

**DIE KAUSALITÄT DES
PSYCHISCHEN PROZESSES
UND DER UNBEWUSSTEN
AKTIONSREGULATIONEN**

VON

DR. WILHELM BURKAMP

MIT 3 TEXTABBILDUNGEN



BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER
1922

ISBN-13: 978-3-642-93936-5 e-ISBN-13: 978-3-642-94336-2
DOI: 10.1007/978-3-642-94336-2

**ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.**

COPYRIGHT 1922 BY JULIUS SPRINGER IN BERLIN.

Inhaltsverzeichnis.

Erster Teil.

Problemstellung.

	Seite
1. Die Wissenschaft von Geschehnissen	1
2. Der Zustand	3
3. Die Kausalfunktion	6
4. Zeitliche Fernbestimmtheit von Geschehnissen	10
5. Der Lebensprozeß, als zirkulär stationärer Zustand aufgefaßt	12
6. Lebensprozeß, Kausalgesetz und Freiheit	15
7. Autonome und allonome Ursachen	17
8. Psychoreflexologie	20
9. Die Zurückführung auf bekannte physikalisch-chemische Gesetze	22
10. Objektive Psychologie	25

Zweiter Teil.

Die Kausalität der niederen Regulationen.

I. Aufgabe und allgemeiner Charakter der biologischen Reaktion.	
1. Biologische Aufgabe der Reflexe	30
2. Die vier Aufgaben einer Regulation der Reaktionen	30
3. Topik der Bewußtseinsfunktion.	
I. Bindung an Nervenmasse	32
4. Topik der Bewußtseinsfunktion.	
II. Bindung an die Großhirnrinde	34
5. Die vier Wege der Untersuchung des bewußtseinsfreien Nervenprozesses	35
II. Die einfache Zuordnung einer Reaktion zu einem Reiz.	
1. Zeitlicher Verlauf	37
2. Qualitative Mannigfaltigkeit der Reizbedingtheit	40
3. Intensitätsmannigfaltigkeit der Reizbedingtheit	41
4. Lokale Mannigfaltigkeit der Reizbedingtheit	42
III. Kombination der Reize als Reaktionsbedingung.	
1. Kombination der Reaktionen	46
2. Kombination der Reize	47
3. Hemmungswirkungen der Reize	49
4. Dauernde Zustände als Reaktionsbedingungen	50
5. Reflexverkettung	53
6. Mitbedingende Wirkung früherer Reize	54
7. Verstärkende und schwächende Nachwirkung eines Reizes auf einen späteren gleichen Reiz	57

	Seite
8. Gewohnheit.	62
9. Gewohnheitsmäßige Periodizität.	65
IV. Anpassung durch Probe.	
1. Bestimmtheit des Aufenthaltsortes durch den Gegensatz von Ruhe und Bewegung	69
2. Richtungswechsel bei ungünstiger Veränderung.	70
3. Reaktionswechsel bei Andauer ungünstiger Veränderungen	72
4. Richtungsprobe	76
5. Reizprobe	77
V. Assoziative Beeinflussung.	
1. Typische Beispiele der assoziativen Beeinflussung bei den niederen Tieren	78
2. Die drei wesentlichen Momente der primitiven Assoziation und ihre Zeitlage	80
3. Starre Bestimmtheiten der Momente und ihre Beziehungen in der assoziativen Wirksamkeit.	85
4. Assoziation und Gewohnheit	91
5. Kausale Struktur der assoziativen Beeinflussung	97
6. Bedeutung anderer Regulationsformen für die assoziative Beeinflussung	103
7. Zweifelhafte Fälle assoziativer Wirksamkeit auf niederen Stufen des Tierreichs.	106
8. Der phylogenetische Anfang der assoziativen Wirksamkeit	111
9. Assoziative Wirksamkeit fehlt beim des Großhirns beraubten Wirbeltier	112
10. Assoziative Wirksamkeit als neue Differenzierung alter Regulationsformen	115

Dritter Teil.

Die psychische Funktion und ihre Kausalität.

I. Allgemeine Züge des Psychoreflexes.	
1. Vielheit und Verwickeltheit der psychischen Regulationen	117
2. Labilität des Gleichgewichtes der Psychoreflexe	118
3. Das Gefühl der Lust und Unlust als psychoreflexologisches Moment	120
II. Die Verhaltung.	
1. Überlegung mit abschließendem Willensakt als psychoreflexologische Grundfunktion	124
2. Die Überlegung	127
3. Die elementare Verhaltung.	129
4. Ausdehnung der Hemmung während der Verhaltung	134
5. Einstrebige, mehrstrebige und unbegrenztstrebige Verhaltungen	135
6. Stärkeunterschiede der Verhaltungen	137
III. Der Akt.	
1. Der Akt als Lösung der Verhaltung	139
2. Die Ichbedingtheit des Aktes.	141
3. Die Bedingtheit durch das System der Geltungen	142
4. Entstehung der Geltungen aus Willens- und Urteilsakten	145
5. Die Systemeinheit der Persönlichkeit	150
6. Reproduktion des Willens und Urteils	153
7. Teilprobleme psychoreflexologischer Untersuchungen	156

IV. Die Erkenntnis.	
1. Entscheidende Momente für Wille und für Erkenntnis	158
2. Gegebenes und Erkenntnisgesetz	159
3. Funktionen in der Erscheinung	163
4. Begrenztheit und Ziel des Erkennens	164
5. Erkenntnis als psychoreflexologisches Moment und die Umgebung	166
6. Erkenntnisinhalt und Wirklichkeit	169
7. Gleichheit, Zeitlichkeit und Kausalfunktion	173
8. Begriffliches Denken	175
9. Gebundene und freie Setzung von Begriffen und Funktionen . .	178
10. Kausalität der Erkenntnisfunktion	181
V. Die Praxis: Gefühl, Motiv und Wert.	
1. Lust und Unlust als Urmotive	183
2. Das Motiv der Willensentscheidung.	188
3. Finalität und Wertbildung.	191
4. Der Wert.	195
5. Wert und Gefühl.	197
6. Das Denken als Grundfunktion des psychischen Prozesses . . .	200
7. Trieb und Gefühl.	201
VI. Die Entwicklung des individuellen und des kollektiven Geistes.	
1. Persönlichkeitsentwicklung und Ursprünglichkeit	204
2. Variabilität der Persönlichkeit	207
3. Das Ich als geltende Norm aller Geltungen	209
4. Die Freiheit des Ich	213
5. Die Bindung an das logische und axiologische Gesetz	219
6. Der Fortschritt der Wertbildungen	221
7. Die Tradition.	223
8. Das Verstehen	225
9. Der Kollektivgeist.	229
10. Der normative kollektive Geist und das Persönlichkeitsideal . .	237
11. Die Gesetzmäßigkeit des Kulturprozesses	240
12. Die Kausalbestimmtheit der Koeffizienten und Gesetze geistiger Entwicklung	242
VII. Reproduktion und Assoziation.	
1. Reproduktion als regulatorische Notwendigkeit	246
2. Bewußtseinsstufen	248
3. Der geschlossene Kreis des Bewußten	250
4. Der teleologische Charakter der bewußten psychischen Funktionen	255
5. Das Assoziationsgesetz der Reproduktion	259
6. Zweck der Reproduktion auf Grund der Assoziation	262
7. Einfluß von Geltungen auf die Reproduktion	264
8. Vorstellungsassoziation als höhere Entwicklungsstufe	266
9. Weitere assoziative Wirksamkeiten	269
Nachweis von Ausdrücken besonderer Bedeutung	273

Erster Teil.

Problemstellung.

1. Die Wissenschaft von Geschehnissen.

Diese Arbeit handelt über die Bestimmtheit von Geschehnissen als Funktionen des Faktors t (Zeit). Der Begriff der Funktion ist hierbei im mathematischen Sinne, nicht im Sinne der Physiologie genommen.

In dieser funktionalen Auffassung liegt enthalten, daß wir uns nicht um ein „Wesen“, eine „Bedeutung in sich“ derjenigen Momente kümmern werden, die in funktionaler Beziehung zueinander stehen. Die Geltung als Funktion innerhalb des ganzen funktionalen Zusammenhangs ist für unsere Untersuchungen allein ihr Sinn.

Wir untersuchen auch nicht die philosophische Begründung und das Recht des Geltens dieser Momente, soweit es das spezielle vorliegende Problem nicht erfordert. Wir erkennen für Geschehnisse „Erfahrung“ als Begründung des Geltens an. Die hier unbestreitbar vorliegenden philosophischen Probleme berühren uns nicht. Es könnte aber im Verlauf dieser Arbeit sich zeigen, daß Erfahrung als tatsächliches Geschehnis und entstandener Zustand in den Kreis von Geschehnissen, den wir untersuchen, fällt. Wir werden dann auf das tatsächliche Geschehnis „Erfahrung“ eingehen müssen.

Wissenschaft unterliegt Kategorien und Prinzipien, die Wissenschaft überhaupt erst ermöglichen. Nicht die sollen hier erörtert werden. Begriffliches Denken und Wissenschaftsbildung werden als legitimiert vorausgesetzt. Aber es könnte im Verlauf dieser Arbeit sich zeigen, daß begriffliches Denken und die Entstehung von Wissenschaft als tatsächliche Geschehnisse Probleme funktionalen Charakters enthielten, die Teilprobleme der hier erörterten Probleme wären. In diesem Falle werden wir auf das tatsächliche Geschehnis „begriffliches Denken“ eingehen.

Fällt der wissenschaftliche Sinn aller Momente mit ihrer Geltung in Funktionen für uns zusammen, so müssen wir auch eine bemerkenswerte Variation des Funktionsbegriffs billigen, die darin besteht, daß man diese Momente selbst als Funktionen bezeichnet.

Wir betonen ferner das Recht, solche Momente als geltend zu „setzen“, wenn sie als Funktionen zur Bestimmung anderer bereits geltender Momente geeignet sind. Interpolation ist ein legitimes Ver-

fahren für die Bildung gültiger Momente. Der Nachweis des Rechts zu diesem Verfahren liegt wiederum auf erkenntnistheoretischem und allgemein philosophischem Gebiet und ist nicht Sache dieser Arbeit.

So sind nacheinander die quantitativ meßbare positive und negative Elektrizitätsmenge und die Elementarquanten der Elektronen als gültige Momente erkannt, obwohl sie kein anderes Recht aufweisen können, als daß sie funktional richtige und vereinfachende Interpolationen für andere Funktionszusammenhänge sein können. Solche Interpolationen bedeuten an sich nicht etwa „Hypothetik“ im Sinne einer nicht vollen oder nicht gleichwertigen Gültigkeit der Erkenntnis.

Alle Hypothetik in diesem Sinne beruht auf der Möglichkeit, daß anerkannte Funktionen für bestimmte Fälle, die sie begrifflich mitumfassen, tatsächlich nicht gültig sind. Interpolation trägt aber zu dieser Hypothetik nicht bei, soweit nicht etwa mathematische Fehler vorliegen könnten. Ist empirisch die Tatsache gefunden, daß bei Reibung gewisser Stoffe anziehende und abstoßende Wirkungen auf andere Körper, besonders gleichbehandelte Körper, ausgeübt werden, bedeutet die Interpolation der Faktoren „positive und negative Elektrizität“ nicht den geringsten Zuwachs an Hypothetik. Freilich sind solche Interpolationen tatsächlich immer erst auf Grund empirischer Gesetze aufgestellt, und an der größeren oder geringeren Hypothetik dieser Gesetze nehmen sie nun selber teil. Wie bei allen empirischen Gesetzen wissen wir niemals, ob sich wirklich alle die Stoffe und Zustände, von denen wir es vermeinen, so bei Reibung verhalten. Und genau diese Hypothetik, nicht mehr und nicht weniger, haftet auch dem Faktor „positive oder negative Elektrizität“ an.

Im Begriff des Geschehnisses liegt schon der Faktor t (Zeit) als funktionales Moment enthalten. Aber nicht enthalten in ihm ist der Faktor „Raum“. Es sind sehr gut Geschehnisse denkbar, in denen dieser Faktor kein mitbestimmendes Moment ist. Ob es solche Geschehnisse gibt, muß die Empirie zeigen.

Die Relativitätstheorie bedingt freilich, daß jede Zeitbestimmtheit als solche nur in bezug auf gewisse Raumbestimmtheiten gilt. Danach ist jede Zeitbestimmtheit als solche tatsächlich von einer Raumbestimmtheit abhängig. Das verwickelt die funktionale Bestimmung aller Geschehnisse außerordentlich. Aber es ändert nichts am Begriff des Geschehens, also auch nichts an den begriffsdefinitiven Erörterungen, mit denen wir beginnen. Ferner gehört dieser Einfluß von Raumbestimmtheiten nicht zum Thema dieser Untersuchungen, nicht zu denjenigen Funktionen, mit denen wir uns weiterhin beschäftigen werden. Diese Geschehnisse sind hinreichend genau bestimmbar, ohne daß wir die Raumabhängigkeit der Zeit berücksichtigen. Für sie können wir den Idealfall einer von Bewegungsrelationen unabhängig zu denkender Zeit zugrunde legen.

In allen Gesetzen von Geschehnissen sind wesentliche Momente die Reihe der Zeit, die Reihe eines anderen variablen Moments komplexen Charakters, das wir „Zustand“ nennen, und die mathematische Funktion zwischen beiden. Das Ziel der wissenschaftlichen Beherrschung

des Geschehens ist die Aufstellung eines solchen Systems von Gesetzen und interpolierbaren Zustandsmomenten, daß für alle Kombinationen von Zuständen, die in Wirklichkeit einem Zeitpunkt zugeordnet sein können, ein Gesetz oder eine Mehrheit von Gesetzen, die sich gegenseitig superponieren, die Zuordnung von weiteren Zuständen zurzeit bedingt. Bei der Komplexion wirklicher Zustände ist das außerordentlich schwierig zu erreichen. Alle Gesetze sind nur für Idealfälle, d. h. unnatürlich vereinfachte Fälle gültig und nur deshalb praktisch brauchbar, weil in natürlichen Verhältnissen sich die verschiedenen Gesetze im Verlauf ihrer Wirksamkeit nur geringfügig stören, so daß die Wirkungen störender Gesetze auf lange Zeitstrecken hinaus vernachlässigt werden können. Wo wirklich eine Mehrheit von Gesetzen von merklicher Bedeutung ist, läßt sich der Verlauf oft durch Superposition errechnen.

2. Der Zustand.

Der „Zustand“ im exakten Sinne des Wortes ist die Gesamtheit derjenigen an einen Zeitpunkt gebundenen Momente, die bedingend für eine Reihe von weiteren Zuständen in aufeinander folgenden Zeitpunkten sind. Nun sind mindestens für das physikalische Geschehen sämtliche Zustandsmomente der Umgebung tatsächlich mitbedingend, und zwar erstreckt sich diese Umgebung räumlich um so weiter, je länger die Zeitreihe ist. Also verdient eigentlich dieser Gesamtzustand im Raum allein den Namen Zustand. Dennoch abstrahieren wir von allem mit Ausnahme weniger funktionaler Momente, die meistens in einem engeren Raumbezirk lokalisiert sind, weil der Wirkungsbetrag aller anderen geringfügig ist, also praktisch vernachlässigt werden kann. Die Zustände, mit denen wissenschaftlich gearbeitet wird, sind Abstraktionen und größtenteils offensichtlich durch Interpolation im Sinne von Ziffer 1 gewonnen. Alle Gesetze enthalten eine Mehrheit solcher Zustandsmomente als Koeffizienten.

Ein Zustand kann konstant sein, Dauer haben, d. h. einer Reihe von Zeitpunkten zugeordnet sein. Diese Reihe kann begrenzt oder unbegrenzt sein. Der Stuhl da vor mir ist, wissenschaftlich aufgefaßt, ein begrenzt dauernder Zustand. Unbegrenzt dauert der Energiebetrag. Prinzipiell liegt kein Anlaß vor, diese unbegrenzt dauernden Bestimmtheiten nicht ebenso gut Zustände zu nennen, wie die begrenzt dauernden Zustände der Form, der Härte usw.

Aber hier spielt der für die vulgäre Denkpraxis wichtige Gegensatz von Substanz und Ding einerseits und Zustand andererseits hinein. Das Dauernde hat für uns eine besondere Wichtigkeit. Es gestattet eine leichte Feststellung von Wirklichkeiten und von Werten über weite Zeitstrecken hinaus. Dieser Grund und Boden unter mir ist etwas Gültiges für jeden Zeitpunkt meines Lebens und noch für meine Nachkommen. Dieser Pflug in meiner Hand ist ein Zustand, dessen Dauer ich mit ziemlicher Gewißheit auf Jahrzehnte gültig anerkennen kann. Aus lauter Faktoren, die in bezug auf noch nicht in Rechnung gezogene Zustände variabel sein können, läßt sich das Geschehen

in den weitaus meisten Fällen nicht mit hinreichender Gewißheit über lange Zeitperioden hinaus berechnen. Jedoch gerade die Zustände in ferner Zukunft sind uns zu wissen wichtig. Auf Grund der konstanten Zustände kann ich wenigstens Möglichkeiten von anderen Zuständen in ferner Zukunft berechnen, die mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit eintreten, oder die ich dann handelnd verwirklichen oder verhindern kann.

Deshalb trennt das vulgäre Denken einen Begriff des „Dinges“ von dem des Zustandes. Für die Wissenschaft kann auch ein Ding wie der Pflug nur ein Zustand sein, der unter normalen Einflüssen auf lange Zeit nur eine geringe Variabilität zeigen wird. Der Gegensatz von Ding und Zustand ist nur ein relativer von denkpraktischer Wichtigkeit. Das glühende Plätteisen ist Ding gegenüber dem Zustand der Bewegung, das Plätteisen Ding gegenüber dem Zustand des Glühens, die bestimmte Eisenmasse Ding gegenüber der zuständlichen Form des Plätteisens, die bestimmte Vielheit von Elektronen und positiven Kernen Ding gegenüber dem Zustand der Atomstruktur „Eisen“. Dabei ist allerdings bemerkenswert, daß körperlichen Dingen, „Stoff“-Komplexen in erster Linie der Name „Ding“ zugesprochen wird. Das Plätteisen ist ein Ding, und man billigt auch, daß die Elektronen und positiven Kerne schließlich die eigentlichen Dinge sein sollen. Aber manchem wird widerstreben, den Golfstrom oder gar den Regenbogen ein Ding zu nennen. Bei dieser Einschränkung des Dingbegriffs spielt offenbar die besondere Wichtigkeit körperlicher Dinge für unser praktisches Denken und unsere „angeborene“ Veranlagung für ihre gegenständliche Erfassung eine Rolle.

Auch der Zustand wird vom vulgären Denken als dauernd aufgefaßt, wenn auch als kurze Zeit dauernd. Beim Fall geht der Körper aus einem stabilen Zustand an einem höheren Orte durch den eine gewisse Zeit dauernden Zustand des Fallens in den stabilen Zustand an einem niedrigeren Orte über. Nur gewisse ausgezeichnete Punkte des Verlaufs eines Geschehens werden streng punktuell aufgefaßt, so z. B. der Übergang in einen anderen Aggregatzustand. Das ist sehr wichtig für die wissenschaftliche Verwendung vulgär geläufiger Auffassungen von Geschehnissen, die in dieser Arbeit eine wichtige Rolle spielt. Das vulgäre Denken steht hilflos allem stetigen Geschehen als einem „Übergang“ gegenüber. Wo es in eine Stetigkeit eingreifen muß, kann es sich nur auf Gewohnheit und Anschauung und bei praktischem Eingreifen auf Übung verlassen.

Erst die Wissenschaft hat das Extrem des Dinges und das Extrem des Zustandes in den Begriffen der wissenschaftlichen Substanz (im Gegensatz zur metaphysischen Substanz) und des zeitlich punktuell gedachten Zustandes ihrer Darstellung zugrunde gelegt. Substanz im wissenschaftlichen Sinne ist das unbegrenzt dauernde Moment des Zustandes.

Aus dem zeitlich punktuellen Zustand und dem Gesetz ist wieder die „Veränderung“ als der Differentialquotient der Zuständlichkeit nach der Zeit bestimmt. Dauernde Zustände sind solche, die wir, evtl.

unter Vernachlässigung geringer Veränderungen, als für bestimmte oder unbestimmte Zeit veränderungslos annehmen. Es kommt auf die Definition des „Zustandes“ an, ob wir ihn als veränderlich oder unveränderlich annehmen müssen. Beim freien Fall ist die Lage im Raum stetig veränderlich, der Zustand des freien Falls gemäß dem Fallgesetz, d. h. die Ortsbestimmtheit $s_a + v_a t + \frac{1}{2} g t^2$ aber für begrenzte Zeit unveränderlich. Es kommt also darauf an, welche Funktionen man als „Zustände“ interpoliert, um aus jeder gesetzlichen Veränderung einen begrenzt konstanten Zustand zu machen. Beim freien Fall erscheint die Konstanzauffassung als nicht sachgemäß. Aber das vulgäre Denken neigt schon aus der Unbeholfenheit seiner eigenen Methodik heraus dazu, die Konstanzauffassung zu betonen. Wo im vulgären Denken ein als konstant aufgefaßter Zustand vorkommt, fragt es sich immer, ob nicht praktische Gründe oder diese Unbeholfenheit des vulgären Denkens oder auch Mängel unserer Beobachtungsmittel und Zustandsanalyse diese Konstanzauffassung bedingen, und ob nicht für eine gründlichere Bestimmung doch die Auffassung als Prozeß die bessere ist. Dies wird für biologische Zustände bedeutsam sein.

Für jeden Zustand sind durch die allgemeinen Gesetze speziellere Gesetze bedingt, die nur so lange Geltung besitzen, als dieser Zustand andauert. So ist das Fallgesetz eine Spezifikation des Gravitationsgesetzes für den Zustand „Erde“ und das Gesetz des Kälterückfalls im Mai eine Spezifikation der Kombination allgemeiner Gasströmungsgesetze und Wärmestrahlungs- und -mitteilungsgesetze für die Lage zur Sonne und die Oberflächengestaltung in Deutschland, Ungarn und Rußland. Solche Gesetze sind durchweg früher gefunden als die allgemeineren, da ihre Koeffizienten sinnfälliger sind. Der Verlauf der Wissenschaftsgeschichte zeigt: Gering ist die Zahl der allgemeinsten Gesetze, außerordentlich groß die Mannigfaltigkeit der nach Kombinationsgesetzen verschiedenen Zustände und der nur für die Dauer dieser Zustände gültigen Gesetze. Ich bezeichne diese nur durch die Dauer gewisser Zustände bedingten Gesetze als „zustandsbedingte Gesetze“ und bitte, diesen Ausdruck für diese Arbeit festzuhalten. Die Aufgabe, in der großen Zahl von Gesetzen, die uns zuerst aufstoßen, viele als nur zustandsbedingte nachzuweisen, ist oft wiederholt gelöst und scheint gerade jetzt in bezug auf die Hauptgebiete der Physik aufs glänzendste gelöst zu werden. Haben wir aber auch ein denkpraktisches Interesse an der Auflösung aller zustandsbedingten Gesetze durch allgemeinste Gesetze, so bleiben doch diese zustandsbedingten Gesetze denkpraktisch wichtig. Das Fallgesetz $s = \frac{1}{2} g t^2$ bleibt wert, festgehalten zu werden, wenn man es auch als ein zustandsbedingtes Gesetz auf Grund des Gravitationsgesetzes nachgewiesen hat.

Es bleibt noch zu bemerken, daß auch das bloße „Beschreiben“ der Komplexion von Zuständen, ohne Rücksicht auf ein Geschehen, wissenschaftlichen Wert hat. So beschreibt der Geograph, der Astronom,

Noch wieder anders als bei diesen individuellen Zustandskomplexen liegt es bei den generellen Zustandskomplexen. Daß Eisen immer eine bestimmte Mannigfaltigkeit von „Eigenschaften“ hat, ist etwas anderes als die Gestaltung des Rheinlaufs. Es gibt eine Wissenschaft der Eigenschaften gewisser Arten von Zuständen. Aber immer drängt die Sachlage dazu, das zustandsbedingt gesetzliche Geschehen mit in die Beschreibung einzuschließen.

3. Die Kausalfunktion.

Soweit es sich um stetig variable Zustände handelt, seien es nun quantitative Bestimmtheiten oder durch Ähnlichkeitsreihungen miteinander verbundene Zustände, ist es das Nächstliegende, daß eine stetige Reihe der Zustände der stetigen Reihe der Zeitpunkte durch das Gesetz koordiniert ist. Dies zeigt auch durchweg die Erfahrung. Denkbar wäre zwar auch, daß die Stetigkeit der Zeitpunkte einer ganz anderen Ordnung der Zustände entspräche, nicht ihrer stetigen Anordnung. Aber wir gehen auf diesen nicht wirklichkeitsgemäßen Fall nicht ein.

Diese stetige Veränderung ist funktional bestimmbar, was im Begriff der stetigen Zuordnung nicht enthalten liegt. Funktionale Bestimmbarkeit bedeutet, daß für eine fortgesetzte Reihe von Veränderungen dasselbe Gesetz gilt. Denkbar wäre, daß in jedem Zeitpunkt immer neue Differentialquotienten der Zustände aufträten, die in keiner gesetzlichen Beziehung zueinander stehen. Für unser praktisches Denken wäre schon eine funktionale Bestimmbarkeit aufgehoben, wenn in hinreichend kleinen Zeitintervallen solche neue Differentialquotienten maßgebend würden. Jede einzelne Zeitstelle, an der ein solcher neuer Differentialquotient auftritt, wäre eine unausfüllbare Lücke unseres Wissens, wenn das Zustandssystem nicht gesetzlich mit einem anderen Zustandssystem so verbunden ist, daß durch dieses andere System und die Verbindung diese neue Wendung bestimmbar wird.

Zu diesen objektiven Widerständen gegen eine Bestimmbarkeit treten nun auch noch subjektive. Freilich, die Hauptschwierigkeit des vulgären Denkens, überhaupt ein Mittel zur Bestimmung der stetigen Geschehnisse zu haben, fällt für die Wissenschaft fort. Es bleiben aber die Schwierigkeiten, daß die Zustandsbestimmtheit zu verwickelt bedingt ist, um formuliert werden zu können, und daß wir mit unseren Mitteln, diese Zustände festzustellen, nicht in der Lage sind, sämtliche Koeffizienten zu bestimmen. Beides ist tatsächlich in weitem Maße der Fall.

Die Bestimmbarkeit der Zustände in verschiedenen Zeitpunkten durch einander nennen wir Kausalität. Die Gesamtheit der Zustandsbestimmtheiten, die durch Kausalität vereinigt gedacht werden, nennen wir ein kausales System. Dem hier festgelegten wissenschaftlichen Begriff der Kausalität ging ein vulgärer Begriff der Kausalität in der Entwicklung exakter Erkenntnis voraus) auf den wir gleich zurückkommen werden.

Tatsächlich arbeiten wir nur mit solchen in sich abgeschlossenen kausalen Systemen, die erstens unter Vernachlässigung quantitativ geringfügiger Faktoren, zweitens auf begrenzte Zeit mit großer Wahrscheinlichkeit wirklich gelten. Geringfügigkeit der Abweichung und Größe der Wahrscheinlichkeit sind dabei Momente, die durch die Grenzen unseres Feststellungsvermögens für Zustände und unsere praktischen Zwecke bestimmt sind. Wichtig ist uns die zweite einschränkende Bedingung, die der begrenzten Dauer mit praktisch hinreichender Wahrscheinlichkeit der Gültigkeit für ein wirkliches Geschehen. Mitunter entwickelt sich aus dem System selbst heraus ein Zustand, in dem neue Momente, die noch nicht berücksichtigt waren, maßgebend werden (z. B. bei der Selbstentzündung). Häufiger noch lenkt ein Zustand in anderen, mit unserem System verknüpften Systemen von einer bestimmten Zeit ab alles weitere Geschehen in neue Richtungen. So kompliziert sich die Bedingtheit von Zuständen immer mehr, je weiter bedingender und bedingter Zustand zeitlich voneinander entfernt sind, und zwar einerlei, ob der bedingende Zustand zeitlich rückwärts oder vorwärts vom bedingten gedacht wird. Anders ausgedrückt: Mit der zeitlichen Entfernung vermehrt sich für uns die Zahl der Koeffizienten für einen bedingten Zustand, die das Maß des als geringfügig Geltenden überschreiten. Die Geschwindigkeit dieser Zunahme ist für verschiedenartige Geschehnisse sehr verschieden: Man vergleiche die Sternbewegungen mit der Bewegung eines Moleküls einer Flüssigkeit. Diese Geschwindigkeit ist auch je nach Konstellation der Umgebung sehr variabel. Lange Zeit hindurch kann ein Geschehen ohne erhebliche Störung unverändert dem gleichen Gesetz gehorchen, worauf eine Flut neuer bedingender Faktoren hereinbricht. Für die Bestimmung einer Zustandsfolge bis in die unendlich ferne Zukunft oder Vergangenheit ist die Kenntnis des ganzen Weltzustandes in einem Zeitpunkt¹⁾ und aller Gesetze des Geschehens nötig. Es ist Kenntnis der „Weltformel“ nötig.

Nun wird tatsächlich die Kausalität in einer Form aufgefaßt, die praktischen Bedürfnissen entgegenkommt. Wir beachten hier nur die wichtigste dieser praktisch gerechtfertigten Formungen: Nur das Frühere wird als Bedingung für das Spätere aufgefaßt, obwohl rein gesetzlich das Umgekehrte genau so gut gültig ist. Um der Aufgabe der Erkenntnis der Zukunft aus der Gegenwart und Vergangenheit willen interessiert uns das Zukünftige als Bedingtes und aus den vorausgehenden Bedingungen zu Erschließendes. So fassen wir nur das Frühere als kausal Bedingendes oder Ursache und nur das Spätere als Bedingtes oder Wirkung auf. Diese Einseitigkeit wird mit in den Begriff der Kausalität aufgenommen. Wir werden uns dieser Auffassung in den folgenden Ausführungen anpassen, wobei aber das bisher unter dieser Ziffer Ausgeführte wohl zu beachten bleiben wird.

¹⁾ Die weitere Komplizierung dieser Bedingung durch die Relativitätstheorie lasse ich hier absichtlich außer Betracht.

Wir haben in den letzten Absätzen den Fall außer acht gelassen, daß nicht alles Geschehen in Wirklichkeit bestimmbar sein könnte. Daß vieles innerhalb der Grenzen der Beobachtungsgenauigkeit bestimmbar ist, zeigt die Erfahrung. Wäre das nicht der Fall, hätten wir keine Wissenschaft von Geschehnissen. Jede Unbestimmbarkeit bedeutet ein Unvermögen unserer Erkenntnis. Aber es gibt Kausalität in der Wirklichkeit.

Hierüber geht das Kausalgesetz in seiner strengen Fassung hinaus: „Jeder Zustand ist eindeutig durch einen zeitlich benachbarten Zustand bestimmt.“ Es wäre denkbar, daß Kausalität in weitem Maße gilt, daß aber nicht alle Zustände restlos kausal bestimmt sind. Es wäre denkbar, daß der zeitliche Zusammenhang an gewissen Stellen „Freiheiten“ hätte. Wir hätten einen unbedingt freien Anfang der Geltung eines funktionalen Faktors; sein Eintritt unterliegt keinem Gesetz. Es wäre nicht bloße Beschränktheit unseres Wissens von den Naturgesetzen, wenn wir in diesem Punkt nicht bestimmen könnten. Bedingt aber jeder so frei entstandene Faktor das weitere Geschehen, — und so kann eine funktionale Wissenschaft allein die Freiheit verstehen —, so ist für uns vor dem Zeitpunkt, in dem die Freiheit eintritt, alles das spätere Geschehen unberechenbar, was unmittelbar oder mittelbar unter dem Einfluß dieses Faktors steht; Soweit es richtig ist, daß schließlich alles Geschehen mittelbar unter den Einfluß eines jeden Faktors gerät, wird damit schließlich alles Geschehen unberechenbar.

Unsere jetzige wissenschaftliche Kenntnis genügt zur Gewißheit, daß das strenge Kausalgesetz gilt, soweit nur anorganische Faktoren in Frage kommen. Nicht etwa könnten wir alles Geschehen auf anorganischem Gebiet kausal bestimmen. Aber eine Untersuchung der Fälle, in denen wir dies nicht können, weist deutlich darauf hin, daß dies Unvermögen durch Mängel unseres Erkennens bedingt ist. Entweder waren die Gesetze zu schwierig für den bisherigen Aufwand an Bemühungen, oder uns fehlt die Kenntnis der Gesamtheit der Zustände, die für den in Frage kommenden Zustand mitbedingend sind.

Das strenge Kausalgesetz rückt damit in die Reihe derjenigen allgemeinsten Naturgesetze, welche die große Einfalt der Natur bei aller Mannigfaltigkeit der Zustände bedingen. Zu diesen zähle ich auch das Gesetz der einfachen numerischen Bedingtheit: Allen Relationen allgemeiner Naturgesetze liegen einfache numerische Beziehungen zugrunde, und alle „schweren“ Zahlen kommen erst durch die Zustände zur Geltung. Ich zähle dazu auch das Gesetz der Einheitlichkeit der Naturgesetze: Alle vielfältigen Naturgesetze lassen sich in wenige großzügige Gesetze zusammenziehen, und die ganze Mannigfaltigkeit der Gesetzlichkeit ist nur in der Form zustandsbedingter Gesetzlichkeit gegeben. Diese Gesetze bewähren sich bei jeder Weiterentwicklung der anorganischen Naturwissenschaft.

Mit dem Gesetz der Einheitlichkeit aller Naturgesetze steht das Kausalgesetz in einer besonderen Verbindung: Mit der Vereinheitlichung wächst in gewisser Beziehung der praktische Wert der Kau-

salität. Es könnte eine außerordentliche Vielheit von kausalen Gesetzen geben, die unabhängig voneinander sind. So stellt sich die Welt dem primitiven Denken zunächst dar. Die Gesetze für das Schmelzen des Eises und die Ausdehnung eines Quantums H_2O scheinen ganz unabhängig voneinander zu sein. Soll ein kausales Gesetz aber überhaupt einen Wert für unser praktisches Denken haben, so müssen doch wenigstens wiederholt Zustandskomplexionen vorkommen, für die es gilt. Der Wert steigt mit der Häufigkeit der Geltung, also mit der Vereinheitlichung der zersplitterten Kausalgesetze. Eine Kausalität, für die der entsprechende Zustand wohl prinzipiell wiederkehren könnte, aber nach der Zustandslage und der Gesetzlichkeit der Wirklichkeit wohl in absehbarer Zeit nicht wiederkehren wird, wäre immer noch Kausalität, aber annähernd wertlos. Eine Kausalität, die einen bestimmten Zeitpunkt selbst als bedingenden Faktor enthielte, also nur für ein Geschehen in diesem Zeitpunkt, prinzipiell niemals für Geschehnisse in anderen Zeitpunkten gälte, hätte den transzendentalen Sinn der Kausalität überhaupt verfehlt. Es wäre sinnlos, hier überhaupt von Kausalität zu sprechen. Eine solche Kausalität wäre sinnvoll gleichbedeutend mit dem Vorhandensein einer Freiheit.

Innerhalb von Systemen der leblosen Natur wird allgemein das Eintreten von Freiheiten geleugnet. Die Erfahrung spricht hier zu deutlich für strenge Kausalität. Wohl aber werden vitalen und psychischen Zustandssystemen vielfach Freiheiten zugesprochen. Ist aber irgendeine Funktion dieser Systeme jemals maßgebend für das Geschehen in der leblosen Natur, so besteht „in Wirklichkeit“ auch für die leblose Natur Freiheit, und es ist nur in engen Zeitgrenzen und für „ideale Fälle“ möglich, hier freiheitslose Geschehnisse anzunehmen. Ist das Dasein des Lebewesens „Biber“ durch eine Freiheit an einer Stelle oder mehreren Stellen von Prozeßketten gegeben, und wirkt dieses Lebewesen „Biber“ auf die Gestaltung der Zustände für Prozesse der leblosen Natur ein, so ist damit auch für die leblose Natur eine Freiheit gültig. Ist die Ilias ein Produkt des „freien Geistes“ (frei im oben angenommenen Sinne), so ist mit der Rezipitation oder dem Buchdruck der Ilias eine Freiheit für das wirkliche physische Geschehen gegeben. Hält man nur unsere Definition der Kausalität fest, so ändert man daran nichts, wenn man diese biologischen und psychischen Gebiete in sich in eigenen Kausalkreisen abschließt, für die man nun Freiheit annimmt, während für die leblose Natur kausale bedingte Parallelfaktoren gelten sollen. Denn kausale Wirksamkeit heißt uns doch nur, daß ein zuständlicher Faktor für einen anderen Zustand maßgebend ist. Dieser Faktor ist doch in der Größe oder in seiner inneren Kombination oder in irgendeiner anderen funktionalen Beziehung, die das physische Geschehen mitbedingt, dem psychischen Faktor gleich. Wir wissen, daß unsere „Energie des Willens“ (im vulgärpsychologischen Sinne genommen) maßgebend für das künftige Wirken unseres Körpers auf unsere Umgebung ist. Ist dieses Wollen frei (im oben angenommenen Sinne), so ist für die strenge Kausalität des Physischen nichts gewonnen, wenn

gleichzeitig ein der Stärke nach gleich wirksamer Faktor als Doppeltgänger auf physischem Gebiet angenommen wird.

4. Zeitliche Fernbestimmtheit von Geschehnissen.

Die Eigentümlichkeit, daß mit größerer zeitlicher Distanz die Bedingtheit der Zustände durcheinander immer komplizierter wird, gilt nicht ausnahmslos, auch wenn wir die naturwissenschaftliche Substanzialität, die selbstverständlich bis in die fernste Vergangenheit und Zukunft dieselbe numerische Bestimmtheit hat, nicht mit zur Zuständigkeit rechnen. Wir sehen auch davon ab, daß Zustände, an anderen Zuständen gemessen, außerordentlich lange nach einem bestimmten Gesetz sich verändern oder auch annähernd unverändert bleiben können. Bei der Abkühlung der Sonne oder der Bewegung im Planetensystem hätten wir sonst, von der Perspektive der Wellenbewegung auf dem Meere aus betrachtet, in großer zeitlicher Ferne einfach bestimmte Zustände.

Aber wir haben nach dem jetzigen Zustande unserer Erkenntnis eine Grenzbestimmtheit alles Geschehens mit sehr einfacher Bestimmtheit gegenüber der außerordentlichen Verwickeltheit des gegenwärtigen Geschehens. Nach dem Entropiegesetz geht der ganze Weltzustand dauernd von geringerer zu größerer Entropie über. Ist die Zeit nach beiden Richtungen unendlich, so sind gerade die beiderseitigen Grenzen durch dieses Gesetz als Zustände geringstmöglicher und größtmöglicher Entropie bestimmt. Der Weltprozeß hat eine gewisse Anfangsbestimmtheit und Endbestimmtheit. Sehen wir genauer zu, so ist es nach herrschender wissenschaftlicher Auffassung die Vielheit von Elementen im Raum, das Wahrscheinlichkeitsgesetz und gerade die Ziellosigkeit der Bestimmtheit der Raumverteilung dieser Elemente durch Gesetze, was diese Fernbestimmtheit bedingt. In der mathematischen Bestimmtheit des Weltzustandes und der kausalen Gesetzlichkeit liegt die außerordentlich große, für alle unsere praktischen Bedürfnisse als völlige Gewißheit geltende Wahrscheinlichkeit des Anfangs- und Endzustandes begründet. Man kann diesen Gedankengang nicht damit widerlegen, daß man die Konstellation der einzelnen Elemente im Endzustand doch damit gar nicht bestimmt habe. So gewiß wie die chemischen Stoffe für uns Zustände sind, auch wenn wir ihre Atomstruktur nicht kennen, so gewiß ist auch der „Wärmetod“ als Zustand anzusehen.

Es gibt noch eine zeitliche Fernbestimmung ganz anderer Art. Um sie zu verstehen, gehen wir davon aus, daß Zustände vorhanden sein können, in denen das Geschehen gesetzmäßig einem Ruhezustande zustrebt. Ist dieser mit praktisch hinreichender Annäherung erreicht, dauert diese Ruhe unbegrenzt, bis ein fremder Zustand, ein Zustand aus der Umgebung Kraft genug einwirken läßt, daß das Rückstreben zur Ruhelage überwunden wird. Aber alle gewöhnlichen seismischen und meteorologischen Einwirkungen bewirken nur ein Pendeln der Oberfläche des Meeres um die Gleichgewichtslage. Daß im kleinen dennoch

Bewegung anderer Art herrscht, daß z. B. die Moleküle einer ruhenden Flüssigkeit in stetiger Bewegung sind, kommt hier nicht in Betracht.

Es gibt aber auch Zustände, die gesetzmäßig selbst Bedingungen schaffen, welche unter gewöhnlichen Umgebungsbedingungen eine Andauer des gleichen Geschehens gewährleisten. So ist es etwa beim System des Kreislaufs des Wassers zwischen Meer, Luft, Gebirge, Fluß und Meer, wobei wir von den mancherlei Abkürzungen und Seitenwegen dieses Kreislaufs absehen. Jede Station des Prozesses ist Vorbedingung für das Andauern der nächsten. Jede Abweichung vom normalen Verlauf bedingt eine Tendenz zur Wiederherstellung des Gleichgewichts. Aber hier kann der Prozeß schon nicht mehr als in sich geschlossen aufgefaßt werden. Energie muß von außen zugeführt werden. Die Energiezufuhr durch die Sonne ist aber nicht unbegrenzt dauernd, und deshalb ist auch dieser Zustand wie alle anderen derartigen Zustände prinzipiell nicht unbegrenzt dauernd. Zirkulär stationäre Prozesse hängen von anderen langdauernden gleichförmigen Prozessen ab und erlöschen mit diesen. Sie sind gleichsam „Strudel“ dieser langdauernden gleichförmigen Prozesse, in unserem Fall der Wärmestrahlung der Sonne und der Zersplitterung der Strahlenenergie auf der Erde. Sie haben nur im Vergleich mit anderen Geschehnissen gleicher Art, etwa der Austrocknung eines künstlich mit Wasser gefüllten Bassins eine unbegrenzt scheinende Dauer. Auch ist hier Voraussetzung, daß sich alle Umgebungsbedingungen dauernd innerhalb gewisser Grenzen halten. Eine Kollision der Erde mit einem Weltkörper könnte den ganzen zirkulär stationären Prozeß aufheben.

Die lange Dauer im Vergleich zu anderen sonst gleichartigen Prozessen, die nicht die Wiederkehr des gleichen Prozesses bedingen, ist bemerkenswert. Mag vielleicht nur selten eine Konstellation eintreten, die einen solchen zirkulär stationären Prozeß bedingt, so können sich doch die Prozesse dieser Art mit der Zeit anhäufen, eben weil sie unvergleichlich lange dauern. So ist es verständlich, daß das Geschehen in einem in gewisser Beziehung annähernd abgeschlossenen System mit langdauernd fast gleichförmigen Umgebungseinflüssen wie dem der Erde im großen und ganzen aus solchen zirkulär stationären Prozessen und aus den sie bedingenden langdauernden Prozessen, z. B. dem sich über die Erde ergießenden Strom von Lichtwellen, besteht. Alle kurzdauernden nicht zirkulären Bestimmtheiten können geradezu als „Schwankungen“ der langdauernden und zirkulären Prozesse aufgefaßt werden.

Man kann auch das Entropiegesetz, das Gesetz des Zustrebens des Gesamtweltzustandes zum wahrscheinlicheren Zustand, als Ausdruck des außerordentlich wahrscheinlichen Zustrebens des Weltprozesses zu einem außerordentlich wahrscheinlich stationär bleibenden Prozeßstand auffassen. Eine für uns merkbare Abweichung von diesem Zustreben ist ebenso außerordentlich unwahrscheinlich wie eine für uns merkbare Abweichung von diesem schließlichen Prozeßzustande selbst, wenn er einmal erreicht sein sollte:

5. Der Lebensprozeß, als zirkulär stationärer Zustand aufgefaßt.

Auch der Lebensprozeß ist dadurch ausgezeichnet, daß die Existenz eines Zustandes in fernerer Zukunft maßgebend für das Geschehen wenigstens zu sein scheint. Dieser maßgebende ferne Zustand ist zur Hauptsache Existenz des gleichen Lebensprozesses. Durch eine Prozeßkette, etwa Ei—Embryo—entwickeltes Lebewesen—Ei usw., ist die immer erneute Existenz eines Zustandes gleicher Art bedingt. Deutlich zeigt sich, daß jede Etappe des Prozesses dadurch bestimmt ist, daß das schließliche Resultat mit großer Sicherheit erreicht wird, mag auch die unmittelbare Richtung des Prozesses in ganz andere Zustände führen.

Das bedingt noch nicht, daß hier Freiheit vorliegt. Es könnten für jede besondere Art von Lebewesen, für alle möglichen Einwirkungen der Umgebung und für alle durch diese Einwirkung bedingten Abweichungen des Lebensprozesses besondere, nicht zu vereinheitlichende Gesetze vorhanden sein, die so zusammenstimmten, daß in allen wirklich vorkommenden Fällen die künftige Existenz des Lebenssystems gewährleistet wäre. Es wäre eine Möglichkeit, die in der Richtung der Auffassungen Leibniz' und Lotzes läge. Daß Zustände und Gesetze so aufeinander abgestimmt sein können, daß eine Bestimmtheit des Endzustandes gewährleistet ist, sehen wir ja am Entropiegesetz. Eine große Zahl voneinander unabhängiger Gesetze wäre ein Verstoß gegen das Gesetz der Einheitlichkeit aller Gesetzmäßigkeit, aber nicht gegen das Kausalgesetz. Nicht teleologische Harmonie der verschiedenen Gesetze der Prozesse widerspricht dem strengen Kausalgesetz, sondern Freiheit.

Auffallend ist neben der Selbstbehauptung des Gesamtkomplexes der aufeinanderfolgenden Zustände des Lebewesens gegenüber allen gewöhnlich vorkommenden Umgebungseinflüssen die vorwiegende Widerstandslosigkeit gegenüber gewöhnlich nicht vorkommenden Einflüssen. Die Lebenssysteme sind dem normalen Schwankungsbereich ihrer Umgebung angepaßt. Dieser Schwankungsbereich ist aber, von kosmischer Perspektive aus betrachtet, nur ein vergänglicher Zustand: Nur der eigenartige vergängliche Zustand „Erde“ enthält diese Schwankungsbegrenztheit. Das läßt schon vermuten, daß wir in diesen zahlreichen Gesetzen der Lebensprozesse nur „zustandsbedingte Gesetze“¹⁾ haben, d. h. Spezifikationen allgemeiner Gesetze für bestimmte Zustände, die nur deshalb für unsere praktische Perspektive unbegrenzt dauernd gelten, weil diese Zustände unbegrenzt dauernd zu gelten scheinen. Freilich sehen wir aus dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse in bezug auf die Gesetze für den Gesamtzustand „Erde“ gar nicht ein, wie ein solcher stationärer Zustand „Lebewesen“ mit seinen eigenartigen Spezialgesetzen aus dem Spiel der Gesetze und Zustände auf der Erde entstanden sein könne, während wir dies in unserm Beispiel des

¹⁾ Vgl. Ziffer 2 dieses Teils.

Wasserkreislaufs sehr wohl einsehen. Aber wir kennen auch weder die fundamentalsten Gesetze für diese Lebenssysteme noch die tiefste Struktur der Lebenszustände, der Organismen, sondern nur gewisse Summationserscheinungen, auf Grund derer wir ebensowenig die zahlreichen Einzelgesetze für Lebensprozesse auf die großzügigen Grundfunktionen zurückführen können, wie wir bis vor kurzem die wenigen Gesetze zu erschließen vermochten, welche den zahlreichen Gesetzen für chemische Verbindung und Trennung zugrunde liegen. Die Vermutung der Zustandsbedingtheit wird noch dadurch verstärkt, daß die Zustände „Lebewesen“ in ihren verwickelteren Gestaltungen zweifellos, in allen Gestaltungen wahrscheinlich erst während des bestehenden langdauernden Zustands „Erde“ entstanden sind. Alle biologische Kausalbeziehung zeigt auch offenbar den Charakter einer Gesetzlichkeit für das Lebenssystem „Katze“, „Wirbeltier“, „Vorticella“ usw.

Es liegt nahe, diese Lebenssysteme auf Grund der Selbstbehauptung als stationäre Prozeßsysteme entstanden zu denken. Die Darwinische Selektionstheorie ist der Versuch einer restlosen Erklärung der eigentümlichen teleologischen Fernbestimmtheit des Lebensprozesses und seiner zahlreichen teleologisch zusammenstimmenden Gesetze auf diese Weise. Nur wäre die teleologische Differenzierung, die diese zirkulär stationären Systeme angenommen hätten, erstaunlich. Man findet allerdings diese Differenzierung notwendig, wenn man die Mannigfaltigkeit der Umgebung eines Lebewesens bedenkt. Groß ist die Zahl der möglicherweise eintretenden Komplikationen, die dem System verderblich sind. Ist doch das ähnliche System gerade die größte Gefahr für ein Lebenssystem, da die einzelnen Systeme sich gegenseitig die Bedingungen ihrer Fortexistenz beschränken und teilweise sogar in ihrem eigenen Kreise möglicher Prozesse eine auf den Untergang eines anderen Systems gerichtete Prozeßkette zur Sicherung ihrer eigenen Fortexistenz enthalten.

Um sich in dieser Welt dauernd zu behaupten, könnte ein solchen Fährnissen ausgesetzter stationärer Prozeßzusammenhang vielleicht folgende Eigentümlichkeiten besitzen müssen.

1. Er ist mannigfaltig aus gesetzmäßig ineinandergreifenden Einzelprozessen zusammengesetzt, da eine einfache Gesetzlichkeit nicht einer größeren Zahl verschiedener verderblicher Einflüsse gegenüber genügt.

2. Er ist nicht verwickelter als nötig ist, allen wirklich vorkommenden Einflüssen zu begegnen. Jede Komplikation über diese Notwendigkeit hinaus vermehrt unnötig die Angriffsfläche für Gefahren.

3. Der biologische Prozeß zerfällt in viele Einheiten solcher Prozeßzusammenhänge, die sich räumlich weit trennen. Nur so ist es höchst unwahrscheinlich, daß die nicht immer vermeidlichen, aber immer räumlich begrenzt wirksamen Zerstörungen des Lebensprozesses dem ganzen Lebensprozeß überhaupt ein Ende setzen.

4. Diese Vervielfältigung setzt sich dauernd fort, weil nur so eine fortgesetzte Verringerung dieser Einheiten bis zur schließlich eintretenden gelegentlichen Vernichtung der letzten Einheit vermieden wird.

5. Es besteht fortgesetzte Variabilität der gesetzlichen und zu-

ständlichen Struktur des Lebensprozesses zwischen den verschiedenen neuentstehenden Einheiten, weil nur so die Möglichkeit geboten ist, daß wenigstens bei einer allmählichen Veränderung der Umgebung wenigstens einige unter den vielen Einheiten dem veränderten Umgebungszustande besser angepaßt sein können als die alten Einheiten. Fallen die nicht entsprechend veränderten (nicht angepaßten) Einheiten in allzu sehr vermehrter Zahl den Gefahren der veränderten Umgebung zum Opfer, so ist dies weniger bei den besser angepaßten der Fall. Diese können sich nun vermehren und die eine Sicherung des Bestandes genügende Vielheit bilden. Dies kann sich bei fortgesetzter Fortpflanzung fortsetzen und um so zuverlässiger eine Veränderung der ganzen Vielheit wesentlich gleicher Lebenseinheiten in Richtung auf bessere Angepaßtheit an die veränderte Umgebung bedingen, je langsamer sich die Umgebungszustände ändern, und je weniger die plötzlichere Veränderung der Umgebung vernichtend auf die Gesamtheit von Einheiten wirkt.

6. Diese Variation erfolgt nur in geringen Ausmaßen, weil die weitaus meisten Variationen schlechter angepaßt sein werden als die Normalform und bei erheblicher Variation ein zu großer Ausfall an nicht bestandfähigen Einheiten erfolgt.

7. Es findet eine fortgesetzte Mischung aller bestandfähigen Varietäten statt. So werden alle zweckmäßigen Variationen, die sich gelegentlich bilden, allmählich allen späteren Einheiten der Prozeßform mitgeteilt und allmählich in allen Einheiten auf ein gleiches Niveau der Ausbildung gebracht, das sich bei fortgesetzter Wirksamkeit von Punkt 5 langsam dem Optimum in bezug auf das Ziel der Selbsterhaltung des ganzen Kreises von Einheiten gegenüber der Umgebung nähern kann.

Die fünfte Eigentümlichkeit dient speziell der besseren Anspannung des ganzen Kreises von Einheiten an die Umgebung, besonders an eine veränderte Umgebung, die siebente dient als Stabilisator dieser Anpassung. Durch diese fünfte und siebente Eigentümlichkeit ist es auch möglich geworden, daß der ganze Kreis gegenüber immer verwickelteren Gefahren der Umgebung, wie sie namentlich konkurrierende und die Existenz des Kreises angreifende andere Lebenskreise darstellen, mit immer mehr sich verfeinernden Differenzierungen antwortet und sich behauptet.

Selbstverständlich soll damit nur ein grobes Schema gegeben sein, dem gegenüber noch Varianten möglich sein können. Tatsächlich hat man schon Gesetzmäßigkeiten gefunden, die das obige Schema etwas modifizieren, wie die Mendelsche Regel und den von de Vries gefundenen Unterschied von artbeständigen sprunghaften Mutationen und nicht artbeständigen Variationen, wenn auch die versuchte Aufbauschung der Tragweite dieser Gesetze für die Grundfrage aller biologischen Gesetzmäßigkeit, — als ob man damit „die Darwinsche Theorie“ widerlegen könne, — abgelehnt werden muß.

Die Möglichkeit der Entwicklung so komplizierter zirkulär stationärer Zustände mag man für nicht glaubhaft halten. Ein Nachweis

einer solchen Entwicklung läßt sich nicht mit hinreichender Zuverlässigkeit führen, denn selbst die Paläontologie zeigt uns nicht das Zusammentreffen der Umbildung der Arten und der Variation der Umgebung im Einzelfalle, geschweige denn das Ausmerzen der ungünstigeren Varianten der Arten bei veränderter Umgebung.

6. Lebensprozeß, Kausalgesetz und Freiheit.

Nimmt man diesen Lösungsversuch für das Problem der Existenz der eigentümlichen vitalen Prozeßsysteme nicht an, so sehe ich keine Möglichkeit der Zurückführung der zahlreichen Kausalbeziehungen in den einzelnen vitalen Systemzusammenhängen auf wenige einheitliche Gesetze. Das Gesetz der Einheitlichkeit aller Naturgesetzlichkeit fällt also für vitale Prozesse. Fällt aber auch das strenge Kausalgesetz?

Eine vermeintliche Schwierigkeit für die Annahme strenger Kausalität im Lebensprozeß möge vorweg aufgeklärt werden. Sie wird sehr verschieden ausgedrückt, beruht aber im wesentlichen auf der Grundannahme, daß die Raumgröße, auf die ein Lebensprozeß in gewissen Stadien begrenzt ist, zu klein sei, um alle in diesem Stadium bei strenger Geltung des Kausalgesetzes notwendig enthalten zu denkenden Vorbedingungen für spätere Differenzierungen zu bieten. Das Extrem einer solchen Eingrenzung in sehr kleinen Raum zeigt die Keimzelle, in der bei streng kausaler Auffassung eine gesetzliche Bedingung für jede sich später entwickelnde und auch für jede latent bleibende „Anlage“ im ganzen Verlauf eines individuellen Lebenszyklus bis zur Bildung neuer Eizellen enthalten sein muß. Für jedes kleinste Glied eines Organismus muß eine Vielheit solcher Anlagen vorhanden sein. Es müssen sogar für die Erzeugung gewisser Zustände und Prozeßzusammenhänge mehrere verschiedene Anlagen, die verschiedene Wege bedingen, und zwischen denen eine jeweilig verschieden gegebene Konstellation entscheidet, vorhanden sein. (Drieschs äquifinale Anlagen.) Aber es handelt sich sicher nicht um eine unendliche, sondern nur um eine außerordentlich große Vielheit von Anlagen. Warum erscheint uns eine solche Vielheit von Differenzierungen gerade auf kleinstem Raum nicht annehmbar?

Der Hauptgrund ist der, daß die Schwierigkeit für unsere Technik mit der Kleinheit wächst und eine Arbeit in so kleinen Raummaßen völlig unmöglich ist. Man fällt leicht in den Fehler, natürliche Kausalität nach Analogie unserer Maschinen aufzufassen, als ob eine gleiche Vielheit exakter kausaler Bestimmtheiten auf ultramikroskopischem Raum „der Natur“ schwerer fallen könnte als auf dem unseren Sinnesorganen zugänglichen Raum.

Hat auch die anorganische Naturwissenschaft keine Veranlassung, unterhalb der Größenstufe, in der Differenziertheit anzunehmen durch die wahrnehmbaren Erscheinungen logisch geboten ist, noch weitere Differenzierungen hypothetisch zu setzen, so liegt doch auch kein Grund vor, unterhalb dieser Größenstufe eine homogene Ausfüllung des Raumes, eine Ausfüllung ohne Differenzierungen anzunehmen. Hat sich das Atom

als ein Planetensystem von Elektronen erwiesen, so ist keineswegs ausgeschlossen, daß die Funktionen des Elektrons nicht Summationserscheinungen noch feinerer Differenzierungen sind. Selbst wenn die jetzt erforschte Struktur der Materie nicht ausreichende, Zustandskomplifikationen zu bilden, die so vielseitige Entwicklungsmöglichkeiten bedingen können, wäre es doch möglich, daß hier ungewöhnliche Strukturen noch tieferer Größenstufe vorliegen. Vielleicht gibt es für Zuständigkeit überhaupt keinen Abschluß räumlicher Differenziertheit nach der Seite der Kleinheit hin. Dann wäre nach den Gesetzen der Mengenlehre in der Keimzelle genau die gleiche Differenziertheit möglich wie im Weltall.

Versteckter als bei der Entwicklung aus der Eizelle tritt das Argument der Kleinheit gegen das strenge Kausalgesetz auf biologischem Gebiet bei der Regenerationslehre auf. Jede Zelle des Organismus auf primitiverer Stufe ist wie die Eizelle imstande, den ganzen Organismus zu reorganisieren. Alle Einschränkung dieser Fähigkeit auf höherer Stufe infolge einseitiger Anpassung der Zellen an bestimmte Aufgaben ist in dieser Hinsicht ein Mangel, ein Rückschritt in der Differenzierung. So betrachtet, ist das Problem der „äquipotentiellen Systeme“, das Driesch für kausal unlösbar ansah, nicht schwieriger als das Problem der Vielheit in der Eizelle.

Wir werden für diese ganze Arbeit im Auge zu behalten haben: Nicht die Notwendigkeit der Voraussetzung von Vielheit und Differenziertheit von Zuständen und Gesetzmäßigkeiten auf einem Raumgebiet irgendwelcher Größe kann Anlaß zu einem Widerspruch gegen das strenge Kausalgesetz geben.

Freiheit könnte in doppelter Weise gegeben sein. Erstens könnte bei bestimmten Zuständen ein freier Spielraum für die Weiterentwicklung, die durch nichts in dem Zustand selbst bestimmbar ist, festliegen. Der Zeitpunkt des Eintritts einer Freiheit liegt fest, nur Richtung und Intensität der Weiterentwicklung ist unbestimmbar. Allenfalls mögen die Möglichkeiten der Weiterentwicklung durch geltende Gesetze auf einen engeren oder engsten Bereich eingegrenzt sein.

Eine andere Freiheit wäre gegeben, wenn ein bestimmtes Moment an irgendeiner kausal unbestimmbaren Stelle mitbestimmend in den Verlauf des Geschehens eingreifen könnte.

Im ersten Falle wären sämtliche kausalen Gesetze unverbrüchlich gültig, aber ihr Netz wäre nicht vollkommen dicht gegen Freiheiten. Sie ließen Mehrdeutigkeiten des wirklichen Geschehens zu. Im zweiten Falle würden sämtliche kausalen Gesetze zu bloßen Vermutungen, günstigenfalls, wenn Freiheiten selten einträten, zu Vermutungen mit großer Wahrscheinlichkeit.

Das schwerste Problem bieten einer kausalen Bestimmung diejenigen „Entwicklungen“, die offenbar eine neue dauernde Gesetzmäßigkeit im dauernden Lebenszustand setzen, eine Veränderung gegenüber dem Kreis von Gesetzen und Zuständen, der als das sich selbst erhaltende vitale System angesehen werden muß.

Als ein solches unverändertes vitales System ist auch die „ontogenetische“ Entwicklung anzusehen, der Kreislauf vom Ei zum reifen

Lebewesen und zurück zum Ei. Man zweifelt tatsächlich nicht, daß hier eine Stufe immer gesetzmäßig durch die vorhergehende bedingt ist, soweit nicht „zufällige“ Variabilität durch Interferenz mit andern, zielfremden Gesetzen gegeben ist, oder soweit nicht Entwicklungen ganz anderer Art eingreifen.

Zwei Arten von Entwicklung bieten hier Schwierigkeiten. Die eine ist die phylogenetische Entwicklung neuer Arten von Lebewesen, die andere ist die ontogenetische Entwicklung neuer, dem ontogenetischen Kreislauf bisher fremder Gesetzmäßigkeiten innerhalb des Lebenslaufs eines Individuums. In beiden Fällen entwickelt sich eine Gesetzmäßigkeit und Zuständigkeit, die bisher nicht zum vitalen System gehörte, aber doch deutlich die Zielbestimmtheit alles Vitalen zeigt. In den Zuständen und Gesetzen der Umgebung lag das Neue, das sich im Lebewesen zeigt, doch nicht enthalten. Also liegt hier entweder eine Freiheit vor, oder im „alten“ System des Lebewesens liegt ein zuständliches und gesetzliches Moment enthalten, das eine Veränderung des ganzen Systems bedingt. Im letzteren Falle müßte das vitale System so organisiert sein, daß eine neue Richtung durch Gesetze, die nur in Interferenz mit äußeren Einflüssen, mit Einflüssen der Umgebung wirksam, aber doch dauernde Bestandstücke des vitalen Systems sind, bestimmt würde.

Die kausale Erforschung der phylogenetischen Entwicklung ist zweifellos die schwierigere. Hier versagen Beobachtung und Experiment fast völlig, wie wir schon sahen. Alles, was die oben in Betracht gezogene Darwinsche Theorie bietet, bleibt Hypothese. Diese Schwierigkeit ist bei der Entstehung neuer Reaktionsformen auf Reize im Leben eines Individuums nicht vorhanden. Die Entwicklung spielt sich unter unserer Beobachtung ab und kann sogar experimentell hervorgerufen werden. Hier kann höchstens außerordentliche sachliche Verwickeltheit der Funktion Schwierigkeiten machen, wofern hier nicht etwa überhaupt Freiheit vorliegt. Diese Verwickeltheit mag auf einer Vielheit von Zwischenprozessen mit verschiedenen maßgebenden Faktoren beruhen, die unserer Beobachtung nicht zugänglich sind. Aber wofern das strenge Kausalgesetz wirklich gilt, muß doch prinzipiell die Gesamtheit kausaler Folgen aus der Gesamtheit der Antezedenzen zu erschließen sein. Das ist die Aufgabe dieser Arbeit. Wir werden versuchen, hier eine restlose kausale Beziehung festzustellen.

7. Autonome und allonome Ursachen.

Die hier vollzogene Trennung der Problemkreise ist von größter Bedeutung für alle kausalen biologischen Probleme beim jetzigen Stand der Biologie. Alle Ursachen im Lebensprozeß werden zurückgeführt auf autonome und allonome Faktoren. Unter einem Faktor kann hier ein Zustand oder ein zustandsbedingtes Gesetz verstanden werden. Ein autonomer Faktor ist ein solcher, der bereits bei Beginn der Existenz des Individuums im Individuum selbst enthalten und für die Dauer dieses Individuums gültig ist. Ein allonomer

Faktor liegt außerhalb dieser individuellen Ursprungsbestimmtheit, tritt erst im Laufe des individuellen Lebensprozesses mitbedingend auf. Die Biologie versucht, alle Kausalketten biologischen Geschehens so weit rückwärts zu verfolgen, bis sie die reine Trennung dieser Faktoren erreicht hat.

Die Gesetze und Probleme der Vererbung, der Variation erverwandter Individuen, der Veränderung der Arten und ihres Differenzierungs- und Anpassungsfortschritts sind Gesetze und Probleme der Bestimmtheit autonomer Faktoren, d. h. derjenigen Faktoren, die ein Individuum für seine Gestaltung individueller Zustände und Prozesse „mitbringt“. Nach dem jetzigen Stande der Biologie ist es ein Sonderkreis von Gesetzen, der diese Faktoren bestimmt.

Für unser Problem der Entwicklung neuer Reaktionsformen auf Reize innerhalb der Laufbahn des Individuums sind alle autonomen Faktoren, so schwierig auch ihre Feststellung zuweilen ist, immer nur begründende Momente, niemals Problem. Sie sind Voraussetzungen. Die Erforschung der Ursachen ihres Daseins gehört einem andern Problemkreis an. Sie beschäftigt den Vererbungswissenschaftler.

Auf der Voraussetzung autonomer Faktoren erhebt sich erst unser Problem. Der autonome Faktor ist als ein Zustand oder eine zustandsbedingte Gesetzlichkeit mindestens für die Lebensdauer des Individuums aufzufassen. Die hinzutretenden allonomen Faktoren können auf Einwirkung eines fremden Kausalsystems oder auf Freiheit beruhen. Tatsächlich zeigen sich alle biologischen Geschehnisse im Individuum durch Zusammenwirken autonomer und allonomer Faktoren bedingt. Das Bestehen eines Systems autonomer Faktoren ist Vorbedingung des Abrollens eines individuellen Lebens. Andererseits sind aber auch bei jedem biologischen Geschehen im Individuum allonome Faktoren Mitbedingung.

Man darf nicht, teleologisch eingestellt, sagen, das Autonome sei der von Individuum zu Individuum überlieferte Kreis von zweckmäßigen Funktionen, welche die künftige Existenz gleicher Lebens-einheiten gewährleistet. Der Kreis autonomer Faktoren reicht weiter. Jedes Individuum enthält Variationen gegenüber dem Gesamtkreis autonomer Faktoren, die allen Individuen gleicher Art gemeinsam sind, oft sogar eine Mutation im Sinne von de Vries. Ist das gemeinsame Erbgut sogar nicht immer zweckmäßig, so sind es noch weniger diese Variationen und Mutationen. Dennoch gehören sie zum Kreise autonomer Faktoren. Es ist eine eigene kausale Gesetzlichkeit, die alle autonomen Faktoren von den übrigen trennt, nicht eine teleologische Bestimmtheit. Ob die autonomen Faktoren nun ihrerseits wieder allonome Faktoren zu ihrer kausalen Bestimmung brauchen, ist Sache der schon erwähnten Wissenschaften, die sich mit den Gesetzen für autonome Faktoren beschäftigen.

Es ist nicht zu vergessen, daß ein solcher konstanter Zustand, den wir als autonomen Faktor bezeichnen, anders aufgefaßt, tiefer analysiert vielleicht einen Prozeß und gar einen in gewisser Hinsicht nicht ein-

mal konstant bleibenden Prozeß darstellen könnte¹⁾. Allgemein biochemische Erwägungen lassen dies sogar wahrscheinlich erscheinen. Aber bestimmen können wir diesen Faktor nach dem jetzigen Stande der Biologie nicht in dieser Form.

Den reinen allonomen Faktor, soweit er in anderen, eingreifenden kausalen Systemen begründet ist, bezeichnen wir auch als „äußeren“ Faktor für den biologischen Prozeß. Die Gesamtheit der äußeren Faktoren bezeichnen wir als „Umgebung“ des Lebewesens. Der Begriff der Umgebung ist für uns also nicht räumlich bestimmt, etwa durch das „Außerhalb der Epidermis“, sondern durch die reine Allonomie. Ein durch autonome Ursprünge mitbestimmter Faktor gehört nicht mehr zur Umgebung, selbst wenn eine allonome Einwirkung noch erkennbar ist.

Betrachten wir die zweite Gruppe von „Entwicklungen“, die das Problem unserer Arbeit bildet, die ontogenetische Entwicklung neuer Gesetzmäßigkeiten innerhalb des Lebenslaufs eines Individuums, so können wir jetzt feststellen, daß es sich hier nur um Veränderungen infolge allonomer Faktoren handeln kann. Sind diese allonomen Faktoren nun restlos Faktoren der Umgebung des Lebewesens oder teilweise auch Freiheiten?

Die Vielheit der Zuordnung autonomer und allonomer Faktoren bildet keine Schwierigkeit für uns. Für eine besondere Art der Verstümmelung, etwa der Zerstörung der Augenlinse mag es ein besonderes autonomes Gesetz der Regeneration geben, das wieder je nach Konstellation mit andern allonomen Einflüssen, etwa der Verstümmelung der Retina, wieder mannigfach differenziert sein kann. Die Zustände, die durch solches Zusammenwirken autonomer und allonomer Faktoren bedingt werden, bilden nun selbst wieder neue Konstellationen für die autonomen Faktoren. So kann durch die Erkrankung eines Organs eine Veränderung sämtlicher Zustände des Lebewesens und damit eine Abänderung der Wirkung aller zeitweilig wirksamen autonomen Faktoren bedingt sein.

Können wir aber alle dauernden Veränderungen des gesetzlichen Verhaltens in einem Individuum auf die Umgebung und autonome Faktoren zurückführen? Um diese Frage zu beantworten, genügt es nicht, autonome Faktoren und Umgebungsbedingungen für jede solche Veränderung aufzuweisen. Man muß auch zeigen, daß durch beide die Veränderung restlos bedingt ist. Es besteht immer noch die Möglichkeit, daß das Resultat noch durch einen weiteren Faktor, der eine Freiheit darstellen könnte, mitbedingt ist. Gerade die Änderung der Formen relativ rascher Reaktion auf Reize und Reizkombinationen ist einer solchen Freiheit verdächtig. Auf diese Formen und ihre Veränderung werden wir also speziell unser Augenmerk zu richten haben. Es gilt nachzuweisen, daß ein autonomes Gesetz in der jeweilig vorliegenden Klasse von Lebewesen wirksam ist, das im Verein mit der Umgebung und dem jeweilig gesetzmäßig erreichten Zustand des Lebewesens diese Veränderung des Verhaltens bedingt. Unsere Aufmerk-

¹⁾ Vgl. Ziffer 2 dieses Teiles.

samkeit wird in erster Linie auf die autonomen, nicht auf die allonomen Faktoren gerichtet sein. Sie wird aber nicht auf die kausale Bedingtheit dieser autonomen Faktoren, sondern auf ihre Wirksamkeit im Lebenslauf des Individuums gerichtet sein. Die Wirksamkeit autonomer Faktoren ist aber nur aus der Vergleichung des wirklichen Verlaufs vieler durch diese autonomen Faktoren bedingten Lebensprozesse zu erschließen. Dadurch wird die Methodik dieser Arbeit bestimmt.

Allonome Einflüsse aus der Umgebung bezeichnen wir als Reize. Um uns zu vergewissern, daß keine Freiheit in einem Geschehnis im Individuum besteht, müssen wir uns vergewissern, daß es restlos durch autonome Faktoren, durch Reize und durch Zustände des Lebewesens bedingt ist, wobei diese Zustände aber auch schließlich restlos auf ein Zusammenwirken von Reizen und autonomen Faktoren als Bedingungen zurückzuführen sein müssen.

8. Psychoreflexologie.

Nun aber gibt es ein mit dem Lebensprozeß verbundenes Geschehen, das einer kausalen Bestimmung besonders große Schwierigkeiten macht. Wir bezeichnen es als das psychische Geschehen. Hier entspringt aus Koeffizienten, die wir dem Lebewesen zwar nicht „ansehen“, aber doch bei uns selbst als Lebewesen vorhanden wissen und bei andern Lebewesen vermuten, eine kausale Bestimmtheit für den Lebensprozeß. Schon wenn psychische Geschehnisse gar keine Funktion enthielten, die für das Dasein irgendwelcher Momente in nicht psychischen Geschehnissen bestimmend wären, wäre es eine Aufgabe kausalen Denkens, die Existenz der einzelnen Zustände dieses psychischen Geschehens kausal zu bestimmen und zu sehen, ob hier nicht etwa Freiheiten bleiben. Nun ist aber das Dasein dieser Zustände offenbar in das Dasein von Zuständen des Lebensprozesses kausal eingegliedert. Der starke Kaffee, den der Denker trinkt, bedingt das zeitliche Dasein von Gedanken mit, und dieses zeitliche Dasein von Gedanken bedingt, daß die Hand des Denkers die Feder ergreift. Das ist Kausalität nach unserer Definition. Jede andere Definition der Kausalität haben wir abgelehnt. Also muß die Untersuchung der strengen Kausalität des zu einem großen System vorhandenen Kreises von nicht psychischen Geschehnissen, den wir bisher allein ins Auge gefaßt haben, sich auch mit der Kausalität der psychischen Momente befassen. Freiheit auf psychischem Gebiet würde auch die strenge Geltung des Kausalgesetzes auf nicht psychischem Gebiet in Frage stellen.

Diese psychische Gruppe von Geschehnissen zeigt sich in ihrer kausalen Struktur keineswegs so völlig allen nicht psychischen biologischen Regulationsprozessen fremd, wie man es auf Grund der seit Descartes üblich gewordenen scharfen Trennung des Psychischen und Physischen annehmen möchte. Sie bildet vielmehr deutlich eine weitere Differenzierung der „niederer“ Funktionen, die ähnlichen bio-

logischen Zwecken dienen. Dies sind die Funktionen, die uns schon unter der vorigen Ziffer als kausal problematisch auffielen, nämlich die Funktionen einer Änderung der Formen relativ rasch verlaufender Reaktionen auf Reize und Reizkombinationen. Den Nachweis dieser Beziehung des psychischen Geschehens kann allerdings erst die Einzeluntersuchung der nächsten beiden Teile führen. Wir werden deshalb versuchen, ob die Genesis auch ein Verständnis der schwierigeren kausalen Bedingtheiten ermöglicht. Den einfacheren Stufen biologischer Regulation müssen wir uns ohnehin zuwenden. Wir sind auch bei ihnen noch keineswegs sicher, daß strenge Kausalität herrscht. Wir werden bei den einfachsten, kausal völlig durchsichtigen Funktionen der Reaktion auf Reize anfangen und Schritt für Schritt bis zu den kompliziertesten aufsteigen.

Tatsächlich sind aber im System der Regulationen körperlicher Reaktionen die genetisch früheren und zugleich weniger differenzierten, teilweise sogar funktionell und räumlich gesondert, neben den späteren und differenzierteren bestehen geblieben. Das höhere Zentrum entwickelt sich aus einem Teil des niederen, und das aus dem niederen System differenzierte höhere greift regulierend in das niedere ein. Speziell die psychischen Funktionen sind an ein besonderes großes Zentrum gebunden, das erst spät in der phylogenetischen Entwicklung aufgetreten ist. Dies Zentrum liegt in der Großhirnrinde.

Die Funktion zwischen Reizzustand und Reaktionszustand im Lebewesen bezeichnet man als Reflex. Die Lehre von sämtlichen Funktionen dieser Art kann man als Reflexologie bezeichnen. Der Lösungsversuch des kausalfunktionalen Problems der Erfahrung auf unserem Wege wird also ein reflexologischer Versuch zu nennen sein. Handelt es sich um Funktionen, die man als psychisch auffaßt, so ist der Ausdruck „Psychoreflexologie“ gerechtfertigt. Bechterew gebraucht ihn bereits als Untertitel seiner „objektiven Psychologie“. Aber er erfaßte nicht die ganze Schwere des damit gestellten Problems, das als mit rein physiologischen Methoden nicht zu bewältigen sich erweisen wird.

Es ist aber zu beachten, daß man unter einem Reflex allgemein nur die unbewußte, durch Reizkonstellation bestimmte Reaktion versteht. Reaktionsbestimmtheiten, bei denen psychische Zusammenhänge zur Bestimmung beitragen, werden außerhalb des Reflexsystems gestellt oder über das Reflexsystem erhoben. Erkennen wir diese Sonderung an, müssen wir den Reflex und den Psychoreflex als koordinierte Begriffe ansehen. Wir könnten sie durch den Begriff des „Reflexes im weiteren Sinne“ zusammenfassen, werden aber diesen ungebräuchlichen Begriff vermeiden.

Und doch gibt es wieder gewisse Psychoreflexe in unserem Sinne, denen man als „psychischen Reflexen“ einen Reflexcharakter im engeren Sinne zuerkennt, trotzdem sie psychisch bedingt sind. Dazu gehört z. B. die Speichelbildung beim Anblick schmackhafter Speisen, und Pawlow hat gezeigt, daß sogar recht verwickelte psychische Zusammenhänge hier maßgebend sind. Über allen diesen psychischen

Reflexen steht erst die „Bewußtseinshandlung“, die allen Reflexen gegenüber die Folge eines psychischen Prozesses in besonders wichtiger Bedeutung bildet. Wir sehen hier Probleme, die für eine Psychoreflexologie von fundamentaler Bedeutung sind. Vorläufig gilt es aber, die Bedeutung der Ausdrücke Reflex und Psychoreflex überhaupt festzulegen.

Alle sonstigen Einengungen des Begriffs „Reflex“ lehne ich hier ab. Meine Definition bindet erstens den Reflex nicht an ein Nervensystem. Der Kenner der Reaktionssysteme niederer Tiere wird der Behauptung zustimmen, daß das Vorhandensein oder Fehlen des Nervensystems bei niederen Tieren noch keinen merklichen Unterschied in den Fähigkeiten zur Regulation von Reaktionen bedingt.

Vor allem aber entsteht ein völlig falsches Bild der Reflexologie, wenn man die Bestimmung der Reaktionen durch die Kombination mehrerer Reize und physiologischer Zustände nicht mit zu den Reflexen rechnet. Es ist keine glückliche Beschreibung reflektorischer Lebensbestätigung, wenn James¹⁾ sagt: „Das Tier wird unvermeidlich und unwiderstehlich dazu verdammt sein, danach zu schnappen, sobald sie geboten wird, gleichgültig, unter welchen Umständen: es muß ebenso unabwendbar diesem Antriebe gehorchen, wie das Wasser ins Kochen geraten muß, wenn ein Feuer unter dem Topfe angezündet wird.“ Man wird freilich nicht übersehen, daß die Tatsache, daß ein Organismus nicht immer bei zwei verschiedenen Reizen wie auf jeden einzelnen wirken kann, ebenso selbstverständlich ist wie die Tatsache, daß ein Stein sich entgegen der Schwerkraft bewegt, wenn ein Junge ihn aufhebt. Bei Organismen geht es aber noch weiter: Das Zusammenwirken mehrerer Faktoren bedingt gesetzmäßig eine Reaktion, die wir nicht aus dem gleichzeitigen Bestehen der einzelnen Faktoren berechnen können. Diese Bestimmtheit der Reaktion bezeichne ich auch immer noch als Reflex. Reflexe als eine unabänderliche Reaktion auf einen bestimmten Reiz gibt es nicht, wie Jennings mit Recht betont²⁾. Auch der zeitweilige „innere Zustand“ gehört zu den mitwirkenden Faktoren. Es widerspricht nicht dem Reflexbegriff, daß bei Anreicherung der Körpersäfte mit Nährstoffen die Reaktion anders verläuft als bei Nährstoffarmut.

9. Die Zurückführung auf bekannte physikalisch-chemische Gesetze.

Will man einen verwickelten Prozeßzusammenhang bestimmen, so ist es das Nächstliegende, dafür die bekannten physikalisch-chemischen Gesetze als Grundlagen anzunehmen und durch Zusammenwirken vieler dieser Gesetze unter Annahme einer komplizierten Anfangs- oder Grenzbedingung das Verwickelte aufzulösen. Nicht ohne

¹⁾ W. James, *Princ. of Psychol.* 1901, Bd. 1, S. 21.

²⁾ H. S. Jennings, *Das Verhalten der niederen Organismen*, deutsche Übersetzung. Leipzig 1908, S. 438 f.

Erfolg ist die Physiologie so vorgegangen, und an Bemühungen in dieser Richtung hat es auch auf reflexologischem und psychoreflexologischem Gebiet nicht gefehlt.

Den ersten Versuch einer Zurückführung psychischer Prozesse haben wir schon bei Demokrit. Demokrit war vom naturwissenschaftlichen Erkenntnisideal in reinster Ausprägung beherrscht, nur daß er sich vom wissenschaftlichen Verfahren zu seiner Erzielung keine Rechtfertigung gab, sondern einem gesunden Erkenntnisinstinkt folgte und die erzielten Begriffszusammenhänge einfach zum $\xi\tau\epsilon\eta\ \delta\upsilon\nu$ erklärte. Seine Erklärung psychischer Prozesse durch die feinen, glatten, runden Atome mutet uns mit unserm Erklärungsbedürfnis für die Einzelheiten des psychischen Prozesses und nicht bloß für seine Labilität allerdings recht oberflächlich an.

Auch später schloß sich die Erklärung der Bewußtseinsfunktionen an die materialistische Auffassungsweise an, welche die Auffassung mindestens des anorganischen Geschehens völlig beherrschte. Noch Wundt konnte sich alle Versuche einer restlosen Auflösung „nur im Rahmen der Molekularmechanik der Nervensubstanz“ denken. Es ist verständlich, daß dieser Kenner der Verwickeltheit psychischer Zusammenhänge die Aussichtslosigkeit eines solchen Versuchs einsehen mußte¹⁾.

Sicher sind solche Versuche nicht wertlos, Jedes einmal entdeckte Gesetz soll auf seine Anwendbarkeit unter allen möglichen Verhältnissen erprobt werden. In Einzelheiten fehlt es auch nicht ganz an Erfolgen. Das Gesetz der Erhaltung der Energie und eine gewisse chemische Wirksamkeit von „Ermüdungsstoffen“ können dazu beitragen, auch die geistige Ermüdung zu erklären. Geistige Ermüdung ist aber eine wichtige Teilfunktion im psychisch-funktionalen Zusammenhang. Sie bedeutet den mathematisch ausdrückbaren Abfall der Intensität von Prozessen infolge der Andauer dieser Prozesse selber.

Mitunter begnügt man sich mit einer bloßen Analogie gegenüber bekannten Erscheinungen. Ich erinnere an die Versuche, durch Leitungszusammenhänge und deren Bahnung und Erschwerung, durch Leitungszusammenhänge zwischen Neuronen oder Neuronenkomplexen, in denen die einzelnen Vorstellungen und Vorstellungsdiskpositionen isoliert aufbewahrt werden, alles zu erklären²⁾. Solche Versuche können als hypothetische Grundlagen für weitere Untersuchungen wertvoll sein, aber zur Hauptsache werden sie dadurch begünstigt, daß man das Gefühl der Vertrautheit, Bekanntheit hat und deshalb dem Ideal näher zu sein glaubt, „daß sich eine Maschine ersinnen läßt, welche die Tatsache als solche verständlich erscheinen lassen möchte“³⁾.

¹⁾ W. Wundt, Grundzüge d. physiol. Psychol., Bd. I^e, S. 142.

²⁾ Zur Kritik dieser Versuche vgl. besonders J. v. Kries, Über d. materiellen Grundlagen d. Bewußtseinserscheinungen, Tübingen u. Leipzig 1901.

³⁾ Hans Driesch, Die Seele als Naturfaktor. Leipzig 1903, S. 6.

Einen höchst interessanten und originalen Versuch in dieser Hinsicht bietet der Köhlers, die Eigentümlichkeit der „Gestaltqualität“ auf psychischem Gebiet durch Analogien auf dem Gebiet elektrostatischer und elektrodynamischer Erscheinungen begreiflich zu machen¹⁾.

Anders ist das Grundprinzip der Psychoreflexologie. Nicht auf bekannte kausale Gesetze soll der Psychoreflex zurückgeführt werden. Auch das Ideal, großzügige Einheit der Gesetzlichkeit alles Geschehens zu erzielen, soll zurückstehen vor der einfacheren Aufgabe, kausale Gesetzlichkeit überhaupt zu bestimmen. Nur die Brauchbarkeit zur Bestimmung des Geschehenen ist Maßstab für die Wahl der Koeffizienten.

Nur die transzendentalen Prinzipien einer naturwissenschaftlichen Erkenntnis überhaupt lasse ich hier als notwendige Grundlage gelten, so vor allem das Gesetz der Kausalität und das Gesetz der Funktionalität der Begriffe. Man wird in dieser Arbeit recht anregende Hypothesen und Erklärungsversuche durch bekannte physikalisch-chemische Gesetze vermissen, so z. B. im 2. Teil bei der Feststellung der Reflexgrundlagen aller Psychoreflexologie schon die Heranziehung der Kolloidchemie für die Gesetze der primitivsten tierischen Bewegungen. Ich verkenne allerdings nicht den Wert der Hypothetik für die naturwissenschaftliche Erkenntnis. Aber auf dem Gebiete der Reflexologie und besonders auf dem Gebiete der Psychoreflexologie gilt es zunächst einmal, die Funktionen gemäß der transzendentalen Prinzipien der Funktionalität des Geschehens überhaupt zu erfassen, Diese Aufgabe soll nicht durch Verquickung mit der Aufgabe der Vereinheitlichung mit bekannten physikalisch-chemischen Gesetzen belastet werden.

Auch für die Psychoreflexologie gilt wie für die Physiologie, daß die Lage eine gleiche ist wie sie die Erforschung der Gesetze des elektrischen Stromes um die Mitte des 19. Jahrhunderts vorfand²⁾. Es wird nicht verlangt, daß man die letzten Gesetze der Zusammenhänge erfaßt. Man konnte die Gesetze des elektrischen Stromes feststellen, ehe man sie als Sondergestaltungen der Gesetze der Elektronenbewegungen erkannt hatte und mußte sie nach dieser Erkenntnis nur infolge der eigentümlichen Bedingtheit anders eingrenzen. Die Sachlage ist im wesentlichen dieselbe wie beim altherwürdigen pythagoräischen Lehrsatz, der für eine streng exakte Mathematik nach der Entdeckung der Möglichkeit nichteuklidischer Geometrie auch als Sondergestaltung eines allgemeineren Satzes unter bestimmten Bedingungen anders eingegrenzt werden mußte.

Tatsächlich hat sich ja auch schon in der Physiologie die funktionale Bestimmung der Prozesse ohne Rücksicht auf die physikalisch-chemischen Gesetze, soweit diese Gesetze nicht als geltend nachweisbar sind, als Prinzip durchgesetzt. Man pflegt zwar sowohl auf rein physiologischem Gebiet wie auch bei den bisherigen Versuchen psychoreflexologischer Auffassung noch die physikalisch-chemische Erklärung als ein schönes, aber noch nicht erreichbares Ideal an die Spitze der

¹⁾ W. Köhler, Die physikalischen Gestalten usw. Braunschweig 1920.

²⁾ Vgl. Ziffer 3 dieses Teiles.

Betrachtungen zu stellen, oder man täuscht sich vor, dies Ideal bei gewissen Erfassungen kausaler Zusammenhänge schon erreicht zu haben.

„Die wissenschaftliche Analyse der psychischen Erscheinungen muß meines Erachtens darauf hinausgehen, dieselben auf physikalisch-chemische Gesetze zurückzuführen“¹⁾. So beginnt Loeb seine Programmrede, aber auch Loeb arbeitet in seinen reflexologischen Bestrebungen anders. Untersuchen wir daraufhin sein berühmtes Grundgesetz des Tropismus: „Wenn nun Kraftlinien, wie z. B. Lichtstrahlen, Stromkurven, Schwerkraftlinien, Diffusionslinien, die eine Seite des Körpers in größerer Dichte treffen als die andere Seite, so bleibt die Spannung der Muskeln oder kontraktile Elemente des Organismus auf beiden Seiten des Organismus nicht die gleiche, und ein Dreh- oder Krümmungsbestreben muß resultieren. Das wird so lange dauern, bis die Symmetriepunkte auf beiden Seiten des Tieres wieder unter gleichem Winkel von den Kraftlinien getroffen werden“²⁾.

Das ist ein Musterbeispiel eines rein kausalbestimmten Geschehens, unabhängig von aller Zurückführung auf bekannte physikalisch-chemische Gesetze. Es wird gar nicht versucht, das physikalische Gesetz zu finden, das bei ungleicher Lichtbestrahlung zweier symmetrischer Körperstellen oder gar bei schrägen Richtungen der Lichtstrahlen eine verschiedene Bewegungsintensität auf beiden Seiten bedingt. Um diese Erklärung als physikalisch-chemische gelten zu lassen, muß man darunter schon verstehen, daß „für eine solche Analyse dieselben Forschungsprinzipien erforderlich sind wie für die physikalisch-chemische Analyse der weit einfacheren Vorgänge in der unbelebten Natur“³⁾, das heißt die transzendentalen Forschungsprinzipien einer Wissenschaft zeitlicher Veränderungen überhaupt.

10. Objektive Psychologie.

Es fehlt nicht an Versuchen, bestimmende Funktionen im physiologischen Prozeß rein von diesem Prozeß aus zu erfassen, ohne das Bedürfnis zu haben, sich auf bekannte physikalisch-chemische Gesetze zu stützen. Wir müssen da zuerst die Versuche erwähnen, ganz auf die Daten der unmittelbaren psychischen Erfahrung, auf introspektiv feststellbare funktionale Momente zu verzichten und aus einer Diskussion der verschiedenen Zusammenhänge von Reiz und Reaktion die Wirksamkeit des Zentralnervensorgans restlos zu bestimmen.

Alle psychischen Funktionen sind so eigentümlich verschieden von allen physischen, daß man sich scheut, sie in das Gesamtsystem kausaler Funktionen für das physische Geschehen einzufügen. Ihre Geltung als Erkenntnisse schon hat ganz andere Grundlagen. Eine phy-

1) Jaques Loeb, Die Bedeutung d. Tropismen f. d. Psychologie, Vortrag d. 2. intern. Psych.-Kongr. Genf 1909.

2) J. Loeb, Vorlesungen ü. d. Dynamik d. Lebensersch. Leipzig 1906, S. 8.

3) J. Loeb, a. a. O., S. 3.

sische Funktion erhält ihre Gültigkeit dadurch, daß sie im wirklichen Geschehen „verifiziert“ wird, daß die zunächst hypothetisch angenommene Geltung durch das wirkliche Geschehen gerechtfertigt wird. Nur Gewohnheit des vulgären Denkens verleitet uns, für die unmittelbar „wahrgenommenen“ Gegenstände der Außenwelt mit der andern Genesis der Überzeugung auch eine andere Genesis der Gültigkeit anzunehmen. Aber unsere Empfindungen, Gefühle, Gedanken, Willensmomente sind dagegen gültig, ohne einer solchen Rechtfertigung zu bedürfen.

Das dürfte noch nicht einmal am schwersten wiegen. Wir beschäftigen uns hier nicht mit den Kriterien der Geltung, sondern mit der Kausalgesetzlichkeit innerhalb der Gesamtheit von Faktoren, deren Geltung bereits vorausgesetzt wird.

Diese Faktoren zeigen aber auf dem Gebiete psychischer Selbstbeobachtung einen absonderlichen Funktionscharakter. Ein physischer Faktor ist nichts als eine begrifflich bestimmte Einheit für den kausalen Zusammenhang. Selbst physische Dinge wie die Frucht hier in meiner Hand erhalten den eigentümlich „seelennahen“ Charakter im Gegensatz zu den Faktoren unserer Physik und Chemie nur dadurch, daß in Wahrnehmung und Vorstellung nichtphysische, psychische Momente mit ihnen verschmolzen sind. Psychische Faktoren haben aber Funktionen, die aller Kausalität fremd und unassimilierbar gegenüberzustehen scheinen. Das „Intentionale“ ist z. B. so eine Funktion, die Brentano und die von ihm ausgehende Bewegung zur Beachtung gebracht haben.

Aber wir bleiben bei unserm Problem. Mögen die psychischen Momente in noch so merkwürdiger Funktion stehen, für uns sind sie tatsächliche zeitliche Bestimmtheiten, die deutlich in kausaler Funktion nach vorwärts und rückwärts stehen, die den Charakter sowohl von Ursachen als auch von Wirkungen haben. Ein „Wille“ steht in kausalem Konnex sowohl mit Reizen durch Empfindungen, Gefühle und Gedanken hindurch als auch mit Reaktionen, wobei der Begriff der Kausalität nur in unserm oben erläuterten Sinne verstanden werden darf.

Des ersten ernstlichen Versuchs einer eingehenden, rein psychoreflexologischen Auffassung psychischen Geschehens, der von S. Exner unternommen wurde¹⁾, gedenken wir nur flüchtig. Er muß als völlig gescheitert gelten. Abgesehen davon, daß Exner sich ganz an das hypothetische Schema eines nur räumlich differenzierten Systems von Leistungen gleichförmiger Erregungen band, führte er doch schließlich die psychischen Zustände als Zwischenglieder ein, ohne ihren Zusammenhang kausalfunktional aufzuklären²⁾.

Größeres Aufsehen hat der Versuch Bechterews gemacht, der konsequent alle psychischen Begriffe fern hält und seine Lehre wegen

¹⁾ S. Exner, Entwurf z. e. physiol. Erklärung d. psych. Erscheinungen, I. T. Leipzig u. Wien 1894.

²⁾ A. a. O., S. 141 bis zum Schluß des Bandes.

dieser methodischen Einschränkung „objektive Psychologie“ nennt¹⁾. Bei Exner findet sich zwar auch keine materialistische Erklärung mehr, aber das Ideal ist ihm die materialistisch-mechanistische Erklärungsart immer noch, und er meint, „daß wir demjenigen sehr dankbar sein werden, der uns etwa jene molekularen Bewegungen in der Umgebung einer Masse nachweisen wird . . .“²⁾. Aber Bechterew steht in seinen theoretischen Grundsätzen bereits ganz auf dem Boden rein funktionaler Wissenschaft. Für ihn wird es zum entscheidenden Argument gegen jede Betrachtungsweise, „geht die Möglichkeit einer exakten Analyse der Tatsache, wie sie in der objektiven Beobachtung gegeben ist, verloren“³⁾. Nun fragt es sich aber, ob die introspektive Feststellung von Zusammenhängen, die subjektive Methode, diese exakte Analyse fördern kann oder falsche und bedeutungslose Koeffizienten einschleibt.

Der Begriff „subjektiv“ bedarf einer klaren Präzisierung, um zu erkennen, was als subjektiv zu verwerfen ist, und was trotz der Subjektivität exakt gültig ist. Bechterew versteht unter dem Objektiven nur den Gegenstand sinnlicher Wahrnehmung und seine begriffliche Verarbeitung. Er legt den größten Nachdruck darauf, daß dieses Objektive in seiner Individualität der sinnlichen Beobachtung aller denkenden Menschen zugänglich ist. Die Reizung des Nerven und die ausgelöste Reaktion kann von vielen gesehen werden, der Nervenprozeß kann durch gedankliche Verarbeitung von Gesehenem erschlossen werden, aber die Empfindungen, Gefühle und Gedanken sind prinzipiell nur einem Menschen zugänglich. Erst durch die Aussage über diese psychischen Zustände wird eine allen Menschen zugängliche „objektive“ Tatsache geschaffen, und diese Aussage erkennt Bechterew erst wieder als Material objektiver Psychologie an.

Nun interpoliert aber auch Bechterew Prozesse zwischen Reiz und Reaktion, wenn er von Nervenprozessen spricht. Es kommt nur darauf an, funktional bestimmende Momente zu interpolieren. Auch Bechterew wird nicht leugnen, daß lange Strecken von Prozessen dazwischen liegen, die unserer unmittelbaren Beobachtung unzugänglich sind, aber doch die Reaktion bestimmen. Die Funktion zwischen Reiz und Reaktion wird dadurch vollkommen undurchsichtig. Diese Zwischenprozesse gilt es zu finden, und wenigstens für einen Teil derselben können wir zweifellos die Introspektion benutzen. Daß ich in diesem Augenblick etwas will, ist zweifellos durch Reize mitbedingt und bedingt seinerseits eine Reaktion. Über das „Wesen“ der interpolierten Willensfunktion brauchen wir uns vom psychoreflexologischen Standpunkt aus gar keine Gedanken zu machen. Es kommt uns hier nur auf die psychoreflexologische Funktion an.

1) W. Bechterew, Objektive Psychologie, deutsche Übers., Leipzig und Berlin 1913.

2) A. a. O., S. 1—2.

3) A. a. O., S. 20.

Freilich kann nur ich diesen meinen Willen unmittelbar feststellen. Deshalb bezeichnet Bechterew diese Feststellung als subjektiv. Nun wird aber die wissenschaftliche Geltung einer Beobachtung nicht davon abhängig gemacht, daß mehrere sie machen. Wenn ein der wissenschaftlichen Beobachtung fähiger Mensch zum Südpol gelangt ist und festgestellt hat, daß der Südpol auf einer beträchtlichen Erhebung über dem Meeresspiegel liegt, so genügt das, um diese Feststellung für alle gültig zu machen, wenn wir von der nie völlig zu beseitigenden Problematik durch Irrtum, Lüge usw. absehen. Nun liegt freilich bei der Beobachtung psychischer Zustände ein fundamentaler Grund der Unmöglichkeit der Beobachtbarkeit durch mehrere Beobachter vor. Aber darum gilt diese introspektive Feststellung doch für „objektiv“ im Sinne von „gültig“, soweit die reinen Gesetze des Erkennens nicht verletzt werden. Diese reinen Gesetze des Erkennens sagen nichts darüber, ob eine Erkenntnis vielen Personen oder nur einer Person zugänglich sein muß oder darf.

Tatsächlich handelt es sich bei der Minderwertung einer nur einer Person zugängigen Erkenntnis um die Einschätzung verstärkter Möglichkeit einer Störung der Erkenntnis durch eine andere Art „Subjektivität“, die nun allerdings eine Verletzung der reinen Gesetze der Erkenntnis bedeutet. „Subjektiv“ heißt auch die „bloße Meinung“, die durch für die Erkenntnisgeltung unmaßgebliche Kriterien bestimmt ist. Ein „Vorurteil“, eine durch einen Wunsch beeinflusste Meinung, z. B. eine Meinung, die dadurch bestimmt ist, daß sie in unsere Weltanschauung gut paßt, sind subjektiv, nicht objektiv, d. h. nicht den Gesetzen einer „objektiven Gültigkeit“ gemäß. Dies ist die abzulehnende Subjektivität. Nur soweit die Einschränkung auf einen Beobachter die Gefahr dieser Subjektivität bedingt und die Elimination dieses Subjektiven unmöglich macht, ist diese Einschränkung eine Mangelhaftigkeit. Die Psychologie weiß auf Grund des bewährten Gesetzes der Gleichförmigkeit auch der psychischen Prozesse diese Mangelhaftigkeit auszuschalten, und nicht in diesem Punkte liegen die Schwierigkeiten der Psychologie als Wissenschaft. Nicht aus erkenntnistheoretischen Gründen geht die Psychoreflexologie von Vorgängen aus, die „objektiv“ im Sinne Bechterews sind.

Bechterew bringt es schließlich auch nicht fertig, die Verwickeltheit der Bedingtheit von Handlungen ohne Zuhilfenahme des Subjektiven aufzulösen. Bei der „Aussage“ muß er selbst gestehen, daß sie das Subjektive zum Ausdruck bringt, und damit geht dieses Subjektive als bestimmendes Moment in die Gesamtheit der Koeffizienten ein. Aber nun bemerkt Bechterew nicht, daß es sich hier um ein außerordentlich verwickeltes System von ineinandergreifenden Funktionen handelt, die alle einzeln Bedeutung für die Aussagereaktion haben, also alle einzeln psychoreflexologische Bedeutung haben. Die ausgesagte Beurteilung ist nicht einfach als Transformation des Reizzusammenhangs in den Aussagezusammenhang bestimmt. Er bemerkt nicht, daß hier erst das eigentliche Problem der Psychoreflexologie sich auftut; und daß man dies Problem nicht in wenigen Seiten am

Schluß des Werkes nach den langen Ausführungen über Assoziationsreflexe, Konzentrierungsreflexe usw. erledigen kann.

Schwerwiegende Gründe hat es, wenn die Tierpsychologie, ganz besonders die Psychologie niederer Tiere, die Anwendung von Faktoren vermeidet, die aus der introspektiven Psychologie des Menschen stammen. Daß für die Tiere mit der Abnahme der Verwandtschaft zum Menschen auch die Berechtigung zur Annahme gleicher Zwischenkoeffizienten zwischen Reiz und Reaktion immer fraglicher wird, ist ein berechtigter Grund, von diesen Koeffizienten beim Hinabsteigen in die Tierreihe mehr und mehr abzusehen, zumal die ersichtlich zunehmende Einfachheit des Funktionszusammenhangs Erfolge in der Bestimmung ohne dieses Hilfsmittel verspricht. „Animal Behavior“ ist deshalb in seiner strengen Abschließung von allem nur introspektiv Feststellbaren ein berechtigtes Forschungsgebiet, und hier hat die Methodik Bechterews denn auch festen Fuß gefaßt.

Für Menschen und ihnen nahestehende Tiere dürfte aber Angell vollkommen das Richtige treffen: „Alles in Betracht gezogen, können wir es fraglich finden, ob wir gegenwärtig die Introspektion völlig über den Haufen werfen dürfen, wenn wir nicht darauf gefaßt sein sollen, uns mit den beiden Enden einer Reihe von Prozessen begnügen zu müssen, deren Zwischenglieder meistens höchst komplex und wichtig sind.“ „Introspektion . . . scheint mir gegenwärtig Anhaltspunkte zu geben, die wir sonst nirgends bekommen können¹⁾.“

Doch beim Menschen wird die Introspektion erst bei Prozessen von einer ganz bestimmten Organisationshöhe an, die in der Gehirnrinde lokalisiert sind, bedeutsam. Das ist aber keinesfalls verhängnisvoll. Im Gegenteil kommt die Introspektion noch gerade rechtzeitig zur Hilfe, um da einzuspringen, wo eine kausalfunktionale Diskussion der Erscheinungen, die im Sinne Bechterews „objektiv“ sind, nicht mehr zur Auflösung hinreicht.

Dadurch ergibt sich der Hauptschnitt in unserer Untersuchung. Wir untersuchen erst die Funktion des ganzen Regulationsapparates unterhalb der unmittelbar bewußten Großhirnrindenregulation. Wir erhalten dadurch in doppelter Hinsicht eine Grundlage des folgenden Hauptteiles der Psychoreflexologie. Wir erhalten das System, aus dem sich der Psychoreflex differenziert hat, und das System, in das der Psychoreflex regulierend eingreift. Dadurch ist aber auch der bedeutsamste Schnitt im methodischen Verfahren gegeben. Nur im letzten Teil kann Introspektion dienlich sein; hier erlangt sie aber entscheidende Bedeutung.

¹⁾ Ja. R. Angell in „Psychological Review“, Bd. 20, 1913, S. 266 u. 269.

Die Kausalität der niederen Regulationen¹⁾.

I. Aufgabe und allgemeiner Charakter der biologischen Reaktion.

1. Biologische Aufgabe der Reflexe.

Alle normalen biologischen Prozesse sind durch ein Ziel bestimmt. Diese Zielbestimmtheit dient uns hier aber nur als heuristisches Mittel zur Auffindung der wirklich geltenden kausalfunktionalen Zusammenhänge. Das Ziel ist das dauernde oder dauernd wiederkehrende Dasein eines wesentlich gleichen Organismus. Alle Reflexe lassen nun deutlich ein engeres Ziel in dieser allgemeinen Aufgabe biologischer Prozesse erkennen: Verwickeltere Struktur des Funktionssystems zwischen der Vielheit möglicher Reize und der Vielheit möglicher Reaktionen in Anpassung an die verwickeltere Bedingtheit des Optimums der Reaktionsweise in bezug auf die Erfüllung des allgemeinen Zieles biologischer Prozesse. Reflexe dienen der „Regulation“ der Reaktionen.

2. Die vier Aufgaben einer Regulation der Reaktionen.

Vier große Schwierigkeiten hat die Regulation der Reaktionen zu überwinden. Ihre Überwindung erfordert die ganze Verwickeltheit biologischer Reaktionsgesetze. Wir gehen in ihrer Feststellung von der einfachsten Annahme, der unabänderlich bestimmten Reaktion auf einen einfachen bestimmten Reiz, als primitivster Form aller Regulation aus.

Erstens sind die Umgebungsbedingungen für die Zweckmäßigkeit der Handlung unübersehbar mannigfaltig. Eine kleine Variation

¹⁾ In diesem Teil ist für folgende mehrfach zitierten Werke eine Abkürzung gebraucht: Fr. Goltz, Beiträge z. Lehre v. d. Funktionen d. Nervenzentren d. Frosches, Berlin 1869, abgekürzt: Goltz, Frosch. Fr. Goltz, d. Hund ohne Großhirn, Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 51, 1892, abgekürzt: Goltz, Hund. H. S. Jennings, d. Verhalten d. niederen Organismen, deutsche Übersetzung d. 1905 erschienenen englischen Ausgabe, Leipzig und Berlin 1910, wohlfeile Ausgabe 1914 mit gleicher Seitenzahl, abgekürzt: Jennings.

in der Umgebung, etwa ein niedergetretener Grashalm kann schon einen gründlichen Wechsel der Zweckmäßigkeit der Reaktion bedingen. Welche kleine Variation ihn bedingt, hängt nun wieder von einem verwickelten Zusammenhang ab, etwa von Bestimmtheiten lokaler Komplikation. Ein ganz bestimmtes System von Reaktionen wird erfordert. Es ist auch die relative Zeitlage der Reaktion zu oft sehr fernliegenden andern Reaktionen und Umgebungsbestimmtheiten sehr wichtig.

Zweitens hat die Reaktion oft zweckmäßigerweise an anderer Stelle als der Reizstelle zu erfolgen. Eine Bewegung der Beine ist oft die zweckmäßigste Reaktion auf die Reizung der Haut an einer Rumpfstelle.

Drittens kommt der Reiz, der am unmittelbarsten festesten, beständigsten die Zweckmäßigkeit einer bestimmten Reaktion bedingt, oft zu spät, um noch diese Reaktion zu ermöglichen. Der Stich, der die gefährliche Verletzung des Körpers anzeigt, kann kaum zu einer zweckmäßigen Reaktion benutzt werden. Die Verletzung ist eben erfolgt, und alle Reaktion auf den Stich hat meistens nur mehr sekundären Wert. Wohl aber gibt es zahlreiche andere Reizkombinationen, auf die Reaktionen zur Vermeidung des Stiches mit seinem starken negativen Werte erfolgen können. Solche Kombination ist die Reizsumme, die etwa vom herannahenden Feind ausgeht. Diese Kombinationen sind zwar mehrdeutiger, viel unsicherer und vor allem viel verwickelterer mit dem biologischen Ziel der Reaktion verknüpft als der einfache wirksame Stichreiz. Aber die Zeitlage zwingt, auf sie statt auf den Stichreiz zu reagieren. Es liegt eigentlich nur ein Spezialfall der ersten Schwierigkeit vor, aber ein eigenartiger Spezialfall. Der kausale Zusammenhang der Reize, auf die aus zeitlichen Gründen reagiert werden muß, mit den Reizen, die am bestimmtesten die Zweckmäßigkeit der Reaktion bedingen, gibt hier der Sachlage ihr eigenes Gepräge, das für unsere weitere Betrachtung von größter Bedeutung wird. Wir drücken diese Sachlage so aus, daß auf einen Ankündigungsreiz oder Warnreiz zu reagieren ist.

Für eine vierte Aufgabe ist folgende Sachlage gegeben: Die Umgebung besteht aus Zuständen von sehr verschiedener Dauer. Es gibt Zustände, die nur für Sekunden praktisch als invariant gelten können, aber auch praktisch invariante Zustände für Jahre, für das Leben eines Individuums oder ganzer Generationen. Sie sind aber nicht invariant für alle Individuen der Tierart. Ich erinnere an die topographische Sondergestaltung des Aufenthaltsorts, an die räumliche Verknüpfung der Berge, Wälder, Tränk-, Futter- und Jagdplätze, Menschendorfer, an die besondere Eigenart der umgebenden Fauna und Flora. Für alle diese Zustände gibt es zustandsbedingte Gesetze¹⁾, also auch zustandsbedingte Gesetzmäßigkeiten der Zweckmäßigkeit des Verhaltens. Gewiß, die umgebenden Zustände wirken ja schon als Reize auf das Lebewesen, und das Reaktionssystem ist zweckmäßig

¹⁾ Vgl. Teil I, Ziffer 2.

so gestaltet, daß auf jede Kombination wirksamer Zustände der Umgebung die im allgemeinen zweckmäßigste Reaktion erfolgt. Aber diese Zustände wirken nicht dauernd auf den Organismus und erst recht nicht dauernd in der Kombination, die eine zweckmäßige Reaktion bestimmen könnte. Ein hoher Grad von Zweckmäßigkeit der Reaktion würde erreicht, wenn durch die Reize, die gelegentlich von diesen dauernden Zuständen ausgehen, ein für die Dauer dieser Zustände wirksames zweckmäßiges Regulationssystem als im Organismus lokalisierte zustandsbedingte Gesetzmäßigkeit bedingt sein könnte. Wir sehen freilich vorläufig nicht ein, wie dies kausalfunktional möglich sein könnte.

Diese vierte Aufgabe ist die härteste für die zweckmäßige Gestaltung der Reaktion. Wir werden sehen, wie gerade die Bewältigung der dritten und der vierten Aufgabe dem Psychoreflex sein besonderes Gepräge gibt.

3. Topik der Bewußtseinsfunktion.

I. Bindung an Nervenmasse.

Anhaltspunkte für unsere Untersuchung sind zunächst von den anatomischen Verhältnissen zu erwarten. Wir können feststellen, daß Psychoreflexe zu denjenigen Komplikationsorganisationen der Reaktionen gehören, die an Nervengewebe gebunden sind.

Reaktionskomplikation ohne Bindung an Nervengewebe fällt besonders bei Pflanzen, einzelligen Tieren und niedersten Metazoen auf. Alle einzelligen Lebewesen sind ja ohne Nervenorgane und besitzen doch schon die Fähigkeit zu Reaktionen von teilweise beachtenswerter Mannigfaltigkeit und Zweckmäßigkeit. Wir werden sehen, daß fast alle Arten von Regulationen, die das Nervensystem vollziehen kann, soweit nicht der Einfluß von Psychoreflexen anzunehmen ist, auch schon den nervenlosen einzelligen Lebewesen eigentümlich sind, wenn auch meistens nicht in ganz so großer Zahl. Aber auch die Organe der mehrzelligen Tiere besitzen Reaktionsanpassungen, die nicht durch Nerven vermittelt sind. Bei Verletzungen reagiert die noch lebensfähige, durch die Verletzung gereizte Zelle unmittelbar mit Wachstum, mit Produktion neuen Gewebes. Auch die Bildung von Fermenten, Antifermenten, Profermenten und Kinasen kann sich ohne Mitwirkung des Nervensystems auf den Reiz der chemischen Stoffe vollziehen.

Der Nervenprozeß hat für uns das Eigentümliche, daß er nur als beeinflussendes Moment dort, wo er endet, und als bedingtes Moment dort, wo er beginnt, zu bestimmen ist. Sein Dasein, das immerhin einen meßbaren Zeitraum einnimmt, ist nur aus seinen Andezedenzen und seinen Folgen zu erschließen. Dubois-Reymond hat zwar in seinem Verlauf elektrische Erscheinungen gefunden und eingehend studiert, aber diese sind anscheinend nur Nebenerscheinungen des eigentlichen Nervenprozesses in seiner biologischen Bedeutung. Wir kennen außerdem nur eine kleine Verschiebung des Mengenverhält-

nisses chemischer Substanzen durch ihn und seine Fortpflanzungsgeschwindigkeit von etwas mehr als 3 cm in $\frac{1}{1000}$ Sekunde.

Sein Zweck im Organismus ist um so einsichtiger.

Erstens wird die Reaktion auf Orte übertragen, die von dem Reizorte weit entfernt liegen. Wir sehen hier mit einem Schlage unsere zweite Schwierigkeit einer zweckerfüllenden Reaktion vollkommen überwältigt: Die Verlegung der Reaktion an einen entfernten Ort des Körpers ist erreicht. Diese Übertragung ist die Aufgabe der afferenten und efferenten Nerven. Wir müssen hier allerdings bemerken, daß dieses Ziel auch ohne Nerven von den einzelligen Lebewesen erreicht wird. *Vorticella* reagiert auf eine Berührung der Wimpergegend mit einer Kontraktion des Stiels, und *Paramaecium* überträgt den mechanischen Reiz am Vorderteil des Körpers auf sämtliche Cilien, was bei so kleinen Organismen schon die denkbar weiteste Übertragung bedeutet.

Zweitens wird die ganze Komplikationsorganisation auf besondere Organe übertragen. Auf diese Weise können viele weit auseinanderliegende Reize miteinander in Verbindung gebracht werden und je nach Kombination und physiologischem Zustand mit ganz verschiedenen Reaktionen verbunden werden oder auch ganze Komplexe von Reaktionen auslösen. Der Reiz tritt in Interferenz mit anderen Reizen, unter Kontrolle des ganzen Reizzustandes einer Gruppe von Organen. Dies geschieht in den Nervenzentren. Sie können einander koordiniert oder subordiniert sein. Aus dieser Eigentümlichkeit ist überhaupt erst der Ausdruck „Reflex“ entstanden. Die Anregung zur Reaktion wird aus dem Organ fortgetragen und wieder in das Organ zurückgeworfen. Der Begriff ist aber darüber hinausgegangen. Niemand wird die Übertragung der Reaktion auf ein anderes Organ als das gereizte außerhalb des Begriffs „Reflex“ stellen. Auch die Reaktion der Lebewesen ohne Nervenleitung pflegt als Reflex bezeichnet zu werden: die Bezeichnung „Antitypie“ hierfür, wie sie Beer, Bethe und v. Uexküll einführen wollten¹⁾, ist ein Kunstprodukt ohne Leben geblieben.

Drittens kann die Übertragung der ganzen Leistung auf eine für die Leistung besonders geeignete Substanz als Zweck der Regulation durch das Nervengewebe angesehen werden. In den einzelnen Tieren muß anscheinend das ganze Protoplasma diese Aufgabe unter vielen anderen Aufgaben leisten. In den Metazoen passen sich die einzelnen Gewebe besonderen Zwecken an, um eine besondere Aufgabe besser erfüllen zu können. Wenig wissen wir darüber, warum das Nervengewebe gerade für seine Aufgabe geeignet ist. Die eigenartige chemische Konstitution der Nervenmasse weist aber auf eine solche Anpassung hin.

¹⁾ Zentralblatt für Physiologie 1899.

4. Topik der Bewußtseinsfunktion.

II. Bindung an die Großhirnrinde.

Innerhalb des Nervensystems ist das Bewußtsein wiederum an einen besonderen Teil desselben gebunden, an die Großhirnrinde. Wir unterscheiden eine Nebenordnung und eine Überordnung solcher Organisationen. Die übergeordneten Organisationen nennen wir deshalb so, weil sie regulierend in die untergeordneten Zentren eingreifen. Auch in dieser Hinsicht können wir näher bestimmen: Das Bewußtsein ist an die Funktion eines höchsten Zentrums in einer hierarchischen Ordnung von Zentren geknüpft. Die Wirksamkeit der untergeordneten Zentren ist schon recht gut untersucht. Das Rückenmark übt schon regulierenden Einfluß auf die Nervenetze der Eingeweide. Über das Rückenmark erheben sich deutlich die Zentren der Medulla oblongata und des Mittel- und Zwischengehirns, die in sich wieder teilweise ein Überordnungsverhältnis zeigen. Über diesen stehen wieder Großhirnrinde und Kleinhirnrinde als höchste Regulationsorgane.

Kleinhirn- und Großhirnrinde haben die Aufgabe, in die Tätigkeit der anderen Zentren komplizierend und regulierend einzugreifen. Sie hemmen oder erleichtern Reaktionen, die durch diese niederen Zentren vorgebildet sind. Schon anatomisch spricht sich das darin aus, daß alle Bahnen aus der Großhirnrinde höchstens bis in die Nervenkerne des Rückenmarks gehen, niemals bis an das regulierende Organ. Alle Nervenprozesse unterstehen einer Beeinflussung durch den Psychoreflex. Aber auf viele ist er nur von geringem Einfluß: Die nervöse Regulierung der Gefäße, der Herzbewegung, der Verdauung wird nur ein wenig durch Großhirntätigkeit abgeändert, und diese Abänderung kann man kaum als biologische Regulierung erkennen. Wir werden sehen, daß sie sich nicht als vollwertiges Ergebnis gerade der Bewußtseinstätigkeit, wie es sich im „Willenseinfluß“ auf das Handeln ausspricht, auffassen läßt.

Damit haben wir aber im wesentlichen die Grenze dessen erreicht, was sich aus der anatomischen Gliederung für das Verständnis der Psychofunktion herausholen läßt. Die Untersuchung der Zentren innerhalb des Großhirns hat sich für unser Problem als unergiebig erwiesen. „Fünf Jahre lang fortgesetzte Versuche mit Exstirpation in der Großhirnrinde zeigen mir zweifellos, daß . . . die Methode der Großhirnoperationen wesentlich nur anatomische Resultate zutage fördern kann, . . . daß diese Methode aber so gut wie nichts über die Dynamik der Gehirnvorgänge aussagt¹⁾.“ Selbst v. Monakow, der das Studium der Physiologie des Großhirns zu seiner Hauptaufgabe gemacht hat, ist zu der Überzeugung gekommen, daß „psychische Geschehnisse selbst auf der niedrigsten ontogenetischen Stufe aus sehr mannigfachen, chronogen enorm verschiedenwertigen Faktoren bestehen,

¹⁾ Jaques Loeb, Die Bedeutung der Tropismen für die Psychologie, Vortrag des VI. internat. Psychologen-Kongresses, Genf 1909. S. 5. Sonderdruck, Leipzig 1909, S. 5.

aus Faktoren, deren anatomische Repräsentanten wohl kaum anders als in der ganzen Rindenoberfläche und in diffuser, wenn auch selbstverständlich nicht in gleichmäßig diffuser Weise zerstreut gedacht werden können . . .¹⁾. Aus den Ausfallerscheinungen bei Exstirpationen und Erkrankungen und aus den Reizungsversuchen hat sich nicht die funktionale Differenzierung der Psychoreflexe erschließen lassen, und wir haben anzunehmen, daß dieser verwickelte funktionale Zusammenhang nicht grob anatomisch auf Gehirnbezirke verteilt ist.

5. Die vier Wege der Untersuchung des bewußtseinsfreien Nervenprozesses.

Erstens können wir, um die bewußtseinsfreien Regulationen zu erforschen, Prozesse untersuchen, die uns unsere Selbstbeobachtung nach sorgfältigster Kontrolle nicht als von Bewußtsein begleitet anzeigt.

Zweitens können wir experimentell die Funktionen untersuchen, die nach Entfernung des Großhirns bei Tieren, oder die bei angeborenem Fehlen oder pathologischer Lähmung der Großhirnrinde noch ausgeübt werden.

Drittens können wir die Funktionen auf einer Entwicklungsstufe des individuellen Organismus studieren, auf der das Großhirn als letztes reifes nervöses Organ noch nicht funktioniert.

Viertens können wir für unsere Untersuchung diejenigen Organismen auswählen, die noch gar kein Großhirn besitzen, bei denen deshalb noch nicht Psychoreflexe anzunehmen sind. Wir müßten also auf die wirbellosen Tiere und die primitivsten Wirbeltiere zurückgehen.

Der erste Weg ist der nächstliegende. Man beobachtet einfach die eigenen Reaktionen und die der Versuchspersonen nach physikalischer Methode und überzeugt sich, daß kein Bewußtseinsprozeß introspektiv festzustellen ist, der mit der Reaktion zusammenhängen könnte. Nun läßt sich zunächst schon nicht der ganze Umfang der Bewußtseinsvorgänge vollständig introspektiv erfassen. Aber auch die feststellbaren Bewußtseinsvorgänge können mit Reaktionen verknüpft sein, ohne daß wir uns dessen bewußt sind. Ein Gefühl, also ein Bewußtseinsvorgang, steht mit einer Bewegung meiner Gesichtsmuskulatur in Zusammenhang, ohne daß mir das je aufgefallen zu sein braucht. Diesem Bedenken hilft die Beschränkung auf diejenigen Prozesse ab, die so schnell verlaufen, daß wir jede Bewußtseinsbetätigung ausschließen müssen. Wir wissen zum Beispiel ganz sicher, daß der Lidreflex auf rasche Bewegung vor den Augen und auf Berührung der Hornhaut subkortikal verlaufen muß, denn jeder kortikale Reflex verbraucht ein gewisses Minimum an Zeit. Aber nun kommt ein weiteres Bedenken, das sich auch gleichzeitig gegen den zweiten Weg richtet.

¹⁾ v. Monakow, „Die Lokalisation im Großhirn u. d. Abbau d. Funktion d. kortikalen Herde“, Wiesbaden 1914, S. 73.

Wir wissen nicht, wieweit nach Großhirnexstirpationen noch ein regulierender Einfluß aus der früheren Tätigkeit des Großhirns den niederen Zentren eingepreßt ist. Wir haben doch in den Automatisierungen der Handlungen den Nachweis, daß eine bewußte Tätigkeit bei häufiger Wiederholung anscheinend ganz ohne Bewußtsein ausgeführt wird. Diese Bestimmtheit der Handlungsweise ist aber nach unserer Problemstellung offenbar durch Bewußtseinstätigkeit bedingt, wenn auch nur mittelbar durch längst vergangene. Die Handlung fällt also außerhalb des Rahmens unserer Voraussetzung, den Umfang der Reaktionskomplifikationen des bewußtseinsfreien Nervenprozesses festzustellen. Praktisch wird dieses Bedenken gegen den zweiten Weg dadurch etwas beschwichtigt, daß die Automatisierungen, die uns so anstößig sind, sich im allgemeinen als solche aus den Tatsachen bestimmen lassen, und daß diese Automatisierungen nach Großhirnexstirpation tatsächlich mitverschwunden sind. Deshalb ist dieser zweite Weg noch einigermaßen zuverlässig, während der erste durch diesen Einwand ziemlich wertlos wird. Bei der Beobachtung der ohne Großhirn Geborenen ist diese Fehlerquelle freilich ganz vermieden, aber die Beobachtungen beschränken sich auf den einen von Edinger und B. Fischer untersuchten Fall eines $3\frac{3}{4}$ Jahre alt gewordenen Kindes. Immerhin zeigt sich in diesem Falle, daß die Beobachtungen unter Berücksichtigung des verschiedenen Umfangs der Störung des ganzen normalen Gleichgewichts der Regulation durch das Fehlen des Großhirns bei Mensch und Hund den auf dem Exstirpationswege gewonnenen entsprechen.

Das berechtigt zu noch größerem Vertrauen zur Exstirpationsmethode. Der störende Einfluß der Chocwirkung bei der Exstirpationsmethode könnte höchstens Fähigkeiten des subkortikalen Prozesses unserer Beobachtung entziehen, aber nicht die beobachteten in Frage stellen.

Ein recht ergebnisarmer Weg ist der dritte. Ein Eingriff der Großhirntätigkeit wäre nach der anatomischen Entwicklung schon im fötalen Zustande möglich, zu einer Zeit, in der die Reaktionsmöglichkeiten noch so wenige sind, daß sie nur wenige ganz primitive Reaktionskomplifikationen uns demonstrieren können.

Dagegen liefert uns der vierte Weg das Material in größter Mannigfaltigkeit zur Beobachtung. Das ganze Verhalten der niederen Tiere bis zu den niederen Fischen käme hier in Frage.

Aber auch hier meldet sich ein Bedenken. Wir sehen, daß ein des Großhirns beraubtes Wirbeltier, etwa der großhirnlose Hund oder Frosch, nicht so völlig blind ist wie ein Mensch, dessen Großhirn nicht funktioniert. Er kann noch gesehenen Hindernissen bei der Ortsbewegung ausweichen und die gesehenen Größenverhältnisse der Hindernisse für seine Tätigkeit verwerten. Er ist mindestens nicht blind im physiologischen und funktionalen Sinne. Funktionen, die also beim höheren Lebewesen, dem Menschen, vom Großhirn realisiert werden, scheinen bei Lebewesen mit geringerer Entwicklung des Großhirns auch schon von unteren Zentren realisiert werden zu können. Könnte

nun nicht auch die Funktion des Bewußtseins sich erst mit höherer Entwicklung des Großhirns allmählich in dieses verlagert haben? Das Großhirn hat sich doch aus dem vordersten Teil des Cerebrospinalsystems allmählich differenziert: Die Substanz war also schon sozusagen da, ehe sich das Großhirn anatomisch abhob. Könnte die funktionale Eigentümlichkeit des Bewußtseins an dieser Masse nicht schon vorhanden sein?

Aber das Großhirn entwickelt sich so deutlich schon von vornherein als besonderes System, daß es mir wahrscheinlicher erscheint, daß mit ihm sich auch erst eine besondere Funktion entwickelt. Es bleibt nicht ausgeschlossen, daß diese Funktion auch schon der Art nach gleich in anderen Zentren auftritt: Aber sie kann hier nur eine weit einfachere und durchsichtigere Struktur haben.

Wir kommen also zu dem Resultat, daß der vierte Weg zweckmäßig zu benutzen ist, um die einfacheren Strukturen, aus denen der Psychoreflex sich allmählich entwickelt hat, und damit vielleicht die Grundstruktur des Psychoreflexes überhaupt kennenzulernen. Wir werden aber den zweiten Weg wählen, um die Struktur der bewußtseinsfreien Regulationen, in die der Psychoreflex wieder regulierend eingreift, kennen zu lernen. Wir werden sehen, daß der Charakter der Komplikationen in beiden Fällen eine durchgehende Übereinstimmung zeigt. Unser Bedenken gegen jeden der beiden Wege wird dadurch wesentlich herabgemindert.

II. Die einfache Zuordnung einer Reaktion zu einem Reiz.

1. Zeitlicher Verlauf.

Wir gehen von der einfachsten Form aller Reaktion aus. Auf einen bestimmten Reiz folgt eine bestimmte Reaktion. Der elektrische Strom wird durch den Nerv, der mit seinem Muskel aus dem Organismus herauspräpariert ist, geleitet, und der Muskel verkürzt sich kräftig. Ein Säuretropfen berührt die Haut des großhirnlosen Frosches, und der Frosch reagiert mit einer Wischbewegung. Vorticella wird am Peristom rein mechanisch berührt, und der Stiel krümmt sich. Hier herrscht überall einsichtige, strenge, reine Kausalität. Daß wir diese Kausalgesetze nicht auf die bekannten physikalisch-chemischen zurückführen können, erkannten wir im ersten Teil als unwesentlich für unser Problem. Bei genauer Untersuchung finden wir aber, daß meistens nicht die Energiewandlung als solche einen Energieumsatz in der Reaktion bewirkt. Es bewirkt meistens die plötzliche Änderung des physischen Geschehens in der Umgebung die Änderung der Reaktion.

An einen dauernden Reiz gewöhnt sich der Organismus. Niedere Organismen aller Art, die auf eine Veränderung der Belichtung mit stoßweisem Rückwärtsschwimmen und darauffolgendem Vorwärts-

schwimmen in veränderter Richtung antworten, geben dies bei andauerndem Verweilen in der größeren Helligkeit bald wieder auf und bewegen sich wie in dem alten Reizungszustand. Genau ebenso ist es bei Temperaturdifferenzen innerhalb der Grenze des Zutraglichen und bei Einwirkung eines leichten elektrischen Stromes. Auch der Goltzsche Quakreflex wird nicht dauernd ausgelöst, wenn die Rückenhaut des großhirnlosen Frosches dauernd belastet wird. Aber andererseits kann eine plötzliche Herabsetzung des Energieumsatzes eine positive Aktion hervorrufen. Lichtabnahme ist eine Herabminderung des Energieumsatzes, auf die sehr viele Tiere mit großer Empfindlichkeit besonders energisch reagieren¹⁾.

Bei genauer Betrachtung der Sachlage erscheint es selbstverständlich, daß wir auf Änderungen in den physischen Prozessen, nicht auf diese Prozesse selber reagieren. Gleichmäßige Wärme und gleichmäßige Beleuchtung sind ja beständige Geschehnisse, müßten also andernfalls beständig Reaktionen bewirken. Daß dies biologisch unzweckmäßig ist, leuchtet ein.

Daß dies Gesetz auch für Bewußtseinsreaktionen gilt, ist bekannt. Der Müller wacht auf, wenn die Mühle plötzlich still steht, nicht, wenn sie in Bewegung bleibt. Das gewohnte Ticken der Uhr hören wir nicht, aber unsere Bewußtseinstätigkeit wird erregt, wenn die Uhr plötzlich still steht. Die ländliche Stille, nicht der gewohnte Lärm zieht die Gedanken der Großstädter auf sich.

Interessanter noch und weniger selbstverständlich ist, daß in weitem Maße Änderungen des Bewegungszustandes, nicht Bewegungen überhaupt, durch die Reizänderungen bedingt sind. Bei niederen Organismen ist die Regel, daß sie beständig in Bewegung sind, soweit sie überhaupt Bewegungsfähigkeit haben. Nur bei den festgewachsenen Lebewesen sehen wir meistens die Ruhe überwiegen. Die meisten Ciliaten, Flagellaten und geißeltragenden Bakterien schwimmen immer umher, ohne daß ein Reiz vorliegt, und selbst festsitzende Ciliaten führen ohne äußeren Reiz dauernde oder intermittierende Bewegungen aus. Der Reiz bedingt eine Änderung dieser Bewegung. Auf ungünstige Änderungen der Umgebung halten Ciliaten und Bakterien einen Augenblick ein, schwimmen ein Stückchen rückwärts, ändern ihre Orientierung im Raum und schwimmen in der neuen Richtung wieder weiter. Das völlige Aufhören oder das Anfangen einer Reaktion ist nur ein extremer Sonderfall einer solchen Gesetzmäßigkeit. So veranlaßt etwa die Berührung mit einem festen Körper das Paramaecium, in dieser Berührung mit ihm zur Ruhe zu kommen.

Erst bei festsitzenden niederen Lebewesen und bei höheren Tieren scheint eine neue Reaktion meistens die Antwort auf eine Verände-

¹⁾ Beispiele für diese biologisch wichtige Reaktionsform geben die schönen Studien Loeb's über den marinen Röhrenwurm *Serpula uncinata*, Pflügers Archiv, Bd. 53, 1893, und v. Uexküll's über Seeigel, Zeitschr. f. Biologie, Bd. 40, 1900.

rung im Reizzustand zu sein. Es ist dies teleologisch verständlich: Vollständiges Unterlassen der Handlung oder volle Energie bei ihrer Ausführung sind in der Regel allein zweckmäßige Verhaltensweisen. Auch ist dauernde Bewegung beim höheren Lebewesens meistens unzweckmäßig. Es hat Organe der Fernwahrnehmung, optische, akustische und olfaktorische Rezeptoren. Es braucht seinen Körper nicht zu den Orten des biologisch wichtigen Geschehnisses der Umgebung hinzubringen, sondern bleibt in biologisch unwichtigen Lebenslagen zweckmäßigerweise mit Ausnahme seiner Fernwahrnehmungsorgane in Ruhe. Hier erfolgt erst auf die Reizänderung überhaupt die Reaktion.

Bei genauerer Untersuchung liegt die Sache aber doch anders. Der Muskel des Wirbeltieres besitzt einen normalen Spannungszustand, den Muskeltonus, der durch einen Nervenprozeß aufrecht erhalten wird. Der Nerv ist beständig in Wirksamkeit, denn wird der Nerv zerstört, verschwindet der Tonus. V. Uexküll, und neuerdings besonders wieder Jordan, haben die Bedeutung dieses Tonus bis zu den Aktinien hinunter klargelegt¹⁾. Jeder Reiz von außen, der auf den Nerv einwirkt, bewirkt nun nichts als eine Änderung gegenüber diesem Muskeltonus. In der Regel erfolgt natürlich eine Erhöhung der Arbeitsleistung. Aber die Herabsetzung des Tonus eines Muskels durch die Wirksamkeit eines Antagonisten, wie sie Sherrington nachgewiesen hat, zeigt auch die Möglichkeit einer Arbeitsverringerung in einem Organ durch einen positiven Reiz. Auch bei höheren Lebewesen wirkt also ein Reiz im allgemeinen verändernd auf einen dauernden Aktionszustand ein.

Daß die Bewußtseinsprozesse diese Eigentümlichkeit ebenfalls besitzen, ist bekannt. Wir handeln gewohnheitsmäßig, und der Bewußtseinsprozeß bewirkt letzten Endes nur eine Abänderung des gewohnheitsmäßigen Handelns. Bewegungen erfolgen ursprünglich spontan, und das Bewußtsein wirkt nur regulierend auf die Bewegung ein.

Die Tatsache, daß der Organismus nicht auf die gleichmäßigen Prozesse in der Umgebung, sondern auf Veränderungen dieser Prozesse reagiert, läßt erwarten, daß bei genügend langsamer Veränderung selbst die größte Verschiebung im Gleichgewicht der physikalischen Prozesse der Umgebung keine Reaktion auslöst, wenn die Veränderung innerhalb der physiologisch wirksamen Zeitgrenze so gering wird, daß sie nicht mehr über die Schwelle der Wirksamkeit tritt. Man kann auch tatsächlich einen geköpften Frosch durch langsame Erhitzung des Wassers töten, ohne daß er reagiert, im bemerkenswerten Gegensatz zum Frosch mit Gehirn²⁾. Dem Physiologen ist das reaktionslose „Einschleichen“ eines ganz langsam wachsenden mechanischen oder elektrischen Reizes auf einen Nerven bekannt. Aber sonst läßt sich der Organismus nicht so tatenlos bis zu extremen, schädlichen Umgebungsbedingungen führen. Es ist anzunehmen, daß schließlich plötz-

¹⁾ Vgl. v. Uexküll in Zeitschrift für Biologie, Bd. 34, 37, 39. — Jordan, Über reflexarme Tiere, Verworns Zeitschrift, Bd. 7 u. 9. 1907 u. 1908.

²⁾ Goltz, Frosch, S. 127.

liche Änderungen des physiologischen Zustands eintreten, auf die eine Reaktion erfolgt.

Man muß überhaupt annehmen, daß die Reizveränderung in einer gewissen Zeitspanne integriert werden kann, um dann die Reaktion auszulösen. Die Veränderungen in der Umgebung verlaufen stetig. Nicht die in ganz kurzer Zeit sich vollziehende Veränderung, die trotz der steilen Kurve der Veränderung nur einen winzigen Gesamtbetrag erzielt, bewirkt normalerweise die Reaktion, sondern eine beträchtliche Gesamtänderung, die sich auch über eine längere Zeit erstrecken darf. Die Reaktion mariner Röhrenwärmer auf schwache mechanische Stöße sind nur extreme Fälle von Empfindlichkeit.

Die Reaktion trägt nun in der Regel das Gepräge der Entladung; auch wenn die Reizänderungen langsam eintreten, wird die Reaktion plötzlich ausgelöst. An einem bestimmten Punkte der Integration allmählich in gleicher Richtung erfolgender Reizänderung beginnt die Reaktion in ihrem eigentümlichen Verlauf sich abzurollen. Die Entwicklung hat Ähnlichkeit mit der plötzlichen Entladung der ineinander gegenüberstehenden Elektroden angesammelten Elektrizität. Dieser Entladungscharakter ist eine wichtige Eigentümlichkeit des Nervenprozesses. Wir werden sehen, daß er auch für Psychoreflexe von fundamentaler Bedeutung ist. Quantitativ ist diese Entladung nicht immer ganz einfach bestimmt. Nebenumstände der Reaktion bestimmen die Phase des Reizes, in der die Entladung stattfindet, und davon hängt auch der Entladungsbetrag häufig ab. Auch ist der Betrag der Reaktion direkt durch die Nebenumstände bedingt.

Daneben bestehen aber auch noch langsame Reaktionsänderungen auf langsame Reizänderungen. Die dauernd sich bewegenden niederen Lebewesen geben viele Beispiele dafür. Auf Veränderung der Wärme, Licht- und Stoffverhältnisse in der Umgebung antworten diese Tiere vielfach ebenso stetig mit Änderungen der Bewegung. Die Bewegung des großhirnlosen Hundes wird mit zunehmendem Hunger immer lebhafter und unruhiger. Es tritt immer häufiger rhythmisches Heraustrreten der Zunge und freiwillige Kniebeugung hinzu¹⁾. Eine ähnliche zunehmende Beweglichkeit bei zunehmendem Hunger findet man bei Hydra und Aktinien.

2. Qualitative Mannigfaltigkeit der Reizbedingtheit.

Man pflegt zunächst alle Reizwirkungen in positive und negative einzuteilen, je nachdem sie eine örtliche Näherung oder Entfernung gegenüber der Reizquelle bedingen, oder, was meistens damit zusammenfällt, ein Andauern oder ein Aufhören des Reizes bewirken. Doch das sind teleologische Gesichtspunkte, die nichts zum kausalen Verständnis beitragen.

Wir untersuchen jetzt erst den einfachen Fall, daß eine Reaktion eindeutig durch einen Reiz bestimmt ist. In drei Richtungen ergibt

¹⁾ Goltz, Hund, S. 573 u. 579.

sich hier eine große Mannigfaltigkeit, in den Richtungen der Qualität, der Quantität und der Lokalbestimmtheit der Reize. Dieselben Abstufungen könnten wir bei der Reaktion feststellen, aber der Sinn des Kausalgesetzes, der in der Bedingtheit der Handlung durch die Antezedenzen besteht, lenkt unsere Aufmerksamkeit mehr darauf, die Mannigfaltigkeit der Bedingungen der Reaktion zu untersuchen.

Verschiedenheit der Qualität der Reizung bestimmt Verschiedenheit der Handlung. Berührt ein glatter, runder Körper die Rückenhaut des großhirnlosen Frosches, so quakt er einmal, Drücken mit spitzem Gegenstande ruft Abwehrbewegungen hervor, Bepinseln mit verdünnter Essigsäure Wischbewegungen¹⁾. Die ersten beiden Reizungen unterscheiden sich allerdings nicht rein qualitativ. Das Purpurbakterium *Chromatium photometricum* sammelt sich nach Engelmanns Untersuchungen nur an wenigen Stellen des ultraroten und des gelben Teiles des Sonnenspektrums und noch ganz wenig im grünen und blauen Teil²⁾.

In diesem Fall ist es sehr leicht verständlich, wie eine solche Reaktionsdifferenz zustande kommt. In den bevorzugten Strahlen wird am meisten Sauerstoff von den Bakterien ausgeschieden. Der geringe Unterschied der Wellenlänge wird mit einem sehr großen Unterschied des physiologischen Zustandes verknüpft sein, und dadurch ist eine große Verschiedenheit der Reaktion bedingt.

Die chemische Reizung ergibt auch oft eine total verschiedene Wirkung auf feinste Unterschiede. Bemerkenswert ist die Feinheit der Unterscheidung der wenigen Lebewesen, die oft allein als Nahrung dienen. *Vampyrella* wählt sich die Alge *Spirogyra* besonders als Nahrung aus. Diese Unterscheidung beruht anscheinend allein auf Verschiedenheit der chemischen Reizung. Auch der großhirnlose Hund beantwortet die feinen chemischen Abweichungen der Nahrung verschiedener Art, wie sie sich für unser Bewußtsein als Abweichungen des Geschmacks darstellen, mit großer Verschiedenheit der Reaktion.

Im allgemeinen ist es aber bemerkenswert, daß die Qualität des Reizes nur in geringer Mannigfaltigkeit die Handlungen bestimmt. Jede Körperstelle, bei höheren Tieren jede Nervenendigung, zeigt nur eine ziemlich beschränkte Verschiedenheit der Wirkung als Folge der vielen qualitativen Verschiedenheiten der Reize. Von der Synthesis vieler räumlich differenzierter Reizungen mit eigentümlich verschiedener Reizbestimmtheit, wie sie erst durch das Großhirn der Wirbeltiere vollzogen wird, sehe ich hier natürlich ab. Wir müssen hier sagen, daß die Differenzierung der Reaktion nach der Qualität der Reize nur wenig zur Erklärung der Verwickeltheit tierischer Reaktion beiträgt.

3. Intensitätsmannigfaltigkeit der Reizbedingtheit.

Etwas mehr tut dies schon die Intensität der Reize. Es ist aus physikalischen Gründen zu erwarten, daß eine Änderung der Intensität

¹⁾ Goltz, Frosch, S. 5.

²⁾ Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 29 u. 30, 1882.

des Reizes eine Änderung der Intensität der Reaktion bedingt. Reiz und Reaktion können sich an Intensität direkt oder umgekehrt proportional verhalten oder auch in einer verwickelteren mathematischen Funktion zueinander stehen. Alles das ist nichts Neues gegenüber Geschehnissen in der anorganischen Natur. Aber auch für die Änderung der Reaktionsqualität durch die Reizintensität haben wir analoge Geschehnisse in der Explosion des Pulvers oder dem Überspringen eines Funkens bei Zunahme der Ladung der Elektroden. Goltz sagt vom großhirnlosen Frosch: „Berührt man das Tier irgendwo leise, so macht es meistens gar keine Bewegung. Wird es stärker angefaßt, gekniffen oder gestochen, so folgen die bekannten Abwehrbewegungen. Wirkt der Reiz noch kräftiger, so sieht man Fortbewegungen des ganzen Körpers, und zwar ist diese eine kriechende, wenn der Reiz nicht mächtig war. Ist der Reiz sehr stark oder wird er öfter wiederholt, so springt das Tier in Sätzen davon“¹⁾. Eine ähnliche Verschiedenheit bei steigender Intensität haben wir auch bei niederen Tieren mit reicherem Aktionssystem. H. E. Harper beschreibt eine solche Verschiedenheit sehr schön bei dem Wurm *Perichaeta*²⁾.

Alle niederen Lebewesen reagieren auf Wärme bis zu bestimmter Stärke und sehr viele auf geringere Menge gewisser gelöster chemischer Stoffe positiv, während auf alle höheren Grade negativ reagiert wird. Die Reaktion der Farnsamensäden auf Apfelsäure ist das schönste Beispiel³⁾. Dasselbe muß auch trotz Loeb's gegenteiliger Ansicht als die Norm beim Phototropismus, der Reaktion auf Licht, angenommen werden. Bei Pflanzen haben die vielen Untersuchungen von N. J. C. Müller, Stahl, Berthold und Oltmanns als Gesetz ergeben, daß alle Pflanzenteile durch eine positive Stufe des Phototropismus mit wachsender Intensität des Lichtes allmählich zu einem negativen Phototropismus übergehen. Der negative oder positive Phototropismus bei gewöhnlicher Beleuchtungsintensität ist dadurch zu erklären, daß die gewöhnliche Intensität bald weit über, bald weit unter dem Grade liegt, bei dem die Wirkung in das Gegenteil umschlägt. Bei Tieren überwiegt wohl die Zahl derjenigen Arten, die nur positiv oder negativ reagieren. Bei diesen fällt die eine Seite der Skala ganz fort. Daß aber der Stimmungswechsel in gleicher Richtung auch bei etwas höheren Tieren vorkommt, zeigte Adams an *Allobophora foetida*⁴⁾ und S. O. Mast an *Hydroidpolyphen*⁵⁾.

4. Lokale Mannigfaltigkeit der Reizbedingtheit.

Eine Bestimmtheit der Reaktion durch den Ort der Reizung ist sehr naheliegend, wenn man bedenkt, daß doch selten der Organismus als Ganzes durch die Reizung in einen gleichmäßigen Zustand

¹⁾ Goltz, Frosch, S. 59.

²⁾ Journ. Comp. Neurol. and Psychol., Bd. 19, 1909.

³⁾ Pfeffer, Untersuchungen aus d. Bot. Inst. zu Tübingen, 1884.

⁴⁾ American Journ. Physiol. Bd. 9, 1903.

⁵⁾ S. O. Mast, Light and the Behaviour of Organisms, New York 1911.

versetzt wird, sondern daß die Zustandsänderung räumlich differenziert bleibt. Reizung und Reaktion bleiben lokale Vorgänge im Organismus. Beinahe selbstverständlich wird solche lokale Bestimmtheit bei Zellenrepubliken, wie sie die höheren Pflanzen darstellen. Der Phototropismus möge da als einfachstes Beispiel dienen: Licht verringert die Wachstumsgeschwindigkeit der Zellen, an der belichteten Seite wird also bei wachsenden Pflanzenteilen das Wachstum gehemmt, und der Pflanzenteil krümmt sich nach dieser Seite, verändert also die Wachstumsrichtung nach dem Lichte hin. Ist er auf das Licht gerichtet, ist kein Grund mehr für ungleiches Wachstum vorhanden, und die Richtung wird beibehalten. Umgekehrt ist es beim negativen Phototropismus. Eine etwas umständlichere Reizleitung erfordert schon der Transversalphototropismus der Blätter, aber die tropische Abhängigkeit ist auch hier ganz klar. Auch bei einigen niederen Tieren wirkt das Licht in derselben einfachen Weise wie beim positiven und negativen Phototropismus der Pflanzen: Der Hydroidpolyp *Eudendrium* wendet sich dem Lichte infolge stärkeren Wachstums der nichtbelichteten Seite zu, wie Loeb zeigte. Der häufigere Fall ist aber der, den Loeb an der Aktinie *Cerianthus* beschreibt, daß Kontraktionen, die in kurzer Zeit wieder rückgängig gemacht werden können, die Reaktion ausmachen. Dem Entsprechendes haben wir, aber weniger verbreitet, bei den Pflanzen im Transversalphototropismus infolge Turgorschwankungen der Gelenkpolster der Blätter¹⁾.

Loeb hat bekanntlich die Bestimmtheit durch lokale Differenzen in den Vordergrund aller Untersuchungen gestellt, und zwar in der wichtigen Form des Tropismus, wie wir sie eben am Phototropismus demonstriert haben²⁾.

Loeb erkennt neben dem Tropismus nur die davon ganz verschiedene „differentielle Sensibilität“, d. h. die Reaktion auf Intensitätsunterschiede der Umgebung ohne Rücksicht auf die Topik der Reizung, und die zur Erklärung alles Psychischen für ausreichend erachtete „Assoziation“ als reaktionsbestimmend an. Man kann tatsächlich alles unter diesen drei Titeln zusammenfassen. Wir werden im dritten Teile sehen, wie die assoziative Wirksamkeit die Grundlage bildet, von der aus die Psychoreflexe in ihrer Verwickeltheit am besten zu verstehen sind. Aber wie wir eben schon die Tatsache der Stimmung fanden, werden wir weitere Sondergestaltungen dieser Grundklassen finden, die sich stufenweise übereinander bauen, und ohne deren Feststellung die ganze Komplikation der Regulationen nicht zu verstehen ist.

Tatsächlich ist der Tropismus deutlich von der differentiellen Sensibilität unterscheidbar. Seit Strasburgers Versuchen mit Schwärm-

¹⁾ Vöchtings Versuche an Malwen, *Botan. Zeitung*, Bd. 46, 1888.

²⁾ J. Loeb, *Der Heliotropismus der Tiere und seine Übereinstimmung m. d. Hel. d. Pflanzen*, Würzburg 1890. Vgl. den Ausdruck Loeb's für das Tropismengesetz in dem Zitat Teil I, Ziff. 9.

sporen im Absorptionskeil¹⁾ hat man immer wieder Anordnungen so getroffen, daß der positive Heliotropismus zu einer Verringerung der Lichtintensität führen mußte. So mußte es sich klipp und klar entscheiden, ob ein Organismus phototropisch oder unterschiedsempfindlich war. Aber Jennings hat gezeigt, wie die differentielle Sensibilität in scheinbar reinen Tropismen hineinspielen kann. Das Flagellat *Euglena* ist nach Engelmanns Untersuchungen nur am Vorderteil sensibel für Lichtreize, vielleicht nur am roten Fleck, und zwar in der Weise, daß Abnahme der Belichtung dieser Stelle stärkeres Ausschlagen der normalen Kreispindelbewegung des Vorderendes, Zunahme der Belichtung Verringerung des Ausschlags hervorruft. Das Individuum schwingt, vielleicht infolge der verzögerten Wirkung, stärker von der lichtschwachen Stellung des Vorderendes fort als von der lichtstarken Stellung, stellt sich also allmählich in die Lichtrichtung²⁾. Die Spiralbewegung zur Eigentümlichkeit der *Euglena* gerechnet, ergibt eine gleichmäßige, unbeirrte Seitwärtsdrehung, wie sie dem Tropismus eigentümlich ist. Hier verursacht also eine einfache differentielle Sensibilität einer Körperstelle den Phototropismus des ganzen Individuums, aber schon in dieser Auszeichnung einer Stelle liegt wieder eigentlich ein Fall von Phototropismus. Man kann die ganze Organisation sowohl dem Phototropismus als auch der differentiellen Sensibilität zuteilen.

Die vielen Versuche nach dem Vorbild Strasburgers zur Entscheidung zwischen Tropismus und differentieller Sensibilität haben nun für einzellige Lebewesen und Lichtreize durchweg die differentielle Sensibilität als ausschlaggebend erwiesen. Selbst für die Samenfäden der Farne ist dies wahrscheinlich gemacht³⁾. Jennings hat gezeigt, daß die freibeweglichen niederen Lebewesen im allgemeinen nur eine Reaktionsform auf jeden ungünstigen Reiz haben, wobei wir die unnatürliche Reizung durch den galvanischen Strom ausnehmen. Sie antworten mit der Fluchtbewegung, einerlei, wo und in welcher Richtung sie gereizt werden. Sie halten mit der Bewegung ein, schwimmen stoßweise ein Stückchen zurück und setzen die Bewegung in einer zufälligen oder durch Eigenart der Zwischenbewegung bestimmten anderen Richtung fort. Durch Wiederholung dieser Reaktion, bis keine Verschlechterung der Lage mehr durch die differentielle Sensibilität angezeigt wird, erlangt der Organismus die zweckmäßige Richtung.

Bei mehrzelligen Tieren und Pflanzen finden wir dagegen den Tropismus bei in der Umgebung räumlich abgestuften Reizen als vorwiegende Reaktionsform. Meistens handelt es sich bei Pflanzen und niederen Metazoen um eine einfache, direkte lokale Beziehung von Reiz und

¹⁾ E. Strasburger, Wirkung d. Lichtes und d. Wärme auf Schwärm-sporen. Jena 1878.

²⁾ Jennings, S. 211 f., vgl. auch F. W. Bancroft, Heliotropism, Differential Sensibility and Galvanotropism in *Euglena*, Journ. Exp. Zool., Bd. 15, 1913.

³⁾ Hoyt in der Botanical Gazette, Bd. 49, 1910.

Reaktion. Wir gaben schon an Pflanzen und Cölenteraten Beispiele. Aber nicht immer wirkt die lokale Differenzierung tropistisch, bewegungsrichtend. Sehr schön hat v. Uexküll die lokal beschränkte Reflexfähigkeit bei Echinodermen untersucht¹⁾. Die Freißreaktion und die Reinigungsreaktion der Aktinien sind die schönsten Beispiele für ziemlich rasch verlaufende, von der Reizstelle sich ausbreitende komplizierte Reaktionen.

Bei höheren Tieren tritt eine zentrale Regulierung an die Stelle der lokalen Ausbreitung, ohne daß darum die Bestimmtheit durch die Lage des Reizes ungenauer wird. Wie fein diese Bestimmtheit durch einen einmaligen kurzen Reiz ist, hat S. O. Mast an Leuchtkäfern (Fire Flies) erkannt. „The males do not orient when exposed to continuous illumination. They respond only to flashes of light and the reaction does not begin until after the light has disappeared. Removal of the female immediately after she glows has no effect on this reaction. Thus orientation may take place in total darkness and it is surprising how accurately these animals turn through the proper angle in the total absence of the stimulating agent that caused the response“²⁾. Hier handelt es sich allerdings um Insekten, also um Lebewesen mit recht komplizierten Regulationsformen, die bei Wirbeltieren dem Großhirn vorbehalten sind. Wir werden diese Tiere also getreu unserm Programm aus dem Kreis der primitiven Organismen ausschließen. Aber auch der Drehungswinkel des Hinterendes genau nach unten beim Wurm *Branchioma vesiculosum*, der sich in den Sand einbohren will, ist schon allein durch die winzigen Verschiebungen der im Vorderende befindlichen Statozysten außerordentlich exakt bestimmt³⁾.

Wir finden aber eine fast ebenso genaue Regulierung beim des Großhirns beraubten Wirbeltier. Das Abwischen des Säuretropfens von der Haut durch den großhirnlosen Frosch und die Beißreaktion des großhirnlosen Hundes auf das Kneifen der Haut sind Reaktionen, die eine größere Zahl von Muskeln in Tätigkeit setzen; jede Stelle der Haut verlangt eine eigentümliche Koordination der Muskeln. Da gibt es nicht nur mathematisch verwickelte Beziehungen zwischen Reizort und Muskelarbeitsintensität, sondern an einigen Stellen des Körpers muß plötzlich zu einer ganz anderen Kombination übergegangen werden. Alles das leistet der großhirnlose Frosch in vollkommener Form. Wenn der großhirnlose Hund meistens daneben schnappt, muß man bedenken, daß er eine noch größere Zahl von Muskeln zeitlich und graduell noch genauer innervieren muß, um den Zweck zu erreichen. Unter diesen Umständen ist die Präzision der Bestimmtheit durch den Reizort immer noch bewundernswert.

Im Auge steigert sich diese Präzision bis auf minimalste Raumdifferenzen. Der großhirnlose Frosch Goltz' umgeht ein optisch er-

¹⁾ Zeitschrift für Biologie, Bd. 34, 37, 39, 40, 1897—1900.

²⁾ Journal of Animal Behavior, Bd. II, 1912, S. 271.

³⁾ V. Buddenbrock in Zool. Jahrb. 1913, Abt. Allgem. Zool., Bd. 33.

faßtes Hindernis auf seinem Wege rechts oder links, je nachdem der Weg kürzer ist. Ist es niedrig, setzt er mit einem Sprunge darüber hinweg und paßt die Höhe des Sprunges der Höhe des Hindernisses an. Er kann nach Steiner sogar, wenn das Hindernis zu hoch ist, seitwärts über eine niedrigere Barriere hinwegsetzen¹⁾. Er fängt nach Schrader, der noch sorgfältiger die Exstirpation auf das Großhirn beschränkte, sogar alle Fliegen im Behälter²⁾. Wir finden hier schon, daß die Reaktionen nicht nur durch die räumliche Lage, sondern auch durch die Größe und die Lageveränderung (Bewegung) des Reizes bestimmt werden. Lage und Größe der Reizung bestimmt auch beim neugeborenen Hühnchen mit größter Sicherheit den Pickreflex auf den Anblick kleiner Körnchen. Das Übergewicht dieser lokalen Differenzierung der Reizwirkung hat bei den höheren Tieren dermaßen das Übergewicht erlangt, daß die Variationsmöglichkeiten der Qualität ihr gewissermaßen nur eingeordnet sind. Jede Gruppe von Nerven reagiert nur auf eine Weise oder in einer spezifischen Variationsbreite, soweit sie auf Reize überhaupt reagiert. Die Reizqualitäten der Umgebung werden zur Hauptsache dadurch regulatorisch wirksam, daß das Perzeptionsorgan eines Nerven gerade diese Reizqualitäten infolge Lage oder Reizbarkeit in der Regel allein empfängt. Dafür kommt die lokale Differenz der Reizung aufs feinste zur Wirksamkeit. Das Nervensystem funktioniert wie ein Leitungsnetz, dessen einzelne Funktionen sich durch die räumliche Verteilung der Endigungen und die Intensität und Temporalität der Reizung unterscheiden. Aus dieser Organisation der peripheren Systeme ist zu verstehen, daß man sich auch die Großhirnfunktionen nach Analogie eines Telegraphensystems mit einer Zentrale voller räumlicher Schaltungen dachte.

III Kombination der Reize als Reaktionsbedingung.

1. Kombination der Reaktionen.

Ein Reiz kann eine ganze Gruppe von Reaktionen auslösen. Die einfachste Form dieser Multiplizität ist die Ausbreitung einer einförmigen Reaktionsform vom Reizort aus. Die Ausbreitung der seimonastischen Reaktion der *Mimosa pudica* auf Reizung an einem Punkte, die sich wie eine Wellenbewegung je nach Stärke der Reizung verschieden weit erstreckt, ist das beste Beispiel dafür. Tierische „Reflexrepubliken“ wie Echinodermen und Cölenteraten verhalten sich in der Hauptsache ähnlich. Selbst bei höheren Tieren haben wir diese wellenförmige Ausbreitung der Reaktionen, wenn wir das Zentralnervensystem mit seinem hemmenden Einfluß entfernen. Bethe zeigte dies schön an den zentralen Ganglien beraubten Mollusken (*Aplysia*),

¹⁾ Steiner, Die Funktionen des Nervensystems, 1. Abt., Braunschweig 1885.

²⁾ Max E. Schrader, Zur Physiologie des Froschgehirns, Arch. f. d. gesamte Physiologie, Bd. 41, 1887.

nachdem Goltz dies schon 1872 an den peristaltischen Bewegungen des Ösophagus und des Magens eines Frosches gezeigt hatte, dem das ganze Zerebrospinalsystem entfernt war¹⁾. Auch mit intaktem Zentralnervensystem nimmt im allgemeinen die Region der antwortenden Reaktionen auf einen Reiz mit der Stärke der Reizung zu, bis zum regellosen Tetanus aller Muskeln. Bei geringer und mittlerer Stärke haben wir aber eine wohl angemessene Kombination von Reaktionen. Man vergegenwärtige sich den Schlag ganz bestimmter Regionen von Cilien bei den Ciliaten oder die Schluck-, Geh-, Sprung- und Kratzbewegungen höherer Tiere, die aus zeitlich und quantitativ genau bestimmten Synergien mehrerer Muskeln bestehen.

2. Kombination der Reize.

Für unser Problem weit wichtiger ist es, daß eine Kombination der Reize nicht eine Mischung, eine Superposition der Reaktionen auf jeden einzelnen Reiz ergibt, sondern eine eigenartige neue Reaktion. Tatsächlich konnten wir schon im vorigen Abschnitt nicht umhin, auf Fälle dieser Komplikation zurückzugreifen. Schon der Tropismus bedingt, vielleicht von dem einen Fall der *Euglena* abgesehen, eine Mehrheit von gleichzeitigen Reizen in räumlicher Verteilung. Auch im Reaktionssystem großhirnloser Wirbeltiere wirken oft mehrere Reize zusammen.

Als Beispiel führe ich das Zusammenwirken von Geotropismus und Phototropismus bei Pflanzen an. Wurzelstöcke wachsen schräg nach unten statt wagerecht, wenn Licht darauf fällt, wie schon Stahl feststellte. Dasselbe gilt für viele Wurzeln. Kotyledonen entfalten sich im Lichte in ganz bestimmten Stellungen zur Schwerkraftrichtung. Aus dem niedersten Tierreich ist das Zusammenwirken von chemischen Reizen und Phototropismus, wie Loeb es erforschte, das bekannteste Beispiel. Kohlensäure im Wasser erzeugt bei zahlreichen Tieren positiven Phototropismus. Ebenso wirken viele andere chemische Stoffe, vor allem auch der Salzgehalt des Wassers²⁾. Die Larven des Wurms *Polygordius* sind bei geringer Wärme positiv, bei höheren Wärmegraden negativ phototropisch³⁾. Bei der Berührung der *Hydra* durch Nahrungspartikelchen muß ein ausgesprochen momentaner Berührungsreiz mit einem spezifischen chemischen Reiz zusammenwirken, um in normalem physiologischen Zustand die Freßreaktion auszulösen⁴⁾.

Für großhirnlose Wirbeltiere können schon früher gegebene Beispiele genügen. Lichtreiz der im Wege stehenden Gegenstände und

¹⁾ A. Bethe, *Allgemeine Anat. u. Physiol. d. Nervensystems*, Leipzig 1903, S. 118 ff. — Goltz in *Pflügers Archiv*, Bd. 6, 1872.

²⁾ Vgl. die kurze Zusammenstellung in Loeb's Vorles. über d. Dynamik der Lebenserscheinungen. Leipzig 1906. S. 192 ff.

³⁾ Jaques Loeb in *Pflügers Archiv*, Bd. 53, 1893.

⁴⁾ G. Wagner, *Quart. Journ. Micr. Sci.*, Bd. 48, 1905. Zitiert Jennings, S. 335 ff.

bewegungsauslösender mechanischer Reiz wirken zusammen, um den Sprung des großhirnlosen Frosches oder den Gang des großhirnlosen Hundes zu bestimmen. Ist dem großhirnlosen Frosch außerdem noch eine Gliedmaße angenäht, so wird durch die damit zusammenhängenden neuen Reize die Reaktion der anderen Gliedmaßen so verändert, daß trotzdem das Hindernis auf kürzestem Wege umgangen wird¹⁾. Goltz schließt hieraus, daß der großhirnlose Frosch ein „Seelenvermögen“, nämlich „Anpassungsvermögen“, besitzt. Aber wir haben hier doch nichts als eine komplizierte funktionale Abhängigkeit einer in sich wieder komplizierten Reaktion mehrerer Muskeln von einer Mehrheit von Reizen. Diese funktionale Beziehung entspricht der Erreichung eines an sich recht einfachen Geschehnisses, nämlich der kürzesten Bewegung um einen Gegenstand herum, vollkommen. Ist dieses Geschehnis nur immer zweckmäßig, so ist auch die Variation der komplizierten Reaktionen immer zweckmäßig. Wir haben hier nicht nötig, ein anscheinend überkausal gedachtes Seelenvermögen, das Anpassungsvermögen, einzuschieben. Auch der Begriff der „Antwortreaktion“ für solche verwickelten, fein angepaßten Reaktionen muß abgelehnt werden, weil er zu der Annahme führt, hier antworte etwas Überkausales, das in seiner Antwort nicht allein durch die Reizkombination bedingt sei.

Daß es sich um einen bloßen starren Mechanismus, nicht um strebend erfolgreiche Anpassung handelt, zeigt sich daran, daß bei Wiederholung gar keine Verbesserung möglich ist. Der großhirnlose Hund, den man an einer Stelle kneift, beißt beständig in der Luft etwa in der Gegend der Reizung oder streift höchstens die Hand mit den Zähnen. Niemals wird die Reaktion bei Wiederholung verbessert²⁾. Der Mechanismus ist hier fein, aber nicht fein genug für den Erfolg, den der Hund wie das mechanische Tier der Uhrmacher des 18. Jahrhunderts nun niemals erreicht. Ein einfaches, durchsichtiges Beispiel des Zusammenwirkens zweier gleichzeitiger Reize gibt S. Exner für die Schlange³⁾. Eine Schlange, auch eine geköpfte, reagiert, wenn sie frei in der Luft hängt, auf Berührung durch konkave Wölbung der berührten Gegend, so daß, da bei hinreichend dicken Körpern immer neue Stellen mit dem Schlangenkörper in Berührung treten, bei nicht zu dicken Körpern eine Umschlingung eintritt. Berührt aber außerdem der Bauch der Schlange die Erde, so wölbt sich ein vor der berührten Stelle gelegener Teil der Schlange nach derselben Seite vor, und diese Wölbung verläuft von vorn nach hinten, so daß die Schlange sich am Fremdkörper nach vorn schiebt. Der Berührungsreiz der Bauchhaut interferiert also mit dem Berührungsreiz einer Seite, und bestimmt gemeinsam mit ihm die Reaktion.

¹⁾ Goltz, Frosch, S. 66.

²⁾ Goltz, Hund, S. 514.

³⁾ S. Exner, Entwurf zu einer physiol. Erkl. d. psych. Erschein., Leipzig u. Wien 1894, S. 112—123.

3. Hemmungswirkungen der Reize.

Die häufigste Form der Beeinflussung der Wirkung eines Reizes durch andere Reize ist die Hemmung. Ein Reiz schwächt oder unterdrückt die Wirkung des andern. Auch das ist eine besondere Komplikationswirkung mehrerer Reize. Quetscht man Goltz' großhirnlosem Frosch die Haut der Beine oder reizt man seine Nevenstämme elektrisch gleichzeitig mit der Berührung der Rückenhaut, so unterbleibt der Quakreflex auf die Rückenhautreizung¹⁾. „Faßt man den (großhirnlosen) Hund am Vorderkörper und läßt seine Hinterbeine frei herabhängen, so machen diese in ähnlicher Weise Hebungen und Senkungen, wie bei einem Hund mit durchschnittenem Rückenmark. Durch leisen Druck auf den Schwanz kann man diese rhythmischen Bewegungen der Hinterbeine hemmen“²⁾. Bei Paramaecien hemmt die Kontaktreaktion die Wirksamkeit fast aller anderen Reize geringer Intensität³⁾. Aber im großen und ganzen ist diese Kombinationsform bei den Reflexen höherer Tiere, auch der des Großhirns beraubten, weit häufiger und deutlicher ausgeprägt. Bei niederen Tieren hat man meistens nur eine Erhöhung der Reizschwelle, bei den höheren eine totale Hemmung. Wir erkennen hier den hemmenden Einfluß der Zentren aufeinander, namentlich der übergeordneten auf die untergeordneten. Viele Reflexe werden aufgehoben, wenn man gleichzeitig gewisse Teile des Thalamus opticus, der Zueihügelpartie oder der Medulla oblongata reizt. Bedeutsam ist, daß Setschenew, der dies schon 1863 untersuchte, nicht nur eine unterdrückende, sondern in anderen Fällen auch eine verzögernde Wirkung der hemmenden Reize fand. Diese „Verhaltung“ werden wir für die Bewußtseinsprozesse als sehr wichtig erkennen. In schöner Einfachheit finden wir die Hemmungswirkung der Zentren, der Ganglien, auf niedriger Stufe ihrer phylogenetischen Entwicklung: bei den Schnecken⁴⁾. Wir erkennen hier, daß die übergeordneten Zentren auch ungereizt schon eine hemmende Wirkung ausüben. Nach Abtrennung des Großhirns funktionieren die meisten Reflexe viel zuverlässiger und leichter. Nach Abtrennung des ganzen Gehirns mitsamt den subkortikalen Zentren werden wiederum Reflexe teils überhaupt erst, teils rascher ausgelöst. Großhirnrinde und subkortikale Zentren wirken also im Sinne einer Hemmung oder einer Verhaltung. Die hemmende Wirkung des ganzen Zerebrospinalsystems hat Goltz festgestellt. Wir werden in der Großhirnrinde den gewaltigsten Hemmungsapparat erkennen. Zu der Hemmung der Reaktion kommt hier die Aufhebung der Hemmung, also die Hemmung der Hemmungsfunktion niederer Zentren⁵⁾.

¹⁾ Goltz, Frosch, S. 10f.

²⁾ Goltz, Hund, S. 577.

³⁾ Jennings, S. 140 ff.

⁴⁾ Vgl. Jordan, Über reflexarme Tiere, Verworn's Zeitschr. Bd. 7 u. 8, 1907 u. 1908. — Biedermann, Pflügers Archiv, Bd. 102, 107, 111, 1904/1906.

⁵⁾ Dies ist sehr deutlich an einem Beispiel Goltz': Der großhirnlose Hund nahm kein in Chininlösung getauchtes Stück Fleisch. Ein normaler Hund fing

Wir haben es bei der Hemmungserscheinung offenbar mit einer biologischen Anpassung zu tun. Wir merken das besonders daran, daß gerade die Reize, die in der Natur nicht vorkommen, die elektrischen Reize, die einzigen zu sein scheinen, die bei niederen Tieren noch nach mechanischen Gesetzen in ihrer Wirkung mit anderen Reaktionen interferieren¹⁾. Sonst treten immer gegenseitige Störungen oder neuartige Erscheinungen ein.

Besonders häufig wird nur auf einen von mehreren mäßigen Reizen reagiert. Meistens wird der minder kräftige Reiz durch den kräftigeren gehemmt, oder es behauptet der allein das Feld, der sich zuerst durchsetzt. Meistens wird das wenig beachtet, weil es von den psychischen Verhältnissen her jedem vertraut ist. Jennings betont es und fügt, — wie wir sehen werden, mit Recht, — hinzu: „Dieser Zustand scheint sich in der ganzen Tierreihe abzuspielen; bei höheren Tieren drücken wir die gleiche Erscheinung subjektiv aus, indem wir sagen, daß die Aufmerksamkeit auf irgend etwas daran hindert, auf etwas anderes aufmerksam zu sein“²⁾.

In den mehrzelligen Pflanzen spielen sich anscheinend solche Hemmungsprozesse nicht ab. Zum ersten Male müßten wir hier eine große Gruppe von Lebewesen ausscheiden, die zu einer Komplikation nicht imstande ist. Aber wir müssen uns hier darauf besinnen, daß die Pflanzen sich phylogenetisch aus einzelligen Lebewesen entwickelt haben, die selbst oder deren nächste Verwandte schon diese Eigentümlichkeit besitzen. Die höheren Pflanzen haben sich zu verwickelterer Organisation entwickelt, aber sie sind in ihren Reaktionen auf Reize zu niedrigerer Stufe herabgesunken. Aus ihrer Lebenslage ist dies verständlich.

4. Dauernde Zustände als Reaktionsbedingungen.

Schon in den oben gegebenen Beispielen bestimmten zum Teil dauernde Zustände das Ergebnis. Die Schwere ist praktisch immer als unabänderlicher Dauerreiz anzusehen. Auch chemische Reize verursachen als dauernde Zustände besondere Reaktionen gegenüber anderen Reizen. Ich verweise auf die Wirksamkeit der Kohlensäure und des Salzgehaltes. Jennings gibt für Paramaecien zahlreiche Beispiele solcher dauernder Einflüsse³⁾. Der konstante Zustand der Umgebung ist tatsächlich immer mitbestimmend für die Reaktion. Nur der Umstand, daß das Lebewesen meistens unter dauernd gleichen Verhältnissen untersucht wird, läßt das übersehen. Fast immer handelt es sich bei Pflanzen um Dauerreize.

Es macht keinen wesentlichen Unterschied aus, ob der Reiz unmittelbar erkennbar ist oder als „physiologischer Zustand“ wirkt. Die

das Stück auf, schnitt ein Gesicht, schlang aber das bittere Fleisch hinab, weil sein Herr es ihm gab. Goltz, Hund, S. 581f.

¹⁾ Jennings, S. 142ff.

²⁾ Jennings, S. 149.

³⁾ Jennings, S. 139—150.

Meduse *Rhizostoma* ist in unermüdlicher periodischer Bewegung, ohne Rücksicht auf äußere Reize, und zwar wird diese Bewegung durch das Anschlagen der Steinchen an die Nervenpolster in den Randkörpern durch die Bewegung selbst neu erzeugt.

Nun ist aber auch der Zustand des biologischen Systems selbst, der „physiologische Zustand“ Mitbedingung der Reaktion. Für unser kausalfunktionales Problem liegt hier keine Schwierigkeit vor, sofern dieser physiologische Zustand seinerseits durch das autonome Gesetz des biologischen Prozesses und die Umgebung restlos bestimmt ist. Aber bei der Sammlung aller bedingenden Faktoren für die Reaktion ist der physiologische Zustand wohl zu beachten. Die Gesamtheit der in jedem einzelnen in Betracht kommenden physiologischen Zustandsbestimmtheiten und äußeren Reize nennen wir die Reizlage.

Bei Pflanzen macht das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Hauptachse eine Verschiedenheit des physiologischen Zustands aus. Wird die Hauptachse entfernt, so werden die nächsten Seitenzweige streng negativ geotropisch, während sie sonst in bestimmtem Winkel zur Senkrechten wachsen. Bei *Pavaper* stimmt das Vorhandensein der Samenknospen, deren Gewicht ganz minimal ist und gar nicht in Frage kommt, den Geotropismus des Blütenstiels vor dem Aufblühen vorübergehend zur Positivität um¹⁾.

Der wichtigste Unterschied des physiologischen Zustands ist der zwischen Hunger und Sättigung. Hungrige Hydren und Anemonen reagieren anders als satte. Bei hungrigen Tieren genügt die chemische Reizung durch nährnde Flüssigkeit zur Öffnung des Mundes, bei mäßigem Hunger muß der Kontakt eines festen Körpers zur chemischen Reizung hinzukommen; satte Tiere sind überhaupt nicht zur Nahrungsaufnahme zu bewegen. Ebenso reagiert der großhirnlose Hund verschieden auf die Berührung der Schnauze mit Nahrungsmitteln, je nachdem er hungrig oder satt ist.

Es versteht sich von selbst, daß in einem nicht umkehrbaren Prozeß wie dem Lebensprozeß, der immer in verschiedenen Phasen neu angefacht wird, sich der Zustand immer anders kombiniert. Wir sind nicht in der Lage, alle rasch und alle langsam verlaufenden Veränderungen, die wieder untereinander interferieren, zu verfolgen, da wir nur gelegentlich eine Wirkung nach außen sehen. Die Gesamtheit der einzelnen Komponenten des physiologischen Zustandes bestimmt im Verein mit den Reizen, die ihrerseits wieder Veränderungsreihen des Zustandes hervorrufen, die jeweilige Reaktion. Wir sehen, daß manche *Paramaecien* sich an feste Körper anlegen, andere wieder nicht, ohne daß die Stärke, Richtung und Lokalität des Anstoßes als dafür bedingend zu erkennen ist. Einige schwimmen in eine chemische Lösung hinein, andere ergreifen vor derselben Lösung die Flucht. Einige reagieren erkennbar positiv, andere erkennbar negativ auf die Schwerkraft. Trotz dieser scheinbaren „Launen“ müssen

¹⁾ H. Vöchting, Die Bewegungen der Blüten und Früchte, Bonn 1882.

wir annehmen, daß es sich um gesetzmäßig bestimmte Änderungen des inneren Zustands handelt.

Das zeigen die Beobachtungen von Jennings, Sosnowski und Pütter bei Mischung verschiedener Kulturen von *Paramecien*. Die verschiedenen Kulturen sonderten sich wieder; jede zeigte spezifische Reaktion, nach Jennings' Versuchen gegenüber chemischen Lösungen und elektrischem Strom, nach Sosnowski gegenüber der Schwerkraft, nach Pütter gegenüber Wasserströmungen und Kontakt¹⁾. Hier ist die scheinbare Zufälligkeit doch sicher durch ein den Kulturen gemeinsames Vorleben, das den physiologischen Zustand bedingt, bestimmt. Bei individuellen Abweichungen innerhalb der Kulturen wird es sich um eine individuelle Besonderheit des Zustands infolge individueller Besonderheit des Vorlebens handeln.

Man pflegt die allmählichen Veränderungen des Organismus, die durch den inneren Zustand bedingt sind, nicht als Wirkungen des physiologischen Zustandes zu bezeichnen. Dahin gehört vor allem das normale Wachstum. Die Botaniker bezeichnen freilich die Bestimmtheiten der Wachstumsrichtung durch die Lage der bereits entwickelten Organe als Autotropismus. Aber hier gibt das räumliche Gerichtetsein Anlaß zur Erweiterung des Begriffes Tropismus.

Anders ist die Sache schon, wenn auf den bedingenden inneren Zustand nach Akkumulation ein Einschnappen, eine Auslösung erfolgt. Bei den rhythmischen Kontraktionen des Stieles von *Vorticella* spricht man schon von innerem Reiz und von Reaktion, mehr noch bei denen des Herzens, wo es sich noch dazu wahrscheinlich um Nervenvermittlung handelt.

Bei *Vorticella* und der Herztätigkeit haben wir also schon eine Reaktion auf den inneren Zustand allein. Bei Medusen haben wir den Fall, daß unter normalen Verhältnissen das ganze Individuum dauernd nur auf die periodischen Wechselzustände des Innern reagiert. Sehr schön, aber sehr leicht in bedenklichen Psychismus umdeutbar, beschreibt v. Uexküll dies an der Meduse *Rhizostoma*: „Die ganze Welt, die uns umgibt, ist ihr verschlossen. Das einzige, was ihr Innenleben ausfüllt, ist die gleichmäßige Erregung, die, von ihr selbst erzeugt, immer im gleichen Wechsel in ihrem Nervensystem entsteht und vergeht“²⁾.

Wirkt der physiologische Zustand oder eine Kombination physiologischer Zustände ohne Einwirkung eines äußeren Reizes und ohne rhythmische Periodizität auslösend, so haben wir die „spontanen Bewegungen“. Das Lebewesen gerät von selbst in Bewegung. Sämtliche unruhigen, mit Geißeln oder mit Wimpern versehenen Lebewesen von den Bakterien an zeigen Aufhören und Wiederanfangen der Bewegung ohne erkennbaren Grund.

Es dürfte wohl vergeblich sein, nach einem Rhythmus oder auch einem Reizmoment in den Wendungen, Hemmungen und neuen An-

¹⁾ Vgl. Jennings, S. 152—53.

²⁾ J. v. Uexküll, *Umwelt u. Innenwelt der Tiere*, Berlin 1909, S. 84.

laufen des Ciliat Halteria bei seinem zackigen Schwimmen zu suchen. Auch Stentor macht völlig regellose Zuckungen. Schraders großhirnlose Frösche verließen spontan den erschütterungsfreien Galvanometerpfeiler¹⁾. Goltz' abweichende Feststellungen beruhen auf Läsion des Zwischenhirns. Ebenso berichtet Schrader von seinen großhirnlosen Tauben: „Ab und zu schütteln sie sich, putzen ihr Gefieder mit dem Schnabel, recken sich wie schlaftrunken, . . .“²⁾. Christianis Kaninchen scheinen die spontanen Bewegungen noch häufiger gezeigt zu haben³⁾.

Ich erwähne diese Spontaneität besonders, weil sie vielfach für ein besonderes Kennzeichen psychischen Einflusses auf die Bewegungsregulation gilt⁴⁾. Tatsächlich ist sie nicht merkwürdiger als das spontane Platzen und der spontane Fall zur Erde bei vielen Früchten. Nur ist in diesen Fällen der in Betracht kommende Zustand und das Gesetz für ihn sehr einfach und mit den Mitteln unserer Physik durchschaubar.

5. Reflexverkettung.

Bevor wir jetzt von der Zusammenwirkung gleichzeitiger Reize zur Zusammenwirkung zeitlich aufeinanderfolgender Reize übergehen, erwähnen wir die scheinbare Bedingtheit durch eine Reihe früherer Reize, die dadurch zustande kommt, daß jeder Reiz kausal an die Reaktion eines bestimmten anderen Reizes geknüpft ist. Auf diese Weise kommen die Reflexketten zustande.

Ein Beispiel aus dem Kreise der Protozoen ist die wellenförmig sich fortpflanzende Bewegung der Cilien, bei der jeder Schlag einer Cilie den der nächsten in bestimmter Richtung bedingt. Dasselbe gilt für das Flimmerepithel höherer Lebewesen.

Bei höheren Tieren haben sich die kompliziertesten Folgen verschiedener Handlungen entwickelt. Ich weise hier nur auf die Folge der Schnapp-, Kau- und Schluckbewegungen, der Peristaltik des Verdauungstraktes und der Gehbewegungen hin. Alle diese Folgen zeigen sich auch bei fehlendem Großhirn.

Hier lösen sich also teilweise recht verwickelte Reaktionen in eine Folge vieler ganz einfacher Kausalbeziehungen auf.

Die Reizung durch die verlaufende Handlung wirkt nun nicht nur auslösend auf die nächste Handlung, sondern auch korrigierend auf den weiteren Verlauf der Handlung selbst. Zufällige und durch unvorhergesehene äußere Einflüsse bedingte Fehlwirkungen werden als Reiz für „propriozeptive“ Reflexe (Edinger) wirksam und erzeugen eine Korrekptionsreaktion. Es ist wesentlich Exners Verdienst, die hohe Bedeutung der „Sensomobilität“ für den Verlauf der Reaktionen erkannt zu haben. Der ganze Apparat des Kleinhirns scheint nach

¹⁾ Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 41, 1887, S. 75.

²⁾ Archiv für die gesamte Physiol., 24. Bd., 1888, S. 207.

³⁾ Christiani, Zur Physiologie des Gehirns. Berlin 1885, S. 14 ff.

⁴⁾ Z. B. F. Lukas, Psychologie der niedersten Tiere, S. 125 ff.

dem gegenwärtigen Stande der Forschung solcher unbewußten Regulierung von Bewegungen zu dienen. Die Regulationsapparate der subkortikalen Zentren des Gehirns haben zum großen Teil diese Aufgabe. Der statische und der Bewegungssinn der Ampullen und der Bogengänge des Ohrs arbeiten für diese Regulation. Am feinsten funktioniert ein solcher Korrektionsapparat in der Koordination der Augenmuskeln durch die Regulation in den Kernen des zentralen Höhlengraus am *Aquaeductus Sylvii* und in der Koordination von Kopf- und Augenbewegungen, anscheinend im Deitersschen Kern. Es macht schließlich wenig aus, ob diese regulierenden Einflüsse genau aus demselben Muskel stammen, dessen Tätigkeit reguliert wird. In der Reizung des Ohrlabyrinths wirkt die bereits ausgeführte Handlung oder überhaupt die Bewegung sogar auf ein mitunter weit entferntes Organ reizend. Das Charakteristische ist die fortgesetzt sich neu an die momentanen Verhältnisse anpassende Regulation einer scheinbar einheitlichen Reaktion. Wiederum ist eine scheinbar nur durch Zweckerfassung zu erklärende Anpassung durch eine Vielheit ganz einfacher Kausalbeziehungen erklärt. Die rasche Folge der Reflexe, die physiologisch völlig verständlich ist, erklärt die Feinheit der Anpassung.

6. Mitbedingende Wirkung früherer Reize.

Es ist nur ein Fall des Zusammenwirkens mehrerer simultaner Reize, wenn ein Reiz, der allerdings früher eingewirkt, aber noch nicht seine Wirksamkeit im Organismus erschöpft hat, nun mit einem neuen Reiz zusammenwirkt. Neu ist aber der Fall, daß ein längst vergangener Reiz modulierend wirkt. Doch auch das läßt sich leicht verstehen, wenn man beachtet, daß ein Reiz mitunter überhaupt erst nach längerer Zeit eine bestimmte Wirkung zeitigt. Ein besonders auffälliges Beispiel hierfür bietet der Schließeffekt der am Tage sich öffnenden und schließenden Blüten, der wenigstens in einigen Fällen durch dieselbe Erhellung wie das Öffnen, nur mit vielstündiger Verzögerung, erzielt wird.

Ist eine *Paramaecienkultur* geschüttelt, so reagieren die Tiere längere Zeit positiv statt negativ geotropisch. Das bekannteste Beispiel, das auch den inneren Zusammenhang zeigt, ist aber die Abhängigkeit der Reaktion auf die erfaßbaren Nahrungsmittel von der früheren Aufnahme von Speise: Fast ausnahmslos unterbleiben alle der Nahrungsgewinnung dienlichen Reaktionen, wenn das Tier gefressen hat. Aber gerade dieses Beispiel zeigt deutlich, daß der physiologische Zustand geändert wird, und dieser Zustand ist das eigentlich Mitwirkende. Wir drücken das schon dadurch aus, daß wir den Hunger und das Sattsein als die Ursache der Verschiedenheit ansehen.

Man pflegt die verändernde Wirkung eines früheren Reizes oder Zustandes, deren Wirkung auf den physiologischen Zustand nicht zu beobachten ist, als „Stimmung“ oder „Umstimmung“ zu bezeichnen.

Beispiele habe ich schon oben bei der Besprechung des physiologischen Zustands als Reiz angeführt. Das interessanteste ist die Sonderung der Paramaecienmischung nach den Kulturen. Das Beispiel zeigt schon die Gefahr, bei verwickelteren und undurchsichtigen Verhältnissen die Verschiedenheit der Reaktion direkt vom früheren Erlebnis aus zu erklären. Wir werden uns in immer steigendem Maße hiergegen zu wehren haben, je weniger wir unmittelbar von den dazwischen liegenden Prozessen wissen und je einfacher die Beziehung zum früheren Erlebnis ist.

Der häufigste und wichtigste Fall ist der einer verändernden Wirkung auf den künftigen gleichen Reiz. „Reizt man die Körperhaut (eines Seeigels) durch einmalige Berührung in der Nähe eines Stachels, so verkürzen sich die zunächst liegenden Muskelstränge, und der Stachel neigt sich dem Reizorte zu, um gleich darauf in die aufrechte Ruhelage zurückzukehren. Reizt man hingegen die Haut mehrere Male, so verkürzen sich die Stränge stärker und der Stachel neigt sich gleichfalls. Der Stachel kehrt aber nicht in die Ruhelage zurück, sondern bleibt in geneigter Lage unbeweglich stehen und leistet jedem Versuche, ihn gewaltsam in die Ruhelage zurückzuführen, erfolgreichen Widerstand“¹⁾. Interessante Beispiele bieten festsitzende Ciliaten und Coelenteraten. Stentor beantwortet die wiederholte Belästigung durch herabrieselnde Karminkörner erst durch wiederholte Krümmungen, dann durch Umkehr des Wimperschlags, dann durch zeitweiliges Zurückziehen in die Röhre, schließlich durch Loslösung und Fortwanderung von seinem Standort und seiner Röhre²⁾.

Dieser Wechsel der Reaktion bei wiederholter Reizung geht bei Verkürzung der Unterbrechung allmählich über in den Wechsel bei Andauer einer Reizung. Es macht prinzipiell keinen Unterschied aus, ob es sich um eine andauernde Reizung oder eine Andauer intermittierender Reize handelt.

Im nächsten Abschnitt werden wir unter einem neuen Gesichtspunkt auf diese Wirkung der Wiederholung und der Andauer zurückkommen und auch Beispiele am großhirnlosen Wirbeltier geben.

Es ist noch eine Wirkung eines Reizes auf die Wirksamkeit des andauernden gleichen Reizes zu erwähnen, die eine ganz andere Bedeutung für das Lebewesen besitzt. Fliegende und kriechende Insekten behalten eine zufällige, beliebige Orientierung zu einer Lichtquelle dauernd bei. Das einmal aus bestimmter Richtung einfallende Licht erzeugt einen Tropismus gerade für diese Orientierung des Körpers zur Lichtquelle, die längere Zeit anhält. Merkwürdige unzweckmäßige Folgen hat dies allerdings bei nahegelegenen Lichtquellen. Sind Insekten einmal mehr nach der Lichtquelle hin als von der Lichtquelle fort orientiert, so fliegen sie in Spiralen in die Lichtquelle hinein. Aber bei natürlichen Lichtquellen (Sonne und Mond) wird

¹⁾ v. Uexküll, Umwelt und Innenwelt der Tiere, Berlin 1909, S. 91.

²⁾ Jennings, S. 267.

dadurch die Festhaltung einer bestimmten Richtung statt des planlosen Umherirrens erzielt¹⁾. Vielleicht ist diese Regulationsform auch noch auf niedrigerer Stufe als bei Insekten zu finden, da die Beobachtungen noch nicht planmäßig erweitert sind.

Eine weitere Wirkung eines Reizes auf die spätere Wiederholung des gleichen Reizes ist ebenfalls erst bei höheren Lebewesen, bei Insekten und Wirbeltieren weit verbreitet, aber in ihrer Urform, ehe weitere Regulationen sie modifizieren, schon bei Gastropoden nachweisbar. Reize können unter gewissen Umständen eine spätere gleiche Reizwirkung positiv tropistisch stimmen, wenn bei dieser späteren gleichen Reizwirkung ein ganz bestimmter physiologischer Zustand besteht. Tiere, die eine „Heimstätte“ haben, sind in diesem Zustand, wenn das Bedürfnis, wegen dessen sie die Heimstätte verlassen haben, „befriedigt“ ist. Dann haben die „bekannteren“, d. h. die bereits früher wirksam gewesenen Gesichtsinreize aus der räumlichen Umgebung eine positive tropistische Qualität. Die „Bekanntheitsqualität“ besteht in ihrer einfachsten Form in nichts anderem. Bei höchsten Lebewesen kommen intermediäre Regulationen zwischen Bekanntheitsqualität und Reaktion hinzu, die das schließliche Reaktionsbild total verändern. Aber hier brauchen wir uns nur um die Anfänge dieser Regulation zu kümmern.

Ist der physiologische Zustand für die Heimkehr gegeben, so tritt ein Suchzustand ein, der die Wirksamkeit der bekannten Reize begünstigt. Der bekannte Reiz, der die positiv tropistische Wirksamkeit ausgeübt hat, dessen regulatorischer Zweck erreicht ist, verliert seine Wirksamkeit zugunsten weiterer bekannter Reize, die vielleicht erst jetzt infolge Suchens wirksam wurden. Durch eine Reihe solcher bekannter Reize gezogen, kann ein Lebewesen, daß sich weit von seiner Heimstätte entfernt hat, wieder zurückkommen. Die niedrigste Stufe im Tierreich, auf der diese Regulation vorkommt, ist nach jetziger Kenntnis durch einige Schneckenarten gegeben. Die Schnecke *Patella* wohnt in einer vom eigenen Sekret ausgehöhlten Vertiefung von Felswänden der Flut-Ebbezone, die genau ihrer Schale angepaßt ist, macht halbmeterlange Wanderungen und findet den Weg zur Wohnung zurück. Sie wird, soweit bis jetzt festgestellt ist, geleitet von den „bekannteren“ taktilen Reizen, die sie durch Abtasten der jeweiligen Umgebung mit den Tentakeln findet²⁾. Daß noch andere verwickeltere Beziehungen, wie wir sie von Insekten und Wirbeltieren kennen, hier anzunehmen sind, wie Bohn und Piéron annehmen, scheint mir aus den Untersuchungen nicht zuverlässig hervorzugehen.

¹⁾ v. Buddenbrock, Lichtkompaßbewegung b. d. Insekten, Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss. 1917.

²⁾ J. R. Davis in d. Zeitschrift „Nature“, Bd. 31, 1885, Bohn in Comptes rend acad. sciences, Bd. 148, 1909, Piéron im Bull. Scient. France et Belg., Bd. 43, 1909, u. Arch. zool. exp., sér. 5, Bd. 2, 1909.

7. Verstärkende und schwächende Nachwirkung eines Reizes auf einen späteren gleichen Reiz.

Die verstärkende und schwächende Wirkung auf einen gleichen Reiz ist die wichtigste Wirkung eines Reizes über seine eigene Gegenwart hinaus. Wir betrachten zuerst die Verstärkung.

Durch Intervalle getrennte geotropische Reize auf Pflanzen, die einzeln noch keine Wirkung ausüben, werden wirksam, wenn sie wiederholt werden. Die Wirksamkeit des früheren Reizes wird zu der des späteren addiert. Notwendig intermittierende Reize haben wir bei andauernden mechanischen Stoßreizen. Mimosa reagiert mit seismonastischer Senkung der Blätter auf Wiederholung unterschwelliger Reize. Stentor reagiert auf einmaligen Berührungsreiz eines Partikelchens ohne chemischen Reiz überhaupt nicht. Rieseln aber fortlaufend Partikelchen über das Peristomfeld, so erfolgt eine Kontraktion. Bei weiter fortgesetzter Reizung haben wir dann die schon erwähnten qualitativ verschiedenen Reaktionen. Von besonderem biologischen Interesse ist die Reaktion der Ranken von Pflanzen auf die intermittierenden Reize der Berührung durch feste Körper, wie sie Pfeffer als Voraussetzung für die Funktion der Ranken erkannt hat¹⁾. Dies leitet schon zu dem noch verwickelteren, aber wichtigen Fall hinüber, daß der intermittierende Reiz obendrein die Sukzession räumlich geordneter Punkte durchlaufen muß, um zu wirken. Der Reiz muß sich auf der Oberfläche „bewegen“. Diese Reaktionsform ist von Yerkes in seinen Versuchen an *Gonionemus murbachii* festgestellt²⁾. Der Stab muß rasch über die Tentakeln hinweg bewegt werden, um eine rasche Fangreaktion hervorzurufen. Bekanntlich ist auch in der menschlichen Psyche die gesehene oder haptisch wahrgenommene Bewegung als eine ganz primäre Einheit besonderer Art wirksam und nicht etwa nur eine Summe der einzelnen Reize.

Man kann sich leicht diese Eigentümlichkeit erklären, wenn man bedenkt, daß jeder Reiz wahrscheinlich erst eine ganze Kette von inneren Veränderungen auslösen muß, ehe eine sichtbare Reaktion erfolgt, und daß bei schwachen Veränderungen die Energie des Reizes vor dieser sichtbaren Reaktion infolge Reibungen versiegt, wenn nicht der neue Reiz die bereits ausgelösten Reaktionen verstärkt und der Prozeß bis zur sichtbaren Reaktion gelangen kann.

Als Beispiel beim höheren Tier ist die Zuckung des mitsamt seinen Nerven isolierten Muskels auf wiederholte galvanische Reizungen, die einzeln keine Zuckung auslösen, anzuführen. Auch beim großhirnlosen Frosch, also beim Nerven innerhalb des ganzen körperlichen Systems, fand Bard, daß wiederholte elektrische Reizungen, die einzeln zu einer Reaktion nicht ausreichten, schließlich eine Reflexzuckung erzielen³⁾. Die Auslösung allein durch eine Summe wieder-

¹⁾ Untersuchungen aus d. Bot. Inst. zu Tübingen, Bd. 1, 4. Heft, Leipzig 1885.

²⁾ American. Journ. Physiol., Bd. 6, 1902, S. 434ff.

³⁾ Archiv für Anat. u. Physiol., Physiol. Abt., 1880.

holter Reizungen ist etwas Gewöhnliches bei Reflexen, die graue Kerne durchlaufen müssen, und die anatomische Grundlage dieser Reflexe läßt den Beweis Bards für großhirnlose Tiere fast überflüssig erscheinen.

Ein instruktives Beispiel, das zeigt, wie diese Eigentümlichkeit auch bei den kompliziertesten Reaktionen wirksam ist, gibt Schrader an seiner großhirnlosen Taube auf dem Korkstöpsel, einer sehr unbequemen Sitzgelegenheit. „Einige Minuten sitzt die Taube da mit angezogenem Kopf, gesträubtem Gefieder im Zustande des Schlafes oder der Hemmung, dann schüttelt sie sich und beginnt sich herumzudrehen, nach allen Seiten Ausschau zu halten, hierauf duckt sie sich und blickt angestrengt nach unten auf den Fußboden, als wollte sie die Tiefe ausmessen. Sie macht Anstalten herabzufiegen, unterbricht sie aber wieder, wendet sich aufs neue hin und her und wendet wiederum ihre Aufmerksamkeit auf den Fußboden. Das Spiel geht so verschieden lange fort, endlich aber fliegt sie in seichtem Bogen herab und läßt sich geschickt auf den Fußboden nieder¹⁾“. Alle an sich wertlosen vorbereitenden Reaktionen sind in diesem Falle Zwischenprozesse, die zur endgültigen Auflösung der zweckmäßigen Reaktion nötig sind, in denen sich aber zunächst die Reaktion erschöpft. In diesem Falle bedingt die schließliche Reaktion eine Folge äußerlich sichtbarer Zwischenprozesse bis zur endgültigen Reaktion.

Etwas weiter vom Bekannten aus der anorganischen Natur entfernt sich schon die Reaktionsform, wenn auch nach ausgelöster Reaktion beim nächsten Reiz gleicher Art die Reaktion leichter erfolgt. Auch wenn der erste schwache Nervenreiz schon eine Reaktion in dem Muskel, der mit seinem Nerven isoliert ist, hervorgerufen hat, tritt noch eine allmähliche Steigerung der Reaktion in bezug auf Dauer und Intensität ein, eine Erscheinung, die den Physiologen unter dem Namen der „Treppe“ bekannt ist. Als Änderung des physiologischen Zustandes nimmt man in diesem Falle meistens Kohlensäurebildung an. Bethe fand dies Gesetz der Treppe auch bei randkörperfreien Medusen²⁾. Es ist im Grunde die gleiche Erscheinung, wenn der Regenwurm auf wiederholte mäßige mechanische Reizung immer heftiger bis zu den bekannten Windungen des ganzen Körpers reagiert³⁾. Andererseits hat die immer längere Reaktion des Muskels ihr Gegenstück im immer längeren Schließkrampf der Muschel, Pecten bei wiederholter Reizung⁴⁾. Das leicht festzustellende, immer hartnäckigere „Sichtotstellen“ der Insekten bei Wiederholung der Berührung ist dieselbe Erscheinung, allerdings schon unter verwickelteren Reaktionsverhältnissen. Wie die anderen Komplikationen der Reaktion ist auch diese im Psychischen verbreitet. Die Steigerung der

¹⁾ Max E. Schrader im Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 44, 1888, S. 216.

²⁾ A. Bethe, Allgem. Anat. u. Physiol. des Zentralnervensystems, Leipzig 1903, S. 411 f.

³⁾ Jennings im Journ. Exper. Zool., Bd. 3, 1906.

⁴⁾ B. Rawitz in Jen. Zeitschr. f. Naturwissenschaft, Bd. 22, 1888.

Wirksamkeit des wiederholten Reizes kennt jeder aus der andauernden und der wiederholten gleichen Belästigung, die schließlich „wild“ machen kann.

Die schwächende Wirkung eines Reizes auf den gleichen Reiz in der Zukunft ist am leichtesten in der Form der Ermüdung verständlich. Eine Reaktion ist eine Auslösung, die immer von einem Energievorrat zehrt, da die verbrauchte Energie doch selten aus dem Reiz der Umgebung stammt. Es ist zu verstehen, daß die folgenden Reaktionen schwächer ausfallen, da die vorhandene unverbrauchte Energie doch immer Mitbedingung der Reaktion ist. Die Wiederherstellung des Energievorrates für eine bestimmte Reaktion kann auch der Organismus nur langsam ermöglichen, selbst, wenn im ganzen noch genug Energievorräte vorhanden sind. Auf die Reaktion folgt ein Refraktärstadium, in dem der Reiz die Reaktion nicht auslösen kann.

So fand Marey, daß das Herz während der Systole, also in der Zeit nach der Innervation der Kontraktion, für Reizungen unempfindlich ist. Romanes fand ein refraktäres Stadium für die Kontraktionen der Medusen, die normalerweise ebenfalls rhythmisch verlaufen. Später wurde es bei zahlreichen Reflexen festgestellt, sowohl bei nicht rhythmisch wiederkehrenden Bewegungen wie dem Lidschlußreflex, als auch besonders allgemein bei rhythmischen Reflexen wie dem Kratzreflex des Hundes auf mechanische Reizung der Rückenhaut. Im ersteren Falle haben Zwaardemaker und Lans, im letzteren hat Sherrington wie bei anderen rhythmischen Reflexen das refraktäre Stadium untersucht¹⁾.

Man findet wohl in allen Lebewesen einen allmählichen Abfall der Reaktionsstärke auf Reizungen, deren Wirkung nicht wegen dem Zusammenhang mit Lebensnotwendigkeiten durchaus sichergestellt werden muß. Die Reaktionsstärke sinkt bis zu voller Unempfindlichkeit, das heißt Reaktionslosigkeit, herab, wird aber durch eine Verlängerung der Zwischenzeit wieder erhöht, schließlich bis zur ursprünglichen Reizstärke. Setzt man die Herabsetzung der Wirksamkeit nicht auf Konto des Energieverbrauchs oder der Ansammlung von Ermüdungsstoffen, so nennt man diese Herabsetzung Gewöhnung an den Reiz. Bei der Gewöhnung fehlt meistens die Irradiation auf andere Reize und Reaktionen, während die Ermüdung sich teilweise anderen Körperteilen und Reaktionen mitteilt.

Beispiele für Gewöhnung lassen sich am schönsten bei festsitzenden niederen Tieren finden. Eine ganz leichte Berührung oder ein feiner Wasserstrahl aus einer Glasröhre mit feiner Spitze veranlaßt Stentor, sich in die Röhre zurückzuziehen. Eine Wiederholung wirkt viel schwächer und schließlich überhaupt nicht mehr. Bei schwereren Angriffen aber wirkt im Gegensatz dazu die Wiederholung steigernd,

¹⁾ E. J. Marey in *Travaux du Laboratoire*, Bd. 2, Paris 1876. — J. Romanes in *Philos. Trans. of the Royal Soc.*, Bd. 157, London 1877. — Zwaardemaker und Lans in *Zentralbl. f. Physiol.* 1899. — Sherrington u. Laslett in *Journ. of Physiol.*, Bd. 29, 1903.

wie wir gesehen haben. Wir können daraus schließen, daß es sich um zweckmäßige Anpassung handelt, denn nach den Erfahrungen unserer Physik und Chemie sollte man gerade bei starken Wirkungen eher eine Schwächung durch die Wiederholung erwarten als bei schwachen. Dieselbe Schwächung durch Wiederholung wie bei Stentor finden wir im ganzen Tierreich wieder. Piéron hat in seinem Buche: „L'Evolution de la mémoire“ eine Zusammenstellung zahlreicher Fälle gegeben.

Die gleiche Wirkung im Bewußtseinsprozeß ist bekannt: Ein plötzlicher neuer Reiz ruft Schreck und Zusammenfahren hervor. Die Wiederholung des Reizes wirkt weit schwächer, auch wenn der Mensch im Augenblick der Wiederholung nicht mehr an den Reiz denkt.

Am meisten beachtet ist die Gewöhnung an Licht. Es ist selbstverständlich, daß bei differentieller Sensibilität und Andauer der gleichen Beleuchtung die Reaktion bald aufhört. Aber auch der echte Phototropismus, der eine Wirksamkeit lokaler Differenzen der Beleuchtung ist, wird durch gewohnte stärkere Intensität für höhere Intensitäten der Reizung wirksam gemacht, durch gewohnte geringere Intensität für schwächere Reizungen, wie namentlich an Pflanzen festgestellt ist. Sowohl die untere Grenze des positiven Phototropismus, also des Phototropismus überhaupt, als auch die untere Grenze des negativen Phototropismus wird durch gewohnte stärkere Beleuchtung heraufgesetzt¹⁾. Blaauw und Pringsheim zeigten, daß allein durch die Superposition der Gewöhnung zur jeweiligen momentanen Reizwirkung bei gleichbleibender Intensitätsstufe des Lichtes und verschiedener Dauer merkwürdig verschiedene Resultate erzielt werden. „Wird ganz kurz belichtet, so tritt später im Dunkeln positive Krümmung auf. Auf etwas längere Reizung erfolgt gar keine äußerlich sichtbare Reaktion. Noch längere Belichtung hat negative Krümmung zur Folge, und schließlich geht diese wieder in positive Krümmung über²⁾. So kann ein Reiz schon bei ganz einfacher unveränderter Gesetzlichkeit und bei der gleichen Intensität verschiedenartige Folgen haben.“

Die schwächende und stärkende Wirkung des früheren oder andauernden Reizes kann nur zu eigenartig verwickelten Kombinationen führen. Folgt auf die Entladung ein Refraktärstadium, und wird die Wirkungskraft des gleichmäßig dauernden Reizes bis zu einer neuen Reaktion akkumuliert, so ergibt sich Periodizität. Durch gleichmäßigen elektrischen Strom lassen sich am stillstehenden Herzen rhythmische Kontraktionen hervorrufen. Dasselbe ist von Bethe und v. Uexküll auch bei der Meduse *Rhizostoma* festgestellt. Bethe nimmt wohl mit Recht an, daß in beiden Fällen auch die normale Periodizität durch einen dauernden Reiz verursacht wird.

Nun ist aber auch das umgekehrte Verhältnis der zeitlichen Erstreckung der stärkenden und schwächenden Wirkung der Wieder-

¹⁾ Fr. Oltmanns in *Flora*, Bd. 83, 1897.

²⁾ E. G. Pringsheim, *Reizbewegungen der Pflanzen*. Berlin 1912, S. 162.

holung, das natürlich keine Periodizität ergibt, möglich. Ich führte schon an, daß sich erst nach Wiederholung die Wirksamkeit eines Reizes bei Ranken und in gewisser Stärke des Reizes auch bei Mimosen bis zur Reaktion steigert. Pfeffer stellte aber fest, daß in beiden Fällen bei weiterer Wiederholung der Organismus schließlich nicht mehr auf den wiederholten mechanischen Reiz reagiert¹⁾.

In komplizierten Systemen können diese Funktionen der Wiederholung wieder in der mannigfachsten Weise von sonstigen Veränderungen des physiologischen Zustandes gestört werden. Der Weg vom Reiz zur Reaktion ist wahrscheinlich schon bei höheren Protozoen kein einfacher. So kann man schon die ewig wechselnde Reaktionsweise dauernd in Bewegung befindlicher niederer Lebewesen verstehen. Jennings beschreibt sie sehr schön in einem Beispiel: „Wenn ein Stückchen Filtrierpapier in ein Paramaecienpräparat hineingebracht wird, so kann man oft folgendes Verhalten beobachten: Ein einzelnes Tier schwimmt dagegen, gibt ziemlich deutlich die Fluchtreaktion, wobei es etwas rückwärts schwimmt; dann schwimmt es wieder vorwärts, rückt eine kürzere Strecke zurück, setzt sich dann am Papier fest und bleibt dort sitzen. Nachdem es dort einige Sekunden lang geblieben ist, kann es sich in eine andere Stellung begeben, wobei es mit dem Papier in Berührung bleibt. Dann kann es das Papier loslassen und seiner Wege gehen. Das alles kann ohne die geringste Andeutung einer Veränderung in den äußeren Bedingungen vor sich gehen“²⁾. Bei der Meduse *Gonionemus* ist es Yerkes in seinen von 1901 an fortgesetzten Bemühungen gelungen, ein verwickeltes Verhalten so ziemlich aufzulösen. Bei Schwärmsporen von Algen fand Strasburger schon 1878 zahlreiche bedingende Faktoren einer zunächst unerklärlich scheinenden Variation des Phototropismus³⁾. Neben der Stimmung durch die gewohnte Beleuchtung wirken Temperatur, Sauerstoffgehalt, Ernährungszustand, Alter, Disposition zur Sexualität, Disposition zum Stereotropismus, Verschiedenheit der Beweglichkeit, sogar lokale Verschiedenheiten der Umgebung der elterlichen Pflanze ein. Alles scheint verändernd auf den physiologischen Zustand der Schwärmsporen einzuwirken, und beinahe alles steht in Beziehung zur Veränderung des Phototropismus. Damit sind aber noch nicht alle Variationen erklärt, wie Strasburger zugibt. Es kommen periodische Schwankungen ohne feststellbare Ursache vor. Auch andere Verschiedenheiten und plötzliche Änderungen lassen sich nicht erklären. Aber das ließe sich dadurch verstehen, daß man auch noch unkontrollierbare Verschiedenheiten des Mediums annimmt, in die das Lebewesen bei seinen unermüdlichen Bewegungen gerät. Beim Verhalten der Paramaecien gegenüber festen Körpern dürfte es schwer halten, die Sachlage auch nur so weit wie bei Schwärmsporen zu klären, da der

1) Untersuchungen a. d. Botan. Institut zu Tübingen I, 4, Leipzig 1885, S. 521.

2) Jennings, S. 154f.

3) Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, N. F. Bd. 12, 1878. Vgl. hierzu aber auch R. Harder in d. Zeitsch. f. Botanik, 12. Jahrg. 1920, Heft 7—8.

Wechsel des Zustandes sich noch obendrein durch die Einwirkung der wiederholten, intermittierenden Berührung fester Gegenstände sehr rasch vollzieht.

8. Gewohnheit.

Eine eingehendere Betrachtung verdient eine besondere Art der Steigerung der Wirksamkeit eines Reizes durch Wiederholung, nämlich die Gewohnheit. Gewohnheit ist ein andauernder, allmählicher Anstieg der Wirksamkeit infolge Wiederholung, dem allgemein durch Unterbrechung ein ebenso langsamer Abfall folgt. Das erstere bildet das Wesen der Gewohnheit, das letztere ein regelmäßiges Akzidens.

Ich unterscheide Gewohnheit und Gewöhnung psychoreflexologisch dadurch, daß die Gewöhnung eine durch Unterbrechung wieder allmählich rückgängige Schwächung der Wirksamkeit des Reizes infolge Wiederholung ist, während es sich bei der Gewöhnung um eine Stärkung der Handlung handelt, die ebenfalls bei längeren Unterbrechungen wieder zurückgeht¹⁾.

Die Gewohnheit kann in fünf Richtungen eine Steigerung der Wirksamkeit bedeuten: Die Reaktion erfolgt kräftiger auf den gleichen Reiz. Die Reaktion erfolgt schon auf einen schwächeren Reiz. Die Reaktion erstreckt sich über eine längere Zeit. Die Reaktion erstreckt sich auf einen größeren Bereich des Körpers. Die Reaktion erfolgt schon auf andere, aber verwandte Reize, auf welche sie sonst nicht erfolgen würde.

Man pflegt zwar bei kurzdauernden Wirkungen der Wiederholung bei einfachsten physiologischen Zuständen nicht von Gewohnheiten zu sprechen. Aber im Prinzip liegt Gewohnheit schon bei der wiederholten Reizung des mitsamt seinem Muskel isolierten Nerven vor, bei der drei der erwähnten Steigerungen zu beobachten sind. Die Zuckung wird auf den gleichen Reiz energischer, die Zuckung wird schon auf einen schwächeren Reiz ausgelöst, die Zuckung nimmt auf den gleichen Reiz an Dauer zu. An größeren Gewebestücken kann auch die vierte Richtung, die räumliche Ausbreitung der Reaktion, festgestellt werden.

Die fünfte Richtung der Gewohnheitswirkung ist weniger allgemein zu beobachten. Ein schönes Beispiel ist bei den Aktinien *Aiptasia* und *Metridium* bekannt. Sie fressen Fleischstückchen und weisen in der Regel Papierstückchen zurück, da die Reaktion durch eine Kombination mechanischer und chemischer Reize bedingt ist. Werden aber wiederholt Fleischstückchen gegeben, so verschlingen die Tiere auch Papierschnitzel. Kafka überträgt auf diese Richtung treffend den psychologischen Begriff der Perseverationstendenz²⁾.

Tatsächlich finden wir in der Perseverationstendenz, im Aufsteigen der gleichen Reproduktionstendenz an einer Stelle, an der die Konstellation allein für sich nicht zur Erklärung genügt, das psychische

¹⁾ Ich bitte diese Definition weiterhin festzuhalten, weil namentlich der Begriff der Gewöhnung neuerdings in einigen psychologischen Arbeiten über psychische Arbeitsleistungen in anderer Bedeutung gebraucht wird.

²⁾ Kafka, Einleitung in die Tierpsychologie, Leipzig 1913, S. 42 u. 243f.

Beispiel dieser Gewohnheitswirkung. Für die anderen vier Richtungen der Gewohnheitswirkung bedarf es wohl keines psychischen Beispiels.

In einigen Fällen scheint nun aber im Gegensatz zur vierten Wirkungsweise eine Spezialisierung der Reaktion die Folge der Wiederholung zu sein. Jennings legte Seesterne zehn- bis zwölfmal wiederholt auf den Rücken und behinderte alle Strahlen bis auf zwei bestimmte an der Mitarbeit bei der Wendereaktion. Hatte der Seestern bei weiteren Versuchen volle Freiheit im Gebrauch seiner Strahlen, so benutzte er doch die Strahlen, deren Benutzung er nun „gewohnt“ war. Durch diese zwangsmäßige Gewohnheit läßt sich eine übliche Bevorzugung gewisser Strahlen, die leicht durch gehäufte Versuche festgestellt werden kann, und die wahrscheinlich auch auf Gewohnheitswirkung zurückzuführen ist, zugunsten anderer Strahlen unterdrücken¹⁾. Cowles fand dasselbe bei den Schlangensterne. Bemerkenswert ist an seinen Versuchen, daß schon ein langer Kontakt eines Strahles mit einer festen Wand später die Wendereaktion auf diesen Strahl auslöst. Das zeigt, daß es sich hier um eine andauernde Wirksamkeit des Reizes handelt, einerlei, ob die Reaktion ausgelöst wird oder nicht²⁾.

Man spricht in diesen Fällen mit Recht von einer Gewohnheit, denn die Spezialisierung ist offenbar eine Folge davon, daß die Reaktion mit Hilfe der gewohnten Strahlen eben durch die Gewohnheitswirkung so sehr gestärkt ist, daß sie die schwache Bevorzugung der anderen Strahlen durch die Zufälligkeiten des Untergrundes, der sonstigen Umgebung und des fluktuierenden physiologischen Zustandes leicht überwinden konnte. Tatsächlich fehlt in diesem Falle nur die Ausbreitung der steigernden Wirkung der Wiederholung auf die anderen gleichartigen Körperteile, ein Mangel, der die Regel bilden dürfte.

Merkwürdige einseitige Handlungen sind hierdurch erklärbar. Die Aktinie *Aiptasia* lebt in unregelmäßigen Spalten des Gesteins und muß sich in Krümmungen ausstrecken, um ihre Scheibe ins freie Wasser zu bringen. Genau die gewohnte zufällige krumme Form des Ausstreckens behält die *Aiptasia* bei, wenn man sie aus ihrem Spalt herausscholt. Man kann diese Gewohnheit auch experimentell erzeugen³⁾. Van der Ghinst fand, daß *Actinia equina* im Aquarium zwischen zwei Glasplatten sich genau so zur Schwerkraft zu orientieren wußte, wie die zufällige Neigung der Felsen, an denen sie vorher gegessen hatte, es ihr zur Gewohnheit gemacht hatte⁴⁾.

Man findet die gleiche Eigentümlichkeit beim großhirnlosen Wirbeltier. „Der amputierte Frosch, nachdem er einmal das Bein der anderen Seite zur Entfernung der ätzenden Substanz gebraucht hat, macht in künftigen Fällen leichter die nämliche Bewegung wieder⁵⁾.“

¹⁾ University of California Publications: Zoology, 1907. Zitiert nach Jennings, S. 397f.

²⁾ Journ. Exp. Zool., Bd. 9, 1910.

³⁾ Jennings, S. 318f.

⁴⁾ Bull. inst. gén. psychol., Bd. 6. 1906.

⁵⁾ Wundt, Grundz. d. physiol. Psychol., Bd. II, S. 492.

Schiff berichtet schon über einen interessanten Versuch am enthaup- teten Frosch, dem ein Schenkel amputiert und dann ein Essigtropfen auf dieselbe Rückenseite gesetzt wurde. „Das Tier, des Gebrauches des entsprechenden Schenkels beraubt, wird sehr unruhig und bleibt endlich, wie ermüdet, still liegen. Betupft man dann später eine Stelle auf der anderen Körperhälfte, so wischt sie das Tier mit dem Fuße ab, und nachdem dies geschehen, greift es plötzlich mit demselben Fuße nach der anderen Seite hinüber und reibt die zuerst be- troffene Stelle . . .“¹⁾. Durch die einmalige Ausführung einer Reaktion war diese also so erleichtert, daß sie einen andauernden Reiz, auf den sie vorher nicht ausgelöst wurde, und der doch an sich sicher schon durch Gewöhnung schwächer wirkte, nun mit einer Reaktion beant- wortete. Dieser interessante Fall zeigt deutlich, wie eng die Speziali- sierung der Reaktion mit den anderen Wirkungen der Gewohnheit zusammenhängt.

Eine teleologische Bedeutung der Gewohnheit ist zunächst kaum zu entdecken. Nur für die Spezialisierung ist sie deutlich gegeben. Aiptasia versucht nicht erst, sich in verschiedenen Richtungen auszu- strecken, sondern streckt sich gleich in der Richtung aus, die einmal durchführbar war und nach der Sachlage auch künftig durchführbar bleiben wird. Es wird also Zeit- und Kraftersparnis erzielt. Die kon- servative Tendenz in der Auswahl unter vielen Möglichkeiten der Reaktion ist in diesem Falle vorteilhaft. In dieser konservativen Tendenz der Auswahl liegt die große Bedeutung, die wir aller Ge- wohnheit im 5. Abschnitt dieses Teiles für die weiteren Regulationen zuerkennen werden müssen. Mit Rücksicht auf diese Bedeutung habe ich die Gewohnheit auch aus der Gesamtheit der Nachwirkungen früherer Reaktionen herausgehoben.

Wie schon erwähnt, geht der verstärkende Einfluß der Gewohn- heit im Laufe der Zeit, in der die Gewohnheit nicht durch neue Wiederholung gestärkt wird, allmählich verloren. Diese Kehrseite haftet der Gewohnheit anscheinend ausnahmslos an. Beim großhirn- losen Frosch geht der erleichternde Einfluß der Gewohnheit im an- geführten Beispiel schon in wenigen Minuten verloren. Jennings konnte bei seinen Seesternen, denen er zwei Wochen lang täglich zehn Lektionen im Umdrehen mit Hilfe zweier bestimmter Füße erteilt hatte, nach einer weiteren Woche den letzten Einfluß der Gewohn- heit feststellen. Die Dauer der Wirkung ist also sehr verschieden. Beim Menschen erstreckt sie sich über das ganze Leben, wie an ge- wohnten Bewegungen trotz dauernder Unterbrechungen, z. B. am Schwimmen, zu sehen ist. Aber hier spielt die bewußte „Übung“ eine Rolle, und diese Übung werden wir auf spezifisch psychoreflexo- logische Zusammenhänge zurückführen müssen²⁾.

¹⁾ Schiff, Lehrb. d. Physiol. d. Menschen, 1. Bd., S. 218, Lahr 1859.

²⁾ Vgl. Teil III, Abschnitt VI, Ziffer 7. Dort werden auch die Gründe ge- geben, warum es nicht zweckmäßig ist, mit dem hier besprochenen Begriff der Gewohnheit den der Übung zu vermengen.

9. Gewohnheitsmäßige Periodizität.

Tritt der dauernd wiederholte Reiz in stets gleichen Intervallen auf, so finden wir in zahlreichen Fällen, daß ein immer leichterer Reiz zur Auslösung der Reaktion genügt, aber eigentümlicherweise nur in dem gewohnten Rhythmus. Das Merkwürdigste ist nun, daß eine Reaktion im gewohnten Rhythmus erfolgen kann, auch wenn der Reiz schließlich völlig ausbleibt. Die Reaktion ist jetzt völlig unabhängig von jedem äußeren Reiz, scheint tatsächlich nur von dem relativen Zeitpunkt abhängig zu sein. Aber wie bei jeder Gewohnheitswirkung wird die Reaktion durch jede neue Wiederholung des ursprünglich auslösenden Reizes zur richtigen Zeit gestärkt, jedoch auch für den Fall des späteren Ausbleibens des Reizes, und wie bei jeder Gewohnheitswirkung wird die Reaktion durch das Ausbleiben des Reizes jedesmal etwas geschwächt.

In natürlichen Verhältnissen kommen drei sehr wichtige Reizperioden vor, Tag und Nacht, Sommer und Winter, Flut und Ebbe. Sie bedingen einen 24stündigen, einen einjährigen und einen ungefähr $12\frac{1}{2}$ stündigen Rhythmus.

Bei Pflanzen ist der 24stündige Rhythmus weit verbreitet. Blüten öffnen sich periodisch am Tage, bei einigen Arten in der Nacht. Blätter vieler Papilionaceen und einiger Pflanzen aus anderen Familien nehmen des Nachts die sogenannte Schlafstellung ein, eine herabhängende Lage der Blättchen, die durch Turgorschwankungen erzeugt wird. Diese rhythmischen Bewegungen setzen sich auch unter gleichmäßigen äußeren Verhältnissen fort. Sie werden meistens vom Lichtwechsel, etwas seltener von täglichen Wärmeschwankungen, noch seltener von den täglichen Schwankungen des Wassergehaltes der Luft, in einem Falle sogar vom Wind¹⁾ erzeugt. Daß sie tatsächlich Gewohnheitswirkungen sind, zeigt sich daran, daß sie auch in anderem Rhythmus künstlich erzeugbar sind, daß sie aber beim Aufhören des periodischen Reizes im allgemeinen periodisch abklingen und bei Aufzucht in gleichmäßiger Umgebung im allgemeinen nicht auftreten²⁾. Aber auch bei ganz fundamentalen physiologischen Erscheinungen, beim quantitativen Unterschied in der Zahl der Kernteilungen, im Wachstum und im Steigen des Saftes zwischen Tag und Nacht hat sich eine allmählich abklingende Wirkung gezeigt.

Aus dem Tierreich ist dem Physiologen bekannt, daß der 24stündige Rhythmus vieler physiologischen Erscheinungen die periodisch eintretenden Reize überdauert, wie etwa die Periodizität der Körpertemperatur. Hier haben E. Toulouse und H. Piéron das bekannte Gesetz des allmählichen Abklingens eines gewohnten Rhythmus nach Aufhören der wirksamen periodischen Reizung nachgewiesen³⁾. Es

¹⁾ Dieser eine Fall bei *Broussonetia papyrifera* von L. und K. Lissauer nachgewiesen. Berichte d. Deutschen Botan. Ges., Bd. 21. 1903.

²⁾ Vgl. Pfeffer in Abhandl. d. mathem.-phys. Klasse d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss., Bd. 30, 1907.

³⁾ Zitiert bei Piéron, L'Evolution de la Mémoire, Paris 1910, S. 81 f.

dürfte in diesem Falle selbstverständlich sein, daß diese Erscheinung ohne Einfluß der Gehirntätigkeit verläuft, auch ohne daß darüber Versuche vorliegen. Die periodische Nachwirkung der gewohnten Zeit des Einschlafens führt uns schon in psychische Verhältnisse, in denen die Erscheinung der 24stündigen Periodizität unbekannt sind. Als Beispiel lokomotorischer Reaktion bei niederen Tieren führe ich Darwins Feststellung an, daß Regenwürmer ihre nächtlichen Exkursionen aus ihren Röhren auch bei konstanter Dunkelheit kurze Zeit in gleichem Rhythmus fortsetzen¹⁾.

Weniger allgemein und teilweise von recht verwickelten Reizen abhängig sind die etwa 12 $\frac{1}{2}$ stündigen Rhythmen, die mit Flut und Ebbe zusammenhängen. Litorale Protisten, Mollusken und Anneliden kommen bei Ebbe an die Oberfläche und vergraben sich bei Flut in den Sand oder den Schlamm, um nicht weggespült zu werden, und diese Gewohnheit behalten die Tiere auch im Aquarium noch einige Zeit lang bei. Gamble und Keeble und etwa gleichzeitig Bohn fanden dies bei dem Wurm *Convoluta*²⁾, und Fauvel und Bohn bei der Diatomee *Pleurosigma aestuari*³⁾.

In letztem Falle kommt noch die Merkwürdigkeit hinzu, daß *Pleurosigma* nur in der Ebbezeit steigt, wenn es hell ist, ohne daß darum durch die Dunkelheit die Periodizität für die folgenden Perioden ausgelöscht wird. Aber die Sachlage ist nicht anders als bei *Noctiluca*, die das Meerleuchten verursacht, deren 24stündige Periodizität der verstärkten Leuchtfähigkeit sich nur dann äußert, wenn mechanische und chemische Reizung hinzutritt⁴⁾. Auch sonst können natürlich verwickelte Bedingungen mitsprechen. Die Arbeit von Rose Stoppel⁵⁾ läßt z. B. bei Pflanzen den Einfluß nicht der momentanen, sondern der früheren Reize als maßgebend für gewisse Phasen der Periodizität erscheinen.

Dem 12 $\frac{1}{2}$ stündigen Rhythmus kann sich ein 14tägiger Rhythmus, der dem Wechsel von Springflut und Nippflut entspricht, superponieren. Bohn beobachtete diese Periodizität bei *Convoluta* und bei der Schnecke *Littorina rudis* im Aquarium. Bei dieser Schnecke haben wir ganz verschiedene Periodizitäten des Phototropismus, je nachdem die Schnecke über, in oder unter der in jede Tide überschwemmten und bloßgelegten Zone gelebt hatte; je nachdem die Schnecke also bei Springflut, bei jeder Flut oder überhaupt immer unter Wasser gewesen war. Im ersten Falle haben wir eine 14tägige, im zweiten Falle gar keine, im dritten Falle eine 12 $\frac{1}{3}$ stündige Periodizität im Wechsel des Phototropismus, und zwar reagiert die Schnecke im ersten

¹⁾ Charles Darwin, Die Bildung der Ackererde durch die Tätigkeit der Würmer, Deutsche Übersetzung, Stuttgart 1882.

²⁾ Zitiert Jennings, S. 398.

³⁾ Comptes rend. soc. biol., Bd. 62, 1907. Zitiert aus Bohn, Die Entstehung des Denkvermögens, Leipzig 1910, S. 99.

⁴⁾ Massart, Bull. scient. France et Belg., Bd. 25, 1893. Zitiert nach Kafka, Einführung i. d. Tierpsychol., S. 534.

⁵⁾ Zeitschrift f. Botanik, Bd. 2, 1910, S. 369ff.

Fall bei Springflut, im dritten Fall bei Ebbe positiv phototropisch. Im ersten Falle scheint nach Bahn die Austrocknung bei Ebbe, im dritten Falle der starke Wellenschlag bei Flut die mitbedingende Reizlage für den periodischen Wechsel zu sein¹⁾.

Eine noch längere Periodizität von einem Jahr ist vielleicht beim Zug der Zugvögel, beim Winterschlaf der Säugetiere und bei der jährlichen Wachstumsperiode der perennierenden Pflanzen gegeben. Allerdings ließen sich da die äußeren Einwirkungen nicht völlig ausschließen. Das Überführen in entgegengesetzte Wärmeverhältnisse schließt nicht andere Faktoren aus. Die Ergebnisse Stoppels an Pflanzen mahnen zur Vorsicht. Völlig genügen würde zum Nachweis der Periodizität der Reaktion über die des Reizes hinaus eine Überführung aus der nördlichen in die südliche Hemisphäre oder umgekehrt.

Wir sehen, daß die gewohnheitsmäßige Periodizität durch alle Typen der Lebewesen verbreitet ist. Selbstverständlich läßt sich diese Erscheinung nur so verstehen, daß ein veränderter physiologischer Zustand erzeugt ist. Dieser Zustand ist dadurch charakterisiert, daß ohne äußere Einflüsse derselbe Zyklus von Teilzuständen immer wiederkehrt, wenn auch immer schwächer. Das Merkwürdige aber ist die qualitative Gleichheit gegenüber dem ursprünglichen System von Geschehnissen und noch dazu die Gleichheit der Zeitverhältnisse. Wir müssen hier schon das Klavier als Beispiel heranziehen; hier kann auch durch Hineingreifen ein beliebiger Ton, also ein rhythmisches Geschehen hervorgerufen werden, und dies Geschehnis setzt sich nun automatisch im gleichen Rhythmus allmählich abklingend fort. Wir müssen also schon das Leben überhaupt als ein System von autonomen Prozeßbedingungen voll vielseitiger Abstufungen annehmen, und diese Prozeßmöglichkeiten bedürfen des Anstoßes, um gewohnheitsweise fortgesetzt zu werden. Wir werden im 5. Abschnitt dieses Teiles und im 3. Teil dieser Arbeit wieder auf diese Labilität vieler Prozeßmöglichkeiten stoßen.

Die Periodizität ist hier das Neue gegenüber der Gewohnheit, wie wir sie schon kennengelernt haben. Aber die Neubildung durch die Gewohnheit ist wiederum das Merkwürdige dieser aitiogenen Periodizität gegenüber der eigentlich autonomen Periodizität, die sehr leicht verständlich ist. Bei dieser ist kein äußerer Reiz mitbedingend. Ein innerer Zustand erzeugt auf Grund autonomer Gesetzmäßigkeit die Zustände, die kausalgesetzlich wieder zu ihm zurückführen. Wir haben schon bei der Kontraktion der Medusen und beim Schlagen des Herzens solche autonome Periodizität erwähnt. Wir sehen an diesen Fällen auch recht deutlich, wie wenig sich diese Periodizität im Grunde von der Handlung auf periodische äußere Reize unterscheiden würde, wenn diese äußeren Reize durch die Handlung selbst erzeugt würden. Der Reiz wäre nur ins Innere verlegt.

Bei den Pflanzen sind noch dazu die Gewohnheitsperiodizitäten und die autonomen Periodizitäten gleicher Art. Gleiche Bewegungen

¹⁾ Mem. Inst. gén. psych., Bd. 1, 1905.

der Blätter, wie sie durch äußere Reize in 24stündigem Rhythmus erzeugt werden, vollziehen sich bei vielen dieser Pflanzen auch in kürzeren Rhythmen, unabhängig von jeder Periodizität in der Umgebung und sind offenbar nur auf autonome Periodizität im physiologischen Zustand zurückzuführen. Ganz zweifelhaft schien die Sachlage beim nachgewiesenen 24stündigen Rhythmus der Pflanzen zu sein, die den 24stündigen Schwankungen des Lichts und der Wärme entzogen aufwachsen. R. Stoppels Forschungen zeigen, daß hier Vorgänge elektrischer Natur die Blattbewegungen tagesrhythmisch zu regulieren scheinen¹⁾. Als Gegenstück im Tierreich können wir als Beispiel autonomer Periodizität die Beobachtung von Matisse anführen, daß beim Wurm *Allobophora putris* sich dem Tagesrhythmus eine Periodizität erhöhter Aktivität von kürzerer Periode superponiert²⁾.

Hier scheint uns zum ersten Male die kausalfunktionale Untersuchung auf unüberwindliche Schwierigkeiten zu stoßen. Freilich durch die Periodizität der Reize und ihre kausale Wirkung auf die Reaktion die Periodizität bei den späteren Reaktionen ohne äußere Reize eindeutig bedingt. Es ist in dem späteren Geschehen kein Moment vorhanden, das nicht auf Grund autonomer Gesetzlichkeit durch vorhergehende Reize und Zustände eindeutig bestimmbar ist. Es liegt keine Freiheit vor. Es ist auch klar, daß durch die häufige Wirksamkeit der Reize der physiologische Zustand so verändert ist, daß nach Aufhören der Reize dieser physiologische Zustand im Verein mit jeder Phase der periodischen Reaktionsfolge die folgende Phase auslöst. Aber wie kommt es, daß eine beliebige periodische Folge von Reizen, die alle oder teilweise Reaktionen bedingen, den physiologischen Zustand immer gerade so verändert, daß die durch äußere Reize bedingten Phasen des wiederholten Reaktionsprozesses sich von nun ab in genau demselben Rhythmus gegenseitig bedingen? Durch Gewohnheit kann das nicht erklärt werden. Gewohnheit ist konservativ, kann nur die allmähliche Stärkung einer bereits vorhandenen Beziehung von Reizlage und Reaktion bewirken. Muß hier nicht angenommen werden, daß ein für das biologische System zufälliges Zusammentreffen von Reaktionen zu einer kausalen Bedingtheit der Reaktionen durcheinander in derselben Zeitfolge und Zeitdauer werden kann? Dieser Abschnitt führt uns weit über alles bisher untersuchte und selbst über alle Regulationsorganisationen des nächsten Abschnitts hinaus. Er führt uns hart an die Regulationsmöglichkeiten heran, die wir im V. Abschnitt dieses Teiles betrachten werden, an die assoziative Reaktion. Mit Recht sehen die französischen Forscher Bohn, Piéron und ihre Schüler in dieser Eigentümlichkeit eine Vorstufe höherer Fähigkeiten, des Gedächtnisses und der Assoziation. Daß diese Eigentümlichkeit schon bei allen Typen der Lebewesen zu finden ist, zeigt, daß man den phylogenetischen Ursprung recht kom-

¹⁾ Zeitschrift für Botanik, Bd. 8, 1916, Bd. 12, 1920.

²⁾ Bull. Inst. Gén. Psych., Bd. 12, 1912.

plizierter Regulationen schon sehr weit unten suchen muß. Mit der ausführlichen kausalfunktionalen Auflösung der gewohnheitsmäßigen Periodizität werden wir uns erst im V. Abschnitt, Ziffer 7, im Anschluß an die Erklärung der tiefsten Stufe assoziativer Prozesse beschäftigen.

IV. Anpassung durch Probe.

1. Bestimmtheit des Aufenthaltsortes durch den Gegensatz von Ruhe und Bewegung.

Wir kommen jetzt zu einer Stufenordnung von Regulationen, die sich nur in ihrer regulatorischen Wirkung aus allem Bisherigen herausheben. Es gibt eine primitive, aber doch in beschränktem Maße wirksame Weise, bei äußerst verwickelt zusammenhängenden Verhältnissen den vorteilhafteren Zustand zu gewinnen. Der Organismus wird durch die üble Wirkung eines schlechten Zustandes zu Handlungen gereizt, durch die überhaupt eine Veränderung erzielt wird, und es wird solange irgendwie reagiert, als noch kein befriedigender Zustand erzielt ist. Diese Handlungen mögen nun bei einem primitiven Aktions-system ganz einfach und gleichförmig sein, oder das Lebewesen mag wahllos von einer Reaktion zur andern übergehen. Erst bei hoher Organisation werden durch besondere intermediäre Regulationsprozesse einige angepaßtere aus vielen möglichen Reaktionen ausgewählt. Das Prinzip ist immer das gleiche. Man denkt unwillkürlich an typische Erscheinungen im Leben der Einzelmenschen und der sozialen Einheiten. Der unruhige, reformatorische, revolutionäre Geist in schlechteren Zeiten und der träge konservative Geist in guten Zeiten sind an sich gewiß recht mangelhafte Anpassungen. Der eine stürzt sich oft genug erst recht ins Unglück, während der andere die Vorsorge vernachlässigt. Aber im allgemeinen sind doch die Zeiten der Verschlechterung solche, in denen ein Handeln angebracht ist, während gute Zeiten keinen Anlaß zur Veränderung bieten, solange nicht neue Möglichkeiten weitsichtig erfaßt werden können.

Die einfachsten Beispiele einer derartigen Methode haben wir bei niederen Tieren, die bei gewissen Reizen sich bewegen, ohne daß eine Richtung durch den Reiz bestimmt ist, und beim Fehlen dieser Reize zur Ruhe kommen. Gegenüber Licht ist sie mehrfach festgestellt und als Photokinesis bezeichnet¹⁾. Loeb²⁾ hat sie an *Planaria torva* 1894, Parker und Walter³⁾ haben sie später an *Planaria maculata* beschrieben. Hier sammeln sich die Tiere im Schatten. Umgekehrt sammeln sich nach alter Erfahrung der Botaniker Schwärmosporen von Algen im Licht, weil die Intensität der Bewegung sich umgekehrt

¹⁾ Zuerst von Engelmann in Pflügers Archiv f. d. ges. Physiol., Bd. 30, 1882.

²⁾ Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie, Bd. 56, 1894.

³⁾ Vgl. besond. Walter in Journ. exp. zool., Bd. 5, 1908.

reziprok zur Intensität der Beleuchtung verhält. Dadurch wird die Wahl eines belichteten Standortes für die spätere Alge gewährleistet. Ebenso fand Wilson, daß Hydra im Dunkeln wandert und bei Belichtung zur Ruhe kommt¹⁾. In allen diesen Fällen kommt aber bei einseitigem Lichteinfall Phototropismus hinzu. Bei der Meduse *Gonionemus murbachii* kommen noch geotropische und phototropische Einflüsse hinzu, eine Superposition, die ganz verwickelte Resultate bedingt²⁾. Photokinesis ist selbstverständlich nur da wirksam, wo das Tier Aussicht hat, bei andauernder gleichförmiger Bewegung unter sich ungünstiger verwickelnden Umgebungszuständen schließlich doch einmal eine günstigere Umgebung zu erreichen, also bei abwechslungsreicher Umgebung. Bei echten Planktonwesen wäre Photokinesis sinnlos und existiert sie anscheinend auch nicht.

Ähnlich bewirkt das Aufhören der Cilienbewegung bei Kontakt mit festen Körpern, daß Ciliaten diesen Kontaktzustand vorzugsweise beibehalten. Für Beibehaltung des Kontaktes gibt es meistens keine wirksamere Regulation als diese.

2. Richtungswechsel bei ungünstiger Veränderung.

Eine ganz besondere Bedeutung gewinnt eine solche Reaktion speziell auf ungünstige Umgebungsveränderungen aber bei Lebewesen, die andauernd in Bewegung sind. Hier besteht die Wirkung der ungünstigen Umgebungsveränderung in einer Veränderung der Bewegungsrichtung, während auf günstige Veränderungen überhaupt keine Veränderung der Tätigkeit, also auch nicht die Ruhe eintritt. Nachdem Strasburger schon 1878 die eigentümliche Reaktionsform der „Erschütterung“ mit darauffolgendem Richtungswechsel an Schwärmsporen von Algen feststellte³⁾, fand Engelmann 1882 die Wirksamkeit dieser Reaktion. Er beobachtete an *Euglena viridis*, daß die Lebewesen beim Eintritt in einen hellen Kreis gleichmäßig und geradeaus weiterschwimmen. Kommen sie aber aus diesem Kreise hinaus ins Dunkle, „sistieren sie doch sofort die weitere Vorwärtsbewegung, drehen um eine ihrer kurzen Achsen, probieren — oft unter bedeutenden Gestaltsveränderungen — in verschiedenen Richtungen fortzukommen, bis sie endlich wieder ins Licht geraten. Selten verirren sie sich weiter ins Dunkel“⁴⁾. So sammeln sich die Euglenen im Lichtbezirk an, der wie eine Falle wirkt, die sie zu ihrem eigenen Vorteil festhält.

Es ist Jennings Verdienst, die außerordentliche Verbreitung und regulatorische Bedeutung dieser Eigentümlichkeit erfaßt zu haben. In zahlreichen Arbeiten von 1897 an hat er sie als „trial and error“ bei

¹⁾ E. B. Wilson in *American Naturalist*, Bd. 25, 1891. Zitiert nach Jennings.

²⁾ R. M. Yerkes in verschiedenen Arbeiten 1902—1904.

³⁾ *Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft*, N. F., Bd. 12, 1878.

⁴⁾ *Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie*, Bd. 29, 1882, S. 396.

Protozoen und Rotatorien genau beschrieben und auch in höheren Lebewesen in etwas veränderter Form wiedergefunden¹⁾).

Geraten Bakterien bei ihren unermüdlichen Fortbewegungen in Gebiete, die gewisse Reizveränderungen thermischer, chemischer oder optischer Art bedingen, so reagieren sie immer nur auf eine Art. Sie halten ein, schwimmen eine kurze Strecke zurück, drehen sich um und nehmen dann die Vorwärtsbewegung in der zufällig erreichten neuen Richtung wieder auf. Bakterien mit Geißeln an beiden Enden verändern die Richtung noch einfacher durch Umkehr der Bewegungsrichtung ohne Körperwendung. Gerät das Bakterium zufällig wieder in eine Richtung, in der die Umgebung sich in derselben Weise verändert, wird die Reaktion wiederholt, und diese Wiederholung findet statt, bis eine Richtung erreicht ist, in der die Reizänderung nicht in gleicher Weise besteht. Dieser Reaktionsmethode ist eigentümlich, daß nur die Differenz in einer Richtung der Intensitäts- oder Qualitätsveränderung der Umgebung wirkt, nicht die in der entgegengesetzten. Reagiert das Individuum auf Zunahme der Belichtung in dieser Art, so setzt es bei Abnahme der Belichtung seinen Weg ohne jede Veränderung der normalen Bewegung fort.

Es handelt sich hier wie bei der Photokinesis nur um eine besondere regulatorische Wirkung einer im II. Abschnitt schon betrachteten Reaktionsmethode, der differentiellen Sensibilität. Dort haben wir die Tatsache auch schon erwähnt. Wir erhalten die gleiche Wirkung wie durch den Tropismus, für den sie gewissermaßen eine Konkurrenzmethode ist. Daher erklärt sich der Streit, der zwischen der Schule Loeb's und der Schule Jennings' über die Bedeutung und die Verbreitung gerade dieser Methoden entstanden ist. Diese Probiermethode ist zweifellos nicht so rasch und nicht so sicher wirksam wie der Tropismus, aber sie kann bei einem so langsamen Abfall der Intensität, daß kein Unterschied zwischen der Intensität an verschiedenen Körperstellen mehr tropistische Wendungen erregen kann, noch wirksam sein. Darum finden wir sie bei mikroskopisch kleinen Organismen besonders verbreitet. An sich ist diese Probiermethode eine recht primitive Methode: nur das Ergebnis ist beachtenswert. Bohn ist offenbar im Irrtum, wenn er Jennings die Meinung zuschreibt, das Tier orientiere sich durch eine wirkliche Wahl, bringe dabei die Erfüllung eines Wunsches zum Ausdruck, und es müßte vom ersten Erscheinen des Lebens an einen „Psychismus“ geben²⁾. Auch Jennings wird zugeben, daß die Probierbewegungen eine bloße Folge der Unterschiedsempfindlichkeit sind. Behalten wir unsere frühere, aus dem Tropismus gewonnene Definition der positiven und der negativen Reaktion bei, so müssen wir hier sagen, daß es bei dieser Probiermethode nur negative Reaktionen gibt. Das positive Ergebnis kommt nur als Resterscheinung beim Fehlen aller negativen Reaktionen zur Geltung.

¹⁾ Vgl. die Darstellung in seinem zusammenfassenden Werke.

²⁾ G. Bohn, Die Entstehung des Denkvermögens, Deutsche Übersetzung, Leipzig 1910.

Die Wirksamkeit nur der einen Richtung der Veränderung kann bei anderen Intensitätsstufen natürlich in die Wirksamkeit der entgegengesetzten umschlagen, wie wir es aus dem gleichen Umschlagen bei der differentiellen Sensibilität schon erschließen können. So entsteht meistens ein Optimum des Reizzustandes von bestimmter Variationsbreite, und jede Entfernung von ihm nach niederer oder höherer Intensität oder nach den verschiedenen extremen Richtungen der Qualität löst die Richtungsveränderung aus. In einem Raum von einseitigem Intensitätsgefälle werden sich die Organismen also in einer bestimmten Zone ansammeln. Andere Komplikationen, die im vorigen Abschnitt besprochen sind, kommen hinzu: Bei Gewöhnung beispielsweise verschiebt sich mitunter das Optimum nach Aufenthalt in der intensiver reizenden Umgebung nach der Seite der höheren Intensität, nach Aufenthalt in der schwächer wirkenden Umgebung entgegengesetzt.

Bei *Paramecium* wird das Abweichen von der früheren Bewegungsrichtung nicht dem Zufall überlassen, wie es anscheinend bei monotrichen und lophotrichen Bakterien der Fall ist, sondern durch eine eigenartige Bewegungsform erreicht. Nach dem Rückstoß schwingt das Tier kreispendelartig, das Vorderende in einem großen Kreise, das Hinterende in einem parallelen kleineren Kreise oder ganz stillstehend, und zwar ist der Neigungswinkel des Tieres zur ursprünglichen Richtung der Vorwärtsbewegung oder, was dasselbe besagt, der Unterschied der Radien der beiden Kreise um so größer, je energischer der Reizwechsel wirkte. Die orale Seite bleibt dem Mittelpunkt der Pendelbewegung zugekehrt. Die Vorwärtsbewegung wird nun in einer der so erreichten neuen Richtungen der Körperachse wieder aufgenommen¹⁾. Bei anderen freischwimmenden Ciliaten scheint die Abwendung von der bisherigen Richtung auch ohne Drehung durch gesetzmäßig veränderten Schlag der Cilien erreicht zu werden. Sie erfolgt auch dort nach bestimmter Seite des Körpers.

Auch bei höheren Tieren ist das Prinzip dieser Regulierung noch wirksam. Die rastlose Bewegung vieler Tiere in gerader Richtung findet bei Verbesserung der Umgebung keine Unterbrechung, während das Tier bei einer Verschlechterung stutzt und einen neuen Weg einschlägt. Aber das kompliziertere Regulationssystem und das reichere Reaktionssystem rücken hier dieses Prinzip so sehr in den Hintergrund, daß es meistens ganz übersehen wird²⁾.

3. Reaktionswechsel bei Andauer ungünstiger Veränderungen.

Bei Lebewesen mit einem reicheren Reaktionssystem nimmt diese Methode des „trial and error“ eine andere Form an. Sie wechseln zwischen Reaktionsarten, nicht zwischen Richtungen.

¹⁾ Vgl. die Darstellung bei Jennings S. 69—74.

²⁾ So z. B. v. Bittner, Johnson und Torrey bei *Allobophora*, Journ. of Anim. Beh., Bd. 5, 1915.

Jetzt erst gewinnen wir einen Einblick in die Bedeutung des schon erwähnten Reaktionswechsels auf wiederholten Reiz bei Stentor. Es werden viele Handlungen durchprobiert, bis eine zur Beseitigung des Übelstandes führt. Rieselt andauernd Karmin auf das Peristom, so folgen bestimmte Reaktionen aufeinander, bis der Reiz aufhört. Erst krümmt sich das Tier nach der aboralen Seite. Dies wird mit Drehungen des Stiels wiederholt, so daß das Peristom in immer neue Lagen kommt. Dann dreht es plötzlich eine kurze Zeit die Schlagrichtung der Wimpern um, so daß das Wasser von der Scheibe fortströmt statt nach ihr hin. Nach mehrfacher Wiederholung dieser Reaktion geht das Tier zu einer neuen über, zur Kontraktion in die Röhre und Wiederentfaltung nach einer halben Minute. Dies wird mit immer längeren Zeiten der Kontraktion wiederholt. Schließlich löst das Tier sich durch kräftige, wiederholte Kontraktionen, die eine ganz neue Reaktionsweise darstellen, von der Unterlage und aus seiner Röhre und schwimmt davon¹⁾.

Mit weniger deutlichen Verschiedenheiten haben wir dasselbe schon bei Amöben. Diese fressen Nahrungskörper so, daß das Protoplasma zur Berührungsstelle der Nährsubstanz fließt und diese einhüllt. Leicht rollende Körper, wie z. B. Euglenenzysten, werden aber hierbei durch den Druck an der Berührungsstelle fortgestoßen. Nun wechselt die Amöbe nach wiederholten vergeblichen Verschlingungsversuchen ihre Reaktionsform: An jeder Seite des Nährkörpers streckt sich ein Pseudopodium hervor, legt sich seitlich an ihn an, das Protoplasma fließt in die Pseudopodien und umfließt schließlich den umfaßten Körper²⁾.

Bei vielen Tieren ist ein solcher Reaktionswechsel erst bei besonders intensiv wirkenden Reizen zu beobachten. Bei Planarien wirkt eine über das Höchstmaß des dauernd Erträglichen gesteigerte Temperatur in dieser Weise.

Bei Metazoen kommt noch eine Bedingtheit aller durchzuprobierenden Handlungen durch den Ort der Reizung hinzu. Jennings zeigt dies sehr schön an der Aktinie *Stoichactis helianthus*³⁾.

Dazu kann noch eine verwickeltere Anpassung an die Kombination der Reize vorhanden sein. Preyer hat sie ausführlich an Seesternen beschrieben⁴⁾. Lage mit der Unterseite nach oben, Fesselung durch Stecknadeln in den Ecken zwischen den Radien, Überziehen von Schläuchen über die Arme, jede Kombination von Reizen hat ihren eigenen Satz recht gut angepaßter Reaktionen. Diese mannigfaltige Anpassung an Fälle, die im Leben des Seesterns doch wohl selten, zum Teil in solcher extremen Form vielleicht niemals vorkommen, glaubte Preyer nur durch die Annahme einer berechnenden psychischen Intelligenz und eines Willens erklären zu können.

1) Jennings S. 267ff.

2) Jennings S. 18f.

3) Jennings S. 312f.

4) Mitteilungen der Zool. Station zu Neapel, 7. Bd., Berlin 1886/87.

Dieselbe Reaktionsmethodik finden wir auch beim großhirnlosen Wirbeltier wieder. Goltz hat Versuche mit mannigfachen Fesselungen und Verstümmelungen von Gliedmaßen des großhirnlosen Frosches unternommen. Immer fand er eine Folge von Variationen der Handlungsweise bei Reizung durch einen Säuretropfen, die der besonderen Sachlage ziemlich gut angepaßt war¹⁾. Das bekannteste Beispiel liefert der großhirnlose Hund: „Es wurde aus zwei langen Brettern eine Art von schmalen Engpaß hergerichtet, der an der Mauer des Zimmers blind endigte. In diesen Engpaß, in welchem der Hund sich nicht umzudrehen vermochte, wurde er hineingelassen. Er schritt ihn bis zu Ende ab und richtete sich vergeblich an der Wand, auf die er stieß, empor. Diese ohnmächtigen Versuche wurden viele Minuten lang fortgesetzt. Endlich aber fing er an, rückwärts zu gehen, so daß er nach vollen zwanzig Minuten ohne Unterstützung durch Krebsgang aus dem Engpaß heraus kam“²⁾. Ähnlich verhielt sich Goltz' großhirnloser Frosch in der mit Wasser ganz gefüllten und in Wasser umgekehrt hineingestülpten weithalsigen Flasche³⁾.

In der Form, wie diese Beobachtungen berichtet werden, erwecken sie allerdings meistens den Anschein noch größerer Zweckmäßigkeit in den Arten und der Reihenfolge der durchprobierten Reaktionen, als wirklich vorhanden ist. Es sind oft zwischen den zweckdienlichen Variationen noch sinnlose neue Bewegungen und Wiederholungen eingestreut. Da überdies meistens nur solche Versuche erwähnt werden, an deren Ende der Triumph der Bemühungen steht, scheint das ganze Handlungssystem dem Verstandeshandeln noch ähnlicher zu sein als es ist. Es werden auch vom großhirnlosen Frosch durchaus nicht alle nächstliegenden und einfachen Reaktionsmöglichkeiten gefunden, wie schon Goltz bemerkt⁴⁾. Es liegt ein festes Repertoire vor.

Wir können diese Regulationsform auf die im vorigen Abschnitt besprochenen Formen zurückführen. Es muß eine Anzahl von Reaktionsarten auf die einzelnen Reize in Bereitschaft sein. Die Geläufigkeit dieser Arten verändert sich durch die Wiederholung. Durch die abschwächende Wirkung des Vollzugs einer Handlung auf die Bereitschaft zur gleichen Handlung kann die Geläufigkeit sich zugunsten anderer Reaktionen verändert haben, die ihrerseits wieder durch den wiederholten oder andauernden Reiz gestärkt sein können. Schließlich können die ersten, bereits probierten Reaktionen wieder „drankommen“, die Oberhand gewinnen, wie besonders die Handlungsweise der meisten Tiere bei schwersten Insulten zeigt. Es kann auch dieselbe Handlungsweise eine ganze Reihe von Wiederholungen erfahren, bis sie abgewirtschaftet hat und nun für immer verschwindet oder

¹⁾ Vgl. z. B. Goltz, Frosch, S. 124. Auch Pflüger, Die sensorischen Funktionen des Rückenmarkes der Wirbeltiere, Berlin 1853, gibt schon Beispiele.

²⁾ Goltz, Hund, S. 586.

³⁾ Goltz, Frosch, S. 70.

⁴⁾ Goltz, Frosch, S. 123f., vgl. auch Preyer in Mitteil. d. Zool. Station zu Neapel, Bd. 7, 1886—87, S. 203.

alternierend mit anderen Reaktionen wieder auftritt. Wir sehen dies an der Wendereaktion der Gesterne und der Kontraktionsreaktion bei Stentor. Wie nach einer lange fortgesetzten und scheinbar allein herrschenden Reaktionsform plötzlich eine andere die Oberhand gewinnt, zeigt Pearl sehr schön an Planarien. Werden diese Tiere immer wieder an einer Seite des Kopfes mechanisch gereizt, so tritt nach lange wiederholten Abwendungen von der Reizquelle plötzlich eine heftige Drehung zur Reizquelle hin auf¹⁾. Einen ähnlichen Fall berichtet Preyer von Seesternen, die freischwebend in der Dorsallage gehalten wurden und nach vergeblichen Versuchen der gewohnten Art der Wendung plötzlich zu einer sonst nie gesehenen Form der Wendereaktion übergingen²⁾.

Man muß eine dauernde Wirkungsbereitschaft der verschiedenen Reaktionsformen bei einem andauernden oder wiederholten Reizzustand annehmen. Durch ein Einschnappen, eine Auslösung setzt sich die stärkste Form durch, während alle anderen vorläufig unmöglich werden, bis der andauernde Reiz einen neuen Kampf von Reaktionsformen mit veränderter Stärkekonstellation erzeugt. Diese veränderte Stärkekonstellation scheint in erster Linie in einer Schwächung der Fähigkeiten der eben siegreich gewesenen Reaktionsform, sich durchzusetzen, zu bestehen, so daß andere Formen nun allein um das Übergewicht kämpfen, wenn die Schwächung bereits bis zur Ausschaltung der bisher siegreichen Reaktionsform führte.

Gewisse Zweckmäßigkeiten der Reaktionsfolge lassen die äußerlichen Ähnlichkeiten mit psychischen Reaktionen noch größer erscheinen. Bei Stentor erstreckt die Folge sich höchst zweckmäßig von der Handlung mit geringstem bis zu der mit höchstem Energieumsatz. Es wird also das Bequemere früher probiert, genau wie bei überlegtem Ausprobieren.

Es braucht nun aber nicht eine immer gleiche Reihenfolge der Konstellationen bei jeder Serie von Handlungen auf den wiederholten Reiz einzutreten. Tatsächlich tritt sie nur bei ganz einfachem Repertoire auf. Schon bei Stentor kann, ganz abgesehen von der verschiedenen Zahl der Wiederholungen der gleichen Reaktion und der verschiedenen Länge der Zwischenzeit, die Umkehr der Cilienbewegung oft vor der Wendung des Stiels erfolgen. Ebenso befolgt der großhirnlose Frosch nicht immer die gleiche Reihenfolge der Handlungen auf den gleichen Reiz³⁾. Die verschiedenen Einflüsse des immer in neuer Konstellation sich komplizierenden physiologischen Zustands und die damit immer wechselnde Konstellation des Abklingens und des Anschwellens der geübten Reaktionsmöglichkeiten geben jeder Serie ein unberechenbar neues Bild.

Unerschöpflich werden die Variationen, wenn das Aktionssystem reich und die Handlungen kompliziert werden. Kaum zweimal auf

¹⁾ Quart. Journ. Micr. Sc., Bd. 46, 1903.

²⁾ Mitt. d. zool. Station zu Neapel, Bd. 7, 1886—87, S. 120.

³⁾ Goltz, Frosch, S. 59.

dieselbe Weise findet die Befreiung des Seesterns aus der Einzwängung durch Stecknadeln statt, wie Preyer fand. Das gab diesem Forscher die Überzeugung, es handle sich hier um einen überlegten Willensentschluß, also um eine psychische Regulation, wobei noch die Tatsache eine Rolle spielt, daß für jede Art der Reizung im allgemeinen vorteilhafte Reaktionen den Vorzug haben.

Ist die Verschiedenheit der Reaktion durch äußere Verhältnisse bedingt, findet sie niemand merkwürdig. Daß das Bakterium beim stoßweisen Rückwärtsschwimmen nach der Verschlechterung des Mediums die alte Körperrichtung infolge Unregelmäßigkeiten des Mediums oder Zufälligkeiten der Bewegung nicht beibehält, ist nicht verwunderlicher, als daß ein Ruderboot zwischen Hindernissen und unter der Arbeit eines ungeschickten Ruderers sich unberechenbar dreht. Aber auch der physiologische Zustand ist voller „Zufälligkeiten“, wenn man den Begriff „Zufälligkeit“ im Sinne von „Unberechenbarkeit für den Beobachter“ nimmt.

4. Richtungsprobe.

Der fortgesetzte Richtungswechsel bei andauernd sich verschlechternder Umgebung als Mittel der Verbesserung der Reaktion, den wir Ziffer 2 dieses Abschnittes betrachteten, kann nun noch eine Variation erfahren: Die Veränderung in den verschiedenen Richtungen kann durch eine eigene Bewegung ausprobiert werden und die Bewegung dann in einer günstigen Richtung erfolgen.

Schon bei einigen Amöbenarten fand Penard schwingende Bewegung eines fühlertartig ausgestreckten einzelnen Pseudopodiums, die vielleicht als ein Abtasten der Bewegungsrichtungen zu deuten ist¹⁾.

Jennings scheint anzunehmen, daß *Paramecium* bei der Kreispendelbewegung das Medium in den verschiedenen Richtungen „probiert“ und dann gerade in der vorteilhaftesten mit dieser Bewegung einhält, um nun vorwärts zu schwimmen²⁾. Die Kreispendelschwingung diene dann wirklich zum Ausprobieren und nicht bloß zur Erzeugung einer Abweichung von der ursprünglichen Richtung. Aber aus seinen Versuchen und denen anderer Autoren ist eine Beeinflussung des Stillstands der Kreispendelung durch Verschiedenheit des Mediums nicht zu entnehmen, und das Finden der zweckmäßigen Richtung ist wahrscheinlich nur dem Zufall und der beim Irrtum andauernden Wiederholung überlassen. Mit größerer Wahrscheinlichkeit ist eine solche direkte Auswahl schon bei der Abschnitt II, Ziffer 4 erwähnten Reaktion der *Euglena* auf schwächere ungünstige Reize anzunehmen.

Bei Metazoen, namentlich bei Würmern, ist eine solche Probierbewegung häufig. Holmes, Harper, Smith, Jennings, Mast haben sie bei *Allobophora*, Planarien, Regenwürmern, Blutegeln und

¹⁾ Penard, Faune rhizopodique du bassin du Léman, Genf 1902.

²⁾ Jennings S. 70f.

Insektenlarven studiert und beschrieben¹⁾. Diese Probiertbewegung findet auch ohne jede Verschlechterung der Umgebung bei den normalen Fortbewegungen statt. Der Wurm streckt ohne besonderen Anlaß das Kopfende wiederholt nach verschiedenen Seiten aus, und zwar oft mehrmals nach derselben Seite. Schließlich wird der ganze Körper in einer Richtung fortgeschoben, die relativ günstig wirkte. Allerdings müssen wir nicht annehmen, daß am Schluß des Probierens ein Entscheidungsprozeß zwischen den probierten Reaktionen stattfindet. Der Wurm streckt sich endgültig in einer Richtung aus, die verhältnismäßig günstiger wirkte als die verhergehenden, aber diese Richtung ist nur zufällig mitunter schon vorher probiert. Das Ganze hat weniger Ähnlichkeit mit einer Wahl als mit dem Verhalten einer Marktfrau, die erst hohe Forderungen stellt, um die Marktlage zu sondieren, dann aber heruntergeht, bis die Forderung Erfüllung findet. Dabei kann sie schließlich an den Käufer verkaufen, den sie anfangs ablehnte, oder an einen anderen. Wir sehen auch, daß bei Würmern die Zahl der Probestreckungen sehr veränderlich ist.

Da es sich schon um ziemlich hochorganisierte Tiere handelt, ist diese Methodik meistens mit anderen Methoden vermenge, so haben wir vielleicht immer noch dazu eine Bedingtheit der Reaktion durch den Ort der Reizung, wie Parker und Arkin, Adams, Harper an *Allobophora* und *Perichaeta* nachgewiesen haben.

5. Reizprobe.

Pearl hat noch eine andere recht zweckmäßige Art der Probe, und zwar bei Planarien, gefunden²⁾. Das Tier wendet sich jedem schwachen Reiz zu und nimmt eine Bewegung in der Richtung des Reizes auf. Alle mechanischen und chemischen Reize wirken in schwachen Dosen positiv. Am deutlichsten ist diese Wirkung bei Nahrungsstoffen, die chemisch oder mechanisch durch schwache Reize angezeigt werden. Das Tier „kostet“, indem es den Körper überkriecht oder doch, bei nur chemisch wirkenden Stoffen, sich den Stoffen zuwendet.

Genau dasselbe Verfahren besitzt das höhere Tier und der Mensch, allerdings zur Hauptsache in den Sonderformen der Konzentrationsreaktion und der Neugier entwickelt, in denen hauptsächlich auf unbekannte Reize positiv reagiert wird. Jeder Tierhalter weiß zu berichten, mit welcher Ausdauer namentlich junge Vögel und Säugetiere jeden fremden Gegenstand beschnüffeln, wachsam beobachten, dann hin- und herstoßen, zerpfücken und zerreißen, um einen angenehmen oder unangenehmen Eindruck aus ihm herauszuholen.

¹⁾ Vgl. besonders die Arbeit von S. J. Holmes im *Journal of Comp. Neurol. and Psychol.*, Bd. 15, 1905, S. 98 ff., die für die „random movements“ dasselbe bedeutet wie die Arbeiten von Jennings für die Methode des „trial and error“.

²⁾ *Quart. Journ. Micr. Science*, Bd. 46, 1903.

Bei niedersten Tieren fehlt es an Untersuchungen unter diesem Gesichtspunkt. Neuerdings hat Schaeffer eine ähnliche Reaktion wie bei Planarien bei Amöben festgestellt¹⁾. Amöben können positiv auf alle Objekte reagieren, die dicht vor der Berührung mit dem Tier stehen, auch wenn diese Objekte absolut unlöslich sind. Wahrscheinlich handelt es sich um Erfassung einer Änderung des Verhaltens des umgebenden Mediums gegenüber der eigenen Bewegung, ähnlich wie bei dem Fernsinn blinder Menschen. Die positive Reaktion gegenüber Körpern, die sich ganz oder teilweise selbst bewegen, macht dies wahrscheinlich.

V. Assoziative Beeinflussung.

1. Typische Beispiele der assoziativen Beeinflussung bei den niederen Tieren.

Um die Wirksamkeit dieser in höheren Lebewesen so verwickelten oder doch mit so verwickelten anderen Funktionen verknüpften Regulation in ihrer primitiven Form bei den niederen Tieren zu erfassen, analysieren wir die Beispiele an niederster Stelle des Tierreichs, an der diese Regulation überhaupt festgestellt ist, nämlich auf der Stufe der Anneliden.

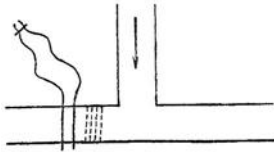


Abb. 1.

R. M. Yerkes zwang in täglichen Serien von je 10 Versuchen ein Exemplar von *Allophora foetida*, aus einem Holzkanal in einen Glaskanal von 2 cm Breite und 2¹/₂ cm Höhe zu kriechen. Dieser Glaskanal mündete T-förmig rechtwinklig in einen gleichen Glaskanal so, daß der Wurm an der Einmündungsstelle ebenso leicht rechtwinklig nach links als nach rechts weiterkriechen konnte. Rechts mündete der Glaskanal wieder in einen Holzkanal, links führte er nach etwa 1 cm schon auf einen Streifen Sandpapier und dann auf zwei Kupferelektroden, die quer über die Unterwand des Kanals gelegt waren. Der Wurm wurde mit genügender Stärke elektrisch gereizt, wenn er beide Elektroden berührte. Anfangs wurde statt der Elektroden eine mit 6%iger Kochsalzlösung getränkte Fließpapierunterlage gebraucht. Es wurden in etwa vier Monaten 710 Versuche, allerdings mit oft mehrtägigen Unterbrechungen, ausgeführt. Dann folgten Versuche mit Vertauschung des Ausganges mit den widrigen Reizen und Versuche mit amputiertem Vorderende und mit regeneriertem Vorderende.

Die in quantitativer Beziehung ungenügenden Versuche Yerkes'

¹⁾ A. A. Schäffer, Journ. Exp. Zool., Bd. 20, 1916, Biol. Bull., Bd. 31, 1916, u. Bd. 32, 1917. Zitiert nach M. F. Washburn, The Animal Mind, 2. Aufl., New-York 1917.

sind von Lutz Heck¹⁾ an mehreren Regenwurmarten mit im wesentlichen gleicher Versuchsanordnung, aber unter Weglassung des Sandpapierreizes nachgeprüft worden. Nach 100—200 Experimenten bei täglich 5 Experimenten gerieten die Würmer aller Arten nur noch in etwa 10 % aller Fälle in den Kanal mit den Elektroden. Weniger zuverlässig geht aus dem Zahlenmaterial Yerkes' hervor, ob der Wurm auch immer seltener auf die Salzlösung oder die Elektroden geriet, nachdem er auf dem falschen Wege aus das Sandpapier geraten war. Yerkes führt als Beweis hierfür nur die Zahlen einer Anzahl der letzten Versuchstage im Gegensatz zu den Zahlen der früheren Versuche an.

Schenken wir auch diesen Zahlen Vertrauen, so haben wir zwei verschiedene assoziative Prozesse. Erstens beeinflußt die widrige Reizung durch den elektrischen Strom oder die Salzlösung die Reflexe bei der Reizlage an der Gabelungsstelle des T so, daß der Wurm sich nach der entgegengesetzten Seite wendet. Zweitens bewirkt die widrige Reizung nach der gleichgültigen Reizung durch das Sandpapier, daß der Wurm künftig schon auf die gleichgültige Reizung negativ reagiert. Es sind also zwei verschiedene assoziative Prozesse in einer Untersuchung vereinigt. Ich bezeichne deshalb diese beiden assoziativen Einflüsse als Fall 1 und Fall 2.

Die Reize, von denen der assoziative Einfluß ausging, wirkten negativ. Um eine positive Wirksamkeit kennenzulernen, müssen wir schon die älteren Versuche mit Krebsen, die Yerkes und Huggins im Jahre 1903 und Spaulding im Jahre 1904 veröffentlicht haben, heranziehen. R. M. Yerkes und Huggins²⁾ setzten Exemplare von *Cambarus affinis* auf das obere Ende einer seitlich begrenzten schiefen Ebene, die unten durch eine Scheidewand sich in zwei Gänge teilte. Von diesen Gängen mündete einer ins Wasser, während der andere durch eine klare Glasscheibe versperrt war. Zwei Tiere mußten zweimal täglich an 30 aufeinanderfolgenden Tagen diese Bahn herunterkriechen. Die ersten Male gingen die Tiere gleich oft in die Sackgasse wie in die offene Bahn. Am Schluß der 30 Tage sank die Zahl der Benutzung der Sackgasse auf 10 % und ließ sich weiterhin bei fortgesetzten Versuchen mit einem Tier auf 2 % herunterbringen.

Das positive Gegenstück zur Assoziation zwischen widrigen Reizen und Sandpapierreiz bei *Allobophora* liefern Versuche Spauldings mit *Eupagurus longicarpus*³⁾. Diesen Krebsen wurde an acht Tagen Futter unter einen Schirm im Aquarium gegeben. Der chemische Reiz ließ sie das Futter suchen und schließlich unter dem Schirm finden, obwohl ein schwacher positiver Phototropismus sich der Bewegung ins Dunkle entgegenstellte. In den acht Tagen lernten sie,

¹⁾ Über die Bildung einer Assoziation beim Regenwurm auf Grund von Dressurversuchen, Berliner Dissertation v. 1921, auch in der med.-naturwiss. Zeitschrift „Lotos“.

²⁾ Harvard Psychol. Studies, Bd. 1, 1903.

³⁾ Journ. of Comp. Neurol. and Psychol., Bd. 14, 1904.

das Futter sofort unter dem Schirm zu suchen. In den folgenden Tagen wurde der Schirm ohne Futter ins Aquarium gebracht. Auch jetzt gingen die Tiere sofort unter den Schirm und wurden dort gefüttert, um die Assoziation wirksam zu erhalten.

Diese vier Fälle lege ich als Grundtypen der Assoziation in ihrer primitivsten Form der näheren Untersuchung zugrunde. Ich werde sie als ersten bis vierten Fall nach der Reihenfolge der gegebenen Darstellung bezeichnen.

2. Die drei wesentlichen Momente der primitiven Assoziation und ihre Zeitlage.

Ehe wir uns mit der Untersuchung befassen, worin die kausale Struktur der Assoziation besteht, müssen wir uns darüber klar sein, welche Regulation und zwischen welchen Elementen diese Regulation geschaffen wird. Es steht zunächst fest, daß durch einen Reiz eine Wirkung auf die Wirksamkeit eines anderen Reizes oder einer anderen Reizlage ausgeübt wird. Immer wird die Assoziation durch die Wirksamkeit eines Reizes eigener Art erzeugt, der im allgemeinen mit dem biologisch Förderlichen oder Schädlichen in besonders fester unmittelbarer oder mittelbarer Kausalbeziehung steht. Ein solcher Reiz war in unseren Fällen der elektrische Reiz, der Futterreiz und der Reiz des erreichten Wassers. Immer wird die Assoziation auf einen anderen Reiz oder eine andere Reizlage regulatorisch wirksam; dieser beeinflusste Reiz oder diese beeinflusste Reizlage war in unseren Fällen die Reizlage der *Allobophora* an der T-förmigen Gabelung der Röhre, der taktile Reiz des Sandpapiers, die Reizlage des *Cambarus* vor der Scheidewand oder der optische Reiz des dunklen Schirms. Wir nennen den Reiz, von dem die assoziative Wirksamkeit erzeugt wird, den primären Reiz, die Reizlage, an der sie regulatorisch wirksam wird, den sekundären Reiz oder die sekundäre Reizlage. Als drittes Element von wesentlicher Bedeutung erkennen wir die Reaktion, die durch die primäre Reizung an die sekundäre Reizung geknüpft ist.

Man könnte vielleicht ebenso wie einen primären Reiz noch eine primäre Reaktion annehmen, nämlich die Reaktion, die zunächst kausal an den primären Reiz geknüpft war und anscheinend auch nicht ohne Bedeutung für die sekundäre Reaktion ist. Bei höheren Tieren ist die sekundäre Reaktion ja anscheinend meistens nichts als die Vorwegnahme der festen Reaktion auf den primären Reiz, und auch in unseren Fällen 2 und 4 scheinen die primäre und die sekundäre Reaktion ihrem Wesen nach identisch zu sein. *Allobophora* und *Eupagurus* reagieren später auf den sekundären Reiz so wie sie sonst auf den primären Reiz reagieren, nämlich durch Zurückschrecken oder Bewegung nach dem Reizungsgegenstand. Aber diese Auffassung läßt sich nicht ungezwungen auf die Fälle 1 und 3 übertragen. Eine Wendung nach links oder rechts hat an sich unmöglich kausale Verknüpfung mit dem Drang nach Wasser oder den elektrischen und

chemischen Reizen. Hier ist die sekundäre Reaktion sichtbar ganz verschieden von der primären Reaktion. Die Übertragung der Reaktion des primären Reizes auf den sekundären Reiz kann nicht im Wesen der assoziativen Wirksamkeit überhaupt liegen. Wir werden im Gegenteil sehen, daß wir auch im Falle 2 und 4 ganz ohne die offensichtlichen kausalen Folgen des primären Reizes auskommen können. Wir werden also auch des Begriffs einer primären Reaktion nicht bedürfen. Wir werden sehen, daß die Zusammenhänge zwischen der primären und sekundären Reaktion freilich meistens gegeben, aber nicht für den Sinn der assoziativen Wirksamkeit notwendig sind. Dagegen muß im primären Reiz etwas Bestimmtes liegen, was von Bedeutung für die gestiftete Verbindung zwischen sekundärem Reiz und Reaktion ist. Nicht allein das zeitliche Dasein des primären Reizes ist ausschlaggebend für die gestiftete Assoziation, sondern dieser Reiz kann in verschiedener, in gegensätzlicher Weise auf die Verbindung wirken. Er kann das zufällige Zusammentreffen von sekundärem Reiz und Reaktion zu einer festen kausalen Verknüpfung gestalten, oder er kann einem späteren Zusammenauftreten beider, selbst einem zufälligen, entgegen wirken. Unser Beispiel 4 zeigt das erstere, unser Beispiel 2 das zweite. Wir werden sehen, daß gerade diese Positivität und Negativität oft in enger Beziehung zur primären Reaktion steht. Vorläufig werden wir aber den Begriff einer primären Reaktion außer acht lassen, um später die Beziehungen der Assoziation zu ihr im ganzen zu betrachten.

Drei Elemente müssen immer vorhanden sein, um eine primitive Assoziation der Art, wie wir sie hier der Betrachtung zugrunde legen, zustande zu bringen. Der primäre Reiz, der sekundäre Reiz und die zu knüpfende Reaktion, und zwar müssen alle drei schon bei der Stiftung in einem engeren Zeitraum gemeinsam gegeben sein, ohne daß eine kausale Beziehung zwischen ihnen vorhanden zu sein braucht. In den Fällen 2 und 4 fehlt jede kausale Verknüpfung zwischen sekundärem Reiz und Reaktion, im Falle 1 und 3 wenigstens zwischen dem sekundären Reiz und der hier in Frage kommenden lokalen Bestimmtheit der Reaktion; im Falle 1 und 3 fehlt die ursprüngliche kausale Verknüpfung zwischen primärem Reiz und Reaktion; in allen vier Fällen fehlt die kausale Beziehung zwischen primärem und sekundärem Reiz. Lediglich die zeitliche Nähe ist unbedingte Voraussetzung aller assoziativen Beeinflussung.

Die gegenseitige Zeitlage der drei Elemente, die bei der Stiftung der Assoziation wirksam sind, ist eine wichtige Sache, mit der wir uns zunächst zu beschäftigen haben. In unseren Beispielen war die Reihenfolge von sekundärem Reiz über die Reaktion zum primären Reiz gegeben. Nur im zweiten Beispiel folgte die Reaktion bei der Assoziationsstiftung erst auf den primären Reiz; sie war in diesem Falle kausal an den primären Reiz geknüpft. Im vierten Beispiel war die Zeitlage dieser beiden Momente zweifelhaft. Reaktion und primärer Reiz dürfen also ihre Stelle vertauschen. Dagegen wird wahrscheinlich der sekundäre Reiz der Reaktion auch bei der Stiftung der Assoziation

immer vorangehen müssen, da nur in dieser Zeitlage die Assoziation sich später zweckmäßig äußern kann.

Zweifelhaft erscheint, ob eine bestimmte Zeitlage des primären und des sekundären Reizes notwendig ist. In unseren Musterbeispielen ging der sekundäre Reiz immer dem primären Reiz voran. Selbst im vierten Falle muß angenommen werden, daß der vom Schirm ausgehende Gesichtszreiz bereits vor dem vom Futter ausgehenden chemischen Reiz wirkte. Daß solche Fälle mit Vorliebe ausgewählt werden, läßt sich leicht daraus verstehen, daß nur in dieser Zeitlage die Assoziation in dieser primitiven Form wirklich nützlich ist. Ihr offensichtlicher Nutzen hesteht ja darin, auf einen Ankündigungsreiz, der als solcher erst „erfahren“ wird, zu reagieren und nicht den Eintritt eines unmittelbar schädlichen oder nützlichen Zustandes abzuwarten. Der Ankündigungsreiz ist der sekundäre Reiz, der schädliche oder nützliche Zustand ist unmittelbar oder durch Vermittlung von mit ihm zusammenhängenden Reizen als primärer Reiz wirksam. Aber das ist kein Beweis gegen die Möglichkeit, daß die assoziative Wirksamkeit auch in anderer Zeitlage stattfindet, etwa bei simultanem oder vorangehendem primären Reiz. Leider fehlen Untersuchungen über die Zeitlage der Elemente an primitiven Assoziationen, an Assoziationen ohne Mitwirkung der Großhirntätigkeit und des Bewußtseins völlig, so bedeutsam diese Untersuchungen auch für die Erkenntnis der primitiven Assoziation wären. Eine Versuchsanordnung zur Prüfung dieser Frage dürfte kaum unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnen.

Zweifellos darf nur eine kurze Zeitspanne zwischen primärem und sekundärem Reiz liegen. Weit entfernt liegende sekundäre Reize werden kaum noch mit Reaktionen assoziativ zu verknüpfen sein. Es fragt sich nur, nach welchem Gesetz die Wirksamkeit bei wachsender Zeitdifferenz zwischen primärem Reiz und sekundärer Reizlage abnimmt. Wahrscheinlich ist eine dauernde Zunahme der Wirksamkeit mit abnehmender zeitlicher Differenz, doch kann das erst durch Untersuchungen entschieden werden. Stimmt diese Annahme, so ist Gleichzeitigkeit des primären Reizes und der sekundären Reizlage die beste Konstellation für die Stiftung der Assoziation. Das würde mit den Ergebnissen der Untersuchung des weit verwickelteren Zusammenhangs im Bewußtsein des Menschen übereinstimmen. Ebenso stimmt es mit den Untersuchungen der Schule Bechterews über sogenannte „Assoziationsreflexe“ überein: Ließ man bei Hunden und Menschen faradische Reizung der Fußsohle gleichzeitig mit optischen und akustischen Reizen einwirken, so erfolgte nach mehrfacher Wiederholung die bekannte Zuckung des Fußes und des Beines auf den optischen oder akustischen Reiz allein. Dieser letztere hat den Charakter des sekundären Reizes, die faradische Reizung den des primären Reizes. Aber hier wirkt der sekundäre Reiz sicher durch Vermittlung der Großhirnrinde, wenn auch primärer Reiz und Reaktion nicht durch das Großhirn wirkten bzw. beeinflußt waren. Das macht diese Untersuchungen für die Feststellung der grundlegenden Bedingungen der primitiven assoziativen Beeinflussung unbrauchbar.

Jeder Anhalt zur Feststellung der Abhängigkeit assoziativer Beeinflussung von der Zeitdifferenz zwischen primärem und sekundärem Reiz fehlt völlig für den Fall, daß der sekundäre Reiz dem primären Reiz folgt. Wäre dieses Zeitverhältnis bei der Knüpfung einer Assoziation immer vorhanden, so hätte die ganze assoziative Beeinflussung ihren Zweck völlig verfehlt, und wir können aus diesem Grunde vermuten, daß hier die Assoziation unwirksam oder weniger wirksam ist. Gerade für diesen Fall wird uns die Sachlage beim Menschen einfallen. Ein Mensch wird niemals einen später eintretenden Reiz künftig als Ankündigungsreiz auffassen und auf ihn reagieren, aber gerade hier zeigt die verwickeltere Erfahrung des Bewußtseins Züge, die man in den einfachen Zusammenhängen der primitiven assoziativen Beeinflussung nicht findet. Anzunehmen ist jedenfalls, daß bei der zeitlichen Verschiebung des sekundären Reizes hinter den primären Reiz die Wirksamkeit des assoziativen Einflusses nicht plötzlich völlig paralysiert ist, obwohl ein sehr rascher Abfall der Wirksamkeit ziemlich wahrscheinlich ist.

Die zeitliche Nähe des sekundären Reizes gegenüber der Reaktion ist zweifellos eine wesentliche Vorbedingung der assoziativen Knüpfung. Es ist eigentlich sonst nichts gegeben, was den primären Reiz bestimmen könnte, gerade eine bestimmte Reaktion mit einem bestimmten sekundären Reiz zu verbinden.

Es ist nachzuweisen versucht worden, daß bei Häufung der assoziationsstiftenden Erlebnisse die erfolgreiche Reaktion häufiger mit dem sekundären Reiz verbunden ist als die erfolglose, und daß die größere Zahl der erfolgreichen Reaktionen das ausschlaggebende Moment für die Knüpfung der Assoziation sei. In der Gewohnheit haben wir ja schon eine solche Wirkung der Zahl der Fälle, und mit der Gewohnheit hängt auch die Assoziation zusammen. Der positive primäre Reiz wäre dann nur eine Mitbedingung für die Wirksamkeit der größeren Zahl der Verknüpfungen im Falle der Assoziation.

Mündlich ist mir gegenüber die Meinung vertreten worden, daß die richtigen Reaktionen im Fall 3 häufiger sein müßten als die falschen, da die Versuche des Krebses, ins Wasser zu gelangen, immer mit einer richtigen Reaktion endeten und die Hälfte der Versuche im Durchschnitt von vornherein schon nur eine Reaktion ergaben. Das ist aber ein Irrtum, wie sich mathematisch nachweisen läßt. Wir nennen die „richtigen“ Reaktionen *a*-Reaktionen, die „falschen“ *b*-Reaktionen. Die Zahl der *a*-Reaktionen ist also in jeder Serie von Versuchen des Krebses, das Wasser zu gewinnen, die mit dem Erfolg abschließt, immer gleich 1, da mit der *a*-Reaktion die Serie abgeschlossen ist. Die Zahl der *b*-Reaktionen ist bei den verschiedenen Arten der Serien, die 1, 2, 3 . . . Versuche nötig machen, immer um 1 kleiner als die Gesamtzahl der Versuche in jeder Art. Nun nimmt die Häufigkeit des Vorkommens der verschiedenen Arten von Serien mit der wachsenden Zahl von Versuchen ab, und zwar nimmt jede Art durchschnittlich die Hälfte aller nach Abzug der mit geringerer Zahl von Versuchen erfolgreich abgeschlossenen Versuchsserien in An-

spruch. Die Häufigkeit des Vorkommens der Serien mit dem Erfolg beim 1., 2., 3. . . . Versuch ist also gleich $\frac{1}{2}, \left(\frac{1}{2}\right)^2, \left(\frac{1}{2}\right)^3 \dots$ der Gesamtfälle. Die durchschnittliche Häufigkeit der falschen Reaktionen erhalten wir, wenn wir die Zahl der falschen Reaktionen in jeder Art von Serien mit der Wahrscheinlichkeit des Vorkommens der einzelnen Serienarten multiplizieren. Da die Zahl der richtigen Reaktionen in jeder Serienart gleich 1 ist, ist das Verhältnis der richtigen zu den falschen Reaktionen gleich

$$\frac{1\left(\frac{1}{2}\right) + 1\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 1\left(\frac{1}{2}\right)^3 + 1\left(\frac{1}{2}\right)^4 + \dots + 1\left(\frac{1}{2}\right)^\infty}{0\left(\frac{1}{2}\right) + 1\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{1}{2}\right)^3 + 3\left(\frac{1}{2}\right)^4 + \dots + (\infty - 1)\left(\frac{1}{2}\right)^\infty}$$

Zähler und Nenner konvergieren aber beide gegen 1. Die Häufigkeit richtiger und falscher Reaktionen ist also tatsächlich gleich, solange die assoziative Beeinflussung nicht bereits wirksam gewesen ist. Dasselbe läßt sich leicht auch für die Fälle nachweisen, daß die Wahl zwischen mehr als zwei Möglichkeiten besteht.

Diese Rechnung setzt voraus, daß nach einer vergeblichen Reaktion diese selbe falsche Reaktion ebenso leicht wiederholt werden kann, wie sie vorher sich durchsetzen konnte. Für den Fall, daß von allen möglichen falschen Reaktionen oder Bewegungsrichtungen jede nur einmal bis zur Entdeckung der erfolgreichen ausgelöst werden kann, hat Stevenson Smith wirklich nachgewiesen, daß die erfolgreiche häufiger vorkommt, da jede Handlungsmöglichkeit höchstens einmal in jeder Serie realisiert wird, aber nicht alle falschen Reaktionen in der Serie vorkommen, während die richtige Reaktion in jeder Serie vorkommt. Die richtige Reaktion kommt im Durchschnitt schon doppelt so oft vor, ehe Assoziationswirkung eingreift¹⁾. Aber Thorndike bemerkt hierzu, daß Tiere in der Regel dieselben Reaktionen wiederholt durchprobieren, oft eine ganze Reihe von Malen hintereinander, ehe sie zu einer anderen Reaktionsweise übergehen. Gerade bei niederen Tieren ist das meistens der Fall. Infolgedessen kommt die richtige Reaktion bei besonderer Härtnäckigkeit des Beharrens auf dem einmal versuchten Wege sogar seltener vor als die zufällig zunächst gewählte falsche Reaktion. Und doch gilt auch für diesen Fall das Gesetz der assoziativen Wirksamkeit²⁾. Auch unser Fall 4 kann unmöglich die assoziative Wirksamkeit durch häufigeres Vorkommen der richtigen Reaktion erzeugt haben, da infolge des positiven Phototropismus nahe beim Schirm sicher häufiger falsch als richtig reagiert wurde.

Das häufigere Vorkommen der richtigen Reaktion ist also kein wesentliches Moment der assoziativen Wirksamkeit. Wir werden dieses Resultat später, wenn wir den Versuch der Erklärung dieser Wirksam-

¹⁾ Journ. of Comp. Neur. and Psych., Bd. 18, 1908.

²⁾ Thorndike, Animal Intelligence, New-York 1911, S. 269ff.

keit durch Gewohnheit betrachten, wieder verwerten. Neben der qualitativen Art der drei Elemente kann also nur die zeitliche Nähe von wesentlicher Bedeutung sein.

3. Starre Bestimmtheiten der Momente und ihre Beziehungen in der assoziativen Wirksamkeit.

Die nächste Aufgabe ist, festzustellen, ob in den einzelnen Momenten der Assoziation, oder in einer festen kausalen Beziehung, die sie von vornherein zueinander haben könnten, etwas liegt, was für die assoziative Wirksamkeit von Bedeutung sein könnte.

Es scheint zunächst ganz spezifische Bewegungen zu geben, die sich infolge eines primären Reizes an den zufällig in zeitlicher Nähe auftretenden sekundären Reiz ketten und bei späterem Eintreten des sekundären Reizes zur Auslösung kommen. Im Falle 2 gab Allobophora auf den sekundären Reiz die Schreckreaktion, weil beim ersten Zusammentreffen des sekundären und des primären Reizes an den letzteren diese selbe Schreckreaktion geknüpft war. Es ist aber fraglich, ob diese Schreckreaktion deshalb erfolgte, weil sie das erste Mal in zeitlicher Nähe des sekundären Reizes erfolgte, oder ob sie eine ganz spezifische Reaktion auf assoziative Wirksamkeit besonderer Art, auf negative assoziative Wirksamkeit ist. Die erste Möglichkeit ließe diesen Fall leicht mit den drei anderen Fällen unter dasselbe Gesetz bringen: Assoziative Wirksamkeit festigt nur zufällig mit den primären und sekundären Reizen zusammen aufgetretene Reaktionen und erzeugt keine bestimmten Reaktionen. Aber wir können auch diese Reaktion der Allobophora mit unseren unwillkürlichen Schreckreaktionen auf harmlose Reize, die mit stark unlustbetonten Reizungen zeitlich verknüpft waren, in Zusammenhang bringen. Eine solche Schreckreaktion dürfte sich ganz allgemein von allen sehr stark negativen primären Reizwirkungen auf alle gleichzeitigen sekundären Reizlagen übertragen. Diese Schreckbewegungen haben eine große Bedeutung. Gerade bei räumlichen Bedingungen der Negativität hat diese Schreckbewegung auf Warnreize den sehr großen Vorteil, daß keine Wahl zwischen verschiedenen etwa assoziativ angeknüpften oder reflektorisch ursprünglichen Reaktionen eintritt, sondern daß nur eine bestimmte Reaktion in Frage kommt, die sich sofort ohne Hemmungen und Reibungen durchsetzt. Diese bestimmte Reaktion bedingt so schnell wie nur möglich die Änderung der Richtung, die Gefahr bringt, und das ist doch in der Regel die Richtung nach vorn. Schnelligkeit in der Reaktion ist hier so wichtig, daß trotz oft mangelhafter Anpassung diese Reaktion bis in die höchsten psychischen Zusammenhänge ihre Bedeutung behält. Meistens bleibt es zweifelhaft, ob diese Schreckreaktion unmittelbare Folge der negativen assoziativen Wirksamkeit überhaupt ist oder nur eintritt, weil sie ursprünglich im zeitlichen Zusammenauftreten der Elemente mitgegeben war. In der Regel wird ja die Schreckreaktion auch auf den primären Reiz schon eingetreten sein, wie in unserem Falle 2. Jedenfalls verdient die Ansicht, die Bald-

win gegenüber der Auffassung Spencers und Bains äußert, daß die Assoziationsnegativität an sich schon Rückzugsbewegung oder Kontraktion erzeuge, Berücksichtigung für manche Fälle. Vielleicht hat Baldwin auch recht, wenn er der Assoziationspositivität die Erzeugung von nach außen gerichteter Bewegung, von Ausdehnung zuschreibt.

Auch in den Assoziationsreflexen, die Bechterew und seine Schule von der faradischen Reizung der Fußsohle auf beliebige akustische oder optische Reize übertrug, haben wir vielleicht typische Schreckreaktionen, denn es ist doch fraglich, ob andere Reaktionen sich so leicht assoziativ übertragen lassen.

Sicher ist, daß diese qualitative Eigenart der Reaktion auf positive oder negative Reize überhaupt nur für bestimmte Fälle gilt. Unsere Fälle 1, 3 und 4 sind nicht auf diese Weise zu erklären. Es besteht eine begrenzte Bevorzugung gewisser Kontraktionsbewegungen auf negative primäre Reize, vielleicht auch gewisser Expansionsbewegungen auf positive primäre Reize, aber für das Wesen der assoziativen Wirksamkeit ist diese Bevorzugung nur nebensächlich. Auch sonst gibt es bestimmte Reaktionen, die sich leichter assoziativ übertragen als andere. Ich erinnere an die sekretorischen Reaktionen der bei bestimmten Reizen tätigen Drüsen. Das Blöken des Lammes erzeugt schon Milchsekretion beim Mutterschaf und das Geräusch der Futternäpfe Speichelsekretion beim Hunde. Hier sind allerdings wiederum psychische Faktoren im Spiel. In der Regel aber ist Assoziation zugunsten jeder zufällig stattfindenden Reaktion wirksam.

Eine andere Frage ist es, ob bestimmte sekundäre Reize besonders leicht assoziative Einflüsse annehmen. Aus unseren Beispielen und den vielen anderen Fällen entnehmen wir, daß alle Reize assoziative Reaktionen annehmen können, sie mögen nun bereits eigene, starr mit ihnen verbundene Reaktion besitzen wie im Falle 4 oder noch gar keine bestimmte Reaktion auslösen. Im letzteren Falle kann man dann, wenn nicht eine unbestimmbare, sondern gar keine Reaktion von vornherein eintritt, überhaupt erst durch Assoziation feststellen, ob es sich um einen Reiz handelt. So hat Max Meyer¹⁾ das Vorhandensein von Schallreizen bei Fischen überhaupt erst festgestellt. Aber es ist doch möglich, daß einige sekundäre Reize besonders leicht assoziativen Einflüssen zugänglich sind. Semon konnte nur ein einziges Exemplar aus einer Schar Fische der Gattung *Echineis* durch Köderung herausfangen. Alle anderen verweigerten von da ab gerade diese gebotene Nahrung. Das ist eine Beobachtung, die Angler allgemein bei einigen Fischarten machen. Sie bedeutet allerdings zunächst nur eine besonders rasch und wirksam gestiftete Assoziation für diese spezielle Konstellation, aber es ist doch recht wahrscheinlich, daß der sekundäre Reiz des sich anbietenden Futters besonders leicht assoziativen Einflüssen zugänglich ist und darum die Erfahrung beschleunigt wurde. Diese Fische sind wahrscheinlich nicht allgemein „begabter“ für das Lernen, sondern nur „argwöhnischer“ in bezug auf Futterreize.

¹⁾ Comptes rend. 6. congr. int. psychol., Genf 1909.

Daß gewisse Reize besonders wirksam als primäre Reize sind und einen ganz spezifischen Einfluß, den wir bei psychoreflexologischen Regulationen in der Lust- und Unlustwirkung wiederfinden, ausüben, bedarf keiner näheren Erörterung. Wir werden am Schluß dieser Ziffer darauf zurückkommen. Wir betrachten zunächst die Verknüpfungen zwischen den drei Elementen.

Es kann die Reaktion schon in einem engen kausalen Zusammenhang mit dem primären Reiz stehen. In unserem Fall 2 ist die Reaktion des Zurückschreckens an den primären elektrischen oder chemischen Reiz geknüpft, und es ist vielleicht nicht zufällig, daß gerade eine solche an den primären Reiz geknüpfte Reaktion an den sekundären Reiz gebunden wird. Der primäre Reiz ist schließlich auch nur ein repräsentativer Reiz, ein Warnreiz für eine folgende schwere Schädigung, die durch die Reaktion zu verhindern ist; nur wirkt er stereotyp. Bei positiven Reaktionen und Ankündigungsreizungen für mögliche Vorteile des Organismus liegen die Verhältnisse ähnlich. Es hat also eine ganz besondere Berechtigung, daß diese stereotypen Reaktionen in erster Linie auch auf den sekundären Reiz übertragen werden, der den primären Reiz und damit auch die wirklich schädliche oder nützliche Situation bedingen kann. Tatsächlich ist es ja auf psychischem Gebiete so. Kompakte Massen von Reaktionsbereitschaften werden direkt vom primären Reiz auf den sekundären Reiz übertragen, während alle zufälligen gleichzeitigen Reaktionen nur ähnlich wie bei niederen Tieren sich recht langsam an den sekundären Reiz knüpfen. Vielleicht liegt auch in unserem Falle 2 eine solche Bevorzugung der an den primären Reiz geknüpften Reaktionen vor, vielleicht haben wir nur eine Bevorzugung als stereotype Schreckreaktion, vielleicht ist auch hier wie in den anderen Fällen nur das zeitliche Zusammensein, die zeitliche Nähe ausschlaggebend. Durch Versuche ist diese Frage schwer zu entscheiden, da namentlich die erste und dritte Möglichkeit nicht deutlich zu unterscheiden sind. Jedenfalls aber ist in dieser primitiven assoziativen Beeinflussung die Gebundenheit der Reaktion an den primären Reiz nicht erforderlich, da in anderen Fällen wie in unseren Fällen 1 und 3 eine solche Knüpfung gewiß nicht vorhanden war und die Beeinflussung doch stattfand. Die Verhältnisse bei höheren Tieren dürfen nicht auf diese primitiven Formen der Regulation übertragen werden.

Zwischen sekundärem Reiz und Reaktion war im Falle 4 schon eine feste Verknüpfung vorhanden, und zwar wirkte diese Verknüpfung der durch Assoziation geschaffenen direkt entgegen. Die Assoziation mußte also geradezu gegen diese bereits vorhandene Verknüpfung kämpfen, mußte sie überwinden. Die drei anderen Fälle waren der Art, daß eine solche feste Verknüpfung nicht anzunehmen und aus den ersten Reaktionen als nicht vorhanden nachzuweisen war. Alle diese Versuchsanordnungen sind mit Absicht so gewählt, daß die Assoziation Reaktion und sekundären Reiz in völliger Unabhängigkeit voneinander vorfand oder gegen eine entgegengesetzte Reaktion infolge des sekundären Reizes ankämpfen mußte, um die Wirksam-

keit der Assoziation in Reinkultur darzustellen, um sie zu isolieren. Es ist aber selbstverständlich, daß die Assoziation auch wirksam ist, wenn bereits eine Verknüpfung zwischen sekundärem Reiz und Reaktion in derselben Richtung besteht. In diesem Falle wirkt die Assoziation verstärkend. Jedenfalls entdecken wir aber keine Notwendigkeit einer stereotypen Verknüpfung von sekundärem Reiz und Reaktion für die assoziative Wirksamkeit selbst. Diese stereotype Verknüpfung hat nur eine additive oder subtraktive Bedeutung für das Resultat, bedeutet aber nichts für die eigene Gesetzlichkeit der Assoziation.

Noch weniger können wir eine Bedeutung der vielleicht vorhandenen Verknüpfung zwischen primärem und sekundärem Reiz für die primitive Assoziation entdecken. Es ist möglich, daß die nähere Untersuchung in dieser Richtung besonders bevorzugte Leitlinien der assoziativen Wirksamkeit von bestimmten primären Reizen zu bestimmten sekundären Reizen feststellt. Biologisch-teleologische Erwägungen lassen aber wahrscheinlich erscheinen, daß jeder primäre Reiz auf jede sekundäre Reizlage Einfluß ausüben kann, und die vier Beispiele an der Spitze dieses Abschnittes sind auch gerade so ausgewählt, daß eine reflektorische Beziehung beider Reize sehr unwahrscheinlich ist. Es ist anzunehmen, daß alle Reize, die als primäre Reize wirksam sind, auf alle Reizlagen ihren Einfluß ausüben, soweit nur die zeitlichen Bedingungen erfüllt sind, und daß es höchstens Bevorzugen gewisser Verbindungen von primärem und sekundärem Reiz gibt.

Es ist selbstverständlich, daß die Wirksamkeit der Assoziation bei der Wiederholung des primären Reizes nicht mehr bedarf. Für diese Bewahrung des assoziativen Einflusses fällt der primäre Reiz aus, da ja gerade in dieser Wirksamkeit ohne den primären Reiz der biologische Zweck der Assoziation besteht. Die psychische Assoziation, bei der eine „innere“ Erzeugung des psychischen Korrelats der Reizung, der Empfindung stattfindet, muß hier außer Betracht bleiben. Andererseits ist es für diese Erörterung des physiologischen Zusammenhanges der Elemente ohne Bedeutung, daß die Gleichförmigkeit in den lokalen Verhältnissen der Umgebung des Lebewesens meistens eine dauernde oder doch überwiegende kausale Verknüpfung zwischen primärem und sekundärem Reiz bedingt, und daß der ganze biologische Zweck der Assoziation gerade durch diese Verknüpfung bedingt ist. In Untersuchungen kommt das physiologische Wesen der Assoziation erst dann unverfälscht zum Ausdruck, wenn in der gewohnten Umgebung sicher keine solche Verknüpfung besteht, weil nur so das Resultat von Dispositionen zu Reflexen und von bereits bestehenden Assoziationen sicher unbeeinflusst ist.

Die wichtigste und zweifellos stets vorhandene starre Bestimmtheit in den Elementen der primitiven assoziativen Wirksamkeit haben wir bis zum Schluß aufgespart. Das ist die Bestimmtheit der Richtung aller Veränderungen, die der primäre Reiz erzeugt. Thorndike überträgt auf beides auch bei der primitiven Assoziation niederer Tiere

die psychischen Begriffe „satisfaction“ und „discomfort“, Befriedigung und Unbehagen. Deutsch gebrauchen wir dafür lieber die Ausdrücke Lust und Unlust. Diese Übertragung hat ihren Grund darin, daß ein funktionales Moment gleicher Art an die primären Reize der primitiven Assoziation wie an die psychischen Zustände der Lust und Unlust starr gebunden ist. Der primäre Reiz wird unmittelbar oder durch die zeitlich damit verbundenen sekundären Reize oder Reaktionen mittelbar bei Lustwirkung gesucht, bei Unlustwirkung gemieden. Die unmittelbare Reaktion auf den primären Reiz selbst und die mittelbare Wirkung durch die sekundären Reize sind nun funktional etwas ganz Verschiedenes, obwohl sie beide gemeinsam unter dem Charakter der Positivität oder der Negativität auftreten. Die unmittelbare Wirkung auf den primären Reiz ist etwas aus den früheren Abschnitten längst Bekanntes, die mittelbare Wirkung durch die sekundären Reize und Reaktionen ist etwas ganz Neues.

Die unmittelbare Positivität ist nichts als eine kausale Folge der starr mit dem Reiz verbundenen Reaktion, nämlich die, daß der Reiz verstärkt wird oder die Quelle des Reizes räumlich näher zum Körper zu liegen kommt. Wir sagen, das Tier reagiert positiv auf Licht, es sucht das Licht, wenn es auf Beleuchtung eine solche Bewegung und Bewegungsrichtung aufnimmt, daß die Beleuchtung verstärkt wird, oder daß es sich der Lichtquelle nähert. Das Tier reagiert negativ auf Licht, wenn es eine solche Bewegung und Bewegungsrichtung aufnimmt, daß die Beleuchtung geschwächt wird, oder daß es sich von der Lichtquelle entfernt. Die Entfernung von der Lichtquelle und die Abnahme der Beleuchtung decken sich in natürlichen Verhältnissen immer. Wir sahen aber schon, daß der physiologische Mechanismus immer eins von beiden unmittelbar erzielt, während das andere nur eine mittelbare Folge ist. Im Strasburgerschen Absorptionskeil und anderen Vorrichtungen haben wir ein künstliches Mittel, beides gegeneinander wirken zu lassen. Aus einer solchen Zweideutigkeit ersehen wir deutlich, daß diese Positivität oder Negativität ein teleologischer Begriff ist. Rein kausal gibt es nichts, was diese Positivität oder Negativität als solche auszeichnet. Rein kausal sind nur starre Reflexe da, und die physikalischen Gesetze bringen es mit sich, daß im allgemeinen die gleichen Folgen eintreten. Solche positive oder negative Reaktion ist nun tatsächlich auch bei der positiven oder negativen Assoziationswirkung immer gegeben. Alle primären Reize lösen unmittelbar eine positive oder negative Reaktion aus. Das Wasser und das Futter sind positive Reize für den Krebs, die elektrischen oder chemischen Reize wirken negativ auf *Allobophora*.

Trotzdem ist diese positive oder negative Wirksamkeit dem Wesen nach ganz verschieden von der positiven oder negativen Assoziationswirksamkeit. Es gibt allerdings wohl kaum ein Beispiel dafür, daß beide nicht verbunden sind. Aber die Funktion ist eine ganz andere. Von der primären Reizung geht eine stärkende oder schwächende Wirkung auf alle gleichzeitigen oder vorangehenden Reaktionen für den Fall der Wiederkehr der zur selben Zeit oder vorher eintreten-

den sekundären Reize aus. Stärkt die Wirkung die Reaktion für diesen Fall, so haben wir eine positive assoziative Wirksamkeit, im entgegengesetzten Falle eine negative Wirksamkeit. Sehr gut trifft Otto zur Strassen das Wesen der assoziativen Wirksamkeit: Durch den Mißerfolg legt sich auf alle begleitenden äußeren oder inneren Umstände eine negative Stimmung. Sie werden mit negativem Vorzeichen behaftet. Kommen die gleichen äußeren Umstände wieder vor und wird dieselbe Bewegungsreihe wieder aktuell, so kommt diese negative Stimmung zur Wirkung. Analog verhält es sich mit günstigen Erlebnissen und positiver Stimmung¹⁾. Lust- und Unlustwirkung sind die Positivität oder Negativität, losgelöst von aller starren, „angeborenen“ Verknüpfung mit bestimmten Reaktionen und bestimmten sekundären Reizen. Auf jeden anderen Reiz und jede Reaktion kann diese Wirkung der Lust und Unlust übergehen, Sie ist nur an ganz bestimmte primäre Reize starr geknüpft. Ganz bestimmte Reize haben die Eigenschaft, primäre Reize für Lust und Unlust zu sein, und zwar ist die Stärke der Lust- und Unlustwirkung eine Funktion der Reizstärke. Meistens steigt sie mit der Reizstärke, wenn auch nicht ihr proportional. Sie kann aber auch bei positiven Reizstärken Nullpunkte haben und in das Gegenteil umschlagen. Andere Reize und Reizlagen sind ganz oder fast ganz indifferent in bezug auf Erzeugung einer Lust- und Unlustwirkung. Gerade solche wurden mit Absicht in den Fällen 1, 2 und 3 als sekundäre Reizlagen gewählt, um störende Nebeneinflüsse auszuschalten. Es liegt sehr nahe, die in den verwickelten psychischen Verhältnissen bekannte induzierte Lust- und Unlustwirkung auch in den primitiven Verhältnissen zu suchen. Eine Unlustwirkung auf einen sekundären Reiz könnte später wiederum Ausgangspunkt einer Unlustwirkung auf einen tertiären Reiz sein. Der sekundäre Reiz wäre durch die Unlustwirkung zu einem primären Reiz für andere Reize geworden. Ich beschäftige mich hiermit nicht weiter, da Untersuchungen fehlen.

Das Fehlen jeder bestimmten Reaktion, die bloße Tatsache der Stärkung oder Schwächung aller zufällig gleichzeitigen oder vorangehenden Reaktionen macht die assoziative Wirksamkeit zu etwas ganz Neuem gegenüber aller früher betrachteten Positivität und Negativität. Dennoch ist die oben erwähnte durchgehende Vereinigung der einfach reflektorischen Positivität und Negativität mit der assoziativen Positivität und Negativität in den primären Reizen verständlich. Alle assoziative Positivität und Negativität hat ja den Zweck, den primären Reiz oder seine Folgen herbeizuführen und zu verstärken oder zu verhindern. Genau denselben Zweck hat auch die einfache positive oder negative Reaktion auf den primären Reiz selbst. Es ist deshalb zweckmäßig, daß mit der einfachen positiven oder negativen Reaktion gleich die assoziative Wirksamkeit parallel geht, falls der Organismus überhaupt zur assoziativen Wirksamkeit die Anlage hat.

¹⁾ O. z. Strassen, Die neue Tierpsychologie, Leipzig-Berlin 1908, S. 48.

Ich vermeide aber weiterhin die Ausdrücke Lust und Unlust oder andere für die Psyche reservierte Ausdrücke, um falsche Auffassungen zu vermeiden, da auf psychoreflexologischem Gebiet noch weitere Regulationen die Sachlage auch in funktionaler Hinsicht wesentlich ändern. Ich werde dafür die immerhin noch leicht verständlichen Ausdrücke „Assoziationspositivität“ und „Assoziationsnegativität“ gebrauchen. Beide fallen zusammen unter den Begriff der assoziativen Wirksamkeit.

4. Assoziation und Gewohnheit.

Auffällig ist zunächst, daß die Stärke der Assoziationswirkung ebenso wie die der Gewohnheit und der gewohnheitsmäßigen Periodizität von der Zahl der Wiederholungen bei der Einübung und von der seit der Einübung verflossenen Zeit abhängig ist, und zwar mit ersterer gleichsinnig, mit letzterer reziprok zunehmend oder abnehmend. Wiederholung und verflossene Zeit wirken anfangs stark, später aber auch schwächer und schwächer. Das Tempo kann in beiden Fällen sehr verschieden sein. Die Regenwürmer Hecks lernten nach 100 bis 180 Experimenten, die Krebse Yerkes' und Huggins' nach 60 Experimenten den ungünstigen Weg zu vermeiden. Als Beispiel besonders raschen Lernens könnte dagegen Semons Echineis angesehen werden, ein Fall, den ich schon oben erwähnte.

Man hat versucht, die assoziative Wirksamkeit ganz auf Gewohnheit zurückzuführen¹⁾, auf eine größere Häufigkeit der vom Erfolg begleiteten Reaktion. Zweifellos wirkt die Gewohnheit festigend auf die assoziative Wirksamkeit, wenn diese bereits ein Vorwiegen einer Reaktionsweise erzeugt hat. Aber es ist ein Irrtum, anzunehmen, die Gewohnheit könne an sich schon genügen, die Assoziation zu erklären.

Ich habe schon oben nachgewiesen, daß die richtigen Reaktionen in Normalfällen nicht häufiger vorkommen als die falschen. Stevenson Smiths Rechnung kann nicht der Erklärung der assoziativen Wirksamkeit zugrunde gelegt werden. Gewohnheit würde ebenso leicht falsche Verknüpfungen, die zufällig zuerst probiert werden, stärken, wie richtige. Die Tiere müßten ebenso leicht in falsche wie in richtige Reaktionen „sich verbohren“. Ein solches „Sichverbohren“ kommt vor, ist aber keine assoziative Wirksamkeit. Bei assoziativer Wirksamkeit lernen alle Tiere die richtige Reaktion, auch wenn sie anfangs zufällig mehrmals hintereinander falsch reagierten.

Zweierlei widerspricht noch besonders der Möglichkeit, daß Gewohnheit die entscheidende Rolle in der assoziativen Wirksamkeit spielt. Erstens gäbe es dann keine Erklärung für das Umlernen. Sätze eine Gewohnheit nur erst recht fest, so könnten alle neuen Fälle des Eintritts der sekundären Reizlage bei demselben Tier immer nur die Reaktion stärken, niemals schwächen. Tatsächlich konnten

¹⁾ So z. B. John B. Watson, Behavior, An Introduction to Comparative Psychology, New York 1914, und Stevenson Smith im Journ. of Comp. Neur. and Psych., Bd. 18, 1908.

Yerkes und Huggins ihre Krebse in kurzer Zeit, sogar noch rascher als die erste Assoziation sich entwickelte, nach Versperrung des bisherigen Ausgangs durch die Glasscheibe dahin bringen, daß sie beständig den früher versperrten, jetzt offenen Ausgang wählten. Ebenso fanden Schwartz und Safir in Versuchen, die ich gleich besprechen werde, daß das Umlernen sich rascher vollzog als das Lernen selbst.

Zweitens kann Gewohnheit allein nicht solche Fälle erklären, in denen eine entgegengesetzt gerichtete Reaktion auf den sekundären Reiz schon von vornherein der assoziativen Wirksamkeit im Wege stand. Unser Fall 4 gibt ein Beispiel hierfür. Diese gegenwirkende Kraft kann durch Gewohnheit erzeugt sein, wie es bei den lehrreichen Versuchen von Schwartz und Safir der Fall ist¹⁾: Der Krebs *Uca pugilator* klettert in einer Holzkiste mit feuchtem Sand oder Schlamm in den Ecken in die Höhe, um zu entfliehen, und zwar meistens in derselben Ecke. Wenn hier das Entrinnen durch eine auf die Ecke gelegte Glasplatte unmöglich gemacht ist, probiert jedes Tier vorzugsweise entweder links herum oder rechts herum die verschiedenen Ecken durch. Die Tiere bevorzugen offenbar gewohnheitsmäßig die Wendung nach einer bestimmten Seite. Schwartz und Safir stellten zunächst die Gewohnheit des einzelnen Tieres fest und brachten es dann bei 10 Exemplaren in 10 Tagen mit 20 Versuchen täglich zustande, daß die Zahl der Wendungen entgegengesetzt zur gewohnten Wendung von 25% auf etwa 80% stieg.

Wie verschieden Gewohnheit und assoziative Wirksamkeit sind, sehen wir am besten im menschlichen Bewußtseinsprozeß. Hat z. B. jemand aus Nachlässigkeit eine schlechte Aussprache angenommen, so war Gewohnheit wirksam. Je anhaltender er schlecht ausspricht, desto fester sitzt diese Aussprache. Merkt der Mensch unangenehme Folgen seiner Aussprache im Verkehr mit anderen, so wird ein negativer assoziativer Einfluß auf die schlechte Aussprache ausgeübt. Nun kommt es darauf an, ob dieser negative Einfluß stark genug ist, die Gewohnheit zu überwinden. Gewohnheit und assoziativer Einfluß kämpfen gegeneinander. Gelingt die Überwindung wiederholt, so kommt dem assoziativen Einfluß die neue Gewohnheit gegenüber der durch mangelnde Übung allmählich geschwächten widrigen Gewohnheit zu Hilfe, so daß der Kampf immer leichter zugunsten der assoziativen Beeinflussung ausfällt. Tatsächlich handelt es sich hierbei allerdings um Willensimpulse, um erst im dritten Teil zu besprechende verwickeltere Einflüsse, und den schwersten Stand hat bei dieser Verwickeltheit der assoziative Einfluß nicht beim ersten Fall, sondern später. Aber wir sehen doch deutlich den Unterschied zwischen assoziativer Wirksamkeit im Sinne dieses Abschnittes und Gewohnheit, die hier beide scharf isoliert sind.

Gewohnheit ist ein konservatives Element. Gewohnheit kann eine Reaktion, die durch einen bestimmten Reiz bedingt ist, stärker und

¹⁾ B. Schwartz und S. R. Safir im Journ. of Animal Behavior, Bd. 5, 1915.

andauernder hervorrufen. Die Reaktion kann rascher infolge größerer Stärke der Zwischenprozesse eintreten, kann sich in diesen Zwischenpausen auf einen größeren Bereich von Organen ausdehnen. Gewohnheit kann aber nie selbst eine Reflexbindung erzeugen, kann niemals aus einem zufälligen Zusammentreffen eine Verknüpfung schaffen.

Jennings versucht auf andere Weise die assoziative Wirksamkeit zu erklären. Diese Erklärung scheint aber tatsächlich auch auf Gewohnheitswirkung sich zu stützen. Jennings subsumiert die assoziative Wirksamkeit mit unter dem Titel der „prompteren Auslösung des physiologischen Zustandes nach Wiederholung“. Er erkennt nur drei verschiedene Züge des Verhaltens niederer Tiere an: „1. Die Bestimmung der Art der Reaktion durch das Verhältnis der äußeren Bedingungen zu den inneren physiologischen Vorgängen, und besonders das allgemeine Gesetz, daß Beeinträchtigung dieser Prozesse einen Wechsel des Verhaltens verursacht. 2. Die Reaktion mit verschiedenen und überproduzierten Bewegungen mit Auswahl unter den verschiedenen Bedingungen, die aus diesen Bewegungen entspringen, oder, kurz gesagt, die Reaktion mit Auswahl der überproduzierten Bewegungen. 3. Das Gesetz der prompteren Auflösung physiologischer Zustände nach Wiederholung“¹⁾. Daß Jennings unter diesem dritten Zug tatsächlich die assoziative Beeinflussung mit einordnet, geht aus seinem Musterbeispiel hervor: „Nehmen wir an, daß eine geringe Abnahme der Belichtung (ein Schatten), der an sich indifferent ist, regelmäßig der Annäherung eines Feindes vorangeht, wie es beim Seeigel der Fall ist. Die geringe Belichtungsabnahme ruft einen bestimmten physiologischen Zustand hervor, der so wenig ausgesprochen ist, daß er an sich keine Reaktion auslöst. Indessen geht dieser indifferente physiologische Zustand durch den unmittelbar darauffolgenden Angriff des Feindes regelmäßig in einen stärkeren über, der einer starken negativen Reaktion entspricht. Daher löst sich nach zahlreichen Wiederholungen dieses Vorganges der indifferente Zustand sofort in den hochgradigen auf, und das Tier reagiert auf den Belichtungswechsel, noch ehe der Feind es erreicht hat“²⁾. Analog erklärt Jennings das Verhalten der Krebse Yerkes' und Huggins' unseren Fall 3³⁾. Er hält es für wahrscheinlich, daß dieselbe Reihe bei der Wiederholung wie das erstemal durchlaufen wird, nur daß die Zwischenzustände, die ausfallen, „jetzt äußerst schnell und in einer veränderten Weise durchlaufen werden, so daß sie nicht zu einer Reaktion führen, . . .“⁴⁾. Das ist offenbar als ein Gewohnheitsgesetz aufzufassen, und Jennings formuliert das dritte Gesetz deshalb auch an anderer Stelle: „Der Übergang eines physiologischen Zustandes in einen anderen erfolgt leichter und schneller, wenn er sich mehrmals vollzogen hat“⁵⁾. Es ist möglich, daß Gewohnheit gelegentlich in

¹⁾ Jennings S. 491.

²⁾ Jennings S. 497.

³⁾ Jennings S. 456.

⁴⁾ Jennings S. 455.

⁵⁾ Jennings S. 457.

dieser Richtung wirkt. Eine schwächere Auslösung einer Handlung zeichnet sich häufig dadurch aus, daß sie sich verzögert. Eine gewohntere Handlung kann infolgedessen die entgegengesetzte Tendenz zeigen. Denkbar ist es nun, daß sie Zwischenreaktionen, die vielleicht weniger von Gewohnheit beeinflußt sind, überholt, so daß diese infolge der entstehenden neuen Konstellationen gar nicht mehr ausgelöst werden. Aber dieser Fall dürfte nur in ganz eigenartigen Fällen eintreten, und die Erklärung der Assoziation, die sich doch anscheinend auf alle nur möglichen Reize erstreckt, erscheint hier doch recht gezwungen. Auch der ganze Verlauf der assoziativen Wirksamkeit spricht gegen diese Auffassung. Gewohnheit dürfte in einem solchen Falle die Zwischenreaktionen allmählich verkümmern lassen. Es müßte doch zunächst der Reaktion noch meistens ein Rudiment von Reaktion kurz vorhergehen, das nun von der endgültigen Reaktion überholt und schließlich ganz beseitigt wird. Statt dessen sehen wir die durch den assoziativen Einfluß begünstigte Reaktion ohne jede durch dynamische Stärkung infolge Gewohnheitswirkung bedingte Beschleunigung sich vollziehen.

Ein besonders schlagendes Argument gegen die Erklärung Jennings' sehe ich darin, daß nicht in allen Fällen, sondern nur, wenn das Schlußresultat in ganz bestimmter Weise charakterisiert ist, diese promptere Auflösung des physiologischen Zustandes eintritt. Es ist nach Jennings' Theorie nicht verständlich, warum nicht die Reihenfolge der Schlingebewegungen und andere konstante Reihen von Bewegungen sich in den Wiederholungen immer prompter auflösen.

Eine Kette gewohnter Handlungen müßte sich immer in Gefahr befinden, ihre mittleren Glieder zu verlieren. Nehmen wir hier die gleiche Sachlage in der Psyche vorweg: Ein Klavierspieler müßte immer Gefahr laufen, die mittleren Noten auszulassen, und diese Gefahr verlangte eine beständige Aufmerksamkeit. Aber nur fehlerhafte Bewegungen, die nicht zum Ziel führen, werden ausgemerzt. Tatsächlich wird ja, namentlich bei verwickelten psychischen Zusammenhängen, sehr oft in ganz neuen Lagen eine Überzahl größtenteils ungenügend zweckdienlicher Reaktionen ausgelöst. Hier ist selbstverständlich eine Verringerung der Zahl elementarer Bewegungen, teilweise auch eine Verringerung der Intensität mancher Reaktionen, das auffälligste Resultat weiterer assoziativer Wirksamkeit. Wir haben hier eine ganz eigentümliche, höheren Lebewesen mit Bewußtsein eigene Form assoziativer Wirksamkeit, die zielstrebige Übung, mit der wir uns im VII. Abschnitt des III. Teiles, Ziffer 9, noch ausführlich beschäftigen werden.

Die Subsumption unter den Gewohnheitsbegriff verleitet Jennings auch, die „promptere Auflösung“ als eine Wirkungsweise „konservativer Art“ aufzufassen¹⁾. Der assoziative Einfluß ist aber recht eigentlich eine verändernde, schöpferische Kraft, nicht eine erhaltende Kraft.

Mit dem Begriff des assoziativen Einflusses hängt der Begriff der

¹⁾ Jennings S. 491.

Erfahrung zusammen. Erfahrung ist allerdings ein Begriff von einer gewissen vulgären Verschwommenheit, und das ist wieder schuld an der Zuteilung ganz heterogener Funktionen zu diesem Begriff, weil sie äußerlich der assoziativen Beeinflussung in gewisser Hinsicht ähnlich sind. Jennings stellt mit der assoziativen Beeinflussung das Verhalten von Stentor und Vorticella zusammen unter den Begriff der prompteren Auflösung: Geht Stentor bei dauernder oder wiederholter Reizung durch herabrieselnde Karminkörner nach einer Reihe erfolgloser gleicher Reaktionen (z. B. Drehungen des Stiels) zu einer anderen Reaktion über, so fängt das Tier, nachdem auch diese Reaktion erfolglos war, nicht wieder mit der ersten Reaktion an, sondern wiederholt vielleicht die zweite und geht dann zu einer dritten über¹⁾. Was diese Reaktionsform mit der assoziativen Wirksamkeit gemein hat, ist das Moment des Andersreagierens auf einen Reiz infolge früherer Reizungen und Reaktionen, also infolge früherer „Erfahrungen“ im oberflächlichen Sinne. Daß auch hier dieselbe Reaktionsreihe äußerst schnell durchlaufen wird, und gewissermaßen infolge dieser Schnelligkeit nicht zur äußeren Wirksamkeit gelangt, dürfte sehr unwahrscheinlich sein, und Jennings macht diese Annahme vielleicht nur, weil der gemeinsame Titel der Erfahrung dazu verleitet, auch eine wesentlich gleiche Funktion anzunehmen. Erfahrung gilt hier ganz allgemein als Veränderung der Reaktion auf einen Reiz infolge früherer Vorkommnisse desselben Reizes oder eines zu ihm in Beziehung stehenden Reizes. Diese Definition erscheint nicht annehmbar. Wir würden vulgär sagen: Die Biegungen des Stieles beendeten das Rieseln der Karminkörnchen nicht; infolge dieser Erfahrung handelt Stentor nun anders. Aber es widerspricht doch dem eigentlichen Sinn des Begriffes der Erfahrung, in jeder Gewohnheit, jeder Gewöhnung, jedem Durchprobieren vieler Reaktionsmöglichkeiten Erfahrung zu sehen.

Erfahrung in einem engeren Sinne, in dem dieser Begriff tatsächlich gebraucht wird, schließt immer schon assoziative Wirksamkeit in sich. Dieses Moment gewinnt in den verwickelteren psychischen Verhältnissen noch kompliziertere Gestalt, bleibt aber auch hier immer erkennbar.

Unterscheidet man mit Jennings konstruktive und konservative Elemente im Regulationssystem, so wirkt die Erfahrung doch in erster Linie kraft der assoziativen Wirksamkeit konstruktiv auf die Reaktionszusammenhänge ein. Demgegenüber erscheint das Durchprobieren der Reaktionen, das Jennings als etwas Konstruktives ansieht, immer noch als etwas zu den konservativen Elementen Gehörendes²⁾.

Vor allem können wir das Verhalten der niederen Lebewesen nicht nur auf drei einfache Regulationsmethoden zurückführen, wie Jennings es versucht. Dazu sind selbst hier die Regulationen schon zu mannigfaltig verwickelt.

¹⁾ Jennings S. 455.

²⁾ Jennings S. 491.

Thorndike erkennt sehr richtig die fundamentale Verschiedenheit des „Gesetzes der Wirkung“ und des „Gesetzes der Übung“. Sein Gesetz der Übung ist nichts anderes als das Gesetz der Gewohnheitswirkung. Dem Gesetz der Wirkung gibt er folgenden präzisen Ausdruck: „Von mehreren Antworten auf dieselbe Lage werden diejenigen, auf welche Befriedigung des Tieres gleichzeitig oder unmittelbar folgend eintritt, unter sonst gleichen Umständen fester mit der Lage verbunden, so daß sie bei der Wiederkehr dieser Lage wahrscheinlicher wiederkehren. Die Antworten, auf welche Unbehagen des Tieres gleichzeitig oder unmittelbar folgend eintritt, werden unter sonst gleichen Umständen in ihren Beziehungen zu dieser Lage geschwächt, so daß sie bei der Wiederkehr dieser Lage weniger wahrscheinlich wiederkehren. Je größer die Befriedigung oder das Unbehagen, desto größer die Stärkung der Schwächung des Bandes¹⁾. Unter Befriedigung und Unbehagen (satisfaction und discomfort) versteht Thorndike rein funktionale Begriffe, wie aus der Definition auf der nächsten Seite hervorgeht.

Es ist eine offene Frage, ob die assoziative Wirkung bei der Wiederholung in gleicher Kurve fortschreitet wie die Gewohnheitswirkung. Man könnte assoziative Wirksamkeit etwa mit Gewohnheitswirkung infolge äußeren Zwanges, wie ihn Jennings bei seinen Seesternen anwandte, vergleichen. Exakte Versuche haben in dieser Richtung noch nicht stattgefunden. An absoluter Stärke der Wirksamkeit muß aber die assoziative Wirksamkeit der Gewohnheit überlegen sein. Die Versuche Schwartz' und Safirs zeigen, daß die assoziative Wirksamkeit die Gewohnheit nicht nur zu paralisieren, sondern auch sich selbst ihr zum Trotz durchzusetzen vermag. Es mag aber auch Gewohnheiten und besonders auch starre Veranlagungen zu Reaktionen geben, die für die Assoziation unüberwindbar sind.

Wenn Gewohnheit auch bei einer einmal gestifteten positiven Assoziationswirkung die Einwurzelung dieser Wirkung begünstigt, und wenn auch die Assoziationswirkung bei fortgesetzter Ausübung des assoziativen Einflusses anscheinend in ähnlicher Kurve wie die Gewohnheit ansteigt, so ist doch zweifellos die weitere Festigung der assoziativen Wirksamkeit nach der ersten Stiftung nicht der Gewohnheit überlassen. Es ist nicht so, daß Assoziation eine Reaktion an eine Reizlage knüpft und die Gewohnheit sie nun infolge des Überwiegens der richtigen Reaktion festigt. Dann müßte die Verknüpfung ja auch immer fester werden, wenn der primäre Reiz niemals mehr zu den andern beiden Elementen hinzutritt.

Tatsächlich verlernt aber das Tier in diesem Falle die Reaktion. In jeder Wiederholung der drei Elemente der assoziativen Wirksamkeit liegt also ein kumulativer Impuls, und dieser Wirkung gegenüber ist die Gewohnheitswirkung der Verbindung zwischen sekundärem Reiz und Reaktion so schwach, daß sie nicht einmal den bereits gebildeten

¹⁾ Thorndike, *Animal Intelligence*, New-York 1911, S. 244.

assoziativen Einfluß, der bei mangelnder Wirkung des primären Reizes allmählich schwindet, aufrecht erhalten kann.

Auf die Verwandtschaft der assoziativen Wirksamkeit und der Gewohnheitsperiodizität komme ich unter Ziffer 7 dieses Abschnitts.

5. Kausale Struktur der assoziativen Beeinflussung.

Bisher ist der für unser Problem wichtigste Gesichtspunkt bei der assoziativen Beeinflussung noch außer acht gelassen. Wir haben bisher gesetzliche Eigentümlichkeiten festgestellt, die allerdings die Sachlage, soweit sie offensichtlich ist, bestimmen, die aber noch keine kausale Erklärung der assoziativen Wirksamkeit geben. Die Sachlage hat zunächst den Anschein einer Verletzung des strengen Kausalgesetzes. Es erfolgt eine Reaktion auf eine Reizlage, die vorher nicht diese Reaktion bedingt hat. Aus der momentanen Reizlage ist nicht eindeutig das Resultat, die Reaktion bestimmbar, sondern ein zufälliges, früheres Geschehen ist mitbedingend, sogar in erster Linie bedingend für die Reaktion.

Es wäre denkbar, daß der primäre Reiz in Anpassung an alle möglichen Reize und alle möglichen Reaktionen einen so veränderten Zustand hervorriefe, daß die sekundäre Reizlage nun die Reaktion, die während der Wirksamkeit des primären Reizes mit ihr zusammen aufgetreten war, erzeugte oder hemmte. Die drei Elemente erzeugten dann einen solchen physiologischen Zustand, daß später physiologischer Zustand und eine sekundäre Reizlage zusammen die Reaktion bedingen. Aber das setzt eine unermeßliche Komplikation von Wirkungen auf den physiologischen Zustand voraus. An den primären Reiz wäre freilich auch nur die einfache Verschiedenheit der Positivität oder Negativität verschiedener Intensitätsstufen geknüpft. Aber diese einfache Wirksamkeit müßte nun Zustände schaffen können, die für jede mögliche Reizlage in Verbindung mit jeder möglichen Reaktion verschieden wären. Die Zahl der Veränderungen des physiologischen Zustandes, die durch einen primären Reiz hervorgebracht würden, müßte gleich dem Produkt der Zahl aller möglichen sekundären Reizlagen und der Zahl aller möglichen Reaktionen sein. Für jede Kombination müßte ein besonderer, eigenartiger physiologischer Zustand so geschaffen werden, daß er später mit dem sekundären Reiz zusammen die Reaktion ergibt, die früher mit dem primären und dem sekundären Reize gleichzeitig auftrat. Dies erfordert aber einen so komplizierten Regulationsmechanismus, wie wir ihn trotz aller wunderbaren Anpassungen des tierischen Organismus doch wohl nicht annehmen dürfen.

An Stelle dieser Auffassung können wir aber die andere setzen, daß jeder Reiz, jede Reizlage bereits Reiz für alle nur möglichen Reaktionen ist, daß die meisten Reaktionen nur deshalb nicht ausgelöst werden, weil sie unerschwellig bleiben oder im Wettbewerb gegen andere Reaktionsmöglichkeiten unterliegen, daß aber der Reiz bei allen sich vollziehenden Reaktionen, auch wenn erst ein anderer

Reiz das Maß zur Auslösung voll gemacht hat, mitwirksam ist. Dann kann Assoziationspositivität und Assoziationsnegativität ihren Einfluß einfach im Sinne einer Stärkung oder Schwächung der gerade in Wirksamkeit oder in der abklingenden Nachwirkung befindlichen Verbindungen ausüben. Bei positivem Einfluß können die Reaktionen künftig beim Eintritt gleicher Reize sich eher im Kampf gegen andere Reaktionsmöglichkeiten durchsetzen. Sie können in späteren Fällen des Eintritts des sekundären Reizes überschwellig werden, während sie ursprünglich unterschwellig waren, falls nicht von anderer Seite zufällig die Auslösung unterstützt wurde. Bei negativem assoziativem Einfluß tritt das Entgegengesetzte ein; die Reaktion wird selbst bei anderweitig bedingter Neigung zu ihrer Auslösung nicht ausgelöst. Man muß annehmen, daß bei allen Reizungen jede Reaktion nur eines kleinen weiteren Anstoßes bedarf, um ausgelöst zu werden. Jedes Organ muß sich bei den dauernden Reizungen des Körpers in einem Zustande dicht an der Reaktion befinden. Diese Reaktion wird nun nicht durch eine Häufung der verschiedenen Reize erreicht; die zahllosen Reize, die beständig auf das Lebewesen einwirken, summieren sich nicht bei der Auslösung der Reaktionen. Wohl aber genügt ein Impuls, der von der Assoziationspositivität ausgeht, um eine Reaktion das nächste Mal zur völligen Auslösung zu bringen. Die Assoziationspositivität stärkt die Beziehungen zwischen Reiz und Reaktion, die gerade realisiert sind. Im Gegensatz dazu kann eine Assoziationsnegativität aus früheren primären Reizen die Reaktion so stark hemmen, daß schwache Überschüsse an Impulsen völlig paralyisiert werden.

Wir müssen annehmen, daß von allen Reizen Erregungswellen durch den Organismus gehen. Diese Erregungen aber bedürfen eines Zuschusses, um Auslösungen hervorzurufen. Vielfach besteht dieser auslösende Zuschuß in einem Drang zu Reaktion überhaupt oder in einem Drang zu lokomotorischer Reaktion überhaupt. So ist es in unseren Fällen 1 und 3. In diesen Fällen handelt es sich darum, welche Reaktion oder welche Richtung in der vorliegenden Konstellation das größte Gewicht besitzt.

Eine allgemeine Erregung aller Reaktionen ist keine Annahme, die nur für diesen Fall konstruiert ist. Tatsächlich haben wir allerdings bei jeder Reaktion eine stereotype Bevorzugung bestimmter Reaktionen, aber wir können durch das ganze Tierreich auch die Tatsache feststellen, daß starke Reizungen das ganze Reaktionssystem des Tieres ergreifen können, zunächst sukzessive, bei äußerster Stärke aber auch gleichzeitig, soweit nicht der Antagonismus gewisser Reaktionen die äußere Wirksamkeit mancher Reaktion unmöglich macht. Ein allgemeiner Tetanus des ganzen Organismus ist der Ausdruck höchster Reizwirksamkeit. Das gilt auch für niedere Tiere, mit wenig entwickeltem und fehlendem Nervensystem. Andererseits ist eine Erhaltung des „Tonus“ durch die unterbrochene Reizung auf engerem Gebiet, dem des Muskels, festgestellt. Dies ist natürlich insofern ein wesentlich anderer Fall, als hier eine merkliche Arbeitsleistung nach außen feststellbar ist. Aber der variable Zustand des Nervensystems,

wie er für niedere Tiere sehr schön von Jennings beim Regenwurm festgestellt ist, läßt vermuten, daß auch im Nervensystem oder bei nervenlosen Tieren im Auslösungszusammenhang der Reaktionen ein Tonus durch die andauernde Reizung unterhalten wird. Erhöht wird er durch einzelne oder wiederholte ungewöhnliche Reizungen. Fehlen diese ungewöhnlichen Reizungen, so merkt man deshalb nichts von diesem Tonus, weil der Strom der normalen Reizungen aus der Umgebung niemals unterbrochen wird, also der Gegensatz fehlt.

Sekundäre Reize sind beständig vorhanden. Immer wirken Berührung, Druck, Schwerkraft, Temperatur, Licht als Reize. teilweise in mannigfacher Differenzierung. Immer sind alle Muskeln bereit, auf die Reizlagen zu reagieren. Dies tritt deutlich hervor bei Tieren, die bei ihrer Fortbewegung in unregelmäßiger Weise einhalten, wieder fortfahren und unberechenbar ihre Bahn wechseln, oder auch bei Tieren, die alle möglichen Bewegungen auf dauerndere Reize durchprobieren. Es handelt sich wahrscheinlich nur um winzige Differenzen in der Reizlage, die den Ausschlag für die Wahl der Reaktion in jedem Zeitpunkt geben. Daß jeder einzelne Reiz dauernd auf jede Reaktionsform wirkt, kann natürlich nicht beobachtet werden, da die Reaktion, die in der Konstellation die Oberhand gewinnt, alle anderen ausschließt und eine Zeitlang allein zum Ausdruck kommt. Überdies sucht man für die Bestimmung der momentanen Reaktion nur nach einem auslösenden momentanen Reiz und vergißt leicht, daß die ganze Masse von dauernden und momentanen Reizen, die in einer Reizlage vereinigt sind, für die momentane Reaktion bedingend ist, mögen diese Reize auch zum Teil mehr auf andere Reaktionen hinwirken und zum Teil mehr die Reaktion hemmen als fördern. Allgemeine Erwägungen der prinzipiellen Gleichförmigkeit der fundamentalen Prozesse in allen nahe verwandten Tierformen lassen uns schon annehmen, daß bei Tieren mit einförmigerem Verhalten, die sich in allen Klassen als nahe Verwandte der Tiere mit sehr veränderlichem Verhalten finden, dieses einförmigere Verhalten nur durch geringere Schwankungen des entscheidenden physiologischen Zustandes bedingt ist. Der physiologische Zustand überschreitet nicht so oft oder, bei genügender Konstanz der Umgebung, nie die Grenzlينien, die das Übergewicht einer Reaktion von dem einer anderen trennen.

Der assoziative Einfluß kann nun einer Reaktion bei einer bestimmten Reizlage das Übergewicht verschaffen, die sonst, abgesehen von allgemeinem Tetanus, niemals zur Auslösung auf diesen Reiz kommt, weil es keine Reizkonstellation gibt, die in stereotyper Form, d. h. abgesehen von aller Erfahrung, gerade dieser Reaktion das Übergewicht gibt.

Es ist möglich, daß es auch von vornherein hemmende Einflüsse von Reizen auf Reaktionsformen gibt, die in derselben Weise nicht die Schwelle der Wirksamkeit überschreiten. Dies erscheint besonders annehmbar, wenn man sich vergegenwärtigt, daß im Nervenprozeß viele Reizungen und viele Zustände intermediärer Zentren ganz spezifisch in Hemmungen äußere Wirksamkeit erlangen. Der

negative assoziative Einfluß könnte in der Verstärkung gerade dieser hemmenden Wirkungen bestehen. Aber damit kommen wir bereits zu zweifelhaften Hypothesen.

Eine Hypothese ist im Grunde genommen auch diese kausale Erklärung des assoziativen Einflusses. Aber es ist die einzige Hypothese, die nach meiner Ansicht in einfacher Weise dem Grundproblem, der scheinbaren Entstehung einer neuen Kausalverknüpfung gerecht werden kann. Aus diesem Grunde halte ich ihre ausführliche Betrachtung für geboten. Es wäre möglich, daß das Grundproblem der assoziativen Verknüpfung in anderer Weise seine endgültige Lösung fände. In diesem Falle blieben die nächsten Teile dieser Arbeit doch davon unberührt, da ihnen lediglich die Tatsache des assoziativen Einflusses, nicht diese bestimmte kausale Erklärung des assoziativen Einflusses zugrunde liegt. Jedenfalls steht aber fest, daß die zunächst so rätselhaft scheinende Tatsache des assoziativen Einflusses sich in einer Weise auflösen läßt, die bei der nachweisbaren Allseitigkeit aller Reizwirkungen keinen allzu verwickelten Regulationsmechanismus voraussetzt.

Der hier entwickelten Annahme am nächsten stehen unter allen bisher vertretenen Auffassungen der assoziativen Wirksamkeit die von Spencer, Bain und Baldwin, die einzigen, die den primitiven Verhältnissen bei niederen Tieren gerecht werden, die vor allem die unmittelbare Bindung der assoziativen Wirksamkeit an die physiologische Funktion, die im Bewußtseinsprozeß Lust und Unlust ausüben, berücksichtigen und nicht aus einer Teilfunktion des bekannten komplizierten Bewußtseinsprozesses beim Menschen den unbekanntem einfachen Prozeß auf niederster Stufe erklären wollen.

Spencer nimmt eine große Mannigfaltigkeit der Äußerungen des Protoplasma auf Reize an. Zufällig besser angepaßte Reaktionen rufen Gefühle des Behagens hervor, die einen kräftigen Strom nervöser Energie nach den tätigen Organen hinleiten und die nervösen Verbindungslinien, die gerade in Tätigkeit waren, in ihrer Gangbarkeit verbessern. So wird ein anatomischer Weg geringsten Widerstands fixiert, auf den die molekulare Bewegung künftig leichter gelenkt wird.

Bains Auffassung schreibt die vielen unbestimmten Bewegungen, unter denen der Erfolg dann die zweckmäßigen ausliest, der Spontanität der Reaktionen zu. Aber auch spontane Bewegungen sind doch in einer physiologischen Sachlage, in einer inneren Reizlage begründet und nicht als ursachlos anzunehmen. Ferner setzt Bain kompliziertere psychische Verhältnisse voraus, in denen die Erinnerung an die Lust und an die spezielle Bewegung die entscheidende Rolle spielt. Das setzt aber wieder kompliziertere Funktionen voraus, die wir erst im dritten Teil kennenlernen werden und die wir in den hier betrachteten primitiven Verhältnissen nicht voraussetzen dürfen. Die psychischen Begriffe des Behagens und Unbehagens, die Spencer gebraucht, sind dagegen in ihrer physiologischen Bedeutung gemeint und entsprechen völlig der assoziativen Positivität und Negativität der Ausführungen dieses Abschnitts.

Die Spencersche Darstellung kann allerdings leicht so aufgefaßt werden, als ob ein wirklicher Erregungszustand im gewöhnlichen Sinne des Wortes, eine im vorliegenden Falle selbst sich sofort äußernde Erregung in der Wirksamkeit des Behagens läge, eine Auffassung, die neuerdings wieder der ablehnenden Kritik Holmes¹⁾ eine bequeme Handhabe bot. Eine unmittelbar nach außen wirksame Erregung tritt in der Regel eher bei Assoziationsnegativität als bei Assoziationspositivität auf. Außerdem kann es sich bei der assoziativen Wirksamkeit auch um zu fixierende Stärkungen oder Schwächungen von Qualitätsrichtungen der Reaktion handeln. Es brauchen nicht räumliche Richtungen zu sein, wie Spencer allein annimmt.

Ganz abgelehnt müssen für die primitiven Verhältnisse diejenigen Theorien werden, die aus den verwickelteren psychischen Verhältnissen entnommen sind und der Tatsache der entscheidenden Wirksamkeit einer eigenartigen Assoziationspositivität und -negativität, die vom primären Reiz ausgeht, keine Rechnung tragen, weil diese Wirksamkeit im reinen Denken, Vorstellen und gedanklichen Lernen oder Memorieren anscheinend keine Rolle spielt. Sie kommen mehr oder weniger mit der Auffassung Dürrs überein: „Wenn zwei Regionen des Zentralorgans gleichzeitig in Funktion sich befinden, dann bildet sich zwischen ihnen eine Leitungsbahn, wenn noch keine vorhanden ist, oder, falls eine Verbindung bereits besteht, wird eine Vervollkommnung derselben herbeigeführt, so daß die Erregungsübertragung künftig auf diesem Wege leichter, rascher und unter geringeren Energieverlusten sich vollzieht, als auf einem anderen, nicht geübten“²⁾. Wir werden im dritten Teile sehen, warum bei den komplizierten psychischen Verhältnissen der negative Einfluß in internen psychischen Prozessen oft völlig ausgeschaltet wird, solange keine praktischen Entscheidungen getroffen werden, und warum die Assoziation überhaupt sich ganz ohne primären Reiz zu vollziehen scheint. Aber diese intern-psychische Assoziation wird auch nur mit Hilfe von Assoziationspositivität und -negativität in Gefühls- und Willensentscheidungen zu einer wirklichen Regulation des Handelns. Wir werden im dritten Teil verfolgen können, wie sich durch neue Interpolationen die Verhältnisse bei höheren Tieren aus den Verhältnissen bei niederen Tieren entwickeln. Nur einer Teilbetrachtung, die weitere Zusammenhänge mit Gefühl und Willen außer acht läßt, erscheint das verwickeltere psychische Geschehen als das einfachere³⁾.

In anderer Weise unvollständig sind Theorien, die der Tatsache nicht gerecht werden, daß durch assoziativen Einfluß jeder sekundäre

¹⁾ S. J. Holmes, *The Evolution of Animal Intelligence*, New York 1911, S. 172ff.

²⁾ H. Ebbinghaus, *Grundzüge der Psychologie*, I. Bd., 3. Aufl., bearbeitet von E. Dürr S. 152f.

³⁾ Im VI. Abschnitt des III. Teils, Ziffer 6, wird erst deutlich zu zeigen sein, eine wie weit verwickeltere, bei niederen Tieren nicht voraussetzende Regulation die Erklärung durch ein „Engramm“ des primären Reizes, das später „ekphorisiert“ wird, fordern muß.

Reiz mit jeder Reaktion in fördernde oder hemmende Verbindung treten kann. Hobhouse und Holmes¹⁾ glaubten die Assoziation dadurch erklären zu können, daß eine Reaktion, die sich vom primären Reiz auf den sekundären überträgt, und die stereotype Reaktion auf den sekundären Reiz im Falle der Lustwirkung harmonisieren, im Falle der Unlustwirkung unverträglich sind. Die Bewegung des Eupagurus vom Schatten fort in unserem Fall 4 ist unverträglich mit der Bewegung zum Schirm hin infolge des Futterreizes und wird deshalb zugunsten dieser Bewegung unterdrückt. Diesem Falle sind die Beispiele Hobhouses und Holmes' analog. Aber namentlich in unseren Fällen 1 und 3, die zwar auch dieser Theorie anzupassen sind, sieht man schon, daß der wesentliche Zug der Assoziationswirkung die Bildung oder Hemmung einer neuen Reaktion auf einen Reiz ist. Man kann wohl sagen, die Reaktion nach der durch den primären Reiz bedingten Seite befände sich mit der im stereotypen Reaktionssystem vorgebildeten Reaktion nach dieser Seite in Harmonie und mit der ebenso vorgebildeten Reaktion nach der entgegengesetzten Seite im Widerspruch. Aber der wesentliche Punkt ist doch, daß, soweit unsere Kenntnis der Assoziation bei Tieren, die überhaupt der assoziativen Variation der Handlungen fähig sind, leicht jede Reaktion auf diese Weise sich an einen Reiz knüpfen oder durch diesen Reiz gehemmt werden kann. Bei Ausdehnung der Theorie auf alle bekannten Fälle müßten auch Hobhouse und Holmes annehmen, daß zwischen allen Reizen und Reaktionen gleichzeitig synergetische oder antagonistische Beziehungen bestehen. Der Synergismus oder Antagonismus hinge dann vom Vorzeichen der primären Reizung ab. Aber wie kommt es, daß dieser Synergismus und Antagonismus später wirkt, ohne daß der primäre Reiz wieder wirkt? Das ist die Frage, die es zu lösen gilt.

Sowohl die hemmende als die auslösende stereotype Wirksamkeit bleibt in der Regel unterschwellig. Aber dies ist nicht immer der Fall. Sehr häufig zeigt der Organismus schon eine Neigung für oder gegen eine Reaktion, namentlich wenn es sich um eine Wahl unter verschiedenen möglichen Reaktionen handelt, wenn also Auslösung überhaupt bereits aus anderen Ursachen feststeht. In unserem Falle 4 besitzt Eupagurus positiven Phototropismus, der einer Annäherung an den Schirm widerspricht. Ebenso wandten sich die Krebse Schwartz' und Safirs aus Gewohnheit nach der entgegengesetzten Seite statt nach der, die durch die assoziative Beeinflussung begünstigt wurde.

Solche Fälle legen Hobhouse und Holmes ihrer Betrachtung zugrunde. Da tritt die assoziative Wirksamkeit in Gegensatz zur bereits feststehenden Bevorzugung. Wir sehen an den beiden Beispielen, daß sie diese Bevorzugung überwinden kann und dann ebenso stark zu werden vermag, wie in den Fällen, in denen sie ein volles

¹⁾ Hobhouse, *Mind in Evolution*, London 1901. — S. J. Holmes, *The Evolution of Animal Intelligence*, New York 1911.

Gleichgewicht der konkurrierenden Handlungsmöglichkeiten vorfand. Man darf dies aber wohl kaum verallgemeinern. Es dürfte festgewurzelte Bevorzugungen geben, gegen die keine Assoziationsnegativität ankämpfen kann. So wie der Säuer trotz voller Gewißheit seines Untergangs durch die Trunksucht zur Flasche greift, geht mancher Fisch immer wieder auf den richtig dargebrachten Köder, auch wenn er ihm immer wieder entzogen wird, ehe er ihn erhascht¹⁾, und man darf daraus nicht schließen, daß der Fisch nicht assoziativ lernen kann²⁾. Die stereotype Reaktion ist nur stärker als die durch Wiederholung gesteigerte assoziative Wirkung. In anderen Fällen stimmt die Wirkung der Assoziation mit der bereits vorhandenen Wirksamkeit überein, und dann ist nur eine Stärkung dieser Wirksamkeit die Folge. Versuche sind bisher nur mit neutralen sekundären Reizen oder mit entgegengewirkenden, die aber überwindlich sind, gemacht, da bisher das Interesse einseitig der Feststellung der assoziativen Wirksamkeit überhaupt zugewandt war.

6. Bedeutung anderer Regulationsformen für die assoziative Beeinflussung.

Baldwin macht darauf aufmerksam, daß der Organismus bereits vor der assoziativen Wirksamkeit ein recht gut angepaßtes Regulationssystem, wie es ja auch in den Abschnitten II und III dieses Teiles untersucht ist, besitzt; auf dies System wirkt die Assoziation verändernd ein. Es sind nicht so unbestimmte „diffuse Äußerungen“, die von der Assoziation gesichtet werden, wie Spencer annimmt. Aber demgegenüber muß trotzdem für eine rein schematische Darstellung der assoziativen Beeinflussung Spencers Theorie als grundlegend angesehen werden. Alle diese bereits bestehenden Bevorzugungen einiger Reaktionen spielen in der eigentlichen Rechnung der assoziativen Wirksamkeit keine Rolle, sondern treten nur bei der Auswahl des Materials für die Stiftung der Assoziation und dann wieder bei der Auswirkung des Resultats der Assoziation als weitere Faktoren auf. Die bereits vor der Assoziation bestehende Regulation greift in den Machtbereich, wenn auch nicht in die eigentliche Funktion der Assoziation dadurch ein, daß die nach dem herrschenden Regulationssystem allzu weit im Hintertreffen stehenden Regulationsmöglichkeiten in der Regel gar nicht dazu kommen werden, der assoziativen Wirksamkeit zur Begutachtung unterbreitet zu werden. Eine Reaktion muß einmal ausgelöst werden, damit Assoziation eingreifen kann. Durch geringe Variabilität der reaktionsverändernden äußeren und physiologischen Umstände und durch geringe Labilität des Reaktionssystems gegenüber diesen Umständen wird der Wert der

¹⁾ Vgl. die lehrreichen Versuche von M. F. Washburn und J. M. Bentley, *Journal of Comp. Neur. and Psych.*, Bd. 16, 1906.

²⁾ L. Edinger, der hierzu durch vergleichend-anatomische Betrachtungen verleitet wurde. Bericht über d. III. Kongr. f. experim. Psychologie 1908.

Assoziation sehr heruntergesetzt. Da aber die bereits anderweitig vollzogene Auswahl im allgemeinen vorteilhaft ist, kann diese Beschränkung dem Organismus auch zum Vorteil gereichen. Es brauchen nicht so viele schädliche oder auch nur unnütze Reaktionen ausgeführt zu werden, bis die von vorteilhaften Folgen begleitete Reaktion erreicht ist. Die vorteilhafte Reaktion braucht nicht gegen so viele andere Reaktionen anzukämpfen. Der Organismus läuft nicht Gefahr, in der großen Zahl der Reaktionen die richtige ganz zu verfehlen. Darin liegt der Wert der Vorwahl unter allen möglichen Reaktionen durch die bereits bestehenden starren Regulationen, den Baldwin betont. Aber diese Vorteile werden durch Nachteile aufgewogen, wenn die unterdrückten Reaktionsmöglichkeiten nicht ganz bestimmt verfehlt sind. Je komplizierter die Umgebungsbedingungen für die Zweckmäßigkeit der Handlung sind, desto eher ist die Möglichkeit vorhanden, daß auch eine auf den isolierten Reiz im allgemeinen ganz unsinnige Reaktion in gewissen Fällen gerade die richtige ist. Man braucht nur an die Verhältnisse in der menschlichen Kulturwelt zu denken, um das zu verstehen.

Dieser Nachteil einer Vorwahl durch starre Regulationen liegt nun im eigentlichen Wesen der assoziativen Wirksamkeit selber begründet. Die assoziative Wirksamkeit braucht Mannigfaltigkeit der Handlungsmöglichkeiten, braucht Labilität des Handelns, und mit der Labilität wächst der Bereich dieser Wirksamkeit. Schon jede Bevorzugung einer bestimmten Reaktionsmöglichkeit beeinträchtigt die Wirksamkeit. Der Idealfall der Voraussetzungen für die assoziative Beeinflussung ist eine große Zahl von Reaktionsvariationen, die im großen und ganzen alle gleiche Aussicht auf Realisation haben und deshalb aller Voraussicht nach einmal infolge der wechselnden Bedingungen realisiert werden. Spencer in seinen theoretischen Erörterungen, Yerkes in seinen praktischen Untersuchungen haben vollkommen recht, wenn sie diesen Idealfall zuerst allein untersuchen. Die schon erwähnten schädlichen Folgen einer allzu großen Auswahl können dagegen nur durch gut angepaßte starre Regulationen beseitigt werden, die überall da einsetzen, wo die Zweckmäßigkeit einer Reaktion schon ziemlich feststeht und wo das viele und lange Probieren verderblich ist.

Als Vorbedingung der assoziativen Wirksamkeit erlangt auch das Durchprobieren der Reaktionen, die „trial-and-error“-Methode Jennings' eine neue Bedeutung. Diese Probiermethode schafft systematisch nacheinander die ganze Reihe der Reaktionen, die für eine Reizlage zur Verfügung stehen, soweit die starre Reaktionsveranlagung, die Reflexbestimmtheit dies zuläßt. Die Schäden der Assoziationsmethode werden dadurch auf das Mindestmaß herabgesetzt, daß alle Möglichkeiten sehr rasch an die Reihe kommen, realisiert zu werden, also nicht so häufig vorkommen.

In gewissem Sinne ist die Reaktionsprobe eine einfachere und minderwertige Regulation gegenüber dem Tropismus und der mannigfaltigen starren Reizanpassung. Ciliaten und Rotatorien probieren die Richtung der Fortbewegung aus, höhere Tiere wenden sich unmittel-

bar dem Reize zu oder von ihm ab. Stentor probiert alle möglichen Reaktionen durch, der Frosch, auch der großhirnlose Frosch, weiß mehrere Muskeln so zu innervieren, daß an jeder Stelle der Säuretropfen abgewischt wird. Der Mechanismus der Reaktion ist bei der Reaktionsprobe sehr einfach, bei der direkten Anpassung meistens sehr verwickelt. Allerdings ist auch für die kleinen niedersten Lebewesen der Differentialquotient der Reizintensität nach der Strecke viel eher zu klein, um noch eine Reizdifferenz zwischen zwei räumlich entfernten Körperteilen in wirksamer Größe zu ermöglichen. Aber in der Wirksamkeit des höchsten Regulationszentrums, dem die assoziative Wirksamkeit vorbehalten ist, erhält die Reaktionsprobe bei höheren Tieren wieder einen neuen Wirkungskreis, und der ist durch die Bedeutung für die assoziative Wirksamkeit bedingt.

Ist eine assoziative Wirksamkeit auch an sich unabhängig von einfachem Tropismus, so ist die Positivität und Negativität doch in der Regel an positiven oder negativen Tropismus geknüpft. Eupagurus, unser Beispiel 4, zeigt zugleich positiven Chemotropismus auf die Säfte, die von den Nahrungspartikeln ausgehen, und positive Assoziationswirksamkeit. Das ist kein zufälliges Zusammentreffen, sondern es liegt sehr einfach darin begründet, daß derselbe Reiz, der positiv tropistisch wirkt, auch zweckmäßigerweise ein primärer Reiz für assoziative Wirksamkeit ist. Baldwin weist auf die durchgängige Vereinigung beider hin. Aber die kausale Funktion ist doch bei beiden ganz verschieden.

Die regulatorische Bedeutung der assoziativen Wirksamkeit ist klar. Sie besteht in erster Linie in der Erfüllung der im I. Abschnitt, Ziffer 2 erwähnten vierten Aufgabe der Anpassung der Reaktionen an den Lebenszweck. Zeitweilig für das eine Tier oder für eine kurze Zahl von Generationen gültige Verknüpfungen der Reizlage mit Vorzügen bestimmter Reaktionen werden von Lebewesen ausgenutzt. Bei Tieren mit mannigfaltiger, mit lokal verschiedener Umgebung ist dieser Fall sehr häufig gegeben. Gültigkeit für wiederholte Fälle, wenn auch nicht Gültigkeit für immer, ist auch hier Voraussetzung. Das Tier „verlernt“, wenn die Verbindung zwischen Reaktion und Vorzüglichkeit des folgenden Zustands nicht mehr besteht; das Tier „lernt um“, wenn die Nützlichkeit in Nachteiligkeit umschlägt. Für beides gab ich schon Beispiele. Es können selbstverständlich auch Anpassungen an unabänderlich gültige Verknüpfungen in der Umgebung auf diese Weise assoziativ gelernt werden. Verdient das strenge Kausalgesetz absolutes Vertrauen, so sind auch die vorübergehenden Geltungen, die durch die assoziative Wirksamkeit in erster Linie überwunden werden sollen, unabänderlich gültig. Nur Zustände und zustandsbedingte Gesetze der Umgebung haben begrenzte Konstanz. Die Gesamtheit aller verschiedenen Zustände ist aber sehr groß. Aus dieser Vielheit lassen sich längere Zeit andauernde Konstellationen, in denen eine relativ geringe Zahl von einfacheren Verknüpfungen vorteilhafter Reaktionen mit Reizlagen gilt, heraussondern.

Die Anpassung an diese Gültigkeiten ist das Ziel der assoziativen Wirksamkeit in primitiven Organismen.

Diese Regulation kann, ganz abgesehen von den schon besprochenen Nachteilen, auch irrtümlich wirken. Auch sie ist nur ein kausales Geschehen und kann nicht die absolut zweckmäßigste Form der Reaktion in zufälliger Umgebung schaffen. Bekannt ist Möbius' Bericht über den Hecht, der durch eine Glasplatte von Ellritzen getrennt war. Er unterließ den Stoß auf diese allmählich, weil er immer gegen die Glasplatte rannte, und griff sie später, als sie mit ihm ohne trennende Glasplatte zusammen waren, ebenfalls nicht mehr an¹⁾. Dasselbe prüfte Triplett mit zwei Barschen nach. Die Barsche unterdrückten den Stoß auf die Ellritzen, obwohl diese mit ihren Bewegungen sichtlich die Aufmerksamkeit der Barsche auf sich zogen. Dagegen stießen die Barsche sich wider die Köpfe, wenn Mehlwürmer jenseits der Glasplatte gesehen wurden²⁾. Hier liegt offenbar eine falsche Assoziation mit dem gesehenen Ding statt mit der Lokalität vor.

Noch schlimmer erging es einem Exemplar von *Eledone moschata*, von dem v. Uexküll in seinem Leitfaden berichtet. Dieser Oktopode wurde mit Einsiedlerkrebsen zusammengesetzt, deren Schneckenschalen wehrhafte Aktinien trugen. Nachdem er sich mehrfach an den Nesselorganen verbrannt hatte, rührte er nicht nur Einsiedlerkrebse, sondern alle Krebse nicht mehr an, so daß er tatsächlich nach mehreren Wochen verhungerte. Wir sehen hier nicht nur falsche und auf zu allgemeine Reize ausgedehnte Reaktionen, sondern vor allem auch den Übelstand, daß eine einmal gestiftete negative Assoziation die Gelegenheit ausschließt, den Fehler wieder gut zu machen, wenn nicht ein günstiger Zufall zu Hilfe kommt.

7. Zweifelhafte Fälle assoziativer Wirksamkeit auf niederen Stufen des Tierreiches.

Ich habe bisher vier Musterbeispiele assoziativer Wirksamkeit zugrunde gelegt und das Vertrauen beansprucht, daß in ihnen die Grundformen dieser Regulation überhaupt erfaßt sind. Wir werden jetzt die Gesamtheit des vorliegenden Materials an Untersuchungen kurz überschauen, um dies zu rechtfertigen und um festzustellen, wo diese Regulation überhaupt vorkommt, und wo sie an niederster Stelle im Tierreich vorkommt.

Versuche sind zahlreich unternommen. Dieser Knotenpunkt aufsteigender Entwicklung, der alle niederen Regulationen abschließt und den Ausgangspunkt für alle höheren psychischen Regulationen bildet, hat die Aufmerksamkeit ganz besonders auf sich gelenkt.

Ich erwähne zunächst die wichtigsten der vielen Ergebnisse, die sehr gut für einfachere Regulationen in Anspruch genommen werden können und nicht notwendig Assoziationen bezeugen. Auf Gewohn-

¹⁾ Schriften des Naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein, Bd. 1, 1873, S. 113.

²⁾ Amer. Journ. of Psych., Bd. 12, 1901.

heitswirkungen, teilweise in Verbindung mit Gewöhnungs- oder Ermüdungswirkungen sind alle Tatsachen zurückzuführen, in denen der primäre und der sekundäre Reiz derselben Art sind oder in denen nach Sachlage des ganzen Regulationssystems schon eine bestimmte stereotype Verbindung zwischen sekundärem Reiz und assoziativ bedingter Reaktion anzunehmen ist.

St. Smith¹⁾ und später L. M. Day und Madison Bentley²⁾ ließen *Paramecium* in ein feines Glasröhrchen eintreten, dessen Weite etwas kleiner als die Länge des Tieres war. Das Tier mußte sich umdrehen, um wieder in das geräumige Wasser zu gelangen. Die Zahl der Versuche des Tieres, bis die Umdrehung glückte, sank bei fortgesetzter Wiederholung durchschnittlich von 22,6 bis auf etwa 3, die nötige Zeit bis zur erfolgreichen Drehung von 88,6 bis auf 26,5 Sekunden. Hier handelt es sich offenbar um „Lernen“ im vulgären Sinne des Wortes, aber nicht um Assoziation. Ein primärer Reiz wirkt nicht gesondert vom sekundären Reiz, und die Reaktion ist schon von vornherein starr mit der Reizlage, die in der Enge und der Unmöglichkeit der Vorwärtsbewegung gegeben ist, verbunden. Die fortgesetzten energischeren Wendungen bei der Wiederholung sind restlos durch Gewohnheit erklärbar.

Ebenso kann das Aschnitt III, Ziffer 8 dieses Teiles erwähnte Verhalten der Seesterne Jennings', die oft wiederholt nur zwei bestimmte Arme zur Umdrehung frei hatten und nun künftig diese Arme dazu gebrauchten, auch wenn sie alle Arme frei hatten, durch Gewohnheitswirkung erklärt werden.

Etwas Ähnliches wie bei Smiths, Days und Bentlays *Paramecien* haben wir bei der „Erziehung“ der Austern durch die Züchter. Austern lernen durch tägliche, immer länger dauernde Aussetzung an die Luft, die Schalen beim Sinken des Wassers unter die Höhenfläche ihres Aufenthalts eng geschlossen zu halten. Dadurch wird ihr Austrocknen verhindert. Sauvageau hat dies in exakten Versuchen nachgeprüft und bestätigt³⁾. Ähnliches ist bei *Actinia equina* festgestellt. Eine Tatsache zeigt, daß es sich bei der Auster um einen eigentümlichen Reflex handelt: Die portugiesischen Austern haben nicht erst nötig, diesen Reflex zu lernen. Sie halten bei der Entfernung aus dem Wasser ihre Schale dicht geschlossen, obwohl die Lage der Austernbänke die Gewißheit gibt, daß sie niemals Austrocknung erfahren haben. Es liegt also bei der Auster tatsächlich eine feste Reflexverbindung zwischen sekundärem Reiz und Reaktion vor; nur ist sie bei lokalen Varietäten zu schwach entwickelt, um ohne Steigerung der Reizwirkung durch Wiederholung zur Auslösung zu kommen.

S. Metalnikoff⁴⁾ bot nahrhafte und unverdauliche Partikelchen

¹⁾ Journ. of Comp. Neur. and Psych., Bd. 18, 1908.

²⁾ Journ. of Animal Behavior, Bd. 1, 1911.

³⁾ Société scient. d'Arcachon, Travaux du Labor., 1907. Zitiert nach Piéron, *l'Évolution de la Mémoire*, Paris 1910, S. 29 und 145—147.

⁴⁾ Archiv für Protistenkunde, Bd. 34, 1914.

vermischt *Paramaecium* an. *Paramaecium* nahm erst alle Partikelchen an, später aber nur die nahrhaften. Es lernt verdauliche und unverdauliche Partikel zu unterscheiden. Aber es ist doch sehr wahrscheinlich, daß bereits eine feste Verknüpfung zwischen den verschiedenen Tastreizen und chemischen Reizen, die von den Partikelchen ausgehen, einerseits und der Verschlingungsreaktion andererseits besteht, da doch gerade in dieser Richtung eine äußerst feine Regulierung sehr häufig ist. Es liegt nahe, daß verwickeltere positive und negative Tropismen gegenüber verschiedenen taktilen und chemischen Reizen bereits bestehen. Im alternierenden Auftreten der positiven und negativen Reizkombinationen verschärfen sich die Verschiedenheiten der Wirksamkeit durch Wiederholung, so daß sie jetzt deutlich zur Geltung kommen. Ein Vergleich mit unseren Musterbeispielen in diesem Abschnitt zeigt deutlich den Unterschied. In unseren Beispielen war die Gleichgültigkeit der sekundären Reizlage und ihrer verschiedenen Reaktionsmöglichkeiten gegenüber der gelernten Reaktion gewährleistet, in den Versuchen Metalnikoffs nicht. Auch die sehr nahe liegende Beeinflussung durch einen verschiedenen Sättigkeitszustand, der nachgewiesenermaßen differenzierend auf die Auswahl des Futters wirkt, beeinträchtigt die Zuverlässigkeit der Versuche Metalnikoffs. A. A. Schaeffer kommt auch in Versuchen an *Stentor caeruleus* nach der Methode Metalnikoffs zu entgegengesetzten Resultaten¹⁾.

Ähnliche Versuche sind häufiger und mit Variationen an Aktinien unternommen. Nagel und Parker haben schon früher festgestellt, daß mit Nährflüssigkeit getränktes Filtrierpapier anfangs verschlungen und wieder ausgespien, nach oft wiederholter Darbietung aber gar nicht erst angenommen wurde²⁾. Bei Aktinien hat man jedoch direkt Beispiele einer Verschiebung der Positivität oder Negativität gegenüber verschiedenen Reizen zu Nahrungsaufnahme allein durch Wiederholung. Ich erinnere daran, daß die Gewohnheit Aktinien dazu verleitet, nach wiederholt verschlungenen Fleischstückchen auch Papierstückchen zu verschlingen. Wie hier die negative Reaktion auf gewisse Komponenten der Reizung geschwächt wird, kann sie durch den Kontrast beim alternierenden Darbieten oder beim vorzugsweisen Darbieten des ungenießbaren Stoffes auch gestärkt werden und die Grenze der Auslösbarkeit überschreiten.

H. J. Fleure und C. L. Walton³⁾ ließen Stückchen Filtrierpapier immer wieder auf dasselbe Tentakel von *Actinia equina* fallen und fanden, daß gerade dieses Tentakel allein nach mehreren Tagen auf das Filtrierpapier, das anfangs immer verschlungen wurde, nicht mehr reagierte, während die anderen bei Darbietung nur etwas rascher das Filtrierpapier verwarfen als vor aller Übung. Nimmt man hier negative Vorzeichenbeeinflussung an, so müßte das eine Tentakel vor-

¹⁾ Journ. exp. zool., Bd. 8, 1910.

²⁾ W. A. Nagel, Arch. f. d. ges. Physiol., Bd. 57, 1894. — G. H. Parker, Bull. of Mus. of Comp. Zool. of Harvard, Bd. 29, 1896.

³⁾ Zool. Anzeiger, Bd. 31, 1907.

zugsweise gelernt haben, während die anderen keinen Nutzen daraus zogen. Das wäre bei Reflexrepubliken nicht gerade eine unerwartete Tatsache, falls sie überhaupt assoziativ zu lernen vermögen, aber näher liegt doch gerade in diesen Fällen die Erklärung durch Abstumpfung der Reizwirkung.

Neben der Stärkung durch Gewohnheit kann ja auch Schwächung durch Gewöhnung an den Reiz eine Rolle spielen. So lassen sich auch die Versuche von Allabach¹⁾ und Wilson Gee²⁾ verstehen. Wurden die den Tentakeln gegebenen Fleischstückchen immer wieder fortgenommen, bevor sie in die Verdauungshöhle eintraten, verweigerten schließlich die Tentakel schon die Fleischstückchen. Der fehlende Verdauungsgegenstand könnte Mitbedingung für diese Gewöhnung sein. Eine ähnliche Rolle könnte dieser Faktor auch bei den vorher herangezogenen Versuchen über Annahme und Ablehnung des Futters spielen.

In allen unter dieser Ziffer besprochenen Fällen ist sehr wohl assoziative Wirksamkeit möglich. Aber es fehlt im Gegensatz zu unseren Musterbeispielen die Glaubwürdigkeit der Tatsache, daß die veränderte Reaktionsweise nicht stereotyp an den sekundären Reiz geknüpft war und nicht nur durch Gewohnheit oder Gewöhnung zur Auslösung gebracht ist.

Weit näher als diese Forscher kommt Ada W. Yerkes einem solchen Nachweis bei dem Annelid *Hydroides dianthus*³⁾. Nach wiederholter Beschattung hört das Tier bald auf, sich in seine Röhre zurückzuziehen. Aber wenn man es nach jeder Beschattung berührt, lernt es, schon auf die Beschattung allein weit länger zu reagieren. Die Berührung wirkt vielleicht als primärer Reiz auf den sekundären Reiz der Beschattung, aber es ist noch immer möglich, daß eine besonders feste Verknüpfung der Verbindung des Berührungs- und Beschattungsreizes einerseits mit der Reaktion des Zurückweichens andererseits besteht. Sie wäre unter den wechselnden Verhältnissen, etwa bei zeitweiliger Nähe von Feinden, höchst zweckmäßig, und vor allem wäre auch die Stärkung dieser Verknüpfung durch Gewohnheit recht zweckmäßig. Bei mehrfacher Wiederholung könnte die Reaktion so gestärkt werden, daß sie schon auf den Beschattungsreiz allein erfolgt. Die Zahl der Fälle, die A. W. Yerkes als vergleichbar vorlag, war auch zu gering, und die Resultate sind nicht zuverlässig allgemein gültig. Nur zwei Exemplare ließen sich fortgesetzt untersuchen.

Auch bei der Annahme weitgehender stereotyper Vorbildung dieser Verknüpfung kommt der Fall *Hydroides* der assoziativen Wirksamkeit schon sehr nahe, falls die Zahlen wirklich Ausdruck eines allgemein gültigen Gesetzes sind. Man könnte diese Regulation schon als eine assoziative Wirksamkeit mit starrer Beschränkung auf ein be-

¹⁾ Biol. Bull., Bd. 10, 1905.

²⁾ Journal of Animal Behavior, Bd. 3, 1913.

³⁾ Journal of Comp. Neur. and Psych., Bd. 16, 1906.

stimmtes Dreieck dreier bestimmter Grundelemente auffassen: Ein bestimmter primärer Reiz ergibt mit einem bestimmten sekundären Reiz bei wiederholtem gemeinsamen Vorkommen in stereotyper Form eine bestimmte eingeübte Reaktion auf den sekundären Reiz allein. Erinnern wir uns jetzt, daß wir in Ziffer 3 dieses Abschnittes annehmen, daß gewisse Reize und Reaktionen und gewisse Verbindungen elementärer Komponenten in bezug auf assoziative Beeinflussung wahrscheinlich bevorzugt sind, so ist selbst diese Auffassung des Falls Hydroides nicht durch eine tiefe Kluft von den Normalfällen assoziativer Beeinflussung getrennt.

Nun müssen wir aber auf eine Regulationsform zurückkommen, deren kausalfunktionale Aufklärung wir früher¹⁾ noch zurückgestellt hatten und die uns damals schon typische Züge höherer Regulationsformen zu tragen schien. Das ist die gewohnheitsmäßige Periodizität, die nun ähnlich wie die positive assoziative Wirksamkeit zu erklären ist. Wo die ganze Periode der Reaktionen im zeitlich genau bestimmten Ablauf nur von einem Reiz abhängt, wie es ja bei Pflanzen festgestellt wurde, ließe sich die Entwicklung folgendermaßen darstellen:

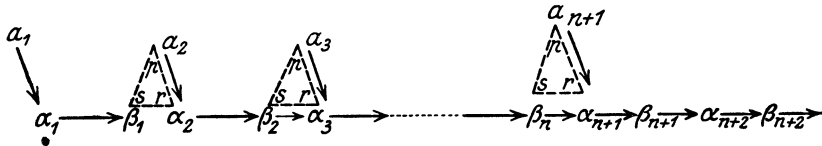


Abb. 2.

In diesem Schema bedeutet α die fortlaufenden primären Reize (bei Blüten z. B. die immer zur selben Tageszeit einsetzende Belichtung), α und β die Phasen der periodischen Reaktionen (bei Blüten das Öffnen und Schließen). Die Pfeile bedeuten den Gang kausaler Prozesse, die gestrichelten Dreiecke die assoziative Wirksamkeit mit ihren entscheidenden Momenten des primären Reizes p , des sekundären Reizes s und der Reaktion r . Die sekundäre Reizlage wird durch die Reaktion β erzeugt,

Wo die Phasen α und β ursprünglich beide kausal unabhängig voneinander sind und beide durch äußere Reize erst ausgelöst werden müssen, hätte man sich die Verknüpfung von α nach β hin ebenso allmählich durch ein hinzukommendes Dreieck assoziativer Wirksamkeit $b_1 \alpha_1 \beta_1, b_2 \alpha_2 \beta_2 \dots$ entstehend zu denken.

Man kann die gewohnheitsmäßige Periodizität ebensowenig wie die primitive assoziative Wirksamkeit auf bloße Gewohnheit zurückführen. Auch hier müßte ja die Festigkeit der Verknüpfung der Reaktion α mit β immer stärker werden, auch wenn der Reiz α aufhörte, periodisch einzutreten. Die periodische Reaktionsfolge setzt sich doch

¹⁾ Vgl. Ziffer 9 des III. Abschnittes dieses Teiles.

immer weiter fort, aber trotzdem verschwindet jetzt allmählich diese sekundäre Knüpfung.

Man könnte also geneigt sein, primitive assoziative Wirksamkeit im ganzen Tier- und Pflanzenreich verbreitet anzunehmen. Nun fehlt aber nach den bisherigen Befunden im Tierreich unterhalb der Stufe der Anneliden und im Pflanzenreich die assoziative Wirksamkeit in der Funktionsform und regulativen Bedeutung dieses Abschnitts.

Genau untersucht erweist sich jedoch auch die Gewohnheitsperiodizität als eine weit einfachere Regulationsform. Unwesentlich ist zwar das, was zunächst auffällt, daß nämlich nur positiver assoziativer Einfluß vorliegt. Das ist durch die besondere Aufgabe dieser Regulation bedingt. Sie dient der rechtzeitigeren und energischeren Anpassung an periodische Schwankungen der Umgebung, als durch die Wirkung der oft sehr schwachen Reize möglich ist. Wichtiger ist, daß es nur ganz bestimmte Kombinationsmöglichkeiten von primärem Reiz, sekundärem Reiz und Reaktion zu sein scheinen, die dieser Gewohnheitsperiodizität zugänglich sind. Nur bei wichtigen, in der natürlichen Umgebung vorkommenden periodischen Reizen hat man ganz bestimmte, biologisch bedeutsame Periodizitäten festgestellt, wenn wir von höheren Lebewesen mit psychischen Einflüssen absehen. Allerdings sind speziell auf dieses Problem gerichtete Untersuchungen noch ein dringendes Desiderat. Wir hätten also auch hier eine Zwischenform zwischen Gewohnheit und primitiver assoziativer Wirksamkeit. Vom Fall Hydroides und anderen oben erwähnten Fälle unterschieden sich diese Zwischenstufe durch die Periodizität der Reaktionen, die zugleich die Reizlagen füreinander erzeugen. Man kann hier noch nicht die auf alle gleichzeitigen Reize und Reaktionen ihren Einfluß ausübende primitive assoziative Wirksamkeit sehen, wie sie in diesem Abschnitt untersucht wurde und ihre Bedeutung offenbar in der Anpassung an Verhältnisse der Umgebung hat, denen gegenüber noch nicht ein starrer Reflex zweckmäßige Reaktionen bedingt.

8. Der phylogenetische Anfang der assoziativen Wirksamkeit.

Es ist zu beachten, daß wir unterhalb der Stufe der Anneliden im Tierreich keinen Fall finden konnten, der notwendig als allseitige assoziative Wirksamkeit gedeutet werden muß. Dies macht den Eindruck, als ob wir bei den Anneliden auf der untersten, primitivsten und am wenigsten wirksamen Stufe der Entwicklung assoziativer Wirksamkeit uns befinden. Aber man kann sich noch auf Überraschungen gefaßt machen. Teils ein wenig variables Aktionssystem, teils mangelhafte lokomotorische Aktivität mag die Ursache sein, daß noch keine Versuchsanordnung ersonnen ist, die auf noch niedrigerer Stufe als bei den Würmern Assoziation feststellt. Noch 1898 glaubte Bethe nach negativen Versuchen mit *Carcinas moenas* feststellen zu müssen, daß dieses Tier nicht assoziieren kann¹⁾. Er sprach diese Fähigkeit

¹⁾ Arch. f. anatom. Mikrosk., Bd. 51, 1898.

sogar allen wirbellosen Tieren überhaupt ab, auch Ameisen und Bienen¹⁾.

Heute haben wir mehrere Beispiele dieser Fähigkeit bei Crustaceen und eine Fülle von Beispielen bei Insekten. Schon die höheren Crustaceen zeigen eine außerordentlich differenzierte und komplizierte Anpassung der Reaktion. Anna Drzewina versah ein Aquarium mit einer kleinen Öffnung in einer Glaswand, die den Raum teilte. Die Öffnung war gerade groß genug, daß der positiv phototrope Krebs *Pachygraspus marmoratus* in den an einer Kerze gelegenen Teil des Aquariums kommen konnte. Das Tier lernte nicht nur direkt nach der ungesesehenen Öffnung zu eilen, sondern auch schon vor der Berührung die zum Durchschlüpfen nötige Stellung des Körpers einzunehmen²⁾.

Für Cephalopoden erwähnte ich schon ein Beispiel assoziativer Vorzeichenbeeinflussung. Ich zweifle nicht, daß nur der Mangel an Untersuchungen schuld ist, daß bei diesen relativ hochentwickelten Tieren so wenig Tatsachen vorliegen.

Zahlreicher sind die Versuche an Fischen. Es ist eine alte Methode der Fischzüchter, durch Schallsignale die Fische zum Futterplatz zu rufen. Max Meyer³⁾ hat diese Methode, die als ein Experiment über das Assoziationsvermögen anzusehen ist, mit allen wissenschaftlichen Vorsichtsmaßregeln im Aquarium nachgeprüft und das Resultat bestätigt. Versuche von Möbius und Triplett erwähnte ich schon. Auch von Thorndike, Marie Goldsmith, Washburn und Bentley, Dantan, Piéron ist Assoziation nachgewiesen. Auf den höheren Stufen des Stammes der Wirbeltiere ist das Vorkommen der assoziativen Wirksamkeit nicht mehr zweifelhaft.

9. Assoziative Wirksamkeit fehlt beim des Großhirns beraubten Wirbeltier.

Wir müssen nun zum erstenmal in unserer Betrachtung der aufsteigend komplizierteren Regulationen feststellen, daß eine wichtige Gruppe von Regulationen dem des Großhirns beraubten höheren Wirbeltier völlig fehlt. Der großhirnlose Frosch und der großhirnlose Hund sind keiner Erfahrung fähig.

Der Wutanfall des großhirnlosen Hundes beim Herausheben aus dem Käfig zum Füttern wiederholte sich in gleicher Stärke, trotzdem das Herausholen beständig dem Füttern vorausging. Der großhirnlose Hund streicht sich wie der normale Hund nach dem Fressen mit der Zunge über die Nase, aber er kann nicht einmal lernen, durch wiederholtes Belecken der Nase Butter, die auf die Nase gestrichen war, in ihrer ganzen Menge zu gewinnen, sondern strich sich auch jetzt nur einmal über die Nase⁴⁾.

¹⁾ Pflügers Archiv, Bd. 70, 1898.

²⁾ Bull. de l'Inst. gén. psychol., 8. Jahrgang, 1908.

³⁾ Vortrag auf dem IV. internationalen Kongreß für Psychologie zu Genf, 1909.

⁴⁾ Goltz, Hund, S. 582—583.

Der großhirnlose Hund lernte nichts erkennen und erkannte auch vor der Operation Erkanntes nicht wieder. Er reagierte nicht auf drohende Gebärden und auf Tiere, die sonst beim Hund starke Aktionen auslösen wie Katzen und andere Hunde. Der Hund erkannte auch seinen Herrn nicht mehr. M. Rothmann, der in neuerer Zeit die Beobachtungen Goltz' am des Großgehirns beraubten Hund nachgeprüft hat¹⁾, hatte vor den Operationen den Hund auf einen Freßton dressiert, also eine zuverlässig neue Assoziation gestiftet. Nach den Operationen war die assoziative Reaktion verschwunden. Sowohl zur Wirksamkeit früherer sowie auch zur Bildung neuer assoziativer Beeinflussungen ist also die Mitwirkung des Großhirns nötig. Nimmt man an, daß die Reaktion auf gewisse Tiere wie Katzen und andere Hunde zur stereotypen Reaktion auf einen besonderen Reiz oder eine besondere Reizgruppe gehört, so muß man schließen, daß auch ganz bestimmte starre Reflexverknüpfungen die Mitwirkung der Großhirnrinde erfordern. Diese Annahme wird aber noch bestritten; der Fall wird uns auch weniger interessieren bei der Feststellung dessen, was der Funktion der Großhirnrinde eigentümlich ist. Für die Reaktion auf den erkannten Herrn in seiner Individualität kann die Annahme selbstverständlich nicht gelten.

Auch bei Schraders großhirnloser Taube gilt dasselbe. „Für das entgroßhirnte Tier ist jedes Ding nur eine raumerfüllende Masse . . . Das schmachtende Girren des Männchens ruft ebensowenig einen Eindruck hervor wie das Klappern der Erbsen oder der Lockruf, auf den es in gesunden Tagen zum Futterplatz eilte . . . Die eben flügge gewordenen Jungen verfolgen die Mutter unaufhörlich nach Futter schreiend, sie könnten ebensogut einen Stein um Nahrung bitten²⁾).

Was an diesen und an anderen Beispielen auffällt, ist, daß auch die dem psychischen Gefühl entsprechende physiologische Funktion völlig fehlt. Wir haben keine Symptome der Lust und Unlust und ihrer Derivate für bestimmte gegenständliche Konstellationen, in einfachen Fällen für bestimmte Reizkomplexe. Die großhirnlose Taube reagiert nicht gefühlsbetont auf das Männchen, den Schrei der Jungen und die klappernden Erbsen. Der großhirnlose Hund reagiert nicht auf die Peitsche, obwohl er auf Gesichtsrize sehr gut reagiert.

Es gibt nun aber Reaktionen, die allgemein auf Gefühle hin erfolgen, ganz primär und stereotyp an gewisse Reize geknüpft auch beim großhirnlosen Tier. Der großhirnlose Hund knurrt, bellt, beißt bei Reizen, die ganz ursprüngliche, primäre Quellen des Schmerzes beim Tier mit Großhirn sind. Er kann bei andauernden Reizen alle Symptome eines Wutanfalls zeigen. Diese Symptome sind ganz reflektorisch an diese Reizlagen geknüpft und weder einer Variabilität durch andere primäre Reize noch einer verändernden Wirksamkeit auf andere

¹⁾ M. Rothmann, Demonstration des Hundes ohne Großhirn, Bericht ü. d. V. Kongr. f. exp. Psychol., Berlin 1912.

²⁾ Max Schrader, Zur Physiologie d. Vogelgehirns, Archiv f. d. ges. Physiologie, 24, Bd. 1888, S. 230—231.

Reize fähig, wie die erwähnten Beispiele zeigen. Wir können also sagen, daß das großhirnlose Tier keine assoziative Wirksamkeit der Gefühle besitzt. Wir vermeiden hier eine Erörterung, was das Gefühl sonst noch sei. Wir beachten hier nur, daß diese funktionale Wirksamkeit des Gefühls regulatorisch mit der Assoziation zusammen eine regulatorische Einheit bildet, mag diese regulatorische Einheit auch bei höheren Tieren keine Einheit der Handlung sein, mag sie bei ihnen auch tatsächlich in verschiedene Akte auseinander fallen. Bei niederen Tieren zeigt sie sich immer auch als eine Einheit der Handlung. Wir müssen feststellen, daß bei höheren Tieren alle Glieder dieser regulatorischen Einheit im Großhirn lokalisiert sind.

Schon bei kaltblütigen Wirbeltieren haben wir keine deutlichen Zeichen einer zu einem assoziativen Akt erst gesondert hinzukommenden assoziativen Lust und Unlust. Assoziative Wirksamkeit primärer Reize und damit die primitive Assoziationspositivität und -negativität haben wir auch bei Kaltblütern, und diese Fähigkeit geht auch bei ihnen nach Entfernung des Großhirns verloren. Steiners großhirnlose Eidechsen flohen nicht mehr auf Bedrohung. Scheinbar ändert sich die Reaktion bei Fischen nach Extirpation des Großhirns im umgekehrten Sinne. „Trete ich an das Bassin, einem der operierten Fische gegenüber, so wendet er sogleich und schwimmt davon, ebenso wenn ich mit der Hand nach ihm greife u. dergl. mehr. Kurz, man sieht hier eine Empfindlichkeit auf Gesichtseindrücke, wie sie dem normalen Fisch kaum eigen ist¹⁾.“ Steiner nimmt das Verhalten des normalen Fisches aber wohl mit Recht als Folge des Lernens. Der Fisch wird die „Erfahrung“ gemacht haben, daß alle bewegten Objekte außerhalb einer bestimmten Zone der Umgebung ihn nicht bedrohen. Die Fluchtreaktion auf alle Bewegungen in der Umgebung ist zweifellos reflektorisch, die Hemmung dieser Reaktion gelernt. Bemerkenswert ist ferner die Beobachtung Steiners, daß der großhirnlose Fisch leichter nach den Futterstückchen schnappt, als der normale Fisch. „. . . so wird ausnahmslos der operierte Fisch leicht die Beute erjagen, während der unversehrte Fisch fast teilnahmlos zur Seite steht.“ Steiner deutet diese Handlungsweise des normalen Fisches als „Vorsicht“. Ich zeigte Ziffer 3 dieses Abschnittes schon, welche Bedeutung die „Vorsicht“, der „Argwohn“ für die primitive Assoziation besitzt.

Wir müssen uns in diesen Fällen vergegenwärtigen, daß eine höhere Entwicklung der Regulation nicht immer eine Vermehrung der Reaktionsauslösungen, ja im einzelnen Falle nicht immer eine größere Zweckmäßigkeit der Reaktion bedingt. Eine feinere Differenzierung kann auch eine an sich recht gut angepaßte und sogar im individuellen Falle vorteilhafte Reaktionsweise zerstören. Für die Hemmung gut angepaßter Reaktionen durch assoziative Wirkung primärer Reize im Großhirn gibt Goltz beim Hund Beispiele²⁾.

¹⁾ Steiner, Die Funktionen des Zentralnervensystems, 2. Abt., Braunschweig 1888, S. 20.

²⁾ Goltz, Hund, S. 607.

Man kann nach den vorliegenden Ergebnissen behaupten, daß im Wirbeltier die assoziative Wirksamkeit sowohl in ihren produktiven als auch in ihren reproduktiven Prozessen in die Großhirnrinde, — das Neencephalon nach Edingers Nomenklatur, — verlagert ist. Es ist möglich, daß in diesem Stamme des Tierreiches diese Regulation sich erst in der Großhirnrinde entwickelt hat, während im Stamme der Anneliden und Arthropoden und im Stamme der Mollusken diese Fähigkeit in anderen Ganglien entwickelt ist. Die Tatsache, daß Fische gar keine deutliche Abgrenzung eines Großhirns und jedenfalls nur eine geringe Entwicklung der entsprechenden Region zeigen, während die Fähigkeit zur Assoziation bereits recht stark entwickelt ist, gibt aber noch zu denken. Versuche nach exakter Methode sind an Fischen, die nach dem Verfahren Steiners des Großhirns beraubt sind, sehr wünschenswert. Für die Lokalisation psychischer Funktionen würden solche Versuche aber nichts entscheiden, denn diese bestehen, wie wir im III. Teil sehen werden, in etwas anderem als primitiver assoziativer Wirksamkeit.

10. Assoziative Wirksamkeit als neue Differenzierung alter Regulationsformen.

Wir sahen schon, daß assoziative Wirksamkeit die Gewohnheitswirkung als wichtigsten Faktor in sich enthält und ein mannigfaltig variables Reaktionssystem, das auch durch Wirkungen früherer Reize mitbedingt wird, zur Voraussetzung hat. Reaktionsprobe ist Grundlage umfangreicherer assoziativer Wirksamkeit. Wir haben auch hier nur eine neue Variation alter Reaktionseigentümlichkeiten, aber Bedeutung des Ergebnisses als eine ganz neue Regulation. So war es auch bei früheren Regulationen. Sie erscheinen zunächst als unscheinbare Variationen einfacher Regulierungen und erhalten durch ihren Charakter als Grundlage für höhere Regulierungen erst erhöhte Bedeutung. Die Reaktionsprobe und die Gewohnheit schienen zunächst nur bestimmte Fälle einer Veränderung des physiologischen Zustands zu sein, der später mit anderen Reizen zusammen eine Variation der Reaktion bedingt. Die Sachlage hat Ähnlichkeit mit dem Aufbau des Gefüges mathematischer Sätze. Neue Gesetze werden als Spezialfälle alter bekannter Tatsachen entwickelt und scheinen dem, der sie in diesem Zusammenhang erkennt, nichts Besonderes zu haben. Aber im Fortschreiten werden gerade diese Gesetze die Grundlage für neue Gesetze.

Die assoziative Wirksamkeit wird sich im 3. Teil als die Grundlage für die Psychoreflexe erweisen. Ganz wie die früheren Regulationen macht die assoziative Wirksamkeit in der primitiven Form, in der wir sie kennengelernt haben, den Eindruck, als ob sie im Leben der Tiere nur geringe Bedeutung hätte. Wie selten mag Allobophora Gelegenheit haben, aus ihrer Fähigkeit des assoziativen Handelns Nutzen zu ziehen! Aber diese Fähigkeit ist der phylogenetische Anfang eines verwickelten Systems von Regulationen.

Ist die assoziative Wirksamkeit auch beim Wirbeltier dem Großhirnrindenprozeß vorbehalten, so kann man doch nicht sagen, daß die niederen Regulationen völlig den subkortikalen Zentren vorbehalten sind. So wie die assoziative Wirksamkeit alle anderen Stufen in sich enthält, so müssen wir auch alle Stufen der niederen Regulation im Psychoreflex enthalten annehmen. Tatsächlich konnten wir ja auch alle bisherigen Regulationen nebenbei auf psychologischem Gebiet feststellen.

Das Gebiet der bewußtseinsfreien Regulationen haben wir erschöpft, soweit der gegenwärtige Stand der Forschung es zuläßt. Die Mannigfaltigkeit innerhalb dieses Gebietes ist schon beträchtlich. Auch ist nicht ausgeschlossen, daß neue Beobachtungen und Analysen der immer noch unentzifferten Reaktionsbestimmtheiten, wie sie etwa Jennings bei *Paramecium* als Problem aufstellt, nicht nur neue Variationen der alten Gesetzmäßigkeiten, sondern ganz neue Regulationen zutage fördern.

Dritter Teil.

Die psychische Funktion und ihre Kausalität.

I. Allgemeine Züge des Psychoreflexes.

1. Vielheit und Verwickeltheit der psychischen Regulationen.

Driesch stellt als Hauptkennzeichen der psychischen Funktion, das seiner Meinung nach niemals von einer „Maschinentheorie“ bewältigt werden kann, das „Kriterium der Individualität der Zuordnung“ auf: „Es besteht bei der Handlung eine unbegrenzte Zuordnung von Reiz und Reaktion, derart, daß die Zahl beider nicht irgendwie bestimmt ist und jedem Spezifisch-Kombinatorischen auf der einen Seite ein Spezifisch-Kombinatorisches auf der anderen Seite entspricht“¹⁾. Variation eines Individualreizes aus $a b c d e$ in $a \beta c d e$ genügt, um den Effekt von $A, B, C, D E$ in $F X Z P Q R T$ zu verändern.

Durchproben, Gewohnheit, Gewöhnung und andere Wirksamkeiten durch Veränderung des physiologischen Zustandes genügen schon, um das an sich reichhaltige System der Reaktionen auf Reize und Reizgruppen außerordentlich verwickelt zu machen, wie wir im III. und IV. Abschnitt des vorigen Teiles sahen. Die assoziative Wirksamkeit bringt es aber schon so wie wir sie bei niederen Tieren kennenlernten fertig, im Laufe individueller Entwicklung jede mögliche Reizgruppierung mit jeder möglichen Reaktionsgruppierung zu verbinden. Wir sahen im V. Abschnitt des vorigen Teiles, wie wenige stereotyp an gewisse Zustands- und Reizbestimmtheiten geknüpfte funktionale Momente, die wir im Psychischen in ähnlicher Funktion als Lust und Unlust wiederfinden, diese allseitig variablen Zuordnungen von Reizen und Reaktionen zweckmäßig eingrenzen. Auch eine „Maschinentheorie des Lebens“, wie die im 2. Teil entwickelte Auffassung, ist imstande, ein anscheinend „harmonisch-äquipotentielles System“ zu ermöglichen, ein System, in dem „auf jeder Verbindung jedes unter einer unbeschränkten Zahl der Möglichkeiten geschehen kann“. Bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit ist wirklich jede Reaktion (soweit sie nicht wie das Wachstum der assoziativen Wirksamkeit entzogen ist),

¹⁾ Hans Driesch, Die Seele als elementarer Naturfaktor, Leipzig 1903, S. 51 u. 64.

auf jeden Reiz möglich, ganz anders als bei den von Driesch zur Illustration der Äquipotentialität in den Vordergrund gestellten Regenerationserscheinungen¹⁾, bei denen zwar die bedingenden Reizlagen in ihrer Mannigfaltigkeit alle verschiedene und zweckmäßige Wirkungen haben, bei denen aber tatsächlich durch jede Reizlage nur sehr wenig Verschiedenes direkt bedingt ist. Wir brauchen zur Erklärung aller dieser Verwickeltheiten keine teleologisch bestimmende „Entelechie“, kein „Psychoid“.

Freilich, wem „weniger an einer ganz ins einzelne gehenden Analyse der Fakten, sondern nur an den großen Grundzügen“ liegt, wird durch die Vielheit, die Komplikation, die Allseitigkeit und die Variabilität der Reflexfunktionen und erst recht nun der Psychoreflexe dazu gedrängt, eine kausalfunktionale Auflösung für unmöglich zu halten. Was wir im wesentlichen erreicht haben, ist der Nachweis, daß jedes einzelne Geschehnis in seinem normalen Verlauf eindeutig bestimmbar ist durch Faktoren, die selbst wieder eindeutig kausal-funktional bestimmbar sind. Jede Variation von diesem normalen Verlauf muß ebenfalls erklärbar sein, und zwar durch Nebeneinflüsse, die wir nun freilich im individuellen Falle nicht alle beobachten, aber in ihrer kausalen Abhängigkeit bestimmen können.

Nur im Eingehen auf jeden einzelnen Funktionszusammenhang läßt sich aber auch darüber eine Entscheidung erwarten, wieweit Psychoreflexologie möglich ist, und ob ein psychoreflexologisch unlösbarer Rest verbleibt. Jeder psychische Funktionszusammenhang muß in den Bereich des psychoreflexologischen Problems gezogen werden, denn er bildet notwendig auch ein psychoreflexologisches Teilproblem²⁾. Er muß um so genauer untersucht werden, je mehr er allen kausalfunktionalen Gesetzen gegenüber fremdartig erscheint.

2. Labilität des Gleichgewichtes der Psychoreflexe.

Schon bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit müssen wir voraussetzen, daß alle die Reaktionsmöglichkeiten, zwischen denen diese Regulationsform den Ausschlag gibt, nicht weit von einem Gleichgewichtszustande unter ihnen entfernt sein können, so daß der geringe Zuschuß an Auslösbarkeit, den ein positiver assoziativer Einfluß geben kann, zur Erlangung des Übergewichtes über die anderen Reaktionsmöglichkeiten genügt. Nur in einer recht begrenzten Zahl von Reizlagen wird diese Labilität gegeben sein. Sie ist bei der Fortbewegung mit noch unbestimmtem Ziel vorhanden, und deshalb wurden in den Versuchen gerade solche Beispiele gewählt.

Nun zeichnen sich fast alle Reaktionen, fast alle Reflexe der Tiere mit Großhirn und mit Bewußtseinstätigkeit durch eine solche Labilität aus. Fast alle Reflexe werden unzuverlässig.

Der großhirnlose Frosch quakt unabänderlich einmal, wenn man

¹⁾ Hans Driesch, Philosophie d. Organischen, I. Bd., S. 121.

²⁾ Vgl. Ziffer 4, letzter Absatz, des 1. Teils.

ihm mit einem glatten Gegenstand den Rücken streichelt. Ohne diese Reizung quakt er nie. Frösche mit Großhirn quaken unberechenbarerweise von selbst. Über den Rücken gestrichen, quaken sie oft gar nicht, manchmal einmal, manchmal aber unabhängig von weiterer Reizung beliebig oft¹⁾. Der großhirnlose Hund zeigt mehr und vor allem zuverlässigere Reflexe als der normale Hund. „Berührt man ihm die Haare in der Mittellinie des Rückens, so schüttelt er sich wie ein Hund, der aus dem Wasser aufs Trockene gekommen ist. Kratzt man ihn an einer Rumpfseite, so macht er mit der Hinterpfote derselben Seite Kratzbewegungen in die Luft. Kratzt man ihn an der Wurzel des Schwanzes, so streckt er rhythmisch die Zunge heraus und macht Beißbewegungen. Streicht man ihn vom Halse her gegen das Kinn hin mit flacher Hand über die Haut, so macht er häufig eine ausgiebige Gähnbewegung. Streicht man ihn über die Wangenhaut, so schmiegt er den Kopf gegen die Hand. Druck auf die Schleimhaut der Wange löst Kaubewegung aus“²⁾.

Wir müssen annehmen, daß das Großhirn dauernd als ein allgemeines Hemmungszentrum fungiert. Setschenows Lehre, daß alle Zentren am unabänderlichsten ihre Reflexfunktionen erfüllen, wenn der Zusammenhang mit nebengeordneten und übergeordneten Zentren aufgehoben ist, hat gerade bei den dem Großhirn untergeordneten Zentren sich am besten bewährt. Es handelt sich hier aber um eine eigenartige Hemmung. Die Reflexe werden nur bis nahe an eine Gleichgewichtslage gegenüber anderen Reaktionsäußerungen der Erregungen gehemmt. Die abweichenden Reaktionen dürften nicht immer das Resultat psychischer Tätigkeit sein, sondern sie entspringen offenbar oft den Fluktuationen des physiologischen Zustandes, der nun leichter den Reflex abändern kann. Lokale und allgemeine Ermüdung und Frische, Hunger und Sättigung wirken rascher. Der großhirnlose Hund Goltz' führte dauernd Reitbahnbewegungen aus, wenn er einmal zur Bewegung determiniert war, bis er an einen Widerstand anstieß oder vor Erschöpfung zusammenbrach³⁾. Ebenso unermüdlich wanderten Schraders großhirnlose Tauben, wenn die Bewegung eingeleitet war. In der Ruhe mußte erst ein genügender Reiz die Bewegung auslösen. Tiere mit Großhirn zeigen eine unvergleichlich stärkere „Spontaneität“ der Bewegungen, die deshalb oft als ausschlaggebendes Kennzeichen des Bewußtseins angesehen wird.

Wichtig wird dieser Einfluß des Großhirns auf die niederen Zentren dadurch, daß nun erst für die assoziative Wirksamkeit ein Feld vielseitiger Möglichkeiten geschaffen ist. Nun erst können die Kombinationen von Reizlagen und Reaktionen, von inneren Zuständen und Reaktionen in großer Mannigfaltigkeit und in Anpassung an zusammengesetzte, nur für das Individuum geltende Bedingungen entwickelt werden. Das System der wirksamen Regulationen bekommt Indivi-

1) Goltz, Frosch, S. 16f.

2) Goltz, Hund, S. 576f.

3) Goltz, Hund, S. 512f.

dualität. Goltz bemerkt treffend, daß das entgroßhirnte Tier „unpersönlich“ ist, während das normale Tier eine ausgesprochene Persönlichkeit zeigt.

Die Unberechenbarkeit der Reaktionen des Tieres mit Großhirn mag zum Teil aus der Unberechenbarkeit des physiologischen Zustandes, der sich unserer Beobachtung entzieht, zu erklären sein. Wichtiger für das Wohl und Wehe des Organismus ist aber die Einwirkung eines verwickelten Systems von Funktionen, das die spezifische Leistung des Großhirns darstellt.

Schon bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit waren wir genötigt, zur Erklärung Prozesse anzunehmen, die sich unserer Beobachtung entziehen: Jeder Reiz muß Impulse zu sehr vielen Reaktionen ausüben, die aber zum größten Teil unterhalb der Schwelle der Reaktion bleiben. Jetzt aber tritt ein funktionaler Zusammenhang von einer solchen Verwickeltheit ein, daß wir mit dem sinnlich Wahrnehmbaren ihn nicht funktional entziffern könnten, wenn nicht wichtigste funktionale Momente dieses Zusammenhanges durch den psychischen Zusammenhang, den wir unmittelbar erfassen, bestimmt wären. Damit gewinnt die Introspektion psychoreflexologische Bedeutung.

3. Das Gefühl der Lust und Unlust als psychoreflexologisches Moment.

Schon im letzten (V.) Abschnitt des 2. Teiles wies ich auf das Gefühl der Lust und Unlust als ein psychisches Moment hin, das in seiner funktionalen Bedeutung mit der Assoziationspositivität und -negativität übereinstimmt. Dies gilt aber nur für die sogenannten „hedalgedonischen“ Gefühle, die Gefühle der Lust und Unlust. Die alte Streitfrage, ob man überhaupt andere psychische Momente zu den Gefühlen rechnen dürfe, lasse ich offen. Von den hedalgedonischen Gefühlen geht ein fördernder oder hemmender Einfluß auf gewisse mit ihnen verbundene Zusammenhänge von Reizlage und Reaktion aus. Aber es handelt sich hier um verwickeltere Zusammenhänge. Es handelt sich nicht mehr um Beeinflussung der Beziehung unmittelbar zwischen gleichzeitigen Reizen und Reaktionen, sondern zwischen ganz eigenartigen psychischen Zuständen, die selber in nicht ganz einfacher Beziehung zu Reizen und Reaktionen stehen. Auch die Beziehung zwischen diesen Zuständen hat verwickeltere Funktionalität angenommen. Alle diese Verwickeltheiten haben psychoreflexologische Bedeutung; sie können nicht beim psychoreflexologischen Problem unberücksichtigt bleiben.

Die hedalgedonischen Gefühle sind auf eine Skala zu bringen, die sich von einem Nullpunkt aus nach zwei entgegengesetzten Seiten unbegrenzt erstreckt. Diese Skala ist eine Intensitätsskala. Man kann von keinem Gefühl behaupten, daß es ein Maximum auf dieser Skala darstellt. Die beiden Richtungen der Skala sind nicht gleichwertig, wie die beiden Richtungen einer geraden Linie von einem fixierten Nullpunkt aus es für die Geometrie sind. Lust kommt Positivität,

Unlust Negativität zu, und diese Zuordnung läßt sich nicht durch andere Auffassung vertauschen.

Alle diese Eigentümlichkeiten sind auch der primitiven Assoziationspositivität und -negativität des V. Abschnittes im 2. Teil eigen. Jede einzelne dieser Eigentümlichkeiten des Gefühls hat auch tatsächlich die entsprechende funktionale Bedeutung im Wirkungszusammenhang. Die Bipolarität des Gefühls ist die Bipolarität des fördernden und hemmenden Einflusses, die Intensitätsskala in den beiden Richtungen die Intensitätsskala dieses Einflusses. Die prinzipielle Unbegrenztheit der Gefühlsskala nach beiden Richtungen ist so zu verstehen, daß prinzipiell kein Anlaß zu der Annahme besteht, irgendein solcher Einfluß sei nicht mehr durch einen noch stärkeren in derselben Richtung zu übertreffen. Der Nullpunkt bedeutet die Abwesenheit eines hedalgedonischen Moments und eines Einflusses.

Freilich scheint sich in dem letzten Punkt eine gewisse Komplikation der Gefühle geltend zu machen. In den „Mischgefühlen“ haben wir anscheinend Positivität und Negativität nebeneinander. Die Wehmut wird meistens als ein solches Mischgefühl aufgeführt. Ein Mischgefühl ist von einem Zustand hedalgedonischer Indifferenz deutlich zu unterscheiden. Es könnte nun sein, daß nur ein Oszillieren zwischen den entgegengesetzten Gefühlsrichtungen das gleichzeitige Vorhandensein beider Richtungen vortäuscht. Aber es könnte auch eine streng gleichzeitige Positivität und Negativität gegeben sein. Funktional wäre die Sachlage vollkommen eindeutig, wenn beide an verschiedene ursächliche Momente geknüpft wären oder in verschiedener Richtung wirkten. Gerade das aber ist bei diesen Mischgefühlen der Fall. In der Wehmut beim Abschied von einem lieben Menschen z. B. stammt nach Störrings Darstellung¹⁾ die Lust aus der Erinnerung an die angenehmen sozialen Erlebnisse, die Unlust aus dem Bewußtsein des künftigen Entbehrenmüssens dieser Annehmlichkeit. Diese Positivität und Negativität kann sogar in einer Funktion gegenseitiger Steigerung stehen. So können die „gemischten Gefühle“ im Sinne A. Lehmanns entstehen: „Zwei einander entgegengesetzte Zustände machen sich gleichzeitig geltend, nicht nur ohne einander zu heben, sondern sogar so, daß die vermehrte Stärke des einen wenigstens bis zu einem gewissen Grade auch die Stärke des anderen vermehrt²⁾.“ Sowie nun aber eine endgültige, entscheidende Wirkung im konkreten Einzelfalle auf Grund dieser Positivitäten und Negativitäten ausgeübt wird, muß notwendig eine Addition oder Subtraktion zu einer endgültigen Positivität oder Negativität stattfinden. Allerdings ist dies entscheidende Moment uns nicht mehr ausgesprochen hedalgedonisches Gefühl; es zeigt sich, daß verwickeltere funktionale Momente hier eingreifen, so daß jetzt die Gesamtfunktion über die einfache Form des obigen der Assoziationspositivität und -negativität entsprechenden Schemas weit hinausgeht. Die ganze Funktion ist der Sphäre der Gefühle enthoben.

¹⁾ G. Störring, *Psychologie d. menschl. Gefühlslebens*, S. 114, Bonn 1916.

²⁾ A. Lehmann, *Hauptgesetze d. menschl. Gefühlslebens*, S. 260, 1892.

Wir sehen deutlich: die Addition und Subtraktion der Gefühle nach Maßgabe ihrer positiven oder negativen Intensitäten findet statt, wie sich bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit die Positivität und Negativität addiert und subtrahiert. Habe ich Freude an der Jagd und an der Schönheit einfacher Landschaften, so habe ich gegebenenfalls erhöhten Lustzustand und ein entsprechend verstärktes Motiv für gewisse Entscheidungen. Kommt aber die Freude an der Jagd mit dem Ärger über nasse lehmige Wege oder über die hindernden holsteinischen Knicks mit ihrem Stacheldraht zusammen, so kommt es zu einem Mischgefühl, bei Entscheidungen aber zu einer eindeutigen positiven oder negativen Bestimmtheit durch Subtraktion. Eine Superposition der Wirksamkeit ist auch hier vorhanden, aber sie vollzieht sich in Prozessen mit andersartigen Faktoren, in Erkenntnisprozessen. Die Beziehungen zu gleichen Faktoren dieser Art sind es auch zur Hauptsache, welche die Addierbarkeit und überhaupt die Zusammengehörigkeit der Gefühle bestimmen. Die Freude über die Jagd und der Ärger über die weichen Wege gehören in bestimmter Hinsicht zusammen, während der Ärger über einen Geldverlust an der Börse nicht dazu gehört.

Hiermit hängt es zusammen, daß Lust und Unlust ihre positive oder negative Funktion nicht so einfach auf alle koinzidierenden sekundären Reize und Reaktionen ausbreiten, wie Assoziationspositivität und -negativität. Die Positivität und Negativität überträgt sich jetzt nach Gesetzen und nach funktionalen Bestimmtheiten, die zu einem wichtigsten Teile erst durch „Denkprozesse“ ihre Gestaltung erfahren haben. Fühle ich mich bei einer Bergwanderung lustvoll gestimmt, so ist die Wirksamkeit dieser Lust in bezug auf künftige Regulationen meines Handelns keineswegs so einfach wie bei der primitiven Assoziationspositivität. Es wird nicht jede gleichzeitige Reaktion oder auch jeder gleichzeitige Gedankenprozeß künftig bei gleicher Reizlage leichter ausgelöst. Denkprozesse, vielleicht früher einmal vollzogene Denkprozesse bestimmen, welche Zusammenhänge nun positiv beeinflußt werden. Sie geben der Positivität die Richtung ihrer Wirksamkeit. Aber die Positivität und Negativität selbst nimmt hierbei neue funktionale Form an. Sie bestimmen nun weiterhin als Werte und Unwerte. Welche Funktionen Werte haben, als was Werte aufzufassen sind, bedarf ausführlicher Erörterung. Zunächst begnügen wir uns damit, in eine Vielheit verwickelter Zusammenhänge hineingeblickt zu haben.

Die einfachen Annahmen, die für die primitive assoziative Wirksamkeit vollkommen genügten, scheinen auch für die Anfänge der psychischen Prozesse im individuellen Dasein zunächst einen Ausgangspunkt der Entwicklung zu bilden. Hier wird die Positivität und Negativität des Gefühls anscheinend allein auf Grund zeitlicher Koinzidenz übertragen. Wir können daraus schon schließen, daß Lust und Unlust nicht nur der Funktion nach der primitiven Assoziationspositivität und -negativität ähnlich sind, sondern daß sie auch phylogenetisch aus ihr als Funktion entwickelt sind.

Nur ein bedeutungsloses Rudiment der primitiven Positivität und Negativität, die sich auf alles Gleichzeitige und zeitlich Benachbarte ausbreitet, ist erhalten geblieben. Lust strahlt einen positiven, Unlust einen negativen Gefühlston auf gleichzeitige Erlebnisse und Handlungen aus, ohne daß eine feste gedankliche Beziehung besteht. Gegenstände, die wir während besonders schmerzlicher Erlebnisse um uns gehabt haben, Handlungen, die wir gleichzeitig ausgeführt haben, erhalten einen negativen Gefühlston bei späterem Wiedersehen und späterem Wiederausführen, ohne daß wir uns notwendig das Erlebnis wieder vergegenwärtigen mußten. Das Entgegengesetzte findet bei freudigen Erlebnissen statt. Diese Beeinflussung ist ohne erhebliche regulative Bedeutung. Sie ist anscheinend ein Rudiment primitiver Funktionen.

Alle oben angeführten Eigenschaften gehören zum funktionalen Sinn des Begriffs Gefühl, wie zum Sinn des Begriffs der Liebe eine Positivität gewisser Art in Beziehung zu einem bestimmten Gegenstande gehört. Man wird den Sondercharakter, den die hedalgedonischen Gefühle mit der primitiven Assoziationspositivität und -negativität gemeinsam haben, erst richtig würdigen, wenn man ihn mit der Eigenart anderer Momente, die Reaktionen begünstigen oder hemmen, vergleicht. Es handelt sich hier nicht um einen mehr oder weniger starken Drang unmittelbar zur Handlung. Ein Drang zu einer bestimmten Handlung braucht nicht notwendig beim Gefühl gegeben zu sein, wenn wir von den „körperlichen Begleiterscheinungen“, die doch nicht in der Linie der eigentlichen regulatorischen Wirksamkeit der Gefühle liegen, absehen. Der tiefste Schmerz und die höchste Lust können prinzipiell ohne Beziehung zu irgendeiner Handlung bleiben, wenn auch tatsächlich assoziative Prozesse eine Beziehung zu gewissen Handlungen wenigstens unter bestimmten Umständen bald herstellen werden. Es ist dem Gefühlsbegriff nicht wesentlich, mit einem „Trieb“ zu bestimmten Handlungen verknüpft zu sein, obwohl das bei niederen, „sinnlichen“ Gefühlen wohl immer der Fall ist oder doch in frühester Kindheit der Fall war. Trieb, Instinkt ist dem Sinn der Begriffe nach nicht notwendiges Moment des Gefühls. Die Stärke des Triebes zu einer Handlung geht nicht der Stärke des Gefühls parallel. Der Trieb steht in der Eigenart seiner Funktion den starren, wenn auch nicht unüberwindlichen Reflexen näher, wenn wir hier einmal das Kriterium der Zugehörigkeit oder Nichtzugehörigkeit zum Bewußtsein zurückstellen.

Aber auch nicht jedes beeinflussende Moment, das nicht unmittelbar funktionale Bedeutung für eine bestimmte Reaktion hat, ist ein hedalgedonisches Gefühl, obwohl ein weiterer Begriff des Gefühls in dieser Richtung mehr umfaßt. „Erregung“ ist ein solches Moment, welches einen ganz bestimmten Einfluß auf den Verlauf des psychischen Prozesses hat, ohne selbst schon eine bestimmte Reaktion zu bezeugen. Auch in der inneren Konzentration und der Aufmerksamkeit haben wir einander nahe verwandte Momente dieser Art. Die hedalgedonischen Gefühle aber heben sich als eine durch die oben ange-

führte funktionale Eigenart ausgezeichnete Klasse von solchen Momenten ab.

Sie haben noch einige wesentliche Züge mit der primitiven Assoziationspositivität und -negativität gemeinsam. Auch die hedalgedonischen Gefühle sind in ihren primitiven Bedingungen an Reize gleicher Art geknüpft. Verletzungen oder andere körperliche Schädigungen, Reize, die Vorstufen oder Vorboten von Schädigungen bilden, Reize, die von Nahrungsmitteln ausgehen, sind die wichtigsten. Für Reize, die sexuell wichtig sind, würde man bei eingehenderer Untersuchung auch wahrscheinlich bei niederen Tieren Assoziationspositivität feststellen. Gefühle, die aus den Entwicklungsstadien und dem Zusammentreffen psychischer Prozesse entspringen, und die wir als höchst bedeutungsvoll für psychische Differenzierung und Organisation erkennen werden, haben aber zweifellos kein funktionales Analogon in der primitiven assoziativen Wirksamkeit. Diese Gefühle haben neue Funktionen, die sich erst aus anderen Funktionszusammenhängen des psychischen Prozesses ergeben werden.

Wir finden auch mit den niedrigeren hedalgedonischen Gefühlen höherer Lebewesen die gleichen stereotypen Reaktionen meistens vereinigt wie mit den primären Reizen niederer Lebewesen. Wir finden auch hier die gleiche eigenartige „Schreckreaktion“, die ja tatsächlich von dem psychischen Zustande ihren Namen erhalten hat.

Ob man damit den niederen Lebewesen Gefühl als psychisches Phänomen zuzuschreiben Anlaß hat, fällt nicht in den Bereich unserer Untersuchung. So wie die vulgäre Auffassung dem Wurm Gefühl zuschreibt, weil er sich nach körperlichen Insulten ähnlich wie ein Mensch mit schweren Leibschmerzen krümmt, schreiben einige Physiologen dem großhirnlosen Hund „undifferenzierte Gefühle“ oder „niederste psychische Regungen“ zu, weil er bei gleichen äußeren Reizen die Reaktion, die einem Wutanfall eigentümlich ist, zeigte. Undifferenziert sind diese Gefühle deshalb genannt, weil keine Spur einer Funktion zu entdecken ist, wie sie unter dieser Ziffer als für das Gefühl typisch bestimmt ist. Es handelt sich beim großhirnlosen Hund lediglich um das stereotype Symptom der Wut, das als Reflex auf die Reize erfolgte. Es ist deshalb kein Anlaß, spezifisch psychische Funktionen anzunehmen. Uns kann es hier aber nur auf psychische Funktionen ankommen. Das ist schon durch das Problem der Psychoreflexologie bedingt.

II. Die Verhaltung.

1. Überlegung mit abschließendem Willensakt als psychoreflexologische Grundfunktion.

Im System unserer Bewußtseinsfunktionen stoßen wir auf eine solche Fülle wichtiger Zusammenhänge, die alle regulatorisch wichtig sind, daß es unmöglich ist, eine einfache Funktion herauszugreifen,

die einen in sich verständlichen regulatorischen Fortschritt so darstellte, wie wir es im 2. Teil immer fanden. Jedes dieser Momente ist zum Verständnis des Ganzen unentbehrlich. Um diese Prozesse vollkommen regulatorisch zu verstehen, müßte man alle einzelnen Arten von Koeffizienten erst in ihren funktionalen Beziehungen zueinander und zu physiologischen Momenten kennengelernt haben. Eine genetische Methode, wie sie uns im 2. Teil gute Dienste leistete, versagt hier. Die introspektive Methode aber kann nur eine hochentwickelte Bewußtseinsstruktur zum Gegenstande haben. Introspektive Erfassung funktionaler Zusammenhänge ist nur mit Hilfe des ganzen hochentwickelten Systems von Funktionen möglich, das also schon ausgebildet sein muß, wenn die Bewußtseinsfunktionen Gegenstand der Introspektion werden.

Auch im physischen Prozeß greifen die Funktionen recht verwickelt ineinander. Aber da sind sie leicht zu isolieren. Wir können einfache Prozesse beobachten oder experimentell hervorrufen, d. h. Prozesse, in denen nur ein einfaches mathematisches Gesetz waltet. Winzige Abweichungen von diesem Gesetz können zunächst als „Störungen“ negiert werden, um nach Entdeckung des „idealen“ Gesetzes zur Entdeckung weiterer eingreifender Gesetze zu dienen. Die Störung wird als superponierte Funktion berechnet, und es kommt darauf an, nun wieder Fälle einfacher Gesetzlichkeit für diese Störungen zu finden. So läßt sich auch ein verwickeltes System nach und nach funktional bestimmen.

Man hat versucht, auch das psychische Geschehen ähnlich zu bestimmen. In der funktionalen Kette Reiz—Empfindung—Wiedervergegenwärtigung—Aussage glaubte man zunächst einfache Gesetze aufstellen zu können. Vorstellungen¹⁾ schienen nur Aggregate von Empfindungen zu sein. Alle weiteren Gesetze könnten dann als Funktionen aufgefaßt werden, welche diesen Grundfunktionen zu superponieren wären. Aber eine nähere Untersuchung zeigt, daß an jeder Stelle dieser Kette, sowie es sich um ein wirkliches Geschehen handelt, das ganze psychische Funktionensystem wenigstens in seinen Fundamentalfunktionen beteiligt ist, die zum wichtigsten Teil ganz außerhalb dieser Kettenglieder liegen. Es handelt sich tatsächlich bei diesen Kettengliedern nur um funktionale Momente, die der Beobachtung leicht zugänglich sind.

Nun verlangt eine psychoreflexologische Untersuchung als solche schon einen anderen Ausgangspunkt. Der psychische Prozeß ist ein Prozeß, der körperliche Reaktionen bedingt. Wir sind sogar zu der Annahme berechtigt, daß sich aus diesen regulativen Funktionen erst allmählich alle anderen Funktionen entwickelt haben, mögen diese sich schließlich auch noch so weit von diesen biologisch regulativen Urfunktionen entfernt haben. Je weiter wir in der individuellen Entwicklung des Kindes und erst recht je weiter wir in der phylogenetischen Entwicklung zur Säugetierreihe zurückschreiten, desto mehr sehen wir

¹⁾ Im Sinne Wundts mit Einschluß aller Wahrnehmungen genommen.

die Funktion des Bewußtseins auf diese biologisch regulative Urform beschränkt.

Welche psychische Funktion hängt am unmittelbarsten mit der Regulierung der Reaktionen zusammen? Wir können die Beantwortung dieser Frage durch die Untersuchung des anderen Problems erleichtern: Welcher Prozeß zeigt die deutlichste Verwandtschaft mit der primitiven assoziativen Wirksamkeit, die als die Basis aller weiteren Entwicklung angesehen werden muß?

Die Vorstellungsassoziation, das am meisten betonte Gesetz der oben erwähnten Funktionenkette, gehört wie diese ganze Funktionenkette selbst zu den Zusammenhängen, die durchaus nicht unmittelbar dem Anspruch an eine regulativ ursprünglichste Funktion genügen. Mit bloßer Aggregation und Reproduktion von Empfindungselementen ist psychoreflexologisch noch nichts bestimmt. Gewiß hat die Vorstellungsreproduktion auch ihre wichtige Bedeutung für die psychischen Prozesse, welche die Körperbewegungen regulieren, aber es ist doch nur eine Bedeutung für diese Prozesse, eine sekundäre Bedeutung.

Dasselbe gilt auch für die Erkenntnisprozesse. Das Erkennen hat gewiß hohe Bedeutung für die Bestimmtheit der Reaktionen durch psychische Prozesse, aber es ist darum doch nur Hilfsfunktion für die eigentlich entscheidenden Prozesse. Es ist schon deshalb nicht der unmittelbare Deszendente der primitiven assoziativen Wirksamkeit, weil gerade in ihm das hedaldedonische Gefühl, das einem so wichtigen Koeffizienten dieser primitiven Funktion entspricht, keine entscheidende Bedeutung hat.

Unverkennbare Verwandtschaft mit den Prozessen, in denen primitive assoziative Wirksamkeit zur Geltung kommt, zeigt aber der Willensakt nach einem Überlegungsprozeß, in dem die „Motive“ die Rolle assoziativer Einflüsse spielen. Freilich sind die Motive nicht mehr die einfachen Positivitäten und Negativitäten der Lust und der Unlust, aber sie zeigen sich deutlich als Momente, die infolge intermediärer Prozesse auf Grund der hedaldedonischen Gefühle entstanden sind. Diese intermediären Prozesse bedeuten weitere wichtige Regulationen, aber das Ergebnis dieser Prozesse übt nun erst als Motiv die Funktion, die im 2. Teil, V. Abschnitt der Assoziationspositivität und -negativität zukam, in dem Überlegungsprozeß aus. Lust und Unlust mögen sonst noch Wirkungen haben, ihre regulatorische Bedeutung im psychischen Prozeß und damit auch ihre Bedeutung durch den psychischen Prozeß auf die Regulation der Reaktionen ist doch nur ihre Bedeutung für die den Willensakt bestimmenden Motive. Daß „Motiv“ anderes und mehr bedeutet als „Gefühl“, mag vielfach noch bestritten werden und geht erst aus den nächsten Abschnitten klar hervor.

Der Willensentschluß nach einer Überlegung ist auch der entscheidende Prozeß für die Reaktionen, in denen psychische Prozesse ihre eigentliche regulatorische Funktion ausüben. Das sind die „Handlungen“. Nicht jede körperliche Äußerung eines psychischen Prozesses ist eine Handlung, so z. B. nicht die mimische und vaso-

motorische „Begleiterscheinung“. „Handlung“ bedeutet eine Reaktion, die durch die psychischen Funktionen, die schließlich im Willensakt zu einer einheitlichen endgültigen Wirksamkeit kommen, reguliert ist.

Auf den Willensentschluß folgt zuverlässig wie ein strenger Reflex die Handlung, so wie sie im Willensentschluß bestimmt ist. Es ist erst eine Folge im Willensentschluß selbst bestimmter sekundärer Regulation, wenn sich nun nochmals Zwischenprozesse einschieben, die den Entschluß erst später und unter Umständen nie zur Handlung bringen.

Allerdings dürfen wir an einer Erweiterung des Begriffs „Handlung“ hier nicht vorübergehen. Handlungen können gewohnheitsmäßig vollzogen werden, d. h. es kann für den individuellen Einzelfall Überlegung und Willensakt ganz fehlen. Wir können keinen merklichen Willensakt feststellen, wenn wir ein Fäserchen auf dem Schreibpapier entfernen. Selbst wenn Überlegung und Wille in rudimentärer Form dieser Handlung noch vorhergehen sollten, so sind es doch nicht diese Rudimente, die uns die Reaktion als Handlung erscheinen lassen. Aber wesentlich ist, daß solche Handlungen immer durch frühere Willensakte, vielleicht in sehr entlegener Zeit, ihre spezifische Bestimmtheit erhalten haben, und daß diese Bestimmtheit auch jetzt, bei günstiger Konstellation und bei Vorhandensein einer Absicht in dieser Richtung durch Willensakte zu korrigieren oder aufzuheben möglich wäre. Der Willensakt braucht allerdings nicht gerade dieser Handlung gegolten zu haben. Die Definition der „Handlung“ ist nur durch die Beziehung zu einem unmittelbar vorhergehenden oder früheren Willensakt zu geben und rollt bereits das ganze psychoreflexologische Problem auf. Es genügt nicht zur Definition der Handlung der Einfluß der assoziativen Wirksamkeit, der „Erfahrung“¹⁾.

2. Die Überlegung.

Um die Überlegung mit abschließendem Willensakt kausalfunktional zu erkennen, ist introspektive Analyse nötig. In der Überlegung sehen wir zunächst eine Unterbrechung des sogenannten „freien Vorstellungsverlaufes“ zu gunsten eines Prozesses, in dem sich die Momente entwickeln, die den Entschluß als Abschluß dieses Überlegungsprozesses bestimmen. Überlegung hemmt den freien Vorstellungsverlauf. Wichtiger ist, daß die Überlegung auch eine Hemmung bestimmter Reaktionen auf bestimmte Reize und bestimmte psychische Zustände, von denen auch gewissermaßen eine Reizwirkung zu bestimmten Reaktionen ausgeht, ausübt. Ein Schmerz oder ein Jucken in einer heilenden Wunde veranlaßt mich, an der Wunde zu reiben oder zu kratzen; aber eine Überlegung, ob eine solche Handlungsweise auch angebracht sei, hemmt unwillkürlich diese Reizwirkung, bis diese Überlegung zum Entschluß gekommen ist. Diese hemmende Wirkung ist wohl zu unterscheiden von einer endgültigen Hemmung

¹⁾ So z. B. H. Driesch, Philos. d. Organischen, II. Bd., S. 51.

durch einen negativen Entschluß, in unserem Beispiel durch den Entschluß, eine Berührung der heilenden Wunde zu unterlassen. Überlegung bedeutet nicht endgültige Hemmung, sondern nur einen Verzug der Reaktion, bis bestimmte oder noch unbestimmte Motive für oder gegen die Reaktion entschieden haben.

Nun liegen die Voraussetzungen der meisten Überlegungen zweifellos verwickelter. Vor allem sind es in vielen Fällen psychische Prozesse, Vorstellungen, Erinnerungen, aus denen Überlegungen entspringen. Aber immer liegen bei Überlegungen schon Neigungen zu bestimmten Reaktionsrichtungen vor, die aber vorläufig noch gehemmt sind. Diese noch gehemmten Reaktionen können auch psychische Prozesse sein, die der Entscheidung von Überlegungen unterstehen, psychische Tätigkeiten, weitere Beschäftigung mit theoretischen Problemen oder Problemen meines künftigen Handelns, Tätigkeiten, die ich ausüben oder unterlassen wollen kann. Man darf die „Neigung“, die immer schon vorliegt, nicht als ein Gefühl der Lust oder der Liebe auffassen. Es ist mit diesem Wort nur gesagt, daß ein diese Reaktionen begünstigendes Moment bereits vorliegt, und zwar ein Moment, das uns in dieser Bedeutung bewußt ist. Dieses Moment kann unter Umständen sogar stark unlustbetont sein. Wir charakterisieren es in manchen Fällen als logischen Zwang, Pflichtbewußtsein, Trieb. Auch die Richtung ist nicht immer eindeutig bestimmt. Wir suchen diese Bestimmtheit oft in einem engeren Bereich von Möglichkeiten.

Dasselbe gilt auch für die rein theoretische Überlegung, für die Überlegung von Erkenntnisproblemen mit dem Unterschied, daß hier die Motive einen anderen Charakter haben und der Entschluß nicht als Willensentschluß zu charakterisieren ist. Es handelt sich bei diesen Überlegungen um Entscheidungen, die keine unmittelbare Beziehung zur Auslösung körperlicher Reaktionen haben. Psychoreflexologisch müssen sie also eine ganz andere Bedeutung haben, wenn sie auch mittelbar notwendig sind. Die weitgehende Übereinstimmung dieser theoretischen Überlegung mit der praktischen Überlegung wird uns veranlassen, sie in diesem Abschnitt gleichfalls dauernd zu beachten, ohne auf ihre psychoreflexorische Bedeutung schon einzugehen.

Die Länge der Überlegungen hängt offenbar von der Verwickeltheit des Problems ab, das der Überlegung zugrunde liegt, das heißt von der Vielheit und Verwickeltheit der Motive, die für die Reaktionsrichtungen, welche in der Überlegung vorläufig gehemmt sind, von regulatorischer Bedeutung sind. Ungeläufigkeit dieser Motive, zögerndes Verhalten, etwa infolge der Wichtigkeit der Überlegung, sind außerdem von Einfluß. Im allgemeinen entsteht aus jedem einzelnen Motiv die Kraft, seine eigenen Funktionszusammenhänge in einem seiner Wichtigkeit entsprechenden Maße zu entwickeln und zur Wirksamkeit zu bringen. Jedes Motiv ist nicht eine einfache Positivität oder Negativität, sondern ein Entwicklungsprodukt aus solchen Positivitäten und Negativitäten, das oft erst für den einzelnen, individuellen Fall der Überlegung entwickelt werden muß. Jedes Motiv ist selbst wieder von anderen grundlegenden Motiven und diesen

grundlegenden Motiven widerstreitenden Motiven abhängig. Überlegungen sind deshalb sehr verschieden lang.

Solange die Überlegung dauert, besteht ein Zustand erhöhter Möglichkeit, zur Wirksamkeit zu kommen, für alle Motive in bezug auf das Problem der Überlegung. Am ausgesprochensten pflegt dieser Zustand in einer Zeitspanne kurz vor dem Entschluß zu sein. Es ist eine Eigentümlichkeit der Überlegung, daß gerade jetzt sich alles regt und die Entscheidung noch einmal hemmt, was an Dispositionen zu Motiven dem Entschluß widerstrebt und aus irgendeiner Ursache noch nicht recht zur Wirksamkeit gekommen ist. Widerstände, die in sorgfältiger Überlegung vorher schon überwunden sind, pflegen sich jetzt nicht wieder zu erheben. Nur bei Hamletnaturen können unentwirrbare Motivzusammenhänge und längst überwundene Motive auf diese Weise zum Schaden des Individuums nötige Entschlüsse vereiteln oder zu weit hinausschieben.

Zu spät ist es allerdings auch nach dem Entschluß noch nicht für neu auftretende Motive: Sie können den Entschluß wieder erweichen, auflösen zu gunsten einer neuen Überlegung. Aber es gehört schon ein kräftiges Motiv oder eine besonders überlegungslustige Stimmung dazu. Der Entschluß bildet eine entscheidende Beendigung des Überlegungsprozesses mit starker Widerstandskraft gegenüber widerstrebenden Einflüssen, im Gegensatz zu der Labilität der Situation in der Überlegung.

3. Die elementare Verhaltung.

Überlegungen sind oft längere Denkverläufe und bestehen aus einer Mehrheit von Einzelprozessen. Man kann deutlich diese Einzelprozesse unterscheiden, die auch wieder den Charakter einer vorübergehenden Hemmung haben.

Die introspektiv faßbaren Phasen eines Überlegungsgangs gehen nicht in Kurven ineinander über, sondern folgen einander ruckweise. Der ganze Prozeß gleicht nicht einem gleichmäßigen Strom, sondern dem Spiel der Verschiebungen in einem sich drehenden Kaleidoskop. Es zeigen sich uns deutlich zeitlich ausgedehnte Zustände mit einer gewissen Unveränderlichkeit, zwischen denen kurze Übergangsphasen eher aus theoretischen Gründen postuliert als wirklich beobachtet werden. Durchzogen werden diese Zustände von stetig schwankenden Momenten gefühlsmäßigen und anschaulichen Charakters, die sich aber meistens erst in zweiter Linie der Selbstbeobachtung aufdrängen. Wir finden einen ähnlichen kaleidoskopartigen Charakter zwar auch schon im lässigen „freien Vorstellungsverlauf“, aber nicht so ausgeprägt wie in Überlegungen.

Die Ähnlichkeit des Verlaufs mit den Verschiebungen im Kaleidoskop hat einen tieferen Grund. Im Kaleidoskop verhindert die Reibung, daß auch dann, wenn die Stabilitätsgrenze einer Gleichgewichtslage überschritten ist, jede Veränderung der Lage zur Schwerkraft sofort mit einer entsprechenden Veränderung der Lagerung der Teilchen beantwortet wird. Die den Prozeß bestimmende Kraft

muß erst bis zu einer bestimmten Stärke ansteigen, um die hemmende Reibung zu überwinden. Dann aber gleitet das Ganze sehr rasch in eine neue Ruhelage hinüber, in der wieder eine beträchtliche Kraft zur Einleitung einer neuen Bewegung nötig ist. Ist die Reibung einmal überwunden, so sorgt die Akkumulation der Bewegungsenergie dafür, daß die Bewegung nicht wieder vor einem neuen kräftigen Hemmnis zum Stillstand kommt.

Wir haben im zweiten Teil eine ähnliche Funktionsweise als typisch für Reflexe festgestellt. Reflexe haben Entladungscharakter. Reize lösen erst Reaktionen aus, wenn sie bis zu einem bestimmten Betrage angestiegen sind, dann aber gleich in einem beträchtlichen Maße. Man stellt sich das hemmende Moment, das die Wirksamkeit jeder kleinsten Menge des Reizes und jeder kleinsten Veränderung der Reize verhindert, gern als Reibung vor, wenn auch nicht gerade als mechanische Reibung. Es liegt da aber zunächst nur eine Analogie im Verhältnis der Intensität der wichtigsten Bedingung zur Auslösung und zum zeitlichen Verlauf des Prozesses vor.

Man bezeichnet naturwissenschaftlich als „Spannung“ einen Zustand, in dem eine Kraft in ihrer Wirksamkeit nur durch eine Gegenkraft gehemmt ist. Voraussetzung der Fruchtbarkeit eines solchen Begriffes ist, daß die Wirksamkeit der Kraft von der der Gegenkraft unabhängig ist, d. h. daß die Gegenkraft beseitigt werden kann, ohne daß die Kraft gleichzeitig aufgehoben wird. Ferner wird man von Spannung nur bei einem Zustand von gewisser Dauer reden. Solche Spannungen sind, um die bekanntesten Beispiele anzuführen, in der gespannten Stahlspirale einer Uhr, in der von der Hand gehaltenen Kugel und in der Differenz des elektrischen Zustandes an verschiedenen Raumstellen gegeben. Auch bei der durch Reibung gehemmten Verschiebung im Kaleidoskop nach Überschreitung der stabilen Gleichgewichtslage haben wir eine Spannung. Aber man pflegt hier wie beim unterschwelligem Reiz eines Nerven nicht von Spannung zu sprechen, weil es tatsächlich die Variation der Kraft ist, welche die Gegenkraft überwindet. Die Beseitigung der Gegenkraft, unabhängig von dem Bestehen der Kraft, spielt hier keine Rolle.

Beim Überlegungsprozess ist das Motiv, das zur in Frage stehenden Handlung drängt, nicht deshalb an seiner Wirksamkeit gehindert, weil es zu schwach ist. Das Motiv genügt nachher völlig zur Auslösung einer Handlung, ohne daß es selbst gewichtiger wird; es müssen nur gewisse Hemmungen, die während der Überlegung bestehen, wegfallen. Das Motiv selbst braucht nur gleichmäßig fortzubestehen. Es wird hier niemandem einfallen, die Reibung zur Analogie heranzuziehen. Wir dürfen auch nicht annehmen, daß die Gegenmotive die gegenstrebigem Kräfte darstellen, die der Wirksamkeit des Motivs entgegenstehen. Motive und Gegenmotive sind wohl selten gleich stark, und ein schwächeres Gegenmotiv könnte ein stärkeres Motiv wohl schwächen, aber nicht ganz hemmen. Auch ist mitunter noch gar kein Gegenmotiv gegeben, wenn wir eine Reaktion, zu der uns ein Reiz veranlaßt, erst überlegen, es sei denn, daß man die noch unbestimmten

emotionalen Momente der Vorsicht als Gegenmotive ansähe. Wir haben eine gesetzmäßig unter bestimmten Bedingungen eintretende Hemmung, die aber die Wirksamkeit des Motivs bestehen läßt, bis diese Hemmung nach den für sie eigentümlichen Gesetzen aufgehoben ist. Während dieser Hemmung können aber Prozesse sich abgespielt haben, die nun tatsächlich anderen Motiven das Übergewicht verliehen haben, so daß die Auslösung ganz anders ausfällt als durch das ursprüngliche Motiv bestimmt war. Wir haben hier also einen Spannungszustand in der engsten Bedeutung dieses Ausdruckes.

Tatsächlich zeigt auch eine methodisch verfeinerte Introspektion, daß uns dieser Spannungszustand als solcher bewußt ist. Schon ein Vergleich des Zustandes, nachdem wir ein Problem, das uns lange beschäftigt hat, gelöst haben oder auch es ungelöst „von der Seele wälzten“, mit dem Zustande vorher zeigt deutlich den Gegensatz zu einem während der ganzen Überlegungszeit andauernden Spannungszustande. Von dieser leichteren, andauernderen Spannung hebt sich nun deutlich die kurze energische Spannung vor einer elementaren Entscheidung innerhalb eines Überlegungsganges ab. Wir lassen uns dabei nicht auf das viel erörterte Problem ein, ob man hierbei von einem Spannungsgefühl, einer Spannungsempfindung oder nur einem Spannungsbewußtsein zu sprechen hat. Eine sorgfältige introspektive Analyse läßt uns aber nicht im Zweifel, daß wir diesen bemerkten Zustand der Spannung nicht auf ein peripheres Organ zu beziehen haben, sondern auf den psychischen Prozeß, der über die Handlung entscheidet. Diese Spannung ist nach den Aussagen der Versuchspersonen Alechsieffs „ein besonderes rein subjektives Erlebnis, das die Beobachter im Gegensatz zu der äußeren „innere“ oder „rein geistige“ Spannung nannten, und das sie auf den Zustand des ganzen Bewußtseins bezogen“¹⁾. Eine solche Spannung ist in erster Linie für die der Entscheidung vorausgehende kurze Zeitspanne typisch. Die Bezogenheit auf den ganzen Zustand des Bewußtseins kommt daher, daß dieser eine Prozeß der Entscheidung in diesen Zuständen das „Aufmerksamkeitsfeld“, den „Vordergrund des Bewußtseins“ ganz auszufüllen pflegt und auch alles andere jetzt, wenn es überhaupt in dieser Zeitspanne bewußt ist, auf so niedriger Bewußtseinsstufe sich befindet, daß funktionale Beziehungen zu ihm nicht festzustellen sind, wenn nicht bei der retrospektiven Analyse logische Beziehungen untergeschoben werden.

Entgeht dem Beobachter dieser Spannungszustand oder betrachtet er ihn nicht als „Bewußtseinsinhalt“, so hat er sehr wohl ein Bewußtsein dieser kurzen Zeitspannen, aber sie enthalten ihm wenigstens oft keine merklichen Bewußtseinsinhalte. Je energischer der Prozeß in dieser Zeitspanne ist, desto häufiger wird sie eine inhaltsleere, d. h. von anschaulichen Elementen leere Zeit, eine „Pause“ im Fluß der inneren Anschauung genannt²⁾. Nun ist es aber schon bemerkens-

¹⁾ N. Alechsieff in Psychol. Studien, Bd. 3, S. 270, 1907.

²⁾ Vgl. z. B. H. J. Watt, Archiv f. d. ges. Psychol., Bd. 4, S. 918 f., 1905; Bühler, Archiv f. d. ges. Psychol., Bd. 9, S. 315, 1907; Michotte und Prüm,

wert, daß diese Pause überhaupt mit voller Bestimmtheit unmittelbar festgestellt werden kann und nicht erst logisch erschlossen zu werden braucht, wie beim Schlaf ohne nachherige Traumerinnerungen. Tatsächlich liegt auch ein Bewußtsein höchst energischer psychischer Tätigkeit vor. Es ist nicht allein aus der Sachlage, dem Resultat und der Beziehung zu Ermüdungserscheinungen erschlossen, daß in diesen Zeitspannen nicht eine Unterbrechung der Bewußtseinsprozesse, sondern höchste Tätigkeit zu sehen ist¹⁾. Treffend sagt James: „Dieser Zustand des Bewußtseins ist eigenartig. Es ist eine Leere darin, aber keine bloße Leere. Es ist eine Leere, die höchst aktiv ist“²⁾. Feststellen läßt sich diese Aktivität selbstverständlich auch aus Sachlage und Resultat. Intensive psychische Arbeit liegt gerade in Prozessen, die durch diese Zeitspannen charakterisiert sind, wenn man bei dieser Feststellung auch nicht auf das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Bewußtseinsinhalten achtete. Vorstellungen, Gefühle, Empfindungen sind keine schweren psychischen Arbeiten, wohl aber „Urteile“ und „Willensprozesse“, worunter man Prozesse zu verstehen hat, für die diese Elemente der Überlegung wesentlich sind. Das wurde von Höfler und A. Lehmann schon ausgesprochen und von Lehmann und seinen Schülern an Ergogrammen und an der Kohlensäureausscheidung nachgewiesen.

Wir sehen, daß hier „Hemmung“ eine ganz neue regulatorische Bedeutung hat, die wir im zweiten Teil noch nirgends feststellen konnten. Hemmung findet hier statt, damit verwickelte Prozesse ganz bestimmter Art sich abspielen können, nicht damit die Reaktion völlig vereitelt wird. Diese Prozesse sind tatsächlich so verwickelter Natur, daß wir sie bei niederen Tieren nicht annehmen dürfen und daß schon deshalb diese Art der Hemmung bei ihnen zwecklos sein müßte. Es wird sich zeigen, daß gerade diese Prozesse das Eigentümliche und zugleich das im Einzelfall aller kausalfunktionalen Analyse spottende Reichhaltige des Psychischen bedingen.

Reaktion ist in dieser Zeitspanne nicht völlig und dauernd gehemmt, sondern nur „verhalten“. Ich werde von jetzt ab den Ausdruck „Verhaltung“ für diesen vorübergehenden Hemmungszustand beibehalten.

Die einzelne elementare Verhaltung hat anscheinend eine bestimmte Zeitdauer, die mit der Schwierigkeit der zu entscheidenden Situation nur in sehr mäßigen Grenzen steigt. Auch durch den Willen kann sie anscheinend nur in geringem Maße abgekürzt werden. Ist sie verkürzt, etwa in Zeiten nervöser Erregtheit, ist das Ergebnis der Prozesse in der Verhaltung leicht „übereilt“. Wir haben das Gefühl, daß nicht das volle Gewicht alles dessen, wovon der Entscheidungsakt

Arch. de Psych., Bd. 10, S. 174, 1911; N. Ach, Über d. Willensakt u. d. Temper., S. 262, 1910.

¹⁾ Zur Bedeutung d. Pause vgl. auch F. E. Otto Schultze, Archiv f. d. ges. Psychol., Bd. 8, S. 305 f., 330, 1908, Cl. O. Taylor, Zeitschr. f. Psych., Bd. 40, S. 250, 1906.

²⁾ W. James, Principles of Psych., S. 251.

abhängen sollte, zur Wirksamkeit gekommen ist. Die Entscheidung kommt uns als nur mangelhaft bewußt vollzogen vor. Das wird sich als bedeutsam für die Prozesse, die sich in dieser Zeit abspielen, erweisen. Das Resultat erscheint als nicht richtig von unserer ganzen „Persönlichkeit“ bestimmt. Andererseits können wir die Verhaltung auch nicht beliebig ausdehnen. Halten wir im Bewußtsein der Schwierigkeit oder der Wichtigkeit des Problems die Entscheidung zurück, so entschwindet dieser ganze Verhaltungszustand. Er löst sich auf, verläuft resultatlos. Wir müssen erst durch neue willentliche Prozesse diese Verhaltung wieder herbeiführen oder ihr Wiedereintreten abwarten. Verzögern wir die Entscheidung nur mäßig in der Verhaltung, so hat der ganze Prozeß etwas Gequältes. Wir merken, daß die Entscheidung durch diese Verlängerung nicht verbessert wird. Selbstverständlich ist von dieser einfachen Verhaltung die komplexe Überlegung zu unterscheiden. In längeren Überlegungen kann durch Zwischenprozesse mit immer neuer Konstellation des Hauptproblems, durch Zerlegung, durch Hilfsentscheidungen das Resultat in der Endentscheidung des Hauptproblems wesentlich verbessert werden. Daß auch durch unangemessene Abkürzung dieser komplexen Überlegung das Ergebnis „übereilt“ wird, ist verständlich. Die Zeitdauer der Überlegung schwankt zwischen sehr weiten Grenzen.

Die einzelne Verhaltung erscheint in ihrem Verlauf als ein Prozeß, der sich nach eigenem festem Gesetz abrollt, und alle Beeinflussungen dieses Verlaufs durch den Willen und andere Momente haben den Charakter von Störungen.

Man könnte im Anschluß an assoziationspsychologische Gedankengänge zunächst meinen, daß vielleicht eine besondere Schwierigkeit des Aufsteigens von Vorstellungen diese Verhaltung bedinge. Das Sich-besinnen auf etwas, das Sich-erinnern-wollen an etwas Bestimmtes erfordert ja eine Stockung, eine Leere anscheinend gerade der Art, wie sie hier beschrieben wurde, eine Stockung, die dann am längsten ausfällt, wenn nach bestimmten, bereits recht gut durchforschten Gesetzen diese Erinnerung am schwierigsten ist. Aber dieser Prozeß wird sich uns als wesentlich verschieden von den eigentlichen Entscheidungen, die uns hier beschäftigen, darstellen. Entscheiden wir unser Handeln oder die Richtigkeit oder Unrichtigkeit einer Tatsache, so sind in der entscheidenden elementaren Verhaltung die verschiedenen Motive oder die zur Entscheidung stehenden verschiedenen Möglichkeiten schon eingefallen, schon reproduziert, und wir wägen nur noch ab, billigen oder verwerfen. Daß in anderer regulativer Bedeutung Reproduktion hierbei eine wichtige Rolle spielt, werden wir im nächsten Abschnitt sehen.

Daß wir gerade in der elementaren Verhaltung, in der sicher wichtige Prozesse vor sich gehen, außer der Spannung oft nichts introspektiv wahrnehmen, zeigt, daß nicht alle funktional den Prozeß bestimmenden Momente uns auch unmittelbar durch Introspektion erfaßbar sind. Das erschwert eine Lösung des Problems dieser Arbeit außerordentlich. Es gibt auch hier wichtige Koeffizienten, die wir

nicht beobachten können, sondern erschließen müssen. Wir sehen, daß das Vorstellen der Richtungen der Entscheidung und der Motive für und gegen diese Entscheidungen durchaus nicht in dieser Verhaltung notwendig ist. Wir können zwar in der Regel Bewußtseinsinhalte, Vorstellungen feststellen, die nicht nur mit der Verhaltung und ihrer Entscheidung zusammenhängen, sondern auch offenbar notwendig für den zweckmäßigen Verlauf der Verhaltung sind. Aber zunächst treten die meisten dieser Vorstellungen vor der Verhaltung auf, so daß während der Verhaltung nur die nicht mehr bewußten Folgezustände dieser Vorstellungen wirksam sein können. Wir können deshalb nicht wissen, ob die Vorstellungen, bei denen die Introspektion ihr Eintreten oder ihre Andauer während der Verhaltung glaubhaft macht, nun gerade für die typischen Prozesse in der Verhaltung wirksam sind. Das „bloße Vorstellen“ ist jedenfalls eine Zustandsbestimmtheit, deren Funktion nicht auf Verhaltungsprozesse der hier betrachteten Art eingeschränkt ist, obwohl ihre Funktionsbeziehungen mittelbar wohl sicher die Prozesse in der Verhaltung mitbestimmen dürften. Die Bedeutung der Vorstellungen ist später zu untersuchen.

4. Ausdehnung der Hemmung während der Verhaltung.

Zwei ausgesprochene Verhaltungen der Art, wie sie diesen Betrachtungen zugrunde liegen, können nicht gleichzeitig vollzogen werden. Ist eine Verhaltung eingetreten, so unterdrückt sie den Eintritt anderer Verhaltungen, bis sie selbst entschieden oder auf andere Weise aufgelöst ist. Sicher ist eine solche Herrschaft einer Verhaltung nicht überwindlich vor ihrer ordnungsmäßigen Lösung. Unter der Wucht eines gewaltigen Dranges kann sie vor ihrem normalen Ausleben verdrängt werden. Wir erfassen diesen Zustand der Eingegrenztheit auf eine Verhaltung introspektiv als „Aufmerksamkeit“.

Es ist wohl ein richtiger Gedanke Loeb's, daß es sich keinesfalls nur um eine aufgedrungene Sparsamkeit in bezug auf die der Psyche zur Verfügung stehenden Energiemengen handelt, wenn man beim Sprunge über den Graben nicht gleichzeitig eine Gleichung lösen kann¹⁾. Wir müssen annehmen, daß die ordnungsmäßige Durchführung zweier Verhaltungen nicht ohne gegenseitige störende Beeinflussung stattfinden kann. Die Regulationen, die jetzt stattfinden, sind äußerst empfindlich gegen Störungen. Schon recht gewohnheitsmäßig gewordene Bestimmungen von Handlungen, die nebenbei vollzogen werden müssen, werden als Störungen empfunden.

Tatsächlich erstreckt sich die hemmende Wirkung der Aufmerksamkeit über den Kreis deutlich willentlicher Regulationen hinaus. In tiefster Versenkung in ein Gespräch oder einen Gedanken steht der Denker still. Selbst eine Tätigkeit, die so sehr den subkortikalen Zentren zur Regulation überlassen ist wie das Gehen, erfährt Hemmung.

¹⁾ J. Loeb, Einleit. i. d. vergl. Gehirnphysiol. und vergl. Psychol., S. 196ff, Leipzig 1899.

Die in allen pneumographischen Untersuchungen festgestellte Verflachung der Atemkurve durch die Aufmerksamkeit dürfte so zu deuten sein, daß die Hemmungswirkung auch auf die Atemzentren der Medulla oblongata sich ausdehnt. Undeutlicher, aber doch nachweisbar sind Einflüsse auf die Muskulatur des Blutkreislaufsystems. Durch die hemmende Wirkung auf gleichzeitige Muskeltätigkeit, die am Ergographen meßbar war, erhielt Lehmann ein Maß geistiger Arbeit, die sich an Zustände der Aufmerksamkeit gebunden zeigte. Dieses Maß stimmte mit der Selbstbeobachtung und dem Maß durch die Leistungen der geistigen Arbeit selbst gut überein.

5. Einstrebige, mehrstrebige und unbegrenztstrebige Verhaltungen.

Wir sahen schon, daß durch die Verhaltung die Richtung der Lösungsmöglichkeiten bestimmt und eng eingegrenzt ist. Hier bestehen aber charakteristische Unterschiede. Die Verhaltung bedeutet mitunter eine Eingrenzung auf eine einzige Handlung, und entschieden wird in der Verhaltung nur, ob diese Handlung ausgeführt oder endgültig gehemmt wird. Ich entscheide, ob ich die Handlung tun oder lassen will. Ich kann aber in der Verhaltung bereits so bestimmt sein, daß ich zwischen zwei oder mehreren Reaktionsmöglichkeiten wähle. Wir haben also einstrebig und mehrstrebige Verhaltungen.

Nun gibt es aber noch einen dritten Fall, den wir bereits früher gestreift, aber in den Erörterungen beiseite gelassen haben. Ich überlege, was ich im vorliegenden Falle tun will, ohne daß mir alle Handlungen, die hier in Frage kommen, bereits gegenwärtig sind. Mir sollen jetzt diese Möglichkeiten erst einfallen. Dies ist zwar häufig Gegenstand einer ganzen Folge psychischer Prozesse, aber auch kennzeichnend für bestimmte einzelne Verhaltungen. Hier sind Handlungsmöglichkeiten in unbegrenzter Zahl zulässig. Wir können hier also von einer unbegrenztstrebigen Verhaltung sprechen. Aber diese Verhaltungsform stellt eine Komplikation mit dem „Einfallen von Vorstellungen“, der Reproduktion, der Erinnerung dar, und wir werden erst später sie ausführlich würdigen¹⁾.

Unter den experimentellen Untersuchungen zeigt die von Michotte und Prüm²⁾ infolge der Beschränkung des ganzen introspektiv beobachteten Prozesses auf ein bis zwei ausgesprochene Verhaltungen den Unterschied wenigstens der einstrebig und der mehrstrebig Verhaltung und besonders auch die regulatorische Bedeutung beider. In ihren Versuchen brauchte auf das Erscheinen zweier Zahlen nur die Entscheidung zwischen zwei Rechenoperationen getroffen zu werden, zwischen denen in einer dem Versuch vorhergehenden Instruktion die Wahl gelassen wurde. Durch diese experimentell geschaffene Situation wurde die sonst so wichtige unbegrenztstrebige Verhaltung ausge-

¹⁾ Vgl. Abschn. VII, Ziffer 7, dieses Teiles.

²⁾ Arch. de psychol., Bd. 10, S. 249ff, 1911.

schlossen. Deutlich heben sich aber in den Aussagen die Prozesse des Entschlusses nach einer Wahl zwischen den Alternativen von den Prozessen der Zustimmung nach der Aufstellung nur einer der beiden Alternativen als „Vorschlag“ ab. Im ersten Fall folgte der Entschluß besonders oft auf eine „Pause“ derart, daß die „Vorstellung“ der beiden Alternativen in der Zeitspanne vor der Entscheidung, also in der Verhaltung, ganz fehlte. Daneben kamen allerdings auch Mischformen vor: Die eine Alternative war nur nebenbei, ohne ernstliche Aussicht in der Verhaltung gegenwärtig, während die andere allein wirklich der Entscheidung unterlag; aber immerhin hätte sie vielleicht die Entscheidung zu gunsten der anderen verhindern können, wenn wirklich ernsthaftige Motivierungen statt der eigentlich doch absolut gewichtlosen Motive der Versuche vorhanden wären.

Die Verhaltung ist schwer introspektiv zu beobachten, da es sich um einen kurzen dynamischen Prozeß handelt, der die ganze Aufmerksamkeit auf seinen Vollzug verlangt. Es ist also nur retrospektive Beobachtung möglich. Aber auch an den stabileren Folgezuständen der Verhaltung ist der Unterschied der verschiedenen Verhaltungsformen noch zu erkennen. Man kann noch deutlich unterscheiden, ob das vollzogene Urteil oder der vollzogene Willensakt nach einer Frage, die nur eine Wahl zwischen zwei Alternativen erlaubt, aus einer einstrebigem oder zweistrebigem Verhaltung entsprungen ist. Logisch ist in dieser Konstellation das „S ist nicht P“ gleich dem „S ist Q“. Aber die psychische Lage entspricht dem nicht, wenn das „S ist nicht P“ aus einer einstrebigem Verhaltung stammt. Es bedarf jetzt einer neuen zweistrebigem Verhaltung oder einer Verhaltung in bezug auf S und Q, die in Wirklichkeit auch nicht ausbleibt¹⁾.

Eine scharfe Unterscheidung dieser Möglichkeiten gibt es aber nur für die einzelne Verhaltung, nicht für einen Überlegungsgang. Tatsächlich wird in allen schwereren und wichtigeren Fällen das Resultat einer Verhaltung wiederholt verhalten, aber in anderer Verhaltungsart oder unter anderer Verhaltungskonstellation. Die Verhaltungsarten wechseln ab, oder es gibt Sonderkonstellationen für Hilfsüberlegungen, bis in der letzten Verhaltung die endgültige Entscheidung fällt. Hier gilt es noch die Momente zu untersuchen, die diesen Gang von Verhaltungsprozessen bestimmen. Meistens wird am Schluß der Überlegung noch einmal in einer einstrebigem Verhaltung die Aufmerksamkeit aufs äußerste angespannt, um der durch die vorhergehenden Verhaltungen schon eindeutig bestimmten Entscheidungsrichtung endgültig das Placet zu erteilen.

Selbst in den einfachen Versuchen von Michotte und Prüm trat schon eine Verbindung mehrerer Formen ein²⁾. Nur die tatsächliche Geringwertigkeit der Motive in diesen Versuchen ist der Grund, warum es meistens bei einer noch dazu energielosen Verhaltung blieb.

Tritt keine positive Lösung der Verhaltung ein, so ist das noch

¹⁾ Vgl. hierzu Wolters im *British Journal of Psych.*, Bd. 8.

²⁾ Michotte und Prüm, a. a. O., S. 249ff.

nicht gleichbedeutend mit einer negativen Lösung. Das Nichtwollen einer Handlung, das Nichtanerkennen einer Urteilsentscheidung kann Wollen des Nichthandelns, Anerkennen der Negation bedeuten, aber auch das Fehlen eines Wollens oder eines Anerkennens überhaupt. Eine Verhaltung kann auch ohne Resultat allmählich zerfließen. Das hat vielleicht das gleiche Resultat in bezug auf unmittelbar durch die Verhaltung und ihren Ausgang bestimmte körperliche Reaktionen. Aber es bedeutet etwas ganz Verschiedenes für spätere psychische Prozesse und damit auch für spätere Handlungen. Eine entschlußlose Verhaltung verfehlt das Ziel der Verhaltung überhaupt, es sei denn, daß man den Übergang zu einer zweiten mit ihr zusammenhängenden Verhaltung, etwa einer Hilfsverhaltung, auch schon als ein Ziel ansieht. Im Entschluß aber liegt das eigentliche, primär bedeutsame Ergebnis einer Verhaltung.

Eine mehrstrebige und eine unbegrenztstrebige Verhaltung können wohl resultatlos, in ein Nichtentschließen auslaufen, aber nicht unmittelbar, d. h. ohne Übergang in eine einstrebigere Verhaltung zu einem negativen Entschluß führen. Logisch ist auf die Fragen „welche von diesen?“ oder „welche?“ nicht die Antwort „keine“ möglich. Die Suggestion zu einer positiven Beantwortung dieser Fragen beruht darauf, daß sie Ausdruck bestimmter psychischer Situationen sind, eben der mehrstrebigen und der unbestimmtstrebigen Verhaltung, während die „Ob“-Fragen Ausdruck der einstrebigeren Verhaltung sind.

6. Stärkeunterschiede der Verhaltungen.

Mit der Stärke der Aufmerksamkeit geht meistens eine Stärke der Verhaltung parallel. Sie ist sehr verschieden von der Stärke der Motive, für die wir schon funktionale Beziehung zur Stärke der Lust und Unlust fanden. Ich verstehe unter der Stärke der Verhaltung die Energie der Hemmung, die der nach Fortgang drängende Prozeß erfährt, und dieser Energie der Verhaltung entspricht eine Energie der Entladung nach der Verhaltung. Die Energie der Verhaltung ist an der Plötzlichkeit, Abruptheit, Gründlichkeit der Hemmung festzustellen, ebenso wie die Energie der Entladung sich an der Plötzlichkeit des gleich in seiner vollen Intensität sich vollziehenden weiteren psychischen Prozesses dokumentiert. Beides entspricht in der Regel einander, wenn nicht besondere Einflüsse während des Verhaltensprozesses hier eine Änderung eintreten lassen. Starke treibende Motive machen eine energische Verhaltung nötig und bedingen auch eine energische Entladung.

Unter einer starken Entladung ist noch nicht eine starke Muskel-tätigkeit oder andere äußerlich wahrnehmbare Reaktion zu verstehen. Wir haben zunächst nur einen sich weiter abspielenden psychischen Prozeß, und es hängt von der Art des Willensentschlusses ab, ob es sofort oder überhaupt zu einem äußeren Ergebnis kommt. Körperliche „Begleiterscheinungen“, die für Verhaltungen und Verhaltenslösungen typisch sind, verstärken sich allerdings mit der Stärke der Entladung.

Ist die Verhaltensstärke sehr schwach, bekommt der ganze Prozeß den Charakter einer Phase im Vorstellungsverlauf. Hemmung und Lösung entgehen unserer Selbstbeobachtung. Das ist einerseits der Fall, wenn die gleiche Entscheidung schon früher vollzogen ist, wobei hier noch nicht auf den wichtigen Unterschied eingegangen werden soll, ob die früher vollzogene Entscheidung wiedererinnert wird oder ohne Wiedervergegenwärtigung den wiederholten Vollzug erleichtert. Andererseits sind die zahlreichen unbedeutenden Handlungen des Alltags meistens durch psychische Prozesse bedingt, bei denen man nur ein Rudiment von Verhaltung oder gar keine Verhaltung entdecken kann. So ist es, wenn wir beim Schreiben eine Faser aus der Schreibfeder entfernen, wenn wir bei einem Geräusch aus dem Fenster sehen, wenn wir willentlich unsere Gedanken lenken. Dann fehlt die scharfe Abgrenzung der Verhaltung nach beiden Seiten, vor allem die deutliche Abhebung der Lösung von der Verhaltung. Andere psychische Prozesse setzen sich trotz der Verhaltung fort und verwischen das Bild.

Die schwachen und unmerklichen Verhaltungen haben im psychischen Verlauf des Erwachsenen so sehr das Übergewicht gewonnen, daß es zunächst scheint, als seien sie die normalen Elemente der Überlegungen, und als seien die ausgeprägten Verhaltungen nur Stockungen an besonders schwierigen Stellen des Verlaufs. Der stockungslose Verlauf ist aber nur auf Grund langer Erfahrung und Gewohnheit möglich, die bei den tausendfach wiederholten, wenn auch nicht bei jeder Wiederholung ganz gleichförmigen unbedeutenden Handlungen des Alltags wirksam ist. In der ausgesprochenen Verhaltung vollzieht sich die Bildung der Mannigfaltigkeit individueller Gesetzmäßigkeit in der Einzelpsyche. Auf sie hat eine psychoreflexologisch orientierte Betrachtung in erster Linie ihr Augenmerk zu richten. Die Gesetze der Wiedererweckung und der praktischen Auswirkung dieser so entwickelten Zusammenhänge sind einfacher und psychoreflexologisch leichter verständlich.

Auch bei den Tieren gilt mitunter diese energische Spontaneität nach einer Verhaltung, die sich auch äußerlich als Pause abhebt, neben der Assoziation und der Zweckmäßigkeit sehr verwickelter Reaktionszusammenhänge als Zeichen psychischer Beeinflußtheit des Verhaltens¹⁾. Die Charakterisierung der „echten Lösung“ bei W. Köhler (Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I) hängt mit dieser Eigentümlichkeit von Entscheidungen zusammen. Auch Goltz fand schon das Fehlen des „Erstaunens“ bei der Reaktion des großhirnlosen Hundes im Falltürversuch besonders bedeutsam²⁾. Wahrscheinlich zeigt dies Fehlen des „Erstaunens“ das Fehlen von Regulationen an, die beim normalen Hund in der für den Bewußtseinsprozeß so wichtigen Verhaltung sich abspielen würden.

¹⁾ Vgl. z. B. A. Oelzelt-Newin i. d. Zeitschr. f. Psychol., Bd. 41, 1906, beim Beispiel Hydra am Schluß der Arbeit.

²⁾ Goltz, Hund, S. 575.

III. Der Akt.

1. Der Akt als Lösung der Verhaltung.

Wir beachten jetzt die Lösung und das Resultat der Verhaltung, wobei wir die zerfließende, nicht stoßweise Lösung als wesentlich das Ziel der Verhaltung verfehrend außer Betracht lassen. Trotz aller Gemeinsamkeit im dynamischen Charakter tritt hier die fundamentale Verschiedenheit zwischen Gnostischem und Praktischem, zwischen Urteilsentschluß und Willensentschluß stärker hervor. „Urteil“ und „Wille“ haben hier eine sehr enge Bedeutung, die durchaus nicht alles deckt, was im weiteren Sinne als Urteil und Wille bezeichnet wird. Die Ausdehnung auf ganz andere psychische Zustände und ganz andere funktionale Bestimmtheiten überhaupt lassen wir für spätere Erörterung beiseite. Man läßt aber auch oft Wille und Urteil den ganzen Verlauf der endgültig entscheidenden Verhaltung, die zum Entschluß führt, mitumfassen. In diesem Sinne spricht man von Willensprozessen und schreibt ihnen die Symptome der Verhaltung zu. Es läßt sich dies damit rechtfertigen, daß der Verhaltungsprozeß notwendiges Antezedens eines Entschlusses ist. Aber der Sprachgebrauch knüpft doch deutlich die Bedeutung des Urteils- und Willensbegriffes an den Zustand der Entschiedenheit am Schluß der Verhaltung im Gegensatz zum Zustand der Unentschiedenheit während der Verhaltung. Von diesem Merkmal der Entschiedenheit aus ist erst eine Ausdehnung des Willensbegriffes und Urteilsbegriffes auf zeitlich ganz gesonderte Zustände wie die der gedächtnismäßigen Wiedervergegenwärtigung des Verhaltungsentscheidendes zu verstehen.

Diesen wiedervergegenwärtigten Willen und dieses wiedervergegenwärtigte Urteil bezeichnen wir aber nicht so bedenkenlos als „Akte“. Erst in einem erweiterten, noch zu rechtfertigendem Sinne würden wir den Aktbegriff auf sie ausdehnen. Mit Akt bezeichnen wir zunächst nur eine Beendigung der Verhaltung, die den Zweck des Verhaltungsprozesses erfüllt, wobei wir zunächst noch ein wichtiges Merkmal des Aktbegriffes, die „Persönlichkeitsbedingtheit“ außer acht lassen. Der Akt ist nach dieser Definition die Grenzscheide zwischen dem Zustand der Verhaltung, der in gewissem Sinne als eine Unbestimmtheit aufzufassen ist, und einem Zustande der Entschiedenheit, der durch Prozesse in der Verhaltung bedingt ist. Für diesen neuen Zustand ist nicht der Ablauf einer äußerlich sichtbaren Reaktion, aber auch nicht einmal der Ablauf eines bestimmten neuen psychischen Prozesses das Wesentliche. Das Wesentliche ist die nunmehr feste Bestimmtheit eines funktionalen Zusammenhanges für künftige Prozesse. Der Akt ist gewissermaßen ein wichtiger Grenzpunkt im psychischen Geschehen, der Endpunkt der Verhaltung und zugleich der Einsatzzpunkt eines neuen Zustandes von einer in gewissem Sinne dauernden Gleichförmigkeit.

Die „Entladung“ hat auf dieser höheren Organisationsstufe eine neue, speziellere Bedeutung gewonnen, die wir in den Untersuchungen des 2. Teiles noch nicht fanden. Selbst bei Willensentscheidungen rollt nur dann, wenn es in der besonderen Struktur der Entscheidung, im „Gewollten“ so bestimmt ist, gleich eine bestimmte äußere oder innere Handlung ab. Immer aber ist eine Veränderung in dem dauernd gültigen statischen System geltender Gesetze für künftige psychische Prozesse eine Folge der Akte, wie noch im einzelnen nachgewiesen wird. Es „gilt“ jetzt etwas Neues, oder es gilt etwas bisher Geltendes in neuer Weise, in neuer Bestimmtheit. Daß daneben mit der Lösung der Verhaltung auch fluktuierende psychische Zustände einsetzen, wurde schon im vorigen Abschnitt erwähnt. Sie zeigen wohl an, daß nun keine Verhaltung mehr besteht, aber sie bilden nicht den eigentlichen regulatorischen Erfolg der Verhaltung. Was in statischer Form von dem Akt ab gilt, ist eine neue Funktion, nicht ein bestimmter neuer Prozeß. Eben dadurch erhält dieser Zeitpunkt seine erhöhte Bedeutung. Wir haben hier nicht nur eine Entladung, sondern in erster Linie ein „Einschnappen“, wie Th. Lipps diese Eigentümlichkeit einmal nannte.

Die Auffassung des Akts als ohne jede zeitliche Ausdehnung hat ebensowenig Widersinniges oder Übernatürliches wie die Auffassung des kritischen Punktes in der Erhitzung des Pulvers, von dem ab die Entzündung des Pulvers einsetzt. Eine solche Ausdehnungslosigkeit ist durch die Logik der beobachteten Tatsachen bestimmt und kann selbstverständlich nicht unmittelbar beobachtet werden¹⁾. Tatsächlich werden wir auch hier wie bei der Entzündung des Pulvers ein zwar äußerst rasches aber doch stetiges Hinübergleiten in die neue Bestimmtheit haben. Der Wendepunkt bedeutet nur, daß normalerweise zu gewärtigende Momente an der neuen Bestimmtheit von jetzt ab nichts mehr ändern können. Psychische Phänomene, die für diesen Zeitpunkt bezeichnend sind, müssen selbstverständlich eine gewisse Ausdehnung um ihn herum haben, wenn sie auch in ihm einen Höhepunkt haben können. Dieser Art ist vor allem das in den experimentellen Untersuchungen mit sorgfältiger Selbstbeobachtung stets auffallende „Tätigkeitsgefühl“.

Den Begriff der „Entscheidung“ kann man sowohl auf die ganze endgültig „entscheidende“ Verhaltung als auch auf den Zeitpunkt des Aktes beziehen. Im ersteren Sinne haben wir diesen Begriff bisher oft gebraucht, im letzteren werden wir ihn künftig gebrauchen. Diese Äquivokation dürfte kaum zu logischen Unklarheiten führen, da immer klar ist, in welchem Sinne der Begriff gemeint ist.

¹⁾ Vgl. hierzu O. v. d. Pfordten, Psychol. d. Geistes, S. 15f. Ferner die „Intermittenz d. geistigen Akte“ bei M. Palagyi, Naturphil. Vorles. ü. d. Grundproblem d. Bewußtseins, 1903.

2. Die Ichbedingtheit des Aktes.

Die unbefangene Aussage von Versuchspersonen ergibt nun eine schwer analysierbare Beschaffenheit des charakteristischen Tätigkeitsgefühls beim Akt. Dieses Tätigkeitsgefühl ist gleichbedeutend mit dem Bewußtsein, daß die durch den Akt bestimmte dauernde Gesetzmäßigkeit meiner künftigen psychischen Prozesse durch mein Ich, meine Persönlichkeit, meinen Geist geschaffen ist. Bei Gefühlen, Empfindungen, Wahrnehmungen, Vorstellungen erscheint der Zustand nicht in dieser Weise meinem Ich entsprungen. Gewiß kann ich mich ihnen auch willentlich zuwenden oder mich von ihnen abwenden und dadurch die Wirksamkeit dieser Momente in meinem Bewußtsein verstärken oder schwächen, in gewisser Richtung sogar hervorrufen oder beseitigen. Aber ich habe immer dabei das Bewußtsein, daß ich diese Momente nur aufmerksam erfasse, sie „apperzipiere“, nicht daß sie Schöpfungen meines Ich sind. Wir sagen wohl, diese anderen Momente sind in mir da. Aber wir merken, wenn wir uns unbeeinflusst durch psychologische Theorien dem mit diesem Ausdruck Gemeinten hingeben, daß wir jetzt ein „Ich“ als Gebiet alles Bewußten meinen, ein „Ich“, das sich mit dem Gesamtumfang der Bewußtseinsinhalte deckt, ein passives Ich von ganz anderer Bedeutung. Vor dieser Äquivokation des Ausdrucks „Ich“ haben wir uns zu hüten.

Nur das Gefühl der Lust und Unlust hat eine engere Verknüpfung mit dem Ich, das Schöpfer des Willens und des Urteils ist. Das Gefühl dringt auf mein Ich ein, zwingt es zur Anerkennung als Geltung. Das ist aber gerade die umgekehrte Beziehung zum Ich wie bei Wille und Urteil.

Beim Urteilsakt liegt die Sache allerdings komplizierter. Der Urteilsakt scheint uns nicht so völlig von unserem Willen allein abhängig. Unsere Erkenntnis ist „objektiv“ bestimmt, was uns als eine wenigstens teilweise Negation der Ichbestimmtheit im obigen Sinne erscheint. Das wird noch besondere Untersuchung erfordern. Für den Willensakt gilt diese Einschränkung nicht. Dem Nachweis der „Autogenität“, „Selbsttätigkeit“ als Charakteristikum des Willens widmet Goldscheider eine Abhandlung¹⁾. Auch das Buch Else Wentschers²⁾ soll in erster Linie die entscheidende Rolle der Persönlichkeitsbedingtheit darlegen. Aber erst die Untersuchungen mit methodischer Selbstbeobachtung, namentlich die von Ach und von Michotte und Prüm, stellen das unmittelbare Vorhandensein des Autogenitätsbewußtseins beim Willensakt unzweifelhaft fest. Eine ungeübte Selbstbeobachtung übersieht dies Moment, oder sie stellt es zu grob dar. So meinte Sigwart offenbar das Richtige, wenn er sagte: „Erst wenn die Reflexion auf das eigene Selbst dazwischen tritt, das die unwillkürlichen Regungen beherrscht und entweder hemmt oder durch eigene Tätigkeit bejaht und zu der seinigen macht, tritt

¹⁾ Zeitschr. f. Psych., Bd. 75, 1916.

²⁾ Else Wentscher, Der Wille, Leipzig 1910.

das Wollen ein.“ Aber eine Reflexion auf das Selbst ist hier gar nicht gegeben. Es ist nur ein Bewußtseinszustand, der uns bei analysierender Zuwendung auf das Selbst führt. „Je ne puis pas ne pas dire que c'est moi qui l'ait fait“, fassen Michotte und Prüm die Aussagen der Versuchspersonen zusammen¹⁾.

Ein anderes Moment, das auch vielfach als Kriterium dafür, daß wir es mit einem Willensakt zu tun haben, angeführt wird, ist, daß die Handlung als künftig ausgelöste Reaktion vorgestellt wird; mitunter wird auch noch die Notwendigkeit der Vorstellung der entscheidenden Motive des Willens hinzugefügt. Auf diese Weise glaubt man sich der schwierigen Aufgabe enthoben, zu bestimmen, was denn eigentlich diese Autogenität, deren man sich unmittelbar bewußt ist, funktional bedeutet. Das Bewußtsein der Autogenität scheint ein zu verwickeltes psychisches Gebilde zu sein, als daß es zur Charakteristik eines psychischen Momentes von so fundamentaler Bedeutung wie des Willens dienlich sein könne. Aber Goldscheider weist schon darauf hin, daß dann kein Unterschied zwischen einer Willenshandlung und einer vorher gewußten Nachahmungsbewegung sei. Auch ist das Vorgestelltsein des Gewollten im Zeitpunkt des Aktes durch die experimentellen Untersuchungen keineswegs sichergestellt. Während der Verhaltung fehlt vorzugsweise diese Vorstellung, und erst im Anschluß an die Lösung setzt zweifellos die Vorstellung des Gewollten ein. Daß sie im Zeitpunkt des Aktes schon da sein müsse, scheint mir ein falscher Ausdruck der Tatsache zu sein, daß Verhaltungen mit ihren Akten in festen funktionalen Beziehungen zu vorausgehenden und folgenden Vorstellungen stehen. Vorstellungen sind sicher nicht bedeutungslos für Willensakte. Das wird aus späteren Untersuchungen hervorgehen. Ich habe aus Ertappungen bei gewichtigen Willensentschlüssen die Überzeugung gewonnen, daß wohl ein dunkles Bewußtsein der Motive in diesem Zeitpunkt vorhanden ist, daß aber eine Vorstellung des Gewollten oft erst nachfolgt, nachdem die Spannung längst gelöst und die Entscheidung gefallen ist. Diese Vorstellung des Willensziels oder der Willenshandlung als gewollt kann sich nun noch lange festsetzen und, wenn die Handlung nicht gleich ausgeführt wird, wiederholt auftauchen. Aber damit ist doch nicht funktional bestimmt, was es bedeutet, daß diese Handlung „gewollt“ ist und nicht nur wie eine körperliche Folge eines psychischen Prozesses vorausgesehen wird.

3. Die Bedingtheit durch das System der Geltungen.

Wir können, ohne auf eine gründliche Analyse des Ichbewußtseins hier schon einzugehen, funktionale Momente feststellen, von denen der Entscheidende überzeugt ist, daß sie zur Geltung gekommen sind. Es handelt sich um eine Vielheit von Momenten, obwohl das Ich als eine Einheit aufgefaßt wird. Will ich etwas, so weiß ich, daß das

¹⁾ Archive de Psychol., Bd. 10, S. 194, 1911.

reichgegliederte System von Maximen, von „Geltungen“, das ich bei analytischer Untersuchung Glied für Glied als zu meinem Ich gehörig anerkennen würde, zur Berücksichtigung gekommen ist, soweit es Bezug auf das Gewollte hat. Alle meine Maximen gehören zu diesem Ich. Würde mein Wille gegen eine dieser Maximen verstoßen, ohne daß in bewußter Entscheidung eine Auseinandersetzung mit dieser Maxime stattgefunden hätte, so würde ein Widerstand in mir rege sein, der mich hindern würde, diesen Willen als meinen Willen anzuerkennen. Aber ich würde diesen Willensakt auch gar nicht vollzogen haben. Wir können auch sicher sein, daß jeder Widerspruch einer Entscheidung, die im Begriff ist, sich in einem Akt durchzusetzen, gegenüber einem Geltungsmoment meiner Persönlichkeit sofort ein Gefühl der Dissonanz hervorruft und das widerstrebende Moment meiner Persönlichkeit ins Bewußtsein ruft. Dies ist das wichtige „Gesetz der Berichtigung“, das Selz für die gnostischen Entscheidungen in seiner ganzen Bedeutung erkannt hat. Die Sachverhaltsfeststellung (die spezielle Form der Entscheidung in den Versuchen Selz) „zeigt die Tendenz, die Aktualisierung eines mit ihr in Widerspruch stehenden Wissens, verbunden mit der Erkenntnis des bestehenden Widerspruchs, herbeizuführen“¹⁾. Ein entsprechendes Gesetz ist aber mindestens ebenso zuverlässig auf dem Willensgebiet wirksam. Die durch anderweitige Motive herbeigeführte Tendenz, einen bestimmten Willensakt zu vollziehen, der einer früheren Geltung widerspricht, ist das zuverlässigste Mittel für die Wiedererweckung dieser alten Geltung zu neuer Wirksamkeit als Motiv, vorausgesetzt, daß es sich um eine ernsthafte, „lebendige“ Geltung handelt. Wo die Zusammenhänge schwierig, ungewohnt, ungerüst sind, wo die ältere Geltung fast vergessen ist, meldet sich erst ein Gefühl der Dissonanz, des „Nichtstimmens“, das, oft durch einen merklichen Willensakt hindurch, den Vollzug des vielleicht schon fast entschiedenen Willensaktes hemmt und nun ein Suchen nach dem Grund dieses Dissonanzgefühls zur Folge hat, wenn die widersprechende Geltung nicht gleich einfällt.

Auf moralischem Gebiet ist dies die „Stimme des Gewissens“. Aber der rücksichtslos egoistische Geschäftsmann hat das Gegenstück zur „Stimme des Gewissens“ immer dann, wenn er irgendetwas gegen sein Geschäftsinteresse unternimmt, d. h. etwas, was auch nicht auf weiten Umwegen (des öffentlichen Ansehens usw.) seinem Geschäftsinteresse zugute kommt. Die Stimme des Gewissens aber schweigt bei ihm, soweit sein ganzes Geltungssystem sich konsequent wirtschaftlich-egoistisch entwickelt hat. Auf der zuverlässigen Funktion des Gesetzes der Berichtigung beruht auch die Zurechnungsfähigkeit des Menschen in bezug auf seine Handlungen und damit die Verantwortung und die Strafbarkeit. Durch dieses Gesetz ist erst die Gewähr dafür gegeben, daß die ganze Persönlichkeit wirklich zur Wirk-

¹⁾ O. Selz, Über die Gesetze d. geordneten Denkverlaufs, Stuttgart 1913, S. 272.

samkeit kommen kann und nicht nur eine zufällige psychische Konstellation ausschlaggebend ist.

Hierbei ist Voraussetzung, daß dies ganze System von Geltungen dauernd bereit ist, in die aktuellen Entscheidungen einzugreifen. Sie sind dauernd „wach“. Nicht immer ist dies der Fall. Gewisse Geisteskrankheiten sind dadurch charakterisiert, daß vieles zu gewissen Zeiten nicht wach ist. Im Traum funktioniert das Gesetz der Berichtigung nur höchst mangelhaft. Das geht besonders deutlich aus den Selbstbeobachtungen Hackers hervor¹⁾. Am Fehlen der Berichtigung oder auch des Versuchs der Berichtigung wird der Traum als Traum erkannt, wenn man sich seiner erinnert.

Nicht immer vollzieht sich die Anpassung so allein auf Seite neuer zum Entschluß drängender Motive. Auch meine alten Maximen werden oft für den neuen Entschluß umgebildet oder beseitigt, was allerdings Zwischenprozesse, Hilfsprozesse erfordert. Meine „Begierde“ kann über meine Maximen siegen. Aber diese Maximen „gelten“ mir in diesem Falle von jetzt ab nicht mehr. Sie sind außer Funktion gesetzt, und der Willensentschluß ist auf Grund eines neuen Geltungssystems gefaßt. Dies erfordert noch nähere Untersuchungen.

Vor allem darf nicht übersehen werden, daß das „Ich“ noch nicht bis in seine letzte funktionale Bedeutung hinein erklärt ist. Ich entscheide auch zwischen den alten Maximen und neuen Motiven. Das Ich steht also im tiefsten Sinne genommen noch jenseits von allen Maximen und Motiven. Es muß da noch ein letztes entscheidendes Moment geben, auf das wir hier aber noch nicht eingehen.

In den frühesten Stadien der Kindheit fehlt zweifellos diese Hierarchie der Willensgeltungen und Urteilsgeltungen. Vor allem fehlt der funktionale Zusammenhang des Systems völlig. Einfache positive oder negative hedaldedonische Gefühle entscheiden. Diese Gefühle addieren sich oder subtrahieren sich, ganz wie bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit. Wir sprechen hier deshalb nicht von einer Persönlichkeit. Nur langsam entwickelt sich ein System von Geltungen²⁾.

Man wird sich allerdings auch bedenken, dem höheren Tier, selbst dem Pferde oder Elefanten, eine Persönlichkeit zuzuerkennen. Zweifellos ist hier das System der Geltungen bei weitem nicht so reichhaltig und so sehr auf Grund des individuellen Entwicklungsganges differenziert wie beim Menschen. Aber bei der Ablehnung der Tierpersönlichkeit haben offenbar gewohnte Anthropismen einen Einfluß ausgeübt. Wir haben hier noch Residuen aus der Zeit, in der man höchst einfach dem Menschen die Vernunft, dem Tiere den Instinkt zudiktierte, ohne sich über einen funktionalen Sinn dieser Begriffe klar zu sein.

Wenn wir dieses System als „Persönlichkeit“ bezeichnen, so ist

¹⁾ Archiv f. d. ges. Psychol., Bd. 21.

²⁾ Vgl. besonders W. Stern, Psychol. d. frühen Kindheit, Leipzig 1914, S. 289—298.

damit der Nachdruck auf die individuelle Verschiedenheit gelegt. Aber es handelt sich hier nicht um den Persönlichkeitsbegriff, von dem die Psychographie spricht, um die Gesamtheit der individuellen psychischen Eigenschaften. Es handelt sich um Persönlichkeit im engeren Sinne, um die „geistige Persönlichkeit“. Andererseits kommt es auch gar nicht darauf an, daß ein Geltungsmoment nicht auch bei anderen Persönlichkeiten in gleicher Weise vorhanden ist. Bei vielen Seiten der Persönlichkeit ist dies sogar infolge der Eigenart dieser Seiten notwendig. Unsere Persönlichkeit ist sozial, und die soziale Bedingtheit durchzieht alle höheren Kulturgebiete. Wichtig ist, daß alle Glieder der Persönlichkeit dem Individuum gelten, was für psychographische Daten sonst nicht allgemein zutrifft.

Wir können dies System auch als „Geist“ bezeichnen und vermeiden damit die Mißdeutungen, denen der Begriff der Persönlichkeit leicht ausgesetzt ist. „Geist“ umfaßt auch zweifellos das System der Erkenntnisgeltungen, das infolge seiner Abhängigkeit von „objektiven“ Kriterien, die noch näher zu untersuchen ist, leicht als außerhalb der Persönlichkeit stehend aufgefaßt werden kann. Dieser Ausdruck „Geist“ legt gerade das Hauptgewicht auf die Erkenntnis. Das ist in eigenartigen Bedingtheiten des Systems aller Geltungen überhaupt begründet, auf die wir noch näher eingehen werden¹⁾.

Das einzelne, elementare funktionale Moment dieses Zusammenhanges nenne ich eine „Geltung“. Geltung ist eine Funktion in einem Zusammenhange von Funktionen. Wir haben Willens- und Urteilsgeltungen oder, anders ausgedrückt, praktische und gnostische Geltungen zu unterscheiden.

4. Entstehung der Geltungen aus Willens- und Urteilsakten.

Nicht immer folgt auf den Willensakt sofort der Prozeß, der als gewollter durch die Verhaltung bestimmt ist. Ich führe die Handlung nur aus, wenn in dem Willensentschluß schon die sofortige Handlung enthalten lag. Wenn ich mich entschieden habe, die Feder zu wechseln, greife ich nach dem Entschluß gleich nach der Federdose. Aber gerade in den wichtigeren Fällen folgt die Ausführung meistens erst später, wenn gewisse Bedingungen, die im Willen selber enthalten liegen, erfüllt sind.

Wird der Wille nicht sofort ausgeführt, ist bei energischen Willensakten eine eigenartige Spannung deutlich introspektiv bemerkbar. Diese Spannung ist aber von der Spannung in der Verhaltung durchaus verschieden. Es ist die Spannung, die N. Ach in seinen Untersuchungen als typisch für den Willensakt gefunden hat²⁾. Daß sie gerade in Achs Untersuchungen deutlicher hervortraten, liegt an der Eigenart seiner Anordnung. Bei Michotte und Prüm waren die Willensentschlüsse den Versuchspersonen herzlich gleichgültig und sollten

¹⁾ Vgl. Abschnitt V, Ziffer 6, dieses Teiles.

²⁾ Der Willensakt u. d. Temperament, 1910.

instruktionsgemäß gar nicht ausgeführt werden. Bei A ch kamen aber energische, interessebetonte Willensakte vor, denen die Versuchsperson ernste Bedeutung für ihr wirkliches Verhalten zusprach. Diese Spannung folgt erst dem Willensakt und hat ganz andere Beziehungen als die Spannung in der Verhaltung.

Es ist gewissermaßen eine neue Regulation des psychischen Prozesses, daß die Ausführung des Gewollten nochmals durch ein bedingendes Moment im Gewollten selbst aufhebbar gehemmt ist. Das Gewollte bleibt geltend, aber es wird in einem anderen Sinne nochmals verhalten. Bei der eigentlichen Verhaltung handelt es sich um eine Hemmung, die nach eigener Gesetzmäßigkeit in kurzer Zeit durch eine Entladung oder entscheidungslos durch eine langsame Entspannung gelöst wird. Die Auslösung des Gewollten erfolgt, wenn das Hemmungsmotiv geltungslos geworden, beseitigt ist.

Wir merken auch deutlich einen Zustand erhöhter Spannung, wenn wir zeitweilig viel „vorhaben“, wenn wir z. B. bei einem Gang in die Stadt viele Besorgungen zu machen haben, im Gegensatz zum Zustand beim gewöhnlichen Spazierengehen. Bei dem Genötigtsein, zu einer ungewohnten frühen Zeit aufzustehen, ohne geweckt zu werden, macht sich dieser Spannungszustand dadurch lästig, daß er das Einschlafen erschwert, selbst wenn wir an das Aufwachen gar nicht denken.

Beim Akt ohne äußere Reaktion, also beim Einsetzen dieser noch zurückgehaltenen, aber schon entschiedenen Reaktionsbestimmtheit ist mehr oder weniger deutlich eine kleine impulsive Bewegung zu sehen, die zur Hauptsache ein Initialstadium der gerade für die betreffende Willenshandlung nötigen ersten Muskelkontraktionen ist. Sie ist beim erwachsenen Menschen durch Erziehung und Selbstbeherrschung auf ein Minimum reduziert, aber doch noch erkennbar. Hierauf stützt sich bekanntlich die Erklärung Pfungsts für die Leistungen des klugen Hans¹⁾. Für den Willensakt scheint die unmittelbare Ausführung das Ursprünglichere zu sein. Die Aufspaltung der Ausführung scheint erst das Ergebnis einer neuen, nicht willentlichen Hemmung zu sein.

Auch beim Denkakt haben wir Bewegungen, was bei der engen Verwandtschaft mit dem Willensakt nicht verwunderlich ist. Beim Erkenntnisakt fehlt aber im großen und ganzen diese Spannung, wenn das Gedachte nicht im Verlauf einer bereits beschlossenen Überlegung verwertet werden soll, wenn es sich also nicht tatsächlich um eine Willensbedeutung handelt.

Sowie die der Willensgeltung entsprechende Situation da ist, wird meistens die Willensbehandlung ausgeführt, ohne daß eine neue Willensentscheidung eintritt. Kommt es aber doch zu einer neuen Verhaltung, so tritt die alte Entscheidung als ein starkes Motiv auf, das sich ohne beträchtlichen Widerstand durchsetzt, wenn nicht ganz gewichtige neue Motive auftreten.

Wir haben Willensakte, in denen bereits die funktionale Bestimm-

¹⁾ O. Pfungst, Das Pferd des Herrn v. Osten. Leipzig 1907.

heit enthalten ist, daß sie für alle Lagen gelten, in denen bestimmte Bedingungen erfüllt sind: Ich will ein anderes Format des Briefpapiers benutzen; ich will Mathematik studieren. Der Entschluß hat in allen Fällen, in denen die für ihn geltenden Bedingungen erfüllt sind, eine zwingende Gewalt, die nur einem neuen Entschluß, der ihn ausdrücklich umstößt, weicht. Die Stärke dieser Gewalt ist etwas ganz anderes als die Stärke der Disposition zum Einfallen, zur Reproduktion des Gewollten in der den Bedingungen gemäßen Lage. Allerdings ist dies Einfallen nötig; fällt der Wille nicht ein, nützt auch seine Energie nichts. Aber darum handelt es sich hier nicht, sondern um die motivierende Gewalt in einer neuen Entscheidung oder bei der Ausführung der Handlung, für die das Einfallen zwar Voraussetzung ist, aber selbst nicht mehr das Gewicht bestimmt. Ganz richtig sagt Külpe, daß durch die Aufgabe auch die stärksten Assoziationen überwunden werden können¹⁾. Ob es sich um eine von anderen Personen übernommene und gewollte Aufgabe oder um einen selbständigen Willenschluß handelt, ist hierfür natürlich gleichgültig. Daß bei N. Ach diese durch die Aufgabe gebildete „determinierende Tendenz“ mitunter assoziativen Zusammenhängen unterlag, kam nur daher, daß in Achs Versuchen allmählich das gewohnheitsmäßige Aussprechen der aufsteigenden Silbe an die Stelle der Reaktion auf eine neue Willensentscheidung oder auf das Bewußtsein der Willensgemäßheit, wie es bei allen Ausführungen von Willenshandlungen vorhanden ist, getreten war. Für das Einfallen, das Aufsteigen von Vorstellungen ist der frühere Willensentschluß zwar auch ein wichtiger Faktor²⁾, der in dieser Bedeutung allerdings mit anderen Faktoren gleicher Bedeutung an Intensität meßbar ist. Aber dies ist nicht die Wirksamkeit, die neue Willensakte entscheidet und die sich auch im Bewußtsein der Willensgemäßheit dokumentiert. In dieser Entscheidung und für dieses Bewußtsein ist die Assoziation ohne Gewicht. Sie braucht in dieser Entscheidung gar nicht überwunden zu werden, sondern es ist nur die Gewohnheit des Aussprechens des einfallenden Reaktionsworts, die sich allmählich einstellt, zugunsten einer wirklichen Verhaltung oder zugunsten des Bewußtseins der Willensgemäßheit zurückzudrängen. Die eigentliche, charakteristische Wirksamkeit des Willens ist, wie Ach selbst findet, die „Nachwirkung, welche rücksichtslos auf eine Verwirklichung des psychischen Geschehens im Sinne der antizipierten Zielvorstellung drängt“³⁾. Einfallen, Reproduktion ist aber eine Funktion, die wir in diesem Abschnitt völlig beiseite lassen, so unentbehrlich sie auch als Hilfsfunktion, als Voraussetzung für die hier in Frage kommenden Funktionen ist.

Für die Erkenntnis ist diese Tendenz, dauernd zu gelten, noch deutlicher. Das Ergebnis eines Erkenntnisakts behält dauernd die

¹⁾ Internationale Monatsschrift, 1912.

²⁾ Vgl. Abschnitt VII, Ziffer 7, dieses Teils.

³⁾ N. Ach, Über d. Willensakt u. d. Temperament, 1910, S. 248. Vgl. zu diesem Absatz auch J. Lindworsky, Der Wille, Leipzig 1919, S. 105f., 121f.

Wirksamkeit als Geltung, bis es durch einen neuen Urteilsakt umgestoßen wird.

Selbst wenn der Willensentschluß nur für eine bestimmte Handlung gefaßt ist, liegt in ihm die Tendenz der Wirksamkeit in allen nicht wesentlich abweichenden Fällen. In gleicher Situation fühle ich mich gebunden, wieder ebenso zu handeln, falls ich nicht die frühere Entscheidung durch eine neue Entscheidung widerrufe. Für diesen Widerruf genügen jetzt allerdings schon sehr geringfügige Motive wie Abwechslungsbedürfnis und Neuerungssucht.

Ein ganz neuer dynamischer Charakter dieser eigentümlichen Wirksamkeit, die von einem Akt ausgeht, liegt darin, daß durch einen Prozeß eine beträchtliche Stärke dieser Wirksamkeit erzeugt wird, die in weitem Maße gegenüber dem Einfluß von Wiederholung und Unterbrechung des Wiederholens stabil ist. Eine häufige Wiedererinnerung des Ergebnisses fördert wohl die Reproduktion der Geltung im richtigen Augenblick, in dem ich sie anzuwenden habe, aber nicht wesentlich ihre Geltungskraft. Lange Unterbrechung verringert zwar die Zuverlässigkeit des Wiedereinfallens im richtigen Augenblick; fällt die Geltung aber ein, so hat sie durch die Unterbrechung nicht wesentlich an Geltungskraft eingebüßt. Beides gilt aber nur mit Einschränkung, auch wenn wir davon absehen, daß wiederholt angewandte Geltungen der Gewohnheit anheimfallen und nun wirklich eine Widerstandskraft ganz anderer Art, die der Steigerung und Schwächung durch Wiederholung und Unterbrechung zugänglich ist, gewinnen. Tatsächlich bedingt jede wirklich neue Erfahrung (nicht eine bloße Wiedererinnerung) eine Veränderung der Geltungsmotive, die bei einem Neuvollzug der Entscheidung auch zu einer Veränderung der Geltung führt. Die Wahrscheinlichkeit der Erkenntnisgeltung wird eine andere, die Zuverlässigkeit der Motive wird eine andere usw. Bei langen Unterbrechungen sind Veränderungen in der Gesamtheit unseres Geltungssystems eingetreten. Wir nehmen ohne weiteres eine nichtanererkennende Haltung gegenüber alten Geltungen an, die nicht inzwischen gelegentlich in neuen Verhaltungen nachgeprüft oder ohne Widerspruch zu erregen angewandt sind. Wer sich einer Maxime seiner Schulzeit erinnert, die inzwischen nicht mehr betätigt ist, weil die Bedingung ihrer Anwendung niemals mehr eintrat, wird sie keineswegs mehr im Falle der Anwendbarkeit als geltend ohne neue Überlegung annehmen. Sie hat tatsächlich ihre Geltungskraft ohne einen darauf gerichteten Akt verloren. Ich bin mir bewußt, daß ich „ein anderer Mensch“ geworden bin, und das tut ohne weiteres allen vorhergehenden Willensgeltungen Abbruch. Dies alles aber führt zu Zusammenhängen, die erst später ins Auge gefaßt werden sollen.

Im wesentlichen ist der dynamische Charakter dieser Wirksamkeit ein anderer als der, den wir bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit fanden, und den wir im Psychischen auch wiederfinden werden¹⁾. Wir haben nicht mehr die schwache Wirksamkeit

¹⁾ Vgl. Abschnitt VII dieses Teils.

des einmaligen Prozesses, die allmählich abklingt, aber durch Wiederholung anwächst.

Wir haben allerdings schon im zweiten Teil dieser Arbeit etwas Entsprechendes kennengelernt und zwar bei den „Kompaßbewegungen“ v. Buddenbrocks¹⁾. Man könnte die immer wiederholte Wiederherstellung desselben Winkels der Bewegungsrichtung zur Lichtrichtung geradezu als Geltung durch einen Willensakt beim Anfang der Einwirkung dieser Lichtrichtung selbst auffassen. Infolge dieser einmaligen Einwirkung ist ein Prozeß in dem Tier vor sich gegangen, der sofort mit einer Energie eine Bestimmtheit der künftigen Reaktionen durch Reize erzeugt hat, die durch Ausdauer und Wiederholung der erzeugenden Reizlage nicht mehr gesteigert wird. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß wir es bei diesen Insekten mit so verwickelten Zusammenhängen, wie sie für den Willensakt charakteristisch sind, zu tun hätten.

Aus Thorndikes Untersuchungen geht eine merkwürdige Überlegenheit der Affen über andere Säugetiere hervor: „Während die letzteren gleichmäßig, ausgenommen in den Fällen der allerleichtesten Verrichtungen, einen Prozeß des graduellen Lernens durch graduelle Elimination der erfolglosen Bewegungen und graduelle Stärkung der erfolgreichen Bewegungen zutage treten lassen, zeigen diese, ausgenommen in den schwersten Verrichtungen, einen Prozeß plötzlichen Erwerbs durch rasches, anscheinend momentanes Aufgeben der erfolglosen Bewegungen und Auswahl der angemessenen Bewegungen, die an Plötzlichkeit mit den Wahlhandlungen bei Menschen in ähnlichen Verrichtungen wetteifert²⁾.“ Hier liegt offenbar Geltung infolge eines Akts vor.

Dennoch dürfte sicher sein, daß andere Säugetiere unter natürlichen Bedingungen auch zu geltungsbedingenden Akten fähig sind und daß die Affen sich höchstens dadurch auszeichnen, daß sie, wie in ungleich höherem Grade der Mensch, fremdartigeren Bedingungen in dieser Hinsicht gewachsen sind. Ein Hund, der durch ein Gitter einen Leckerbissen sieht, rennt plötzlich im Gegensatz zum Hin- und Herlaufen am Gitter, oft nach einer auffälligen Pause, Stockung in seinen Bewegungen, um das Haus herum durch eine Lücke im Zaun, auch wenn er auf diese Weise niemals einen Leckerbissen erlangt hat. Hier liegt offenbar aktmäßige Entstehung einer neuen Geltung auf Grund von Motiven und alten Geltungen vor, und zwar unter Wirksamkeit der Motivationsgesetze, die noch zu besprechen sind. Köhler³⁾ nennt dies „echte Lösung“ im Gegensatz zur „Probierlösung“ und Wirksamkeit eines zufälligen Erfolges auf künftige Wiederholung des Lösungsversuchs, die auch im Menschen noch größte Bedeutung hat⁴⁾. Er gibt für Schimpansen mehrere Beispiele solcher echten Lösungen.

1) Teil 2, Abschnitt III, Ziffer 6.

2) Thorndike, *Animal Intelligence*, New-York 1911, S. 189.

3) W. Köhler, *Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I*, Berlin 1917.

4) Vgl. Abschnitt VII, Ziffer 9, dieses Teils.

In den Akten liegt der Ursprung der zahlreichen Geltungen, die in der Gesamtheit unsere Persönlichkeit ausmachen. Geltungen sind Folgezustände von Akten und wirken wieder auf spätere Akte, sind Koeffizienten der Bestimmungen dieser späteren Akte, wenn auch diese Wirksamkeit nicht die einzige ist.

5. Die Systemeinheit der Persönlichkeit.

Den wichtigsten Faktor für die Entstehung neuer Verhaltungen haben wir bereits erwähnt: den logischen Widerspruch der neuen Geltungen und zur Geltung drängenden Motive gegenüber alten Geltungen. Diesen Faktor hat Dewey auch im Auge, wenn er den „conflict“ zum „antecedent of thinking“ macht¹⁾.

Beim Fehlen des Widerspruchs aus dem Zusammenhang meiner Persönlichkeit heraus ist nicht nur das Fehlen eines Dissonanzgefühls zu konstatieren, sondern ein positives Bewußtsein der Bestimmtheit durch meine Persönlichkeit. Zwar werden in der Regel nur wenige Geltungen, vielleicht wird nur eine einzige Geltung unmittelbar in der Entscheidung wirksam sein. Aber dadurch, daß sich kein Widerspruch aus dem Gesamtsystem der Geltungen bemerkbar macht, oder daß jeder Konflikt bereits in einer intermediären Entscheidung beseitigt wurde, ist die Konformität mit dem ganzen System der Geltungen gewährleistet. Darauf kommt es aber in der Denkpraxis allein an. Insofern ist es richtig, daß bei jedem Akt die „Totalität unseres Geistes“ gegenwärtig ist.

Es kommt immer wieder neue Zusammenstimmung in das System der Geltungen, auch wenn neue Motive sich in den Entscheidungen durchsetzen. Dann müssen eben alle widersprechenden Geltungen durch Akte beseitigt werden oder doch solche Änderungen erleiden, daß sie mit dem neuen Motiv verträglich werden. Dissonanz ist in diesem Falle das emotionale Moment, das zu neuen Verhaltungen und Entscheidungen drängt. Diese Wandlungen können sich bis in recht fernliegende Zusammenhänge erstrecken und machen einen wesentlichen Teil unseres Denkens aus. Sie stellen die Übereinstimmung zwischen der neuen Geltung und den alten Geltungen wieder her. Die Gesetze, die diese Übereinstimmung und diesen Widerstreit zwischen den Geltungen bestimmen, sind zur Hauptsache die logischen Gesetze. Wir stoßen hier bereits auf die wichtige Bedeutung dieser zunächst rein gnostischen Gesetzlichkeit für das Gesamtsystem aller Geltungen, auch der Willensgeltungen. In der logischen Gesetzlichkeit liegt eine Bestimmtheit der Geltungen durcheinander, und dieser Bestimmtheit widersprechen zuweilen die neuen Geltungen. Das bedingt die Disharmonie, von der oben die Rede war. Auf diese logischen Gesetze können wir aber erst im nächsten Abschnitt bei der Untersuchung gnostischer Akte eingehen. Durch die vielen gegenseitigen Bestimmungen erhält das ganze System der Geltungen den Zusammenhang,

¹⁾ J. Dewey, *Studies in Logical Theory*, Chicago 1903, S. 38 f.

die Zugehörigkeit zu einer Einheit, die wir als Einheit unserer Persönlichkeit auffassen.

Auch im erwachsenen Menschen ist die Persönlichkeit niemals so völlig harmonisiert, daß schon jede einzelne Willensentscheidung durch das System der Geltungen bestimmt ist, wobei wir von den Erkenntnisentscheidungen absehen, da hier noch andere Bestimmtheiten vorliegen. Die Persönlichkeit entwickelt sich allerdings in Richtung auf eine solche eindeutige Bestimmtheit durch eine verwickelte hierarchische Ordnung von Motiven. Durch diese Ordnung wird der Konflikt der Motive zwar eingeschränkt. Aber die Motivkonstellationen sind zu reichhaltig, um jeden Konflikt durch Anpassung der Geltungen vermeiden zu können. Vor allem aber besitzt die Persönlichkeit selbst mehr oder weniger eine Nachgiebigkeit gegenüber zeitweiligen hedaldedonischen Gefühlen, die sie in immer neue Disharmonien stürzt, und die immer neue Denkprozesse zur Wiederherstellung einer Harmonie erfordert¹⁾.

Es darf nicht übersehen werden, daß tatsächlich oft nur ein engerer Kreis von Geltungen wirklich imstande ist, einen Akt zu beeinflussen oder zu verhindern. Unter normalen Umständen wird dies freilich immer der Teil sein, der in enger Beziehung zu dem vorliegenden Problem steht, und man kann nicht nachprüfen, ob das übrige wirklich wirkungsfähig ist, da keine logische Beziehung besteht. Man kann anscheinend so sehr auf ein spezielles Problem konzentriert sein, daß zeitweilig gar kein Ichbewußtsein besteht, sondern nur ein Bewußtsein des engeren Geltungssystems, zu dem das Problem gehört. Ich selbst habe mich gelegentlich bei intensiven mathematischen Beschäftigungen unterbrochen und durch Retrospektion gefunden, daß bei tiefster Konzentration zwar ein gewisses „Sphärenbewußtsein“ des mathematischen Geltungskreises, aber keine Spur von Selbstbewußtsein vorhanden ist. Das Gesamtsystem der Geltungen scheint hier zugunsten eines engeren Kreises von Geltungen zurückzutreten zu sein, allerdings nur so weit, daß es bei dem geringsten Anlaß wieder in seiner Gesamtheit wach wird. Dieses Wecken kann aber schon durch ein gelegentliches Bedürfnis nach neuer willentlicher Aufmerksamkeitsspannung erfolgen. Das Mißtrauen, das vielfach aus theoretischen Gründen den Aussagen der Selbstbeobachter Titcheners, die nicht immer ein Selbstbewußtsein konstatierten, entgegengebracht wurde, scheint mir nicht gerechtfertigt zu sein²⁾. Es dürfte auch für gewisse wohingegrenzte Problemkreise vorteilhaft sein, wenn alle nicht zugehörigen Momente der Persönlichkeit völlig ausgeschaltet sind. Alle Feststellungen dieser Art bedürfen aber noch einer Klärung der Eigenart und der Grenzen niederer Bewußtseinsstufen überhaupt.

Tatsächlich ist jedes Glied des Geltungssystems auch in diesen Zuständen immer so weit „wach“, daß es bei ernsthafter Verletzung sich geltend macht. „Das Ich regiert“ in den entscheidenden Punkten doch immer. Es ist anders als im Traum, wo das Gesetz der Be-

¹⁾ Vgl. Abschnitt V, Ziffer 5, dieses Teils.

²⁾ Americ. Journ. of Psychol., Bd. 22, 1911.

richtung nicht imstande ist, jedes widersprechende Moment der Persönlichkeit zu wecken.

In anderer Weise eingeeengt ist der Kreis der Geltungen beim lebhaften Sicheinfühlen in Helden von Theaterstücken und Romanen, vor allem beim schaffenden Dichter. Es kann sich jetzt ein engeres Geltungssystem von reicher Mannigfaltigkeit in genauer Anpassung an Erlebnisse und Charakter des Helden entwickeln, zu dem allerdings das eigentliche eigene Geltungssystem das meiste beigetragen hat, besonders das, was durch den Charakter des Helden noch nicht bestimmt ist. Bei bestimmtem Gemütszustand kann dies neuentwickelte Geltungssystem eine begrenzte unabhängige Herrschaft ausüben, in die jedoch bei ernsthaftem Anlaß die eigentliche eigene Persönlichkeit alles wegblasend eingreifen kann. Bei den Abnormitäten des Persönlichkeitsbewußtseins wie der alternierenden oder simultanen Verdoppelung ist dies nicht mehr möglich. Aber von den obigen Erörterungen aus ist über die Versuche Staudenmaiers¹⁾ ein Verständnis dieser Zustände nicht so schwer. Ich gehe hier nicht weiter darauf ein.

Die Einheit der Persönlichkeit gilt aber als ein so fundamentales Charakteristikum des Psychischen, daß die Möglichkeit solcher Zustände höchst wunderbar erscheint.

In einem Vortrag vor wenigen Wochen wurde die Tatsache, daß beim geteilten Wurm jeder Teil die Gesamtheit der Regulationsfunktion des ganzen Wurms mit ungeteiltem Nervensystem ausführen kann, als Argument gegen die Annahme eines seelischen Lebens unserer Art beim Wurm angeführt. Eine teilbare Seele war dem Vortragenden unvereinbar mit der Vorstellung von Menschlich-Seelischem.

Nun haben schon ältere klinische Erfahrungen und noch mehr die Beobachtungen an Kriegsverletzten gezeigt, daß jede größere Partie des Gehirns entfernt werden kann, ohne daß eine eigentliche psychische Funktion, wie Gefühl, Wille, Denken, Aufmerksamkeit, oder daß notwendig bestimmte Komplexe von Geltungen, Begriffen, Vorstellungen wegfallen. Nur Schwächung aller Funktionen und Komplexe ist charakteristisches Merkmal, und der völlige Ausfall einzelner Geltungskomplexe, namentlich der ungeläufigen und nur bei stärkerer seelischer Anspannung funktionierenden, ist nur als Schwächung dieser Geltungskomplexe bis zur Unschwelligkeit ihrer Wirksamkeit, wahrscheinlich unter Mitwirkung von Diaschisis, aufzufassen. Wir dürfen also nicht annehmen, daß die eigentlich geistigen Funktionen sich auf Gehirnbezirke verteilen. Jeder Teil nimmt an allen geistigen Leistungen teil, wenn auch vielleicht nicht in gleichem Maße²⁾. Die Assoziationsfasern und Kommissuren dienen wahrscheinlich nicht der „Assoziation“, sondern der Erzielung einer Konformität der Prozesse in den verschiedenen Gehirnteilen, so daß sich ein einheitlicher Gesamteffekt ergeben kann. Es wäre nun theoretisch denkbar, daß man diese Ver-

¹⁾ Die Magie als experim. Naturwissenschaft, 1912.

²⁾ Vgl. hierzu besonders J. v. Kries, Über d. mater. Grundlagen d. Bewußtseinserscheinungen, Leipzig 1901.

knüpfungen zerstören könnte, ohne die nun getrennten zwei Teile des Gehirns funktionsunfähig zu machen, wenn unsere Gehirntätigkeit einen so radikalen Eingriff überdauern könnte. Dann fehlte die Möglichkeit der Harmonisierung, und jeder Teil würde eine eigene Persönlichkeitsentwicklung nehmen, wenn auch ein gleicher Ausgangspunkt und ähnliche weitere Einwirkungen von außen eine weitgehende Ähnlichkeit der Entwicklung gewährleisten.

6. Reproduktion des Willens und Urteils.

Der Willensbegriff und der Urteilsbegriff gehen in ihrer Bedeutung aber noch über die Begrenzung auf Akte, auf Entscheidungen von Verhaltungen hinaus. Wir sprechen auch von Wille und Urteil, wenn nur die Geltung, die in einem früheren Akt vollzogen ist, uns wieder gegenwärtig ist, uns als Vorstellung wieder eingefallen ist. Mir fällt als mein Wille ein, daß ich heute in ein Konzert gehen werde, ohne daß ich einen neuen Akt zu vollziehen brauche. Die Willentlichkeit ist schon von vornherein ein Bestandteil des Einfallenden, des Vorgestellten. Diese weitergehende Bedeutung der Begriffe „Wille“ und „Urteil“ findet sich in psychologischen Erörterungen und Untersuchungen ebenso wie in der vulgären Auffassung und ist bisher in ihrem Zusammenhang mit der Bedeutung als Aktentscheidung noch durch keine begriffsanalytischen Untersuchungen geklärt. Sie ist besonders in den „phänomenologischen“ Erörterungen der Schule Husserls und verwandter Richtungen zum alleinigen Gegenstande der Willens- und Urteilsuntersuchungen geworden. Man darf sich bei diesen Erörterungen nicht dadurch irreführen lassen, daß in ihnen auch von „Willensakten“ und „Urteilsakten“ gesprochen wird. „Akt“ hat hier eine allgemeinere Bedeutung als in den Untersuchungen dieses Abschnittes. Man spricht auch von „Vorstellungsakten“, wenn nichts als das Auftreten der einzelnen Glieder eines freien Vorstellungsverlaufes gemeint ist.

Dieser eingefallene Wille hat ohne neuen Aktvollzug die eigenartige Funktion einer Geltung, d. h. die Funktion, eine Handlung auszulösen, sobald die im Gewollten mitenthaltene Bedingungen erfüllt sind. Dieses eingefallene Urteil hat ebenso ohne neuen Aktvollzug die Funktion, in einem weiteren Urteilsakt bestimmendes Moment zu sein, sobald die eigenen Bedingtheiten des Urteils in der neuen Situation erfüllt sind. Daß ich früher einmal diesen Willen und dieses Urteil in einem Akt entschieden habe, gehört zu den Voraussetzungen der Vergegenwärtigung, ohne daß mir der bestimmte Akt, in dem diese Entscheidung stattfand, mitbewußt zu sein braucht. Dieser Akt mag nach häufigen Vergegenwärtigungen der Geltung längst meinem Gedächtnis entschwunden sein. Besonders bei geläufigen, alten Erkenntnissen wissen wir uns in der Regel nicht mehr auf ihren Erwerb zu besinnen.

Es liegt aber in der Willensgeltung und im reproduzierten Willen in erster Linie noch etwas anderes als die reibungslose Durchführung

des Gewollten bei Erfüllung der Bedingungen. Der Wille gilt mir. Das bedeutet, daß das Gewollte in etwaigen neuen Entscheidungen als durch die Persönlichkeit, durch das Ich bestimmt auftritt. Die reibungslose Auswirkung in einer Handlung hat der Wille mit allen Gewohnheitseinflüssen gemein. Willentlich ist eine Gewohnheitsbewegung nur, solange das Bewußtsein dieser Persönlichkeitsbestimmtheit vorhanden ist.

Zu der Bestimmtheit durch unsere Persönlichkeit gehört aber die Wiederaufhebbarkeit der Willensgeltung für den Fall, daß die Persönlichkeit sich zuungunsten der Haltung gewandelt hat. Neue Motive führen einen Zustand des Zweifels herbei, der eine neue Verhaltung bedingt. Willentlichkeit der Ausführung einer Handlung ist immer dann gegeben, wenn ihr ein Bewußtseinszustand voranging, in dem widerstrebende Momente der Persönlichkeit die Macht haben, den Fortgang zur Ausführung zu unterdrücken. Der Willenshandlung geht ein Willensbewußtsein voran. Mit zunehmender Gewohnheit beginnt dieses Bewußtsein zu schwinden.

In der Willensvorstellung, der Willensvergegenwärtigung ist mir das Willensziel als gewollt gegenwärtig, als durch meine Persönlichkeit bestimmtes Ergebnis künftiger Reaktionen unter gewissen im Gewollten mitenthaltenen Bedingungen, aber auch als durch meine Persönlichkeit wieder zugunsten einer neuen Verhaltung und Entscheidung zu annullieren. Entsprechendes haben wir auch bei vorgestellten Urteilen. Nur handelt es sich hier, abgesehen von den besonderen Gesetzlichkeiten des Gnostischen nicht um körperliche Reaktionen, sondern um neue Denkkakte, für welche die Urteile gelten.

Als gewollt vorgestellt ist uns das Gewollte in der Geltungsbestimmtheit gegenwärtig, die nach dem ganzen Vorleben in der vorliegenden Situation am meisten der Revision zugänglich und bedürftig ist. Wir stellen uns nicht die Innervation der einzelnen Muskeln als gewollt vor; die ist Sache reflexartiger, automatischer Regulierung, sowie der Entschluß zu einer bestimmten Bewegung zur Wirksamkeit kommt. Wir stellen uns auch in der Regel nicht die Bewegungen des Ankleidens, des Gehens usw. vor, wenn wir unseren Willen, ins Konzert zu gehen, vorstellen. Solche Willensvorstellungen folgen in der Regel im Augenblick, wenn diese Handlungen „an der Reihe sind“, wenn auch oft nur auf niederer Bewußtseinsstufe, auf einer Zwischenstufe zur Automatisierung. Vorgestellt wird in erster Linie das, was am Gewollten Anknüpfungspunkt einer Revision sein kann: Der Genuß, im ganzen und nach den einzelnen Darbietungen spezifiziert, der weite Weg, das schlechte Wetter, die lange Zeit, die das Konzert dauert und für andere Beschäftigungen verloren geht usw. Welche Rolle die „anschaulichen“ Elemente hierbei spielen, soll hier noch nicht untersucht werden. Der Reflexcharakter der untergeordneten Handlungsmomente mag durch ursprüngliche Anlage als Reflex wie beim Gehen und seinen Phasen, durch die eigentümliche Regulationswirkung der Übung¹⁾ oder durch allmähliches Schwinden des Willenscharakters in-

¹⁾ Vgl. Abschnitt VII, Ziffer 9, dieses Teiles.

folge Gewohnheit zu erklären sein. Sehr häufig läßt sich jede dieser drei Ursachen als mitbeteiligt nachweisen. Aber speziell das Schwinden des Willenscharakters infolge Gewohnheit, wenn nicht öfter eine Überlegung bei der Bestimmung der auszuführenden Handlung nötig ist, bewirkt eine Auslese aller derjenigen Handlungen, bei denen Revision erfahrungsgemäß keine Bedeutung mehr hat und entfremdet sie der geistigen Kontrolle.

Das Bewußtsein der Bestimmtheit durch mein Geltungssystem kann gelegentlich auch irrtümlich sein, nicht nur bei Verletzung fernliegender Motive, sondern auch bei Verletzung ganz speziell für diese Situation geprägter Geltungen. Aus eigenen Erfahrungen als Versuchsperson kann ich hier anführen, daß ich wie auch andere Versuchspersonen bei der Aufgabe, mit einem übergeordneten Begriff zu reagieren, mit einem Ganzen, dem der im Reizwort genannte Gegenstand als Teil angehört, reagierte, und umgekehrt. Dabei hatte ich ein ausgesprochenes Bewußtsein der Willensgemäßheit dieser Reaktion, das sogar beim Übergang zur Prüfung in das Bewußtsein der Richtigkeit überging. Daß es sich um eine auf gnostische Geltung gegründete praktische Geltung handelte, werden wir im V. Abschnitt als etwas allen praktischen Geltungen Eigentümliches erkennen. So kommen „intendierte Fehlreaktionen“ zustande, die diesen Namen mehr verdienen als die intendierten Fehlreaktionen Achs¹⁾.

Wenn aber ernste Interessen der Persönlichkeit in Frage kommen, funktioniert das „Gesetz der Berichtigung“ auch bei bloßen Willensvorstellungen höchst zuverlässig, besonders bei der Willensvergegenwärtigung vor Ausführung der Handlung. Für die Zweckmäßigkeit der resultierenden Handlung liegt in dieser Willensvorstellung etwas einem unmittelbar vollzogenen Willensakt Gleichwertiges vor. Daraus ist zu verstehen, daß unser auf praktisches Denken zugeschnittenes vulgärpsychologisches Begriffssystem sowohl für den Akt als auch für die Wiedervergegenwärtigung des Gewollten denselben Begriff des „Willens“ enthält.

Die bloßen Vergegenwärtigungen des Gewollten und des Wissens sind als Bewußtseinszustände nicht scharf von anderen Zuständen getrennt. Einerseits haben wir Übergänge zu den Willens- und Urteilsakten: Eine fast oder ganz unmerkliche Verhaltung geht noch vorher, und der Wille oder das Urteil hat noch etwas Impulsives. Andererseits gibt es namentlich für das Willensgebiet Übergangsstadien in Zustände mit anderer Determination wie Wünschen, Verlangen, Streben, die hier nicht untersucht werden sollen. Vor allem aber kann der wiedervergegenwärtigte Wille auch in eine bloß gnostische Vergegenwärtigung übergehen. Der extreme Fall in dieser Richtung ist der, in dem wir den Willen einer psychologischen Analyse unterwerfen. Jetzt ist der Wille momentan völlig von jeder Wirksamkeit als Wille losgelöst. Damit kommen wir aber zu Verflechtungen zwischen Erkenntnis und Wille, die erst im V. Abschnitt zu besprechen sind.

¹⁾ N. Ach, Über den Willensakt u. d. Temper., 1910.

Die Vergegenwärtigungen von Willensgeltungen und Urteilsgeltungen sind häufigere Zustände als ausgesprochene Willens- und Urteilsakte. Vor allem aber sind sie nicht ruckartige Übergänge zwischen zwei andauernderen Zuständen wie die Akte, können aufmerksam festgehalten werden und sind deshalb der analysierenden Selbstbeobachtung zugänglicher. Daraus erklärt sich, daß die Phänomenologie Husserls sie allein als Wille und Urteil untersucht, und daß der eigentliche Akt im Sinne dieses Abschnittes zu einem bloßen „Übergangserlebnis zwischen Frage und Urteil“ ohne tiefere Bedeutung wird¹⁾. Dennoch greift man sonst immer wieder den ausgesprochenen Akt heraus, sowie man in der Mannigfaltigkeit der Bewußtseinszustände, die Willens- oder Urteilscharakter zu enthalten scheinen, den „eigentlichen Willen“ und das „eigentliche Urteil“, den Grundtypus des Willens und des Urteils sucht. Man sucht in diesem Falle nicht den Durchschnittswillen und das Durchschnittsurteil so wie man im Lehrbuch die Normalbuche der Normaleiche gegenüberstellt. Man merkt, daß im Willens- und Urteilsakt die Urfunktion des Willens und des Urteils gegeben ist, der gegenüber die anderen Formen nur Derivate sind, mögen sie auch häufiger und leichter zu untersuchen sein. Auch Ach muß dem „primären Willensakt“ eine Vorzugsstellung einräumen, trotzdem er sich bemüht, alle Willenserscheinungen gleichmäßig zu registrieren und zu beschreiben.

Nun wird der Willens- und Urteilsbegriff im vulgären Sprachgebrauch aber auch auf die Geltungen ausgedehnt. Wir sagen: ich will seit gestern Abend, daß ich übermorgen ins Theater gehe, wenn ich gestern Abend den Entschluß gefaßt habe. Ich brauche gar nicht wieder nach dem Entschluß an den Theaterbesuch gedacht zu haben. Ebenso sage ich: ich beurteile seit der vorgestrigen Sitzung die Tat des Angeklagten als Fahrlässigkeit, ohne daß ich diese Beurteilung davon abhängig mache, ob ich mir in der Zwischenzeit jemals dieses Urteils bewußt gewesen bin. Auch diese Erweiterungen sind im praktischen Gebrauch unbedenklich, wenn sie auch zu psychologischen Unklarheiten Anlaß geben. Die vulgäre Sprache hat keinen besonderen Ausdruck für die dispositionellen Willensgeltungen, während sie für die dispositionellen Erkenntnisgeltungen den Ausdruck „Wissen“ hat, der aber auch wieder gelegentlich auf das „aktualisierte Wissen“, das vorgestellte, vergegenwärtigte Wissen eingeschränkt ist.

7. Teilprobleme psychoreflexologischer Untersuchungen.

Die Untersuchungen dieses Abschnittes lassen uns nun die Teilprobleme psychoreflexologischer Analyse erkennen. Es sind vier Problemkomplexe.

Wir erkannten zwei Arten von Verhaltungen und von Lösungen oder Akten. Wir unterschieden Erkenntnisverhaltungen von praktischen

¹⁾ E. Husserl, Logische Untersuchungen, 2. Bd., 1. Tl., 2. Aufl., S. 448 ff., Halle 1913.

Verhaltenen, Urteilsakte von Willensakten, wiedervergegenwärtigte Urteile von wiedervergegenwärtigtem Gewollten, latentes Wissen von latentem Gewollten. Beide Systeme haben offenbar verschiedene Gesetzlichkeit und verschiedene Bedeutung, aber sie bedeuten etwas für einander. Der Willensakt erfüllt unmittelbar die Aufgabe des ganzen psychischen Regulationskomplexes, entscheidet die Handlung. Was bedeutet nun die Erkenntnis für den die Handlung entscheidenden Willen? Aber wir sehen doch andererseits: Erkenntnis ist Voraussetzung für die Erfüllung der Aufgabe der Willensentscheidung und damit des ganzen psychischen Regulationsprozesses. In welchen Funktionen stehen Wille und Erkenntnis zueinander? Das ist die erste Aufgabe.

Die Lösung dieser Aufgabe verbinden wir mit der Lösung einer anderen Frage. Welche kausal eindeutig bestimmten Momente bestimmen ihrerseits das Urteilsergebnis, die „Erkenntnis“ als System gnostischer Geltungen? Die Bedeutung der Erkenntnis hilft uns, auch die bedingenden Momente für die Erkenntnis zu bestimmen. Die Einsicht der regulatorischen Bedeutung der Erkenntnis für den psychischen Gesamtprozeß ist heuristisches Mittel für die Bestimmung der Kausalfunktion der Erkenntnis.

Ein drittes Problem ist die kausale Abhängigkeit des Willensaktes. Daß Bedingtheit durch Gefühle und Erkenntnisse vorliegt, wissen wir schon. Damit ist aber keine kausale Bestimmtheit erreicht. Gefühle und Erkenntnisse bestimmen den Willen durch Motive hindurch. Wie Erkenntnisse bedingt sind, ist das zweite Problem. Aber wie sind Gefühle eindeutig bedingt? Wie sind Motive durch Gefühle und Erkenntnisse bedingt? Wie bedingen Motive den Willen?

Ein viertes Problem ist weniger mit den drei andern verflochten als diese drei untereinander. Welche Gesetze bedingen die Wiedervergegenwärtigung von Geltungen? Daß Wiedervergegenwärtigung notwendig ist, erkannten wir ja schon.

Die ersten beiden Probleme behandelt der nächste Abschnitt, das dritte Problem der fünfte und sechste und das vierte der siebente Abschnitt.

Haben wir diese Probleme gelöst, sind die Schwierigkeiten kausalfunktionaler Auffassung des Psychischen überwunden. Die stereotype Bestimmtheit durch äußere Reize oder durch äußere Reize und psychische Zustände bietet dort kein Problem, wo sie mit der experimentellen Untersuchung der Tatsachen schon gegeben ist. Dazu gehören die unmittelbar sich darbietenden Abhängigkeiten der „Erscheinungen“ von mehr oder weniger verwickelten Reizen und Reizkombinationen der Umgebung, event. von diesen Reizen und daneben noch von den bekannten Zuständen des Organismus oder des psychischen Systems und von „autonomen“ Bestimmtheiten¹⁾ des individuellen Lebewesens. Der Reichtum an solchen Abhängigkeiten, der seit den klassischen

¹⁾ Vgl. hierzu Teil I, Ziffer 7.

Arbeiten Herings allein auf rein optischen Gebiet erkannt wurde, bildet keine kausalfunktionale Schwierigkeit¹⁾.

Dasselbe gilt von den eindeutig bestimmbaren Folgeerscheinungen der im Mittelpunkt unserer Untersuchung stehenden Probleme, soweit sie kausal leicht durchschaubar sind. Ich erwähne hier nur die sekundären Automatismen infolge gewohnter und eingeübter Willenshandlungen und den Einfluß der „Erfahrung“ auf die Wahrnehmung.

Wichtig aber ist die Frage nach der Funktion der Wahrnehmung in dem Regulationssystem, das wir hier untersuchen. Das ist eine Frage der Kausalität dieses Regulationssystems, nicht der Wahrnehmung selber. Hierauf werden wir im nächsten Abschnitt schon eingehen.

IV. Die Erkenntnis.

1. Entscheidende Momente für Wille und für Erkenntnis.

Den wichtigsten Unterschied der kausalen Bedingtheit von Wille und Erkenntnis stellen wir hier zunächst fest. Lust und Unlust erscheinen als die ursprünglichen entscheidenden Momente des Willens. Beim Kinde entscheiden sie allein, und die im Laufe des Lebens an ihre Stelle tretenden verwickelten Motive sind auch deutlich als Weiterbildungen dieser „Urmotive“ zu erkennen. Wir erkennen in aller Willensmotivation noch wie beim Gefühl die Verteilung auf einer von einem Nullpunkt nach zwei entgegengesetzten Richtungen der Positivität und Negativität sich unbegrenzt ausdehnenden Skala, und diese Positivität und Negativität stammt deutlich erkennbar aus der Positivität und Negativität hedalgedonischer Gefühle. Ob sie in gewissen Fällen auch einen anderen Ursprung haben kann, soll hier noch nicht untersucht werden.

Die Motiventwicklung aus den Gefühlen vollzieht sich aber unter Mitwirkung der Erkenntnis. Erkenntnisse bestimmen den Gang der Differenzierung von Gefühlswirkungen in die Vielheit und Verflochtenheit von Motiven, die unseren Willensakt bestimmen. Aber Erkenntnis bestimmt aus sich heraus niemals einen Willensakt, ohne daß aus Urmotiven heraus erst die eigentliche Positivität und Negativität der Entscheidung ermöglicht würde. Erkenntnis hat für die Entscheidung von Willensakten nur die Bedeutung einer Determination der Wirkungsrichtung dieser aus Urmotiven heraus entstandenen Positivität und Negativität.

Bei gnostischen Akten findet sich keine Bestimmtheit durch die Stellen verschiedener Momente auf einer beiderseits unbegrenzten stetigen polaren Skala. Ein Erkenntnismotiv kann deshalb als solches gar nicht Widerpart eines Willensmotivs sein. Es gehört — um einen physikalischen Begriff zu gebrauchen — einer ganz anderen Dimension an. Es kann nur ein Willensmotiv mitbestimmen. Bei

¹⁾ Vgl. Teil I, Ziffer 6.

den gnostischen Akten fällt zunächst eine charakteristische Gesetzlichkeit der Entscheidung auf, die logische Gesetzlichkeit. Das System der logischen Gesetze ist von den Wandlungen unserer Persönlichkeit unabhängig. Es zeigt einen Charakter der Starre, der Unveränderlichkeit, sowohl innerhalb des Individuums, wie auch interindividuell. Es ist das Gesetzssystem der Entwicklung der Erkenntnisse aus den immer neu hinzutretenden Daten, aber es ist selbst unveränderlich. Dieses Gesetzssystem entscheidet so eindeutig das Resultat der gnostischen Entscheidung, daß für die aus den Gefühlen entsprungene Positivität und Negativität der Motivationen, der willensbestimmenden Momente gar keine Möglichkeit eines Einflusses mehr besteht. Nur daß wir überhaupt erkennen, daß überhaupt eine gnostische Verhaltung eintritt, die zu einem Urteil führt, ist dem Willen und den Willensmotiven unterworfen, nicht aber wie entschieden wird.

Nun wird die Logizität der Erkenntnisentscheidung tatsächlich nicht ganz so rein erhalten, wie es hier dargestellt ist. Entscheiden wir z. B., ob Dürer schon vor seiner Reise von 1505 in Italien gewesen ist, so gestattet die Sachlage nach logischen Gesetzen keine sichere Entscheidung. Richtig wäre es gemäß den logischen Gesetzen, eine bedingte, verklausulierte Antwort zu geben. Dennoch entscheiden wir uns, durch das Übergewicht der Gründe bewogen, zu einem einfachen, schlichten „Ja“. Es gibt für dieses Verfahren Gründe, die man als denkpraktische Gründe bezeichnen könnte: Wir brauchen feste Anhaltspunkte für die Auffassung des Schaffens Dürers, und dafür genügt eine annähernd zureichende Begründung, die uns nun auch veranlaßt, die Geltung selbst ohne Beschränkung anzuerkennen. Aber wir sind dennoch so zuverlässig an die reine Bestimmtheit der Erkenntnis durch die logischen Gesetze gebunden, daß sich sofort ein Bewußtsein des Grades der Unzulänglichkeit der Entscheidung einstellen würde, sowie wir in praktischen Entscheidungen, in denen gewichtige Werte in Frage kommen, mit ihr arbeiten. Wenn wir z. B. wüßten, daß jemand uns unbekannte unangreifbare Beweise für die Lösung der Frage hätte und daß wir einen großen Teil unseres Vermögens gegen eine kleine Summe wetten müßten, so würde dies Bewußtsein uns sofort beherrschen.

Es ist dies nicht die einzige Art, wie Willensmotive die Reinheit gnostischer Entscheidungen trüben. Der Wunsch ist tatsächlich oft Vater des Gedankens. Aber dessen sind wir uns doch bewußt, daß dies nicht eigentlich der Aufgabe des Erkennens gemäß ist. Erkenntnis gilt uns als allein durch die logischen Gesetze bestimmt. Läßt sich nun diese Unabhängigkeit als durch die regulatorische Bedeutung der Erkenntnis bedingt nachweisen?

2. Gegebenes und Erkenntnisgesetz.

Im Begriff des Erkennens liegt zwar Unabhängigkeit von den Motiven, den bestimmenden Momenten des Willens und vom Willen

selbst, aber doch Abhängigkeit von etwas der Erkenntnis Vorausgehendem, etwas dem Erkennen Gegebenen.

Das System von Erkenntnisgeltungen a priori, die aus der Eigenart des Erkennens selber bedingt sind und von keinem besonderen Gegebenen abhängig sind, hat nur Erkenntnisgeltung für ein Gegebenes überhaupt. Das war das tiefste Ergebnis der Kritik Kants an den metaphysischen Erkenntnissen, den Erkenntnissen „aus reiner Vernunft“. Diese Erkenntnisgeltungen selber sind uns nur dadurch als Geltungen bekannt, daß sie als Funktionen an irgendetwas Gegebenen wirksam gewesen sind. Mit dieser Wirksamkeit „hebt alle unsere Erkenntnis an“. Wir können dies hier nicht bis ins einzelne klären und vor allem nicht auf die eigenartige Stellung der reinen Mathematik als Gesetzssystem eines Mannigfaltigen überhaupt eingehen.

Man mag hier eine Einwendung machen, die namentlich einer heute recht verbreiteten Philosophenschule sehr geläufig ist: Das Denken setzt auf Grund der ihm selbst inwohnenden Gesetzlichkeit die Momente, aus denen der Erkenntnisinhalt zusammengefügt ist. Die Momente der Erkenntnis sind freie Setzungen in einem System von Funktionen, die aus gesetzlich bedingten Bedürfnissen dieses Systems selbst zu bestimmen sind. Der Begriff, das Element der Erkenntnisgeltung, ist durch den Erkenntniszusammenhang selber bedingt, und das sogenannte „Gegebene“ spielt nur die Rolle des Problemgebens, des „Aufgegebenen“ und „verifiziert“ allenfalls eine bestimmte Setzung unter verschiedenen möglichen. Es bildet das dem Geist Fremde, den „Anstoß von außen“. So wurde eine unter den verschiedenen Möglichkeiten, die Galilei für die Fallgesetze aufstellte, von der „Natur“ verifiziert.

Es ist zweifellos irreführend, das Gegebene als „Material“ der Erkenntnis anzusprechen. Aber der materiale Ursprung des Erkenntnisinhalts interessiert uns gar nicht in dieser Arbeit. Das Resultat des Erkennens ist sowohl durch ein Gesetz a priori als auch durch den Anstoß von außen bedingt. Ob das „Wesen“ des Erkenntnisinhalts durch die begriffliche Setzung oder durch das Gegebene bedingt ist, wird für unser Problem gleichgültig sein. Diese doppelte Bedingtheit durch allonomes Gegebenes und autonomes System logischer Gesetzlichkeit bildet aber eine Eigentümlichkeit der Erkenntnis. Beide sind Teilbedingungen im Erkenntnisprozeß, wie die Erkenntnis Teilbedingung im ganzen psychischen Prozeß ist.

Alles, was als bloße Gegebenheit die Erkenntnis mitbestimmt, bezeichnen wir als „Erscheinung“, „Phänomen“. Phänomene sind das Blau, das wir sehen, wenn wir im Freien die Augen nach oben richten, die Buntheit vieler Farbentöne, wenn wir auf die Stadt am Fuße des Hügels blicken, die Melodie mit ihren Einzelklängen und Einzeltönen, die Angst, die uns überfällt, die Liebe zu einer Person, der Zweifelszustand in bezug auf unsere Gedanken. In der Erscheinung liegt die Nötigung zur gnostischen Anerkennung bestimmter funktionaler Zusammenhänge. Alle Erscheinung nötigt mich, daß ich sie zunächst

in die eben verfllossene Zeit, dann aber in fortgesetzt zu weiterer Vergangenheit zurückweichender, aber immer noch genauer oder ungenauer bestimmbarer Zeit als „wirklich“ setze. Selbst wenn im Phänomen nichts anderes gegeben wäre, hätten wir schon in der Einordnung in die Zeit die Grundlage zu den verwickeltesten Erkenntnissen. Vieles Phänomenale nötigt mich aber auch zur Einordnung in den Raum. Ich „sehe“ es an bestimmter Stelle vor mir, in bestimmter Größe und Form, in gewisser Durchsichtigkeit, Ausdehnung in die Tiefe hin, lockerer Ausdehnung in die Tiefe oder scharfer flächiger Bestimmtheit. Hinzu kommen wichtige „qualitative“ Bestimmtheiten. Ich bin genötigt, die Farbe in Ähnlichkeitsbeziehungen zu anderen Farben zu sehen, falls ich mehrere Farben sehe und auf Vergleich eingestellt bin. Die wichtige Funktion der hedalgedonischen Gefühle, die für das Werten, Motivieren und Wollen von Bedeutung ist, und die wir unter Ziffer 3 des I. Abschnittes dieses Teiles bereits betrachteten, drängt sich unserer Erkenntnis auch unmittelbar phänomenal auf. Es ist die Positivität und Negativität in ihrer Bestimmtheit als Stelle auf einer nach zwei entgegengesetzten Richtungen sich ausdehnenden Skala.

Es muß bemerkt werden, daß der Begriff des Phänomens auch noch enger eingegrenzt werden kann. Man kann jede Funktion überhaupt ausschließen. Alle durch die Erscheinung aufgenötigten Funktionen wären ja auch, wenn sie wirklichkeitsgemäß sind, auf anderem Wege durch das Denken und Erkennen zu gewinnen. Auch der Blinde könnte sämtliche Funktionen¹⁾ des Farbensystems der Sehenden z. B. durch Mitteilung der funktionalen Beziehungen, bei ganz besonders eingehenden experimentellen Untersuchungen sogar aus den anderweitig wahrgenommenen Reaktionen der Sehenden erschließen²⁾. Er könnte alle physiologischen Antezedentien, alle sich anschließenden gnostischen und ästhetischen Funktionen bestimmen. Aber das Blau selbst, das Gelb selbst als reines Phänomen, abstrahiert von aller Funktion, selbst der Zeitlichkeit und Ähnlichkeitsbeziehung — kann der Blinde nicht auf diesem Wege haben. Das Phänomen in diesem Sinne geht uns aber in unserm rein funktionalen Problemkreise nichts an. Es steht als nichtfunktional überhaupt außerhalb aller Erkenntnis. Jede vermeintliche Erkenntnis dieses reinen Phänomens im engsten Sinne dieses Ausdruckes mengt immer schon eine aufgenötigte Funktion, sei es auch nur die Einordnung in einen Ähnlichkeitskreis oder in die Zeit, hinein.

Nun ist „Erscheinung“ aber kein endgültiger Bestimmungsgrund für das, was sich uns in der Erscheinung als geltende Funktion aufnötigt. Das System der formalen Erkenntnisgesetze, der logischen Gesetze kann aus der Systemeinheit der Geltungen heraus, die durch

¹⁾ Weil dieser Ausdruck gerade hier grob mißverstanden werden kann, betone ich nochmals, daß es sich hier um Funktionen im mathematischen, nicht im physiologischen Sinne handelt.

²⁾ Einiges ist gerade auf diesem Wege in den Untersuchungen von K. v. Frisch und Kühn über das Farbensystem der Bienen geleistet.

das Erkennen selbst geschaffen wurden, das durch die Erscheinung Augenöftigte annullieren. Ich sehe z. B. die Poggendorffsche Abbildung (vgl. nebenstehende Abbildung). Diese Wahrnehmung enthält die Nötigung, die beiden schräg verlaufenden Linienstückchen als bei ihrer Verlängerung über die senkrechten Linien hinaus aneinander vorbeilaufend aufzufassen. Man hat Eigentümlichkeiten dieser Art als

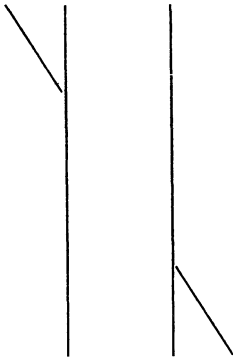


Abb. 3.

subjektiv bezeichnet, aber die Sachlage ist doch die, daß wir uns bei unbefangener Hingabe, d. h. ohne Korrektur durch das Wissen, genötigt sehen, die Linien als im wirklichen Raum aneinander vorbeilaufend aufzufassen. Wer keinen Erkenntnisgrund hat, hier korrigierend einzugreifen, glaubt, daß sie wirklich aneinander vorbeilaufen. Da auch nach der Korrektur durch Erkenntnis der Schein, die Nötigung nicht schwindet, wenn wir ihm auch in unserer praktischen Auswertung der Sachlage nicht nachgeben, so sprechen wir vom subjektiven Raum, der alle Erscheinung mitsamt dem Schein umfaßt, im Gegensatz zum logisch berichtigten objektiven Raum.

Alle objektive Geltung wird so bestimmt, daß im ganzen System der Geltungen kein logischer Widerspruch besteht. Dies gilt für den wirklichen Raum wie für die Funktionen der Mechanik oder der schwarzen Strahlung.

Es liegt schon im funktionalen Sinn des Begriffs der Erscheinung, daß sie durch gnostische Prozesse zum Schein gemacht werden kann, wenn auch nicht alle Erscheinung überhaupt Schein werden kann, ohne daß alle Regulation des Handelns durch den psychischen Prozeß überhaupt aufhört.

Welche von zwei einander widerstreitenden Erscheinungen wir als Schein erklären, dafür gibt es kein absolut geltendes Gesetz. Eine auf der Poggendorffschen Erscheinung aufgebaute Geometrie würde recht verwickelte Gestalt und besonders eine sehr schwierige Beziehung zur Bewegung und zu allen Erfahrungstatsachen haben. Niemand wird auf den grotesken Gedanken kommen, diesen Raum als Grundlage physischer Funktionen zu nehmen.

Nur aus dem Glauben an das Gesetz der Einheitlichkeit und der einfachen Gestaltung aller Naturgesetzlichkeit heraus werden wir veranlaßt, gerade die einfachere und umfassendere Gestaltung allgemeiner Gesetze eines Gebiets als das Wahre anzusehen, und die verwickeltere und weniger Erscheinungen umfassende zum Schein zu erklären. Dann erfordert aber gerade die Einheitlichkeit aller Naturgesetzlichkeit, daß der Schein jetzt als Schein erklärt wird, d. h. daß aus dem einheitlichen System der Gesetze heraus bedingt ist, daß wir diesen Schein haben. Daß unsere „psychophysischen“ Theorien dies noch nicht leisten, zeigt, wie weit wir von der Erkenntnis einer einheitlichen einfachen Gesetzlichkeit alles Wirklichen entfernt sind.

Als Erscheinung (und sei es auch nur als Schein) in der Erkenntnis zu gelten, das ist „das fundamentale Recht aller Gegebenheiten“, aller Phänomene. Daß das Minimum dieses Rechts in der Geltung als erklärungsbedürftiger Schein liegt, ist wohl zu beachten.

3. Funktionen in der Erscheinung.

Das wichtigste funktionale Moment, das sich uns phänomenal aufnötigt, ist die Zeitfunktion. Bei allen Phänomenen sind wir, mindestens bei entsprechender Hinwendung der Aufmerksamkeit, genötigt, eine bestimmte Zeitfunktion zu setzen. Ein Phänomen nötigt uns, es als „eben dagewesen“ aufzufassen. Mit der fortwährenden phänomenalen Veränderung verändert sich diese Bestimmtheit gesetzmäßig. Das Phänomen rückt in eine immer fernere Vergangenheit. Das Phänomen bekommt Funktionen des „Früher“ und „Später“ zu anderen Phänomenen. Alle diese Funktionen sind durch Erkenntnis korrigierbar und in extremen Fällen als „trughaft“ zum Schein zu degradieren, wie wir es unter der vorigen Ziffer bei anderen phänomenalen Funktionen fanden. Wir können auch den Begriff der „subjektiven Zeit“ bilden, obwohl die unmittelbare Nötigung zu einer Zeitbestimmtheit aus dem Phänomen heraus eine Nötigung zur Setzung in derselben Zeit ist, in der wir die denkend erkannten Tatsachen gelten lassen, nicht etwa in einer anderen Zeit.

Diese Nötigung unterliegt nun merkwürdiger Gesetzmäßigkeit. Daß diese Zeitfunktion sich gesetzmäßig verändert, befremdet noch nicht einmal so sehr, wenn man bedenkt, daß das Phänomen auch sonst nicht unveränderlich bleibt. Aber es nötigt sich trotz der Veränderung dauernd als dasselbe Phänomen auf. Zudem liegt in jedem Phänomen, das als in bestimmter vergangener Zeit dagewesen aufgefaßt wird, auch ein zweites Sein in der Gegenwart. Das Vergangene ist uns als Erinnerung jetzt gegeben. Soweit es Phänomen ist, haben wir es als phänomenales Moment innerhalb unseres gegenwärtigen phänomenalen Zustandes. Dieses „ingeschachtelte“ phänomenale Moment hat doppelte Zeitbeziehung.

Schon das gibt einen Einblick in die außerordentliche funktionale Verwickeltheit des Phänomenalen.

Alle Funktionen, die uns das Phänomenale aufnötigt, können im großen und ganzen in zwei verschiedene Gruppen eingeteilt werden, wobei die Zeitfunktion beiden Gruppen gemeinsam ist. Alle phänomenalen Funktionen sind Funktionen des psychischen Prozesses selber oder Funktionen der „Außenwelt“, mag auch dem vulgären Denken die scharfe Trennung beider nicht in allen Fällen bewußt sein. Wir haben „äußere“ und „innere“ Wahrnehmungen. In jedem Phänomen ist mindestens eine psychische Funktion uns aufgenötigt, aber nur in einem sehr wichtigen Teil der Phänomene steckt eine Nötigung zu einer Funktion der „Außenwelt“.

Es ist praktisch sehr wichtig, daß sich uns bei bestimmter Konstellation, bei entsprechender Aufmerksamkeit psychische Funktionen

als „gegeben“ aufnötigen, daß an sie noch diese gnostische Nebenfunktion geknüpft ist. Auf diese Weise kann der psychische Prozeß durch praktische Entscheidungen hindurch ebenso in seinem zukünftigen Verlauf beeinflußt werden wie die Umgebung. Unser Wille beherrscht auch das Wollen, Fühlen und Denken.

Wir besitzen in „angeborener“ Funktionalität bereits in unseren Phänomenen ein aufgenötigtes wohlgegliedertes Geltungssystem, das unabhängig von den Denkprozessen ist, in das aber nun das Denken rektifizierend und vor allem weiter ausbauend eingreift. Erst das durch das Denken rektifizierte Geltungssystem wird mitbestimmendes Moment von Willensentscheidungen. Das durch Phänomene unmittelbar bedingte Geltungssystem ist als eine erste Reaktionsbestimmtheit auf Reize aus der Umgebung und auf Zustände des biologischen Systems und auch des psychischen Systems selbst anzusehen. Als erste Reaktionsbestimmtheit bezeichne ich es, weil es gewissermaßen einen vorläufigen Zustand darstellt, der nun erst durch Erkenntnis und Willensprozesse seine volle regulatorische Wirksamkeit erhält. Die Vielheit von Funktionen in diesem phänomenalen System ist nicht nur in sich weitgehend verträglich, ohne erheblichen inneren Widerspruch, sondern auch in aller ihrer Verwickeltheit bereits außerordentlich zuverlässig auf das Ergebnis aller Erkenntnisprozesse, die „Wahrheit“, abgestimmt. Das gnostische Denken hat dies System nur geringfügig zu rektifizieren, aber viel weiter auszubauen. Trotz aller Reichhaltigkeit und Zweckmäßigkeit handelt es sich bei der Wahrnehmung um stereotype Funktionen, die kein kausalfunktionales Problem bieten. Daß stereotype Funktionen in Lebewesen mannigfaltig und wohl angepaßt sein können, sahen wir schon bei den Reflexen. In den phänomenalen Funktionen aber haben wir ein Beispiel, wie wohl angepaßt an eine ganz spezielle Aufgabe sie zusammenstimmen können.

4. Begrenztheit und Ziel des Erkennens.

Ist das logische Gesetz lediglich eine stereotype, autonome Gesetzmäßigkeit im Lebensprozeß, und ist durch die sich aufnötigenden Geltungen in der Erscheinung und dies logische Gesetz die Erkenntnis eindeutig bestimmt, so muß in den Erscheinungen auch bereits alle Erkenntnis, die das Lebewesen erlangt, implizite enthalten sein, wenn sie sich auch selbstverständlich nicht phänomenal aufnötigt, nicht ohne hinzutretende Denkprozesse im Lebewesen geltend wird. Es ist auf Grund des logischen Gesetzes eindeutig bedingt, was für eine jeweilige Gesamtheit phänomenaler Momente das „Wahre“ ist. Alles Wahre liegt schon im Phänomenalen enthalten und muß nur durch die Erkenntnis herausgeholt werden. Das Phänomenale spielt die Rolle eines „Zustandes“ im Prozeß der Erkenntnisentwicklung.

Es scheint, als ob es höchst zweckmäßig wäre, wenn an die fortwährend herzuströmenden Phänomene mit ihren sich aufdrängenden Funktionen sich sofort die Erkenntnisprozesse anschließen, die diese sich aufdrängenden Funktionen in Verbindung mit der Gesamtheit

aller bisherigen geltenden Funktionen zu der ganzen dadurch bestimmbaren Erkenntnis verarbeitet. Auf diese Weise entstünde immer notwendig die gemäß dem jeweiligen Stande eines Phänomenalen für das Individuum notwendige Erkenntnis. Besser könnte das Erkennen niemals „funktionieren“.

Aber eine so schwere Aufgabe übersteigt die Leistungsfähigkeit unseres erkennenden Denkens. Die Phänomene strömen zu zahlreich zu, als daß das Erkennen alle Beziehungen zu früheren Phänomenen herausholen könnte. Das Erkennen wählt aus, und bei dieser Auswahl geht oft etwas verloren, was das Bild der entwickelten Erkenntnis total ändern müßte. Die Auswahl des zu Erkennenden hängt von unserm Willen ab. Wir haben allerdings den Willen, so viel zu erkennen, als sich nur mit unsern sonstigen Willenszielen verträgt. Hinzu kommt, daß die große Mehrheit der bei jeder neuen phänomenalen Situation mit zu berücksichtigenden Phänomene der Vergangenheit angehört, also in der Erinnerung wieder vergegenwärtigt werden muß. Unser Gedächtnis ist aber begrenzt. Das „Gesetz der Berichtigung“¹⁾ gewährleistet nur, daß die widersprechende „Geltung“, das bereits Gedachte, im allgemeinen zur rechten Zeit sich einstellt.

Hiernach zu urteilen, leistet unser tatsächliches Erkennen weniger als eine genial konstruierte Denkmaschine, die alles logisch verarbeitete, was ihr vorkommt. Aber in anderer Hinsicht leistet es mehr. Durch den psychischen Prozeß selber wird das Herbeiströmen der Phänomene beeinflußt, und das Herbeischaffen von Phänomenen, die das Erkennen gerade für seinen eigenen Fortschritt braucht, ist eins der wichtigsten Motive unseres Wollens und damit auch unseres Handelns. Der Bereich solchen Wollens erstreckt sich vom bloßen Umherschauen bis zu fein ausgedachten Experimenten. Hier leistet das tatsächliche Erkennen mit Hilfe des Wollens mehr als eine Denkmaschine.

Dies aber zeigt schon, daß das Ziel unseres Erkennens gar nicht in dem beschlossenen liegt, was nun einmal als Phänomenales in den Bereich des Erkennens bereits eingetreten ist. Trotzdem unser Erkennen nicht einmal das Phänomenale bewältigen kann, weist seine eigene Gesetzlichkeit auf weiteres hin.

Aber ebenso, wie wir alles wissen wollen, was um uns herum zu sehen ist, wollen wir wissen, welche Stoffe auf der Sonne sind, und wie die Sonnenatmosphäre beschaffen ist. Als Erkenntnisziel betrachtet, steht dies alles auf prinzipiell gleicher Stufe. Im erzielten System von Geltungen ist das alles „Wirklichkeit“. Nur der Ausgangspunkt des Phänomens bringt hier einen fundamentalen Unterschied. Daß mich Tische und Stühle in meinem Zimmer umgeben, sehe ich; es drängt sich mir aus meinem phänomenalen Erlebnis auf. Für die Stoffe auf der Sonne brauche ich Erkenntnisprozesse auf Grund von Phänomenen, die mich nicht unmittelbar zur Überzeugung drängen. Sogar etwas, dessen gleichen ich niemals wahrgenommen habe, wie die Atome des Federhalters in meiner Hand, steht auf gleicher

¹⁾ Vgl. III. Abschnitt, Ziffer 3, dieses Teils.

Stufe der „Wirklichkeit“ wie das phänomenal sich aufnötigende Ding, wie etwa der Staub auf meinem Schreibtisch.

Die Gesamtheit des „Wirklichen“ ist ein in sich geschlossenes System, das in gewissem Sinne Ziel unseres Erkennens ist. Das Wirkliche ist ein System mit räumlichen und zeitlichen Bestimmtheiten. Wenn wir oben sagten, wir haben den Willen, so viel als möglich zu erkennen, so bedeutet das nicht so sehr, daß wir alles aus unseren Phänomenen, alles nach logischen Gesetzen Analysierbare erkennen möchten, als daß wir alles Wirkliche erkennen möchten. Freilich kommt noch hinzu, daß wir auch alle Gesetzmäßigkeit in diesem Wirklichen und für dieses Wirkliche wissen möchten. Die mag vielleicht nur als Hilfswissen, das zur Erkennung von Wirklichem dient, geschätzt sein. Vielleicht würde sich niemand mehr mit Differentialgleichungen plagen, wenn wir alles Wirkliche in jedem Zeitpunkt und jedem Raumpunkt wüßten.

Das Phänomenale ist tatsächlich nur ein notwendiger Ausgangspunkt des Erkennens, der die Grenze unseres Erkennens festlegt, den Bereich dessen, was wir beschränkterweise allein erkennen können, aber nicht den Bereich dessen, was wir zweckmäßigerweise erkennen sollten.

Das sehen wir freilich, daß das Erkenntnisssystem in Relation zu den verwickelten „Zuständen“ steht, die uns als Lebewesen umgeben. Das starre logische Gesetz enthält in sich selbstverständlich nicht die „zufälligen“ Koeffizienten, die der Erkenntnis und der Umgebung gemeinsam sind, die aus der Umgebung heraus unsere Erkenntnis dieser Umgebung bedingen. Also muß das Phänomenale uns in seinen Nötigungen diese Koeffizienten vermitteln. Das Phänomenale erfüllt auch eine zweckmäßige Aufgabe für die Erreichung des Ziels der Erkenntnis.

5. Erkenntnis als psychoreflexologisches Moment und die Umgebung.

Nun führt uns logisch richtiges Denken zu der Erkenntnis, daß wir selbst mitsamt unseren Willens- und Erkenntnisprozessen ein Teil der Wirklichkeit und durch andere Wirklichkeitszustände kausal bedingt sind. Wir sind Lebewesen, und unser psychischer Prozeß ist ein wirklicher regulativer Prozeß. Ein Reiz bedingt unsere Reaktion auf Grund eines psychischen Prozesses, wie er auch unsere Reflexreaktionen bedingt. Ein Reiz kann ein hedalgedonisches Gefühl und auch eine zu weiteren gnostischen Prozessen Anlaß gebende Wahrnehmung bedingen. Beide, hedalgedonisches Gefühl und Erkenntnis, bedingen aber durch Motivation und Wille hindurch die Handlung. Aber nicht diese Grundfunktion des Psychischen wollen wir hier ins Auge fassen, sondern einen eigentümlichen Charakterzug der Wahrnehmung und der Erkenntnis, die durch gnostische Denkprozesse aus Wahrnehmungen entwickelt wird. Sowohl Funktionen, die sich uns in der Wahrnehmung aufnötigen, als auch ein höchst wichtiger Teil der Funktionen,

die durch gnostische Denkprozesse entwickelt sind und sogar die im allgemeinen für die Motivation wichtigsten Erkenntnisse gleichen Funktionen der Umgebung, sind gleichsam Duplikate dieser Funktionen der Umgebung. Daß die Wahrnehmung die gleiche Funktion enthält wie die Umgebung des Lebewesens, ist leicht verständlich. Die Art des Reizes ist durch eben diese Umgebungsfunktion bedingt, und die phänomenale Funktion, die Wahrnehmung, ist gesetzmäßig so durch die Reizkomplexe bedingt, daß sie ein Duplikat dessen ist, was unter normalen Verhältnissen gerade diesen Reiz bedingt. Daß dieses Duplikat nicht genau stimmt, sahen wir unter der vorigen Ziffer. Daß es bei besonderen experimentellen Zurüstungen und ausnahmsweise auch in natürlichen Verhältnissen Fälle gibt, in denen unsere Wahrnehmung von Grund aus nicht stimmt, braucht hier nicht durch Beispiele belegt zu werden.

Merkwürdig ist aber, daß durch gnostische Denkprozesse Funktionen in unserm psychischen Prozeß entwickelt werden, die auch Funktionen der Umgebung sind, aber nur durch oft sehr verwickelte gesetzliche Beziehungen mit den Funktionen der Umgebung zusammenhängen, die wir wahrnehmen und die den Ausgangspunkt unserer gnostischen Denkprozesse bilden. In der Regel sind sie überhaupt nur durch eine Vielheit solcher Wahrnehmungen bestimmbar.

Ich kann eine Stufe in einem unbekanntem Gang zu einer nach draußen führenden Tür sehen, und dies veranlaßt mich zu besonderer Modifikation meiner Bewegungen. Aber ich kann auch ein Motiv für eine ähnliche Reaktionsweise gewinnen, wenn ich diese Stufe gar nicht sehe oder sonstwie wahrnehme, etwa wenn es im Gang zu dunkel dazu ist. Ich sehe das schwache Außenlicht durch das Türfenster am Ende des Ganges und sehe, daß dieses Fenster tiefer im Verhältnis zum Boden, auf dem ich mich bewege, liegt als ein Türfenster zu liegen pflegt. Daraus erkenne ich, daß zwischen mir und der Tür Stufen nach unten liegen.

Solche Bestimmungsmöglichkeit geht aber viel weiter. Ich bestimme, daß heute Morgen an dieser Stelle des Waldrandes ein Reh gewechselt hat, wenn ich die Spuren im Schnee, der in der Nacht gefallen ist, sehe. Ich bestimme, daß nach zwei bis vier Stunden ein Gewitter stattfinden wird, wenn ich jetzt am heißen, sonnigen Sommertag eigentümlich geformte graue Wölkchen am Horizont sehe.

Beim ersten Beispiel ist es aus physikalischen Gründen, beim zweiten und dritten Beispiel schon aus Gründen des strengen Kausalgesetzes gar nicht möglich, daß das betreffende Moment der Umgebung unmittelbar Reiz sein kann.

Die Möglichkeit eines solchen regulativen Prozesses ist nicht zu bestreiten. Wir können ja nichts aus der Umgebung eindeutig erkennen, was nicht durch die Reize oder die dadurch bedingten Wahrnehmungen und durch starre logische Gesetze oder die aus den logischen Gesetzen und den früheren Reizen entwickelten empirischen Gesetze auch eindeutig bestimmbar ist. Aber welches sind die Gesetze eines solchen gnostischen Denkprozesses? Welche Denkgesetze

gewährleisten gerade dieses Resultat? Diese Fragen werden uns in diesem Teil noch viel zu tun geben.

Der Begriff der „Wirklichkeit“ umfaßt aber mehr als der Begriff der „Umgebung“. Alle Umgebung des Lebewesens ist freilich Wirklichkeit. Aber die Wirklichkeit umfaßt auch den biologischen Prozeß mitsamt dem in ihm eingeschlossenen psychischen Regulationsprozeß und mitsamt allen autonomen Bedingtheiten des biologischen Prozesses. Wirklichkeit ist alles, was zeitlich und räumlich bestimmtes Moment in dem großen kausalen Zusammenhang von Geschehnissen ist.

Fassen wir diesen Wirklichkeitszusammenhang als in Erkenntnisgeltungen zu gestaltendes Ziel unserer gnostischen Verhaltungen auf, dann steht für unsere Verhaltungen diesem Wirklichen das Mögliche und das Unwirkliche gegenüber, d. h. das, was für unsere Verhaltungen und Entscheidungen nicht gewiß oder überhaupt nicht als Wirkliches zu gelten hat.

Alles gnostische Denken würde unter unserer Voraussetzung die Spezialaufgabe innerhalb des psychischen Prozesses haben, den Horizont der Wirklichkeitsmomente, auf die zweckmäßig reagiert werden kann, über den Bereich der unmittelbaren Reizwirkungen hinaus zu erweitern. Diese Aufgabe hebt sich jetzt scharf von der anderen ab, auf dieser Grundlage nun Motive, Willensakte, Handlungen zweckmäßig zu gestalten.

Wir haben schon eine ähnliche regulatorische Bedeutung bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit kennengelernt. Auch dort erfolgte später eine Reaktion, die einem Umgebungsmoment angemessen war, das gar nicht als Reiz wirken konnte. Ich erinnere an den Wurm, der an der T-förmigen Gabelung so reagierte, daß die Reaktion der Umgebungsbestimmtheit „elektrische Spannung zwischen zwei Kupferelektroden im Kanal links“ angemessen war. Dies war hier dadurch erreicht, daß die Knüpfungen zwischen den zufälligen Reizen und Reaktionen, die einem Erlebnis vorangingen, gestärkt oder geschwächt wurden, je nachdem dieses Erlebnis dem Lebewesen vorteilhaft oder schädlich ist. Bedingung einer solchen Regulationsweise ist, daß die Reaktion unter gerade dieser Reizbedingtheit immer oder doch vorwiegend zu diesem Erlebnis führt, mit anderen Worten, daß wenigstens unter einer vorwiegend verwirklichten Bedingung Kausalgesetzlichkeit besteht. Ist dieses Zusammentreffen zufällig, wirkt die primitive Assoziationspositivität und -negativität auch, aber sie wirkt nicht zweckentsprechend.

Außerordentlich viel leistungsfähiger ist die Regulation unter Mitwirkung der Erkenntnisgeltungen. Die Entscheidung der Reaktion, die in der primitiven assoziativen Wirksamkeit im selben Prozeß mitenthalten liegt, wird jetzt einem ganz anderen, außerhalb des Erkennens vor sich gehenden Prozeß, dem praktischen Denken, überlassen. Es liegt also eine Trennung der Aufgaben vor, die nötig ist, damit dasselbe gnostische Resultat von praktischem Fall zu praktischem Fall immer neu kombiniert werden kann.

In unserem psychischen Prozeßverlauf ist ein Funktionssystem dauernd bereit, einzugreifen, das als ein funktionales Abbild eines Teils der Wirklichkeit zu charakterisieren ist. Jede Funktion in unserem Erkennen muß entweder ein solches Duplikat einer Funktion in der Wirklichkeit sein oder sie muß erforderlich sein, um aus dem gegebenen Phänomenalen solche Duplikate der Wirklichkeit zu entwickeln, falls die Erkenntnisprozesse vollkommen zweckmäßig an die eine Aufgabe angepaßt wären. In der Wahrnehmung, die ja auch schon in stereotyper und primitiver Weise dieser Aufgabe dient, sind uns keine Funktionen der zweiten Art bewußt.

Wie die beiden Arten von Funktionen in unserem Bewußtsein und wie sie im Verlauf des psychischen Prozesses überhaupt verwoben sind, bleibt damit noch eine offene Frage. Es ist nicht notwendig, daß die Anordnung der „abbildenden“ Funktionen im psychischen Prozeß der zeitlichen oder räumlichen Anordnung der Wirklichkeitsfunktionen entspricht. Im Gegenteil, auf die Erkenntnis einer gegenwärtigen frischen Rehs spur folgt die Erkenntnis, daß ein Reh heute Nacht hier gewechselt hat. Es muß nur im späteren praktischen Denken, sobald es nötig ist, die räumliche oder zeitliche Anordnung in der Wirklichkeit als Funktion auftreten können. Sie muß für den praktischen Zweck durch die auswählenden praktischen Denkprozesse zusammenzustellen sein. Sie muß also als ein funktionales Moment in der Erkenntnis enthalten sein, braucht aber nicht die Anordnung des Erkenntnisprozesses selber zu sein.

Die gesetzlichen Beziehungen von Wirklichkeitsmoment zu Wirklichkeitsmoment, die wir praktisch zum denkenden Erkennen von Wirklichkeitsmomenten ausnutzen können, führen in die verschiedensten und entferntesten Zeiten und Räume. Wieviel Wissen von Vergangenen und Gegenwärtigem ist nötig, um eine nicht wahrgenommene und nicht mitgeteilte historische Tatsache oder den weiteren Verlauf der Kursentwicklung eines Börsenpapiers zu erkennen! Das immer erneute Gegenwärtighaben früherer bekannter Wirklichkeitsmomente mit vielen gesetzlichen Beziehungen als funktionale Geltungen meines psychischen Prozesses ist also für weitere gnostische Denkprozesse ebenso wie für praktische Entscheidungen unerlässlich.

6. Erkenntnisinhalt und Wirklichkeit.

Ist der Erkenntnisprozeß selbst ein wirklicher Prozeß, so kommt derselbe Komplex von Funktionen zweimal in der Wirklichkeit vor, und zwar ohne daß jedes einzelne Moment des einen Falls unmittelbar das Vorkommen desselben Moments im zweiten Falle bedingte. Ein großer Teil der Funktionen der Wirklichkeit kommt noch einmal oder noch mehrmals in Seelen und Lebewesen vor, aber eingebettet in ganz andere funktionale Zusammenhänge. Sie sind als „Erkenntnisinhalt“ eingebettet in Beziehungen zu Gefühlen, Motiven, Verhaltungen, Akten, Willensgeltungen, anderen gnostischen Geltungen, bloßen Vorstellungen, also zu Funktionen, die wir noch gar nicht alle in den

Bereich unserer Untersuchungen gezogen haben. Diese Identität der Funktion ist hier nicht so einfach zu erklären wie gewisse Identitäten der Funktion ganz verschiedener Wirklichkeitsmomente in anderen Fällen, etwa wie dieselben räumlichen Funktionen, die für den Knochen eines Tieres in der Jurazeit und für die Schwefelkieseinlagerung in einer Steinschicht unseres Zeitalters wirklich gelten.

Daß die Wahrnehmung eines Paares von Parallelen immer dann entsteht, wenn in einiger Entfernung von den beobachtenden Augen sich ein paar annähernd parallele Linien oder ein paar in bestimmter Weise ein wenig von der Parallelität abweichender Linien befindet, ist freilich durch unveränderliche Gesetze des Wahrnehmens bedingt. Aber schwieriger ist zu verstehen, daß wir auf Grund von Erkenntnisprozessen dann die Erkenntnis vom Vorhandensein eines elektrischen Stroms in den Drähten vor unsern Augen haben, wenn wirklich ein elektrischer Strom durch diese Drähte fließt. Bevor unser Erkennen nicht durch eine Vielheit allonomer Einflüsse, durch eine Vielheit von Erfahrungen eine ganz bestimmte zustandsbedingte Gesetzlichkeit angenommen hatte, bewirkte der Anblick dieser Drähte und elektrischen Elemente gewiss nicht diese gnostische Geltung in unserem psychischen Prozeß. Es ist dies nur möglich, weil es auch Gesetzlichkeit außerhalb des Erkenntnisprozesses in der Wirklichkeit gibt. Die Funktionen, welche die Wirklichkeit „elektrischer Strom“ eindeutig mit den Reizen, die unsere Wahrnehmung bedingen, verknüpfen, müssen auch eindeutig die Überzeugung des Vorhandenseins eines elektrischen Stroms mit den diesen Reizen entsprechenden Empfindungen verknüpfen. Funktionen, die unser gnostisches Denken bei der Entwicklung des Erkenntnisinhalts bedingen, müssen auch zugleich Funktionen an anderer Stelle der Wirklichkeit sein. Es handelt sich hier wohlgerne nicht um autonome Funktionen des Erkennens. Aber diese Kongruenz mit Gesetzen für andere Prozesse der Wirklichkeit ist durch den regulativen Charakter der autonomen biologischen Gesetze bedingt. Diese Kongruenz ist für die Zwecke des Bewußtseinsprozesses zweckmäßig. Alles praktische Denken in der Form, in der es bei uns vor sich geht, ist auf Grund dieser Kongruenz allein zweckmäßig.

Sind die Zustände des psychischen Prozesses ebenfalls Wirklichkeiten, so können auch sie im Erkennen redupliziert werden. Ist das Gefühl eines Lebewesens eine Wirklichkeit, so kann dieses Gefühl als Funktion wieder in den Erkenntnisinhalt eines anderen Lebewesens oder desselben Lebewesens eingehen.

Wir erkannten bei der Wahrnehmung schon, daß diese Duplizität der Funktionen nur annähernd erreicht ist. Die Funktionen, die wir denkend als wirklich gelten lassen, sind auch nicht genau dieselben Funktionen und nicht immer die Funktionen dieser Wirklichkeit. Es gibt Ungenauigkeiten des Denkens und vor allem „Irrtümer“. Ist die Reduplizierung Zweck des Erkennens, so bedeutet beides Fehlerhaftigkeit des Erkennens. Ursachen einer solchen Fehlerhaftigkeit des gnostischen Denkens fanden wir schon unter Ziffer 1 dieses Abschnittes.

Dies ermöglicht wichtige Unterscheidungen in gnostischen Geltungen, die für praktische Geltungen keinen Sinn haben.

„Überzeugung“ ist jede gnostische Geltung, insofern sie die durch weitere Erfahrung oder durch Revision aufhebbaren Funktionen eines Duplikats anderer funktionaler Wirklichkeitsmomente besitzt. Welche Funktionen dies sind, erfordert noch vielfältige Untersuchungen, die Aufgabe dieses ganzen Teils unserer Arbeit sind. Vor allem gilt es da noch die Funktion zu bestimmen, die wohl beim Begriff „Überzeugung“ allgemein in erste Linie gestellt wird, die darin besteht, daß mir der funktionale Inhalt der Überzeugung als Duplikat einer anderen Wirklichkeit „bewußt“ ist. Gerade die können wir erst an letzter Stelle, im VII. Abschnitt, Ziffer 3, aufklären.

„Wahrheit“ nennen wir die wirkliche einzelne Überzeugung oder das System solcher Überzeugungen, soweit ihr funktionaler Inhalt wirklich Duplikat derjenigen funktionalen Wirklichkeitsmomente ist, in bezug auf die sie die regulativen Funktionen eines solchen Duplikats im psychischen Prozeß ausüben.

„Irrtum“ nennen wir die Überzeugung, die tatsächlich nicht ein solches Duplikat ist.

Der Begriff der Wahrheit erstreckt sich jedoch auch auf die Funktionen, die gesetzmäßig die Entwicklung von Wahrheiten aus Phänomenen bedingen, und die auch dauernd im System der Erkenntnisgeltungen erhalten bleiben. Ebenso haben wir einen erweiterten Überzeugungs- und Irrtumsbegriff.

Nun können wir aber als „Wahrheit“ jede Funktion in der Wirklichkeit und für die Erkenntnis der Wirklichkeit bezeichnen. Eine Wahrheit wäre eine solche Funktion bei dieser Definition auch, wenn das Lebewesen aus Gründen des Zustandes seines psychischen Systems oder aus Gründen der Zustände außerhalb dieses Systems gar nicht diese Funktion als wahr erkennt. Ist die Wirklichkeit aber ein einheitliches System, dem nicht nur das eine Lebewesen, sondern jedes Lebewesen überhaupt eingeordnet ist, so hat das eine Wahrheitssystem für alle Lebewesen Berechtigung. Es gibt „Wahrheiten an sich“, die niemals in einem Erkenntnisssystem irgendeines Lebewesens die Funktion einer Geltung ausgeübt haben. Aber dennoch müßten sie unter Voraussetzung der als Regulationen zielgemäßen Grundgesetze unseres gnostischen Denkens in jedem Lebewesen gelten, sowie dieses Lebewesen die Entscheidung über Geltung oder Nichtgeltung ihres funktionalen Inhalts treffen würde. Sie sind unter der Voraussetzung dieser Grundgesetze „gültig“, obwohl sie vielleicht im psychischen Prozeß des Lebewesens nicht wirklich gelten, obwohl vielleicht gar etwas anderes, was nach den logischen Grundgesetzen sie ausschließt, gilt. Diesen Unterschied zwischen Gültigkeit und Geltung bitte ich im weiteren Verlauf der Beurteilung dieser Schrift zu beachten.

Als wirkliche Lebewesen können wir Wahrheiten nur dadurch so gut wie möglich als solche bestimmen, daß wir sie gemäß den Gesetzen, die wir als die richtigen für die Entwicklung von Wahrheiten

aus phänomenalen Funktionen glauben, bis zu ihrer phänomenalen Grundlage zurückverfolgen. Wir können die Überzeugungen nicht mit der Wirklichkeit „vergleichen“. Für die Kritik der einzelnen Erkenntnisse bleiben das Phänomenale und die reinen Erkenntnisgesetze die letzten Kriterien. Dafür daß dies Phänomenale wirklich die zutündlichen Momente enthält, die zur Erkenntnis von Wirklichkeiten tauglich sind, ist Voraussetzung, daß dies Phänomenale als Teil in das Wirklichkeitssystem gesetzlich eingegliedert ist.

Nur erkenntnispraktisch haben meine Phänomene für mich eine besondere Dignität. Jedes Wissen muß sich stets bei Konflikten mit anderen Geltungen auf Grund seiner Entscheidungsgründe behaupten können, solange es nicht zu einer bei oft bewährten Geltungen meist ungefährlichen, aber bei noch weiterer Bewährung oder Verklausulierung bedürftigen Geltungen oft schädlichen Gewohnheitsgeltung geworden ist. Diese Revision muß sich bis auf das Phänomenale und die reinen logischen Gesetze erstrecken, wenn die Geltung restlos beglaubigt sein soll. Das ganze System von Übergangsstufen bis zum Phänomenalen muß unserem Denken dauernd zur Verfügung stehen als das dispositionelle aber aktualisierbare Wissen.

Mir könnte z. B. ein erfahrener glaubwürdiger Förster sagen, das einzige Stück Rehwild, das sich in der Nähe des Reviers befinde, habe er vor acht Tagen weggeschossen. Nun tritt Geltung gegen Geltung. Ich muß Schritt für Schritt den Geltungszusammenhang, der mich zu meiner Überzeugung, daß hier heute Morgen ein Reh gewechselt habe, zurückverfolgen. Man geht aber bei der Erkenntnisprüfung im vulgären Leben selten bis zur letzten Quelle zurück. Man bleibt in der Regel bei etwas gewohnheitsmäßig Geltendem, das aber normalerweise längst in den verschiedensten Konstellationen bewährt ist, stehen. Bis auf gewisse gnostische Zusammenhänge erstreckt sich der Zweifel niemals.

Kommt die Wirklichkeit als Funktionensystem gegenüber dem praktischen Denken in Frage, nehmen die phänomenalen wahrnehmbaren Funktionen keine Ausnahmestellung ein. Sie sind ein Teil der Wirklichkeit und nicht einmal ein Teil, der in sich eine annähernde kausale Geschlossenheit besitzt, wie sie etwa die Bewegung der Himmelskörper oder der Lebensprozeß besitzt. Sie sind Faktoren an weit verstreuten Stellen innerhalb des Systems der Wirklichkeit. Einzig und allein die biologische Wichtigkeit dieser Stellen gibt ihnen einen gewissen Vorrang. Wir haben in erster Linie die Funktionen unmittelbar in Wahrnehmungen, welche unter allen Funktionen innerhalb der Kette der Prozesse, die auf den psychischen Prozeß einwirken, am zweckmäßigsten die Aufgabe einer Geltung erfüllen.

Dies ist am leichtesten bei den äußeren Wahrnehmungen zu verfolgen. Nehmen wir einen Baum wahr, so ist es eine lange Kette von Geschehnissen, die von der Reflexion der Lichtstrahlen am Baum an durch die Geschehnisse in der Luft, der Cornea, der vorderen Augenkammer, der Linse, des Glaskörpers, der Retina mit ihren Stäb-

chen und Zapfen, dem Nervus opticus, den subkortikalen Zentren, der Gratioletschen Sehstrahlung, der Sehrinde hindurchgeht. Warum nehmen wir gerade den Baum wahr und nichts von den anderen Stationen dieses Prozesses? Warum nehmen wir nicht das Geschehnis an der Stelle wahr, wo diese Kausalkette zum ersten Male mit dem Lebensprozeß interferiert, also in der Cornea? Warum nehmen wir nicht das Geschehnis an der Stelle wahr, wo diese Kausalkette zum ersten Male mit dem psychischen Regulationsprozesse interferiert, ein Geschehnis, das vielleicht in der Sehrinde stattfindet? Weil die Variationen, die gerade an den Stellen der Umgebung, an denen das Licht reflektiert wird, stattfinden, diejenigen sind, die als Wirklichkeiten praktisch am wichtigsten sind, also in erster Linie erkannt werden müssen. Es ist zweckmäßig, daß diese Funktionen so weit als möglich unmittelbar in der Wahrnehmung zur Geltung kommen, nicht erst des schwerfälligen Gangs gnostischen Denkens und allmählicher Gewohnheitswirkung bedürfen.

^ Noch auffälliger ist aber eine solche Zweckmäßigkeit bei der inneren Wahrnehmung, bei der Wahrnehmung der Zustände des psychischen Prozesses selber. Sie betrifft gerade diejenigen Funktionen dieses Prozesses, die fortgesetzt als Geltungen auftreten müssen, damit der Verlauf dieses Prozesses selbst durch praktisches Denken gelenkt werden kann. Aber das wird erst im VII. Abschnitt, Ziffer 3, zu untersuchen sein.

7. Gleichheit, Zeitlichkeit und Kausalfunktion.

Wir treiben hier nicht Erkenntnistheorie, sondern Psychoreflexologie. Wir setzen in dieser Arbeit die Wirklichkeit, soweit sie in dem einen großen kausalen System, von dem wir im ersten Teil ausgingen, eindeutig zeitlich bestimmt ist, als gegeben an. Wir bearbeiten ein Problem dieser Wirklichkeit. Wir nehmen auch die Funktionen zwischen diesen Momenten der Wirklichkeit als gegeben an. Wir bekümmern uns in dieser Arbeit nicht um die Aufgabe, diese Wirklichkeit erkenntnistheoretisch zu fundieren. Aber uns muß die Frage interessieren, woher es kommt, daß wir dieselbe Funktion zweimal oder mehrmals in der Wirklichkeit haben, aber in ganz verschiedene Zusammenhänge weiterer Funktionen eingeschlossen. Die Gesetze, die diese Reduplizierung bedingen, sind Gesetze des psychischen Prozesses, des Erkenntnisprozesses, nicht etwa Gesetze des anderen Zusammenhangs, der „erkannt“ wird. Aber geben dem gnostischen Denken allein die Wahrnehmungen die funktionalen Daten, welche den „Zustand“ in der Wirklichkeit bestimmen lassen, und entsprechen diese funktionalen Daten der Wahrnehmung zwischen anderen Zuständen in der Wirklichkeit, so sind alle anderen zuständlichen Funktionen der Wirklichkeit nur so als Erkenntnisinhalt im psychischen Prozeß möglich, daß sie in der Wirklichkeit gesetzlich durch die Zustände bedingt und bestimmbar sind, die den funktionalen Daten der Wahrnehmung entsprechen. Diese Funktionen in der Wirklichkeit

müssen auch zugleich Funktionen des Erkenntnisprozesses sein, mögen sie auch in beiden Fällen in ganz verschiedene Funktionensysteme eingeschlossen sein.

Nun sind die Funktionen nicht schwer zu finden, die in erster Ordnung den Zusammenhang nicht wahrgenommener Wirklichkeitszustände zu bestimmen gestatten. Es sind die Gleichheitsfunktion, die Zeitfunktion und die Kausalfunktion als Funktion der Gleichheit der Zeitrelation in bezug auf gleiche Momente. Welche kompliziertere Form die Kausalfunktion durch Verwicklung mit weiteren Funktionen annehmen kann, soll hier nicht untersucht werden.

Gleichheit hat aber einen funktionalen Sinn nur dadurch, daß Gleiches füreinander in bestimmten Funktionen einzusetzen ist. Gewiß haben wir schon rein wahrgenommene Gleichheit von Elementen, ohne daß irgend eine Funktion bewußt ist, in bezug auf die diese Gleichheit gültig ist. Zwei Phänomene gelten uns vielleicht schlechthin als gleich, aber wir könnten damit nichts anfangen, wenn sie sich nicht bei weiterer gnostischer Erfahrung als in eine Reihengliederung von „Ähnlichkeiten“ eingeordnet erwiesen, die nun in ein System anderer Funktionen einträten. Daß sich uns bei Farben, Tönen usw. Gleichheitsfunktionen ohne Bezug auf irgendeine andere Funktion aufdrängen können, ist, regulatorisch aufgefaßt, nur eine Vorstufe für die spätere Erkenntnis anderer gültiger Funktionen. Diese „bloße Gleichheit“ gibt nur die ersten und wichtigsten Grundlagen für eine Gleichheit in bestimmter Funktion. Aus den Wahrnehmungen entspringt zwar unmittelbar, gewissermaßen als eine sekundäre Wahrnehmung, die Gewißheit der Gültigkeit „bloßer Gleichheit“ gegenüber anderen Momenten, die vielleicht gar nicht einmal vergegenwärtigt sind, aber in der Regel vergegenwärtigt werden können, falls dies zweckmäßig ist. Daß diese Gleichheit tatsächlich immer zu wichtigen funktionalen Verknüpfungen der zur Einheit zusammengefaßten gleichen Elemente Anlaß gibt, ist dadurch gewährleistet, daß diese Gleichheit der Phänomene durch Gleichheiten von „Reizen“, die ja in ein verwickeltes funktionales System eingefügt und nur in bezug auf dieses System gleich sind, bedingt ist. Die Zweckmäßigkeit einer „bloßen Gleichheit“ ist also auf sehr einfache Weise erreicht.

Ist nun die relative zeitliche Bestimmtheit der Existenz eines anderen auch durch Gleichheiten zu bestimmenden Moments die Funktion, in bezug auf die ein Moment mit einem anderen gleich ist, so ist hiermit ein Weg gegeben, auf dem nichtwahrgenommene Momente der Wirklichkeit im psychischen Prozeß ein Korrelat in bezug auf gewisse Funktionen finden können. Ist die Zeitrelation τ des Elements a im Zeitpunkt t^1 zum Element b kausal gültig, so ist durch die Existenz des gleichen Elements a' die Existenz eines gleichen Elements b' in einem durch die Zeitrelation τ bestimmten Zeitpunkte bestimmt. Dadurch, daß wir willentlich überall Gleichheiten, Zeitrelationen und Kausalität suchen, ist unser Erkennen auf die Ent-

deckung nicht wahrgenommener Wirklichkeiten in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft gerichtet¹⁾).

Die phänomenale Gleichheit, die zunächst noch gar nicht an bestimmte Funktionen geknüpft ist, verliert aber an Bedeutung, nachdem einmal ein Grundstock der empirischen Erkenntnis gelegt ist. Jetzt wird die Gleichheit als Gleichheit in bezug auf eine bestimmte Funktion festgelegt. Die Gleichheit von Phänomenen spielt nicht die entscheidende Rolle mehr. Die dem Anschein nach verschiedensten Momente werden in Gleichheiten zusammengefaßt, etwa der Himmelskörper, der Apfel und die gestaltverändernde Luftmasse, weil für sie gleiche Funktionen gelten. Die Funktion ist Anlaß einer Gleichsetzung. Es ist interessant, an einer von Grund auf im Lichte der Geschichte gewachsenen Wissenschaft, wie der Elektrizitätslehre, diese Gleichsetzungen zu verfolgen.

Haben wir hier die Grundfunktion des empirischen Erkennens, des Erkennens von Wirklichkeiten, und sind die weiteren Funktionen des Erkennens, die für alle Erkenntnis gelten, Hilfsfunktionen dieser Grundfunktion, so ist klar, daß Erkenntnis grundsätzlich zur Bestimmung nicht wahrgenommener Wirklichkeitsmomente dienlich ist. Die Bestimmung nichtwahrgenommener und nichtwahrnehmbarer wirklicher Zustände und wirklich zustandsbedingter Gesetze kann regulatorischer Zweck des Erkennens sein, ohne daß das Lebewesen diesen Zweck mit seinem Erkennen erreichen will, ohne daß ihm dieses Ziel als Willensmotiv bei seinem Erkennenwollen gilt. Auf die Rolle des Willens im Erkennen gehen wir hier noch nicht ein.

Daß alle auf diese Weise erzielte Erkenntnis niemals absolut zuverlässig sein kann, soll hier nur erwähnt werden. Wir verweisen auf die berühmten, auch heute noch zu Recht bestehenden Argumentationen Humes.

8. Begriffliches Denken.

Jede Gleichheit in funktionaler Beziehung ermöglicht, von der Gültigkeit eines funktionalen Moments aus die Gültigkeit eines anderen zu bestimmen. Die Einheit von Gleichem in dieser funktionalen Bedeutung bezeichnen wir als „Begriff“. Ein Begriff ist also eine Bestimmtheit auf Grund der Gleichheitsfunktion. „Begriff“ ist ein durch eine Gleichheit in bestimmter funktionaler Beziehung in einer Vielheit bestimmtes Moment. Im „Begriff“ liegt zweierlei:

Erstens eine Beziehung zu einer Vielheit gleicher Momente, die der Begriff in sich begreift. Es ist eine alte Streitfrage, ob es auch Begriffe von Individuen geben könne, ob eine individuelle Bestimmtheit den Namen „Begriff“ verdient. Aber der Ausdruck „individuell“ bedarf für die Entscheidung dieser Frage einer sorgsamsten Analyse. „Goethe“ ist ein Individuum, aber „Goethe“ ist doch eine lange Reihe von Zustandsbestimmtheiten in einer Zeitreihe. Dem Goethe in einem ganz bestimmten Zeitpunkt gegenüber ist „Goethe überhaupt“ sicher

¹⁾ Vgl. Ziffer 5 dieses Abschnittes.

eine Einheit, die eine Vielheit mit Gleichheit in ganz bestimmter Beziehung in sich begreift. Dasselbe gilt auch noch vom Goethe eines bestimmten Jahres oder Tages. Nur vom Goethe eines Zeitpunktes könnten wir streng logisch sagen, daß es sich nur um einen Fall wirklicher Gültigkeit dieses Zusammenhanges handelt. Aber dieser eine Fall ist in unserem psychischen System doch wiederum nur in begrifflicher Bestimmtheit Funktion. Der Goethe dieses Zeitpunktes ist uns nur als ein Goethe Erkenntnisinhalt.

Zweitens liegt im Begriff eine funktionale Beziehung zu anderen begrifflichen Momenten. Andernfalls hätte er als Inbegriff vieler gleicher Momente keinen Zweck.

Nun kann dieses abstrakte Moment „Begriff“, dieses durch funktionale, begriffliche Wissenschaft zu bestimmende Moment „Begriff“ in den verschiedensten psychischen Teilprozessen eine funktionale Bedeutung haben.

Erstens ist der Begriff ein bestimmendes Moment für unser praktisches Denken, unsere Motivation, unsere Willensentscheidung. Das ist die fundamentalste regulatorische Funktion, die wir aber erst in den kommenden beiden Abschnitten dieser Arbeit untersuchen werden. Begrifflichkeit wird aber auch in einem gnostischen Akt entschieden, ist Ziel der Entscheidung eines gnostischen Aktes. Es wird als für den weiteren psychischen Prozeß geltend entschieden, daß diese Einheit vieler Momente in bezug auf bestimmte Funktionen gilt. Der Begriff wird geltend. Der Begriff ist aber auch bestimmendes Moment der Entscheidung im gnostischen Akt. Als Resultat des Aktes entscheidet er auch über weitere Akte¹⁾. In jedem Begriff liegt ja eine Funktion in bezug auf Geltung von etwas anderem. Wir hatten bisher die Kausalfunktion als für unser Problem wichtigste Funktion in den Vordergrund gestellt. Ich habe z. B. den Begriff der Gewitterwolke, und auf Grund dieses Begriffs entscheide ich, daß ein Gewitter losbrechen wird, weil diese eigenartig geformte und gefärbte Wolke am heiteren Himmel aufsteigt. Der Begriff muß also auch während der Verhaltung als wirksames Moment gedacht werden. Der Begriff kann aber auch wieder vergegenwärtigt, „bloß vorgestellt“ sein, ohne daß eine Verhaltung und eine Entscheidung sich abspielt. Was dies funktional bedeutet, kann hier noch nicht näher untersucht werden. Der Begriff kann schließlich latent sein, eine bloße Disposition, in bestimmter Konstellation als bloße Vorstellung oder als verhaltens- und entscheidungsbedingendes Moment aufzutreten. Die Funktion einer Disposition des psychischen Prozesses liegt schon im Begriff der Geltung. Alle erwähnten psychischen Zustände „enthalten“ die betreffende Begrifflichkeit.

Aber Begrifflichkeit ist nicht notwendig an einen bestimmten psychischen Prozeß gebunden zu denken. „Begriff“ ist ein Moment eines Funktionszusammenhanges und durch diesen Funktionszusammenhang bestimmbar, einerlei, ob er erkannt ist oder nicht. Aber in

¹⁾ Vgl. Abschnitt III, Ziffer 4, dieses Teiles.

jedem Begriff liegt eine Beziehung zu bestimmten Arten von psychischen Teilprozessen. Ebenso liegt im Begriff eine Beziehung zur Wirklichkeit überhaupt, wenn auch nicht immer eine Beziehung zu einem bestimmten Wirklichen.

So wie die phänomenalen Funktionen in ihrer Vielheit von einer begrenzten Zahl von Begriffen umfaßt werden, so werden diese Begriffe wieder von übergeordneten Begriffen umfaßt. Daß es von einem Begriff niederer Ordnung sehr viele funktionale Beziehungen zu anderen Begriffen gibt, bietet die Möglichkeit, dieselben Einheiten unter verschiedene Oberbegriffe zu ordnen. Dieser Klotz hier ist Holz, ist Würfel, ist Baumaterial, ist Wurfgeschloß usw. Von besonderer Bedeutung wird diese Ordnung der Begriffe aber dadurch, daß die übergeordneten Begriffe eine Mehrheit von Funktionen in sich vereinigen, die nicht unmittelbar an jedem untergeordneten Begriff oder aus dem Phänomenalen bestimmbar sind. So wird der deduktive Prozeß wertvoll, ein gewollter Denkprozeß, der die begriffliche Geltung zur Bestimmung untergeordneter Geltungen benutzt.

Jetzt erst sehen wir, welche funktionale Bedeutung der Begriff eines „ekphorierten“ „Engramms“ hat. Beim Menschen wird tatsächlich ein Funktionszusammenhang, und zwar ein oft außerordentlich beziehungsreicher Funktionszusammenhang „ekphoriert“, d. h. je nach sonstiger Konstellation des psychischen Zustandes nach jeder der Beziehungsrichtungen zu wirken fähig, ein Funktionszusammenhang, der wiederholt als solcher im psychischen Prozeß unmittelbar wirkungsbereit werden kann. Alle einzelnen Beziehungen, die in dem ekphorierten Zusammenhang gelten, haben jetzt die Fähigkeit, weitere gnostische und praktische Entscheidungen zu beeinflussen. Ist dieser Zusammenhang nicht „bewußt“¹⁾, so besteht doch die zustandsbestimmte Gesetzmäßigkeit im psychischen System, daß diese „Ekphorie“ unter gewissen Bedingungen eintritt. Es besteht eine „latente“ Disposition, die durch eine frühere Beachtung des Zusammenhangs bedingt ist. Welche Gesetze für diese Reproduktion gelten, ist Aufgabe der Untersuchung des VII. Abschnittes.

Bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit ist die Annahme, daß bei der Wiederkehr des sekundären Reizes auch der dem primären Reiz entsprechende Zustand wiederkehrt, ohne funktionalen Sinn und lediglich als Anthropomorphismus anzusehen. Man müßte schon jede dauernde Veränderung in einer Zuordnung einer Reaktion zu einem Reiz durch irgendein Ereignis als „Engramm“ bezeichnen und jeden Fall, in dem sich diese Veränderung zeigt, als eine „Ekphorie“. Meistens werden ja diese Ausdrücke verschwommen genug gebraucht, um eine solche Deutung zuzulassen, aber gedacht wird doch immer an eine Ekphorie des dem primären Reiz zugeordneten Zustandes, und das ist das Verhängnisvolle solcher Ausdrücke.

Im menschlichsten psychischen Prozeß ist sogar eine Ekphorie des

¹⁾ Die funktionale Bedeutung des Bewußt-Seins ist erst im VII. Abschnitt, Ziffer 3, aufzuklären.

Phänomenalen möglich. Auch das Phänomenale enthält ja in jedem Zeitpunkt eine Fülle von sich aufnötigenden funktionalen Beziehungen, wenn sie auch einzeln zum Teil erst bei angemessener Zuwendung der Aufmerksamkeit wirksam werden. Gewisse psychologische Theorien erklären ja dogmatisch alle Engrammbildung und alle Ekphorie lediglich an die Gegenwart eines phänomenalen Moments gebunden.

Durch die Eigentümlichkeit des begrifflichen Denkens und seiner Gesetze sind noch einige Eigentümlichkeiten der Wahrheiten bedingt, die hier wenigstens erwähnt werden sollen.

Der begriffliche Deduktionsprozeß genießt nicht zu Unrecht den Ruf, absolut zuverlässig zu sein. Aber er bedarf des Vorhergehens von Prozessen der Begriffsetzung, der Induktion und der Subsumption. Diese Prozesse sind keineswegs absolut zuverlässig. Alles Setzen von Gleichheiten über den Kreis der Wahrnehmung hinaus, alles Zuteilen zu einer begrifflich geeinten Vielheit von gleichen Momenten ist immer nur mehr oder weniger wahrscheinlich gültig. Der Grad der Wahrscheinlichkeit ist durch das ganze System der mit verschiedener Wahrscheinlichkeit gültigen Erkenntnisse in sehr verwickelter Weise bestimmt. Man vergleiche die Prognose des Meteorologen, der Tausende von Beobachtungen gemacht hat, mit der des Chemikers, dem eine Analyse für die Prognose des Verhaltens jedes Teilchens einer Substanz gleichen Aussehens in einer Gesteinsschicht vollkommen genügt.

Hierdurch ist die Wahrscheinlichkeitsskala der Überzeugungen, die Gradbestimmtheit der einzelnen Überzeugung auf dieser Skala begründet, die auch ein funktionales Moment jeder Überzeugung ist und bei ihrer Wirksamkeit in jedem künftigen gnostischen oder praktischen Denkprozeß mitentscheidend ist. Die Bestimmtheit des Wahrscheinlichkeitsgrades begleitet als wirksames funktionales Moment alle Weiterentwicklung unserer Erkenntnisse.

Nur wegen der philosophischen Bedeutung, die es gewonnen hat, erwähne ich hier das Bewußtsein voller Gewißheit, das Evidenzbewußtsein. Von der Hauptwurzel aller Mangelhaftigkeit der Gewißheit frei, also in dieser Hinsicht evident sind alle Geltungen, die nicht durch die Methode der Induktion und der Subsumption unter einer Einheit von Gleichem gewonnen sind. Evident in dieser Hinsicht sind alle in der Wahrnehmung unmittelbar gegebenen Geltungen, insoweit man in ihnen nichts als sich aufnötigende Geltungen sieht, die auch als Trugwahrnehmungen noch irgendwie bedingte Wirklichkeiten sein müssen¹⁾. Evident sind die Grundgesetze des Erkennens überhaupt. Evident ist die Deduktion, soweit sie von den Induktions- und Subsumptionsprozessen isoliert gedacht wird.

9. Gebundene und freie Setzung von Begriffen und Funktionen.

Wir müssen zweifellos schon gewisse Funktionen als „angeboren“ annehmen. Das Kind sucht sie überall anzuwenden, sobald es das

¹⁾ Vgl. Ziffer 2 dieses Abschnitts.

nötige Entwicklungsstadium erreicht hat, wie der Vogel in einem bestimmten Zustand sein Nest baut. Am deutlichsten tritt dies gerade bei der wichtigen Kausalfunktion hervor, die sich in der immer wieder passend und unpassend auftauchenden Frage: warum? überall eindrängen will. Dasselbe finden wir auch bei der Funktion des symbolischen Ausdruckes im Heißen, Benennen. Auch alle Funktionen, die Wahrnehmungscharakter haben, bei denen also der Verhaltensprozeß ganz fortfällt, gehören hierher.

Erst allmählich entwickelt sich eine Freiheit der Vereinigung der primitivsten Funktion nach verschiedenen Begriffen und Zusammenhängen unter einem durch eine neue Funktion bestimmten Oberbegriff. Das willkürliche Zusammendenken von begrifflichen Einheiten und funktionalen Beziehungen, die bisher durch keine Geltungsgesetze und keine Assoziationsgesetze verbunden sind, ist dazu eine Vorbedingung. Probeweises Setzen des Zusammenhanges und darauffolgendes wirkliches Ausprobieren oder Prüfen an den wiedervergegenwärtigten früheren Erfahrungen ist der einfachste Weg, der aber wegen der unübersehbaren Reichhaltigkeit der Komplexmöglichkeiten meistens nicht allein zum Ziele führt. Schon bei jeder Gelegenheit einen Reichtum von Beziehungen vorbereitet zu haben, für die vorzugsweise eine Möglichkeit besteht, einmal zu Geltungen zu werden, scheint das zu sein, was hier eine Auswahl ermöglicht und das Durchprobieren abkürzt. Wie wichtig dies Zusammendenken ist, und wie vorwiegend dies Zusammendenken erst eine spezifisch menschliche Errungenschaft ist, zeigen die Versuche Köhlers mit Schimpansen. Diese mußten Stock und außerhalb des Käfigs liegende Frucht zusammen im Gesichtsfeld haben, um die zweckdienliche Anordnung des Heranlangens mit dem Stock zu erfassen.

Den Schlußstein in der Freiheit der Begriffsbildung bildet die Aufstellung rein formaler Begriffe, die in der bestimmten Beziehung von begrifflichen Momenten überhaupt ihre Grundlage haben. Zur Bildung dieser Begriffe scheint ein Tier völlig unfähig zu sein. Ein Vogel merkt freilich auch, daß ein Junges im Nest weniger vorhanden ist. Die Verschiedenheit des Anblickes gibt ihm die Überzeugung, daß ein Junges fehlt. Aber ein Vogel stellt nicht die Dreiheit oder die Vierheit als Begriff auf, der nun zu allen möglichen Gegenständen in Beziehung gesetzt werden kann, der auf Beeren, Junge, Bäume angewendet werden kann¹⁾. Lehrreich in dieser Beziehung sind die Versuche Hamiltons²⁾. Menschen verschiedenen Alters und Tiere verschiedener Art, wie Affen, Hunde, Katzen und ein Pferd mußten den Ausweg aus einem Raum finden, dessen vier gleichaussehende Türen bis auf eine verschlossen waren. Die Tiere und ein 26 Monate altes Kind vermochten nicht zu erkennen, daß die im vorhergehen-

¹⁾ Die angeblichen Fähigkeiten der Elberfelder Pferde fallen so sehr aus dem Rahmen aller bisherigen Feststellungen heraus, daß mangels methodisch einwandfreier Nachprüfung jede Berücksichtigung abgelehnt werden muß.

²⁾ G. v. Hamilton im Journ. of Animal Beh., Bd. 1, 1911.

den Versuch offene Tür im vorliegenden Falle immer verschlossen ist, während die erwachsenen Menschen und älteren Kinder dies zu erkennen lernten. Hier mußte offenbar keine bestimmte Tür und kein bestimmtes Merkmal an einer Tür begrifflich bestimmt werden, sondern die bloße Gültigkeit als richtige Lösung des vorigen Versuchs, die nun urteilsmäßig mit der Unrichtigkeit im vorliegenden Versuch verknüpft wurde.

Daß das Säugetier bereits Einheiten begrifflicher Art überhaupt bilden und gebrauchen kann, dürfte nicht zu bezweifeln sein. Da es sich um eine physisch für uns vollkommen latente Stufe des psychischen Prozesses handelt und die introspektive Methode beim Tier ausfällt, läßt sich verstehen, daß nichts Zuverlässiges in dieser Frage ermittelt ist. Zum mindesten dürfte das Säugetier die begriffliche Vereinheitlichung des körperlichen Dinges vollzogen haben. Hierfür dürfte beim Säugetier ebenso wie beim Kinde des ersten Lebensjahres eine ganz ursprüngliche Fähigkeit bestehen. Abgesehen hiervon scheint bei beiden die Korrektur des Handelns durch einfache Wirkung der glücklichen oder unglücklichen Folgen der einzelnen Bewegung zu überwiegen, wie beim Tier namentlich aus Thorndikes eingehenden Versuchen hervorgeht¹⁾.

Es ist zunächst eine große Gefahr damit verbunden, daß ein Akt eine Geltung in ihrer ganzen Stärke bewirken kann. Die primitive assoziative Wirksamkeit arbeitete vorsichtiger. Es wurde mit jedem Zusammentreffen der drei ausschlaggebenden Momente nur ein geringes Plus oder Minus der bisher vorhandenen positiven oder negativen Bestimmtheit der Reaktion durch die sekundäre Reizlage bewirkt. So wurde die primitive assoziative Wirksamkeit erst einflußreich, wenn durch mehrfaches Zusammentreffen der drei bedeutungsvollen Momente eine gewisse Gewähr gegen Zufälligkeit des Zusammentreffens geboten war. Beim Akt aber scheint es, als müßte es den Menschen doch weit häufiger noch ergehen wie dem Hecht Möbius', zumal die Bedingungen für die Geltungszusammenhänge äußerst kompliziert sind. Aber wenn das eingetreten ist, so ist es jetzt immer dadurch zu korrigieren, daß jede spätere Erkenntnis eine Auseinandersetzung mit früheren Erkenntnissen bewirkt, wenn ein logischer Widerspruch entsteht. So wird wenigstens auf dem Gebiet derjenigen Überzeugungen, die den Konnex mit neuen Erfahrungen nicht verloren haben, der Irrtum immer wieder ausgemerzt.

Vor allem aber bewirkt die vielseitige Verflechtung aller Erkenntnis, daß aus längst bewährten allgemeinen Gesetzen fast immer schon ein gewisser Wahrscheinlichkeitsgrad für jede gesetzliche Geltung oder Nichtgeltung eines beobachteten Zusammenhanges sich ergibt.

Im Wesen des Begriffes liegt die Diskretion im Gegensatz zur Stetigkeit alles Geschehens. Das ist schon in seiner Bedeutung als Geltungseinheit in bezug auf eine ebenso diskrete Mehrheit von Urteilsbeziehungen bedingt. Begriffe können zwar in großer, aber nicht

¹⁾ Vgl. E. L. Thorndike, *Animal Intelligence*, S. 98—135, New York 1911.

unbegrenzter Zahl in unserem Wissen enthalten sein. Unser Denken ist nur zu einer Meisterung einer beschränkten Zahl von Begriffen fähig. Die Wirklichkeit bildet aber stetige Reihen von Veränderungen und wäre eigentlich nur durch unendlich viele Begriffe darzustellen. Hier liegt schon eine Notwendigkeit vor, daß ein Begriff für ganze Variationsreihen oder für Strecken solcher Variationsreihen als geltend gesetzt wird. Dabei hilft die Tatsache, daß ganz geringe Differenzen der phänomenalen Zustände nicht unterschieden werden können. Sie gelten als gleich. Wie die Ähnlichkeitsfunktion, in vulgärer Bedeutung aufgefaßt, hier schon eine notdürftige Anpassung gestattet, wie vollends die Wissenschaft das Problem des Kontinuums mit Hilfe des diskreten Begriffes zu bewältigen möglich gemacht hat, soll hier nicht untersucht werden.

Es ist noch ein Mißverständnis zu verhüten. Die regulative Wirksamkeit des Begriffes im Denken erfordert nicht, daß der Denkende die Funktionen des Begriffes und die Elemente, zu denen der Begriff in diesen Funktionen in Beziehung steht, wiederum zu einer begrifflichen Einheit zusammenstellen kann. Wir „verstehen“ einen Begriff, wenn wir ihn als Funktionenverknüpfungspunkt an richtiger Stelle einsetzen können. Das Kind versteht die Zahlen 2, 3, 4 usw., wenn es diese begrifflichen Einheiten in jeder Reihung von diskreten Gegenständen gebrauchen kann. Aber die exakte Wissenschaft gibt sich nicht hiermit zufrieden. Das Verfahren des vulgären Lebens, das Verfahren der „Einübung“ der funktionalen Verknüpfungen des Begriffes erzielt nicht zuverlässig die eindeutige Bestimmtheit, die ein in der Wissenschaft angestrebtes und in der Naturwissenschaft meistens erreichtes Ideal ist, weil so allein Äquivokationen, die schlimmste Quelle von Irrtümern, zu vermeiden sind. Im vulgären Denken wird die Funktion in verschiedenen Fällen der Anwendung verschieden. Nicht nur wird durch die Konstellation eine Beziehung in den Vordergrund geschoben, sondern gewisse Beziehungen gelten nicht. Spiel ist etwas anderes beim Kinde als beim Erwachsenen, der Börsenpapiere kauft und verkauft. Durch Übung und Gewohnheit werden die verschiedenen Bedeutungen auseinandergehalten, nicht durch Erkenntnis des Unterschiedes in einem Urteile. Durch Übung wird die Äquivokation meistens vermieden. Das vulgäre Denken hat dadurch eine Schmiegsamkeit und Anpassungsfähigkeit seines beschränkten Reichtums an Begriffen, ein Vorteil, der auch von der Wissenschaft in der Darstellung nicht verschmäht wird, soweit es sich nicht um die entscheidenden, zur exakten Bestimmung vorliegenden Begriffe handelt.

10. Kausalität der Erkenntnisfunktion.

Was in diesem Abschnitt untersucht ist, läßt die kausalen Bedingungen des begrifflichen Erkennens erkennen, soweit man die Willensfunktionen, die auch im Erkennen eine wichtige Rolle spielen, beiseite läßt. Von diesen abgesehen, sind Gleichheiten in gewissen zugrundeliegenden Prozessen die einzige zuständige Vorbedingung.

Der Ausgangspunkt für alle individuelle Entwicklung der begrifflichen Erkenntnis bildet die Gleichheit in den Funktionen der Wahrnehmung. Gleichheiten führen zu gnostischen Geltungen¹⁾. Es ist selbstverständlich nicht anzunehmen, daß das Gleiche von früher in derselben oder einer ähnlichen Form, in der es sich früher abgespielt hat, sich neben dem jetzt als gleich wirkenden Moment noch einmal abspielt. Es sind zweifellos während der Gleichheitswirkung nicht zwei Zustände oder Prozesse nebeneinander da. Unter den im 2. Teil besprochenen Regulationen wäre die verändernde Wirkung einer Reizlage auf die wiederholte gleiche Reizlage diejenige, an die sich die hier zur Untersuchung stehende Regulation durch Verbegrifflichung der Gleichheiten anschließen ließe. Welcher Prozeß oder welcher Zustand hier wiederholt wird, davon wissen wir wenigstens dann, wenn die eigene Reaktion nicht Gegenstand des Denkens ist, nichts weiter, als daß diese Gleichheitswirkung erzielt wird.

Zweifellos war die unmittelbare äußere Reaktion der Ausgangspunkt dieser Entwicklung. Erst auf höherer Entwicklungsstufe, die weit oberhalb der primitiven assoziativen Wirksamkeit liegt, dürfte die Reaktion verhalten sein, um Gleichheiten in den Komplikationen der durch Reize bedingten Zustände zu begrifflichen Geltungen werden zu lassen, oder um diese begrifflichen Geltungen aus früheren gnostischen Prozessen auf die praktische Entscheidung einwirken zu lassen. Geltungssetzung auf Grund von Gleichheiten wird Selbstzweck. Es ist Sache neuer praktischer Prozesse, diese gnostischen Geltungen zu Handlungen auszuwerten. Auf diesen geltenden Gleichheiten bauen sich wieder neue Erkenntnisprozesse auf²⁾. Nun aber greift wieder der Wille als förderndes und auslesendes Moment in das Erkennen ein. Er kann begrifflichen Momenten mit ihren vielfältigen Funktionen zur Wiedervergegenwärtigung verhelfen und kann sie unterdrücken. Das „Gefühl“ der Gleichheit und der Ähnlichkeit in irgendeiner funktionalen Beziehung kann bei günstiger Konstellation, d. h. wenn es in den jeweilig herrschenden Kreis der Motive hineinpaßt, eine hedaldonische Positivität oder Negativität erregen, und die bedingt wieder den Willen zum Erkennen und den Willen, die bedingenden Momente zu isolieren, dadurch zu verstärken und zur Klarheit ihrer Gleichheitsbeziehungen zu bringen. Aber diese Funktion des Willens lassen wir hier noch beiseite.

Ich bin auf den Einwand gefaßt, die Gesetze des Erkenntnisprozesses seien gar keine Kausalgesetze, sondern Normgesetze für ein Sollen oder für ein Wollen des Denkens, für das Denken als Handlung. Aber damit wird nur behauptet, daß die Erkenntnisgesetze eine bestimmte Bedeutung für die Entscheidung meines Willens im gnostischen (und auch im praktischen) Denken haben. Das wird Gegenstand der Untersuchung der nächsten beiden Abschnitte sein. Hier

¹⁾ Vgl. Ziffer 7 und 8 dieses Abschnittes. Zum Begriff der „Geltung“ bitte ich das Ziffer 4 des III. Abschnittes Gesagte zu beachten.

²⁾ Vgl. Ziffer 7 dieses Abschnittes.

werden nur die kausalen Wurzeln des tatsächlichen Denkens abgesehen vom Wollen untersucht, und die sind zweifellos vorhanden, denn aus bloßem Wollen allein ist keine Erkenntnis wirklich bedingt. Aber umgekehrt spricht sehr viel dafür, daß beim kleinen Kinde die Erkenntnisfunktionen schon einen richtigen Erkenntnisprozeß bedingen, ehe das Kind richtig denken will. Mit anderen Worten: Logisch richtiges Erkennen scheint schon stereotype Reaktionsweise zu sein, ehe der Wille diese Richtigkeit will. Das Richtig-Erkennen-Wollen kommt erst später verstärkend hinzu¹⁾. Was aber Gültigkeit des Wollens, zweifellos etwas anderes als Gültigkeit der Erkenntnis, bedeutet, ist ein Problem, das erst bei der Untersuchung der Willensbedingtheiten zweckmäßig aufzurollen ist.

Hinter dem erwähnten Einwand mag aber auch die Auffassung stehen, eine kausalfunktionale Bestimmung müsse eine Zurückführung auf ein anderweitig bewährtes System kausalgesetzlicher Zusammenhänge sein, wohl gar auf ein bestimmtes physikalisches System, das sich auf anorganischem Gebiet bewährt hat. Diese Aufgabe haben wir aber schon unter Ziffer 9 des 1. Teiles als von sekundärer Bedeutung für diese Arbeit völlig beiseite gestellt.

Außer dem Willen wäre selbstverständlich noch eine Freiheit innerhalb des Erkenntnisprozesses vorhanden, wenn in den Phänomenen sich schon eine Freiheit zeigte. Nun sind äußere Wahrnehmungen aber, soweit sie gültige Funktionen enthalten, durch Reize, durch Momente der Umgebung eindeutig bedingt. Diese Momente der Umgebung kennen wir schon als in dem streng kausal determinierten physikalisch-chemischen Zusammenhang stehend. Freilich haben wir subjektiv bedingte Wahrnehmungsfehler und Trugwahrnehmungen. Aber es besteht wohl kein Zweifel, daß diese eindeutig durch Gesetzmäßigkeiten des psychischen Prozesses und durch ebenso eindeutig bestimmte Zustände des Lebewesens bedingt sind.

Zweifelhafter liegt die Sache nun bei der „inneren Wahrnehmung“. Ob die wahrgenommenen psychischen Momente selber eindeutig kausal bedingt sind, ist uns noch Problem. Erst am Schluß dieser Arbeit werden wir diese Frage bejahen können.

V. Die Praxis: Gefühl, Motiv und Wert.

1. Lust und Unlust als Urmotive.

Wir befassen uns zunächst nicht mit der aus dem vorigen Abschnitt sich ergebenden Frage: Wie ist der in den Erkenntnisprozeß eingreifende Willensfaktor kausalfunktional bestimmt? Die Antwort hierauf wird sich aus der Lösung der Frage nach der Determination des Willens überhaupt mitergeben. Wir wenden uns vielmehr der Frage zu: Wie wird das Ergebnis der gnostischen Prozesse, der Er-

¹⁾ Vgl. Abschnitt V, Ziffer 6, dieses Teiles.

kennniszusammenhang zu praktischen Zwecken in Motivations- und Willensprozessen wirksam? Diese Frage tritt in Berührung mit der Frage, die wir schon im I. Abschnitt, Ziffer 3 dieses Teiles stellten: Durch welche Zwischenprozesse und im Verein mit welchen mitbestimmenden Momenten bestimmen die Positivität und Negativität der hedaldedonischen Momente, der Lust und Unlust, Wille und Handlung? Schon damals sahen wir: Erkenntnis muß hinzutreten, damit das Gefühl der Lust und Unlust regulatorische Bedeutung gewinnt. Ebenso kann Erkenntnis allein niemals einen Willensentschluß oder auch nur ein Motiv bestimmen. Wie wirken Erkenntniszusammenhänge mit der Positivität und Negativität des hedaldedonischen Gefühls in der Bestimmung der Motive von Willensentscheidungen zusammen? Sind noch weitere Momente hier bedingend?

Mit äußeren Wahrnehmungen zusammen treten hedaldedonische Gefühle auf. Die Wahrnehmung hat häufig einen „Gefühlston“, der unabhängig von allen gnostischen Denkprozessen immer an diese Wahrnehmung gebunden auftritt und auch selbst als eine gnostische Bestimmtheit, als ein Moment des psychischen Prozesses mitwahrgenommen wird, und zwar vereinheitlicht mit den übrigen funktionalen Momenten der Wahrnehmung. Er ist kausal also genau ebenso bedingt wie die Wahrnehmung selbst, an die er gebunden ist. Hier ist also schon gnostisches Moment und hedaldedonisches Gefühl in starrer Verbindung. Diese Vereinigung bedeutet hier aber nicht nur ein gesetzlich verallgemeinertes, unabänderliches zeitliches Zusammentreffen, sondern das hedaldedonische Moment wirkt als Positivität und Negativität gerade in bezug auf dieses gnostische Moment. Es ist also eine bestimmte Gefühlsfunktion an der Wahrnehmung wahrnehmbar mitgegeben. Dieser Faktor ist in außerordentlich verwickelter Gesetzmäßigkeit durch Verschiedenheiten der Wahrnehmung bedingt. Die Zusammenklänge $c + e$ und $c + d$ haben ganz andere und unter sich wieder verschiedene Gefühlstöne als die einfachen Töne c , d und e . Diese Gefühlstöne werden auch wohl durch anderweitige psychische Faktoren modifiziert, aber abgesehen von diesen Einflüssen sind sie doch eindeutig durch eine Wahrnehmungsbestimmtheit oder eine Komplikation solcher Bestimmtheiten bedingt.

Nun ist aber sowohl in der gnostischen Bestimmtheit, dem Wahrnehmungsinhalt, als auch in dem hedaldedonischen Gefühl gar keine Bestimmtheit der Reaktion, der Handlung enthalten. Soll in dieser Vereinigung schon die erste Stufe eines Motivs, ein Urmotiv liegen, so muß diese Beziehung hinzukommen. Freilich sind gewisse stereotype, reflexartige Reaktionen auch mit diesen Urmotiven wenigstens bei erheblicher Intensität verbunden. Es ist hierbei weniger an die psychoreflexologisch bedeutungslosen vasomotorischen, mimischen und sonstigen „Begleiterscheinungen“, als an gewisse Schreck-, Abwehr-, Fixier- und Greifbewegungen zu denken.

Aber dies dürftige Arsenal von Reaktionen ist doch nicht das durch regulativ zweckmäßiges Zusammenarbeiten von Gefühlen und Erkenntnissen erzielte. Hier bedeuten hedaldedonisches Moment und Er-

kenntnis ja nichts. Hier liegt nur eine primitive, bereits vor aller Erfahrung wirksame, gar nicht an neue Verhältnisse anpassungsfähige Reaktion vor, die freilich dasselbe Ziel verfolgt wie der eigentliche psychische Prozeß mit seiner nur durch ihn erreichbaren Wirksamkeit. Diese Reaktionen drängen sich auch vielleicht zwanghaft auf, wenn der Wille entscheidet, aber die eigentlich motivatorische Wirkung der hedalgedonischen Gefühle betrifft Handlungen, die durch Denkprozesse als das richtige Ventil für die betreffenden hedalgedonischen Gefühle bestimmt sind. Diese Handlungen sind durch diese Denkprozesse als die „erzielenden“ in bezug auf die positiven und als die „vermeiden-“ in bezug auf die negativen hedalgedonischen Gefühle bestimmt.

Tatsächlich bedeutet die innige Vereinigung des hedalgedonischen Gefühlstons mit der äußeren Wahrnehmung, an die dieser Gefühlston geknüpft ist, nur einen Ausgangspunkt für die Denkprozesse, die nun die Reaktion auf Grund des hedalgedonischen Gefühls bestimmen. Lust ist Nötigung zur Ausführung der als das Dasein der Lust bedingend erkannten Handlungen, Unlust Nötigung zur Ausführung der als das Dasein der Unlust vermeidend erkannten Handlungen. Daß diese Lust und Unlust an eine Wahrnehmung gebunden ist, ist selbst nur eine Wahrnehmungsgeltung und unterliegt der Zweifelhaftigkeit und der Bewährungsbedürftigkeit, der alle Wahrnehmungen unterworfen sind¹⁾. Freilich, wer möchte daran zweifeln, daß die Lust, die ich während des Verspeisens einer Tafelbirne fühle und die ich darauf beziehe, wirklich mit dem wahrgenommenen Verspeisen zusammenhängt? Aber in Fällen, in denen tausendfache Erfahrung noch nicht so stark mitgewirkt hat, und in denen die Bedingungen verwickelter liegen, ist ein dem entsprechender Irrtum wohl möglich.

Erst infolge Gewohnheit fallen die intermediären Denkprozesse aus. Nur in gewissen Fällen ist die Lust und Unlust unmittelbar auf eine Handlung, nicht auf ein wahrgenommenes Moment anderer Art unmittelbar wahrnehmbar bezogen: Wir haben Lust an der Tätigkeit als solcher. Hier können selbstverständlich die gnostischen Prozesse fortfallen, sofern es sich nur um Lust an einer Tätigkeit handelt, obwohl auch hier wie bei allen Wahrnehmungen das Denken korrigierend eingreifen kann.

Sonst ist die Knüpfung der Positivität und Negativität an die Handlung nur durch Erkenntnis möglich. Wir müssen erkannt haben, daß die Handlung zu dem Resultat führen wird, an das Lust und Unlust geknüpft sind. Wie Erkenntnis in praktische Entscheidungen eingreifen kann, zeigt sich hier schon. Aber die Möglichkeit dieser Art der Knüpfung an eine Handlung setzt schon die Lösung eines anderen Problems voraus, und dies Problem soll uns zunächst beschäftigen.

Die Lust und Unlust, die wir hier ins Auge fassen, ist zunächst doch nur an die äußere Wahrnehmung geknüpft, nicht an die durch gnostisches Denken entwickelten Geltungen. Der gedachte Stich

¹⁾ Vgl. Abschnitt IV, Ziffer 2, dieses Teiles.

schmerzt nicht, und der gedachte Genuß einer Birne erfreut nicht. Wir können sogar sagen: Lust und Unlust sind ebenso unmittelbar durch die Reizung bedingt wie die Wahrnehmung und nur als wahrgenommene Lust und Unlust mit der äußeren Wahrnehmung eng verknüpft. Die positive und negative Wirksamkeit ist durch psychische Wirksamkeit der Reizung selber bedingt. Dies sehen wir daran, daß diese Positivität und Negativität unter Umständen deutlich da sein und wahrgenommen werden kann, ehe wir uns über die Wahrnehmungsbestimmtheit im klaren sind. Die Vereinigung von äußerer Wahrnehmung und Gefühlston kann jedoch noch gar nicht dem Zweck gerecht werden, der mit der Vereinigung von Erkenntnis und Gefühl zu motivatorischen Zwecken erstrebt wird. Das Gefühl, das ich jetzt habe, ist in dieser Form tatsächlich an einen Wirklichkeitszustand gebunden, der gegenwärtig ist, eigentlich sogar schon der nächsten Vergangenheit angehört. Nur insofern er andauert, kann durch Handlung in ihn eingegriffen werden, denn durch Handlung kann nur ein zukünftiger Zustand verwirklicht oder vermieden werden, und auch ein dauernder Zustand in der Regel nur, ehe er eingesetzt hat.

Nun kann eine funktionale Bestimmtheit auch der zukünftigen Wirklichkeit als Funktion ein Duplikat im psychischen Prozeß haben, die „Erkenntnis“ dieses Zustandes. Unserem kausalen Denken ist es ja auch möglich, Künftiges zu erkennen. Als Wirklichkeit ist der vergangene und der zukünftige Schmerz gleicher Schmerz. Durch das gnostische Gelten eines künftigen Schmerzes kann aber ein anderes negatives hedaldedonisches Moment bedingt sein, das nun tatsächlich mit Resultaten meiner Handlungen in Beziehung stehen kann. Die Geltung eines Reizes als künftige Wirklichkeit, der bei äußerer Wahrnehmung ein hedaldedonisches Moment, einen Gefühlston erzeugen würde, ist aber wirklich mit einem hedaldedonischen Moment gleichen Vorzeichens und im großen und ganzen proportional geringerer oder größerer Intensität verbunden. Die denkend erschlossene künftige Wirklichkeit einer Lust oder eines Schmerzes erregt gegenwärtig eine Lust oder eine Unlust, deren Intensität im großen und ganzen proportional der als künftig wirklich geltenden Lust oder dem als künftig wirklich geltenden Schmerz geringer oder größer ist. Ich bezeichne dies Gesetz als das der protentionalen Wirksamkeit der Gefühle. Um falsche Deutungen zu vermeiden, sei hier bemerkt, daß dieses Gesetz selbstverständlich nur eine unmittelbare kausale Abhängigkeit von der Überzeugung des künftigen Gefühles, nicht von diesem Gefühl selbst bedeutet.

Hierzu sind Anmerkungen zu machen. Die Lust und die Unlust der Erwartung sind nicht die in jeder Beziehung gleichen Gefühle wie die durch die gegenwärtige Wirklichkeit hervorgerufenen. Sie unterscheiden sich nicht so sehr durch die Intensität als durch den phänomenalen Zustand mit der Vielheit seiner wahrgenommenen und wahrnehmbaren Beziehungen. Man nimmt oft mit Unrecht an, daß die protentionalen Gefühle schwächer sind. Sie haben zwar nicht die Unmittelbarkeit des Drängens zur Reaktion überhaupt; aber gerade

der bevorstehende starke Schmerz hat eine die ganze psychische Tätigkeit absorbierende und aufpeitschende Stärke, die um so höher ansteigt, je näher der Schmerz bevorsteht. Furcht und Vorfreude gelten nicht mit Unrecht für mitunter intensiver als durch Reiz bedingter Schmerz und Genuß.

Das Dasein dieser gegenwärtigen protentionalen Lust und Unlust ist aber davon abhängig, daß ich wirklich vom zukünftigen Eintreten dieser Gefühle überzeugt bin und sie nicht nur „vorstelle“.

Ebenso kann die Erwartung seelischer Freuden und Schmerzen gefühlserregend wirken. Doch ziehen wir die hier noch nicht in den Kreis der Erörterungen.

Immer können wir das protentionale Gefühl als streng kausal determiniert ansehen, so verwickelt die Gesetzmäßigkeit auch sein kann.

Bei Erwachsenen ist dies aber nicht die einzige Form der Motivbildung für Handlungen. Nur in gewissen Fällen und nur zeitweise „packt uns die Furcht“ oder „reißt uns die Vorfreude mit sich fort“. Wir können auch recht „kaltblütig“ diesem zukünftigen Zustand einen aus apperzipierten Gefühlen bestimmten „Wert“ zuerkennen und daraus die Reaktionen motivieren, statt uns von protentionalen Gefühlen treiben zu lassen.

Dies ist aber offenbar erst eine spätere Stufe. Das erkennende Kind der ersten Lebensjahre wird noch unmittelbar von Gefühlen beherrscht, wenn auch diese Gefühle schon der Erkenntnis folgen und sich an vorgestellte Zukunftsgeltungen heften. Aber auch bei fortgeschrittener Entwicklung behalten der Schmerz und die Lust des erwarteten Genusses einen erheblichen Teil ihrer früheren zwingenden Wucht für Willensentscheidungen. Für viele Menschen ist der vorgeföhlte unmittelbar bevorstehende starke Schmerz stärker als alle Maximen und Vorsätze. Nur die Voraussicht eines noch stärkeren Schmerzes kann seine Wirkung auf die Entscheidung der Handlung hemmen. Aber doch ist jetzt eine Persönlichkeit entwickelt. Der Schmerz muß jetzt erst den Widerstand aus dem System der Persönlichkeit brechen. Seine Anerkennung muß dem System der Persönlichkeit eingeordnet werden. Wenn der Patient sieht, daß der Arzt das Messer ansetzt, so wird ihm der zu erwartende Zustand zu einem Zustand höchsten Schmerzes. Der protentionale Schmerz drängt ihn dazu, dem Arzt an den Arm zu greifen. Aber seine Persönlichkeit bestimmt vorläufig anders. Er hat sich vielleicht ausdrücklich vorgenommen, die Operation an sich vollziehen zu lassen; aber auch ohne diesen Vorsatz wird ihm im kritischen Augenblick bewußt, daß seine Persönlichkeit das Ertragen der Operation verlangt. Jetzt genügt es nicht, daß der Schmerz sich trotz dieses Widerstrebens der Persönlichkeit durchsetzt, sondern er muß motivatorisch geltender Schmerz werden, muß seine Geltung als ein Moment der Persönlichkeit erzwingen. Die Wucht, mit der in diesem Falle der Schmerz dies vermag, die Überstürzung der Erwägungen infolge der Kürze der Zeit machen hier die Sachlage noch der primitiven Beherrschtheit des Kindes durch Schmerz und Lust ähnlich.

Diese Wandlung der Persönlichkeit behält nun aber Geltung. Der Mensch will zwar auch künftig Operationen über sich ergehen lassen, wenn es nötig ist, aber mit dem Vorbehalt, wenn das protentionale Gefühl allzu starker Schmerzen ihn quält, nicht mehr diesem protentionalen Gefühl zu widerstreben, weil dieses Widerstreben doch überwältigt werden wird, weil er im kritischen Zeitpunkt den Schmerz nicht ertragen wollen kann. So bleibt der unmittelbare Schmerz, zu dem ich auch den protentionalen Schmerz rechne, ein von der Persönlichkeit anerkanntes Motiv, dessen Überlegenheit über andere Motive sich mit wachsender Intensität auf immer weitere und stärkere andere Motive ausbreitet. Willensschwache, d. h. geltungsschwache Personen erkennen starke Schmerzen als allen anderen Geltungen überlegen an, nicht weil sie nicht fähig sind, Maximen des Handelns energisch zu wollen und als gewollt wiederanzuerkennen, sondern weil sie sich selbst, wie sie im Zeitpunkt protentionaler starker Schmerzen sind, kennen und daraufhin ihre Geltungen gestalten.

2. Das Motiv der Willensentscheidung.

Protentionale Gefühle sind in ihrer Intensität außer durch die Intensität der zu erwartenden Unlust oder Lust noch durch gnostische Momente bestimmt. Schon die Verwirklichung in der Zukunft ist eine wichtige gnostische Bestimmtheit. Die erkannte zeitliche Ausdehnung der zu erwartenden Lust oder Unlust und die Nähe oder Ferne in der Zukunft, in der die Gefühle erwartet werden, sind wichtige Koeffizienten der Stärke der Furcht und der Vorfreude. Bei höher entwickelter Erkenntnis kommt der Gewißheitsgrad des zu Erwartenden hinzu. Auch die genaue zeitliche und inhaltliche Bestimmtheit wirkt steigernd: Daß der Mensch seinen Tod finden wird, erregt ihn wenig; aber wenn er wüßte, daß er an einem bestimmten, wenn auch fernen Datum und an einem bestimmten, wenn auch nicht schweren Leiden sterben muß, würde ihn das sein Leben lang bedrücken.

Hier ist das Ergebnis von Erkenntnisprozessen Koeffizient des Auftretens und der Intensität von Gefühlen, die eine besonders starke motivatorische Wirksamkeit besitzen. Ich bestimme aber nicht etwa denkend die Stärke dieses Gefühls, sondern das motivkräftige Gefühl entwickelt sich zu seiner Stärke auf Grund dieser gnostischen Ergebnisse. Ich bezeichne diese Bedingtheiten der motivkräftigen Gefühle durch gnostische Faktoren als axiologische Bedingtheiten, weil sie zugleich die primärsten Wertgesetze bedingen.

Nun korrigiert das Denken diese so entwickelten motivkräftigen Gefühle durch seine Akte. Ich finde z. B. denkend, daß der Schmerz des Zahnausziehens nur wenige Sekunden dauern wird. Vielleicht wird meine Furcht dadurch gar nicht geringer, denn gerade das Moment der Kürze versagt oft als bestimmendes Moment für die Intensität der Furcht. Ich bestimme trotz meiner Furcht, daß mir diese schmerz erfüllten paar Sekunden als ein nicht so starkes Motiv zu gelten haben als die tage- und wochenlangen weniger intensiven

Zahnschmerzen, vor denen ich nur eine sehr mäßige Furcht habe. Ich entscheide nun auf Grund einer „kühlen“ Überlegung. Die Motive werden nach Gesetzen der Motivation rein erkenntnismäßig bestimmt, und es wird nicht abgewartet, welches Motiv oder welche von den entgegengesetzten Motivgruppen das stärkere Gefühl erweckt, sondern die Motive werden nach ihrem „sachlich berechtigten“ Stärkegrad unbeirrt durch alle begleitenden Gefühle abgewogen. Die Erkenntnis bestimmt nach den logischen Gesetzen offenbar exakter, zuverlässiger die richtige Entscheidung der Handlung auf Grund der für protentionale Gefühle zweckmäßigen Gesetze als diese Gefühle selbst, die nur noch stoßweise auftauchen und in ihrer unmittelbaren Funktion auf Willensentscheidungen gleichsam „abgelöst“ sind. Nur unregelmäßig und durch momentane Bewußtseinskonstellationen mitbeeinflusst folgen diese Gefühle den obigen Gesetzen. Sie sind nur noch Impulse, die mich „packen“, die mich kräftig zu Motivationsprozessen anregen, die mich nur gelegentlich wie im Beispiel unter der vorigen Ziffer zur Anerkennung gegenüber allen Gegenmotiven zwingen.

So werden die axiologischen Bedingtheiten unseres motivkräftigen Fühlens dadurch, daß sie nun wieder der Erkenntnis unterstellt werden, zu axiologischen Gesetzen unseres praktischen Denkens. Es ist wohl zu beachten: Diese Zusammenhänge, wie sie zunächst triebhaft¹⁾ unser motivkräftiges Fühlen beherrschen, sind logisch bestimmte Zusammenhänge. Aber nur dadurch, daß unser motivkräftiges Fühlen triebhaft diesen Gesetzen unterworfen ist und daß unsere Persönlichkeit die Gesetze dieses triebbedingten Fühlens anerkennt und in sich aufnimmt, werden diese Gesetze zu Gesetzen unseres praktischen Denkens. Darin, daß nach Erkenntnisgesetzen mir unausweichlich oder unter bestimmten Voraussetzungen in einem zukünftigen Zeitpunkt ein großer Schmerz bevorsteht, ist nach diesen Erkenntnisgesetzen selbst noch gar nicht eine motivatorische Geltung für mein Handeln bestimmt. Erst daß diese Zukünftigkeit des Schmerzes mich in gesetzlicher Weise triebhaft auf das tiefste zu motivatorisch gewichtigem Fühlen erregt, ist die Vorbedingung, daß ich dieses Moment werte, daß ich es anerkenne und auf Grund der axiologischen Gesetze als Motiv gelten lasse.

An Stelle der unmittelbar gefühlten Lust und Unlust ist ein Motiv getreten, das nun gleichen Charakters wie alle, etwa auf Grund des Gesetzes der Berichtigung wieder einfallenden Motive ist und gegen sie abgewogen wird. Ob mit der Gegenwärtigkeit von Motiven immer ein Gefühl irgendwelcher Art verbunden ist, soll hier nicht untersucht werden. Sie sind uns zunächst gnostisch bestimmte Momente auf einer bipolaren Intensitätsskala mit Geltung für Willensentscheidungen, die sich gemäß ihrer Intensität addieren oder einander Abbruch tun. Nur durch Motive ist eine zuverlässige Abwägung zahlreicher Momente möglich. Das Gefühl ist zu impulsiv, zu flackernd dazu.

¹⁾ Zum Begriff „Trieb“ vergl. Ziffer 7 dieses Abschnittes.

Dennoch erzwingt zunächst das Gefühl, sofern es „apperzipiert“ wird, d. h. sich als etwas Daseiendes gnostisch geltend macht, sich als wahrgenommen aufdrängt, immer ohne weiteres motivatorische Kraft, solange seine Geltung nicht auf den Widerstand anderer in der Persönlichkeit verankerter Geltungen stößt. Auch dann entbrennt der Konflikt zwischen Gefühlen und alten Geltungen immer von neuem. Erst durch immer wiederholte Niederlage schwächt sich das Gefühl meistens ab.

Nun haben aber nicht alle Motive ihre Quelle in so primitiven Lust- und Unlustgefühlen. Der Denkprozeß selber erzeugt Zustände, die Gefühle bedingen, allerdings nicht Gefühle von so urwüchsiger Gewalt wie sinnliche Lust und sinnlicher Schmerz. Es sind Gefühle, die dafür um so enger mit dem ganzen System der sich gegenseitig bedingenden und abgrenzenden Motivationen verflochten sind, Gefühle, deren Nichtachtung ganze Systemzusammenhänge der Persönlichkeit zerstören und die schmerzlichsten Dissonanzen nach sich ziehen würde. Es sind Motive, die deshalb nach axiologischer Gesetzlichkeit von der Persönlichkeit in der Regel zähe verteidigt werden gegen alle zeitweilig anschwellenden Gefühle. Negative Gefühle und Motive dieser Art entwickeln sich gesetzmäßig aus den logischen Widersprüchen zwischen unseren Motiven. Unsere aus Gefühlen entwickelten Motive schließen sich zum großen Teil gegenseitig aus. Mitgefühl und Streben nach eigener Lust sind beide mächtige Gefühle. Aber kommt eins zum Durchbruch, erzeugt die Geltung des anderen als anerkannten Motivs oft eine quälende Dissonanz. Eine Befreiung von diesem bei jeder Wiederholung akkumulierten Dissonanzgefühl durch einen entscheidenden Willensentschluß kann wieder ein starkes Glücksgefühl erzeugen. Ein solcher Willensentschluß und seine Motive werden nun besonders deshalb von der Persönlichkeit zähe festgehalten, weil mit dem Bruch dieses Entschlusses ein beglückender innerer Friede wieder gebrochen würde und die Reibungen der dissonierenden Motive wieder zu erwarten wären. So entscheidet sich der Mensch zu einer überindividuellen ethischen oder einer egoistischen Willensbestimmtheit, und die gegensätzliche Auffassung wird durch ihre motivatorische Entwertung für den Menschen etwas Verächtliches oder etwas Verschrobenes. In der Regel allerdings kommt es zu einem Kompromiß, in dem die Motive in Frieden ihr verwickelt abgegrenztes Gebiet beherrschen, und nur gelegentlich greift das Ethos oder die Selbstsucht über.

Aus anderen Konflikten sind andere Gefühle dieser Art bedingt. So ist z. B. das Motiv des Festhaltens am einmal erwähnten Beruf unter anderem entstanden aus der freudigen Befriedigung über die Beendigung der Disharmonien zwischen den durch immer andere Anregungen bedingten Bestrebungen, die den Menschen bald hierhin, bald dorthin ziehen und alte Motivgeltungen verletzen, und die niemals eine wirklich dauernd befriedigende Lebensarbeit ermöglichen.

In solchen Fällen sind die Motive an ganz bestimmte Erkenntniszusammenhänge gebunden. Der als geltend erkannte Zusammenhang

erscheint uns als die Quelle des Motivs und das eigentlich motivbedingende Gefühl nur als ein belangloses Zwischenglied oder gar als eine Begleiterscheinung.

3. Finalität und Wertbildung.

Durch die gnostische Verflechtung der Motive mit dem ganzen System der Erkenntnisse kann nun nach bestimmten Gesetzen der Motivationsübertragung ein Moment der Erkenntnis, das bisher noch keine Motivationsbedeutung hatte, eine motivatorische Wirksamkeit nach bestimmter Richtung und in bestimmter Intensität bekommen: Die motivatorische Wirksamkeit überträgt sich vom Zweck auf das Mittel.

Jedes positiv oder negativ motivatorisch wirksame Moment überträgt die Intensität dieser Wirksamkeit auf alle diejenigen Momente, die als unumgängliche Bedingung dieses motivatorisch wirksamen Moments erkannt sind. Dies ist das Grundgesetz des Übergangs der motivatorischen Wirksamkeit vom Zweck auf das Mittel, das in bezug auf Besonderheiten der gnostischen Beziehung besondere Modifikationen erfährt. Sie betreffen z. B. die Fälle, in denen mehrere Momente disjunktiv oder kooperativ Bedingung sind, oder in denen es sich um zweifelhafte, mögliche, wahrscheinliche, unwahrscheinliche Bedingungen handelt. Auf diese Modifikationen des Grundgedankens, die leicht gnostisch abzuleiten sind, soll hier nicht näher eingegangen werden.

„Künftig gut essen“ ist ein primitives Motiv des Kindes. Einkäufen ist der Umgebung nach unerläßliche Bedingung dieses motivatorisch wirksamen Moments für die Zeit, in der das Kind der Pflege der Eltern entwachsen sein wird. Einkäufen ist nur durch Besitz von Geld möglich. Der Besitz von Geld ist nur durch entlohnte Arbeit zu erlangen, gut entlohnte Arbeit aber nur durch Erlernung eines längere Lehrzeit erfordernden Berufs. So wird jedes Glied Motiv für weitere Bestimmungen, bis zu einer motivatorischen Bestimmtheit einer unmittelbaren Handlung. Selbstverständlich ist der Zusammenhang in diesem Beispiel schematisch vereinfacht. In Wirklichkeit werden Hilfsmotive, Gegenmotive, Wahlen zwischen verschiedenen Möglichkeiten usw. an allen Stationen des Zusammenhangs eintreten. Aber wir haben doch eine Grundlinie der Motivationsübertragung, die in zahlreichen Fällen ausschlaggebend ist.

Durch dies praktische Denken wird das motivatorische Gewicht, das aus den hedaldedonischen Gefühlen stammt, über das ganze System des Erkannten ausgebreitet. Alles kann in verschiedener Weise an der Bestimmung von Motiven einfacherer oder komplizierterer Art beteiligt sein. Auch eine zunächst bedeutungslose Tatsache, etwa ein grasbewachsenes Plätzchen am Wege kann in Kombination mit anderen Momenten in ein Motiv eintreten, z. B. wenn ich einmal in dieser Gegend ermüdet bin und eine Stelle zum Ausruhen brauche.

Solche motivatorischen Ableitungen sind Geltungen und behalten als solche unter den ihnen zugeordneten Bedingungen für jede Wiederholung Motivationskraft, bis sie durch einen neuen Akt ungültig werden. Unser Bewußtsein wird wie bei allen Geltungen dadurch entlastet, daß die Kette der motivatorischen Ableitung nicht mehr unmittelbar bewußt bleibt. Freilich bleibt bei jeder Wiedervergegenwärtigung die Mittelbarkeit des Motivs bewußt, und gelegentlich muß die ganze Kette der Motivationen vergegenwärtigt werden können, um in Konflikten die Motivationsgeltungen aufrechtzuerhalten.

Als Zusammenhänge, die Motivationsbedeutung unter bestimmten Bedingungen besitzen, haben wir hier eigenartige Gegenstände des Denkens. Ich bezeichne diese Zusammenhänge mit dem Ausdruck „Werte“. Es sind positive und negative Werte, Werte im positiven Sinne und Unwerte zu unterscheiden, je nachdem die Motivation unter den bestimmten Bedingungen positiv oder negativ ist. Alles praktische Denken ist ein Denken in Werten.

Die übliche, vulgäre Bedeutung des Begriffs „Wert“ ist allerdings wie die fast aller schon im vulgären Denken entwickelter Begriffe nicht ganz klar begrenzt. „Wert“ hat unter bestimmten Umständen auch eine andere Bedeutung, in der ein „Wertfühlen“ zu den wichtigen Bestimmungsstücken gehört¹⁾, nicht nur eine erkannte Beziehung zu Gefühlen.

Die Übertragung der Motivation muß bis zu einer Handlung fortgeführt werden, wenn die Bewertung des Mittels ihren Zweck, der uns in diesem Falle als solcher bewußt ist, erreichen soll. Wertbildung nimmt deshalb in der Regel die Richtung auf die Erreichbarkeit der ursprünglicheren Werte durch das Handeln. Das ist nicht gerade durch die Motivations- und Wertungsgesetze notwendig bedingt. Der Eintritt eines den Saaten günstigen Witterungswechsels ist für den Bauer ein Wert und wird auch als solcher bewußt, obgleich der Bauer durch Handeln nichts zu ihm beitragen kann. Tatsächlich verfolgt das praktische Denken des normalen Menschen aber in der Regel die Erkenntnis solcher Wertbeziehungen, für die unser Handeln Mitbedingung sein kann. Der Witterungswechsel z. B. wird zur Hauptsache als bloße Tatsache erkannt und als ein gnostisches Moment für andere wertbestimmende und willentliche Prozesse in Rechnung gestellt. Diese Bindung des wertenden Denkens an das Handeln wird durch bestimmte Triebe und bestimmte hedaldedonische Momente gefördert: Lust am Handeln überhaupt, Lust am Erreichen von Zielen durch das Handeln, durch „eigene Kraft“, vor allem aber dadurch, daß Triebe und Gefühle sich gesetzmäßig gerade dann hartnäckiger und mit erhöhter Wucht einstellen, wenn erkannte Zukunftsmöglichkeiten von Wert oder Unwert noch durch das Handeln zu ändern sind. Der Mensch ist so veranlagt, daß er wenigstens in bezug auf Werte und Unwerte in weitem Maße „das vergißt, was einmal nicht zu ändern ist“.

¹⁾ Näheres hierüber unter Ziffer 7 dieses Abschnittes.

Unter „finalen Denken“ wird das Erkennen, das Bestimmen von „Mitteln“ für Momente, die bereits Motivationsbedeutung besitzen, verstanden. Sind erst Werte in großer Reichhaltigkeit bestimmt, so ist das Finden von Mitteln von Fall zu Fall schon sehr erleichtert. In den Werten und ihren eingeübten Zusammenhängen liegen schon die Richtlinien zu der Brauchbarkeit von Mitteln und letzten Endes von Handlungen. Dennoch ist der bestimmende Wertzusammenhang so verwickelt, daß jeder Fall einer Willensentscheidung mehr oder weniger ein finales Denken für sich allein erfordert, das in dieser individuellen Gestaltung der bestimmenden Faktoren so leicht nicht wiederkehrt. Solche nur individuell bedeutsamen Geltungen werden schnell vergessen. Die Gesetze unseres Gedächtnisses bedingen schon, daß solche Geltungen den Geist nicht zuungunsten der immer wieder brauchbaren Geltungen belasten. Sehr oft sind die Wertbedingungen und die Beziehungen zu unserem Handeln zu verwickelt, um durch unseren Geist erfaßt werden zu können. Noch öfter fehlt uns die Kenntnis von mitbedingenden Zuständen für den vorliegenden Fall und die Kenntnis bestimmender Gesetze, um die Folgen unserer Handlungen in bezug auf Werte zu erkennen. Allzu häufig müssen wir „auf gut Glück handeln“.

Der Ursprung des finalen Denkens dürfte, soweit es nicht gewohnheitsmäßig geworden ist, im Bewußtsein des künftig möglichen Daseins oder Nichtdaseins von Werten und Unwerten liegen. Diese gnostischen Bestimmtheiten bedingen komplizierte Zustände, die man als Zustände des Strebens bezeichnet. Da meistens sowohl die Positivität des erwünschten als auch die Negativität des nicht erwünschten Zustandes den emotionalen Zustand beeinflussen, so ist der hedalgedonische Charakter beim Streben meist schwankend, sowohl in bezug auf das Vorzeichen, als noch mehr in bezug auf Intensität. Nur wenn bei fortgesetztem Streben die Entscheidung und Erzielung durch Denken, Wollen und Handeln nicht gelingt, tritt normalerweise ein besonderes negatives Gefühl ein, das nun selbst einen Unwert bedingt. Aber diese hedalgedonischen Gefühle sind gar nicht die wesentlichen für den Zustand des Strebens. Wesentlich ist der Trieb sowohl zum Wollen als auch zum praktischen Denken, wobei die Wertdissonanzen und die möglichen zukünftigen Werte und Unwerte positiv oder negativ die Ziele für das Denken und Wollen der Mittel bedingen. Die hedalgedonischen Momente können sich hierbei gegenseitig paralisieren oder auf ein geringes Maß der Intensität sinken, ohne daß die Energie des Strebens herabgesetzt wird. Auch hier tritt uns wieder die fundamentale Bedeutung des Triebs entgegen.

Dieser Zustand des Strebens ist unmittelbar introspektiv wahrnehmbar und zwar als ausgedehnter, andauernder Zustand leichter wahrnehmbar, als der Zustand des Wollens als Willensakt nach einer Verhaltung¹⁾, von dem ja wieder die anderen sekundären Formen des Wollens abhängen. Dies scheint mir die Auffassung Pfänders zu

¹⁾ Vgl. hierzu Abschn. III, Ziffer 1, dieses Teiles.

bedingen: „Der Tatbestand des Strebens erweist sich gegenüber dem des Wollens als der allgemeinere und einfachere. Es ist daher zweckmäßig, den Begriff des Wollens zunächst in jenem weiteren Sinne zu fassen, und den damit bezeichneten allgemeineren Tatbestand zuerst zu analysieren. Die genauere Bestimmung des Bewußtseinstatbestandes des eigentlichen Wollens wird sich dann direkt daran anschließen und darauf aufbauen lassen¹⁾.“

Ich muß auch hier wieder betonen, daß die fundamental verschiedene Aufgabe dieser Arbeit von aller deskriptiven Psychologie (und Phänomenologie im Sinne Husserls) ein ganz verschiedenes Gewicht der einzelnen Faktoren bedingt. Es wäre verhängnisvoll für die Lösung unseres Problems, wenn man das, was sich unserer introspektiven Beobachtung als das Einfachere darbietet oder gar sich nur stärker aufdrängt, nun auch als das Fundamentalere der kausalen Verknüpfung im psychischen Prozeß auffassen zu müssen glaubte.

Die Lösung eines Strebens durch Denken und Wollen kann aber wieder andere Wertdissonanzen logisch bedingen. Nur müssen diese sekundären Dissonanzen wieder zu beseitigen gesucht werden, oder die Dissonanzen müssen abgewogen werden: Die Befriedigung eines Bedürfnisses kostet Geld, Zeit oder Arbeitskraft, und die werden anderen Bedürfnissen entzogen. Auch dies sind Verzweigungen finalen Denkens.

Mit den Gesetzen der Wertverknüpfung und Wertübertragung von Wirklichkeit zu Wirklichkeit ist erst das System der axiologischen Gesetze vollendet.

Das finale Denken bleibt für die meisten Menschen das einzige Denken, bei dem sie sich wirklich anstrengen. Das reine Erkennen aus Trieb zum Erkennen und Lust am Erkennen bricht sich zwar in den ersten Lebensjahren mit seiner Anwendung bestimmter Funktionen (Kausalfunktion usw.) machtvoll Bahn, aber mehr und mehr beschränkt der Mensch sich auf das zweckbedingte Denken, soweit das reine Erkennen sich nicht in leichten, gewohnten Pfaden bewegen kann. Das finale Denken entwickelt sich aber zu äußerster Leistungsfähigkeit. Das Denken braucht darum nicht eng begrenzt zu sein. Innere und äußere Politik, aus der Sorge um gemeinsame Interessen entsprungen, Berufsinteressen, Interessen, die aus der künftigen Gestaltung des eigenen privaten Lebens entsprungen sind, Sympathien mit Mitmenschen, Interesse an künstlerischem Genuß, an Sport und Reise-genüssen, an dem Schicksal über die Grenze des irdischen Lebens hinaus können einen außerordentlichen Reichtum praktischen Denkens erzeugen, aus dem eine umfassende Erkenntnis entspringen kann.

Daß das finale Denken bei Schimpansen schon eine gewisse Komplexion besitzen kann, hat Köhler gezeigt. Der Schimpanse kann schon zwei Zwischenziele denkend hintereinander schalten: Wenn er die erwünschte Frucht, die außerhalb des Aufenthaltsraumes liegt, nicht mit der Hand durch die Einfriedigung erreichen kann, nimmt er einen

¹⁾ A. Pfänder, Phänomenologie d. Wollens, Leipzig 1900, S. 10—11.

Stock, und wenn der zu kurz ist, kann er mit diesem kurzen Stock einen langen Stock durch die Einfriedigung herbeiziehen, der außer Armreichweite, aber in Reichweite des kurzen Stockes liegt¹⁾.

Es ist falsch, finales und kausales Denken als sich gegenseitig ausschließende Gegensätze einander gegenüberzustellen.

Kausales Denken ist durch die Besonderheit der anzuwendenden Funktion gekennzeichnet. Es ist Denken, das Zeitfunktionen von Zuständen bestimmt. Finales Denken enthält aber erstens einen eigenartigen Ausgangspunkt, nämlich ein Motiv. Zweitens enthält es eine Richtungsbestimmtheit des Suchens von Beziehungen, und zwar auf das Bedingende für dieses Motiv. Beide Merkmale sind durch die praktische Bedeutung des finalen Denkens bedingt. Die Bestimmtheit des Ausgangspunktes ist wiederum durch ein Streben bedingt. Ein solches Motiv und ein solches Streben fehlen aber auch nicht völlig, wenn wir um der Erkenntnis selbst willen erkennen. Freude am gnostischen Denken und am Erfolg dieses Denkens umgibt auch dieses Erkennen um der Erkenntnis willen mit einer fördernden Finalität.

Alles finale Denken benutzt Gesetze und gelangt auch zur Geltung von gesetzlichen Beziehungen, allerdings für bestimmte Zwecke. Da das finale Denken im praktischen Leben an zukünftige Erlebnisse, die zu realisieren sind, als Motive anknüpft, so sind es zur Hauptsache Kausalbeziehungen, die das finale Denken sucht, vorzugsweise Kausalbeziehungen, die von der Handlung zum erwünschten Zustand führen. Kausalität und Finalität sind also tatsächlich im selben Denken vereinigt, wenn auch bald die eine, bald die andere mehr hervortritt. Finalität bestimmt die Richtung des Fortschrittes in der Bildung von Erkenntniszusammenhängen, Kausalität bedeutet die Eigenart der wichtigsten Funktion im Erkannten.

Während die Kausalbeziehung immer so aufgefaßt wird, daß das Frühere das Spätere bedingt, bestimmt das finale Denken aus dem Ziel als Bedingtem die durch Handeln zu verwirklichende Bedingung; die Vorstellung des Späteren geht also der Erkenntnis des bedingenden Früheren voraus und bedingt diese Erkenntnis. Das erklärt die übliche Gegenüberstellung von Kausalität und Finalität.

Hiermit vermengt wird allerdings meist das Problem der vorgefundenen teleologischen Bestimmtheit in der natürlichen Wirklichkeit, und zwar in den vitalen Prozessen. Hier haben wir wirklich eine Gegensätzlichkeit zwischen Kausalität und Finalität, die aber keineswegs so einfach dadurch bestimmbar ist, daß in der Kausalität das Frühere das Spätere bedingt, in der Finalität das Spätere das Frühere.

4. Der Wert.

Aus der praktischen Bedeutung des Wertes geht schon hervor, daß ein Wert notwendige Beziehungen zum Dasein hat, und zwar in doppelter Weise. Ein Wert ist immer auf ein wirklich erlebtes Gefühl

¹⁾ W. Köhler, Intelligenzprüfungen an Anthropol. I, Berlin 1917, S. 136.

zurückzuführen, das auf Grund axiologischer und logischer Gesetze durch praktische Denkprozesse hindurch den Wert bestimmt, obwohl es selber als vergangenes hedalgedonisches Moment gar keinen Wert besitzt. Höhere Werte können auf Gefühlen beruhen, die in sehr verwickelter Weise durch gnostische Zusammenhänge bedingt sind und den Anschein erwecken, als sei der Wert aus dem reinen Erkenntniszusammenhang ohne Beziehung zu Gefühlen entstanden. Kant mochte glauben, das rein gnostisch entwickelte und begründete Sittengesetz könne unabhängig von allem Gefühl Bestimmungsgrund des moralischen Willens und des ethischen Wertes sein. Er nimmt nur die scheinbar ohne Beziehung zu einem hedalgedonischen Gefühl stehende Achtung vor dem moralischen Gesetz als „Triebfeder“ zur Hilfe. Aber um eine motivatorische Analyse der Achtung als wirklichen Motivs und speziell um eine motivatorische Analyse der wirklichen Achtung vor dem Ethischen¹⁾ hat Kant sich gar nicht bemüht. Hier überwältigen die spekulativen und ethischen Interessen Kants seinen psychologischen Scharfblick, der ihn und seine Zeit vor den Fortbildnern seines Systems auszeichnete.

Aber durch die Gebundenheit an ein durch die Handlung zu realisierendes Ziel erhält der Wert noch eine andere Knüpfung an Dasein. Werte haben Beziehung zu einem zukünftigen Zustand, der wenigstens möglicherweise eintreten kann. Mit Unrecht bestreitet Lipps dies²⁾, indem er auf den ästhetischen Wert hinweist. Freilich kann ich ästhetisch fühlen ohne Beziehung auf irgendein zukünftiges Dasein. Aber ein ästhetischer Wert entsteht erst dadurch, daß solche ästhetischen Gefühle künftig zu realisieren sind. An der Wiederaufführbarkeit, Lesbarkeit des Dramas oder mindestens an der Reproduzierbarkeit des ästhetischen Genusses aus dem Gedächtnis liegt es, daß es sich hier um einen Wert und nicht bloß um ein Gefühl handelt. Gerade die ganz besondere Eigenart dieses ästhetischen Wertes macht es aus, daß die Realität des dargestellten Dramas, d. h. die Geltung der Zusammenhänge in einem gewissen Sinne, die tatsächlich nur fingiert wird, gar nicht nötig ist, ja sogar den Wert stören würde.

Nun ist hier aber einschränkend zu bemerken, daß es zu diesen Werten im ursprünglichen Sinne noch eine Reihe von Wertformen im abgeleiteten Sinne gibt. Es wird z. B. der bereits erreichte, gewonnene Wert noch als Wert bezeichnet, trotzdem er oft gar nicht mehr Motiv des praktischen Denkens sein kann. Der vollkommen ausgekostete Genuß gilt immer noch in gewissem Sinne als ein Wert. Um dies zu verstehen, müssen wir bedenken, daß der Wert ein Moment des finalen Denkens ist. Innerhalb finaler Zusammenhänge, so wie wir sie bloß erkennen, ohne sie für Willensentscheidungen zu benutzen, bleibt die finale Beziehung dieselbe, einerlei, ob wir den Wert erreicht haben oder nicht. Nur für die wirkliche Motivation ist die Bedeutung total verschieden. Der Wertcharakter auch in diesem weiteren Sinne

¹⁾ Vgl. Ziffer 2 dieses Abschnittes.

²⁾ Vom Fühlen, Wollen und Denken, 2. Aufl., 1907, S. 253.

geht erst verloren, wenn eingesehen wird, daß die vermeintliche Beziehung zum wertbedingenden Moment gar nicht gilt, oder wenn dieses wertbedingende Moment selbst irrtümlich als werthaft angenommen ist.

Man kann den Wertbegriff noch weiter fassen. Nahrungsmittel überhaupt, Narkotika überhaupt, Kunst überhaupt sind Werte. Von solchen Allgemeinbegriffen von Werten aus können wir auch die Tätowierung primitiver Stämme und auch Bethel und Haschisch als Werte bezeichnen, ohne diese Werte für unser eigenes Handeln anzuerkennen.

5. Wert und Gefühl.

Beim Geltendwerden des Wertes als Motiv in Willensentscheidungen scheint ein Gefühl immer wirklich vorhanden zu sein, wenn auch die Entscheidung durch die gnostisch bestimmte Motivstärke fällt. Dieses Gefühl ist bei höheren Werten selten von so primitiver Wucht wie das Vorgefühl des Schmerzes unter dem Messer des Arztes. Auch der Feldherr fühlt bei seinen Entscheidungen, wenn es sich um das Schicksal des Vaterlandes und das Leben von Tausenden handelt. Aber die Stärke dieses Gefühles ist keineswegs seiner Motivstärke proportional. Die Stärke dieses Gefühles ist nicht entscheidendes Moment für den Willensakt. Dies Gefühl scheint mehr der Behauptung des Wertes im Falle von Anfechtungen durch andere emotionale Momente zu dienen. Immer werden ja durch die Wandlungen der Persönlichkeit Werte und Motive fraglich und müssen sich auf Grund ihrer Urmotive, ihrer Gefühlsgrundlage behaupten.

Diese Gefühle werden lebhaft, wenn die Werte verletzt werden, ohne daß der Mensch sich mit ihnen auseinandergesetzt hat, wenn die geltenden Werte einfach „in den Wind geschlagen“ werden. Wenn er im Begriff ist, eine Handlung auszuführen, ohne eine ernste Gefahr bedacht zu haben, steigen die Gefühle zu großer Wucht an und zwingen ihn zur Auseinandersetzung mit den durch sie bedingten Wertmomenten. Erst wenn er nach voller Würdigung der Folgen sich doch für die Handlung entscheidet, bleiben diese Gefühle schwache, begleitende Wertgefühle. Dies hängt eng mit dem Gesetz der Berichtigung zusammen.

Ein solches Fühlen des Wertes können wir meistens auch noch feststellen, wenn wir final denken. Ein Wertgefühl begleitet in wechselnder Intensität, oft kaum merklich, unser Denken über Werte.

Ein Wert kann aus verschiedenen Gefühlsquellen entsprungen sein. Lust an der Tätigkeit und an nützlicher Leistung, Lust am Geld- und Nahrungserwerb, Freude an der Achtung der Mitmenschen sind anscheinend die vorwiegenden Gefühle, welche die Berufstätigkeit motivieren. Sie bilden in Mischung das Wertgefühl der Berufstätigkeit. Es ist in der Regel nur schwach, aber der Wert wiegt stark im finalen Denken und in der Motivation. Vor allem haben Werte das Stabile einer Geltung gegenüber dem Fluktuieren des Gefühles, auch des Wertgefühles, etwas, was F. Krüger nachdrücklich in den Vorder-

grund stellte, als er die Konstanz mit zur Definition des Wertes hinzuzog¹⁾.

Diese Geltung des Wertes unabhängig vom gleichzeitigen Dasein eines begleitenden Wertgefühles ist es, die bei oberflächlicher Betrachtung den Geltungsmenschen zu der Auffassung veranlaßt, in gnostischen Momenten sei allein die legitime Grundlage der Wertgeltung zu sehen. „Ich suche völlig Herr über mich selbst zu werden und lege mir in dieser Absicht jetzt etwas auf, was ich nicht gern tue, versage mir jetzt etwas, was ich gern gehabt hätte, bloß darum, weil ich es gern gehabt hätte, kündige jeder aufkeimenden Leidenschaft, sowie sie sich blicken läßt, den Krieg an, und so werde ich dann dieser Störer unserer Ruhe und unserer Gesundheit immer mehr entledigt“²⁾. Aus dem letzten Satz blickt aber deutlich das motivierende Gefühl hindurch, das diese Wertung unvermerkt motiviert. Der Geltungsmensch gibt diesem Gefühl nicht das ihm innewohnende Gewicht bei der Systematisierung seines Motivationssystems. Das Gefühl kann ungestraft als theoretisch anzuerkennender Wert negiert werden, wenn anderweitige Motive dazu reizen. Solche Motive liegen im Bedürfnis widerspruchsfreier „Weltanschauung“ vor. Nur wenn der Wert verletzt wird, den es wirklich aufrecht erhält, wenn die Funktion des Gefühles verletzt wird, rebelliert es. Nun bleibt das stützende Gefühl einer scharfsichtigen Selbstbeobachtung allerdings nicht verborgen. In der Philosophie des extremen Geltungsmenschen wird die Sachlage meistens in der Weise aufgefaßt, daß dies Gefühl zwar die Geltung des Wertes unterstützt, aber nicht das eigentlich wertgründende Moment sei.

Dem Gefühlsmenschen, etwa dem Menschen vom Schlage Rousseaus, erscheint dieses vom Gefühl unabhängig aufgefaßte Geltungssystem wie eine leblose Maschinerie. Für ihn steht die Urmotivation des Gefühles bewußt im Vordergrund der Entscheidungen. Das unmittelbare Gelten des Gefühles ist ihm in weitem Maße seine Persönlichkeit. In Wirklichkeit ist der ursprüngliche Unterschied zwischen dem Gefühlsmenschen und dem Geltungsmenschen, dem „Willensmenschen“, nicht so groß. Durch die Verschiedenheit der Weltanschauung, der logischen Harmonisierung und „Berichtigung“ wird erst die Kluft vergrößert. Auch der Gefühlsmensch mit auf seiner Eigentümlichkeit einseitig aufgebauten Weltanschauung hat seine Gefühle berichtet, wenn er es auch nicht beachtet und sich nur eines Unterschiedes der „guten“, „von der Natur eingepflanzten“ Gefühle von den durch verkehrte Entwicklungsrichtung verderbten Gefühlen bewußt ist.

Andererseits mag der Mensch in seiner Theorie eine rein erkenntnismäßig bestimmte Norm als unterstes Fundament seiner Wertung annehmen; sowie er sich an die tausend Kleinigkeiten des täglichen Lebens begibt, ist er immer noch Gefühlsmensch genug, das Freudige ohne weiteres Nachdenken als Wert zu bejahen. Die Freude ist ihm eine positive Wertung seines Ich, soweit ihm nicht Konflikte in ihren

¹⁾ F. Krüger, Der Begriff des absolut Wertvollen, Leipzig 1898.

²⁾ J. G. Fichtes Leben und lit. Briefw., 2. Aufl., 1. Bd., S. 80.

logischen Konsequenzen bewußt sind, vor allem Konflikte mit seinen prinzipiellen Geltungen, die aber auch immer auf Gefühlen, wenn auch zum Teil in verwickelten Denkgewebungen, fundiert beruhen. Das Gefühl ist gleichsam die Quelle immer neuer Urwerte, deren Wirksamkeit aber durch stärkere Gegenwerte paralysiert werden kann.

Die Bestimmtheit des Handelns durch Werte bildet einen bedeutenden Fortschritt gegenüber der Bestimmtheit durch in ihrer ganzen Intensität wieder auftretende Gefühle. Das Gefühl ist unzuverlässig in seiner regulatorischen Aufgabe, ist impulsiv, überfällt zur Unzeit und könnte im Zeitpunkt der Entscheidung versagen. Der in glücklichen Gefühlskonstellationen und verwickelten Denkprozessen gebildete Wert ist stabilisiert, festgehalten für alle gleichen Situationen. Die Wertung wirkt gewissermaßen als Sperrhebel für Motivationsdifferenzierungen. Das Geld gilt dauernd als Wert, unabhängig davon, ob zeitweilig die schmutzigen Papierlappen Ekel einflößen oder ob Freude über zu erwartende Genüsse in mir vorherrscht, ob ich gerade jetzt die Sorgen des Geldbesitzes oder seine Vorteile einsehe.

Wertbildungen können allerdings auch Schäden unangemessener Motivbildungen zu Dauerschäden auswachsen lassen. Die Greuel religiöser und nationaler Verfolgungen, die Einseitigkeiten von Parteistandpunkten werden dadurch Schäden ganzer Zeitalter.

Zur Verhütung solcher Dauerschäden sind die Revisionen von Werten nötig. Im Menschen, dessen Wertungssystem nicht ganz verknochert ist, tritt doch einmal unter den immer wechselnden Konstellationen eine solche ein, in der das Dissonanzgefühl wenigstens stark genug ist, zu einem Zweifel an dem Wert zu führen, und nun müssen sich die motivierenden Momente von neuem gegen alle Gegenmotive bewähren.

In der Gesamtheit der Erlebnisse bilden solche Konflikte allerdings die Ausnahmen. In der Hauptsache ist alles stabilisiert und aneinander angepaßt. Essen und Trinken, Sport und Ruhe, Arbeit und Genuß, Wissenschaft, Religion und Kunst, Beruf und Familie haben alle ihre Region in meiner Persönlichkeit erhalten, und diese Regionen sind durch Bedingungen so abgegrenzt, daß sie, abgesehen von den kleinen, alltäglichen Konflikten, etwa in bezug auf meine Zeiteinteilung, nur gelegentlich in Konflikt geraten.

So hat sich im Menschen auf unvergleichlich höherer Stufe ein ähnliches reibungsloses Nebeneinander vieler Reaktionsrichtungen mit ineinandergreifenden Bedingtheiten entwickelt, wie es auf primitiver Stufe, beim Paramaecium, gegenüber einfachen Reizzusammenhängen in stereotyper Form besteht¹⁾. Die Vermeidung von energievergeudenden und reaktionsschwächenden Reibungen ist eine der Zweckmäßigkeiten der Regulation, die auf neuer Stufe wiederholt erreicht sind. Diese wiederholt erreichte Zweckmäßigkeit läßt die Funktionen, in denen sie erreicht wird, so ähnlich erscheinen, daß man

¹⁾ Vgl. Jennings' Beschreibung des Verhaltens von Paramaecium, 2. Teil, III. Abschnitt, Ziffer 7.

versucht ist, das nicht unmittelbar bekannte Funktionssystem im Paramaecium gemäß dem unmittelbar bekannten System im Menschen zu deuten. Mit dem Widerstreit von Positivität und Negativität bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit entsteht aber erst die Vorbedingung für diese neue Möglichkeit zweckmäßiger Regulierung, wie wir sie in den Differenzierungen des psychischen Prozesses wirklich finden. Diese primitive assoziative Wirksamkeit besteht jedoch nach den bisherigen Beobachtungen noch gar nicht auf der Stufe funktionaler Differenziertheit des Paramaecium.

Das stabile System der Werte ist aber zweckmäßigerweise elastisch und in seinen Teilen von verschiedener Elastizität. Besonders „niedere“ Werte können trotz ihrer wuchtigen Gefühlsstärke oder vielmehr gerade deshalb, weil sie auf einem isoliert geltenden Urmotiv allein beruhen, leicht verneint und wieder aufgenommen werden. Bei höheren Werten stellt sich die von bestimmter günstiger Konstellation abhängige Gefühlsgrundlage oft nicht bei Revisionen der Wertung ein, und so kommt es bei Gefühlsmenschen auch hier zur Nachgiebigkeit. Eine zu große Weichheit und Elastizität der Wertung gilt aber aus Gründen eines berechtigten und allgemein anerkannten Wertsystems als ein größerer Fehler als zu große Härte und Sprödigkeit der individuellen Wertung.

6. Das Denken als Grundfunktion des psychischen Prozesses.

Beim Ausgang der psychoreflexologischen Betrachtungen vom System der unbewußten Regulationen mußte uns die Willensentscheidung als die Funktion erscheinen, von der alles psychoreflexologische Verständnis auszugehen hatte. Mehr und mehr wurde aber erkannt, daß jede eigentliche Entscheidung des Willens eine Entscheidung nach Erkenntnisgesetzen auf Grund gnostisch bestimmter Motive sein muß. Das finale Denken, das Abwägen der Motive und Werte, das Wählen zwischen Handlungsmöglichkeiten auf Grund von Motiven und Werten geht nach Erkenntnisgesetzen vor sich. „Ist es nach meinen von mir anerkannten Werten richtig, heute Abend ins Theater zu gehen oder mich einer Lektüre hinzugeben?“ Selbst das unmittelbare Geltenlassen eines Gefühles als Wert erfolgt zwar zunächst triebhaft, ohne Denken, untersteht aber dann in bezug auf sein Geltendbleiben dem Denken auf Grund der axiologischen Gesetze. Denken erscheint jetzt als die Grundfunktion des psychischen Prozesses. Die Willensentscheidung erscheint jetzt nur noch als die gnostische Entscheidung über das Handeln auf Grund der axiologischen Gesetze, als eine gnostische Entscheidung unter anderen.

Dieser logische Charakter aller Praxis bildet die Grundlage für den sokratischen Versuch der Auflösung aller die Praxis bestimmenden Koeffizienten in erkenntnisbestimmende Koeffizienten, die von logistisch gerichteten Denkern immer wieder erneuert ist.

Aber übersehen wird hier, daß das emotionale Moment, das erst die Positivität und Negativität des Motivs und des Werts ermöglicht,

als ein ursprünglicher Koeffizient gar nicht entbehrt werden kann. Das Gefühl bricht immer wieder, aus Affekten und Trieben bedingt, in die Geltungszusammenhänge ein und erzwingt neue Urmotive und neue Wertungen. Nur soweit ein extremer Willensmensch, Geltungsmensch die Fähigkeit erworben hat, diesen „Störer unserer Ruhe und unserer Gesundheit“ von seinen Geltungen aus zu beherrschen, ist das sokratische Ideal als eine durch individuelle Entwicklung erzielte Gesetzlichkeit verwirklicht, denn nun sind Gefühle nur noch da wirksam, wo sie gewollt, d. h. dem herrschenden Geltungssystem gemäß sind.

7. Trieb und Gefühl.

Ist die Gesamtheit entscheidungsbestimmender Geltungen unser Ich, so mag es jetzt verständlich sein, warum das Gefühl uns als ein Zwang auf unser Ich erscheint¹⁾. Es zwingt sich dem Ich als Wert auf. Das Gefühl ist eine Funktion in bezug auf das Ich, und erst sekundär, durch Erkenntnis einer Verknüpftheit mit anderen Wirklichkeiten bekommt es funktionale Beziehungen zu diesen anderen Wirklichkeiten, auch wenn sich diese Verknüpftheit als „wahrgenommen“ aufdrängt. Prinzipiell ist diese sekundäre Verknüpftheit immer durch Erkenntnisberichtigung aufzuheben. Als Urwert wird durch das Gefühl immer sein eigenes künftiges Dasein gesetzt, nicht etwa eine sonstige Wirklichkeit. Alle anderen Werte sind nur als Mittel für diese Urwerte Werte, mögen sie auch noch so innig mit diesen Urwerten verschmolzen sein, und mag auch der Mensch sich ihrer sekundären Stellung nicht mehr bewußt sein. Sowie sie als nicht mehr als mit dem Urwert des zukünftigen Gefühls verbunden erkannt werden, verlieren sie ihren Wertcharakter. Daß diese mittelbaren Werte kraft des Gesetzes der Heteronomie der Zwecke nun ein anderes urwerthafte Fundament erhalten können, ja daß sie rein auf Grund der Gewohnheit erhalten bleiben können, ändert nichts an diesem Grundgesetz, das immer anerkannt wird und psychisch wirksam ist, sowie eine Situation als ihm gemäß erfaßt wird.

Wir dürfen hier aber nicht das funktionale Moment des „Triebes“ unbeachtet lassen. Ein Trieb ist eine autonome Gesetzlichkeit, durch die ein zukünftiger Wirklichkeitszusammenhang eine positive oder negative motivatorische Bestimmtheit erhält. Im Grunde genommen liegt in jedem Gefühl ein Triebmoment, das nämlich, das die Positivität oder Negativität des zukünftigen gleichen Gefühls selber bedingt. Aber Triebe im engeren Sinne sind unmittelbar autonome Bindungen der Positivität und Negativität an andere Wirklichkeiten ohne den Weg über das Gefühl.

Alle eigentliche Liebe, aller eigentlicher Haß sind in diesem Sinne triebhaft. Sie sind durch zu erwartende Lust und Unlust nicht völlig erklärt. Die triebhafte Liebe bindet die Positivität unmittelbar an

¹⁾ Vgl. Abschnitt III, Ziffer 2, und zur vollen Klärung des Ichbegriffs Abschnitt VI, Ziffer 3.

einen Gegenstand, ohne daß die erwartete Lust maßgebend ist und ohne daß Gewohnheitspositivität vorliegt. Die Mutter ist sich vielleicht völlig im klaren darüber, daß das Übergewicht an Lust, das sie am Kinde hat, höchst fraglich ist. Daß es nicht notwendig so ist, sehen wir an anderen Beispielen: Man weiß, daß Meier ein witziger Gesellschafter ist, und man wertet ihn deshalb hoch. Man pflegt in solchem Falle nicht von einem Trieb zu ihm oder zu seiner Gesellschaft zu sprechen. Liebe und Haß sind aber mehr als „Lust und Unlust, verbunden mit der Idee einer äußeren Ursache“. Lust und Unlust sind meistens auch dabei, aber sie werden als bewußte Momente erst nachträglich aus dem ganzen Prozeß herausanalysiert, nachdem die Wertung des Gegenstandes längst feststand und eine Zähigkeit, sich wider alle axiologische Vernunft zu behaupten, besitzt, die vom Bewußtsein der Lust und Unlust gar nicht abhängt.

Es findet hier gewissermaßen ein Kurzschluß statt, der das Moment „Gefühl“ und die diesem Moment eigentümliche Funktion ausschaltet. Der Trieb hat bereits eine starre Verknüpfung zu einer gnostischen Geltung. Es fehlt das Moment, das eigentlich das fundamentale Gewicht für alles abgibt, was sich in praktischen Denkprozessen entwickelt, die Positivität oder Negativität in der Bestimmtheit des Ich in einer bestimmten Zeit. Der Trieb fällt aus den Grundgesetzen des praktischen Denkens heraus, das diese Bestimmtheit des Ich als primäres motivatorisch entscheidendes Moment allein zugrunde legt, und nur durch gnostische Prozesse entscheidet, welche anderen Wirklichkeitsmomente auf Grund dieser zeitlichen Bestimmtheit des Ich positiv oder negativ zu bewerten sind.

Ein Trieb mag ebenso wie eine positive Bewertung eines wirklichen Zustandes infolge eines Gefühles zunächst noch gar keine Beziehung zu einer bestimmten Handlung haben. So ist es zur Hauptsache bei Liebe und Haß. Das Denken schafft auch hier erst die Beziehung zu einer Handlung. In anderen Fällen wird direkt eine bestimmte Handlung positiv oder negativ bewertet. Es gibt den Trieb, den geliebten Gegenstand möglichst dicht an den eigenen Körper heranzubringen, den Trieb, an einer heilenden, verschorften Wunde zu kratzen, den Trieb, über einem schwindelerregenden Abgrund sich in die Tiefe zu stürzen. Ein solcher Trieb ist immer noch ganz verschieden von einer Reflexverknüpfung zwischen Reiz und Reaktion. Ein psychischer Zustand, nämlich eine gnostische Geltung, die vergegenwärtigte Geltung eines wirklichen Zustandes ist auslösendes Moment, nicht ein Reiz auf den Organismus. Vor allem aber handelt es sich nun um ein Motiv zum Handeln, das mit seiner triebhaften Stärke in Konkurrenz mit allen anderen Motiven für und gegen diese Handlung tritt. Und doch zeigt sich ein Trieb oft genug deutlich als eine Fortentwicklung eines Reflexes. Man vergleiche z. B. den Trieb zum Reiben an einer juckenden oder schmerzenden Hautstelle mit gewissen Reflexen, wie sie sich schon an enthirnten Fröschen ausgeprägt zeigen.

Für das seiner axiologischen Grundlagen bewußte Denken muß ein Trieb erst durch ein hedalgedonisches Gefühl als richtig beglaubigt werden. Nur dann erkenne ich den Trieb als „praktisch vernünftig“ für mich an. Es genügt nicht, daß ich sein Dasein irgendwie begreife, daß ich ihn vielleicht als biologisch zweckmäßig verstehe. Das ist keine axiologische Gültigkeit, die ich anerkenne. Das Gefühl kann aus sehr weiter Entfernung erst herangeholt sein. Es kann in einem anerkannten Wert versteckt und gar nicht als Gefühl erkannt sein.

Hedalgedonische Momente, die den Trieb begründen, sind tatsächlich wohl immer vorhanden. Wird dem Trieb dauernd widerstanden, entsteht ein schmerzlicher Zustand der Spannung, der Unruhe, der durch fortgesetztes Bohren des Triebes gesteigert wird. Die Beseitigung dieses Zustandes hat ein Ausschlagen des Gefühlszustandes nach der entgegengesetzten Richtung, einen Lustzustand der Erleichterung zur Folge. Beides wirkt in gleicher Richtung. Begünstigend wirkt meistens noch, daß der Entschluß rasch auszuführen ist und die Besserung des Zustandes in nächster Zukunft zu erzielen ist.

Sehr häufig sind aber die Gefühle, die für einen Trieb sprechen, außerordentlich dürftig gegenüber den logisch denkend bestimmten Gegenmotiven. Ist die in Zukunft zu erwartende Lust oder zu vermeidende Unlust wirklich motivatorisch stark genug, um eine arme Mutter im Widerstreit mit Gegenmotiven zur aufopferungsvollen Pflege eines unheilbar siechen Kindes, von dem sie nur Kummer und Plage zu erwarten hat, zu veranlassen? Oder um einen Verliebten zur Aufrechterhaltung eines quälenden, sein Lebensglück zerstörenden Verhältnisses zu einem Weibe zu veranlassen? Am ersten Beispiel sehen wir, daß selbst soziologisch und biologisch außerordentlich wichtige Handlungen in einer für scharfes axiologisches und logisches Denken unzulänglichen Weise auf den Trieb gegründet sind und ihre spätere axiologische Stützung erst auf weiten Umwegen aus gewissen Errungenschaften der Persönlichkeitsentwicklung bekommen.

Unsere Triebe liegen als solche, d. h. abgesehen von aller Lust und Unlust, jenseits der praktischen Vernunft, die bei geltungsstarken Menschen mit hochentwickelten gnostischen Fähigkeiten die Superiorität besitzt. Sie unterstehen unmittelbar der „großen Vernunft unseres Leibes“, für die auch unsere anerkannte Axiologie, unsere praktische Vernunft nur ein Mittel ist. Und doch ist unser Gefühlssystem fein genug an biologische Zwecke angepaßt, um schließlich auf weiten Umwegen über soziale und altruistische Gefühle eine Verankerung in unserem Wertsystem axiologisch zu rechtfertigen. Fehlt eine solche Beziehung zu Gefühlen, so sind die biologischen Ziele dem logisch und axiologisch scharfen Denken gegenüber haltlos. An den fehlenden Gefühlen für das Dasein der noch ungeborenen Nachkommenschaft kann ein Volk schmerzlos zugrunde gehen.

Immer sind die für Erhaltung der großen sozialen Gemeinschaften notwendigen Grundsätze zu sehr an bloße Triebe und zu wenig an

derbe primäre Gefühle gebunden. Deshalb sammelt der „kollektive Geist“¹⁾ in diesem Punkte alle Machtmittel über das Gefühls- und Wertesystem des Einzelnen, um hier Zusatzgefühle zu schaffen.

Wir können auch von einem Trieb zum Erkennen sprechen. Beim Kinde vollzieht sich das Erkennen zuerst zweifellos triebhaft. Gewiß gibt jedes geglückte Erkennen eine „Befriedigung“, ein Lustgefühl, aber die Aussicht auf dieses Lustgefühl scheint doch nicht in erster Linie maßgebend zu sein. Mit der praktischen Erfahrung erwächst dann freilich aus dem praktischen Erfolg des „Wissens“ ein Zusatzmotiv, das nun eine feste, gegenüber allen Motiven der praktischen Vernunft haltbare Stütze des gnostischen Denkens auf Grund der logischen Gesetze wird und die logisch richtige Erkenntnis der Zukunft von allen Einflüssen des Wunsches fernhält.

Hier kommen also ein Trieb und ein aus praktischen Denkprozessen erwachsenes axiologisch richtig auf Gefühle gegründetes Motiv zusammen, um das Erkennen als gewollten Prozeß zu stützen und rein zu erhalten. Dies Zusammentreffen ist daraus zu erklären, daß sowohl der Trieb zum Erkennen als auch die ganze Funktion des hedaldedonisch-gnostisch-motivatorischen Regulationssystems Anpassungen an den einen Zweck sind, der seinerseits wieder Erkenntnis als notwendige Voraussetzung aller praktischen Entscheidung fordert.

Durch den Trieb zum Erkennen ist das Erkennen als gewollter Prozeß schon autonom bedingt. Erkennenwollen kommt triebhaft unter allen Umständen zum Durchbruch, kann durch keine noch so ungünstige Konstellation allonomer Einflüsse unterdrückt werden, sobald der entsprechende Reifezustand erreicht ist. Aber erst durch das gewichtige Zusatzmotiv, dessen Wirksamkeit sich bis auf die Innehaltung jedes einzelnen logischen Gesetzes erstreckt, bekommen die Erkenntnisgesetze ihre wirkliche Unerschütterlichkeit und Unveränderlichkeit, die zuverlässig andauert, solange unser psychisches System überhaupt noch regulatorisch richtig arbeitet, nicht in krankhafte Zerrüttung geraten ist. Dieses Zusatzmotiv braucht darum noch nicht notwendig den Trieb zum reinen theoretischen Erkennen und die Lust an der reinen Theorie zu zerstören.

VI. Die Entwicklung des individuellen und des kollektiven Geistes.

1. Persönlichkeitsentwicklung und Urpersönlichkeit.

Die Persönlichkeit, der Geist ist im Individuum in beständiger Anpassung der Geltungen aneinander durch immer neue Akte unter Hinzutritt immer neuer dem Zusammentreffen neuer Gedankenmassen entsprungener Gefühle zu außerordentlicher Mannigfaltigkeit herangewachsen. Der Ursprung jeder neuen Differenzierung liegt im

¹⁾ Vgl. zu diesem Ausdruck Ziffer 8 dieses Abschnitts.

Akt¹⁾. Durch Akte werden neue Zusammenhänge geltend, und geltende Zusammenhänge sind wieder entscheidende Momente für neue Akte.

Kausale Voraussetzung dieser Entwicklung der wertenden und wollenden Persönlichkeit ist neben den allonomen Einflüssen eine dem Individuum eigentümliche, in weitem Maße aber auch mit Blutsverwandten, mit der Stammesgemeinschaft, mit der ganzen Menschheit, ja mit anderen höheren Tieren gemeinsame autonome Bedingtheit des zeitlichen Auftretens und des zeitlichen Verlaufes der Gefühle, aus denen Motive sich entwickeln.

Jeder Mensch besitzt eine Vielheit von autonomen „Anlagen“, die mitbedingend dafür sind, daß er unter bestimmter Konstellation so und nicht anders fühlt, wertet, motiviert und entscheidet. Diese „Anlagen“ bestimmen die ganze Entwicklung des Menschen mit, auf so weit voneinander entfernte Endresultate die verschiedene Erfahrung die Persönlichkeiten auch führen mag. Die Gesamtheit dieser Anlagen, die das wirklich Eigene der Persönlichkeit im Gegensatz zu dem Einfluß der allonomen „Zufälligkeiten“ der Erlebnisse ausmachen, nenne ich die Urpersönlichkeit. Mit diesem Ausdruck soll nicht eine besondere ursprüngliche Stufe der Persönlichkeit bezeichnet sein, sondern etwas, was aller Persönlichkeit vorausgeht und was nicht unmittelbar bewußt ist, nur erschlossen wird. Einzig aus dem Vergleich entwickelter Gestaltungen der Persönlichkeit, deren Eigentümlichkeit, durch Verschiedenheit der Erfahrungen nicht allein erklärbar ist, erschließen wir die Urpersönlichkeit. Der Begriff der Urpersönlichkeit ist ein ebenso ausgesprochen biologisch-kausaler Begriff wie die Begriffe der Autonomie und Allonomie²⁾. Urpersönlichkeit ist die Gesamtheit autonomer Bedingtheiten des Fühlens und infolgedessen auch des Wertens und Motivierens in bezug auf die verschiedenen Möglichkeiten allonomer Einflüsse.

Die Urpersönlichkeit unterliegt wie alle autonomen Faktoren den Gesetzen der Vererbung und der Variabilitätsstreuung. Infolge der Vielheit der besonderen Beziehungen zu den mannigfaltigen allonomen Faktoren und Kombinationen allonomer Faktoren hat jeder Mensch mit seiner individuellen Stärke der hedaldonischen Reaktion auf jeden dieser allonomen Faktoren eine besondere Urpersönlichkeit.

Jede Seite meiner Persönlichkeit muß letzthin durch ein Moment meiner Urpersönlichkeit mitbedingt sein. Daß ich gern Schlittschuh laufe, gehört zu meiner Persönlichkeit. Zweifellos haben Erfahrungen und rein gnostische Prozesse bei dieser Entwicklungsrichtung mitgewirkt. Aber es muß ein Moment meiner Urpersönlichkeit da sein, das eine solche Entwicklungsrichtung unter diesen Erfahrungen ermöglicht. Andere mögen dieses Moment vielleicht noch stärker be-

¹⁾ Die grundlegende Bedeutung des „Akts“ als Ursprung neuer geistiger Zusammenhänge und geistiger Entwicklung betont hat namentlich O. v. d. Pfordten, *Psychologie d. Geistes*, Heidelberg. 1912. Vgl. bes. S. 72, 132f, 135ff.

²⁾ Vgl. Teil I, Ziffer 7.

sitzen und nur deshalb nicht zur Entwicklung einer Vorliebe für Schlittschuhlaufen gekommen sein, weil sie im wärmeren Klima ihre Jugend verlebten, oder weil ihre Eltern ängstlich um Unglücksfälle besorgt waren. Mangel an entsprechenden Erfahrungen und Widerstreit stärkerer Motive wie des Gehorsams gegen die Eltern können jedes Moment der Urpersönlichkeit unterdrücken.

Die Urpersönlichkeit kann nicht als ein so weitgehend ausgeglichener Zusammenhang von Bestimmtheiten angesehen werden, wie wir ihn in der entwickelten Persönlichkeit erkennen, sondern als eine Vielheit von in ihren Motiventwicklungen weitgehend in logischen Widerspruch miteinander geratenden Anlagen zu Trieben und Gefühlen unter ganz bestimmten Bedingungen. Aber in der Urpersönlichkeit liegt auch die starke, sich immer Bahn brechende Anlage zur Befriedigung allein in logischer und axiologischer Einstimmigkeit aller Motive. Dieser Trieb zur Harmonisierung zwingt zur motivatorischen Umgestaltung der zunächst noch ungehemmten Wirksamkeit mancher Seiten der Urpersönlichkeit. Durch Seelenkämpfe wird aus der rohen, unharmonischen Urpersönlichkeit der Charakter, obwohl auch in der entwickelten Persönlichkeit noch mehr oder weniger Widersprüche infolge Gewöhnung sich der Beachtung und dem Gefühl der Dissonanz entziehen. Menschen, in denen diese Gefühle, die zur Widerspruchsfreiheit drängen, übermäßig stark sind, kommen nach schwer gefühlten inneren Unbefriedigtheiten meistens allmählich zu einer auch für andere erkennbaren einheitlichen Persönlichkeit. Entgegengesetzt veranlagte Menschen „nehmen das Leben leichter“, aber sie bleiben voller Widersprüche.

Im Kinde liegen die Anlagen friedlich nebeneinander. Es folgt dem Gefühl, das gerade erregt ist. Es kann in einem Zeitpunkt aus lauter Lust am Quälen sein Hündchen schlagen und bald darauf vor Schmerz außer sich sein, weil das Hündchen sich verletzt hat. Erst durch das Wissen des Widerspruches entwickelt sich ein peinigendes Gefühl beim Nachgeben gegenüber dem herrschenden Gefühl, und dies peinigende Gefühl wird bei Wiederholungen der widerspruchsvollen Lagen immer stärker. Der Gegensatz des Egoismus und des Altruismus der Gefühle ist durch die logischen und axiologischen Konsequenzen erst bestimmt.

Durch Willensentscheidungen in Konflikten können manche Momente ganz unterdrückt werden. Durch entsprechende Erlebnisse zur Wirksamkeit gebracht, kann ein der Anlage nach schwächeres Moment zu einem Willensakt, der eine starke, widerstandsfähige Geltung erzeugt, führen, und die anderen Seiten der Urpersönlichkeit sind nicht mehr in der Lage, sich dagegen durchzusetzen. Situationen zu schaffen, die durch Weckung bestimmter Seiten der Urpersönlichkeit nach den Gesetzen der Motivation zu solchen Willensentscheidungen führen, in denen die Wandlung der Persönlichkeit dem Ideale der Menschlichkeit unter Berücksichtigung der individuellen Bedingtheit des Zöglings möglichst nahe kommt, dürfte als das wesentlichste Hilfsmittel aller Erziehung anzusehen sein. In jeder Urpersönlichkeit

liegen, wenn auch mehr oder weniger stark, gewisse Anlagen zu altruistischen und sozialen Trieben und Gefühlen, die geweckt und gestärkt werden können.

Ist die Urpersönlichkeit von den Erbgesetzen abhängig, so ist es auch verständlich, daß ein Volk trotz der Variationsstreuung einen Normaltypus der Persönlichkeit besitzt, wenn die Unterschiede zwischen verwandten Völkern auch unter der familiären und individuellen Streuung fast verschwinden. Der eigentümlich deutsche Wertungstypus, der sich in Dürer und Grünewald ebenso deutlich findet wie in Hans Thoma, dürfte doch kaum durch eine infolge äußerer Umstände einmal eingeschlagene Entwicklungsrichtung und ihre traditionelle Fortsetzung zu erklären sein.

2. Variabilität der Persönlichkeit.

Alle neu sich aufdrängenden Gefühle sind entweder dem System der Geltungen, der Persönlichkeit konform und bilden nur einen Antrieb zur Betätigung einer Seite der Persönlichkeit, verstärken sie allenfalls in ihrer Geltungsstärke. Oder sie stehen axiologisch im Widerspruch zur Persönlichkeit, und es gibt Kampf der Motive und Werte. Im letzteren Falle gibt entweder die Persönlichkeit nach, und die Gefühle werden als Werte in irgendeiner Weise dem Gesamtsystem der Persönlichkeit eingegliedert, oder der Mensch muß die Überzeugung erringen, daß seine Persönlichkeit diesen Gefühlen an Motivationsstärke überlegen ist. Diese Überzeugung hängt aber von den Gesetzen des Erkennens ab. Das Wissen, daß das, was mir jetzt als Wert und Motiv gilt, im Falle der motivatorischen Wirksamkeit durch neue Gefühle niedergekämpft werden kann, bedingt ein der dauernd peinlichsten Gefühle, das der Haltlosigkeit meiner Persönlichkeit. Stabilität der Persönlichkeit ist infolge dieses Gefühls ein hoher Wert.

Ein Trunksüchtiger wird meistens die Motive, die in den Zeiten des Dranges nach Alkohol übermächtige Stärke haben, dauernd seinem Wertsystem eingliedern. Er kommt zu einer „Trinkerphilosophie“. Es können aber auch in Menschen die widerstrebenden Motive stark genug und das Denken scharf genug sein, um derartiges in leidenschaftsfreien Zeiten abzulehnen. Dann muß der Mensch das Bewußtsein der Schwäche seiner Persönlichkeit, die schweren Kämpfe in Zeiten der Anfechtung und den immer wiederholten Bruch und Wiederaufbau seiner Persönlichkeit auf sich nehmen. Denn nachgeben kann er der Leidenschaft nur unter Anerkennung der Handlung durch die Persönlichkeit. Ohne zu wollen, kann er nicht zu Flasche und Glas greifen. Wollen kann er nur, wenn ihm das Gewollte in diesem Zeitpunkt als seiner Persönlichkeit gemäß gilt. Sind Trieb und Gefühl übermächtig, so zerbricht er die widerstrebenden Werte und baut in den entsprechenden Teilen sein Wert- und Motivsystem so um, daß sich kein Widerspruch mehr gegen sein Wollen meldet. Dabei werden alte Geltungen soviel wie

möglich geschont. Der Bruch wird so klein wie möglich gemacht. Es kommen in diesem Fall die schlimmsten Übergriffe der Wertungen auf rein gnostische Entscheidungen und die Unterdrückung des Dissonanzgefühles bei logischen Fehlern vor. Es entstehen die Trugurteile: „Einmal ist keinmal“, und „abwechslungshalber kann man sich doch einmal ein Schnäpschen erlauben“. Die Stöße, die so die Persönlichkeit erleidet, können aber bei häufiger Wiederholung recht geläufig werden. Sie gibt elastisch nach und schnell nachher wieder in ihre alte Struktur zurück.

In unwichtigen Dingen läßt jeder gelegentlich seine Grundsätze fallen, weil ihn etwas ungewöhnlich reizt. Ich kaufe in dieser Not des Vaterlandes aus volkswirtschaftlicher Einsicht keine Apfelsinen. Aber gelegentlich überwindet mich die Lust doch einmal, meinem Jungen eine Apfelsine mitzubringen. Der Unterschied gegenüber dem obigen Beispiel ist nur, daß die schweren Seelenkämpfe fehlen, weil der Mangel an Harmonie meiner Persönlichkeit in einem so nebensächlichen Punkte mich wenig kränkt. Ich schlage die alten Geltungen in den Wind.

Von den Wandlungen und der Nachgiebigkeit der Persönlichkeit sind die aus meiner Persönlichkeit willentlich bestimmten Geltungen auf Zeit zu unterscheiden. Ich nehme mir z. B. vor, eine Versuchsserie lang auf ein Reizwort mit einem übergeordneten Begriff zu antworten, weil es meiner Persönlichkeit gemäß ist, daß ich meine Pflicht als Versuchsperson erfülle. Nach Beendigung der Serie tritt diese Geltung von selbst außer Kraft. Im Grunde ist kein wesentlicher Unterschied zwischen diesen Geltungen auf Zeit und den Geltungen unter bestimmten Bedingungen. Eine Geltung unter Bedingungen ist ja schließlich jede Geltung. Aber man scheut sich doch, diese Geltung auf Zeit unmittelbar der Persönlichkeit zuzurechnen, weil im Sinne des Persönlichkeitsbegriffes die Geltung der einzelnen Momente für immer liegt. Man bezeichnet eine solche Geltung nur als von der Persönlichkeit abhängig.

Man spricht auf Grund einer geringeren oder größeren Nachgiebigkeit gegen Gefühle auch von einer schwankenden, schwachen, unzuverlässigen oder einer festen, starken Persönlichkeit. In diesem Sinne wird als „Persönlichkeit“ die Gesamtheit der aufeinanderfolgenden Persönlichkeitsbestimmtheiten zusammengefaßt. Der Grad der Variabilität der Persönlichkeit durch momentane Gefühle ist auch ein in weitem Maße konstanter Faktor der menschlichen Psyche, wenn auch nicht ein rein autonom bedingter Faktor. Man könnte hier von einem Elastizitätsmodul der Schwankungen der Persönlichkeit sprechen.

Dies führt uns zum Begriff der Willensstärke. „Willensstärke“ ist so, wie dieser Ausdruck vulgär gebraucht wird, Stärke der Persönlichkeit gegenüber zeitweiligen Trieben und Gefühlen, Stärke des Willens als des dauernd Gewollten. Die größere oder geringere Festigkeit der Geltungen beruht zwar im wesentlichen auf der Stärke der Motive, die zu diesen Geltungen geführt haben, und diese Motivstärke hängt wieder von der gnostisch präzisierten Stärke hedalgedonischer Momente ab. Diese Motive stützen die Geltung wieder, sowie sie durch irgend-

welche Dissonanzen in Frage gestellt wird. Aber diesen Motiven können doch ganz bestimmte auf Festigkeit von Willensgeltungen überhaupt gerichtete Motive und Willensgeltungen zu Hilfe kommen. Dagegen trägt ein besonders starker Impuls beim geltungsbestimmenden Willensakt nicht merklich zur Willensstärke, d. h. zur Stärke der im Willensakt entstehenden Geltung bei¹⁾. Wir können z. B., durch langes Schwanken bei Motiven, die sich gegenseitig die Wage halten, verärgert, selbst in einer unwichtigen Sache schließlich durch einen intensiven Impuls uns entscheiden. Aber dies ist kein starker Willensentschluß im landläufigen Sinne und bedingt auch keinen starken Willen. Wir fanden ja schon im dritten Abschnitt eine Eigentümlichkeit des Aktes darin, durch einmalige Entscheidung gleich die volle Geltungsstärke des Gewollten und Geurteilten zu erzeugen.

Nun hat N. Ach aber als „schwaches Wollen“ tatsächlich einen Willensakt bezeichnet, der durch die geringe Intensität des Impulses zu charakterisieren ist. Das „aktuelle Moment“ wird rudimentär. Dieser rudimentäre Aktcharakter ist mit einer weniger intensiven Verhaltung verbunden, wie es der Charakter des Aktes als Auslösung schon nahe legt. Die „Spannungsempfindungen“ schwinden. Die Bewußtseinslage der Anstrengung fehlt. Das schwache Wollen findet bei schwachen oder ganz fehlenden widerstrebenden Motiven statt. Die Beschreibung Achs zeigt deutlich das Übergangsstadium zu einer bloßen Willensvergegenwärtigung²⁾. Diese von Ach registrierte Stärkeverschiedenheit des Wollens hat tatsächlich für die spätere Geltung des Gewollten wenig Bedeutung und wird deshalb im vulgären Denken nicht beachtet. Wohl aber wird die Motivstärke beachtet, die für das praktische Denken von höchster Wichtigkeit ist.

3. Das Ich als geltende Norm aller Geltungen.

Wenn uns das Ich zunächst als die zur Systemeinheit verflochtene Gesamtheit aller unserer Geltungen galt, so war uns doch klar, daß der Sinn dieses Begriffes damit noch nicht restlos erfaßt war. Das Ich scheint uns noch über allen unseren Geltungen als höchste Instanz zu stehen, und es scheint uns nicht eine richtige Darstellung der Sachlage zu sein, daß uns die Vielheit von einheitlichen Geltungen in diesem Falle unser Ich wäre, das über die wenigen unverträglichen Geltungen aburteilen soll.

Gefühle sind die Urwerte, von denen alle anderen Werte abgeleitet sind. Wenn ich gegen Gefühle ankämpfe, so sind die motivatorischen Gewichte, auf Grund deren die Gefühle besiegt werden, zwar auch aus Gefühlen entnommen. Aber es ist noch etwas hinzugekommen: Die axiologisch-logische Gesetzlichkeit. Gerade die aber ist maßgebend für das, was ich als mein Ich auffasse. Nur in dieser Umformung erkenne

¹⁾ Vgl. zu diesem Absatz J. Lindworsky, Der Wille, 5. Abschn., 2. Kap., Leipzig 1919.

²⁾ N. Ach, Über d. Willensakt u. d. Temper., 1910, S. 271 ff.

ich das motivatorische Gewicht als meinem Ich entsprungen an. Das bloße Gefühl ist mir nur ein Zwang auf mein eigentliches Ich.

Dieses axiologisch-logische Gesetz ist ebenso wie die Gesetzlichkeit der Gefühlsreaktion gegenüber den jeweiligen Zuständen in unserer Urpersönlichkeit begründet. Aber in dieser Urpersönlichkeit ist das logische und axiologische Gesetz nur ein gesetzlicher Faktor neben den anderen. Gewiß erzwingt sich dieser Faktor bei der späteren Entwicklung im allgemeinen die Herrschaft über alle widerstrebenden Begierden. Aber gelegentlich bekommt doch einmal ein praktischer Wert an falscher Stelle die Oberhand. Gerade die restlose Berichtigung durch das logisch-axiologische Gesetz ist uns entscheidend für den Ichbegriff. Das Ich ist erst die auf Grund der logischen und axiologischen Gesetze restlos berichtigte Urpersönlichkeit. Ein logisch-axiologischer Widerspruch würde dem Begriff des Ich widersprechen, wohlgemerkt: des Ich, so wie es uns als höchste Instanz unserer Entscheidungen gilt.

Auf diese Weise ist unser Ich freilich logisch eindeutig bestimmt. Aber tatsächlich ist diese logisch-axiologische Berichtigung doch niemals vollkommen vollzogen. Wir ziehen von Fall zu Fall alles das zur Wirksamkeit heran, was für eine gerade vorliegende Entscheidung Bedeutung hat, aber selbst das Gesetz der Berichtigung wird kaum exakt genug funktionieren, um sicher alles zu seinem Rechte kommen zu lassen. Vor allem besteht keine Zuverlässigkeit, daß die entscheidenden Geltungen nun restlos axiologisch richtig sind.

Dieses Ich ist ein idealer Funktionenzusammenhang, aber ein idealer Faktor in einem anderen Sinne als man von idealen Faktoren in der Naturwissenschaft spricht. Eine Gesetzlichkeit unseres Fühlens und Wertens bindet uns gerade an die Bestimmtheit unseres Entscheidens gemäß diesem Ideal. Wir suchen unsere Entscheidungen gemäß diesem Ideal zu treffen. Dieses Fühlen und Werten verhindert den vermeidbaren Mißgriff, wenn wir überlegen. Wir werten unser praktisches Urteilen als richtig gemäß unserem Ich. Diese anerkannte Gebundenheit ist das, was wir als Normativität unserer Entscheidungen bezeichnen. Das Ich, von dem wir hier sprechen, ist das normative Ich.

Es wäre eine kausalgesetzlich unzulängliche Auffassung, in diesem Ich ein wirkliches kausales Antezedens für die Aktentscheidungen zu sehen. Antezedentien sind die Vielheit der bereits bestehenden Geltungen aller Art, die neu sich aufdrängenden phänomenalen Funktionen und die Gefühle.

Wenn wir aber über das Ich als einem wirklich Entscheidenden denken und sprechen, so müssen wir immer ein anderes Ich annehmen, das Ich als Einheit der zur Zeit der Entscheidung wirklich den Persönlichkeitszusammenhang ausmachenden Geltungen, das Ich, das wir im III. Abschnitt dieses Teiles zunächst allein als „Ich“ ansahen, dasselbe, von dem wir bisher fortwährend als etwas psychoreflexologisch und kausal zu Untersuchendem sprachen. Selbst wenn wir zwischen unseren Geltungen entscheiden, wenn wir unsere Geltungen auf die Probe stellen, ob sie wirklich unserem eigentlichen Ich gemäß sind,

wenn wir sie in die „Neutralitätsmodifikation“ zurückführen, um sie aus diesem eigentlichen Ich heraus nochmals zu entscheiden, ist es tatsächlich nicht das eigentliche Ich, das hier entscheidet, sondern die Gesamtheit der übrigen Geltungen, die mir noch weiterhin gelten. Die wieder fraglich gemachten Geltungen sind aus dem wirklich entscheidenden Ich probeweise, bedingungsweise ausgestoßen.

Sehr fein zum Ausdruck kommt diese Verschiedenheit in Ibsens „Peer Gynt“ bei der Gegenüberstellung der Maximen „sei Du“ und „sei dir selbst genug“. In beiden Imperativen kommen zwei Du vor. Im ersten Falle sind es das wirklich entscheidende Ich und das eigentliche Ich, im zweiten Falle ist es das zweimal gesetzte wirklich handelnde Ich, und zwar im Nominativ als Wertungsobjekt, im Dativ als wertend.

Wenn wir die Entscheidung fällen, haben wir in bezug auf diese Entscheidung aber im allgemeinen das Bewußtsein, sie sei aus dem eigentlichen, normativen Ich bedingt. Das ist vollkommen verständlich. Die Wertgesetzlichkeit, deren Ideal das eigentliche, normative Ich ist, beherrscht unsere Entscheidung. Jeder Widerspruch gegen diese Gesetzlichkeit, der sich nach der Konstellation wirklich aufdrängen kann, würde zu einer Hemmung der Entscheidung, zu einer nochmaligen Revision führen. Für uns gilt die Entscheidung für alle weiteren Akte als vom eigentlichen Ich sanktioniert.

Tatsächlich haben wir nicht immer das Bewußtsein der vollen Sanktion durch das eigentliche Ich. Es gibt z. B. Fälle, in denen die Motive und Gegenmotive sich so sehr die Wage halten, daß uns weder das Für noch das Gegen als durch unser eigentliches Ich bedingt erscheint. Wir erteilen da vielleicht, um überhaupt zu der notwendigen Entscheidung zu kommen, der einen Seite „willkürlich“ ein Zusatzmotiv. Wir überlassen es den ichfremden Assoziationsgesetzen, welche Seite sich nun als die zu billigende aufdrängt, um das Placet des Willens zu empfangen, oder wir würfeln, zählen an den Knopflöchern ab, was wir wollen. In diesen Fällen haben wir oft ein Bewußtsein der mangelhaften Ichbedingtheit der Entscheidung, wenn wir uns auch bei einer genaueren Untersuchung sagen, daß gerade diese Notwendigkeit einer endlichen Entscheidung überhaupt und dieser Entschluß, irgendwie zu entscheiden, vollkommen durch unser eigentliches Ich gerechtfertigt ist.

Ein tragischerer Fall ist der, daß in unserem Werten ein übermächtiges Gefühl dominiert und uns zu Entschlüssen hinreißt, während gleichzeitig die Erkenntnis nicht völlig unterdrückt werden kann, daß es „eigentlich“ für uns unrichtig ist, so zu handeln. Wir haben das Gefühl der Dissonanz infolge axiologischer Unstimmigkeiten, aber dies Gefühl ist nicht hedonistisch intensiv genug, um gegen das dominierende Gefühl siegreich sein zu können. Jetzt muß unser Wertesystem gemäß dem dominierenden Gefühl gebaut sein¹⁾, aber wir haben das Bewußtsein, daß es nicht dem eigentlichen Ich entspricht.

¹⁾ Vgl. Ziffer 2 dieses Abschnittes.

Nicht eigentlich wir entscheiden mehr. Die Leidenschaft entscheidet über unser ohnmächtiges, unterjochtes Ich hinweg die Handlung. Und doch kann man nicht sagen, daß das wirkliche Ich, die Einheit unserer Geltungen, so wie wir es vor den Erörterungen unter dieser Ziffer allein als Ich auffaßten, nicht das Entscheidende sei, denn unser gegenwärtiges Geltungssystem ist ja so umgebaut, daß die Leidenschaft berechtigter Wert dieses Systems ist. Andernfalls könnten wir ja gar nicht wollen und handeln. In diesem Falle widersprechen die beiden „Ichs“ einander. Es ist das ein peiniger Zustand. Und diese Pein hält noch nach Überwindung der Leidenschaft an, weil das Vertrauen in die Gewißheit der Herrschaft des eigentlichen Ich geschwunden ist. Aber diese Pein kann nun wieder ein neues starkes Motiv zur Festigung der Persönlichkeit abgeben, das die Härte des Mannes nach der Weichheit der Knabenjahre bedingt.

Das eigentliche Ich steht immer als vernünftiger Wertmaßstab dem jeweilig wirksamen Gefühl und Trieb gegenüber. Das Ich, das als praktische Vernunft autonom¹⁾ den Willen bestimmen soll, steht (um es in der Terminologie Kants auszudrücken) im Gegensatz zur Neigung.

Man darf dies eigentliche Ich nicht als einen das ganze Leben hindurch konstanten Faktor ansehen. Durch Erfahrung der Beziehungen zur Wirklichkeit kommt ja erst die logisch-axiologische Unverträglichkeit zwischen Momenten der Ursprünglichkeit zutage, z. B. die Unverträglichkeit zwischen gewissen egoistischen und altruistischen Trieben und Gefühlen. Es wäre ja eine Welt denkbar, in der beide zu keinerlei Widersprüchen führten. Nur in Beziehung zur erkannten Wirklichkeit kann sich im einzelnen zeigen, was von unseren autonomen Anlagen, unserer Urpersönlichkeit als Bestandteil unseres eigentlichen Ich bestehen bleibt. Unser eigentliches Ich entwickelt sich. Es ist kein autonomer Faktor im Sinne, der diesem Ausdruck für diese Arbeit zugrunde gelegt wurde. Neue Erfahrung bereichert unser eigentliches Ich. Die Erfahrung bedingt, daß fast alles umgestaltet wird, was in der Urpersönlichkeit unangemessen nebeneinander bestand, und daß gerade dies unterdrückt und anderes ausgebildet wird.

Dieses Ich, das uns bei unseren Entscheidungen als unser eigentliches Ich gilt, ist nicht das, was in der Philosophie gelegentlich als „transzendentes Ich“ bezeichnet wird. Bei aller Rationalität hängt es doch ebenso wie von den Erfahrungen der Wirklichkeit auch von der empirischen Bedingtheit meiner Veranlagung, meiner Urpersönlichkeit ab. Einem rastlos aktiven Menschen, einem Napoleon, einem Goethe, eignet notwendig ein anderes Ich als einem buddistischen Mönch. Solche Verschiedenheiten sind durch keine transzendente Bestimmtheit zu erklären, sind aber auch nicht zur Hauptsache durch allonome Einflüsse bedingt.

¹⁾ „Autonom“ ist hier nicht in der in dieser Arbeit festgelegten Bedeutung gemeint.

4. Die Freiheit des Ich.

Die Bestimmtheit aller Werte und aller Motive durch das eigentliche Ich bedeutet eine Bestimmtheit durch eine für jede Entscheidung vorauszusetzende eindeutige Gesetzlichkeit. Es liegt in den logischen und axiologischen Gesetzen, daß eine Entscheidung in jedem Falle die richtige ist, und daß alle anderen mehr oder weniger, aber immer gesetzlich bestimmbar, von diesem Optimum abweichen. Daß der Mensch nicht immer nach diesem Gesetz entscheidet, daß er „von Leidenschaft verblendet“ ist, daß er in seinen Geltungen die schlimme Frucht früherer falscher Entscheidungen in sich trägt, zeigt wohl, daß der Mensch seinem eigentlichen Ich nicht gehorsam ist, ändert aber an der eindeutigen Bestimmtheit des eigentlichen Ich nichts. Der Begriff der Freiheit dieses Ich bedeutet zunächst offenbar, daß die Bestimmtheit, die in diesem Ich enthalten ist, ungehindert durch nicht im Ich als berechtigt bestimmte Momente das Wollen entscheiden kann, vor allem ungehindert durch den schlimmsten Störfried: Die momentane, nicht axiologisch berichtigte „Neigung“. Daß dieses freie Ich eine gesetzliche Bestimmtheit bedeutet, ist allen tiefachtigen Anhängern der Lehre von der Freiheit des Ich klar. Bei Kant, Fichte und Hegel kommt dies so klar zum Ausdruck wie bei neueren Denkern¹⁾. Die Freiheit des Ich ist das gerade Gegenteil von unberechenbarer, undurchschaubarer „Laune“, von Freiheit, von jeder Gesetzlichkeit überhaupt. Sie bedeutet Bindung durch ein Gesetz, durch die Norm des eigentlichen Ich. Der Mensch ist prinzipiell frei, d. h. es ist prinzipiell möglich, daß unsere Entscheidung durch diese Norm allein bedingt ist. Die Unfreiheit ist dieser Freiheit gegenüber eine Unterworfenheit unter axiologische Widersprüche. Das Beglückende der Freiheitslehre liegt in dem Bewußtsein der Möglichkeit einer Freiheit von diesen quälenden Widersprüchen, die ein Stück von dem axiologisch sinnlosen Durcheinanderwirken der kausalen Prozesse in der ungeordneten Wirklichkeit sind.

Man verweilt gern bei einem typischen Einzelfall für Erlebnisse, die in Kulturmenschen mehr oder weniger rein wiederkehren. Ein solches Erlebnis ist die Möglichkeit eines freien Willens, und dies Erlebnis hat seine typische Realisierung in der Bekehrung des jungen Fichte zur Freiheit des Willens gefunden. Man kann nicht ohne Erschütterung diesen Wandel verfolgen, in dem ein jedem feinfühligem Menschen vertrautes hedaldedonisches Moment zu einem das ganze künftige Wertsystem gestaltenden Glücksgefühl anschwellt.

Wie nun im konkreten Einzelfalle dieses Ich frei entscheidet, ein objektives Kriterium dafür, was dem Ich gemäß ist, haben wir damit noch nicht gegeben. Wir gaben nur formale Momente dieses Ich. Durch Erfahrung entwickelt der Mensch erst das axiologisch Richtige auf Grund seiner Urpersönlichkeit. Der durch keine besondere Theorie

¹⁾ Vgl. z. B. Joel, Der freie Wille, das letzte Kapitel „Mysterium“, München 1908.

beeinflusste Mensch geht auf die axiologisch und logisch richtige Geltung auf Grund seiner Gefühle zurück. Die Einheit der berichtigten Geltungen ist ihm sein eigentliches Ich. Aber mit dieser formalen Bestimmtheit, die noch kein zuverlässiges Kriterium gibt, ist der vom Bewußtsein der Freiheit des Ich Beglückte in der Regel nicht zufrieden. Sein Glücksgefühl ruht auf dem Bewußtsein der Möglichkeit einer Freiheit vom Quälenden des Widerstreites seiner Gefühle. Er will nun auch ein logisch klares Kriterium, das im Einzelfall allen Widerstreit restlos zu entscheiden gestattet. Er vergißt ganz, daß die Norm seines eigentlichen Ich nur auf dem Boden des wirklichen Gefühls lebendig und wirksam werden kann, daß sie von ihm allein ihre konkrete Bestimmtheit im einzelnen erhalten kann, und daß im eigentlichen Ich immer das Recht bestehen bleibt, daß neue Gefühls-erfahrungen nach axiologischen Gesetzen dieses Ich berichtigen. Eine solche Berichtigung kann aber nicht ohne Widerstand und Kampf vor sich gehen.

In seinem gedachten Wertsystem glaubt er einen vollkommenen Exodus seines eigentlichen Ich aus dem Bereich alles Fühlens überhaupt vollziehen zu können. Gewisse logisch bestimmte Werte, die gerade jetzt sein eigentliches Ich in erster Linie ausfüllen, werden absolut geltend genommen. Er glaubt, daß gemeine, animalische, dem Sinnenreiz unterworfenen Ich ganz von dem vernünftigen, d. h. rein logischen Ich trennen zu können. Er lehnt es willentlich ab, daß es auch eine hedalgedonische „Seligkeit“ ist, die ihn an die freie, unbehinderte Geltung seines vernünftigen Ich bindet. Er entwertet dieses emotionale Moment theoretisch, obwohl es sein eigentliches Ich tatsächlich wirksam erhält. So kann gerade die reinste Begeisterung für die Freiheit des Ich zu einer logischen Verknöcherung dieses Ich führen.

Auch in diesem Falle sind die Kämpfe der emotionalen Momente niemals völlig auszuschalten. Es ist nur in der Auffassungsweise des Individuums selbst der Bürgerkrieg innerhalb des eigentlichen Ich ausgeschaltet. Aber sein eigentliches Ich ist ihm immer nur frei nach Kampf mit den auswärtigen „Neigungen“, und es ist niemals Sicherheit vorhanden, daß es in diesem Kampfe auch Sieger bleibt, d. h. daß es nicht doch von den Neigungen geknechtet wird. Nur durch Übung ist eine zunehmende Sicherheit gegen die Störenfriede möglich.

In dem Bewußtsein der Möglichkeit einer Freiheit des eigentlichen Ich liegt prinzipiell noch nicht eine Stellungnahme zu der Frage, ob die Verwirklichung dieses freien Ich nun streng kausal determiniert ist, oder ob eine Freiheit in dem Sinne, den wir im 1. Teil, Ziffer 3, als maßgebend für das Problem dieser Arbeit aufstellten, vorliegt. Die energischen Kämpfer für die Freiheit des Ich neigen meistens zur Annahme der zweiten Möglichkeit. Wird ein Gefühl als Stütze der Verwirklichung dieser Freiheit abgelehnt, enthält auch offenbar unsere psychische Gesetzmäßigkeit keine Möglichkeit eines im kausalen Gesamtzusammenhang eingegliederten rechtmäßig motivbestimmenden Momentes für dieses Ich mehr. Gewohnheit, Übung, Assoziation bedingen keine axiologisch anerkannte Geltung. Die Freiheit des Ich

scheint nur durch Freiheit von der Kausalität verwirklicht zu werden. Dafür, daß Freiheit des Ich aber auch mit strengem Determinismus vereinigt wird, bietet Schleiermacher ein Beispiel.

Wir fanden schon, daß das eigentliche Ich eine eindeutige Bedingtheit durch eine für jede Entscheidung voraussetzende Gesetzlichkeit bedeutet. Bedeutet Freiheit des Ich absolut gültige, d. h. unabänderliche Bestimmtheit der wirklichen Entscheidungen durch dieses eigentliche Ich, so ist darin schon eine strenge kausale Determination dieser Entscheidungen logisch enthalten. Es wäre ja mit diesem Ich ein Gesetz gegeben, das eindeutig in jeder Sachlage die Funktionen in unserem fortlaufenden psychischen Prozeß bestimmte, die wir als Entscheidung und Geltung bezeichnen. Daß dieses Ich auch nur in einer in der Verhaltung gegebenen Problemlage, nur in bezug auf empirische Gegebenheiten entscheidet, daß also der Verlauf der wirklichen Zustände bedingt, wann dieses Gesetz überhaupt entscheiden kann, dürfte doch nicht zu bestreiten sein. Nun ist dieses eigentliche Ich allerdings selbst kein starrer Gesetzeszusammenhang, sondern es entwickelt sich. Ist es aber eindeutige Gesetzlichkeit, so muß auch diese Entwicklung genau bestimmbar sein. Es könnte sein eigenes, in seiner eigenen Anlage am Beginn der Entwicklung bereits unabänderlich festliegendes Gesetz dieser zeitlichen Entwicklung haben, so daß selbst der Zeitpunkt jeder Wandlung etwa autonom gegeben wäre. Dann läge eine restlos autonom bedingte Entwicklung vor. Aber die Tatsachen, die uns zur Annahme dieses eigentlichen Ich führen, zwingen uns doch die andere Auffassung auf, daß es sich infolge Erfahrung entwickelt. Dann hätten wir eine Entwicklung durch Zusammenwirken allonomer und autonomer Faktoren. Freiheit von der Kausalität wäre in beiden Fällen nicht gegeben, wenn das eigentliche Ich streng gesetzlich ist, denn eine andere wirkliche Gesetzlichkeit als autonome und allonome Gesetzlichkeit ist nicht denkbar.

In anderer Weise wäre aber Freiheit möglich, wenn dieses eigentliche Ich nicht unabänderlich unsere Entscheidungen bestimmt. Die anderen Faktoren, die mitbestimmen, könnten vielleicht nicht gesetzlich sein. Aber das wäre dann keine Freiheit gerade des Ich mehr, und das meinen auch die gar nicht, die mit der Freiheit des Ich die Freiheit von der Kausalität verbinden. Oder es wäre nicht gesetzlich eindeutig determiniert, in welchen Zeitpunkten oder welchen Sachlagen jeweilig das eigentliche Ich oder die anderen Faktoren oder beide in irgendeiner Form der Superposition entschieden. Es läge hier eine Ordnungslosigkeit im wirklichen Geschehen vor, die merkwürdig genug kontrastierte mit der Gesetzlichkeit, die gerade in der Bestimmtheit durch das eigentliche Ich liegt. Diese Ordnungslosigkeit nehmen die Verfechter der Freiheit des freien Ich von der Kausalität teilweise deshalb auf sich, weil sie auf diese Weise der Überzeugung entgehen, daß das Gefühl, die Neigung und das eigentliche Ich unter einem gemeinsamen Gesetz ihrer zeitlichen Wirksamkeit stehen. Daß aber das Gefühl sogar axiologisch richtig unser eigent-

liches Ich mitbestimmt, daß es noch darüber hinausgehend zu falschen Auffassungen des eigentlichen Ichs und zu falschen Geltungen führt, daß das Gefühl gerade das ist, was die tatsächliche Herrschaft des eigentlichen Ich über die Handlungen axiologisch unberechtigt, aber in seiner Gesetzmäßigkeit deutlich verfolgbar mitbeeinflußt, zeigt eine Untersuchung unserer wirklichen Entscheidungen. Eine Freiheit von der Kausalität noch daneben anzunehmen, liegt kein Anlaß vor.

In einem Sinne liegt allerdings eine Unangemessenheit der Begriffe „eigentliches Ich“ und „Kausalität“ in bezug auf einander vor. Was wir für unser eigentliches Ich halten, ist nur unser eigentliches Ich, wie wir es verstehen können. „Das eigentliche Ich“ ist ein „Ideal“¹⁾, dessen Realisation als bestimmendes Moment schon dadurch ohne unser Wissen verfälscht ist, daß fortgesetzt hedaldedonische Momente in einer Weise Einfluß gewinnen, die nicht wirklich axiologisch richtig ist. Dieses „eigentliche Ich“ ist im Gegensatz zum „Ich“, das wir im III. Abschnitt dieses Teiles zunächst fanden, gar nicht wirklich da. Wirklich da als funktionales Moment ist nur eine durch ganz bestimmte hedaldedonische Momente getragene Richtungsbestimmtheit unseres Geltungssystems auf dieses eigentliche Ich hin, die aber nicht immer rein innegehalten wird. Was aber nur unter tatsächlich nicht ganz erfüllten Bedingungen da wäre, ist nicht wirkliches kausales Antezedens.

Man könnte fragen, warum wir uns überhaupt mit diesem merkwürdigen Begriff befassen, ohne den wir doch bei der kausalen Untersuchung des Psychischen auskommen können und der in kausalen Funktionen auf diesem Gebiet gar nicht zu verwerthen ist. Aber dieses eigentliche Ich ist ein Moment, das sich uns als das Freiheitsmoment unseres psychischen Geschehens aufdrängt. Hier nehmen wir die Freiheit gleichsam wahr, und wir müssen nun untersuchen, ob diese Freiheit, sofern sie überhaupt irgendwie gültig ist, eine wirkliche Freiheit vom Kausalgesetz ist. Wir haben gesehen: Sie ist in bestimmter Bedeutung gültig, nämlich als durch gewisse emotionale Momente gestützte und noch mehr zu stützende, nur zum großen Teil verwirklichte Bestimmtheit unseres Entscheidens durch ein gesetzlich genau bestimmtes Ideal.

Warum ist uns dieser so eigenartig eingeschränkt geltende Faktor so unmittelbar und so regelmäßig bewußt? Warum ist uns manche andere viel unbedingtere Abhängigkeit, etwa die von unserer Urpersönlichkeit, nicht dermaßen unmittelbar bewußt? Die Antwort kann nur aus Erörterungen des letzten Abschnittes dieses Teiles hervorgehen, aus Erörterungen über die funktionale Bedeutung des unmittelbaren Bewußt-Seins von Funktionen überhaupt.

Eine zweckmäßige Eigentümlichkeit unseres praktischen Denkens begünstigt die Auffassung der Freiheit des Ich als Freiheit von der Kausalität. Für das praktische Denken bildet das eigentliche Ich die letzte Instanz der Begründung von Wert und Motiv. In dieser Instanz sind

¹⁾ Vgl. vorige Ziffer.

die Funktionen des hedaldedonischen Gefühles, des axiologischen und des logischen Gesetzes als wert- und motivbestimmende Größen vertreten. Über dieses eigentliche Ich hinaus gibt es keine Berufung. Diesem eigentlichen Ich gemäß urteilen heißt: getreu den triebhaft in uns wirksamen und obendrein durch Erfahrung bewährten und gefestigten axiologischen Gesetzen urteilen, die ja Anerkennung des Urwertes „Gefühl“ und der logischen Gesetzmäßigkeit miteinschließen. Auf dieser Grundlage ist der Begriff des eigentlichen Ich überhaupt praktisch bedeutsam. Wir sind, wenn wir wirklich mit diesem Begriff arbeiten, wertprüfend, geltunglegitimierend eingestellt. Für unser praktisches Denken bedeutet dieser Begriff eine letzte Grundlage, die gar nicht dadurch beseitigt werden kann, daß das erkennende Denken kausale Antezedentien für das wirkliche Geschehnis dieser Wertsetzung findet. „Nur unter Voraussetzung der Idee der Freiheit“ ist es möglich, wertend zu denken, d. h. wir müssen uns bewußt sein, daß wir allein diesem eigentlichen Ich gemäß wirklich entscheiden können. Alles Werten verlangt die „Kategorie der Freiheit“, d. h. der Abhängigkeit allein von den im Begriff des eigentlichen Ich vereinigten Wertgrundlagen. Aber umgekehrt entscheidet dieser legitime Grund alles werthaft Richtigen nichts über die kausale Determination in den wirklichen Prozessen, in denen uns dies Werthafte als Entscheidungsgrund gilt.

Wer diese Richtungen des Denkens ineinander fließen läßt, der kann freilich Schwierigkeiten in der kausalen Untersuchung des psychischen Prozesses sehen, wo nach dem strengen Ethos des reinen Erkennens, d. h. des Erkennens, das sich frei von allen verunreinigenden Einflüssen des wertenden Denkens hält, keine sind. Diese Unterscheidung, die aus den Untersuchungen dieses Abschnittes allein sachgemäß hervorgeht, bitte ich zugleich als Prinzip dieser ganzen Arbeit anzusehen. Sie schneidet Einwände ab, auf die ich hier nicht eingehen werde.

Es läßt sich sehr wohl einsehen, „wie diese Voraussetzung selbst möglich sei“, nämlich wie die Idee der Freiheit nach Gesetzen der Wirklichkeit und der Wirklichkeitserkenntnis möglich sei. Wie das bloße Ideal axiologisch-logischer Richtigkeit praktisches Gewicht haben kann, das ist nicht wunderbarer als wie auch sonst irgendeine als geltend gnostisch bestimmte bloße gesetzliche Beziehung unabhängig von der „Materie“, an der sie verwirklicht ist, bedingendes oder mitbedingendes Moment des hedaldedonischen Gefühles und der Werthaftigkeit sein kann. Eine Beziehung bedingt z. B. mit, wenn die als geltend bestimmte Verschiedenheit der Zeitrelation (Genuß in der Zukunft einerseits, Genuß in der Vergangenheit andererseits) eines Gedachten das protentionale Gefühl und den Wert total verschieden ausfallen läßt. Sie bestimmt allein bei der Freude an formaler Gesetzlichkeit überhaupt: „Wie Freiheit als Kausalität eines Willens möglich sei“¹⁾, d. h. wie die Freiheit des Ich (nicht die Freiheit von

¹⁾ Kant, Grundlegung z. Metaph. d. Sitten (Fritzsche-Verlag), S. 103—104.

der Kausalität) als ein funktionales Moment aus der Kausalkette des psychischen Geschehens bestimmbar ist, aber nicht selbst Glied dieser Kausalkette ist, das war das Ergebnis der Untersuchungen unter dieser Ziffer.

Können und wollen wir nur auf Grund von Werten praktisch entscheiden, Handlungen entscheiden, so erhebt sich nun allerdings das umgekehrte Problem: Wie ist Erkenntnis, wahrheitsgemäße Geltung, Logizität des Denkens als Wert für unser inneres Handeln, für unser Erkennenwollen gerechtfertigt? Sind diese Willensziele in unserem eigentlichen Ich begründet, und wie sind sie darin begründet? Die Antwort, daß dieses zu Wollende die Systemeinheit unseres Erkannten möglich macht, erlaubt die Frage, warum wir denn diese Systemeinheit und warum wir gerade diese Systemeinheit axiologisch richtig zu wollen haben. An einer Beantwortung dieser Fragen verzweifelt man heute wohl, aber sie wäre doch der größten Mühe wert, wenn alle unsere Handlungen restlos unserer praktischen Vernunft gemäß sein sollen. Oder soll diese Handlung dem blinden Trieb überlassen bleiben? Eine solche Untersuchung ist nicht Sache dieser Arbeit. Uns interessiert hier nicht, was wertgemäß da sein soll, sondern was gesetzmäßig oder auch vielleicht nicht gesetzmäßig da ist.

Anhangsweise erwähnen wir nur, daß in der lehrhaften, der Mitteilung an andere gewidmeten und der eigenen Freude am logischen Systematisieren entsprungenen Theorie das eigentliche Ich zu ganz Verschiedenem sich entwickeln kann, so gleichförmig auch wenigstens die Grundfunktionen des wirklich wirksamen Ichbewußtseins sind. Vor allem ist da das Auseinandergehen in eine intellektuelle und eine emotionelle Auffassung zu erwähnen.

Zweifellos sind wir in der Entscheidung aus unserem Ich rational und nicht unmittelbar emotional bestimmt. Die zeitweilige „Neigung“ muß erst eine rationale Größe im Denken bedingt haben, wenn sie für diese Entscheidung des Ich etwas bedeuten soll. Die logisch-axiologische Richtigkeit wird denkend festgestellt. Daß ich während des Entscheidens den Wert fühle, ist in der Entscheidung gemäß dem Ich nebensächlich. Für die Richtigkeit der Entscheidung genügt, daß überhaupt eine axiologisch richtige Beziehung zu einem Gefühl da ist.

Dadurch wird verständlich, daß man die ganze Entwicklung des Ich und alles wirklichen Geschehens, aller wirklichen Kulturzusammenhänge, die durch dieses Ich und durch eine kollektive Vielheit dieser Ichs entstehen, als eine Sache des reinen Logos, der reinen logisch-axiologischen Gesetzlichkeit ansieht. An die Stelle des wirklichen Gefühles tritt die zweckmäßige Gesetzlichkeit, Bedingtheit des Fühlens und des Triebes. Hier liegt die Hauptquelle für Eigentümlichkeiten des Hegelschen Systems. „Es ist dies Wollen der Freiheit nicht mehr ein Trieb, der seine Befriedigung fordert, sondern der Charakter, — das zum trieblosen Sein gewordene geistige Bewußtsein“¹⁾. Der fun-

¹⁾ Hegel, Enzyklop. d. philos. Wissensch. i. Grundr., § 482.

damentalste Fehler Hegels ist, daß er die Rolle des Gefühls als eines Koeffizienten, durch den Wertmomente erst möglich sind, übersieht, weil dies Gefühl in den richtigen Entscheidungen des freien Ich nicht unmittelbar bestimmendes Moment ist.

Hier greift Hegels Antipode Schopenhauer ein. Seine mit übermächtigen, schwer ausgleichbaren Trieben und Gefühlen gestrafte Persönlichkeit war nicht so axiologisch befriedigend entwickelt, daß sie ihn blind für die alogische Zusammenhäufung von Trieben und Gefühlsanlagen als Faktor der Entwicklung machen konnte.

Welchen dieser Faktoren, die Gesetzlichkeit oder den Gefühlsursprung, man in den Vordergrund stellt, ist wesentlich Sache der Befriedigtheit und Unbefriedigtheit, die auf der einen oder der anderen Seite gefunden wird. Gegenwärtig stellt man wieder den alogischen Ursprung aus dem „Erleben“ in den Vordergrund. Man fühlt sich nicht befriedigt von der strengen, aber seelenlosen (d. h. gefühllosen) Gesetzlichkeit und bevorzugt deshalb aus Neigung das Alogische vor dem Logischen, so das Gefühlsmäßige vor der reinen Gesetzmäßigkeit, den axiologisch unkontrollierbaren Trieb vor dem axiologisch bestimmbareren Gefühl, die Auffassung der Freiheit des Ich als völlige Entbundenheit von einem bestimmenden Gesetz vor der Auffassung als gebunden durch die axiologische Gesetzmäßigkeit, die Fichtesche Auffassung des Ich als frei von jeder kausalen Bedingtheit vor der Schleiermacherschen Auffassung als kausal determiniert.

5. Die Bindung an das logische und axiologische Gesetz.

Zweifellos ist ein Denken gemäß den logischen Gesetzen uns triebhaft, „angeboren“ eigen. Diese Funktionen beherrschen schon das Denken, ehe der Mensch wertend sein Denken überwacht. Man muß schon denken können, um zu werten. Das Denken kann nicht erst auf das Werten warten.

Aber hinzu kommt, daß unser motivatorisch unmittelbar wirksames Fühlen (im Gegensatz zum Fühlen des Vergangenen und Gegenwärtigen, das nur durch Bestimmung protentionaler Werte motivatorisch wirksam wird) eng an die Wirklichkeit in der Zukunft gebunden ist. Das bindet aber unser praktisches Denken eng an die Geltungsgesetze zukünftiger Wirklichkeit. Der Trieb, nur das nach Erkenntnisgesetzen als zukünftig wirklich Erkante protentional zu fühlen, dürfte einer der festesten, unüberwindlichsten sein. Wer könnte über die sicher bevorstehenden Werte und Unwerte nicht sich freuen oder sich betrüben? Wer könnte den möglichen zukünftigen Werten und Unwerten nicht Hoffnung und Furcht entgegenbringen? Es würde Zerrüttung unseres psychischen Systems zur Folge haben, hier prinzipiell anders zu fühlen.

Dennoch ist die Unterwerfung unseres Ich unter dieses Gesetz eine freiwillige, eine aus dem eigentlichen Ich heraus bestimmte. Unser Ich erkennt aus sich heraus die so begründete Wertung an. Nur die logisch richtige Bestimmtheit der Werte gilt uns als Bestimmtheit

durch unser Ich. Diese gesetzliche Bindung dessen, was uns als unser eigentliches Ich gilt, ist unüberwindlich für das Denken des gesunden Menschen. Wer könnte sein Ich anders als logisch richtig entscheidend auffassen? Das psychische System würde eher so zerrüttet sein, daß es das logisch Gesetzmäßige überhaupt nicht mehr erkannte. Aber logisches Gesetz als Geltung (wohl zu unterscheiden von Gültigkeit!) im Bewußtsein hat wirkliches Dasein nur auf Grund von Trieben, sei es der unmittelbare Trieb zum logischen Denken ohne Mithilfe von praktischen Werten, sei es der Trieb zur Protentionalität des motivatorisch wirksamen Fühlens.

Nun ist aber bedeutsam, daß das logisch Richtige der Erkenntnisentscheidung im empirischen Einzelfalle unabhängig davon ist, was mir als Wert vorschwebt, und oft genug im Gegensatz dazu steht. Ich möchte z. B. im Sommer eine Erholungsreise ins Gebirge unternehmen. Aber das strenge logische Gesetz läßt mich entscheiden, daß ich das mit meinem entwerteten Vermögen nicht verwirklichen kann. So betrachtet, bildet die Logik alles theoretischen und praktischen Denkens einen Zwang für mich als empirisch Wertenden. Ich fühle sie als Zwang, der von etwas Fremdem herkommt. Und doch erkenne ich sie in freier Entscheidung von meinem eigentlichen Ich aus an. Selbstverständlich darf mit dieser Zwanghaftigkeit der Logik nicht der Zwang der Umgebung auf mein biologisches und psychisches System verwechselt werden, der in diese Betrachtungen nicht hineingehört.

Nur für den mir gerade vorschwebenden Wert und dessen Wertgefühl liegt hier ein Zwang vor. Für unser Ich als Ganzes haben wir hier gerade die festeste Grundmauer. Es ist ein nicht angemessener Ausdruck für die Art der Bindung des Ich an die Logik, von einem Sollen des Logischen zu sprechen. Es liegt nichts außerhalb des Ich vor, was meinem frei entscheidenden eigentlichen Ich gebieten könnte, Logik anzuerkennen. Kausalität meiner Entscheidung und Bestimmtheit durch den Trieb sind ja bei diesem Sollen gar nicht gemeint und kommen auch bei dieser Wertungsfrage gar nicht in Betracht. Wir haben hier im vollen Sinne des Wortes ein Wollen, wenn wir uns auch dieser Gewolltheit beim lästigen, quälenden Denken ebensowenig unmittelbar bewußt sind, wie wenn wir gewohnheitsmäßig eine andere widrige Arbeit ausführen.

Nun sind aber die Erkenntnisgesetze solche, die notwendig für die Aufgabe des Erkennens im ganzen psychischen Prozeß sind. Freilich ist ein zweckangepaßtes Wahrnehmen, ein zweckangepaßtes Fühlen, eine zweckangepaßte Urpersönlichkeit notwendiges Gegenstück dazu. Aber dieses Gegenstück ist empirisch und aller Relativität und Zweifelhaftheitigkeit des Empirischen ausgesetzt. Die Gültigkeit der logischen Gesetzmäßigkeit erkennen wir als unabhängig von aller Unzuverlässigkeit des Empirischen. Wir erkennen aus der wahrgenommenen Funktion des Erkennens heraus und aus der Zweckmäßigkeit dieses Erkennens innerhalb der Gesamtheit psychischer Funktionen und für die von unserem eigentlichen Ich bestimmte Wertgesetzlichkeit, daß

den reinen Erkenntnisgesetzen eine Sonderstellung vor allen empirischen Gesetzen gebührt. Diese Verschiedenheit ist auch dem vulgären Denken erkenntnispraktisch geläufig, wenn auch vielleicht nicht erkenntnistheoretisch ausdrücklich von ihm festgelegt.

Gleiches läßt sich aber auch in bezug auf die axiologischen Grundgesetze, die für das praktische Denken zu den logischen Gesetzen hinzukommen, erkennen.

6. Der Fortschritt der Wertbildungen.

Durch die Sperrhebelwirkung der Wertung ist erst die Vorbedingung für Kulturentwicklung gegeben. Die Beziehungen von Gefühlen und motivatorischen Geltungen zu verwickelten Erkenntniszusammenhängen werden festgehalten. Sie gelten, und aus ihrem Eintritt in neue gedankliche Kombinationen entspringen wieder neue Gefühle und Werte. Im Prozeß dieser Fortentwicklung verblassen die den ursprünglichen Wert begründenden Gefühle zu bloßen Wertgefühlen, die den Wert mit seiner Quelle verbinden; damit ist Platz geschaffen für die höheren Gefühle, die zunächst unter den niederen Gefühlen nicht beachtet werden, nun aber die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, gewertet und willentlich gefördert werden. Negativ wirksame Dissonanzen und positiv wirksame Konsonanzen entstehen, und die Auflösung der Dissonanzen erzeugt ein neues Glücksgefühl, das seinerseits wieder zur Begründung eines neuen Wertes die Grundlage bietet. So verfeinert sich die ethische und die ästhetische Kultur, ein mannigfaltiges System von Werten, über ebenso mannigfaltige Zusammenhänge wertfreier Erkenntnisse ausgebreitet.

Die Dissonanzen, die sich aufdrängen, sind zweifellos für den Fortschritt der Wertbildung wichtiger als die Konsonanzen. Die Konsonanz gibt eine relativ eintönige Bereicherung des Systems der Werte, die Dissonanz zwingt aber in der Regel zum Umbau, zu verwickelten Denkprozessen zwecks Aufhebung der Dissonanz.

Daraus erhält der Hegelsche Gedanke der immanenten Dialektik der konkreten Idee seine Berechtigung: Der vernünftige, d. h. axiologisch-logisch richtige Fortschritt des Wertbildungsprozesses ist durch die Widersprüche bedingt, die in dem erreichten Zusammenhang von Werten selbst liegen und nun immer stärker nach Ausgleich drängen. Diese Widersprüche müssen durch einen neuen synthetischen Prozeß auf Grund der einander antithetischen Werte aufgehoben werden. Der Prozeß ist freilich selten allein durch die logischen Momente im zunächst noch geltenden Stadium bedingt. Aber die mitwirkenden „Anlagen“, die Momente der Urpersönlichkeit, sind doch im wesentlichen allen Menschen, und noch mehr allen Menschen gleichen Volkstums gemeinsam. Nur Schwankungen in der „Durchschlagskraft“ der einzelnen Anlagen unterscheiden im allgemeinen die Individuen. Vor allem aber zwingt der „Kollektivgeist“¹⁾ schon den einzelnen Indivi-

¹⁾ Vgl. Ziffer 9 dieses Abschnittes.

duen gleiches Fühlen auf. Dies trägt dazu bei, daß die sich ergebende Dissonanz, die sich ergebenden Gefühle überhaupt als „allgemeingültig“ aufgefaßt werden. Es scheint aus vom individuellen Gefühl unabhängigen Gründen notwendig zu sein, an gewissen Stellen nicht befriedigt zu sein, aber es ist nicht das rein formale logische Gesetz, das diese Notwendigkeit bedingt. Es ist eine fließende, schöpferische Vernunft, die „sich bewegende Sichselbstgleichheit“. Hegel hat die Rolle des Gefühls nicht ganz übersehen. Er weiß, daß ohne das wirkliche Gefühl im Einzelmenschen die ganze wirkliche Entwicklung unmöglich wäre¹⁾. Aber es „ist die List der Vernunft zu nennen, daß sie die Leidenschaften für sich wirken läßt“. Die Freiheit, d. h. die streng logisch-axiologische Bedingtheit der Tat durch das eigentliche Ich ist ihm „das einzige Wahrhafte des Geistes“. In diesem Geist selber erkennt er keine Bedingtheit durch Gefühl. Diese Entwicklung gemäß dem Gesetz der Vernunft erscheint ihm allein als Wirklichkeit. Was wir in diesem Absatz und bisher in dieser ganzen Arbeit Wirklichkeit nannten, ist ihm nur Zufälliges, Erscheinung, Mögliches, das ebensogut sein wie nicht sein kann.

In der Regel treibt die innere Dialektik eines einmal entwickelten Systems von Geltungen zu immer schrofferer Herausarbeitung aller Konsequenzen. Geltungsmenschen halten ihre einmal entschiedenen Geltungen fest, und die Konsequenzen führen sie zu einer in sich einheitlichen, aber von der Gesamtheit der Durchschnittsgeltungen in gleichen Verhältnissen lebender Menschen abweichenden „Weltanschauung“. In der Regel setzt ein besonders stark entwickeltes autonomes Moment oder ein starker exzentrischer allonomer Einfluß die ersten ungewöhnlichen Werte. Aber nun überwältigt die Konsequenz aus dieser Wertgeltung andere Neigungen und macht den Charakter noch viel einseitiger, als er nach der Urpersönlichkeit schon sein würde. So erst vertiefen sich die Gegensätze zwischen den einzelnen Menschen.

Aber auch motivatorische Kräfte, die eine Angleichung der Menschen bewirken, entwickeln sich, namentlich aus Gefühlen heraus, die durch soziale Bindung des Individuums bedingt sind. An welchen Stellen sie stärker sind, als die eben besprochenen die Individuen differenzierenden Momente, ergibt sich zur Hauptsache aus der Richtung, in welcher der Kollektivgeist²⁾ mit seinem Hauptgewicht wirkt. In unserer Zeit erfordert es größere Stärke differenzierender Momente, eine abweichende Kleidung zu tragen, als eine radikale Weltanschauung zu haben.

Aber es gibt noch eine Harmonie der Praxis neben der Harmonie des logisch-axiologischen Denkens. Harmonie wird in ihr nur da erkämpft, wo sich die Willensentschlüsse, die aus den Werten wirklich hervorgehen, nicht die Werte selbst, gegenseitig ausschließen. Jedes hedalgedonische Moment wirkt sich so weit ungehindert aus, als

¹⁾ Vgl. besonders die Einleitung der Vorlesung über d. Phil. d. Gesch.

²⁾ Vgl. Ziffer 9 dieses Abschnittes.

der Wille durch einen anderen Willen nicht begrenzt wird. Eine einheitliche Weltanschauung fehlt. So ist es zur Hauptsache bei den tausend Kleinigkeiten und Kleinlichkeiten des alltäglichen Lebens. Gerade bei den denkkräftigsten Geistern merkt man deutlich die verschiedene Gesetzmäßigkeit auf den verschiedenen Niveaus ihres praktischen Denkens. Auf der niederen Stufe fehlt die Einheitlichkeit. Alles ist „menschlich“, d. h. vom Normalen in der Regel nur so weit abweichend, als eben die Anlagen und die ununterbrochen leise hämmernden sozialen Einflüsse aus der Umgebung verschieden sind.

7. Die Tradition.

Ein großer regulatorischer Fortschritt wird dadurch erzielt, daß Geltungen von Individuum zu Individuum übertragen werden. Diesem andern Individuum, das vielleicht gar nicht die für die richtige Entscheidung notwendigen materialen und formalen Voraussetzungen besitzt, kann dadurch der Entscheidungsprozeß erspart werden.

Eine primitive Regulation dieser Art besteht schon bei sozial lebenden Tieren. Die Wahrnehmung einer bestimmten, selbst durch ein Gefühl bedingten Reaktion bedingt wieder das gleiche Gefühl und den gleichen Willen in einem anderen Individuum. So werden die Wahrnehmungen und die erworbenen Erfahrungen eines Tieres anderen Tieren nutzbar gemacht. Das andere Tier führt entweder ohne weiteres gewohnheits- oder triebmäßig die gleiche Handlung aus, die bei Gleichheit der Lage auch ihm nützlich sein wird, oder es wird wenigstens der gleiche Gefühlszustand erzeugt, und es kann nun aufmerken, daß es die entsprechenden Wahrnehmungen und Erfahrungen für dieses Gefühl findet. Die Verflechtung des Wohls und Wehes der ganzen Horde macht es auch dem zuerst wahrnehmenden und dem erfahreneren Tier vorteilhaft, sich mitzuteilen. Diese Funktion eines „Zeichens“, durch Reiz und Wahrnehmung das gleiche psychische Moment zu erzeugen, durch das etwas willentlich oder unwillentlich bedingt ist, heißt die symbolische Funktion im weiteren Sinne des Wortes. Ist diese Funktion gewollt, was nicht immer der Fall zu sein scheint, können wir von einer symbolischen Funktion im engeren Sinne sprechen.

Symbole sind bei den Gelegenheiten wertvoll, bei denen das psychische Moment selbst nicht wirksam werden kann, so z. B. in einem anderen Individuum. Aber Sprache, Schrift und Bild sind als Symbole schon angebracht, um Geltungen dem Schöpfer dieser Geltungen selbst für alle spätere Zeit zur Verfügung zu halten. Das Gedächtnis hat nur mäßige Kapazität. Ein akustisch und sprechmotorisch bestimmtes Wort ist leichter zu behalten, als ein komplizierter Funktionenkomplex ohne Bezeichnung. Es erscheint sogar fraglich, ob eine begriffliche Einheit überhaupt ohne ein Zeichen zu setzen und zu behalten ist, wenn dies auch vielleicht nicht immer ein Wort zu sein braucht. Hier kann die symbolische Funktion sogar innerhalb des psychischen Prozesses selbst verlaufen. Das Wort

braucht gar nicht ausgesprochen zu werden. Es wird „innerlich gesprochen“ bloß als akustisches oder sprechmotorisches Phänomen „vorgestellt“. In dieser Form der Vorstellung wird der Begriff wieder vergegenwärtigt. Bei Schrift und Bild können komplizierte Zusammenhänge dauerhaft fixiert, auf unabsehbare Zeit aufbewahrt und auf eine einfache Willenshandlung hin jederzeit wieder in psychische Geltung umgesetzt werden.

Die Hauptaufgabe des Symbols bleibt aber die Mitteilung an andere Individuen. Das Auffassen der symbolischen Bedeutung des einzelnen Symbols mag angeboren, triebhaft erfolgen wie bei der Mimik oder auf „Konvention“, auf einem Wollen und Mitteilen der symbolischen Bedeutung beruhen, wie bei der Sprache. Im letzteren Falle kann aber immer noch eine Anlage für symbolische Auffassung gewisser Sinneseindrücke überhaupt vorhanden sein, wenn auch die Bedeutung nicht näher festliegt, also erst durch Konvention geschaffen werden muß. So liegt es anscheinend bei der Sprache, wenn man von der unmittelbar symbolischen Wirksamkeit des Tonfalles absieht. Es kann aber auch die symbolische Bedeutung des Mittels überhaupt, dessen sich die Symbolik bedient, konventionell sein und aus Zweckmäßigkeitsgründen zur symbolischen Bedeutung gekommen sein. So ist es bei der Schrift, den Flaggenzeichen und sonstigen Zeichen aller Art. Immer kommt symbolischer Auffassung eine angeborene Anlage für symbolische Funktion überhaupt entgegen, wie namentlich aus der Entwicklung Helen Kellers sehr schön hervorgeht¹⁾.

Da die Reihung einer Mannigfaltigkeit von Zeichen in der Regel die einzige Funktion ist, die im Symbol die Vielheit von auszudrückenden Funktionen vertreten kann, ist es nun Sache der Konvention, durch Vielheit von Zeichenstämmen, gesetzmäßige Variation dieser Stämme und gesetzmäßige Zusammenstellung dieser variierten Stämme ein System zu bilden, das allen zu übertragenden Funktionen eine eindeutig zugeordnete Bestimmtheit gestattet. Eine Eigentümlichkeit des Denkens kommt einer solchen Übertragung schon entgegen: Die Diskretion der Begrifflichkeit. Welche Grundgesetze für jede Übertragung der Begriffe und Urteile in ein solches Zeichensystem maßgebend sind, ist Problem der „reinen Grammatik“.

Durch Symbole erst kann die psychisch leistungsschwächere Persönlichkeit an den Leistungen der stärkeren Persönlichkeit teilnehmen und kann jede Persönlichkeit die Geltungen vieler anderer in sich aufnehmen.

Es ist nun ein Unterschied, ob die Geltung ohne nochmalige Verhaltung und Entscheidung als Geltung angenommen wird oder ob sie nochmals geprüft wird. Zweifellos ist das erstere in der individuellen Entwicklung das Ursprünglichere. Normalerweise beginnt aber im Kinde schon ein zunächst noch nicht geltungsgemäß geregelter

¹⁾ Vgl. Helen Keller, Geschichte meines Lebens, deutsche Übersetzung, Stuttgart (ohne Jahreszahl), S. 225 ff.

Negativismus entgegenzuwirken. Der Erwachsene nimmt auch gelegentlich die Geltung ohne Kritik an, wo die Richtigkeit des Überlieferten auf Grund der Erkenntnis der Glaubwürdigkeit des Überliefernden gewährleistet zu sein scheint. Die „Autorität“ entscheidet. Die Geltung einer Person als Autorität wird aber einer Verhaltung und Entscheidung unterworfen. Dies alles gilt sowohl für Erkenntnisgeltungen als auch für Wert- und Willensgeltungen.

Auch wenn die Geltung vom Aufnehmenden nochmals vollzogen wird, bedeutet die symbolische Überlieferung eine außerordentliche Erleichterung. Die entscheidenden Werte, Motive und gnostischen Voraussetzungen werden in der Entscheidung angemessener Zusammenstellung mit überliefert oder sind doch aus der zugemuteten Geltung rückwärts leichter zu bestimmen. Freilich hat dieser bequeme Erwerb durch Überlieferung auch seine Schattenseiten: Nicht alle Momente, die für eine eigene Entscheidung von Bedeutung sind, werden mit überliefert, besonders nicht die widerstrebenden Momente. Der Überliefernde hat meistens ein Interesse an der Annahme der Überlieferung und unterschlägt absichtlich oder unabsichtlich die widerstrebenden Momente, selbst wenn er selber sie in ehrlicher Entscheidung niedergekämpft hat. So ist die Persönlichkeit des Annehmenden trotz allen Willens zur Autonomie seiner eigenen Vernunft meistens schon durch die Auswahl entscheidungsbedingender Momente beeinflusst. Hinzu kommt noch der Einfluß der suggestiven Wirkung fester Überzeugung, die Macht der Autorität und eine durch beides bedingte Flüchtigkeit und Leichtfertigkeit des Entscheidens.

Zu höchster Bedeutung kommt die Symbolik dadurch, daß sie eine Tradition von Generation zu Generation gestattet, so daß die Kürze des Menschenlebens kein unübersteigbares Hindernis mehr für die dauernd fortgesetzte Verbesserung kollektiv geltender Erkenntnis- und Wertsysteme bildet. Der folgenden Generation wird ein kursorisches Erfassen der Werte früherer Generationen ermöglicht, und zwar nach einer selbst gewollten oder durch die Autorität der eben verflossenen Generation bestimmten Auswahl, um nun das eigene schöpferische Erkennen und Werten für weitere Geltungsentscheidungen auf Grund der Überlieferung frei zu haben. Aber auch das Nichterfaßte bleibt symbolisch fixiert aufbewahrt, bis suchende Geister in ihm Geltungen finden, die ihrem Bedürfnis genügen.

8. Das Verstehen.

Die richtige Rückübersetzung eines symbolisch überlieferten funktionalen Zusammenhanges in Begriffe und Urteile bezeichnet man als Verstehen. Die Fähigkeit der Entwicklung eines derartigen Begriffs- und Urteilszusammenhanges ist Voraussetzung für das Verstehen. So verstehen wir eine mathematische Formel, aber auch den Bericht über einen Lustmord oder über eine perverse sexuelle Handlung. Bei diesem Verstehen bedeuten hedaldedonische Gefühle und Gefühl und Anerkennung der Werte nichts.

Etwas anderes kommt in der Regel beim Verstehen von Gefühlen hinzu. Mimische Symbole werden nicht nur als Symbole für das Dasein von Gefühlen im Bewußtsein anderer erkannt, sondern sie bedingen ein Mitfühlen des Verstehenden. Ein solches Mitfühlen tritt ohne Denkprozeß, ohne Werten und Motivieren auf.

Das Gefühl klingt auch vorzugsweise leicht und rasch bei allem Symbolischen, das an das Individuum herantritt, an. Dies hängt wahrscheinlich mit der Suggestibilität der Gefühle ausdrückenden Mimik eng zusammen. Nur freilich sind die Gefühle bei den Symbolen verwickelterer Gedanken durch intellektuelle Zusammenhänge bedingt und nur auf Grund gnostischen Verstehens möglich. Aber ist dies intellektuelle Verständnis da, geht das Gefühl kaum verloren. Alles Verständnis von Emotionalem wirkt außerordentlich suggestiv, und diese suggestive Wirkung ist nur durch eine eigene feste Geltung oder auch durch gegenwirkendes Gefühl zu unterdrücken. Beide sind aber beim reifen Menschen immer rasch zur Stelle. Aus dem Kontrast der eigenen Geltungen zu den augenötigten Geltungen und Gefühlen entwickeln sich in der Regel Gefühle, die von der Persönlichkeit des Verstehenden als ihre Gefühle anerkannt werden. So entsteht ein lebhaftes Gegenspiel von Gefühlen, und es kommt darauf an, ob und in welchen Punkten des verstandenen Zusammenhanges die „eigenen“ Gefühle der suggestiven Wirksamkeit des verstandenen Gefühles überlegen sind. Es ist damit noch nicht gesagt, welche Seite emotionaler Regungen nun von einem höheren Standpunkt aus, vom Standpunkte des eigentlichen Ich oder des kollektiven Geistes aus die wertvolleren sind.

Es ist aber zum emotionalen Verständnis gar nicht nötig, daß die Gefühle auch als wertgründend anerkannt werden. Ich verstehe Macbeth sehr gut, vielleicht zu meinem eigenen Entsetzen, aber ich erkenne die Werthhaftigkeit dieses Gefühls nicht an. Allerdings ist ein gewisses hypothetisches, annahmeweises Geltenlassen des Gefühls Vorbedingung zu tiefer dringendem Verständnis, da erst infolge Verknüpfungen dieser Gefühle mit weiteren Momenten wieder weitere Gefühle verständlich werden.

Die Gefühle sind hier ja nicht wie beim Verständnis der Mimik die einfachen, isolierten hedaldedonischen Positivitäten und Negativitäten, sondern Gefühle auf Grund eines verwickelten Zusammenhanges von Erkenntnissen und Werten. Das Mitfühlen und Mitwerten auf Grund dieses ganzen Zusammenhanges bedingt erst das Verstehen.

Das Gefühl und der Wert brauchen auch bei der sprachlichen Mitteilung gar nicht genannt zu sein. Der Überliefernde verläßt sich darauf, daß gerade dieser Zusammenhang, soweit er nur rein gnostisch verstanden wird, in jedem Mitglied der gleichen Kulturgemeinschaft, vielleicht in jedem geistig entwickelteren Menschen überhaupt, das gleiche Gefühl erweckt, und zwar viel feiner in bezug auf die verschiedenen Momente und Verknüpfungen des Zusammenhanges differenziert, als wenn es plump mit Namen genannt würde. Der Verstehende weiß infolge der Übung im Verkehr von Mensch zu Mensch durch die

Symbole ganz genau, daß es dem Überliefernden gerade auf dieses Gefühl und gerade auf diese Wertung ankommt.

Geht diese Gefühlsentwicklung intensiver vor sich, nähert sie sich in ihrem Charakter dem selbständigen Entwickeln eines Gefühles und eines Wertes aus einer Sachlage. Diese Entwicklung bezeichnet man vielfach mit dem nichtssagenden Ausdruck „Erleben“, der die tatsächlich erkennbaren Funktionen mehr verschleiert und mitunter verschleiern soll als bezeichnet und von anderen abhebt. Alles intensiv selbsttätige Verstehen ist gewissermaßen ein sekundäres Erleben. Sieht man in der Tradition das Unwesentliche, kann man es auch als ein Erleben auf Grund einer Anregung bezeichnen.

Freilich muß die verstehende Persönlichkeit immer die Anlagen besitzen, in der betreffenden Situation gerade so zu fühlen. Es können wohl eigene Werte diesem Gefühl sich entgegenstellen. Das tut dem Verstehen bei kultivierten Persönlichkeiten keinen Abbruch, denn beim Verstehen fühlt und wertet man ja nur auf Probe. Aber eine qualitativ gleiche Ursprünglichkeit ist doch Voraussetzung, und es scheint aus diesem Grunde notwendig anzunehmen, daß in allem Normal-Menschlichen die Ursprünglichkeiten nur durch die verschiedene Intensität des Fühlens in bezug auf die vielen verschiedenen gefühlsbedingenden Konstellationen sich unterscheiden. Aber gegenüber abnormen Gefühlserregungen versagt mitunter das Verständnis. Die Gefühle des Lustmörders kann ich nicht verstehen. Hier tritt die wesentliche Verschiedenheit gegenüber dem intellektuellen Verstehen zutage. Freilich wirken Suggestion und Verstehenwollen mit, auch die leiseste Gefühlsregung zu verstärken und wenigstens probeweise als maßgebend zu apperzipieren.

Schon beim intellektuellen Verstehen eines Begriffes kommt es weniger darauf an, daß die vielen Beziehungen eines Begriffes wieder begrifflich bezeichnet und aufgezählt werden können, als daß wir jede funktionale Beziehung im Bedarfsfalle gebrauchen können¹⁾. Sie müssen in der richtigen Situation als geltend Akte entscheiden können. In erhöhtem Maße gilt dies von allen Begriffen mit verwickelten Wert- und Gefühlsbeziehungen. Das wirkliche Gefühl funktioniert hier so sicher, daß die Begriffe noch viel beziehungsreicher sich gestalten können, ohne unhandlich und mißdeutlich zu werden. Es fällt uns gar nicht ein, hier durch logische Aufzählung der gelten sollenden Beziehungen „Ordnung“ schaffen zu wollen. Es wäre schwierig, alles zu bestimmen, was in den Begriffen „Beten“, „Häuslichkeit“, „Kunst“ liegt. Immer ist in solchen Begriffen bereits eine harmonische, weitgehend widerspruchsfreie Einheitlichkeit vorhanden, denn im fortgesetzten Gebrauch ist alles Unverträgliches, alles Unpassende ausgestoßen, soweit es überhaupt in den begrifflichen Komplex hineingeraten sein sollte. Aber diese Auslese ist auf Grund von Gefühlsdissonanzen und -konsonanzen erfolgt, nicht nach dem Gesichtspunkt logischer Exaktheit oder empirischen Erfahrungszusammenhangs. So

¹⁾ Vgl. Ziffer 9 des 4. Abschnittes dieses Teiles.

entsteht ein „Wesen“ geistiger Gegenstände, dessen Struktur uns gilt, uns vertraut ist und doch durch unser Wissen nicht zu bewältigen ist, ein Wesen der „Religion“, des „Impressionismus“. Hier findet das Streben, den Rationalismus in der Auffassung des Wirklichen zu überwinden, einen Anknüpfungspunkt.

Die Ausgestaltung der Wertkonsequenzen und motivatorischen Konsequenzen einer geistigen Einheit bildet das Typische eines Geistes. So gibt es den Typus des Geschäftsmannes, des Naturwissenschaftlers, des Ästheten, des Romantikers. Wir fühlen die Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung eines Menschen, einer Handlung, einer symbolischen Schöpfung mit diesem Typus, auch wenn wir selbst diesem Typus fernstehen. Die reine Herausstellung von Typen ist eine Leistung, die zuerst Theophrast in tiefer Erfassung ihrer Eigenart vollzog, und in der Molière mit seinem feinen Gefühl für die Dissonanzen gegenüber dem „gesunden Menschenverstand“ die höchste Vollendung erlangte.

Die Häufigkeit des wirklichen Vorkommens spielt gar keine Rolle in der Bestimmung des Typischen einer Einzelheit. Daß der Geizige spazieren geht, gehört nicht zum Typus des Geizigen, wohl aber, daß er die Stiefel auszieht und sich die Füße wund läuft, um Stiefelsohlen zu sparen.

Der Dichter kann einen Typus entwickeln, den noch niemand in dieser Zusammensetzung kennengelernt hat, der so vielleicht niemals existiert hat. So besteht eine dichterische Wahrheit, die als Wertungswahrheit für gewisse Voraussetzungen auf den maßgebenden Wahrheitsbegriff zurückzuführen ist. Die qualitative Gleichheit aller Gefühlsbedingtheit der Menschen, wie sie nun einmal sind, unter gleichen Voraussetzungen ist die Grundlage für die Einsicht dieser Wahrheit.

Dieser Begriff des Typischen ist seinem tiefsten Sinn nach trotzdem identisch mit dem Begriff des Typischen, wie er in allen Wissenschaften von Geschehnissen und Zuständen gebräuchlich ist. Es gibt einen typischen Fisch, eine typische Stalaktitenbildung. Überall, wo der Wirksamkeit eines Gesetzes sich die Wirksamkeit anderer Gesetze superponiert, sprechen wir von einem Typischen in dem Sinne, daß das eine Gesetz oder der eine Gesetzeskomplex das Geschehen oder den Zustand so rein wie möglich bestimmt. Der typische Fisch ist das ideale oder reale Lebewesen einer bestimmten Tierklasse, das aus den Gesetzen des Lebens im Wasser so rein wie möglich in seiner Anatomie und Physiologie bestimmt ist, soweit es mit der anatomisch-physiologischen Gestaltung der Tierklasse nur verträglich ist. Selbstverständlich hat hiermit der Begriff des Typus als zoologisch-botanischer Einteilungsbegriff nichts zu tun. Ebenso wenig darf man natürlich den Begriff eines „Urphänomens“, als Entwicklungsbegriff genommen, hineinmengen.

Auch im Geistigen tritt das Typische ja nur in Interferenz mit vielen anderen heterogenen Bestimmtheiten auf. Die möglichst einseitige Bedingtheit des Wirklichen erzeugt den Typus. Der Typus ist auch hier nur ein Idealbegriff, und der Grund für die Annäherung

wirklicher Gestaltungen an das Typische ist auch hier darin zu suchen, daß die Zustandskonstellation für die Erzeugung dieses Typischen gerade besonders günstig ist. Nicht etwa ist der Typus als ein kausales Antezedens der wirklichen Gestaltung aufzufassen. Das wichtigste und meistens entscheidende Moment für diese Erzeugung ist schon unter Ziffer 6 besprochen: Die einmal entschiedene und starr festsetzende Geltung, die nun alles Weitere ihr gemäß entscheidet.

Durch Komplexion von wertgründenden Anlagen und Gefühlen entstehen komplexe Typen. Schließlich kann man jede konsequent entwickelte wirkliche Persönlichkeit als Typus auffassen, wenn man dies auch tatsächlich nur bei großen Geistern tut. Jetzt ist es nicht mehr möglich, die grundlegenden Gefühle und Werte einzeln aufzuzählen. So spricht man vom Typischen in Goethe, in Augustin. Der Begriff des Typischen würde in den Begriff der Persönlichkeit verschwimmen, wenn das Typische notwendig an die Äußerungen des einen Menschen geknüpft wäre. Wir bezeichnen aber etwas als typisch augustinish, was gar nicht einmal auf Einflüsse von Augustin selbst zurückgeht, aber durch den Typus „Augustin“ zu verstehen ist.

Es war eine große Leistung des Kreises Hamann—Lavater—Herder—Jacobi—Goethe, die tiefe Bedeutung des Verstehens und Erlebens für die Entwicklung alles Werthafte gegenüber dem damals allein herrschenden rationalen Verstehen erkannt zu haben. Allerdings fehlte es bei den kleineren dieser Geister auch nicht an Übergriffen auf das der Ratio Gebührende.

Zu diesem Verstehen und Erleben muß die endgültige axiologisch-logisch bestimmte Entscheidung hinzukommen. Verstanden und erlebt wird vieles. Jetzt gilt es, die eigene Persönlichkeit endgültig unter Berücksichtigung aller eigenen Geltungen, aller Bestimmtheiten des eigentlichen Ich entscheiden zu lassen. Das Verstehen läßt Widersprüche zu, das eigentliche Ich aber nicht. Jetzt erst kommt das verschiedene Gewicht der im allgemeinen qualitativ gleichen Anlagen der Urpersönlichkeit voll zur Wirksamkeit. Hier erst scheiden sich die Geister gründlich. Hat die Persönlichkeit selber das Verstehen und Erleben als höchsten Wert anerkannt, entwickelt sich das in den meisten praktischen Hinsichten unbrauchbare Geltungssystem des Romantikers.

9. Der Kollektivegeist.

Das wert- und motivkräftige Gefühlsleben des Menschen bedingt tatsächlich in wesentlichen Fällen überwiegend positive Gefühle zugunsten symbolisch mitgeteilter Wertzumutungen. Wir nehmen diese Werte in freier Entscheidung an. Wir sind zwar skeptisch, vielleicht vorurteilend negativistisch gegenüber Wertzumutungen derer gestimmt, die wir für unberufen halten. Aber wir wissen, daß für uns alle, die wir in den gleichen Kulturverhältnissen leben, im wesentlichen dasselbe als fortschreitende Entscheidung nach axiologisch-logischen Gesetzen richtig ist. Nur freilich ist unsere Kulturlage so verwickelt, daß dieses Richtige nicht so leicht zu finden ist. Wir suchen deshalb zu er-

kennen, welche Geister die fähigsten sind, das Richtige zu finden, und in diesem Suchen vertrauen wir wieder auf Grund erprobter Erfahrung sozialen Institutionen, die sich in dieser Auslese der Fähigsten bewährt haben. Immer bleibt die höchste Instanz der Entscheidung das eigene Ich. Ich vertraue dem staatlich approbierten Gelehrten auf seinem Gebiete, aber ich vertraue nicht dem gleicherweise approbierten Professor einer Kunstakademie in Sachen neuer Kunstrichtungen. Auch im einzelnen machen wir uns von Autoritäten abhängig. Ein Geist, dessen Fähigkeit in bestimmter Richtung bereits erkannt ist, ja meistens ein Geist, dessen Fähigkeit wir nur von einer unbestimmten Vielheit, der „öffentlichen Meinung“ anerkannt sehen, läßt uns auf unser Inneres horchen, ob nicht ein gleicher Gefühlston der Wertzumutung entgegenkommt, und wir sind gern bereit, diese Wertzumutung aus eigenem Gefühl heraus gegenüber anders gerichteten Gefühlen anzuerkennen. Ganz besonders sind wir solchen Wertzumutungen gegenüber zugänglich, die von einer Vielheit von Geistern ausgehen, zumal wenn die Geister unabhängig voneinander sind. So ist unserer autoritativ bestimmten Wertung eine Axiologie des Autoritativen unterbaut, die durch unser eigentliches Ich bestimmt ist.

Nun ist der berufene Führer auf Einzelgebieten Spezialist und findet infolge der Differenziertheit seines Fühlens und Wertens Werte, die für den „Laien“ freilich nicht zum Nachfühlen, wohl aber zum angemessenen Abwägen gegenüber anderen Wertmöglichkeiten zu schwer sind. Dennoch folgt der Laie auf Grund seiner Autoritätsaxiologie. Er rasonniert nicht, sondern erkennt das Verstandene an. Das erst macht das schnelle Tempo der „Bewegungen“ unserer Zeit verständlich. Aus der Geltung der Autonomie des Ich entsteht allerdings oft eine oppositionelle Haltung. Man erkennt das axiologisch Widersinnige der Anerkennung ohne eine völlig unabhängige Entscheidung gemäß dem eigentlichen Ich. Aber sehen wir von den zu autoritativer Wirksamkeit Berufenen und sich berufen Glaubenden ab, so gibt doch nur der in geistigen Entwicklungen ganz Unerfahrene solchen Motiven nach. Wer sich um den Fortschritt seiner eigenen Wertkultur bemüht, erfährt, daß bei tieferem Eindringen es doch die von großen Geistern ihm zugemuteten Wertungen sind, die anhaltender befriedigen.

Ist die eigene Persönlichkeit bereits tiefer in den Wertungskreis eingedrungen, beherrscht sie das kulturell Errungene, so fühlt sie bereits selbständig die Unbefriedigtheiten, die das Errungene in der Totalität unserer Wertungen läßt. Erst wenn sie das Bewußtsein hat, daß ihre Unbefriedigtheit wirklich die axiologisch richtige Dissonanz in der Gesamtheit des kulturell Errungenen ist, und daß hier vom gemeingültigen Standpunkt aus der Hebel des Fortschritts anzusetzen ist, läßt sie zweckmäßigerweise bei der eigenen Entscheidung der Probleme die Gewichte der eigenen Wertung ausschlaggebend sein. Noch immer aber ist das Finden der angemessenen Lösungen und vor allem der besten Lösungen weit schwerer als das richtige eigene Ent-

scheiden auf eigener Wertgrundlage über bereits vorgelegte Lösungsmöglichkeiten und als das richtige Fühlen der Dissonanzen¹⁾.

Von grundlegender Bedeutung für die soziale Wertgemeinschaft ist, daß die „höheren“ Werte durch Sympathie gesteigert, durch Ablehnung anderer geschwächt werden. Eine saftige Birne mag man am besten in Versenkung in die eigene Lust genießen. Aber schon wenn Kunst in einsamer Versenkung genossen wird, ist der Genuß in Wirklichkeit wohl niemals unabhängig von dem Bewußtsein, daß andere sich versenkende Menschen auch so fühlen werden. Die wirkliche Gemeinschaft mit Menschen, die man als gleichfühlend und gleichwertend kennt, steigert aber die Wirksamkeit des Gefühles in einer Weise, die nicht allein durch die Ausführungen der vorigen Absätze zu erklären ist. Es sind nicht allein Gründe der Autoritätsaxiologie oder andere theoretische Erwägungen, die hier ausschlaggebend sind. Eher kann man diese neue Gesetzlichkeit des Fühlens von dem emotionalen Verstehen, das unter der vorigen Ziffer besprochen wurde, ableiten. Es gehört eine außerordentliche Energie dazu, fortdauernd wertzufühlen, wenn die Umgebung kalt bleibt, selbst wenn die klarste Überzeugung von der Werthaftigkeit bestehen bleibt. Man hält den Wert aufrecht, aber man hat keine Freude an ihm, und leicht schwindet dann auch die Überzeugung von seiner axiologischen Gültigkeit. Der Schmerz des abgelehnten Künstlers beruht nicht im tiefsten Grunde auf dem Bewußtsein, daß materieller Gewinn, erhoffter Ruhm ausbleiben. Das war ihm vielleicht Nebensache. Aber das, was er fühlt, kann in ihm selbst nicht in der Energie lebendig bleiben, um zu der Anstrengung, die für Höchstleistungen nötig ist, anzuspornen. Selbst in der Wissenschaft bewährt sich die Verbindung von Forschung und Lehre auch für die Forschung, vorzüglich durch die den Wert der Arbeit belebende Resonanz beim Schüler, etwas, was den Zeitverlust reichlich ausgleicht. Aus diesem Gesetz der Gefühlssteigerung durch das Bewußtsein der Sympathie anderer erklärt es sich, daß die den Schöpfer beseligende Idee immer nach Prophetentum drängt, selbst wenn diese Idee mit dem Glück anderer nichts zu tun hat und dem Schöpfer selbst das Glück anderer tatsächlich gleichgültig ist. Das Leben der Idee im Schöpfer selbst verlangt es. Durch dieses Gesetz erklärt es sich, daß wirkliche religiöse Überzeugungen, — nicht die philosophisch anerkennenden Gedanken über Religion, die heute oft mit Religiosität verwechselt werden, — nach Gemeindebildung drängen, selbst wenn Religion nur für eine mittlerlose Beziehung zwischen dem Menschen und Gott erachtet wird.

So ist auch der große Führer, die starke Persönlichkeit, die das Bewußtsein hat, selbst den Weg des Fortschrittes aus eigenem Fühlen und Werten bestimmen zu können, tatsächlich nicht unabhängig von dem Fühlen anderer. Führer mit ähnlichen Ideen schließen sich nicht

¹⁾ Vgl. hierzu die Bemerkungen Diltheys über die „Duplizität der Spannung und einer positiven Energie der Zwecksetzung“. Der Aufbau d. geschichtl. Welt i. d. Geistesw., Abh. d. Berl. Akad. 1910, S. 98.

allein deshalb gern zusammen, um gemeinsam mehr autoritatives Gewicht, mehr Stoßkraft zu bekommen, und um vorsichtigerweise erst einmal auf die Resonanz bei gleich Wertkräftigen zu horchen, ehe sie einen Schritt weitergehen.

Es gibt noch niedrigere Gründe, die zu einer Gefühls- und Wertgleichheit nötigen. Verkehr mit anderen Menschen ist dem Menschen Bedürfnis, gehört mit zu seinem Glück. Es braucht sich unter Umständen nur um das Bedürfnis nach Austausch von Gedanken zu handeln, obwohl meistens tiefere Ziele, vielleicht auch ganz grob materielle oder egoistische Ziele hinzukommen. In allen Fällen muß zunächst eine gleiche Wertgrundlage für den Verkehr untereinander gesucht werden, auf die eine weitere Diskussion über höhere Werte aufgebaut werden kann. Das beim Zusammentreffen und Verkehrenmüssen mit Unbekannten sofort einsetzende Suchen nach der Persönlichkeit des anderen, das Sondieren der Persönlichkeit des anderen dient zunächst einmal dazu, diese Wertgrundlagen zu bestimmen, andere Wertgrundlagen zu meiden. Bei einem Gedankenaustausch mit anderen Menschen muß sich der Mensch auf einen der vielen Wertungskreise einstellen, die er mit anderen gemeinsam hat. Gemeinsame Werte sind sogar Voraussetzung für die Erfüllung des Bedürfnisses, ganz individuelle und besonders ans Herz gewachsene Werte anderen mitwertbar zu machen. Obendrein ist die Aussicht auf Erfolg um so größer, je stärker die gemeinsame Basis ist. Es entwickelt sich aus den Bedürfnissen des Verkehrs heraus ein Motiv, soviel als möglich an Werten mit anderen gemeinsam zu haben.

So ist eine weitgehende Geltungsgleichheit und Fortschrittsgleichheit in einer Vielheit von Individuen gesetzlich gewährleistet. Wir können diese Gesetze als Gesetze der Angleichung bezeichnen.

So wie die Gleichsinnigkeit und Gleichzeitigkeit vieler Geschehnisse, der Veränderung durch äußere Einflüsse wie Witterungseinflüsse, Ungezieferplage, der Wirkung nach außen auf Menschen, Tierwelt, Klima, die Berechtigung gibt, der Vielheit von Bäumen den Kollektivbegriff „Wald“ unterzuschieben und von diesem Wald als einem wirklichen Ding zu sprechen, unter dem etwas anderes als die Summe der Bäume zu verstehen ist, so haben wir auch die Berechtigung, von einem Kollektivgeist, einem überindividuellen Geiste zu sprechen. „Überindividuell“ bedeutet hier nichts weiter, als daß die Existenz dieses Kollektivgeistes von der Existenz jedes einzelnen individuellen Geistes, wenn auch nicht von der Existenz individueller Geister überhaupt unabhängig ist. Das Zweite ist wohl im Auge zu behalten. Würden alle Geister der Gemeinschaft vernichtet, so wäre der Kollektivgeist auch vernichtet. Es bleibt noch die Eubulideische Frage zu entscheiden, wieviel Geister nötig sind, damit man von einem Kollektivgeist sprechen könne. Genau Gleiches gilt auch vom Walde. Nur würde hier die Frage des Eubulides anders beantwortet. Zwei Geister im Verkehr miteinander bilden schon einen Kollektivgeist, zwei vereinigte Bäume würde man aber noch keinen Wald nennen. Kann man nicht die vulgäre Auffassung überwinden, der Wald habe doch

einen materiellen Dingcharakter, so wäre auf den Regenbogen oder den elektrischen Strom hinzuweisen, wo dasselbe gilt, nur die Discretion der einzelnen Elemente nicht vorhanden ist oder doch nicht sinnfällig ist. Die Auffassung einer Vielheit von gleichartigen, wirklichen Momenten mit zeitlicher Koinzidenz gleicher Geschehnisse als eine wirklich existierende Einheit ist eine berechtigte Variation des Verallgemeinerungsverfahrens auf Grund der Gleichheit von Momenten. Auch der Kollektivgeist existiert wie der Wald, der Regenbogen und der elektrische Strom.

Allerdings hat der kollektive Geist bemerkenswerte Eigentümlichkeiten. Daß die kollektive Einheit keine räumliche Einheitlichkeit und Abgeschlossenheit hat, ist noch ein recht oberflächlicher Unterschied gegenüber anderen Kollektivwirklichkeiten. Nicht diese Abgeschlossenheit ist maßgebend für die Bildung von Kollektiveinheiten. Wichtiger ist, daß nicht zur Hauptsache eine völlige Gleichheit der Zuständigkeit und der Beziehung zur Umgebung die Gleichheit der Vielen bedingt, sondern daß eine Gesetzlichkeit innerhalb des Einzelnen, eine gesetzliche Bedingtheit des Fühlens und Wertens den Einzelnen zur Gleichheit der Entwicklung mit anderen veranlaßt. In der einzelnen Urpersönlichkeit liegen die Bedingungen der Kollektivität des Geistes. Gewiß erfahren Personen derselben Gemeinschaft weitgehend gleiche allonome Einflüsse und haben sie im allgemeinen nur in quantitativer Beziehung um ein Durchschnittsmaß herum variierende Anlagen. Aber das Wesentliche ist, daß die immer noch beträchtlichen Abweichungen, die besonders durch Geltungsentwicklungen noch weiter auseinanderzulaufen drohen, durch ganz bestimmte Gefühlsgesetze zur Angleichung gezwungen werden. Ganz bestimmte Gesetze bedingen Gleichheit trotz der Verschiedenheit autonomer und allonomer Faktoren für die Entwicklung des Einzelnen. Daß diese Angleichung trotzdem nicht bloße Angleichung zu einem Durchschnittsbetrag, sondern weitgehend Angleichung an das Optimum gemäß gewissen Gesetzen ist, soweit dies Optimum nur von einem Individuum erreicht werden konnte, ist eine weitere regulativ bedeutsame Tatsache.

Widerstrebenden Einzelgeistern zwingt der kollektive Geist seine Entwicklung auf. Es ist ein eigentümliches, schon Spinoza bekanntes Gesetz, daß jede Wertung ein Gefühl der Abneigung gegen denjenigen bedingt, der diese Wertung nicht anerkennt, auch wenn das wertende Individuum selbst von dieser Ablehnung nicht den geringsten Schaden hat, ja mitunter sogar, wie beim Handelsgeschäft aus ihr Nutzen zieht. Diese Abneigung ließe sich axiologisch schon daraus erklären, daß der von der Persönlichkeit anerkannte Wert als solcher schon leidet, wie wir oben gefunden haben. Aber es scheint, als ob diese Abneigung sich unabhängig davon triebhaft einstellt. Außerordentlich gesteigert wird sie aber durch die Wertgemeinschaft mit anderen. Sie bekommt eine soziale Wucht. Sie führt zu einer Erbitterung des Streitigen, die oft seltsam kontrastiert mit den ruhigen, sachlichen Entscheidungen jedes Einzelnen der Gemeinschaft, der vielleicht bereit sein würde, den Wert anzugleichen, zu verklausulieren oder gar

ganz aufzuheben, wenn er unabhängig vom Einfluß der Gemeinschaft urteilte.

Jeder Kollektivgeist vereinigt eine Vielheit von Einzelgeistern, die nur eine bestimmte Wertung oder einen Wertungskomplex gemeinsam haben, sonst aber weitgehend divergieren. Die Sondergefühle und Sonderwerte der Einzelnen werden bei der Fortentwicklung des kollektiven Geistes geschont, soweit es die Konsequenzen der gemeinsamen Wertgrundlage zulassen. Im Interesse des Kollektivgeistes liegt es, die Werthaftigkeit dieser Grundlage im einzelnen Mitglied nicht durch Dissonanzen mit den Spezialwerten des Einzelnen mehr als nötig zu schwächen. Der Kollektivgeist ist deshalb zwar in der Regel sehr gut angepaßt an jede Konsequenz der ihm zugrunde liegenden Werte, weil in einer Vielheit von Individuen axiologische Richtigkeit und Unrichtigkeit leichter entdeckt wirkt und dann auch mindestens der Mehrheit einleuchtet. Aber ein Kollektivgeist bleibt indifferent gegenüber allem, was außerhalb seiner Wertgrundlage liegt. Ein Kollektivgeist entwickelt sich viel einseitiger als die Einzelperson in Richtung auf das Typische. Er kann nicht so leicht Argumenten, die außerhalb seiner Wertgrundlage liegen, nachgeben wie die Einzelpersonlichkeit. Tatsächlich greifen infolge der logischen Beziehungen alle Werte in ihren Konsequenzen übereinander. Aber wir sehen bei Verschiebungen des Gewichtes der einzelnen Werte in den Individuen häufiger, daß die Gemeinschaft sich durch Abfall der Mitglieder auflöst, als daß sie völlig heterogenen Werten nachgibt.

So besteht das Wort, daß der einzelne Mensch vernünftig ist, die Menschenmasse aber borniert und unbelehrbar, zu Recht. Den logisch-axiologisch wohlbegründeten Einwendungen des unabhängig Denkenden setzt der Kollektivgeist in erster Linie die Brutalität des durch das Bewußtsein sozialer Gemeinschaft gesteigerten negativen Gefühls entgegen. Am schwersten leidet hierunter natürlich, wer einer Gemeinschaft aus irgendwelchen Gründen notwendig sozial verbunden ist und doch in wesentlichen Punkten von dieser Gemeinschaft verschieden wertet. Glaubt die Gemeinschaft starke Werte in Gefahr, so wird wie beim Einzelmenschen die Heftigkeit des kollektiven Gefühls und des Drucks dieses Gefühls auf den Einzelnen vermehrt. Noch mehr wird sie gesteigert, wenn diese Gemeinschaft unmittelbar willentlich die diese Werte vermittelnden Handlungen entscheidet und nicht nur müßiger Zuschauer ist, wie auch der Einzelne, abgesehen von ganz elementaren Gefühlen, da am lebhaftesten und dauerhaftesten protentional fühlt, wo er noch etwas handelnd ändern kann. Je mehr die Kollektivität der Staatsgemeinschaft selbst und nicht eine gesonderte regierende Macht in öffentlichen Angelegenheiten entscheidet, desto wuchtiger ist der Zwang der „öffentlichen Meinung“. Die Notwendigkeit der Tatkraft einer freien, über ihr eigenes Wohl entscheidenden sozialen Gemeinschaft bedingt im allgemeinen die Minderung der Denkfreiheit des Einzelnen.

Man weist vielleicht auf die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung, der künstlerischen Entwicklung, der Religiosität, der Weltan-

schauung gerade in unserer Zeit des freien Kollektivgeistes hin. Aber hier wirkt ein besonderes Motiv des Kollektivgeistes. Nicht allein liegt dies alles außerhalb der Wertungssphäre, auf die eine moderne Staatsgemeinschaft Gewicht legt. Vor allem hat die moderne Gesellschaft den Wert der freien Neubildung von Geisteswerten für sie selbst begriffen und läßt ihr willentlich freien Raum. Dauerndes Umwerten durch den Einzelnen ist als wertvolles Mittel, zu Besserem zu gelangen, erkannt, und die Auslese des Besten besorgt die Nachprüfung anderer Geister und die Praxis. Alles Bestehende wird als das Besserungsbedürftige, das Unvollkommene bewertet, und alle, Autoritäten und Masse, vor allem die junge Generation, lauschen auf das Neue, das so Macht gegen die zähe, passive Resistenz des Alten als Geltung gewinnt. Dies bringt Unzulänglichkeiten mit sich. Man denke an das üblich gewordene Hineinstürzen aller Geister in jede neue „Richtung“ aus dem Gefühl heraus, hier im Kontakt mit dem kollektiven Geist zu sein und notwendig zum Besseren zu kommen. Man denke an den Trick weltanschaulicher und künstlerischer Konventikel, durch das Zusammenlesen alles Passenden und das zielgemäße Interpretieren alles halbwegs Passenden in zeitgenössischen Äußerungen die eigene Weltanschauung oder Kunst als die Weltanschauung oder Kunst des neu beginnenden Zeitalters darzustellen. Es ist aber nicht überall so. Wir brauchen nur nach Asien zu blicken. Die Trägheit, die Stabilität des asiatischen Kollektivgeistes beruht anscheinend nicht so sehr auf einer anderen Urpersönlichkeit des asiatischen Menschen. Japan zeigt, daß es plötzlich anders werden kann. Die Trägheit dürfte mehr auf der ungenügenden Wertung der Veränderung selbst durch den Kollektivgeist der Völker beruhen, auf der Wertung, die bereits errungenen geistigen Besitztümer seien im wesentlichen schon die bestmöglichen. Das Neue, das in führenden Geistern wohl einmal nach Geltung drängt, wird durch die Aussichtslosigkeit des Durchsetzens im Kollektivgeist, die Aussichtslosigkeit einer Mitwertung anderer schon im Keime erstickt.

Der Mensch kann vielen kleinen Gemeinschaftskreisen neben der volklichen und staatlichen Gemeinschaft angehören. Sie überschneiden einander im Umfang an zugehörigen Individuen. Der Mensch ist an Berufs-, Partei-, Religions-, Weltanschauungsgemeinschaften und Gemeinschaften auf Grund besonderer Liebhabereien angeschlossen. In jedem Kreise lebt er in einem besonderen System von Werten. Bei den Parteigenossen wird er keine Teilnahme für Aquarienliebhaberei oder Spiritismus finden. Ist er klug, läßt er hier diese Werte ruhen.

Die Grundlage der Gemeinschaft ist mitunter leicht bestimmbar, wie etwa bei der Vereinigung der Aquarienfreunde, der Spiritisten. Sie kann aber auch auf einer nicht scharf umrissenen Werthaftigkeit, einem durch Definition nicht zu erschöpfenden Wertkomplex beruhen. Hier sind sich die Mitglieder nicht immer in den entscheidenden Wertgrundlagen gleich, besonders wenn der Zusammenhang

durch äußerliche Institutionen erst gesichert wird und so Elemente zusammengehalten werden, die ohne dieses äußerliche Band auseinanderfallen würden. Die Gemeinschaft ist auf das „Wesen“ des geistigen Gegenstandes gegründet, dessen einzelne Seiten nicht in allen Individuen wertkräftig entwickelt sind. So ist es bei Partei-, bei Religionsgemeinschaften, obwohl in beiden Fällen Dogma und äußerliche Gemeinschaftsformen herbeigezogen werden, um eine greifbare Grundlage zu geben.

Man kann auch einen Querschnitt durch den Strom des kollektiven Geistes einer ganzen Kulturgemeinschaft legen und vom Geist einer Zeit sprechen. Hier stehen nur die Verflechtungen der Werte und Strebungen innerhalb eines zu bestimmter Zeit erreichten Zustandes und die nächsten Beziehungen nach rückwärts und vorwärts in Frage.

Die „Idee“ in dem Sinne, der seit Hegel und W. v. Humboldt diesem Begriff aufgeprägt ist, kann als durch einen Kollektivgeist bedingte Fortschrittstendenz in bestimmter Richtung bezeichnet werden. In allem Geistigen als etwas Regulativem und vor allem etwas bewußt Regulativem¹⁾ ist die Richtung, die Beziehung auf die Zukunft das Wichtigste, und das gilt auch vom kollektiven Geiste. Es kann eine Idee geben, die in einem kollektiven Geiste nach axiologischen Gesetzen enthalten ist, ohne daß ein Individuum sie wirklich erfaßt. Aber gerade im kollektiven Geiste wird in der Regel alles axiologisch Richtige auch wirklich zur Geltung gebracht, soweit es sich nur um Anerkennung als Geltung handelt. Bei der Durchsetzung außerhalb des Reiches der Gedanken kommen freilich noch andere Widerstände hinzu. Da teilen sich die verschiedenen Gemeinschaften in dieselbe eine Wirklichkeit, und die Gesetze der Wirklichkeit sind roh genug, die beglückendste Geltung zu zerstören oder ihre Verwirklichung zu einer Mißbildung auswachsen zu lassen. Man denke an das Schicksal der französischen Revolution und so vieler anderer „Bewegungen“. Richtige Ideen zu finden, ist eigentlich das, was die schöpferische Arbeit im Rahmen des Kollektivgeistes ausmacht. So wie der Kollektivgeist ist auch die einzelne Idee von jedem einzelnen Individuum unabhängig, aber selbstverständlich nicht von durch den Kollektivgeist verbundenen Individuen überhaupt. Aus den jeweiligen Gestaltungen des Kollektivgeistes heraus ist die Idee bestimmt, und die Idee bestimmt wieder die zukünftigen Gestaltungen des Kollektivgeistes.

Das einzelne Individuum scheint nur die Rolle eines Substrats des nach eigenen Gesetzen auf dem Wege seiner Ideen fortschreitenden Kollektivgeistes zu spielen, was deshalb so merkwürdig erscheint, weil uns unser individuelles Ich doch als der letzte Entscheidungsgrund unseres Wertsystems erscheint. Erst wenn man die Bedingtheit unseres eigentlichen Ich selber erkennt, zeigt sich diese Merkwürdigkeit vollkommen verständlich.

¹⁾ Vgl. Ziffern 3 und 4 des VII. Abschnittes dieses Teiles.

10. Der normative kollektive Geist und das Persönlichkeitsideal.

Von Wichtigkeit ist ein nochmals gesteigerter Idealbegriff des Geistes: Über dem wirklichen kollektiven Geiste steht der normative Kollektivgeist, das Ideal des nach axiologischen Gesetzen auf der Wertgrundlage richtigen Kollektivgeistes. Es handelt sich hier um einen Begriff, den Spranger hervorgehoben hat¹⁾.

Soll der normative Geist für den kollektiven Geist maßgebend sein, so muß die in diesem Sinne normativ wertende Persönlichkeit im Sinne axiologischer Richtigkeit dieses kollektiven Geistes werten, die Wertgrundlage des kollektiven Geistes als Ausgangspunkt nehmen. Nur so kann ein „Normbewußtsein konstruiert werden, d. h. ein von objektiver Gesetzmäßigkeit geleitetes Bewußtsein, das über das individuelle wie über das kollektive ein Richter ist“²⁾.

Diesem normativen Geist wird eine ähnliche Stellung eingeräumt, wie sie das eigentliche Ich gegenüber dem unter dem Druck zeitweilig gesteigerter Gefühle entscheidenden wirklichen Ich einnimmt³⁾. Nicht etwa urteilt hier das individuelle eigentliche Ich von seinem individuellen Interessen aus über den Kollektivgeist und stellt seine Sonderwertungen, vielleicht nur insgeheim, über die kollektiven Wertungen. Im Mitglied einer Gemeinschaft ist das Bewußtsein lebendig, daß der Kollektivgeist in ganz bestimmter Weise richtig zu entscheiden habe. Wenn Spranger sagt: „Dieser objektive Geist existiert noch nirgends“, so scheint es mir doch richtiger zu sein, zu sagen, daß es im Begriffe des normativen Geistes liegt, niemals zu existieren. Er ist nur ein Ideal des Kollektivgeistes, aber die Gesetze des kollektiven Geistes bedingen doch im allgemeinen so genau die axiologische Richtigkeit der Entscheidungen des wirklichen kollektivem Geistes, als es die begrenzte Kapazität der beteiligten Geister nur zuläßt. Auch der normative kollektive Geist ist nicht die formale logisch-axiologische Gesetzmäßigkeit, sondern er enthält wie der individuelle normative Geist „materiale“ Grundlagen, eben diejenigen, die Grundlage für die betreffende Kollektivität sind.

So wie der kollektive Geist eine bestimmende Macht für jeden der Gemeinschaft zugehörigen Einzelgeist ist, so ist das normative einzelne Ich, das eigentliche Ich auch bestimmt durch den normativen kollektiven Geist. Durch die Bejahung der Zugehörigkeit zur Gemeinschaft ist ein Moment in dem eigentlichen Ich bedingt. Auf niedrigerer Stufe ist dies dadurch erreicht, daß der einzelne Geist durch alle die Einflüsse des wirklichen kollektiven Geistes gezwungen wird, sein Denken in den Dienst der Norm des kollektiven Geistes zu stellen. Diesen Zwang haben wir unter der vorigen Ziffer be-

¹⁾ Ed. Spranger, Lebensformen, 2. Aufl., 1921, S. 15f.

²⁾ Spranger, a. a. O. Sperrdruck von mir.

³⁾ Vgl. Ziffer 3 dieses Abschnittes.

handelt. Der individuelle normative Geist, das eigentliche Ich ist hier nur mittelbar an den normativen Kollektivgeist gebunden.

Wenn aber der einzelne Mensch die Kollektivnorm ohne Rücksicht auf diesen Zwang für sich bindend wertet, kann man von einer unmittelbaren Abhängigkeit sprechen. Die hedalgedonischen Momente, die den individuellen Geist unmittelbar an die Normativität des kollektiven Geistes binden, liegen sehr versteckt. Sie treten bei Kant zutage, wo er vom „größeren inneren Wert der eigenen Person“ spricht, der auch dem „ärgsten Bösewicht“ als ein Wert bewußt ist. Nur irrt er, wenn er diesen im Gegensatz zum Wert der „für irgend eine seiner wirklichen oder sonst erdenklichen Neigungen befriedigenden“ Zustände stellt. Der Mensch fühlt sich immer als zugehörig zu einer Kollektivität, was praktisch auf dasselbe hinauskommt, wie das Fühlen der Kollektivität als eines Stücks seines Ich. Das Unglück meines Vaterlandes ist unmittelbar ein Schmerz für mich. Jeder Widerspruch zwischen meinen sonstigen Begierden und dem Wohl der Kollektivität, der ich mich zugehörig fühle, bedingt einen Widerspruch in meinem Ich, der nach Ausgleich verlangt. Er ruft eine so dauernde, bei allen sozial bedeutsamen Erwägungen und Gedanken immer erneute und verstärkte hedalgedonische Negativität im kollektiv fühlenden Menschen hervor, daß die vorübergehenden, schwankenden und durch Gewöhnung sich abflachenden Genüsse und Lüste dagegen an Wert zurücktreten. Dadurch wird das Wohl der Kollektivität zu einem hohen unmittelbaren Wert, an dem der Wert einer Person, also auch des eigenen Ich gemessen wird. Eine außerordentliche Steigerung erfährt dieser Wert allerdings durch den Druck des wirklichen kollektiven Geistes selbst.

In dem denkend ausgearbeiteten Geltungssystem kann diese Bedingtheit durch den normativen Geist die Abhängigkeit von dem axiologischen Grundgesetz, daß aller Wert letzthin durch die Abwägung hedalgedonischer Gefühle bestimmt ist, verlieren. Die in ihrer verwickelten Bedingtheit theoretisch schwer zu analysierenden, aber mit dem ganzen höheren Wertsystem der Persönlichkeit fest verankerten und deshalb starken hedalgedonischen Gefühle, die den kollektiv-normativen Wert stützen, bestimmen den Menschen, diesen Wert als allein grundlegend anzuerkennen. Hier haben wir die wichtigste theoretische Gestaltung vermeintlicher Freiheit des eigentlichen Ich von hedalgedonischen Gefühlen überhaupt, von Neigungen überhaupt. Die Stelle der hedalgedonischen Gefühle im System der Axiologie nimmt jetzt die Norm des kollektiven Geistes ein. Aber nur dem höchsten sozialen Wert kann diese Bedeutung beigemessen werden. Nur die Existenz einer Gesellschaft überhaupt kann diese rein rationale Selbstverständlichkeit als Wert vortäuschen. Keine andere soziale Gemeinschaft als die Menschheit überhaupt kann es wagen, ihre Zielgemeinschaft so zu rationalisieren, daß sie ohne Voraussetzung einer Neigung zu ihren Zielen als axiologisch richtig erscheint.

Durch den normativen kollektiven Geist wird nun aber auch eine ideale Norm eines individuellen Geistes festgelegt, die sich von dem

durch die eigene Urpersönlichkeit bedingten eigentlichen Ich deutlich abhebt. Jedes Volk, jede Partei, jede Berufs- oder Sportgemeinschaft hat ein Ideal eines Menschen des eigenen Kreises. Dieses Ideal ist ein grundlegender Erziehungsbegriff der Gemeinschaft ihren Mitgliedern und besonders ihren erziehungsbedürftigen Neulingen gegenüber. An diesem Ideal wird der einzelne Mensch und die Richtigkeit der einzelnen Erziehungsmaßnahmen gemessen. Jede solche normative Bestimmtheit ist notwendig einseitig vom Standpunkt einer umfassenderen Gemeinschaft aus. Jede Gemeinschaft strebt, nach ihrem Wertgesetz allein alles zu messen. Nur der „gesunde Menschenverstand“ verhindert ein Übergreifen in berechnigte andere Werte.

Aber es gibt auch eine Gemeinschaft aller Menschen und einen Kollektivgeist der Menschheit, der ein Ideal eines Einzelmenschen als solchen bestimmen läßt. So entwickelt sich der Begriff der „Humanität“, die alle Wertungen, die normalerweise im Menschen überhaupt liegen, umfaßt, soweit sie sich in eine in sich widerspruchsfreie Einheit fügen, aber vor allem, soweit sie der Notwendigkeit menschlicher Gemeinschaft überhaupt gemäß sind. Das Ideal der Humanität ist nicht abhängig von dem Ideal des „eigentlichen Ich“ wie es dem Einzelmenschen natürlicherweise als Richtschnur vorschwebt. Es soll als aus dem Kollektivgeist der Menschheit bestimmtes Ideal maßgebend für die Wertung des Einzelmenschen sein. Nur so ist das obige Zitat aus Sprangers Werk zu verstehen, daß der normative Geist „über das individuelle wie über das kollektive Bewußtsein ein Richter ist“. Wer gibt diesem Richter sein Mandat? Der kollektive Geist der Menschheit über die Schranken der engeren Gemeinschaften hinweg, aber auch die freie praktische Vernunft des Einzelnen. Aber immer nur auf dem Wege über ein hedalgedonisches Gefühl im einzelnen Menschen erhält dieser Richter wirkliche Wirksamkeit, ja überhaupt Anerkennung.

Im Ideal der Humanität liegt aber nicht eine Gleichheit, sondern eine gegenseitige Ergänzung der Menschen, eine Spezialisierung des einzelnen Menschen zum Zwecke der erhöhten Arbeitsleistung für die Gemeinschaft. Diese Spezialisierung hat aber die Fähigkeiten des Einzelnen und seine individuellen Neigungen zu berücksichtigen. Diese Triebfedern sichern eine höhere Arbeitsleistung als der Zwang der Umgebung sie bei jedem Menschen durchschnittlich erreichen kann. Obendrein gehört das Bewußtsein, aus eigener Anlage heraus zu seinen Handlungen bestimmt zu werden, zu den Momenten, die dem Menschen als Glück gelten, und die das Gefühl, „glücklich zu sein“, fördern. „Glück“ ist zunächst ein dem Individuum geltendes Handlungsziel, ist sein Ideal derjenigen Zustände, die ein möglichst großes und möglichst dauerndes Übergewicht der positiven über die negativen Werte bedingen. „Sich-glücklich-fühlen“ ist das andauernde positive hedalgedonische Gefühl, das aus der Überzeugung des Erreichthabens, des Erreichenwerdens dieses Zieles oder doch der Annäherung an dieses Ziel entspringt. Das Glück des Einzelnen liegt aber mit im Ideal der Humanität.

Außerdem ist die Realisierung des ganzen Reichtums an Wertungen, an Kulturgütern, die in der Totalität der Humanität liegen, nicht in dem einzelnen Menschen zu erzielen. Deshalb ist schon Spezialisierung nötig, so schwere Nachteile die nicht ganz vermeidliche Verständnislosigkeit der Einzelnen für einander auch bringen mag.

Zur Spezialisierung des Einzelnen gesellt sich aber noch die Spezialisierung der Völker in Kulturleistungen, zu denen gerade die einzelne Volkspersönlichkeit besonders befähigt ist.

So ist ein individuell verschiedenes Ideal einer jeden Volkspersönlichkeit und einer jeden individuellen Persönlichkeit zu entwickeln, das durch die Humanität als Idealbegriff einerseits und durch die Urpersönlichkeit oder die bereits in einem gewissen Entwicklungsstadium vorliegende Persönlichkeit andererseits bestimmt ist. Dies ist ein wichtiger pädagogischer Begriff; dieses Ideal für den wirklichen einzelnen Menschen zu finden und möglichst vollkommen zu realisieren, ist die Aufgabe aller Pädagogik. Jede Pädagogik steht im Dienste der Gemeinschaft. Nur auf Grund dieses Ideals hat der Pädagoge das Recht, die Einzelpersönlichkeit zu biegen. W. v. Humboldt war es, der diesen Idealbegriff in seiner praktischen Bedeutung erkannt hat.

11. Die Gesetzmäßigkeit des Kulturprozesses.

Wir können die Gesetze des Kulturprozesses nach ihrem regulativen Zweck in fortschrittliche, angleichende und konservative einteilen.

Das wichtigste konservative Gesetz ist dasselbe wie bei der Einzelpersönlichkeit, das Gesetz der prinzipiellen Dauer jeder Geltung, solange diese Geltung nicht durch einen neuen Entscheidungsakt annulliert ist. Die Zähigkeit einer kollektiv anerkannten Geltung ist noch größer als die der Geltung in einer Einzelpersönlichkeit. Es muß in vielen Einzelmenschen der Boden für die Revision einer Geltung durch das Fühlen eines Bedürfnisses aufgelockert sein, damit die neue Geltung durchdringt. Der Kulturgeist ist auch enger an die ihm zugrunde liegende Grundwertung gebunden, wie wir unter der vorigen Ziffer sahen. Er steht nicht so sehr den Einwirkungen von Gefühlen, die mit dieser Grundwertung nicht zusammenhängen, offen. Diese konservativen Momente wirken gegenüber den fortschrittlichen so stark, daß die Kulturgemeinschaft aus der Erkenntnis der Möglichkeit einer besseren Kultur heraus eine hohe Wertung der Veränderung des jetzigen Kulturstandes entwickeln mußte, um die verhaßte Stagnation im Gegenwärtigen zu verhüten.

Unter der vorigen Ziffer betrachteten wir in erster Linie die Gesetze der Angleichung. Auf den Gesetzen der Angleichung beruht ja die Existenz und die Geschlossenheit des kollektiven Geistes. Auf die Notwendigkeit einer Angleichung sind auch die eben erwähnten fortschritterschwerenden Momente zurückzuführen. Das Soziale der Werte wirkt auf diese Weise konservativ, während wiederum darin, daß erhöhte Wahrscheinlichkeit vorliegt, neue Gefühls- und Wert-

momente überhaupt zu finden, ein fortschrittförderndes Moment liegt.

Auf die fortschrittbedingenden Momente muß noch näher eingegangen werden. Zunächst wirken in dieser Richtung die immer neuen allonomen Einflüsse mit den durch sie bedingten Gefühlen und Wertzusammenhängen. Auch der Kollektivgeist lernt durch Erfahrung, sei es eine Erfahrung die alle machen oder die Erfahrung eines Einzelnen, die mitgeteilt und als typisch anerkannt und gewertet wird.

Hinzu kommt das Gesetz der Berichtigung: Jeder logisch-axiologische Widerspruch bewirkt ein Unlustgefühl eigener Art, eine Unbefriedigtheit, die einen Wert von etwas anderem setzt und zum Suchen dieses Wertes drängt. Jede Befriedigung wird allmählich gewohnt, wird schließlich kaum noch gefühlt und läßt Platz für das Gefühl der logisch-axiologischen Dissonanzen im Wertsystem.

Hinzuzufügen sind noch zwei weitere weniger allgemein gültige Gesetze des Wertfühlers. Es gibt ein Gesetz des Strebens nach Reichtum an Wertungen. Jede Vielheit verschiedener Wertmomente bewirkt als solche schon ein wertgründendes Gefühl der Befriedigung. Individuum und Kultur zeigen deshalb eine Fortschrittsrichtung auf diesen Reichtum.

Endlich können wir ein Gesetz des Strebens nach Neuheit der Werte aufstellen. Ein neu gefühlter Wert befriedigt mehr als die alten Werte. Dieses Gesetz arbeitet vorzüglich der Trägheit, der allzu großen Stabilität bestehender Geltungen entgegen. Allerdings zeitigt es viele Unzweckmäßigkeiten. Es bedingt den „Wandel der Mode“, die ja nur allzusehr und bis in die wichtigsten Wertgebiete hinein offenbar ein bloßes Wandern der Vorliebe innerhalb einer Mannigfaltigkeit von Gestaltungsmöglichkeiten ist, ohne daß ein axiologisch richtiger Fortschritt festzustellen ist. Aber es erhöht doch die Wahrscheinlichkeit, daß in den immer neuen Konstellationen, mit denen der Menschengeist sich beschäftigt, nach axiologischen Gesetzen wertvolle Zusammenhänge überhaupt einmal erwogen und in ihrer überlegenen Wertgültigkeit gefühlt und erkannt werden. Wir haben hier auf höherer Regulationsstufe eine neue Variation der Methode des Durchprobierens, die bei niederen Tieren schon eine so große regulative Bedeutung hat.

Für das Gesetz des Strebens nach Reichtum an Wertungen diene als Beispiel eine durch dieses Gesetz vorzugsweise beherrschte Persönlichkeit: Goethe. Am stärksten in jedem Menschen herrscht es in den geistigen Entwicklungsjahren, bis die Notwendigkeit ersprießlicher und deshalb einseitiger Arbeit die Wertung der Mannigfaltigkeit an Werten herabsetzt.

Das klassische Beispiel des Gesetzes der Berichtigung ist der Entwicklungsgang Kant — Fichte — Schelling — Hegel. Reichtum war wahrlich bei Kant schon genug und wurde im Denken Fichtes nicht überboten. Auch der Reiz der Neuheit war hier nicht das treibende Moment. Die innere Dialektik der Ideen in den Systemen zwang den späteren Denker, sich von dem überlieferten und verstandenen System loszureißen.

12. Die Kausalbestimmtheit der Koeffizienten und Gesetze geistiger Entwicklung.

Im 4. Abschnitt, Ziffer 10, beschäftigten wir uns schon mit der kausalen Bestimmtheit des Erkenntnisprozesses. Das Wollen, das auf verschiedene Weise in das Erkennen eingreift, blieb ein kausal zunächst unauflöslicher Rest. Wir haben jetzt auch die gesetzlichen Zusammenhänge des Fühlens, Wertens und Wollens untersucht.

Wertung und Motivation haben ihre ursprünglichsten bedingenden Momente im hedaldedonischen Gefühl. Das Gefühl bedeutet eine Positivität und Negativität, die sich in mannigfaltiger gesetzlicher Umbildung durch das ganze Wert- und Motivsystem hindurchzieht.

Gefühle treten an den verschiedensten Stellen des psychischen Prozesses auf. Sie sind als „Gefühlstöne“ an phänomenale Zustände gebunden, die wieder mit Zuständen der Umgebung und des Geschehens im Organismus, vor allem aber auch Zuständen des psychischen Prozesses selbst kausal verknüpft sind. Geschmäcke, Gerüche, Schmerzwahrnehmungen, akustische und optische Wahrnehmungen sind mit solchen Gefühlstönen verbunden. Gefühle entstehen auch im Anschluß an bestimmte Entwicklungsstufen in den gnostischen und den motiv- und wertbildenden Prozessen. Sie knüpfen an Widersprüche und Einstimmigkeiten zwischen den Geltungen, die durch diese Prozesse entstehen, an. Sie entwickeln sich bei Verletzung eines Wertes, einer Willensgeltung, einer gnostischen Geltung. Sie entstehen durch Beziehung von Erfahrungen zum Wertsystem und zur wertenden Erwartung, bei Erfolgen und Mißerfolgen von Handlungen, bei Verzögerung und bei Beschleunigung des Erfolges. Sie entstehen auch schon bei bloßer Vorstellung gnostischer Zusammenhänge, mehr aber bei Vorstellung gnostischer Zusammenhänge als zukünftig geltend. Sie unterliegen also auch mit diesen Zusammenhängen den Gesetzen der Reproduktion, auf die im nächsten Abschnitt erst ausführlich eingegangen werden soll.

Ist es auch nicht möglich, alle determinierenden Momente für das Auftreten von Gefühlen aufzuzählen, — dazu sind die Beziehungen doch zu zahlreich und noch nicht systematisch genug durchforscht, — zeigt sich doch schon, daß eine mäßige Zahl allgemeiner Gesetze erst auf Grund der außerordentlichen Mannigfaltigkeit von „Zuständen“ die Mannigfaltigkeit verschiedener Gefühle bedingt. Die Mannigfaltigkeit der gefühlsbedingenden Zustände ist aber wieder durch die Mannigfaltigkeit unserer Umgebung und durch die Mannigfaltigkeit der Synthesen im psychischen Prozeß durch das Denken bedingt. Was wir wahrnehmen, ist nach Gesetzen des Fühlens von meistens unmerklichen, vielfach aber recht intensiven Gefühlen begleitet. Wir erleben schöne Farben und bei einer Mehrheit schöner Farben schöne Harmonien. Hinzu treten gefühlsbestimmende Verbindungen mit Formen. Einen anderen Gefühlston haben die dargestellten Dinge, die eingefühlte dumpfe Behaglichkeit der weidenden Rinder, die Heiterkeit sonnigen Wetters. Aber durch die wohlgetroffene Harmonie mit dem, was die

Farbenzusammenstellungen und Formen schon fühlen lassen, entsteht ein anderes Gefühl. Dies kann ein positiver Gefühlswert aus dem Zusammenstimmen lauter an sich negativer Gefühlswerte sein, wie etwa bei van Goghs trostlos auf Tischlereckigkeit abgestimmtem Zimmer der Fall ist. Hinzu kommt die Beziehung zu dem, was ich bereits weiß, bereits werte, bereits will. Van Gogh ärgert mich mit diesem in mir anklingenden Kunstfühlen, denn ich werte nun einmal die Impressionisten als die edelste Blüte der modernen Kunst, und dieser van Gogh paßt nicht in meine Werte hinein. Oder die Kunst ärgert mich überhaupt mit ihrem wohlgefühlten Wert: Ich will beim Maschinenexport viel Geld verdienen, und da verwirren mich Kunstwerte nur. Indem ich alles Kunstwerten energisch ablehne, entsteht wieder ein Lustgefühl, weil nun reine Bahn für den Verfolg meines Hauptziels „Geldverdienen“ geschaffen ist.

Der Reichtum an verschiedenen Gefühlen ist vom Reichtum an verschiedenen Ursachen für Gefühle abhängig. Diese Ursachen werden durch unmittelbare Beziehung in der Wahrnehmung oder durch denkendes Bestimmen zu gewerteten Gegenständen des Gefühls.

Aber nun ist es eine Eigentümlichkeit des psychischen Prozesses, daß das Produkt, die „Geltung“ ein dauernder Zustand im psychischen Regulationssystem bleibt, der ebenso dauernde zustandsbedingte Gesetze des individuellen Lebewesens bedingt. Es ist hier für unser Erkennen ein konträrer Gegensatz etwa zur Bewegung des Moleküls in einem Gase gegeben. Da ist das Wissen jedes momentanen Bewegungszustandes eines einzelnen Moleküls unbrauchbar zur Feststellung des Bewegungszustandes über eine ganz kurze Zeitspanne hinaus. Im psychischen Prozeß bleiben gewisse erreichte Zustände, die uns als Geltungen bewußt sind, dauernde Zustände, bis sie etwa in Konflikten durch neue Akte zerbrochen werden. Es sammeln sich Geltungen auf Geltungen, und jede Geltung bedingt das künftige Verhalten des Individuums mit. Die einzelnen psychischen Prozesse verlaufen so, daß im schließlichen stabilen Zustand eine neue Geltung erhalten bleibt, während alle anderen bisherigen Geltungen daneben bestehen bleiben, wenn sie nicht in den Prozessen vor Stabilisierung der Geltung nach ganz bestimmten regulatorisch wichtigen Gesetzen zerstört sind.

Die Verschiedenheiten der Gesetze des Fühlens in verschiedenen Personen, die Verschiedenheiten der Ursprünglichkeit bedürfen zwar der Erklärung. Hier kommen wir aber auf die Gesetze der Vererbung und der Variabilität der Individuen, die einem ganz anderen Wissensschaftsgebiet angehören, jedoch auch nicht außerhalb des strengen Kausalgesetzes stehen. Die Ursprünglichkeit ist ja auch nur eine zustandsbedingte Gesetzmäßigkeit, die aber als das ganze Leben andauernd angesehen werden muß. Ihre kausalen Antezedentien liegen in der Zeit vor Beginn des individuellen Lebenslaufes. Eben darum gehört ihre kausale Bedingtheit einem ganz anderen Geschehen an als wir hier untersuchen. Die Schwierigkeiten im Verständnis dieser kausalen Bedingtheit ist für psychische Momente nicht größer und nicht geringer als bei allen Anlagen, als z. B. bei der anatomischen und

physiologischen Gestaltung jedes, auch des unscheinbarsten körperlichen Gliedes.

Wir wissen nicht, wie weit Momente der Urpersönlichkeit voneinander unabhängig sind, und wie weit sie in fester Korrelation zueinander stehen. Betrachtungen über das Reaktionssystem niederer Tiere haben uns ja schon gezeigt, daß sehr wenige voneinander unabhängige Gesetze des Verhaltens in gesetzlicher Beziehung zur Reichhaltigkeit verschiedener Kombinationen simultaner und sukzessiver Reize eine unermeßlich scheinende Reichhaltigkeit von Gesetzen des Verhaltens vortäuschen können. So mag es auch bei der Urpersönlichkeit sein. In der Urpersönlichkeit wurzelnde Neigung zum Sport wird nicht unabhängig von militärischer Veranlagung sein, aber beides wird doch wiederum durch eine Vielheit von „Anlageeinheiten“ bestimmt sein.

Die Urpersönlichkeit ist uns zwar nur als bestimmendes Moment des psychischen Prozesses durch ihren Einfluß bekannt, aber wir sehen doch deutlich genug, daß wir nicht ihr die unermeßliche Verwickeltheit der Struktur zuzuschreiben brauchen, die man nach dem Worte Heraklits von der unermeßlichen Tiefe der Seele¹⁾ bei ihr voraussetzen möchte. Diese uns unmittelbar als Tiefe unserer Seele bewußte Tiefe ist tatsächlich nur eine unermeßliche Tiefe der Möglichkeiten von Erlebnissen und Entscheidungen. Jede besondere Reaktion auf die unzähligen verschiedenen Erlebnisse und Erlebnisbeziehungen erscheint uns als eine besondere Eigentümlichkeit unserer Seele, weil wir die Entscheidung als nur durch unser wirkliches Ich bedingt auffassen, und nicht danach fragen, ob dieses Ich, so wie es wirklich entscheidet, denn nun nicht seinerseits durch eine Vielheit von äußeren Faktoren determiniert sei. So könnte auch der Fluß von der Unermeßlichkeit seiner Eigenschaften sprechen, wenn er jede Änderung seiner Bewegung durch sein Ich bedingt denken könnte. In jeder Konstellation seiner Ufer, seines Untergrundes, seiner Strömungsrichtung und -geschwindigkeit wirbelt er ja anders. Der Reichtum der Seele soll ja nicht der Reichtum der wirklich auftretenden Gefühle und Geltungen sein, sondern auch alle Reaktionen auf mögliche Erlebnisse nehmen wir als „schlummernde“ Seiten unserer Seele für uns in Anspruch. In jedem Ackerknecht schlummert so der Genießer tiefer Kunstgenüsse.

Ärmer als dieses Reich seelischer Möglichkeiten, aber doch vielleicht reicher als die Gesamtheit unserer Anlagen, unsere Urpersönlichkeit ist das System unserer wirklichen Persönlichkeit. Mag auch manche Anlage unentwickelt schlummern bleiben, vielleicht durch die fortschreitende Entwicklung unterdrückt werden, so bedingen doch die Anlagen, die zur Wirksamkeit kommen, im Zusammenwirken mit immer neuen allonomen Faktoren, mit immer neuen Erfahrungen immer neue Geltungen, die dauernd erhalten bleiben. Jede Geltung bestimmt aber die späteren Geltungen mit, jede Abweichung von

¹⁾ Diels, Fragment 45.

anderen Persönlichkeiten infolge eines allonomen Einflusses bedeutet schon eine Abweichung der ganzen späteren Entwicklung. Jeder Persönlichkeit kommt infolgedessen tatsächlich schon die „Singularität des Historischen“ zu.

Die Entwicklung der Persönlichkeit geht aber nicht in eine von vornherein unbestimmbare Vielheit, sondern sie bekommt gewisse Richtungsbestimmtheiten durch unverwüsthlich sich erhaltende und wirksame Momente der Urpersönlichkeit. Da ist vor allem das Sicheinstellen von lustvoller Befriedigung bei allen axiologisch-logischen Einstimmigkeiten in Erkenntnis und Wertung, von quälender Unbefriedigung bei allen Widersprüchen, das immer wieder zu einer Harmonisierung der Persönlichkeit führt. Da ist ferner die Knüpfung der lustvollen Befriedigung allein an den möglichst großen Reichtum differenzierter Werte, an die möglichst weitgehende Erfassung und Durchkostung alles dessen, was nach den Gesetzen der Persönlichkeit Grund zur Wertung bietet.

Durch solche beherrschende Momente der Urpersönlichkeit wird das Logische, das Harmonische, das Allumfassende, das dauernde Fortschreiten geistiger Entwicklung bedingt.

Aber nicht alle Zweckmäßigkeit des Geistigen ist allein durch diese allgemeinsten Ordnungsgesetze erreicht. Daß diese logisch-axiologische Ordnung, diese Vielheit gerade dem zugute kommt, was das Lebewesen als solches braucht, ist schon vor aller Ordnung durch zahlreiche einzelne Knüpfungen der Lust und Unlust an das Förderliche gewährleistet. Diese Knüpfungen werden aber wieder durch stärkere höhere Knüpfungen korrigiert. Nicht auf alle Gifte wird durch Unlust beim Geschmack reagiert, vor allem nicht auf künstliche Gifte. Aber beim Erkennenden korrigiert jetzt die ihrem Zweck wohl angepaßte Furcht vor dem Tode die niederen Regulationen. Aber auch so verfehlt die ganze Regulation noch oft ihr Ziel gegenüber der Unermeßlichkeit von Möglichkeiten der Kultureinflüsse. Aus dem praktischen Denken können sich Werte entwickeln, die den biologischen Zielen zuwiderlaufen. Daß der unglückliche Liebhaber sich erschießt, ist vom biologischen Standpunkt aus eine Fehlregulation.

Durch das Zweckdenken entsteht eine neue individuelle, sehr mannigfach verschiedene Zweckmäßigkeit. Diese Zweckmäßigkeit ist labil, wird durch neue Erfahrungen immer wieder aus der Ordnung gebracht, regeneriert sich aber immer wieder unter Anpassung an die neuen Bedingungen. Aber dies hat für uns jetzt nichts Wunderbares mehr. Es sind bestimmte starre, in der Urpersönlichkeit schon enthaltene und zuverlässig zur Wirksamkeit kommende Gesetze, deren biologische Zweckmäßigkeit darin besteht, eine den individuellen Verhältnissen angepaßte Zweckmäßigkeit des Handelns zu gewährleisten. Ein starres zweckmäßiges System von Gesetzen ist die Bedingung für die Entwicklung des immer neu der Wirklichkeit sich anpassenden Telos der psychischen Gestaltung. Dieses labile Telos ist nicht etwas kausal Unbestimmbares innerhalb des wirklichen Geschehens.

Bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit war der Zusammenhang zwischen dem starren zweckmäßigen Gesetz und der labilen Zweckmäßigkeit noch leicht zu durchschauen. In der psychischen Regulation ist die Beziehung außerordentlich verwickelt. Diese Arbeit ist in erster Linie ein Versuch, auch hier Klarheit zu schaffen.

Dadurch wird aber auch verständlich, warum der Charakter des erworbenen seelischen Zusammenhanges „zugleich teleologisch und kausal“ ist, wobei man wieder die dem Ich fremd erscheinende biologische Teleologie und die im eigen lichen Ich bestimmte Teleologie unterscheiden muß.

VII. Reproduktion und Assoziation.

1. Reproduktion als regulatorische Notwendigkeit.

Als eine notwendige Funktion für die Erfüllung der psychoreflexologischen Regulation haben wir die Wiedervergegenwärtigung, das „Wiedereinfallen“ der in den Akten erzielten Entscheidungen bisher beiseite gelassen¹⁾. Die Wichtigkeit des Wiedereinfallens ist um so größer, je verwickelter die Zusammenhänge geworden sind. Soll die Sperrhebelwirkung der Begriffsbildung und der Wertbildung²⁾ für weiteres Erkennen, finales Denken, Werten und Wollen nutzbar sein, müssen die Zusammenhänge ohne Wiederholung der Bildungsprozesse als geltend wieder einfallen. Unsere Erkenntnis, unser Werten und unser Wollen ist „auf Vorrat“ berechnet. Wir vollziehen Akte, deren resultierende Geltungen wir nicht gleich gebrauchen, sondern die erst später bei geeigneter Konstellation nötig werden. Wenn wir sie nötig haben, haben wir nicht Zeit und Energie genug übrig, um mit der nötigen Konzentration alle Akte noch einmal vollziehen zu können. Daß die Reproduktion gerade dann vorzugsweise erfolgt, daß die Erinnerung uns aber in diesen Zeitpunkten auch zuweilen im Stich läßt, daß uns andererseits aber auch manches zu verschiedenen Zeiten einfällt, was wir gar nicht gebrauchen können, das muß durch die Gesetze des Einfallens bedingt sein, denen wir uns noch zuzuwenden haben.

Jeder durch einen Akt entstandene Geltungszusammenhang kann wiedereinfallen. Mir fällt der pythagoräische Lehrsatz ein, und mir fällt mein Wille, Philosophie zu studieren, ein. Auch Vermutungen, ungelöste Probleme der Verhaltung, wieder fraglich gewordene Geltungen fallen als solche wieder ein, d. h. wir erinnern uns nicht nur der Bestimmtheit, in einem gewissen Zeitpunkt diese Vermutungen und Probleme gehabt zu haben, sondern wir haben bei der Wiedervergegenwärtigung Vermutungen und Probleme.

Handelt es sich um Geltungen, in denen nichts lösungsbedürftig,

¹⁾ Vgl. Ziffer 7 d. III. Abschn. dieses Teiles.

²⁾ Vgl. Ziffer 6 d. vorigen Abschnittes.

in der Neutralitätsmodifikation befindlich ist, so ist es meistens ein Zusammenhang von Begriffen und ihren geltenden Beziehungen, eine Einheit, die logisch abgegrenzt ist und von Bühler als Gedanke bezeichnet wurde¹⁾.

Es kann die begriffliche Einheit im Vordergrund stehen: Ich denke an den Tisch. Freilich bezeichnet dieser Ausdruck nicht eine immer gleiche gnostische Situation. Gewisse Beziehungen sind bei der Vergegenwärtigung bevorzugt, etwa die Beziehung zum Wort „Tisch“, zum Sitzen an ihm oder zum Legen auf ihn usw.

Es kann aber auch die Verknüpfung im Vordergrund stehen. Es kann die Geltung sein, daß der Tisch zum Schreiner zur Reparatur gebracht werden muß, die mir gegenwärtig ist, und ich kann kaum angeben, daß einer der in diesem Zusammenhang befindlichen Begriffe als mehr bewußt ist denn als ein Moment dieses Zusammenhanges. In der Regel nimmt aber ein Begriff in einem Gedanken eine Vorzugsstellung ein. Die Urteilsbeziehung wird an ihn geknüpft vergegenwärtigt. Er ist der „Träger“ des ganzen Gedankens. Begriffe körperlicher Dinge und überhaupt Begriffe, die sich unmittelbar im Wahrnehmungscharakter an Phänomene anschließen, werden im vulgären Denken als solche Träger bevorzugt.

Bloße Begriffsvergegenwärtigung und bloße Urteilsvergegenwärtigung mit Parität der Begriffe sind aber nur Extreme einer Reihenverschiedenheit von Gedanken.

So bestimmt ich introspektiv feststellen kann, daß ein Gedanke meinem Bewußtsein gegenwärtig ist, so schwer ist zu bestimmen, welche Begriffseinheiten und welche Beziehungen außer der im Vordergrund stehenden Beziehung und ihren Begriffseinheiten mir eigentlich gegenwärtig waren, und welche nur hätten vergegenwärtigt werden können; wenn meine Denkprobleme es erfordert hätten. Wo außerordentliche Geübtheit in den Urteilszusammenhängen herrscht, sind anscheinend außerordentlich viele Zusammenhänge und Begriffe mitgegeben, ohne daß man den Umfang dieser Momente abgrenzen kann. In einem Falle der Untersuchung Bühlers war einem Hochschullehrer „Kants ganzes System“ gegenwärtig. Es werden nicht alle Einzelheiten auf einer so hohen Bewußtseinsstufe gegenwärtig gewesen sein wie es beim schlichten Urteil, daß der Tisch zum Schreiner zur Reparatur gebracht werden muß, möglich ist. Aber es wird sich doch um mehr als ein bloß dispositionelles Wissen gehandelt haben.

Der Wiedervergegenwärtigung unterliegen aber auch Gefühle und phänomenale Zustände aller Art, wenn sie auch in der Regel in geringerer Stärke auftreten, abgeblaßt gegenüber den Fällen, in denen sie durch Reize oder durch bestimmte psychische Konstellationen ursprünglich bedingt sind. Auf die Frage der Verschiedenheit dieser Reproduktionsphänomene von den ursprünglichen Phänomenen gehen wir hier nicht näher ein.

Zweifellos ist diese Reproduzierbarkeit von Phänomenen ein

¹⁾ Archiv f. d. ges. Psychol., Bd. 9, 1907.

großer Vorteil. Bildet das Phänomenale die Grundlage zur Entwicklung begrifflicher Erkenntnis, so kann das reproduktiv erregte Phänomenale dazu dienen, im Bedarfsfalle eine Grundlage zu geben für Erkenntnisentwicklung, die beim ursprünglichen Auftreten der Phänomene versäumt wurde, und zwar um so mehr, je deutlicher die Phänomene reproduziert werden können. Lebhaft visuell veranlagte Menschen vermögen aus ihrer inneren Anschauung Zusammenhänge begrifflich zu bestimmen, die Menschen mit schwachen visuellen Vorstellungen schon beim Sehen begrifflich bestimmt haben müssen. Es ist wichtig, daß dieses Phänomenale in weitem Maße auf einen Willensakt hin auftritt oder verstärkt wird, weil es so den Zielen des Denkens im Bedarfsfalle nutzbar gemacht wird. In anderen Fällen tritt es nach den Gesetzen der Reproduktion auch ohne Verwendbarkeit für die gerade vorliegenden Probleme auf, aber auch in diesem Falle ist es als Anreger von Gedanken, Gefühlen, Motiven und Willensakten oft wirksam.

Ob vergegenwärtigte Begriffe und Urteilstgeltungen, ob „Gedanken“ unabhängig von den phänomenalen Momenten, aus denen sie ursprünglich entwickelt sind, auftreten können, ob bei der Wiedervergegenwärtigung der Tatsache, daß das Vaterland im Weltkrieg unterlegen ist, immer die phänomenalen Elemente gegenwärtig sein müssen, die für den Begriff des Vaterlandes und des Weltkrieges grundlegend sind, ist eine Frage, auf die hier nicht eingegangen werden soll. Die einen strukturellen Aufbau alles Psychischen aus phänomenalen Elementen, die höchstens von Gefühlen begleitet sind, annehmen, müssen diese Frage schon aus ihrer Theorie heraus bejahen. Untersuchungen mit methodisch vervollkommneter Selbstbeobachtung wie die von Bühler und L. Martin sprechen für das Gegenteil, doch können die Gegner immer noch behaupten, die Elemente seien nur schwach und undeutlich und deshalb nicht immer zu konstatieren.

2. Bewußtseinsstufen.

Es ist zunächst zu beachten, daß die Gegenwärtigkeit eines Momentes irgendwelcher Art verschiedenen Grades sein kann. Vieles kann mir in einem Zeitpunkt gegenwärtig sein, aber nicht so vollkommen wie der Gegenstand, dem ich meine Aufmerksamkeit zuwende. Jeder Bewußtseinsinhalt hat „einen Hof von Relationen“, eine „Fransé (fringe)“, minder bewußter, aber mit ihm irgendwie zusammenhängender Momente. Es ist das Verdienst James', auf diese Eigentümlichkeit nachdrücklich aufmerksam gemacht zu haben. Die Funktion dieser verschiedenen Stufen tritt besonders in Untersuchungen von Westphal¹⁾ hervor.

Wir können alle Klassen von Geltungen, aber auch alle Zustände

¹⁾ Westphal, Über Haupt- und Nebenaufgaben bei Reaktionsvers., Arch. f. d. ges. Psych., Bd. 21, 1911. Vgl. auch M. Dessoir, Das Unterbewußtsein, Ber. über d. 6. intern. Psych.-Kongr. 1909.

der Unbestimmtheit, des Zweifels, der Ablehnung gegenüber Geltungen schon als „Regungen“ gegenwärtig haben. Wir haben Vermutungsregungen, Zweifelsregungen so gut wie Urteilsregungen, Willensregungen, Wunschregungen. Aber auch phänomenale Momente können als Regungen auftauchen. Wir haben Gefühlsregungen und Regungen wiedervergegenwärtigter phänomenaler Momente sinnlicher Beziehung. Was wir im Gesichtsfeld nicht beachten, kann doch als Regung schon gegenwärtig sein.

Tatsächlich hängt die Bewußtseinsstufung eng mit einer Stufung unmittelbarer geistiger Wirksamkeit zusammen. Nur Momente auf höchster Bewußtseinsstufe scheinen unmittelbar vollwertige Verhaltungen erzeugen zu können. Doch fragt es sich, ob geläufigere Entscheidungen, die immer noch über der rein gewohnheitsmäßigen, mechanisierten Handlung ständen, nicht doch auf niederer Bewußtseinsstufe vollzogen werden können. Dessoir weist auf die Formung eines Gedankens bei einer Rede, während der Sprechende in der Hauptstufe des Bewußtseins schon mit dem nächsten Gedanken beschäftigt ist, hin.

Von ganz besonderer Wichtigkeit sind diese Regungen aber in anderer Funktion. Vorstellungen im Vordergrund des Bewußtseins, Vorstellungen auf optimaler Bewußtseinsstufe können wir nur sehr wenige haben. Aber wir können viele Regungen haben, auch wenn die Vorstellung im Vordergrund unsere ganze psychische Leistungsfähigkeit, äußerste Aufmerksamkeit beansprucht. Die Regungen stehen aber in enger Geltungsbeziehung zur herrschenden Vorstellung. Denke ich über die Beziehung des Begriffs „transzendentaler Gegenstand“ zum Begriff „Ding an sich“ bei Kant nach, so ist mir in den verschiedensten Richtungen eine Fülle von Regungen gegenwärtig. Diese Regungen sind von größter Wichtigkeit für schwierige Denkleistungen, zu denen man nicht fähig ist, wenn nur die paar Begriffe, zwischen denen die Beziehung als geltend erkannt wird, gegenwärtig sind. Man muß erst eine Fülle von Regungen wecken. Man muß „sich“ sammeln, d. h. alles, was man in sich, in seinem Geiste an Momenten mit Bezug auf das vorliegende Problem hat, auf die Stufe einer Regung bringen. Man denkt die wichtigsten Momente des Problems in ihren für das Problem wichtigsten Beziehungen durch. Von jedem durchdachten Moment aus bildet sich ein Kranz von Regungen. So entwickelt sich ein Hof von Regungen, der gerade für das vorliegende Problem geeignet ist. Dieser Hof kann in wenigen Minuten in engerer Begrenzung erzeugt sein. Es kann aber auch in tagelangen Betrachtungen ein Hof von Beziehungen so weit vergegenwärtigt sein, daß man zwar nicht mehr einer unmittelbaren Gegenwärtigkeit aller Momente bewußt ist, daß aber alle Momente sich auf einer erhöhten „Bereitschaftsstufe“ befinden. Die Grenze zwischen dieser bloßen Bereitschaftsstufe und der Gegenwärtigkeit als Regung ist nicht exakt zu bestimmen, da bei der Selbstbeobachtung in der Regel „noch vieles dagewesen“ bewußt ist, von dem keinerlei bestimmende Aussage gemacht werden kann.

Die Funktion für den nun gelegentlich einsetzenden entscheidenden Denkverlauf ist aber in beiden Fällen dieselbe, nur dem Grade nach verschieden. Mag das Gesetz der Berichtigung genügen, beim Bilden widersprechender Geltungen auch bei vollkommen fehlender Bereitschaft alte, anerkannte Geltungen ins volle Licht des Bewußtseins zu rufen, so bedarf doch die Erfassung einer noch unbekannteren Beziehung verschiedener funktionaler Momente stets einer Gegenwärtigkeit aller betreffenden Momente. Die Aufmerksamkeit „wandert“ im Kreise der auf niederer Bewußtseinsstufe gegenwärtigen Momente. Ich „nehme Einsicht“ in die vielen verschiedenen bekannten Geltungszusammenhänge. Ich kann die Aufmerksamkeit einen weiteren Kreis von Geltungen umfassen lassen oder sie auf eine einzige Beziehung konzentrieren. Dabei treten immer neue Momente zunächst in den Hof von Regungen ein, während die Momente, von denen die Aufmerksamkeit fortgezogen ist, immer noch auf einer niederen Bewußtseinsstufe gegenwärtig bleiben. Auf der niederen Stufe können die Momente dauerhafter verharren: Ich weiß z. B., daß ich diesen oder jenen Punkt in dieser Arbeit noch zu erwähnen habe, und dieses Moment bleibt mir dauernd auf niederer Bewußtseinsstufe gegenwärtig, während ich über anderes nachdenke.

Scheinbar sind es jetzt lediglich die logischen Gesetze und die geltenden sachlichen Beziehungen, die das Gesetz des Gedankenfortlaufes neben der willentlichen Aufmerksamkeit bestimmen. Unser Denken arbeitet scheinbar willkürlich unmittelbar mit dem ganzen System des dispositionellen Wissens. Wir bemerken dabei nicht, daß alles Brauchbare vorher nach den Gesetzen der Reproduktion schon eingefallen sein muß. Es ist eingefallen, ohne daß wir es bemerkt haben, vielleicht schon vor geraumer Zeit, ja vielleicht ohne daß wir es unmittelbar introspektiv feststellen können.

So verfällt der Logiker bei der Betrachtung des Denkens leicht in den umgekehrten Fehler wie eine lange herrschend gewesene psychologische Auffassung. Er beachtet die Sonderfunktion des Einfallens, der Reproduktion nicht, während die psychologische Auffassung versuchte, alle Geltungsfunktionen auf ein bloß verstärktes und eventuell unwiderstehliches Einfallen zu reduzieren.

3. Der geschlossene Kreis des Bewußten.

Bevor wir auf die Assoziationsgesetze kurz eingehen, wenden wir uns noch der Besonderheit des Bewußten zu. Wir stellen das Bewußte dem Unbewußten gegenüber und haben die Überzeugung, damit einen fundamentalen Gegensatz zu treffen. Wir müssen die funktionale Bedeutung dieses Gegensatzes berücksichtigen, um die Möglichkeit auszuschließen, daß diese funktional verschiedene Bedeutung vielleicht doch noch die Einreihung der bewußten und der unbewußten Funktionen in einen und denselben Kausalzusammenhang ausschließen könnte.

Zweifellos soll mit der Gegenüberstellung eine Verschiedenheit

innerhalb des Wirklichen getroffen werden, nicht etwa eine Abgrenzung zwischen Wirklichem und Unwirklichem. Unbewußtes ist die Bewegung von Massen im Raum, der elektrische Strom in der Leitung, der Verdauungsprozeß in meinem Darmkanal, der Reflex auf die Berührung der Fußsohle. Bewußtes ist die Gesichts- und Gehörs-wahrnehmung der sich bewegenden Massen, das Gefühl der Verdauungsbeschwerden gebunden an die Vorstellung meiner Verdauung, der Wille, das Bein anzuziehen, weil die kitzelnde Berührung der rechten Fußsohle durch die Haare des Felles, auf dem der Fuß ruht, auf die Dauer unangenehm wird. Wirklich aber sind beide Reihen.

Nun wissen wir schon, daß einem Zusammenhang in der Wirklichkeit ein den inneren funktionalen Beziehungen nach gleicher Zusammenhang innerhalb des psychischen Regulationssystems entsprechen kann. Einen solchen gleichen Zusammenhang zu schaffen, ist Aufgabe der Erkenntnis¹⁾. Einer Wirklichkeit steht also die Funktion, die wir denken, also eine andere Wirklichkeit, aber besonderer Art, gegenüber. Es gibt Wirklichkeiten, denen ein solcher Gedanke gegenübersteht, und solche, bei denen dies nicht der Fall ist. Der Fall der Frucht vom Baume kann sich vollziehen, ohne daß diese Wirklichkeit ein Korrelat in einem psychischen Prozeß erhält. Auch hier sagt man, der Fall des Apfels ist uns bewußt oder unbewußt.

Aber dieses Bewußt-Sein bedeutet tatsächlich nur Relation zu etwas Bewußtem im eigentlichen Sinne. Der Fall des Apfels selbst ist immer unbewußt. Alles Wirkliche außerhalb des psychischen Prozesses kann in diesem Sinne nur einem Bewußten entsprechen, nie selbst bewußt sein. Wirklich bewußt ist ein gleicher Funktionszusammenhang, der nun aber Funktionszusammenhang im psychischen Prozeß ist. Allenfalls bezeichnen wir noch diesen Funktionszusammenhang selbst, unabhängig von seiner Wirksamkeit im psychischen Prozeß aufgefaßt, als „Gegenstand“ des Gedankens. Nicht immer braucht dieser Gegenstand in einem Wirklichen außerhalb des Gedankens selber Wirklichkeit besitzen. Ich bin überzeugt, daß der Stuhl, den ich wahrnehme, solche Wirklichkeit besitzt, der „goldene Berg“, an den ich denke, aber nicht.

Nun ist manches regulativ bedeutsames Moment des psychischen Prozesses ohne daß es bewußt ist. Warum gelten die durch Entscheidungen entstandenen „Geltungen“ nicht als „bewußt“, obwohl sie doch dauernde Funktionen des psychischen Prozesses sind? Warum gilt mein latenter Wille nicht als bewußt? Geltungen sind mitunter bewußt, mitunter nicht. Ist es funktional bestimmbar, ob ein Moment bewußt ist oder nicht? Oder bedeutet es keine Bestimmtheit der Funktion, daß es bewußt ist? Sollte aber nun nicht auch Zweckmäßigkeit dafür maßgebend sein, daß manches bewußt wird, anderes wieder nicht?

Eine Funktion alles Bewußten ist zu erkennen: Alles Bewußte ist mir in dem Sinne gegenwärtig, daß es mir unmittelbar möglich ist,

¹⁾ Vgl. Abschn. IV, Ziffer 5 und 6, dieses Teiles.

es willentlich für Entscheidungen zu verwenden. Es ist bewußt „für mich“, d. h. es liegt unmittelbar im Machtbereich meines in Akten entscheidenden Ich. Theodor Lipps dürfte dies zuerst klar erkannt haben. Er bezeichnet dies als „das einzige Moment, das allen Bewußtseinsinhalten, wie sonst sie heißen mögen, für mein unmittelbares Erleben diese Charakteristik verleiht. Über alle Bewußtseinsinhalte habe ich in dem bezeichneten Sinne Macht; allen gegenüber erlebe ich mich in diesem Sinne als beherrschend: Ich kann sie in höherem oder geringerem Grade mir innerlich nahe bringen, inniger oder weniger innig mir aneignen, mehr oder minder in meinen geistigen Besitz bringen. Es ist diese obgleich nicht schrankenlose Freiheit des Apperzipierens, diese meine Spontaneität den Bewußtseinsinhalten gegenüber, die sie alle in eigentümlicher Weise als innerlich oder geistig „mein“ erscheinen läßt. Und das Bewußtsein dieses „mein“, das ist das Bewußtsein sie seien Bewußtseinsinhalte. Die „Bewußtseinsinhalte“ sind die Elemente dieser Machtsphäre des Ich“¹⁾. Nur ist hier hinzuzusetzen, daß das Nahebringen und Fallenlassen, das Erhöhen der Bewußtseinsstufe, das „Apperzipieren“ nur eine Gruppe von Gebrauchsmöglichkeiten ist, die das Ich davon machen kann, und noch dazu eine Gruppe von Hilfshandlungen, wenn auch recht häufig vorkommenden Hilfshandlungen.

Das Ich ist hier das wirklich wirksame Geltungssystem, das über meine Akte entscheidet, nicht das „eigentliche Ich“ im Sinne von Ziffer 3 des VI. Abschnittes. Dieses Zur-Verfügung-Stehen bedeutet selbstverständlich nicht, daß jedes Moment dieses Geltungssystems selbst, dem das Bewußte zur Verfügung steht, bewußt sein muß. Wohl aber kann eine Geltung, eine Komplexion von Geltungen, ja der Begriff des ganzen Systems bewußt sein. Als Bewußtseinsinhalt ist ein solches Moment aber nicht dasselbe, wie als Teil des entscheidenden Ich, des „Subjekts“ der Entscheidung.

Durch die begriffliche Scheidung des Bewußten vom Unbewußten ist erst die Nötigung bedingt, auf der Reihe der zunehmenden Gegenwärtigkeit von „Gegenständen“ unseres Bewußtseins einen Schnitt an bestimmter Stelle zu machen. Diese Reihe erstreckt sich vom völligen Versunkensein der Gegenstände für psychische Entscheidung, wie wir es beim tiefen Schlaf und beim Koma und Sopor annehmen müssen, über das „Wachsein“ für das Gesetz der Berichtigung während unserer wachen Bewußtseinperioden, über die „erhöhten Bereitschaftsstufen“, über die „Regung“, über das Gegenwärtigsein als unbeachteter, nebensächlicher Gegenstand bis zur Gegenwart im Zentrum der Beachtung. Wir machen den entscheidenden Einschnitt, bei dem das Bewußt-Sein beginnt, zwischen der erhöhten Bereitschaftsstufe und der Regung, und zwar weil wir als Regung das nur bezeichnen wollen, was unser wirklich entscheidendes Ich unmittelbar „ergreifen“ kann, und als „erhöht bereit“ das, was nur durch leichtes „Sichbesinnen“

¹⁾ Th. Lipps, Das Selbstbewußtsein; Empfindung und Gefühl. Wiesbaden 1901, S. 12.

oder durch leichte Verbesserung der Konstellation „einfällt“, auf die Stufe der Regung oder auf noch höhere Stufe steigt¹⁾). Ob etwas diesseits oder jenseits dieser Grenze steht, läßt sich aber in vielen Fällen nicht unterscheiden. In Wirklichkeit dürfte eine scharfe Grenze überhaupt nicht vorhanden sein, da auch das unmittelbare Zur-Verfügung-Stehen kaum scharf abgegrenzt sein dürfte.

Eine Lust und Unlust braucht nicht notwendig bewußt zu sein: Ich werde mir vielleicht meiner Lust und Unlust erst plötzlich bewußt, nachdem sie schon länger wirksam war. Erst wenn diese Lust oder Unlust apperzipiert wird, in den Kreis der Vorstellungsgegenstände rückt, damit Motiv und Wert wird, ist sie im eigentlichen Sinne bewußt. Dabei kann sie selbsterständlich wirkliches Gefühl bleiben und gerade durch die wirkliche Andauer die Gültigkeit der Gefühlsgeltung auf zwingendste Weise phänomenal legitimieren. Diese Vereinigung von wirklicher Wirksamkeit und Geltung nennt man im allgemeinen in der theoretischen Psychologie erst wirkliches Gefühl, und zwar auf Grund der Hypothese, daß Gefühl allemal nur etwas Bewußtes sein könne. Freilich erzwingt jedes nicht ganz schwache Gefühl seine eigene Apperzeption, und zwar werden um so schwächere Gefühle apperzipiert, je weniger die Aufmerksamkeit anderweitig absorbiert ist.

Nur als Willensvorstellung, nur dadurch, daß ich in der Lage bin, das als gewollt Geltende für weitere Überlegungen und Entschlüsse als Voraussetzung wollend zugrunde zu legen, seine Bedingtheiten und seine Konsequenzen gnostisch durchzudenken, es selbst wieder in die Neutralitätsmodifikation zurückzusetzen, fraglich zu machen, ist mir der Wille (das als gewollt Geltende, nicht der Willensakt!) wirklich bewußter Wille. Andernfalls ist er latenter Wille. Die Skala, auf der beide liegen, zeigt dieselben Stufen wie die der Vorstellungen überhaupt; und die Grenze des Bewußt-Seins ist hier ebenso unscharf.

Der Wille bildet nun aber noch die höheren Stufen auf einer zweiten Dimension, auf der er auch unscharf in „unbewußte“ Formen übergeht. Das als gewollt Geltende ist Bestimmtheit einer Handlung, einer äußeren oder inneren Reaktion auf Grund eines der Revision durch neue Akte fähigen, also wenigstens zeitweilig bewußten Entschlusses. Durch Gewohnheit geht der Wille in eine Form der Wirksamkeit auf die äußere Reaktion über, die der Herrschaft des Ich entrückt ist, in die erworbene Reflexwirksamkeit, in das „mechanische“ Handeln. Diese Form ist nicht mehr bewußt. Ich kann günstigenfalls noch durch Aufmerksamkeit eine Bewußtseinskonstellation schaffen, welche die Vorstellung des zu Wollenden wieder ins Bewußtsein ruft, und so die Herrschaft des Ich wieder herstellen.

Im Begriff einer unbewußten Wahrnehmung scheint zunächst geradezu eine *Contradictio in adiecto* zu liegen. Wahrnehmung ist Gegebenheit für das Erkennen, also doch wohl für das erwägende und entscheidende Ich. Dennoch gibt es auch hier einen allmählichen

¹⁾ Vgl. Ziffer 5 und 7 dieses Abschnittes.

Übergang in Unbewußtes. Ich kann die Uhr schlagen hören, das Licht der Laternen beim abendlichen Spaziergang sehen, ohne daß ich sagen darf, dies sei mir bewußt. Erst wenn ich kurz nachher eine günstige Konstellation schaffe, kann mir einfallen, daß ich die Uhr oder die Laterne gehört oder gesehen habe. Von diesem Fall aus gibt es nach beiden Seiten alle Übergänge, sowohl nach dem bewußten „Bemerken“ hin als auch nach der vollkommenen Einflußlosigkeit auf den psychischen Prozeß überhaupt. Unter „psychischem Prozeß“ ist hier wie überhaupt in dieser ganzen Arbeit mehr verstanden, als nur die Reihe von Bewußtseinsmomenten¹⁾.

Wir sehen: Das „Reich des Bewußtseins“ ist nicht so streng abgegrenzt, wie es viele Theorien aus philosophischen Erwägungen heraus postulieren. Bewußtsein ist keine geschlossene Schachtel, und die „Gegenstände“ müssen nicht wie Dominosteine entweder in dieser Schachtel oder draußen sein. Bewußtsein bedeutet eine funktionale Eigentümlichkeit, und soweit diese Funktion eine Gradabstufung bis zum Nullpunkt ihrer Geltung und einen allmählichen Übergang in andere Funktionen ihrem funktionalen Wesen nach gestattet, soweit können auch die wirklichen Bewußtseinsgegenstände in unbewußte Momente übergehen. Nur dem Begriffe nach ist das Bewußte vom Unbewußten abgegrenzt, und dieser Begriff gehört zu den wichtigsten unserer Denkpraxis. Er ist denkpraktisch ebenso wichtig wie der des Ich. Mit den Problemen und Scheinproblemen, die sich bei der Begrenzung des Bewußten gegenüber der „Außenwelt“ auf tun, werden wir uns hier nicht beschäftigen.

Bei jedem Bewußten ist die Rückwendung der Aufmerksamkeit auf die besondere Stelle des Bewußten im Gesamtsystem psychischer Funktionen, auf die „Bewußtseinsmodifikation“ dieses Bewußten möglich. Ist mir etwas bewußt, so kann ich durch die Reflexion mir ebenfalls zum Bewußtsein bringen, in welcher psychischen Funktion dieses Etwas in mir wirksam ist, ob es Wille, Wunsch, Streben, Überzeugung, Zweifel, Vermutung, Gefühl usw. ist. Die Funktionen des psychischen Prozesses, deren Bewußt-Sein denkpraktisch wichtig ist, lassen sich unmittelbar aus dem Bewußt-Sein von Gegenständen überhaupt wahrnehmen. Die wirkliche Funktion im psychischen Prozeß bedingt unmittelbar eine Wahrnehmbarkeit dieser Funktion. Jede Wahrnehmung bedingt die Möglichkeit einer inneren Wahrnehmung dieses Wahrnehmens. Wenn ich zweifle, ist mir nicht nur der Gegenstand, an dem ich zweifle, bewußt, während die Funktion des Zweifels in mir wirksam ist, sondern ich kann auch unmittelbar diesen Zweifel als Bewußtseinsmodifikation innerlich wahrnehmen. Daß diese Bewußtseinsmodifikation selbst jetzt bewußt ist, sagt schon, daß mein Ich über sie als „Gegenstand“ Macht hat, und zwar durch das innere

¹⁾ Vgl. zur Rechtfertigung die Ausführungen unter der nächsten Ziffer. Hierzu ist auch die Arbeit von Moritz Geiger, „Fragment über d. Begriff d. Unbewußten und die psychische Realität“ zu beachten, die mir leider erst nach Abschluß dieser Arbeit bekannt wurde. Jahrbuch f. Philos. u. phänom. Forschung, IV. Bd., 1921.

Wollen. Diese „Reflexion“ ist selbstverständlich nicht „Reflexion“ im Sinne eines gedanklichen Prozesses. Die Möglichkeit einer Reflexion ist von größter Wichtigkeit für die Beherrschung des Verlaufes unserer psychischen Prozesse durch das Ich.

Freilich ist es fraglich, ob diese Wahrnehmbarkeit berechtigt zu sagen, die Bewußtseinsmodifikation selber sei mit dem Bewußtseinsgegenstand schon bewußt. Diese Bewußtseinsmodifikation ist doch der Macht des Ich etwas mehr entrückt als der Kreis der unmittelbar bewußten Gegenstände. Brentano, der dies Gesetz der möglichen Reflexion zuerst nachdrücklich zur Geltung gebracht hat, bejaht die Frage, muß aber doch eine etwas gezwungene Unterscheidung zwischen dem Wahrnehmen und dem Beobachten des „sekundären Objekts“ (der Bewußtseinsmodifikation) machen. Welche Schwierigkeiten diese Sachlage enthält, sieht man erst aus Husserls wiederholten Untersuchungen dieses Problems, das für seine „Phänomenologie“ ja von grundlegender Bedeutung ist¹⁾. Auch in diesem Punkt tritt zutage, daß die Zugehörigkeit zum Bewußten oder zum Unbewußten im einzelnen keineswegs so reinlich zu entscheiden ist, wie philosophische Theorien und psychologischer Schematismus gerne annehmen möchten.

4. Der teleologische Charakter der bewußten psychischen Funktionen.

Jedes Bewußte ist eine Funktion für die Entscheidungen des Ich. Ist die Bewußtseinsmodifikation, in der es bewußt ist, und die selbst wieder bewußt sein kann, gerade diese Funktion für das Ich, so ist erklärlich, daß der Zusammenhang dieser unmittelbar bewußt zu machenden Bewußtseinsmodifikationen eine teleologische Struktur hat, und zwar eine Zielbestimmtheit in Richtung auf die Ziele des Ich.

Der Wille bedeutet eine Bestimmtheit zukünftiger Handlungen, die frei von der Notwendigkeit nochmaliger ernsthafter Verhaltung und Entscheidung im Falle der Realisation der Bedingungen des Willens ist, die aber dennoch die Möglichkeit nochmaliger Revision durch das Ich zuläßt. Das Motiv und der Wert bedeuten bestimmende Momente für den Willen, das Gefühl bedeutet wiederum die ursprüngliche Positivität und Negativität für die Wertung. In derselben teleologischen Weise sind auch die psychischen Bestimmtheiten der Liebe, des Hasses, des Wunsches, des Sehns uns bewußt. Gerade solche teleologischen Bestimmtheiten müssen uns in erster Linie bewußt werden, damit das Ich Herr über den weiteren Verlauf des Bewußtseinsprozesses selbst ist. Diese Beziehung zum Ziel ist das Maßgebende, um zu erkennen, wieviel die einzelnen möglichen Bewußtseinsprozesse, die wir auf Grund unseres Wissens dieser Bewußtseinsmodi-

¹⁾ Vgl. Logische Untersuchungen, 2. Bd., 5. Untersuchung, und Ideen z. einer reinen Phänomenologie, § 78.

fikationen handelnd einleiten oder auch unterdrücken können, wert sind. Nicht etwa sind sie uns bewußt, damit wir die wirkliche kausale Struktur unseres psychischen Prozesses wissenschaftlich verstehen, damit wir Anhaltspunkte haben, um Psychologie treiben zu können. Diese Aufgabe ist erst aus den Konsequenzen des Ideals reiner Theorie als wichtigen Teilzieles unserer praktischen Ziele geboren. Schließlich sind der Begriff des Bewußten selbst und der denkpraktisch mindestens ebenso wichtige Begriff des eigentlichen Ich teleologisch bestimmte Begriffe¹⁾.

Nicht alles Bewußte ist so unverkennbar teleologisch bestimmt. Die Aufmerksamkeit hat nicht diesen teleologischen Sinn und noch viel weniger die Erregung oder die Spannung. Sie sind, mit Ausnahme der Spannung, in ihrer Bedeutung eher zeitlich nach rückwärts als nach vorwärts orientiert.

Es ist aber bemerkenswert, daß diese Momente nicht so unmittelbar durch Rückwendung auf die Bewußtseinmodifikation des Bewußten wahrgenommen werden können. Es bedarf erst einer Aufmerksamkeit auf andere Bewußtseinsmodifikationen, damit wir uns dieser psychischen Zustände vergewissern, und selbst dann sind wir keineswegs ihrer so gewiß, daß wir nicht meinen könnten, wir würden durch „objektive“ Kriterien ein viel besseres Maß dieser Zustände haben. Bei den zuerst genannten Bewußtseinsmodifikationen ist eine solche Meinung aber absurd. Bei der „Spannung“ ist freilich der Zustand auch als zeitlich nach vorn gerichtet bewußt, aber diese Richtung auf das zukünftige Geschehnis der Lösung ist nicht das, was zu wissen für uns praktisch wichtig ist, nicht ein bestimmendes Moment für das Ja und Nein unserer inneren Willensentscheidungen. Mit Rücksicht auf diese Entscheidung ist das eigentlich Bewußte in der Machtsphäre unseres Ich.

Diese eigentümliche teleologische Bestimmtheit des Bewußten ist ein Hauptmotiv in geisteswissenschaftlichen Spekulationen von Hegel bis Bergson. Aber sie ist nicht unvereinbar mit einer kausalen Auffassung des wirklichen psychischen Geschehens. Auch der wirkliche Gegenstand „Tisch“ ist von mir teleologisch aufgefaßt. Der Zweck des Tisches gibt die Grundlage für die funktionalen Momente, die in meiner Vorstellung den Tisch als Tisch konstituieren. „Tisch“ ist ein Ding zum Drauflegen, zum Dransitzen usw. Dennoch ist hier vollkommen klar einzusehen, daß der Tisch in seiner Entstehung, seinem Vergang und allen Prozessen, in denen er eine Rolle spielt, von keiner Freiheit vom Kausalgesetz berührt wird. Nur ist es beim psychischen Prozeß unvergleichlich viel schwerer, die Kausalkette festzustellen, weil uns die Daten für Zustände fehlen, die diesen Prozeß bestimmen können. Die Kausalkette von Geschehnissen in der Umgebung muß der Mensch als Lebewesen wissen, um seine Handlungen zu bestimmen. Von den unmittelbaren Bedingtheiten unserer Bewußtseinsgegeben-

¹⁾ Vgl. zum ersteren Ziffer 3 dieses Abschnittes, zum letzteren Ziffer 3 des vorigen, sechsten Abschnittes.

heiten braucht der Mensch ebensowenig etwas zu wissen, wie von den unmittelbaren Folgen unserer Willenshandlungen in Nerven und Muskeln. Auch die psychischen Zustände, die wir der stereotypen Veranlagung unseres Wahrnehmens nach immer in teleologischen Beziehungen gewahr werden, sind tatsächlich kausal bedingt. Nur ist es hier beinahe unmöglich, den kausalen Entwicklungsgang bloßzulegen. Die Zweiweltentheorie¹⁾, besonders in Verbindung mit Spekulationen auf Grund axiologischen Denkens, findet hier selbstverständlich prinzipielle Schwierigkeiten, nicht nur relative Schwierigkeiten. Sie selbst ist aber ein philosophisches Produkt auf Grund der Konzentration alles unseres Wissens in zwei Funktionsmassen, deren Aufbau aus Gründen biologischer Zweckmäßigkeit und auf der Basis schon den verschiedenen Zwecken angepaßter wahrgenommener Funktionen veranlagungsgemäß ganz verschieden verläuft. Die eine ist im vulgären Denken überwiegend kausal, die andere überwiegend teleologisch ausgebaut. Prinzipien axiologischen Denkens sind aber als Prinzipien theoretischen Denkens nicht an richtiger Stelle.

Innerhalb des Bewußten verlaufen keine geschlossenen Kausalketten. Immer fahren Reize, Empfindungen, Wahrnehmungen als Einwirkungen von „außen“ dazwischen, immer münden Kausalketten in Handlungen. Immer wird die Handlung fortgesetzt durch den äußeren Erfolg kontrolliert und in ihrem weiteren Verlauf abgeändert. Diese Kontrolle erfolgt auf Grund propriozeptiver Reize, aber doch „äußerer“ Reize²⁾. Die gesamte Reizlage des Organismus beeinflußt dauernd das Geschehen. Das Verschwinden von Vorstellungen und Wiederauftauchen nach langer Zeit verletzt zum mindesten das Kontingenzgesetz, das Gesetz der unabänderlich gültigen Bedingtheit durch den zeitlich benachbarten Zustand. Deshalb ist Introspektion allein nicht genügend, um die Kausalität psychischer Prozesse festzustellen. Da schauen den Betrachter immer nur diese teleologisch fundierten Funktionen an. Die „Phänomenologie“³⁾ ist die konsequente, rein deskriptive Psychologie, wie ja auch Th. Lipps als deskriptiver Psychologe schließlich bis zur Phänomenologie Husserls gelangte. Bezeichnend sind die häufigen Bemerkungen Lipps' in seinen späteren Werken, wie merkwürdig das Psychische sei. Es handelt sich um Merkwürdigkeit vom Begriff des kausalen Geschehens aus. Der psychische Prozeß als kausal bestimmte Kette von Geschehnissen kann nicht als ein Prozeß aufgefaßt werden, der unbewußte Momente ausschließt, sondern als einer, der bewußte Momente einschließt.

Nun bedingt die grundlegende Stellung der Erkenntnis im psychischen Prozeß⁴⁾ noch eine andere eigenartige Richtungsbestimmtheit des Bewußten. Erkenntnis sucht Funktionen, die der Wirklichkeit entsprechen, im psychischen Prozeß wirksam zu machen. Es ist

¹⁾ Vgl. Ziffer 3 dieses Abschnittes.

²⁾ Vgl. Ziffer 9 dieses Abschnittes.

³⁾ Wobei noch nicht ausgemacht ist, ob auch die metaphysische Grundlegung Husserls notwendig dazu gehört.

⁴⁾ Vgl. Abschnitt V, Ziffer 6, dieses Teiles.

freilich in jedem einzelnen Falle zweifelhaft, ob die „Gegenstände“ des Denkens wirklich der Wirklichkeit entsprechen. Für praktische, auch erkenntnispraktische Zwecke ist dies mitunter gar nicht einmal nötig, und es wird absichtlich von dieser Forderung abgesehen¹⁾. Aber auf Gegenstände, denen eine Beziehbarkeit auf Wirklichkeit überhaupt zukommt, und sei es auch nur die Beziehbarkeit formaler Gesetzmäßigkeit auf wirkliche Mannigfaltigkeiten überhaupt, bezieht sich alles Denken. Diese Beziehung zu Gegenständen kommt aber auch schon unseren Wahrnehmungen zu, und sie teilt sich selbstverständlich allen psychischen Funktionen mit, die sich auf der Gegenständlichkeit des Denkens und Wahrnehmens aufbauen. Nicht gegenständlich könnte danach nur das reine hedalgedonische Gefühl sein, denn alles andere hat Beziehung zum Gedachten. Alles andere ist nur in dieser Beziehung für uns analysierbar. Ich mag glauben, vermuten, zweifeln, ablehnen, wollen, wünschen, immer habe ich nur Bewußtseinsmodifikationen in bezug auf einen Gegenstand. Selbst das hedalgedonische Gefühl ist tatsächlich fast immer als auf einen Gegenstand bezogen mir bewußt. Ich bin in Lust oder in Unlust „über“ etwas. Erst wenn eine solche Beziehung als geltend hergestellt ist, kann ja das Gefühl seine regulative Aufgabe im psychischen Prozeß erfüllen. Selbst wenn ich das hedalgedonische Gefühl allein nur apperzipiere, mir nur seiner bewußt werde, scheint doch immer die Beziehung auf mein Ich, die Beziehung zur Intensitätsskala hedalgedonischer Gefühle und die Beziehung zur Zeit, zur Gegenwärtigkeit schon mitbewußt zu sein, wobei ich offen lasse, auf welcher Bewußtseinsstufe diese Momente mir mitbewußt sind. Aber hier liegt offenbar eine ganz andere Art der Bezogenheit vor, die sich nicht auf der Bezogenheit der Erkenntnis und der Wahrnehmung auf den Gegenstand aufbaut.

Diese Eigentümlichkeit des Bewußten hat bekanntlich Brentano in den Vordergrund der Erörterungen über das Psychische gerückt: „Jedes psychische Phänomen ist durch das charakterisiert, was die Scholastiker des Mittelalters die intentionale (auch wohl mentale) Inexistenz eines Gegenstandes genannt haben, und was wir, obwohl mit nicht ganz unzweideutigen Ausdrücken, die Beziehung auf einen Inhalt, die Richtung auf ein Objekt (worunter hier nicht eine Realität zu verstehen ist) oder die immanente Gegenständlichkeit nennen würden²⁾“. Diese Auffassung ist als scholastisch angefeindet. Sie ist scholastisch, wenn sie diese in der inneren Wahrnehmung „originär

¹⁾ Auf die gegenwärtig viel diskutierte Frage der Beziehung zwischen dem „Gegenstand“ des Vorstellens, Wahrnehmens, Denkens usw., der Wirklichkeit dieser Gegenstände und dem „Inhalt“ der Vorstellung usw. bin ich absichtlich nicht eingegangen. Die Bedeutung dieser Ausdrücke unter dem Gesichtspunkte unseres Problems geht aus Abschnitt IV, Ziffer 6, und Abschnitt V, Ziffer 3, schon hervor. Namentlich das finale Denken (Abschnitt V, Ziffer 3) erfordert ein umfassenderes Gebiet der Gegenstände überhaupt für unser Bewußtsein im Gegensatz zum engeren Gebiet der wirklichen Gegenstände.

²⁾ Fr. Brentano, Psychol. v. emp. Standpunkt I, S. 115.

gegebenen“ Funktionen, die tatsächlich einer teleologischen Auswahl des Bewußt-Werdenden aus allem im psychischen Prozeß Wirksamen ihr vorzugsweises Bewußt-Sein verdanken, als die Funktionen des psychischen Prozesses überhaupt nimmt und eine Auflösung in Kausalbeziehungen als Aufgabe ablehnt. Aus den Ausführungen des IV. und V. Abschnittes dieses Teiles geht die Möglichkeit einer solchen Auflösung hervor.

Wir haben also zwei verschiedene Ziele, die dem Bewußten eine Richtungsbestimmtheit verleihen. Das Bewußtsein ist auf den Gegenstand gerichtet, aber auch auf das endgültige Ziel alles psychischen Prozesses überhaupt. Jede Vorstellung hat Beziehung auf einen Gegenstand, aber sie hat als Vorstellung auch ihr regulatives Ziel in der Ermöglichung von Verhaltungen und Entscheidungen. Das letztere tritt nur bei der Vorstellung in unserem Bewußtsein zurück, weil jede Vorstellung zu sehr vielen Verhaltungen und Entscheidungen führen kann. Die andere Beziehung, die auf den Gegenstand, tritt hier in den Vordergrund. Der Faden der Bezogenheit auf weitere zur endgültigen Handlung führende psychische Funktionen ist hier nicht so unmittelbar bei der Reflexion auf die Bewußtseinsmodifikation mitbewußt. Er scheint auch abgerissen zu sein für alle Bewußtseinsmodifikationen des Erkennens, für das Glauben, Vermuten, Zweifeln, Verneinen.

5. Das Assoziationsgesetz der Reproduktion.

Jedes beachtete Auftreten irgendeines Bewußtseinsmomentes bedingt einen Zuwachs an Wahrscheinlichkeit, daß beim Wiederauftreten irgendeines zeitlich koinzidierenden oder benachbarten Bewußtseinszustandes dieses Moment ebenfalls wieder auftritt. Dieses Gesetz kann man als das Grundgesetz der Reproduktion bezeichnen, wenn man das noch angezweifelte Vorkommen reiner „Perseverationen“, „freisteigender Vorstellungen“ ohne jede Beziehung zu den bereits gegenwärtigen Momenten unberücksichtigt läßt. Alle anderen Einflüsse auf die Reproduktion, so die Wirkung des willentlichen Sichbesinnens, die Geltungsbeziehung der Momente, sind solche, welche das Assoziationsgesetz schon voraussetzen und nur eine Bevorzugung gewisser Momente vor anderen bedingen. Jede aus einem Akt entstandene Geltung schließt ja damit schon ein früheres Zusammentreffen der bezogenen Momente ein. Jedes willentliche Sichbesinnen auf etwas kann nur Momente finden, die nach dem Reproduktionsgesetz jetzt reproduzierbar sind.

Diese „Vorstellungsassoziation“ ist nicht mit der primitiven assoziativen Wirksamkeit, die wir im 2. Teil betrachteten, in ihrer Funktion gleichzusetzen. Gemeinsam mit ihr hat sie, daß die Wirksamkeit durch jede Wiederholung des assoziationsstiftenden Zusammentreffens gestärkt, dagegen in der andauernden Unterbrechung stetig geschwächt wird. Gerade das ist etwas, worin die Geltungsbildung im Akt, cum

grano salis betrachtet¹⁾, von beiden abweicht. Bei der Vorstellungsassoziation ist die mathematische Gesetzmäßigkeit des Anstieges und des Abfalles genau festgestellt, und bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit deuten die Ergebnisse auf eine gleiche Gesetzmäßigkeit hin. Dagegen ist gerade das, was bei den Willensakten noch ähnlichen Charakter wie bei der primitiven assoziativen Wirksamkeit hat, die Positivität und Negativität der aus dem Gefühl entwickelten Motive, bei der assoziativen Reproduktion ganz verändert. An Stelle der Polarität des positiven und negativen Einflusses haben wir jetzt in der Beachtung nur eine positive Wirkung auf die Wiedererzeugung des beachteten Bewußtseinsmomentes. Eine negative Beachtung, die das Wiederauftreten des beachteten Momentes hemmt, wenn es etwa auf Grund anderer assoziativer Einflüsse einfallen würde, gibt es nicht. Sie hätte auch keinen Zweck, da die Reproduktion ja noch gar keine Handlung mit gewichtigen Folgen unmittelbar bedingt. Freilich üben mehrere Beachtungen, wenn sie verschiedene Momente betreffen, einen die Reproduktionsfähigkeit mindernden Einfluß aufeinander aus, und die Gesetze dieser Art von Hemmung sind schon sorgfältig untersucht. Aber diese Hemmungen sind nur als gegenseitige Störungen der assoziativen Wirksamkeit der Beachtungen anzusehen. Niemals kann die Wirksamkeit einer Beachtung dadurch negativ werden. Es wird ihr nur etwas an ihrer positiven Wirksamkeit entzogen.

Diese Positivität wirkt auch in einer ganz anderen Richtung als die Positivität eines hedalgedonischen Gefühles. Sie wirkt nicht auf Entscheidungen im Willens- und Urteilsakt. Sie ist also von ganz anderer funktionaler Bedeutung.

Wir haben hier eine wesentlich vereinfachte Funktion gegenüber der primitiven assoziativen Wirksamkeit, während bei der Entscheidung von Akten die Funktion gerade außerordentlich verwickelter geworden ist. Eine Vereinfachung liegt schon darin, daß bei der Stiftung der Assoziation der als primärer Reiz fungierende Bewußtseinszustand mit seiner positiven assoziativen Wirksamkeit immer zugleich die Rolle des Reaktionsmomentes, das assoziiert wird, spielt. Von der Beachtung dieses Bewußtseinszustandes geht die positive assoziative Wirksamkeit aus, und die Reproduktion dieses Bewußtseinszustandes bildet auch die Reaktion, die später durch die Wiederholung eines koinzidierenden Bewußtseinsinhaltes, der die Rolle des sekundären Reizes spielt, ausgelöst wird. Wir haben also hier nur zwei Momente zu berücksichtigen, das beachtete, später reproduzierte Moment und das koinzidierende, später „reproduzierende“ Moment. Zwei zeitlich koinzidierende oder benachbarte beachtete Momente sind sich gegenseitig sowohl primärer Reiz und Reaktionsmoment als auch sekundärer Reiz, wenn auch bei nicht völliger Gleichzeitigkeit die Zeitlage und andere Momente graduelle Unterschiede bedingen.

Dieser Einfachheit der Beziehung gegenüber erscheint selbst die im 2. Teile betrachtete primitive assoziative Wirksamkeit komplizierter.

¹⁾ Vgl. Abschnitt III, Ziffer 4 dieses Teiles.

Dies erscheint merkwürdig, da doch die höhere Leistung des Bewußtseinsprozesses die kompliziertere Funktion erwarten läßt. Aber diese Vorstellungsassoziation ist nur eine Teilfunktion des ganzen funktionalen psychischen Prozesses, und erst die Gesamtheit aller psychischen Funktionen leistet auf höherer Stufe das, was die primitive assoziative Wirksamkeit allein leisten muß. Es haben sich im psychischen Prozeß ganz verschiedene Entwicklungsrichtungen herausgebildet, einerseits Entscheidungen, Akte und Geltungen, andererseits assoziative Vorstellungsreproduktion. Sie haben beide Verschiedenes von der primitiven assoziativen Wirksamkeit beibehalten und sind, rein funktional betrachtet, beide ihr ähnlicher als untereinander. Dafür bedarf aber die Geltung des Einfallens als Voraussetzung, und das bloße Reproduzieren erfüllt für sich allein nicht die schwierige Aufgabe des psychischen Prozesses.

Die Betrachtungen über die kausalfunktionalen Voraussetzungen der primitiven assoziativen Wirksamkeit¹⁾ behalten auch hier ihre Gültigkeit. Es ist hier kaum etwas hinzuzusetzen. Die durch das Kausalgesetz geforderte Annahme, daß bei zeitlichem Zwischenraum zwischen sekundärem Reiz und Reaktion das frühere Moment wenigstens in einem latenten Nachstadium während des Eintrittes des späteren Momentes noch vorhanden sein müsse, läßt sich gerade auf dem Gebiete des Vorstellens mit guten Gründen rechtfertigen²⁾.

Es ist bemerkenswert, daß auch der primäre Reiz bei der Vorstellungsassoziation an eine Reaktion geknüpft ist. Beachtung hat durchaus Reaktionscharakter, ist impulsiv, schließt Aufmerksamkeitskonzentration ein. Diese Beachtung mag durch einen Willensimpuls herbeigeführt sein oder von dem „reizenden“ Moment selber abhängen, ohne daß wir uns eines Willens im engeren Sinne des dritten Abschnittes dieses Teiles bewußt sind. Mit dem Grade der Beachtung wächst bis zu einer begrenzten Höhe die Reproduzierbarkeit. Fehlt die Beachtung völlig, scheint auch die Reproduzierbarkeit völlig zu fehlen. Ein tausendmal wiederholter Sinneseindruck in einer oft durchwanderten Straße genügt noch nicht zur Reproduzierbarkeit, wenn er nie beachtet ist.

Allerdings hat die Beachtung in erster Linie noch ganz andere Wirkungen, die sofort eintreten: Das beachtete Moment tritt auf höhere Bewußtseinsstufe, bedingt bei günstiger Konstellation Urteils- und Willensverhaltungen usw. Dies ist sogar die ursprünglichere Bedeutung des Beachtungsbegriffes, und die Wirksamkeit für die Reproduktion schließt sich erst sekundär daran an.

In der Einfachheit der bestimmenden Momente hat die Reproduktion auf assoziativer Grundlage große Ähnlichkeit mit gewissen noch primitiveren Vorstufen assoziativer Wirksamkeit bei niederen Organismen, so besonders mit der Gewohnheitsperiodizität rhythmischer Folgen von

¹⁾ Vgl. Teil 2, Abschnitt V, Ziffer 5.

²⁾ Vgl. besonders W. Poppelreuters Unters. über „Sekundärerlebnisse“, Arch. f. d. ges. Psych., Bd. 25, 1912.

Bewegungen¹⁾. Aber man darf sich dadurch nicht verleiten lassen, die Reproduktion als einen unmittelbaren Abkömmling dieser Vorstufen ohne Entwicklungsgang über die primitive assoziative Wirksamkeit anzusehen.

Es besteht vielmehr anscheinend eine nahe Verwandtschaft der Beachtung zum Akt, die schon Wundt zum Ausdruck gebracht hat. Es bestehen wesentliche Übereinstimmungen zwischen beiden im dynamischen Verlauf und besonders in den Folgezuständen. Beachtung eines Momentes ist gewissermaßen ein aktartiges plötzliches Zur-Verfügung-Stellen des Momentes für nun günstigenfalls einsetzende Willens- oder Urteilsverhaltung, für ernste, energische psychische Arbeit. Mit einem Ruck setzt die ganze Wirksamkeit im psychischen Prozeß ein. Beachtung untersteht wenigstens teilweise dem Wollen, ist meistens trotz des ursprünglich reflektorischen Charakters wenigstens rudimentäre innere Willenshandlung. Trotz der divergierenden Entwicklungsrichtung in bezug auf die Differenzierung der Koeffizienten und die zu beeinflussende Situation dürften beide einen einheitlichen Ursprung in der primitiven, assoziativen Wirksamkeit haben.

Man könnte vermuten, daß die Beachtung auch die Reaktion darstellt, die durch die Reizwirkung dieses Zustandes selbst an sekundäre Reize geknüpft wird. Nun ist selbstverständlich das Reproduzierte immer beachtet, wenn wir uns absichtlich erinnert haben. Wir sahen aber schon unter der vorigen Ziffer, daß Vorstellungen schon „eingefallen“, schon reproduziert sein können, ohne beachtet zu sein. Sie verharren noch auf niederster, von der bloß erhöhten dispositionellen Bereitschaftsstufe kaum zu unterscheidender Bewußtseinsstufe. Gerade darauf beruht der große Vorteil dieser niederen Bewußtseinsstufe, daß vieles gegenwärtig sein kann, ohne beachtet zu sein, ohne die Energie der gerade aktuellen Leistungen wesentlich zu schwächen. Soll alle Reproduktion zugleich Beachtung enthalten, müßten wir hier schon einen niedrigeren Grad von Beachtung hypothetisch annehmen.

6. Zweck der Reproduktion auf Grund der Assoziation.

Es ist bemerkenswert, daß das völlig zwanglose Reproduzieren, der „freie Vorstellungsverlauf“ ohne Lösung von Aufgaben in Verhaltungen, ohne Willensentscheidungen, ohne absichtliches Sichbesinnen auf Erlebnisse nicht als geistige Arbeit gilt. Wir merken, daß wir nicht wesentlich von dem Arbeitsquantum zehren, das wir bis zum Erholungsbedürfnis leisten können. Wir erholen uns sogar zu neuer Arbeitsfähigkeit. Schon im II. Abschnitt, Ziffer 3 dieses Teiles wies ich darauf hin, daß gerade die Verhaltungen als Arbeitsperioden uns bewußt und auch experimentell nachgewiesen sind, und daß gerade in den Verhaltungen mit intensivster Anspannung der Leistungsfähigkeit die Vorstellungen vorwiegend fehlen. Eine Pause, eine Leere im Vorstellungsverlauf ist hier die Regel. Vorstellen ist bei der Entscheidung unnötig, wird sogar als lästig empfunden und unterdrückt.

¹⁾ Vgl. Teil 2, Abschn. V, Ziffer 7.

Wir sprechen von einem „Spiel der Vorstellungen“, weil das bloße Vorstellen keine Arbeit ist und keine ernste Entscheidung bedeutet. Es ist für unser Wohl und Wehe erforderlich, daß die Verhaltungen unter dem Aufgebot aller Energie richtig entschieden werden. An Verhaltungen wird aber gespart. Einmal vollzogene Entscheidungen fallen als Geltungen wieder ein und werden nicht nochmals vollzogen. Nur wenn sich in der neuen Lage beim Wiedereinfallen Widerstände, Unbefriedigtheiten infolge logischer Widersprüche zeigen, kommt es zu einer neuen Verhaltung. Sowie wir über etwas wirklich denken, sowie wir etwas erkennen, eine Handlung entscheiden, geht unser Bewußtsein in einen Zustand unvergleichlich erhöhter Anspannung über. Aber denken braucht die Gegenwart vieler Momente unabhängig von der Anregung durch Reizung, um Kombinationen für Geltungsknüpfung zu haben. Für wichtige Zwecke ist Reproduktion dessen, was bereits in Geltungsbeziehung zum Bewußtseinsinhalt steht, erforderlich. Davon wird unter der nächsten Ziffer die Rede sein. Aber es entstehen auch aus den immer wechselnden Konstellationen assoziativ einfallender Vorstellungen Regungen der emotionalen Momente des Konfliktes und des Zusammenpassens und Zustände des Strebens, die wieder zu Verhaltungen, Urteilen, Willensakten Anlaß geben.

In dieser Richtung sind nicht die Koinzidenzen reproduzierter Vorstellungen, die infolge des assoziativen Zusammenhanges zusammen auftauchen, die früher schon einmal zusammen auftraten, die wichtigsten, sondern gerade die, welche jetzt zufällig zusammenstoßen. Immer neue Kombinationen von Vorstellungen treten ein. Mir ist schon sehr oft die alte Buche in meinem Garten eingefallen, bis einmal dies Einfallen in eine Konstellation mit anderen psychischen Momenten und Regungen psychischer Momente kommt, in der mir die Erwägung aufsteigt, unter der Buche eine Bank anzubringen.

Beim freien Vorstellungsverlauf kommt es nicht wie bei den Geltungsentscheidungen auf die genaue Innehaltung einer äußerst verwickelten Gesetzmäßigkeit und auf eine optimale Bestimmtheit eines Momentes durch ein verwickeltes Motivsystem an. Es braucht hier keine Qualitätsarbeit vorzuliegen. Die Menge der Vorstellungen ist hier wertvoller. Hier sind jedoch noch zweckmäßige Verschiedenheiten zu beobachten. Gelegentlich fließen die Vorstellungen reichlicher, besonders bei geistiger Arbeit, aber sie fallen fort, wenn gerade eine Verhaltung die ganze Aufmerksamkeit absorbiert. Vorstellungen können auch träge fließen, wenn keine besondere Denkarbeit vorliegt. In diesem Falle wird noch mehr an psychischer Energie gespart als infolge des Fehlens ernsthafter Verhaltungen schon der Fall ist. Die Seele ruht aus, mag diese Ruhe zur Erholung nötig sein und späterer energischer Tätigkeit zugute kommen oder bloße Indolenz bedeuten. Diese Vorstellungslere ist aber sehr verschieden von der Vorstellungslere in den Zeiten hoher geistiger Anspannung.

Auch beim bloßen Vorstellen gibt es Aufmerksamkeit, Hemmung anderer psychischer Prozesse zugunsten einer Vorstellung oder weniger Vorstellungen. Der freie Vorstellungsverlauf wird verlangsamt, und die

bevorzugten Vorstellungen können nun leichter als sonst möglich wäre die Entwicklung aller Möglichkeiten emotionaler Erregbarkeit in Beziehung zu den vorhandenen Regungen und in Bereitschaft gesetzten Dispositionen bedingen. Sowie die emotionalen Momente sich regen, ist ihre erste Wirkung die, daß sie den weiteren Fluß der bloß assoziativ geweckten Vorstellungen hemmen und bei noch stärkerem Anwachsen eine Verhaltung erzielen. Auch das Vorstellen und der Aufmerksamkeitswechsel beim Vorstellen zeigen schon zweckmäßige Differenzierungen.

7. Einfluß von Geltungen auf die Reproduktion.

Unter den vielen Momenten, welche die assoziative Reproduktion des Beachteten begünstigen oder hemmen, gehen wir nur auf die ein, die dazu dienen, dem sich abspielenden Denkprozeß die gerade ihm nötigen Vorstellungen zur Verfügung zu stellen.

Es ist zunächst zu beachten, daß eine bestehende Geltung zwischen den Momenten die assoziative Wirkung der Beachtung außerordentlich erhöht. Geltungszusammenhänge können in großer Reichhaltigkeit einfallen, wenn sie auch meistens auf niederster Stufe stehen bleiben. Der Reichtum gerade an Regungen scheint mit typisch für das ernste, um ein Problem konzentrierte Denken zu sein¹⁾. Ganz besonders begünstigt wird diese Vielheit, wenn die Zusammenhänge in einem Begriff vereinigt sind. So wird gerade das in der Reproduktion begünstigt, was schon Geltungsbeziehungen zu etwas gegenwärtig Vorgestelltem hat und was deshalb auch besonders häufig wichtig für etwas anderes ist, das mit diesem gegenwärtig Vorgestellten wieder in Geltungskonnex steht.

Eine die Reproduktion fördernde Geltungsbeziehung liegt auch schon darin, daß die Reproduzierbarkeit eines Momentes durch ein anderes beim ersten gemeinsamen Erleben der beiden Momente gewollt wurde. Die Reproduzierbarkeit bestimmter sinnloser Silben oder gleichgültiger Sätze kann gewollt werden und dadurch Geltungscharakter gewinnen. Poppelreuter weist mit Recht auf die wichtige Rolle hin, die diese Willensgeltungen bei den psychologischen Gedächtnisversuchen spielen²⁾. Unbedingt nötig ist aber ein solcher Wille zur Verknüpfung oder überhaupt zur Reproduktion nicht. Wohlbeachtete Erlebnisse auf einem Spaziergang reproduzieren sich zweifellos auch, wenn ich sicher nicht daran dachte, mich später an sie zu erinnern.

Nun kommen aber auch Einflüsse aus meinem gegenwärtigen Wollen diesem Einfallen des für meinen jetzigen Denkprozeß Wichtigen zur Hilfe. Ich suche aus meinem Gedächtnis das, woran ich mich erinnern will. Die Konzentrierung der Aufmerksamkeit auf gerade diese Reproduktion, die Hemmung aller anderen Denkfunk-

¹⁾ Vgl. Ziffer 2 dieses Abschnittes.

²⁾ Zeitschr. f. Psych., Bd. 61, 1912.

tionen und alles freien Vorstellungsverlaufes neben dieser einen Aufgabe der Erinnerung ist das, was uns im II. Abschnitt, Ziffer 5, dieses Teiles als „unbegrenztstrebige Verhaltung“ auffiel.

In der Regel ist das Geltungsbewußtsein, das Richtigkeitsbewußtsein gleich mit dem einfallenden Bewußtseinsinhalt gegeben. Will ich mir meine gestrige Nachmittagsbeschäftigung vergegenwärtigen, so fällt mir die Vorstellung der Durcharbeitung eines wissenschaftlichen Werkes gleich als richtig ein. Nur mitunter, besonders bei schwierigen Erinnerungen, wenn die Beziehungen des Einfallenden zu den Bestimmtheiten der Erinnerungsabsicht nur wenig eingepägt sind, merkt man ein zeitliches Nachhinken des Richtigkeitsbewußtseins gegenüber dem einfallenden Moment, in seltenen Fällen sogar eine deutliche Verhaltung vor der „Geltung als richtiger Gegenstand“. Das durch das Passen bedingte emotionale Moment ist meistens schon wirksam, ehe das reproduzierte Moment auf höhere Bewußtseinsstufe gehoben ist und bewirkt anscheinend in der Regel erst die Beachtung des reproduzierten Momentes. Die Beachtung dieses Momentes zeigt aber den aktartigen Charakter, den wir unter Ziffer 5 dieses Abschnittes schon erwähnten. Zu der Plötzlichkeit der Beachtung gesellt sich hier aber noch die Bestimmtheit durch vorhergehende Geltungen und die Aufmerksamkeitskonzentration während des Sichbesinnens. So kommt es, daß diese ganze Prozeßfolge größte Ähnlichkeit mit Verhaltung und Akt hat. Der ganze Prozeß wird deshalb oft als „Vorstellungsakt“ oder „Erinnerungsakt“ bezeichnet. Nur in seltenen Fällen kommt etwas Nichtpassendes auf höhere Bewußtseinsstufe. Häufiger wird schon Nichtpassendes „mechanisch“ ausgesprochen, ehe es auf höhere Bewußtseinsstufe gelangt ist. Dann haben wir aber nur Gewohnheit und Mechanisierung mit den ihnen eigenen besonderen Gesetzen¹⁾.

Auch für das Sichbesinnen können zahlreiche Hilfsprozesse herangezogen werden. Wir suchen z. B. den ganzen Beziehungskreis des Gesuchten vorzustellen, um assoziativ wirksame, reproduktionsfördernde Vorstellungen bei der Reproduktion mitwirken zu lassen.

Ob alle Wirksamkeit des Willens letzten Endes auf das Deutlichermachen der reproduzierenden Vorstellungen, die Herbeiziehung von Hilfen und den Ausschluß störender Momente sich beschränkt, wie viele Assoziationspsychologen annehmen, oder ob der Wille direkt Assoziationen leichter reproduzierbar macht, soll hier nicht erörtert werden.

Auch logische Widersprüche gegenüber älteren Geltungen, gegenüber Erkenntnissen, Werten und Willensgeltungen bedingen emotionale Zustände, die widersprechende ältere Geltungen ins Bewußtsein rufen. Ich erinnere an das „Gesetz der Berichtigung“, das als so wichtig für die Übereinstimmung neuer Geltungen mit dem ganzen System der Persönlichkeit und für die Erhaltung der logischen Widerspruchsfreiheit der Persönlichkeit erkannt wurde²⁾.

¹⁾ Vgl. Ziffer 9 dieses Abschnitts.

²⁾ Vgl. Abschnitt III, Ziffer 3, dieses Teils.

Wahrscheinlich ist auch hier das widersprechende Moment schon auf eine niederste, der Selbstbeobachtung schwer zugängliche Bewußtseinsstufe gehoben, wenn der emotionale Zustand der Unbefriedigtheit eintritt. Eine direkte oder indirekte Beziehung zwischen der neuen und der alten Geltung muß es ja immer schon geben, wenn ein Widerspruch besteht, und dies mag genügen, um die alte Geltung schon auf die erhöhte Stufe zu erheben, damit die Dissonanz wirksam wird. Solche Fragen verlieren aber ihre fundamentale Bedeutung, wenn man die Unschärfe der Grenze zwischen erhöhter Bereitschaftsstufe und niederster Stufe des Bewußtseins, die Kontinuität der Reihe der „Gegenwärtigkeits“-Stufungen von Gegenständen zwischen bloßem „Wachsein“ und aufmerksamster Beachtung¹⁾ und die funktionale Bedeutung des Begriffes „Bewußtsein“ berücksichtigt.

8. Vorstellungsassoziation als höhere Entwicklungsstufe.

Jetzt erst überschauen wir, welche komplizierten Prozesse man annehmen muß, wenn man die primitive assoziative Wirksamkeit bei niederen Tieren auf Grund einer Ekphorie des primären Reizes infolge Vorstellungsassoziation vor sich gehend annimmt. Vergegenwärtigen wir uns das Verhalten des Wurms an der T-förmigen Gabelung des Kanals! Man nehme an, daß dem Wurm das Erlebnis bei Berührung der Elektroden im Anschluß an die wiederholte Reizlage „einfällt“. Der Wurm soll in einen ähnlichen Zustand wie beim früheren Erlebnis kommen. So ist es ja bei der menschlichen Vorstellungsreproduktion. Nur sind wir uns bewußt, daß es sich bloß um eine Vorstellung handelt, und der ganze Zustand wirkt in entscheidenden Punkten anders. Aber auch der Wurm handelt anders als er auf den primären Reiz des elektrischen Schlages zu tun pflegt. Wir können eine neue Bestimmtheit des Reaktionssystems infolge des ursprünglichen Erlebnisses feststellen, die gar nicht an den primären Reiz gebunden war, nämlich die Bevorzugung der Wendung nach links statt nach rechts in der bestimmten Reizlage. Also müßte man noch weitere Prozesse annehmen. Von dem wiedererweckten, zentral reproduzierten Zustand beim primären Reiz ausgehend muß eine negative Beeinflussung aller im ursprünglichen Erlebnis ausgelösten Reaktionsweisen angenommen werden.

Entweder es wurde beim ursprünglichen Erlebnis die Beziehung zwischen sekundärer Reizlage und Reaktionsweise geändert; dann ist die ganze Ekphorie des Erlebnisses des primären Reizes eine überflüssige Annahme. Oder es muß jetzt auch die Neigung zur Reaktion „nach rechts“ in irgend einer Weise ekphorisiert werden und obendrein noch ein positiver oder negativer Einfluß der einen Ekphorie auf die andere bestehen. Falls nicht bei dem ursprünglichen Erlebnis die Beziehungen zwischen sekundärer Reizlage und Reaktion schon geändert war, besteht ja noch gar keine besondere Beziehung zwischen

¹⁾ Vgl. Ziffer 3 dieses Abschnitts.

dieser Reizlage und der Reaktionsweise. Die Versuchsanordnung war ja so gewählt, daß eine solche Beziehung nichts vor der anderen Beziehung zur Reaktion „nach links“ voraus hatte, und daß die Wendung nach rechts nur durch die zufällige Konstellation beim assoziationsstiftenden Erlebnis ausgelöst wurde. Es sind in diesem Falle also mindestens zwei Ekphorien und obendrein ein negativer Einfluß der einen von ihnen auf die andere anzunehmen. Bei der Ekphorie des Zustandes beim primären Reiz müssen bestimmte, diesem primären Reiz schon vor der assoziativen Wirksamkeit eigene Beziehungen zu Reaktionen ohne ausschlaggebende Bedeutung sein, denn das Tier handelt ja gar nicht so, wie es früher beim primären Reiz handeln würde. Es ist dies deutlicher bei den Krebsbeispielen zu sehen, während beim Wurm die infolge der Negativität auftretenden Rückzugsbewegungen ja immerhin eine gewisse Ähnlichkeit mit Schreckbewegungen haben. Der Krebs handelt nicht so, als ob er wirklich mit dem Wasser oder mit dem Futter in Berührung wäre¹⁾. Wir hätten also die typische Abweichung einer „bloßen Vorstellung“ von dem reizbedingten Zustand. Auch die Reaktionsweise müßte als ein Zustand mit eigentümlichem Charakter einer „bloßen Vorstellung“ ekphoriert werden. Es handelt sich ja nicht um die Beeinflussung der tatsächlich vor sich gehenden Reaktion, sondern der Neigung zur Reaktion. Auch hier würde man zur Annahme funktionaler Bestimmtheiten kommen, die vorgestellten Handlungsmöglichkeiten entsprächen.

Das Schema der menschlichen Vorstellungsassoziation wird nur deshalb bei diesen primitiven Regulationen angelegt, weil es bei uns in ähnlicher Situation maßgebend ist, und weil diese Funktion die allereinfachste des psychischen Prozesses zu sein scheint und deshalb für die genetisch älteste Funktion gehalten wird.

Warum verfolgt aber die Regulation der Handlungen beim Menschen und höheren Tier diesen verwickelten Weg? Die Reproduktion ist unerläßlich, Geltungen auf Grund älterer Erfahrungen, die jetzt nicht unmittelbar durch Reize bedingt sind, durch Akte zu gewinnen und ältere Geltungen immer wieder revidieren zu können. Wir müssen unsere Geltungen bis auf die ursprünglichsten Quellen der Geltung zurückverfolgen können, um die Entscheidung gegen andere Motive behaupten oder sie gesetzmäßig als minderwertig oder unrichtig erkennen zu können. Deshalb greift die Reproduktion bis auf die phänomenalen Zustände, aus denen die Geltungen entwickelt sind, zurück. Erst zum Denken ist die Reproduktion unumgänglich notwendig. Man muß aber auch ein Fühlen, Werten, Motivieren und Wollen wenigstens der funktionalen Bestimmtheit nach zu Hilfe

¹⁾ Man vergleiche damit die deutliche Reaktion dieser Art bei Menschen und höheren Tieren trotz des Charakters als „bloße Vorstellung“. Ich erinnere an Lloyd Morgans pickendes Hühnchen, das nach der Erfahrung des Bitterschmeckens der Eucheliaraupen den Schnabel an der Erde wetzte, als ob es einen Bissen, der schlecht schmeckt, entfernen müßte. C. Lloyd Morgan, Instinkt u. Gewohnheit, deutsche Übersetz., S. 166 f., 1909.

nehmen, wenn das Denken auch psychoreflexologische regulatorische Wirksamkeit haben soll.

Alle Lebewesen haben sich einer in ihrer Gesetzmäßigkeit gleichen Umgebung anzupassen. Das Ziel der Anpassung, die eigenartige Bedingtheit der Reaktion durch diese Umgebung, hat bis zu den vulgären Lebenszielen des Menschen herauf eine gewisse biologisch begründete Gleichheit und bedingt eine gewisse formale Gleichheit des Ergebnisses der Regulationen. Wir hatten schon mehrmals eine solche formale Gleichheit gefunden, so z. B. zwischen *Paramaecium* und Kulturmensch in bezug auf Erreichung einer Reibungslosigkeit verschiedener einander widerstreitender Einflüsse auf das Reaktionssystem¹⁾.

In manchen einfachen Fällen erreicht auch der Wurm durch Regulationsprozesse das Optimum der Reaktionsweise. Darum erscheint diese Bestimmung der Reaktion, nach dem offensichtlichen Erfolg betrachtet, so ähnlich der Handlungsweise eines Menschen, der an einer Straßengabelung sich erinnert, daß er auf dem einen Wege in eine Gegend kommt, wo Wegelagerer lauern. Man glaubt nun, daß beim Wurm dieselben Funktionen wie bei uns sich vollziehen, ohne zu beachten, daß die Leistungen, für welche die Differenzierung der Funktionen in Fühlen, Vorstellen, Denken, Wollen unerlässlich ist, gerade die sind, die das niedere Tier nach den bisherigen Beobachtungen nicht fertig bringt. Wir sehen nicht, daß das niedere Tier etwas Höheres leistet als die primitive assoziative Wirksamkeit: Die Koinzidenz eines primären Reizes mit einer anderen Reizlage und einer Reaktion bewirkt, daß bei künftigen Eintritt der sekundären Reizlage eine positive oder negative Wirkung auf die Auslösung der gleichen Reaktion ausgeübt wird.

Ich halte es für kaum möglich, daß wir von dieser noch relativ einfachen Sachlage aus rein durch Analyse der Beziehungen zwischen Reizen und Reaktionen und nach genetischer Methode die kausalen Zusammenhänge eines so verwickelten Regulationssystems wie des menschlichen psychischen Systems so weitgehend hätten bestimmen können wie es mit der introspektiven Methode möglich war. Ganz umgangen habe ich einen anderen Zweig des Tierreiches mit hoher Entwicklungsstufe, den der Insekten. Die hier erforschten Tatsachen haben mich überzeugt, daß hier ein viel einfacherer Weg der Regulation, für den alles in diesem Teil meiner Arbeit Ausgeführte restlos ohne Bedeutung ist, eingeschlagen sein kann. Der in bezug auf gewisse primitive Ziele gleiche regulatorische Erfolg, der ja für alle biologische Regulation bei der Gleichheit des Zieles alles Lebens so charakteristisch ist, verleitet hier wie auch sonst so oft den oberflächlich Betrachtenden, gleiche Regulationsformen anzunehmen.

Das regulatorische System bei Insekten scheint mir dennoch zu kompliziert, als daß man hier bei dem Fehlen der Hilfe durch Introspektion schon Klarheit schaffen könnte. Aber vielleicht wäre es nicht unmöglich, durch Differenzierung der Bekanntheitsqualität²⁾, die im

¹⁾ Vgl. Absch. V, Ziffer 5, dieses Teiles.

²⁾ Vgl. ihre primitivste Form in Teil II, Abschnitt III, Ziffer 6, bei *Patella*.

psychischen Regulationssystem doch nur untergeordnete Bedeutung besitzt, im wesentlichen das zu erklären, was einem Teil der psychischen Regulation durch „Vorstellungen“ (Ekphorien) und „Akte“ so ähnlich erscheint. Es käme in erster Linie auf eine Differenzierung der Bekanntheitsqualität nach verschiedenen „Werten“, bei Ameisen etwa nach Nest-, Futter- und Larven-„werten“, und auf die „Inversion“ von Lichtreizen und Reizen der Bodenneigung bei der Umkehr an. Aber die Gesamtheit der Leistungen steht noch zu wenig fest, um hier mehr als Vermutungen zu gestatten.

9. Weitere assoziative Wirksamkeiten.

Wir fanden in der Reproduktion auf assoziativer Grundlage das letzte Glied eines Systems von Funktionen, die alle für eine psychoreflexologische Regulation unerlässlich sind. Wir haben aber noch weitere wichtige, wenn auch anscheinend für diese Regulation nicht unentbehrliche Funktionen. Vor allem hat die assoziative Wirksamkeit sich zu noch weiteren Formen entwickelt.

Von nebensächlicher Bedeutung scheinen die „Assoziationsreflexe“, die Pawlow und Bechterew untersuchten¹⁾, zu sein. Die Speichelabsonderung auf die chemischen und haptischen Reize der Nahrungstoffe im Munde kann nach häufigem Zusammenauftreten dieser Reize mit optischen, akustischen und sonstigen Reizen auf diese anderen Reize allein eintreten. Auch die Reflexzuckung auf einen faradischen Reiz kann nach wiederholtem Zusammenwirken des faradischen Reizes mit diesen heterogenen Reizen durch diese letzteren allein ausgelöst werden.

Die Funktion ist der Funktionsweise der assoziativen Vorstellung reproduktion ähnlich. Wir sehen auch hier nichts von einer Positivität und Negativität des Einflusses. Die an den primären Reiz geknüpfte Reaktion wird einfach übertragen. Aber der eigentliche Prozeß fällt ganz außerhalb des Bewußtseins. Bei der elektrischen Reizung ist die Reaktion sogar schon ausgelöst, ehe das Bewußtsein sich daran beteiligen kann. Der sekundäre Reiz scheint immer bewußt sein zu müssen, obwohl Versuche an des Großhirns beraubten Tieren zur Sicherheit immerhin recht wertvoll wären. Aber die Reaktion schließt sich nur in Form eines psychischen Reflexes²⁾ ohne Beteiligung eines psychischen Prozesses in der hier festgestellten regulativen Bedeutung an dieses einzelne Moment an. Diese sonst unbewußte Regulation hat auch eine völlig selbständige regulative Bedeutung neben dem Bewußtseinsprozeß.

Inniger mit dem Bewußtseinsprozeß verbunden ist dagegen eine andere assoziative Wirksamkeit, nämlich die auf unsere Ketten von Muskelinnervationen, die allmählich an die vorgestellten Ziele unseres Handelns angepaßt werden. Wir erreichen diese Angepaßtheit durch

¹⁾ Vgl. Bechterew, Objektive Psychol., S. 242ff, Leipzig 1913.

²⁾ Nicht zu verwechseln mit dem Psychoreflex im Sinne dieser Arbeit.

„Übung“, d. h. dadurch, daß bei wiederholter Ausführung der Bewegungsfolge diese immer zielgemäßer wird. Die bloße Wiederholung bewirkt diesen Übungserfolg nicht, sondern Aufmerksamkeit auf das zu erreichende Ziel, möglichst energischer Wille, es zu erreichen und Beachtung der Resultate der einzelnen Wiederholungen gehören dazu. Die Vorstellungen der Annäherung oder Nichtannäherung an das Ziel sind jetzt mit Lust oder Unlustzuständen verknüpft. Eine solche Entstehung eines hedalgedonischen Gefühls aus Harmonien und Disharmonien in hochentwickelten psychischen Zusammenhängen haben wir schon früher kennen gelernt. Aber die Wirksamkeitsform dieser Lust und Unlust ist jetzt zum großen Teil der primitiven assoziativen Wirksamkeit ähnlich. Es handelt sich um eine stärkende oder schwächende Rückwirkung auf die Innervationsverknüpfungen, die zum Resultat geführt haben. Wir brauchen gar nicht zu erkennen, woran es liegt, daß die Bewegungsfolge dieses Mal besser oder schlechter dem erstrebten Ziel angepaßt war. Mitunter folgen die einzelnen Versuche so rasch aufeinander, daß dazu gar nicht Zeit genug gegeben wäre, wie beim alternierenden Werfen und Wiederauffangen zweier Bälle mit einer Hand, an dem Swift die Übung untersuchte¹⁾. Wir übertragen also auch keinen positiven oder negativen Wert auf diese Ursache und haben keinen Willen der Beseitigung oder der Verstärkung dieses verursachenden Momentes.

Nur die Reaktionsfolge muß bei komplizierteren Bewegungen zunächst gelernt werden wie ein Lesestück. Beim Schwimmenlernen mit seinen drei Tempi geht das natürlich sehr schnell. Dann muß jedes Tempo immer erst vorgestellt werden, ehe es ausgeführt wird, bis auch dies nicht mehr nötig ist²⁾. Dabei setzt aber schon die Übung ein, um die es sich hier handelt, nicht das sicherere Eintreten der Vorstellungen ins Bewußtsein, sondern die zunehmend vorteilhafte Abstufung der einzelnen Innervationen. Diese Übung setzt sich fort, nachdem Vorstellungen der Phasen nicht mehr diesen Phasen vorangehen, nachdem die Bewegungsfolge automatisiert ist, solange nur Wille zum Erfolg und Aufmerksamkeit auf das Übungsziel und den jedesmal erreichten Erfolg vorhanden ist. Die Aufmerksamkeit auf die einzelnen Phasen der Bewegung ist jetzt sogar schädlich.

Ein Eingriff einer richtigen Willenshandlung in die Bestimmtheit einzelner Phasen kann trotzdem gelegentlich vorteilhaft sein. Der Schwimmlehrer belehrt den Lernenden über schädliche Eigentümlichkeiten seines Schwimmens, und nun erzeugt der Schüler absichtlich gewisse Änderungen seiner Bewegungen, die von der Übung verfehlt worden sind. Die Koordination der Bewegungsfolge wird aber gerade durch diesen Willenseingriff gestört. Erst allmählich muß wieder die Übung die neue Abweichung dem Ziel anpassen.

¹⁾ American Journ. of Psych., Bd. 56, 1910.

²⁾ Vgl. Lill. J. Martin, Zeitschr. f. Psych., Bd. 56, 1910.

Die zielbestimmte Veränderung der Reaktion, die Entwicklung nach einem Ideal der Zweckmäßigkeit hin ist es, was diese Regulation von der bloßen Gewohnheit unterscheidet. Freilich kann auch Gewohnheit infolge der Intensitätssteigerung der Reaktion eine gewissermaßen zufällig zielbestimmte Reaktionsveränderung bedingen¹⁾. Man mag den Ausdruck „Übung“ auch auf diese Regulationsform ausdehnen, wäre dann aber in Verlegenheit um einen exakt abgrenzenden Ausdruck für die soeben besprochene Regulation.

Gewohnheit scheint immer die endgültige Festigung des Erreichten zu fördern. Daß auch beim höheren Lebewesen und Menschen hier Gewohnheit auftritt, zeigen schon gewisse zwecklose Bewegungseigentümlichkeiten, die im Anfang ihrer Entwicklung leicht, nach ihrer Festigung aber nur schwer durch „Übung“ im (eigentlichen Sinne des Wortes) unterdrückt werden können. Auch die schon erwähnten schädlichen individuellen Eigentümlichkeiten bei durch Übung erworbenen Fertigkeiten sind solche, die durch Wirkung des Erfolgs und Mißerfolgs nicht rechtzeitig unterdrückt sind und nun in ihrer Gewohnheitsfestigkeit nur durch einen immer wiederholten speziell auf sie gerichteten Willen beseitigt werden können. An solchen Unzweckmäßigkeiten erkennt man oft den Autodidakten in Fertigkeiten, der nicht auf seine Fehler aufmerksam gemacht wurde.

Diese Übung leistet etwas, was Denken und Wille, so wie wir sie in den vorigen Abschnitten betrachteten, gar nicht zu leisten imstande sind. Wollen und Denken geht auf Bestimmung diskreter Einheiten, arbeitet mit Begriffen und mit Beziehungen zwischen Begriffen: Ich will ein Ziel treffen, das ich vor mir sehe. Habe ich das Projektil in der Hand so genügt ein Willensimpuls zur Einleitung der Bewegung, um die ganze Bewegungsfolge auf Grund meiner Übung in genauer Anpassung an Lage und Entfernung abrollen zu lassen. Es scheint, als ob vom Zeitpunkt dieses Willensimpulses ab im geübten Erwachsenen nicht mehr an Denken und Wollen vor sich geht als beim einjährigen Kinde, bei dem das Spielzeug in eine beliebige Richtung fliegt, wenn es nach etwas werfen will. Beim Geübten fügt sich dem bewußten Willen zum Werfen eine feine Abstufung der Armbewegungen an, von denen unser Bewußtsein vor der Ausführung nur das weiß, daß es sich auf dieses Hilfssystem weitgehend verlassen kann. Es liegt hier ein Ineinandergreifen zweier Regulationsysteme mit verschiedener Methodik vor. Unser Denken kann nur hemmend oder grob und plump abändernd in das niedere System eingreifen.

Das niedere System ist abhängig von Reizen, die von jeder Phase der Bewegung ausgehen und die nächsten Phasen regulieren. Lähmung oder selbst starke Schwächung dieser Reize hindert den Fortgang der Bewegung auf Grund dieses Systems, wie Krankheiterscheinungen und Versuche mit Kokainisierung des Schlundes vor dem Schlucken zeigen. Solche Reflexketten sind im Regulations-

¹⁾ Vgl. Teil 2, Abschn. III, Ziffer 8, und einige Beispiele Abschn. V, Ziffer 8.

system schon im weitem Maße stereotyp angeboren, vorgebildet, aber sie bedürfen bei höheren Lebewesen immer noch der Übung, wie das Gehenlernen zeigt. Es lassen sich aber ganz neue Reflexketten, wie z. B. manuelle Fertigkeiten erzeugen. Die Übung hat nun aber auch die schwere Aufgabe, die Reaktion an ein stetiges Kontinuum von möglichen Situationen anzupassen. Richtung und Entfernung des Wurfziels, Größe und Schwere des Projektils bilden beim Werfen solche Kontinua. Gerade hier sind die „propriozeptiven“ Reize dringend nötig. Jede Abweichung der Bewegung von der Richtung auf Erreichung des Ziels, jeder unvorhergesehene Einfluß der Umgebung auf den Verlauf der Handlung wird auf Grund stereotyper Reflexbedingtheit oder auf Grund von Übung korrigiert, und zwar schnell, weil hier Eile das Wichtigste ist. Das Bewußtsein vermag auch zu korrigieren, aber schwerfällig und ungenau.

Wir haben hier eine Regulation, für die auch die Gehirnanatomie und -physiologie Aufschlüsse gibt. Es läßt sich feststellen, daß diese Regulation auf spezifischen Leistungen von Zentren außerhalb der Großhirnrinde beruht. Wie Reizungsversuche ergeben haben, vermag das Kleinhirn selbständig den größten Teil der Muskelbewegungen zu innervieren. Nach den Extirpationsversuchen dient dieser Kleinhirnapparat der feineren Abstufung und zugleich der Koordination ganzer Gruppen von Bewegungen, wie sie die verwickelte zielbestimmte Handlung erfordert. Die Lösung der zweiten Aufgabe ist nur auf Grund der ersten möglich, denn die Koordination ist nur durch minimale Änderungen der Muskelkontraktionen zu erreichen. Die Koordination im groben können die des Kleinhirns beraubten Tiere allmählich wieder lernen, feinere Abstufungen nicht¹⁾.

Nun sind diese Bewegungsfolgen beim Menschen und höheren Tier doch alle erst durch lange Übung zu ihrer feinen Zweckangepaßtheit gelangt, und diese Übung bedarf der Mitwirkung des Bewußtseins, also auch des Großhirns. An einen Bewußtseinszustand ist ja die Positivität und Negativität, die der Übung die Richtung gibt, geknüpft. Daß die Verbindung des Kleinhirns mit dem Großhirn sehr wichtig ist, dafür spricht schon die mächtige Dicke dieser Bahn, der Brücke. Eine einmal eingeübte Regulierung kann das Kleinhirn auch allein ausüben. Des Großhirns beraubte Tiere können sehr gut noch ihre Bewegungen abstimmen. Beim normalen Tier geht der Antrieb allerdings vom Großhirn aus, dessen Entscheidungen die Kleinhirntätigkeit sich unterordnet. Wir müssen annehmen, „daß die Regulierung durch das Kleinhirn eben in denjenigen Teil einer jeden Bewegung eingreift, welcher unterhalb der Großhirnstufe des Bewußtseins verläuft“²⁾. Es wäre interessant, durch Versuche zu erfahren, ob und wie weit Tiere, die vor dem Laufenlernen des Großhirns völlig beraubt sind, noch korrekt laufen lernen können.

¹⁾ Anderer Ansicht ist unter den Kleinhirnforschern allerdings noch Luciani. Betreffs Wiederlegung vgl. die Arbeiten von Munk und Lewandowski.

²⁾ M. Lewandowski im Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1903, S. 184.

Daß bei der fein abgestuften Koordination subkortikale Zentren auch noch mitwirken, soll nur erwähnt werden, da über deren Rolle, abgesehen von der des Deitersschen Kerns für die Koordination von Augen-, Kopf- und Körperbewegungen, nichts Sicheres vorliegt.

Alle psychischen Regulierungen verfallen bei Wiederholungen der Festigung durch Gewohnheit. Bei ihnen geht aber dieser Festigung, die uns schon aus dem zweiten Teil dieser Arbeit bekannt ist, eine andere Entwicklungsrichtung parallel: Die Bewußtseinsstufe sinkt, bis der Prozeßverlauf schließlich ganz dem Bewußtsein entschwenden kann. Genauer ausgedrückt: Die einzelnen erreichten und bevorstehenden Phasen einer gewohnten Handlung werden immer schwächer vorgestellt, das Ich besitzt immer weniger Macht über den ganzen Prozeß. Der Prozeß wird automatisiert, mechanisiert, wird ein sekundärer oder erworbener Reflex. Welche Vorteile diese Ökonomie des Bewußtseins bei erprobten Zusammenhängen hat, welche Nachteile aber auch bei wechselnden Bedingungen der Umgebung eintreten können, braucht hier nicht erst erörtert zu werden.

Nachweis der Stellen, wo in besonderer Bedeutung gebrauchte Ausdrücke eingeführt und festgelegt sind.

	Seite		Seite
Zustand	3	Einstrebige, mehrstrebige und un-	
Zustandsbedingtes Gesetz	5	begrenztstrebige Verhaltung . . .	135
Autonom und allonom	17	Geltung	145
Reizlage	51	Akt	139
Gewöhnung	59	Persönlichkeit	144
Gewohnheitsmäßige Periodizität	65	Geist	145
Gewohnheit	62	Gültigkeit	171
Primärer und sekundärer Reiz bei primitiver assoziativer Wirksamkeit	80	Protentionales Gefühl	186
Verhaltung	132	Urpersönlichkeit	205
		Kollektivgeist	232

Vererbung und Seelenleben. Einführung in die psychiatrische Konstitutions- und Vererbungslehre. Von Dr. **Hermann Hoffmann**, Privatdozent an der Universitätsklinik für Gemüts- und Nervenkrankheiten in Tübingen. Mit 104 Abbildungen und 2 Tafeln. Erscheint Ende Sommer 1922

Allgemeine Physiologie. Eine systematische Darstellung der Grundlagen sowie der allgemeinen Ergebnisse und Probleme der Lehre vom tierischen und pflanzlichen Leben. Von **A. von Tschermak**. In zwei Bänden.

I. Band: Grundlagen der allgemeinen Physiologie. 1. Teil: Allgemeine Charakteristik des Lebens, physikalische und chemische Beschaffenheit der lebenden Substanz. Mit 12 Textabbildungen. 1916.

Preis M. 10.—

2. Teil: Morphologische Eigenschaften der lebenden Substanz und Zellularphysiologie. Mit etwa 115 Textabbildungen. Erscheint im Sommer 1922

Das Reizleitungssystem im Herzen. Von Professor Dr. **Franz Külbs**, Privatdozent, Assistenzarzt der I. medizinischen Klinik der Charité zu Berlin. Mit 12 Textabbildungen. 1913.

Preis M. 2.—

Zur Theorie des elektrischen Reizes. Von **W. Nernst**. Mit 3 Textfiguren. 1908.

Preis M. 1.60

Elektrophysiologie menschlicher Muskeln. Von Dr. med. **H. Piper**, a. o. Professor der Physiologie, Abteilungsvorsteher am Physiologischen Institut der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Mit 65 Abbildungen. 1912.

Preis M. 8.—

Einführung in die Probleme der allgemeinen Psychologie.

Von Dr. **Ludwig Binswanger**. 1922.

Preis M. 288.—, gebunden M. 342.—

Der Gegenstand der Psychologie. Eine Einführung in das Wesen der empirischen Wissenschaft. Von **Paul Häberlin**, Professor ord. an der Universität Bern. 1921.

Preis M. 48.—

Naturgeschichte der Seele und ihres Bewußtwerdens. Eine Elementarpsychologie. Von Dr. **Eugen Bleuler**, o. Professor der Psychiatrie an der Universität Zürich. Mit 4 Textabbildungen. 1921.

Preis M. 66.—; gebunden M. 78.—
