

PSYCHOLOGISCHE PROBLEME

VON

WOLFGANG KÖHLER

MIT 25 ABBILDUNGEN



BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER
1933

ISBN-13: 978-3-642-48493-3 e-ISBN-13: 978-3-642-48560-2
DOI: 10.1007/978-3-642-48560-2

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1933

MAX WERTHEIMER
GEWIDMET

Vorwort.

Der Leser wird dieses Buch nicht richtig auffassen und beurteilen können, wenn er nicht berücksichtigt, dass es ursprünglich für Amerika geschrieben wurde. Als ich im Jahre 1925 mit Fachgenossen in den Vereinigten Staaten diskutierte, war ich nicht wenig erstaunt darüber, wie gänzlich andere Gesichtspunkte drüben bestimmend wirkten, und wie unbekannt die prinzipiellen Wandlungen geblieben waren, welche die europäische Psychologie seit etwa 1910 durchgemacht hatte. Auch bei uns haben gewisse Voraussetzungen, die viel zu selbstverständlich schienen, als dass exakte Forscher sie überhaupt hätten formulieren müssen, die ersten Jahrzehnte der zur Einzelwissenschaft gewordenen Psychologie vollkommen beherrscht. An der Richtung, die damit gegeben war, haben aber die Amerikaner länger festgehalten als wir, alle Konsequenzen haben sie viel unbekümmerter und radikaler ausgebildet als die Europäer, deren Individualismus eine Einseitigkeit im allgemeinen eher bemerkt und kritisiert. In der Überzeugung, dass die Psychologie erst dann recht zur Entfaltung kommen werde, wenn die neuen Gesichtspunkte der europäischen Forschung allgemein bekannt und angewendet würden, versuchte ich aus drüben gehaltenen Vorträgen, die dieses Ziel hatten, eine erste orientierende Schrift für Amerika zu machen. Aus der deutschen Ausgabe, die ich jetzt vorlege, waren die Symptome dieser Entstehungsgeschichte auf keine Art zu tilgen; ich hätte sonst ein neues Buch schreiben müssen. So ist die Gesamthaltung, die Auswahl des Stoffes und die Darstellungsart noch immer vom ursprünglichen Leser her bestimmt, der Amerikaner war, dessen ganz besondere Voraussetzungen erschüttert werden sollten, und den ich zunächst nur mit den *Anfängen* einer veränderten Denkweise bekannt machen wollte. Das hat sehr bestimmte Folgen für die Lektüre dieser Schrift in Deutschland. Sie ist nicht eigentlich für die Fachgenossen bestimmt, die selbst schon forschend tätig sind; von diesen werden, wie ich glaube, die meisten nicht viel Neues in diesem Buche finden. Auf keinen Fall kann ferner diese Schrift als Darstellung der Gestaltpsychologie gelten; denn ihr Ziel ist ja nur, die Denkart des Lesers bei Betrachtung einiger ausgewählter Gebiete so viel beweglicher zu machen, dass er merkt, in welcher Richtung, über diese Schrift hinaus, die wesentlichen neuen Dinge liegen. Gestaltpsychologie ist etwas von grösseren Dimensionen, die man bisher nicht einmal ganz übersehen kann, und sie ist schöner, als was in diesem Buche steht. Wer

aber auch so etwas von ihm haben kann, das sind die wissenschaftlichen Nachbarn in der Physiologie, der Zoologie, der Hirnpathologie usw. — und vor allem die Studenten, die sich mit Psychologie beschäftigen. Denn die Wendung, die in dieser Wissenschaft notwendig geworden ist, müssen Jahr für Jahr die meisten neuen Studenten auch durchmachen, welche erste psychologische Vorlesungen hören. Was einmal die besondere naturwissenschaftliche Denkweise mehrerer Forschergenerationen im 19. Jahrhundert und was ihre Art war, die Welt anzusehen, das hat auf dem Weg über die Schulen schliesslich stärkste Wirkung in einem breiten Publikum gefunden und hat sie, auf demselben Wege, bei einem grossen Teil der Jugend gehabt, die jetzt zur Universität kommt. Was da, unformuliert, als *common sense* gilt, das ist der Niederschlag jener Zeit und recht verwandt den Grundvoraussetzungen vieler älterer Psychologie, die ja den gleichen Nährboden hatte. So trifft es sich, dass aus jeder Anfängervorlesung heraus bis auf den heutigen Tag *die* Vorstellungen als selbstverständliche Einwände vorgebracht werden, welche dieses Buch als die Voraussetzungen einer unfruchtbar werdenden Psychologie bekämpft. Und aus diesem Grunde kann es, für Studierende, auch in Deutschland von Nutzen sein.

Noch eine andere Folge aber hat der ursprüngliche Anlass dieser Darstellung. Das Buch ist von einer Nüchternheit, die bei uns auffallen muss; und statt der menschlich packendsten Fragen der Psychologie sind für die Behandlung eher relativ bescheidene Probleme ausgewählt, mit denen sich gerade die experimentelle Psychologie schon länger beschäftigt hat. Die Nüchternheit stammt vom amerikanischen Leser. Denn drüben wird man einen Psychologen nur dann zum Zuhören und Lesen bewegen, wenn, was man sagt, hinreichend nach „Fakten“ klingt. Danach sind die behandelten Gegenstände ausgewählt, nämlich im allgemeinen so, dass sie bereits eine wissenschaftliche Geschichte haben, an welche sich anknüpfen liess; danach ist aber auch die Betrachtungsweise angelegt, nämlich viel konservativer und enger, als der schnellen Entwicklung der psychologischen Arbeit bei uns entspräche. Es ist eben ein Charakteristikum dieser entscheidenden Epoche in der Psychologie, dass dem, der *vor* der Wendung steht, auch die schlichtesten Beobachtungen, die einfachsten phänomenologischen Befunde nicht als rechte „Tatsachen“ gelten, wenn sie seinen Grundanschauungen, der einmal gegebenen Interessenrichtung zu fern liegen und zu auffällig sofort beunruhigende Folgerungen verlangen. Darauf musste ich Rücksicht nehmen, also zunächst bei Gegenständen und Problemen ansetzen, welche früher beliebt waren, von denen einige aber jetzt etwas vertrocknet aussehen. Lernen, worauf es zunächst ankommt, kann man an denen auch, besonders wenn man sieht, wie sie, gestalttheoretisch betrachtet, mit einem Male recht lebendig werden.

Hätte ich in dieser Schrift Stellung nehmen wollen zu der Sachlage in Deutschland, der philosophierenden Psychologie vor allem, die so viele

Federn in Bewegung hält, dann hätte ich freilich ganz anders vorgehen müssen, als ich hier getan habe. Vor einer Weile wurde uns gesagt, die Psychologie solle sich endlich mit ihren centralen Fragen befassen, in philosophischem Sinn solle sie betrieben werden. Man konnte nur zustimmen. Jedoch, die centralen Fragen der Psychologie, die man eben schon produktiv behandeln kann, müssen nicht durchweg Fragen bestimmter *Sachgebiete* sein, für die sich aus sehr menschlichen Gründen jedermann interessiert. Auch der philosophische Sinn psychologischer Arbeit wird nicht dadurch am besten gefördert, dass man eine bestimmte Stoffwahl forciert und, zu früh für das wirkliche Können, nur noch grosse Sachthemen vom Charakter aufwärts behandelt, — ebensowenig dadurch, dass man nur noch die letzten Abstraktionen betrachtet und junge Modeworte, die sich auf allen Druckseiten tummeln, zärtlich vor der Berührung mit dornigen Konkreta bewahrt. Ich möchte die Vermutung aussprechen, dass von dieser Literatur bald genug beieinander ist. Immer noch besser wäre es, die grössten Themen vorläufig in Ruhe zu lassen als sie zu zerreden, bis niemand mehr ihre Namen hören mag. Denn seit Jahren schenkt man uns nur noch aus Flaschen ein, die nach Sekt aussehen; aber es schmeckt nachgerade wie angesüsstes Wasser. Wäre die gegenwärtige Lage in Deutschland zu beurteilen gewesen, ich hätte mich wahrscheinlich für etwas neue Sachlichkeit ausgesprochen.

MAX WERTHEIMER würde ich gern eine Schrift zueignen, auf die ich stolzer sein könnte. Möge er diese wenigstens als ein Zeugnis von gutem Willen und von Freundschaft annehmen.

Berlin, im Januar 1933.

W. K.

Inhalt.

	Seite
I. Behaviorismus	1
II. Psychologie und Naturwissenschaft	22
III. Die Lehre von der reinen Sinneserfahrung	43
IV. Das funktionelle Grundproblem	65
V. Die Gliederung des Wahrnehmungsfeldes	93
VI. Die Eigenschaften von Wahrnehmungsgestalten	118
VII. Zur Phänomenologie des menschlichen Verhaltens	141
VIII. Über den Begriff der Assoziation	169
IX. Über Reproduktion	192
X. Über verständliche Zusammenhänge	222

I. Behaviorismus.

Wie für alle anderen Wissenschaften scheint auch für die Psychologie nur ein einziges Ausgangsmaterial in Betracht zu kommen: Das ist die Welt, wie wir sie unkritisch und unmittelbar zugänglich in dem Augenblick vorfinden, wo wir beginnen, psychologische Fragen zu stellen. Es mag unvermeidlich sein, dass wir im Fortschreiten der jungen Disziplin viel von der anfänglichen Naivität einbüßen; wir mögen dann auf Probleme stossen, von denen wir nichts ahnten, als wir uns zuerst auf den Weg machten; für ihre Lösung mögen Begriffsbildungen nötig werden, welche mit dem unkritisch gesehenen Ausgangsmaterial nur wenig direkten Zusammenhang aufweisen. Trotzdem — die Entwicklung muss unzweifelhaft bei jenem naiven Weltbild oder Teilgebieten von ihm anfangen, einfach weil es für Wissenschaften überhaupt gar keinen anderen Ausgangspunkt gibt.

Aber welches ist denn das naiv und unkritisch gesehene Weltbild, das als Ausgangsmaterial der Psychologie dienen soll? Ist etwa das des Säuglings gemeint? Gewiss nicht. Der Säugling selbst stellt keine psychologischen Forschungen an; für den Leser aber und für mich ist das Weltbild des Säuglings gerade ein besonders schwer zu ermittelnder Gegenstand, der als Ausgangspunkt der Psychologie unmöglich in Frage kommen kann. Wir mögen deshalb noch so überzeugt sein, dass wiederum *unser* unkritisches Weltbild das Produkt einer überaus mannigfaltigen Entwicklung seit unserer Geburt darstellt; wie es jetzt beschaffen ist, bleibt es auf jeden Fall das einzige unmittelbar zugängliche Ausgangsmaterial.

In meinem augenblicklichen Fall, der als Vertreter vieler anderer von wesentlich ähnlichem Charakter angesehen werden kann, habe ich es natürlich nur mit einem Ausschnitt dieser unkritisch betrachteten Welt zu tun. Darin findet sich: Ein blauer See mit dunklen Wäldern ringsum, ein grosser grauer Steinblock, hart und kühl, den ich als Sitz gewählt habe, ein Blatt Papier, auf dem ich schreibe, ein leises Geräusch des Windes, wenn er kaum merklich die Bäume bewegt, und ein kräftiger Geruch von Booten und Fischerei. — Aber es ist mehr da: Auf etwas andere Art und jedenfalls nicht mit dem blauen See vor mir verschmelzend, habe ich gerade noch einen anderen See von milderem Blau vor mir, etwa so, wie ich vor einigen Jahren von seinem Ufer im amerikanischen Staate Illinois auf ihn hinblickte. Ich bin daran gewöhnt, tausende von derartigen Bildern zu betrachten, welche auf die eine oder andere Art auftauchen,

zumal wenn ich allein bin. — Aber immer noch mehr ist da: Meine Hand und meine Finger, die leicht über die glatte Papierfläche gleiten; jetzt auch, wenn ich zu schreiben aufhöre und wieder um mich sehe, ein Gefühl von Frische und Gesundheit; aber im nächsten Augenblick schon etwas wie ein dunkler Druck irgendwo in meinem Inneren, und gleich darauf ein Zustand, als würde ich gejagt — ich habe versprochen, dieses Buch in wenigen Monaten druckfertig abzuliefern.

Die meisten Menschen unseres Kulturkreises leben beständig in dieser Art Welt, welche für sie *die* Welt ist, und finden kaum Probleme oder Schwierigkeiten in ihrer Beschaffenheit. Gedrängte Strassen mögen die Stelle des Sees einnehmen, der Sitz in einem Automobil die des Steins, ich mag mich an ernste Worte einer geschäftlichen Konferenz statt an Lake Michigan erinnern, und der dunkle Druck könnte mit der nächsten Steuerzahlung anstatt mit der Ablieferung eines Manuskriptes zu tun haben. Das sind alles unbedeutende Unterschiede, solange man diese Welt nimmt, wie sie sich so selbstverständlich gibt, und wie wir alle sie nehmen, solange nicht gerade wissenschaftliche Fragen unsere natürliche Verhaltensweise stören. Natürlich gibt es selbst für den unkritischsten Bürger dieser „selbstverständlichen“ Welt immerfort Probleme. Aber die beziehen sich zumeist nicht auf die *Natur* des „selbstverständlichen“ Befundes. Sie sind von praktischer oder von gefühlsmäßiger Art. Unter *Voraussetzung* der „selbstverständlichen“ Welt wissen wir dann nicht, wie wir in dem Teil von ihr, der unsere gegenwärtige Situation ausmacht, praktisch urteilen oder uns verhalten sollen¹.

Mehrere Wissenschaften, vor allem Physik und Biologie, haben jedoch schon vor Jahrhunderten begonnen, das einfache Zutrauen zu zerstören, mit welchem die Menschen ihre selbstverständliche Welt als *die* Wirklichkeit anzusehen pflegen. Wenn schon Hunderte von Millionen noch ungestört bleiben, die Wissenschaft hat diese Welt in mancher Hinsicht voll von Unverträglichkeiten gefunden. Zum Glück war sie aber auch imstande, eine andere Welt, sozusagen hinter jener, zu entdecken, deren Eigenschaften zwar von denen der selbstverständlichen oder unmittelbar zugänglichen Welt stark abweichen, aber dafür wenigstens ein in sich wider-

¹ Dabei bedarf es kaum besonderer Erwähnung, dass die „selbstverständliche“ Welt *eines* Menschen für einen *anderen* nicht ebenso selbstverständlich zu sein braucht. Was ein bolivianischer Indianer seine unkritisch hingenommene Welt nennen würde, könnte kein Berliner für sich als solche anerkennen. Derartige Unterschiede, so gross sie auch sein mögen, sind indessen für unseren Gedankengang von geringer Bedeutung. Denn die Betrachtungsweise der Naturwissenschaften, von der nun die Rede sein soll, stellt sie alle miteinander als subjekt-bedingt in Gegensatz zu einer nicht unmittelbar zugänglichen, aber dafür objektiven Welt. Dieser Umstand erlaubt es uns, im folgenden vereinfachend von „der“ selbstverständlichen Welt zu sprechen. Sie wird auch die „unmittelbar zugängliche“, die „phänomenale“ und die „Erlebniswelt“ genannt werden.

spruchsfreies Bild zu ergeben scheinen. Ich meine die Welt der physischen Realitäten und der Naturwissenschaften. Wir können uns also nicht wundern, wenn in der jungen Psychologie Stimmen laut werden, die diese Disziplin sogleich auf den Weg der Naturwissenschaften bringen möchten. In der Tat, wenn diese Wissenschaften gefunden haben, dass die selbstverständliche Alltagswelt sich nicht für wissenschaftliche Erkenntnis nach ihren Methoden eignet, welche Hoffnung auf besseren Erfolg können dann wir Psychologen hegen? Und da doch der Physiker schon die gewaltige, fast unmöglich erscheinende Leistung vollbracht hat, aus der Welt der einfach hingegenommenen, aber wirren Erfahrung in eine Welt klarer und harter Wirklichkeit hinauszuspringen, so würde es wohl naheliegen, dass der Psychologe sich diese grosse Tat in der Geschichte des Erkennens zunutze machte und auch seine Wissenschaft auf eben dem festen Fundament errichtete, welches Physik und Physiologie ausserhalb der unkritisch hingegenommenen Alltagswelt begründet haben.

Solche Überlegungen treten immer wieder unter denen auf, die mit dem strengen Eifer junger Forscher aus der Psychologie vor allem etwas machen möchten, das nach Methode und Ergebnissen mit der Naturwissenschaft zu vergleichen wäre. Man lernt so viel, wenn man ihren Gedankengang weiter verfolgt, dass wir uns sogleich auf diesen Weg begeben wollen.

Einige Worte über die Geschichte wissenschaftlicher Kritik an der unmittelbar zugänglichen Welt können uns besser sehen lehren, was hier nach als Gegenstand psychologischer Forschung aufgegeben werden soll; und dabei werden wir zugleich genauer erkennen, was man uns als besseren Untersuchungsgegenstand empfiehlt.

Zu *einem* Teil besteht unsere selbstverständliche Welt aus Dingen, ihren Beschaffenheiten, Änderungen und Bewegungen, die den Eindruck machen, als beständen oder geschähen sie ganz unabhängig von uns. Es scheint ihnen und ihrer Existenz gleichgültig, ob wir sie sehen, hören und betasten. So wie sie sind, wenn wir von ihnen Notiz nehmen, bleiben sie — so kommt es uns vor —, wenn wir nicht zugegen sind oder uns mit anderem beschäftigen. Da war es gewiss ein grosser Schritt, als einzelne zu fragen begannen, wie denn Sehen, Fühlen und Hören eigentlich vor sich gehen; und es bedeutete geradezu eine Revolution, als sie fanden, dass Farben, Geräusche, Gerüche usw. nur dann existieren, wenn die Umgebung gewisse Einflüsse auf den Menschen ausübt. Diese anschauliche Umgebung schien freilich im übrigen, das ist in ihren „primären“ oder Fundamentalbeschaffenheiten, zunächst unabhängig weiter zu bestehen und *die Wirklichkeit* zu bleiben wie zuvor, wenn man nur jene „sekundären“ sinnlichen Eigenschaften als rein subjektive Beimischungen sorgfältig abzog. Schliesslich mussten jedoch die „primären“ Beschaffenheiten des naiv realistischen Weltbildes das Schicksal der „sekundären“ Eigen-

schaften teilen; auch sie wurden der prinzipiellen „Subjektivität“ überführt, und so lernte man Form, Schwere, Bewegung usw. der Anschauungsdinge wie die Farben und die Tonbeschaffenheiten behandeln, d. h. als Funktionen des Organismus, als Endprodukte von komplexen Prozessen in seinem Innern. Da nun die anschaulichen Dinge ihr Dasein solchen Prozessen in unserem Innern verdanken, können wir unmöglich behaupten, dass *dieselben* Anschauungsdinge diese Prozesse durch Reizung unserer Sinnesorgane *veranlassen*. So konnte das Bild einer ganz objektiven und unabhängigen physikalischen Welt, von physischen Dingen, physischer Zeit, physischem Raum und physischer Bewegung zustande kommen, welches von dem Weltbild der unkritischen Anschauung radikal zu unterscheiden ist.

Physische Dinge, welche wir *als solche* weder sehen noch fühlen, üben eine grosse Mannigfaltigkeit von physischen Einflüssen aufeinander aus, welche *als solche* in der Welt der Anschauung wiederum nicht vorkommen. Da ist nun *ein* physischer Gegenstand von höherem Interesse für mich als alle übrigen, wenn schon er meiner unmittelbaren Anschauung genau so fremd bleibt wie sie. Das ist mein eigener physischer Körper, ein ganz erstaunliches System von elektromagnetischen Wesenheiten und Vorgängen. Wenn auf dieses System von anderen physischen Dingen geeignete Einwirkungen ausgeübt werden, dann verlaufen in ihm jene Prozesse, auf Grund deren sich der *äussere* Teil meiner Anschauungswelt ausbildet, den ich meine *Umwelt* nenne. Aber innerhalb meines Körpers vollziehen sich auch abgesehen hiervon fast unübersehbare Mengen von physischen Vorgängen. Es besteht hinreichender Grund für die Annahme, dass es darunter auch Prozesse gibt, an deren Stattfinden die *innere* Seite meiner direkt zugänglichen Erfahrung gebunden ist: Wie etwa das Anspannungsgefühl, das entsteht, wenn ich meinen Arm im Ellbogen aufs äusserste beuge, das Gefühl von Hunger oder das von Müdigkeit, mein Gedächtnisbild von Lake Michigan, Furcht, Hoffen usw. usw. fast bis ins Unendliche.

Wir wollen jetzt nicht untersuchen, *wie* denn der Physiker die Leistung vollbringt, die Eigenschaften einer Welt zu ermitteln, welche in keinem Teil der unmittelbar zugänglichen Erfahrung direkt vorkommt. Aber an dem bemerkenswerten Erfolg seines Verfahrens kann kein Zweifel bestehen. Während die unmittelbar zugängliche Welt von unklarer Beschaffenheit ist, und ihren subjektiv-bedingten Charakter bei kritischer Untersuchung sogleich erkennen lässt, können sich in der Welt des Physikers Wirre und innerer Widerspruch nicht lange halten. Und wenn wir auch von den eiligen Umwälzungen überrascht sein mögen, welchen die physikalische Theorie gegenwärtig unterworfen ist, so haben wir doch das Gefühl, dass diese Wechsel im allgemeinen Fortschritte bedeuten. Schliesslich wird man wohl über alle wichtigeren Eigenschaften der physischen Welt Übereinstimmung erreichen.

Eine Zeitlang nahm man nun an, die Psychologie sei die Wissenschaft von dem, was im äusseren und im inneren Bereich der unmittelbar zugänglichen Welt vorgeht, im Gegensatz also zu der nur indirekt möglichen Erforschung von physischen Dingen und Ereignissen. Durch Beschreibung seiner unmittelbaren Erfahrungen hoffte der Psychologe nicht nur eine klare Übersicht über alle vorkommenden Erfahrungsinhalte, sondern auch manche Einsicht in ihre wechselseitigen Funktionalbezüge gewinnen und am Ende Gesetze für den *Ablauf* der Erlebnisse finden zu können.

Da kam nun die amerikanische Psychologenschule der *Behavioristen* und behauptete, diese ältere Psychologie gehe nach Gegenstand und Verfahren ganz in die Irre. Nach den Behavioristen ist es durchaus nicht gelungen, die verschiedenen Arten von Erlebnissen in überzeugender Art zu klassifizieren. Ebenso wenig sei der Versuch geglückt, ihre Funktionalbezüge zu beschreiben oder die Gesetze des geistigen Lebens auf diese Weise zu formulieren. Wir haben, so erklärt diese Kritik, keineswegs den Eindruck, dass von der unmittelbar zugänglichen Welt eine wirklich produktive Wissenschaft mit klaren Methoden und Resultaten existierte. Statt dessen finden wir endlose Erörterungen über mehr oder — in der Hauptsache — über weniger wichtige Gegenstände, wobei noch dazu verschiedene Psychologen uns ganz verschiedene Beschreibungen von „Tatbeständen“ geben, welche man doch als gleichartig für alle voraussetzen sollte. Nehmen wir das Beispiel der anschaulichen Gedächtnisbilder! *Ein* Psychologe gibt an, er habe sie in überreichlicher Menge, darunter manche nahezu so lebhaft und konkret wie Wahrnehmungen. *Andere* sagen uns, dass es überhaupt keine wirklichen Vorstellungsbilder gibt, und dass jener erste Psychologe sich wahrscheinlich durch Worte oder andere motorische Phänomene hat irreführen lassen, welche allerdings für in der Erlebniswelt gegenwärtig nicht vorhandene Dinge und Tatsachen eintreten können. Wenn die berühmte Methode der „Selbstbeobachtung“ — so nennt man, übrigens ungeschickt, Feststellungen innerhalb der unmittelbar zugänglichen Welt — bei einer so massiven Frage keine besseren Ergebnisse zeitigt, was sollen wir dann von ihr erwarten, wo es sich um Probleme von noch grösserer Wichtigkeit und zugleich grösserer innerer Schwierigkeit handelt? Unglücklicherweise scheinen die Anhänger der Selbstbeobachtung ihrem eigenen Verfahren nicht recht zu trauen. Wenigstens scheinen sie übereingekommen zu sein, wichtige Fragen so selten wie möglich in Angriff zu nehmen. Denn sie beschäftigen sich erstaunlich gern damit, die mehr entlegenen und gewiss weniger interessierenden Winkel der Anschauungswelt zu beschreiben, wie z. B. irgendwelche kleinen Abschattierungen sogenannter Sinnesempfindungen. Wenn die Wissenschaft von der unmittelbar zugänglichen Welt weiter nichts erfordert als ein Hinsehen und Beschreiben, weshalb dann nicht gleich die wesentlichen Tatsachen des Geisteslebens vornehmen, anstatt ein wenig an der

Oberfläche oder Peripherie herumzumachen? Es gab einmal eine Zeit, und die liegt noch gar nicht so weit zurück, da begann man sich darüber lustig zu machen, wie die Psychologie mit Wichtigkeit Nichtigkeiten erörterte; und es war wirklich seltsam anzusehen, wie die Beschreibung eines einfachen Vorganges, was etwa während eines harmlosen Vergleichens von zwei Tönen oder Farben vor sich geht, sehr viele Seiten füllen konnte, ohne dass dabei der geringste positive Gedanke zur Erklärung von Her- gang und Treffsicherheit eines solchen Vergleichs mitgegeben wurde. Selbst im Zustand der Ratlosigkeit kann eine Wissenschaft uns unbedingt fesseln. Die Psychologie aber, als Wissenschaft von der unmittelbar zu- gänglichen Welt und nach der Methode der Selbstbeobachtung betrieben, hat nach dem Urteil der Behavioristen nicht nur vollständig versagt, sie ist sogar langweilig für alle diejenigen geworden, die nicht berufsmäßig mit dergleichen zu tun haben und nun daran gewöhnt sind.

Der Behaviorist gibt uns auch Gründe dafür an, weshalb aus der Psychologie als Wissenschaft von der direkt zugänglichen Welt nichts werden könne. Wir wollen diese Gründe kurz anführen.

Um den Behaviorismus historisch zu verstehen, muss man ein wenig davon wissen, in welcher Atmosphäre extreme Behavioristen aufgewachsen sind. Der Druck etwas antiquierter moralischer Anschauungen lag früher schwer auf den kleineren und vielfach auch den grösseren Kommunen Amerikas, viel mächtiger wirksam als sozialer Druck in Europa, da dem Amerikaner, bei allem Freiheitsbedürfnis gegenüber der staatlichen Gewalt, unser Individualismus der Einzelpersönlichkeit noch recht fremd war, und das Leben des einzelnen sich weit unselbständiger im Inneren sozialer Verbände abspielte. Zu diesen Verbänden gehörten nicht an letzter Stelle die zahlreichen Religionsgemeinschaften, irgend *eine* von ihnen fast für jeden und von früher Kindheit an so autoritativ bestimmend, wie wenigstens unsere städtische Jugend sich das kaum mehr vorstellen kann. Wer aus solcher Umgebung heraus auf die Universität und in Berührung mit der Naturwissenschaft kommt, wird leicht zum Revolutionär. Vorurteile, die man ihm anerkant, legt er nicht bedächtig, er wirft sie mit Hass ab. Die rücksichtslos klare Wissenschaft und die dumpfen Kräfte von Überlieferung und Sozialverband werden der gute und der schlechte Pol seines Weltbildes, und nach dieser einfachen Formel kann er dann gar nichts besseres tun, als seinen aufklärerischen Zorn gegen die wenden, von welchen jene dumpfen Kräfte ausgehen. Das sind nach seiner Meinung die organisierten Religionen — er ist geneigt, statt dessen „Religion“ überhaupt zu sagen — sowie die populären Formen einer unehrlich idealistischen Philosophie.

Junges radikales Denken ist zu äusserster Vereinfachung von Problem- lagen geneigt. Deshalb sagt uns der Behaviorist: Die Bedeutung von Worten wie „unmittelbar zugängliche Welt“, „phänomenale Welt“, „Erlebniswelt“ oder „Bewusstsein“, die ja ausdrücklich im Gegensatz zu den Gegenständen der Physik und Physiologie definiert werden, nähert sich immer wieder Begriffen von der Art des „Psychischen“, des „Geistes“ und der „Seele“, fast ohne dass wir es merken. So werden jene Ausdrücke auf ein „Seelenleben“ bezogen, wir setzen also stillschweigend voraus, dass „Bewusstsein“, „Erlebnisse“, oder wie man sonst sagen mag, die Äusserungen

einer besonderen geistigen Substanz darstellen, die unabhängig von den physikalischen und biologischen Hergängen existiert. Folglich dringen alle alten Vorurteile und abergläubischen Irrlehren religiöser oder metaphysischer Herkunft in den Begriff und in die Behandlung der unmittelbar zugänglichen Welt ein. Der Psychologe verliert sein unparteiisches Urteil. Was er seit den frühen Tagen seiner Kindheit über „Geist“ oder „Seele“ und ihre wunderbaren Vermögen gehört hat, schleicht sich in seine Gedanken ein und macht aus der „Selbstbeobachtung“ ein kaum verhülltes Predigen zugunsten von vorwissenschaftlicher Mythologie und mittelalterlichem Dunkel¹.

Wenn dies jedoch das einzige Argument des Behavioristen gegen die Psychologie des unmittelbar Erfahrbaren und die Selbstbeobachtung wäre, dann würde ihr Verteidiger wohl antworten, dass eine solche Kritik sich gar nicht gegen die Beschreibung der unmittelbar zugänglichen Welt selbst richtet, sondern, falls sie überhaupt berechtigt sein sollte, nur eine äusserliche Fehlerquelle angibt, die der Methode gelegentlich anhaften könnte. Und er könnte wohl spöttisch hinzufügen, dass verschärfte Selbstkritik, sowie sorgfältige Zerstörung aller religiösen oder metaphysischen Interessen in jungen Psychologen ein Heilmittel für solche Schwächen, obendrein zugleich eine sehr politische Geste gegenüber dem vorurteilsfreien Behaviorismus darstellen würde.

Aber der Behaviorist hat noch andere Gründe für den Ausschluss der unmittelbar zugänglichen Welt aus aller psychologischen Untersuchung. Vor allem, sagt er, fehlt dem Verfahren der Selbstbeobachtung der wesentliche methodologische Vorzug physikalischer Untersuchung, nämlich dass hier die Beobachtung von ausserhalb des beobachteten Systems geschieht. Das Selbstbeobachten ist ja ein Vorgang *im* beobachteten System selbst, und deshalb kann man kaum erwarten, dass es die beobachteten Hergänge unbeeinflusst lässt². Hinc illae lacrimae! Ein bekanntes Beispiel hierfür ist der Versuch, die Erlebnisse von Kummer und Freude der Selbstbeobachtung zu unterwerfen; sie bleiben nicht unverändert, sondern verschwinden wohl gar, wenn dieselbe Person, die Kummer oder Freude verspürt, dabei die Haltung anzunehmen versucht, welche man als Selbstbeobachtung bezeichnet.

Selbst wenn übrigens diese Schwierigkeit durch eine kaum vorstellbare Verbesserung der Methode überwunden werden könnte, so würden wir sie nach behavioristischer Überzeugung doch wegen ihrer kläglichen und unvermeidlichen Subjektivität unbrauchbar finden. Was ist das wesent-

¹ Bei uns gab es etwa in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts einen ähnlich einseitigen Aufklärungsseifer mit der gleichen Ungerechtigkeit gegenüber ganz anders beschaffenen Perioden wie etwa dem Mittelalter.

² Über die analoge Schwierigkeit bei der physikalischen Beobachtung im kleinsten vgl. u. S. 19, Anm. 1.

liche Kennzeichen einer objektiven Feststellung, wie sie aus einem wirklich wissenschaftlichen Verfahren hervorgeht? Offenbar dass jeder, der an dem betreffenden Befund interessiert ist, dazu gebracht werden kann, ihn in einer ganz bestimmten Bedeutung aufzufassen, wenn man ihm nur exakte Definitionen der Begriffe gibt, welche in der Feststellung vorkommen. So definieren wir das Atomgewicht oder die Atomzahl eines Elementes, so Analogie und Homologie von Organen, und jeder Physiker oder Biologe weiss genau, was diese Worte bedeuten. Nun höre man aber Psychologen zu, wenn sie z. B. über die „Verschwommenheit“ sprechen, die sie im peripheren Sehfeld beobachten. Welche bestimmte Bedeutung kann durch dies Wort vermittelt werden, solange wir es nicht durch eine Definition festlegen? Andererseits scheint eine wirkliche Definition überall dort unmöglich zu sein, wo man es mit den Primärdaten der direkt zugänglichen Welt zu tun hat. Fragt man uns nach der Definition von „Verschwommenheit“, so könnten wir versuchen, den Ausdruck negativ zu definieren, etwa als Mangel an „Klarheit“. Aber das hilft uns nicht viel; denn nun werden wir gefragt, was wir unter „Klarheit“ verstehen. Darauf könnten wir vielleicht antworten, dass ein recht hoher Grad von Klarheit zu den normalen Eigenschaften des gerade fixierten Teiles eines einfachen und ordentlichen Gesichtsfeldes gehört. Aber solch ein Feld wird mehr als *eine* normale Eigenschaft haben, unsere Pseudodefinition gibt keine *Differentia specifica* an, und ausserdem bedürfen die Worte „einfach“ und „ordentlich“ einer Definition genau so sehr wie „Verschwommenheit“ und „Klarheit“. Jedenfalls sind wir nun bei dem einzigen Ausweg angekommen, welcher übrig bleibt, wo, wie hier, eine wirkliche Definition nicht zu erreichen ist, nämlich bei einer Art Hinweisverfahren. Wir definieren dabei einen Ausdruck nicht, sondern machen eine Angabe darüber, unter welchen Bedingungen man zu der bestimmten Art von Phänomen oder Erlebnis gelangt, von der wir gerade reden. Wenn wir annehmen dürfen, dass andere wenigstens die Worte richtig verstehen, in denen wir jene Bedingungen angeben, dann werden diese anderen möglicherweise unseren undefinierten Ausdruck gerade auf dieselbe Erlebnisgegebenheit beziehen wie wir. Aber welch ein rohes und unsicheres Verfahren bleibt das im Vergleich mit den eleganten Definitionen der exakten Naturwissenschaften!

Und dabei haben wir noch vorausgesetzt, dass ein anderer, der doch Feststellungen schlechterdings nur über seine *eigene* Erlebniswelt machen kann, in ihr unter gleichen Bedingungen dieselben Beschaffenheiten, Gegenstände und Vorgänge finden muss, die uns in der unsrigen gegeben sind. Sobald es sich um Erlebnisse, d. h. um Teile der jedem unmittelbar zugänglichen Welt, handelt, können ja nicht zwei Leute über ein und dasselbe Ereignis Feststellungen machen, wie das doch wohl bei zwei Physikern der Fall ist, welche beide Ablesungen am gleichen Apparat vornehmen. Im Falle der sogenannten Selbstbeobachtung handelt es sich

natürlich um zwei Ereignisse in zwei verschiedenen Erlebniswelten. Welche Grundlage hat danach der eine für die Annahme, dass die primären Erlebnisdaten des anderen unter gleichen kontrollierbaren Bedingungen dieselben seien wie für ihn? Unglücklicherweise wird er niemals erfahren, ob seine Annahme berechtigt ist oder nicht. Einerseits beweisen Farbenblindheit und ähnliche Erscheinungen bündig, dass solch eine Übereinstimmung nicht allgemein besteht; andererseits lässt sie sich nicht einmal da nachweisen, wo alle erdenklichen Nachprüfungen dasselbe Ergebnis etwa in den sprachlichen Äusserungen beider liefern. Der eine mag von „rot“ sprechen, wo der andere es auch tut. Das beweist höchstens, dass der eine ständig eine und dieselbe Beschaffenheit vor sich hat, wenn der andere immer wieder „rot“ vorfindet, aber es beweist nicht, dass der konstante Befund des einen gerade die Beschaffenheit besitzt, die der andere „rot“ nennt. Eine wirkliche Übereinstimmung kann im Prinzip auch dadurch nicht festgestellt werden, dass das, was der eine „rot“ nennt, für ihn einen ähnlich „lebhaften“ oder „anregenden“ Charakter zu haben scheint, wie ihn der andere dem von ihm gesehenen „rot“ zuschreibt; denn es ist ja klar, dass wieder der Ausdruck „anregend“ von beiden verschieden gemeint sein könnte, so dass er in beiden Fällen auf verschiedene Erlebnisse geht.

Das bedeutet natürlich äussersten Subjektivismus, so sagt der Behaviorist. Wenn ein jeder seine eigenen Erlebnisse hat, und wenn er zugleich von denen aller anderen Menschen ganz und gar ausgeschlossen bleibt, dann sind Erlebnisse die Privatangelegenheit eines jeden von uns, und eine gemeinsame Wissenschaft von ihnen kann es unmöglich geben. Wirklich kann ja von den Erlebnissen eines Menschen aus so wenig über ähnliche Erlebnisse anderer ausgemacht werden, dass in der Erkenntnistheorie der folgende Satz zu einer Selbstverständlichkeit geworden ist: Ich kann überhaupt nicht feststellen, ob selbst mein bester Freund irgendwelche Erlebnisse, eine ihm unmittelbar gegebene Welt, ob er Bewusstsein hat. Was ich sehe oder höre, wenn wir miteinander sprechen, gehört *meiner* Erlebniswelt an. Was ich in dieser seine Haltung oder seine Stimme nenne, ist natürlich durch physische Ereignisse in den Muskeln und in dem Nervensystem seines physischen Körpers veranlasst. Man muss es als eine nicht allein mögliche sondern sogar notwendige Aufgabe ansehen, diese physischen Ereignisse vom Standpunkt reiner Physik oder Physiologie zu verstehen. Folglich wird sich niemals ein zureichender Grund für die These ergeben, dass manche von diesen Ereignissen von Bewusstsein in dem anderen begleitet sein müssten.

Der Behaviorist wird zu dieser Kritik hinzufügen, dass er keineswegs die Verdienste ableugne, welche ältere Formen der Psychologie sich *vor* seiner Zeit um das Fortschreiten dieser Wissenschaft erworben haben. Aber wieder dazu wird er bemerken, dass ein Rückblick vom gegenwärtigen

Standpunkt auf solche früheren Leistungen sogleich einen einfachen Sachverhalt hervortreten lasse, nämlich, dass alle diese wirklichen Leistungen nicht etwa der Selbstbeobachtung und Erlebnisbeschreibung, sondern dem *objektiven Experiment* anzurechnen seien. Diesen Begriff kann man so erläutern: Anstatt eine Versuchsperson ihre Erlebnisse in einem gegebenen Fall beobachten und beschreiben zu lassen, bringt man sie in eine wohldefinierte Situation, auf welche sie mit einem gewissen Verhalten reagieren wird. Dieses Verhalten kann man feststellen und messen, *ohne* dass die Versuchsperson ihre Erlebnisse zu beschreiben hätte. Auf solche Art im Prinzip sei z. B. das WEBERSche Gesetz gefunden worden; durch Experimente gleicher Art habe FECHNER die Psychologie zu einer Experimentalwissenschaft gemacht; Gedächtnis und Lernen aller Art würden in solchen Forschungen ohne allzuviel Selbstbeobachtung untersucht; und seit BINET und SIMON hätten wir gelernt, die Intelligenz ebenso zu behandeln. Wenn ich mich nicht sehr irre, sagt der Behaviorist, so gibt uns sogar der Erlebnispsychologe selbst „Beschreibungen“ von Farben und Tönen, Lust und Wollen nur so lange, als er noch keine Methode gefunden hat, statt dessen im objektiven Experiment messbare Leistungen und Reaktionen zu untersuchen. Ein Selbstbeobachter scheint die Erlebnisbeschreibungen eines anderen etwa so weit als glaubhaft anzusehen, wie der andere seine Beschreibungen durch objektive Experimente hat verifizieren und bekräftigen können. Was sollen uns also die vielen individuellen Erlebniswelten oder die „phänomenalen Gegebenheiten“ und was ihre Beschreibung?

Aus dieser ihnen gemeinsamen Kritik ziehen nicht alle Behavioristen ganz dieselben Schlüsse hinsichtlich der Erlebniswelten selbst. Freilich hält keiner von ihnen sie für Gegenstände, die die Wissenschaft interessieren könnten, da sie sich ja als Privatangelegenheiten ihrer verschiedenen Besitzer nicht der objektiven Beobachtung durch andere unterwerfen lassen, wie sich das für Objekte wirklich wissenschaftlicher Untersuchung gehöre. Nur einige Mitglieder der Schule scheinen gelegentlich so weit zu gehen, dass sie die Existenz der Erlebniswelten schlechthin leugnen; offenbar ist ihnen dieser Begriff geradezu verhasst. Aber auf solche sekundären Meinungsunterschiede kann es uns hier nicht ankommen, weil hinsichtlich der *Methode* alle strengen Behavioristen nicht nur in den negativen sondern ebenso in den positiven Folgerungen übereinstimmen. Ihr Programm ergibt sich direkt aus dem bisher Ausgeführten: Im objektiven Experiment hat der Psychologe schon immer stillschweigend das Verfahren der exakten Wissenschaften nachgebildet, wenn er sich auch der prinzipiellen Differenz nicht ganz bewusst war, welche zwischen diesem Vorgehen und dem der Selbstbeobachtung besteht. Der Physiker und der Chemiker möchten wissen, wie ein System auf gegebene äussere Bedingungen reagiert; ebenso möchten sie wissen, wie die Reaktion sich ändert, wenn diese

Bedingungen variiert werden. Beide Fragen werden durch objektive Beobachtung, Registrierung und Messung beantwortet. Genau dasselbe ist rechtes experimentelles Verfahren auch in der Psychologie. Eine Versuchsperson der gerade interessierenden Art (ein Kind, ein Erwachsener, ein Mann, eine Frau, ein Tier) ist das zu untersuchende System; bestimmte Bedingungen werden gegeben und objektiv festgelegt, unter denen wir die wichtigsten als „Reize“ bezeichnen; und dann erfolgt eine Reaktion, welche wieder ganz objektiv festgestellt wird.

Die Psychologen brauchen sich also nur allgemein und prinzipiell darüber klar zu werden, dass dies das einzig mögliche Verfahren ist, und dass es mit dem der exakten Naturwissenschaften vollkommen übereinstimmt. *Verhalten* (behavior), d. h. die Reaktion lebender Systeme auf gegebene Bedingungen, dies ist der Gegenstand der Psychologie; und Verhalten schliesst nirgends Erlebnisse der Versuchspersonen ein. In der experimentellen Arbeit der Zukunft wird Verhalten gänzlich objektiv untersucht und beschrieben werden, selbst wo es sich um seine höchsten Formen handelt. Das *muss* ja so sein, da private Erlebniswelten an keinem Punkte des experimentellen Verfahrens vorkommen. Manche sehen diese Wahrheit nicht recht ein, weil in der Mehrzahl derzeitiger psychologischer Experimente sprachliche Äusserungen der Versuchsperson von grosser Wichtigkeit sind. Wenn der Psychologe selbst eine ihm unmittelbar gegebene Erlebniswelt hat und viele Ereignisse in dieser durch sprachliche Äusserungen zu begleiten pflegt, dann wird er geneigt sein, die Worte seiner Versuchsperson als Anzeichen entsprechender Erlebnisse in diesem anderen Menschen aufzufassen. Indessen werden solche Mitteilungen der Versuchsperson nur als äussere Reaktionen festgestellt und sind also rein objektive physische Fakten, welche ihre Entstehung bestimmten Vorgängen in Kehlkopf und Mundhöhle des betreffenden Menschen verdanken. Obgleich der Experimentator weiss, dass der Entstehung dieser Schallwellen andere physische Prozesse (der Nervenregung usw.) vorausgegangen sind, wird er gemäß unserer Betrachtung doch niemals entscheiden können, ob die Versuchsperson während dieser inneren Prozesse irgendwelche Erlebnisse hatte oder nicht. Wir sollten uns deshalb vielleicht daran gewöhnen, sprachliche Äusserungen in unseren Experimenten solange weniger zu verwenden, wie wir noch in Gefahr sind, Sprache als Kunde aus einer im andern vorhandenen Erlebniswelt zu nehmen, und Selbstbeobachtung noch nicht gänzlich aus der wissenschaftlich gemeinten Psychologie verschwunden ist.

Der Behaviorist gibt natürlich zu, dass nicht alle Reaktionen unserer Versuchspersonen sich gleich gut objektiv untersuchen lassen. Bisweilen führt auch starke Reizung nicht zu manifesten Verhaltensformen, welche mit unseren gegenwärtigen Methoden objektiv registriert werden könnten. Aber in der Mehrzahl dieser Fälle vermag uns der Physiologe sehr wert-

volle Mitteilungen darüber zu machen, wie es dabei z. B. im autonomen Nervensystem zugeht, und wie darauf Reaktionen in den wichtigsten inneren Organen erfolgen, vor allem in den Drüsen innerer Sekretion. Eine der Hauptaufgaben der Psychologie wird folglich darin bestehen, dass wir die Technik der Physiologen so weit fortentwickeln und unseren Fragen anpassen, dass schliesslich diese inneren Verhaltensformen während des objektiven Experimentierens leicht registriert werden können. Manche Behavioristen sind überdies der Meinung, dass menschliches Denken in leichten Innervationen derjenigen Muskeln bestehe, die mit dem Sprechen zu tun haben. —

Damit ist eine Spielart jener wiederholt auftretenden Tendenzen skizziert, welche die Psychologie zu einer Naturwissenschaft vom physischen Verhalten der Menschen und Tiere machen und deshalb die unmittelbar zugängliche Erlebniswelt ignorieren wollen. Niemals zuvor ist dieser Vorschlag so energisch vorgebracht worden wie eben von den Behavioristen. Dass meine Beschreibung ihrer Gedanken gerecht und zutreffend ist, glaube ich um zu mehr annehmen zu können, als ich in manchem zustimmen möchte¹. Es ist z. B. leider zuzugeben, dass mancherlei sogenannte Selbstbeobachtung recht steril geblieben ist und, im Gegensatz zu ihren hohen Ansprüchen, die Psychologie an dringendsten Problemen geradezu vorbeigeführt hat. Ob das ein unvermeidlicher Fehler der Selbstbeobachtung überhaupt oder nur eine vorübergehende Schwäche in ihrer Anwendung gewesen ist, soll später erörtert werden.

Für den Augenblick haben wir eine einfachere Aufgabe vor uns. Der Behaviorist sagt uns, dass die Methoden der Naturwissenschaften mit der objektiven Wirklichkeit umgehen, während wir in der Erlebniswelt — falls es so etwas gibt — mit gänzlich Subjektivem zu tun haben. Ist das richtig? Ist das der wahre Grund dafür, dass alle Welt mit Recht die Naturwissenschaft bewundert, während die Psychologie kaum über dürftige Anfänge hinaus ist? Ich kann es nicht zugeben. Es scheint mir vielmehr, dass der Behaviorismus nach einem Anfang voll schönen Enthusiasmus für strenge Exaktheit an diesem Punkte vollkommen in die Irre gegangen ist, und dass deshalb die Energie, welche er auf den Kampf gegen die unmittelbar zugängliche Welt verwandt hat, im wesentlichen umsonst ausgegeben wurde. Denn wie immer die Lebensgeschichte der scharfsinnigen Behavioristen gewesen sein mag, von der meinigen, die meine Stellungnahme bestimmt, muss ich das Folgende berichten. Es mag sich um Selbstverständlichkeiten handeln, aber der Behaviorismus zwingt einen, sie doch noch einmal vorzuführen.

¹ Merkwürdigerweise leugnen jetzt manche amerikanische Fachgenossen, dass es jemals einen Behaviorismus, wie den hier beschriebenen, gegeben habe. Im Jahre 1925 aber fand ich jedenfalls die Mehrzahl der jungen Psychologen drüben von solchen Gedankengängen stark bestimmt.

Ohne Zweifel hatte ich als Kind die Welt direkter Anschauung und Erfahrung, ehe für mich von der Existenz einer anderen Welt, nämlich der physikalischen, überhaupt die Rede sein konnte. Natürlich waren mir *Ausdrücke* wie unmittelbare Anschauung und direkt zugängliche Erfahrung unbekannt; sie konnten ja ihre Bedeutung erst viel später und gerade dadurch erhalten, dass sie dem Begriff der physischen Welt gegenübergestellt wurden. Es gab unzählige Arten von Erfahrungsgegebenheiten „objektiven“ Charakters, die ausserhalb von mir und als unabhängig von mir da waren oder sich ereigneten. Und dann gab es wieder andere Erfahrungen, welche mir persönlich zugehörten und insofern „subjektiven“ Charakter hatten, wie etwa schauerhafte Angst bei gewissen Anlässen und überwältigendes Glück zu Weihnachten.

In den zunächst folgenden Kapiteln wird hauptsächlich von „objektiver“ Erfahrung die Rede sein. Dieser Begriff kann jedoch leicht missverstanden werden. Deshalb will ich versuchen, seine Bedeutung etwas näher zu kennzeichnen. Und dabei darf es auf gelegentliche Breiten nicht ankommen; denn dies ist ein Punkt, wo für junge Psychologen immer wieder Schwierigkeiten entstehen.

Der Name „Erfahrung“ scheint anzudeuten, dass jene Dinge und Ereignisse, wenn sie auch als „objektiv“ auftraten, doch für mich als „in meiner Wahrnehmung gegeben“ und deshalb als „subjektiv“ da waren. Das waren sie nun bestimmt *nicht*. Sie waren einfach da draussen, und ich hatte damals nicht den geringsten Verdacht, dass sie nur die Wirkungen von etwas anderem auf mich sein könnten. Ich muss sogar noch weiter gehen. Nicht einmal, dass sie von meiner Gegenwart abhängen könnten und davon, dass ich meine Augen offen hielte, konnte in Frage kommen. So hatte ich auch, wenn ich um einen Gegenstand herumging, selbstverständlich fortwährend ein und dasselbe Ding vor mir, nicht etwa nur eine Reihe wechselnder „Wahrnehmungen“. So durchaus „objektiv“ waren diese Dinge und Vorgänge, dass zunächst für eine noch objektivere Welt einfach kein Platz gewesen wäre. Noch heute ist diese Art von Objektivität zumeist so selbstverständlich und natürlich für mich, dass ich fortwährend in Versuchung bin, dem Inneren eben dieser anschaulichen Dinge alle jene Eigenschaften zuzuschreiben, welche ich seither in der Schule der Physik den Gegenständen der *physischen* Welt zuzusprechen gelernt habe. Wenn ich weiterhin von direktem Erfahrungsbestand der „objektiven“ Art spreche, dann ist das immer in diesem Sinn gemeint: ein Stuhl z. B. als etwas da draussen, schwer, fest, braun, in der Regel ohne jede Spur von „Wahrgenommenheit“ oder „subjektivem Erscheinen“.

Manchmal freilich wird die Unterscheidung zwischen dieser „objektiven“ und der wirklich „subjektiven“ Seite der unmittelbar zugänglichen Welt ein wenig fließend: so wenn es sich um Nachbilder handelt oder darum, dass ich den Stich einer Nadel an meinem Finger verspüre. Das entwertet jedoch die Unterscheidung selbst keines-

wegs. In der Physik bleibt die Unterscheidung von Leitern und Nichtleitern (des elektrischen Stromes) wichtig genug, obwohl wir mancherlei Übergänge von den einen zu den anderen kennen. Für uns ist das wesentliche, dass anschauliche „Dinge“, ihre „Bewegungen“ usw. zunächst einen nicht zu überbietenden Charakter von „Objektivität“ besitzen.

Als ich Physik zu verstehen begann, lernte ich nicht nur etwas von der physischen Welt. Mit dem Studium der Physik war eine andere Belehrung notwendig verbunden, und gerade diese Lehre gab dem Ausdruck „unmittelbar zugängliche Erfahrung“ seinen Sinn. Jetzt erst konnte ein Denken beginnen, in welchem das Wort „Anschauungswelt“ eine fest abgegrenzte Bedeutung erhielt. Denn die physische Welt konnte unmöglich identisch sein mit jener „objektiven“ Welt, welche mich schon immer umgeben hatte. Ich lernte begreifen, dass physische Dinge auf einen besonders interessanten Gegenstand der physischen Welt, nämlich meinen physischen Organismus, einwirken, und dass dann die „objektive“ Welt, die mir bisher so selbstverständlich als unabhängig vorhanden erschienen war, in Wirklichkeit auf Grund höchst verwickelter, in meinem Nervensystem verlaufender Prozesse zustande kommt. Jene physischen Gegenstände *veranlassen* also diese Prozesse im Organismus; aber gerade deshalb ist es ganz unstatthaft, das *Endergebnis*, anschauliche „Dinge“, ihre Änderungen und Bewegungen, wie ich sie unmittelbar konstatiere, mit denjenigen physischen Gegenständen und Änderungen zu identifizieren, von denen solche Einflüsse *ausgehen*. Wenn, krass formuliert, ein Lichtfleck auf dem Boden nicht die Sonne ist, von der das Licht her stammt, dann ist auch ein anschauliches, gesehenes und getastetes „Ding“ nicht mit dem korrespondierenden physischen Gegenstand identisch¹.

¹ Später werden wir genauer erörtern, inwiefern die gleiche Überlegung auf das Verhältnis meines Organismus als eines *physischen* Systems zu „meinem Körper“ als einem *Anschauungsding* anzuwenden ist. Klarerweise ist „mein Körper“ ein Wahrnehmungsding, abhängig von ganz bestimmten Prozessen in meinem physischen Organismus (die in meinen Augen, meinen Muskeln, meiner Haut usw. ihren Anfang nehmen), genau wie der anschauliche Stuhl vor mir das Endergebnis anderer sensorischer Prozesse in demselben Organismus darstellt. Und wenn der Stuhl „vor mir“ gesehen wird, so geht das „mir“ dieser Ausdrucksweise natürlich auf meinen anschaulichen Körper, *nicht* auf meinen Organismus als einen Gegenstand der physischen Welt. Selbst Psychologen, Psychiater und Philosophen von Beruf scheinen sich hierüber nicht immer klar zu sein. Später kommen wir auf diesen Punkt zurück (vgl. Kap. 7). Er wird besonders wichtig dadurch, dass auch das „vor“ der Wortverbindung „der Stuhl vor mir“ ein anschauliches Verhältnis zwischen anschaulichem Stuhl und anschaulichem Körper *im anschaulichen Raum* bedeutet, welcher wieder unter keinen Umständen mit dem physikalischen Aussenraum verwechselt werden darf. Man braucht sich z. B. nicht darüber zu wundern, dass der anschauliche Stuhl ausserhalb des anschaulichen Ich lokalisiert ist. Erst wenn man dieses mit dem physischen Organismus und ausserdem den anschaulichen Raum mit dem physischen Aussenraum verwechselt, ergibt sich ein sonderbares Scheinproblem. (Vgl. meine ausführliche Darstellung in: Die Naturwissenschaften 1929.)

Solche anschaulichen Dinge und Hergänge aber waren das erste „Objektive“, wovon ich wusste, und sie bleiben bis auf den heutigen Tag das einzige „Objektive“, von dem ich *direkt*, ohne gedankliche Vermittlung weiss. Das Bild der physischen Welt musste deshalb durch Konstruktion gefunden werden, nachdem ich einmal die Notwendigkeit des Verfahrens begriffen hatte. So beruht meine Kenntnis der physischen Welt durchaus auf Schlüssen, also auf einem indirekten und mittelbaren Vorgehen. Im Gegensatz dazu nenne ich deshalb die anschauliche Welt um mich, wie sie vorher für mich da war und noch da ist, die Welt der direkten und unvermittelten Erfahrung.

Aber wie kann ich behaupten, dass das Anschauungsding Stuhl z. B. zur „objektiven“ Seite meiner Erfahrung gehört, wenn ich doch zugeben muss, dass eben dieser Stuhl von dem Stattfinden gewisser Prozesse in meinem Organismus abhängt? Ist dann der Stuhl nicht viel mehr ein subjektives Phänomen? Das ist er, und er ist es doch wieder nicht. Denn gerade in diesem Augenblick hat sich unvermerkt die Bedeutung unserer Begriffe verschoben. Auf den letzten Seiten hat das Wort „objektiv“ eine bestimmte Eigenbeschaffenheit gewisser Teile meiner direkt zugänglichen Welt bezeichnet, die sie als solche im Gegensatz zu anderen (den „subjektiven“) Erfahrungen besitzen, gerade so wie sie irgendeine Grösse, Farbe, Härte usw. haben. Die Subjektivität dagegen, die jetzt *eben* vom Stuhl behauptet wurde, geht auf seine *genetische*, seine *Entstehungs*-abhängigkeit von meinem physischen Organismus. In dieser zweiten Bedeutung geht das Wort Subjektivität also nicht auf eine unmittelbar vorgefundene Eigenschaft, sondern weist auf eine Beziehung hin, welche wir auch „objektiven“ Teilen unserer Gesamterfahrung zuschreiben, nachdem wir gelernt haben, sie als die Endergebnisse organischer Prozesse und deshalb als verschieden von der physischen Wirklichkeit ausserhalb des Organismus anzusehen. Bisweilen werden die beiden Bedeutungen von *subjektiv* (und ebenso natürlich *objektiv*) in der bedauerlichsten Weise miteinander vermengt, als ob alles *genetisch* Subjektive auch in der unmittelbaren Erfahrung die Eigenbeschaffenheit „subjektiv“ haben müsste. Es hat z. B. Psychologen gegeben, welche anscheinend der Meinung waren, von Rechts wegen müsse „der Stuhl“ vor mir den Charakter einer „subjektiven“ Erscheinung haben, und nur infolge einer Täuschung oder sekundärer Prozesse könne er „vor mir“ als ein „Objekt“ auftreten. Da man nun einen solchen „subjektiven“ Stuhl nicht entdecken kann, so hatte es der Behaviorist leicht, die subjektivistische Psychologie zu verspotten, die mit einer Welt imaginärer Spukgebilde umgehe. Dabei liegt nichts weiter vor, als dass manche Bestandteile meiner Gesamterfahrung, die gewiss auch von Prozessen in meinem physischen Organismus abhängen, anschaulichen „Objektivitäts“-charakter haben, während andere, abhängig von andersartigen Prozessen im gleichen Organismus, die Eigen-

beschaffenheit der „*Subjektivität*“ besitzen. Und dieser Gegensatz ist vollkommen unabhängig von der *genetischen* Subjektivität *aller* unmittelbar zugänglichen Erfahrung, die ja durchweg auf Prozessen innerhalb des Organismus beruht. — Danach wird hoffentlich kein Missverständnis des Ausdrucks „objektive Erfahrung“ mehr möglich sein. Wenn ich im Bereich der direkt zugänglichen Welt über einen Stuhl spreche, so ist der anschauliche Stuhl vor mir gemeint, und nicht etwa eine „subjektive“ Erscheinung.

Andererseits haben wir gesehen, dass der Stuhl, der zu meinem „objektiven“ Erfahrungsbestand gehört, mit *dem* Stuhl nicht identifiziert werden darf, der ein Gegenstand der Welt des Physikers ist. Nun war aber die Welt des „objektiv“ *Anschaulichen* unzweifelhaft zuerst für mich da, und alles, was ich über die physische Welt weiss, wurde erst später auf Grund von Eigenschaften des „objektiv“ Anschaulichen hinzugedacht. Wie dürfte ich also die Existenz dieses Anschaulichen ableugnen, welches doch für mich die einzige Basis darstellt, von der aus ich auch weiterhin in der Konstruktion der physischen Wirklichkeit fortfahren kann? Es würde mir gewiss freistehen zu denken, dass der Sache nach die physische Welt die umfassendere und *insofern* wesentlichere ist. Aber selbst dann müsste ich dessen eingedenk bleiben, dass die „objektive“ Seite der *direkt* zugänglichen Welt jedenfalls für mich einen zeitlichen Vorrang hat, und dass es keinen anderen Weg zur Aufklärung der Beschaffenheit der physischen Welt gibt, als dass man in der direkt zugänglichen Welt bestimmte Feststellungen macht und auf diese seine Folgerungen hinsichtlich der physischen Welt gründet. Gewiss hoffen wir im weiteren Fortschritt der Physiologie sogar die Nervenprozesse zu entdecken, welche meinem „Feststellen in der Anschauung“ und meinem „Folgern“ zugrunde liegen, sowie dann eine physikalische Theorie dieser Vorgänge zu entwickeln. Da aber die Welt der Physiologie Teil der physikalischen Welt oder doch jedenfalls wie diese nicht unmittelbar für mich zugänglich ist, so wird jeder Fortschritt in jener Richtung doch wieder von meiner Beobachtung dessen abhängen, was ich in meiner *Anschauung* einen Körper oder ein Nervensystem nenne. Vielleicht ist das bei Behavioristen anders, so dass sie direkten Einblick in die physikalische (und physiologische) Welt als solche haben, dieser Einblick also nicht der Vermittlung durch anschauliche Gegenstände bedarf. Aber das könnte nichts an dem Bericht ändern, den ich in eigener Sache zu erstatten habe; denn da liegen die Dinge, wie ich es eben beschrieben habe. Und von dieser Beschreibung aus muss ich nun entscheiden, ob ich Behaviorist werden soll oder nicht.

Was soll ich z. B. von dem Argument des Behavioristen halten, in der Physik beobachte man objektive Wirklichkeiten, während sich die psychologische Betrachtung der direkt zugänglichen Erfahrung auf Subjektives richte?

Da bedarf es nur einiger Worte über mein eigenes Verfahren bei der

Untersuchung von physischen Eigenschaften eines physischen Gegenstandes. Enthält ein vorliegendes Gemenge chemischer Substanzen grössere Mengen von Essigsäure? Ich weiss von diesen Substanzen überhaupt nur durch den entsprechenden *anschaulichen* Komplex vor mir, und die bejahende Antwort auf meine Frage entnehme ich einem charakteristischen Geruch, d. h. wieder einer Anschauungsgegebenheit. Da dies ein etwas rohes Verfahren ist, wollen wir auch einen Fall von *Messung* betrachten. Was ist die Stärke des elektrischen Stromes, der unter den gegebenen Bedingungen jenen Draht dort durchfliessen muss? Das wird mir die Stellung einer Nadel auf der Skala eines bestimmten Apparates mitteilen, aber selbstverständlich in meiner *Anschauung*, da ja der ganze Apparat, den ich sehe, zum „objektiven“ Anteil meiner gegenwärtigen, unmittelbar zugänglichen Erfahrung gehört, wie denn auch der Draht selbst und die gerade gegebenen Bedingungen entweder in meiner Anschauung selbst vertreten sein oder ein hinreichendes Zeugnis ihrer Anwesenheit in irgendeinem Teil meiner Anschauung ablegen müssen. Und das gilt von allen erdenklichen objektiven Feststellungen oder Messungen, die ich jemals in der Physik werde machen können. Als Feststellungen beziehen sie sich zunächst auf gegenwärtige Anschauungstatsachen, wie verschieden immer die Fälle im übrigen liegen mögen. Niemals werde ich imstande sein, über ein physikalisches Ereignis *als solches* eine unmittelbare Feststellung zu machen. Darum wird meine Beobachtung, wo es sich um Physik handelt, im Prinzip immer von derselben *Art* bleiben wie im Falle eines Nachbildes oder im Falle der „Verschwommenheit“, die ich so charakteristisch für mein Sehen mit seitlichen Netzhautteilen finde, oder auch wie in dem Falle, dass ich „mich frisch fühle“. Die Exaktheit meiner physikalischen Beobachtungen kann also nicht darauf zurückgehen, dass ich in der Physik die unmittelbar zugängliche Erfahrung vermiede. Ich vermeide sie gar nicht; denn ich *kann* sie nicht vermeiden. Dabei bewährt sich das Verfahren. Folglich müssen *manche* Beobachtungen an unmittelbar zugänglicher Erfahrung eine brauchbare Basis für echte Wissenschaft sein.

Wenn alle konkreten Feststellungen, welche ich im physikalischen Forschungsbetrieb machen könnte, Beobachtungen im Bereich des Anschaulichen sind, dann ergeben sich einige Folgerungen von selbst. Wie definiere ich als Physiker meine Begriffe? Da meine Kenntnis der Physik ganz und gar auf Begriffen und Beobachtungen beruht, die aus der direkt zugänglichen Erfahrungswelt stammen, so müssen alle Ausdrücke, die ich in der Diskussion physikalischer Probleme verwende, entweder auf solche Begriffe oder solche Beobachtungen oder — so wird es meistens sein — auf verwickelte Verbindungen beider zurückgehen; auf jeden Fall aber müssen jene Ausdrücke ihre Legitimation innerhalb des unvermittelt Erfahrenen finden. Wenn ich sie zu definieren versuche, dann müssen meine Definitionen auf andere Begriffe oder Beobachtungen prinzipiell der

gleichen Art zurückgreifen, und so geht es dann immer weiter. Ein Hinweis auf passende Gelegenheiten zur Feststellung des Anschaulichen, von dem ich rede, eine Andeutung darüber, wo andere Menschen gewisse Beobachtungen in ihrer direkten Erfahrung machen können, das wird der letzte Schritt sein, den ich tun kann, wenn ich von einer Definition zur anderen getrieben werde, und eine jede immer weitere Begriffe einbezieht. Selbst die abstraktesten Begriffe der Physik, wie z. B. der der Entropie, können nur eine Bedeutung haben, die, wie indirekt auch immer, zuletzt auf unvermittelt Erfahrenes zurückgeht. Niemals werde ich eine Definition von physikalischen Begriffen geben, niemals eine solche Definition verstehen können, die in dieser Hinsicht *prinzipiell* von dem abweiche, was man in der Psychologie als Definition oder als Ersatz für eine solche verwenden würde. Dabei ist in der Physik dies Verfahren höchst erfolgreich. Ich habe keine Definitionsschwierigkeiten, wenn ich mit Physikern über ihre Wissenschaft spreche. Also müssen mindestens manche Definitionen oder Hinweise auf Gegenstände und Hergänge der unvermittelten Erfahrung hinreichend zuverlässig für exakte Wissenschaft sein. Folglich rührt die Exaktheit der physikalischen Definitionen nicht daher, dass sie sich unabhängig von der Anschauung hielten; denn eine solche Unabhängigkeit gibt es nicht.

Nun sagt aber der Behaviorist, dass Beobachtung im Bereich meiner Anschauung eine Privatangelegenheit ausschliesslich von mir bleibe, während in der Physik zwei Physiker an dem gleichen Galvanometer dieselbe Beobachtung machen könnten. Das ist offenbar durchaus nicht richtig. Wenn jemand in meiner Gegenwart das Galvanometer abliest, so betrifft seine Beobachtung nicht unmittelbar das Galvanometer als physikalischen Gegenstand, da sie ja direkt nur mit einem anschaulichen Ergebnis innerorganischer Prozesse zu tun hat, für welche das physikalische Galvanometer den äusseren Anlass gibt. Und wieder das Galvanometer, das *ich* beobachte, ist Endergebnis einer anderen Prozessreihe, die sich in *meinem* physischen Organismus vollzieht. Wir beobachten also keineswegs „dasselbe“ Instrument, wenn schon natürlich beide Prozessreihen durch das gleiche physische Objekt veranlasst werden. Trotzdem scheinen unsere Beobachtungsergebnisse in ausserordentlich zahlreichen Fällen so gut übereinzustimmen, dass wir nicht allzuviel über die Frage diskutieren, ob wir für hinreichende Ähnlichkeit meines und seines Galvanometers einen ganz strengen Beweis erbringen können. Auch hier bewährt sich das Verfahren. Da wenigstens ich von einem Galvanometer nur vermöge meiner „objektiven“ Anschauung weiss, und doch fast alle Feststellungen, die mein Mitarbeiter macht, seinen Äusserungen nach mit meinen Beobachtungen gut übereinstimmen, so stört uns die Isoliertheit unserer Anschauungswelten in der Physik durchaus nicht. *Im Prinzip* ist wieder gar kein Unterschied zwischen den Beobachtungen in Physik und Psychologie vor-

handen. Alle Physiker, die in solchen Fällen zusammenarbeiten, sind naiv überzeugt, dass ihre Mitphysiker „ein Galvanometer vor sich haben“ und dass ihre Beobachtungen sich darauf beziehen. Sie nehmen also implizite an, dass ihre Arbeitsgenossen ein bestimmtes Anschauungsding sehen, ganz ähnlich wie sie selbst, und sie verstehen die Worte ihrer Kollegen ganz naiv als Feststellungen über „dieses Gebilde“, als ob gar nicht jeder eines für sich hätte. Aber das bedeutet ja die Einbeziehung von Privatangelegenheiten in die exakte Wissenschaft! Indessen scheint das wissenschaftliche Verfahren davon ebensowenig gestört zu werden wie der Ablauf unseres Alltagslebens, in welchem solches Verhalten ja *den* gewöhnlichen und natürlichen Hergang darstellt. In manchen Fällen muss deshalb der Glaube an die Anschauungswelt anderer Menschen unschädlich und kann kein Hindernis für wissenschaftliche Produktion sein. Wenn es also mit der Psychologie nicht sehr schnell vorwärts geht, so kann der Grund dafür nicht in jenem Glauben als solchem liegen.

Danach bleibt noch eine Folgerung aus der elementaren Tatsache zu besprechen, dass physikalische Beobachtung eine Beobachtung in der Anschauungswelt ist. Als Physiker habe ich bei Beobachtung meiner Apparate keine Besorgnis, dass meine Tätigkeit als Beobachter die wesentlichen Eigenschaften des Beobachteten ernstlich verändert, wenn ich nur mich selbst als *physikalisches* System von den Apparaten als anderen physikalischen Systemen nötigenfalls genügend entfernt halte¹. Nun hängen aber, als Bestandteile der unmittelbaren Erfahrungswelt, sowohl der anschauliche Apparat, den ich beobachten soll, wie der Vorgang meines Beobachtens von Prozessen im gleichen System, nämlich meinem physischen Organismus, ab. Wieder muss der Behaviorist sich irren, wenn er erklärt, dass wegen eines solchen Bedenkens wissenschaftliche Beobachtung von unvermittelt Erfahrenem unmöglich sei. Denn bei physikalischer Beobachtung liegt ja prinzipiell die gleiche Situation vor: das Beobachtete und das Beobachten gehören dem gleichen System an. Insofern sind also der Physiker und der Psychologe in prinzipiell der gleichen Lage. Es kommt nicht darauf an, ob ich mich Physiker oder Psychologe nenne, wenn ich ein Galvanometer beobachte. In beiden Fällen geht meine Beobachtung auf denselben Anschauungsbestand. Das Verfahren leistet etwas in der Physik. Weshalb sollte es in der Psychologie unstatthaft sein? Es muss offenbar Fälle geben, in denen Beobachtung von Erfahrungsgegebenheiten diese selbst nicht ernstlich beeinflusst.

Dieses Argument enthält freilich eine beträchtliche Einschränkung des Bereiches, auf den es selbst angewendet werden darf. Es besagt durchaus

¹ Erst in kleinsten Dimensionen wird ja, wie HEISENBERG und BOHR nachdrücklich betonen, eine prinzipielle Einschränkung dadurch notwendig, dass jede Beobachtung das Stattfinden eines physikalischen Vorganges zwischen beobachtetem Geschehen und Beobachter (oder Apparatur) voraussetzt.

nicht, dass *alle* Formen sogenannter Selbstbeobachtung gerechtfertigt sind; noch weniger geht daraus hervor, dass ganz allgemein die Befunde der Selbstbeobachtung von dem Stattfinden dieser Beobachtung unbeeinflusst blieben. Hier hat die Kritik des Behaviorismus nur ein an sich berechtigtes Bedenken übertrieben und zu Unrecht auf *alle* Beobachtung von unvermittelter Erfahrung übertragen, während der Einwand für viele Fälle doch ganz das Richtige trifft. —

Ich habe beschrieben, wie ich als Physiker primär überall mit Anschauungsdaten zu tun habe. Ein extremer Purist, wie es der Behaviorist in seiner Art ist, könnte gewiss aus dem Gesagten erkenntnistheoretische Schwierigkeiten betreffs der Objektivität des physikalischen Verfahrens ableiten. Glücklicherweise aber dachte man noch nicht zu viel über diese Schwierigkeiten nach, als in der Zeit von GALILEI, NEWTON und HUYGHENS die Physik ihre ersten wirklich entscheidenden Schritte tat. Diese grossen Forscher gingen mit einer schönen pragmatischen Naivität vor und blieben glücklich ungestört von einem denkbaren „Behaviorismus“ und „Purismus“ in der Physik, der die ganze Entwicklung um erkenntnistheoretischer Strenge willen hätte aufhalten und zum Stillstand bringen können. So hat das Verfahren zum Erfolg geführt, obwohl man logisch vielleicht Schwierigkeiten gehabt hätte, es als gänzlich objektiv zu rechtfertigen. Wissenschaften, welche mit ihren Untersuchungen vorwärts kommen und produzieren wollen, zeigen oft eine gewisse gesunde Gleichgültigkeit gegen solche Skrupel. Es könnte auch für die Psychologie besser sein, wenn sie zwar die Kritik von behavioristischer Seite aufmerksam anhörte, dann aber mit einiger Naivität zur produktiven Arbeit zurückkehrte und dabei jedes Mittel verwendete, bei dem vielleicht etwas herauskommt.

Als wissenschaftliche Verhaltensweise kommt mir der homerische Kampf der Behavioristen gegen Erfahrungswelt, Bewusstsein usw. recht seltsam vor. Sie zeigen im allgemeinen sonst kein übertriebenes Interesse an erkenntnistheoretischen Erwägungen. Nur gerade *eine* Frage macht sie plötzlich unruhig: Wie kann ich etwas über die phänomenale Welt anderer wissen? Niemals werde ich in dieser Hinsicht strenge Nachweise führen können. Aber Physik — ja, das ist ganz etwas anderes! Da sind wir sicher! Dabei vergisst der Behaviorist, dass wir nach hinreichend bekannter erkenntnistheoretischer Erwägung auch die Existenz einer von uns unabhängigen physikalischen Welt kaum schlüssig werden „beweisen“ können. Als extremer Purist könnte ich mit diesem Punkt gerade so hartnäckig verfahren, wie der Behaviorist nicht über die Schwierigkeiten hinweg will, welche der Begriff des Bewusstseins anderer Menschen formal enthält. Aber dem Behavioristen fällt es jedenfalls niemals ein, seine erkenntnistheoretische Kritik auf den Begriff der unabhängig bestehenden physischen Welt anzuwenden. Er sagt nicht etwa: Du sollst nicht über eine physikalische Welt Untersuchungen anstellen, deren Existenz für immer eine

blosse Annahme bleiben muss. Im Gegenteil, er macht diese Annahme mit all der gesunden Naivität, die ihm in der Psychologie abgeht. Wahrscheinlich ist der Grund hierfür, dass die Erfolge der Naturwissenschaft ihm imponieren und sein Ideal geworden sind. Für einen Puristen in erkenntnistheoretischen Fragen aber können solche Erfolge nicht als hinreichender Beweis für die Existenz der physischen Welt gelten. Natürlich bin ich persönlich und praktisch so überzeugt von ihrer Existenz, wie es nur je ein Behaviorist gewesen ist, und ich wäre der letzte, der daran zweifeln wollte, dass Erfahrungswissenschaften glauben und postulieren können und dürfen, wo der Erkenntnistheoretiker zweifeln mag, wenn er darauf Wert legt. Aber dann werde ich im Falle des fremden Bewusstseins ebenso wie in dem der physikalischen Realität glauben und postulieren, sobald das mein Verfahren einfacher und produktiver macht. Und ich fühle mich zu dieser Haltung um so mehr berechtigt, als ich finde, dass alles, was ich an physikalischen Feststellungen vornehmen kann, auf Daten der unvermittelten Erfahrung beruht, und dass deshalb die enorme Überlegenheit der Physik über die Psychologie nicht durch prinzipielle Unterschiede in dieser Hinsicht bedingt sein kann.

Behavioristen aber sind Männer von felsenfester Überzeugung. Sie werden hier lächeln und ironisch bemerken: Mit all dieser mittelalterlichen Philosophie wird gar nichts gegen die gesunde wissenschaftliche Basis des Behaviorismus ausgemacht. Ich würde antworten, dass diese Basis des Behaviorismus so philosophisch wie möglich, nämlich rein erkenntnistheoretischer Natur ist. In dieser Hinsicht ist der einzige Unterschied zwischen dem Behaviorismus und dem hier vertretenen Standpunkt ein solcher der Sehfeldgrösse: der Behaviorist sieht ein einziges erkenntnistheoretisches Prinzip, kann als extremer Purist durchaus nicht wieder davon los kommen und zeigt sich blind für den grösseren Zusammenhang, in dem das Prinzip gesehen werden sollte. Unser Sehfeld enthält auch noch diesen Zusammenhang. Er ist auf den letzten Seiten skizziert. Und es kommt heraus, dass der Behaviorismus als ein starrer Purismus sich selbst künstlich arm macht und von uns verlangt, dass wir das auch tun sollen.

Die englische Fassung dieses Kapitels ist mitunter auf seltsame Art missverstanden worden, so dass sich ein Wort der Aufklärung empfiehlt.

Abgesehen von den letzten Bemerkungen handelt es sich hier *nicht* um Erkenntnistheorie, sondern um einen Versuch, in möglichster Kürze, aber auch konsequent die Scheidung von direkt zugänglicher Welt und transzendenter physischer Realität durchzuführen, ohne die man in der Psychologie als Einzelwissenschaft kaum ein paar Schritte sicher gehen kann. Diese Auseinandersetzung verband sich ganz von selbst mit der Besprechung behavioristischer Argumente, wenn schon keineswegs nur Behavioristen auf diesem Gebiet Fehler machen. So ungewöhnlich ist in der Tat eine konsequente Durchführung jener Scheidung immer noch, dass Thesen wie die, „der harte, braune Stuhl da vor mir“ gehöre ganz und gar zur phänomenalen Welt, von Fachgenossen in Amerika für ein Bekenntnis zu phänomenalistischer Immanenzphilosophie gehalten worden sind! Bisher ist es eben

noch fast die Regel, dass das anschauliche Ding für eine Art Kreuzung aus phänomenalen Eigenschaften und physischer Wirklichkeit angesehen wird, — worauf dann die Erkenntnis von der robusten Dinghaftigkeit der *anschaulichen* Welt, die strenge Unterscheidung von solcher anschaulichen Objektivität und gänzlich transzendenter physischer Existenz radikal genug wirken kann, um für die Einleitung zu einer subjektivistischen Philosophie genommen zu werden. Dabei liegt aber gar keine Philosophie im üblichen Wortsinn vor, sondern eine Maßnahme einzelwissenschaftlicher Sauberkeit, die solange notwendig bleibt, wie in der Psychologie überhaupt zwischen phänomenologischen und physikalisch-physiologischen Daten unterschieden werden muss.

Die Überlegungen dieses Kapitels sind übrigens schon deshalb nicht eigentlich erkenntnistheoretisch zu verstehen, weil in ihnen keine Begründung für die Voraussetzung einer physischen Wirklichkeit gegeben wird. Ich habe kein schlechtes Gewissen wegen dieser Unterlassung; denn seit Jahren bin ich überzeugt, dass die Argumente gegen den Realismus unvermerkt — realistische Voraussetzungen verwenden, und das von BERKELEY und HUME bis auf den heutigen Tag. Bei dieser Sachlage schien es mir erlaubt, in der Einzelwissenschaft realistisch zu sprechen, ohne dass man dieses Verhalten eigens verteidigen müsste.

II. Psychologie und Naturwissenschaft.

Die letzten Erörterungen haben uns gezeigt, dass unmittelbar zugängliche Erfahrung das Ausgangsmaterial sowohl der Physik wie der Psychologie ist. Wenn nun die Naturwissenschaften einen so gewaltigen Vorsprung vor der Psychologie haben, und wenn wir jene gern einholen möchten, was sollen wir dann eigentlich tun, da doch betreffs des Ausgangspunktes gar kein wesentlicher Unterschied besteht?

Die moderne Physik hat vor der Psychologie einen ganz entscheidenden Vorteil in der Möglichkeit, diejenigen unvermittelten Erfahrungen sorgfältig auszuwählen, auf welche es in den Hauptmomenten physikalischer Forschung ankommt. Natürlich kümmert sich der Physiker um Erlebnisse der „subjektiven“ Art, wie sie im vorigen Kapitel abgegrenzt wurden, so wenig wie möglich, da sie ja anscheinend mit den Eigenschaften der physikalischen Welt nichts zu tun haben. So werden alle Schwierigkeiten, welche einer psychologischen Beobachtung und Beschreibung der „subjektiven“ Erlebnisse im Wege stehen, von den Naturwissenschaften von vornherein vermieden.

Aber das ist erst der Anfang des Auswählens und Ausschaltens. Wenn ursprünglich die verschiedenartigsten „objektiven“ Erfahrungen als Zeugen physikalischer Gegenstände und physikalischer Vorgänge zugelassen wurden, so tendierte kritischere Einsicht in die Lage dazu, einen grossen Teil auch noch dieses Materials zu eliminieren. Der Selektionsprozess ist besonders streng geworden, seitdem das Fortschreiten der Forschung es möglich gemacht hat, fast überall die qualitative Beobachtung in quantitative Messung überzuführen. Gegenwärtig werden fast alle physikalischen Messungen auf überaus *indirekte* Art vorgenommen. Wir

richten uns dabei nicht auf irgendeine anschauliche Beschaffenheit, die der betreffenden physischen Variablen direkt entspräche; wir beobachten vielmehr eine andere Anschauungsgegebenheit, über deren Beschaffenheit wir ihrer Natur zufolge viel genauere Feststellungen machen können, und welche, angenommener- oder erwiesenermaßen, in einer ganz bestimmten klaren Beziehung zu der gemeinten physischen Variablen steht. Von allen erdenklichen Anschauungsdaten scheint nichts den Ansprüchen des Physikers besser zu genügen als die Lokalisation einer Linie (einer Nadel) auf einer Skala anderer Linien. Die Mannigfaltigkeit von Anschauungsdaten, die im Augenblick von Messungen entscheidend sind, ist in der Tat auf ein Minimum herabgedrückt. Ungefähr die gleiche Skala und dieselbe Nadel sind von fast universeller Verwendung; sie verraten uns hundert ganz verschiedene Dinge über die physische Welt. Sie besagen „Atmosphären“, „Volt“, „Ampère“, „Temperatur“ usw., je nach dem vorliegenden Fall. Ausser einer bestimmten Koinzidenz von Linien und dem Zusammenhang von Apparat und beobachtetem System hat der Physiker nur gewisse Worte und Zahlen auf der Skala anschaulich zur Kenntnis zu nehmen. Das ist alle unvermittelte Anschauung, welche in das Verfahren eingeht. Viel Gelegenheit zu ernststen Versehen gibt es da nicht. Selbst eine so einfache Beschaffenheit wie physische Ausdehnung wird nicht direkt gemessen. Kein Physiker stellt die Länge eines Gegenstandes fest, indem er seine anschauliche Ausdehnung als solche mit der von Normalgegenständen unmittelbar vergleicht. Das würde nicht genau genug und überdies Täuschungen ausgesetzt sein. Er zieht wiederum die Methode des Zusammenfallens von Linien oder Punkten vor. Physische Ausdehnung wird geradezu nach dieser Methode *definiert* und die Länge einer Linie dadurch gemessen, dass man das Zusammenfallen ihrer Grenzen mit bestimmten Punkten einer Skala beobachtet.

Wenn wir uns nun fragen, ob wir in der Psychologie das Verfahren der Naturwissenschaften nachahmen sollen, dann müssen zwei Antworten gegeben werden, weil das Verfahren selbst zwei verschiedene Seiten hat. An erster Stelle involviert das Verfahren Feststellungen über physische Systeme vermöge unvermittelter Erfahrung der „objektiven“ Art. Da sich nun das Verhalten von Menschen und Tieren in unserer Anschauung beobachten lässt — wobei die Erfahrungswelt der beobachteten Wesen oder ihr Bewusstsein keine Rolle spielt —, so ist solch eine Untersuchungsweise, die Verhaltenspsychologie, vollkommen zulässig und wird ohne Zweifel in Zukunft immer weiter entwickelt werden. Wenn sie auch bereits vor der Zeit des Behaviorismus angewendet wurde, so ist doch diese Schule durchaus im Recht, wenn sie die Vorteile dieses „objektiven“ Verfahrens gegenüber sehr vielen Bemühungen hervorhebt, die sich als Selbstbeobachtung bezeichnen. Die Behavioristen sind freilich zu weit gegangen und haben nicht erkannt, dass auch in der „objektiven“ Methode unvermittelte

Erfahrung als Anschauung des Beobachters das Ausgangsmaterial bleibt. Aber dies Versehen würde ohne praktische Bedeutung sein, wenn nur der zweite Teil ihrer Antwort auf unsere Frage das Richtige träfe. Leider neigt der Behaviorismus hier entschieden nach der falschen Seite.

Wir haben gesehen, dass das objektive Verfahren der gegenwärtigen Physik durch die Verwendung nur einer kleinen Anzahl von ausgewählten Anschauungsfällen und folglich durch den Ausschluss der überwältigenden Mehrzahl aller vorkommenden anschaulichen Gegebenheiten charakterisiert ist, wobei die Auswahl und die Ausschliessung nach den Erfordernissen des *Messens* geschieht. Sollen wir in der Psychologie, soweit sie Wissenschaft vom Verhalten ist, den gleichen Weg einschlagen? Das wird offenbar von der Natur des untersuchten Verhaltens selbst abhängen müssen. Eine Methode als solche, für sich genommen, kann man schwer beurteilen. In der Regel ist eine Methode nicht an sich gut oder schlecht. Sie ist gut, wenn sie sich den wesentlichen Zügen unserer Probleme und unseres Materials anpasst; und sie ist schlecht, wenn sie auf diese Eigenbeschaffenheit des Gegenstandes keine Rücksicht nimmt oder sonst die Forschung in die Irre führt. Was also in *einer* Wissenschaft und für *manche* Probleme als ausgezeichnetes Verfahren gelten darf, kann in einer *anderen* Wissenschaft und für *andere* Probleme vollkommen nutzlos oder geradezu ein Hindernis werden. Man sieht leicht, dass das Verhalten von Lebewesen in dieser Hinsicht ganz verschiedene Aspekte hat und dem Psychologen entsprechend ganz verschiedene Aufgaben stellt. Wo indirekte und quantitative Methoden dem Charakter der Aufgabe angemessen sind, soll man sie selbstverständlich anwenden. So haben, um ein Beispiel anzuführen, RICHTER und seine Mitarbeiter an der psychiatrischen Klinik in Baltimore einen Weg gefunden, die verschiedenen Triebkräfte von niederen Säugetieren und ihre zeitliche Variation durch schlichte Aufzeichnung der allgemeinen oder der spezifisch gerichteten Aktivität dieser Tiere zu untersuchen. Der Psychologe wird die weitere Entwicklung einer solchen Methode in ihrer natürlichen Eignung für das Studium primitiver Organismen mit grossem Interesse verfolgen. Das Verfahren ist unzweifelhaft überall dort von hohem Wert, wo die Kenntnis von Totalbeträgen der tierischen Aktivität in ihrer Abhängigkeit von äusseren und inneren Bedingungen uns unmittelbar wertvoll sein muss¹.

Wie aber steht es mit anderen Fällen, wo entweder unsere Probleme selbst nicht quantitativer Natur sind oder noch kein Weg gefunden ist, auf dem man die Beobachtung von den Anschauungsdaten, die uns direkt angehen, auf andere übertragen könnte, welche nur indirekt mit jenen verbunden sind, sich aber für genaue Feststellung und Aufzeichnung besser

¹ Vgl. C. P. RICHTER, Animal Behavior and Internal Drives. The Quarterly Review of Biology II, 1927.

eigenen? Offenbar sind qualitative Verhaltenstypen nicht weniger wichtig als quantitative Unterschiede irgendeiner Art. Wo wir bereits über die vorkommenden Verhaltenstypen unterrichtet sind und in einem gegebenen Fall den gerade vorliegenden Sondertyp genau kennen, da mögen wir auch an der Auffindung quantitativer Verfahren interessiert sein. Aber die Unterscheidung qualitativer Typen muss voran gehen. Untersucht man z. B. einen jungen Hund in einer gegebenen Situation, dann wird häufig die Frage entstehen, ob ein bestimmtes Verhalten des Tieres Spiel oder ein „ernstes“ Eingehen auf seine Lage bedeutet¹. Diese Frage hat unmittelbar gar nichts mit „Bewusstsein“ des Hundes zu tun; sie bezieht sich auf im allgemeinen höchst charakteristische Unterschiede an anschaulich beobachtbaren Hergängen, und diese Unterschiede sind qualitativer Natur. Oder auch: wenn wir einen Menschen beobachten, der sich in einer etwas kritischen Situation befindet, dann könnte viel an der Feststellung liegen, ob er mit uns in fester oder unsicherer Stimme spricht. Gegenwärtig ist das notwendig eine *qualitative* Unterscheidung. Selbst wenn wir späterhin eine Methode finden sollten, die uns die Festigkeit einer Stimme zu messen erlaubte, so würde die zutreffende Anwendung dieser Methode doch ständig voraussetzen, dass wir aus direkter Wahrnehmung wissen, was wir mit „Festigkeit“ oder „Unsicherheit“ als charakteristischer Eigenschaft eines Sprechens meinen.

Ganz ähnlichen Beschränkungen ist die Anwendung indirekter und quantitativer Methoden auf viele anderen Verhaltensweisen unterworfen. Ich nehme an, dass wir auch nach den Behavioristen das emotionale Verhalten von Lebewesen untersuchen können, ohne dabei notwendig mit ihrem Bewusstsein, ihren subjektiven Erlebnissen zu tun zu haben. Gerade in diesem Falle haben sich die Psychologen grosse Mühe gegeben, die Beobachtung auf ein Gebiet genauere Aufzeichnung und Messung zu übertragen. Man hat viel für die Entwicklung pneumographischer, plethysmographischer, elektrographischer Methoden getan. Bisher jedoch ist das Ergebnis nicht gerade ermutigend; denn wieder ist unsere Deutung der Kurven, die von allen den betreffenden Apparaten aufgenommen werden, im höchsten Maße von gleichzeitiger direkter Beobachtung der untersuchten Personen abhängig; wir fühlen uns durchaus nicht berechtigt oder auch nur fähig, allein aus den Kurven Schlüsse zu ziehen. Alle diese Verfahren stellen also zur Zeit eher selbst Probleme als eine Hülfe für die Lösung psychologischer Fragen dar. Meistens wird es auch viel leichter sein, Ärger unmittelbar dem Verhalten einer Person abzulesen, als etwa den Adrenaliningehalt ihres Blutes festzustellen und zu messen².

Weshalb haben wir solche Schwierigkeiten in der Verhaltenspsycho-

¹ Vgl. die ersten Kapitel von GROOS, Die Spiele der Tiere. 3. Aufl. 1930.

² Vgl. W. B. CANNON, Bodily changes in pain, hunger, fear and rage. New York 1915.

logie, da wir sie doch nicht in der Physik antreffen? Die Antwort ist einfach genug: die Physik ist eine alte Wissenschaft, die Psychologie dagegen noch in ihrer Kindheit. Nur in einer Entwicklung durch Jahrhunderte konnte es den Physikern gelingen, sehr viele Arten mehr direkter und qualitativer Beobachtung auszuschalten und sich auf eine kleine Anzahl indirekt, aber dafür sehr genau anzeigender Anschauungsdaten zu beschränken. Dieser Erfolg konnte ja erst auf Grund vorher erworbener Kenntnisse über die physikalische Welt errungen werden. Die meisten indirekten Methoden und guten Messverfahren der Physik setzen ein gewaltiges Wissen voraus. *Qualitatives* Beobachten, Experimentieren und Analysieren haben die *Primärkenntnisse* vermittelt, welche dann dem Physiker sagten, wo er überhaupt einen wichtigen Faktor messen könne, und wo ein physikalischer Zusammenhang bestimmte indirekte Beobachtungen an Stelle von direkten, aber viel weniger genauen zu setzen erlaubte. OERSTED musste erst die Ablenkung eines Magneten in der Nachbarschaft elektrischer Strömungen entdecken, bevor genaue Messung der Stromstärke möglich wurde. Seine Beobachtung war von der direkten, qualitativen Art; indirektes quantitatives Verfahren ging dann daraus hervor. Noch in unseren Tagen begann RÖNTGEN die Untersuchung der nach ihm benannten Strahlen durchaus nicht mit Messungen. Vor allem musste er ihre Eigenschaften in qualitativen Experimenten entdecken und analysieren. Später konnten seine Strahlen dann ein Mittel zur Messung von Kristallkonstanten werden. Wir vergessen gar zu leicht die einfache Wahrheit, dass die Naturwissenschaften, Physik, Chemie, Geologie, Biologie, in ihren Anfängen wie fast immer wieder bei der Eröffnung eines neuen Untersuchungsfeldes fast vollständig auf qualitative Feststellungen angewiesen sind. Gewiss sind, wenn wir heute von aussen auf die Naturwissenschaften hinsehen, die indirekten und quantitativen Methoden ihr am meisten imponierender Charakterzug. Aber wir sollten uns gegenwärtig halten, dass in den meisten Fällen dieses Verfahren nur die Zuspitzung und Verfeinerung einer zugrundeliegenden freieren und direkteren Beobachtung ist, ohne welche es gar kein Fundament für die Errichtung des verfeinerten Oberbaus gegeben hätte. Im achtzehnten Jahrhundert hat CAVENDISH die Leitungswiderstände verschiedener Materialien gemessen, indem er die Zuckungen verglich, die er in seinem Arm verspürte, wenn er sich durch Leiter dieser Materialien mit einer Batterie verband, deren zweiter Pol in seiner anderen Hand lag! War das verkehrt von ihm? Ganz im Gegenteil — für eine junge Wissenschaft war es ein recht gesundes Verfahren und konnte jene erste Tatsachenkenntnis gewinnen helfen, auf welche sich hinterdrein genauere Methoden gründen liessen.

Hieraus folgt, dass wir, wie in der Physik auch in der Psychologie, sogleich quantitative und indirekte Verfahren anwenden werden, wo ein geeignetes von Natur quantitatives Problem und eine genaue Methode

der Messung und Registrierung vorliegt (wie in dem Fall der oben erwähnten ausgezeichneten Experimente von RICHTER). So konnten ja auch die Probleme, welche GALILEI im siebzehnten Jahrhundert untersuchte, sogleich eine quantitative Lösung finden, weil schon die Alltagserfahrung die notwendigen Vorkenntnisse für ein solches Verfahren reichlich zur Verfügung stellte. Für die Mehrheit psychologischer Fragen aber trifft das nicht zu. Wo gibt es in der Psychologie jene erste im wesentlichen qualitative Kenntnis von wichtigen Funktionalbeziehungen, welche die Basis indirekter, exakter Messungen werden könnte? Dergleichen haben wir noch nicht. Da die Entwicklung exakterer Methoden jedoch solche Kenntnis voraussetzt, so muss unser erstes Ziel darin bestehen, sie uns zu verschaffen. In der Regel wird unser erstes Fortschreiten in dieser Richtung notwendig roh, und es wird auf Qualitatives gerichtet sein. Wer dagegen aus puristischer Tendenz protestiert, versteht die gegenwärtige Lage nicht; er erkennt weder die Natur noch die historischen Voraussetzungen aller quantitativen Spezialmethodik. Wenn wir die Naturwissenschaften nachahmen wollen, dann dürfen wir uns nicht ihre gegenwärtige hochentwickelte Spätform zum Muster nehmen; statt dessen können wir versuchen, ihr historisch bekanntes Jugendverhalten nachzuahmen, zu dessen Zeit ihr Entwicklungsniveau ungefähr dem der Psychologie in der Gegenwart entsprechen mochte. Andernfalls würden wir uns wirklich wie Kinder benehmen, welche die imponierende Art von Erwachsenen zu kopieren suchen, ohne deren Kern zu verstehen und ohne zu begreifen, dass es bei einem Entwicklungsprozess nicht leicht ein Überspringen von Zwischenphasen geben kann. Es ist im Prinzip nichts gegen eine Nachahmung der Naturwissenschaften einzuwenden; aber etwas verständig müssen wir dabei vorgehen. Es empfiehlt sich durchaus, mit einem Studium ihrer *Entwicklung* zu beginnen.

Verhalten ist an Formen und Nuancen unendlich reich. Nur wenn wir diesen Reichtum anerkennen und ihn in allen seinen faszinierenden Abschattierungen unbefangen anschauen, werden wir mit der Zeit jene mehr quantitativen und vielleicht exakteren Verfahren finden lernen, die für unsere Aufgabe so angemessen sein könnten, wie es die Methoden der Physik für ihr Gebiet sind. Gegenwärtig, und in diesem historischen Zusammenhang gesehen, könnte qualitative Beobachtung und Analyse oft viel exakter, d. h. dem Gegenstand angemessener, sein als vieles blinde Messen. Natürlich bemühen wir uns nach Kräften, unsere Methoden zu verfeinern; aber da wir Anfänger sind, so können wir gerade das nur tun, wenn wir für den Augenblick auch die direkteren, oft weniger naturwissenschaftlich anmutenden Methoden verwenden.

Wenn Organismen den in der Physik untersuchten Systemen ähnlicher wären, dann könnten viele Methoden des Physikers einfach in unsere Wissenschaft übernommen werden. Aber in Wirklichkeit oder doch für die Praxis der Forschung ist die

Ähnlichkeit nicht sehr beträchtlich. Einer der grössten Vorteile, die die Arbeit des Physikers so viel leichter machen, ist die Einfachheit seiner Systeme. Und seine Systeme *sind* einfach, weil in der Physik der Experimentator ihre wesentlichen Eigenschaften selbst bestimmt. Er stellt sie mehr oder weniger für seine Zwecke her. Ich bin weit davon entfernt, zu glauben, dass organische Prozesse von übernatürlicher Beschaffenheit sind. Der verblüffendste Unterschied zwischen dem Organismus und einem einfachen System, wie es der Physiker untersucht, liegt ja vielmehr in der enormen Zahl verschiedener physischer und chemischer Prozesse, welche, voneinander in der verwickeltsten Weise abhängig, zu gleicher Zeit gerade im Organismus ablaufen. Und wir sind gänzlich ausserstande, für elementare Untersuchungen einfache organische Systeme herzustellen. Eine Amöbe ist wahrscheinlich komplizierter als alle bekannten Systeme der anorganischen Welt. Wir wissen alle, dass wir in den Reaktionen eines isolierten Nerv-Muskel-Präparates nicht „einen Teil“ natürlichen Verhaltens untersuchen. Denn physiologisch sind seine Eigenschaften nicht nur einfacher, sondern in manchem auch radikal andere, als wenn der gleiche Nerv und Muskel zum Ganzen normalen Verhaltens beitragen. Wie manche Behavioristen richtig gesagt haben: das Verhalten des *ganzen* Organismus ist unser Untersuchungsgegenstand. Aber im unversehrten Organismus kann man selten den Gang *einer* Variablen allein in Abhängigkeit von einem bestimmten Wechsel äusserer Bedingungen verfolgen. Gewöhnlich bedingt die Änderung eines Faktors sogleich auch Änderungen in sehr vielen anderen, und diese Änderungen wirken noch dazu sogleich auf die ersten zurück. Nun sind aber Isolierung von Änderungen und Einschränkung der variablen Grössen die besten Kunstmittel, vermöge deren der Physiker exakte Messung an seinen einfachen Systemen möglich macht. Da dies Verfahren in unserem Falle nicht in Betracht kommt, da wir den Organismus mehr oder weniger nehmen müssen, wie er ist, so wird für den Anfang jede Art Beobachtung recht sein, die auf sein Gesamtverhalten und sein Handeln, seine Gesamttendenzen und Gesamtzustände geht. Typisches Verhalten ist eben Äusserung einer komplexen Einheit. So sehen (oder hören) wir es anschaulich vor uns, wechselnd in unzähligen Bildern, indem die Umstände wechseln. Und immer ist es viel zu fesselnd, um von vornherein einengenden methodischen Idealen zuliebe vernachlässigt zu werden, die wir voreilig von einem ganz anderen Forschungsgebiet übernehmen möchten.

Inzwischen aber ist das äussere Bild der Physik allzu verführerisch gewesen. Seitdem die experimentelle Psychologie eine Wissenschaft geworden ist, wird sie von Zeit zu Zeit von einer Welle blinder Nachahmung überschwemmt. FECHNER, der die Stärke von Sinnesempfindungen messen wollte, war der erste, der sich bemühte, es der *erwachsenen* Physik gleich zu tun, als doch die Psychologie noch ein Embryo war. Er scheint geglaubt zu haben, dass schon das Messen an und für sich aus der Psychologie eine Wissenschaft machen werde. Wir kennen das Ergebnis: Wenn es ohne Wurzel und Stamm keine Blüten geben kann, dann wird Messen, welches nur als verfeinerte Folge vorausgehenden qualitativen Beobachtens und Experimentierens Gewinn bringt, ohne diese Basis notwendig unlebendige Routine. Viele Tausende von quantitativen Experimenten jener sogenannten Psychophysik sind beinahe umsonst gemacht worden, weil niemand recht wusste, was er eigentlich maß oder auf welcher Art von Vorgängen das ganze Verfahren beruhte. So entstand die moderne Psychologie in FECHNERS Tagen weniger auf Grund seiner Psychophysik als halb zufällig bei dieser Gelegenheit und *trotz* des voreiligen quantitativen Programms.

An manchen Stellen scheint diese Lehre jedoch schnell wieder vergessen zu sein. Wenn man die bewundernswerte Energie sieht, mit der Hunderte von tüchtigen Psychologen quantitative Intelligenztests vornehmen, dann wird man manchmal fast an FECHNERS Zeit erinnert. In diesem Falle scheint sich freilich, wenigstens für praktische Zwecke, etwas Positives zu ergeben. Etwas wie eine rohe Totaltauglichkeit für gewisse Leistungen wird wohl durch jene Tests gemessen, die man seit BINET und SIMON erfunden und angewendet hat. Da die Testergebnisse einigermaßen hinreichend mit gewissen Leistungen im Schulunterricht oder bei sonstigem Arbeiten übereinstimmen, dürften diese Tests eine erste Annäherung an praktische Prognose darstellen. Gerade dieser Erfolg aber enthält eine ernste Gefahr, der die Psychologen nicht überall entgehen. Wissen oder erfahren wir durch diese Tests, was für Hergänge und Faktoren, hinter dem Zahlenergebnis verborgen, der Testleistung wirklich zugrunde liegen? Nein, darüber wissen oder lernen wir recht wenig. Etwas bildlich gesprochen kann ein solches Maßergebnis für den untersuchten Menschen vielleicht bedeuten: „Intelligenzgrad“ 3, zugleich „Sorgfalt“ vom Range 1, „Ehrgeiz“ 4 und „Ermüdbarkeit“ 3; es kann aber auch bedeuten: „Intelligenz“ 6, „Sorgfalt“ 2, „Ehrgeiz“ 1 und „Ermüdbarkeit“ 4, — oder viele andere Kombinationen. Eine ganze Anzahl verschiedener und zweifellos beteiligter Faktoren kann in den verschiedensten Proportionen wirksam werden und doch immer den gleichen „Intelligenzkoeffizienten“ liefern. Und das bedeutet etwas auch für die Praxis. In einer konkreten pädagogischen Lage würde der Lehrer je nach dem wirklichen relativen Einfluss der verschiedenen Faktoren — die im ganzen das blasse Zahlenergebnis zuwege brachten — ein Kind ganz verschieden behandeln müssen.

Dies ist natürlich keine Kritik, die hier zum ersten Male vorgebracht würde, aber der Wissenschaft zuliebe muss man sie gelegentlich wiederholen. Manche Prüfenden scheinen von dem Testverfahren allzusehr befriedigt zu werden, weil es sich quantitativ gibt und einem deshalb von Grund aus wissenschaftlich vorkommt. Das ist jedoch eine einigermaßen oberflächliche Genugtuung. Wenn wir die Natur der Tests mit den wesentlichen Zügen unseres Ideals, nämlich mit dem Verfahren der Physik, vergleichen, so finden wir einen Unterschied, der ganz entscheidend sein könnte. Was für Probleme wirft der Physiker auf, wenn er sich vor ein neues Untersuchungsgebiet gestellt sieht? In solchen Fällen hat er etwa gefragt: Ist Licht ein Schwingungsvorgang? Wenn ja, liegen dann die Schwingungen in der Fortpflanzungsrichtung oder senkrecht zu ihr? Rührt Magnetismus von den Magnetfeldern etwaiger Elementarströme in molekularen Gebilden her? Weshalb bringt die Oberflächenspannung *regelmäßige* Formen von Flüssigkeiten und Flüssigkeitshäuten hervor? Wie kann das Spektrum *eines* Elementes Tausende von verschiedenen Linien enthalten? Dies ist die Art von Fragen, mit denen wir den Physiker

beschäftigt finden. Sie stellen seine Grundprobleme dar, bei deren Behandlung quantitative Methoden an bestimmten Stellen zur Lösung beitragen. Zuletzt ergibt sich die Bestimmung von Gesetzen; aber der ganze Verlauf der Forschung wird in der Regel von solchen Fragen über die Natur von Zuständen und Vorgängen bestimmt. Wie kommen die Erscheinungen zustande? Gehören sie diesem oder jenem Typ an? So sehen die Hauptprobleme der experimentellen Wissenschaft aus, und in dem *Dienst* solcher Probleme finden wir das Messen. Wenn wir uns nun fragen, welche Probleme hinsichtlich des Zustandekommens von intelligentem Verhalten wir durch unsere Tests lösen, so werden nicht sehr viele unter uns eine Antwort bereit haben. Es ist freilich in den angelsächsischen Ländern vorgekommen, dass man gesagt hat: Intelligenz soll eben von jetzt an das heissen, was in diesen Tests gemessen wird, und Messen ist jedenfalls wissenschaftlicher als vage Versuche, die unbekannten Funktionen des menschlichen Innern zu ermitteln. Die Dinge liegen wirklich so, dass wir durchaus nicht gewohnt sind, so konkret-entschiedene Fragen über das Zustandekommen psychologischer Tatbestände aufzuwerfen, wie sie in der Physik das allgemeine Interesse auf sich ziehen. Anstatt den wahren Kern der physikalischen Arbeitsart nachzuahmen, sind wir manchmal in Gefahr, nur die äussere quantitative *Form* der exakten Wissenschaft zu übernehmen. Man stelle sich einen Physiker vor, der an allen Arten von Motoren interessiert wäre, aber sein Studium dieser Systeme auf die folgenden Tests beschränken wollte, die er unterschiedslos auf alle jene Typen anwenden würde: Messung ihrer Raumgrösse, der Temperatur an ihrer Oberfläche, des Ionengehalts in der umgebenden Luft, der momentanen Tourenzahl und des Gesamtgewichtes; der aus diesen bunten Daten einen durchschnittlichen „Tüchtigkeitsgrad“ für jeden Motor berechnen, „Tüchtigkeit“ als das so Gemessene definieren, niemals nach den konkreten Vorgängen in all den Motortypen fragen, aber jahrelang stolz auf dieses „quantitative“ Verfahren sein würde. Ich übertreibe gewiss, obschon nicht allzuviel, wenn ich das Testverfahren der Psychologie mit solch einem Vorgehen vergleiche. Und ich karikiere absichtlich, um die Hauptsache hervortreten zu lassen, — dass nämlich Bewunderung der quantitativen Methode uns fast ausschliesslich zu jenen Arbeitsmöglichkeiten führt, welche uns sogleich eine Gelegenheit zum Messen geben. Da nun menschliche Interessen natürlicherweise zur Einseitigkeit neigen, so wird die nächste Folge darin bestehen, dass wir diejenigen Probleme gar nicht mehr sehen, welche sich zunächst nicht für quantitative Untersuchung eignen. Dabei können doch gerade diese Probleme die wesentlicheren und in einem guten Sinn des Wortes die wissenschaftlicheren sein. *Ihre* Lösung müsste mit qualitativer Beobachtung und qualitativem Experimentieren beginnen; aber da in der reifen Physik (mindestens dem äusseren Anschein nach) solche Methoden wohl verachtet werden, so traut

sich mancher Psychologe, der durchaus naturwissenschaftlich verfahren möchte, an derartige Grundaufgaben nicht heran. In seinem Wunsch, ganz und gar wissenschaftlich vorzugehen, könnte er sich leicht gerade um *die* Forschungsmöglichkeiten bringen, die in Angriff zu nehmen für eine so unreife Wissenschaft bei weitem der wissenschaftlichste Entschluss wäre. Indessen kann eine Methode so imponierend wirken, dass sie uns den Blick auf unseren Untersuchungsgegenstand verwirrt. Dann beginnt in der Tat diese Methode darüber zu entscheiden, welche Probleme überhaupt noch für uns da sind. — Man könnte die Tests wohl als eine vorläufige Form der Diagnose und Prognose gelten lassen. Aber wie der Ingenieur von der physikalischen Erforschung der wesentlichen Geschehens-typen dauernd lernt, so wird auch in der angewandten Psychologie die praktische Diagnose niemals recht vorankommen, wenn ein lebhaftes Interesse an der inneren Natur intelligenten Verhaltens fehlt. Wenn schliesslich, wie in Amerika, fast alle Psychologen, die sich überhaupt mit „Intelligenzfragen“ beschäftigen, Testingenieure zu werden drohen, ja wer soll dann die „Physik“ intelligenten Verhaltens erforschen, ohne die es doch zu einem vernünftigen „Ingenieurwesen“ auch hier nicht kommen kann?¹

In der Tierpsychologie hat sich die Lage der eben für den Fall der Intelligenztests geschilderten bisweilen beträchtlich genähert. Im Tier-experiment ist fast die einzige quantitative Methode von statistischer Natur. Wir messen zwar nicht im eigentlichen Sinn des Wortes, aber wir zählen wenigstens positive und negative oder sonst unterscheidbare Fälle ab. Um nun Fälle zu bekommen, welche vergleichbar und deshalb rationell zähl-bar sind, bringen wir die Tiere in Lagen, welche ihre Verhaltensmöglichkeiten auf einige wenige leicht definierbare Formen beschränken. Die Häufigkeit von deren Vorkommen unter den gegebenen Bedingungen zählen wir ab, und das Ergebnis unserer Experimente wird durch solche Anzahlen für die wenigen in Betracht kommenden Möglichkeiten dargestellt. An der Methode als solcher ist nichts zu kritisieren; jeder Tierpsychologe hat sie selbst verwendet. Wir sollten jedoch nicht vergessen, dass ihr ausschliesslicher Gebrauch am Ende unsere Kenntnis vorkommender Verhaltens-formen einengen könnte. Für die Lösung eines bestimmten vorliegenden Problems schliessen wir sehr viele Verhaltensmöglichkeiten durch unsere Auswahl der experimentellen Bedingungen von vornherein aus. Und dann existieren sie überhaupt nicht mehr für uns. Manche Psychologen werden

¹ Die beträchtliche Verschiedenheit zwischen dem gegenwärtigen amerikanischen und dem europäischen „Begriff vom Menschen“ kommt sehr deutlich darin zum Ausdruck, dass in Amerika das Testverfahren eine geradezu ungeheure Verbreitung hat, während bei uns hoffentlich niemand ein Kind *nur* auf Grund eines Intelligenz-tests beurteilen wird. (Vgl. auch meinen Beitrag in „Kind und Umwelt“, herausgeg. von A. KELLER, Leipzig und Wien 1930.)

wenigstens die übrigbleibenden Formen von Verhalten während des Experimentes als solche zu beobachten suchen, um sich so eine Hilfe für die Deutung ihrer quantitativen Ergebnisse zu verschaffen. Aber ich kenne Tierpsychologen, die das nicht tun, weil ihrer Meinung nach, was nicht quantitativ ist, auch nicht wissenschaftlich sein kann. Dann bleiben als einziges Material abstrakte Ziffern übrig. Selbst so kann das Verfahren noch wertvoll sein, wenn der Experimentator zu jenen merkwürdigen Menschen gehört, die unter *allen* Umständen neue und produktive Probleme für ihre Arbeit finden. Für die meisten von uns aber würde diese Haltung doch notwendig zu konservativer Erstarrung führen. In unserer Bewunderung von Ziffern und Kurven würden wir uns der natürlichen Quelle neuer Einfälle und neuer Fragen in unserer jungen Wissenschaft fernhalten. Denn das ist natürlich eine möglichst unbefangene und umfassende Kenntnissnahme der überhaupt vorkommenden Erscheinungen.

Unbefangene qualitative Untersuchung als notwendige Ergänzung quantitativer Arbeiten kann man kaum entschieden genug verteidigen. Sonst würde die Verhaltenspsychologie am Ende so steril werden, wie sie angenommenermaßen exakt ist. Ein zu gesteigertes Interesse an den gegenwärtigen quantitativen Methoden und ihrer genauen Festlegung entspricht nicht der Tatsache, dass die Entwicklung der Psychologie von der Entdeckung *neuer* Methoden und Probleme abhängt, nicht dagegen von der monotonen Wiederholung einiger mechanisierter Verfahrensweisen, die nur für beschränkte Probleme passen. Sollte der Leser meinen, dass die Verhaltenspsychologie dieses Rates nicht bedarf, so würde ich antworten, dass z. B. WATSON ein Vorwurf daraus gemacht wurde, dass er seine bekannten Beobachtungen an Kindern nicht in der geheiligten Form quantitativ durchgeführter Experimente angestellt hat. Ich glaube kaum, dass diese Beobachtungen ein ganz zureichendes Bild von dem natürlichen Verhalten und ganz frühen Lernen von kleinen Kindern geben; aber sicherlich vermitteln sie uns doch interessantere Einblicke, als wir aus vielen Tabellen voll abstrakter Zahlen gewonnen haben würden¹. Oder: Vor sieben Jahren äusserte sich ein angesehener amerikanischer Psychologe beifällig über meine Untersuchung des einsichtigen Verhaltens von Affen. Er fügte leider hinzu, ich hätte die Hauptsache verfehlt, indem ich die Ergebnisse nicht einer statistischen Behandlung unterwarf. Dieser Ausspruch verrät eine merkwürdige Unfähigkeit, diejenigen Probleme zu sehen, welche in jener Untersuchung eine erste Klärung erfahren sollten². Diese Probleme betrafen die charakteristischen Formen intelligenten Verhaltens, so wie diese Formen bei einem besonders geeigneten Tiertyp in mannigfachen Situationen zum Vorschein kamen. Was den Wert solcher

¹ Vgl. J. B. WATSON in „Psychologies of 1925“ herausgegeben von C. MURCHISON Clark University Press.

² Vgl. Intelligenzprüfungen an Menschenaffen. 2. Aufl. Berlin, 1921.

Beobachtungen ausmacht, würde in abstrakter statistischer Behandlung der Ergebnisse sogleich verschwinden. — Es ist also wirklich noch angebracht, vor einseitiger Verehrung der quantitativen Verfahrensweisen zu warnen. Gewiss müssen sie angewandt werden, aber nur wo wir aus qualitativer Analyse wissen, welche wesentlichen Probleme der quantitativen Untersuchung unterworfen werden sollten.

Ein gewisser Freimut und klare Erkenntnis unserer gegenwärtigen Lage würden also die Anwendung behavioristischer Methoden sehr vorteilhaft beeinflussen. Zu einer wissenschaftlichen Methode gehört mehr als Beobachten, Experimentieren und Messen. Wenigstens in der Physik geht Beobachten und Messen gewöhnlich aus bestimmten Fragen hervor, und diese Fragen sind Anfangsformen von Hypothesen über unbekannte Eigenschaften der Natur. Beobachtete, aber noch rätselhafte Seiten der Wirklichkeit lassen sich auf Grund von Annahmen über ihre unbekannten Teile ableiten und erklären. Freilich kommt es dem Physiker nicht auf solche Annahmen an und für sich an: Glücklicherweise wird ja eine konkrete Annahme zur Erklärung bestimmter Beobachtungen immer auch zu Folgerungen führen, die nicht diese bereits beobachteten Tatbestände betreffen, sondern bisher nicht bekannte andere. Diese neuen Folgerungen gilt es nun in weiterem Beobachten und Experimentieren zu prüfen. Was ist das verborgene Wesen elektrolytischer Leitung? ARRHENIUS stellt die Hypothese von der Aufspaltung der Moleküle in selbständige Ionen mit freier Ladung auf; durch die elektrische Ladung der Ionen wird die elektrolytische Leitfähigkeit der Lösungen erklärt. Aber aus der Annahme ihrer gegenseitigen Unabhängigkeit ergeben sich alsbald bestimmte Schlüsse über die *optischen* Eigenschaften von Elektrolyten. Diese Folgerungen werden in neuen Experimenten geprüft. — So enthält produktive Methode kühne Hypothesenbildung genau so wesentlich, wie sie angemessene Beobachtung erfordert; die Entwicklung der Physik lässt uns ein fortwährendes Hin und Wieder von der Beobachtung zur Hypothese und wieder zurück erkennen.

In der Verhaltenspsychologie können wir uns wahrhaftig nicht über einen Mangel an unbekannten Regionen innerhalb der untersuchten „organischen Systeme“ beklagen; es ist Raum genug vorhanden für produktive Hypothesen. Wir wissen z. B. ein wenig über die elementaren Wirkungen der Reize auf die Sinnesorgane unserer Versuchspersonen; wir beobachten dann mit einiger Sicherheit deren Verhalten der äusseren Situation gegenüber, soweit es nach aussen merklich wird. Aber zwischen den beiden Enden dieses Weges liegt mehr Terra incognita, als es vor sechzig Jahren auf der Karte von Afrika gab. Wenn das Verhalten eines Menschen aus inneren Gestaltungsvorgängen ebensoviel wie aus der jeweiligen äusseren Situation hervorgeht, so müssen wir versuchen, die Beschaffenheit und die Arten solcher inneren Prozesse zu erraten, welche aus der äusseren Lage und den Binnenkräften der Person entspringen. Diejenigen, welche die Geschichte

der Physik kennen und daraus verständige Maximen für die Psychologie entnehmen wollen, werden es wahrscheinlich für die allerwichtigste Aufgabe halten, produktive Annahmen über die verborgenen Strecken und Zusammenhänge im Zustandekommen des Verhaltens zu finden. Die zukünftige Entwicklung der Psychologie hängt wirklich durchaus hiervon ab. Alle schöpferische Kraft des Behaviorismus sollte in prächtigem Wettkampf mit der Physik auf diesen Punkt konzentriert sein. Denn die kritische Haltung des Behaviorismus gegenüber der sogenannten Selbstbeobachtung und der unmittelbar zugänglichen Welt ist doch nur ein negativer Programmpunkt zu einer Zeit, die dringend der positiven Ideen bedarf. Wenn die Tätigkeit der Behavioristen ein wenig enttäuscht, so liegt das weniger an ihrer Naivität in der Behandlung des Phänomenalen und an ihrer Tendenz, gerade die erwachsene Physik nachzuahmen, als an ihrer Unproduktivität in der Entwicklung leistungsfähiger Vorstellungen von den inneren Hergängen, die zu beobachtetem Verhalten führen. Wenn es schon auf Nachahmung der Naturwissenschaften ankommen soll, dann kann es kaum als eine befriedigende Leistung angesehen werden, dass der Behaviorist den Begriff des Reflexes von der Physiologie übernimmt, und weiter nichts für das Verständnis der Entstehung *neuer* Verhaltensformen heranzieht, als was im Begriff positiver und negativer „*bedingter Reflexe*“ enthalten ist¹. Weshalb sind die charakteristischen Sätze der extremen Behavioristen gerade Verbote? „Du sollst in der Wissenschaft keine phänomenale Welt anerkennen“ heisst das erste Gebot, und „Du sollst dem Nervensystem keine anderen Funktionen zutrauen als Reflexe und bedingte Reflexe“, das ist das zweite Gebot. Ich sehe nicht, wie der Behaviorist dieses Glaubensbekenntnis mit unserer gegenwärtigen Kenntnis von organischen Prozessen und vom Verhalten der Tiere und Menschen vereinigen will. Ich verstehe auch nicht, wieso um der Exaktheit willen unsere Vorstellung vom Organismus durchaus so grob und zugleich armselig ausfallen muss. In seinen Anstrengungen, das technische Verfahren der Naturwissenschaften nachzuahmen, zeigt der Behaviorismus oft eine hartnäckige Enge; dieselbe Haltung wird noch einmal ganz auffallend, wenn er über jene zwei hinaus kaum weitere Typen von Prozessen in der Theorie der inneren Seiten des Verhaltens zulassen will. Für eine revolutionäre Schule ein seltsamer Konservatismus und Dogmatismus! Selbst jetzt als erwachsene Wissenschaft darf sich die Physik wenigstens alle fünf Jahre eine neue Idee über das Atom erlauben. Obwohl nun unsere Wissenschaft noch so sehr jung ist, scheint den extremen Behavioristen nichts ferner zu liegen, als dass einmal eine Entwicklung über ihre beiden Grundbegriffe hinaus möglich und notwendig werden könnte.

Die behavioristischen Grundbegriffe haben eine bemerkenswerte

¹ Die Forschungen von PAWLOW und seinen Schülern setze ich als bekannt voraus.

Eigenschaft: Wenn man sie mit den verschiedenen Prozesstypen in der anorganischen Welt des Physikers vergleicht, dann stellt sich heraus, dass selbst einfache physikalische Systeme an Mannigfaltigkeit ihrer Funktionsarten oft weit reicher sind als das Nervensystem des Menschen in den Augen eines radikalen Behavioristen. Es ist richtig, dass eine Seifenblase keine Reflexe aufweist; man kann an ihr also auch keine bedingten Reflexe zu finden erwarten. Aber jedenfalls sind diejenigen funktionellen Eigenschaften, welche die Seifenblase wirklich hat, in mancher Hinsicht der Monotonie von Reflexen und bedingten Reflexen im behavioristischen Bild vom Nervensystem ganz entschieden überlegen. Ganz dasselbe kann man von unzähligen Gebilden der anorganischen Welt behaupten. Bisweilen erinnert einen ihr Verhalten ganz unmittelbar an das von Organismen, obschon sie gewiss der Reflexe und bedingten Reflexe ermangeln. Nach der Richtschnur von Exaktheit, die der Behaviorist befolgt, wäre es aber Ketzerei, dem hiermit gegebenen Wink zu folgen. Seine Art Nachahmung der Naturwissenschaften schliesst die meisten allgemeinen Geschehensformen aus, die gerade in der Physik eine wesentliche Rolle spielen. Sogar unter den Mitgliedern der Schule ist vorsichtiger Widerspruch gegen diese seltsame Situation wach geworden¹.

Ein Beobachter, der menschliches und tierisches Verhalten vorurteilslos betrachtete, würde Reflexe und bedingte Reflexe kaum als die nächstliegenden oder gar als die allein in Betracht kommenden Funktionstypen ansehen, mit deren Hilfe seine Beobachtungen erklärt werden müssten. Diejenigen aber, welche felsenfest überzeugt sind, dass die Theorie ursprünglicher und erworbener Reflexe die ganze Wahrheit vom Nervensystem darstellt, haben gar kein richtiges Motiv mehr für unbekümmerte Beobachtung natürlichen Verhaltens, da ihnen ja das Bedürfnis nach neuer Belehrung oder neuen funktionellen Begriffen abgeht. Andererseits werden jene konservativen Begriffe dadurch geschützt, dass man die Beobachtung auf das Abzählen der Häufigkeiten von ein paar Reaktionsformen einschränkt, welche allein beim orthodoxen Experimentieren als erlaubt gelten. So bedingt eine Enge die andere.

Wie sollen wir aber, selbst bei ganz unparteiischem Interesse an allen mannigfaltigen Verhaltensformen, zu produktiveren Begriffen kommen, wenn zwischen beobachtbarer Situation des Organismus und beobachtetem Verhalten der Zusammenhang so unbekannt ist, wie wir das für die gegenwärtige Lage der Forschung jedenfalls zugeben müssen? Wir werden gewiss jeden Hinweis ausnützen, den uns die Nervenphysiologie und z. B. die Lehre von der inneren Sekretion geben. Aber auch neuere biologische Entdeckungen wie die des „Alles oder Nichts“-Gesetzes geben die Aufklärung noch nicht, welche wir für unsere Zwecke brauchen. In solch einer Lage

¹ Von der Enge des älteren Behaviorismus sind heute durchaus frei die Untersuchungen von K. S. LASHLEY und E. C. TOLMAN.

ist alles von Wert, worauf man eine Arbeitshypothese gründen kann. Im Fall der Not ist auch ein Stein oder ein Stuhl als Waffe recht, so wenig der Soldat im Bereich exakter Kriegführung von ihnen halten mag. Sollten wir eine Arbeitshypothese auf etwas *unsicherem* Grund aufbauen, so liegt ja darin keine ernstliche Gefahr; denn in empirischer Wissenschaft wird solch eine Annahme fortwährender Prüfung und Korrektur durch Beobachtung und Experiment unterworfen. Entweder leistet sie etwas als ein Weg zu neuer Forschung, indem die Folgerungen aus ihr sich in der Erfahrung bewähren, oder es wird deutlich, dass sie uns in die Irre führt. Im ersten Falle wird niemand, wegen ihrer vielleicht nicht völlig ausreichenden Beglaubigung im voraus, viel Skrupel haben; im zweiten Falle wird sie verworfen werden, sobald Beobachtungsbefunde entschieden gegen sie sprechen oder wenn wir keine rechte Produktivkraft in ihr finden.

*

*

*

Manches lässt sich zugunsten der Arbeitshypothese vorbringen, die jetzt eingeführt werden soll. In mancher Hinsicht ist ihre Begründung von vornherein ebenso gut wie die des „objektiven“ Verfahrens in der Verhaltenspsychologie, und im übrigen ist gewiss kein Anlass zu ernsten Bedenken gegeben.

In einem Experiment der Verhaltenspsychologie spielt das Bewusstsein der Versuchsperson keine Rolle. Wenn solches Bewusstsein vorhanden ist, so nehme ich als Experimentator doch nicht an, dass es in den Verlauf der physiologischen Hergänge als unabhängiger Faktor eingreift. Unsere Annahmen über *diese* Hergänge müssen eine vollständige Erklärung des beobachtbaren Verhaltens der Versuchsperson geben können. Bewusstsein (die phänomenale Welt) ist nicht oder enthält nicht eine besondere „Kraft“ (neben denen des Organismus), welche den Verlauf physischer Dynamik im Nervensystem zu verschieben vermöchte.

Manche machen zwar die entgegengesetzte Hypothese. Aber ich habe nicht den Eindruck, dass ihre Annahme im Sinne produktiven Fortschreitens wirkte. Man macht sie aus einem bestimmten philosophischen Bedürfnis heraus. Ich vermute, dass auch diesem am Ende besser gedient sein wird mit den Vorstellungen, die wir jetzt einführen. Das wird sich freilich erst im Lauf der Zeit klar zeigen können.

Die eigene „objektive“ Anschauung kann der Psychologe bei der Verhaltensbeobachtung ebensowenig ausschliessen, wie einem das gelingt, wenn man selbst die kunstvollsten und indirektesten Methoden der Physik anwendet. Überdies muss sich die Verhaltenspsychologie der „objektiven“ Anschauung in einer grossen Mannigfaltigkeit von Formen bedienen, welche in der heutigen Physik nicht mehr als Beobachtungsmaterial verwendet werden. Wenn ich mich nun auf meine Anschauung verlassen kann, wo es sich um Feststellungen über das Verhalten meiner Versuchsperson handelt, weshalb sollte ich dann zögern, dieselbe Anschauung zur Ent-

wicklung einer Arbeitshypothese zu verwenden? Das soll auf folgende Art geschehen.

Wir wollen annehmen, ich selbst würde als Versuchsperson in einem Verhaltensexperiment herangezogen. Auch in diesem Falle würde die Untersuchung meines Verhaltens alsbald auf die schon erörterte Schwierigkeit stossen, und es würde sich das Verlangen nach einer Arbeitshypothese einstellen, welche etwas über die von aussen nicht beobachtbaren inneren Grundlagen meines Verhaltens aussagte. Offenbar kann ich da dem Experimentator die ihm nicht zugänglichen inneren Zusammenhänge meines Verhaltens aufklären helfen. *Während* und *vor* vielen Verlaufsphasen meines eigenen Verhaltens habe ich ja anschauliche und mancherlei andere Erlebnisse. Es unterliegt keinem Zweifel mehr, dass diese (meine) phänomenalen Tatbestände unmittelbar mit manchen derjenigen Prozesse in meinem Nervensystem zusammenhängen, über deren Beschaffenheit der Experimentator gerade eine Arbeitshypothese gewinnen möchte. Unter diesen Umständen erscheint es ganz natürlich, solchen phänomenalen Gegebenheiten Vermutungen über eben diese Prozesse zu entnehmen. Es ist zuzugeben, dass nicht alle für den Experimentator unbeobachtbaren Vorgänge, welche zu meinem äusserlich beobachtbaren Verhalten beitragen, in mir selbst durch anschauliche und sonstige Erlebnisse zur Geltung kommen. Insofern wird die Hypothese, die ich vorschlagen möchte, keineswegs allen unseren Wünschen gerecht. Aber in der Notlage, in der wir uns befinden, dürfen wir nicht allzu anspruchsvoll sein. Wenn wir auch noch so sehr auf zukünftige Hilfe der Physiologen bauen mögen, gegenwärtig sind wir noch so ratlos, dass es reine Torheit wäre, nicht jeden Lichtschein auszunutzen, der wenigstens hier und da unseren Weg gangbarer machen könnte.

Es ist übrigens von vornherein nicht beabsichtigt, die aufklärenden Daten durch „Selbstbeobachtung“ in der schulmäßigen Bedeutung des Wortes zu gewinnen. Dieselbe Art einfacher und naiver Feststellungen, die ich als Beobachter von anderen Menschen, von Tieren, Instrumenten usw. mache, soll jetzt einem anderen Zwecke dienen. „Objektive“ Anschauung hängt einmal von physischen Vorgängen ausserhalb meines Organismus, vor allem aber auch von physiologischen Hergängen *in* ihm ab. So weit sie von physischen Hergängen *ausserhalb* meines Organismus bestimmt wird, lässt sich die „objektive“ Anschauung zur Konstruktion der umgebenden physischen Welt verwerten. Insofern sie von physiologischen Hergängen *in* meinem Organismus abhängt, gibt sie mir Hinweise über die Natur eben dieser Hergänge. Es ist nicht einzusehen, weshalb diese Konstruktion von physiologischen Prozessen, die den phänomenalen so unmittelbar zugrunde liegen, schlechterdings unmöglich sein sollte, wenn dieselben phänomenalen Daten uns die Konstruktion einer äusseren physikalischen Welt erlauben, welche doch mit jenen Daten in viel weniger engem Zusammenhang steht.

Wenn ich nun von gegebenen Eigenschaften des Phänomenalen Schlüsse auf die Beschaffenheit zugehöriger physiologischer Prozesse ziehen will, so muss ich offenbar ein Leitprinzip dafür haben. In speziellerer Form hat insbesondere E. HERING schon vor vielen Jahren ein solches Prinzip aufgestellt. Sein Inhalt ist der folgende: Meine „objektiven“ Anschauungsinhalte lassen sich nach Verwandtschaftsarten und Verwandtschaftsgraden systematisch ordnen, im Prinzip ebenso wie man in der Zoologie Tiere und in der Botanik Pflanzen ordnet. Die nervösen Vorgänge, von denen jene Anschauungsdaten unmittelbar abhängen, sind nicht direkt bekannt. Wenn sie mir aber ihren wesentlichen Beschaffenheiten nach bekannt wären, dann würde ich auch sie systematisch nach Ähnlichkeiten ordnen können, gerade so wie ich die Anschauungsdaten wirklich zu ordnen vermag. Zwischen den beiden systematischen Ordnungen, derjenigen der Anschauungsdaten und derjenigen der zugehörigen physiologischen Prozesse, kann man sich von vorneherein die allerverschiedensten Verhältnisse gegeben denken. Indessen würde der Versuch, bestimmte Anschauungsgegebenheiten mit bestimmten Prozessen in Beziehung zu bringen, solange fortwährend auf Schwierigkeiten stossen, als nicht ein ganz besonderes Verhältnis zwischen den beiden Ordnungen vorausgesetzt würde, nämlich Kongruenz oder *Isomorphie der Systemeigenschaften hier und dort*. Dies Prinzip wird bisweilen ausführlicher in einer Anzahl von „psychophysischen Axiomen“ dargestellt. Hier wird es genügen, einige Beispiele für seine Anwendung zu geben.

Ein Ton gegebener qualitativer Beschaffenheit werde in verschiedenen Graden phänomenaler Lautheit vorgeführt. Die systematische Ordnung aller dieser verschiedenen Lautheiten kann durch eine gerade Linie wiedergegeben werden. Das bedeutet einfach, dass wir bei Vorführung aller dieser Lautheiten in der Reihenfolge ihrer natürlichen Abstufung den Eindruck eines Fortschreitens in immer der gleichen Richtung haben. Was mag nun in den zugehörigen Hirnprozessen den verschiedenen Lautheiten entsprechen? Das Prinzip entscheidet, dass diese Prozesse, wenn wir auch ihre konkrete physiologische Natur nicht kennen, jedenfalls im ganzen in dieselbe Art systematischer Ordnung einzureihen sein müssen wie die Lautheiten selbst, d. h. in eine gerade Linie als Symbol eines Fortschreitens ebenfalls in festgehaltener Richtung. Wenn insbesondere in der phänomenalen systematischen Ordnung eine bestimmte Lautheit zwischen zwei anderen Lautheitsgraden liegt, dann soll der ihr zugehörige Prozess (in der systematischen Ordnung solcher physiologischen Hergänge) ebenfalls zwischen den Prozessen liegen, die den beiden anderen Lautheiten entsprechen. Das gibt die Kongruenz oder Isomorphie zwischen den beiden Ordnungssystemen, von der das Prinzip handelt.

Nach dem „Alles oder Nichts“-Gesetz können wir gegenwärtig als physiologisches Korrelat gehörter Lautheiten nicht ohne weiteres eine „Intensität“ des Nervenvor-

ganges ansetzen. Aber das Prinzip liesse sich ebensogut anwenden, wenn die zeitliche *Frequenz* elementarer Nervenströme oder ihre *Anzahl* im Querschnitt des Hörnerven als Grundlage der Lautheitsabstufung zu betrachten wäre.

Als ein weiteres Beispiel ist die Zuordnung von Farben und zugrundeliegenden Prozessen von G. E. MÜLLER so eingehend behandelt worden, dass seine Theorie hier nicht mehr dargestellt zu werden braucht¹. In mancher Beziehung gehen seine Annahmen weit über das von uns diskutierte Prinzip hinaus; denn er zieht sogar Schlüsse, die die retinalen Prozesse betreffen, während das Prinzip als solches nur auf die centralen Prozesse geht, die unmittelbar den anschaulichen Farben zugrunde liegen. Er führt überdies die Hypothese ein, dass die Farbenprozesse chemischer Natur seien. Solch ein Hinausgehen über das Prinzip ist an sich ganz berechtigt und zeigt die produktive Tendenz, die in ihm liegt. Wenn nämlich zwischen dem Ordnungssystem der anschaulichen Farben und der systematischen Ordnung der entsprechenden Prozesse Kongruenz bestehen soll, dann werden nicht *alle* Arten physischer Hergänge für die Theorie in Betracht kommen; denn nicht in jeder Provinz des Physischen lässt sich ein System von so hohem Mannigfaltigkeitsgrad (von so vielen „Dimensionen“) finden, wie er dem System der Farben eigen ist. Vielleicht sind sogar chemische Reaktionen die *einzig*e Hergangsform, welche unter diesem Gesichtspunkt in Betracht kommt. Das Prinzip der Systemkongruenz verhilft uns also zu einer Auswahl unter den physischen Prozessen, welche wir in einem gegebenen Fall überhaupt heranziehen können, wenn es sich darum handelt, eine konkrete Hypothese über die verborgenen Zwischenphasen zwischen feststellbaren Aussenbedingungen und dem aus ihnen hervorgehenden Verhalten (hier: zwischen optischen Reizen und Reaktionen auf sie) zu entwickeln.

Andererseits haben wir begonnen, das Prinzip selbst in einer weit allgemeineren und zugleich viel konkreteren Form anzuwenden, als es HERING oder MÜLLER getan haben. Bei diesen Forschern betrifft das Prinzip nur die *systematische Ordnung*, in welche wir phänomenale Daten einreihen können, nachdem wir sie abstrahierend aus ihrem Zusammenhang genommen und nach Ähnlichkeitsabstufungen beurteilt haben. Es schreibt dann den zugehörigen Prozessen (die gleicherweise aus ihrem dynamischen Realzusammenhang genommen sind, wie die Tiere in einem Museum) eine Systemordnung von kongruentem Aufbau zu. Wie steht es aber mit der *konkreten Realordnung* des Anschaulichen, welche selbst zu unserer augenblicklichen Anschauung gehört? Eben habe ich vor mir drei weisse Punkte auf einer schwarzen Fläche, einen in der Mitte, die beiden anderen links und rechts in symmetrischer Lage. Auch das ist eine Ordnung, aber nicht Ordnung in einem abstrakten System, sondern im konkreten Anschauungszusammenhang. Als anschaulich gegeben hängt diese Ordnung,

¹ Z. f. Psychol. 10 und 14. 1896 und 1897.

wie alles Anschauliche, von physiologischen Prozessen in meinem Nervensystem ab, es muss ihr etwas an der funktionellen Beschaffenheit dieser Prozesse entsprechen. Und wenn wir unser Prinzip auch auf diese konkrete Ordnung anwenden, dann besagt es, dass z. B. der anschaulichen Symmetrie im Sehfeld eine gleichartige Symmetrie dynamischen Zusammenhanges in den zugehörigen Prozessen des Nervensystems entsprechen muss. Oder auch im gleichen Beispiel: Ein Punkt wird „zwischen“ den beiden anderen gesehen, und diese Beziehung wird ebenso anschaulich festgestellt wie etwa das Weiss des Punktes. Wieder muss es dann in den zugrundeliegenden Prozessen irgendeine funktionelle Realität geben, welche dem „Zwischen“ entspricht. Unser Prinzip aber besagt darüber hinaus, dass das anschauliche „Zwischen“ gerade auf einem funktionellen „Zwischen“ im konkreten dynamischen Zusammenhang der zugehörigen physiologischen Hergänge beruht¹. Wenn das Prinzip in dieser Art konsequent auf alle Fälle anschaulicher Raumordnung angewendet wird, dann führt es zu dem allgemeinen Satz, dass *anschauliche Raumordnung die getreue Wiedergabe einer entsprechenden Ordnung im zugrundeliegenden dynamischen Prozesszusammenhang ist*.

Das ist gewiss eine kühne Hypothese. Nimmt man sie ernst genug, so hat sie weitreichende Konsequenzen. Ihre Bedeutung wird in den folgenden Abschnitten klarer werden, wo wir auch naheliegende Missverständnisse kurz diskutieren wollen. Für eben kommt es auf weitere Anwendungen des gleichen Prinzips an: Wie *räumliches* „Zwischen“ nimmt man häufig auch die *zeitliche* Lage einer Gegebenheit „zwischen“ zwei anderen wahr. Nun muss erlebte Zeit genau so gut wie anschaulicher Raum ein Korrelat in zugehörigem physiologischen Geschehen haben. Also wird auch dem zeitlichen „Zwischen“ der Erlebniswelt im konkreten dynamischen Zusammenhang physiologischer Hergänge ein funktionelles „Zwischen“ entsprechen. Wenn wir das Prinzip auf solche Art durchweg anwenden, dann kommen wir zu dem Satz, dass *wahrgenommene Zeitordnung die getreue Wiedergabe einer entsprechenden konkreten Ordnung im zugrundeliegenden Prozesszusammenhang ist*.

Mit den Gebieten zeitlicher und räumlicher Ordnung ist der Anwendungsbereich dieses Prinzips nicht erschöpft. Die phänomenale Welt enthält noch andere Ordnung als die in Raum und Zeit. Manches in ihr gehört auf konkrete Art zusammen, während anderes nicht oder wenigstens nicht so unmittelbar zusammengehört. Auch dieses Zusammengehören ist vielfach direkt gegebener Erfahrungsbestand. Wie ich gerade diesen Satz niederschreibe, fährt draussen mit brutalem Lärm ein Motorrad vorbei. Das Gefüge meines Satzes erstreckt sich zwar über eine gewisse Zeitspanne, aber es tritt doch als durchaus in sich zusammengehörig auf,

¹ Vgl. hierüber im folgenden S. 141 f. und Naturwiss. 1929, S. 395 ff.

während jener Lärm als etwas Fremdes, nicht zu jenem Gefüge Gehörendes wahrgenommen wird, obschon er in die gleiche Zeitspanne fällt. Auf diesen Fall angewandt, wird unser Prinzip zu dem Satz, *dass einem Geschehen, welches als in sich zusammengehörig erfahren wird, in den zugrundeliegenden physiologischen Prozessen eine in sich dynamisch zusammenhängende Einheit oder ein Geschehensganzes entspricht*. Auch in dieser Hinsicht wird also die konkrete Struktur der Erlebnisse die getreue Wiedergabe einer entsprechenden Funktionalordnung in den Prozessen, von welchen die Erlebnisse abhängen¹. Diese letzte Anwendung des Prinzips ist theoretisch noch wichtiger als die beiden ersten. In dieser Form wird es zu einer radikalen physiologischen Hypothese, welche ausser dem anschaulichen Phänomenalen auch psychische Hergänge im engeren Sinn des Wortes betrifft, die beim Zustandekommen beobachtbaren Verhaltens eine Rolle spielen. Denn wenn ich einen Satz bilde, so gehört dieser Vorgang nicht mehr in das Feld „objektiver“ Anschauung, in welchem z. B. der Stuhl vor mir sich befindet. Indessen ist meine Feststellung über den Fall der Satzbildung deshalb nicht weniger einfach und klar als die vorausgehenden über räumliche oder zeitliche Ordnung. Freilich darf man nicht ohne weiteres verallgemeinern. Die Verwendung von „subjektiver“ Erfahrung für den Zweck unserer Hypothesenbildung kann nur mit einiger Vorsicht empfohlen werden; bisher sieht es so aus, als liessen sich nur recht einfache Feststellungen über eigene „subjektive“ Erfahrung mit befriedigender Sicherheit machen. Übrigens ist zunächst der Bereich „objektiver“ Anschauung reich genug an Hinweisen für die Durchführung der gesuchten Arbeitshypothese.

Wir haben soeben gesehen, auf Grund welcher allgemeinen Annahmen man von der Realordnung der eigenen Erlebnisse auf die Struktureigenschaften der zugehörigen Hirnvorgänge schliessen kann, die von entscheidender Wichtigkeit für Zustandekommen und Erklärung des beobachtbaren Verhaltens, doch selbst bislang nicht beobachtbar sind. Nun kann man seine Beobachtungen über eigene Erlebnisse nur durch gesprochene oder geschriebene Worte vor das wissenschaftliche Forum bringen, und diese Worte beziehen sich für den Sprecher auf seine phänomenale Welt. Nach den Voraussetzungen, von denen dieses Kapitel ausgeht, ist jedoch alles Sprechen, als ein physiologisches Geschehen betrachtet, die periphere Wirkung anderer, aber wieder physiologischer Prozesse im Organismus, vor allem auch derjenigen Hirnvorgänge, denen

¹ Wer es vorzieht, den gleichen Gedanken genau umgekehrt zu formulieren, kann das tun. Es gibt indessen bestimmte Gründe, die mich zu der oben gegebenen Formulierung veranlassen: vor allem ist der physisch-funktionelle Ordnungszusammenhang umfassender als der phänomenale. — Auf jeden Fall widerspricht das Prinzip der immer wieder behaupteten Unvergleichbarkeit von phänomenalem und Hirngeschehen.

die phänomenale Welt des Sprechenden „zugehört“. Unsere allgemeine Arbeitshypothese besagt, dass die konkrete Ordnung gegebener Erlebnisse die getreue Wiedergabe einer dynamisch-funktionellen Ordnung der zugehörigen physiologischen Hirnprozesse ist. Wenn deshalb für den Sprechenden seine sprachlichen Äusserungen adäquates Symbol der eigenen Erlebniswelt sind, so können sie der Verhaltenspsychologie zugleich auch als objektives Symbol für jene zugehörigen Hirnprozesse dienen. Es folgt daraus, dass gar nicht so viel darauf ankommt, ob man das Gesprochene als Symbol für das eine oder das andere nimmt; denn in bezug auf alle Ordnungseigenschaften sollen ja Erlebnisse und zugehörige Hirnprozesse gleichartig und gleichwertig sein.

In der Verhaltenspsychologie haben wir es fortwährend mit Sprechen als einer Form des Verhaltens von menschlichen Versuchspersonen zu tun. Es ist nicht einzusehen, weshalb da das Sprechen nicht als Symbol für entscheidende innere Vorgänge aufgefasst werden sollte, da doch selbst der radikalste Purist es nicht als rein phonetisches Geschehen betrachten könnte. Wenn ein Behaviorist einer wissenschaftlichen Darlegung zuhört, wird er zugeben, dass er gar nicht auf die akustisch-phonetischen Eigenschaften des Gesprochenen, sondern auf seine symbolische Bedeutung „reagiert“: So werden die Worte „Experiment“ und „Versuch“ praktisch die gleiche Wirkung auf ihn ausüben, desgleichen „Apparatur“ und „Versuchsanordnung“, — obwohl in beiden Fällen das erste Wort akustisch von dem zweiten äusserst verschieden ist. Weshalb in aller Welt sollte dasselbe symbolische Auffassen nicht mehr erlaubt sein, wenn der Sprechende gerade eine Versuchsperson ist und wenn er während eines Experimentes spricht?

Wie wir sahen, kann das Sprechen der Versuchsperson als Anzeichen entweder für ihre Erlebnisse oder für die Prozesse genommen werden, welche jenen Erlebnissen zugrunde liegen. Sagt die Versuchsperson: „Dieses Buch ist grösser als jenes“, dann können ihre Worte als Ausdruck eines „Vergleichserlebnisses“ in ihr gedeutet werden; sie können aber auch als Anzeichen einer genau entsprechenden dynamisch-funktionellen Beziehung in den zugehörigen physiologischen Prozessen dienen. Da nach der Grundhypothese in beiden Fällen die gleiche Art von „Realordnung“ oder spezifischem Zusammenhang gemeint ist, so wird die Entscheidung im einen oder anderen Sinn wirklich recht unwichtig. Vom Standpunkt der Verhaltenspsychologie ist die *physiologische* Interpretation des Gesprochenen durchaus erforderlich, aber die andere Deutung wird damit nicht ausgeschlossen. Diese zweite Deutung, nach der das Gesprochene Symbol von Erlebnissen der Versuchsperson wäre, soll bei der kausalen Erklärung beobachtbaren Verhaltens keine Rolle spielen; wenn sie aber durch die Worte der Versuchsperson nahegelegt wird, so wird das auch nichts schaden. Das Verhalten eines Huhnes kann mir ohne alle Worte beweisen,

dass dieses Tier imstande ist, auf eine Helligkeitsnuance *in ihrem Verhältnis zu einer zweiten* zu reagieren. Wenn eine menschliche Versuchsperson mir während eines Experimentes sagt, dass sie „ein Ding heller sieht als ein anderes“, dann ist der wissenschaftliche Wert dieses Ausspruches genau derselbe wie der des am Huhn beobachteten Verhaltens, ob ich nun der menschlichen Versuchsperson Erlebnisse zuschreibe oder nicht. Weshalb sollte ich es also ablehnen, das Sprechen einer Versuchsperson als eine besonders fein abgestufte und mich vorzüglich unterrichtende Verhaltensform anzuerkennen? Wir könnten natürlich auch ohne Verwendung der Sprache beim Menschen dasselbe Ergebnis erzielen wie beim Huhn, indem wir die etwas umständlichen statistischen Methoden der Tierpsychologie auf ihn anwenden. Manche Behavioristen scheinen dies Verfahren wirklich zu empfehlen. Dafür kann ich keinen anderen Grund entdecken als eine rein historisch bedingte Abneigung. Die Anhänger einer recht künstlichen „Selbstbeobachtungsmethode“ haben ihre Befunde natürlich sprachlich kundgegeben. Es mag sein, dass diese Methode uns nicht sehr weit gebracht hat. Aber wie das so geht, jetzt haben die Behavioristen einen „negativen bedingten Reflex“ davongetragen, der von viel mehr als nur dem wirklich „schädlichen Reiz“ ausgelöst werden kann. Jedenfalls missachten sie nicht allein die „Selbstbeobachtung“, sondern auch alles, was einmal mit ihr in Zusammenhang gestanden hat, vorzüglich die sprachlichen Äusserungen von Versuchspersonen, obwohl diese Verhaltensform doch gerade so wichtig und interessant ist wie irgendeine andere.

III. Die Lehre von der reinen Sinneserfahrung.

Round about the accredited and orderly facts of every science there ever floats a sort of dust-cloud of exceptional observations.

W. JAMES, *The Will to Believe*.

WILLIAM JAMES hat eindringlich beschrieben, wie das Aufkommen eines lebhaften Interesses an den „ungewöhnlichen“ und „unregelmäßigen“ Erscheinungen, die zuvor der „dust-cloud“ zugerechnet wurden, oft den Anfang einer neuen produktiven Epoche in einer Wissenschaft bezeichnet. Was als „blosse Ausnahme“ oder „sekundäre Erscheinung“ galt und so ein Teil der „dust-cloud“ war, kann in solchen Zeiten plötzlich zum eigentlichen Mittelpunkt der wissenschaftlichen Arbeit werden. Wir werden andererseits gleich sehen, wie sich im Zusammenhang mit der sogenannten „Selbstbeobachtung“ leicht ein Verfahren ausbildet, durch welches ein ordentliches, freilich auch künstliches System der Psychologie vor einer derartigen Revolution bewahrt bleibt, ein Verfahren, bei dem gerade die interessantesten Befunde fortwährend in die „dust-cloud“ verbannt werden.

Wenn hier eine bestimmte Art von „Selbstbeobachtung“ kritisiert wird, so geht das nicht auf das Verfahren einer bestimmten Schule, sondern auf alle diejenigen Psychologen, die dazu neigen, die phänomenale Welt in der betreffenden Art zu behandeln. Es gibt z. Z. in Deutschland nur mehr wenige Fachleute, die sich ausdrücklich zu dem Verfahren bekennen würden, welches ich schildern will¹. Viele lehnen es im Gegenteil ausdrücklich ab, seitdem darauf aufmerksam gemacht wurde, dass es die Psychologie notwendig in eine Sackgasse treiben müsse. Immer wieder einmal aber nimmt das tatsächliche Vorgehen eines Forschers unvermerkt doch diese Richtung. Es müssen also sehr starke Kräfte auf sie hintreiben. Und das bestätigt sich vollkommen, sobald man irgendwelche der interessanten „ungewöhnlichen Erscheinungen“ gegenüber Laien, Anfängern in der Psychologie oder Forschern aus anderen Wissenschaftsgebieten erwähnt und unbefangen so verwertet, wie sie sich unmittelbar geben. Sofort wollen die anderen „selbstverständlich“ das Verfahren anwenden, gegen das ich mich im folgenden wende. Es muss bekämpft werden, weil es jede Nachprüfung gewisser weit verbreiteter, aber gänzlich unhaltbarer Überzeugungen verhindert. Wer an diesen Überzeugungen festhält und sich dabei jenes Verfahrens bedient, kann unmöglich die Denkweise der neueren Psychologie verstehen lernen. Denn dazu muss man sich gewöhnen, lange Zeit als „sekundär“ behandelte Erscheinungen als theoretisch entscheidend anzusehen, sie aus der „dust-cloud“ heraus in das Zentrum der Betrachtung zu versetzen. Ausnahmen und ungewöhnliche Erscheinungen sind sie nämlich nur solange, wie man jene Voraussetzungen ohne eigentliche Prüfung für unbedingt richtig hält. Es ist deshalb erforderlich, dass wir in diesem Punkt vollkommene Klarheit schaffen.

*

*

*

Wer die „Selbstbeobachtung“ für die wichtigste Methode der Psychologie hält, wird im allgemeinen dem zustimmen, was in den ersten Kapiteln über den Behaviorismus gesagt wurde. Denn auch diese Methode setzt ja voraus, dass die direkt zugängliche oder phänomenale Welt ein wesentlicher Gegenstand psychologischer Untersuchung ist. Wieso also besteht eine Meinungsverschiedenheit zwischen solchen Psychologen und uns? Ich bin sicher, dass der Unterschied vollkommen deutlich werden wird, sobald wir näher auf die Beobachtung der phänomenalen Welt eingehen. Da über die „objektive“ Anschauungswelt bisher so viel leichter zu diskutieren ist als über die „subjektiven“ Hergänge, so wollen wir zuerst zusehen, wie die Beobachtung der „objektiv“-phänomenalen Welt mit dem in Frage stehenden schädlichen Verfahren verbunden zu werden pflegt. Das

¹ Man vergleiche jedoch die höchst charakteristischen Ausführungen noch bei VON KRIES, Allgemeine Sinnesphysiologie, S. 133 ff. 1923.

Ergebnis wird sein, dass man bei der sogenannten „Selbstbeobachtung“ vielfach ganz ähnliche Prämissen macht, wie wir sie vom Behaviorismus her kennen.

Wenn man versucht, sich unbefangen im Gebiet der anschaulichen Welt umzutun, muss man auf Protest gefasst sein. Wenn ich (als Psychologe) sage, dass ich ein Buch vor mir sehe, wird bereits Einspruch erfolgen, weil ein „Buch“ nicht etwas sei, das man *sehen* kann. Hebe ich das Buch zwischen meinen Fingern auf, so werde ich geneigt sein zu sagen, dass ich sein Gewicht ausserhalb meiner Finger und im Innern des Bereiches spüre, in dem ich das Buch auch sehe. Hier würden konservative Kritiker bemerken, dass meine Aussage typisch die eines ungeschulten Beobachters sei; sie reiche für die praktischen Bedürfnisse des gewöhnlichen Lebens gewiss vollkommen aus, unterscheide sich aber durchaus von der Beschreibung, welche ein geübter Psychologe geben würde. Selbst wenn ich das Buch als einen „Gegenstand“ oder ein „Ding“ bezeichnete, wie ich das unbefangen sicher tun würde, so hätte ich nach diesem kritischen Urteil gegen die Vorschriften korrekter psychologischer Beschreibung verstossen. Solle die Beobachtung uns einfache und echte Daten als Elemente des Anschaulichen geben, dann müssten wir uns an die ganz fundamentale Unterscheidung zwischen „Empfindung“ und „Wahrnehmung“ gewöhnen, d. h. zwischen dem reinen Sinnesmaterial, welches uns als solches wirklich vorliege, und einer wahren Flut andersartiger Zutaten, welche seit unserer frühen Kindheit als Erfahrungsbesitz mit jenem reinen Material vereinigt worden seien. So sagt man mir, ich könne kein „Buch“ sehen; denn die Anwendung dieses Ausdruckes setze vorgängige Kenntnis einer bestimmten Art von Dingen voraus, zu welcher das vorliegende Objekt gehört, ausserdem ihrer Verwendungsart und dergleichen mehr, während reines Sehen natürlich solche Kenntnis nicht enthalte. Als Psychologen hätten wir all unser Wissen sorgfältig von dem Gesehenen als solchem, d. h. der Mannigfaltigkeit einfacher Empfindungen, abzutrennen. Es könne schwierig sein, diese Abscheidung streng durchzuführen und die reinen Empfindungen zu betrachten, welche uns wirklich sinnlich gegeben sind. Aber darin gerade bestehe die Sonderfähigkeit, welche aus einem Laien einen Psychologen mache. — Offenbar könnten wir ursprünglich beim Heben eines Buches auch nicht den Eindruck eines Gewichts im Raum ausserhalb unserer Finger haben. Zunächst könne da nichts gegeben sein als blossе Berührungs- und vielleicht Anstrengungsempfindungen *in* den Fingern usw., und der Anschein eines „Gewichtes draussen“ müsse mit solchen Empfindungen der Hand und des Armes in einer langen Entwicklung, durch den Einfluss ganz anderer

¹ Interessante Bemerkungen über die Physiognomie von Worten macht H. WERNER, Ber. ü. d. 8. Intern. Psychologiekongress (in Groningen, 1926), S. 443 ff.

Faktoren, allmählich verbunden worden sein. — Eine ähnliche Erwägung würde uns leicht zu der Erkenntnis führen, dass echte Sinnesdaten uns keine „Dinge“ geben können. „Dinge“ gebe es doch erst für uns, wenn unsere Sinneserfahrung mit Wissen durchtränkt sei. Wer könne denn ernstlich leugnen, dass fast alle unsere Wahrnehmungen wesentlich von Wissen mitbestimmt werden? Führe das nicht am Ende sogar zu merkwürdigen Täuschungen? In der Tat, das deutsche Wort „Igel“ klingt für Deutsche, als ob nur gerade dasjenige Tier diesen Namen haben könnte, welches die Engländer „hedgehog“ nennen. Das Wort „eagle“ andererseits, das in englischer Aussprache so klingt wie „Igel“ auf Deutsch, hört sich für Engländer so an, als wenn nur ein „Adler“ so genannt werden könnte¹. Da scheint es doch ganz klar zu werden, dass wir unterscheiden müssen zwischen echter Sinneserfahrung (des Hörens), die von Unterschieden der Nationalität unabhängig ist, und zwei verschiedenen Bedeutungen, die verschiedene Lernvorgänge in den beiden Ländern mit demselben Klang verbunden haben. Ebenso sieht das Zeichen + geradezu nach Addieren aus, besonders wenn es zwischen Zahlen steht; dabei könnte es doch ebensogut als Zeichen für die Operation z. B. des Dividierens gewählt sein. Jedermann spürt wenigstens für Augenblicke ein Widerstreben gegen diesen letzten Satz; aber der einzige Grund hierfür liegt eben in jener Beimischung von Wissen, das seit unserer Schulzeit mit dem an sich indifferenten Kreuz zur Verschmelzung kam. Sehen wir erst ein, wie stark dieser Einfluss des Wissens ist, dann müssen wir auch zugeben, dass wahrscheinlich *alles* Wahrnehmen eines normalen Erwachsenen solche Beimischungen enthält. Selbst die eindringlichste Beschaffenheit einer Wahrnehmung, die wir etwa als Beispiel wählen würden, könnte dieser Wahrnehmung sehr wohl erst auf so indirekte und äusserliche Art zugewachsen sein.

Das Wissen eines Menschen hängt von seiner persönlichen Vorgeschichte ab; es ist also von höchst undurchsichtiger Herkunft und stellt, soweit es in Wahrnehmungen eingeht, einen recht äusserlichen Bestandteil derselben dar. Man fordert uns deshalb auf, uns für psychologische Zwecke von dergleichen frei zu machen und echte Empfindungen, ihre Eigenschaften und Gesetze in reiner Form festzustellen. Was man früher „Selbstbeobachtung“ nannte, kam in der Praxis oft gerade hierauf hinaus¹.

¹ Übrigens ist es ein ungeschickter Wortgebrauch, wenn *alle* Beobachtung, die sich auf phänomenale Tatbestände richtet, „Selbstbeobachtung“ (englisch: introspection) genannt wird. STUMPF hat schon vor Jahren gegen ihn Einspruch erhoben, und er ist auch inzwischen seltener geworden. „Selbstbeobachtung“, das wäre doch Beobachtung des eigenen Selbst. Und zu dem gehört zwar die phänomenal-subjektive, nicht aber die phänomenal-objektive Seite der direkt zugänglichen Welt, so dass der Ausdruck irreführt, wo es sich um die Phänomenologie der anschaulichen Umwelt handelt. Wie andere verkehrte Terminologien geht auch diese auf eine *sachliche* Un-

Wohl alle älteren Psychologen unserer Zeit haben dies Programm einmal gründlich in sich aufgenommen, wenn schon vielleicht viele nur implizite, d. h. nicht in ausdrücklicher Formulierung. Seine Basis scheint in Ordnung, sein Inhalt zunächst wissenschaftlich gesund. Wenn deshalb die empfohlene Beobachtungsart möglich ist und uns wirklich zu echten Sinnesgegebenheiten führt, dann könnten wir wohl geneigt sein, dem Programm zu folgen. Freilich würde dann naiv beschriebene Wahrnehmungserfahrung als solche nicht gerade viel wert sein. Von aller „objektiven“ Erfahrung würde nur Gegenstand unserer eigentlichen Untersuchung werden, was jene besondere Beobachtungsart ausgelesen oder gereinigt hat.

Man sollte jedoch kein endgültiges Urteil abgeben, bevor die Kriterien für die Auswahl bestimmter Erfahrungen als echt und für die Ausmerzung anderer als blosser Sekundärprodukte besser bekannt sind. Zu diesem Zweck betrachten wir noch einige Beispiele, welche von den bereits erwähnten Fällen in wichtigen Eigenschaften abweichen. Ich stelle sie dar, wie sie sich ausnehmen, wenn man im angegebenen Sinn die Unterscheidung von Wahrnehmung und Empfindung auf sie anwendet.

Da kommt etwa ein Mann die Strasse entlang. Eben war er 10 m entfernt, und nun sind es nur noch 5. Wie steht es mit seiner Grösse in den

Klarheit zurück. *Alles* Phänomenale kann im genetischen Sinn als subjektiv bezeichnet werden, insofern sein Vorhandensein bestimmte Geschehnisse im Nervensystem der betreffenden Person voraussetzt. Sobald aber von der Beobachtung und Beschreibung des Phänomenalen als solchen die Rede ist, scheidet ja seine Genese, seine funktionelle Gebundenheit an innerorganische Vorgänge ganz aus, und nur seine inhaltliche Beschaffenheit ist zu ermitteln. Da darf also nicht von „Selbstbeobachtung“ gesprochen werden, wenn, anstatt der Ich-Seite der phänomenalen Welt, vielmehr ihr gegenständlicher Teil zu betrachten ist. Nur wer, wie es bereits S. 15 f. kritisiert wurde, das Wort „subjektiv“ in seiner genetischen Bedeutung unvermerkt auch da beibehält, wo von Rechts wegen nur Charaktere der phänomenalen Gegebenheiten selbst gemeint sein sollten, wird von „Selbstbeobachtung“ sogar noch sprechen mögen, wenn das Objekt der Beobachtung anschauliche Stühle, Bücher u. dgl. sind.

Solche Unklarheit hat Folgen: man wird durch sie zu der These verleitet, dass *alles* Phänomenale zunächst den Charakter eines „subjektiven Eindrucks“ haben müsse und erst durch indirekte Einflüsse ein Teilgebiet der phänomenalen Welt erlernten Objektivitätscharakter erwerben könne. Gerade das gehört zu den Vorstellungen, gegen die sich dieses Kapitel wendet.

Mitunter spricht man gar von „Selbstbeobachtung“, wo es sich überhaupt nicht um Beobachtungsbefunde, sondern nur um die vermeintlichen Erfordernisse der Lehre von den reinen Empfindungen handelt, welche im folgenden Text noch ausführlich besprochen wird. Auch dann mischen sich, wie gezeigt werden soll, genetisch-physiologische Vorstellungen, und zwar keineswegs wohlfundierte, unvermerkt in Diskussionen ein, welche rein phänomenologisch durchgeführt werden müssen. Was die Beobachtung nach solchen Vorstellungen ergeben *sollte*, das tritt dann als Befund der „Selbstbeobachtung“ auf, obwohl nur eine Konstruktion aus hypothetischen Prämissen vorliegt. (Vgl. den Psychol. Forsch. 11, S. 218 erwähnten extremen Fall.)

beiden Abständen? In 5 m Entfernung hätte er ungefähr ebenso gross ausgesehen wie beim doppelten Abstand? Aber das ist ja ganz unmöglich! Eine einfache Überlegung aus der geometrischen Optik wird jedermann überzeugen, dass sich während der Annäherung des Mannes sowohl seine Länge wie seine Breite etwa verdoppelt, seine Gesamtgrösse also vervierfacht haben muss. — Eine verwandte Beobachtung kann man anstatt auf der Strasse auch im Laboratorium vornehmen. Hier habe ich zwei Rechtecke aus Pappe. Die Seiten des ersten sind 4 und 6 cm, die des zweiten 12 und 18 cm lang. Halte ich nun einem Beobachter das erste im Abstand von einem Meter und das zweite in der dreifachen Entfernung hin, so wird er zugeben, dass sie optisch etwa die gleiche Grösse haben müssen, da sich ja ihre linearen Dimensionen genau verhalten wie ihre Abstände vom Auge, ihre Netzhautbilder also gleich gross ausfallen. Sollte er trotzdem behaupten, dass ihm das fernere Rechteck viel grösser erscheint als das nähere? Nun, das ist es gerade, was zu zeigen war: So eine Aussage kann nicht aus wirklicher Sinneserfahrung hervorgehen. Und eine geringe Änderung in den Bedingungen wird das deutlich erkennen lassen. Jetzt nämlich soll der Beobachter mit einem Auge durch die Öffnung eines Schirmes sehen, der ihm auf homogenem Hintergrunde nur die beiden (verschieden weit entfernten) Rechtecke, aber keine gegliederte Umgebung zeigt. Ein wenig verschieden könnten sie selbst dann noch erscheinen. Man muss also noch vorsichtiger sein. So verdunkeln wir den Raum: dann wird das Licht nur für den Bruchteil einer Sekunde zugelassen, so dass indirekte Abschätzung, etwa mit Hilfe von Augenbewegungen, praktisch ausgeschlossen ist, und die Beobachtung durch den Schirm unter diesen Umständen wiederholt. Jetzt dürften beide Rechtecke eher anschaulich gleiche Grösse haben. Nach einiger Übung wird es jedoch dem Beobachter vermutlich gelingen, sie auch ohne Schirm und verkürzte Darbietung als gleich gross zu sehen, wenn er nur in der richtigen Art hinblickt, nämlich als Beobachter, der auf reine Sinneserfahrung aus ist. — Sollte jemand unsere Demonstration nicht als beweisend ansehen, dann könnte er nur gleich so weit gehen zu behaupten, dass sich die Grösse des *Nachbildes* eines Gegenstandes mit der Entfernung ändert, in der wir es jeweils auf einem Schirm „projiziert“ sehen; denn für ungeschulte Beobachtung scheint es seine Grösse wirklich sehr bedeutend zu ändern, je nachdem in welche Entfernung wir blicken. So etwas aber wäre doch absurd. Wie sollte das Nachbild sich wirklich ändern, da doch der Bereich der photochemischen Nachwirkung auf der Netzhaut dauernd derselbe bleibt, ob wir nun in die Ferne oder in die Nähe blicken?

Ein zweites Beispiel kann man als natürliche Folge des ersten ansehen: Wir essen in Gesellschaft. Was für Form haben die Teller in unserem Sehfeld, die zur linken, die zur rechten und die gegenüber? Sind sie etwa kreisförmig wie mein eigener Teller, auf den ich gerade hinabsehe? Wiederum

unmöglich! Wenn ich erst einmal über ihre Projektion auf meine Retina nachgedacht habe, werde ich zugeben, dass sie als Ellipsen erscheinen müssen, manche sogar als sehr flache Ellipsen. Auch mein eigener Teller wird ja als Ellipse gesehen werden, sobald mein Auge nicht gerade vertikal darauf niederblickt. — Es verlohnt sich, auf diesen Fall das Verfahren zu übertragen, welches wir schon beim ersten Beispiel angewandt haben. Auf einer Ebene, die schräg zur Blickrichtung des Beobachters steht, bringe ich einen Kreis an; auf einer zweiten, die sich senkrecht dem Auge gegenüber befindet, befestige ich eine Ellipse von solchem Achsenverhältnis, dass sie von ihrer „frontalparallelen“ Stellung aus recht genau dieselbe Projektionsform auf der Retina des Beobachters geben muss, wie der Kreis von seiner schräg gestellten Ebene her. Nun wird zwar der ungeschulte Beobachter die erste Figur als Kreis und die zweite als Ellipse bezeichnen — in wirklicher Sinneserfahrung müssen sie doch so gut wie identische Ellipsen sein. Am besten geben wir ihm einen Schirm mit zwei Löchern darin, die ihn die beiden Formen sehen lassen, aber alle Kennzeichen ausschliessen, durch die er vorher die bestimmte Stellung der Ebenen erkennen konnte. Wirklich sehen nun beide Figuren gleich aus. Nach einiger Übung wird er das auch ohne den Schirm richtig zu sehen vermögen, wenn er nur das Verhalten echter psychologischer Beobachtung anwendet. — Überdies lässt sich der Fall vollständig klären, indem man wieder mit dem *Nachbild* einer gegebenen Form die entsprechende Beobachtung macht, es also auf Ebenen von verschiedener Schrägstellung zur Blicklinie „projiziert“. Dann scheint seine Form gemäß den Neigungen der Ebenen zu variieren, obwohl wiederum die Nachwirkung auf der Netzhaut dauernd die gleiche Form behält. Dies unmögliche Verhalten des naiven Wahrnehmens zeigt uns, wie wichtig es ist, unsere Beobachtung streng zu schulen und nur auf echte Sinneserfahrung zu richten.

Ein ähnliches Paradoxon ist viel erörtert worden, seitdem HELMHOLTZ seine „Physiologische Optik“ schrieb. Auf einen Tisch wird nahe und parallel dem Fenster des Raumes ein vertikaler Schirm gestellt. Auf der Fensterseite des Schirmes liegt ein schwarzes Papier auf dem Tisch, im Schatten des Schirmes auf der anderen Seite ein weisses Papier. Die beiden sind sorgfältig derart ausgewählt, dass das dunkle, welches der direkten Beleuchtung vom Fenster her ausgesetzt ist, gerade soviel Licht reflektiert wie das weisse in seiner so viel schwächeren Beleuchtung. Trotzdem wird man beim ersten Hinsehen das eine „schwarz“, das andere „weiss“ nennen. Aber das sind wieder Eindrücke, auf die man sich gar nicht verlassen kann; denn unter diesen Umständen müssen ja die beiden auf der Retina entstehenden Bilder notwendig gleiche Intensität der Reizwirkung besitzen. Folglich müssen auch die Empfindungen beiderseits gleich hell sein. Dass sie es wirklich sind, kann man überdies beweisen. Man nehme ein Stück graue Pappe und sehe auf zwei Löcher in diesem Schirm, so dass durch das

eine nur Licht von einem Stück des schwarzen und durch das andere von einem Stück des weissen Papiere ins Auge fällt. Jetzt, wo die verschiedene *Umgebung* der Papiere sich nicht mehr einmischen kann und deshalb die reinen Empfindungen unverfälscht zum Vorschein kommen, wird ihre annähernde Gleichheit ganz deutlich. Mit etwas Übung — die Maler früherer Generationen lernten so auf die Dinge schauen — kommt man denn auch dahin, ganz ohne Schirm die Täuschung einer stark verschiedenen Helligkeit zu beseitigen, indem man gegenüber den Papieren das Verfahren geschulter Beobachtung anwendet¹.

In allen diesen Fällen handelt es sich also um *Täuschungen*, nach deren Ausschaltung erst die echten Sinnesdaten zum Vorschein kommen. Hierin und sonst sind sie einer grossen Anzahl anderer wohlbekannter „optischer Täuschungen“ vergleichbar, die man in Lehrbüchern reichlich abgebildet findet. Da ist z. B. die berühmte Täuschung, die den Namen MÜLLER-LYERS trägt². Wenn man die beiden Figuren oft betrachtet und dabei versucht, die horizontale Hauptlinie beiderseits aus ihrer Umgebung herauszuheben, dann kann die Täuschung, als seien die beiden Horizontalen ungleich lang, an Eindringlichkeit verlieren und schliesslich vielleicht ganz verschwinden. Also hat gar keine echte Sinneserfahrung vorgelegen. — Das kann man auch noch auf andere Weise zeigen. Die beiden Figuren werden ganz genau übereinander gezeichnet. Richtet der Beobachter jetzt sorgfältig seine Aufmerksamkeit auf die beiden linken Enden der Horizontalen, so findet er sie genau vertikal übereinander. Rechts ergibt sich genau dasselbe. Folglich haben beide Linien gleiche Länge³. Auch die anderen bekannten Täuschungen erweisen sich als unstabil, wenn der Beobachter sie in geeigneter Weise betrachtet, und können durch entsprechende Übung aufgehoben werden. Wir dürfen solche Erscheinungen also nicht zu den echten Sinneserfahrungen rechnen.

Während der letzten Jahre haben deutsche und amerikanische Psychologen sich viel mit der sogenannten stroboskopischen Bewegung befasst⁴. Unter geeigneten Umständen bringt Sukzessivreizung zweier Retinapunkte, die nicht zu weit voneinander entfernt sind, den Eindruck einer Bewegung vom ersten zum zweiten Punkt hervor. Aber als ein Forscher den Vorgang in der Art „kritischer und geschulter Beobachtung“ untersuchte, da fand er

¹ Die neuere Forschung auf diesem Gebiet kommt ganz von den Vorstellungen ab, die ich hier wiedergebe und dann kritisiere. Vgl. KATZ, Der Aufbau der Farbwelt, 1930, und GELB, Die „Farbenkonstanz“ der Sehdinge (BETHES Handb. d. Physiol. XII, 1, S. 594 ff., 1929).

² Vgl. z. B. FRÖBES, Lehrbuch der experim. Psychologie I, S. 270 (2. u. 3. Aufl. 1923), — ferner u. S. 117 Anm. 1, sowie die dort gegebenen Abbildungen.

³ Es ist noch gar nicht solange her, dass dieses Argument von angesehenen Psychologen vorgebracht wurde.

⁴ Vgl. die grundlegende Untersuchung von WERTHEIMER, Z. Psychol. 61, 1912.

nur eine Art kurze Aufhellung („a grey flash“ heisst es im Original) im Felde. Müssen wir also nicht sehr zurückhaltend sein, bevor wir denen glauben, die hier oder bei der Anwendung der Erscheinung im Kinotheater wirklich Bewegung zu sehen vermeinen? Die Beobachter von *Benussi*¹ berichteten ja auch über anscheinende Bewegung, wenn ihre *Haut* nacheinander an zwei verschiedenen Stellen kurz *berührt* wurde. Sie sagten aber dazu aus, die wahrgenommene Bewegung verlaufe gewöhnlich nicht *auf* der Haut; sie beschreibe vielmehr eine Kurve durch den leeren Raum und berühre die Haut nur am Anfang und Ende. So ein Vorgang kann doch gewiss nicht vom Tastsinn allein vermittelt sein. Also handelt es sich wiederum nicht um reine Sinneserfahrung.

Wenn wir hier überall mit Täuschungen zu tun haben, welche für die Zwecke der Psychologie durch geschulte Beobachtung zu korrigieren sind, dann muss irgend etwas die reine Sinneserfahrung scheinbar umwandeln, so dass sie für Ungeschulte die täuschende Beschaffenheit annimmt. Das ist in der Tat der Fall, und für die meisten unserer Beispiele können wir leicht angeben, worin jenes etwas besteht.

Der Mann, der sich uns auf der Strasse nähert, scheint dabei nicht grösser zu werden, wie sich das aus einfachen optischen Gründen gehörte. Der Kreis, den wir auf schiefen Ebenen sehen, wird für ungeschulte Beobachtung keine Ellipse; selbst wenn sein Netzhautbild schon recht flach elliptisch ist, scheint er ein Kreis zu bleiben. Den weissen Gegenstand im Schatten erklären wir für weiss, das schwarze Papier im starken Licht für schwarz, selbst wenn jener viel weniger Licht reflektiert als dieses. Allen drei Beispielen ist ein Umstand gemeinsam: Der *physische* Gegenstand als solcher bleibt sich gleich, während die Reizung, die unsere Augen trifft, von mehr oder weniger äusserlichen Bedingungen (des Abstandes, der Schrägstellung, der Beleuchtung) abhängt und mit ihnen variiert. Da stimmt nun unser naives Wahrnehmen mit der Konstanz des *physischen* Objektes viel besser überein als mit der wechselnden Reizart, die jenen wechselnden Umständen folgt. Daraus können wir den einfachen Schluss ziehen, dass alle solche anscheinende Konstanz in unserem Wahrnehmen das Ergebnis von *Lernvorgängen*, von sonstiger Erfahrung ist. Seit frühester Kindheit haben wir beobachtet, dass ein entfernter Gegenstand „in Wirklichkeit“ viel grösser ist, wenn wir ihm nahe kommen. Ebenso haben wir gelernt, dass ein schräg vor uns stehender Gegenstand, wenn wir uns ihm gerade gegenüberstellen, eine ganz andere „wirkliche“ Form hat. Noch einmal auf dieselbe Art haben wir beobachtet, dass ein Gegenstand, den wir zunächst unter abnormen Beleuchtungsbedingungen ansehen, eine ganz andere „wirkliche“ Helligkeit oder Dunkelheit besitzt, wenn die Beleuchtungsbedingungen normal werden. Da solche Beobachtungen sich millionen-

¹ Arch. f. d. ges. Psychol. 29 (1913), 36 (1917).

fach wiederholten, konnte unsere Kenntnis der „wahren“ Grösse, „wahren“ Form, „wahren“ Helligkeit so innig mit dem Gesehenen verschmelzen, dass wir mit der Zeit diese konstanten „wirklichen“ Eigenschaften in unserer Sinneserfahrung vor uns zu haben meinen, anstatt der fortwährend wechselnden Empfindungsbeschaffenheiten, die die veränderlichen Reizumstände tatsächlich hervorbringen. So werden diese Tatsachen, die uns zuerst überraschen, durch erworbenes *Wissen* einfach erklärt und passen dann vollkommen in unser wissenschaftliches System.

Wir haben bereits gesehen, dass wahrscheinlich keine Wahrnehmung von diesem Einfluss unseres Wissens frei ist. So handelt es sich nicht einmal um eine neue Hypothese. Wenn Ungeschulte zu „sehen“ meinen, was nach dieser Erklärung nur das Ergebnis sonstiger und jetzt wachgerufener Erfahrung ist, so ist damit nur eine Täuschung gegeben, wie wir sie vielfach finden, wo der indirekte Ursprung von Wahrnehmungscharakteren doch ganz offenbar ist. Ich erinnere an das Symbol $+$, welches wie ein Zeichen für Addieren *aussieht*. Die beste Bestätigung aber liegt im folgenden. Wissen als eine Nachwirkung sonstiger Erfahrung muss in jedem Falle *reproduziert* werden, wenn es sich geltend machen soll, und Reproduktion setzt voraus, dass die gegenwärtige Situation geeignete „reproduzierende Momente“ enthält, von denen die Reproduktion ausgeht. Wenn wir also die jeweiligen Entfernungen, die Schrägstellungen und die Beleuchtungsarten nicht mehr sehen, dann wird auch die „wahre“ Grösse, Form und Helligkeit nicht mehr reproduziert werden können. Gerade dieser Fall tritt nun ein, wenn wir die Gegenstände durch Ausschnitte in einem Schirm betrachten: Unter diesen Umständen wird die Umgebung der Gegenstände und damit deren Entfernung, Stellung und Beleuchtung von der Wahrnehmung ausgeschlossen, und die Reproduktion des betreffenden früher erworbenen Wissens wird unmöglich. Dann müssen wir also die Gegenstände wirklich so sehen, wie sie in reiner Sinneserfahrung beschaffen sind. — Dasselbe zeigt man durch geschulte Beobachtung. Wie sie in solchen Fällen angewandt zu werden pflegt, bedeutet sie eine Art Isolierung lokaler Gegebenheiten nach Grösse, Form und Helligkeit, so dass sie sich von ihrem unmittelbaren Zusammenhang im Feld loslösen. Das aber kommt wieder auf eine Abtrennung von den Faktoren hinaus, die früher erworbenes Wissen reproduzieren könnten, und diese Isolierung lässt wirklich die reine Sinneserfahrung hervortreten, die der gegenwärtigen Reizart entspricht.

Wenn im Falle von Grösse und Form *Nachbilder* sich (bei wechselnder Entfernung und bei Neigung der Beobachtungsebene) überraschend ändern, so folgt das unmittelbar aus unserer Erklärung. Die Nachbilder erscheinen auf die jeweilige Beobachtungsebene „projiziert“. Wenn Entfernung und Neigung dieser Ebene als reproduzierende Momente für unser Wissen von entsprechenden „wirklichen“ Grössen und Formen wirken, dann wird

ein und dasselbe Nachbild eine grosse Anzahl verschiedener Grössen und Formen anzunehmen scheinen, je nachdem welches die Entfernung und Neigung der Beobachtungsebene ist¹.

Von unserer Erklärung aus können wir endlich auch verstehen, weshalb es in extremen Fällen keine Konstanz von Grösse usw. gibt. In einer Entfernung von 10 m erscheint ein Mensch kaum kleiner als in der halben Entfernung; 50 m entfernt aber sieht er doch schon kleiner aus, und in einer Entfernung von 1 km wird er wirklich ein kleiner Gegenstand. Nun sind wir während des grössten Teiles unseres Lebens an Gegenständen interessiert, die sich in einiger Nähe von uns befinden. Deshalb lernen wir wenig über Dinge in grosser Entfernung, und folglich ändert sich mit wachsender Entfernung die relative Bedeutung von echter Sinneserfahrung und hineinreproduziertem Wissen zugunsten der ersteren. —

All diese Argumente zusammengekommen haben etwas sehr Überzeugendes. Noch ist wohl die Mehrzahl der Psychologen durchaus überzeugt, dass in solchen Fällen die Erklärung durch Beimischung früher erworbenen Wissens zutrifft. Überdies scheint diese Erklärung einer sehr natürlichen Tendenz des menschlichen Denkens zu entsprechen. Sobald z. B. Physiker, die sich niemals mit Psychologie beschäftigt haben, mit den hier betrachteten Tatbeständen bekannt werden, geben sie auch sogleich dieselbe Erklärung. Weist man einen Studenten im ersten Semester auf diese Erscheinungen hin, so produziert er die Lehre vom Einfluss früher erworbenen Wissens auf der Stelle.

Das macht die Bedeutung dieser beliebten Erklärungsweise gewiss nicht geringer. Es gibt ja geradezu kein Sehfeld, in dem nicht einige der von uns diskutierten Erscheinungen vorkämen. Wenn wir unsere Augen öffnen, so gibt es da Grössen, Formen und Helligkeiten, und unter diesen würden nur wenige der Verurteilung entgehen, die sie vom Standpunkt der Lehre von den reinen Empfindungen und entsprechend geschulter Beobachtung verdienen. Die Tatbestände selbst sind alles andere als ungewöhnlich. Wir werden nur selten darauf aufmerksam gemacht, wie überraschend

¹ Ich habe die Erfahrung gemacht, dass die *Grössenkonstanz* eines in verschiedenen Entfernungen gesehenen Gegenstandes und die *Grössenänderung* eines Nachbildes bei wechselnder Entfernung der „Projektionsfläche“ nicht nur von Anfängern für zwei ganz verschiedene, ja für Erscheinungen entgegengesetzter Art gehalten werden. Aber wenn ein Objekt in grössere Entfernung rückt, dann wird sein Netzhautbild *kleiner*. Bleibt das Objekt trotzdem anschaulich etwa gleich gross (Sehgrössenkonstanz), so muss die Grösse eines Gebildes, dessen Retinabild nichts von seiner anfänglichen Ausdehnung verliert, wenn es in grösserer Entfernung erscheint, konsequenterweise anschaulich *wachsen*. Das ist der Fall des Nachbildes. Es handelt sich also nur um zwei verschiedene Folgen einer und derselben Gesetzmässigkeit. — Man kann sich leicht klar machen, dass die *Formkonstanz* von Gegenständen bei Drehung und die *Formänderung* von Nachbildern, deren „Projektionsfeld“ gedreht wird, genau ebenso zusammengehören.

sie von dem abweichen, was man an ihrer Stelle erwarten möchte. Ein solcher Nachweis ist Sache der psychologischen Demonstration und des Laboratoriums; die Tatbestände selbst kommen in jedem Augenblick bei jedermann vor.

Wenn schon der Bereich „objektiver“ Erfahrung, dem wir nicht trauen sollen, auf diese Art ausgedehnt genug wird, so sind wir doch noch nicht an seinen Grenzen angekommen. Die einfache Lokalisation von Gegenständen weist ähnliche Eigenschaften auf. Wenn ich auf einen Punkt vor mir hinschaue, dann sehe ich die Dinge um ihn an verschiedenen Stellen, so wie ihre Abbildungen auf verschiedenen Stellen meiner Netzhaut liegen. Wenn ich jetzt einen anderen Punkt fixiere, dann sollten die gleichen Gegenstände gemäß den neuen Lagen ihrer Netzhautbilder an anderen Orten erscheinen als zuvor. In Wirklichkeit aber scheinen sich die Gegenstände gar nicht verschoben zu haben. Ihre Lage im Raum kommt uns recht unabhängig von der Netzhautlage der entsprechenden Reizung vor. — Wiederum ähnlich steht es mit der anschaulichen Schnelligkeit gesehener Bewegung. Dieselbe physische Bewegung kann aus sehr verschiedenen Entfernungen betrachtet werden. Bin ich 10 m entfernt von dem bewegten Gegenstand, so ist (unter der Voraussetzung ruhenden Blickes) die Geschwindigkeit, mit der das Bild über die Retina gleitet, halb so gross wie im Abstand von 5 m¹. Für die unbefangene Wahrnehmung aber besteht kein irgend beachtlicher Unterschied zwischen den anschaulichen Geschwindigkeiten in beiden Fällen. Offenbar kann man hier die gleiche Erklärung geben, wie sie zuvor auf die relative Konstanz von wahrgenommener Grösse, Form und Helligkeit angewendet wurde: wir haben es wiederum mit dem Einfluss früher erworbenen Wissens zu tun. — Zuletzt erinnern wir uns noch einmal an das erste und zugleich allgemeinste Beispiel einer Täuschung im Gebiet „objektiver“ Erfahrung: Wenn es uns vorkommt, als nähmen wir „Dinge“ im Sehfeld wahr, so muss auch deren Dinghaftigkeit vom Standpunkt der Lehre von den reinen Empfindungen das Ergebnis von Lernvorgängen sein. Früher erworbenes Wissen verwandelt offenbar Komplexe von Sinnesdaten in „Dinge“.

Hieraus folgt, dass von aller „objektiven“ Erfahrung, mit der Laie und psychologischer Fachmann im Sehfelde des Alltags unbefangen umgehen, sehr wenig als reiner, echter Sinnesbestand übrig bleibt. Dass wir die Lage so ansehen müssen, wenn wir einmal auf dem eingeschlagenen Wege weiter gehen wollen, wird uns gleich noch klarer werden.

Die Anhänger dieser Richtung aber sind hierüber praktisch oft noch hinausgegangen. Nicht allein sollen alle Wahrnehmungen, die einer Beimischung von Wissen verdächtig sind, nicht als rechte Sinneserfahrungen

¹ Vgl. BROWN, Psychol. Forsch. 10 (1927); ferner GRANT, Z. f. Sinnesphysiol. 58, S. 108 (1927).

behandelt werden; implizite, wenn auch nicht ausdrücklich, werden sie sogar aus der Psychologie überhaupt ausgeschlossen. Manche Vertreter der Lehre von den reinen Empfindungen werden sich gewiss scheuen, eine so radikale Folgerung wirklich zu formulieren. Aber in der Praxis ihrer wissenschaftlichen Arbeit sind sie mitunter so vorgegangen, als wären sie durchaus so extremer Ansicht. Wenn sie erst einen gegebenen, aber seltsamen Befund unter jene Wahrnehmungen eingereiht haben, die früher erworbenes Wissen erklären soll, dann sind sie beruhigt und interessieren sich weiterhin ebensowenig mehr für ihn, als hätten sie gefunden, der Fall gehöre in die Astronomie. Das bedeutet offenbar, dass bei weitem der grösste Teil aller „objektiven“ Erfahrung auf diese Weise der Psychologie einfach verloren geht, sobald er, wie wir das beschrieben haben, der Erklärung als Wissensprodukt verfällt. Wir werden in den folgenden Kapiteln noch sehen, dass die gleiche Erklärung uns immer wieder empfohlen wird, wo eine etwas ungewöhnliche und deshalb interessante Beobachtung auftaucht; und jedesmal werden wir uns stillschweigend aufgefordert fühlen, danach den betreffenden Sachverhalt auf sich beruhen zu lassen, weil er ja durch den Einfluss früher erworbenen Wissens erklärt und somit erledigt sei.

Einerlei nun, ob diese Deutung richtig oder falsch ist, im gewöhnlichen Leben haben wir es fortwährend gerade mit solcher naiv vorgefundenen „objektiven“ Erfahrung zu tun, wie sie die Lehre von den reinen Empfindungen so sehr missachtet. Alle unsere Interessen richten sich auf solche ungesiebte Anschauung. Millionen von Menschen werden die „Dinge“ ihrer Umgebung niemals in echte Empfindungen verwandeln, sie werden Grössen, Helligkeiten und Geschwindigkeiten behandeln, wie sie sie naiv vorfinden, sie werden Formen billigen oder ablehnen, wie sie ihnen in ihrer gegenständlichen Welt vorkommen, ohne sich zuvor der geschulten Beobachtung zu bedienen; und was man für reine Sinneserfahrung ausgibt, das wird deshalb in ihrem Leben nie eine merkliche Rolle spielen. Andererseits würde die Psychologie gerade diese Erfahrungen, mit denen unser ganzes Leben dauernd zu tun hat, niemals ernsthaft untersuchen, wenn die Anschauungen der Empfindungslehre allgemein angenommen worden wären. Statt dessen würde eine solche Psychologie die Eigenschaften von seltenen und merkwürdigen Sinneserfahrungen beobachten und diskutieren, die zwar dauernd hinter unseren naiven Wahrnehmungen vorhanden, aber durch die Einmischung unseres Wissens zumeist so sehr verhüllt sein sollen, dass ihre Existenz mit unserem gewöhnlichen Leben gar nichts zu tun hätte. Selbst der bestgeschulte Beobachter wird kaum dergleichen Sinneserfahrungen haben, solange er nicht zu seiner besonderen Verhaltensweise übergeht; und das pflegt er — sehr zu seinem Vorteil — ja ausserhalb des Laboratoriums selten zu tun. Echte psychologische Beobachtung würde danach so weit von schlichter

Erfahrung entfernt vor sich gehen, dass alle Gesetze reiner Sinneserfahrung zusammengenommen uns niemals zu der Erfahrungswelt zurückbringen könnten, in der wirkliches Leben verläuft. Denn diese Welt ist eine solche unzersetzter naiver Anschauung und hat mit derartigen Gesetzen reiner Sinnesdaten sehr wenig zu tun. Wenn sich daher diese Richtung der Psychologie nicht mit den Tatbeständen beschäftigte, mit denen unser unbefangenes Leben umgeht, wenn sie die meisten dieser Tatbestände aus der Wissenschaft geradezu verbannte, so konnte sie sich über ihr eigenes Schicksal nicht beklagen. Es war von vornherein zu erwarten, dass sie die Menschen nicht lange zufriedenstellen würde. Wenn man kein Interesse an der Anschauungswelt des gewöhnlichen Lebens hat und echte Sinneserfahrung als etwas hinstellt, das nur durch ein künstliches Verfahren zugänglich gemacht werden kann, dann wird einem sicher mancher Fachmann und vor allem die Laienwelt sagen, dass ihnen diese Art Psychologie recht gleichgültig ist. Ja, es kann noch mehr geschehen. Wenn man behauptet, dass nur die künstliche reine Erfahrung der sogenannten geschulten Beobachtung echt sei, dann wird ein so unnatürliches Verfahren am Ende als charakteristisch für die Behandlung von Fragen der phänomenalen Welt *überhaupt* gelten; und daraufhin wird bald aller Umgang mit dieser Welt in der Psychologie missachtet werden, ist doch soviel von ihr ohnehin für die Befunde einer gekünstelten und unfruchtbaren Beobachtung fortgegeben worden. In Amerika ist diese Reaktion wirklich eingetreten¹. Sie besteht in dem, was wir oben als Behaviorismus beschrieben haben.

Ich glaube nicht, dass man die in solcher Beobachtung künstlich erhaltenen Befunde *unwirklich* nennen darf. Wenn man das Verfahren energisch genug anwendet, dann gelangt man im allgemeinen auch zu jenen besonderen Sinneserfahrungen, welche die Psychologie der reinen Empfindungen für die einzig richtigen hält. Wir dürfen ihnen jedoch keinen Sonderwert beimessen, als wären sie wertvoller und „wahr“ als die Befunde der naiven Erfahrung. Nehmen wir an, dass diese von früher erworbenem Wissen mitbestimmt sind, so sind doch andererseits die sogenannten reinen Sinneserfahrungen, welche uns das künstliche Beobachtungsverfahren vermittelt, von eben diesem Beobachten mitbestimmt, und es wird sich kaum beweisen lassen, dass sie auch ohne so angestregtes Verhalten des Beobachters vorhanden sind. Vor allem aber haben wir doch gesehen, dass im Leben die *gewöhnliche* Erfahrung unendlich viel wichtiger ist als alle reinen Empfindungen, die uns eine in bestimmter Richtung geschulte Beobachtung liefern kann. Selbst wenn wir für einen Augenblick voraussetzen, dass *alle* oben erwähnten, zunächst über-

¹ Dort hatte eine von TITCHENER begründete Schule die Lehre von der reinen Sinneserfahrung vertreten.

raschenden Erscheinungen wirklich auf den Einfluss vorher erworbenen Wissens zurückgehen — sollen wir sie dieser Genese wegen für weniger wirklich oder für psychologisch weniger bedeutsam halten? Ist ein Quantum Wasser, das ich vor mir habe, keine wirkliche chemische Substanz, weil ich weiss, dass es durch die Oxydation von Wasserstoff zustande gekommen ist? Wäre dieser Wasserstoff eine echte chemische Substanz, das Wasser aber nicht? Ist das Wasser nicht wert, vom Chemiker untersucht zu werden? Ich sehe gar nicht ein, weshalb ein anschaulicher Befund, in dem früher erworbenes Wissen liegt, für die Psychologie weniger interessant und wichtig sein sollte als Sinneserfahrungen, die davon frei sind. Man nehme den Fall des Symboles $+$, wo ja offenbar ein Wissensprodukt vorliegt. Wird es zwischen Zahlen gesehen, so *sieht es wie „plus“ aus*; hier erscheint also ein Wissen *im Sehfeld lokalisiert*. Das ist doch ein seltsames Faktum, welches zu wichtigsten Fragen führen könnte! Weshalb sollte man solche Probleme aus der Psychologie verschwinden lassen? Und so steht es mit all den anderen Fällen auch, für welche die Erklärung durch mitwirkendes Wissen (zu Recht oder zu Unrecht) gegeben wird. Wir dürfen doch unser Interesse an den in ihnen enthaltenen Problemen nicht verlieren, nur weil die bequeme Wendung vom Einfluss des „Wissens“, der „früher erworbenen Erfahrung“ auf sie angewandt worden ist.

Überdies aber gibt es einen sehr positiven Grund dafür, weshalb wir diese Probleme lieber mit ganz besonderer Aufmerksamkeit untersuchen sollten. Die betrachteten Beispiele zerfallen nämlich in zwei Gruppen von recht ungleicher Beschaffenheit. Die *eine*, zu der das Symbol $+$ gehört, wird durch die Tatsache charakterisiert, dass wir da das Entstehen des beteiligten Wissens genau verfolgen, also seinen Einfluss sicher behaupten können. Im Fall der *zweiten* Gruppe, zu der die meisten unserer übrigen Beispiele gehören, wäre ein solcher Nachweis erst zu erbringen. Niemand hat bewiesen, dass die Objektivität von „Dingen“, die Lokalisation von Gewichten ausserhalb der hebenden Glieder, die Konstanz von Grösse, Form, Geschwindigkeit, Lokalisation und Helligkeit, die Veränderung von Nachbildern bei wechselnder Umgebung usw. wirklich durch den Einfluss sonstiger Erfahrung hervorgebracht werden. Der Mehrzahl von uns mag eine solche Deutung äusserst plausibel vorkommen; aber unvoreingenommenes Denken wird keine der oben beschriebenen Beobachtungen und Erwägungen als hinreichenden Beweis ansehen können. Wie die Lage eben ist, liegt nur die *Hypothese* vor, dass die zweite Gruppe von Erscheinungen mit der ersten einfach zu vereinigen ist, und als eine Hypothese muss diese verbreitete Lehre folglich behandelt werden.

Eine Hypothese soll normalerweise und nach Möglichkeit geprüft werden. Prüft man nun diese Hypothese, die für die Lehre von den reinen Sinneserscheinungen so entscheidende Bedeutung hat? In der Regel durchaus nicht — denn sobald eine solche „empiristische“ Erklärung gegeben

worden ist, pflegt ihr Autor alles Interesse an den Beobachtungen zu verlieren, auf die er sein Prinzip angewendet hat. Verführen also alle Psychologen auf dieselbe Art, so würden wir eine Annahme vor uns haben, die dauernd ungeprüft bliebe. Man findet jedoch weiter, dass es niemand zunächst recht ist, wenn die Lehre vom allvermögenden Einfluss des Wissens auf die Anschauung als eine Hypothese behandelt wird. Anfangs werden ihre Anhänger nur ungläubig lächeln, als wollte man sie zum Glauben an phantastische Dinge überreden; besteht man aber weiter auf dem hypothetischen Charakter jener Erklärungen, so werden sie leicht ungeduldig, als werde von ihnen verlangt, die Überzeugungen des gesunden Menschenverstandes gegen neumodische Paradoxien auszutauschen.

Offenbar wird hier also eine tief eingewurzelte Voraussetzung berührt, deren blosser Diskussion schon wie eine Art Zumutung wirkt. Niemand lässt gern Erörterungen über das zu, was für ihn über jeden Zweifel erhaben ist. Um so ruhiger muss man feststellen, dass die hier zu erörternden psychologischen Voraussetzungen eine wirkliche Gefahr darstellen, gerade weil sie für viele wie selbstverständlich wirken. Nehmen wir für einen Augenblick an, in den Fällen der Dinghaftigkeit, Grösse, Form, Geschwindigkeit, Lokalisation, Helligkeit usw. sei die Erklärung durch früher erworbenes Wissen *unrichtig*. *Die unmittelbare Folge wäre, dass sämtliche erwähnten Tatbestände zur echten Sinneserfahrung gehörten*. Sofort würde sich dann ein Bild vom Charakter der Sinneserfahrung ergeben, das himmelweit verschieden wäre von dem, welches jene empiristische Deutung uns vorzeichnet. Was wir von ihr über echte Sinnesempfindungen lernen, wäre folglich als durchaus irreführend anzusehen. Ob das wirklich so ist, hängt davon ab, ob die Erklärung durch früher erworbenes Wissen so allgemein zutrifft oder nicht. Und dabei zeigt der Empirismus so wenig Neigung, gerade diese Erklärung scharf zu prüfen! Es ist wohl klar, dass die Lehre vom radikalen Einfluss früher erworbenen Wissens, so auf alle überraschenden Eigenschaften der Anschauung angewendet, zum Schutzschild für ganz bestimmte Vorstellungen von der Natur unserer Sinneserfahrung werden kann.

Das macht uns argwöhnisch gegenüber jener Lehre. Wer sie vertritt, ist am Ende nicht deshalb so fest von ihr überzeugt, weil sie an sich besonders anziehend wäre, sondern weil der im voraus feststehende Glaube an eine ganz bestimmte Natur der Sinneserfahrung es nicht zulässt, dass bestimmte Erscheinungen als bare Münze genommen werden. Lassen sich diese unbequemen Erscheinungen durch die Lehre vom allmächtigen Wissenseinfluss beiseite schaffen, dann ist der Glaube an eine ganz bestimmte Natur der Sinneserscheinungen gerettet. — Wenn wir nun zeigen wollen, dass die Lage auf diese Art richtig gesehen ist, dann brauchen wir nur die Argumente zu betrachten, die man in den betreffenden Fällen

für die Erklärung durch Wissenseinfluss vorbringt: Sie haben recht wenig mit diesem Wissenseinfluss selbst zu tun; desto mehr mit Überzeugungen darüber, wie eine Welt reiner Sinneserfahrungen aussehen müsse.

Der Fall der Helligkeitskonstanz mag als Beispiel dienen. Ein weisses Papier im Schatten sieht weiss, ein schwarzes in hellem Licht sieht schwarz aus, selbst wenn das weisse weniger reflektiertes Licht in unser Auge sendet als das schwarze. Liegt da in der Anschauung selbst, in dem Weiss und Schwarz als solchem, irgend etwas, das uns sagte: hier handelt es sich um ein Produkt früher erworbenen Wissens? Durchaus nicht. Die Argumentation geht einen anderen Weg, nämlich diesen: Was wir da beobachten, entspricht durchaus nicht dem, was wir von einer echten Empfindung erwarten; was soll also vorliegen, wenn nicht eine Einmischung von früher erworbenem Wissen?

Vor allem kann man eine solche Gegebenheit *ändern*, indem man in besonderer Art auf die Papiere hinsieht. Schon hiernach soll es ausgeschlossen sein, dass es sich um echte Sinneserfahrungen handelt. — *Eine ganz primäre Überzeugung*, welche der Erklärung solcher Erscheinungen durch früher erworbenes Wissen bedarf und deshalb streng an ihr festhält, wäre danach folgendermaßen zu formulieren: *Echte Sinnesdaten sind von Veränderungen im Verhalten des Beobachters unabhängig*. Solch eine These ist freilich kein hinreichender Halt für die Lehre von den reinen Empfindungen. Wenn ich in sogenannter geschulter Beobachtung das anscheinende Weiss in eine relativ dunkle und das anscheinende Schwarz in eine relativ helle Nuance überführen kann, so wird doch der *entgegengesetzte* Wechsel von selbst eintreten, wenn ich mein besonderes Verhalten aufgebe und wieder auf die Papiere hinsehe, wie es andere Leute tun. Rein der Beobachtung nach sind deshalb die „wahren“ Helligkeiten, die während meines besonderen Verhaltens zum Vorschein kommen sollen, genau so veränderlich wie die, welche ich zuvor und gewöhnlich habe. Rein logisch genommen könnte ich also ebensogut diejenigen Anschauungsdaten verurteilen und als unecht bezeichnen, die ich nur während meiner besonderen Beobachtungsart finde; denn auch sie sind ja nicht konstant gegeben, sondern verschwinden, sobald ich zum natürlichen Verhalten zurückkehre. Die Vertreter der Lehre von den reinen Sinneserscheinungen aber sind weit davon entfernt, die beiden Tatbestände unparteiisch mit demselben Maß zu messen. Sie halten das Anschauliche, welches unter dem Druck ihres besonderen Verhaltens zum Vorschein kommt, für wahre Sinneserfahrung; und, irgendwie verborgen, bleibe der gleiche Bestand dauernd hinter dem dichten Schleier von Wissensbeimischung vorhanden, welcher sich darüberlege, sobald sie naiver hinsehen. An dieser Parteinahme sieht man deutlich, dass es noch eine andere Überzeugung geben muss, die zur Bevorzugung einer Art von Sinnesdaten und zur Ausschaltung der anderen führt.

Es ist leicht, diese entscheidende Überzeugung aufzufinden. Weshalb überraschen uns alle jene Beobachtungen über Grösse, Form, Lokalisation, Geschwindigkeit und Helligkeit? Weshalb nehmen wir sie nicht ruhig als Tatbestände hin? Offenbar, weil wir unter den gegebenen Reizbedingungen ganz andere Sinnesdaten zu haben erwarten als die, welche in solchen Fällen zunächst vorzuliegen scheinen. Natürlicherweise, so denken wir, sollte gesehene Grösse eines Gegenstandes der Grösse des entsprechenden Netzhautbildes proportional sein; Wechsel in der Form der Retinabilder sollten von Wechsel der gesehenen Formen begleitet werden; ändert sich die retinale Lokalisation, so sollte sich die Lokalisation im Sehfeld entsprechend ändern; ebenso sollte gesehene Geschwindigkeit dem Gleiten der Retinabilder im Auge proportional sein; und anschauliche Helligkeit sollte den Änderungen der retinalen Bildintensität folgen. Nun widerspricht, wie wir gesehen haben, die Alltagserfahrung (und die Erfahrung des Psychologen bei naivem Verhalten) diesen Erwartungen durchaus, während doch die sogenannte geschulte Beobachtung es fertig bringt, wenigstens angenähert gerade diejenigen Sinnesdaten herauszuarbeiten, welche wir nach jener Überzeugung natürlicherweise immer haben sollten. *Dies* ist der Grund, der zur Bevorzugung der besonderen, in künstlichem Verfahren herauspräparierten Sinneserscheinungen führt. Dies ist auch der Grund dafür, dass man sich solche „reinen Empfindungen“, wenn schon unter der dichten Decke früher erworbenen Wissens verborgen, *dauernd* vorhanden denkt. Damit wird klar, dass Vorgehen und Ergebnisse der sogenannten geschulten Beobachtung ihre eigentliche Sanktion dadurch erfahren, dass sie mit bestimmten Voraussetzungen über das Verhältnis zwischen Reizen und Sinneserfahrungen übereinstimmen. Dieselben Voraussetzungen führen zur Verurteilung der naiv vorgefundenen Anschauungsdaten. Niemand kann die Denkart der älteren Psychologie ganz verstehen, bevor er diesen entscheidenden Punkt aufgedeckt hat¹. Wie oft habe ich als Student gelesen und gehört, die nach MÜLLER-LYER genannte Erscheinung sei kein echtes Sinnesfaktum, weil sie bei analytischer Beobachtung und durch Übung in dieser Richtung aufgehoben werden könne²! Wenn das als Beweis gelten soll, dann wird offenbar *eine* Art Anschauungsgegebenheit höher bewertet als eine *andere*. Fragt man, weshalb, so gibt es zuletzt keinen anderen Grund als den bereits ausgesprochenen: der *eine* Befund entspricht der Beschaffenheit der peripheren Reizung, der retinalen Abbildung, der *andere* nicht. Der nicht passende wird mit Hilfe der Lehre von den indirekten Einflüssen (Wissen und Ähnlichem) auf einfache Art theoretisch eliminiert.

¹ In der Sinnesphysiologie ist die gleiche Denkart bis auf den heutigen Tag noch fast durchweg maßgebend.

² Vgl. S. 50 Anm. 2 und S. 117 Anm. 1, sowie die dort gegebenen Abbildungen.

Eine zweite Grundüberzeugung also, die der Lehre von den reinen Empfindungen und dem Verlangen nach „geschulter Beobachtung“ zugrunde liegt, wäre folgendermaßen zu formulieren: *Die wesentlichen Eigenschaften echter Sinneserfahrung folgen den entsprechenden Eigenschaften zugehöriger peripherer Reizung.*

Man kann diese These auf noch konkretere Form bringen. Was musste geschehen, damit z. B. im Fall der Helligkeitskonstanz die „wahren Sinneserscheinungen“ zum Vorschein kamen? Das weisse und das schwarze Papier unseres Versuches mussten durch unsere Betrachtungsart nach Möglichkeit aus ihrem natürlichen Zusammenhang im Sehfeld herausgelöst werden. Entsprechendes musste geschehen, wenn die MÜLLER-LYERSche Täuschung aufgehoben werden sollte; und ähnlich stand es in allen übrigen Fällen. Ein solches analytisches und isolierendes Verhalten wird ähnlich wirken wie ein Lochschirm, der die spezifisch verschiedene Umgebung der beiden Gegenstände verbirgt und ihnen statt dessen ein neues homogenes Umfeld gibt. Verschwinden jetzt die Täuschungen, so wird dieser Erfolg einer Ausschaltung der spezifisch verschiedenen Umfeldbedingungen dadurch erklärt, dass nun die Einwirkung sekundärer Faktoren und insbesondere die Reproduktion früher erworbenen Wissens unmöglich gemacht seien, die sonst die echte Sinneserfahrung fälschten. Aber das ist wahrhaftig nicht die einzige in Betracht kommende Erklärung. Die Wirkung jener Ausschaltung erweist sicherlich, dass unsere anschauliche Erfahrung in einem Feldteil sich nicht als Funktion der Reizung in diesem Bereich allein ergibt, als wäre die Umgebung ohne jeden Einfluss. Dieser Tatbestand könnte jedoch auf zwei Arten erklärt werden: *Entweder* gibt es wirklich eine echte Sinneserfahrung, die nur von lokaler Reizung abhängt; und die Beimischung von Wissen, das diese echte Erfahrung fast immer trübt, hängt von den Eigenschaften des jeweils umgebenden Feldes ab, da ja von diesem her bestimmt werden muss, *welches* Wissen gerade eben zu reproduzieren ist. *Oder* unsere Sinneserfahrung *selbst* wird nicht rein lokal bestimmt; d. h. die Beschaffenheit eines Feldteiles hängt normalerweise von den Bedingungen im ganzen Feld oder wenigstens in einem grösseren Bereich desselben ab. In *beiden* Fällen muss Ausschaltung der spezifisch verschiedenen und Einführung einer homogenen Umgebung die verglichenen lokalen Befunde in bessere Übereinstimmung mit dem Verhältnis der „zugehörigen“ lokalen Reizarten bringen. Die hier betrachtete Lehre zieht jedoch diese Alternative nicht in Betracht. Sie scheint nur die *eine* Möglichkeit zu sehen, nach welcher jene Ausschaltung uns die „wahre“ Sinneserscheinung liefert, und der Befund unbefangener Anschauung auf den Einfluss früher erworbenen Wissens zurückgeht. Da haben wir wieder die bereits gekennzeichnete Voreingenommenheit: diejenige Hypothese wird vorgezogen (dabei aber durchaus nicht klar als solche erkannt), nach welcher es gelingt, lokale Sinnesdaten als nur von lokaler Reizung abhängig zu denken.

Dieselbe Sachlage wird besonders deutlich in einem wohlbekannten Beispiel, in welchem man nur einen anderen indirekt wirkenden Faktor an die Stelle früher erworbenen Wissens setzt. Lässt man Versuchspersonen Augenbewegungen entlang den Hauptlinien der MÜLLER-LYERSchen Figuren machen, so zeigt sich, dass diese Bewegungen trotz der objektiven Gleichheit der beiden Erstreckungen für die anschaulich längere Linie ausgedehnter ausfallen als für die kürzere. Da haben wir's, sagt man uns! Diese Täuschung ist gar keine Angelegenheit des Sehfeldes als solchen; sie kommt durch begleitende motorische Erscheinungen zustande, oder auch, wenn einmal *wirkliche* Bewegungen nicht auftreten, durch die *Tendenz* zu ungleichen Innervationen der Augenmuskeln in den beiden Fällen. — Das ist nun offenbar eine ganz parteiische Stellungnahme; denn angenommen, die beiden Linien hätten schon in optischer Anschauung an und für sich ungleiche Länge, so würde nichts natürlicher sein, als dass daraufhin die Impulse für die Augenbewegungen entsprechend verschieden ausfielen. Nur auf Grund des eben erörterten Vorurteils kann eine solche Tatsache als Beweis für die indirekte Genese der MÜLLER-LYERSchen Täuschung angesehen werden. Die Feststellung an und für sich könnte ebensogut bedeuten, dass unsere Anschauung der beiden Hauptlinien von der Reizlage im grösseren Bereich der Gesamtfiguren (von den angefügten Strichen) mitbestimmt wird, und dass *deshalb* die solcher Sinneserfahrung entsprechenden Augenbewegungen verschieden ausfallen, wenn der umgebende Bereich in den beiden Figuren ein anderer ist.

Fassen wir diese Erwägungen zusammen, so kommen wir zu dem Schluss: *Ein entscheidendes Motiv der betrachteten Lehre ist die stille Überzeugung, dass echte Sinneserfahrung vom jeweiligen Verhalten des Betrachters unabhängig ist, und dass sie in ihrer lokalen Beschaffenheit nur von der zugehörigen lokalen Reizung bestimmt wird*¹. Dies ist die einzige Regel, welche uns verständlich macht, *wann* die Anhänger dieser Lehre die Anwendung geschulter Beobachtung verlangen. Von dieser ist kaum jemals die Rede, wo sich ohne besondere Kunstgriffe gewisse einfache Beziehungen zwischen lokaler Reizung und Sinneserfahrung feststellen lassen. Wo aber solche Beziehungen unmittelbar nicht zu bestehen scheinen, da wird alsbald auf

¹ Das ist die sogenannte „Konstanzannahme“. Man hat eingewendet, dass die neuere Psychologie wie jede Form wissenschaftlicher Bemühung auch irgendwelche konstanten Beziehungen zwischen gegebenen Bedingungen und daraus folgenden Erscheinungen anerkennen müsse. Ganz richtig! Aber unsere Argumentation wendet sich gar nicht gegen die Existenz konstanter Beziehungen zwischen Bedingungen und Folgeerscheinungen im allgemeinen, sondern nur gegen eine feste Beziehung zwischen *lokaler* Reizung und *lokaler* Sinneserfahrung, sowie gegen die angenommene prinzipielle Unabhängigkeit des Anschaulichen vom Verhalten und seinen Änderungen. Um der Kürze willen nennen wir diese von uns bekämpfte Anschauung „die“ Konstanzannahme. (Vgl. auch KÖHLER, Zeitschr. f. Psychol. 66 (1913).)

den Einfluss früher erworbenen Wissens und zugleich auf die Wichtigkeit der geschulten Beobachtung hingewiesen.

Das Ergebnis unserer Betrachtung ist also dieses: Anfänglich scheinen die Ideale und das Verfahren dieser Lehre in stärkstem Kontrast zu dem rein physiologischen Gesichtspunkt des Behaviorismus zu stehen. Wenn hier die unmittelbar zugängliche Erfahrung, die phänomenale Welt, nicht als wesentliches Material gilt, wo sonst sollte es der Fall sein? Wir haben aber gefunden, dass diese Hochschätzung der unmittelbaren Erfahrung ihre Grenzen hat. Ein fremder Richter hat den Vorsitz. Er unterwirft die unmittelbare Erfahrung einer Voruntersuchung, verurteilt den grössten Teil von ihr und sendet ihn zu spezialistischer Behandlung in eine Besserungsanstalt. Dieser Richter ist *Physiologe*. Er hat sehr bestimmte Vorstellungen vom sensorischen Teil des Nervensystems. Wenn man in der Lehre von den reinen Sinneserfahrungen die Physiologie erwähnt, so scheint freilich nur von einem nützlichen Diener die Rede zu sein; sehen wir aber nüchtern auf die Tatsachen, so beherrscht der vermeintliche Diener die Lehre von der reinen Sinneserfahrung ganz und gar.

Wenn diese Lehre sich also viel weniger von unmittelbarer Anschauung bestimmen lässt als von bestimmten physiologischen Voraussetzungen, nach welchen die „echten“ Empfindungen ausgewählt werden, dann ist insoweit ihr Standpunkt von dem des Behaviorismus gar nicht so verschieden. Und diese Verwandtschaft in allgemeinsten Vorstellungen wird sogar noch schlagender, wenn wir die physiologischen Überzeugungen, um die es sich da handelt, mit denen des Behaviorismus näher vergleichen.

Im extremen Behaviorismus sind Reflex und bedingter Reflex die wesentlichen funktionellen Vorstellungen. Was ist das Charakteristikum des Reflexes? Dass von einem bestimmten Aufnahmeorgan die nervöse Erregung eine bestimmte sensorische Bahn entlang, durch ganz bestimmte Centren und dann wieder durch bestimmte motorische Bahnen zu einem ganz bestimmten Erfolgsorgan geleitet wird. Die *Ordnung* organischer Reaktionen in ihrer Abhängigkeit von der jeweils vorliegenden Reizung wird auf Grund dieser Vorstellung erklärt: eine gegebene Verbindung von mehr oder weniger isolierten Leitern erzwingt die Ordnung. Freilich glauben die Behavioristen nicht, dass die anatomischen Einrichtungen *absolut* starr und konstant sind. Doch wenn auch ein gewisses Irradiieren von Erregung zugelassen wird, so wird doch der einzige biologische Wert dieser „Plastizität“ darin gesehen, dass ein anderer Einfluss die Verbindungen später doch noch praktisch starr machen könnte, und dass diesem anderen Faktor auf solche Art ein gewisser Spielraum der Wirkungsmöglichkeiten offen gelassen wird. So wird die Ordnung der Funktion in erster Linie durch den sogenannten Reflexbogen garantiert, aber auf höherem Niveau im Nervensystem können Verbindungen durch einen zweiten Faktor festgelegt (oder auch aufgehoben) werden. Dieser andere Faktor ist die schon früher

erwähnte sekundäre Koppelung (conditioning), die zu den *bedingten* Reflexen führt.

Betrachten wir nun die physiologischen Vorstellungen, nach denen sich im stillen die Definition echter Sinnesempfindungen in der Lehre von der reinen Sinneserfahrung richtet, so finden wir die folgenden zwei: *Erstens* hängt eine lokale Empfindung nur von ihrem lokalen Reiz ab, nicht etwa auch von anderen Prozessen im Nervensystem, ja, im Prinzip auch nicht von denen, die in Nachbarpunkten des gleichen Sinnesorganes entspringen. Es gibt aber nur *eine* physiologische Annahme, die eine solche Unabhängigkeit lokaler Empfindungen verständlich machen würde, nämlich isolierte Leitung von einem Punkt des Sinnesorganes zu einem Punkt jener Hirnregion, deren Erregung phänomenal Sinneserfahrung bedeutet. Das aber ist weiter nichts als die erste Hälfte eines Reflexbogens, so dass in dieser Hinsicht die betrachtete Denkart vollständig mit dem Behaviorismus übereinstimmt. Wenn die naiv hingenommene Erfahrung nicht allgemein diesem Prinzip gemäß ausfällt, so liegt das an der Wirksamkeit eines *zweiten* Prinzips: Wenigstens in höheren Regionen des Nervensystems können sich während der Individualentwicklung Verbindungen, sogenannte Assoziationen, ausbilden, die es im eben geborenen Kind noch nicht gab. Und so kommt es dazu, dass viele Sinneserfahrungen allerhand reproduziertes Wissen mit sich führen. — Wenn das auch etwas feiner und geschmeidiger klingt als die Rede von den bedingten Reflexen, so bedeutet es doch in Wirklichkeit wiederum nur die automatische Bildung von neuen Leitungsverbindungen. Denn über eine andere funktionelle Vorstellung vom Zustandekommen des Erfahrungseinflusses verfügt man ja bisher kaum. In dieser Hinsicht ist also ebenfalls kein rechter Unterschied zwischen den beiden Lehren zu entdecken.

Bei dieser Sachlage ist es vielleicht gar nicht so wichtig, ob man die Beobachtung des Phänomenalen oder objektive Verhaltensbeobachtung für das rechte Verfahren hält. Denn die entscheidenden funktionellen Vorstellungen, die hier und dort zugrunde liegen, sind ja sehr nahe dieselben.

Anfänger in der Psychologie aber, die ja sozusagen von selbst Anhänger der Lehre von den reinen Sinnesempfindungen zu sein pflegen, sollten von vornherein das Folgende bedenken: Die Psychologie ist eine sehr junge Wissenschaft, und deshalb hängen ihre Zukunft und ihr Fortschritt wahrscheinlich von Entdeckungen ab, deren Natur man im Augenblick kaum vorausahnen kann. Es geht deshalb nicht an, dass die wesentlichen Züge aller möglichen und statthaften Beobachtungen schon für uns festgelegt sind, bevor das Beobachten selbst anfängt. Wir dürfen auf keinen Fall in ein negativistisches Verhalten geraten, das in blossem Kritisieren von neuen Beobachtungen anderer und in matten Defensivmaßnahmen bestände. Gewiss gehört Kritik neuer Befunde zur Hygiene

der Wissenschaft; aber leider hat es Anhänger dieser Lehre gegeben, die die Verteidigung der nach ihrer Meinung unanfechtbaren Wahrheit zu ihrer Hauptaufgabe machten. Auf diese Weise muss jedes frische Interesse an unternehmender Forschung und die Freude am Entdecken verloren gehen. Wenn über die Hauptpunkte schon entschieden ist, und weitere Umschau uns keine wirklich neuen Hinweise mehr geben kann, weshalb sollten wir dann unsere Augen mit dem Blick auf eine weite und unangenehm komplexe Welt ermüden, hinter der doch überall die alte Wahrheit stecken *muss*? Zweifellos ist weder diese noch die nächste Generation in der Psychologie vonnöten, wenn wir gar nicht wirklich forschen, sondern zu Hause bleiben wollen, weil wir im voraus wissen, dass in der Ferne und in der Zukunft nichts liegt, was entdeckt zu werden verdiente.

IV. Das funktionelle Grundproblem.

Dass in unserer jungen Wissenschaft konservative Anschauungen zutreffen sollten, welche so vielfach der unbefangenen Erfahrung widersprechen, ist unwahrscheinlich, auch wenn sie lange Zeit hindurch kaum ernstlichem Zweifel begegneten. Denn davor blieben sie nur durch die formal immer anwendbare Lehre vom Einfluss früher erworbenen Wissens bewahrt.

Einige der physiologischen Voraussetzungen, welche die eigentliche Grundlage der Lehre von den echten Empfindungen bilden, haben in der Tat wenig Überzeugungskraft, sobald man sie einmal kritisch betrachtet. In einem unserer Beispiele wurde anschauliche Bewegung, die sich aus Sukzessivreizung zweier verschiedener Hautpunkte ergab, deshalb nicht als echtes Sinnesfaktum anerkannt, weil sie gewöhnlich eine Kurve durch den äusseren Raum beschreibt, von der nur die Endpunkte auf der Haut gespürt werden (vgl. o. S. 51). Weshalb aber sollten alle anschaulichen Erscheinungen, die physiologisch auf Reizung einer Sinnesfläche zurückgehen, gerade an der Stelle des Anschauungsraumes lokalisiert werden, wo das Sinnesorgan selbst als Anschauungsding lokalisiert ist? Beim Sehen ist das nicht so; Formen und ihre Farben werden nicht dort gesehen, wo wir unsere Augen verspüren. Ebenso wird Schall im allgemeinen nicht dort gehört, wo wir unsere Ohren als anschauliche Gebilde lokalisieren. Jenem Argument liegt offenbar eine recht primitive Konfusion zugrunde zwischen den peripheren physischen Prozessen, die durch Reizung hervorgebracht werden, und den anschaulichen Dingen oder Vorgängen, die von ihnen abhängen, zwischen dem Ort jener und der anschaulichen Lokalisation dieser.

Ich glaube, dieser Fall ist typisch, insofern er zeigt, wie die anscheinende Selbstverständlichkeit des physiologischen Arguments seine kritische Prüfung verhindert, während doch die erste nähere Betrachtung des Falles

die Selbstverständlichkeit des betreffenden Gedankens aufhebt. In diesem Abschnitt will ich zu zeigen versuchen, dass auch die allgemeinen Grundannahmen, welche die Lehre von der reinen Sinneserfahrung mit dem Behaviorismus teilt, keineswegs notwendige Axiome darstellen, wenn sie auch mit einem verbreiteten Vorurteil übereinstimmen.

Wir haben gesehen, dass diese Annahmen nur zusammen mit der Lehre vom allmächtigen Einfluss des Lernens auf die Wahrnehmung aufrecht erhalten werden können. Ohne den Schutz dieser Lehre würden sie sogleich durch alle die Beobachtungen aufgehoben werden, welche ihnen so offenbar widersprechen. Neuere Experimentaluntersuchungen über die im letzten Kapitel diskutierten Beispiele stellen nun gerade die Erklärung solcher Erscheinungen durch früher erworbenes Wissen in Frage. Wenn ein Individuum lernen soll, dass manchmal weiss als schwarz aufzufassen ist und umgekehrt, dann wird es dazu Zeit und sehr vielfach wiederholte Erfahrung benötigen, zumal es das ja so gründlich lernen müsste, dass am Ende die Lernprodukte als bestimmte Helligkeitsnuancen anstatt der echten anschaulich im Sehfeld auftreten. Danach sollte man erwarten, dass es für junge oder sehr primitive Wesen nicht in irgend beträchtlichem Maße Helligkeitskonstanz geben wird. Als jedoch an jungen Hühnern unter sehr strengen Bedingungen eine experimentelle Prüfung vorgenommen wurde, da zeigte sich, dass sie etwa so gute Helligkeitskonstanz haben wie ein erwachsener Mensch¹. Ähnliche Experimente über Grössenkonstanz, die mit Kindern und mit jungen Menschenaffen vorgenommen wurden, fielen im gleichen Sinne aus². Natürlich ist es schwer zu beweisen, dass Lernvorgänge nicht den geringsten Einfluss auf diese Erscheinungen haben³; aber dass die Konstanzphänomene *im Prinzip* auf Lernvorgängen beruhen, das ist schon jetzt als ganz unwahrscheinlich anzusehen. Niemand wird leugnen wollen, dass die anschauliche Welt mit Einflüssen erworbenen Wissens ganz durchsetzt ist. Wo aber dieser Einfluss nicht in der Geschichte der Individuen oder auf sonst irgendeine Art wirklich nachgewiesen werden kann, da darf kein indirektes Argumentieren als hinreichender Ersatz für einen solchen Nachweis gelten.

Da die prinzipielle Erklärung durch den Einfluss sonst erworbenen Wissens in diesen Fällen aufgegeben werden muss, so wird ein radikaler Wechsel in unserer theoretischen Haltung unvermeidlich: Die hier erörterten

¹ KÖHLER, Optische Untersuchungen am Schimpansen und am Haushuhn. Abh. Preuss. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. 1915. — Vgl. auch die entsprechende Feststellung hinsichtlich der sogenannten *Farbenkonstanz*: KATZ und RÉVÉSZ, Z. angew. Psychol. 18 (1921). Untersuchungen an Kindern haben neuerdings angestellt: BRUNSWIK, Z. Psychol. 109 (1929) und BURZLAFF, Z. Psychol. 119 (1931).

² Vgl. KÖHLER a. a. O., sowie die Versuche an Kindern von BEYRL, Z. Psychol. 100 (1926), FRANK, Psychol. Forsch. 7 (1926); 10, (1927) und BURZLAFF a. a. O.

³ Man wird vielmehr gern zugeben, dass auch ein solcher vorhanden ist.

Erscheinungen, wie Konstanz von Grösse, Form, Lokalisation Geschwindigkeit und Helligkeit, wie die stroboskopische Bewegung, wie die wohl-bekannten Raum-„Täuschungen“ usw., nehmen nun für unser Verständnis der anschaulichen Welt genau dieselbe Bedeutung an wie die Fälle, die man gern als die *normalen* bezeichnen möchte — also etwa wie die Beobachtung, dass die Grösse gesehener Gegenstände in gegebener Entfernung und auf homogenem Grund wesentlich von der Grösse ihrer retinalen Bilder abhängt; dass (abgesehen von Kontrast und ähnlichen „Ausnahmen“) bei gegebener Beleuchtung die Helligkeiten der gesehenen Dinge von der Lichtstärke der Netzhautabbildungen bestimmt werden usf. In diesen „Normalfällen“ folgen offenbar Grösse, Helligkeit usw. nur deshalb den Eigenschaften der lokalen Reize, weil die Bedingungen im übrigen Feld praktisch konstant sind (vgl. o. S. 61). Aus demselben Grunde ergeben sich unter Anwendung der sogenannten geschulten Beobachtung sogar in denjenigen Fällen den Lokalreizen entsprechende Befunde, wo die naive Anschauung uns ganz abweichende Erscheinungen zeigt; denn das analytische Verhalten, das zu jener Beobachtungsart gehört, drängt ja zeitweilig den Einfluss der verschiedenen Umfeldbedingungen in hohem Maße zurück.

Derartige Abtrennung aber ist keinesfalls normales Geschehen. Wenn wir in den angeführten Beispielen die schlichte Erfahrung hinnehmen, wie sie sich von selbst gibt, dann muss unsere Grundannahme über die Prozesse, auf denen das Anschauungsfeld beruht, den Prinzipien der Lehre von der reinen Sinneserfahrung und denen des Behaviorismus strikt widersprechen. Anstatt Lokalreize mit lokalen und gegenseitig unabhängigen Sinnesdaten zu beantworten, scheint der Organismus vielmehr auf eine gegebene Reiz*konstellation* mit einem *Gesamtprozess* zu reagieren, der als funktionelle Einheit die Antwort des Nervensystems auf jene Gesamtsituation darstellt. Nur unter diesem Gesichtspunkt kann man erklären, wieso einer gegebenen lokalen Reizbeschaffenheit ganz verschiedene anschauliche Daten entsprechen können, wenn die Reizung im *Umfeld* verändert wird. Wir stehen vor dieser Alternative: *Entweder* wir schliessen uns der Tradition an; in diesem Falle werden schlichte Anschauung und ihr gemäßes Verhalten der höheren Organismen für die psychologische Wissenschaft zu blossen Sekundäreffekten. *Oder* wir nehmen alle Art Anschauung unparteiisch auf; dann wird jener radikale Wechsel in unserer physiologischen Theoriebildung notwendig.

„Gesamtprozess“ und „funktionelle Einheit“, das sind freilich Ausdrücke, welche für die Wissenschaft unserer Tage zunächst etwas vage, wenn nicht gar abenteuerlich klingen. Es scheint also angebracht, die in ihnen angedeuteten physiologischen Vorstellungen etwas deutlicher zu machen. Das wird am besten gelingen, und zu gleicher Zeit werden wir unser Problem in grösserem Zusammenhang sehen lernen, wenn wir uns

nun fragen, weshalb die ältere noch immer verbreitete Anschauung den letzten Generationen so überaus einleuchtend vorgekommen ist.

Der Hauptgrund scheint zu sein, dass unsere anschauliche Welt in der Regel einen durchaus geordneten Eindruck macht, und dass unser Verhalten, das sich auf sie richtet, nicht minder ordentlich ist. Nun sind die Menschen von der Frühzeit europäischer Wissenschaft an tief überzeugt gewesen, dass die Naturprozesse, wenn sie ihrem eigenen „blinden“ Spiel überlassen bleiben, niemals etwas wie Ordnung hervorbringen werden. Wie sollten sie auch? Erzeugt das zufällige Zusammentreffen der anorganischen Naturkräfte nicht überall um uns Chaos und Zerstörung? Die Wissenschaft war imstande, viele der Gesetze zu formulieren, nach denen künstlich isolierte Prozesse in der Natur verlaufen. Wo aber viele Prozesse einander beeinflussen, ohne dass besondere Vorkehrungen sozusagen ihren Verkehr regeln, da sehen wir nicht, wie Verwirrung und allgemeine Unordnung ausbleiben, weshalb das Gesamtgeschehen sich auf eine ordentliche Verteilung hin entwickeln sollte. *Ohne besondere Vorkehrungen* — das scheint der entscheidende Punkt zu sein. Denn sobald der Mensch die in Naturprozessen gegebenen Möglichkeiten durch geeignete starre Einrichtungen einzuschränken begann, liessen sich ja dieselben Kräfte, die *ohne* besondere Vorkehrungen wohl nur Chaos, Zerstörung und Unordnung bewirkt hätten, im Dienst der Menschheit zu ordentlicher Funktion leiten. Dies ist das Naturbild des Menschen für Tausende von Jahren gewesen; noch heutzutage erzwingt der Techniker in seinen Maschinen Geschehensordnung auf dieselbe Art. Die „blinden“ Naturkräfte dürfen die Maschinen in Gang setzen, aber die *Ordnung* des Verlaufs wird durch jene besonderen Einrichtungen erzwungen, welche das eigentliche Wesen der Maschinen und den Stolz ihrer Erfinder ausmachen.

Von diesem Standpunkt, der noch in vielen theoretischen Vorstellungen unserer Zeit maßgebend ist, wird eine junge Wissenschaft dazu neigen, das Vorhandensein „besonderer Einrichtungen“ überall dort vorauszusetzen, wo sich in der Natur eine ordentliche Verteilung von Kräften oder Vorgängen findet. Die aristotelische Astronomie ist ein gutes Beispiel. Die Sterne am Himmel bewegen sich in bemerkenswerter Ordnung, die so weit von dem abweicht, was wir der „freien“ Natur zutrauen würden, dass etwas Besonderes diese Vorgänge am Himmel regeln muss. Offenbar ist die Möglichkeit, dass ein Stern abirrt oder ein Planet auf Abwege gerät, durch starre Vorkehrungen ausgeschlossen. Deshalb sind in der aristotelischen Lehre die Sterne an jenen berühmten Kristallkugeln u. dgl. befestigt und folglich gezwungen, sich in regelmäßigen Bahnen zu halten. Es gibt sogar Ingenieure, die Sterngottheiten, die den Mechanismus zu überwachen haben. Noch vor dreihundert Jahren war dieses Bild Gegenstand frommer Verehrung. Für nüchterne Betrachtung aber ist der Funktionalwert der Kristallkugeln am ordentlichen Himmel genau derselbe wie

der irgendwelcher starren Einrichtungen, die unsere Maschinen zu ordentlichen Bewegungen zwingen. Der Mensch hat ein tiefes Verlangen nach Ruhe und Sicherheit. Etwas zurück in der Geschichte konnte dieses Verlangen noch durch einen so primitiven Glauben befriedigt werden, welcher uns jetzt grob, eng und nicht nur wissenschaftlich unbefriedigend vorkommt. — Was aber war so aufwühlend an den astronomischen Entdeckungen GALILEIS? Dass so viel am Himmel vorging, und dass die astronomische Wirklichkeit so viel weniger einfach war, als man zuvor beruhigt hatte glauben können. Wenn sogar der Himmel eines Mangels an ganz festen Einrichtungen überführt wird und allerlei Veränderlichkeiten aufweist, wie wir sie auch auf diesem Planeten und in seiner unmittelbaren Nähe (am Monde) beobachten, wer kann sich dann noch in seinen wichtigsten Glaubensartikeln sicher fühlen? Viel überaus menschliche Angst äusserte sich in den scharfen Angriffen, die die Aristoteliker jener Zeit gegen GALILEI richteten, und diese Furcht entsprang dem vielen Wechsel, der allzu vielen Dynamik, welche GALILEI noch in den besten Teilen unserer Wohnung, des Welthauses, gefunden hatte. Ich nehme an, dass die Erregung über HARVEYS Entdeckung des Blutkreislaufes eine Beimischung der gleichen Angst enthielt, da doch das Bild des Menschen als eines festen Gefüges plötzlich durch Vorstellungen von innerer Unruhe gestört wurde, aus der sich die Möglichkeit eines katastrophalen Endes in jedem Augenblick zu ergeben schien.

Dasselbe Motiv kommt jedenfalls in der bekannten Tendenz frühen *biologischen* Denkens zum Ausdruck, nach welcher die bemerkenswerten Eigenschaften der Lebensprozesse und vor allem ihr in der Regel ordentlicher Verlauf durch besondere Vorrichtungen erklärt werden, auf denen diese Ordnung beruhe. Zur Zeit des DESCARTES mag seine sogenannte mechanische Deutung der organischen Funktionen kühn genug gewesen sein. Sie war jedoch durchaus konservativ, insofern sie ohne jedes Zögern voraussetzte, dass — abgesehen von dem Walten eines Ingenieurs, der Seele — alle Angemessenheit der Lebensprozesse durch besondere Einrichtungen, Verbindungen und Röhrensysteme durch den ganzen Körper des Menschen hin garantiert werde. Bildlich gesprochen, war der Organismus für ihn, was der Himmel für die Aristoteliker gewesen war — voll von kristallinen Sphären. Er kannte freilich kaum *etwas* von den Gesetzen der Dynamik. Aber wenn wir auch seit seiner Zeit viel mehr über sie wissen, scheinen doch die wesentlichen Änderungen in der biologischen Theoriebildung eher Verfeinerungen seiner Denkweise gewesen zu sein, als Entdeckungen neuer Grundvorstellungen von der Ordnung organischen Geschehens. Selbst wenn wir heute an der Leistungsfähigkeit des Maschinenbegriffs für eine befriedigende Erklärung *aller* Ordnung im Organischen zweifeln, so geben uns doch die Biologen kein anderes klares Grundprinzip, von dem aus wir die Ordnung organischen Geschehens verstehen könnten.

Was für Möglichkeiten andersartiger Erklärung vorhanden sind, werden wir sogleich sehen, wenn wir uns das Prinzipielle an der aristotelischen und biologischen Maschinentheorie deutlich zu machen suchen.

In physischen Prozessen bestimmen fortwährend zwei Arten von Faktoren, was geschieht. Zur ersten Art gehören die im Geschehen selbst wirksamen Kräfte; sie stellen seine dynamische Seite dar. In der zweiten Klasse haben wir diejenigen Eigenschaften der betrachteten Systeme aufzuzählen, welche als *konstante Bedingungen* des in ihnen verlaufenden Geschehens anzusehen sind. So muss gegenwärtig die elementare Ladung eines Elektrons als unveränderliche Bedingung bei allen physischen Ereignissen angesehen werden. In einem Leitungsdraht wäre die spezifische Leitfähigkeit des Materials als solch eine gegebene Bedingung zu betrachten¹. Andererseits sind die elektrostatischen Kräfte des Stromes selbst, die ein Elektron in Richtung des Drahtes bewegen, ein Beispiel *dynamischer Faktoren*. — Unter den konstanten Bedingungen aber kann man wieder zwei Unterklassen unterscheiden. Im Fall des elektrischen Stromes ist es *ein* festes Datum, dass alle bewegten Ladungen ein Elementarquantum oder ganze Vielfache von ihm ausmachen. Dergleichen ist eben weniger wichtig für uns. Eine *andere* Bedingung für die Strömung ist in der Verteilung, den Verbindungen, der Raumordnung oder *Topographie* des leitenden Materials, z. B. eines Netzwerkes von Drähten, gegeben. Diese Art Bedingtheit des Geschehens muss uns näher beschäftigen.

Man sieht sofort, dass zwar die Prozesse in allen physischen Systemen ausser von ihrer eigenen Dynamik von Bedingungen der ersten Unterart bestimmt werden, dass aber der Einfluss besonderer Bedingungen der zweiten, der topographischen Art in *einem* Falle ganz dominieren und in einem *anderen* relativ unwichtig sein kann. Wenn wir das Spiel der Elektronen in einem Atom oder das Zusammentreten von Atomen bei der Molekülbildung betrachten, so finden wir keine besondere Topographie vorher festgelegt, nach der sich solche Vorgänge richten müssten. In jedem Moment bringt, abgesehen von konstanten Materialeigenschaften (Bedingungen der ersten Unterklasse), die gegenwärtige dynamische Situation die unmittelbar folgende Verschiebung aus sich selbst hervor². Wenn wir über die zweite Unterart von Bedingungen in solch einem Fall überhaupt sprechen wollen, so können wir höchstens angeben, dass die topographische Situation in dem besteht, was man physischen Raum nennt, und dass dieser frei von besonderer Einzelbestimmung oder Be-

¹ Die Tatsache, dass die Leitfähigkeit bei hoher Stromstärke infolge von Erwärmung variiert, zeigt, dass es kaum *absolut* feste Bedingungen gibt.

² Ob mit einer gewissen Unschärfe der Gesetzmäßigkeit, wie man gegenwärtig glaubt, das ist für die hier zu leistende Begriffsscheidung unwesentlich. Vgl. auch Anm. 2, S. 71.

schränkung zu denken ist¹. Andererseits hängt die elektrostatische Gleichgewichtsverteilung auf der Oberfläche eines Leiters durchaus von der starr gegebenen Form dieses Leiters als einer besonderen und einschränkenden topographischen Bedingung ab. In einer Dampfmaschine vollends kann der Kolben sich nur auf einem bestimmten Wege verschieben, den die starren Zylinderwände vorschreiben.

Das führt zu einer Übersicht über physische Systeme, die für unser Problem entscheidend ist. In ihnen allen ist das Geschehen als streng determiniert anzusehen²; aber von Fall zu Fall finden sich gewaltige Unterschiede hinsichtlich der Bedeutung, die jedesmal begrenzende topographische Bedingungen auf der einen und die innere Dynamik des Geschehens auf der anderen Seite für die Form des Verlaufes haben. Wo von vornherein gegebene topographische Bedingungen vorliegen, an denen das Geschehen selbst nichts ändern kann³, da bedeutet ihr Vorhandensein den Ausschluss von dynamischen Möglichkeiten und die Einschränkung des Geschehens auf nur diejenigen Möglichkeiten, welche mit jenen Bedingungen verträglich sind. Elektrische Ladungen z. B. können sich in mannigfacher Art in und auf einem Leiter verschieben, aber sie sind (im Idealfall) daran verhindert, ihn zu verlassen, und so hängt ihre schliessliche Verteilung von seiner Form ab. Ebenso kann der elektrische Strom diese oder jene Richtung nehmen, die mannigfachsten Verteilungen sind denkbar; wenn aber isolierendes Material die Drähte umgibt, dann wird die Stromdynamik auf das Innere der Drähte beschränkt bleiben. Den extremsten Fall stellen Systeme dar, in denen vorgegebene topographische Einrichtungen jegliche Geschehensrichtung mit Ausnahme einer einzigen ausschliessen; gerade ein Beispiel hierfür ist die Bewegung des Maschinenkolbens, der von der Zylinderwand streng geführt wird. In diesem Falle übt der Dampf im Zylinder seinen Druck wohl in allen Richtungen aus, aber wegen der unnachgiebigen topographischen Be-

¹ Hier ist von den neuesten Feldtheorien abgesehen, die dazu neigen, dynamische Faktoren in topographische umzudeuten.

² Dieser Satz scheint bekanntlich für Ereignisse in aller kleinsten Dimensionen keinen klaren Sinn mehr zu haben (HEISENBERG, BOHR). Indessen hängt, soviel wir sehen, menschliches Bewusstsein und Verhalten unmittelbar mit den (thermodynamisch verstanden) makroskopischen, nicht den mikroskopischen Eigenschaften der Vorgänge im Centralnervensystem zusammen. Und dass physisches Geschehen in makroskopischer Betrachtung als determiniert zu behandeln ist, leugnet auch die heutige Physik nicht. Es wäre gewiss nur schädlich, wenn wir uns bei den ersten Versuchen konkreteren Denkens über die Funktionen des Nervensystems durch Umstände beirren liessen, die erst weit jenseits der von uns jetzt zu berücksichtigenden Grössenordnungen eine Rolle spielen könnten. Deshalb darf auch die Besprechung anorganisch-physikalischer Beispiele hier in deterministischem Sinne geschehen; es kommt im folgenden nur auf ihr makroskopisches Verhalten an.

³ Vgl. hierzu S. 70, Anm. 1.

dingungen kann er nur entlang einer gegebenen Richtung Arbeit leisten, nämlich parallel der Zylinderachse. In einem solchen System wird also *nur die Bewegung als solche dynamisch bestimmt*, während *ihre Richtung ganz und gar von der topographischen Einrichtung vorgeschrieben* ist.

Gerade dies nun ist die Beziehung zwischen Dynamik und vorgegebenen topographischen Bedingungen, die in typischen *Maschinen* vorzuliegen pflegt. Die Mannigfaltigkeit und die Formen besonderer Einbahnfunktionen, die in verschiedenen solchen Systemen erzwungen werden können, ist ausserordentlich gross. Das allgemeine Prinzip aber ist überall dasselbe. Manchmal wird der inneren Systemdynamik *etwas* mehr als das äusserste Minimum zu bestimmen erlaubt¹; aber bis zur heutigen Zeit würde kaum jemand für industrielle Zwecke mechanische Systeme herstellen, in denen Form und Verteilung des Geschehens in irgend beträchtlichem Grade aus der Systemdynamik selbst hervorginge.

In unserer Technik ist also dasselbe Prinzip von entscheidender Bedeutung wie in der Theorie der Aristoteliker, welche die bemerkenswerte Ordnung des astronomischen Geschehens erklären wollten. Ihre Sphären sind topographische Bedingungen, die solche Ordnung erzwingen. Und seit DESCARTES haben die Neurologen angesichts ordentlich angemessener organischer Funktion bei Tier und Mensch immer wieder Vorstellungen dieser Richtung entwickelt. Es ist z. B. nicht die innere Dynamik des nervösen Geschehens als solchen, aus deren Gesetzen eine Tendenz auf koordinierten Verlauf entspränge. Eine so mystische Idee, meint man, könnten allenfalls Vitalisten haben! Nein, ganz bestimmte histologische Vorrichtungen können allein solche Ordnung erklären; sie zwingen die „blinde“ Prozessdynamik dazu, ordentlich Ergebnisse zu zeitigen.

Und nun sei noch einmal hervorgehoben, dass es gerade diese Vorstellung ist, welche die physiologische Basis für die Lehre von der reinen Sinneserfahrung sowohl wie für den extremen Behaviorismus abgibt. Nehmen wir das Sehen als Beispiel. Wieviele Dinge können nicht in einem gegebenen Sehfeld zugleich gegeben sein! Und doch zeigt sich, wenn wir von der extremen Peripherie des Feldes absehen, in der Regel — für das normale Sehen — recht selten ernstliche Verwirrung. Ein selbständiger physischer Gegenstand erscheint meist auch im Sehfeld von allen anderen getrennt, und die Schärfe seiner Konturen legt für grosse Genauigkeit der Prozessverteilung Zeugnis ab. Überdies ist das Feld nicht nur *in sich* klar; es entspricht auch ausgezeichnet der äusseren physischen Wirklichkeit. Punkte, die im Aussenraum Nachbarn sind, liegen auch im Sehfeld nebeneinander; der Mittelpunkt eines objektiven Kreises im physischen Aussenraum erscheint als Mitte einer symmetrischen Figur auch im Sehfeld usw. Alle diese Ordnung ist ebenso bemerkenswert, wie sie für unser Umgehen

¹ So bei Regulatoren an Dampfmaschinen und Elektromotoren.

mit den Dingen notwendig scheint; denn als körperliche Bewegung muss dieses ja richtig zu den physischen Tatbeständen passen. Nun kann man die richtige Ordnung der auf die Netzhaut projizierten Bilder leicht aus den Eigenschaften von Pupille, Linse, Glaskörper usw. erklären. Wie aber steht es mit den Erregungen, die von der Retina nach dem Grosshirn strömen und zuletzt sowohl die optische Anschauung wie unser Verhalten gegenüber den Dingen bestimmen? Da auch Anschauung und Verhalten in der Regel eine entsprechende Ordnung aufweisen, so muss wohl diese Ordnung während des ganzen Prozessverlaufes sorgfältig aufrecht erhalten sein. Da scheint denn nur *eine* Art Erklärung möglich: Im Nervensystem liegt eine topographische Einrichtung vor, die Verwirrung und Vermischung unterwegs verhindert. In der Tat, wenn die lokale Erregung von jedem Retinaelement auf einer bestimmten isolierten Bahn zu einem ganz bestimmten Grosshirnpunkt geleitet wird, und wenn die Gesamtheit dieser Endpunkte einigermaßen die Geometrie der einzelnen retinalen Erregungspunkte wiedergibt, dann ist — zugunsten der Ordnung — die Dynamik des Geschehens von der Bestimmung der Geschehens*richtung* und Geschehens*verteilung* vollkommen ausgeschlossen. Bei einem solchen Bild des Sachverhaltes können wir sicher sein, dass die wichtigste Eigenschaft normalen Sehens, seine zuverlässige Ordnung, von vorgegebenen histologischen Bedingungen wirklich garantiert wird.

Im Fall des Tastens und Hörens, wo freilich eine etwas weniger vollkommene Geschehensverteilung vorliegt, würden ähnliche Erwägungen zu prinzipiell ähnlichen Ergebnissen führen. Wie aber steht es mit dem „*Lernen*“ im weitesten Sinne des Wortes?

Noch immer würden wohl die meisten Psychologen hierauf die folgende Antwort geben: An manchen Stellen des Nervensystems, beispielsweise zwischen seinem optischen und akustischen Sektor, schreiben die Bahnen in früher Jugend noch nicht eine ganz bestimmte Fortpflanzung der Erregungen vor. Entweder sind hier anfangs überhaupt noch nicht überall Wege für die Weiterleitung offen, oder aber es verzweigen sich an einer Stelle des Gewebes viele verschiedene Bahnen, so dass die Erregungen sich in verschiedenen Richtungen gleich gut ausbreiten können und ungeordnete Diffusion eintritt. Im Erwachsenen aber bestehen enorm viele feste Assoziationen, z. B. wieder zwischen dem optischen und dem Hörsektor, und jetzt kommt es nur selten zu Verwirrung im Spiel der auf ihnen beruhenden Reproduktionsvorgänge. Dem Ding, das wir gerade vor uns haben, geben wir richtig den Namen „ein Buch“, seine Teile nennen wir richtig „Seiten“ usw. Kann jemand den Dingen nicht mehr ihre richtigen Namen geben, so ist das schon ein ernstes Symptom. Normalerweise arbeitet also die erworbene Verbindung zwischen bestimmten optischen Prozessen und bestimmten akustischen und motorischen Gebieten geradezu verblüffend gut. Welche andere Erklärung können

wir da geben als die folgende? Wo erst gar keine Verbindung vorhanden war oder, wahrscheinlicher, viele von gleicher Leitfähigkeit, da muss sich offenbar für jeden Fall eine einzelne oder eine bestleitende Verbindungsbahn ausgebildet haben, die nun die Erregung viel leichter übernimmt als alle übrigen, so dass das Geschehen gerade diesen einen Weg einschlägt.

Sehen wir von der *Genese* einer solchen Einbahnleitung ab, so bedeutet diese Annahme einfach, dass die befriedigende Ordnung von Assoziation und Reproduktion wiederum durchaus auf die Beschaffenheit *topographischer* Geschehensbedingungen zurückgeführt wird. Gewiss sollen diese Bedingungen im Kinde zunächst nicht ebenso vorhanden gewesen sein, gewiss bleiben die Vorgänge, durch welche sie sich dann ausbildeten, gegenwärtig noch dunkel; aber sind die einzelnen Bahnverbindungen einmal vorhanden, dann bestimmen sie die Richtung und Ordnung des Prozessverlaufs so streng, dann schliessen sie *dynamische* Faktoren so radikal von der *Geschehensverteilung* aus, wie das bei der Erklärung der sensorischen Ordnung durch feste Einzelbahnen vorausgesetzt wird. Wie der Eisenbahnzug den Schienen entlang fährt, weil diese einen Weg geringsten Widerstandes darstellen, und wie die enormen Kräfte der Lokomotive ohne Einfluss auf die jeweils eingeschlagene Richtung bleiben, so soll bei Reproduktionsvorgängen (wie bei dem Verlauf sensorischer Prozesse) alle Ordnung, aller bestimmte Verlauf den einmal vorliegenden histologischen Einrichtungen zu verdanken und also von der jeweiligen Beschaffenheit und den inneren dynamischen Faktoren des Geschehens selbst unabhängig sein.

Wir leiten einige Folgerungen aus dieser Grundanschauung ab: Wenn für eben die recht dunkle Genese der Assoziationen (allgemeiner: die Natur aller Lernvorgänge als solcher) bei Seite bleiben darf, dann wird hiernach jedes ordentliche Geschehen im Nervensystem des Erwachsenen entweder auf *ererbten* Maschineneinrichtungen oder auf sekundär *erworbenen* Maschineneinrichtungen beruhen. Wo deshalb gegenwärtiges Geschehen nicht gerade selbst als Lernen (Assoziationsbildung u. dgl.) zu bezeichnen ist, muss es *entweder* durch primäre topographisch-histologische Bedingungen erklärt werden, *oder* durch früheres Lernen, d. h. durch erworbene Veränderungen in diesen topographischen Bedingungen¹. Gerade dies aber ist der alte Dualismus, die berühmte Alternative, zwischen *nativistischer* und *empiristischer* Erklärungsart. Wer die Diskussionen zwischen Nativisten und Empiristen studiert, kann nicht ernstlich daran zweifeln, dass eine nativistische Deutung stets die Annahme einer bestimmten histologischen Basis zur Erklärung einer beobachteten ordentlichen Funktionsart bedeutet hat. Konnte man

¹ Zu dem ersten Fall kann man es auch rechnen, wenn gewisse Eigenschaften des Nervengewebes zwar im Embryo und bei Geburt nicht fertig entwickelt sind, sich aber durch sogenannte *Reifung*, d. h. ohne speziellen Erfahrungseinfluss, zu ihrer endgültigen Beschaffenheit fortbilden.

sich zu einer solchen Annahme nicht entschliessen, dann gab es nur noch eine andere Möglichkeit, nämlich die, dass der betreffende Tatbestand durch Lernvorgänge zustande gekommen sei. Während des langen Streites zwischen Nativismus und Empirismus tauchte kaum einmal die Vorstellung auf, dass ordentlicher Funktionsverlauf möglich sei, ohne entweder durch besondere ad hoc vorgegebene oder durch in Lernvorgängen erworbene Einrichtungen erzwungen zu werden. Was sollte auch die dritte Möglichkeit sein? Bleibt noch etwas übrig ausser dem Vitalismus, der auf eigentlich wissenschaftliche Erklärungen überhaupt verzichtet? In der Tat, es gibt noch eine Möglichkeit, die wir bald besprechen werden.

In isolierten Einbahnleitungen wird das Geschehen überall am Ende des Weges bestimmt sein, wenn es am Anfang festgelegt ist. So wird die Sinneserfahrung aus rein lokalen Empfindungselementen bestehen müssen, deren Eigenschaften nur von den zugehörigen lokalen Reizen abhängen. Denn wenn um der Ordnung willen die Erregung jeder Einzelbahn und jeder Endzelle im Gehirn selbständig und unabhängig bleiben soll, dann kann es keinen gegenseitigen Einfluss zwischen Erregungen in verschiedenen Teilen des Nervensystems geben, der die lokale Sinneserfahrung zu ändern vermöchte, und deshalb muss sie dieselbe bleiben, einerlei wie die Reizlage in anderen Feldteilen ist und welche innere Verhaltensweise die betreffende Person gerade annimmt. Zählen wir für einen gegebenen Augenblick die lokalen Beschaffenheiten für alle einzelnen Elemente des Feldes auf, so geben wir damit einen erschöpfenden Bericht über dessen Zustand. Auf diese Weise entsteht das Bild vom *summativen* oder *Mosaik*charakter der Sinneserfahrung; denn als ein Mosaik muss von diesem Standpunkt aus das Sehfeld z. B. theoretisch verstanden werden. Offenbar wird dabei die anschauliche Welt als genau so starr angesehen, wie das zugrunde liegende physiologische Geschehen in isolierten Einzelbahnen unveränderlich vorgeschriebene Wege einschlägt. Unsere „objektive“ Erfahrung würde hiernach äusserst armselig ausfallen müssen; denn was überhaupt an anschaulichen Feldern vorkommen kann, bliebe auf jene indifferenten Muster von Empfindungselementen beschränkt, die wir erhalten, wenn wir uns die Eigenschaften der einzelnen lokalen Elemente unabhängig variiert denken. Irgend eine *Organisation* der Prozesse und deshalb des Feldes selbst kann nicht vorkommen, wenn, wie hier, die räumliche Ordnung durch Aufteilung und lokale Isolierung der Funktion erklärt wird. Dynamische Einheit spezifischen Geschehens in *Feldbereichen* ist aus demselben Grunde ausgeschlossen; denn wir haben es mit einem rein *geometrischen* Muster von selbständigen Lokalvorgängen zu tun.

Wie leer und tot sieht der Organismus bei solcher Vorstellung aus! Er hat keinerlei eigene Dynamik zu der Monotonie von Elementarströmen beizutragen, welche gegebenen Bahnen entlang von einem Punkt hier zu einem vorgeschriebenen Punkt dort verlaufen müssen. So wird der Organis-

mus eine indifferente Bühne für Schauspieler, die gegen die Bühne und gegeneinander vollkommen gleichgültig sind. Als Gegenstand einer Untersuchung vom dynamischen Standpunkt bietet er weniger Interesse als ein Molekül oder eine Seifenblase, die beide wenigstens funktionelle Ganze darstellen.

Wenn die Leitung zwischen den sensorischen Hirnfeldern und den Erfolgsorganen (Muskeln und Drüsen) überall ebenso festgelegt ist, wie nach dieser Anschauung das Geschehen zwischen lokalen Reizeinwirkungen und Elementen der sensorischen Felder, dann wird ein durchaus adäquates Programm psychologischer Forschung in der Frage gegeben sein, *welche Reaktionen bestimmter Erfolgsorgane zu bestimmten Reizen gehören*. Die Idee, dass das Interesse des Psychologen sich einerseits auf die „Reize“ und andererseits auf die „Reaktionen“ zu richten habe, entspricht ganz und gar jenem Bild vom Organismus und insbesondere dem Nervensystem, als hätten sie als ganze eigene charakteristische Prozesse überhaupt nicht aufzuweisen. Da andere konkrete Vorstellungen von der Funktionsart des Nervensystems nicht entwickelt worden sind, so hat jene verführerische Formel des Behaviorismus sehr verbreitete Zustimmung gefunden, und man meint wohl, sie drücke nur die Anwendung naturwissenschaftlicher Denkart überhaupt auf die Aufgabe der Psychologie aus. In ihrer gegenwärtigen Verwendung ist sie jedoch nicht nur verführerisch, sondern auch recht oberflächlich und obendrein mehrdeutig. Das wird später noch viel klarer werden¹.

Eine weitere Konsequenz der Maschinenlehre vom Nervensystem folgt unmittelbar aus der Tatsache, dass nach dieser Anschauung dynamische Faktoren im Nervengeschehen selbst keinen Einfluss auf seine Ordnung und Verteilung haben sollen. Überall in der Natur hängt der Ausfall eigentlich *dynamisch* bestimmten Geschehens von den Eigenschaften der Prozesse und Stoffe ab, welche dabei einander beeinflussen. In einer Lösung, die Na_2SO_4 und BaCl_2 enthält, wird BaSO_4 ausgefällt infolge gewisser Eigenschaften hauptsächlich von BaSO_4 und H_2O , welche in ihrem Verhältnis zueinander die Dynamik des Prozesses bestimmen. Zwei elektrische Ströme werden ihre Leiter aufeinander zutreiben, wenn beide die gleiche Richtung haben; statt dessen erfolgt Abstossung, wenn die Richtung des einen Stromes der des anderen entgegengesetzt ist. Es ist allgemeine Regel, dass das gegenseitige Verhältnis der Beschaffenheiten von Dingen und Vorgängen wie in diesen Fällen für ihre dynamische Wechselwirkung entscheidend ist. Deshalb muss eine Theorie des nervösen Geschehens, die keine Selbstverteilung des Geschehens aus eigener innerer Dynamik zulässt, sondern dynamisch nur die Fortpflanzung in elementaren isolierten Bahnen überhaupt erklärt, sicherlich den Schluss ziehen, dass die Gesamtverteilung im Feld von den Eigen-

¹ Vgl. u. S. 113 ff.

schaften dessen unabhängig ist, was an den einzelnen Punkten gegeben ist oder geschieht. Eine gegebene Lokalerregung wird ganz gleichgültig sein gegen ihre Nachbarn und unbeeinflusst durch ihr Vorhandensein ihren vorgeschriebenen Weg nehmen. Alle möglichen Muster kann man danach durch entsprechende Muster von peripheren Reizen im Gesamtfelde gleich gut zusammenstellen. Es gibt ja keine Wechselwirkungen, die eher auf das Zustandekommen bestimmter Gesamtverteilungen als irgendwelcher anderen hinwirken würden. — Wir werden uns später mit einer ähnlichen Erwägung für Assoziation und Reproduktion beschäftigen. —

Wenn man ihnen ein so krasses Bild von der Funktionsweise des Nervensystems vorlegt, dann werden freilich die meisten Fachleute protestieren. Sie werden sagen, dass man doch Analogien nicht zu buchstäblich nehmen dürfe, die beim ersten Versuch eines Gedankenbildes vom Geschehen im Nervensystem unwillkürlich herangezogen worden seien. Überdies gebe jedermann zu, dass es in manchen Teilen des nervösen Gewebes zu diffuser Ausstrahlung der Erregung komme. — Aber wenn alle Analogien, die man in einem ersten hypothetischen Entwurf zur Erklärung geordneten Geschehens im Nervensystem heranzieht, dem gleichen Typ angehören, wenn sie alle bestimmte histologische Einrichtungen zur Grundlage der geordneten Funktion machen, dann kann man doch daraus schliessen, dass den Forschern eben keine andere Analogien eingefallen sind. Vorläufig gemeint oder nicht, es ist ein *Maschinenbild*, das wir vor uns haben, und bisher wurde keine Vorstellung entwickelt, die im Prinzip anderer Natur wäre. Was die diffuse Ausstrahlung von Nervenenerregung ohne vorgeschriebene Leitung anbetrifft, so bedeutet sie — in diesem gedanklichen Rahmen — doch zunächst nur einen Mangel an Sicherheit und Genauigkeit in der Anlage der nervösen Verbindungen. Dabei ist als Normalfall vorausgesetzt, dass Ordnung durch wirkliche Isolierung von Elementarprozessen in vorgeschriebenen Bahnen garantiert wird, und diffuse Irradiation bedeutet nur eine partielle Negierung dieser Idee. Auf diese Art werden also unsere Vorstellungen vom nervösen Geschehen nur etwas unbestimmter, als sie es bei konsequenter Durchführung einer reinen Maschinentheorie wären. Jedenfalls kann niemand aus einem solchen Mangel allein die spezifische Ordnung von Hergängen erklären, und niemand hat es auch bisher versucht. Wenn alle Leiter an bestimmten Punkten etwas „undicht“ sind und deshalb lokale Prozesse bis zu einem gewissen Grad ineinander verschwimmen können, wo vermag ich aus so indifferenter Vermischung in der Hauptsache isolierter Elementarvorgänge durchaus keine ordentliche Verteilung oder gar Organisation von nervösem Geschehen abzuleiten. —

Wir wollen die Folgerungen aus der konsequent durchgeführten Maschinenlehre mit unserem Beobachtungsmaterial vergleichen. Manches, was hierher gehört, wurde bereits erwähnt. Andere und noch entscheidendere Tatsachen werden uns in den nächsten Kapiteln beschäftigen.

Dass man Helligkeits- und Grössenkonstanz nicht mit der Annahme vereinbaren kann, dass isolierte Elementarströme lokale Sinnesgegebenheiten gemäß zugehörigen lokalen Reizen bestimmen, bedarf keiner weiteren Erörterung. Denn man hat sich ja gerade deshalb so bemüht, diese Erscheinungen auf den Einfluss von Lernwirkungen zurückzuführen, weil sie mit jener Annahme ganz unverträglich sind. Da wir aber gesehen haben, dass die Erklärung durch sonst erworbenes Wissen hier ebenfalls versagt (vgl. die oben S. 66 erwähnten Experimente), so kann uns gegenüber diesen Erscheinungen die empiristische Annahme ebensowenig helfen wie die nativistische. Wir müssen deshalb versuchen, uns ein drittes Bild vom Nervengeschehen zu machen, in dem das Schicksal der Prozesse weder durch primär vorgegebene isolierte Einzelbahnen, noch durch individuell erworbene Einrichtungen bis ins einzelne bestimmt wird. Gibt es eine solche dritte Annahme, so werden wir sie notwendig auch auf jene anderen Fälle, wie Konstanz von Form, Geschwindigkeit, Lokalisation usw. anzuwenden haben; denn diese sind der Helligkeits- und Grössenkonstanz so verwandt, dass alle insgesamt offenbar auf die gleiche Art aufgefasst werden müssen. Die Alternative zwischen empiristischer und nativistischer Hypothese muss also ganz allgemein irreführend sein.

Die Lehre, dass Wechsel des inneren Verhaltens keinen Einfluss auf echte Sinneserfahrung habe, stimmt mit den Tatsachen nicht besser überein. Sie kommt im Grunde auf eine willkürliche Definition der echten Sinneserfahrung hinaus. Wenn ich das Weiss im Schatten und das Schwarz in voller Beleuchtung durch geeignetes Verhalten in zwei sehr ähnliche Grau verwandle, dann kann, wenigstens für den Standpunkt unparteiischer Beobachtung, kaum ein radikalerer Einfluss des Verhaltens auf die Sinneserfahrung verlangt werden als diese Umwandlung bei durchaus konstanten Reizbedingungen. Dasselbe gilt von *allen* Fällen, in denen man durch eine künstliche Verhaltensweise die zunächst gegebene Anschauung aufhebt und dafür die sogenannten „echten Empfindungen“ findet¹. Glücklicherweise scheint das wenigstens in *einem* Gebiet unserer Wissenschaft nachgerade allgemein anerkannt zu werden. Wenn wir einen Klang analysieren, dann hören wir nacheinander verschiedene Töne in einem Schallkörper, der zunächst als Einheit gegeben war. Sind wir in diesem Falle einer Meinung darüber, dass unser Verhalten — bei konstanten Reizbedingungen — eine

¹ Wenn ich sage, dass das Verhalten mitunter deutlichen Einfluss auf die Sinneserfahrung hat, so meine ich damit nicht, dass sich das Sinnesfeld auf diese Art *beliebigem* Wechsel unterwerfen lässt. Einmal dürften bestimmte Verhaltensweisen selbst aus bestimmten *Gesamtsituationen gesetzlich* hervorgehen. Und dann gibt die natürliche Feldbeschaffenheit nicht schon gegenüber kleinsten Änderungen des Verhaltens nach. Im allgemeinen tendiert unser Verhalten gar nicht dazu, Anschauungsgegebenheiten von Grund aus zu ändern. Wichtige Ausnahmen sollen später betrachtet werden. [Vgl. zu dieser Frage Psychol. Forsch. 6, S. 367 ff., S. 396 ff. (1925).]

Sinneserfahrung in eine andere zu verwandeln vermag, und dass die ursprüngliche Klangeinheit nicht weniger echt war als die später herausgehörten Einzeltöne, so haben wir kein Recht, ähnlichen Beobachtungen in anderen Fällen zu misstrauen und sie fortzudeuten¹.

Für die radikale Annahme, dass alle Anschauung aus rein lokal bestimmten Daten bestehe und jeder Punkt des Sinnesfeldes nur von „seinem“ lokalen Reiz abhängt, ist niemals eine rechte Erfahrungsgrundlage gegeben worden. Es scheint sich eher um eine Art Vorurteil zu handeln, nämlich darüber, wie der Feldaufbau beschaffen sein *müsse*, einerlei, was die unmittelbare Erfahrung dazu sagt. Wenn wir der Beobachtung glauben wollen, so bestimmen jedenfalls die Eigenschaften lokaler Retinareizung *nicht* einfach die Grösse, Form, Lokalisation und Helligkeit lokaler Anschauungsdaten. Ebenso wenig bestimmt die Geschwindigkeit des Gleitens von Netzhautbildern die anschauliche Geschwindigkeit gesehener Dinge, obwohl das so sein müsste, wenn die retinalen Sachverhalte wirklich allein über unsere Raumanschauung entschieden. Richten wir uns nach Beobachtung ohne Umdeutung, dann können alle die bekannten „Täuschungen“ (die MÜLLER-LYERSche usw.) als Beweis dafür angeführt werden, dass die Beschaffenheit von Feldteilen von der Reizkonstellation in einem grösseren Bereich abhängt. Bis zu einem gewissen Grade wird diese Streitfrage wohl pragmatisch entschieden werden: die Entscheidung wird günstig für die Behandlung der Anschauungswelt ausfallen, deren Prinzipien sich als fruchtbarer für die weitere Entwicklung der Psychologie erweisen. Inzwischen aber können wir die Sachlage doch noch etwas weiter klären.

Bei *einer* Erscheinung sind heute fast alle Psychologen einig darin, dass lokale Anschauungsgegebenheiten nicht nur von der lokalen Reizart bestimmt werden. Es handelt sich um den Simultankontrast der Farben, den man jetzt sehr allgemein auf Wechselwirkung der Prozesse im Nervensystem zurückführt. Wird hier die Punktpaar-Zuordnung zwischen lokalen Netzhautreizen und lokalen Feldfärbungen aufgegeben, weil es doch zu deutlich geworden ist, dass die Farbe an einem Ort von den Reizbedingungen in einem grösseren Bereich abhängt, wie könnten wir dann weiterhin so tun, als hätte diese Erkenntnis und dieses Zugeständnis gar nicht stattgefunden? Selbst im Fall des Farbenkontrastes freilich brauchte die Wissenschaft etwas Zeit, bevor sie sich entschliessen konnte, einfach der Beobachtung zu trauen. HELMHOLTZ weigerte sich es zu tun und gab auch hier eine indirekte Erklärung, nach welcher der Kontrast auf dem Einfluss mehr intellektueller Vorgänge beruhen sollte. So konnte er die Voraussetzung von der Bestimmung einzelner lokaler Empfindungen durch die einzelnen lokalen Reize damals noch festhalten. Nachdem jetzt aber der erste Schritt getan

¹ Zum akustischen Beispiel vgl. EBERHARDT, Psychol. Forsch. 2, S. 346ff. (1922) und GAST, Arch. f. Psychol. 80 (1931).

und diese Deutung aufgegeben ist, müssen wir uns klar darüber sein, dass nicht nur eine Theorie des Kontrastes an die Stelle der anderen getreten ist, sondern dass wir damit zugleich ein allgemeines Prinzip der Auffassung unserer Anschauungswelt geopfert und ein neues zugelassen haben. Wo nun in Zukunft die lokale Beschaffenheit unserer Anschauung der lokalen Reizung nicht entspricht, da werden wir stets die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass wir es — genau wie beim Kontrast — mit dem Einfluss der *Reizkonstellation* in einem grösseren Bereich zu tun haben. Für diesen Standpunkt wird es aber auch verständlicher, dass ein Wechsel des inneren Verhaltens das anschauliche Feld affizieren kann. Lokale Anschauungsdaten, die von einer ausgedehnten Reizkonstellation abhängen und deshalb unmöglich rein lokalen, selbständigen Prozesseinheiten entsprechen können, werden ebenso gut auch von solchen Hirnvorgängen beeinflussbar sein, wie sie jeweiligem inneren Verhalten und Verhaltenswechsel zugrunde liegen. Der wichtigste Gesichtspunkt aber liegt in folgendem: Gibt es überhaupt physische Geschehenszusammenhänge, die von Bedingungs- oder *Reizkonstellationen* abhängen, anstatt in lokale selbständige Einzelwirkungen von Einzelreizen auflösbar zu sein, dann wäre damit jedenfalls eine dritte Möglichkeit gefunden, die man neben die Maschinenbilder von Nativismus und Empirismus stellen könnte. Sicher müsste sich ein solches Geschehen wesentlich von dem *Geschehensmosaik* unterscheiden, welches nach nativistischer Anschauung in vorgegebenen Elementarbahnen verlaufen soll, ebenso aber auch von dem Geschehensbild der empiristischen Theorie, nach welchem erworbene Bahnverbindungen den Zwang zum ordentlichen Verlauf ausüben.

Die nächsten Kapitel sollen zeigen, dass andere und zwar noch wichtigere Tatsachen in ganz dieselbe Richtung weisen. Um der Ordnung des nervösen Geschehens willen schliesst die Maschinentheorie jede spontane *Organisation* der im Felde stattfindenden Prozesse aus. Es wird sich aber bald zeigen, dass Organisation eine typische Eigenschaft unserer Anschauungswelt ist. Die Maschinentheorie schliesst ebenso aus, dass es irgendwelche spezifischen Prozesse geben könnte, die sich in dynamischem Zusammenhang über einen *Feldbereich* erstrecken. Und doch lässt sich leicht erweisen, dass überaus häufig spezifische Anschauungsbeschaffenheiten nur gerade ausgedehnten Bereichen eigentümlich sind und in lokaler Isolierung überhaupt nicht vorkommen können. Dies wiederum bedeutet, dass die wirklich vorkommenden Mannigfaltigkeiten von anschaulichen Gegebenheiten unendlich reich sind im Vergleich mit der Zahl jener indifferenten Muster von lokalen Empfindungen, die nach der Maschinenlehre allein denkbar wären.

Wenn die eigene Dynamik des Geschehens von der Bestimmung der Prozessverteilung ausgeschlossen ist, dann wird das in einzelnen Elementarbahnen isolierte lokale Geschehen überall dem lokalen Reiz entsprechen. Wie die Reize relativ zueinander beschaffen sind, das wird für eine solche Verteilung nichts ausmachen. Dagegen müsste im Falle eines dynamischen

Zusammenhanges von *Feldbereichen* jenes Verhältnis die grösste Bedeutung haben. Sehen wir nun über unsere Beobachtungen hin, so finden wir die anschaulichen Eigenschaften des Feldes immer wieder von dem „*Zueinander*“ der Reize an den verschiedenen Stellen abhängig. Im Fall des Farbenkontrastes, aber auch (*mutatis mutandis*) der Tonverschmelzung, wie sie STUMPF zuerst untersucht hat¹, ist das bekannt genug; ebenso gut aber könnten wir Beobachtungen anführen, von denen im letzten Kapitel ausführlich die Rede war. So hängt die Helligkeitskonstanz eines Objektes u. a. von dem Verhältnis ab, das jeweils zwischen den Lichtstärken in seiner Umgebung und seiner eigenen Abbildungsintensität besteht. Im nächsten Kapitel wird sich zeigen, dass ebenso die gesamte Organisation des Feldes sich nach den Verhältnissen der örtlichen Reize untereinander richtet.

All dies macht es wahrscheinlich, dass an der Maschinentheorie etwas nicht in Ordnung ist; die Erscheinungen verhalten sich so, als könnten sie von einer dynamischen Theorie besser verstanden werden. Dynamisch nennen wir eine Theorie des Feldes, nach der — im Gegensatz zur Maschinentheorie — die einzelnen Feldgebiete in dynamischem Zusammenhang stehen, und infolgedessen an der Verteilung des Geschehens sowie seiner lokalen Beschaffenheit die eigene innere Dynamik des Zusammenhanges beteiligt ist. — Unter geeigneten Umständen kann man ja ohne weiteres feststellen, dass höchst lebendige Dynamik quer durch das Feld hin vorkommt. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn *plötzliche* Reizung oder *Reizänderung* einen Vorgang im Felde zur Folge hat. Wenn wir im Dunkeln schnell eine helle Figur entstehen lassen, so wird diese Figur im ersten Augenblick weder ihre volle Grösse haben noch ihren endgültigen Platz einnehmen; sie wird vielmehr mit energischer Ausdehnung und merklicher Annäherung auftreten. Wenn sie plötzlich verschwindet, wird sie sich dabei zusammenziehen und etwas zurückweichen². Solche Beobachtungen müssen vom Standpunkt der Maschinenlehre äusserst sonderbar erscheinen. Ebenso überraschend ist es für sie, dass im Tastgebiet (wie auch beim Sehen und Hören) der Abstand zweier Eindrücke beträchtlich variieren kann, wenn man die Reize auf geeignete Art darbietet. In Beobachtungen, die VON FREY beschrieben hat, erscheinen zwei Berührungen des Armes, die an beträchtlich voneinander entfernten Punkten des Armes, aber zugleich erfolgen, nur in der Hälfte des Abstandes, den sie bei langsamer Sukzessivdarbietung haben würden. SCHOLZ und KESTER haben die gegenseitige Anziehung gemessen, welche Lichter und Schalle zeigen, wenn die Reize in geeigneter Weise gegeben werden³. Hätte die Vorstellung von den ana-

¹ Tonpsychologie II, § 17ff. (1890).

² KOFFKA, Psychol. d. opt. Wahrnehmung in BETHES Handbuch XII, S. 1227ff., 1231 ff.

³ Psychol. Forsch. 5 (1924) und 8 (1926).

tomisch festgelegten Elementarfunktionen nicht ihr ausserordentliches historisches Prestige und Gewohnheitsvorrecht, so würde niemand zögern, diese Beobachtungen als Beweis für dynamische Wechselwirkungen im Felde anzusehen. — Die stroboskopische Bewegung, welche zu der gleichen Gruppe von Beobachtungen gehört, hat eine ganz besondere Bedeutung dadurch erworben, dass WERTHEIMERS Experimente auf diesem Gebiet ihn zuerst dazu veranlassten, die Mosaiktheorie des phänomenalen Feldes für unhaltbar zu erklären, und zwar nicht nur für den Fall dieses Sonderproblems, sondern ganz allgemein¹. Projiziert man zwei Reize nacheinander auf nicht zu weit voneinander entfernte Retinapunkte, so wird eine Bewegung gesehen, die im Zwischenfeld von der ersten auf die zweite Stelle hin verläuft. Unter Optimalbedingungen verschwindet dabei sogar die Zweiheit des objektiven Tatbestandes; denn nur *ein* Gegenstand bewegt sich dann anschaulich durch das Feld. Das ist gewiss ein Fall von Dynamik, den man nach der Theorie isolierter Lokalprozesse gar nicht verstehen kann. Nachdem WERTHEIMER, KOFFKA u. a. die wesentlichsten Eigenschaften der stroboskopischen Bewegung untersucht hatten², ist es neuerdings zu einer lebhaften Erörterung, besonders von Sekundärfragen, gekommen, welche die theoretisch entscheidenden Tatbestände eher wieder zu verdunkeln tendiert. Wie man erwarten konnte, ist überdies der Einfluss früher erworbener Erfahrung und anderer indirekt wirkender Faktoren reichlich zur Erklärung herangezogen worden. Es bleibt aber doch dabei, dass bei angemessenen Versuchsbedingungen und ungekünsteltem Verhalten wirklich eine Bewegung im Sehfeld stattfindet. Wer dem Zeugnis der Anschauung nicht mehr glauben mag, wenn sie — wie hier — im Widerspruch zu den vorausgesetzten Eigenschaften reiner Sinneserfahrung steht, kann sich von der „Echtheit“ der stroboskopischen Bewegung dadurch indirekt überzeugen lassen, dass sie bei dauernder Wiederholung im gleichen Felde genau so gut ein Bewegungsnachbild von entgegengesetzter Richtung zur Folge hat wie eine auch physisch und retinal wirkliche Bewegung³. Historisch setzte mit WERTHEIMERS Untersuchung die Ausbildung der *Gestalttheorie* ein⁴. Ich werde jedoch die hier und im nächsten Kapitel folgenden Betrachtungen zu diesem Thema von einer anderen Seite beginnen lassen, weil mir das für die Zwecke einer ersten Einführung ratsamer vorkommt.

Für die Maschinentheorie kann man mehrere recht geläufige Argumente ins Feld führen. So hört man wohl sagen, sie gebe uns ein Bild vom Nervengeschehen,

¹ Z. Psychol. 61 (1912).

² Vgl. KOFFKA, BETHES Handb. XII, S. 1166 ff. (Die Wahrnehmung von Bewegung).

³ BENUSSI hat unsere Kenntnis der stroboskopischen Erscheinungen durch ausgezeichnete Experimente erweitert. Vgl. die näheren Angaben bei KOFFKA a. a. O. Schon früher war seine Untersuchung ähnlicher Tatsachen im Tastgebiet zu erwähnen. Kürzlich haben WERTHEIMER und TERNUS besonders wichtige Eigenschaften stroboskopischen Geschehens erforscht. (Psychol. Forsch. 7, 1926.)

⁴ Vgl. KOFFKA, Z. Psychol. 73, insbesondere S. 56 ff. (1915).

welches, in sich klar und einfach, um so leichter zu verstehen sei, als wir ja im praktischen Leben Ordnung von Naturvorgängen überall auf die gleiche Art erzwingen, nämlich durch bestimmte Einrichtungen ad hoc. — Nicht jeder wird für eine solche Politik der kleinsten wissenschaftlichen Anstrengung Verständnis haben. Die Bequemlichkeit und die Gewohnheiten des Forschers rechnen überhaupt nicht, wo es sich um die Eigenschaften des untersuchten Gegenstandes handelt. Überdies würden nur der Psychologe, Neurologe und Physiologe Zeit und Anstrengung sparen, wenn wir die Ordnung des nervösen Geschehens überall durch vorgegebene Einrichtungen erklären wollten. Sie würden nämlich ihr Problem einfach jemand anders weiter geben. Wo immer man in der Theorie ein funktionelles Problem zu einem Problem besonderer Einrichtungen macht, da fordert man ja die Wissenschaft von der Morphogenese — und zwar ihren ontogenetischen und phylogenetischen Zweig — auf, das Problem zu lösen, indem sie die *Entstehung* jener Vorkehrungen erkläre. Wenn wir also Anstrengungen in unserer Wissenschaft vermeiden, so bedeutet das nur, dass andere sich entsprechend mehr anstrengen sollen. Und schliesslich müssen doch von irgendeiner Stelle an *funktionelle* Probleme wirklich *als solche* behandelt werden. Wenn es schon nicht mehr möglich ist, die Ontogenese histologischer Strukturen durch die Wirksamkeit besonderer fester Einrichtungen im Ei und im Keim zu erklären, so wäre es vollends absurd, wollte man die Phylogenese aus vorgegebenen Einrichtungen verständlich machen, die sie ordentlich zu verlaufen zwängen.

Man sagt aber weiter, dass wir doch in einer grossen Anzahl von Organen unseres Körpers ohne Zweifel bestimmte Einrichtungen anzuerkennen haben, die eine bestimmte physiologische Geschehensweise garantieren. — Das kann natürlich niemand leugnen, und man wird sofort zugeben, dass etwa das Vorhandensein der Sehnerven als leitender Kommissuren zwischen Augen und Grosshirn als ein Beispiel hierfür anzusehen ist. Dann ist aber sogleich auch auf ein anderes Leitungssystem hinzuweisen, in welchem mit dem Blutstrom eine grosse Anzahl wichtigster Substanzen transportiert wird. Die Gefässe sind gewiss als eine Einrichtung für hydrodynamischen Transport anzusehen; aber es gibt in ihnen doch keinerlei besondere Vorrichtungen dafür, dass jede im Serum enthaltene Substanz an ihren richtigen Platz gelange. Was ein bestimmter Gewebeteil gerade in das Blut gelangen lässt oder ihm entnimmt, wird nicht durch isolierende Sonderleiter bestimmt; das hängt vielmehr (ausser von Innervationen des autonomen Nervensystems) überall von dem Verhältnis zwischen dem gegenwärtigen Zustand dieses Gewebes und der chemischen Beschaffenheit des Blutes ab. Trotzdem verläuft der Vorgang normalerweise in grosser Ordnung. Dieses Beispiel zeigt uns, dass das Vorhandensein von Organen *überhaupt* keinen Schluss darauf zulässt, dass nun auch jedes Einzelgeschehen durch besondere *Unterorgane* für sich in Ordnung gehalten wird.

Aber geben uns nicht Physiologie und Pathologie genug Beweise dafür, dass Retinapunkte durch isolierte Einzelleitungen auf bestimmte Punkte einer bestimmten Region, der Area striata, im Grosshirn projiziert werden? Ich bin nicht sicher, ob die gemeinten Tatbestände wirklich beweisen, dass zwischen Netzhaut und Area striata die Leitung in absolut starrer Zuordnung von Punktpaaren geschieht. Aber das ist auch nicht besonders wichtig, da viele Neurologen gegenwärtig kaum mehr glauben, dass das optische Geschehen in der Area striata sein Ende findet und das anschauliche Sehfeld auf Prozessen schon in dieser Region beruht. Sollte bis zu diesem Niveau die Leitung wirklich in streng isolierten Bahnen erfolgen, so würde unser funktionelles Problem in Gebieten zu lösen sein, die *jenseits* der Area striata liegen.

Man sagt auch wohl, das Nervensystem bestehe doch wirklich aus Zellen, deren Fasern voneinander isoliert sind. Da kann man nur antworten, dass das in den grauen Ganglienschichten gar nicht zutrifft. Dort ist Wechselwirkung nicht nur möglich, sondern geradezu unvermeidlich.

Aber wie steht es mit dem Alles-oder-Nichts-Gesetz? Beweist es nicht, dass Nervenleitung eine Angelegenheit jeder einzelnen Elementarfaser ist und immer auf dieselbe Weise für eine gegebene Faser vor sich geht, solange deren Zustand derselbe bleibt? — Die experimentelle Untersuchung dieses Gesetzes ist noch nicht abgeschlossen, und ich wüsste nicht, dass wir bisher ein Recht hätten, es auf Hirnfelder anzuwenden. Sollte es aber für Hirngewebe gelten, wie es für periphere Nerven zu gelten scheint, dann würde noch immer die Alternative zwischen einer reinen *Maschinentheorie* der Geschehensverteilung und *dynamischen* Vorstellungen bestehen bleiben. Denn dann müsste an jeder Stelle des Nervensystems die Zahl von Elementarorganen, die gerade an einem Prozess teilnehmen, und ebenso müsste die Frequenz der Erregungswellen in jedem einzelnen Organ, kurz, es müsste immer noch die „Prozessdichte“ irgendwie bestimmt werden. Das könnte entweder durch besondere Einrichtungen an allen Stellen oder durch Wechselwirkung in den grauen Feldern geschehen. So wie Energieverteilung in der Physik ein Wechselwirkungsproblem bleibt, auch wenn man die Quantentheorie anerkennt, so schliesst auch das Alles-oder-Nichts-Gesetz, eine Art Quantenlehre in der Nervenphysiologie, Prozessverteilung in dynamischer Wechselwirkung keineswegs aus.

Schliesslich könnte man behaupten, dass Prozessverteilung durch vorgegebene und isolierende Leiter der einzige Weg sei, auf dem die Ordnung des Anschauungsfeldes in seiner Beziehung zur äusseren physischen Welt bewirkt werden könne. Dieses Argument scheint aus zwei Teilen zu bestehen. Erstens setzt es voraus, dass Dynamik, die nicht fortwährend durch besondere Vorkehrungen in bestimmte Bahnen gezwängt wird, nur Chaos und Verwirrung hervorbringen könne. Das ist nur das alte menschliche Vorurteil, welches in sehr vielen Fällen wesentlich dynamischer Bestimmung von physischen Verläufen sicherlich verkehrt ist. Was zweitens die Beziehung zwischen der äusseren physischen Welt und dem Anschauungsfeld anbetrifft, so würde eine Theorie, welche die Ordnung von isolierten Elementarleitern bestimmt werden lässt, eine genaue Entsprechung von Anschauung und *Retinareizung* verständlich machen. Dem gegenüber sahen wir aber im letzten Kapitel, dass die Psychologie der reinen Sinneserfahrung viele Anschauungsdaten in JAMES' „dust-cloud“ verbannen musste, weil sie mit den Eigenschaften der lokalen Netzhautreizung gerade *nicht* zusammenstimmen. Es ist richtig und bemerkenswert, dass die sogenannte Konstanz von Grösse, Form, Helligkeit, Lokalisation und Geschwindigkeit im Sehfeld recht gut zu den konstanten Beschaffenheiten der physischen *Dinge* passt; aber gerade das kann man nicht aus einer Maschinentheorie des Sehens erklären, da sie ja konstante Beziehungen zwischen lokalen *Retinareizen* und lokaler Empfangungsbeschaffenheit postulieren muss, die hier nicht bestehen.

Wenn wir weder mit einer Geschehensordnung auskommen, die von vorgegebenen Bahneinrichtungen erzwungen wird, noch mit einer solchen, die sich nach erworbenen Maschineneinrichtungen bestimmt, wie kann denn sonst Ordnung zustande kommen? Für den Augenblick beschränken wir unsere Erörterung auf sensorische Prozesse und kehren zu unserer Feststellung (o. S. 70) zurück, dass die Geschehensverteilung in physischen Systemen durch topographische Bedingungen in verschiedenem Maße bestimmt und damit der Einfluss der Prozessdynamik auf die Verteilung in den verschiedensten Graden abgestuft sein kann. In typischen Maschinen, wie der Mensch sie baut, überwiegt die Bedeutung topographischer Bedingungen fast immer so sehr, dass der Dynamik nichts übrig bleibt, als das Geschehen den Wegen entlang zu treiben, die durch jene Bedingungen

vollkommen festgelegt sind¹. *Typische Maschinen sind also eine ganz spezielle Art von physischen Systemen.* In der Tat gibt es ausserhalb der kleinen Welt vom Menschen gebauter Maschinen eine ungeheure Mannigfaltigkeit physischer Systeme, in denen die Verlaufsform des Geschehens durchaus nicht vollständig von topographischen Einrichtungen bestimmt wird.

Betrachten wir ein Wasserteilchen, das sich innerhalb einer stetigen Strömung durch ein enges Rohr bewegt. Weshalb bewegt es sich? Abgesehen von Trägheit, weil der Druck auf seiner einen Seite höher ist als auf der anderen. Bewegung kommt nur in einer Richtung zustande, weil die Röhrenwand alle sonstigen Wirkungsmöglichkeiten ausschliesst. Das Teilchen wird also nach dem Maschinenprinzip in starr gegebener Bahn bewegt. — Jetzt wollen wir annehmen, dass das Rohr verschwindet, und dass der Tropfen (wie der ganze Wasserfaden im Rohr) Teil eines grösseren Wasservolumens wird. Wahrscheinlich wird sich das Teilchen auch in seiner neuen Umgebung bewegen. Aber jetzt ist es allseits der Einwirkung von Kräften ausgesetzt, und seine Bewegung wird in der Richtung des jeweils resultierenden Vektors liegen. Offenbar ist diese Bewegung nicht minder determiniert, als es die Bewegung im Rohre war; aber jetzt gibt es keine lokale Sondereinrichtung, welche eine einzige Richtung als die allein mögliche festlegte. In der neuen Situation wird also auch die *Bahn* des Teilchens *dynamisch*, d. h. in jedem Augenblick durch die an seinem Punkt resultierende Kraft bestimmt. Daraus folgt, dass sein Weg im allgemeinen ganz verschieden ausfallen wird, je nachdem welche Situation des ganzen Systems wir uns gerade gegeben denken. Aber auch die Bewegung des Teilchens selbst ist am Zustandekommen der dynamischen Situation beteiligt, die es jeweils an den verschiedenen Punkten seiner Bahn antrifft.

Dies ist ein einfaches Beispiel, an dessen Stelle andere in unbeschränkter Zahl treten könnten. In ihnen allen wird nicht allein Bewegung oder Geschehen überhaupt, sondern ebensowohl auch Richtung und Verteilung des Geschehens in dynamischer Wechselwirkung bestimmt. Es ist diese Art von Vorgängen, die wir in unseren technischen Maschinen auf ein Minimum einschränken, und dieselbe Art von Vorgängen wird von der neurologischen und psychologischen Theorie noch immer nur ausnahmsweise berücksichtigt. Die Gestaltpsychologie sieht gar keinen rechten Grund dafür; sie schlägt vielmehr vor, dieser Geschehensart in unseren Theorien entscheidende Bedeutung zu geben. Denn wir haben uns getäuscht, als wir maschinen-theoretische Vorstellungen für die einzigen hielten, mit deren Hilfe geordnete Funktion naturwissenschaftlich verstanden werden könnte.

Der Tropfen Wasser in der Röhre bewegt sich, weil Bewegung entsprechend dem Druckgefälle auf Ausgleich dieses Gefälles tendiert. Die

¹ Der Physiker nennt solche typischen Maschinen deshalb „Systeme mit nur einem Freiheitsgrad“.

Kräfte an allen Punkten aller Systeme haben die gleiche Wirkungsrichtung. Wenn der Tropfen von einem grösseren Wasservolumen umgeben ist, dann wird seine Bewegung noch immer ein Beispiel für die gleiche Regel bleiben¹. Der einzige Unterschied zwischen den beiden Fällen besteht darin, dass jetzt auch die Bewegungs*richtung* von der aktuellen dynamischen Situation (der Druckverteilung) abhängt. Denken wir uns alle Tropfen des gegebenen Wasservolumens genau verfolgt, so werden wir finden, dass sich die Verteilung des Wassers von einem Augenblick zum nächsten stetig ändert. Während aber in einzelnen, voneinander isolierten engen Röhren die räumliche Verteilung der gesamten Strömung von dem Verlauf und der Raumlage der *Röhren* bestimmt wird, geht sie im dynamischen Fall wesentlich aus der Wirkung der jeweils in der Strömung vorhandenen und entstehenden Kräfte hervor. Bei einer Verteilung der Strömung auf einzelne enge Röhren kann Ordnung *durch Ausschluss von Dynamik* erzielt werden; was für Verteilungen auch im dynamischen Fall zustande kommen mögen, sie werden wesentlich *durch die innere Dynamik des Geschehens selbst* erzeugt².

An dieser Stelle muss sich unser Interesse ganz auf die Frage konzentrieren, ob die aristotelische Astronomie und die konservative Denkweise in Neurologie und Psychologie auch heute noch wirklich Recht haben, wenn sie stillschweigend voraussetzen, dass in dynamischer „Selbstverteilung“ von Vorgängen sozusagen *alles* passieren kann, und dass man deshalb den von uns sogenannten dynamischen Fall geradezu als den Fall der Unordnung betrachten müsse. Manche Beispiele aus der anorganischen Natur scheinen zunächst diese Auffassung zu bestätigen, insofern ein blindes Zusammentreffen von Kräften und Vorgängen in der Tat gewöhnlich zu Chaos und Zerstörung führt. Was wir in solchen Fällen vor uns haben, kann man jedoch folgendermaßen beschreiben: Ein Objekt ist in Ruhe, oder ein Prozess geht gleichmäßig vor sich; plötzlich macht sich von aussen ein neuer Faktor geltend, nach kurzer Zeit erfolgt wiederum ganz unabhängig von ausserhalb eine neue Störung u. s. f. Unter solchen Umständen kann in der Tat alles mögliche geschehen, und in der Regel wird das Endergebnis so zufälliger und gegenseitig unabhängiger Impulse Unordnung oder Zerstörung sein. Dies ist wohl das Bild, das den meisten vorschwebt, wenn sie von dem „blinden Kräftespiel“ in der Natur reden: Sie meinen zufälliges Zusammentreffen voneinander ganz unabhängiger Faktoren. Als ob das der Charakter alles dessen wäre, was man Dynamik nennt!

¹ Ich sehe hier von dem Einfluss träger Geschwindigkeiten ab, die wir ja in der Tat vernachlässigen dürfen, weil es uns zuletzt auf die Verhältnisse im nervösen Geschehen ankommt, und in diesem durch Faktoren von dem allgemeinen Typus der Reibung die trägen Geschwindigkeiten ständig aufgehoben werden.

² Auch die Strömung in einem grösseren zusammenhängenden Raum unterliegt gewiss einschränkenden topographischen Bedingungen, sofern sie nämlich bestimmte Grenzwände nicht passieren kann u. dgl. Das ändert nichts an der Tatsache, dass innerhalb solcher Grenzen auch die Verteilung sich dynamisch bestimmt.

Es gibt ja doch andere Fälle, die für das gegenwärtige Problem viel höheres Interesse haben. Wenn z. B. in einem grossen Gefäss lebhaft bewegtes Wasser irgendwie verteilt ist, so herrscht in einem gegebenen Augenblick an jedem Punkt ein bestimmter Druck, und überall werden Druckunterschiede die Verteilung und die Bewegungsrichtung der kleinsten Wasserteile zu verändern trachten. Wenn nun Form und Volumen des Gefässes als unveränderlich gelten können, und wenn während der Umverteilung keine äusseren Einflüsse unabhängig und zufällig das System treffen, was wird dann das Ergebnis der fortwährenden inneren Wechselwirkung sein? Wenn wir die Antwort zu finden suchen, indem wir uns eine gewaltige Anzahl von Teilchen vorstellen, von denen sich jedes gemäß dem momentanen Druckgefälle an seinem Ort bewegt, und jedes wiederum dadurch eine neue dynamische Lage für seine Nachbarschaft setzt, wenn wir bedenken, dass dieses Bild sich fortwährend ändert, indem die Wasserverteilung und deshalb das Druckgefälle überall in kleinsten Bruchteilen einer Sekunde wechseln — dann sind wir geneigt, an der Lösbarkeit unserer Aufgabe zu verzweifeln, weil sie unsere Kräfte übersteige, und auch dieses Geschehen für so verworren und unordentlich zu halten, wie es das Ergebnis im Falle zufällig-unabhängiger Einflüsse aller Wahrscheinlichkeit nach wirklich sein musste.

Aber darin irren wir uns sehr. Wir übertragen nur die Verwirrung unseres eigenen Denkens auf den Verlauf des objektiven Geschehens; wir machen uns also des Anthropomorphismus schuldig. Der Physiker verhält sich einem solchen Problem gegenüber ganz anders. Beobachtung und theoretische Berechnung zeigen ihm, dass ungestörte dynamische Wechselwirkung im allgemeinen zu einer bestimmten ordentlichen Verteilung führt.

Blicken wir auf ein Beispiel zurück, das im Anfang dieses Kapitels vorkam. Die Aristoteliker glaubten, dass die offenbare Ordnung astronomischen Geschehens nur dann begreiflich werde, wenn man jene Annahme besonderer starrer Einrichtungen mache, die die Sterne zum Verharren in bestimmten Bahnen zwängen. Gegenwärtig glaubt niemand mehr an ihre Kristallkugeln. Und doch ist die astronomische Ordnung vorhanden. Da nun die Planeten z. B. nicht „gelernt“ haben, sich so ordentlich zu bewegen, so muss auch unabhängig von vorgegebenen (oder erworbenen) topographischen Einrichtungen Ordnung von Verteilung und Bewegung entstehen und aufrechterhalten werden können. Die Ordnung des Sonnensystems ist ja nach späterer astronomischer Theorie ganz ohne topographische Vorkehrungen *dynamisch* zustande gekommen und wird *dynamisch* aufrecht erhalten.

In allen Gebieten der Physik und der Chemie kann man weitere Beispiele finden: Kommen zwei Atome in ihre gegenseitige Einflusssphäre, so beginnt sogleich das Spiel dynamischer Wechselwirkung, und je nach dem

Fall, nach dem Verhältnis ihrer sachlichen Beschaffenheiten zueinander, trennen sie sich entweder wieder oder bilden ein Molekül bestimmten Baues, ohne dass irgendwelche Vorkehrungen ad hoc erforderlich wären. — Hängen wir eine Anzahl gerader Drähte so auf, dass sie zunächst die verschiedensten Winkel miteinander bilden und die ganze Verteilung so unregelmäßig wie möglich ist, dann stellen sie sich alsbald parallel, wenn wir ihnen allen elektrischen Strom zuführen. Das ist gewiss ein ordentliches Ergebnis elektrodynamischer Wechselwirkung. — Ein weiteres Beispiel: In eine Flüssigkeit, mit der es sich nicht mischt, werde Öl gegossen. Trotz der heftigen Wechselwirkung der Moleküle an der Grenze beider Flüssigkeiten bleibt diese Grenzfläche *scharf*, nicht als ob die ordentliche Scheidung durch besondere Vorkehrungen erzwungen würde, sondern gerade *infolge des dynamischen Geschehens an der Grenze* zwischen dem Öl und der anderen Flüssigkeit. Ist die spezifische Dichte beider Flüssigkeiten dieselbe, so werden die Oberflächenkräfte die Form der Grenze solange verändern, bis das Öl als regelmäßige Kugel in der anderen Substanz schwimmt.

Es sind wohl kaum weitere Beispiele erforderlich. Im Prinzip würde die Situation überall dieselbe sein. Wenn die innere Dynamik eines Systems nicht durch unabhängig-zufällige Einflüsse von aussen gestört wird, dann führt sie zu einer „möglichst ordentlichen“ Verteilung, obwohl keine besonderen Einrichtungen ad hoc vorgegeben sind.

Diese Tendenz, die der ungestörten Innendynamik von Systemen so allgemein eigen ist, kann einfach genug erklärt werden. In jedem Augenblick des Geschehens resultiert für alle seine Punkte ein Vektor, der sich aus dem Gesamtvorgang selbst bestimmt. Die Gesamtheit dieser voneinander abhängigen Resultierenden bildet ein Spannungsgefüge. Man kann nun aus den allgemeinen Prinzipien der Dynamik ableiten, dass die Änderung dieses Spannungsgefüges für das System als ganzes in einer bestimmten Richtung liegt. Überall wirken die Vektore nämlich derart, dass sie *im Ganzen* das System einer Verteilung näher bringen, in der sie selbst einander die Wage halten. Träge Geschwindigkeiten können dahin wirken, dass der wirkliche Verlauf des Geschehens von diesem Richtungsprinzip abweicht¹. Wo jedoch wie im Nervensystem träge Geschwindigkeiten sofort in Wärme umgesetzt werden, da wird das Prinzip auch in der wirklichen Prozessverteilung rein hervortreten, und der Gesamtprozess wird in einen Zustand von Ruhe oder wenigstens stationärem Geschehen übergehen, in welchem die Spannungen möglichst ausgeglichen sind. Dass dieser Zustand gerade in einer möglichst ordentlichen Verteilung erreicht werden muss, hat ERNST MACH einfach verständlich gemacht: In (makroskopisch) ordentlichen und regelmäßigen Verteilungen sind die inneren Spannungen in der Tat besser gegenseitig ausgeglichen als in ungeordneten Zuständen. Deshalb nimmt

¹ Vgl. die ausführlichere Darstellung im Arch. Entw. Mech. 112 (1927).

das Geschehen in einem System bei ungestörter innerer Wechselwirkung geordnetere Verteilungsformen an¹.

Die physikalische Seite der Gestalttheorie sollte nicht nach diesen kurzen Andeutungen allein beurteilt werden. — Übrigens kommt es in der Biologie mehr auf den Begriff der *Dynamik* an, wie er hier verwendet wurde, als auf den Begriff des *Gleichgewichts*. Man kann nur die *Richtung* dynamischen Geschehens schlecht beschreiben, ohne dabei auf den Begriff des Gleichgewichts zu rekurrieren. — Es sei ferner bemerkt, dass wir ein Sinnesfeld (wie ja auch den Organismus) durchaus nicht als abgeschlossenes System betrachten dürfen. Infolgedessen sind im allgemeinen die Gesetze physikalischer Dynamik nicht in der einfachsten Form auf biologische Probleme anwendbar, die uns von der Physik her geläufig ist².

Dynamische Selbstverteilung ist jene dritte Art von funktioneller Vorstellung, die notwendig in die psychologische und neurologische Theoriebildung eingeführt und als gleichberechtigt neben die Vorstellung einer Verteilung durch angeborene oder erworbene Bahneinrichtungen gestellt werden muss. Vor allem werden wir zu der Annahme geführt, dass die geordnete Verteilung im *Sehfeld* das Ergebnis eines dynamischen Verteilungsprozesses ist. Hiernach stellt das Geschehen, das einem ruhenden Sehfeld zugrunde liegt, die stationäre Verteilung der sensorischen Dynamik für die gerade gegebenen Bedingungen dar. Ist das Sehfeld nicht in Ruhe, dann ist die sensorische Dynamik auf dem Wege zu einer solchen Verteilung.

Auch wenn der Verlauf des lokalen Geschehens in einem System nicht durch isolierte Elementarbahnen vollkommen festgelegt ist, hängt das Ergebnis einer dynamischen Selbstverteilung doch im allgemeinen von topographischen Bedingungen überhaupt ab (vgl. o. S. 71). Der elektrische Strom in einem Netzwerk von Drähten verteilt sich gewiss dynamisch; aber diese Selbstverteilung muss natürlich doch als ganze der Lage der Zuführungselektroden und der Leitfähigkeit der verschiedenen Leiter gerecht werden. Ähnlich wird auch das Gesamtgeschehen im optischen Sektor des Nervensystems in jedem Fall von gegebenen Bedingungen abhängen. Für den Augenblick wollen wir — wenn das auch sicher nicht ganz richtig ist — annehmen, dass im Inneren des optischen Sektors die allgemeinen Leitungs- und Prozessbedingungen stets dieselben bleiben. Dann sind die im Einzelfall entscheidenden, von Fall zu Fall wechselnden Bedingungen an der Peripherie des Sektors gegeben: nämlich als Muster verschiedener chemischer Reaktionen in bestimmter Raumausbreitung auf der Retina, wie die gerade vorhandenen optischen Reize sie jeweils dort unterhalten. Von diesen wechselnden Bedingungen wird die Selbstverteilung des Geschehens am auffälligsten abhängen, zumal wenn fürs erste das *Innere*

¹ Vgl. KÖHLER, Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand, S. 248 ff. (1920).

² KÖHLER, Gestaltprobleme und Anfänge einer Gestalttheorie. Jahrber. Physiol. 1924.

des Sektors als ein quasi-homogenes Netzwerk betrachtet werden kann. Sollte es sich nun bestätigen, dass die Leitung zwischen Netzhaut und Area striata beider Hirnhemisphären durch isolierte Elementarbahnen ein für allemal festgelegt ist, dann kann man die Area striata als eine Art centraler Netzhaut ansehen, in der sich das Muster der retinalen Reizeinwirkungen als ein Muster von centralen Erregungen mehr oder weniger genau wiederholt. In diesem Fall würde die dynamische Selbstverteilung erst hier beginnen, sich also in Abhängigkeit von dem *hier* jeweils vorhandenen Erregungsmuster (als topographischer Bedingung) ausbilden.

Offenbar ist die Aufgabe einer solchen dynamischen Theorie ausserordentlich viel schwieriger als die einer Maschinentheorie. Wenn man durchweg vorgegebene Einrichtungen für die entstehenden Verteilungen verantwortlich macht, dann haben dabei die konkreten dynamischen Eigenschaften der verteilten Prozesse wenig zu bedeuten, und es macht nicht viel aus, wenn wir kaum etwas über sie wissen. Dagegen setzt fruchtbare Entwicklung einer dynamischen Theorie voraus, dass wir diese Eigenschaften des Geschehens, die in ihm wirksamen Kräfte, die Natur der sensorischen Strömung, gut kennen. Da nun die Physiologie uns noch nicht viel hierüber sagen kann, so hängt der Ausbau der Theorie davon ab, dass wir mit fruchtbaren *Hypothesen* arbeiten. Unser Verfahren wird dann so aussehen müssen: Aus Experiment und Beobachtung am Sehfeld z. B. werden wir die notwendigen Hinweise für solche Annahmen zu gewinnen suchen, indem wir zugleich alle Möglichkeiten im Auge behalten, die in physikalischer Chemie, Kolloidphysik und Nervenphysiologie aufzufinden sind. Aus unseren Hypothesen werden wir Folgerungen ableiten, und diese Folgerungen werden wiederum in Beobachtung und Experiment am Sehfeld geprüft werden. Gegenwärtig haben wir kaum die ersten Schritte in dieser Richtung getan, und es wird noch eine Weile dauern, bevor wir festen Grund unter unseren Füßen fühlen. Inzwischen dürfen wir nicht vergessen, dass die Schwierigkeiten dieses Weges und die Fehler, die wir unterwegs sicherlich machen werden, nicht ohne weiteres unserem Grundprinzip, dem der dynamischen Selbstverteilung, angerechnet werden dürfen. Sie werden zumeist auf unsere Sonderhypothesen über die Natur der sensorischen Strömung und die in ihr wirksamen Kräfte zurückgehen; denn es wird nicht leicht sein, in dieser Hinsicht gleich anfangs das Richtige zu treffen.

Als Beispiel etwas konkreterer Betrachtung sei vorläufig die folgende Frage kurz behandelt. Wenn auf der Netzhaut (oder auch auf der centralen Retina) ein bestimmtes Muster gegeben ist, dann breitet sich das Geschehen jenseits im leitenden Netzwerk aus. Bestimmt sich nun die Verteilung dieses Geschehens *dynamisch*, weshalb sollten dann Unterschiede in der Geschehensart, die Unterschieden der Helligkeit und Farbe zwischen verschiedenen Feldbereichen entsprechen, unterwegs erhalten bleiben? Im allgemeinen aber ist das doch der Fall: Der recht genauen Grenze, die das Bild eines Buchstaben

auf weissem Blatt (bei scharfer Akkommodation) auch noch auf der Netzhaut hat, entspricht die scharfe Begrenzung dieses Buchstaben im Anschauungsfelde. Nur wenn die Gesamtheit des Geschehens, das von dem retinalen Buchstabenbild ausgeht, von den umgebenden Prozessen funktionell abgegrenzt und gesondert bleibt, können wir die anschauliche *Schärfe* des gesehenen Buchstaben und können wir darüber hinaus vielleicht noch verstehen, wieso i. a. die wesentlichen geometrischen Eigenschaften des retinalen Musters in entsprechenden *Formeigenschaften* des anschaulichen Gebildes wiederkehren. Wie aber kann nach der dynamischen Theorie ein Prozessgebiet von umgebenden anderen abgesondert bleiben? (Eine solche Frage gibt es natürlich gar nicht, solange wir an der Annahme isolierter Elementarbahnen für alle Feldelemente festhalten.) Die Antwort wird sich aus den Grundannahmen der dynamischen Theorie selbst ergeben müssen. Wenn also im angegebenen Fall ein bestimmtes Prozessgebiet scharf gegen die umgebenden Prozesse abgesetzt bleibt, dann muss das selbst auf dynamischen Faktoren beruhen. Wir können nun ohne weiteres sagen, dass ein Geschehen, welches einem Bereich von bestimmter Farbe entspricht, als Prozessart ganz bestimmte Eigenschaften haben muss, die sich von den Eigenschaften umgebender und einer anderen Farbe entsprechender Prozesse unterscheiden. Die beiden Prozessgebiete werden im Nervengewebe dann gegeneinander abgesetzt bleiben, wenn wir annehmen dürfen, dass in den grauen Feldern, wo sie miteinander funktionellen Kontakt haben, aus dem Unterschied ihrer Beschaffenheit *trennende Grenzkräfte* hervorgehen, welche gegenseitige Mischung verhindern. Wir greifen auf das Beispiel einer Berührung von Öl und Wasser zurück. Hier ist an der Grenze die Wechselwirkung so stark, dass sogar die Form der Grenzfläche von ihr bestimmt wird. Dabei bleibt diese Grenzfläche als solche ganz scharf, und der Öltropfen bleibt gegen das Wasser durch dieselben Molekularkräfte abgesetzt, die zugleich den Tropfen formen. Wir nehmen also an, dass im optischen Geschehen Konturen durch ganz ähnliche Kräfte aufrecht erhalten werden, und dass diese Kräfte auf dem Unterschied in der Geschehensbeschaffenheit zu beiden Seiten der Kontur beruhen. Hiernach wird die allgemeine Verteilung im Felde sich aus dynamischer Wechselwirkung durch das Geschehen hin ergeben; diese Dynamik wird auch Grösse und Form eines Bereiches beeinflussen können, aber im allgemeinen wird sie nicht zur Diffusion eines Geschehensgebietes, das einem homogenen Farbenbereich entspricht, in die angrenzenden Prozesse hinein führen. Das sieht zunächst wie eine unglaubliche Hypothese aus. Neuere Versuche aber machen es wahrscheinlich, dass eine solche Annahme auf dem richtigen Wege liegt. Es wäre nämlich überraschend, wenn *alle* Unterschiede zwischen benachbarten Prozessen zu gleich starken trennenden Grenzkräften führten, wie wir sie eben angenommen haben; denn in der Physik gibt es solche Kräfte zwar zwischen Öl

und Wasser z. B., nicht aber zwischen Wasser und Alkohol oder vielen anderen Paaren von verschiedenen Flüssigkeiten. Als nun LIEBMANN die Ergebnisse gewisser älterer Untersuchungen nachprüfte, da zeigte sich, dass zwar sehr geringe *Helligkeitsunterschiede* zur Erhaltung scharfer Konturen genügen, dass aber Nachbargebiete *gleicher* Helligkeit selbst bei maximalen Verschiedenheiten ihrer bunten Färbung zum Diffundieren ineinander neigen¹. Wir können daraus schliessen, dass sich wirksame Abgrenzungskräfte in der Hauptsache aus Helligkeitsunterschieden ergeben. Nun weisen in der Regel Nachbargebiete von verschiedener Färbung auch Helligkeitsunterschiede auf. Deshalb werden scharfen Konturen der Netzhautbilder zumeist auch scharfe Abgrenzungen im Sehfeld entsprechen.

Daraus kann man eine recht wichtige Folgerung ziehen. Wir sind gewöhnt, eine Raumordnung, die auf unnachgiebigen Bahneinrichtungen beruht, als ganz besonders gesichert anzusehen. Geht man dagegen dazu über, die Ordnung des Anschauungsfeldes aus sensorischer Dynamik zu erklären, dann wird das manchem so vorkommen, als sollte das ruhige Leben eines ordentlichen Bürgers aus dem Interferieren vieler moralischer Kämpfe und Katastrophen verstanden werden. Es könnte aber doch so stehen, dass in den Fällen, wo die Maschinentheorie der Sehfeldordnung uns besonders überzeugend vorkommt, die dynamische Theorie zu genau denselben Ergebnissen führt. Und das Anschauungsfeld zeigt oft genug, dass ihm nicht Vorgänge von der banalen Gerechtigkeit eines Philisterlebens, sondern in der Tat Zusammenhänge voller Spannungen zugrunde liegen. Harmlos ruhig nimmt es sich nur aus, solange diese Spannungen unter sich und mit den gerade gegebenen Bedingungen im Gleichgewicht sind. So hat WERTHEIMER das Postulat einer Dynamik in *Feldbereichen* gewiss nicht zufällig gerade für den Fall einer merkwürdigen *Bewegungs*-erscheinung zuerst aufgestellt.

Da dynamische Selbstbestimmung geordneten Geschehens in unserem biologischen Denken bisher eine so geringe Rolle spielt, mögen solche Überlegungen uns anfangs etwas fremdartig anmuten. Deshalb wird es nötig sein, ausdrücklich festzustellen: diese Denkweise hat gar nichts mit den Lehren des *Vitalismus* zu tun. Dynamisches Denken beseitigt freilich manche Schwierigkeiten, die gerade der Vitalismus mit grossem Recht gegen ein mechanistisches Denken ins Feld führt, welches in Wirklichkeit auf die von uns so genannte Maschinenlehre hinauskommt. *Mechanistische*

¹ LIEBMANN, Psychol. Forsch. 9 (1927). KOFFKA und HARROWER, Psychol. Forsch. 15 (1931). Mit dem Verschwimmen der Konturen sind übrigens andere Veränderungen verbunden, die an dieser Stelle noch nicht besprochen werden können. Der ganze Komplex merkwürdiger Erscheinungen hängt stark vom Abstand zwischen Objekt und Betrachter ab. — In der Photometrie weiss man schon lange, dass Figuren leicht ihre bestimmte Form verlieren und verschwimmen, wenn man ihnen ihren Helligkeitsunterschied gegenüber der Umgebung nimmt.

Erklärungen sind eben in der Biologie meist Erklärungen durch gegebene topographische, d. h. Maschinen-Einrichtungen gewesen, und *dynamische* Vorstellungen, wie sie in der allgemeinen Physik vorherrschen, kamen im allgemeinen den Mechanisten ebenso wenig in den Sinn wie den Vitalisten¹.

Es wäre zwecklos, im einzelnen über Fragen der sensorischen Dynamik zu sprechen, ehe wir uns mit weiteren wesentlichen Tatbeständen vertraut gemacht haben. Gewisse Folgerungen aus der dynamischen Grundvorstellung werden freilich sofort einleuchten. Einmal darf nach ihr unsere Anschauungswelt so beweglich und mannigfaltig sein, wie sie es, der unbefangenen Beobachtung nach, tatsächlich immer war. Da ferner lokales Geschehen nicht mehr als isoliert gilt, sondern dynamische Gefüge in grösseren Bereichen zustande kommen sollen, so werden auch spezifische Organisationen im Felde möglich: Diese werden sich dann, ebenso wie Produkte physikalischer Dynamik nach der jeweils gegebenen *Bedingungskonstellation*, nach dem jeweiligen Zueinander der Beschaffenheiten von *Reizvielfalten* bestimmen. Schliesslich könnte es im Anschauungsfelde spezifische Charaktere geben, die nur *Bereichen* zukommen und sich auf keine Weise in nur lokale Daten auflösen lassen, gerade so wie manche dynamische Zustände in der Physik nur als Eigenschaften von Bereichen existieren. Mit solchen Problemen werden sich die beiden nächsten Abschnitte befassen.

V. Die Gliederung des Wahrnehmungsfeldes.

Wenn die dynamische Selbstverteilung in einem System zum Abschluß gekommen ist, dann stellt das Ergebnis im allgemeinen eine funktionelle Einheit dar. Jeder einfache elektrische Stromkreis kann als Beispiel dienen: Potentialdifferenzen und Stromdichten verteilen sich den Leitern entlang derart, daß ein stationärer Zustand hergestellt und aufrecht erhalten wird. In dieser Verteilung ist kein lokales Geschehen selbständig; überall hält es sich nur in der erreichten Verteilung als ganzer².

¹ Das dynamische Problem ist ausführlicher behandelt in KÖHLER, Die physischen Gestalten usw. 1920; ferner in: Gestaltprobleme usw. a. a. O., sowie in Psychol. Forsch. 6 (1925); Arch. Entw. Mech. 112 (1927); Psychol. Forsch. 11 (1928). — Diskussion und Kritik findet man bei BECHER, Z. Psychol. 87 (1921); DRIESCH, Ann. Philos. 5 (1926); PETERMANN, Die WERTHEIMER-KOFFKA-KÖHLERSche Gestalttheorie 1929; JAENSCH u. GRÜNHUT, Über Gestaltpsychologie und Gestalttheorie 1929; BRUNSWIK, Prinzipienfragen der Gestalttheorie, in Beitr. z. Problemgeschichte der Psychologie 1929; SCHEERER, Die Lehre von der Gestalt 1931. — Zur Kritik der Maschinen-theorie des Nervensystems vgl. LASHLEY, Brain Mechanisms and Intelligence 1929, sowie von dem gleichen Autor: Basic Neural Mechanisms in Behavior [Psychol. Rev. 37 (1930)].

² Vgl. jedoch hinsichtlich des Kriteriums solcher Unselbständigkeit die Bemerkungen in Psychol. Forsch. 11, S. 209 ff. (1928).

Wenn wir ähnliche Vorstellungen auf das Geschehen anwenden wollen, das unserem Anschauungsfeld zugrunde liegt, dann müssen wir uns vor einem Versehen hüten. Als WILLIAM JAMES schon vor vielen Jahren gegen den Atomismus protestierte, der in der theoretischen Behandlung unserer Anschauungswelt üblich geworden war, da sagte er geradezu, im Anschauungsfeld seien die lokalen Gegebenheiten mit ihren Nachbarn in einer Weise verflochten, die unser Denken überhaupt nicht recht zu erfassen vermöge. Er scheint angenommen zu haben, daß ursprünglich das Anschauliche ein gleichmäßiges Kontinuum darstelle, in welches bestimmte Aufteilungen und Grenzen nur nachträglich, auf Grund praktischer Erfahrung und für die Praxis des Lebens, eingeführt würden.

In der Gestaltpsychologie wird eine solche These durchaus nicht für zutreffend gehalten. Wir haben im letzten Abschnitt gesehen, daß auch bei dynamischer Wechselbeziehung durch ein ganzes Feld hin *Grenzen* in ihm möglich sind, an denen sondernde und abscheidende Kräfte eine Gliederung innerhalb des allgemeinen funktionellen Zusammenhangs erzeugen.

In der Tat haben wir, etwa im Sehfeld, *zwei* Arten von Ordnung zu unterscheiden. Da ist zunächst die Ordnung, mit der sich die Maschinentheorie beschäftigt, wenn sie zu erklären versucht, wieso ein lokales Geschehen in der Regel richtig an seinem Platz zwischen seinen Nachbarn bleibt und sich nicht mit ihnen vermischt. Es gibt aber noch eine zweite Art von Ordnung im Felde, welcher die psychologische Theorie für lange Zeit kaum ernstliche Beachtung schenkte, obwohl diese Ordnung nicht minder wichtig ist als die erste. In den meisten Sehfeldern *gehört* der Inhalt ganz bestimmter, oft einigermaßen ausgedehnter Bereiche *zusammen*, so dass wir circumscribed Einheiten vor uns haben, die sich als solche von ihrer Umgebung abheben. Wenn JAMES diese Feldorganisation nicht als eigentliche Sinneserfahrung gelten liess, so lag das an dem mächtigen Einfluss der empiristischen Denkweise, die an dieser Stelle ein schlimmeres Hindernis für das Verständnis wichtiger Probleme gewesen ist als irgendwo sonst. Und so unerschüttert ist noch immer die Herrschaft des Empirismus, dass viele Leser ohne Zweifel den nächstfolgenden Erörterungen so lange widersprechen werden, wie ihnen dafür noch irgend eine Möglichkeit offen scheint.

Wenn ich auf den Tisch vor mir sehe, dann finde ich sogleich eine ganze Anzahl solcher bestimmter Einheiten, die im Feld herausgehoben und abgesondert sind: Ein Stück Papier als ein optisches Gebilde für sich gegenüber der Tischoberfläche, ferner ein Bleistift, ein Lineal, eine Zigarette usw. In allen diesen Fällen liegen zwei Sachverhalte vor, die sachlich zusammengehören: Damit etwas im gemeinten Sinne als *Einheit* auftreten kann, muss es sich von seiner Umgebung in irgendeinem Grade *sondern*. — Wenn ich sicher sein will, dass ich in unserem Beispiel von anschaulichen

Wirklichkeiten spreche, so brauche ich nur daran zu gehen, *neue* Einheiten zu bilden, in denen Teile der genannten Gegenstände mit Teilgebieten ihrer Umgebung vereinigt wären. In manchen Fällen wird mir das überhaupt nicht gelingen. In anderen, wo ich aus bestimmten Gründen mehr Erfolg habe, ist das Ergebnis so fremdartig, dass es sozusagen durch Kontrast zeigt, eine wie spezifische Wirklichkeit die *ursprüngliche* Organisation war.

Hierauf wird der Leser vielleicht sagen: Natürlich ist in einem gewissen Sinne von Wirklichkeiten die Rede. Aber es kann ja etwas psychologische Wirklichkeit sein, ohne deshalb schon zur eigentlichen Sinneserfahrung zu gehören. Man darf doch keinesfalls ausser acht lassen, dass ein Stück Papier, ein Bleistift und eine Zigarette *Dinge* sind, die wir, aus langem Umgang mit ihnen, *kennen*. Durch viele Jahre haben wir mit ähnlichen Gebilden zu tun gehabt, und so war überreichlich Gelegenheit zu lernen, dass sie sich *praktisch wie Einheiten benehmen*. Dieses früher erworbene Wissen wird jetzt einfach in das Sehfeld projiziert, und daher ist keinerlei Grund, viel Wesens von einem Sachverhalt zu machen, den jedermann kennt, den jedermann in der angegebenen Art zu erklären weiss, und der wahrscheinlich schon als erledigt gelten konnte, als ARISTOTELES' Lehrbuch der Psychologie geschrieben wurde.

Meine Antwort muss etwas ausführlicher ausfallen, als es diese kritische Bemerkung ist. Bevor so bequeme Anwendungen des empiristischen Prinzips nicht unmöglich gemacht sind, kann selbst über die elementarsten Gestaltprobleme keine Einigung erzielt werden. — Gewiss sind ein Stück Papier, ein Bleistift usw. wohlbekannte Gegenstände. Man kann wirklich nicht bezweifeln, dass ihre Verwendung und ihre Namen uns von früherer Erfahrung her geläufig und dass sie selbst (als anschauliche Dinge) deshalb mit Wissen geradezu durchtränkt sind. Aber von diesem Sachverhalt ist es ein grosser Schritt zu der Behauptung, dass, ohne diese (vorher gewonnene) Erfahrung von ihrem praktischen Verhalten und ihrer Verwendung, weder das Papier noch der Bleistift ausgesonderte Einheiten in meinem Sehfeld bilden würden. Es könnte ja sein, dass dieselben Gegenstände im allgemeinen auch *vor* dem Erwerb dieses Wissens als Einheiten im Sehfeld auftraten, ungenannt und unbenannt, aber doch schon als ausgesonderte Ganze. In Analogie: Wenn ich einen *grünen* Gegenstand erblicke, so kann ich sofort den *Namen* seiner Farbe angeben; ich weiss auch, dass die grüne Farbe bei der Eisenbahn und im Strassenverkehr praktisch zu Signalen *verwendet* wird, überdies auch als *Symbol* der Hoffnung gilt. Ich komme aber trotzdem nicht auf den Einfall, dass die grüne Farbe als solche durch mein mit ihr jetzt verbundenes Wissen *erklärt* werden sollte. Unabhängig vorhanden, hat sie nur während meines Lebens noch verschiedene Sekundäreigenschaften (wie die genannten) erworben, und man wird gern all die Vorteile anerkennen, die für uns in dieser Art Bereicherung der Farbe liegen. Ganz genau so könnten nun Anschauungs-

einheiten Namen bekommen haben und im Zusammenhang unseres Gesamtlebens praktisch höchst wirksam geworden sein, während sie doch schon vor solchem Zuwachs als ausgesonderte Einheiten im Anschauungsfeld vorhanden waren. Das ist die Vorstellung, die sich in der Gestaltpsychologie entwickelt hat. Man geht da aber weiter und behauptet, dass nur auf Grund einer solchen *ursprünglichen* Organisation und Aussonderung von bestimmten Ganzen die Anschauung des Menschen sekundär so ganz und gar mit Wissen durchtränkt werden konnte. Denn wenn Wissen in das Anschauungsfeld eindringt, so folgt es dabei den Wegen, die durch natürliche Organisation schon vorher vorgezeichnet sind; es dringt der Regel nach jeweils gerade in ausgesonderte Ganze als solche ein und haftet weiterhin an *deren* Bestand als an spezifischen Einheiten.

Wäre die Erklärung der Feldorganisation durch früher erworbenes Wissen richtig, dann sollten nur dort ausgesonderte Ganze auftreten können, wo wir irgendwelche Bereiche als bekannte Gegebenheiten identifizieren. Aber das trifft nicht zu. Wer in einen dunklen Winkel blickt oder abends im Nebel geht, wird oft ein unbekanntes Etwas vor sich haben, das sich zwar von seiner Umgebung als ein Ganzes absondert, dessen Verwendung oder Bedeutung aber erst allmählich nach genauerer Untersuchung klar wird. Wenn man bei Nacht in fremdem Gelände geht, kann so ein unbekanntes Ganzes oft für mehrere Minuten unerkannt bleiben. Da veranlasst jedenfalls nicht Kenntnis der praktischen Bedeutung der betreffenden Feldzone ihr Auftreten als ausgesonderte Einheit. — Vielleicht ist es besser, das gleiche Argument noch etwas eindringlicher zu formulieren. Wo immer wir uns selbst oder andere fragen: Ja, was mag denn „das dort“ sein, am Fuss jenes Hügels, etwas rechts vom nächsten Baum, zwischen jenen Häusern usw.? — da fragen wir nach der Bedeutung oder Verwendung jenes „das dort“ und zeigen schon durch unsere Frage, dass Aussonderung eines Bereiches im Feld dem Erkennen, dem Wiedererkennen und damit dem Einfluss etwaiger Bekanntschaft vorausgehen kann. Wie in der Physik ein Molekül als funktionelle Einheit dynamisch entsteht, so scheinen sich im Anschauungsfeld bestimmte Bereiche nach Gesetzen sensorischer Dynamik auszusondern.

Aber wir hängen so sehr an unseren empiristischen Überzeugungen, dass die Erklärung aus früher erworbenem Wissen gegenüber diesem Einwand sogleich eine andere Form annehmen wird. Man wird etwa sagen, das im Nebel unerkannt bleibende Ganze erscheine als etwas für sich, weil dieser Bereich dunkler sei als der graue Nebel ringsum. Freilich sei, wie unser Beispiel zeige, nicht der Einfluss unseres früher erworbenen Wissens gerade hinsichtlich dieses ganz bestimmten Empfindungskomplexes erforderlich, damit er als eine Einheit für sich aufgefasst werde. Aber die geradezu wunderbaren Wirkungen früher erworbener Erfahrung würden unterschätzt, wenn man glaubte, diese Erfahrung müsste für alle einzelnen

Fälle für sich und besonders erzeugt werden. Wir hätten vielmehr immer wieder beobachtet, dass eine Anzahl benachbarter Empfindungen von etwa der gleichen Beschaffenheit unter sich und hinreichender Verschiedenheit gegenüber der Umgebung sich „wie ein Ding“ verhalten, also sich zu gleicher Zeit bewegen und bewegen lassen, zugleich auftreten und zugleich verschwinden¹. So sei es mit Steinen, Papieren, Hüten, Schuhen, mit vielen Tieren, mit Holzstücken. Als physische Gegenstände der objektiven Umgebung seien sie so fest gefügt, dass sie sich physisch als Einheiten benehmen, und die entsprechenden Empfindungsmannigfaltigkeiten deshalb im Sehfeld z. B. beieinander bleiben. Es sei nur ein Beispiel für die wohlbekannte verallgemeinernde Tendenz des Gedächtnisses, wenn wir nun *alle* Gruppen von benachbarten Empfindungen als Einheiten behandeln und sogar als Einheiten zu *sehen* glauben, die mehr oder weniger homogen gefärbt sind und sich hinreichend von ihrer Umgebung unterscheiden. So dürften wir uns nicht über die Tatsache wundern, dass, z. B. im Nebel, ein etwas dunklerer Bereich als ein individuelles Etwas erscheine,

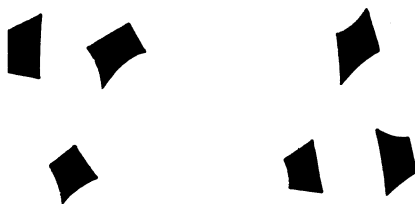


Abb. 1.

auch wenn wir nicht imstande seien, seine besondere Verwendung oder Bedeutung anzugeben.

Auch diese Form der empiristischen Deutung kann jedoch nicht als befriedigend gelten, und zwar weil das Sehfeld oft genug ausgesonderte Einheiten enthält, auf welche eine solche Erklärung gar nicht angewendet werden kann. Es gibt ja anschauliche Einheiten in grosser Zahl, die aus *getrennten Unterteilen* bestehen. Wenn wir bei klarer Nacht zum Himmel hinaufblicken, so werden einige Sternbilder sofort als in sich zusammengehörig und von der Umgebung relativ abgesondert gesehen, wie z. B. Cassiopeia und der grosse Bär. Schon vor sehr langen Zeiträumen sah man die gleiche Gruppenbildung am Himmel, und gegenwärtig brauchen Kinder gar nicht viel Belehrung für das Wahrnehmen dieser Einheiten. — Abb. 1 zeigt uns anschaulich *zwei Gruppen* von schwarzen Flecken. Weshalb nicht einfach sechs Flecken? Oder zwei *andere* Gruppenbildungen? Oder drei Gruppen zu je zwei Gliedern? Wer unbefangen auf die Abbildung

¹ Die empiristische Theorie der Sehfeldgliederung und im besonderen diese Form von ihr wird als etwas Selbstverständliches vorgetragen in HILLEBRANDS „Lehre von den Gesichtsempfindungen“ 1929, S. 183 f. Diese Darstellung stammt jedoch aus einer früheren Zeit als dem Erscheinungsjahr der Schrift.

blickt, hat vor sich anschaulich eine ganz bestimmte Gruppierung, nach welcher zwei Gruppeneinheiten ausgesondert sind und jede drei Flecken enthält. Wie steht es in solchen Fällen mit dem Einfluss verallgemeinerten Wissens? Keinerlei frühere Erfahrung konnte Cassiopeia von den anderen Fixsternen ringsum absondern. Soweit unsere Alltagserfahrung geht, bewegen sie sich *alle* zusammen auf die gleiche Art. Da hilft kein Hinweis auf die generalisierende Wirksamkeit des Gedächtnisses. — Unmöglich können wir auch behaupten, wir hätten gelernt, eine Anzahl getrennter Flecken, die einander ähnlich und von der Umgebung stärker verschieden sind, deshalb als ein Ding oder eine Gruppe zu betrachten, weil sie sich in der Regel zusammen bewegten. Sie sind weit davon entfernt, das wirklich zu tun. Auf meinem Tisch sitzen fünf Fliegen, die ich von meinem Platz aus als fünf schwarze Flecken sehe. Diese Flecken beginnen unabhängig voneinander sich zu bewegen, und dann bewegen sie sich in verschiedenen Richtungen. Ebenso verhält es sich mit drei gelben Baumblättern, die ein Luftzug nacheinander vom Boden löst; noch einmal ebenso mit drei gleichartigen Steinen, die meine Hand einen nach dem anderen verschiebt. Meine allgemeine Erfahrung geht dahin, dass ähnliche Glieder einer Gruppe, zwischen denen der gemeinsame Untergrund sichtbar ist, sich mindestens ebensooft *unabhängig* voneinander bewegen lassen und wirklich bewegen, wie sie das entgegengesetzte Verhalten zeigen. Wenn sie trotzdem bestimmte anschauliche Gruppen bilden und sich als solche aussondern, so geschieht das geradezu *entgegen* unserer durchschnittlichen früheren Erfahrung über ihr sonstiges Verhalten. Wenn wir nun untersuchen, *welche* getrennten „Flecken“ eine Gruppe zu bilden tendieren, so finden wir, dass, von anderen Faktoren abgesehen, ihre *Gleichheit* oder *Ähnlichkeit* und ihre gemeinsame Verschiedenheit vom umgebenden Feld ihr Zusammentreten zu einer Gruppe und deren Aussonderung von der Umgebung bedingen. Die Gruppenbildung von *getrennten* Gliedern geschieht also, ohne dass hier der Einfluss praktischer Erfahrung maßgebend sein könnte, auf Grund ganz derselben sachlichen Verhältnisse, durch welche angeblich im Falle der unbekannten *zusammenhängenden* Ganzen verallgemeinernde frühere Erfahrung zu einer sekundären Einheitsbildung veranlasst wird (vgl. S. 97). Folglich brauchen wir auch im letzteren Falle die indirekte Erzeugung der Einheiten durch frühere Erfahrung gar nicht, da sie ohnehin nicht in Betracht kommt, wo Gruppen aus *getrennten* ähnlichen Gliedern bestehen. — Eine bekannte Prüfung auf Farbenblindheiten verwendet diese Gruppierung getrennter Glieder: Ein rechteckiges Feld wird mit Flecken gefüllt, die überall etwa gleiche Abstände voneinander haben. Für normales Sehen gehören bestimmte von ihnen als Gruppen zusammen und sondern sich als solche von den übrigen ab. Da nun diese Gruppen der Form von Zahlen entsprechen, so lesen farbenuntüchtige Menschen diese Zahlen meist ohne Schwierigkeit. Die

betreffenden Flecken haben nämlich untereinander ähnliche Färbung und sind in ihrer Farbe von den übrigen hinreichend verschieden, um Gruppen zu bilden, die als Ganze sofort erkannt werden. Für Farbenblinde und Farbenanomale aber, deren Sehen die betreffenden Farbunterschiede nicht aufweist, wird sich keine Gruppe aussondern, so dass sie in solchen Prüffeldern keine Zahlen *sehen* und deshalb auch keine Zahlen *lesen* können. Der schlagende Unterschied in optischer Gruppenbildung hängt unmittelbar von der verschiedenen sensorischen Sachlage in den beiden Fällen ab.

Gruppen aus getrennten Gliedern haben ein besonderes theoretisches Interesse auch dadurch, dass in ihnen ausgesonderte kompakte Einheiten (die Glieder) zu gleicher Zeit noch einer übergeordneten Einheit (der Gruppe) angehören. In unserem letzten Beispiel ist ein einzelner Fleck ein zusammenhängendes, relativ ausgesondertes Gebiet; zugleich aber ist er Glied eines grösseren Ganzen, der Zahl, die als übergeordnete Einheit im Felde ausgesondert erscheint. Ein solcher Stufenbau ist gar nichts besonders Auffälliges, da ja auch in der Physik das grössere funktionelle Ganze eines Moleküls verschiedene Atome als Unterganze enthält. Die Atome gehören funktionell dem Molekül an; dabei verlieren sie doch in diesem grösseren dynamischen Ganzen durchaus *nicht vollständig* ihre funktionelle Individualität.

Abgesehen von mehr gelegentlichen Bemerkungen anderer hat WERTHEIMER zuerst die fundamentale Bedeutung der spontanen Gliederung und Gruppenbildung in Anschauungsfeldern erkannt. Er hat auch an einer grossen Anzahl von Beispielen die Hauptfaktoren demonstriert, von denen solche Feldorganisation abhängt. Viele seiner Beispiele betreffen die Gruppierung getrennter Flecken, weil man sich (vgl. o.) bei Verwendung von solchen Fällen besser gegen fortwährende Einrede von seiten des geläufigen Empirismus schützen kann. WERTHEIMERS Fragestellung ist jedoch von vornherein auf die Bildung und Aussonderung von Anschauungsganzen *überhaupt* gerichtet. Man kann in diese Probleme nicht besser eingeführt werden als durch seine Untersuchung, deren Studium deshalb dem Leser dringend empfohlen wird¹.

Von den Organisationsprinzipien sind manche leicht zu verstehen. Eines derselben, nach dem Gleiches und Ähnliches Einheiten zu bilden tendiert, die sich gegenüber Andersartigem aussondern, haben wir bereits kennengelernt. Wo zwischen (schon je für sich ausgesonderten) Feldteilen keine qualitativen oder sonstigen Unterschiede vorliegen, da wird oft ihr „relativer Abstand“ entscheidend werden. In einem oben (S. 97) gegebenen Beispiel bilden sich zwei Gruppen (zu je drei Gliedern), weil je drei der sechs Flecken voneinander weniger entfernt sind als von den übrigen; die

¹ Psychol. Forsch. 4 (1923). Man wird gut tun, zu besserem Verständnis alles Folgenden sogleich auch zwei andere Schriften WERTHEIMERS zu lesen: Psychol. Forsch. 1 (1921) und Symposion 1 (1925).

Flecken, welche durch relativ kurze Abstände getrennt sind, gehen in einen Gruppenzusammenhang ein¹. In manchen Fällen — und das sind vielleicht die interessantesten — scheint es natürlicher, das Gesetz für die Gruppenbildung nicht von gegebenen *Bedingungen* aus zu formulieren, sondern durch die Tendenz auf bestimmte *Ergebnisse* hin. Wie der Physiker zu sagen gewohnt ist, dass die Oberflächenspannung auf Reduktion der Oberfläche einer Flüssigkeit hinwirkt, so kann man auch feststellen, dass die Gruppierung in Anschauungsfeldern auf die Entstehung von Ganzen bestimmter Art hin tendiert. *Einfache* und *regelmäßige* Ganze sowie *abgeschlossene* Bereiche scheinen sich leichter und allgemeiner zu bilden als unregelmäßige, weniger stetig verlaufende und offene Ganze. Es wird hier deutlich, dass diese Selbstverteilung, im Gegensatz zu dem indifferenten Empfindungsmosaik, das nach der älteren Theorie vorliegen sollte, eine entschiedene „Vorliebe“ für bestimmte Feldordnungen zeigt, ganz wie in der Physik die Bildung von Molekülen oder die Wirksamkeit von Oberflächenkräften bestimmte Richtungen einhält².

Kürzlich hat HERTZ durch Versuche an Eichelhähern besonders überzeugend nachgewiesen, dass Gruppenbildung eine elementare Eigenheit von Anschauungsfeldern ist³. Eine Anzahl kleiner Blumentöpfe werden, die Öffnung nach unten, auf den Boden gesetzt. Wenn der recht zahme Vogel, der nahe auf einem Baumzweig sitzt, den Experimentator Futter unter einen der Töpfe legen sieht, fliegt er bald herab, hebt einen oder den anderen Topf auf und frisst, wenn er den richtigen getroffen hat, das Futter. Das ist eine einfache Form von „delayed reaction“, wie HUNTER sie vor Jahren untersucht hat⁴. In diesen Versuchen aber war nicht die zeitliche Verschiebung der Reaktion die Hauptsache, sondern ihre Abhängigkeit von der jeweiligen Konstitution des Feldes. Wenn nur *ein* Topf da ist, so erfolgt die Reaktion des Vogels ohne Schwierigkeiten. Sind aber mehrere vorhanden, dann hängt alles davon ab, ob der richtige Topf im ganzen Aggregat eine anschaulich ausgezeichnete Rolle spielt. Ist er z. B. mit den übrigen zu einer geraden Linie von Töpfen vereinigt,

¹ Eine Übersicht über die elementarsten Regeln der Gruppenbildung gibt auch EHRENSTEIN, Arch. f. Psychol. 66 (1928).

² Nach einer Form der empiristischen Erklärung (vgl. o. S. 97) sollten wir gelernt haben, als ein Ganzes anzusehen, was sich stets zusammen *bewegt*. WERTHEIMER hat darauf hingewiesen, dass wir es hier vielmehr mit einem weiteren Prinzip der primären *sensorischen* Aussonderung und Organisation zu tun haben. Wenn sich Teile des Feldes zu gleicher Zeit und nach einfachem Gesamtprinzip ändern oder bewegen, dann werden sie leicht auch ohne allen Erfahrungseinfluss ein Ganzes für sich.

³ Z. vgl. Physiol. 7 (1928).

⁴ Behavior Monographs 2, 1 (1913). „Delayed reaction“ liegt dann vor, wenn ein Verhalten sich auf Ziele richtet, die zwar vor einer Weile wahrgenommen worden sind, sich aber jetzt nicht mehr im Wahrnehmungsfeld befinden (vgl. u. S. 174 f.).

so dass er für menschliches Sehen als indifferentes Glied in der Reihe absorbiert wird, dann hebt der Vogel in zufälliger Art hier und da irgendeinen Topf, selbst wenn die Abstände zwischen ihnen 25 cm betragen. Sobald aber der richtige Topf durch Gruppenbildung etwas deutlich Charakterisiertes für sich wird, d. h. sich für den menschlichen Beobachter aus der Gesamtheit aussondert, dann wählt der Vogel ohne Mühe das richtige Objekt. So wird dieses im Fall der Abb. 2, wo es objektiv nur 10 cm von einer geraden Linie anderer Töpfe entfernt ist, mit Sicherheit gewählt. Hier ist offenbar für den Vogel wie für den Menschen die Linie der übrigen Töpfe ein abgeschlossenes Ganzes und der *eine* Topf ein ausgesonderter Gegenstand für sich. Noch in der Situation von Abb. 3, wo das richtige Objekt 6 cm



Abb. 2.



Abb. 3.



Abb. 4.

von dem nächsten und dieses 2 cm vom letzten entfernt steht, ist die Gruppierung so entschieden, dass eine sichere Reaktion erfolgt. Im Fall von Abb. 4 aber, wenn der richtige Topf vom nächsten 3 cm und dieser vom letzten 2 cm entfernt ist, wird die Wahl unsicher und zufällig. Der Vogel kann offenbar vor der Wahl nur dann den richtigen Topf „festhalten“, wenn ihm dabei eine bestimmte anschauliche Gruppierung zu Hilfe kommt. Ist die Gruppenbildung für menschliches Sehen sehr gut ausgeprägt, so hat er auch dann keine Schwierigkeiten, wenn das richtige Objekt seinen nächsten Nachbarn unmittelbar berührt. In der Situation der Abb. 5 sind 16 Töpfe so aufgestellt, dass sie für menschliches Sehen eine geschlossene Ellipse bilden. Das richtige Objekt wird dicht neben einem dieser Töpfe niedergesetzt. Dann hat der menschliche Beobachter ein geschlossenes Ganzes und ausserdem einen eindeutig charakterisierten besonderen Ansatz daran vor sich. Der Vogel wählt sogleich den richtigen Topf. Dieses Beispiel ist besonders wertvoll, weil es zeigt, dass es nicht auf einzelne Abstände ankommt, sondern auf die Gruppierung, die sich in der Gesamtkonstellation ergibt¹.

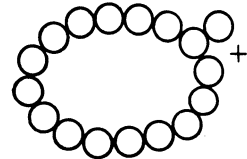


Abb. 5.

Wie HERTZ ähnliche Wirkungen durch die Anwendung anderer Prinzipien erzielen konnte, etwa durch Unterschiede in der Grösse oder Farbe der Töpfe, muss in ihrer Abhandlung nachgelesen werden. Ihre Experimente haben der Tierpsychologie ein neues Forschungsgebiet eröffnet, eine Anregung, welche dieser bisweilen noch etwas konservativen Zweig-

¹ Abb. 2 bis 5 sind der Abhandlung von HERTZ entnommen.

wissenschaft wesentliche Förderung bringen dürfte. Jedenfalls ist das eine gezeigt, dass Gruppierung nicht eine Wirkung komplexer Lernvorgänge sein kann, sondern in sensorischer Dynamik zustande kommen muss¹.

Es muss möglich sein, in weiteren Versuchen festzustellen, inwieweit solche Vögel und andere Tiere *zusammenhängende* Ganze im Feld ausgesondert sehen wie der Mensch. Freilich wäre das Verhalten der Eichelhäher und wäre die Abhängigkeit ihrer Wahlen von klarer Gruppenbildung schon jetzt kaum zu verstehen, wenn die Blumentöpfe selbst nicht kompakte ausgesonderte Einheiten in ihrem Felde darstellten².

Die elementare Natur der Aussonderung von zusammenhängenden Ganzen wird übrigens auch in gewissen Beobachtungen klar, die man an dem Verhalten blind geborener Personen gemacht hat, unmittelbar nachdem ihnen durch Operation das Sehen ermöglicht war. Der Augenarzt ist in diesen Fällen gewöhnlich mehr an dem Problem der anschaulichen Tiefenwahrnehmung sowie an dem einer ursprünglichen Ähnlichkeit zwischen den Formen des Sehfeldes und denen der Tastwelt interessiert gewesen. Man hat die Ergebnisse solcher Beobachtungen auf verschiedene Art gedeutet, aber *einer* Seite der Befunde hat man kaum überhaupt Beachtung geschenkt. Gewöhnlich gibt der Patient keine befriedigende Antwort, wenn man ihn nach Form und Bedeutung eines Gegenstandes fragt, den er von seinem früheren Leben her durch Abtasten kennen muss, der ihm aber jetzt zum erstenmal optisch und unter Ausschluss des Tastsinnes dargeboten wird. Abgesehen von merkwürdigen Ausnahmen, erkennt der Patient solche Formen nicht unmittelbar wieder. Und doch kann man seinem Verhalten etwas sehr Positives entnehmen. Wird er gefragt, was „das da“ vor ihm sei, so versteht er in der Regel die Frage und versucht, „das da“ zu benennen oder irgendwie einzuordnen. Offenbar gibt es also auch für ihn von vornherein etwas wie eine ausgesonderte Einheit, auf die er die Frage bezieht und welche er zu beurteilen versucht. Wenigstens wenn der Gegenstand einfache kompakte Form hat, muss nicht erst gelernt werden, „welche Mannigfaltigkeit von Empfindungen als ein Ding zu behandeln ist“³. So zeigt sich noch einmal, dass elementare Organisation zu den ursprünglichen Eigenschaften eines Anschauungsfeldes gehört.

¹ Vielleicht tut man gut zu bemerken, dass der Nachweis von optischer Gruppierung als einer sensorischen Angelegenheit *nicht notwendig* besagt, dass diese Vögel „Bewusstsein“ haben. Freilich macht das bei unseren Voraussetzungen nicht viel aus (vgl. o. Kap. 2, S. 42 f.).

² Vgl. zu derselben Frage neuerdings HERTZ, Z. vgl. Physiol. 8, S. 693 ff. (1929), und 14, S. 629 ff. (1931), wo Versuche an Bienen eine positive Antwort geben.

³ Für unsere Fragestellung besagen freilich nur solche Fälle etwas, in denen *vor* der Operation nur allenfalls gleichmäßige Helligkeit gesehen wurde, nie aber lokale Unterschiede optisch zur Geltung kamen.

Einen weiteren schönen Beweis für diese These hat neuerdings, auf Anregung SANDERS, HEISS gegeben [Neue psychol. Stud. 4 (1930)]. — SEIFERT [Z. Psychol. 78 (1917)] hatte gezeigt, dass man ein bestimmtes optisches Gebilde leichter aus einem lockeren „Haufen“ von anderen Gebilden herausfindet, als aus einem fest geschlossenen Ganzen, in welchem der gesuchte Bestandteil stärker absorbiert wird (vgl. S. 108, 125 ff. dieses und des folgenden Kapitels). Ist nun Gestaltung eine im Individualleben erworbene Eigenschaft des Sehfeldes, dann muss dieser Unterschied bei kleinen Kindern viel geringer ausfallen und dann mit zunehmendem Alter immer bedeutender werden. Ein einfaches Versuchsverfahren ergab jedoch gerade das Gegenteil. Für beide Konstellationen (Haufen und feste Gestalt) wird das Finden des gesuchten Gebildes mit zunehmendem Alter der Kinder immer leichter; jeder der untersuchten Altersklassen gelingt dabei das Finden im lockeren Haufen schneller, und der Unterschied fällt für die kleinsten Kinder nicht geringer, sondern grösser aus als für die älteren. Nicht die Gestaltbindung wird also (für das untersuchte Material) mit wachsender Erfahrung fester, wie die empiristische Lehre annehmen müsste, sondern umgekehrt gerade die Möglichkeit, analysierend zu verfahren, bildet sich mit zunehmendem Alter allmählich aus.

Eine Fülle von Material über die Gestaltwahrnehmungen der Kinder enthält das Referat von VOLKELT auf dem Münchener Psychologenkongress. (Ber. üb. d. 9. Kongr. f. exper. Psychol 1926.)

In WERTHEIMERS Abhandlung über anschauliche Gruppierung wird unser Problem für Ganze auch von etwas anderer Art erörtert. Anschaulicher Zeitverlauf hat mit anschaulichem Raum gewisse Eigenschaften gemein, besonders mit einer von dessen Dimensionen, nämlich mit der Sagittalachse, wenn man das Ich als Ausgangspunkt rechnet. So können Worte, die Beziehungen auf dieser Achse bedeuten, in sehr vielen Sprachen auch als Namen von zeitlichen Beziehungen verwandt werden. In beiden Bedeutungen haben wir etwas „vor“ oder „hinter“ uns; im Raum wie in der Zeit blicken wir „nach vorwärts“, und der Tod kommt in der Zeit „näher“, wie ein Platz im Raume mir näher ist als ein anderer. Vielleicht besteht auch *physiologisch* eine entsprechende Verwandtschaft zwischen den beiden Dimensionen; denn hinsichtlich Organisation und Aussonderung von bestimmten Bereichen finden wir zeitliche Ordnung von denselben allgemeinen Prinzipien bestimmt, die uns vom ruhenden Sehfeld her bekannt sind. Wenn ich meine Hand ab und zu für zwei Sekunden der Öffnung einer Orgelpfeife nähere, die ständig tönt, so kann ich dadurch jedesmal den Ton etwas vertiefen. Die Wirkung auf das Hören ist Aussonderung einer entsprechenden Anzahl von zeitlich erstreckten Einheiten, derart, dass der konstante Ton als allgemeiner Hintergrund wirkt, und die etwas abweichenden Tonstrecken sich wie ebenso viele „Flecken“ gewissermaßen abheben. Natürlich liegen derartige Einheiten im Bereich der physischen Reize durchaus nicht vor. Physikalisch gibt es da nur tausende von Wellen gleicher oder verschiedener Schwingungszahl, die einander indifferent und voneinander unabhängig folgen. — Es braucht kaum erwähnt zu werden, dass eine geeignete Sukzession von optischen Reizen ganz ähnlich zu Einheitsbildung und Aussonderung in der Zeit Anlass geben wird. Auch

auf anderen Sinnesgebieten kann man derartiges beobachten. Überdies werden „Flecken in der Zeit“ in allen diesen Fällen leicht „Gruppen in der Zeit“ bilden, wo dann die Gruppen die Flecken als Untereinheiten enthalten.

Diesen Gruppen kann man die Prinzipien zeitlicher Organisation am leichtesten ablesen. Ich klopfe dreimal schnell nacheinander mit dem Finger auf den Tisch, warte eine Sekunde, wiederhole dann das Klopfen usw. Wer dem eine Weile zuhört, wird Gruppen im zeitlichen Verlauf konstatieren. Physikalisch ist jeder Schall von jedem anderen unabhängig; sie sind als Ereignisse so indifferent gegeneinander, wie praktisch die Sterne der Cassiopeia. *Logisch* wären auch andere Gruppierungen durchaus möglich; aber in der Wahrnehmung eines naiv hinhörenden Beobachters treten sie im allgemeinen nicht auf. Die beobachteten Gruppen sind also Beispiele für eine ganz spezifische physiologische oder, wenn man will, psychologische Organisation. Im eben erwähnten Fall ist der entscheidende

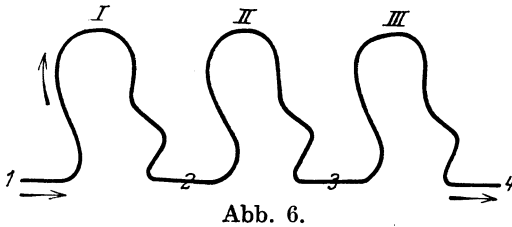


Abb. 6.

Faktor „relativer Abstand“ in der Zeit, ganz so wie relativer Abstand im Raume ein Gruppierungsprinzip des simultan gegebenen Feldes war. — Machen wir alle Zeitabstände gleich, so ergeben sich trotzdem wieder

Gruppen, sobald wir Unterschiede in der Intensität oder qualitativen Beschaffenheit einführen, insbesondere wenn das nach einem einfachen und regelmäßigen Schema geschieht. Gleichheit oder Ähnlichkeit von Verlaufsgliedern, denen anders beschaffene vorausgehen und folgen, führt dabei zu Aussonderung von *zeitlichen* Gruppen, ebenso wie bei entsprechender Sachlage im ruhenden Sehfeld *Simultan*gruppen auftreten.

Im allgemeinsten Falle einer sensorischen Organisation werden räumliche *und* zeitliche Erstreckung eines Anschauungsbestandes betroffen. Was das bedeutet, wird ein einfaches Beispiel am besten klar machen: In einem sonst dunklen Raum bewegen wir einen leuchtenden Punkt mit konstanter Geschwindigkeit und etwa in der folgenden Form (Abb. 6). Ein unvoreingenommener Beobachter wird das Gesehene als 3 merkwürdige Figuren oder auch 3 Bewegungen beschreiben (I, II, III); vielleicht wird er sich dann korrigieren und sagen, dass es 7 Bewegungen waren (1, I, 2, II, 3, III, 4). Dagegen wird er nicht sagen, dass er z. B. 53 oder 16 oder 96 Bewegungen gesehen habe. Dabei würde für eine Betrachtung der optischen *Reize*, die nacheinander als ganz unabhängige Vorgänge seine Netzhaut treffen, jede dieser grösseren Zahlen genau so berechtigt sein wie 3 oder 7. Nur in der Anschauung also liegt abermals, anstatt einer indifferenten Abfolge, eine ganz bestimmte Gliederung vor.

Bei komplexeren anschaulichen Hergängen, wie wenn ich z. B. jemand

„zweimal nicken“ oder „seinen Kopf ein paarmal schütteln“ sehe, gibt es gewiss viel zu erwägen, was über unseren gegenwärtigen Gegenstand hinausliegt, nämlich die symbolische Bedeutung dieser Bewegungen. Das darf uns aber nicht übersehen lassen, dass wieder eine anschauliche Organisation in „zwei“ oder „ein paar“ Unterganze vorliegt.

An dieser Stelle ist noch eine Art von *indirekter* Erklärung der Organisation und Gruppierung zu erwähnen, für welche angesehene Psychologen in Amerika eintreten. Wenn ich recht verstehe, behaupten einige von ihnen, dass die hier behandelten Tatsachen auf den *Bewegungen* beruhen, *die wir machen*, wenn wir auf Reizmannigfaltigkeiten reagieren. Andere meinen, dass eine bestimmte Art von Sinneserfahrung, nämlich die während solcher Bewegungen von den Muskeln her veranlassten *Bewegungsempfindungen* für Organisation und Gruppierung verantwortlich seien. Um sehr naheliegenden Einwänden zu begegnen, werden die einen hinzufügen, dass in Erwachsenen *blosse Bewegungstendenzen* die gleiche Wirkung erzeugen dürften wie *ausgeführte* Bewegungen, die ursprünglich stattfanden. Ähnlich nehmen die anderen an, dass mit der Zeit schon schwache *Reproduktionen* früherer „Bewegungsempfindungen“ die sogenannte Organisation anderer (z. B. optischer) Anschauungsdaten zuwege bringen.

In beiden Fällen, ob man nun die Tendenz zu *wirklichen* Bewegungen oder „Bewegungsempfindungen“ und „Bewegungsvorstellungen“ als entscheidend ansieht, wird jedenfalls die Hauptfrage darauf gehen, *wie* denn diese Faktoren eine bestimmte im Sehfeld oder sonst auftretende Organisation zustande bringen. Soweit ich sehen kann, ist im *ersten* Falle die einzige mögliche Antwort, dass dann eben die von uns ausgeführten Bewegungen als physiologische Verläufe gerade diejenige Organisation aufweisen müssen, welche für unbefangene Beobachtung ganz unmittelbar, z. B. im Sehfeld vorzuliegen scheint. Im *zweiten* Falle müssten die „Bewegungsempfindungen“ oder vielleicht entsprechende Reproduktionen in derselben Weise organisiert sein. Durch welchen Prozess auch immer Organisation in unser wichtigstes Sinnesfeld, das Sehfeld, hineingebracht werden soll, sie kann nur importiert werden, wenn sie vorher dort bestanden hat, von wo sie solchen Annahmen nach herkommt. Solange wir periphere Bewegungen oder Abfolgen von „Bewegungsempfindungen“ als Reihen von Momentanereignissen ansehen, welche einander unabhängig und indifferent folgen, wird man aus ihnen das Auftreten von bestimmten ausgesonderten Ganzen und Gruppen in einem Felde niemals erklären können. Als Beispiel können wir die Bewegung des hellen Punktes im Dunkeln nehmen (vgl. o. S. 104). Behaupten wir, dass der Beobachter in diesem Falle von 3 oder 7 Bewegungen spricht, weil er 3 oder 7 Augenbewegungen macht oder empfindet, dann setzen wir damit in der zeitlichen und räumlichen Abfolge des motorischen Verlaufs oder der entsprechenden Empfindungen in den Augenmuskeln eben die Organisation voraus, die man *ohne* Theorie unmittelbar

im Sehfeld als solchem vorzufinden vermeint. Denn anderenfalls könnte der Beobachter wieder genau so gut von 53 oder 29 oder irgendeiner anderen Anzahl von Vorgängen im Felde sprechen. Solange nicht irgendwo primär eine spezifische Organisation erfolgt, bleiben irgendwelche Angaben ebenso berechtigt wie die von 3 oder 7 Verlaufsteilen.

Man hat wohl gesagt, die Beobachtungen der Gestaltpsychologie seien recht alt und längst durch die Bewegungsempfindungen erklärt, welche die Augenbewegungen beim Betrachten des Feldes in uns verursachen. Das klingt so, als wäre ein Hinweis auf Bewegungsempfindungen, die das Sehen begleiten, schon eine hinreichende Erklärung für die Erscheinungen der optischen Organisation. Es zeigt sich aber, dass wir, anstatt damit unser Problem zu lösen, es nur von einer Stelle zur anderen verschoben haben; denn jetzt wäre die Frage zu behandeln, wie es (zeitlich und räumlich) zu einer spezifischen Organisation der sogenannten Empfindungen von unseren Augenbewegungen kommt.

Ich will gewiss nicht leugnen, dass das Organisationsproblem auch für wirkliche Bewegungen unseres Körpers und für die Wahrnehmung dieser eigenen Bewegungen besteht. Ich bin im Gegenteil überzeugt, dass man auch auf diesen Gebieten den Tatbeständen gar nicht gerecht werden kann, ohne den hier vertretenen Gesichtspunkt einzuführen. Aber weshalb sollten gerade nur Bewegungen unserer Muskulatur oder nur die sensorischen Prozesse, die durch solche Bewegungen veranlasst werden, organisiert sein und deshalb unmittelbar gestalttheoretisch behandelt werden können? Wenn Organisation in *einem* Bereich möglich ist, weshalb dann nicht auch in *anderen*? Für eine indirekte Erklärung der anscheinend optischen Organisation durch begleitende motorische Verläufe oder die Wahrnehmung von ihnen muss man sich ja diese (im allgemeinsten Sinn) *motorischen* Erscheinungen räumlich und zeitlich organisiert denken. Dann sehe ich aber keinen Grund, warum eine solche Organisation nicht auch im Gebiet des Sehens und Hörens unmittelbar möglich sein sollte. Deshalb brauchen wir auch wohl kaum die Schwierigkeiten zu erörtern, die sich sofort ergeben würden, wenn wir den Versuch machen wollten, *konkrete Einzelfälle* der anschaulichen Organisation im Sehfeld durch motorische Nebeneffekte zu erklären. — Im nächsten Kapitel werden wir jedoch auf solche indirekte Erklärungen zurückkommen (vgl. u. S. 129 ff.).

Nach dem bisher Gesagten wird es uns kaum mehr wundern, wenn ernste Schädigungen im optischen Sektor des Nervensystems eine Art „Blindheit“ hervorrufen können, bei der die Betroffenen doch zu gleicher Zeit sehr wohl sehen. Sorgfältige Untersuchung eines solchen Falles durch GELB und GOLDSTEIN¹ hat erwiesen, dass das Sehfeld ihres Patienten insofern radikal

¹ Z. Neur. 41 (1918). — Vgl. auch POPPELREUTER, Die psychischen Schädigungen durch Kopfschuss usw. (1917).

verändert war, als es in ihm kaum mehr Organisation gab und seine Beschaffenheit sich dem Chaotischen genähert hatte. Wohin der Patient seine Aufmerksamkeit richtet, da kann er z. B. noch ein kleines Linienstück erfassen, aber er kann nicht mehr ausgedehnte Ganze als bestimmte Formen sehen. An diesem Falle ist besonders interessant, dass der Patient spontan begonnen hat, sich in erstaunlichem Maße anstatt auf sein Sehen auf die Wahrnehmung der eigenen Bewegungen zu verlassen. Bruchstücke von Konturen, welche er noch einigermaßen erfasst, verfolgt er mit Bewegungen des Kopfes und lässt dabei motorische Ganze zustandekommen, die er zu erkennen vermag. Wenn sein Name auf eine Tafel geschrieben wird, so fährt er langsam die ersten Buchstaben in eigener Bewegung nach und errät bald den Rest. Das kann man ihm aber durch einen einfachen Kunstgriff unmöglich machen; man braucht nur durch den Namen ein paar Striche zu ziehen, die die gleiche Farbe haben wie die Buchstaben. Da der Name dem Patienten nicht optisch als ein simultanes und hinreichend organisiertes Ganzes gegeben ist, und da er infolgedessen nicht ihn als *ein* Ding und die ihn kreuzenden Linien als ein zweites Muster für sich sehen kann, so wird er nun blindlings Teilen eines Buchstabens und Teilen der kreuzenden Linien nacheinander folgen. Folglich kann er unter solchen Umständen den Namen nicht mehr lesen. Wir sehen daraus, in welchem Grade eine motorische Reaktion, die mit dem Sehen zu tun hat, selbst von optischer Organisation abhängig ist. Organisation ist eine Angelegenheit ausgedehnter Feldbereiche. Wo also nur sehr kleine Feldgebiete allenfalls einigermaßen organisiert werden können, da fällt die Steuerung oder Orientierung fort, welche Organisation in einem grösseren Bereich normalerweise gegenüber der motorischen Funktion zu leisten hat, und ein Ergebnis wie das eben besprochene wird unvermeidlich.

Wie kommt es aber, dass die Ganzen, die sich in sensorischer Dynamik aussondern, so allgemein Dingen in der praktischen Bedeutung des Wortes entsprechen? Sollen wir etwa annehmen, dass es eine prästabilisierte Harmonie gibt zwischen den Gesetzen sensorischer Dynamik und den Bereichen oder den Grenzen physischer Dinge um uns? Eine solche Annahme ist schon deshalb unnötig, weil die Übereinstimmung zwischen sensorischer Organisation und physischen Einheiten ausserhalb des Organismus gar nicht allgemein besteht. Alle Fälle von Gruppenbildung bei getrennten Gliedern, die Sternbilder am Himmel, Flecken, die bestimmte Gruppen bilden (vgl. o. Abb. 1), sind Ausnahmen, ebenso die Gruppierung in Ornamenten, deren Teile physisch gegeneinander indifferent sind, also objektiv-funktionell nichts miteinander zu tun haben. In unzähligen Fällen ist Organisation eine sensorische Realität, der gar kein physisches Ganzes entspricht. Auch *zusammenhängende* sensorische Ganze kommen vor, ohne dass ein physisches Gegenstück vorhanden wäre. Jeder hat schon einmal ein merkwürdiges, ihm selbst unbekanntes Objekt gesehen, welches sich

später, vielleicht nach einer Kopf- oder Augenbewegung, in einen bekannten Gegenstand und ein Stück von einem anderen angrenzenden verwandelt, die zuerst zusammen eine Einheit gebildet hatten und als ein unbekanntes Ganzes ausgesondert waren. Dasselbe Beispiel lehrt uns, dass manchmal umgekehrt einem bestimmten physischen Objekt keine sensorische Einheit entspricht, weil im Sehfeld seine Teile von angrenzenden Bereichen absorbiert wurden, die zufällig gerade für eine solche Wirkung geeignete Beschaffenheiten hatten. So steht es ja auch bei den Vexierbildern, die früher einmal die Leser von Unterhaltungszeitschriften beschäftigten. Und im letzten Kriege wurde es schliesslich eine wirkliche Kunst, allerhand Dinge, wie Geschütze, Wagen und Schiffe für das Sehen aus einiger Entfernung zum Verschwinden zu bringen, indem man sie mit einem unregelmäßigen Muster in geeigneten Farben bemalte, dessen Teile mit Teilen der Umgebung zusammenflossen und so zu unverdächtigen Farbflächen wurden. Als optische Wirklichkeiten sind dann die Objekte schlechterdings nicht mehr vorhanden, und die bedeutungslosen Flecken, die sich statt ihrer aussondern, erregen keinen Argwohn, da draussen durch die zufällig wechselnden Beschaffenheiten von Land, See und Wolkenhimmel derartige Flecken fortwährend zustande kommen.

Andererseits ist es nicht schwierig eine Erklärung dafür zu geben, weshalb doch so sehr oft im Sehfeld ausgesonderte stetige Einheiten wirklich physischen Dingen entsprechen¹. Die Dinge um uns sind entweder von Menschen hergestellt, oder sie sind Naturprodukte. Die Gegenstände der ersten Art werden für unsere Zwecke gemacht. Deshalb gibt man ihnen eine Form, eine Oberfläche usw., auf Grund deren sie im allgemeinen ohne Schwierigkeit zu ausgesonderten Einheiten auch im Sehfeld werden. Ohne die Prinzipien sensorischer Organisation in abstrakter Form zu kennen, arbeitet der Mensch ihnen gemäß, und deshalb werden die physischen Einheiten, die er selbst herstellt und verwenden will, im allgemeinen so ausfallen, dass ihnen unter nicht allzu ungünstigen Umständen auch Einheiten im Sehfeld entsprechen. Übrigens ist es gar nicht so leicht, ein kompaktes Ding herzustellen, das nicht, wenigstens in einfacher Umgebung von selbst die allgemeinen Bedingungen für optische Aussonderung erfüllte. Camouflage ist ja eine schwierige Kunst.

Mit den Dingen, die die Natur hervorbringt, steht es einigermaßen ähnlich. Eine Bedingung anschaulicher Aussonderung, die sehr viele Naturobjekte erfüllen, besteht darin, dass sie *eine* Art Oberflächenbeschaffenheit einer *anderen* Art Oberflächenbeschaffenheit der angrenzenden Gebiete entgegensetzen. Das liegt daran, dass der gemeinsame Ursprung aller Teilbereiche eines Naturdinges häufig dahin tendieren wird, ihnen ähnliche Beschaffenheit zu geben, während die Oberflächen nicht dazugehöriger

¹ Vgl. zu dem Folgenden Psychol. Forsch. 11, S. 219 ff. (1928).

Umgebungsbestandteile im allgemeinen einen anderen Charakter haben werden. So ist eine Bedingung für optische Aussonderung bei sehr vielen Naturdingen erfüllt. Selbst wenn ein Stein halb eingesunken im Sande liegt, der doch aus winzigen Bruchstücken der gleichen Art Stein bestehen mag, wird der verschiedene Grad von physischer Kohärenz und deshalb die Verschiedenheit der „inneren Zeichnung“ im Gebiet des Steines einerseits und dem des Sandes andererseits meistens hinreichen, um den Stein auch optisch zu einem Ding für sich zu machen. Mindestens aber an der Grenze zwischen einem Naturgegenstand und seiner Umgebung gibt es fast immer eine Unstetigkeit der Oberflächenbeschaffenheit; diese Unstetigkeit scheidet die Umgebung in geschlossenem Zuge vom Inneren des Gegenstandes ab. Da der gleiche Sachverhalt meist hinreicht, um auch einen Bereich *ohne* jede praktische Bedeutung als ausgesondertes Ganzes im Anschauungsfeld erscheinen zu lassen¹, wird sicherlich dieselbe Wirkung auftreten, wenn es sich um die Grenze eines bestimmten Gegenstandes handelt. Wo Unterschiede der Oberflächenbeschaffenheit nicht bestehen und es auch sonst keinerlei Unstetigkeit an der Grenze von Gegenstand und Umgebung gibt, da wird sich freilich auch kein Sehding aussondern. Nun versuche man aber Dinge zu finden, welche keine der Voraussetzungen für sensorische Aussonderung erfüllen, und doch z. B. „infolge sonst erworbener Erfahrung“ deutlich ausgesondert sichtbar sind. Das dürfte eine schwer zu lösende Aufgabe sein. Man kann unbedenklich behaupten, dass im Felde eines unbefangenen Beobachters kein anschauliches Ganzes ausgesondert wird, wenn die aktuellen Organisationsbedingungen in Richtung anderer Einheitsbildungen wirken, und zwar auch dann, wenn objektiv ein sonst wohlbekannter Gegenstand vorliegt, der nur augenblicklich in einem bestimmten Umfeld durch Camouflage aufgelöst wird oder Umgebungsbereiche in sich absorbiert. — Bei genauerer Erörterung wäre hier das Problem der optischen Tiefendimension und der Aussonderung von Dingen als dreidimensionaler Ganzer zu behandeln. So wichtig diese Frage für die Beziehung zwischen physischen Einheiten ausserhalb des Organismus und sensorischen Einheitsbildungen ist, soll sie hier doch nicht behandelt werden, weil auf diesem Gebiet Experiment wie Theorie noch wenig fortgeschritten sind².

Ich habe mehrfach betont, dass Organisation in einem Sinnesfeld als charakteristische Leistung des nervösen Geschehens zustande kommt. Das wurde deshalb notwendig, weil mitunter der Gestaltpsychologie die Ansicht zugeschrieben wurde, dass „Gestalten“, in diesem Zusammenhang also ausgesonderte Ganze, ausserhalb des Organismus existieren und sich,

¹ Z. B., wenn auf homogenem Grund irgendeine einfache geschlossene Kurve gezeichnet wird und sich darauf das ganze umschlossene Gebiet als Einheit aussondert.

² Vgl. jedoch die Untersuchungen von LEWIN und SAKUMA [Psychol. Forsch. 6 (1925)], sowie neuerdings die von KOPFERMANN [Psychol. Forsch. 13 (1930)] und KOFFKA (in Psychologies of 1930, ed. by MURCHISON).

sozusagen fertig, einfach von dort her bis in den Organismus ausdehnen oder projizieren. Der letzte Teil dieser These ist so vollkommen irrig, dass man das Missverständnis kaum begreift¹.

Nach dem vorher Gesagten kann man jedoch sehr wohl fragen, inwieweit sensorische Organisation, wenn sie auch im nervösen Geschehen zustande kommt, trotzdem einen Objektivitätswert hat. Zwischen den physischen Dingen um uns und unseren Augen sind Lichtwellen das einzige Verkehrsmittel. Sie bringen gewiss keine fertigen Gestalten an den Organismus heran, die Aussonderung von Ganzen geschieht erst im Nervensystem. Und doch kann das Ergebnis dieses Vorganges in uns mehr über die objektiven Eigenschaften der Welt um uns besagen, als es die Lichtstrahlen als solche zu tun vermögen. Nicht immer erfahren wir um so mehr über einen Gegenstand, je näher wir ihm kommen. Will man z. B. eine klare Abbildung von einem Objekt erhalten, das Licht reflektiert und dem man eine Linse gegenübergestellt hat, so würde es ja sehr unklug sein, wenn man den Projektionschirm der Linse und damit dem Gegenstand möglichst nahe stellen wollte; in einer bestimmten Entfernung erst entsteht das scharfe Bild und hier besagt die Projektion dann viel mehr über den Gegenstand als in grösserer Nähe. So könnte uns auch sensorische Organisation in mancher Beziehung ein wahreres Bild von der physischen Umwelt geben, als es die Lichtstrahlen tun, obwohl diese die *erste* Botschaft von den Dingen an den Organismus heranbringen, und sensorische Organisation erst später, weiter innen und deshalb gewissermaßen weiter fort von den Dingen zustande kommt.

Die Lichtwellen weisen in der Tat praktisch nicht die geringste Organisation, also keinerlei spezifischen Zusammenhang auf, wie er doch zwischen den Teilen eines Objektes besteht, von dem sie reflektiert werden. Jedes Flächenelement der Oberfläche eines physischen Dinges reflektiert auffallendes Licht ganz unabhängig für sich, und bei diesem Vorgang haben zwei kleine Bezirke, z. B. von der Oberfläche eines Stückes Kreide, nicht mehr miteinander zu tun als jeder von ihnen mit irgendeinem Oberflächenelement in der *Umgebung* des Gegenstandes. Bei der Reflektion des Lichtes bleibt also von den Einheiten, die in der äusseren physischen Welt existieren,

¹ In einer älteren Schrift (Die physischen Gestalten usw.) gab ich einem Abschnitt die Überschrift: „Denn was innen, das ist aussen“. Sollten diese Worte GOETHEs das Missverständnis hervorgerufen haben? Wer jenes Kapitel liest, muss aber doch sehen, dass diese Überschrift sich auf die Ähnlichkeit zwischen den Struktureigenschaften der phänomenalen Welt und denen der ihr zugrunde liegenden physiologischen Prozesse bezieht, und dass dort von der Beziehung zwischen organischen Prozessen und äusseren physikalischen Tatbeständen kaum überhaupt die Rede ist. Vgl. übrigens § 181 der eben erwähnten Schrift. — Keinesfalls bedeutet der Nachweis physischer Gestalten auch ausserhalb des Organismus, dass die *Gestaltwahrnehmung* durch eine einfache Hineinverlegung solcher Gestalten in das Nervensystem zustande komme [vgl. Psychol. Forsch. 11, S. 190 (1928)].

als solchen nichts nach; sie werden vollständig aufgelöst in eine indifferente Mannigfaltigkeit von Strahlungsvorgängen, die alle gleich wenig miteinander zu tun haben. Die Refraktionseigenschaften unseres Auges lassen freilich diejenigen Strahlen, die von *einem* Punkt der Aussenwelt herkommen, wieder (ungefähr) in einem Netzhautpunkt konvergieren; auch die geometrischen Beziehungen zwischen den Punkten einer Dingoberfläche werden vielfach bei der retinalen Abbildung in hohem Maße selbst mitabgebildet. Aber jede örtliche Reizung, die so zustande kommt, ist doch zunächst eine Angelegenheit für sich, und die Strahlen, die von den Oberflächenelementen eines physischen Gegenstandes, z. B. der Kreide, ausgegangen sind, sind *gegeneinander* praktisch ebenso indifferent wie gegen die Strahlen, die die *Umgebung* des Gegenstandes abbilden. Folglich gibt es in dem Vorgang der Netzhautreizung keine Organisation, keine Ganzen, keine Gruppen, keine Aussonderung. Dagegen kann man nicht einwenden, auf der Retina fände sich doch ein bestimmter Bereich oder Fleck als „das Bild“ der Kreide; denn die Elemente dieses Bereiches sind wieder als lokale Reizungen voneinander funktionell genau so unabhängig, wie eines von ihnen von einem Element ausserhalb des Bildbereiches. Als ausgesondertes Ganzes, als eine Einheit kann das Stück Kreide erst *nach* der Reizeinwirkung zustandekommen. — In der amerikanischen Psychologie hat man viel über den „stimulus-error“ gesprochen, der darin bestehe, dass wir unsere Kenntnis der physikalischen Ursachen von anschaulichen Erscheinungen mit diesen Gegebenheiten selbst vermengen. Das ist gewiss ein schlimmer Fehler. Ein anderes Versehen aber, das man den „experience-error“ nennen könnte, ist nicht weniger gefährlich¹. Es besteht darin, dass wir einer gerade betrachteten Konstellation von Reizen unversehens und zu Unrecht bestimmte allgemeine Eigenschaften unseres Anschauungsfeldes zuschreiben, weil diese in der Anschauung (und im anschaulichen Vorstellen) so selbstverständlich gegenwärtig sind, dass wir sie unvermerkt auf alles übertragen, worüber wir nachdenken. Das ist besonders dort der Fall, wo wir noch gar nicht gelernt haben, das Problem zu sehen, das in den betreffenden sehr allgemeinen Eigenschaften der Anschauung liegt. So bedeutet es denn eine ebenso gefährliche wie naheliegende Redeweise, wenn Neurologen, Ophthalmologen und Psychologen von „dem“ Retinabild und „der“ Netzhautreizung sprechen, die einem äusseren Ding zugehören, als gebe es bei der Retinareizung bereits etwas wie eine ausgesonderte funktionelle Einheit. In Wirklichkeit liegt ja auf der Netzhaut nur ein Mosaik gegeneinander indifferenter Reizpunkte vor, solange die sensorische Organisation im physiologischen Geschehen noch nicht eingesetzt hat.

Haben wir uns aber einmal klar gemacht, dass die Reize als solche voll-

¹ In diesem Zusammenhang könnte „experience“ einfach durch „Anschauung“ übersetzt werden.

kommen unorganisiert sind, dann wird der gewaltige biologische Wert der sensorischen Organisation um so deutlicher. Denn die Prinzipien solcher Organisation stimmen ja, wie wir gesehen haben, nicht schlecht mit den Bedingungen überein, die bei objektiv-physischen Einheiten, ihren Abgegrenztheiten, ihrer objektiven Zusammengehörigkeit vorliegen. Folglich wird die Wirksamkeit der Organisation sehr häufig eine Art Wiederaufbau gerade derjenigen Aspekte der objektiven physischen Situation bedeuten, die auf dem Weg von den Dingen zum Sinnesorgan (bei der Reizübermittlung) vorübergehend verloren gegangen waren. Freilich werden in der sensorischen Dynamik bisweilen zusammenhängende Ganze ausgesondert und sehr oft werden in ihr Gruppen aus getrennten Gliedern gebildet, wo entsprechende objektiv-physische Einheiten gar nicht vorhanden sind. Aber das können wir leicht in den Kauf nehmen gegenüber der doch gewaltigen Anzahl von Fällen, in denen die sensorische Organisation zu einer Wiederherstellung der objektiven Zusammengehörigkeiten und Getrenntheiten führt. Bestände jedes Anschauungsfeld aus indifferent nebeneinanderliegenden Teilchen, dann würden wir die grössten Schwierigkeiten haben, uns in einer solchen Welt zu orientieren und ihr gegenüber angemessen zu handeln. Ich bin gar nicht sicher, ob ein Kind selbst nach Jahren blinden Reagierens gegenüber einem solchen Felde jemals *lernen* könnte, objektiv passende Organisationen darin einzuführen. Wenn wir diese Frage unparteiisch betrachten, so können wir wohl zu dem Schluss kommen, dass Organisation des Feldes als Produkt sensorischer Dynamik biologisch viel wichtiger ist als die einzelnen Eigenschaften der lokalen Reize als solcher. Farbenblinde z. B. können sich meist recht gut in ihrer Umgebung zurechtfinden, obwohl ihre Anschauung sehr viel ärmer an qualitativen Nuancen ist als normale Sehfelder. Der Ausfall stört sie eben nicht sehr, da es biologisch (nämlich für die Organisation und dann das Handeln) vor allem auf Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten bei der Reizung ankommt. Nun sind aber Farbunterschiede gewöhnlich von Helligkeitsunterschieden begleitet (vgl. o. S. 92). Die genügen für sensorische Organisation und sind für sie sogar viel wichtiger. Da nun unser Verhalten in erster Linie von der Organisation des Feldes bestimmt wird, sich auf Organisationsprodukte richtet, so hat selbst ein beträchtliches Defizit an bunten Nuancen praktisch nicht allzu grosse Bedeutung.

Sensorische Organisation ist nicht minder wichtig für das Verfahren des Wissenschaftlers als für das praktische Leben. Im ersten Kapitel wurde darauf hingewiesen, dass das einzige Primärmaterial des Physikers in anschaulichen Gegebenheiten besteht. Was sind das aber für Daten? Das untersuchte System, die experimentelle Apparatur, die Skala, der Zeiger usw. sind samt und sonders ausgesonderte Ganze oder Unterganze im Anschauungsfeld. Wären sie dem Physiker nicht in solcher Aufteilung, solchem „Zusammengehören“ gegeben, dann würde er wohl kaum physi-

kalische Untersuchungen anstellen können. Wenn die Behavioristen uns das Verfahren der Naturwissenschaften empfehlen, dann hören wir nicht viel über diese Seite der „objektiven“ Methode. Das sollten wir aber; denn auch wenn wir den Hergang physikalischer Untersuchung mit den extremen Behavioristen als eine Abfolge rein physiologischer Ereignisse im Physiker ansehen wollen, kommen wir nicht um den Tatbestand der Organisation als einer Grundbeschaffenheit dieser Ereignisse herum, die für den Erfolg schlechterdings unentbehrlich ist.

Zu gleicher Zeit lernen wir noch besser verstehen, weshalb die Formel, nach welcher die Psychologie die Reaktionen bestimmen soll, die zu bestimmten Reizen gehören, zwar zunächst plausibel klingt, aber doch irreführend ist, weil der Ausdruck „Reiz“, nicht zum wenigsten von Behavioristen, so mehrdeutig und vage verwendet wird¹. Wenn wir das Wort „Reiz“ streng verstehen, dann gehört zu einem bestimmten Reiz durchaus nicht allgemein *eine* bestimmte Reaktion (vgl. Kap. 3 u. 4). Beim Sehen z. B. beantwortet der Organismus eine objektive Konstellation, an der man viele tausende von lokalen Reizen unterscheiden kann, zunächst durch Entwicklung eines organisierten Feldes, in dem manche und vielleicht die wichtigsten Eigenschaften überhaupt keinen physischen Partner unter den Eigenschaften der einzelnen Reize haben (vgl. u. Kap. 6). In manchen Fällen werden sehr bald Reaktionen der Erfolgsorgane, vor allem der Muskulatur, einsetzen. Wie aber die Augenbewegungen zeigen, hängen schon die frühesten Reaktionen dieser Art von der sich entwickelnden Feldorganisation ab; denn die Gesetze vom Sehfeld bestimmter Augenbewegungen beziehen sich auf die Grenzen ausgesonderter Ganzer, auf die Lage dieser Ganzen im Felde u. dgl., nicht aber auf ein Mosaik von lokalen Reizen, unabhängigen Lokalprozessen oder Empfindungsqualitäten. Von den Augenbewegungen abgesehen, ist ausserdem doch, was man das Handeln des Menschen nennt, Reaktion auf ein organisiertes Feld und zumeist auf bestimmte Ganze darin gerichtet. Wenn wir deshalb meinen, dass ein richtiges Schema eher sein würde: *Reizkonstellation — Organisation — Handlung gegenüber dem Organisationsergebnis*, so wird diese (auch noch zu primitive) Formulierung dem wirklichen Sachverhalt jedenfalls viel besser gerecht als jene andere. Der Organismus als solcher ist durchaus nicht funktionell unfruchtbar; er ist durchaus nicht wie ein blosses Gefäß beschaffen, das lauter Einzelleiter mit getrennten Einzelfunktionen enthielte. Seine erste Antwort auf eine Situation gibt er durch ein Gesamtgeschehen, das ihm *als System* eigentümlich ist, und danach durch ein Verhalten, das sich auf die Produkte dieser dynamischen Organisation und Verteilung richtet. Ein Beispiel zur Veranschaulichung: In einer Fabrik werde HNO_3 aus den Elementen hergestellt und in einem anderen Teil der

¹ Vgl. o. S. 76.

gleichen Fabrik das Produkt des chemischen Organisationsprozesses, die Salpetersäure, zur Auflösung von Silber verwandt. Kann man dann sagen, dass das Silber auf Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff reagiert? Das kann man gewiss nicht, da ja das Schicksal des Silbers von jener chemischen *Organisation* (des Salpetersäuremoleküls) abhängt und unmöglich als Reaktion auf jene Elemente oder ihre Summe verstanden werden kann. Wir sollten deshalb sehr vorsichtig sein und Verhaltenstypen nicht leichthin als Reaktionen auf „einen Reiz“ oder „einige Reize“ bezeichnen. Auch der zweite Ausdruck wäre oft ganz mehrdeutig; denn er könnte ja bedeuten, dass das betreffende Verhalten aus den unabhängig zugleich eintretenden Wirksamkeiten verschiedener Reize zusammen folgte, während es in Wirklichkeit von einem Produkt der sensorischen Organisation bestimmt wird.

Ich habe einmal einem Behavioristen zu zeigen versucht, dass man „ein Weibchen“ nur solange als „einen Reiz“ für einen männlichen Vogel bezeichnen könne, als man sich des Gestalt- und Organisationsproblems nicht bewusst sei. Obschon (oder sollte ich sagen, weil?) dieser Behaviorist das Anschauungsfeld als gleichgültig für die Psychologie ansah, beging er den „experience-error“ so fortgesetzt und konsequent, dass er dabei blieb, den weiblichen Vogel als „einen Reiz“ anzusehen, auf den das andere Tier reagiere. Wie oft ist in der Tierpsychologie „eine Maus“, „eine Tür“, „der Versuchsleiter“ usw. als „der Reiz“ bezeichnet worden! Diese Ausdrucksweise kann ganz ungefährlich sein, wenn diejenigen, welche das Organisationsproblem schon deutlich erfasst haben, sich ihrer als einer Abkürzung bedienen. Wenn sich aber jemand so ausdrückt, der noch nicht vom „experience-error“ frei ist, dann wird diese Redeweise in der bedauerlichsten Art am Organisationsproblem vorbeiführen.

Oben wurde der grosse biologische Wert sensorischer Organisation hervorgehoben, die oft im nervösen Geschehen objektive Zusammengehörigkeiten gewissermaßen wiederherstelle. Wie aber kann eine solche Wiederherstellung gelingen, wenn zwischen den physischen Dingen und dem Sinnesorgan die Lichtwellen (oder sonstige Reize) eine unorganisierte Mannigfaltigkeit gegenseitig unabhängiger Ereignisse darstellen? In der retinalen Abbildung muss doch irgend etwas enthalten sein, was in den wichtigsten Fällen gerade auf die „richtige“ Organisation hinwirkt. Wir haben in der Tat gesehen, dass die Beziehungen der Nachbarschaft oder des „relativen Abstandes“, ferner die der Ähnlichkeit und der Verschiedenheit zwischen den lokalen Reizen, wenn diese Reize auch voneinander *dynamisch* unabhängig sind, in grossen Zügen als Abbild entsprechender Beziehungen zwischen den Oberflächenelementen der physischen Objekte gelten können. Dass zwischen den Reizen, wie sie von den physischen Objekten ausgehen, bestimmte Eigenschaftsverhältnisse, wenn auch nicht Zusammenhänge funktioneller Art, bestehen, und dass dieselben Verhältnisse auch im Mosaik der primären Reizeinwirkungen erhalten bleiben, das

ist eine wesentliche Voraussetzung für eine Organisation von anschaulichen Einheiten, die den kompakten physischen Einheiten in der Aussenwelt im allgemeinen entsprechen. Hängt aber die Feldorganisation von den gegenseitigen *Eigenschaftsverhältnissen* der über die Netzhäute hin verteilten Reize ab, dann kann man diese sensorische Organisation unmöglich aus einem Nebeneinander unabhängiger Lokalprozesse verstehen, sie muss sich vielmehr in einem *Geschehensgefüge* ergeben. Nun wissen wir aber, dass in dynamischer Selbstverteilung ausgedehntes physisches Geschehen einen solchen Funktionalzusammenhang darstellt. Wir müssen also annehmen, dass die sensorische Organisation aus einer dynamischen Selbstverteilung hervorgeht, die sich in jedem Fall nach der vorhandenen Reiz*konstellation* richtet. Dabei werden wir an den Umstand erinnert, dass dynamische Selbstverteilung überall in der Physik von den *Beziehungen* zwischen den lokal gegebenen Bedingungen abhängt¹. Um so wahrscheinlicher wird es, dass sensorische Organisation, die sich ja ebenfalls wesentlich nach den Verhältnissen der Reizeinwirkungen zueinander bestimmt, als Wirkung sensorischer Dynamik oder Selbstverteilung im Felde verstanden werden muss. Wir können deshalb auch hoffen, durch Untersuchung der Organisation allmählich die *bestimmte* Art von Dynamik zu ermitteln, welche zu der anschaulichen Verteilung und Ordnung z. B. eines Sehfeldes führt.

Man hat bisweilen gesagt, in der Gestaltpsychologie werde nur fortwährend das Wort „Ganzes“ wiederholt, das Bestehen von Teilen zu wenig beachtet oder gar abgeleugnet, und so das wertvollste Werkzeug alles wissenschaftlichen Verfahrens, die Analyse, fahrlässig preisgegeben. Keine Behauptung könnte irreführender sein, wie sich schon daraus ergibt, dass wir überall auch von *Aussonderung* sprechen mussten, wo von einer Einheit, einem bestimmten Ganzen die Rede war. In einer dynamischen Verteilung ist ja der funktionelle Feldzusammenhang mit dynamischer Aussonderung bestimmter Gebiete durchaus verträglich². — Allerdings werden nur in organisationsgerechter Analyse die echten Teile des Feldes (als ausgesonderte Ganze und Gruppen und wieder in ihnen *ihre* echten Teile als Unterganze und Glieder) gefunden, während die sogenannten Empfindungen, als unabhängige Beschaffenheiten einzelner Feldpunkte für sich, eigentlich nur in theoretischer Konstruktion existieren. Demzufolge ist Analyse, die echte Teile angibt, wie sie auf Grund der jeweiligen Organisation wirklich vorliegen, in der Gestaltpsychologie ein durchaus legitimes und notwendiges Verfahren, sicherlich wertvoller als eine Analyse in rein lokale Sinnesdaten, die als solche in unserer Anschauung wohl gar nicht vorkommen.

Einer anderen Art Analyse sei wenigstens eine Bemerkung gewidmet. Was ich als Anschauungsfeld vor mir finde, kann ich seiner Eigen-

¹ Die physischen Gestalten usw.

² Vgl. o. S. 90 f.

beschaffenheit nach zunächst einfach hinnehmen. Dabei ist dann Analyse im eben kurz behandelten Sinn möglich und angebracht. Ich kann jedoch dem Feld gegenüber auch ein besonderes Verhalten annehmen, bei dem ich bestimmte Bereiche herausfasse und den Rest mehr oder weniger zurückdränge. Die Folge eines solchen Verhaltens wird manchmal ein Wechsel der Organisation sein, und deshalb bedeutet „Analyse“ dieser Art eine wirkliche

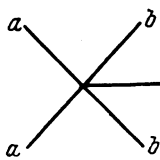
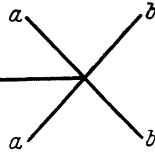


Abb. 7.



Veränderung der anschaulichen Gegebenheiten (vgl. Kap. 4, S. 78f.). Übrigens ist eigentlich *analytisches* Verhalten nicht das einzige, durch das man eine Änderung der vorher gegebenen Organisation hervorrufen kann. Wenn wir mehrere

Bestandteile des Feldes besonders herausheben, können wir sie zu gleicher Zeit auch *zusammenfassen* und so eine bestimmte Art Zusammengehörigkeit und Einheitsbildung an Stelle der ursprünglich spontan vorhandenen zu begünstigen suchen. Wiederum ist ein Wechsel, den unser Verhalten so veranlassen kann, als wirkliche Transformation im Anschauungsfeld anzusehen.

Funktionell betrachtet dürfte ein solcher Wechsel des inneren Verhaltens das Auftreten eines physiologischen Vektors bedeuten, der von anderen Teilen des Hirnfeldes ausgeht, sich auf das sensorische Gebiet desselben richtet und hier die Feldorganisation innerhalb gewisser Grenzen umbilden kann¹. Abb. 7 z. B. wird natürlicherweise als eine symmetrische Form gesehen. Wenn wir jedoch die mit *a* bezeichneten Linien heraus- und zusammenfassen, so können wir fast die Abb. 7a sehen, indem die mit *b* be-

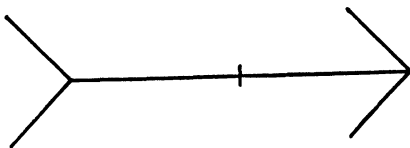


Abb. 7a.

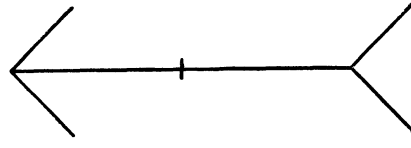


Abb. 7b.

zeichneten Linien zurücktreten. Ebenso kann man auch die mit *b* bezeichneten Linien begünstigen und gewissermaßen die Abb. 7b zustande kommen lassen. Die konkrete Wirklichkeit eines solchen Wechsels wird deutlich, wenn man auf den Punkt achtet, der das objektive Zentrum der Figur ist. Wenn wir durch Begünstigung der Linien *a* die Abb. 7a hervortreten lassen, dann verschiebt sich der Punkt nach rechts, wie das ja auch der Fall ist, wenn die mit *b* bezeichneten Linien überhaupt fortfallen. Er liegt nach

¹ Vgl. Kap. 7 bis 10.

links verschoben, wenn wir umgekehrt durch entsprechendes Verhalten Abb. 7 b aus 7 hervortreten lassen¹.

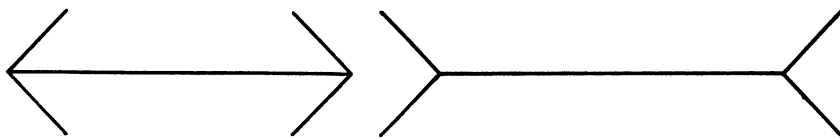


Abb. 8.

Manchmal scheinen Wechsel in der sensorischen Organisation zu erfolgen, ohne dass dazu ein besonderer Einfluss „von aussen“ auf sie ausgeübt werden müsste, und zwar weil ein Geschehen, welches einen Teil des Nervensystems längere Zeit in gleicher Art in Anspruch nimmt, dazu tendiert den Zustand dieses Gebietes so zu ändern, dass dort der betreffende Hergang erschwert wird. Wir wissen ja, dass der Form nach ähnliches in elektrolytischen Zellen geschieht, in denen der elektrische Strom die Elektroden polarisiert und dabei Kräfte erzeugt, die ihn selbst aufzuheben tendieren. In Abb. 9 haben wir zunächst eine Figur vor uns, die aus drei engen Sektoren besteht. Die meisten Personen werden, wenn sie eine Weile den Mittelpunkt der Figur fixiert haben, plötzlich eine andere Figur auftreten sehen. Die Radien, die in der ersten Figur Konturen eines und desselben Figurarms sind und so zusammengehören, gehören in der neuen Figur zu verschiedenen Armen und umgekehrt. Die Organisation hat sich also geändert. Wenn man den Versuch längere Zeit hindurch öfters wiederholt, so nimmt für die meisten Versuchspersonen die Zeit, während welcher sich die beiden Figuren im Felde halten, allmählich bedeutend ab, so dass sich die Wechsel dann sehr schnell folgen². Dreht

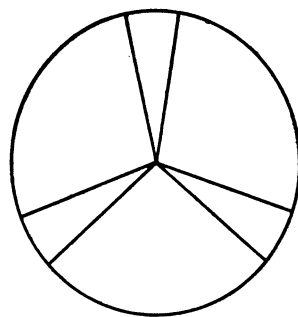


Abb. 9.

¹ Abb. 7a und b sind aus den MÜLLER-LYERSchen Figuren (Abb. 8), in denen die beiden Horizontalen trotz objektiv gleicher Länge so verschieden lang aussehen, durch eine einfache Überlegung abgeleitet: Offenbar verkürzt ein nach innen gekehrter Ansatzwinkel die angrenzende Horizontale, und ein Winkel nach aussen dehnt sie, so dass eine Horizontale, die einerseits durch einen Winkel nach innen verkürzt, andererseits durch einen Winkel nach aussen gestreckt wird, eine Maß-Ungleichwertigkeit ihrer beiden (objektiven) Hälften aufweisen muss. Abb. 7a und b bestätigen diese Überlegung. An Abb. 7 lässt sich dann zeigen, dass dieselbe Asymmetrie erzeugt wird, wenn auf rein *subjektivem* Wege Annäherungen an Abb. 7a und 7b zustande kommen.

² Bei der Durchführung solcher Experimente hat man auf allerhand individuelle Unterschiede zwischen den Versuchspersonen zu achten. (Vgl. übrigens die Versuche

man jetzt die Figur, so dass ihre Arme in andere Richtungen weisen, dann wird die Figur im allgemeinen wieder so stabil wie zu Anfang, und die Wechsel folgen einander erst nach längerer Betrachtung wieder schneller. Daraus darf man wohl schliessen, dass eine Wirksamkeit, die das organisierte Geschehen selbst an dem Ort seines Stattfindens ausübt, das Umschlagen der Organisation hervorruft.

VI. Die Eigenschaften von Wahrnehmungsgestalten.

Das erste Auftauchen der hier behandelten Fragen in der neueren Psychologie hatte nichts mit der Vorstellung einer dynamischen Selbstverteilung in ihrem Gegensatz zu Maschinenvorstellungen zu tun. Auch die Einsicht, dass Aussonderung von bestimmten Ganzen eine besonders wesentliche Eigenheit der anschaulichen Welt ist, war keineswegs von Anfang an entscheidend. Der Ausgangspunkt der neuen Entwicklung war vielmehr die Beobachtung, dass anschauliche Gegebenheiten allerhand Beschaffenheiten aufweisen, die man ganz ausser acht lässt, wenn man „Empfindungen“ als den einzigen konkreten Feldinhalt ansieht, und die sich wirklich recht merkwürdig ausnehmen, wenn man sie zuerst im Rahmen der älteren Auffassungsweise betrachtet. Es war VON EHRENFELS, der, durch gelegentliche Bemerkungen MACHS angeregt, die Aufmerksamkeit der Psychologen darauf hinlenkte, dass viele und vielleicht besonders wichtige Eigenschaften von Wahrnehmungsfeldern nicht in das theoretische System hineinpassen, welches um den Grundbegriff der Empfindung als eines lokalen, selbständigen Feldelementes entstanden war¹.

Unter einer Empfindung hat man früher ohne viel Begründung einen Feldinhalt verstanden, der, nur von „seinem“ lokalen Reiz bestimmt, ein entsprechendes Feldteilchen unabhängig für sich erfüllen sollte. Der charakteristische und überraschende Zug jener anderen, vorher vernachlässigten Beschaffenheiten liegt nun darin, dass sie nur als Eigenschaften von mehr oder weniger ausgedehnten *Bereichen* vorkommen. Hieraus scheint zu folgen, dass diese Qualitäten VON EHRENFELS' nicht von einzelnen lokalen Reizen bestimmt sein können; ihr Auftreten hängt offenbar davon ab, dass eine *Reizmannigfaltigkeit* in einem bestimmten Bereich als solchem eine spezifische Wirkung hervorbringt.

Ein einfaches Beispiel gibt uns ein Glas Wasser, in dem Seife aufgelöst ist. Das Aussehen einer solchen Flüssigkeit wird als „trübe“ bezeichnet. Stechen wir nun in ein Stück Pappe ein kleines Loch und sehen durch

VON GRAHAM, The Journ. of Gener. Psychol. 2 (1929). — Figuren von der Art der Abb. 9 hat schon RUBIN verwandt. Versuche über das „Umschlagen“ einer anderen Figur teilt GOTTSCHALDT, Psychol. Forsch. 12, S. 77 mit).

¹ Vgl. MACH, Analyse der Empfindungen 6. Aufl., S. 90 (1911), und VON EHRENFELS, Vjschr. wiss. Philos. 14 (1890).

dieses auf das Seifenwasser, so ist die Öffnung von einer gewissen Graunuanze (vielleicht mit einem Stich ins Blaue oder Rote) gefüllt, der Charakter der Trübheit aber ist verschwunden. Er kommt nur als Eigenschaft etwas ausgedehnterer Bereiche vor und setzt mehr voraus als eine bestimmte Reizung an einem Ort. Dasselbe gilt von der „Unklarheit“ oder „Verschwommenheit“, die wir als anschauliche Beschaffenheit von Dingen in einem dunklen Winkel kennen. Wiederum verschwindet diese „Unklarheit“, wenn wir künstlich ein Pünktchen des betreffenden Feldbereiches isolieren¹; der ausgedehnte Bereich aber weist sie ganz ohne Zweifel auf. „Schärfe“ und „Bestimmtheit“ als Beschaffenheiten eines Feldes oder von Feldteilen haben denselben translokalen Charakter. Ferner gehört hierher auch die Eigenschaft einer betasteten Oberfläche, die wir als „Rauhigkeit“ bezeichnen. Bei rein lokaler Berührung gibt es so etwas wie „Rauhigkeit“ nicht. Wir bemerken ferner, dass von EHRENFELS' Qualitäten wie in räumlichen auch in zeitlichen Bereichen vorkommen. So wird die Bezeichnung „rau“ für gewisse akustische Erscheinungen ebenso wie für raue Oberflächen gebraucht. Wenn wir ziemlich schnelle Schwebungen oder das R der menschlichen Sprache hören, dann verspüren wir daran eine bestimmte Beschaffenheit, welche der Rauhheit einer betasteten Oberfläche unmittelbar ähnlich zu sein scheint. Da diese Beschaffenheit objektiv von schnellen *Schwebungen* hervorgerufen wird, so kann man den Reizvorgang nicht unter eine bestimmte Grenze verkürzen, ohne dass die Rauhigkeit verschwindet, während andere Beschaffenheiten des Schalles erhalten bleiben. Schliesslich sei bemerkt, dass auch Worte wie „Homogenität“ und „Kontinuität“ in der Regel anschauliche Eigenschaften von *ausgedehnten* Bereichen oder Verläufen bedeuten, einerlei ob es sich dabei um optische oder sonst eine Anschauung handelt.

Funktionell betrachtet, sind solche Beobachtungen weniger überraschend, als man zur Zeit der ersten Diskussion über sie allgemein dachte. So ist vermutlich das Geschehen, das unmittelbar unserem Sehen einer Farbe an einem Ort zugrunde liegt, eine bestimmte chemische Umsetzung im Hirnfeld, es werden also gewisse Moleküle aufgebaut oder zersetzt. Nun kann man zwar ein solches Geschehen analysieren; aber diese Analyse hat eine natürliche Begrenzung, insofern wenigstens *ein ganzes Exemplar* von jedem beteiligten Atom oder Molekül und der gesamte dynamische Hergang, der sich an diesen „Individuen“ abspielt, in die Betrachtung eingeschlossen bleiben muss. Jenseits, unterhalb dieser Grenze verliert, was wir „diese spezifische Umsetzung“ nennen, seinen Sinn für den

¹ Wirklich isolieren können wir es nicht, da es ja, bei Verwendung eines Lochschirmes, nur in eine *andere Umgebung* kommt. Aber dabei wird es jedenfalls aus dem Zusammenhang herausgelöst, zu dem es zunächst so sehr gehörte, dass es als ein „Pünktchen“ für sich phänomenal gar nicht vorhanden war. Denn phänomenal ist „ein Punkt“ eine spezielle Art von ausgesondertem Gebilde.

Chemiker und deshalb auch für jede psychophysische Theorie, welche eine bestimmte Farbe mit einer bestimmten Umsetzungsart in Verbindung bringt. Selbst bevor die Annahme unabhängiger lokaler Empfindungen aufgegeben werden musste, war es also schon notwendig, dynamische Wirklichkeiten anzuerkennen, die mindestens einen gewissen Minimalraum einnehmen. Wenn das in der Chemie und beim Begriff des physiologischen Korrelats einer „Empfindung“ so ist, braucht uns ein ähnlicher Tatbestand, der nur grössere Bereiche von Anschauungsfeldern betrifft, gewiss nicht zu erschrecken.

Sieht man ein Sehfeld als in dynamischer Selbstverteilung bestimmt an, dann bleibt Farbe immer noch eine Beschaffenheit, die vermutlich chemischen Umsetzungen in einem Hirnfeld entspricht. Aber das Stattfinden örtlicher chemischer Reaktionen in einer bestimmten Raumverteilung ist jetzt im Gegensatz zur Empfindungslehre nur *eine Seite* des ausgedehnten Gesamtgeschehens. Eine solche funktionell zusammenhängende Verteilung enthält in ihrer ausgebreiteten Dynamik sehr viel mehr charakteristische Wirklichkeiten. Die EHRENFELSSchen Bereichsqualitäten, die solchen ausgedehnteren dynamischen Wirklichkeiten entsprechen, kommen nach dieser Anschauung zugleich mit den Farben zustande, da jene Qualitäten und die Farben Seiten desselben Gesamtgeschehens sind¹. Nach der Maschinentheorie dagegen mussten jedenfalls zunächst die biologischen Korrelate der sogenannten Empfindungen, also die Farbprozesse, zustande kommen; und nur allenfalls auf dieser Basis hätten dann noch irgendwelche sekundäre Erscheinungen entstehen können. Es wäre nun eine beinahe übermenschliche Leistung gewesen, wenn VON EHRENFELS sogleich auf den Gedanken verfallen wäre, die ganze Maschinentheorie und den ihr gemäßen Empfindungsbegriff aufzugeben. Für ihn bildeten seine Bereichsqualitäten neue Anschauungsbeschaffenheiten, die wirklich nur sekundär zu den „Empfindungen“ hinzuzunehmen waren; und in der Theorie der Grazer Schule (VON MEINONG, WITASEK, BENUSSI) spielten solche (auf einer Unterlage von Empfindungen) *fundierten Inhalte* eine grosse Rolle. Man sah sie als Erzeugnisse von intellektuellen Akten an, die imstande seien, über den Empfindungen ein höheres Stockwerk von wertvolleren Eigenschaften zu errichten. An den Grundbegriffen, mit denen man die anschauliche Welt behandelte, war insofern also nicht viel geändert².

¹ Es erscheint sogar möglich, dass die Farbenprozesse, die wir als wesentlich *chemischer* Natur anzusehen haben, sich mitunter erst *nach* anderen mehr *physikalischen* Seiten der Gesamtdynamik ausbilden. In einem Elektrolyten wird es ja auch vorkommen, dass eine chemische Umsetzung an den Elektroden erst merklich wird, wenn die Stromverteilung schon fertig ausgebildet ist. So brauchen wir also nicht etwa notwendig Farben oder Farbunterschiede im Feld zu haben, bevor sich andere Seiten der dynamischen Selbstverteilung geltend machen.

² Gerade an diesem Punkt hat WERTHEIMER zuerst eine prinzipiell neue Wegrichtung eingeschlagen.

Eine gewaltige Anzahl der durch VON EHRENFELS für die psychologische Theorie neu entdeckten Qualitäten stellen Beschaffenheiten jener ausgesonderten Ganzen dar, die im letzten Kapitel behandelt wurden. „Verschwommen“, „kompliziert“, „regelmäßig“, „harmonisch“, das sind Worte, die kaum einen Sinn haben, wenn man sie auf ein rein *lokales* und rein *momentanes* „Sinnesdatum“ anzuwenden versucht. Wo wir aber die Bezeichnung „symmetrisch“ anwenden, da liegt sogar ganz gewiss ein ausgesondertes Ganzes vor, dem wir diese anschauliche Eigenschaft beimessen. Ebenso sind „schlank“, „rund“, „eckig“, „plump“, „graziös“ spezifische Eigenschaften von jeweils bestimmten Ganzen. Und von diesen Beschaffenheiten ist es nur ein Schritt zu den einzelnen *Formqualitäten*, wie sie in dem charakteristischen Aussehen eines Kreises, eines Dreieckes, einer Birne, eines Eichbaumes gegeben sind. Sie alle gehören durchaus bestimmten ausgesonderten Einheiten an. Nun wird im Deutschen das Wort „Gestalt“ in der Regel als gleichbedeutend mit dem Worte „Form“ gebraucht. So nahm VON EHRENFELS den Fall spezifischer Formbeschaffenheiten als den wichtigsten und einleuchtendsten unter diesen Eigenschaften und nannte nach ihm alle miteinander „*Gestaltqualitäten*“. Daraus geht hervor, dass nicht nur die verschiedenen Einzelformen von Dingen und Figuren gemeint sind, sondern z. B. auch solche Beschaffenheiten wie „regelmäßig“. Wir haben ferner gesehen, dass es ebensowohl zeitlich verlaufende Gestaltqualitäten gibt wie im Raum ruhende, da ja z. B. die spezifische Beschaffenheit einer Melodie, sowie ihr „Dur“- oder „Moll“-charakter, genau so gut eine Bereichseigenschaft ist wie die „Eckigkeit“ einer Figur. Schliesslich kann eine gesehene Bewegung als ganze eine Gestaltqualität haben, die zugleich zeitlich und räumlich ausgedehnter Natur ist. Das trifft für den anschaulichen Charakter bestimmter Tanzformen zu oder auch für die charakteristischen Bewegungen von Tieren, wie etwa „Hüpfen“ oder „Kriechen“¹.

An dieser Stelle wird eine Bemerkung zur Terminologie angebracht sein. Für VON EHRENFELS waren vor allem die neuen Wahrnehmungsbeschaffenheiten selbst von grösster Wichtigkeit; er achtete viel mehr auf sie als auf jene ausgesonderten Feldbereiche, deren spezifische Eigenschaften die besten Beispiele von eigentlichen Gestaltqualitäten sind. Das Wort „Gestalt“ hat jedoch im Deutschen — mindestens seit der Zeit GOETHEs und

¹ Die Hinweise, welche VON EHRENFELS gegeben hatte, wurden sehr bald durch CORNELIUS und KRUEGER aufgenommen. In den Schriften KRUEGERS und seiner Schüler sind die „Komplexqualitäten“ auch weiterhin der entscheidende Begriff geblieben. Wahrscheinlich hängt es hiermit zusammen, dass zwar in diesen Untersuchungen Probleme der Gestaltung in zunehmendem Maß behandelt werden, dass aber der Erklärungsversuch der Schule, nach welchem alle Gestaltbildungen auf entsprechende Prädispositionen des Seelenwesens zurückgehen, stark von den dynamischen Vorstellungen der Gestalttheorie abweicht. (Vgl. KRUEGER, Der Strukturbegriff in der Psychologie. Ber. üb. d. 8. Psychol.-Kongr. Leipzig 1924; ferner das Referat von SANDER im Ber. üb. d. 10. Psychol.-Kongr. Bonn 1928).

besonders in seinen eigenen naturwissenschaftlichen Schriften — noch eine zweite nicht minder wichtige Bedeutung: Ausser auf Formen als *Eigenschaften* von Dingen wird es auf konkrete individuelle und charakteristische *Gebilde* selbst angewandt, die mehr oder weniger für sich bestehen und zu deren *Attributen* Form oder Gestalt in jenem ersten Sinn gehört. Dieser Tradition gemäß bedeutet das Wort „Gestalt“ in der Gestalttheorie ein ausgesondertes Ganzes, und die Untersuchung von *Gestaltqualitäten* ist eine speziellere Seite der Gestaltforschung geworden. Die entscheidende Idee ist dabei, dass im allgemeinsten *dieselbe* Art dynamischer Hergänge, welche zu der Ausbildung und Aussonderung ausgedehnter Ganzer führt, auch ihre spezifischen Eigenschaften, die Gestaltqualitäten, und darüber hinaus alle spezifischen Bereichsqualitäten verstehen lassen wird. Es wird also auf eine bestimmte *Geschehensart* das Hauptgewicht gelegt. Und hier haben wir wohl den bisher fruchtbarsten und zugleich allgemeinsten Begriff von dem vor uns, was man als Gestalt bezeichnet: Wo sich ein Geschehen nach der für sein ganzes Feld gegebenen Bedingungskonstellation dynamisch verteilt und selbst ordnet, da liegt ein Fall vor, der in das Gebiet der Gestalttheorie fällt¹. Wo immer ein solcher Sachverhalt gegeben ist, hat das Geschehen auch Charakteristika, die nur in ausgedehntem Bereich bestehen, so dass eine Betrachtung einzelner Punkte oder rein lokaler Faktoren als solcher uns keine rechte Einsicht in die Natur des Geschehens geben kann.

Nach diesem allgemeinen Gesichtspunkt ist auch die Aussonderung umschriebener anschaulicher Ganzer nur als eine, freilich höchst wichtige Folgeerscheinung zu beurteilen unter den mancherlei Möglichkeiten, welche die Vorstellung einer Selbstverteilung und dynamischen Selbstregulation in sich enthält. So ist es natürlich, dass sich Anwendung des Gestaltbegriffs weit über das Gebiet der Wahrnehmungslehre hinaus als notwendig erweist — nämlich bei der Behandlung konkreter *Gesamtsituationen*, von denen ja das Wahrnehmungsfeld (oder auch ein Denkgegenstand z. B.) nur den *objektiv*-phänomenalen Teil bildet, und bei der Untersuchung der Geschehnisse, der psychischen Hergänge, in denen sich solche Situationen umbilden. Handeln, Streben, emotionales Verhalten, Denken, Lernen, Erinnern sind Formen und Seiten solcher Vorgänge, die wir allmählich gestalttheoretisch verstehen lernen. — Ausserhalb der Psychologie sind die charakteristischen Erscheinungen der Selbstverteilung und Selbstregulation längst als entscheidend für die ontogenetische oder Individualentwicklung erkannt. Dass viele rein biologische Funktionen auch des ausgebildeten Organismus unter dem gleichen Gesichtspunkt behandelt werden müssen, wird gerade eben immer deutlicher².

¹ Wenigstens die Ausdrucksweise wird hier freilich schief, sobald man an eine Ausdehnung der Gestalttheorie auf das Gebiet der *Logik* denkt.

² Vgl. LASHLEY, Psychol. Rev. 37 (1930) und vor allem BETHE und FISCHER, in BETHES Handb. 15, 1045 ff.

Diese Ausdehnung der Begriffsanwendung muss jedoch keineswegs ein Verschwimmen des Begriffsinhaltes bedeuten. Einer Kritik in dieser Richtung wäre vielmehr zu antworten: Wenn bis zur Gegenwart Maschinen- und Mosaikvorstellungen unlegitimiert, ja kaum bemerkt den stärksten Einfluss auf das psychologische Denken ausüben konnten, dann wird es nur angebracht sein, nun das entgegengesetzte Prinzip dynamischer Ordnung und Selbstregulation auch in allen seinen Anwendungsmöglichkeiten zu diskutieren. Denn wenn dieses Prinzip auch unter Psychologen weniger bekannt ist, so lässt es sich doch, und zwar ebenfalls naturwissenschaftlich, vollkommen klar begründen. Natürlich wird niemand glauben, dass konkrete Einzelprobleme durch die Anwendung nur des allgemeinen Prinzips als solchen schon vollständig gelöst werden könnten. Im Gegenteil, wo dieses Prinzip realisiert zu sein scheint, da beginnt die konkrete Untersuchungsaufgabe erst recht; denn wir wollen ja bis ins einzelne wissen, in welcher ganz bestimmten Art, unter Beteiligung welcher Kräfte und unter welchen gerade vorliegenden Bedingungen die Selbstverteilung in all den verschiedenen Anwendungsgebieten vor sich geht¹.

Auch in der theoretischen Behandlung der *anschaulichen* Welt bleibt die konkrete Lösung noch eine Aufgabe der Zukunft; aber wenigstens ein erster Schritt kann auf diesem Gebiet schon jetzt geschehen. Er besteht hier — wie überall — darin, dass wir die Realität und die ganz spezifische Natur des vorliegenden Problems erkennen. Nicht immer ist so etwas ganz leicht. Zwar sieht jedermann sofort ein, dass visuelle Tiefenwahrnehmung, Wahrnehmung in drei Dimensionen also, ein rechtschaffenes Problem darstellt, da sie ja durch Abbildungen auf den beiden Netzhäuten, einer nur zweidimensionalen Sinnesfläche, veranlasst wird. Viel schwieriger scheint es, im Falle von anschaulichen *Formen* als Eigenschaften ausgesonderter Ganzer das wirkliche Problem zu sehen. Der Grund hierfür ist derselbe wie beim Problem der Aussonderung von Ganzen selbst (vgl. o. S. 111 ff.): Wenn wir z. B. an die Netzhautreizung denken, dann schweben uns als „Netzhautbilder“ fertige Ganze vor, wie wir sie anschaulich kennen und wie sie eben „bestimmte Formen haben“. So sagen wir etwas naiv, dass „die Form“ unseres Bleistiftes oder eines Kreises auf der Retina „abgebildet“ werde. Diese Worte aber enthalten den „experience-error“. Denn in der Netzhautreizung gibt es ja keinen Faktor, der aus der indifferenten geometrischen Verteilung *aller* lokalen Reize ein umschriebenes Ganzes herausfasste; ein solches, z. B. Bleistift oder Kreis, kann natürlich erst dann auftreten, wenn in der sensorischen Dynamik des optischen Sektors bestimmte Bereiche zu relativ ausgesonderten Realeinheiten geworden sind. Man kann kaum oft genug wiederholen, dass auf der Netzhaut nur eine indifferente Menge lokaler Reize eintrifft. In willkürlichem Denken können wir freilich

¹ KÖHLER, Gestaltprobleme und Anfänge einer Gestalttheorie. Jber. Physiol., Berlin 1924.

bestimmte Retinastellen auswählen und zusammenfassen. Auf die Art lassen sich in der Vorstellung alle möglichen Formen auf der Retina finden, darunter z. B. auch die des Bleistifts und des Kreises. Wir dürfen aber nicht vergessen, dass dies gegenüber dem wirklichen Reizbestand nur eine Art von Spiel ist, und dass die Form dieser Gegenstände dort physiologisch-funktionell zunächst nicht wirklicher ist als die eines Engels oder eines arabischen Buchstabens.

Besser als allgemeine Erörterungen werden konkrete Beispiele uns zeigen, was unter „wirklich gesehener Form“ zu verstehen ist. Bisweilen blicken wir auf eine Landkarte, die ein Land von wohlbekannter Form enthalten sollte, und sehen es doch nicht, obwohl wir es tausendmal auf anderen Karten gesehen haben. Statt dessen haben wir eine seltsame und gänzlich unbekannte Figur vor uns, bis dann, oft erst nach längerer Zeit, in unserem Sehfeld ein merkwürdiger Wechsel vor sich geht und plötzlich die bekannte Form erscheint, während zugleich die unbekannte Figur verschwindet. Ausgezeichnete Fälle für diese Beobachtung stellen manche Schiffskarten dar, auf denen die See und ihre Buchten ähnlich dargestellt sind wie sonst das Land und seine Ausläufer. Auf solchen Seekarten ist der allgemeine Umriss des Landes der gleiche wie auf gewöhnlichen Karten; die Linie, die Land und Wasser trennt, wird wie sonst auf der Retina abgebildet¹. Trotzdem kann es vorkommen, dass man beim Blick auf eine solche Karte, z. B. des Mittelmeeres, Italien durchaus nicht sieht. Statt dessen erblickt man seltsame Figuren (entsprechend der Adria und anderen Meeresteilen), die einem neu sind, aber nichtsdestoweniger augenblicklich im Sehfeld eine anschaulich wirkliche Form besitzen, während auf der gewöhnlichen Karte die Halbinsel Italien wirkliche Form hat. Geformtsein, als konkrete Eigenschaft, ist also eine Eigentümlichkeit, welche bestimmte Bereiche unseres jeweiligen Sehfeldes vor anderen auszeichnet. Solange in unserem Beispiel das Mittelmeer Form hat, bleibt der Italien entsprechende Bereich ohne Form und umgekehrt. Man ist versucht, die Formulierung zu wählen, dass einer retinal vorhandenen Form nicht notwendig eine entsprechende Form im Sehfeld entspricht. Wir müssen jedoch daran festhalten, dass auf der Retina zunächst *keinerlei* Form als funktionelle Realität gegeben ist, in unserem Fall also weder die Italiens noch die des Mittelmeeres, noch irgendeine andere, sondern nur eine geometrische Verteilung von lokalen Reizen, die man als sämtlich gleich indifferent gegeneinander anzusehen hat. Ob das physio-

¹ Natürlich ist auch diese Ausdrucksweise, streng genommen, nicht gerechtfertigt. Innerhalb des Mosaiks der Netzhautreize ist keine „Linie“ als solche vereint und ausgesondert. Es gibt dort nur eine bestimmte Reihenfolge von Reizpunkten, in denen die unmittelbaren Lichteinwirkungen von den benachbarten Reizwirkungen verschieden sind, und die man im anschaulichen Denken als „eine Linie“ vorstellt. Die Behauptung, dass gerade diese Linie auch realiter im Reizvorgang gegeben sei, würde abermals den „experience-error“ enthalten.

logische Geschehen, das unter diesen Umständen von der Netzhaut ausgeht, als *Formwirklichkeit* eine einfache Linie ergeben wird, oder die Form der Halbinsel mit jener Linie als Abgrenzung, oder die des Mittelmeers (das dann dieselbe Linie zur Grenze hätte), ob eine andere oder überhaupt gar keine Form zustande kommen wird, das können wir aus der geometrischen Verteilung der vielen Retinareize allein unmöglich ableiten. Erst die optische Anschauung — die physiologischen Hergänge können wir noch nicht untersuchen — lehrt uns, welch ein Bereich sich ausgesondert hat und nun durch wirkliche Form ausgezeichnet ist.

Als zweites Beispiel wählen wir Abb. 10, eine Variante von Abb. 9. (Auch Abb. 9 selbst lehrt das gleiche.) Bei unveränderter Reizlage können wir zwei verschiedene anschauliche Formen vor uns haben, entweder ein Kreuz, das aus vier schräggestellten schlanken Armen besteht, oder ein anderes (ähnlich dem eisernen Kreuz), dessen Arme die vier breiten Sektoren bilden. Solange wir wirklich das erste als anschauliche Realität vor uns haben, bleibt das andere von der allgemeinen Umgebung absorbiert. Wenn dagegen die zweite Form anschaulich wirklich wird, dann verschwindet die erste¹. Man bemerkt dabei, dass die schrägen Linien in beiden Fällen als Grenzlinien je zu der gerade wirklich vorhandenen Form gehören. Im ersten Falle hat das schlanke Kreuz sie zu Grenzen, im zweiten gehören sie als Begrenzung zum breitarmigen Kreuz.

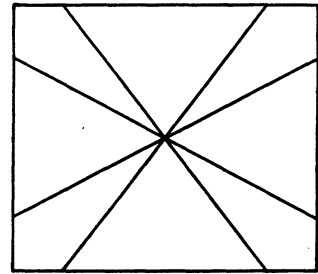


Abb. 10.

Planmäßige Beobachtungen hierüber hat zuerst RUBIN angestellt, der eine grosse Anzahl von Beispielen anführt². Dass nur ganz bestimmte Feldteile „wirkliche Form“ (als ihre Gestaltqualität) haben, wurde überzeugend dadurch nachgewiesen, dass Versuchspersonen, die bei erster Darbietung eines solchen Musters eine bestimmte Form gesehen hatten, das betreffende Bild nicht wiedererkannten, wenn später, bei einer zweiten Darbietung, gerade die andere Form auftrat. Als vorher die erste Form gesehen wurde, da bestand die zweite Form nicht als anschauliche Wirklichkeit; sie tritt also bei ihrem Erscheinen zur Zeit der zweiten Darbietung als etwas ganz Neues auf. — Wenn ferner eines der beiden Kreuze (Abb. 10) als wirkliche Form vorhanden ist, dann sieht man nicht zugleich andere Formen, die geometrisch auf der Netzhaut gleich real oder vielmehr (funktionell) unreal sind. Man sieht also z. B. nicht die Formen, die bei der Betrachtung von Abb. 10a, 10b oder 10c (Seite 126) auftreten.

¹ Unter gewissen extremen Bedingungen können beide Formen zugleich gesehen werden.

² Ber. üb. d. 6. Psychol.-Kongr. Göttingen 1914, 60 ff. Ferner: Visuell wahrgenommene Figuren. Kopenhagen, Berlin, London 1921.

Im Fall der Abb. 11 wird man bei unbefangenen Hinblicken zwei unbekannte Formen sehen, die eine Gruppe bilden, durch welche eine Horizontale läuft. Wenn der Leser erfährt, dass er auch die Zahl 4 vor sich hat, so wird er sie unzweifelhaft bald finden¹. Wenn er aber nicht von theoretischen Vorurteilen beeinflusst ist, so wird er zugeben, dass die

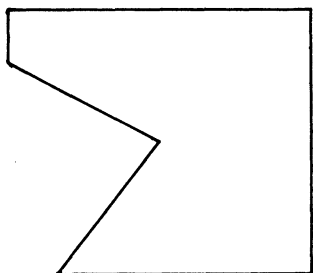


Abb. 10a.

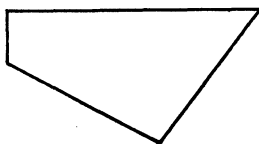


Abb. 10b.

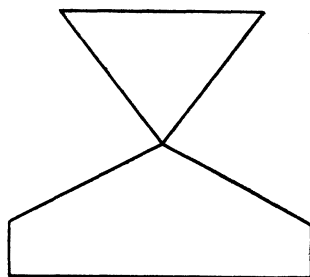


Abb. 10c.

Form der 4 *zuerst* nicht als anschauliche Realität vorhanden war, und dass ihr späteres Auftreten eine wirkliche Umbildung des Sehfeldes bedeutete.

Offenbar setzt in diesem Beispiel die Verwirklichung einer anschaulichen Form das Vorhandensein eines bestimmten Ganzen voraus, welches, wenn es sich als solches ausgesondert hat, eben diese Realform besitzt, während andere Formen, die anderen Ganzen entsprechen würden, ebensowenig vorhanden sind wie diese Ganzen selbst. Wenn wir also Abb. 11 betrachten,

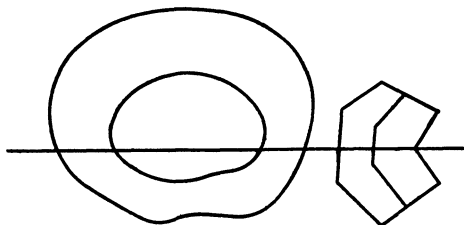


Abb. 11.

dann liegt zunächst eine bestimmte Organisation vor, derzufolge wir zwei unbekannte Ganze sehen, die von einer horizontalen Geraden durchschnitten werden. Bei dieser Gliederung des Feldes ist ein Stück der 4 von dem Ganzen zur Linken absorbiert, ein zweites Bruchstück von dem eckigen Ganzen zur Rechten

und der Rest von der Horizontalen. Dabei bedeutet die Zerstörung desjenigen Ganzen, welches der 4 entsprechen würde, zugleich auch das Verschwinden ihrer Form als anschaulicher Wirklichkeit. Umgekehrt ist, wenn, auf einen Hinweis, der Beobachter die 4 als Realform seines Sehfeldes zustande gebracht hat, zugleich auch ein entsprechendes Ganzes mehr oder weniger ausgesondert. — Diese Feststellung lässt sich durch Beobachtungen an Vexierbildern, an camouflierten Gegenständen usw. bestätigen. Das Auftreten einer anschaulichen Form ist also an die

¹ Immerhin ist in Amerika einmal ein Naturforscher zu mir gekommen, um mir mitzuteilen, an Stelle der richtigen Abb. 11 müsse eine falsche in dieses Kapitel (der englischen Ausgabe) gesetzt sein; denn Abb. 11 enthalte keine 4.

Aussonderung eines Ganzen gebunden, welches als solches diese Form besitzt. Man überzeugt sich leicht, dass auch die Existenz von *Teilformen* das Bestehen entsprechender *Unterganzer* zur Voraussetzung hat.

Die anschaulichen Dinge in unserem Sehfeld sind in der Regel sehr *stabile* Ganze; deshalb sehen wir sie in ihren charakteristischen Formen zumeist wirklich. Anders steht es nur in den selteneren Fällen, wo diese Ganzen und damit ihre Formen durch zufällig ungünstige Beschaffenheit des Umfeldes oder absichtlich durch Camouflage aufgelöst werden. Gerade in dieser Konstanz und Festigkeit der Dingformen liegt der Grund dafür, dass wir so leicht das in ihnen liegende Problem verkennen, d. h. ihr Zustandekommen erst im Organismus übersehen und dabei bleiben, dass doch „die Formen in der retinalen Projektion objektiv vorliegen“. Es gibt indessen schlechterdings keine anschauliche Form, für welche unsere Erwägungen nicht zutreffen. Wo immer im Sehfeld eine Form auftritt, muss das Geschehen in diesem Bereich besondere funktionelle Eigenschaften haben. Die hat es aber so nicht in allen Feldteilen. Geht man an einem hellen Tag zwischen hohen Häusern eine enge Strasse entlang, so ist der Himmel über einem von den Konturen der Häuser umgeben. Wird dann der helle Bereich oben in einer bestimmten Form gesehen? Im allgemeinen nicht; er hat keine Form, ist indifferenter Grund, obwohl doch auf der Retina ein annähernd homogen gefärbtes Gebiet vorliegt, das von Bereichen anderer Färbung begrenzt wird. Für unser Sehen bleiben diese Grenzen eben Grenzen der *Häuser*; die Häuser haben wirklich anschauliche Formen, aber der Himmel darüber nicht. Will man einmal einen Bereich des Himmels als bestimmte anschauliche Form sehen, so kann man über seinen Kopf einen Kasten stülpen, in den eine kleine Öffnung geschnitten ist. Entspricht diese Öffnung dem Buchstaben H, so sieht man ein Stück des Himmels als helle Figur auf dunklem Grund in dieser Form. Jetzt hat dafür deren dunkle Umgebung keine optische Form mehr¹.

Wer die Probleme der Gestalttheorie beurteilen will, sollte sich mit solchen Beobachtungen, aber auch mit den Folgerungen vertraut machen, die aus ihnen abzuleiten sind. Ähnlich, wie wir an einer bestimmten Stelle des Sehfeldes eine bunte Färbung oder aber auch blosses Grau, Weiss oder Schwarz haben können, kann ein bestimmter Bereich spezifisch geformt oder ungeformt sein.

¹ Man darf indessen nicht übersehen, dass es sich häufig nicht um eine Aufteilung in Form und indifferenter Grund handelt, sondern um das Auseinandertreten zweier Formen. Wenn z. B. vor einem rechteckigen Schirm eine kreisförmige Scheibe aufgehängt wird, so trennt sich auch im Sehfeld diese Scheibe von dem Schirm. Dieser aber braucht nicht zu indifferenter Farbfläche zu werden, sondern kann selbst als zweite anschauliche Form gesehen werden, welche sich hinter der ersten erstreckt. (Vgl. überdies KOFFKA, *Psychologies of 1930*, 172 ff., ferner FUCHS, *Z. Psychol.* 91 (1923).

Da das Auftreten anschaulicher Formen die Aussonderung eines Ganzen voraussetzt, hängt das Bestehen solcher Formen von ähnlichen Bedingungen in der Reizkonstellation ab wie die Aussonderung und Organisation von Ganzen. Es sind also wieder bestimmte Beziehungen in der Gesamtkonstellation retinaler Reizung, die über das Auftreten von anschaulichen Formen entscheiden. Aber keine abstrakte Betrachtung aller der Beziehungen, die rein gegenständlich zwischen den vielen Lokalreizen bestehen, könnte uns voraussehen lassen, wo im Felde Formen zu sehen sein werden. Wie im Fall der Aussonderung von Ganzen sind ganz *bestimmte* Beziehungen wesentlich und andere gleichgültig. Auf welche es ankommt, das können wir, bei unserer Unkenntnis der maßgebenden sensorischen Dynamik, bisher nur aus der Beobachtung der anschaulichen Formen entnehmen, die unter bestimmten Bedingungen wirklich im Sehfeld auftreten.

Vorläufig bleibt dieser Weg der *einzig*, den wir gehen können, da es ja noch keine Methode gibt, die optischen Prozesse in der hier wesentlichen Hinsicht physiologisch zu untersuchen. Wir müssen also von den Eigenschaften des Sehfeldes auf die des zugrundeliegenden Geschehens schliessen. Dabei zeigt sich, dass jede vorkommende Form translokale Beschaffenheit des betreffenden Feldbereiches ist. Folglich muss (nach den Ausführungen S. 39ff.) die entsprechende Eigenschaft des zugrundeliegenden nervösen Geschehens ebenfalls eine translokale Beschaffenheit desselben sein. — Wir finden ferner, dass die Eigenschaft „Form“ nur ausgesonderten Ganzen eigen ist. Deshalb muss sich die translokale Eigenschaft des nervösen Geschehens, welche der anschaulichen Form zugrunde liegt, bei der Organisation oder Aussonderung dieser Ganzen ausbilden. Hierbei sind nun, wie wir gesehen haben, bestimmte *Beziehungen* innerhalb der ausgedehnten Reizkonstellation maßgebend. Solche Beziehungen müssen also für das Auftreten von Form *dynamisch*, *funktionell* entscheidend werden, ebenso wie sie es für die Aussonderung der Ganzen sind, deren wichtigste optische Eigenschaft ihre Form darstellt. Es dürfte danach klar sein, dass man von einer Mosaiktheorie aus das Auftreten von anschaulichen Formen überhaupt nicht verstehen kann. Das einzige Prinzip, aus dem man eine Erklärung der wahrgenommenen Formen wird ableiten können, ist das der dynamischen Selbstverteilung mit ihrer Gliederung des funktionellen Zusammenhanges und ihrem dynamischen Geschehensgefüge in *Bereichen*¹.

¹ Vor Jahren schon hat K. BÜHLER [Die Gestaltwahrnehmungen I, 84 (1913)] versucht, wenigstens für *eine* sehr charakteristische Form, nämlich die gerade Linie, eine Erklärung zu geben. Da er annahm, dass alle in einer (nicht notwendig objektiv) geraden Linie liegenden Retinapunkte eine besondere anatomische Verbindung untereinander haben und die gerade Linie hierdurch spezifisch ausgezeichnet ist, so fällt diese Hypothese unter den Typus der Maschinenerklärungen. Ich glaube kaum, dass unser Problem auf diese Art zu lösen ist. Ausser der geraden Linie gibt es noch viele andere ausgezeichnete Formen. Sollen wir für jede von ihnen einen vorgebildeten

Es wird kaum nötig sein, die konkrete Realität bestimmter *Zeitformen* ebenso genau zu erörtern. Das eben Gesagte würde im Fall von Melodien, Rhythmen, gesehenen Bewegungen usw. nur ungefähr zu wiederholen sein. Die Form eines musikalischen Motivs beginnt an einer bestimmten Stelle und endet an einer anderen; dann folgt vielleicht ein anderes. Nicht aber erstreckt sich eine Verlaufsform z. B. vom zweiten Ton der ersten melodischen Figur bis zum dritten Ton der zweiten. Und zwischen den beiden Figuren liegt, was man ein „totes Intervall“ genannt hat (eine „leere Zeit“, die dem blossen Grund eines Sehfeldes entspricht). Wenn ferner im Dunkelraum ein heller Fleck den Weg beschreibt, der in Abb. 6 wiedergegeben ist, dann sehen wir bestimmte Bewegungsformen, wie z. B. I, II, III. Nicht gesehen werden andere Formen wie etwa ein Gebilde, das einem Bruchteil von I, der folgenden Horizontalen und einem Bruchteil von II zusammengenommen entsprechen würde. Die wahrgenommene Form kommt in diesem Falle wie in dem von Melodien und Rhythmen mit den ausgesonderten Ganzen (und echte *Formteile* kommen mit Unterganzen) zur Deckung. — Nebenbei sei bemerkt, dass wir fortwährend das anschauliche Verhalten anderer Menschen in Geschehensformen wahrnehmen, die der natürlichen Gliederung dieses gesehenen (und gehörten) Verhaltens entsprechen.

Da Form eine Eigenschaft ausgesonderter Ganzer ist, wird bei diesem Problem ungefähr zu wiederholen sein, was im Falle der Aussonderung von Ganzen gegen eine Erklärung durch „Lernvorgänge“ oder andere indirekte Einflüsse angeführt wurde. Indessen handelt es sich hier für die meisten vermutlich immer noch um eine Frage von Bedeutung. Sie soll deshalb noch einmal behandelt werden.

1. Was ist die Wirkung vorausgehender Gewöhnung an bestimmte Formen auf unser Sehen im späteren Leben? Zeichnungen wie Abb. 12 und 13 enthalten mancherlei Linienzüge, deren Gesamtverlauf, allein gegeben, zum Sehen anderer Formen führen würde, als wir sie bei naiver Betrachtung der Gesamtzeichnung wahrnehmen. So ist in beiden der Umriss von Abb. 14 geometrisch enthalten. Wenn wir es nun mit einer grossen Anzahl von Zeichnungen zu tun haben, die man naiv auf eine

anatomischen Apparat annehmen? Oder vielmehr eine grosse Anzahl gleichartiger für jede besondere Form, da sie ja auf verschiedenen Retinagebieten abgebildet werden kann? Wenn aber das nicht angängig ist, dann müssen anschauliche Formen ganz allgemein *dynamisch* erklärt werden, und die charakteristischen regelmäßigen Formen müssen aus der besonderen Festigkeit und Ausgeglichenheit der dynamischen Zustände verstanden werden, die sich unter den betreffenden Umständen ergibt.

Andere und, wie ich glaube, treffendere theoretische Überlegungen stellt BÜHLER im gleichen Werke S. 286 ff. an. Von ihnen aus wäre wohl, bei allgemeinerer Betrachtungsart und bei deutlicher Heraushebung des funktionell-dynamischen gegenüber dem anatomisch-maschinellen Moment, schon damals der Übergang zum Prinzip der physischen Gestalten möglich gewesen.

bestimmte Art sieht, und wenn gewisse andere Figuren in jenen *geometrisch* enthalten sind, wird dann Übung oder wiederholtes Sehen dieser Teilgebilde die Wahrnehmung der Gesamtzeichnungen so beeinflussen, dass wir in diesen die geübten Gebilde als anschauliche Formen auftreten sehen? Vor einigen Jahren hat GOTTSCHALDT solche Versuche ausgeführt¹. Da vorausgegangene Erfahrung nach empiristischer Lehre ihre formende Wirkung

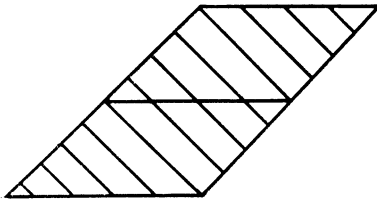


Abb. 12.

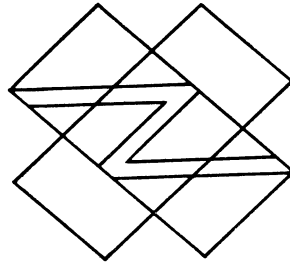


Abb. 13.

automatisch ausüben sollte, d. h. auch ohne unserer Kenntnis davon, dass die betreffenden Linienzüge gerade objektiv vorhanden sind, so wurden die Versuchspersonen nicht etwa angewiesen, die vorgelegten Zeichnungen absichtlich zu analysieren oder gar in ihnen nach den eingeübten Formen zu suchen. Deren Vorhandensein wurde vielmehr verschwiegen, und die Gesamtzeichnungen sollten nur jedesmal einfach beschrieben werden.

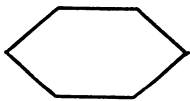


Abb. 14.

Wenn unter diesen Umständen die kleineren Gebilde 3mal vorher gezeigt waren, dann hatte in über 90% der Fälle diese Übung keine Wirkung auf die folgende Wahrnehmung der grösseren Zeichnungen. Als bei neuen Versuchspersonen die Zahl vorausgeschickter Darbietungen der kleineren Figuren auf 520 gesteigert wurde, blieb das Ergebnis immer noch dasselbe, da die grösseren Zeichnungen in 95% der Fälle trotz der Übung unverändert gesehen wurden. Nicht einmal die wenigen Fälle mit positivem Ergebnis können einfach dem Tatbestand der vorausgegangenen Übung angerechnet werden; denn diejenigen Versuchspersonen, welche in den Gesamtzeichnungen gelegentlich die geübten kleineren Formen sahen, ahnten schon etwas von dem Ziel der Versuche und fragten deshalb geradezu, ob sie in den Gesamtzeichnungen nach den geübten Formen suchen sollten. Obwohl sie nun keine Instruktion dieser Art erhielten, gingen sie natürlich doch mit entsprechender Erwartung an die weiteren Versuche heran. Deshalb beweisen die wenigen positiven Fälle nicht etwa eine automatische Nachwirkung vorausgehender Erfahrung auf die Gliederung in später gesehenen Feldern. Denn neben der Übung als solcher war ja dieser Faktor einer auf ganz bestimmte Formen gerichteten *Erwartung* im Spiele.

¹ Psychol. Forsch. 8 (1926). Aus dieser Untersuchung sind die Abb. 12 bis 14 entnommen.

GOTTSCHALDTS Gesamtzeichnungen waren „schwierige“ Fälle, insofern sie eine sehr stabile Organisation aufwiesen. In manchen von ihnen kann ich deshalb auch trotz beträchtlicher Anstrengung die kleineren Gebilde kaum wirklich *sehen*, selbst wenn ich weiss, wo die entsprechenden Linienzüge liegen. Wer aber aus dieser „Schwierigkeit“ eine Kritik der Versuche machen wollte, der würde durch sein eigenes Argument die Wirklichkeit stabiler visueller Formung anerkennen, die eben hier stärker wirkt als selbst so viele vorausgehende Erfahrung. Jedenfalls aber kann man nicht behaupten, die Gesamtzeichnung der Abb. 13 verdanke *ihre* recht stabile Organisation einer Häufung entsprechender Erfahrungen im früheren Leben schon vor diesen Versuchen. Was wir da naiv sehen, ist aus früherer Erfahrung sicher nicht besser bekannt als die sechseckige Form der Abb. 14. Wenn man also nach diesen Versuchen noch die allgemeine und automatische Beeinflussung unseres Formensehens durch vorausgehende Erfahrung verteidigen will, wird man eine solche Annahme jedenfalls durch weitere Experimente stützen müssen. Wo ein solcher Einfluss wirklich vorkommt, da werden vermutlich ganz besondere Bedingungen vorliegen¹.

2. Wo einmal eine Form vorliegt, dringt leicht eine erworbene Bedeutung und sonstiger Erfahrungsbestand in sie ein. Aber dann ist eben zuerst ein Ganzes mit seiner Form vorhanden, in das jene Erfahrungen aufgenommen werden. Dass durch Erfahrungseinfluss automatisch eine Form im Felde zustande käme, wo es ursprünglich nichts derartiges gab, das ist, soviel ich weiss, noch nicht in einem einzigen Fall wirklich nachgewiesen. Vielleicht kann in einer sehr unfesten Konstellation, die an und für sich Ausgestaltung in Richtung einer bestimmten Form leicht zulässt, frühere Bekanntschaft mit einer solchen Form diese wirklich automatisch zur Ausbildung bringen, während ihr Auftreten ganz ohne solchen Einfluss nicht zu erwarten wäre. Dann hätten wir immer noch zu erklären, wie die betreffende

¹ In GOTTSCHALDTS Versuchen betrifft die vorausgehende Übung von vornherein fertig ausgebildete (kleinere) Gestalten und ihre Form. Die empiristische Lehre müsste natürlich darüber hinaus nachweisen, dass solche Gebilde durch Lernvorgänge *aus einem indifferenten Empfindungsmosaik* geschaffen werden können. Das scheint mir eine unlösbare Aufgabe. Dagegen zweifle ich gar nicht, dass sich Bedingungen werden finden lassen, die doch eine automatische Nachwirkung vorausgehender Übung von bestimmten *Gestalten* auf ein später gegebenes Feld möglich machen. Wahrscheinlich aber darf dabei das Feld, auf dessen Organisation die frühere Erfahrung automatisch einwirken soll, nicht von vornherein zu straff organisiert sein. Bisher hat GOTTSCHALDT [Psychol. Forsch. 12, 1 ff., (1929)] freilich bei gewissen Variationen des Feldes in dieser Richtung kein positives Ergebnis erzielt. Die figuralen Nachwirkungen, die RUBEIN (Visuell wahrgenommene Figuren, 1921) gefunden hatte, führt GOTTSCHALDT auf die Beteiligung von Analysetendenzen zurück, welche aus dem Versuchshergang entspringen. Vgl. auch in seiner eben genannten Schrift die Versuche über figurale Nachwirkung, die je nach dem gestalteten *Verlauf* von ganzen Versuchsreihen absichtlich hervorgebracht oder verhindert wird.

Form im früheren Leben zustande gekommen ist. Ohne weiteres wäre nur klar, dass damals günstigere Bedingungen vorgelegen haben müssten, und es bleibt die Frage, ob sie nicht einfach für *direkte*, „*autochthone*“ Entstehung der Form günstiger waren. Selbst wenn man annimmt, dass frühere Bekanntschaft mit einer bestimmten Form automatisch ihr Auftreten im weiteren Leben begünstigt, wird ein wirklicher Erfolg auf besondere Fälle beschränkt bleiben, nämlich diejenigen, in denen die vorliegenden Bedingungen nicht von sich aus das Entstehen und Bestehen *anderer* fester Ganzer und Formen verlangen. So hat z. B. die Zahl 4 gewiss eine wohlbekannte Form; aber wenn man Abb. 11 ohne besonderen Hinweis

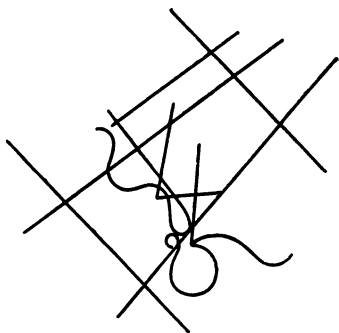


Abb. 15.

Hunderten von Menschen vorzeigt, so wird kaum einer von ihnen die 4 sehen und bei Beschreibung der Zeichnung erwähnen. Sollte jemand den Einwand machen, dass wir niemals zuvor die 4 in solcher merkwürdigen Umgebung gesehen haben, so würde mit diesem Argument schon zugegeben sein, dass die Erfahrungseinflüsse durchaus nicht allmächtig sind; denn wenn vorausgehende Erfahrung überhaupt einen starken Einfluss ausübt, dann sollte dieser gerade in einem Fall wie dem der

Abb. 11 zeigen, was er kann. Überdies ist es gar nicht die „Ungewöhnlichkeit“ der Umgebung, welche verhindert, dass wir sogleich die 4 sehen. In der Abb. 15 *wird* die 4 im allgemeinen sogleich gesehen, obwohl hier die Umgebung wohl nicht minder ungewöhnlich ist als in dem Fall der Abb. 11. Weshalb wird sie denn jetzt gesehen? Weil das Zusammen der hinzugefügten Linien und des geometrischen Bestandes der 4 nicht von der Art ist, dass der Bestand der 4 bei der Ausbildung anderer Ganzer aufgelöst und von diesen absorbiert würde. Das aber ist ein Gesichtspunkt unmittelbar sensorischer Organisation. Wir können deshalb sagen, dass jeder Einfluss früherer Erfahrung auf zukünftige Gestaltung von der Art und Festigkeit der sensorischen Organisation abhängen wird, die *abgesehen* von früherer Erfahrung zustande kommen würde.

Ich gebe noch einige Beispiele, in denen abermals eine wohlbekannte Form aufgelöst wird oder vielmehr für den unbefangenen Betrachter gar nicht erst auftritt, weil die Tendenz unmittelbarer Organisation in Richtung anderer weniger bekannter Formen liegt: Man betrachte Abb. 16, ohne zuvor die nächsten Zeilen zu lesen. Kein unvoreingenommener Beobachter würde bei ihrer Beschreibung den Namen des Buchstabens E verwenden, obwohl geometrisch die erforderlichen Linien vorhanden sind und die wirklich gesehene Form weniger bekannt ist als das E. Abb. 17 kann man sicherlich durch Monate, etwa als Ornament, in seiner Umgebung haben, ohne darin zwei H zu finden. Ähnlich ist in Abb. 18 der Buchstabe K ver-

steckt. Sollte der Leser schon nicht mehr unbefangen genug sein und von vornherein nach bekannten kleineren Formen in den Zeichnungen suchen, so wird er gut tun, solche Bilder etwa für 5 Sekunden noch unbefangenen Bekannten vorzulegen und sie um eine naive Beschreibung des Gesehenen zu bitten. Selbst die enorme Erfahrung, die wir alle mit Buchstaben haben, wird das Ergebnis so lange kaum merklich beeinflussen, als die Betreffenden nicht absichtlich nach bekannten versteckten Formen zu fahnden beginnen¹. Tun sie dies, dann wird das Ergebnis natürlich ausser von dem blossen Tatbestand früherer Erfahrung durch ihr gegenwärtiges suchendes Verhalten bestimmt. Wenn wir z. B. unseren Beobachtern eine Andeutung darüber machen, dass in solchen Zeichnungen eine wohlbekannte Form verborgen ist, dann schaffen wir in ihnen (nach physikalischer Ausdrucksweise) einen besonderen *Vektor*, der das Auftreten einer solchen Form begünstigt. Wenn der Beobachter dagegen ohne Hinweis und unbefangen auf die Figuren hinsieht, dann ist trotz noch so vieler früherer Erfahrung ein solcher Vektor vermutlich nicht vorhanden, und ohne ihn kommen die aufgelösten wohlbekannten Ganzen und Formen nicht zum Vorschein.

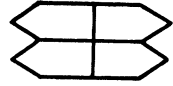


Abb. 16.

3. Manche Psychologen werden vielleicht wieder versuchen, alle Formen des Sehfeldes aus vorausgehender Erfahrung im *Betasten* von Dingen und

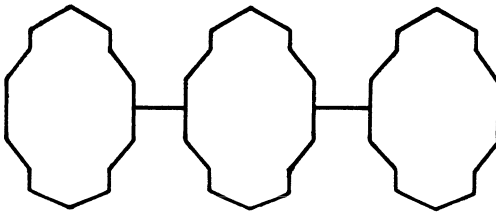


Abb. 17.

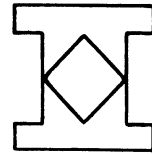


Abb. 18.

bei sonstiger *Bewegung* im Umgang mit ihnen abzuleiten. Abermals ist hierauf eine einfache Antwort zu geben: Anschauliche Form ist eine konkrete Eigenschaft bestimmter Dinge und Bereiche. Sollten alle anschaulichen Formen auf sonstige Erfahrungen zurückgeführt werden, dann müssten sie *als solche* in allen den Gebieten unmittelbar vorkommen, aus denen sie übernommen sein sollen. Aus anderen Erfahrungsgebieten kann man ins Sehfeld nur solche anschaulichen Beschaffenheiten importiert sein lassen, die in diesen anderen Gebieten natürlicherweise zu Hause sind. So wäre das ganze Problem wiederum nur aus einem Sinnesfeld in einen anderen Bereich verschoben, und hier würde es doch, und zwar als Problem der anschaulichen Form, gelöst werden müssen. Das gilt auch, wenn man die anschaulichen

¹ Bei längerer Betrachtung können auch spontane Umbildungen eintreten, wie sie früher an einer Kreuzfigur beschrieben wurden.

Formen aus Empfindungen von Augenbewegungen bei der Betrachtung der Gegenstände (beim Verfolgen von Konturen) abzuleiten versucht. Sollte gesehene Form wirklich aus ihnen abzuleiten sein, dann müssten in diesem „kinästhetischen“ Material ausgesonderte Formen vorkommen. Eine derartige Hypothese bedeutet also keinen wissenschaftlichen Gewinn, und wir können z. B. das *optische* Formproblem ebensogut als solches und ohne Umwege behandeln.

4. Ein entscheidendes Argument gegen die prinzipielle Ableitung von anschaulichen Formen aus früherer Erfahrung scheint mir in der folgenden Erwägung zu liegen. Ohne Zweifel können Teile des Sehfeldes allerhand Erfahrungen reproduzieren, die im Vorleben mit ihnen „assoziiert“ worden sind. Wenn wir uns aber fragen, von was für Faktoren die Reproduktion in solchen Fällen hauptsächlich *ausgeht*, dann finden wir, dass die Reproduktion der Regel nach unter entscheidender Mitbeteiligung gerade der *Formen* von ausgesonderten Ganzen vor sich geht. Nimmt man die bestimmte anschauliche Form in Gedanken fort, so dass die Reproduktion höchstens von der Farbe, dem Ort und etwa der Grösse eines Bereiches ausgehen könnte, dann merkt man schnell, dass optische Gegebenheiten *ohne Form* zumeist gar nicht spezifisch genug beschaffen wären, um im einzelnen Fall ganz bestimmte Erfahrungen und nicht etwa „falsche“ wachzurufen. Wenn wir aber über den automatischen Einfluss früherer Erfahrung auf gegenwärtiges Wahrnehmen sprechen, dann fühlen wir uns versucht, diesen Gedanken so weit auszudehnen, dass auch das Auftreten bestimmter *Formen* durch Reproduktionsvorgänge erklärt wird. Dabei vergessen wir, dass es nicht so sehr viele Reproduktionen auf optischer Grundlage gibt, bei denen nicht als reproduzierendes Moment die Form selbst eine maßgebende Rolle spielte, und dass man, um eine solche Hypothese durchzuführen, natürlich aus dem betreffenden Sinnesfeld als solchem anschauliche Formung streng ausschliessen muss. Denn unter den reproduzierenden Momenten der betreffenden Situation darf natürlich jeweils spezifische Geformtheit nicht vorkommen, wenn Form erst durch die Reproduktion früherer Erfahrung in das Feld eingeführt werden soll. Ein unbefangener Beobachter sieht in unserem Beispiel (Abb. 14) die 4 nicht, obwohl sie als solche eine wohlbekannte Figur ist. Weshalb ist das so? Frühere Erfahrung kann eben nicht wachgerufen werden, wenn nicht von vornherein bestimmte Gegebenheiten vorliegen, die gerade diesen besonderen Erfahrungsbesitz zu reproduzieren vermöchten. Darum kommt es nicht zur Reproduktion der wirklich hinreichend bekannten 4, wie denn auch in zahllosen anderen Fällen bekannte Formen durch Reproduktion nicht hervorgebracht werden, weil im gegenwärtigen anschaulichen Bestand keine konkrete und spezifische Realität vorliegt, die gerade diese Reproduktion veranlassen könnte. Ich fürchte, viele Erklärungen durch Wissen und frühere Erfahrung übersehen diese Seite des Problems ganz und gar. Es ist so leicht zu sagen: Das hier

rührt natürlich davon her, dass in unserem Vorleben bestimmte Erfahrungen zustande gekommen sind. Aber es ist wirklich an der Zeit, dass wir auf diesem Gebiete etwas genauer zu denken beginnen. Gewiss spielen allerhand Reproduktionen eine überaus wichtige Rolle im Seelenleben und im Verhalten. Sie können sie aber nur spielen, wenn das aktuell gegebene Feld jeweils eine hinreichende Anzahl konkreter Beschaffenheiten aufweist, welche die Reproduktion bestimmter früherer Erfahrungen zu bewirken vermögen. Wenn das nicht der Fall ist, vor allem wenn das aktuell gegebene Feld als ein Mosaik von selbständigen Elementen angesehen wird, wie soll dann Reproduktion in jedesmal hinreichend bestimmter Richtung erfolgen? Die Möglichkeit des „Transponierens“, von dem gleich noch die Rede sein wird, bedeutet ja, dass eine anschauliche Form im Sehfeld recht unabhängig von ihrer Farbe, ihrem Ort und ihrer Grösse dieselbe bleiben kann. Soll nun anschauliche Form nur durch einen Vorgang der Reproduktion aus anderem Erfahrungsgebiet ins Feld gebracht werden können, so begreift man gar nicht, welche Beschaffenheit in einem Mosaik von lokalen Empfindungen gerade zu der richtigen Reproduktion führen könnte, da es ja für das Auftreten einer bestimmten Form weder auf eine bestimmte Farbe, noch auf ihren Ort, noch auf die Grösse ihres Bereiches ankommt.

Um zu zeigen, dass anschauliche Form etwas ist, was man von der Annahme eines Empfindungsmosaikes her nicht verstehen kann, wies VON EHRENFELS nachdrücklich auf eben diesen Tatbestand hin, den vorher bereits MACH angedeutet hatte, dass nämlich eine Formbeschaffenheit sich nicht wesentlich ändert, wenn man Helligkeit, Farbe, Grösse und Ort innerhalb weiter Grenzen nach bestimmten Gesetzen variiert. Verschiebt man eine Form zu weit nach der Peripherie des Feldes, dann wird sie freilich ihren Charakter mehr oder weniger ändern, ebenso wenn man sie stärker *dreht*. Im übrigen aber ist für solche *Transposition* ein weiterer Spielraum gegeben. Und in dieser Beziehung verhalten sich Zeitformen wieder ähnlich wie Raumformen, da man ja eine Melodie in verschiedenen Tonarten vorführen kann, ohne dass sie dabei als musikalische Form sehr wesentlich alteriert würde. In der Tat zeigen solche Tatsachen besonders gut, dass die translokale Prozessgestaltung, die unserer Formwahrnehmung zugrunde liegen muss, als eine sehr konkrete Beschaffenheit des nervösen Geschehens anzusehen ist, nicht weniger als z. B. diejenige Seite des Geschehens, von der die *Färbung* eines Feldgebietes abhängt. Da wir im Sehfeld nicht nur die Färbung, sondern auch die Helligkeit, den Ort und die Grösse einer Form stark ändern können, ohne sie selbst dadurch wesentlich anzugreifen, so nützen uns ja die älteren Kategorien Qualität, Intensität, Lage und Ausdehnung nicht viel, wenn wir es mit dem Problem der anschaulichen Formen zu tun haben. Nur *einen* Umstand dürfen wir nicht zu sehr verändern, wenn die Form selbst erhalten bleiben soll, nämlich jene Beziehungen innerhalb der gesamten Reizkonstellation, welche für die Aus-

sonderung dieses bestimmten Ganzen und für das Auftreten seines anschaulichen Formcharakters maßgebend sind^{1, 2}. Es kann keine Rede davon sein, dass diese Beziehungen *als solche* normalerweise *wahrgenommen* würden³. Aber für die Selbstverteilung des sensorischen Geschehens, die Aussonderung und Formung von Ganzen in ihm, müssen sie entscheidende funktionelle Bedeutung haben.

Neben der empiristischen Tendenz beobachtet man bis zur Gegenwart eine Neigung, die bemerkenswerten Eigenschaften von Ganzen, wie sie z. B. in der Transponierbarkeit ihrer translokalen Charakteristika zum Ausdruck kommen, aus dem Eingreifen höherer geistiger Tätigkeiten zu erklären⁴. Vom Standpunkt der Gestaltpsychologie ist jedoch sensorische *Organisation* nicht weniger natürlich und primär als andere Seiten der sensorischen Dynamik. Wenn man Gestaltqualitäten und Formung als ein oberes Stockwerk ansieht, das über einem Fundament von Empfindungen durch geistige Akte aufgebaut wird, dann wird die gewaltige Bedeutung der Gestaltdynamik in rein biologischen Prozessen wie dem der Morphogenese vollkommen unverständlich. Überdies hat ja HERTZ die Bedeutung der Feldgestaltung für ganz primitives Verhalten nachgewiesen, das man nicht durch die Hypothese einer Mitwirkung höherer Akte theoretisch künstlich wird komplizieren wollen⁵. LASHLEY hat wohl zuerst gezeigt, dass ein Tier nach Dressur auf einen von zwei „Reizen“ sein Verhalten spontan transponiert, wenn ihm zwei andere Reize der gleichen allgemeinen Art vorgelegt

¹ Die Präzision, mit der die mehr oder weniger genaue Transposition eines Gebildes (eines Rechteckes z. B.) auf anderen Maßstab beurteilt wird, hat K. BÜHLER (Die Gestaltwahrnehmungen I, 1913) erstaunlich gross gefunden. Er leitet aus dieser Feinheit des „Proportionsvergleiches“ mit Recht ein Argument für die Ursprünglichkeit und Nichtauflösbarkeit des beurteilten Wahrnehmungscharakters ab.

² Es sei noch einmal betont, dass bei Erwachsenen eine weitere Bedingung erfüllt sein muss, wenn wir, für sie, eine bestimmte Form transponieren wollen, ohne ihr dabei einen anderen Charakter zu geben: Die meisten Formen nehmen ein anderes Aussehen an, wenn man sie dreht. Hierin kommt eine merkwürdige Anisotropie des Sehraums zum Ausdruck, welche in früher Kindheit nicht vorhanden zu sein scheint. (Vgl. W. STERN, Z. angew. Psychol. 1909, und F. OETJEN, Z. Psychol. 71 (1915). — Es ist ferner hervorzuheben, dass nach WERTHEIMER nicht alle Beziehungen innerhalb der Reizkonstellation von gleicher Wichtigkeit für einen bestimmten Formcharakter sind. Manche von ihnen lassen sich beträchtlich ändern, ohne dass hieraus ein wesentlicher Wechsel im Formcharakter folgte.

³ Denn ein Bewusstsein von Beziehungen ist ein höchst charakteristischer phänomenaler Tatbestand, den wir beim gewöhnlichen naiven Wahrnehmen von Gestalten und ihren Formen der Regel nach keineswegs konstatieren.

⁴ Vgl. hierzu die treffenden kritischen Bemerkungen von K. BÜHLER, Die Gestaltwahrnehmungen I, 1913; ferner die ausgezeichnete Diskussion bei KOFFKA, Z. Psychol. 73 (1915); endlich meine Auseinandersetzung mit G. E. MÜLLER, Psychol. Forsch. 6 (1925) und 8 (1926).

⁵ Vgl. o. S. 100 f.

werden¹. Die transponierte Reaktion richtet sich auf *den* Reiz, der im neuen Paar als einem gegliederten Ganzen dieselbe Rolle spielt, welche im ursprünglichen Paar dem sogenannten Dressurreiz zukam. Es ist merkwürdig, dass diese Experimente nicht sofort den Einfluss auf die damalige Theoriebildung gewonnen haben, der ihnen zugekommen wäre. Ohne Kenntnis von LASHLEYS Versuchen habe ich ähnliche Experimente an Affen und Hühnern ausgeführt und dabei alle Sorgfalt darauf verwendet, dass indirekte und entwertende Erklärungen des Ergebnisses ausgeschlossen wurden². Ein Huhn, das gegenüber den beiden Graunancen I und II (II dunkler als I) auf II dressiert ist, wählt, wenn ihm später II und das noch dunklere Grau III vorgelegt werden, in der Mehrzahl der Fälle nicht mehr II, sondern die unbekannte Nuance III. Die gleichen Experimente wurden an Affen auch mit abgestuften *Grössen* und verschiedenen Schattierungen *bunter* Farben durchgeführt. Es folgt, dass für diese Tiere die Glieder solcher Paare einen Charakter haben, welcher von ihrer *Lage in dem betreffenden Ganzen* abhängt. Grau II ist „die dunkle Seite“ des ersten Paares; im neuen Paar übernimmt dann III diese Rolle, und da das Tier nicht so sehr gelernt hat, eine mehr oder weniger bestimmte Graunance als vielmehr *die dunkle Seite des Paares* zu wählen, so wird nun die Graunance der Lernversuche vermieden und statt ihrer das neue sehr dunkle Grau gewählt. Es kommt wieder gar nicht darauf an, ob wir dabei dem Tier Bewusstsein zuschreiben oder nicht. Der Unterschied zwischen einer Wahl, die an eine ungefähr bestimmte Lichtintensität gebunden ist, und einer anderen, die sich auf ein bestimmtes Glied in einem Strukturzusammenhang (dem jeweils gegebenen Paar) richtet, bleibt in beiden Fällen der gleiche. Jedenfalls aber erweist sich die Formel, nach der in der Psychologie zu Reizen die zugehörigen Reaktionen festgestellt werden sollen, abermals als gänzlich irreführend; denn es ist wieder dabei ausser acht gelassen, dass zwischen den Reizen und der Reaktion die Organisation bestimmter Ganzer mit ihren spezifischen Eigenschaften liegt, nach denen sich die Reaktion hier so deutlich richtet³.

Um zu zeigen, dass, naturwissenschaftlich betrachtet, die Eigenschaft der Transponierbarkeit gerade den in dynamischer Verteilung entstehenden Gefügen eigentümlich ist, wollen wir nachweisen, dass auch physikalische Systeme, in denen durch Selbstverteilung ein stationärer Zustand erreicht ist, eben diese Eigenschaft haben. Das ist leicht genug. Vor allen Dingen sieht man sofort: Sind alle Vektore einer dynamischen Verteilung, die unter gegebenen Systembedingungen entstanden ist, untereinander im Gleich-

¹ J. Anim. Behav. 2, 310 ff. (1912).

² Abh. preuss. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. 1918, Nr 2.

³ Versuche der eben besprochenen Art sind seither mehrfach wiederholt worden und haben bei angemessener Versuchstechnik stets das gleiche Ergebnis gehabt. Vgl. übrigens auch S. 192 ff.

gewicht, so wird dieses Gleichgewicht nicht gestört, wenn die Intensität sämtlicher Vektore im gleichen Maß ab- oder zunimmt. Werden alle Kräfte auf die Hälfte ihres ursprünglichen Wertes gebracht oder alle auf den dreifachen Betrag, so bleiben sie natürlich miteinander im Gleichgewicht. Translokale dynamische Gefüge sind also von absoluten Intensitäten in hohem Maß unabhängig. Wählen wir als dynamische Struktur die Verteilung des elektrischen Stromes in einem Elektrolyten, wie sie sich also für eine gegebene Raumform dieses Leiters von selbst eindeutig herstellt, so ist die *Stromintensität* ohne Einfluss auf die *Stromverteilung*. Wenn ferner etwa, anstatt der Ionen Na und Cl, K und Br oder noch andere die elektrischen Ladungen im Strom tragen, so ändert sich wieder die Stromverteilung nicht. Als weiteres Beispiel können die elektromotorischen Kräfte dienen, die zwischen zwei Lösungen (I und II) von verschiedener Ionenkonzentration auftreten. Diese Kräfte, die dem Lösungspaar als System eigentümlich sind, hängen nur von dem *Verhältnis* der Ionenkonzentrationen ab, während deren absolute Beträge innerhalb weiter Grenzen gleichgültig sind. Wenn z. B. in einem bestimmten Fall die Lösung II mit einer Konzentration von $\frac{1}{20} n$ die elektropositive Seite des Paares ist, während in I die Konzentration $\frac{1}{4} n$ vorliegt, dann wird in einem transponierten Paar mit den Konzentrationen $\frac{1}{20} n$ (II) und $\frac{1}{100} n$ (III) die neue Lösung III elektropositive Seite des Systems. Die elektropositive Seite bestimmt sich also in einem solchen elektrochemischen Ganzen genau so „strukturelmäßig“ *im Paar*, wie etwa die dunkle Seite in einem Paar von Graunuanzen.

In vieler Hinsicht ist anschauliche Form sicherlich die wichtigste Eigenschaft, die man an einem anschaulichen Ganzen unterscheiden kann. Hat man sich erst mit ihrer Realität als translokaler Beschaffenheit vertraut gemacht, dann kann man leichter noch andere Eigenschaften anerkennen, die nur an Ganzen auftreten. Bei Betrachtung von Abb. 9 und 10 haben wir einen Formwechsel festgestellt derart, dass bald *eine* Art Kreuz oder Stern als Form verwirklicht wurde und bald eine *andere*. Es geht aber zugleich noch ein anderer Wechsel vor sich. Wenn wir gerade das Kreuz mit den schmalen Armen sehen, dann hat sein Bereich den Charakter der „*Festigkeit*“; man könnte auch sagen, dass er den *Substanz*charakter eines *Dinges* aufweist, während seine Umgebung vergleichsweise leer und locker erscheint. Das Gegenteil ist der Fall, wenn das andere Kreuz zu Ausbildung kommt; jetzt erscheinen dessen breite Arme als fest und substantiell, während die engen Winkel so locker und leer werden wie die übrige Umgebung. Ein Bereich wird also „fest“, wenn er als Form oder Figur auftritt. Deshalb nannte RUBIN, der zuerst diese wesentliche Unterscheidung gemacht hat, die feste Beschaffenheit kurz „Figurcharakter“, während er der Lockerheit der Umgebung den Namen „Grundcharakter“ gab¹.

¹ a. a. O.

Der Ausdruck „Grund“ oder „Hintergrund“ ist um so besser gewählt, als die Figur ein wenig vortritt, indem die Umgebung entsprechend zurückliegt, und im ganzen die feste Figur als etwas für sich erscheint, hinter dem sich der Grund wie ohne Unterbrechung ausdehnt¹. So hatte z. B. der Himmel über den Häusern (vgl. o. S. 127) Grundcharakter.

Die Eigenschaft „Festigkeit“ kommt im Sehfelde ausgesonderten Ganzen zu². Für diese ist sie typisch und kann daher jenen Beschaffenheiten zugerechnet werden, auf die VON EHRENFELS zuerst aufmerksam gemacht hat. Manche Psychologen sind noch geneigt, diese Beschaffenheit aus Erfahrungen abzuleiten, die wir beim Umgang mit Dingen, insbesondere bei ihrer Handhabung gemacht haben. Aber diese Eigenschaft, die uns so unmittelbar anschaulich gegeben scheint, könnte sehr wohl eine *ursprüngliche* Beschaffenheit von ausgesonderten Sehfeldbereichen sein; ja sie könnte so unabhängig von anderen Erfahrungen zustande kommen, dass wir sie umgekehrt zu den primären Merkmalen rechnen müssten, die die anschauliche Bedeutung des Wortes „Ding“ konstituieren. Gewiss hat das Wort „fest“ im Bereich der Tasterfahrungen eine ebenso ursprüngliche Bedeutung. Es wird sich aber bald zeigen, dass Übereinstimmung verschiedener Sinnesgebiete in mancherlei Merkmalen auch sonst vorkommt. Ob die empiristische Erklärung zutrifft oder ob auch diese Beschaffenheit sich unmittelbar aus der sensorischen Dynamik ergibt, die anschaulichen Formen zugrunde liegt, das wird sich in weiteren Untersuchungen sicherlich entscheiden lassen. Bekannt ist schon jetzt, dass „Figur“ und „Grund“ sich funktionell verschieden verhalten: Farbenkonstanz ist ausgeprägter im Figur- als im Grundgebiet (RUBIN); Nachbilder sind eindringlicher, wenn sie auf einem Figurbereich als wenn sie auf Grund beobachtet werden (FRANK)³. Ganz kürzlich hat HERTZ nachweisen können, dass es für Bienen denselben Unterschied zwischen Figur und Grund geben muss wie für uns, und dass er für das Verhalten dieser Tiere wesentliche Bedeutung hat⁴.

* * *

Wir können nunmehr einige Feststellungen in Kürze und doch in ihrer konkreten Bedeutung verstehen, welche wegen ihres etwas allgemeineren Charakters dem Unvorbereiteten leicht belanglos und blass vorkommen könnten. Wenn in dem oben erwähnten Tierexperiment „die

¹ Damit hängt es auch zusammen, dass die Grenze anschaulich zur Figur gehört, während der Grund an der gleichen Stelle nicht begrenzt erscheint.

² Eine Methode, „Figuren“ besonders deutlich hervortreten zu lassen, gibt EHRENSTEIN an: Arch. f. Psychol. 66 (1928).

³ Psychol. Forsch. 4 (1923). Vgl. auch die Untersuchung von *Gelb* und *Granit* (Z. Psychol. 93 [1923]), nach welcher die Schwelle für einen Farbfleck auf tonfreiem Gebiet davon abhängt, ob dieses Gebiet Figur oder Grund ist.

⁴ Z. vgl. Physiol. 8, 11 und 14 (1929, 1930, 1931).

dunkle Seite“ ein Begriff ist, der nur in einem Paar, also einem bestimmten Ganzen, seinen Sinn hat, so gilt der Art nach das gleiche von vielen Ausdrücken, die wir im gewöhnlichen Leben fortwährend als triviale Worte brauchen. Meistens machen wir uns nicht eigens klar, dass auch ihre Bedeutungen sich auf bestimmte Ganze beziehen, *in* denen das jeweils Gemeinte die Rolle spielt, auf welche sich die Worte richten. Aus einer grossen Zahl wähle ich nur die folgenden Beispiele aus: „Rand“ ist solch ein Wort, ebenso „Anfang“, „Ende“ und „Schluss“, dann auch „Stück“, „Teil“ und „Rest“ sowie „Loch“ und „Störung“. Die beiden letzten Ausdrücke z. B. setzen offenbar ein bestimmtes Ganzes voraus, in welchem ein Bereich als „Loch“ oder demgegenüber eine Erscheinung als „Störung“ auftritt. Absichtlich sind diese Beispiele nicht derart gewählt, dass sie sich nur im Bereich der Wahrnehmung finden. Das wäre auch ganz unberechtigt. Man versteht sogleich, dass „Störung eines Denkvorganges“ ein Begriff ist, dessen Bedeutung das Bestehen eines ganz bestimmten Geschehenszusammenhanges involviert, der eben in Gefahr der Zerstörung ist. — Wer auch nur die Elemente der Musiklehre kennt, wird ohne weiteres zugeben, dass ein Ton nur durch seine Zugehörigkeit zu einem bestimmten musikalischen Verlauf den Charakter als „Tonika“ bekommt. Natürlich gilt das gleiche von dem „Leitton“, der seine eminent dynamische Beschaffenheit innerhalb einer gegebenen Tonart, aber nicht unabhängig von ihr, besitzt.

Offenbar treffen wir ähnliche Fälle auch unter den Adjektiven und Verben an. So gehören „hohl“ und „offen“, „vollständig“ und „unvollständig“ hierher, da sie Ausdrücke sind, die sich notwendig auf bestimmte Ganze beziehen. Und unter den Bezeichnungen für Tätigkeiten und Vorgänge können wir etwa anführen: „Anfangen“ oder „beginnen“, „enden“ und „schliessen“, „aufgeben“ und „unterbrechen“, aber auch „fortfahren“, sowie „abweichen“, „abirren“, „beschleunigen“, „verlangsamen“ usw. Wenn wir uns klar machen, was wir eigentlich meinen, wenn wir Ausdrücke wie „unterbrechen“ oder „abbiegen“ auf das Verhalten anderer, auf einen musikalischen Verlauf oder unser eigenes Denken anwenden, dann zeigt sich, dass ihre Bedeutung sich auf bestimmte dynamische Verlaufsganze bezieht, deren Schicksal in solchen Worten angegeben wird. Sie *können* auf Vorgänge im Wahrnehmungsfeld gehen, aber ihr wesentlicher Sinn bleibt der gleiche in anderen Erfahrungsbereichen, weil sich dort die Grundeigenschaften der Organisation ganz ähnlich wieder finden. Wollte man sagen, dass sie auf diese anderen Bereiche nur von der Wahrnehmung her künstlich übertragen sind, so würde damit nur ein weiterer Zirkel jener Art zustande kommen, wie wir sie oben kennengelernt haben (vgl. o. S. 133ff., aber auch u. S. 191).

VII. Zur Phänomenologie des menschlichen Verhaltens.

Der Inhalt der folgenden Abschnitte wird kaum recht verstanden werden können, ohne dass wir zuvor ein Problem behandeln, welches von sehr allgemeiner Bedeutung ist, aber auch jedermann im Anfang Schwierigkeiten macht. Unklarheit auf diesem Gebiet hat bis auf den heutigen Tag zu immer wiederholten Fehlern nicht allein in der Psychologie, sondern ebenso in der Sinnesphysiologie und in allgemeinen philosophischen Überlegungen geführt¹.

Als an einer früheren Stelle von „objektiver“ Erfahrung die Rede war, wurde nachdrücklich betont, dass anschauliche Dinge, ihre Bewegungen und Änderungen *vor* uns, *ausserhalb* von uns liegen oder sich abspielen. Zu gleicher Zeit hiess es, dass diese „objektive“ Erfahrung von Vorgängen in Hirnfeldern abhängt. Wie kann sie dann doch „vor uns“ auftreten? — Über den Tatbestand freilich ist kein Zweifel. Unter bestimmten Umständen kann wohl einmal ein Ton in meinem Kopf lokalisiert sein; aber der Baum dort drüben wird als weit entfernt gesehen, und das Fenster, obschon es viel näher ist, befindet sich doch ganz gewiss (relativ zu mir) auch noch „draussen“. Funktionell aber hängt der Bestand dieser beiden Dinge wie der aller übrigen anschaulichen Aussengegenstände sicherlich von bestimmten Geschehnissen in meinem Gehirn und deshalb *in mir* ab. Das kann man sich ja durch einfachste physiologische Erwägungen klarmachen, und die Pathologie bestätigt es immer wieder.

Am besten wird das Problem sogleich von der physiologischen Seite her behandelt. Der Einfachheit wegen wollen wir übrigens zunächst so vorgehen, als sei unsere einzige „objektive Erfahrung“ die im *Sehfeld* gegebene.

Eines ist sofort klar: Im allgemeinen haben wir viele Gegenstände zugleich vor uns; aber ihre Gesamtheit tritt in *einem* Sehraum geordnet auf, so dass sich zwischen einem jeden und allen übrigen ganz bestimmte Raumbeziehungen feststellen lassen. Diese Behauptung ist etwas oberflächlich, weil sie keine Rücksicht auf die Gruppenbildung und die spezifische Zusammengehörigkeit bestimmter Gegenstände nimmt; aber für unsere augenblicklichen Zwecke kommt es darauf nicht an. Jedenfalls liegt, in *einem* gemeinsamen Sehraum, der Bleistift dem Buche näher als der Lampe, das Messer zwischen Buch und Federhalter, usw.

Da alle Feldeigenschaften von physiologischen Vorgängen im Hirn oder vielmehr von bestimmten Beschaffenheiten derselben abhängen, so wird das auch von der relativen Lage der gesehenen Dinge gelten, und zwar wird sie einer bestimmten *Ordnung* der Prozesse entsprechen, die die physiologische Basis der anschaulichen Dinge darstellen. Indessen kann nicht einfach die geometrische Lokalisation einzelner Prozesse an verschiedenen

¹ Eine ausführlichere Behandlung der gleichen Frage findet sich in Naturwiss. 17, 395 (1929).

Hirnstellen das Korrelat anschaulicher Raumordnung sein. Denn wir müssen annehmen, dass wie jede phänomenale Gegebenheit auch die anschauliche Raumordnung eine *dynamisch*-physiologische Basis hat, also auf realen physischen Zuständen und Ereignissen beruht. Ein ausgedehntes Prozessgefüge dagegen, das funktionell durchweg in sich zusammenhängt und damit einen einzigen gegliederten Geschehenszusammenhang bildet, wird zwischen seinen (nur relativ) ausgesonderten Einzelbereichen *dynamisch reale* Beziehungen aufweisen, und diese würden die physiologische Grundlage für die anschauliche Lage der gesehenen Dinge zueinander bilden können. Gewiss bestehen solche funktionell realen Bezüge, die hiernach im Hirnfeld das physische Korrelat der Sehraumordnung bilden, innerhalb eines Gewebes aus Zellen und Fasern, welche im Hirnfeld räumlich verteilt liegen. Aber nur die räumlich erstreckten *funktionellen* Bezüge besagen etwas für unser Problem, nicht die geometrischen Abstände und Flächen als solche, durch die hin sich die Ordnung des dynamischen Gefüges erstreckt. Immerhin können wir annehmen, dass der Berührung zweier Sehdinge im phänomenalen Feld nicht nur unmittelbarer *funktioneller* Kontakt der beiden zugrundeliegenden Prozesskomplexe entspricht, sondern dass diese beiden Prozesseinheiten im allgemeinen auch in zwei näher benachbarten Gebieten des Hirnraumes stattfinden, als wenn es sich um zwei Sehdinge von grossem gegenseitigem Abstand handelte. Wenn ferner zwei Dinge im Sehraum als voneinander getrennt erscheinen, dann wird notwendig ein Geschehen, das dem anschaulichen Zwischenraum entspricht, funktionell zwischen den Prozesskomplexen vermitteln, die den beiden Sehdingen zugehören; zu gleicher Zeit aber wird der Bereich des ersten dieser beiden Vorgänge im allgemeinen auch nicht in direktem *geometrischen* Kontakt mit dem Bereich des zweiten sein. Weiter dürfen wir freilich nicht gehen. Die geometrische Verteilung der Vorgänge im Gehirn wird nicht etwa im einzelnen und in jeder Beziehung ein adäquates Bild der Sehraumordnung darstellen. Nur hinsichtlich der „topologischen“ Daten des Sehraumes, der unmittelbaren Nachbarschaft, des Abstandes überhaupt, der Umschlossenheit eines Gebildes u. dgl. wird ausser der funktionellen Prozessordnung auch die rein geometrisch betrachtete Prozessverteilung im Hirnraum der anschaulichen Raumordnung gemäß sein¹. Mehr aber ist auch nicht erforderlich, um den folgenden Überlegungen folgen und die Lösung des oben aufgeworfenen Problems einfach verstehen zu können. Wir dürfen nur nicht vergessen, dass es eine stark abgekürzte Ausdrucksweise bedeutet, wenn weiterhin die Relativlokalisation im Sehraum mit der gegenseitigen Lage von Hirnvorgängen in Beziehung gebracht wird; denn immer kommt es ja nur auf Abmessungen und Lagen im funktionellen Zusammenhang des aus-

¹ Vgl. hier: Die physischen Gestalten in Ruhe und im stationären Zustand, S. 230 ff.; ausserdem: Naturwiss. 17, 399 f.

gedehnten Prozessgefüges an, nicht auf geometrisch-anatomische Raumdaten als solche.

In meinem Sehraum liegt der Bleistift dort *ausserhalb* des Buches und in einigem Abstand von ihm. Im allgemeinen Schema wenigstens wissen wir jetzt, was die physiologische Grundlage dieser anschaulich-räumlichen Trennung ist. Unsere nächste Aufgabe wird darin bestehen, dass wir dieses Schema konsequent anwenden. Meine Hand gehört *als ein Sehding* demselben, nämlich *meinem* phänomenalen Feld an, solange ich sie nicht z. B. unter ein Buch oder hinter meinen Rücken halte. Wie nun dieses neue ausgesonderte Ganze im Sehraum getrennt von Bleistift und Buch erscheint, so muss offenbar auch der Prozesskomplex, der im Gehirn der Hand entspricht, getrennt von den Vorgängen verlaufen, die Bleistift und Buch entsprechen. Es liegt kein Grund vor, weshalb das Sehding „meine Hand“ anders behandelt werden sollte als Bleistift und Buch, oder weshalb die anschauliche Raumbeziehung zwischen Hand und Bleistift oder Hand und Buch physiologisch anders fundiert zu denken wäre als die Raumbeziehung zwischen Bleistift und Buch. Ausser meiner Hand sehe ich noch andere Teile meines anschaulichen Ich im gleichen Felde: etwa meine Arme, sehr oft meine Füße, Teile meines Rumpfes und, wenn schon sehr peripher, mitunter meine Nasenspitze. Sie alle gehören dem Sehraum an, genau so gut wie Bleistift und Buch. In meinem Hirn als einem physischen System müssen also Vorgänge stattfinden, die diesem anschaulich gegebenen Teil meines Ich entsprechen, ganz wie andere Hirnvorgänge die Basis von Anschauungsdaten bilden, die ich nicht zu meinem anschaulichen Körper-Ich rechne. Und die Prozesskomplexe, welche Korrelate des gesehenen Buches, des gesehenen Bleistiftes und all der übrigen umgebenden Sehdinge sind, werden aus demselben Grunde *ausserhalb* der Prozesse für Arme, Füße, Rumpf und Nase lokalisiert sein, wie sie selbst *ausserhalb voneinander* vor sich gehen.

Darin liegt, wenigstens im Prinzip, die Lösung unseres Problems. Zu einem Teil ist mein anschaulicher Körper, in der Umgangssprache häufig mit „Ich“ bezeichnet, ein Ganzes von Sehdaten ebenso wie andere Sehdinge. Wie *sie* *ausserhalb voneinander* gesehen werden, so ist das optisch-anschauliche Ich *ausserhalb* von ihnen allen gegeben, und *sie* *ausserhalb* des anschaulichen Ich. Wenn ich gar keine Schwierigkeit darin finde, dass *sie* getrennt, in verschiedenen Feldteilen, erscheinen, und wenn ihre gegenseitige Raumlage sich aus den funktionell-räumlichen Beziehungen der zugrundeliegenden Prozesse verstehen lässt, dann muss ich offenbar dieselbe Denkweise auf mein Ich als einen anschaulichen Bestandteil des gleichen Feldes und folglich auch auf den Komplex von Hirnvorgängen anwenden, die diesem gesehenen Ich zugrunde liegen. Es bedarf also gar keiner neuen Hypothese, wenn erklärt werden soll, weshalb ich mich *ausserhalb* jener Gegenstände finde und *sie* *ausserhalb* von mir. Wäre *ihre* Lage relativ zu

mir paradox, dann müsste die gleiche Paradoxie in ihrer *gegenseitigen* Lokalisation gefunden werden. Ich darf nur nicht übersehen, dass mein anschauliches Ich als Sehfeldbestandteil genau so auf Prozessen an einer jeweils ganz bestimmten Stelle meines Gehirnes als eines physischen Systemes abhängt, wie das für irgendwelche anderen Sehdinge im Feld gilt.

Auf Grund dieser Überlegung wird es eine ganz unmögliche Vorstellung, dass Sehdinge „in mir“ ihr anschauliches Dasein haben sollten. Ebensogut könnte der Bleistift *in* dem Buch anschaulich auftreten müssen. Nachgerade haben wir uns hinreichend daran gewöhnt, zwischen einem physischen Objekt und dem anschaulichen Ganzen zu unterscheiden, welches jenem im Sehfeld entspricht. Wenn wir uns nur daran gewöhnen könnten, diese Unterscheidung ebenso entschieden und konsequent durchzuführen, wo es sich um unseren eigenen Körper handelt! In *einer* Bedeutung dieses Wortes ist mein Körper ein physischer Organismus, in dem bestimmte Prozesse stattfinden müssen, wenn irgendwelche phänomenalen Gegebenheiten auftreten sollen. *Andererseits* wieder ist „mein Körper“ oder „Ich“ ein besonderer anschaulicher Komplex unter allen übrigen anschaulichen Daten und, wenn es sich um *diese* Wortbedeutung handelt, ist „der Körper“ nur vorhanden, insofern ein besonderes Prozessganzes von gewissen Eigenschaften in einem Bereich des Hirnfeldes vorliegt. Funktionell-räumliche Bezüge im Hirnfeld bedeuten anschauliche Raumbeziehungen im Sehfeld. Demzufolge sind andere Sehdinge ganz natürlicherweise ausserhalb des besonderen Anschauungsgegenstandes gelegen, den ich meinen Körper nenne.

Man wird einwenden, dass doch alle diese Prozesse sich im Gehirn, also *in mir* abspielen. Aber das bedeutet gerade deshalb nichts für unser Problem, weil *alle* überhaupt vorkommende Anschauung von den Vorgängen und funktionellen Beziehungen *in* dem Hirnfeld abhängt, *alle* Verhältnisse im anschaulichen Raum also auf dem ausgedehnten Prozesszusammenhang *in diesem Feld* beruhen. Die einzige Bedeutung, welche die Worte „innerhalb“ und „ausserhalb“ in der Anschauung haben, bestimmt sich funktionell nach Eingeschlossenheit und gegenseitigem Ausschluss von Prozesskomplexen in ihrem funktionell-räumlichen Verhältnis zueinander; und dem physischen Ort, den dieser Gesamtzusammenhang von Hirnprozessen in der physischen Welt, im physischen Körper, genauer: im Kopf als einem physischen Gebilde hat, entspricht in unserer Wahrnehmung überhaupt nichts. Alle möglichen Raumbeziehungen, die im Anschauungsfelde auftreten können, sind mit den funktionellen Bezügen zwischen den Einzelbereichen des zugrundeliegenden physiologischen Feldzusammenhanges gegeben und erschöpft. Die geometrisch-anatomische Beziehung zwischen diesem Feld und seiner anatomischen Umgebung (den Hirnhäuten, Schädelknochen usw.), in welche der Prozesszusammenhang sich nicht erstreckt, ist eine Angelegenheit nur der physischen Welt, die mit keiner Beschaffenheit des Anschauungsraumes irgend etwas zu tun hat, sich in keiner solchen kundgeben kann.

Deshalb also befinden sich, wenn wir von der anschaulichen Welt reden, die Dinge „vor mir“ und „um mich“. Wenn jemand meint, dass die anschaulichen Dinge oder mein anschauliches Ich oder beide in meinem Kopf lokalisiert erscheinen sollten, dann merkt er nicht, dass er in der ersten Hälfte seiner Annahme von anschaulichen Dingen mit ihrer gegenseitigen anschaulichen Lokalisation spricht, während sich in der zweiten Hälfte die Worte „in meinem Kopf“ auf geometrisch-anatomische Verhältnisse beziehen, die in der Anschauung überhaupt nicht zur Geltung kommen. So erwartet er, Teile des Anschauungsraumes mit Teilen des Raumes der Naturwissenschaften in anschaulicher Beziehung zu finden, was doch vollkommen unmöglich ist, weil schlechterdings kein Teil der physischen Welt *als solcher* in der Wahrnehmung auftreten kann.

Hierin liegt auch der Grund dafür, dass jeder junge Mensch so erstaunt ist, wenn er zuerst erfährt, dass Dinge, Farben usw., welche er „ausserhalb“ und „entfernt“ wahrnimmt, von Vorgängen „in ihm selbst“ abhängen sollen. Das ist ja auch nur insoweit richtig, als mit dem Ausdruck „er selbst“ der physiologische Organismus gemeint ist, also etwas, das in seiner Anschauung gar nicht vorkommt. Dagegen ist es alles andere als zutreffend oder einleuchtend für jemand, der noch gar nicht weiss, dass „er selbst“ ausser dem ihm wohlbekannten anschaulichen Körper auch noch ein „physischer Organismus“ ausserhalb aller direkten Erfahrung genannt wird, und dass jene These sich auf „ihn selbst“ in der *zweiten* Wortbedeutung bezieht. Denn zumeist machen entfernte Dinge, Farben, Vorgänge usw. gewiss nicht den Eindruck, als hinge ihr Vorhandensein von dem besonderen Anschauungsganzen ab, das wir im gewöhnlichen Leben „uns selbst“ nennen. Wie sollten sie auch? In der Anschauung hängt ein Baum von „mir selbst“ gerade so viel oder so wenig ab, wie das besondere und begrenzte Hirngeschehen, welches „mir selbst“ entspricht, dasjenige Geschehen bestimmt, welches dem Sehding Baum zugrunde liegt. Gelegentlich wird ein solcher Einfluss vielleicht vorkommen und dann auch als solcher verspürt werden; im allgemeinen aber werden der anschauliche Baum und das anschauliche Ich voneinander nicht in höherem Maße abhängen als andere ausgesonderte Ganze einander beeinflussen, wenn sie anschaulich im Sehraum und funktionell im Hirnfeld ausserhalb voneinander liegen.

Man sollte eigentlich denken, dieser Sachverhalt sei zu gut bekannt, zu einleuchtend, um noch ausführlich erörtert zu werden. Aber noch vor einigen Jahren erklärte ein bekannter Mediziner es für das schwierigste Problem unter allen Rätseln dieses Gebietes, dass wir die anschaulichen Dinge *ausserhalb* von uns wahrnehmen, während wir doch erwarten sollten, sie in unserem Innern zu finden¹!

¹ Selbst HELMHOLTZ übrigens gelang es nicht, das Problem zu lösen. Und in den Schriften angesehener Philosophen finden sich mitunter unhaltbare Argumente, die auf vollkommener Verkennung dieser Sachlage beruhen.

Bisher haben wir „uns selbst“ und „die Dinge“ nur als Gebilde des *Sehraums* betrachtet. Indessen bleibt die Lage unverändert, wenn wir alle anderen Arten des Anschaulichen einbeziehen. Dinge, ihre Eigenschaften, Vorgänge usw. können, anstatt optisch, durch Berührung und Betastung wahrgenommen werden; Dinge sind warm oder kalt, manche riechen ausserdem, sind schwer, werden in Bewegung hörbar usw. Aber alle diese Anschauungsdaten sind in einem *einzigem* Anschauungsraum lokalisiert, entweder in bestimmter Art oder mehr ungefähr und verschwommen. Gewöhnlich treten sie ja in anschaulicher Raumbeziehung zu den *Sehdingen* auf. So höre ich eine Stimme ausserhalb des gesehenen Fensters; dieses Zimmer, ein Sehraumgebilde, ist von dem Aroma einer Zigarette erfüllt, und die kalte Oberfläche eines Messers in meiner Hand fühle ich etwa dort, wo auch das entsprechende *Sehding* erscheint¹.

Man könnte an zwei verschiedenen Erklärungen dafür denken, dass die verschiedensten Anschauungsdaten in einem und demselben Raume auftreten. *Entweder* ist dieser allgemeinere Fall ähnlich zu beurteilen wie der besondere des zweiäugigen Sehens, wo ja trotz der Zweierheit der peripheren Sinnesorgane alles Gesehene in einem einzigen Sehraum enthalten ist. Was hier vorliegt, könnte auch hinsichtlich der Anschauung überhaupt zutreffen, die nur von einer weit grösseren Anzahl, noch dazu recht verschiedener Sinnesorgane funktionell abhängt: In der Stammesgeschichte nämlich, aber weiter auch in der frühen Individualentwicklung könnten sich aus hier nicht zu erörternden Gründen die allgemeinen Leitungsbedingungen für die verschiedenen sensorischen Prozesse so entwickelt haben, dass diese alle zuletzt in einem einzigen psychophysischen Feld münden, dass also alle Anschauung deshalb jetzt in *einem* Anschauungsraum enthalten ist, weil die entsprechenden Prozesse einem einzigen Netz ausgedehnter Funktionalbeziehungen angehören. — *Oder* aber die gegenseitige Lokalisation von Anschauungsdaten, die der Erregung verschiedener Sinnesorgane entstammen, könnte in früher Kindheit von uns allen *gelernt* sein, so dass z. B. ein Geräusch nur infolge solchen Lernens von einer (ungefähr „richtigen“) Stelle in *demselben* Raum auszugehen scheint, in welchem wir Dinge überhaupt und im besonderen die betreffende Schallquelle *sehen*. Ob wir nun die mehr nativistische oder die empiristische *Erklärung* annehmen, jedenfalls ist daran kein Zweifel, dass alles Anschauliche wirklich in einem und demselben Raum liegt oder geschieht, demselben Raum, in dem sich die Sehdinge befinden, und in dem wir an *einer* Stelle auch Teile von „uns selbst“ wahrnehmen.

¹ Offenbar ist es für unseren Zusammenhang gleichgültig, ob diese Lokalisation in *einem* Raume, z. B. von Tönen relativ zu Sehdingen, in allen Fällen *genau angemessen* ist. Ist sie einmal nicht richtig, dann zeigt gerade die Tatsache, dass wir den Fehler feststellen und messen können, dass beide demselben anschaulichen Raum angehören. — Die Einheit des phänomenalen Raumes scheint in der neueren Zeit zuerst W. STERN gegenüber abweichenden Ansichten verteidigt zu haben.

Sehr viel von der nicht-optischen Anschauungswelt wird ausserhalb von uns lokalisiert, wie das in der Regel für Geräusche und z. B. für Gewichte gilt. Mancherlei nicht-optische Sinnesgegebenheiten aber erscheinen gerade *innerhalb* der Region des Sehfeldes, die wir „uns selbst“ nennen, wie z. B. ein Gefühl des Frierens und die sogenannten kinästhetischen Wahrnehmungen von der Bewegung unserer Glieder. Innerhalb dieser Region finden wir endlich auch eine grosse Anzahl von Erlebnisanuancen, deren physiologische Genese noch keineswegs vollständig aufgeklärt ist, die aber sicherlich, wenn auch etwas unbestimmt, innerhalb des Ich lokalisiert zu werden pflegen, nämlich „Müdigkeit“, „Nervosität“, „Frische“, aber auch „Fröhlichkeit“ usw., also die in der Regel als „subjektiv“ bezeichneten Zustände. Ebenso wie der optische Anteil der anschaulichen Welt teils „uns selbst“ und teils unserer Umgebung angehört, so steht es offenbar auch mit der übrigen mehr oder weniger anschaulichen Erfahrung, nur dass gewisse Erscheinungen so gut wie ausschliesslich im Bereich des Ich vorzukommen scheinen¹. All dies ist ebensowenig erstaunlich wie die Aussenlokalisation von *Sehdingen* gegenüber unserem Körper als einem besonderen *Sehding*².

Nach diesen vorbereitenden Bemerkungen können wir die Beantwortung einer sehr alten Frage versuchen: Wie geht es zu, dass wir anderen Menschen Bewusstseinsvorgänge, ein Innenleben, zuschreiben in eben dem Sinne, wie wir von unserer eigenen Erlebniswelt sprechen? Wir scheinen die anderen ja fortwährend als bewusste Wesen zu verstehen, nicht nur im allgemeinen, sondern von Fall zu Fall in wechselnder Art, so dass wir ihnen jedesmal bestimmte, nicht nur irgendwelche seelischen Vorgänge überhaupt beilegen. Jetzt aber soll nicht die Frage erörtert werden, ob ein solcher Vorgang in der wissenschaftlichen Psychologie gerechtfertigt ist. Es kommt uns vielmehr darauf an, dass offenbar im gewöhnlichen Leben gegenseitiges Verstehen in diesem Sinne fortwährend vor sich geht und wohl als Grundlage der sozialpsychologischen Erscheinungen angesehen werden muss. Was ist seine Natur und wie kommt es zustande? Das Problem hat eine etwas paradoxe Seite: Bisweilen scheinen andere mein Innenleben von aussen treffender zu beurteilen als ich selbst es von innen tun kann. Wie soll ich z. B. anderen beschreiben, was ich in gewissen Lagen als einen Mangel an innerer Entschiedenheit, als Unsicherheit verspüre? Aber manche Mitmenschen

¹ Wie vorsichtig man sich an dieser Stelle ausdrücken muss, das wird gerade in den nächstfolgenden Abschnitten klar werden.

² Die Grenze zwischen „uns selbst“ und einem „objektiven“ Anschauungsbestand um uns ist nicht ganz scharf und konstant. Anschauungsdaten, die z. B. der Tastsinn vermittelt, variieren in dieser Hinsicht nicht unbedeutend. Oft formen sie sich zu Dingen und deren Eigenschaften; sie können aber auch als „subjektiv“ verspürt werden. Vgl. hierzu vor allem KATZ, Der Aufbau der Tastwelt. Erg.-Bd. 11 der Z. Psychol. 1925.

werden behaupten, dass sie mir eine solche Unsicherheit ganz deutlich „ansehen“ können, und ich bin geneigt, ihnen das zu glauben, da ich, von meiner Wahrnehmung *anderer*, die betreffende charakteristische Verhaltensweise auch recht gut kenne. Ich glaube, NIETZSCHE hat einmal gesagt, das „Du“ sei früher als das „Ich“. Das scheint erst recht für unsere Auffassung von „Charakter“ und „Persönlichkeit“ zu gelten, da es äusserst schwierig ist, aus dem eigenen Innenleben ein einigermaßen festes Bild des eigenen Charakters zu gewinnen, während wir aus der Haltung und Bewegungsweise anderer Menschen die wesentliche Beschaffenheit ihrer Persönlichkeit oft ganz unmittelbar glauben entnehmen zu können.

Ich glaube kaum, dass die *sprachlichen* Äusserungen anderer das wesentlichste oder zuverlässigste Material solchen Verstehens bilden, als wenn die Bedeutung der Worte, die sie sprechen, gewissermaßen als Beschreibung ihres Innenlebens genommen werden könnte. Die meisten Menschen sprechen nicht offen heraus über das, was in ihnen vorgeht; und andererseits schreiben wir ihnen Wichtigtuerei oder Bescheidenheit, Freundlichkeit oder Kälte, Intelligenz oder Torheit zu, ohne dass sie uns über dergleichen auch nur ein einziges Wort sagen. In einem fremden Lande verstehen wir recht gut, ob andere „herausfordernd“ oder „liebenswert“ sind, auch wenn wir ihre Sprache ganz und gar nicht kennen. *Verstehen* wir aber ihre Worte, so entnehmen wir doch oft mehr aus ihrer *Art* zu sprechen und verlassen uns mehr auf *diesen* Eindruck als auf die Bedeutung ihrer Worte. Ferner kann eine bestimmte Art des Schweigens gelegentlich mehr verraten als viele Worte in der gleichen Lage zu tun vermöchten. Schliesslich zeigt z. B. das Verhalten von Menschenaffen dem unvoreingenommenen Beobachter, dass sie einander meist sehr gut verstehen, obwohl sie keine Sprache im üblichen Sinn des Wortes haben. — Deshalb wird unsere Erörterung jedenfalls auch dann eine wichtige Seite unseres Problems behandeln, wenn wir dabei das Sprechen als eine Mitteilung von Wort- und Satzbedeutungen bei Seite lassen.

Es ist bekannt, welche Antwort die Philosophie auf unsere Frage zu geben pflegt: Da ich die Erlebnisse anderer Menschen nicht unmittelbar wahrzunehmen vermag, so kann mir nur ihr Körper oder die Veränderungen und Vorgänge an ihm als Auskunftsmittel dienen, einschliesslich der lautlichen Äusserungen, die von ihm ausgehen. Dergleichen aber hat, so sagt man, mit dem inneren Erleben der anderen unmittelbar nichts zu tun. Es gebe nur ungefähre Regeln, nach denen die unmittelbar nicht wahrnehmbaren Erlebnisse der anderen gewöhnlich von bestimmten körperlichen Vorgängen begleitet wären, und *diese* könne man allerdings von aussen feststellen. Ursprünglich hätte ich selbst solche Regeln für meinen eigenen Fall gelernt, indem ich beobachtete, dass bestimmte Bewusstseinsvorgänge in mir von bestimmten Bewegungen und sonstigen Änderungen an meinem Körper begleitet waren. Nachdem ich sehr früh in meinem Leben unwill-

kürlich solche Beobachtungen millionenfach gemacht hätte, veranlassten sie mich zu Analogieschlüssen über fremdes Bewusstsein, sobald ich später die gleichen körperlichen Vorgänge an anderen beobachtete. — Aus der Tatsache, dass die Erde von Organismen bewohnt wird, wird gelegentlich der Schluss gezogen, dass es wohl auf einem anderen, der Erde einigermaßen ähnlichen, Planeten wie dem Mars auch Organismen gebe. Auf gleiche Art sollen wir nach der eben wiedergegebenen Anschauung den *Schluss* ziehen, dass hinter den körperlichen Veränderungen oder „Ausdrucksbewegungen“, die wir an anderen beobachten, direkt nicht feststellbare bestimmte *Erlebnisse* vor sich gehen, und dass diese den Bewusstseinsvorgängen verwandt seien, die wir oft genug selbst erlebten, wenn wir zugleich gerade solche körperlichen Veränderungen durchmachten. Wie der astronomische Parallellfall zeigt, ist eine solche Schlussweise nicht gerade viel wert. Überdies nimmt sich die ganze Theorie wie eine willkürliche Konstruktion aus, da im gewöhnlichen Leben kaum jemand solche Analogieschlüsse wirklich vollzieht, während doch zugleich einer den anderen recht gut „versteht“.

Psychologen haben deshalb eine Abänderung der Hypothese vorgeschlagen. Der Ausgangspunkt freilich bleibt derselbe: millionenfach hatten wir bestimmte *Erlebnisse*, wenn wir zugleich an uns bestimmte *körperliche Veränderungen* bemerken konnten. Die fortwährende Wiederholung solcher Ereignispaare aber soll Erfahrungsverknüpfungen oder Assoziationen zwischen ihren Gliedern bewirkt haben, so dass weiterhin die Wahrnehmung nur von bestimmten *körperlichen* Vorgängen zu einer sofortigen Reproduktion der mit ihnen assoziierten *Erlebnisse* führe. Die Wirkung könne sehr weit gehen: anstatt dass nur „Vorstellungen“ von solchen Erlebnissen für sich reproduziert würden, komme es in der Regel zu einer sogenannten „Assimilation“ der reproduzierten Innenerfahrung durch das reproduzierende Material der gerade gegebenen körperlichen Veränderung. So sehe ja auch das Symbol + geradezu nach Addieren aus, ein Sarg scheine das Unheimliche des Todes anschaulich zu enthalten, und die eigene Landesfahne „sehe“ man unmittelbar als Träger des besonderen Wertes seines Landes. Ebenso also seien infolge von Assoziationen äusserster Stärke die wahrgenommenen körperlichen Veränderungen geradezu mit den Erlebnissen durchtränkt, die in unserem eigenen Fall jene Änderungen so fortwährend begleitet haben. Dies sei der Grund, weshalb es uns so vorkommt, als *sähen* wir unmittelbar Freundlichkeit in einem Gesicht, und als *hörten* wir z. B. Wut in dem Schrei eines Tieres.

Offenbar haben wir es hier mit einer Sonderform jenes Empirismus zu tun, von dem schon in den früheren Abschnitten so viel die Rede war. Es scheint mir nicht, als könnte so die prinzipielle Lösung unseres Problems aussehen. Vor allem müssten wir ja nach dieser Lehre das Verhalten anderer schlechterdings nur dann verstehen können, wenn wir vorher an uns selbst überaus häufig das gleiche Verhalten kennen gelernt haben. Diese Folgerung

entspricht aber insofern nicht ganz der Beobachtung, als wir doch mitunter andere als von uns äusserst *verschiedene* Wesen verstehen. Die charakteristische Männlichkeit von DOUGLAS FAIRBANKS macht auf manchen tiefen Eindruck, der sich leider sagen muss, dass nichts ähnliches bei ihm selber vorkommt. Andererseits sieht man manchmal eine bestimmte Art von höchst widerwärtiger Missgunst recht deutlich und unmittelbar in dem Gesichtsausdruck anderer, auch wenn man wohl behaupten kann, dass das eigene Innenleben so etwas kaum aufweist. Ferner machen manche Psychologen geltend, dass die Theorie gerade im wichtigsten Falle, dem des *Gesichtsausdruckes*, gar nicht unmittelbar angewandt werden kann. Zwar sehen wir immer wieder wechselnden Ausdruck in den Gesichtern unserer Mitmenschen; aber den *eigenen* Gesichtsausdruck sehen wir doch gewöhnlich nicht. Man blickt z. B. nicht leicht in einen Spiegel, wenn man sich gerade ärgert. Wir „fühlen“ vielleicht, dass sich unser Gesicht verzieht, wenn wir ärgerlich werden; aber das ärgerliche Gesicht von anderen ist uns doch im *Sehraum* gegeben, und so scheint in diesem Fall, zunächst wenigstens, gar kein gemeinsames Moment vorzuliegen, das in unserem Vorleben mit dem Innenerlebnis des Ärgers hätte assoziiert werden können und nun dieses Erlebnis zu reproduzieren vermöchte¹. Endlich reagiert ein Schimpanse in der Regel äusserst schnell und angemessen auf die freundliche oder böse Haltung eines zweiten Schimpansen. Sollen wir annehmen, dass er seine eigenen früheren Innenzustände in das Gesicht des anderen Tieres hinein-assimiliert? Das scheint doch eine etwas gewagte Annahme².

Sowohl in dieser Hypothese wie in der vom Analogieschluss ist nun eine stillschweigende Voraussetzung enthalten, die wir prüfen müssen. Weshalb soll unser Verstehen anderer durchaus so indirekt zustande kommen? Der Grund ist offenbar in der Überzeugung zu suchen, dass das Innenleben der Menschen extrem verschieden von, ja *unvergleichbar* mit den körperlichen Veränderungen ist, die als ihr Verhalten von aussen beobachtet werden können. Zwischen den Ereignissen zweier so verschiedener Welten scheint nur ein Verhältnis äusserlichster Koexistenz möglich, und deshalb kann man sich den Verstehensweg von der einen zur anderen auch nur ganz indirekt und äusserlich vermittelt vorstellen.

¹ Dieses Argument kann freilich nicht als ganz schlüssig angesehen werden, da — wie im folgenden noch deutlicher werden wird — zwischen dem Anblick des ärgerlichen Gesichtes eines anderen und der kinästhetischen Wahrnehmung des eigenen Gesichtes im gleichen Fall Ähnlichkeit nach Gestalteigenschaften denkbar ist (vgl. KAILA, Annales Universitatis Aboensis B, XVII [1932]).

² Mit der Lehre vom Analogieschluss oder der empiristischen Lehre überhaupt stimmt die Theorie der „Einfühlung“ (TH. LIPPS u. a.) trotz aller sonstigen Gegnerschaft in der Grundthese überein, dass den leiblichen Symptomen am anderen Menschen ihre „Beseelung“ nur aus dem psychischen, insbesondere dem Gefühlsleben des *Betrachters* zuteil wird.

Indessen, wenn die Prämisse von den zwei unvergleichbaren Welten zuträfe, dann müsste man doch erwarten, dass das Ergebnis der sogenannten Assimilation mit der grössten Leichtigkeit in seine natürlichen und so gar nicht vergleichbaren Bestandteile analysiert werden könnte. Wenn wir nun aber versuchen, ein herzlich freundliches Gesicht in einen rein körperlichen Sachverhalt und die von ihm aus unserer früheren Eigenerfahrung assimilierte Freundlichkeit zu zerlegen, so wird uns das ausserordentlich schwer, wenigstens solange wir das Gesicht als ganzes betrachten und uns nicht etwa daran machen, es nach Möglichkeit durch Analyse in einzelne Teilgebilde zu zerstückeln.

Indessen dürfte das folgende Argument viel grössere Bedeutung haben: Weshalb eigentlich sollen die Verhaltensformen, die wir an anderen beobachten können, von den Erlebnissen, die *in* ihnen ablaufen, so ganz und gar verschieden sein? Das liegt an der dualistischen Überzeugung, die seit DESCARTES herrschend ist, und nach welcher Stoff und Ereignisse der physischen Welt mit den Inhalten und Verlaufsformen des Bewusstseins überhaupt nicht verglichen werden können. Was immer sonst der Wert dieser philosophischen Lehre sein mag, ihre Anwendung auf unser Problem ist so unzulässig, dass die unglücklichsten Folgen daraus entstehen mussten. Denn schon zu Beginn dieses Kapitels haben wir ja gesehen, dass das Wort „Körper“ in gefährlicher Weise mehrdeutig ist. Entweder bezieht es sich (in unserem Zusammenhang) auf den physischen Organismus, der als solcher ebenso wenig wahrgenommen werden kann wie irgendwelche Gegenstände der anorganischen Welt; oder es bezeichnet anschauliche Gegenstände, die man auch wohl „Ich“, Herr X. oder Fräulein Y. nennt. Wenn wir nun von den „körperlichen Veränderungen“ usw. sprechen, die allein als Ausgangsmaterial für unser Verständnis anderer Menschen gegeben seien, dann kann sich das Wort „körperlich“ nur auf *Anschauliches* und seine *anschaulichen Änderungen* beziehen, da ja der physische Körper anderer Menschen als solcher in unserer Wahrnehmung nirgends vorkommt und deshalb unmöglich Primärmaterial des Verstehens sein kann. Er ist von unserer Anschauung genau so gut ausgeschlossen wie die *Erlebnisse* unserer Mitmenschen. Um also unser Verstehen anderer zu erklären, müssen wir zunächst feststellen, inwieweit etwa unsere *Wahrnehmung ihres anschaulichen Verhaltens* eine unmittelbare Grundlage für jenes Verstehen darbietet. Natürlich wird unsere Wahrnehmung anderer Menschen zuletzt dadurch bedingt, dass von ihren physischen Körpern physikalische Reize ausgehen und unsere Sinnesorgane treffen. Indessen haben wir bereits im fünften Kapitel festgestellt, dass die anschauliche Welt mitunter von wichtigen Eigenschaften der physischen Wirklichkeit reichere und zuverlässigere Kunde gibt, als es die Reize tun, und das, obwohl dieselben Reize die periphere Veranlassung für das Zustandekommen des Anschaulichen darstellen. Hängt also auch der anschauliche Gegenstand, den ich

einen anderen Menschen nenne, mit dessen Innenleben genetisch-funktionell weniger direkt zusammen als es die physikalischen Reizvorgänge tun, die von dem physischen Körper des anderen ausgehen, so könnte trotzdem in jenem Anschaulichen Wertvolles über den Mitmenschen enthalten sein, das sich in den Reizvorgängen so nicht findet. Für uns ist eben die Frage am wichtigsten, ob das anschauliche Verhalten des anderen uns irgend etwas wie ein *Bild* von denjenigen Ereignissen in ihm geben kann, die in unserem eigenen Falle als „subjektive“ Erlebnisse zu bezeichnen wären. Ein solches Bild würde dann vorliegen, wenn sich eine sachliche Verwandtschaft oder Ähnlichkeit zwischen dem anschaulichen Verhalten und jenen subjektiven Erlebnissen feststellen liesse. Und gibt es eine derartige Verwandtschaft, dann wird der indirekte Weg des Verstehens, der über Analogieschlüsse, über blosser Assoziationen und Assimilationen führt, nicht mehr unbedingt nötig oder jedenfalls nicht der einzig mögliche sein. Denn man hat ja so indirekte Ableitungen des Verstehens anderer nur deshalb vornehmen müssen, weil es für ganz selbstverständlich galt, dass zwischen den Ereignissen der „körperlichen“ Welt und denen der Erlebnisswelt keine Ähnlichkeit bestehen könne.

Die Antwort auf unsere Frage bedarf einer gewissen Vorbereitung. Bei ihren Bemühungen, die Gegebenheiten der phänomenalen Welt nach bestimmten Klassen zu ordnen, hat die ältere Psychologie scharfe Unterscheidungen und Grenzen zwischen diesen Klassen eingeführt, die wir zunächst als ungerechtfertigt erweisen müssen.

Eine dieser Grenzen, welche HELMHOLTZ für besonders wichtig hielt, ist die zwischen den anschaulichen Daten der verschiedenen Sinnesgebiete. Man hat diese früher für miteinander unvergleichbar gehalten. Inzwischen aber hat sich herausgestellt, dass sie in mancherlei Hinsicht ganz offenbar miteinander verwandt sind¹. „Helligkeit“ z. B. ist eine Beschaffenheit, die sich sowohl an Gehörtem wie an Gesehenem findet. Aber auch die „Kühle“ eines Gegenstandes, den wir berühren, hat eine gewisse Verwandtschaft mit dem Hellen, während in der Wärme etwas liegt, das dunkleren Nuancen entspricht. So überraschend es zunächst klingt, so leicht ist es festzustellen: auch Gerüche sind verschieden hell. Ich habe bereits erwähnt, dass das Wort „rau“ auf viele Töne oder Geräusche ebensowohl anwendbar ist wie auf eine bestimmte Eigenschaft berührter Oberflächen. Schliesslich heisst es bei MORGENSTERN sogar:

Die Möwen sehen alle aus, als ob sie Emma hiessen.

Der Klang des Namens scheint ihm also etwas zu enthalten, was dem anschaulichen Aussehen dieser Vögel — ich vermute, beim Sitzen und Schreiten — entspricht. Ich will ein weiteres Beispiel eigens herstellen.

¹ Vgl. zu dem Folgenden VON HORNBOSTEL, Die Einheit der Sinne. Melos, Zschr. f. Musik IV (1925).

Man sehe sich die Abb. 19 und 20 an und wähle, welche von ihnen besser „Takete“ und welche „Maluma“ heissen könnte. Das ist wohl nicht schwer zu entscheiden¹.

Anschauliche Gegebenheiten, die ganz verschiedenen Sinnesgebieten angehören, weisen also trotzdem gewisse Ähnlichkeiten auf. Primitive Sprachen geben sogar allen Grund zu der Annahme, dass die primären Ausdrücke für Dinge und Hergänge häufig nach Ähnlichkeiten bestimmt sind, die zwischen deren gesehener oder gefühlter Beschaffenheit und bestimmten Lauten oder ausgedehnten akustischen Ganzen bestehen². In den modernen, gewissermaßen abstrakter gewordenen Sprachen ist in der

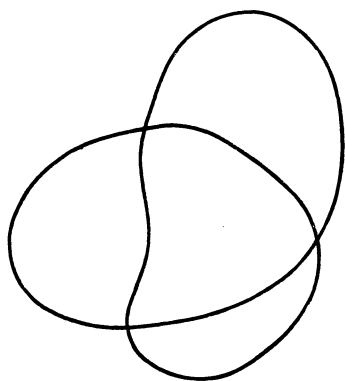


Abb. 19.

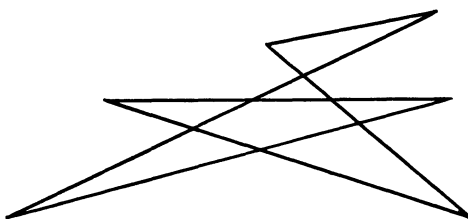


Abb. 20.

Regel diese ursprüngliche Verwandtschaft von Zeichen und Bezeichnetem nur noch hier und da erkennbar.

Für unser Hauptproblem ist es wichtig, welche Namen die Sprache im Gebiet des „subjektiv“ Phänomenalen anwendet. Ein einfacher Fall: Es ist wohl deutlich, dass, wenn wir das periphere Sehfeld im Vergleich mit der fixierten Region „verschwommen“ finden, die „subjektiven“ Erlebnisse hierin fast stets dem peripheren Sehen ähnlicher sind als dem fovealen. Ist das aber richtig, dann haben wir bereits zugegeben, dass „subjektiv“ Phänomenales wenigstens in einem Punkt mit der „objektiven“ Anschauung verglichen werden kann. KLAGES, dem die Psychologie auf diesem Gebiete viel verdankt, hat einmal eine lange Liste von Worten zusammengestellt, die heute auf das Innenleben angewandt zu werden pflegen, wenn schon ihre Bedeutung ursprünglich offenbar im Bereich der „objektiven“ Anschauung liegt³. Hier werden einige wenige Beispiele genügen. Ein Anlass erzeugt ein „bitteres“ Gefühl in uns. Wir sprechen von einer „weichen“ Stimmung. Von „süßere“ Liebe ist in allen Ländern die Rede,

¹ Vgl. zu diesem Beispiel auch USNADZE, Psychol. Forsch. 5 (1924).

² VON HORNPOSTEL, Festschrift Meinhof (1927).

³ L. KLAGES, Vom Wesen des Bewusstseins (1921).

aber auch von „heller“ Freude, von „dunklem“ Kummer und von „heisser“ Wut.

Mehr *dynamische* Züge sind gemeint, wenn man von „gespannter“ Erwartung spricht, wobei dieses Erlebnis offenbar als ähnlich angesehen wird mit dem Eindruck, den Berührung einer gespannten Seite hervorbringt oder mit der Spannung, die wir in Muskeln fühlen. Eine bestimmte Art von Denken heisst „gerade“, und jedermann versteht sogleich, was damit gemeint ist. In einem Sehfeld kann es „Ruhe“ und „Unruhe“ geben; aber beide Ausdrücke lassen sich auch auf verwandte Zustände im Innenleben anwenden. Ist man einmal arg nervös, so fühlt man sich als Psychologe versucht, von etwas wie innerem „Flimmern“ zu sprechen, weil der Zustand einen an Eindrücke von optischem Flimmern oder Flattern erinnert. Wir fühlen uns ferner zu etwas „hingezogen“, oder aber „geneigt“, eine Vorstellung zu „verwerfen“; wir sind „hochgemut“ oder „niedergedrückt“ usw. Jedermann könnte Dutzende solcher Ausdrücke anfügen, die man von der Anschauung her auf das Innenleben überträgt, ohne dass dabei Verständnisschwierigkeiten auftreten. Manch einer wird sich weigern, aus solchen sprachlichen Hinweisen irgendwelche Schlüsse zu ziehen, weil sie doch nur Analogien bedeuteten. Sehr viel ist dieses Argument aber nicht wert, weil doch eine Analogie gerade eine Art Ähnlichkeit ist. Worte, die zunächst auf äussere Anschauung gehen, verwendet man ja nicht in *beliebiger* Weise als Bezeichnungen für innere Erlebnisse. Wenn ein solcher Ausdruck gerade gegenüber einer *bestimmten* Art innerer Zustände und nicht gegenüber anderen zur Anwendung kommt, ein zweiter aber wiederum nur gegenüber einer bestimmten weiteren Art usw., dann muss es doch ein Prinzip geben, das über diese spezifische Übertragung von Worten entscheidet. Ebenso muss sich das richtige *Auffassen* solcher sprachlichen Wendungen auf einen konkreten Sachverhalt gründen, zumal wenn der Sprechende seinen inneren Zustand lebhaft zu beschreiben versucht und dabei unversehens eine solche Wendung *neu einführt*. Die Basis dieser Übertragungen kann wohl nur darin gegeben sein, dass zwischen bestimmten Innenerlebnissen und bestimmten anschaulichen Gegebenheiten Ähnlichkeiten irgendeines Grades bestehen.

Obwohl in der JAMES-LANGESchen Theorie der Gefühle *etwas* Wahres enthalten sein dürfte, möchte ich doch die letzten Feststellungen nicht in unmittelbaren Zusammenhang mit dieser berühmten Lehre gebracht sehen. Wenn nach ihr die emotionale Seite unseres Innenlebens nichts anderes als Sinneserfahrung ist, die bei geeigneten Anlässen von den eigenen reflektorisch beeinflussten Muskeln, Eingeweiden usw. ausgeht, dann wird es freilich selbstverständlich, dass emotionale Zustände bestimmten Sinneserfahrungen ähnlich sind, da ja nach einer solchen Hypothese sogar *Identität* vorliegt. Andererseits kann man die Verwandtschaft anerkennen, ohne zugleich eine Identität zu behaupten. Es scheint mir vorsichtiger,

nicht einfach jene Theorie zu übernehmen, dafür aber eine *Verwandtschaft* zwischen inneren Erlebnissen und Sinneserfahrungen sogar auch des Sehens und Hörens zu vertreten, so dass in dieser Hinsicht sehr viel mehr, im übrigen aber ganz anderes behauptet wird, als JAMES und LANGE getan haben¹.

Wir werden nunmehr zusehen, ob in dem anschaulichen Verhalten anderer Menschen etwas liegen kann, das ihrem Innenleben unmittelbar verwandt ist — eine Frage, die nach den letzten Erörterungen ja einen guten Sinn hat. Wir gehen von einigen konkreten Beispielen aus, in denen unvoreingenommene Beobachtung eine klare Antwort zu geben scheint:

Zwei russische Gelehrte unterhalten sich über den Gegensatz, der zwischen ihren Theorien besteht. Ich kann ihr Verhalten, wie es sich optisch und akustisch vor mir entwickelt, anschaulich beobachten; da sie aber russisch sprechen, so verstehe ich ihre Worte nicht. Eine Zeitlang bleibt der Hergang optisch und akustisch ruhig. Plötzlich aber macht der Herr zur Linken eine kleine Kopf- und Rumpfbewegung rückwärts, als hätten ihn bestimmte Worte seines Kollegen „getroffen“, und von diesem Augenblick an tritt in seiner Stimme und seinem Gesichtsausdruck etwas von Härte und Abgeschlossenheit auf. Dieser Veränderung folgt alsbald ein Wechsel im Verhalten auch des anderen insofern, als der Herr zur Rechten von nun an optisch und in der Beschaffenheit seines Sprechens das vorführt, was Musiker ein Crescendo nennen. Auch der erste wird daraufhin anschaulich viel bewegter, und der ganze Vorgang nähert sich nachgerade immer mehr höchster Bewegtheit, als ich plötzlich den Herrn zur Rechten auf ein Schild an der Wand blicken und dann lächeln sehe. Er sagt ein paar Worte zu dem andern, worauf auch der in jene Richtung blickt und alsbald einen aufgehellten Gesichtsausdruck bekommt. Von da an wird ihre Unterhaltung wieder so ebenmäßig und ruhig, wie sie zu Anfang gewesen war.

Die beiden kennen die deutsche Sprache. Nach Abschluss der Diskussion erklärt mir auf meine Frage der Herr zur Linken, dass ihm bald nach Beginn der Unterhaltung einige unerwartete Worte seines Kollegen wie eine persönliche Kränkung erschienen seien, und dass er sich infolgedessen einer leisen Erbitterung nicht habe enthalten können. Der andere wieder berichtet, dass ganz unversehens der Herr zur Linken so verschlossen und hart ausgesehen habe, als wollte er sich unter gar keinen Umständen überzeugen lassen, und dass er selbst darauf den Ärger schnell in sich habe anwachsen fühlen. Der Herr zur linken berichtet ebenfalls von einer solchen zunehmenden Gereiztheit. Beide aber sagen, das Schild an der

¹ Ihre Theorie steht in Widerspruch zu vielen pathologischen und experimentell-physiologischen Befunden. Vgl. hierzu BARD in *The Foundations of Experimental Psychology*, herausgeg. von MURCHISON, Kap. 12 (1929).

Wand besage auf russisch „keep smiling“, und fast unmittelbar, nachdem sie auf diesen Rat aufmerksam geworden seien, hätten sie sich schon entspannter und ruhiger gefühlt. — Kann man wirklich bestreiten, dass in einem solchen Falle meine Anschauung wesentliche Züge von dem wiedergibt, was die anderen innerlich durchmachen? Ich sehe die beiden Herren als eine optische Gruppe, deren Glieder in ihrer anschaulichen Haltung fortwährend aufeinander hinweisen. So fühlt aber auch jeder der beiden, dass er den anderen angreift oder seine eigene Ansicht gegen einen Angriff seines Gegenübers verteidigt. Das plötzliche kleine Zurückweichen des einen gibt recht gut das unwillkürliche innere „Abstandnehmen“ wieder, das aus einer vermeintlichen Kränkung folgt. Hierauf folgt dann beiderseits in der Gruppe ein Crescendo innerer Erregtheit, das sich sehr angemessen in dem optischen und akustischen Crescendo ausdrückt, wie es sich in meiner Anschauung des Vorganges abspielt. Schliesslich sehe ich die Rückkehr zur Ruhe aus der Blickwendung nach dem Schild an der Wand hervorgehen, und diese anschauliche Beruhigung entspricht abermals dem, was die Herren mir über ihr Innenleben sagen.

Aus diesem Beispiel kann man sogleich eine allgemeine Folgerung ziehen. Alle Formen *dynamischer Entwicklung* im Innenleben können sich in verwandten Formen anschaulicher Verläufe ausdrücken, die im Wahrnehmungsfeld eines Zuschauers und Zuhörers vor sich gehen¹. Man kann recht allgemein an inneren Vorgängen, einerlei ob sie mehr emotionaler oder intellektueller Art sind, Verlaufsformen unterscheiden, zu welchen in der Musik gebräuchliche Ausdrücke wie Crescendo und Diminuendo, Accelerando und Ritardando vorzüglich passen. Diese Charaktere von Vorgängen kommen aber auch im Gesehenen wie im Gehörten anschaulichen Verhalten vor, und auf beide Arten können dynamische Charaktere des Innenlebens unmittelbar anschaulich gewissermaßen *abgebildet* werden. Wer hat sich noch nicht dabei ertappt, dass seine Gangart unversehens schneller geworden war, wenn er unterwegs an die unerfreuliche Verhaltensweise eines bösen Mitmenschen dachte! Dem zunehmenden inneren Tempo und der anwachsenden Bewegtheit unseres Innern entspricht da wieder ein Crescendo und Accelerando im Anschaulichen, wie wir selbst und wie andere es wahrnehmen. Natürlich kann sich derselbe innere Her-

¹ Ich mache darauf aufmerksam, dass hier das Wort „dynamisch“ in einer Bedeutung gebraucht ist, die seiner Verwendung oben (Kap. 4) nicht genau entspricht. Dort handelte es sich um den Gegensatz zwischen „nur geometrischen“ und „dynamischen“ Verteilungen, wobei die letzteren dadurch gekennzeichnet waren, dass sie aus den inneren Kräften des betreffenden Geschehens hervorgehen, aber auch durch solche Kräfte aufrechterhalten werden, wenn der Vorgang zu einem bestimmten Endzustand geführt hat. An dieser Stelle dagegen geht das Wort „dynamisch“ vor allem auf die „kräftehaltige“ *Entwicklung* in einem gewissen Gegensatz zu allem Beharrenden. Wir haben meines Wissens nicht zwei verschiedene Ausdrücke für diese beiden (am besten noch von ihren Gegensätzen her zu kennzeichnenden) Begriffe.

gang auch akustisch, als *Accelerando* und *Riforzando* der Sprachform, ausdrücken. — Man sehe sich ferner seine Bekannten an verschiedenen Morgen an. Bisweilen sind ihre Bewegungen dann gleichmäßig und ruhig, bisweilen ist ihr anschauliches Äussere, ihr Gesicht und ihre Finger, ganz unfest und unruhig. Sie brauchen einem im ersten Falle nicht erst zu sagen, dass sie sich fest und ruhig fühlen, im zweiten nicht, dass ihr Inneres ruhelos, „nervös“ ist; denn beides liest man auch schon ihrem anschaulichen Verhalten ab. Ähnlich wird Zaudern und Mangel an innerer Bestimmtheit in einer Weise sichtbar, die dem subjektiven Zustand anschaulich gemäß ist, nämlich als eine bestimmte Abart von Retardieren im Verhalten, oder auch als wiederholtes Ansetzen von kurzen dynamischen Motiven in verschiedenen Richtungen, ohne dass anschaulich ein Ganzes daraus würde. Es kommt ja auch im Innern des anderen dann nichts Ganzes zustande.

Solange sich Menschen unbefangen geben, wird ferner jeder *plötzliche Wechsel* der inneren Richtung, jedes plötzliche Ereignis des Innenlebens überhaupt durch einen plötzlichen Vorgang in ihrem anschaulichen Benehmen oder im Verlauf ihres Sprechens zum Ausdruck kommen. Auf plötzliches Erschrecken hin springt man rückwärts oder fährt doch zusammen. Wenn einer jenen Ruck durchmacht, mit dem irgendein guter Einfall oder die Lösung eines Problems häufig auftritt, dann unterbricht er wohl seinen Weg oder seine Rede, oder er schlägt sich gar plötzlich an den Kopf. Das innere Erleben und das anschauliche Geschehen, das sich einem Anwesenden darbietet, weisen also die gleiche Unterbrechung der Kontinuität auf. — Ähnlich nimmt die anschaulich wahrnehmbare Tätigkeit eines Menschen häufig eine *Organisation* an, die der inneren Organisation seines erlebten Tun und Planens entspricht. Tätigkeiten, die aus *einem* gegebenen Motiv, *einer* einheitlich erfassten Situation stammen, werden in der Regel anschaulich den Charakter *eines* (wenn auch vielleicht gegliederten) Geschehenszusammenhangs haben. Wo aber ein neuer Gedanke oder ein unversehens wahrgenommener Gegenstand mich veranlasst, innerlich meine Richtung zu ändern, da wird ein aufmerksamer Beobachter leicht ein anschauliches Geschehen abbrechen oder ausklingen und ein anderes unabhängig einsetzen sehen. Besteht eine Handlung, subjektiv genommen, aus relativ selbständigen Teilen, so wird das anschauliche Verhalten häufig dieselbe Gliederung aufweisen. In ihrer dynamischen Struktur geben also nicht nur die sogenannten „Ausdrucksbewegungen“, sondern vor allem auch das *praktische Tun* der Menschen oft genug ein gutes Abbild ihres Innenlebens. Es wird in diesem Zusammenhang angebracht sein, noch einmal an die Betrachtungen früherer Kapitel zu erinnern, in denen versucht wurde, die Zusammengehörigkeit bestimmter Bereiche als konkrete Realität der Anschauung zu demonstrieren. Dabei war auch von der Organisation und den Gestalteigenschaften gesehener

Bewegung die Rede. Das anschauliche Verhalten gehört in diese Kategorie. In einer älteren Schrift¹ habe ich die Beschreibung tierischen Verhaltens möglichst nach solchen Gesichtspunkten vorgenommen.

Es erscheint ratsam, noch einige weitere Beispiele zu behandeln, die etwas anderen Charakter haben. Sowohl in der äusseren Anschauung wie im Innenleben treten Erscheinungen auf, denen gegenüber man Worte wie „Gerichtetsein auf“ und „Gespanntheit“ sachgemäß anwendet. Werde ich auf einen fremdartigen Gegenstand, z. B. eine Schlange, aufmerksam, so bin ich innerlich auf sie gerichtet und habe zugleich ein Erlebnis von Gespanntheit. Ein anderer wird, selbst wenn er die Schlange nicht als solche erkannt hat, mich, mein Gesicht und meine Augen anschaulich dorthin gerichtet sehen; in der Spannung meines Gesichtes wird er überdies ein anschauliches Bild meiner inneren Spannung haben, ganz so wie die anschauliche Gerichtetheit das innere Gerichtetsein mitsamt seiner besonderen räumlichen Richtung abbildet. Man kann nicht einwenden, im Sehen werde ihm mein „Verbundensein“ mit gerade jenem Gegenstand nicht gegeben, da zwischen meinen Augen und der Schlange gar nichts vorliege, was als „Reiz“ für das Sehen einer solchen Verbindung zu gelten vermöchte. Solch ein Einwand lässt ausser acht, was früher über Gruppierung im Sehraum ausgeführt wurde. Sobald jemand meine Augen in eine bestimmte Richtung blicken sieht — und in dieser Hinsicht sind unsere Augen ganz erstaunlich ausdrucksbestimmt —, dann kann ein anschauliches Ding, das für ihn hinreichend ausgesondert in jener Richtung des Feldes liegt, unmittelbar „in Verbindung“ mit meinem Blick und meiner ganzen anschaulich gerichteten Person treten. Diese Art Gruppierung ist nicht problematischer und kommt nicht weniger natürlich zustande als die übrigen, von denen früher die Rede war. Wir können sogleich noch den Fall hinzufügen, wo die Richtung des anschaulichen Verhaltens gerade entgegengesetzt ist, d. h. fort von einem anschaulichen Gegenstand. Auch dann kann die Gruppenbildung so zwingend werden, dass die betreffende Verhaltensweise momentan auf einen bestimmten Gegenstand bezogen wird, von dem fort sie vor sich geht, gerade so wie die beobachtete Person ihr *inneres* Verhalten als von jenem Gegenstand bewirkt und von ihm fortgerichtet verspürt². Als Beispiel gebe ich wörtlich die folgenden Sätze aus der Beschreibung eines bekannten Experimentes:

„He started to reach for the head of the animal with the forefinger of his left hand but withdrew it suddenly before contact.“ (Danach wird dem Kind, um das es sich handelt, in Papier eingeschlagene Wolle gegeben.) „He then began to play with the paper, avoiding contact with

¹ Intelligenzprüfungen an Menschenaffen (1917 und 1922). Vgl. auch ABDERHALDENS, Handb. d. biol. Arbeitsmeth. VI, D. (1921). (KÖHLER, Die Methoden der psychologischen Forschung an Affen.)

² Vgl. hierzu Kap. 10.

the wool itself.“ Beide Sätze entstammen der Beschreibung, die WATSON von seinen Beobachtungen an Kindern gegeben hat¹. In dem ersten ist die Bewegung eines Fingers ganz natürlich und naiv als *auf das Tier gerichtet* beschrieben, obwohl „objektive Feststellungsmethoden“, wie gerade der Behaviorist WATSON sie versteht und anerkennt, nicht die geringste wirkliche Verbindung im Raume zwischen Finger und Tier finden würden, und obwohl deshalb seine Beschreibung im vorliegenden Fall geradezu die von ihm perhorreszierte „Zielstrebigkeit“ involviert. Im zweiten Satz ist dasselbe von den Worten zu sagen „avoiding contact with the wool“. „Vermeiden“ ist ein Begriff, den man nur mit einiger Überraschung in einer behavioristischen Beschreibung findet, die nach einem bestimmten Ideal von Naturwissenschaftlichkeit angelegt und von Abneigung gegen alles „Zielhafte“ erfüllt sein sollte. Wie dem auch sein mag, jedenfalls ist in diesem Beispiel die Tendenz zu Gruppierung und gerichteter Bezogenheit im anschaulichen Raum so kräftig gewesen, dass ihr selbst der radikalste Behaviorist unversehens erlegen ist. Wenn das Kind die Berührung mit einem bestimmten Gegenstand vermeidet oder nach einem anderen greift, so müssen also die betreffenden Tatbestände seines Erlebens ausgezeichnet wiedergegeben sein in dem organisierten Feld, das der Beobachter seines Verhaltens anschaulich vor sich hat.

In den letzten Beispielen ist es mehr die räumliche als die zeitliche Seite des sichtbaren Verhaltens, die den Erlebnissen des betreffenden Menschen ähnelt. Ebenso steht es, wenn ein Zustand innerer Depression sich in Zusammengesunkensein des anschaulichen Körpers abbildet, wie etwa in der Haltung Gesunder bei stärkster Ermüdung oder Kummernis, aber noch entschiedener in der charakteristischen Haltung mancher Geisteskranken. Genau das Entgegengesetzte beobachtet man an Patienten, die sich einer abnormen Euphorie oder Erhobenheit erfreuen. Häufig zeigt ihr Körper als Anschauungsding deutlich eine entsprechende Aufgeregtheit, und in einem Fall, den JANET auf dem Groninger Psychologenkongress beschrieb, begann die betreffende Patientin sogar auf den Fußspitzen zu gehen.

Manche Leser sind sicher mit dem nächsten Falle wohlbekannt, der übrigens sozialpsychologisch besonderes Interesse darbietet: Ein Mann in leitender Stellung, der vielleicht für diese etwas zu weichherzig ist, behandelt seine Angestellten kameradschaftlich. Wenn er sich eines Tages gezwungen sieht, einen von ihnen scharf zurechtzuweisen und ihm begreiflich zu machen, dass es mit der Kameradschaftlichkeit vorbei ist, dann kann man an diesem Vorgesetzten höchst fesselnde Beobachtungen machen. Hat er sich nicht schon bei früheren Gelegenheiten für solche Fälle erzogen, so wird

¹ *Psychologies of 1925*, herausgeg. von MURCHISON, S. 52 u. 54. Es handelt sich um jene bekannte Untersuchung über ursprüngliche und erworbene Angstreaktionen von Kindern, die bereits S. 32 erwähnt wurde.

es ihm ausserordentlich schwer fallen, die entscheidenden Worte auszusprechen, die dem anderen ganz offen und klar zeigen, dass sein Vorgesetzter schlechthin anderer Meinung über ihn geworden ist. Trotz der stärksten Vorsätze, die das Pflichtgefühl veranlasst, spricht er nicht *solche* Worte aus, sondern statt ihrer andere, die nicht eigentlich das Gemeinte besagen. Sie kommen ihm nur nahe, so dass der Untergebene, falls er feinfühlig genug ist, aus ihnen die volle Wahrheit erschliessen könnte; doch lassen sie immer noch etwas wie einen Schleier vor der Hauptsache. Von aussen betrachtet ist das anschauliche Verhalten des Vorgesetzten ein Bild seiner inneren Zwiespältigkeit. Er verspürt das Gebot eines festen Vorsatzes, aber die soziale Feldlage lässt ihn nicht ganz zu einem Verhalten kommen, das diesem Vorsatz gemäß wäre. Infolgedessen sehen wir ihn wohl vor dem anderen auf und ab gehen, wie eine Magnetnadel im Kraftfeld schwingt. Indem er die Verpflichtung und den Druck auf gerades Vorgehen fühlt, fühlt er doch auch, dass er fortwährend „seitlich abgleitet“. Wenn er Halt macht, verlohnt es sich, seine Augen zu beobachten. Alle innere Gerichtetheit, aber auch viele inneren Schwierigkeiten eines Menschen werden in dem empfindlichen Spiel der Augen eher als sonst irgendwo sichtbar, insbesondere wenn es sich um den Druck „sozialer Kräfte“ handelt. Es ist freilich im allgemeinen recht leicht, einem anderen Liebenswürdigkeiten zu sagen, die man durchaus nicht ernst meint, und ihm dabei ruhig in die Augen zu sehen. Die sozialen Kräfte sind dem nicht im Wege, sondern begünstigen geradezu ein solches Verhalten. Dagegen versuche man einem guten Bekannten ruhig ins Auge zu sehen, d. h. an die Stelle, die wir als das „Zentrum“ des anschaulichen anderen Menschen auffassen, während man ihm zugleich sagt, dass man ihm die Freundschaft kündigt oder ihn sogar sozial vollkommen verwirft. Das ist für manche Menschen eine äusserst schwere Anforderung. In unserem Beispiel könnte der Vorgesetzte fest genug vorhaben, dem andern ins Auge zu sehen. Trotzdem werden seine eigenen Augen meist irgendwo in der Nähe, z. B. beim Mund oder der Nase, Halt machen oder, wenn sie einmal ganz den Blick des anderen treffen, überaus leicht, wie durch eine unwiderstehliche Kraft, beiseite gedrängt werden. Wie der Betreffende sein *Vorhaben* abgelenkt fühlt und wie seine Worte nicht geradewegs den sozial entscheidenden Schritt vollziehen wollen, so wird sein anschauliches Verhalten fortwährend von der Hauptrichtung auf den anderen zu und zumal von seinem anschaulichen „Zentrum“, den Augen, abgelenkt.

Das sind wohl genug Beispiele von Fällen, in denen eine Verwandtschaft von anschaulichem Verhalten und Erlebnis nicht leicht bestritten werden kann. Sobald man seine Mitmenschen und sich selbst nach diesem Gesichtspunkte zu beobachten beginnt, wird man leicht eine grosse Anzahl weiterer Bestätigungen finden. Wenn der Psychologe diese Verwandtschaft nicht zu den wohlbekannten Tatsachen rechnet, so wird das wohl an der etwas wirklichkeitsfernen analytischen Tendenz liegen, die unsere Wissenschaft

bis vor einiger Zeit beherrscht hat und die es gar nicht zu solchen Beobachtungen hat kommen lassen. Wenn wir bei theoretischem und blassem Denken an unsere Wahrnehmung anderer Menschen nur gerade lokale Nuancen von Helligkeiten, Färbungen usw. in seinem Gesicht, d. h. die sogenannten Empfindungen, berücksichtigen, dann werden wir freilich geneigt sein, die in Frage stehende Verwandtschaft kurzerhand abzuleugnen. Betrachten wir dagegen das Verhalten der Mitmenschen konkreter und naiver und wagen wir unbefangen anzuerkennen, was zur anschaulichen Organisation der Hergänge und zu ihren EHRENFELS-Qualitäten gehört, dann tritt diese Verwandtschaft in sehr vielen Fällen deutlich hervor¹. —

Bisher haben wir uns nur einfach über einen Tatbestand orientiert. Dieser aber enthält natürlich ein kausal-genetisches Problem: Wie kann Verhalten, das ein anderer anschaulich wahrnimmt, den Vorgängen ähnlich ausfallen, die der Beobachtete innerlich durchmacht? Im Falle der zeitlich verlaufenden und dynamischen Verhaltenscharaktere ist die Antwort recht leicht zu geben. Während ein Pianist eine Sonate spielt, lebt er in einem dynamischen Strömen, dessen Gliederung ihn vollständig beherrscht. Subjektiv endet er z. B. jetzt ein Motiv und beginnt gleich danach das nächste. Er lässt einmal ein Crescendo anschwellen, das EHRENFELS-Qualität einer aktuellen musikalischen Entwicklung ist, ein anderes Mal geht er zu einem Ritardando über, das die jetzt verlaufende abschliesst. Was immer die Gesetze der motorischen Innervation sein mögen, jedenfalls folgen die Aktionsströme, die seinen Muskeln zugeleitet werden, der Organisation, in der er subjektiv „vorwärts lebt“. Das objektive Ergebnis sind

¹ Vgl. zu den letzten Seiten meine Ausführungen in ABDERHALDENS Handb. d. biol. Arbeitsmeth. VI, D (1921). — Ich habe bisher keine rechte Klarheit darüber gewinnen können, in welchem sachlichen Verhältnis die hier wiedergegebenen Anschauungen zu der Ausdruckslehre von KLAGES stehen. Sein Werk „Ausdrucksbewegung und Gestaltungskraft“ (3. u. 4. Aufl. 1923) enthält neben Betrachtungen, die zunächst auf dasselbe hinauszukommen scheinen wie die meinigen, hier und da doch prinzipielle Thesen, die diesen Eindruck wieder aufheben. So wird (a. a. O. S. 15) eigene *Miterregung* durch den Ausdruck des Zornes eines anderen als Voraussetzung des Erfassens dieses Zornes angesehen, ohne welche wenigstens ein Kind nur eine Gesichtsverzerrung wahrnehmen würde. Das klingt noch an die älteren Theorien an. Es kommt mir auch nicht ganz richtig vor, wenn (a. a. O. S. 17) der Zusammenhang von Erlebnissen und Ausdrucksbewegungen durch den *heute* meistens doch sehr äusserlichen von Begriff und Wort erläutert wird. Manchmal scheint KLAGES unmittelbare Verwandtschaft von anschaulicher Ausdrucksbewegung und Erlebnis zu lehren, manchmal sie ebenso deutlich zu leugnen.

In ähnlicher Unsicherheit finde ich mich gegenüber der Schrift „Die Deutung des mimischen Ausdrucks“ von BUIJTENDIJK und PLESSNER [Philos. Anz. 1 (1925)], aber auch gegenüber SCHELERS schon älterem Buch „Wesen und Formen der Sympathie“, 2. Aufl. 1922, dessen Erwägungen zu allgemein bleiben, als dass durch sie das Verstehen anderer in der Konkretheit des Einzelfalles wirklich begreiflich gemacht werden könnte.

Schallwellen, und diese sind freilich nicht dynamisch organisiert, weil in der Luft jede Welle von den früheren unabhängig ist. Es bleibt aber etwas, das zur Organisation dessen ausreicht, was nun wieder andere dabei hören. Wo er ein Crescendo als eine Verlaufsqualität beabsichtigt, erzeugt er durch sein Spiel objektiv eine Reihe von Klängen zunehmender Intensität. In den Hörern erzeugt diese Mannigfaltigkeit ein akustisches Ganzes, das wieder jene Vorgangsqualität „Anschwellen“ aufweist. Wo er das Ende eines Motivs und dann das Einsetzen eines anderen beabsichtigt, da werden die zwischen den Wellen oder Tönen bestehenden Beziehungen zeitlichen Abstandes, der Intensität usw. derart ausfallen, dass in dem organisierten Verlauf, den sein Publikum hört, gerade an entsprechenden Stellen ein Ganzes zum Abschluss kommt und ein neues einsetzt. Hierin ist die Lage im allgemeinen ähnlich wie in jenem Falle physikalischer Gegenstände, die im Sehraum als ausgesonderte anschauliche Ganze auftreten. Wenn auch die Lichtwellen, die von den physischen Dingen reflektiert werden, und folglich die Netzhautreize als solche, keine Organisation aufweisen, so bleiben doch die Beziehungen zwischen den Reizen so weit dem äusseren Sachverhalt entsprechend, dass die Gestaltung im Nervensystem, die von diesen Beziehungen abhängt, im allgemeinen „angemessene“ Ganze entstehen lässt. Wie in diesem optischen Falle die sensorische Gestaltdynamik in wesentlichen Punkten dem objektiven Sachverhalt näher kommt als das indifferente Mosaik der vielen lokalen Reize, so entspricht die akustische Gestaltung im Bewusstsein der Hörer Wirklichkeiten in dem Pianisten, die *als solche* in den Schallwellenzügen zwischen ihm und den Hörern *nicht* vorhanden sind. Wiederum ist die vermittelnde Beschaffenheit der Reizmannigfaltigkeit nur in den *Beziehungen* gegeben, welche zwischen den Reizen bestehen¹.

Nehmen wir an, dass der Pianist ein dem unserigen verwandtes Innenleben hat, dann übertrifft freilich das in unserer akustischen Gestaltung gegebene Erfassen seines Spieles noch die Erkenntnis, welche in unserer Anschauung von Sehdingen als ausgesonderten Ganzen liegt. Denn die melodische Gestaltung, die wir wahrnehmen, wird nicht nur der Organisation seiner Nervenprozesse entsprechen, sondern ebenso *der Organisation der ihm innerlich vorschwebenden musikalischen Entwicklung*. Um das zu verstehen, gehen wir am besten auf das Ende des zweiten Kapitels zurück: Wenn der Pianist ein Motiv als Einheit erlebt, werden dann die Prozesse, die diesem bewussten Geschehensganzen entsprechen, funktionell ebenfalls ein Ganzes sein, oder sollen wir eher das Gegenteil annehmen? Wo das Motiv für ihn endet und nach einer Cäsur ein neues für ihn einsetzt, sollen da die entsprechenden Hirnprozesse ein funktionell gleichmäßiges Kontinuum sein,

¹ Das Entstehen der „Ausdrucksformen“ ist in solchen Fällen viel leichter zu verstehen als in denen des reinen „Gefühlsausdrucks“ und „Affektausdrucks“, welche das Interesse der Theoretiker überbeansprucht haben. Auf diese Fälle richten sich die Untersuchungen von DARWIN und PIDERIT (Mimik und Physiognomik) hauptsächlich.

oder sollen wir eine Cäsar auch in der zugrundeliegenden physiologischen Organisation annehmen, so dass diese der Erlebnisgestaltung ähnlich wird? Die Gestaltpsychologie nimmt in beiden Fällen phänomenal und physiologisch *gleiche* Organisation an; sie macht diese Hypothese ja ganz allgemein und für *alle* Gestalteigenschaften. Danach wird die Vermittlung zwischen dem Innenleben eines Menschen und der anschaulichen Erfahrung eines anderen einfach genug verständlich. In ihren Gestalteigenschaften geben die Erlebnisse des ersten, hier des Pianisten, die zeitliche Organisation der ihnen entsprechenden Gehirnprozesse wieder und umgekehrt. Die Innervation der Muskeln des Künstlers stellt sehr natürlicherweise eine Art Projektion dieses zeitlich organisierten Geschehens in der Form von Muskelbewegungen her. Die so zustandekommenden Schallwellenzüge sind nicht organisiert, aber die in ihnen „bestehenden“ (nicht dynamisch realen) Beziehungen entsprechen jener Gestaltung und wirken als ihre Stellvertreter. In einem ähnlich beschaffenen Nervensystem (in dem des Hörers nämlich) kommt, in Abhängigkeit von jenen Beziehungen zwischen den akustischen Reizen, wiederum eine Gestaltung zustande. Sie wird derjenigen mehr oder weniger ähnlich ausfallen, die soeben im Nervensystem und den Erlebnissen des Pianisten besteht oder bestanden hat. Dasselbe wird also von der gehörten (phänomenalen) Gestaltung gelten, die ihrerseits der dem Pianisten vorschwebenden (und übrigens auch von ihm gehörten) Hergangsstruktur verwandt ausfällt. — Wie in diesem Beispiel kann man auch sonst die Verwandtschaft zwischen dem Innenleben eines Menschen und der gestalteten Anschauung eines anderen verständlich machen, wo immer es sich um die Organisation und dynamische Entfaltung des Geschehens in der Zeit handelt.

Ich sehe davon ab, für wesentlich *räumliche* Fälle wie das „Gerichtetsein auf“, die „Spannung“, die „Unsicherheit“ usw. eine ähnliche Überlegung durchzuführen. Selbst wo wir noch nicht recht wissen, wieso die peripheren Innervationen eines menschlichen Organismus der Gestaltung seiner Erlebnisse (zugleich also der zugehörigen Gehirnprozesse) entsprechend ausfallen, müssen wir doch zugeben, dass diese Entsprechung sehr häufig vorliegt. Ist das der Fall, dann haben die Beziehungen zwischen den Reizen, die aus solchem Geschehen in dem betreffenden Organismus hervorgehen, gerade wieder die Beschaffenheit, auf Grund deren in gleichartigen anderen Organismen verwandte Gestaltung und ähnliche Zustandsqualitäten aussonderter Bereiche zustande kommen. Wer sich sehr anstrengt, einen Namen zu finden, der ihm nicht sogleich einfällt, wird leicht Muskelgruppen seines Gesichtes zusammenziehen. Ein derart angespanntes Gesicht dürfte gerade die Reizmannigfaltigkeit hervorbringen, auf Grund deren das Gesicht als anschauliche Struktur die Gesamtqualität der „Gespanntheit“ annimmt. Wir haben ferner gesehen, wie ein Mensch mit den Gegenständen, auf die er sich gerade richtet, für einen zweiten Menschen fast unvermeidlich

in optischen Gruppenzusammenhang kommt, so dass auch in dieser Hinsicht die *Anschauung* dem ähnlich ausfällt, was *in* dem Menschen vor uns *erlebnismäßig* stattfindet.

Nun könnte man den Einwand erheben, dass hiernach unser Verständnis anderer trotz allem recht indirekt zustande komme. Wenn schon der andere in unserer Anschauung bisweilen Züge aufweisen möge, die seinem aktuellen Innenleben verwandt sind, so bleibe doch der in unserer Anschauung gegebene Charakterzug von jenen psychischen Vorgängen im anderen *numerisch* streng unterschieden. Das von uns wahrgenommene Anschauliche bleibe doch, was wir in der Sinneserfahrung „körperliche Veränderungen“ nennen, und das Innenleben des anderen Menschen könne doch niemals selbst in unserer Anschauung auftreten. Wir seien danach wenigstens in diesem einen Punkt nicht besser daran als die Vertreter der älteren empiristischen Theorien. Es müsse auch bei der jetzt vorgeschlagenen Erklärung immer noch ein letzter Schritt hinzukommen, durch den wir erst von der Anschauung zu der Annahme eines (mit dieser Anschauung gestaltmäßig verwandten) Innenlebens des anderen Menschen übergehen würden.

In der Tat hatten unsere Überlegungen bisher eine Form, nach der die ältere und die neuere Auffassung in diesem letzten Schritt notwendig identisch zu werden schienen. Die neuere Auffassung würde danach nur eine viel bessere Grundlage für diesen letzten Schritt zum eigentlich Psychischen behauptet oder aufgewiesen haben. Es ist jedoch an der Zeit, die Fragestellung gerade in dieser Hinsicht nachträglich zu korrigieren. Die Korrektur bringt uns in Übereinstimmung mit einer gesunden und gerechtfertigten Art von behavioristischer Auffassung des Soziallebens.

Wenn ich, im Gedanken an unser Problem, auf einen Tag zurückblicke, an dem ich fortwährend mit anderen Menschen zusammentraf und sie verstehen musste, dann komme ich zu der Überzeugung, dass kaum einmal eine „Vorstellung“ oder dergleichen von dem Innenleben der anderen in mir aufgetaucht ist. Ja, offen gesagt, habe ich tagsüber nicht einmal an die Möglichkeit von so etwas gedacht. Ich *kann* mir solch eine Vorstellung gelegentlich erzeugen, um doch einmal das zu haben, was der herrschenden Meinung nach den Kern des sozialen Verstehens ausmachen müsste. Aber was dabei zustande kommt, ist sehr dürftig und nimmt sich überdies gar nicht wie eine häufige und gewohnte Erscheinung aus. Es wird auf diese Art vielmehr erst recht klar, dass das Verstehen anderer im allgemeinen nichts mit einem solchen Hergang zu tun hat. Wie sonst aber geht es denn dabei zu? Die Antwort ist einfach, wenn auch zunächst etwas überraschend.

Wenn ich meinen Nachbarn ärgerlich sehe, so gibt es für mich in der Regel keinen Dualismus zwischen den anschaulichen Vorgängen an diesem interessanten Gebilde und seinem „Innenleben“. Auch der Wissenschaftler weiss, bei naivem Alltagsverhalten und ohne Beimischung theoretischer Erwägungen, nichts von einem solchen Dualismus. Wenn man nach dem

„letzten Schritt“ von bestimmten Anschauungsdaten, nämlich dem anschaulichen Verhalten anderer Menschen, zu der Annahme bestimmter „subjektiver“ Innenvorgänge in ihnen fragt, so bedeutet das die Einführung einer künstlichen, späten und komplex-philosophisch bedingten Begriffs-scheidung in ein Gebiet, das für unbefangenes Hinnehmen der Umwelt zu einer solchen Trennung gar nicht einlädt. Vielleicht kann die Philosophie bei ihrem Versuch, ein Weltbild zu entwerfen, eine Unterscheidung zwischen physischem Organismus und Bewusstsein nicht vermeiden. Aber das bedeutet durchaus nicht, dass der *anschauliche* Mitmensch uns als eine von zwei Substanzarten erscheinen muss, hinter oder in der die zweite mit den ihr eigentümlichen Vorgängen verborgen wäre. Dergleichen ist nicht erforderlich, weil, wenigstens in den hier besprochenen Fällen, unsere Anschauung *alles* enthält, was zum „Verstehen“ der anderen Menschen gehört. Wenn ich im gewöhnlichen Leben von der „Ruhe“ eines anderen spreche, der vor mir steht, so meine ich ihn in seinem *anschaulichen Dasein*, welches nicht etwas „nur“ Optisches, kein indifferentes Bild ist, sondern in seiner derzeitigen anschaulichen „Haltung“ alle die „Ruhe“ enthält, an der ich als Alltagsmensch interessiert bin. Es tritt natürlicherweise gar kein Gedanke an etwas ausserdem auf wie etwa an seinen vom Anschaulichen numerisch verschiedenen Bewusstseinszustand. Gerät der Mann allmählich in steigende Erregung, so ist das Crescendo, das ich sehe und höre, von vornherein nicht ein „indifferentes“ Sinnesdatum. Es enthält *in seiner dynamischen Beschaffenheit* das, was ich die steigende Erregung des anderen nenne, und es fällt mir normalerweise nicht ein, das Innere des Mannes ausserdem als den Schauplatz von Vorgängen zu denken, welche einer von der Anschauung wesensverschiedenen psychischen Welt angehörten. Das geschieht wenigstens solange nicht, wie ich naiv auf die Anschauung gerichtet bleibe, und nicht in philosophischer Spekulation zu der Unterscheidung von physischem Leib und Bewusstsein des anderen übergehe, die ja *beide* in meiner Anschauung nicht als solche vorkommen. Ebenso steht es, wenn die Rede ist von anschaulichen Zuständen und Hergängen wie „Zaudern“, „Unruhe“, „Entschlossenheit“, „Depression“, „Vermeiden“, „Greifen nach“, „Freude“, „Angst“, „Ärger“, „Verlegenheit“ usw. Gewöhnlich bin ich in allen diesen Fällen weit davon entfernt, Bewusstseinsvorgänge in meinen Mitmenschen zu erschliessen und so einen „letzten Schritt“ von ihrem anschaulichen Verhalten in ein ganz anderes Gebiet zu tun. Was ich mit solchen Ausdrücken meine, bleibt vielmehr durchaus im anschaulichen Raum. Zwar können die gleichen Ausdrücke auch auf *mein* Innenleben angewandt werden — das ja solchen anschaulichen Gegebenheiten oft unmittelbar verwandt ist; aber wenn ich sie im Alltagsleben auf das Verhalten *anderer* Menschen anwende, dann sollen solche Worte gewöhnlich nicht ausserdem noch auf deren Bewusstsein gehen. Diese so stark „lebendigen“ anschaulichen Gebilde *selbst* sind es, deren Verhalten ich so verstehe.

Ehe man solche Feststellungen kritisiert, sollte man zunächst selbst eine Beobachtung anstellen. Einen anderen verlegen zu machen, ist nicht sehr schwer. Man sollte es einmal versuchen, und wenn es sicher gelungen ist, sollte man sich schnell fragen, ob die nun für einen vorhandene Verlegenheit des anderen nicht anschaulich unmittelbar gegenwärtig ist. Man sollte sich ferner fragen, ob wirklich etwas aus einer ganz anderen Welt, nämlich „subjektiv“ erlebte Verlegenheit des anderen in irgend einer Form der Ergänzung hinzukommen muss, damit das Verhalten so verstanden werde, wie wir einander im gewöhnlichen Leben verstehen. Freilich verstehen wir häufig das Verhalten eines anderen als etwas, was aus „seinem Inneren“ hervordringt. Aber was hier „sein Inneres“ genannt wird, ist ein Teil desselben Anschauungsraumes, in dem wir etwa sein Gesicht sehen. Auch eine solche Ausdrucksweise bezieht sich nicht auf Hergänge in einer von der anschaulichen wesensverschiedenen Welt; sie geht auf einen Hergang innerhalb desselben anschaulichen Raumes, in dem wir z. B. auch den anderen Menschen „nach einem bestimmten Gegenstand blicken“ sehen. Wenn ein anderer Mensch im gewöhnlichen Leben ein ausgesondertes Ganzes in meinem Anschauungsraum ist, und wenn diesem anschaulichen Ganzen ein funktionell höchst lebendiges Prozessganzes in meinem physischen Hirnfeld entspricht, dann braucht man gewiss nicht zu erwarten, dass die Dynamik dieses funktionellen Ganzen sich immer nur gerade an seinen Grenzen abspiele, und dass das *Innere* des Bereiches notwendig tot und leer bleibe. Wir können es im Prinzip sehr wohl begreifen, dass ein dynamisches Verhalten mitunter aus dem „Inneren“ eines anderen als eines anschaulichen Ganzen hervorzukommen scheint¹.

Es soll nicht geleugnet werden, dass die Angst, die ein anderer subjektiv erlebt und die Angst, die ich zugleich anschaulich vor mir habe, *im theoretischen Denken* numerisch unterschieden werden müssen. Aber dem ist sofort hinzuzufügen, dass diese theoretische Zweiheit im gewöhnlichen Leben kaum einmal eine merkliche Rolle spielt, weil für den naiven Menschen die anschaulich wahrgenommene Angst eben *die* Angst des anderen ist. Ganz ebenso nimmt man ja den anschaulichen Bleistift vor sich im gewöhnlichen Leben für *den* Bleistift, obwohl es ein gewisser Bruchteil der Menschheit nachgerade so weit gebracht hat, dass er wenigstens in seltenen Augenblicken einer theoretischen Besinnung sich klar machen kann, wie streng von diesem Anschauungsgegenstand der „wirkliche“ physische Bleistift zu unterscheiden ist.

¹ Das Widerstreben gegen eine solche Vorstellung rührt abermals von der Verwechslung des anschaulichen Körpers mit dem physischen Organismus her. Nur von der Oberfläche dieses Organismus gehen optische Reize aus, und dieser Umstand verführt uns leicht zu der These, der *anschauliche* Körper eines Menschen könne nur als äussere Oberflächen gegeben sein. Aber aus jener Tatsache folgt dieser Schluss durchaus nicht.

Es bleibt eine letzte Folgerung aus dieser Theorie — oder besser gesagt, aus dieser phänomenologischen Beschreibung — zu erwähnen: Alle physischen Zustände oder Hergänge, die unseren Augen und Ohren ähnliche Reizkonstellationen zusenden wie der physische Körper eines anderen Menschen in den betrachteten Fällen, werden unmittelbar und ebenso natürlich „erregt“, „unruhig“, „auf etwas hin gerichtet“, „entschlossen“ usw. aussehen oder klingen — gerade wie ein lebendiger Mensch im entsprechenden Fall. Niemand kann unbefangen das murrende Crescendo des fernen Donners anhören, ohne es als „drohend“ zu verstehen. Verschiedene Arten des Wetters werden ebenso etwa als „ruhig“ oder „unstet“ oder „freundlich“ wahrgenommen¹. Dann denkt natürlich auch niemand daran, dem Wetter innere Erlebnisse zuzuschreiben. Benimmt es sich deshalb anschaulich weniger „freundlich“, „mürrisch“, „traurig“ usw.? Was uns in der Anschauung umgibt, nennen wir „unstet“ oder „drohend“ oder „freundlich“ usf., weil dies die dynamischen Zustands- oder Hergangsqualitäten sind, welche in den betreffenden Anschauungsgegebenheiten genau so liegen, wie andere EHRENFELSqualitäten in sonstigen ausgedehnten Ganzen oder Verläufen. —

Es soll jedoch ausdrücklich zugegeben werden, dass das Problem des Verstehens bisweilen Schwierigkeiten darzubieten scheint, die sich nicht auf diese Art klären lassen. Wo unsere Anschauung von einem anderen den Innenvorgängen *nicht* ähnlich ist, die er vermutlich erlebt, da haben wir wohl eine andere Problemlage vor uns. So könnte man vielleicht sagen, dass Lachen, wie es andere sehen und hören, nicht als adäquater oder ähnlicher Ausdruck für die besonderen Innenerlebnisse gelten kann, die von Lachen begleitet zu sein pflegen. Ich wage z. Z. nicht zu entscheiden, ob in solchen Fällen eine Erklärung durch Reproduktion und Assimilation oder sonst eine indirekte Deutung ergänzend hinzugezogen werden muss. Gesetzt den Fall, dass eine solche Ergänzung sich als notwendig erweist, dann würden die hier beschriebenen Tatsachen auch für die dann indirekte Deutung noch eine vortreffliche Grundlage abgeben. Denn wo einmal Verstehen bereits auf direkte und unmittelbar anschauliche Art vorhanden ist, da könnte ein solches Grundgebiet des Verständnisses sehr wohl auf eine Vervollständigung seiner selbst durch Anreicherung sonst zustandekommender Erfahrung tendieren.

Es soll auch gewiss nicht behauptet werden, dass das Innenleben eines Menschen in seinem anschaulichen Verhalten *stets* angemessen zum Ausdruck komme. Eine Lehre, die diese These wagen wollte, könnte unmöglich richtig sein. Die meisten Menschen beginnen schon sehr früh im Leben

¹ In diesem Falle muss man sich vor einer Verwechslung damit in acht nehmen, dass das Wetter (wie das Klima) abgesehen von unserem anschaulichen Eindruck den physischen Organismus und ganz besonders das Nervensystem *direkt* beeinflusst. Um diese „geopsychisch“ genannten Erscheinungen handelt es sich hier nicht.

sich selbst etwas zu verstecken. Ein geübter Schauspieler oder Virtuose sieht meist nicht nach Lampenfieber aus, auch wenn er es hat. Bisweilen freilich wird Ruhe, die man nur aus sozialen Gründen noch äusserlich aufrecht erhält, durch eine geringe aber verräterische Spur von Angespanntheit darin merkwürdig durchsichtig. Wirkliche Verlegenheit, wie wir sie z. B. oben einmal betrachtet haben (S. 159f.), können freilich nur wenige ganz und gar verbergen. Dagegen lässt sich unmöglich leugnen, dass im Zusammenleben zahllose vorübergehende Hergänge und Färbungen des Innenlebens verborgen bleiben, weil bei Erwachsenen und besonders bei gesellschaftlich gewandten Frauen die Unterdrückung der peripheren Äusserungen ein gefestigtes und leicht arbeitendes Verfahren geworden ist. Überdies ist auf jeden Fall anzuerkennen, dass viel verloren gehen und verzerrt werden kann, wenn der lange Weg zurückzulegen ist, der von dem organisierten Geschehen in *einem* Menschen über Licht- und Schallwellen als Reize zu neuer Organisation in einem *zweiten* Menschen führt. Die vorliegende Theorie gibt uns weder einen geheimnisvoll neuen noch einen einfach überall passenden Schlüssel zum Innenleben anderer. Sie versucht nur, so weit es geht, die Art von Verstehen einfach zu kennzeichnen, welche unter unbefangenen Menschen überall natürlich und gewöhnlich ist.

Eine besonders wichtige Aufgabe würde in der Untersuchung der weiteren Folgeerscheinungen bestehen, die sich *in uns* an die anschauliche Wahrnehmung von Ruhe oder Unrast, von Spannung oder Entspannung unserer Mitmenschen oder auch des Wetters anschliessen. In unserem Nervensystem bleibt ja das Geschehen, das solcher Anschauung zugrunde liegt, wohl kaum eine Sache ganz für sich, das psychophysische Feld ist ausgedehnter, und es gehören Bereiche dazu, in denen die Prozesse zustande kommen, welche unseren eigenen „*subjektiven*“ Erlebnissen entsprechen. Wie wir aber gesehen haben, können diese viel mit den höchst lebendigen Vorgängen gemein haben, die im gleichen Felde dem anschaulich verlaufenden Verhalten *anderer* zugrunde liegen. So scheint auch eine recht unmittelbare *Beeinflussung* jener Prozesse durch diese möglich. Unter solchen Gesichtspunkten wäre besonders „die (unmittelbare) soziale Ansteckung“ zu betrachten, aber auch Furcht als Wirkung einer drohenden anschaulichen Erscheinung, oder wachsende Sicherheit als Folge des anschaulichen Respektes der anderen.

Von solchen Problemen wird ausführlicher erst die Rede sein können, wenn die hier beschriebenen einfacheren Beobachtungen einmal anerkannt sind. Dagegen ist sogleich noch eine Bemerkung darüber anzuschliessen, inwieweit aus dem Beschriebenen etwas für die *psychologische Methode* folgt. Man könnte zu der Annahme neigen, dass solch ein Verstehen anderer für die Zwecke des gewöhnlichen Lebens befriedigend sein möchte, aber nicht auch für die der Wissenschaft. Dann würde man es von der wissenschaftlichen Verhaltensforschung fern halten, weil das

anschaulich gestaltete Verhalten der anderen in unserem Wahrnehmungsfeld nur als eine sehr vermittelte und komplizierte Wirkung der objektiven Reizmannigfaltigkeit entstehe. Wir haben jedoch gesehen, dass selbst ein so radikaler Behaviorist wie WATSON sich in seinen Beschreibungen nicht von der Verwendung der anschaulichen Verhaltenscharaktere freihält. Es würde ja auch gar zu wenig von Beobachtung und Beschreibung des Verhaltens übrig bleiben, wenn man ernstlich daran gehen wollte, jede Spur solchen verstehenden Beschreibens auszumerzen. Man betrachte das Beispiel des Physikers. Wenn er aus seiner Beobachtung alles ausschliessen wollte, was ihm nur als Ergebnis anschaulicher Gestaltung, also auf Grund von Organisation in sensorischer Dynamik, gegeben ist, dann könnte er sich weder nach der anschaulichen *Aussonderung von Dingen*, mit Einschluss seiner Apparate, richten, noch auch nach ihrer anschaulichen *Form*; denn auch diese gibt es ja nicht ohne die „sehr vermittelten und komplizierten“ Vorgänge der sensorischen Gestaltung. Offenbar würde ein so radikales Vorgehen, angenommen, es wäre an sich überhaupt ausführbar, seine wissenschaftliche Tätigkeit vollkommen unmöglich machen. Ganz dasselbe gilt von der Psychologie des Verhaltens anderer. Zum mindesten als *Ausgangsmaterial*, und vorläufig müssen die anschaulichen Zustands- und Hergangscharaktere, die wir hier behandelt haben, auch in der Psychologie Verwertung finden, immer vorausgesetzt, dass sie im anschaulichen Verhalten wirklich konkret und deutlich gegeben sind. Mit unbefangenen Vertrauen tat ja auch der Physiker Ähnliches, bevor die gegenwärtigen Methoden seiner Wissenschaft entwickelt werden konnten, welche sich, wenigstens während der Messung, nur noch ausgewählter und besonders zuverlässiger Fälle von gestalteter Wahrnehmung bedienen. In der jungen Wissenschaft der Psychologie wird es angebracht sein, sich mit Vorsicht nach diesem Beispiel zu richten (vgl. Kap. II). Auf die notwendige Vorsicht aber kommt gewiss viel an. Nur diejenigen sollten diese Methode in der „objektiven“ Psychologie anwenden dürfen, welche zwischen eindringlichen Charakteren des anschaulichen Verhaltens und Produkten ungeschulter oder gar tendenziöser Deutung wohl zu unterscheiden wissen.

VIII. Über den Begriff der Assoziation.

Wenn die Psychologie einmal das Interesse an der Welt unvermittelter Erfahrung verlieren sollte, dann würde sie alsbald in Gefahr kommen, mit einem künstlich vereinfachten wirklichkeitsfernen System funktioneller Begriffe zu operieren, wie das ja im Behaviorismus bereits geschehen ist. Andererseits scheint es mir durchaus unmöglich, die Psychologie als eine Wissenschaft *nur* vom unmittelbar Erfahrenen, vom Bewusstsein zu betreiben. Denn für eine *Erklärung* der psychischen Hergänge reichen die jeweils festzustellenden Bewusstseinserscheinungen nicht aus. Das ergibt

sich schon aus dem Umfang des jedesmal am Zustandekommen der psychischen Hergänge beteiligten nervösen Geschehens; denn immer nur ein Bruchteil desselben äussert sich *unmittelbar* in phänomenalen Gegebenheiten, während zugleich deutlich ist, dass es sich dabei eben um ein Teilgeschehen handelt, das nur im Rahmen des umfassenderen Gesamtgeschehens begriffen werden kann. Wie kann man eine zureichende Theorie der psychischen Hergänge auf rein phänomenologischer Basis aufbauen wollen, wenn die Vorgänge, die sich unmittelbar phänomenologisch äussern, nur eine dynamische *Provinz* in einem umfangreicheren funktionellen Ganzen darstellen? Dass das wirklich so ist, kann man doch heute kaum mehr bezweifeln. Wir haben deshalb keine Hoffnung, auch nur das phänomenal Gegebene selbst allein aus seiner eigenen Beschaffenheit heraus zu begreifen. Das kann ebensowenig gelingen, wie einer das Schachspiel lernen und begreifen wird, wenn er immer nur darauf sieht, welche Züge in einem bestimmten Winkel des Brettes enden oder von ihm ausgehen, und nicht berücksichtigt, woher sie kommen und wohin sie führen.

In diesem Analogiefall würde der Zuschauer bald bemerken, dass wichtige Dinge jenseits seines engen Beobachtungsfeldes vor sich gehen, dass die gesehenen Züge und Zugteile sich auf jenseits Gelegenes beziehen — schon weil sie von dort her in das begrenzte Feld kommen und wiederum in jene jenseitige Region hinein verschwinden. Ganz dasselbe gilt vom phänomenalen Feld. Wenn wir z. B. über nicht gerade in der Wahrnehmung vorliegende Dinge lesen oder sprechen, dann entwickeln wir gewöhnlich durchaus keine angemessenen „Vorstellungsbilder“ von ihnen. Bisweilen scheint dabei kaum überhaupt etwas von dem Gedachten *inhaltlich bestimmt* im Bewusstseinsfeld aufzutreten. Wenn man mich etwa nach meinem Beruf fragt, dann sage ich, ich sei ein Psychologe. Aber der phänomenale Bestand, der sich mit diesem Wort verbindet, geht kaum viel hinaus über eine Art „Bekanntheitsgefühl“, über meine Sicherheit bei der Antwort und über das Bewusstsein von einer bestimmten Richtung, die ich nur einzuschlagen brauchte, um sogleich konkretere und genauere Angaben machen zu können. WILLIAM JAMES hat diese Bereitschaft zum Einschlagen eines jeweils bestimmten Weges ausgezeichnet beschrieben. Dass sie vorhanden sein kann, ohne dass der Zielpunkt selbst explizit im phänomenalen Feld gegeben ist, das ist eine der wichtigsten und gewöhnlichsten Feststellungen der Phänomenologie. Wir „meinen“ im Denken und Sprechen immerfort Gegenstände, die dabei ihren bestimmten Beschaffenheiten nach ausserhalb des anschaulich Vergegenwärtigten bleiben. Das Wesentliche an solcher Gerichtetheit liegt darin, dass ihr Abzielen auf etwas recht Bestimmtes und ausserhalb des gegenwärtigen phänomenalen Feldes wirklich Vorhandenes *unmittelbar in ihr mitgegeben ist*. So verrät uns das phänomenale Feld selbst deutlich seine funktionelle Unabgeschlossenheit. Das sollte uns kaum in Erstaunen versetzen. Denn nichts anderes können

wir ja erwarten, wenn sich nur ein begrenztes Gebiet eines ausgedehnteren Funktionszusammenhanges unmittelbar phänomenal äussert. Dem Tatbestand, dass der Zustand oder das Geschehen in diesem Gebiet von bestimmten physiologischen Faktoren *jenseits* dynamisch mitbestimmt wird, entspricht es sehr wohl, wenn im phänomenalen Felde eine Richtung von oder nach ausserhalb vorhanden ist. Ich wiederhole, dass jene physiologischen Faktoren jenseits des Feldes, obwohl ihrem Inhalt nach nicht phänomenal vertreten, doch von recht beträchtlicher Bestimmtheit sein müssen. Denn im allgemeinen geht ja unser Denken, Lesen und Sprechen die rechten Wege, indem es auch von jenen jenseits liegenden Faktoren ausreichend genau gesteuert wird.

Vielleicht das einfachste Beispiel hierfür ist der Sukzessivvergleich in seinen verschiedenen Formen. Nachdem ich verschiedene Jahre gereist bin, treffe ich meinen Nachbarn wieder, und mein erster Gedanke ist: „Wie alt sieht er aus!“ Das bedeutet durchaus nicht, dass er sich an einer sozusagen absoluten Skala gemessen besonders alt ausnimmt. Fortwährend sehe ich Menschen mit viel älteren Zügen. Andererseits bedeutet es auch nicht, dass ich ein Vorstellungsbild seines früheren Aussehens wachrufe und nun den gegenwärtigen Eindruck mit einem solchen Bilde vergleiche. Indessen bezieht sich mein Gedanke doch auf die Vergangenheit und stellt eine Extremform von dem dar, was beim Sukzessivvergleich zumeist vorliegt. Wenn ich 5 Sekunden nach einem ersten Geräusch ein zweites höre, das qualitativ ähnlich aber etwas lauter ist, dann kann ich ohne Schwierigkeit eine Aussage über ihr Intensitätsverhältnis machen, obwohl ich mir das erste Geräusch nicht vorstelle, wenn das zweite auftritt. (Mir gelingt es kaum, auch nur ein kümmerliches Vorstellungsbild eines Geräusches gerade dann zu erzeugen, wenn ich nachher ein wenig verschiedenes zweites höre.) Hierin stimmen wohl gegenwärtig die meisten Beobachter überein.

Aber wie können wir über ein *Verhältnis* urteilen, wenn im gegebenen Augenblick nur eins der Geräusche im Bewusstseinsfeld vorhanden ist? Darauf ist zu antworten, dass das zweite Geräusch unter solchen Umständen nicht als etwas für sich auftritt, dass es vielmehr mit einer bestimmten Bezogenheit „auf etwas Zurückliegendes“ gehört wird¹. Auch damit ist freilich unser Problem noch nicht gelöst. Denn solche Urteile sind gewöhnlich recht genau zutreffend. Also muss von dem Zurückliegenden, d. h. dem ersten Schall, der jetzt die Bezogenheitsart mitbestimmt, mit welcher der zweite auftritt, *ein recht genaues Äquivalent* vorhanden sein. Gewiss kann diese Spur des ersten Schalles nicht ein Prozess sein wie der, welcher 5 Sekunden früher dem ersten Schall-

¹ Wir können dafür auch sagen, dass das zweite Geräusch eine bestimmte Beschaffenheit hat, die ihm nur als dem zweiten Gliede eines Paares zukommt (vgl. Kap. 6).

eindruck zugrunde lag. Wäre das der Fall, dann müsste ja dauernd das betreffende Geräusch gehört werden, was doch gewiss nicht der Fall ist. Deshalb kann es sich nur um eine physiologische Nachwirkung jenes ersten Prozesses handeln, die nach dem Aufhören dieses Prozesses zurückbleibt und nicht selbst ein solcher Prozess ist. Die Eigenschaften dieser Nachwirkung müssten denen des Prozesses, der sie hinterlassen hat, hinreichend genau entsprechen, und die bestimmte Bezogenheitsart, mit der der zweite Schall auftritt, müsste von dem „Niveau“ der Nachwirkung im Verhältnis zu der Intensität des zweiten Schallprozesses abhängen.

Als Nachwirkung des ersten Geräusches, die als Spur zurückbleibt und entsprechende Eigenschaften aufweist, kann man die von jenem Geschehen bewirkte Änderung in der Konzentration bestimmter Stoffe ansehen, an denen sich der betreffende Vorgang abspielte. Dieser hat die Konzentration solcher Stoffe auf einen bestimmten Betrag gebracht, der der Lebhaftigkeit des Prozesses entspricht, und nun wird der betreffende Bereich durchaus nicht sofort in seinen Normalzustand zurückkehren. — Man kann auch andere Annahmen machen. Aber jede Theorie des Sukzessivvergleiches wird eine Spur anzunehmen haben, deren Beschaffenheit einigermaßen die ursprünglichen Eigenschaften des ersten Prozesses abbildet. Vor einigen Jahren habe ich eine etwas genauere Theorie des Sukzessivvergleichs versucht, durch welche hauptsächlich aufgeklärt werden sollte, auf welche Art die Spur eines ersten Schalles den Bezogenheitscharakter mitbestimmt, mit welchem der zweite Schall auftritt¹. Es ergab sich, dass man durch Versuche über den Sukzessivvergleich recht genau ermitteln kann, was mit der Spur des ersten Prozesses vor sich geht, nachdem dieser Prozess selbst aufgehört hat. In dieser Hinsicht zeigte die Untersuchung, dass solch eine Spur, wenn schon nicht ganz unverändert, lange Zeit weiter besteht, und dass sie wahrscheinlich mit der physiologischen Grundlage des „Behaltens“ und „Reproduzierens“ identisch sein muss.

Alle brauchbaren Theorien des Gedächtnisses, der Lernwirkungen usw. werden zu einem guten Teil Hypothesen über die Entstehung physiologischer Spuren und über Vorgänge sein, die diese Spuren betreffen. Jede dieser Theorien wird ferner annehmen müssen, dass die Eigenschaften der Spuren mehr oder weniger mit denen der Prozesse übereinstimmen, durch welche die Spuren hervorgebracht wurden. Sonst würden wir die Bestimmtheit und oft sehr beträchtliche Sachtreue vieler Reproduktionen nicht erklären können. Besonders wichtig wird für uns der Umstand, dass der bestimmten Gestaltung des ursprünglichen Prozesses (und der zugehörigen Erlebnisse) im wesentlichen ähnliche Gestalteigenschaften der zurückbleibenden Spur entsprechen müssen. Man betrachte die Beispiele

¹ Psychol. Forsch. 4 (1923). Soeben hat LAUENSTEIN (Psychol. Forsch. 17 (1932)) die Theorie des Vergleichs sehr wesentlich verbessert und überaus wichtige Einblicke in das Verhalten der Spuren gewonnen.

des sechsten Kapitels, in welchem der Begriff der anschaulichen Form erörtert wurde. Wenn wir ein bestimmtes ausgesondertes Ganzes von charakteristischer Form im Sehfeld gehabt haben, dann kann später der Anblick eines sehr ähnlichen Gebildes Erlebnisse reproduzieren, die sich damals an das Sehen jener Form anschlossen. Treten aber zu dieser späteren Zeit anstatt jener besonderen Gestaltung, Gruppierung und Form *andere* Ganze mit anderen anschaulichen Formen auf, so kommt es nicht zu solcher Reproduktion, *auch wenn die gleichen* (oder fast die gleichen) *Reize vorliegen*. So wird das Zahlzeichen 4 seinen Namen reproduzieren können, wenn es in einer geeigneten Umgebung zu sehen ist (vgl. S. 132); aber wenn man einer unvoreingenommenen Person Abb. 11 vorlegt, so wird sich dieser Name natürlich nicht einstellen. Hat der Betreffende andererseits in jener Zeichnung einmal die 4 gefunden, ist diese also ein optisch ausgesondertes Ganzes geworden, dann wird er sie weiterhin leicht wiederfinden und dann natürlich auch ihren Namen reproduzieren. Hieraus folgt, dass die Spuren vergangener Erlebnisse weder ein indifferentes Kontinuum noch ein Mosaik aus unabhängigen Lokalspuren sein können; sie müssen vielmehr eine Art Bilder vergangener Gestaltung darstellen¹. Als solche machen sie die entsprechenden Reproduktionsvorgänge möglich.

Ganz dieselbe Beschaffenheit der Spuren lässt sich aus dem Wiedererkennen ableiten. Als RUBIN seine Versuchspersonen veranlasste, bestimmte Muster bei erster Darbietung in einer von zwei möglichen Figur-Grund-Fassungen zu sehen², erkannten sie sie später sehr gut wieder, wenn die experimentellen Bedingungen der gleichen Gestaltung günstig waren. Trat aber bei der zweiten Darbietung das frühere Figuregebiet als Grund auf und umgekehrt, dann hatten die Versuchspersonen *trotz der vollständigen Übereinstimmung der Reizlage* unbekannte Formen vor sich, die sie natürlich nicht wiedererkennen konnten (vgl. o. S. 125 f.). Auch hier entspricht die Beschaffenheit der Spuren offenbar jedesmal der früheren anschaulichen Gestaltung und nicht etwa dem Mosaik früher gegebener lokaler Reizwirkungen.

Man muss noch etwas weitergehen: zumeist tritt *das Reproduzierte selbst* gestaltet auf. Das gilt nicht nur von „Vorstellungsbildern“, sondern auch von motorischen „Melodien“, also von Bewegungsformen, mit denen wir wohl vertraut sind. MICHOTTE und VAN DER VELDT haben das neuerdings höchst eindringlich gezeigt³. Leser, die sich deutliche optische Vorstellungen machen können, werden leicht finden, dass ihr Vorstellungsbild von einem bestimmten wohlbekannten Baum sich von dem unbestimmten

¹ Von Gestaltresiduen spricht deshalb schon E. BECHER, Gehirn und Seele. 1911. Er sieht freilich nicht, wie man sich solche Spuren physiologisch sollte vorstellen können. Aus der späteren Literatur vgl. z. B. HENNING, Z. Psychol. 78, 226 (1918).

² Als Beispiel für das Gemeinte kann Abb. 9 dienen.

³ L'apprentissage du mouvement et l'automatisme. Louvain, Paris 1928.

Grund als ein Ganzes mit Figurecharakter und anschaulicher Form abhebt. Natürlich können im Phantasieleben und im Traum Organisationen auftreten, die von jeder früher dagewesenen Wahrnehmung weit abweichen. Dabei werden doch die Traumvorkommnisse im allgemeinen *überhaupt* Figuren, Gruppierungen und Verlaufsgliederungen enthalten, welche die wesentlichen Eigenschaften des Gestalteten aufweisen, ob sie nun sehr klar durchgebildet sind oder nicht.

So entscheidend ist ja für uns die Organisation unserer Erlebnisse, dass, im Gebiet der Wahrnehmung, die Reize radikal geändert werden können und trotzdem Wiedererkennen oder Reproduktion erfolgt, wenn nur die wesentlichen Züge der betreffenden Gestaltung die gleichen bleiben. Eine Melodie wird noch nach einer Transposition wiedererkannt, die nicht einen einzigen Ton der früheren Vorführung unverändert gelassen hat. So eine Melodie summen wir auch eines Tages vor uns hin, wie wir sie vor einer Weile zum ersten Male kennenlernten; prüfen wir dann am Klavier nach, so zeigt sich häufig, dass bei dieser Reproduktion unvermerkt die Tonart, d. h. die Höhe sämtlicher Töne, verschoben worden ist. Da scheint es also für die Reproduktion nur auf die *Gestalteigenschaften* der zurückgelassenen Spur anzukommen. Ich brauche kaum noch einmal daran zu erinnern, dass eine unbekannte Figur, die ich heute in roter Farbe, etwas zur Linken vom Fixationspunkt und in einer bestimmten Grösse gesehen habe, morgen ohne besondere Schwierigkeit wiedererkannt werden wird, auch wenn sie dann grün oder gelb ist, etwas rechts liegt und eine andere Grösse hat¹. Wiedererkennen und Reproduktion haben also mit der *Organisation* der Spuren früherer Erlebnisse mindestens so viel, ja in Wirklichkeit sehr viel mehr zu tun, als mit etwaigen Spuren rein lokaler Reizwirkungen, die man bei willkürlicher Analyse als die eigentlichen Bestandteile der vergangenen Ereignisse annehmen würde. Hiervon ist später noch einmal die Rede.

Unsere Betrachtung macht einige Tatsachen verständlich, die einfach Rätsel bleiben müssten, wenn wir nicht die funktionelle Realität der Gestaltung anerkennen wollten. Schon früher (Kap. 5) wurde der tierpsychologische Begriff der „delayed reaction“ erwähnt. Hat ein hungriges Tier mehrere offene Türen von genau gleicher Beschaffenheit vor sich, so wird es sich auf eine bestimmte von ihnen zu bewegen, wenn im Raum hinter diesem Eingang Futter sichtbar ist. Verhindert man nun diese Bewegung zunächst, indem man das Tier in einem Wartekäfig zurückhält, lässt das Futter ins Innere des betreffenden Raumes hinein verschwinden und gibt dem Prüfling erst eine Weile, nachdem das geschehen ist, den Weg frei, so fragt sich, ob auch jetzt noch die richtige Zuwendung erfolgt, und nach

¹ Vgl. E. BECHER, Gehirn und Seele, 1911, und die diesem Werk zugrunde liegenden entscheidenden Fragestellungen von VON KRIES, Über die materiellen Grundlagen der Bewusstseinserscheinungen. 1901.

wie langer Zwischenzeit sie noch möglich ist. Von einem Versuch zum andern wechselt natürlich die jeweils durch anfängliches Zeigen des Futters als richtig ausgezeichnete Tür. Wenn solche oder ähnliche Experimente mit 3 gleichartigen Wahlgegenständen (Türen) angestellt werden, die sich in symmetrischer Verteilung dem Tier gegenüber befinden, dann kann noch nach Minuten und unter günstigen Versuchsumständen nach Stunden die zutreffende Wahl erfolgen, obwohl eben nur zu Beginn dieser Warteperiode der richtige Eingang unmittelbar vor den beiden anderen ausgezeichnet war¹. Nimmt nun, wie das naheliegt, das Tier gleich zu Anfang die Körperrichtung an, bei der es dem (noch sichtbaren) Futter zugewendet ist, und bleibt, während kürzerer Zwischenzeiten, diese Körperstellung nach dem Verschwinden des Futters erhalten, weil einfach kein Anlass eintritt, sie aufzugeben, dann kann man richtigen Ausfall der Wahl hinterdrein für nicht weiter erklärungsbedürftig halten. Das Tier würde den richtigen Eingang gewissermaßen blind treffen, ohne dass dazu eine Nachwirkung des vorher Wahrgenommenen gehörte. Sicher aber liegt ein wirkliches Problem vor, wenn sich das Tier während der Wartezeit frei in seinem Käfig umherbewegt und trotzdem die zutreffende Richtung einschlägt, sobald es freigelassen wird. Man hat nun gesagt, dass seine Reaktion in einem solchen Falle nach einem innerorganischen Kriterium vor sich gehen müsse, da ein äusseres nicht mehr vorhanden sei, wenn die Reaktion erfolge. Das trifft insofern zu, als ohne eine innere Nachwirkung der früheren auszeichnenden Wahrnehmung am richtigen Gegenstand, z. B. des Anblicks von Futter dort, nach der Zwischenzeit keinerlei Grund für die richtige Wahl vorliegen würde. Und so eine Spur dieser früheren Wahrnehmung kann ohne Zweifel als innere Grundlage des Wahlvorganges bezeichnet werden. Wenn aber, nach der Zwischenzeit und nach mancherlei Bewegungen des Tieres, diese innere Wahlgrundlage zum richtigen Verhalten führen soll, dann muss es doch an der Wahrnehmung des richtigen Gegenstandes selbst etwas geben, wodurch er sich von den anderen unterscheidet und woran er als der wiedererkannt werden kann, auf den sich jene innere Wahlgrundlage bezieht. Diese charakterisierende Eigenschaft kann nun in der Wahrnehmung des einzelnen Gegenstandes ganz für sich keinesfalls liegen; denn bei exaktem Experimentieren sollen sie ja einander praktisch vollkommen gleich sein. Trotzdem gibt es einen Unterschied zwischen ihnen; aber dieser Unterschied liegt in der Rolle, welche jeder der Gegenstände *im Gruppenganzen* spielt. Einer nämlich stellt die linke Ecke, einer die rechte und einer den mittleren oder inneren Teil der Gruppe dar. Wenn das Tier nach der Zwischenzeit mit jener Spur als innerer Wahlgrundlage seine Wahl vornimmt, dann ist die einzige Eigenschaft des richtigen Gegenstandes, auf welcher die korrekte Zuordnung von innerer Spur und gegenwärtiger Wahrnehmung beruhen kann, *der Ort dieses Gegenstandes in der*

¹ Vgl. ADAMS, Comp. Psychol. Monogr. 6, Nr 1 (1929).

„*Dreiergruppe*“. Das auszeichnende Moment (Nahrung oder ein weniger direktes Kennzeichen, wie z. B. ein Licht in HUNTERS bekannten Versuchen), welches vor der Zwischenzeit gegeben wurde, hob jeweils ein bestimmtes Gruppenglied als das diesmal „richtige“ hervor, in einem Einzelfall z. B. den Gegenstand rechts. Demgemäß ist die Spur ausgefallen. Mit ihr kann nun die anschaulich vorliegende Gruppe und der richtige Gegenstand, der *in* der Gruppe einen wohldefinierten Platz hat, zur Zeit der Wahl in Verbindung treten, so dass sich das richtige Verhalten ergibt. Die „verschobene Reaktion“ auf eines unter mehreren Dingen, die als Einzelgegenstände einander gleich sind, setzt also die Wirksamkeit von Gestaltprinzipien voraus und kann ohne sie gar nicht verstanden werden. Das wird vielleicht noch klarer bei der „multiple choice method“, die besonders YERKES mit Erfolg angewendet hat. Bei diesem Verfahren lernt das Tier, sich stets einem Gegenstand zuzuwenden, der nur durch seine Stellung innerhalb einer bestimmten Gruppe definiert ist, und hält an dieser Wahl auch bei den verschiedensten Lagen der Gruppe und damit jenes Gegenstandes fest¹.

Die bisherige experimentelle Psychologie des Gedächtnisses hat durchaus nicht in der Hauptsache die Natur der Spuren untersuchen wollen, welche nach dem Abklingen der ursprünglichen Prozesse im Nervensystem zurückbleiben. Wenn wir die These aufstellen, dass die Spuren gestalteten Geschehens selbst gestaltet sein müssen, so scheinen wir dabei den wesentlichsten Zug des Gedächtnisses, der Entstehung von Wissen, des Lernens ganz beiseite gelassen zu haben. Diesen hat man darin gesehen, dass zwischen solchen Spuren *Verbindungen* bestehen, welche man allgemein ihre Assoziationen nennt, und die zu Reproduktion eines der *zweiten* Spur entsprechenden Geschehens führen können, wenn sich der Prozess wiederholt, welcher der anderen Spur, dem *ersten* assoziierten Glied, entspricht. Dass es überhaupt Spuren früheren Geschehens gibt, ist *eine* Grundlage der mnemischen Erscheinungen. Wenn aber zwei Prozesse, A und B, häufig zusammen stattgefunden haben, dann soll Wiederbelebung der Spur von A zu Erneuerung von B führen, weil das frühere Zusammenauftreten jener Prozesse zu der Entstehung eines merkwürdigen Bandes zwischen den beiden Spuren geführt hätte. Dieses Assoziationsband wird als die *zweite* Grundlage der mnemischen Erscheinungen angesehen, und die klassische Form der Gedächtnisforschung hat sich fast ausschliesslich mit der Entstehung dieses Bandes und seinem Schicksal im späteren Zeitverlauf beschäftigt. Es gibt kaum ein anderes Arbeitsgebiet, auf das vor einer Reihe von Jahren die Psychologie stolzer gewesen wäre als gerade dieses; denn

¹ YERKES, Science 1914, und seither viele Schriften der Anthropoidenstation in Yale University.

hier schienen Methoden ausgebildet, und hier schien man Gesetze gefunden zu haben, welche fast mit denen der Naturwissenschaften verglichen werden konnten.

Dieser Stolz war gar nicht ganz unberechtigt, auch wenn wir jetzt darüber klar sind, dass jene technisch in mancher Hinsicht vortrefflichen Methoden unversehens auf eine ganz spezielle Art von Lernen und Gedächtnis, auf Assoziationsbildung unter ganz besonderen Umständen zugeschnitten waren, und dass sich deshalb ihre Ergebnisse nicht einfach auf Lernen und Gedächtnis im gewöhnlichen Leben übertragen lassen. *Eine* Frage wurde in diesen Experimenten überhaupt nicht behandelt, wohl weil man sie als solche kaum bemerkte. Man sah es anfangs als eine Tatsache an, dass die bloße Nachbarschaft zweier Prozesse A und B, wenn sie nur intensiv oder häufig genug stattfänden, ohne weiteres jenes merkwürdige Band der sogenannten Assoziation zwischen ihnen zur Ausbildung bringe. Im folgenden wird gerade dieser Begriff der Assoziation erörtert werden.

Die eben erwähnte Assoziationsregel wurde als besonders befriedigend deshalb angesehen, weil sie ein rein mechanisches Geschehen zu behaupten schien, und in ihr keinerlei mystische Kräfte oder dergleichen vorkamen, die den Idealen naturwissenschaftlichen Denkens zuwider wären. Ich muss jedoch bemerken, dass mir gerade vom naturwissenschaftlichen Standpunkt die Idee einer reinen Berührungsassoziation recht seltsam vorkommt. A und B ereignen sich in räumlicher und zeitlicher Nachbarschaft, und dabei soll zwischen ihnen, ohne jede Rücksicht auf die Beschaffenheit von A und B, das Band der Assoziation zustande kommen. Ich kenne kein Gesetz und keine Regel in der Physik oder Chemie, die hierin mit dem Assoziationsbegriff verglichen werden könnte. Schon im 4. Kapitel war ja hervorzuheben: Wenn in der Physik ein A und ein B miteinander zu tun bekommen, so hängt das Ergebnis von den Beschaffenheiten des A und des B in ihrem gegenseitigen Verhältnis ab. So steht es in der Astronomie, wo sich die Beschleunigungen nach den Massen von A und B richten, so in der Elektrostatik, wo Anziehung oder Abstossung von dem Verhältnis der Vorzeichen der Ladungen bestimmt werden. In der Chemie hängt es von dem Verhältnis zwischen den Beschaffenheiten der Atome ab, ob eine heftige Reaktion stattfindet, oder ob die Atome gegeneinander indifferent bleiben. Dagegen findet sich kein einziger Fall, wo das Ergebnis eines Zusammentretens oder Zusammenwirkens von zwei Dingen oder Geschehnissen von deren Beschaffenheiten gänzlich unabhängig wäre. Gerade einen solchen Fall aber behauptet das klassische Gesetz der Berührungsassoziation, wie es noch bis auf den heutigen Tag manchmal formuliert wird.

Hier kommen wir auf jenen Zug der Mosaik-Auffassung zurück, der schon in seiner Behandlung des sensorischen Geschehens so charakteristisch

wirkte. Bestimmt sich die Verteilung und die Richtung von Vorgängen im Centralnervensystem *dynamisch*, d. h. durch Wechselwirkung im Feld, dann muss sie in jedem Augenblick von dem Zueinander der konkreten Beschaffenheiten abhängen, welche die einander beeinflussenden Vorgänge aufweisen. Dergleichen wird durch eine strenge Mosaik-Auffassung des sensorischen Feldes prinzipiell ausgeschlossen. In diesem sollen vielmehr Empfindungsprozesse vorliegen, die im allgemeinen indifferent gegeneinander sind, so dass jede Kombination, jedes Mosaik von ihnen im Felde gleich gut vorkommen könnte. Genau die gleiche Annahme über selbständige und gegeneinander gleichgültige lokale Vorgänge liegt der klassischen Assoziationsregel zugrunde. Denn ohne die konkreten Beschaffenheiten von A und B und ihr gegenseitiges Verhältnis überhaupt zu erwähnen, behauptet diese Regel implizite, dass alle beliebigen A und B jene ihrer Beschaffenheit gegenüber neutrale Verbindung eingehen können, wenn sie nur häufig genug als Nachbarn auftreten¹.

Schon heute und bevor diese Frage in hinreichendem Maß die erforderliche experimentelle Prüfung erfahren hat, können wir mit Bestimmtheit sagen, dass der Assoziationsbegriff wenigstens in dieser Hinsicht einer ganzen Anzahl von bekannten Tatsachen widerspricht. Wir brauchen dafür nur Feststellungen älterer Autoren zusammenzustellen, die mit der klassischen Methodik und dem berühmten Material der „sinnlosen Silben“ gearbeitet haben. In weitaus den meisten jener Untersuchungen hatten die Versuchspersonen ja Reihen solcher Silben zu lernen oder sich wenigstens *Paare* von ihnen einzuprägen.

Ein solches Verfahren muss heute als in wesentlichen Punkten irreführend angesehen werden. Etwas menschlich Peinliches hat ihm ausserdem immer angehaftet. Trotzdem können viele dabei gemachte Beobachtungen verwertet werden, gerade weil sie allmählich gegen das Verfahren selbst argwöhnisch stimmten. Die im folgenden enthaltene Kritik geht von selbst in die Entwicklung von Vorstellungen über, die den alten Assoziationsbegriff ersetzen sollen. So rechtfertigt sich die ausführliche Behandlung dieser älteren Untersuchungen.

Es zeigt sich sofort, dass in einer solchen Reihe die A und B (das wären also zwei aufeinander folgende Silben) nicht ganz indifferent gegeneinander bleiben können; denn durch ein einfaches Experiment kann man beweisen, dass A und B nicht einmal gleichgültig gegen F und G und H usw. sind, also gegen Reihenglieder von grösserem Abstand. Soll eine Versuchsperson sechs derartige Silben wiedergeben, die wir ihr schnell vorlesen, so ist sie häufig dazu imstande. Geben wir ihr aber statt sechs eine Reihe von zwölf Silben, so kann sie im Durchschnitt der Fälle nur *weniger* als sechs wiedergeben. Das deutet auf eine gegenseitige Störung derart hin, dass selbst weiter voneinander entfernte Silben sicher nicht indifferent gegeneinander bleiben. Wenn wir nun aber, nach *wiederholten* Darbietungen solchen

¹ Vgl. jedoch die Fragestellung von HENNING, Z. Psychol. 89 (1922).

Materials, unsere Versuchsperson prüfen, indem wir ihr einzelne Silben darbieten und sie auffordern, jedesmal die folgende zu nennen (Trefferverfahren), dann machen wir doch dabei stillschweigend die Voraussetzung, dass es sich im wesentlichen um eine Anzahl von *unabhängigen* Assoziationen (und Reproduktionen) handle. Nur unter dieser Voraussetzung kann ja im Grunde das Ergebnis statistisch behandelt werden, wie das üblich ist. Das ist also insofern nicht ganz korrekt, als dabei weitergreifende merkwürdige Wechselwirkungen vernachlässigt werden. Der gleichen mag allenfalls hingehen, wo diese Wechselwirkungen für alle Reihen von Silben als im ganzen dieselben gelten können und wo man nicht ganz prinzipiell das Wesen des Lernvorganges untersuchen will. Sobald aber die Natur der sogenannten Assoziation selbst zum Probleme wird, müssen wir vorsichtiger sein.

Noch eindringlicher wird dieses Bedenken durch Beobachtungen darüber, was während des Lernvorganges mit einer solchen Silbenreihe vor sich geht. Die Versuchspersonen lesen sie in einer bestimmten rhythmischen Gruppierung, welche gewöhnlich aus grösseren Verbänden besteht, die wieder Untereinheiten enthalten. Zugleich nimmt das Lesen oft den Charakter einer Art Melodie an, so dass, im Zusammenhang mit jener Gruppenbildung, die Stimme auf und ab steigt¹. Offenbar geht also während des Lernens und vor allem während der ersten Wiederholungen der Reihe ein *Organisationsprozess* vor sich. Wenn das zutrifft, dann sollten nach allem früher Besprochenen die Silben einen bestimmten Charakter annehmen, der ihnen als Gliedern mit bestimmten Stellungen in ihren Gruppen (und in dem umfassenden Ganzen der Reihe) zukäme. Diese Folgerung bestätigt sich durchaus, wenn man den Versuchspersonen, die eine Reihe als ganze gelernt haben, später dieselben Silben in einer anderen Reihenfolge gibt. In dieser geänderten Verteilung nehmen sie sich neu und fremd aus. Etwas Ähnliches liegt in dem Begriff der „Stellenassoziation“, die darin besteht, dass eine Silbe als einem bestimmten Platz zugehörig gemerkt wird, wobei aber dieser Platz ein Ort *in der Gruppe* oder, darüber hinaus, *im Reihenganzen* ist. Objektiv macht sich die Bedeutung der Reihengestaltung am überzeugendsten bemerklich, wenn man Versuchspersonen, die ganze Reihen vollständig und bis zur Reproduktion ohne jedes Stocken auswendig gelernt haben, im sogenannten Trefferverfahren einzelne Silben für die Reproduktion jeweils der nächstfolgenden darbietet. NAGEL fand einmal bei solchen Versuchen, dass kaum ein Drittel der zugehörigen Silben unter diesen Umständen reproduziert werden konnte². Isoliert dargeboten ist eine Silbe offenbar nicht ganz dasselbe wie im Ablauf einer bestimmt gestalteten

¹ Vgl. die Abbildungen bei FRINGS, Arch. f. Psychol. 30, 430 f. (1914).

² Arch. f. Psychol. 23 (1912). Ich werde darauf aufmerksam gemacht, dass die Erscheinung sich hauptsächlich bei sogenanntem akustisch-motorischem Lernen zeigen dürfte. Das ist in der Tat wahrscheinlich.

Reihe; deshalb wird sie durch Isolierung relativ ungeeignet, eine Reproduktion zu veranlassen, die innerhalb des Reihenganzes sofort von ihr ausgehen würde.

EBBINGHAUS und seine Nachfolger wählten sinnlose Silben als besonders geeignetes Material für die Untersuchung der Assoziationen, weil sie nicht wollten, dass ihre Versuche von älteren bereits früher entstandenen Assoziationen beeinflusst würden, wie das der Fall gewesen wäre, wenn das Material eine Bedeutung gehabt, z. B. aus Worten bestanden hätte. Überdies schienen sinnlose Silben ein gleichförmigeres, für statistische Behandlung geeigneteres Material abzugeben als irgendwelche sonstigen Reihenelemente. Es wäre ungerecht, wollten wir den kräftigen Impuls verkennen, welchen das Arbeiten mit dieser Methode der Psychologie gegeben hat. Indessen haben die älteren Forscher die Methode auf etwas einseitige Art verwendet. Vielleicht die wichtigsten Beobachtungen des Gebietes hingen mit der Entdeckung gerade jener Einseitigkeit des ursprünglichen Verfahrens zusammen.

Mehrere Psychologen haben gegen das Verfahren EBBINGHAUS' eingewandt dass es gar nicht automatische Assoziationsbildung untersucht, während doch die Ergebnisse so formuliert werden, als handle es sich eben um reine Berührungsassoziationen ohne Mitwirkung anderer entscheidender Faktoren. Wenn man voraussetzte, dass reine Nachbarschaft von Silben zu ihrer Assoziation führe, dann waren in der Tat die meisten Versuche an diesem Material weit davon entfernt, die Gesetze solcher reinen Assoziationen zu erforschen; denn die Versuchsperson liess dabei nicht einfach eine Abfolge von Silben über sich ergehen, sondern *folgte der Instruktion, sie zu lernen*. Da spielt also noch ein anderer Faktor eine Rolle für das Ergebnis, und diesen Faktor erwähnt man nicht einmal, wenn die Ergebnisse als Fälle von Berührungsassoziation behandelt werden. Das ist ohne Zweifel ein Fehler im wissenschaftlichen Verfahren. Überdies ist der Fehler ernst genug; denn es hat sich gezeigt, dass ohne Mitwirkung der Lernabsicht das Erlernen einer Reihe sinnloser Silben so gut wie unmöglich sein kann¹.

Was machen denn aber die Versuchspersonen, wenn sie so eine Reihe absichtlich zu lernen versuchen? Niemand könnte diese Frage besser beantworten als G. E. MÜLLER, der viele Jahre hindurch unermüdlich die Assoziationen und Reproduktionen untersucht hat. Seine Antwort lautet:

„Das Lernen einer Reihe von Ziffern, Konsonanten, Silben oder dgl. vollzieht sich wesentlich in der Weise, dass die Reihenglieder durch kollektive Auffassung zu in sich festen Komplexen vereint werden².“

¹ POPPELREUTER, Z. Psychol. 61 (1912) und Mschr. Psychiatr. 37, 293 (1915). — KÜHN, Z. Psychol. 68 (1914).

² G. E. MÜLLER, Abriss der Psychologie, S. 25. Göttingen 1924.

Wir haben früher gesehen, dass man durch ein geeignetes Verhalten bestimmte Gruppenbildungen im Wahrnehmungsraum zu begünstigen vermag, und dass die Ergebnisse eines solchen Verfahrens ebenso real ausfallen können wie eine Organisation, die spontan auftritt. Nach der Feststellung von MÜLLER werden wir also sagen, dass absichtliches Lernen wesentlich in absichtlicher *Gestaltung* des gegebenen Materials besteht.

Wennschon nun ein derartiges Verhalten im Falle von indifferenten Materialreihen und vor allem von sinnlosen Silben geradezu notwendig für das Lernen zu sein scheint, so ist es offenbar nicht erforderlich, wenn „das Material“ andere Eigenschaften hat. Immer wieder kommt es vor, dass wir Ereignisse (B) unseres früheren Lebens reproduzieren, obwohl damals das jetzige „Reproduktionsmotiv“ oder „reproduzierende Moment“ (A) gewiss *nicht absichtlich* mit dem Erlebnis (B) verbunden wurde, das wir jetzt zu reproduzieren vermögen. Daraus müssen wir den Schluss ziehen, dass das in den klassischen Untersuchungen verwendete Reihematerial in mancher Hinsicht und vom Standpunkt einer gewissen formalen Exaktheit recht brauchbar aussehen mag, dass uns seine Verwendung aber keinesfalls zu vollständiger Erkenntnis der sogenannten Assoziationsbildung führen kann. Was man Assoziationen zu nennen pflegt, kommt ja nicht auf die gleiche Art (d. h. nur auf unser Zutun hin) zustande, wenn es sich, anstatt um jenes künstlich monotone Material, um die natürlicheren und charakteristischeren Erlebnisse des gewöhnlichen Lebens handelt.

Fragen wir uns nun, ob sich *alle* unsere Erlebnisse ausserhalb des Laboratoriums spontan miteinander assoziieren, so dass das Wiederwachwerden eines von ihnen zur Reproduktion seiner Nachbarn zu führen vermag, dann müssen wir diese Frage verneinen. Eine Telephonnummer können wir häufig genug zusammen mit einem Namen hören und doch nachher unfähig sein, sie anzugeben, wenn uns wieder der Name vorliegt. In diesem Falle scheinen, mindestens in *einer* Hinsicht, ähnliche Bedingungen vorzuliegen wie in dem der sinnlosen Silben. Der Name und die Zahl sind einander so gleichgültig wie zumeist jene Silben. So kommen wir auf die Vermutung, dass „von selbst“ eine Assoziation entsteht, wo spontan Organisation vorliegt, und dass absichtliche Gestaltung notwendig wird, wo das Material an und für sich nur wenig zur spezifischer Gestaltung neigt.

Diese Annahme wird durch die bekannte Tatsache bekräftigt, dass Worte mit bestimmter Bedeutung viel leichter Assoziationen eingehen als sinnloses Material. In diesem Falle treten die Worte natürlich mit den Bedeutungen auf, die ihnen ein Lernen in früher Kindheit gegeben hat. Wenn wir uns als Erwachsene eine Reihe solcher Worte einprägen sollen, dann finden wir diese zugehörigen Bedeutungen fertig vor, und offenbar sind es nun diese Bedeutungen, zwischen denen so leicht Assoziationen zustande kommen. Aber weshalb sind *sie* so begünstigt? Viele Psychologen

würden wohl antworten, das liege daran, dass sie bereits früher miteinander assoziiert worden sind, und deshalb der gegenwärtige Lernprozess zwischen den Bedeutungen von Wortpaaren nur Bänder zu verstärken brauche, die an sich schon seit langem vorhanden waren. Ich glaube jedoch kaum, dass damit der entscheidende Faktor getroffen ist. Man lasse jemanden die folgenden Wortpaare einige Male aufmerksam lesen: See-Zucker, Schuh-Teller, Mädchen-Känguru, Pinsel-Benzin, Kirche-Fahrrad, Eisenbahn-Elefant, Buch-Zahnpasta. Hier wird das Lernen beträchtlich leichter sein, als wenn es sich um die gleiche Anzahl von sinnlosen Silben handelte. Kann man nun wirklich sagen, dass zwischen See und Zucker, Kirche und Fahrrad usw. alte Assoziationen bestehen, welche das Lernen erleichtern und nur eben einer kleinen Verstärkung bedürfen? Das scheint mir nicht möglich, zumal die gleichen Worte tausendmal in anderen viel näher liegenden Verbindungen aufgetreten sind, welche — nach geläufigen Vorstellungen — die in diesem Sonderfall hypothetisch angenommenen (schwachen) Assoziationen aufs stärkste *hemmen* sollten. Es gibt aber noch eine andere Erklärung. Wenn ich diese Worte lese und mir in Paaren einprägen will, dann kann ich mir dabei (z. T. sehr merkwürdige) Gesamtbilder vorstellen, z. B. wie sich ein grosses Stück Zucker in einem See auflöst, wie ein Schuh auf einem Teller steht, wie ein Mädchen ein Känguru füttert usw. Wenn das während des Lesens geschieht, dann bilden sich recht eindringliche, wenn auch ganz ungewöhnliche, anschauliche Ganze, und das Lernen solcher Paare könnte u. a. deshalb so leicht sein, weil in diesem Fall das spezifische Organisieren zu derartigen Ganzen so viel leichter von statten geht als bei den recht indifferenten sinnlosen Silben. Um die Möglichkeit auszuschliessen, dass doch wirklich ähnliche Kombinationen früher häufig vorgekommen sind, sind in unserem Beispiel recht ungewöhnliche Wortpaare gewählt, so dass sich die Bedeutungen der Worte zwar ohne weiteres in grösseren Ganzen anschaulich vereinigen lassen, es aber nicht allzu leicht von selbst tun und erst recht nicht früher getan haben werden. Mir scheint, diejenigen Verbindungen und Abfolgen des täglichen Lebens, die noch viel leichter als assoziiert wirken, sind einfach Fälle von fester ganz spontaner Gestaltung¹.

Danach hätten wir zu sagen, dass Reihen sinnloser Silben in einem wesentlichen Punkt das schlechteste Material darstellen, das überhaupt gewählt werden konnte, wenn es sich darum handelte, das Wesen sogenannter Assoziation zu ergründen. Da es in solchen Reihen nicht von selbst zu hinreichend charakteristischen Organisationen kommt, so wird der Psychologe, der sie verwendet, dabei nicht die Natur spontaner

¹ Unser Beispiel und ebenso jeder andere Fall, in dem man Paare an sich wohlbekannter Glieder einprägen lässt, macht natürlich auch deshalb weniger Mühe, weil die einzelnen Glieder als solche altem Wissenbesitz entsprechen und nicht — wie sinnlose Silben — merkwürdige Neuerscheinungen darstellen.

Assoziation kennen lernen. Da die Silben ferner in zufälliger Abfolge zu Reihen zusammengestellt werden, so kann man auf diese Art nicht einmal untersuchen, wie das Lernen von dem abhängt, was sich als die „Struktur eines Verlaufes“ bezeichnen liesse. Denn selbst wenn eine Reihe durchaus aus sinnlosem Material zusammengesetzt ist, könnte sie immer noch auf recht verschiedene Art gebaut sein. Silben eines Paares könnten so gewählt werden, dass sie optisch oder phonetisch in charakteristischer Weise zueinander passen; es könnte aber auch das Gegenteil geschehen. Manche Paare könnten nach *einem* Prinzip des gegenseitigen Verhaltens ihrer Glieder gebildet sein, andere nach einem zweiten oder dritten usw. Auch die Reihe als ganze könnte ein höchst charakteristisches Strukturprinzip aufweisen; eine Vergleichsreihe dagegen könnte so indifferent dahinlaufen, wie es in den älteren Untersuchungen wohl meistens der Fall war und jedenfalls angestrebt wurde. Alle solche Variationen des Materials oder Materialaufbaus müssten untersucht werden, wenn es sich um die Frage handelt, ob Gestaltung der wesentliche Tatbestand ist, der sogenannter Assoziation zugrunde liegt. Nach den letzten Erörterungen möchte man wohl jetzt schon glauben, dass dies wirklich der Fall ist.

Die besondere Schwierigkeit, die gerade das Einprägen solcher monotoner Silbenreihen bietet, kann auf zwei verschiedene Ursachen zurückgehen. *Eine* Möglichkeit besteht darin, dass sinnlose Silben wie *rep*, *kul* usw. zu indifferent aufeinander folgen, um leicht in Paaren oder grösseren Einheiten fest organisiert zu werden. Dieser Faktor ist auf den letzten Seiten zunächst als wirksam angesehen. Indessen scheint sich herauszustellen, dass eine *zweite* Möglichkeit, auf die ich hier hinweise, mindestens die gleiche Bedeutung hat. Ein Beispiel: Die folgende Reihe

Grün — Warm

19 — 62

38 — 97

43 — 85

pel — wik

54 — 71

f — b

ξ — ∧

wurde einer grossen Anzahl von Versuchspersonen vorgeführt und dann Reproduktion der jeweils zweiten Paarglieder auf Darbietung der ersten (also nach dem Trefferverfahren) verlangt. Es ergaben sich für die 4 Zahlenpaare insgesamt 75 Treffer, für die 4 voneinander und von den Zahlen artverschiedenen Paare dagegen 399 Treffer. Das Paar sinnvoller Worte gab zwar die höchste Trefferzahl (111), aber durchaus keine viel höhere als das Figuren- und das Silbenpaar (106 und 99). Der *geringste* Trefferwert dieser (unter sich und von den Zahlen verschiedenen) Paare entfiel auf das Konsonantenpaar und betrug 83 Treffer, während die *höchste* Trefferzahl, die bei einem *Zahlenpaar* erreicht wurde, nur 35 betrug. Der Fragestellung nach ähnliche Versuche hat RANSCHBURG [J. Psychol. u. Neur. 5 (1905)] vor Jahren angestellt. Kürzlich haben VON RESTORFF und ich eine sehr genaue Prüfung durchgeführt und gefunden, dass gegenüber der Wirksamkeit *dieses* Faktors (*entweder* Monotonie durch Häufung gleichartigen Materials *oder* charakterisierende Gliederung und Abhebung) alle Materialverschiedenheiten (ob also lauter Silben oder lauter Zahlen usw. eingeprägt werden) von sekundärer Bedeutung sind. Deshalb lässt sich ein Versuch wie der

mitgeteilte natürlich auch so anstellen, dass z. B. 4 *Silbenpaare* mit einem Wort-, einem Figur-, einem Zahlen- und einem Konsonantenpaar vereinigt werden. Dann fällt die Trefferzahl für die *Silben* schlechter aus als die für die anderen Paare. — Auf welche Art Monotonie, d. h. Gleichartigkeit von Verlaufsgliedern, so schädlich für die Einprägung oder das Behalten wird, soll hier noch nicht erörtert werden. Es dürfte aber schon deutlich geworden sein, dass man mit den ganz monotonen Reihen der klassischen Assoziationsversuche im Grunde mindestens so sehr die Behinderung der Assoziation durch Monotonie wie die Assoziationsbildung selbst untersucht. Und das absichtliche Lernen solcher Reihen ist, funktionell betrachtet, in hohem Maße ein Kampf gegen die Wirkungen solcher Monotonie. (Es versteht sich von selbst, dass der eben erörterte Faktor auch der oben S. 178 f. erwähnten Erscheinung zugrunde liegt.)

Ich füge noch ein Argument zugunsten dieser Hypothese an. Wenn sich die Versuchspersonen eine Anzahl von solchen Gliedern unter Zusammenfassung zu Paaren gut eingeprägt haben, dann können sie recht leicht die zweiten Glieder dieser Paare reproduzieren, sobald man ihnen die zugehörigen ersten Glieder gibt. Viel geringer aber fällt die Anzahl der richtigen Reproduktionen aus, wenn man die zweiten Glieder jener Paare darbietet und nach den jetzt nächstfolgenden Reihenbestandteilen, also nach den ersten Gliedern der folgenden Paare oder Gruppen fragt. Angenommen, während des Lernvorganges hätten die Glieder der ganzen Reihe eine *räumlich* und *zeitlich* gleichförmige Abfolge gebildet, so folgt aus diesem Ergebnis, dass die alte Assoziationsregel jedenfalls recht äusserlich formuliert war, und dass man so lange über Assoziationsbildung nichts rechtes voraussagen kann, wie die Organisation des Materials nicht bekannt ist. Feste Assoziation tritt nur an den Reihenstellen auf, wo einigermaßen feste Organisation von vornherein vorliegt oder geschaffen wird. Gewiss hat „Nachbarschaft in Raum und Zeit“ nicht wenig mit der sogenannten Assoziation zu tun. Aber ihre Wirkung scheint indirekter Art zu sein. Wir haben früher gesehen, dass der Nachbarschaftsfaktor zu den Bedingungen gehört, von denen die Gruppierung und Aussonderung von Ganzen in hohem Maße abhängt. So würde man folgern können, dass *Nachbarschaft in Raum und Zeit nur insofern Bedeutung für die Assoziation hat, als diese Nachbarschaft Gestaltung begünstigt*. Nun ist aber die Nachbarschaftsbedingung nur eine unter vielen, nach denen sich Gestaltung bestimmt, und da Gestaltung die wirklich entscheidende Voraussetzung für Assoziation zu sein scheint, so muss die Assoziationsregel wohl entsprechend geändert und durch Einfügung weiterer konkreter Bedingungen sinngemäß präzisiert werden.

Ich fasse zusammen: Wo von Natur aus kräftige Organisation vorliegt, besteht wahrscheinlich von selbst Assoziation; wo von selbst keine rechte Organisation gegeben ist, kommt es erst zu Assoziation, wenn man absichtlich eine Gestaltung einführt. Wenn die Glieder einer Reihe assoziiert worden sind, dann haben sie bestimmte Eigenschaften, die von ihrer Stellung im umfassenden Ganzen abhängen, ähnlich wie Töne in einer

Melodiegestalt (vgl. o. S. 140). Stellen wir endlich in einer Reihe die Gebiete fest, welche in ihr als feste wohlcharakterisierte Gruppen wirken, und ausserdem die Stellen, wo — nach Zeugnis der Reproduktion — die Assoziation am stärksten ist, dann finden wir, dass beide zur Deckung kommen.

Hiernach können wir die Natur des besonderen Bandes behandeln, welches nach älterer Auffassung zwischen den Spuren zweier Vorgänge entstehen soll, wenn sie miteinander assoziiert werden. Im allgemeinen hat man angenommen, dass während des Lernens die Nervenfasern, welche die Orte der beiden Prozesse miteinander verbinden, eine erhöhte Leitfähigkeit erwerben etwa dadurch, dass bei jeder Wiederholung ein besonderer Nervenvorgang vom einem Ort zum anderen verläuft. Wenn nun später ein Prozess, welcher der ersten Spur entspricht, wiederum in das Gebiet dieser Spur einmündet, dann werde, infolge dieser erhöhten Leitfähigkeit, die Erregung jenen Verbindungsfasern entlang der zweiten Spur zugeleitet und hier der ihr gemäße Prozess wachgerufen. Nach dieser Hypothese kann man vielleicht verstehen, weshalb die Erregung *nach einigen Wiederholungen* jene bestimmte Richtung nimmt und dadurch die Leitfähigkeit der Verbindungsfasern *weiter* erhöht; dagegen sieht man gar nicht, weshalb die Erregung beim *ersten* Male gerade diese Richtung einschlagen sollte¹. Und das ist eine ernste Schwierigkeit besonders in den Fällen, wo nach einem einzigen Auftreten von A und B die sogenannte Assoziation bereits fertig ausgebildet ist. Man kann kaum den Schluss vermeiden, dass dann das A und B entsprechende Geschehen an sich schon die Beschaffenheit hat, die man durch den Begriff der Assoziation zu treffen sucht, und zwar dass das *sogleich* und *ohne weiteres* der Fall ist, ein besonderes Band zwischen A und B also gar nicht mehr nötig ist.

Wir wissen noch nicht, was bei der Reproduktion geschieht. Was wir aber jedenfalls zu ihrer Erklärung annehmen müssen, ist eine physiologische „Verbindung“ zwischen den Spuren der beiden Prozesse A und B, so dass eine Erregung, die später in der Spur von A auftritt, gerade an der von B und nicht an anderen Spuren von C, D, E usw. wirksam wird, deren Entstehung mit der Ausbildung der Spur von A nicht das mindeste zu tun hatte. Nun sind zwei Hypothesen möglich: Wenn wir annehmen, dass A und B zwei gegeneinander gleichgültige Prozesse waren, welche nur in ganz äusserlicher Weise räumlich und zeitlich Nachbarn wurden, dann mag als Grundlage der Assoziation ein besonderes Band erforderlich sein, wie es etwa durch gesteigerte Leitfähigkeit der verbindenden Fasern gegeben wäre. Im Gegensatz zu dieser älteren Anschauung steht nun eine zweite Annahme. Wenn es überhaupt zur „Assoziation“ von A und B kommt, dann sind A und B gar nicht als zwei ganz selbständige Dinge für sich

¹ Vgl. VON KRIES, a. a. O. S. 14, ferner E. BECHER, a. a. O. S. 181 f.

gegeben, sondern als Glieder einer organisierten Gruppe. Soviel kann ja nach den vorausgehenden Erwägungen als sehr wahrscheinlich gelten. In diesem Falle kann aber das physiologische Geschehen, das dem phänomenalen Hergang entspricht, nicht aus zwei gegeneinander indifferenten Teilen bestehen, von denen der eine A und der andere B zugehörte. Es muss sich vielmehr um ein funktionelles Ganzes handeln, in dem A und B nur die relative Selbständigkeit von Gruppengliedern haben. Dann wird auch nach dem Abklingen dieses Prozesses nicht eine Zweiheit von selbständigen Spuren zurückbleiben, sondern *eine* Spur des funktionellen Ganzen, und zwar so, dass die Nachwirkungen von A und B Teilregionen dieses einen in sich zusammenhängenden physischen Gebildes darstellen. Auf diese Art wären dann A und B (oder vielmehr ihre Nachwirkungen) in der *einen* Spur des organisierten Prozessganzen ebensogut verbunden, wie sie es je durch ein besonderes gegen die Beschaffenheit von A und B neutrales Band gemäß der älteren Anschauung sein könnten. Wenn solch ein Band nachher eine Weiterwirkung gerade von A nach B festzulegen vermöchte, so kann die als ganze ausgesonderte, in sich zusammenhängende Spur eines Gesamtprozesses, in welcher A und B Teilgebiete sind, sicherlich die Spezifität des Weges A—B ebensogut garantieren. Freilich wissen wir in beiden Fällen nicht, was für ein Hergang jene Weiterwirkung eigentlich ist, und wie es dabei zu den beobachteten Reproduktionserscheinungen kommt. Was aber dafür die ältere Vorstellung leistet, das leistet die neue auch¹.

Es empfiehlt sich, unserer Annahme eine etwas bestimmtere Formulierung zu geben, so dass sie sich von der älteren leichter unterscheiden lässt. *Nach der neuen Anschauung fällt die Assoziation als ein besonderer und unabhängiger theoretischer Begriff vollkommen fort.* Sie bleibt nur ein Name für die Tatsache, dass gestaltetes Geschehen eine Spur zurücklässt, welche die betreffende Gestaltung in wesentlichen Zügen abbildet, und dass infolgedessen innerhalb dieser einen zusammenhängenden Spur Weiterwirkung mit dem Erfolg einer Reproduktion erfolgen kann. Man wird freilich zugeben, dass auch auf „Assoziation“ in diesem Sinne Wiederholung einen im allgemeinen günstigen Einfluss hat; solange aber als

¹ Ansätze zu einer veränderten und in manchen Punkten *ähnlich* veränderten Auffassung der „Assoziation“ sind früh gemacht worden, z. B. von HAMILTON. Aus neuerer Zeit sind anzuführen: SELZ, Über die Gesetze des geordneten Denkverlaufs I. 1913; POPPELREUTER, Mschr. Psychiatr. 37 (1915); KOFFKA, Die Grundlagen der psychischen Entwicklung. 1921 u. 1925; BENTLEY, The field of psychology. (1924). — Die in diesem Kapitel formulierte Hypothese stimmt nicht etwa ohne weiteres mit den entsprechenden Gedanken aller der genannten Autoren überein. Doch würde mir z. Z. eine Diskussion der Unterschiede nicht sehr fruchtbar erscheinen. Besonders aufmerksam machen aber möchte ich auf wichtige Feststellungen der Schrift von POPPELREUTER, die hier nur deshalb unerörtert bleiben, weil ihre Wiedergabe nicht in Kürze geschehen kann.

es sich wirklich nur um Wiederholungen des gleichen Vorganges handelt, würden sie nicht die Ausbildung noch eines besonderen Bandes bewirken; es würde durch sie nur die Gesamtspur des gestalteten Geschehens stabilisiert. — Ebenso wenig soll bestritten werden, dass bisweilen, wie z. B. bei Reihen sinnlosen Materials, die Entstehung von Assoziationen ein bestimmtes Verhalten voraussetzt. Wir haben aber bereits gesehen, dass ein solches Verhalten sich eben darauf richtet, eine bestimmte klare *Organisation* herbeizuführen. Gelingt das wirklich, dann liegt darin schon, dass die betreffenden Hirnprozesse dieselbe Organisation annehmen und ebenso die von ihnen zurückbleibenden Spuren. In einem solchen Falle ist also das einzige neue Problem in der absichtlichen Herbeiführung bestimmter Gestaltungen gegeben. Dies aber ist ein Problem, das nicht gerade die Gedächtnisforschung als solche angeht, jedenfalls nicht mehr als z. B. die Wahrnehmungspsychologie. Wir brauchen es deshalb nicht hier zu behandeln¹.

Man könnte einwenden wollen, dass es nicht sehr wichtig sei, ob wir die eine oder die andere Deutung der Assoziation annehmen, da wir doch nicht Beobachtungen der Hirnprozesse anstellen könnten, um so eine Entscheidung zwischen den beiden Möglichkeiten herbeizuführen. Ein solcher Einwand würde jedoch gänzlich verkennen, worin der Wert einer funktionellen Hypothese in der Psychologie liegt. Wenn eine Hypothese konkreten Gehalt hat, dann müssen sich aus ihr bestimmte Folgerungen ableiten und wieder diese sich in weiterer Beobachtung prüfen lassen. Das kann auch in diesem Falle geschehen.

In der alten Assoziationsregel wurde über die Beschaffenheiten der „assozierten“ Ereignisse A und B nichts ausgesagt, weil man die Assoziation für eine neutrale Verbindung zwischen Prozessen hielt, die gegeneinander und gegen das verknüpfende Band indifferent wären. Dagegen besteht wenigstens *spontane* Gestaltung durchaus nicht in einer Verknüpfung von indifferentem Material. Wir haben im Gegenteil gesehen, dass Gestaltung in Anschauungsfeldern durchaus von dem Zueinander der Beschaffenheiten in einer Reizkonstellation abhängt. Wenn deshalb spontane Assoziation nur eine Folgeerscheinung von spontaner Gestaltung ist, dann muss sie ebenfalls von jenem Zueinander der Beschaffenheiten abhängen. Schon

¹ Übrigens dürfte es einleuchten, dass Wiederholungen, die bei manchem „Lernen“ eine so bedeutende Rolle spielen, schon deshalb förderlich und sogar notwendig sein werden, weil sie Gelegenheit geben, eine angemessene (vielfach auch: *die* angemessene) Organisation einzuführen oder überhaupt auf sie zu kommen (vgl. z. B. KÖHLER, Nachweis einfacher Strukturfunktionen usw., S. 50 ff.). Dann aber darf, mag die *äussere* Situation auch noch so konstant geblieben sein, gar nicht mehr von einer Wiederholung des gleichen Vorganges gesprochen werden, da ja im Augenblick der neuen Organisationsbildung das betreffende Geschehen zum ersten Male auftritt. Vielfach ist für „Lernvorgänge“ das Zustandekommen einer Umorganisation sicherlich entscheidend, viel wichtiger jedenfalls als das blosse „Einprägen“.

in oben besprochenen Tatsachen liegt eine gewisse Bestätigung dieser Voraussage. Offenbar aber muss in dieser Richtung noch viel mehr geschehen, und vor allem wird es darauf ankommen, das Material planmäßig nach gestalttheoretischen Prinzipien zu variieren, so dass sich zeigen kann, ob unter sonst gleichen Umständen Assoziationen um so stärker ausfallen, je ausgeprägter nach diesen Prinzipien die Organisation der betreffenden Verläufe ist. Bisher scheinen keine Versuche vorzuliegen, die absichtlich auf die Beantwortung gerade dieser Frage gerichtet wären. Da wir wenigstens einigermaßen über die Bedingungen unterrichtet sind, von denen anschauliche Gestaltung an und für sich abhängt, so ist ein Teil des Weges vorgezeichnet, und wir müssten aus bekannten Gestaltungsregeln (des Wahrnehmungsfeldes) entsprechende Assoziationsregeln ableiten können. Natürlich dürfen wir nicht hoffen, auf diese Weise *alle* Bedingungen zu finden, von denen sich die Assoziationen abhängig erweisen. Denn einmal enthalten die psychischen Hergänge auch Organisationen, die über die Grenzen von Anschauungsfeldern weit hinausgreifen, und dann geben uns die Regeln für anschauliche aktuelle Gestaltung ja nicht auch zureichende Auskunft über die Natur der *Spuren*-bildung. Nicht in jeder Hinsicht werden die Spuren die aktuelle Gestaltung abbilden, aus der sie hervorgehen. Ebensowenig können wir so erfahren, was das Schicksal einer Spur im Laufe der Zeit, vor allem unter dem Einfluss späterer Hergänge und Spurenbildungen, sein wird, die hinterdrein im gleichen Gebiet des Nervensystems zustande kommen. Wenn aber erst einmal feststeht, dass Assoziation mit der Bildung von Spuren funktioneller Ganzer identisch ist, dann könnten umgekehrt weitere Forschungen über Assoziation auf Eigenheiten der Gestaltung selbst führen, die uns aus irgendeinem Grunde beim Studium der Anschauungsfelder bisher entgangen sind.

Ich erwähne noch eine zweite Folgerung, die um der vorgeschlagenen Hypothese willen experimentell geprüft werden sollte, ausserdem aber auch eine gewisse methodologische Bedeutung haben dürfte. Es handelt sich um die Anwendung auf tierpsychologische Fragen. Wie wir gesehen haben, bilden sich in Reihen von sinnlosen Silben zumeist keine spontanen Assoziationen, weil diese Reihen erst eine ausgeprägte Organisation annehmen, wenn die Versuchspersonen absichtlich darauf hinarbeiten. Es ist vorgekommen, dass Reihen von solchen Silben Hunderte von Malen passiv gelesen wurden, ohne dass das zu einer merklichen Lernwirkung geführt hätte. Und doch haben die gleichen Versuchspersonen im gewöhnlichen Leben „ein ganz gutes Gedächtnis“ und reproduzieren bei geeigneten Anlässen tausende von Ereignissen, die sie niemals mit jenen Anlässen *absichtlich* in Verbindung gebracht haben. Das erinnert einen an den allen Tierpsychologen bekannten, aber doch merkwürdigen Gegensatz zwischen *dem* Lernen der Tiere, welches im Laboratorium experimentell

mühsam herbeigeführt wird, und den anscheinend schneller verlaufenden Lernvorgängen, die man ausserhalb des Laboratoriums an denselben Tieren beobachtet. Ich glaube kaum, dass man diesen Unterschied hinreichend erklärt, wenn man von den „natürlichen“ Umständen spricht, die im zweiten Falle vorlägen, aber nicht im ersten. Was bedeutet hier das Wort „natürlich“? Es könnte sehr wohl bedeuten: günstig für die Assoziation, *aber nur, weil günstig für die Gestaltung.*

Es sieht wirklich so aus, als ob viele Tierexperimente, besonders solche über die Wahrnehmung und das Lernen der Tiere, deshalb einen falschen Weg einschlagen, weil wir unter der Herrschaft des alten Assoziationsbegriffes stehen. Wenn nach diesem alles Lernen als rein äusserliche Verkoppelung von zwei selbständigen, gegeneinander ganz indifferenten Gegebenheiten aufgefasst wird, die im allgemeinen erst durch viele Wiederholungen so verkoppelt werden können, dann wird man beim Aufbau einer experimentellen Situation entsprechend vorgehen und gar nicht daran denken, dass ein A und ein B sehr wohl auch von vornherein als Glieder eines einzigen Geschehenszusammenhangs auftreten könnten. So bringt man z. B. an den Enden zweier Laufgänge zwei Gegenstände an, zwischen denen das Versuchstier optisch unterscheiden und von denen es den einen wählen lernen soll. Auf dem Boden der Gänge werden, ohne jede Verbindung mit jenen Gegenständen, die Drähte für elektrische „Bestrafung“ im Falle einer Fehlwahl angebracht. Auf diese Art wird ein elektrischer Schlag, den man dort dem Tiere versetzt, dem falschen Wahlobjekt anfangs notwendig recht fremd bleiben. Ferner wird das Tier nach einer richtigen Wahl irgendwo hinter der Szene gefüttert, also in einer Situation, die vom richtigen Objekt ungefähr so abgetrennt ist, wie der elektrische Schlag vom falschen. Einmal fragte mich ein junger Behaviorist, ob die Gestaltpsychologie, ausser verschwommenen Begriffen, der Wissenschaft auch etwas Neues von konkretem Gehalt vorzulegen hätte, das als Ausgangspunkt für weitere Arbeit dienen könnte. Wenn wir dem Behaviorismus weiter nichts zu bieten hätten als unsere Kritik dieser verständnislosen Methode und unseren Hinweis auf eine bessere, so würde das meiner Meinung nach fürs erste schon genügen. Beim Menschen scheint das „Lernen“ durchaus von Gestaltung abzuhängen. Es ist recht unwahrscheinlich, dass beim Lernen der Tiere nicht dieselbe Regel gelten sollte. Wenn wir also die Wahrnehmung von Tieren untersuchen und zu diesem Zweck die betreffenden Feldbestandteile mit Belohnung oder Strafe „in Verbindung“ zu bringen suchen, dann sollten wir im Versuchshergang nicht diejenigen Faktoren auseinander reissen, auf deren funktioneller Vereinigung zu einem Ganzen das Lernen doch beruhen muss; vielmehr sollten wir diese Vereinigung so sehr erleichtern, wie es nur irgend möglich ist. Vor einigen Jahren habe ich das folgende Verfahren vorgeschlagen: Man lasse das falsche Objekt, jedesmal wenn das Tier sich ihm zuwendet, eine

plötzliche „erschreckende“ Bewegung auf das Tier zu machen. Das würde sicherlich eine Situation bedeuten, die dem Lernen des Tieres in seinem gewöhnlichen Leben viel ähnlicher und viel wirksamer wäre, weil so das falsche Objekt *selbst* sich ganz unmittelbar abweisend verhielte¹. Es ist durchaus möglich, dass ein in solcher Richtung geändertes Verfahren dem Tierpsychologen viel Zeit sparen würde. Von diesem praktischen Gesichtspunkt abgesehen, scheint es mir überdies eine gesunde Regel beim Experimentieren, dass die Versuchsbedingungen in jeder wesentlichen Hinsicht einmal variiert werden. Wenn die Behavioristen daran interessiert sind, die Bedingungen und das Wesen des Lernvorganges zu ermitteln, dann könnten sie eines Tages dadurch einen grossen Erfolg haben, dass sie die für das Lernen der Tiere maßgebenden Situationsfaktoren nach Gestaltprinzipien variierten.

Diese Bemerkung bezieht sich nicht weniger auf die Ausbildung sogenannter bedingter Reflexe als auf die älteren Methoden der Tierpsychologie. Vom Standpunkt der Maschinenlehre klingt es vielleicht etwas besser, wenn man, anstatt von Assoziationen, von bedingten Reflexen spricht. Ich kann indessen diesen Begriff nicht fundamentaler finden als jenen. Man könnte sogar sagen, dass die sogenannten bedingten Reflexe nur einen Sonderfall der Assoziation darstellen; denn offenbar kann der „Reiz“, der *künstlich* mit einer reflektorischen Reaktion verbunden werden soll, nur dadurch hierzu gebracht werden, dass er mit einem *adäquaten* „Reiz“ in Verbindung tritt, der jenen Reflex natürlicherweise hervorbringt. Das kommt aber auf eine Assoziation von zwei sensorischen Prozessen hinaus. Diese Assoziation kann so stark werden, dass der neue Reiz schliesslich nur mehr die Spur des adäquaten sensorischen Prozesses zu passieren — nicht diesen wachzurufen — braucht, um den Reflex hervorzubringen. Da aber eine solche Assoziation entstehen muss, bevor es zu einem bedingten Reflex kommt, und da die Assoziation zweier Prozesse nur die Nachwirkung ihrer Gestaltung zu *einem* Gesamtgeschehen zu sein scheint, so sind für diesen Fall die gleichen Folgerungen zu ziehen wie bei der Assoziationsbildung des Menschen und bei der älteren Form von Lernversuchen an Tieren. Bis jetzt scheint keine Untersuchung darüber vorzuliegen, ob ein Wechsel in der Darbietungsart des künstlichen Reizes und in seinem (räumlichen und sonstigen) Verhältnis zum natürlichen Reiz die Entstehung des bedingten Reflexes beeinflusst. Man lässt z. B. eine Klingel ertönen und zeigt oder gibt dann Futter, um allmählich das Klingelzeichen auch ohne Futter den Speichelreflex hervorzubringen zu lassen; aber diejenige Seite des Verfahrens, von welcher mehr oder minder leichte Organisation (Schall — Futter) abhängen muss, findet keine Beachtung. Das ist auch nicht erstaunlich, solange

¹ The Ped. Seminary 32; 681 (1925). Die experimentelle Psychologie des Kindes verfährt vielfach nach ähnlichen Prinzipien. Vgl. VOLKELT im Ber. ü. d. 4. Kongr. f. Heilpäd. 15 ff. (1929).

noch die alte Vorstellung von der äusserlichen Verbindung zweier natürlicherweise getrennter Prozesse vorherrscht, bei welcher man gar nicht daran denkt, dass zwei solche Prozesse, ganz abgesehen von ihrem zeitlichen Verhältnis, in den mannigfachsten, höchst ungeeigneten oder auch besonders angemessenen Arten des Zueinander auftreten können. Andererseits hätte die Tierpsychologie und Tierphysiologie hier eine Gelegenheit, den Wert zweier Annahmen zugleich zu prüfen: die eine besagt, dass die Ausbildung bedingter Reflexe praktisch auf dasselbe hinausläuft wie die sogenannte Assoziation von zwei sensorischen Prozessen, während nach der anderen die sogenannte Assoziation nur eine Folgeerscheinung der Organisation ist und deshalb ähnlichen Regeln folgen muss wie sie.

Nach den Erörterungen dieses Kapitels erscheinen gewisse früher besprochene Anschauungen in einer sehr veränderten Beleuchtung. Wir sind zu dem Schluss gekommen, dass Assoziation Gestaltung voraussetzt, weil Assoziation nur als Nachwirkung eines gestalteten Prozessganzen vorkommen dürfte. Als aber der Begriff der Gestaltung oder Organisation zuerst eingeführt wurde, da stellten sich uns fortwährend jene empiristischen Hypothesen in den Weg, die durch frühere Lernwirkung u. dgl. alle Beobachtungen erklären wollten, die nicht in das Schema der Mosaik- und Maschinenlehre passten. Bereits damals ist wohl klar geworden, dass die meisten jener Erscheinungen eine prinzipielle Ableitung aus früheren Lernvorgängen nicht zulassen, und dass deshalb Gestaltung als eine autochthone Beschaffenheit unserer Wahrnehmungsfelder hingenommen werden muss. Jetzt können wir weitergehen und die folgende Feststellung machen: Wo im gegenwärtigen Geschehen *wirklich* die Einflüsse früherer Erfahrungen nachzuweisen sind, da geht sogar diese Sekundärwirkung auf frühere Gestaltung zurück. Denn im allgemeinen wird doch der Einfluss des früheren Geschehens in dem gegenwärtigen nur infolge eines Reproduktionsvorganges zur Geltung kommen, und diese Reproduktion setzt voraus, dass die Spur eines entsprechenden gestalteten Ganzen vorhanden ist, *in* welchem die Reproduktion verläuft. Wer deshalb Gestaltung prinzipiell auf frühere „Erfahrungsverknüpfungen“ zurückführen will, der versucht also eine Erklärung *gegenwärtiger* Gestaltung durch das Vorhandensein von Spuren einer *früheren* Gestaltung von grösserem Bereich. Das ganze Verfahren würde demnach ein Zirkel sein; denn nach der jetzt eingeführten Denkart ist ja gerade Gestaltung der fundamentalere funktionelle Begriff, während Assoziation und Einfluss früherer Erfahrung nur auf der Basis entsprechender Gestaltung möglich werden. Das sei noch einmal wiederholt, weil es sich um eine so prinzipielle Frage handelt. Es bleibt natürlich dabei, dass späteres an sich schon organisiertes Geschehen sehr häufig, ja der Regel nach, mit Erfahrungswirkungen wirklich und gründlich durchsetzt ist.

Infolgedessen hat man anzuerkennen, dass die Nachwirkungen früherer Gestaltung die Beschaffenheiten gegenwärtigen Geschehens vielfach mitbestimmen. Und in diesem Sinne kann man auch oft von einem sekundären Einfluss von „Assoziationen“ auf spätere Gestaltung sprechen. Man muss sich dann aber klar darüber sein, dass selbst in diesem Fall der Gestaltbegriff funktionell primär bleibt.

IX. Über Reproduktion.

Im Gebiet der Gedächtniserscheinungen hat die Psychologie im wesentlichen drei Gegenstände zu behandeln: Die Natur aller Arten von „Lernen“ und der Spurenbildung, die später Wiedererkennen und Reproduktion möglich macht, das Schicksal dieser Spuren in der Zeit zwischen ihrer Ausbildung und dem Wiedererkennen oder der Reproduktion, endlich die Natur von Wiedererkennen und Reproduktion selbst. Bei der Untersuchung *aller* dieser Probleme spielen natürlich Reproduktion oder Wiedererkennen eine Rolle; denn nur sie geben uns Daten, aus denen wir über Lernen, über Behalten und zuletzt über das Wieder-Wachwerden des früher Erlebten unsere Schlüsse ziehen können. Im ersten Falle („Lernen“, „Spurenbildung“ usw.) können wir jedoch die Bedingungen während der Zwischenzeit sowie die bei der Reproduktion konstant halten, so dass *nur* die Bedingungen für den Lernvorgang variiert werden. Im zweiten Fall dagegen bleiben die Bedingungen für Lernen und Reproduktion konstant, während die in der Zwischenzeit maßgebenden Faktoren der Variation unterliegen. Im letzten Falle endlich werden nur die Bedingungen für Reproduktion oder Wiedererkennen selbst variiert. So können wir praktisch die drei Problemgebiete einigermaßen voneinander sondern. In diesem Kapitel werden wir es hauptsächlich mit Fragen zu tun haben, welche die Zwischenzeit und das Wieder-Wachwerden der früheren Erlebnisse betreffen; doch werden auch einige Umstände zu erörtern sein, die man ebensowohl ins Gebiet des Lernens und der Spurenbildung rechnen könnte.

Im sechsten Kapitel haben wir Experimente besprochen, in denen Tiere erst lernten, eine bestimmte Seite eines Paares zu wählen, z. B. das dunklere von zwei verschiedenen Graus, und dann vor ein neues Paar gestellt wurden, welches aus dem richtigen Objekt der Lernversuche und einem neuen Objekt bestand. Dieses verhielt sich seiner Beschaffenheit nach zu dem richtigen Objekt etwa ebenso, wie das richtige während des Lernens zu dem falschen Objekt. Es zeigte sich, dass die untersuchten Tiere in der Mehrzahl der Prüfungen diejenige Seite des neuen Paares wählten, welche in diesem die gleiche Rolle spielte wie das richtige Objekt im Lernpaar. Sie wählten also das *neue* Objekt, das eben in unserem Beispiel die dunkle Seite des verschobenen Paares war.

Man findet jedoch nicht immer dieses Ergebnis. Es kommt vielmehr darauf an, wieviel Zeit zwischen den letzten Wahlen am alten Paar und

den ersten Versuchen am neuen vergeht. Gelegentlich wurde einem Huhn nach dem Lernen das neue Paar *zwischen Wahlen am alten* dargeboten; und dies Verfahren wurde fortgesetzt, bis die Einzelversuche am neuen Paar, die also alle zwischen Wahlen am alten lagen, eine statistisch genügende Anzahl erreicht hatten. Es zeigte sich, dass das Tier unter diesen Umständen ebensooft das richtige Objekt der Lernversuche wie das neue Objekt wählte, das doch im verschobenen Paar das strukturell richtige gewesen wäre. Dieses Verhalten ist offenbar auf folgende Art zu erklären: Wenn das Huhn wählt, dann wirkt das vorgelegte Material gewiss so, dass die beiden Graus eine *im Paar* bestimmte Beschaffenheit als dunkle und helle Seite haben. Das schliesst aber nicht aus, dass zu gleicher Zeit das eine als ein *Dunkelgrau* von einer ungefähr bestimmten Nuance und das andere ebenso als ein ungefähr bestimmtes *Hellgrau* gesehen wird^{1,2}. Solange das Paar nicht transponiert wird, kommen beide Sehweisen nicht in Konflikt miteinander. Wenn aber während des Lernens das richtige Objekt sowohl nach seiner Rolle im Paar wie auch nach seiner mehr oder weniger bestimmten Graunuanze an und für sich² behandelt wird, dann müssen zwei Lernwirkungen entstehen, die miteinander in Konflikt geraten, sobald wir das transponierte Paar einführen; denn jetzt wirkt das eine Lernprodukt auf die Wahl des einen Objektes hin und das zweite gerade auf die des anderen. Falls nun diese beiden Lernwirkungen mit der Zeit nicht gleich schnell abklingen, dann wird Verlängerung der Zwischenzeit zwischen den Versuchen am alten Paar und denen am neuen diejenigen Wahlen begünstigen, die dem *dauerhafteren* Lernprodukt entsprechen. Aus unserem Experiment folgt also, dass die auf das Paar als ganzes gegründete Lernwirkung dauerhafter ist als die, welche an der ungefähr bestimmten Graunuanze als solcher haftet; denn die Bestimmtheit der Graus *im Paar* tritt ja nur so lange relativ zurück, als das Tier immer nur unmittelbar nach Wahlen am Lernpaar mit dem verschobenen Paar zu tun bekommt. Dabei unterscheiden sich die beiden Lernwirkungen nur dadurch, dass die eine von den Gestalteigenschaften eines bestimmten ausgesonderten Spurbereiches abhängt, während sich die andere nach der Spur einer Helligkeitsnuance richtet. Im Verlauf der Zeit zeigen also die Spuren eines gestalteten Prozessbereiches als solchen grössere Stabilität als die darin enthaltenen

¹ Hier wie überall, wenn von Tieren die Rede ist, werden Ausdrücke wie „sehen“ in wesentlich funktioneller Bedeutung gebraucht. Ob ein Huhn ein Sehfeld oder überhaupt „Bewusstsein“ hat, ist dabei unwichtig; es kommt nur auf die funktionelle Bedeutung des Begriffes an, die ja durch das Verhalten des Tieres im Versuch hinreichend festgelegt ist.

² Es ist überaus fraglich, ob diese sogenannte „absolute“ Beschaffenheit der gesehenen Gebilde ihnen wirklich unabhängig für sich zukommt. Viel wahrscheinlicher dürfte es sich um diejenige Nuancierung handeln, die sich nach der Reizkonstellation *im ganzen Sehfeld* bestimmt. Diese Konstellation bleibt ja beim Übergang vom Lernpaar zum transponierten Paar einigermaßen dieselbe.

Nachwirkungen eines mehr oder weniger bestimmten Grau¹. Manche Psychologen haben bemerkt, dass wir häufig noch die charakteristische Struktur eines Gedankens, Herganges usw. gewissermaßen abstrakt zu erinnern vermögen, wenn der konkretere Inhalt bereits vorübergehend oder dauernd unreproduzierbar geworden ist. Es würde sich verlohnen, diesen Tatbestand einer genaueren experimentellen Prüfung zu unterwerfen, zumal wir auf diese Weise Einsicht in die Natur von Begriffen und Gedanken gewinnen könnten, die man vielleicht nicht ganz mit Recht einfach als „unanschaulich“ bezeichnet hat. Im Falle des Tierversuches konnte die angeführte Erklärung leicht dadurch geprüft werden, dass man das gleiche Tier noch einmal am neuen Paar wählen liess, nachdem etwas mehr Zeit seit seinen letzten Versuchen am alten Paar verstrichen war. In der Tat überwogen jetzt die strukturbestimmten Wahlen entschieden².

Auf diesem Gebiet hat die Arbeit kaum erst begonnen. Am Anfang des letzten Kapitels wurde erwähnt, dass die Untersuchung des Sukzessivvergleichs einen Weg zum Studium des Schicksals von kürzlich gebildeten Spuren darstellt. Jetzt haben wir eine zweite Methode gefunden. Eine dritte, die der zweiten einigermaßen verwandt ist, lässt sich ebenfalls aus Beobachtungen an Tieren ableiten. Zugleich lernen wir dabei, wie gestaltpsychologisches Denken im konkreten Fall auf neue Probleme führt. Als YARBROUGH³ an Katzen die „verschobene Reaktion“ (delayed reaction) untersuchte, konnten diese nur nach 4 Sekunden noch richtig wählen, wenn sie zwischen 3 Gegenständen zu entscheiden hatten, während die Zwischenzeit auf mehr als den vierfachen Betrag ausgedehnt werden konnte, wenn es sich nur um 2 Wahlobjekte handelte. Weshalb wird im zweiten Fall so viel mehr geleistet? Wenn man menschlichen Versuchspersonen eine ähnliche, aber natürlich erschwerte Aufgabe stellt, kommt man bald auf eine Erklärung. Wenn ich vor mir 25 Gegenstände von der gleichen Beschaffenheit sehe, die in einem Halbkreis dicht nebeneinander aufgestellt sind, dann haben die einzelnen in diesem Gesamtgebilde sehr verschieden gut charakterisierte Plätze. Zwei von ihnen sind besonders scharf in der Gesamtgruppe definiert, nämlich der erste zur linken und der erste zur rechten als die beiden Gruppenenden; sehr viel weniger, aber doch überhaupt noch wird ein dritter Gegenstand als Gruppenglied ausgezeichnet sein, nämlich der in der Mitte. Die übrigen stellen nur eine Art indifferente Füllung ohne scharfe Einzelcharakteristik dar. Wenn ein Gehilfe nun kurz auf einen der Gegenstände hinweist und ich nach einer Zwischenzeit, in

¹ Wahrscheinlich wird diese Formulierung wegen der auf S. 193, Anm. 2 erwähnten Möglichkeit einmal abgeändert werden müssen in die folgende: Die Spur der festen Paareinheit ist stabiler als die der schwächeren Zusammenhänge eines Paargliedes mit dem weiteren Feld überhaupt.

² Vgl. „Nachweis einfacher Strukturfunktionen“ usw., S. 19–23 (Abh. preuss. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. 1918).

³ The Journal of Animal Behavior 7, 87 ff. (1917).

welcher ich jenen Gegenstand nicht sorgfältig fixiert halte, auf ihn zugehen und ihn bezeichnen soll, dann wird meine Wahl wohl immer richtig ausfallen, wenn es sich um einen von jenen drei Gegenständen handelt. Liegt aber der betreffende Gegenstand in den vergleichsweise indifferenten Zonen, dann wird es nicht selten zu falschen Angaben kommen, vorausgesetzt natürlich, dass ich den Gegenstand nicht indirekt, etwa durch Abzählen, festgelegt habe und ihn nach der Zwischenzeit durch neues Zählen wiederfinde. So könnte der sechzehnte statt des siebzehnten oder der achte statt des neunten gewählt werden, und wenn die Zwischenzeit verlängert wird oder die Versuchsperson beim ersten Hinweis nur nachlässig hinsieht, dann werden solche Fehler nicht selten vorkommen. Es handelt sich natürlich um dieselbe Abhängigkeit „verschobener Reaktionen“ von der mehr oder minder charakteristischen Gliederung einer Gesamtheit, die HERTZ an Eichelhähern nachgewiesen hat (vgl. o. S. 100 f.), so dass wir das Prinzip ihrer Versuche sehr wohl auf eine Katze anwenden können, die nach einer gewissen Zwischenzeit zwischen 3 Wahlgegenständen entscheiden soll. Bezieht sich die auszeichnende Erfahrung, die die Katze vor der Zwischenzeit gemacht hat¹, auf den ersten Gegenstand (etwa zur linken), dann ist diese Erfahrung an einen gut charakterisierten Ort in der Gesamtgruppe gebunden; und ebenso steht es natürlich in dem anderen Fall, wo der dritte Gegenstand (ganz rechts) zu wählen ist. Wenn aber jene auszeichnende Erfahrung den Gegenstand in der Mitte betroffen hat, dann handelt es sich um eine Stelle, welche für die Katze vermutlich schon einen viel weniger klar charakterisierten Gruppenplatz hat. Zu der Zeit, wo dieser Gegenstand vorübergehend vor den anderen ausgezeichnet wird (etwa durch ein Signallicht), mag seine Stelle im Ganzen für Augenblicke hinreichend klar sein. Nach einer Weile aber könnte die eben gemachte Erfahrung bereits ihre etwas unfeste Lokalisation verlieren, weil das Ganze *als Spur* die Beschaffenheit eines Bereiches ohne hinreichende innere Differenzierung annimmt, in welchem nur noch die *Enden* festbestimmte Gruppenstellen bleiben. Folglich würde das Tier sofort weniger oft richtig wählen, wenn der Versuch mit 3 Gegenständen anstatt nur mit 2 angestellt wird. Erst dann würde die Katze vielleicht wieder besser zu wählen beginnen, wenn der Versuchsleiter die drei Gegenstände anders im Raum verteilte, so dass sie *alle* genügend charakterisierte Stellen hätten. Man könnte eine solche Erklärung für etwas künstlich halten, weil bei drei Wahlgegenständen die Fehlerwahrscheinlichkeit ohnedies anwachsen muss und die auszeichnende Erfahrung vor der Zwischenzeit in einer komplizierteren Situation weniger leicht festzulegen ist. Einen solchen Einwand müsste man dadurch prüfen, dass man die eben vorgeschlagene Änderung in den Versuchsbedingungen vornimmt. Nach gestaltpsychologischen Gesichtspunkten ist Kompliziertheit nicht einfach eine Angelegenheit gesteigerter Anzahlen, sondern mindestens

¹ Vgl. die Beschreibung solcher Versuche o. S. 174 ff.

ebensosehr eine solche der räumlichen (in anderen Fällen auch: zeitlichen) *Verteilung*. Wenn wir deshalb die 3 Gegenstände so verteilen, dass jeder gleich gut charakterisiert ist, dann muss sich zeigen, ob eine Erklärung, die sich nur auf die Vermehrung der Zahl von 2 auf 3 gründet, in diesem Falle wirklich zutrifft. YARBROUGHS Versuche führten zu einem Ergebnis, das die andere Annahme wahrscheinlicher macht: Wäre das Versagen der Tiere nur durch die grössere Anzahl der Gegenstände und nicht auch durch den Mangel einer hinreichenden Stellenbestimmtheit aller Glieder innerhalb der Gruppe bedingt, dann müssten sich die Fehlreaktionen der Tiere statistisch *etwa* gleichmäßig auf die drei Gegenstände verteilen. Das ist jedoch nicht der Fall. Bei grösserer Zwischenzeit (jenseits von 4 Sekunden) *wandten sich einige Katzen dem mittleren Gegenstand niemals mehr zu*; sie wählten nur mehr den ersten oder den dritten Gegenstand. Gerade dies ist nach der oben vorgeschlagenen Erklärung zu erwarten, während man es bei Vernachlässigung des Gestaltmomentes überhaupt nicht verstehen kann. Wir dürfen also mit einiger Sicherheit behaupten, dass bei Katzen die Spuren von eben abgelaufenen Hergängen eine schnelle Umbildung durchmachen, welche die weniger markanten und deshalb weniger stabilen Charakteristika von Gruppenganzheiten zerstört, so dass späteres Verhalten sich auf eine Gestaltung gründet, die gegenüber dem ursprünglichen Zustand der Spuren vereinfacht ist¹.

Eine ähnliche Beobachtung machten TINKLEPAUGH und ich, als wir mit einem Affen Versuche etwas anderer Art über „verschobene Reaktion“ anstellten. Ein grosses Quadrat auf dem Boden war etwa 10 cm hoch mit Sand bedeckt. Vor den Augen des Tieres wurden Marken auf dem Sande angebracht, wie z. B. ein kleiner Hügel aus demselben Material oder auch eine gerade Linie, die wir mit dem Finger über die Fläche zogen. Dann vergruben wir Futter im Sande, und zwar an einer Stelle, die für menschliche Beobachtung ohne weiteres dahin charakterisiert war, dass sie eine bestimmte Lage *nahe* der Marke hatte. Wir wollten feststellen, ob das Tier die Marke zur Festlegung des Ortes der vergrabenen Nahrung verwenden würde; denn ohne Marke, gegenüber der homogenen Sandfläche, waren seine Reaktionen auf das vergrabene Futter höchst unklar geblieben. Der Affe, der die Vorbereitungen aufmerksam verfolgt hatte, durfte seinen Platz ausserhalb der Sandfläche erst nach einer kurzen Zwischenzeit verlassen. Als ihm aber der Weg freigegeben wurde, wandte er sich sogleich *der Marke selbst* zu und suchte in ihr nach dem Futter. Ich glaube nicht, dass er ein einziges Mal richtig nebenbei, in der homogenen Fläche ringsum, suchte. Weitere Beobachtungen wären sehr erwünscht,

¹ Inzwischen hat ADAMS [Comp. Psychol. Monogr. 6, 1 (1929)] gezeigt, welchen enormen Einfluss bei wechselnder Raumlage des richtigen Objekts ein Versuch auf den nächstfolgenden hat. Ein neuer Versuch ist abhängig auch von den Spuren der früheren.

aber schon jetzt erscheint die folgende Erklärung plausibel: Wie in dem vorigen Fall, wo die verschobene Reaktion an Katzen untersucht wurde, hängt das Verhalten des Tieres von einer Spur, und deren Schicksal hängt wieder von der ursprünglich gegebenen Feldgestaltung ab. Dieses Feld ist insofern gut organisiert, als der Hügel oder die gerade Linie in ihm dominieren. Dagegen ist der Ort des verborgenen Futters viel weniger bestimmt charakterisiert. Wir können also annehmen, dass in diesem Falle eine ähnliche Vereinfachung vor sich geht, wie sie in YARBROUGHS Experimenten mit 3 Gegenständen die Wahlen der Katzen bestimmte. Die im Nervensystem des Affen zurückbleibende Spur wird sich während der Zwischenzeit zu Ungunsten ihrer weniger sicher charakterisierten Gebiete ändern, und am Ende wird der weniger festgelegte Futterort von der dominierenden Marke absorbiert werden, ganz so wie die Katzen nach grösserer Zwischenzeit nur noch auf die bestcharakterisierten Situationsglieder reagierten. Die Methode, die wir nur beiläufig angewandt haben, könnte sehr wohl zu einem genaueren Verfahren für die Untersuchung des zeitlichen Schicksals von Spuren fortgebildet werden¹.

Spuren sind also nicht starr, auch in ihnen machen sich bestimmte dynamische Tendenzen geltend; und bei Tieren scheinen sie diesen leichter nachzugeben als beim Menschen. Wenn das der Fall ist, dann könnte die Untersuchung von „verschobenen Reaktionen“ bei Tieren auch für die allgemeine Psychologie sehr wichtig werden; denn sie könnte uns die Wirksamkeit jener Tendenzen in einem Maßstabe vorführen, der bei normalen Menschen wohl kaum vorkommt.

Indessen kann man nicht bezweifeln, dass im Prinzip ähnliche Veränderungen der Spuren auch beim Menschen eintreten. KOFFKA und WULF² haben dergleichen beobachtet, als sie ihren Versuchspersonen erst für einige Sekunden gewisse Figuren zeigten und sie diese nach einigen Minuten und dann wieder nach Tagen oder sogar Wochen aus dem Gedächtnis aufzeichnen liessen. Dann hatten die Figuren nicht nur einfach an Detail eingebüsst. Die Veränderungen waren insofern interessanter, als sie in zwei entgegengesetzten Richtungen lagen: bei der Reproduktion fielen die Figuren entweder einfacher und regelmäßiger aus als die Originale, oder Eigenheiten von ihnen, die als charakteristisch für sie gelten konnten, waren im Gegenteil deutlich übertrieben. Als Erklärung wird vorgeschlagen, dass die Figuren während der ersten Darbietung in etwas verschiedener Gestaltfassung gesehen werden konnten. Handelte es sich um eine einfache und recht regelmäßige Form, dann tendierte die Spur (die Reproduktion)

¹ Inzwischen hat TINKLEPAUGH bereits etwas Derartiges verwirklicht; denn seine „Substitutionsmethode“ stellt ein ausgezeichnetes Verfahren zum Studium der Beschaffenheit von Spuren dar. *J. comp. Psychol.* 8, 224 (1928). Vgl. auch *Psychol. Forsch.* 1, 10 (1921); 390 ff. (1922).

² *Psychol. Forsch.* 1, 333 ff. (1922). Vgl. auch WERNER, *Z. Psychol.* 94 (1924).

in Richtung auf gesteigerte Regelmäßigkeit; wurde dagegen eine angedeutete Gliederung, Unregelmäßigkeit oder Asymmetrie als wesentliches Charakteristikum der Figur aufgefasst, dann verstärkte die Umbildung solche Züge. In beiden Fällen schien also die Änderung in einer Annäherung an eine Art Extremtyp oder Ideal der ursprünglichen Gestaltfassung zu bestehen.

In allen diesen Versuchsarten wird ein Verhalten, das sich nach den gerade vorliegenden Beschaffenheiten der früher entstandenen Spuren richtet, als Indikator für ihre Veränderung benutzt. Es gibt aber auch andere Fälle, wo die Spuren nachweislich so gut wie unverändert sind, und doch unter den gerade obwaltenden Bedingungen die Reproduktion schwierig oder geradezu unmöglich wird. Einige Beispiele dieser Art haben wir bereits im letzten Kapitel erwähnt. Wir werden jetzt andere behandeln, aus denen hervorgeht, dass Reproduktionen im allgemeinen viel schwerer zustande kommen, als man im allgemeinen anzunehmen neigt.

Wenn die Grundlage der Reproduktion, also die Assoziation, nur darin besteht, dass die Spuren von funktionellen Ganzen selbst entsprechende Ganze sind, dann könnte man etwas unvorsichtig folgern, dass nach der Ausbildung einer solchen Gesamtspur jede Gruppe von Reizen, die einen beträchtlichen Bruchteil der ursprünglichen Reizkonstellation wiederholt, den übrigen Teil des betreffenden Ganzen reproduzieren werde, für den gegenwärtig keine Reize vorliegen. Dies wäre jedoch ein gefährliches Missverständnis; denn aus den Ausführungen des sechsten Kapitels folgt, dass die Entsprechung zwischen einem gestalteten Ganzen und einer Konstellation von Reizen (etwa auf der Retina) sich nicht in Entsprechungen der *Teile* beiderseits auflösen lässt. Es ist ja nicht so, dass *ein* Gebiet der Gesamtgestalt für sich von einem bestimmten Bruchteil jener Reizkonstellation abhinge, ein *zweites* Gebiet von einem anderen solchen Teil usw. Das gestaltete Geschehen hängt vielmehr als ganzes von der ausgedehnten Reizkonstellation und dem Zueinander der darin vorkommenden Eigenschaften ab derart, dass eine Analyse jenes Geschehens in unabhängige Teilgestalten (in Zuordnung zu Teilkonstellationen von begrenzterem Bereich) streng genommen nie in Betracht kommt. Wenn deshalb ein gestaltetes Geschehen seine Spur im Nervensystem zurückgelassen hat, dann wird im allgemeinen ein später wiederkehrender *Teil* der ursprünglichen Reizkonstellation gar nicht zu einem Teilprozess führen, der in jenem grösseren funktionellen Ganzen wirklich vorgekommen wäre, sondern zu einem anderen und neuen Vorgang, welcher in der Spur jenes früheren Gesamtgeschehens kein Gegenstück findet. Folglich wird dieser neuartige Prozess keine Reproduktion auf Grund jener Spur hervorbringen können, genau so wenig wie irgendeine andere willkürlich gewählte Reizgruppe, die auch zu einem neuen und jener Spur ganz fremden Prozess führen würde. Deshalb wird Abb. 21 normalerweise nicht die fehlenden Linien eines H reproduzieren, obwohl die Ab-

bildung *geometrisch* mehr als die Hälfte eines H ist. Ebenso wenig wird Abb. 22 die fehlenden Linien eines R reproduzieren. Denn wenn wir ein H oder ein R sehen, dann kommen darin anschauliche Formen, wie sie den beiden Abbildungen entsprechen, gar nicht vor. Die Spuren eines H und eines R enthalten also auch nichts, was den Gestaltungen entspräche, welche jetzt durch Abb. 21 und 22 veranlasst werden, und deshalb kommt es auch nicht zu Reproduktion der fehlenden Buchstabenteile. Folglich wird die Reproduktion auf solche Fälle beschränkt sein, wo der jetzt durch eine Reizgruppe veranlasste Prozess einem Teilgeschehen des ursprünglichen Ganzen *hinreichend ähnelt*. Dieser Fall wird aber nur dann eintreten, wenn der Prozess, von dem jetzt die Reproduktion ausgehen soll, einem *natürlichen Glied* oder *Unterganzen* der früheren Gesamtgestalt entspricht; denn nur unter dieser Voraussetzung wird die Spur jenes Unterganzen zwar nicht mit dem eben gegebenen Prozess identisch, aber doch wenigstens ihm ähnlich sein. Ist diese Ähnlichkeit hinreichend gross, dann wird unter sonst günstigen Umständen die Reproduktion erfolgen. So wird das Buchstabenpaar U. S. wohl noch einigermaßen leicht zur Reproduktion eines A. führen, und die Sterne zu der des gestreiften

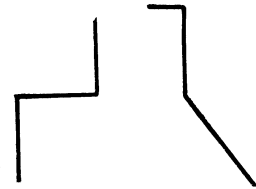


Abb. 21.

Abb. 22.

Teiles der amerikanischen Fahne oder umgekehrt; denn hier wird als Reproduktionsmotiv etwas gegeben, was einem wenigstens *relativ* unabhängigen Teilgebiet in der ursprünglichen Gestaltung und ihrer Spur entspricht. Darauf aber kommt es in der Hauptsache an. Wenn wir von der Nasenspitze abwärts bis zum Kinn eine Profillinie zeichnen, dann stellt freilich diese Linie nicht eigentlich ein vollständiges Unterganzes eines Gesichtes dar. Da aber die Änderung, welche das Aussehen jener Gesichtskontur in einem vollständigen Profil erfährt, nicht allzu stark ist, so wird das Geschehen, das jener Linienzug allein hervorbringt, noch hinreichend verwandt sein mit dem entsprechenden Teilprozess im Gesamtprofil, also auch mit der entsprechenden *Teilspur*, so dass Reproduktion im Sinne des ganzen Profiles eintreten kann.

Immerhin stellen sich der Reproduktion wegen des eben erörterten Sachverhaltes Schwierigkeiten in den Weg, die in den verbreiteten assoziationspsychologischen Theorien immerfort übersehen werden. Die Reproduktion scheint auf ein schmales Gebiet zwischen einer Scylla und einer Charybdis beschränkt zu sein. Reproduktion setzt „Assoziation“ voraus, und „Assoziation“ wieder einen hinreichenden Grad von Festigkeit eines gestalteten Gesamtgeschehens. Auf der anderen Seite ist für Reproduktion ein bestimmter Grad von Ähnlichkeit zwischen einem gegenwärtig verlaufenden Prozess und einer *Teilregion* der gestalteten Spur nötig. Je mehr ein Gebiet in einer ausgedehnteren Gestalt aufgeht, um so weniger wird deshalb eine diesem beschränkten Gebiet entsprechende spätere

Reizung noch zu Reproduktion führen können. Ein wie enger Spielraum zwischen diesen beiden einschränkenden Bedingungen für mögliche Reproduktion offen bleibt, wurde bereits gezeigt.

Auf die folgende Art kann man den eben besprochenen Sachverhalt leicht demonstrieren: Für kurze Zeit zeigt man Versuchspersonen Figurenpaare in simultaner Darbietung. Nach einer Weile werden Teile der betreffenden Zeichnungen gegeben mit der Aufgabe, den Rest aus der Erinnerung zu ergänzen. Nun zeigt man in einem Falle wie dem der Abb. 23 z. B. entweder die Vertikale links oder aber Abb. 24, die, rein geometrisch genommen, einen viel grösseren Teil des Originals ausmacht. Natürlich

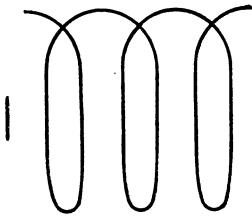


Abb. 23.



Abb. 24.

aber ergeben sich im ersten Falle mehr richtige Reproduktionen als im zweiten. Der viel grössere „Teil“ ist etwas, was bei der ersten Darbietung gar nicht als anschauliche Form vorgekommen war. Selbst die erste Vertikale zur linken hat jetzt ihre reproduzierende Kraft verloren, weil sie im ursprünglichen Figurenpaar als ein recht selbstständiges Teilglied ausgesondert war — deshalb sprechen wir ja von einem *Paar* —, während sie jetzt das linke Ende einer gleichmäßigen Parallelenreihe geworden ist.

Es zeigt sich an diesem Beispiel (der Vertikalen links), dass es nicht mehr zu einem Reproduktionsvorgang kommt, wenn wir das gegenwärtig

als Reproduktionsmotiv gedachte Geschehen dadurch der Spur gestaltmäßig fremd machen, dass wir die entsprechenden Reize in einer etwas veränderten Umgebung darbieten. Folglich werden die Möglichkeiten der Reproduktion noch viel enger begrenzt sein, als schon bisher klar geworden sein muss. Offenbar ist für die Reproduktion nicht nur die Gestaltung zur Zeit des ursprünglichen Erlebnisses (der „Assoziation“) entscheidend, sondern ebenso wichtig für Zustandekommen oder Verhinderung einer Reproduktion wird diejenige Gestaltung sein, die in dem Felde vorliegt, von welchem die Reproduktion ausgehen soll. In einer bestimmten Umgebung abermals auftretend mag ein Prozess vorzüglich geeignet sein, auf Grund der im Nervensystem von ihm vorhandenen Spur eine Reproduktion zu veranlassen. Aber im allgemeinen wird er nicht gerade in der Umgebung wiederkehren, die zur Zeit der Spurenbildung gegeben war, und deshalb jetzt etwas andere Eigenschaften haben. Ganz abgesehen also von den grösseren Hindernissen, die wir oben betrachtet haben, wird oft selbst eine geringe Änderung im umgebenden Feld die betreffende Wahrnehmung, das betreffende Erlebnis unfähig machen, Erfahrungen zu reproduzieren, die früher recht fest mit ihnen verbunden worden sind. So eine Änderung in der Umgebung kann eben genügen, um die Wahrnehmung, das Erlebnis selbst zu ändern, so dass in Wirklichkeit gar nicht *sie* wieder auftreten,

sondern andere Geschehnisse an ihrer Stelle. Das folgt ja schon aus NAGELS Beobachtungen (vgl. o. S. 179 f.). Man könnte meinen, dass in einer gründlich gelernten Reihe von sinnlosen Silben jedes Glied, wenn es auch in die ganze Reihe eingefügt ist, doch sicher etwas ganz für sich bleibt. Und doch braucht man dann nur eine von ihnen *isoliert* als Reproduktionsmotiv zu geben, um durch diesen Wechsel der Umgebung und damit des Charakters der Silbe selbst die Reproduktion merklich zu erschweren.

Den gleichen Einfluss gegenwärtiger Gestalteinflüsse auf die Reproduktion haben SHEPARD und FOGELSONGER in etwas überraschender Form demonstriert¹. Ihre Versuchspersonen hatten sich Paare von Silben einzuprägen. Manche von diesen Paaren hatten die gleichen *zweiten* Glieder², so aber, dass zwischen dem früheren Auftreten einer solchen zweiten Silbe und ihrer Wiederholung mit einem anderen Partner eine Zwischenzeit von 25 Minuten lag. Für die Prüfung des Lernproduktes wurde im allgemeinen die erste Silbe eines Paares als Reproduktionsmotiv gegeben (Treffermethode); wo aber *zwei* erste Silben (zu verschiedenen Zeiten) mit demselben zweiten Glied zusammen eingeprägt waren, wurden jetzt beide zusammen als Reproduktionsmotiv für das übereinstimmende zweite Glied dargeboten. Solange man von Gestaltfaktoren absieht, würde man erwarten, dass in diesem Fall, wo *zwei* Silben in der gleichen Richtung reproduzierend wirken, die Reproduktion leichter erfolgt als in dem Fall, wo ein zweites Glied nur von einem *einzigem* Reproduktionsmotiv aus wachgerufen werden soll. Indessen wurde das Gegenteil festgestellt; die Reproduktion schien einer Hemmung zu unterliegen, wenn sie von *zwei* Silben ausgehen sollte. Besonders ausgeprägt war die Störung, wenn die beiden Silben simultan dargeboten wurden, sie trat aber auch noch auf, wenn sie schnell nacheinander gezeigt wurden. Die Erklärung scheint darin zu liegen, dass die Versuchsperson während des Lernens stets *eine* erste Silbe mit ihrem Partner zusammen wahrgenommen hat, und dass, wenn in den kritischen Fällen zwei Silben zusammen gegeben werden, beide in dieser neuen Gruppe zunächst zu fremd wirken, als dass eine oder die andere so gleich den gemeinsamen Partner reproduzieren könnte. Dieser Erklärung entsprechen auch die Feststellungen im einzelnen. Die Versuchspersonen gaben an, dass die Reproduktion erst infolge einer Art Analyse möglich werde, welche eine der Silben hinreichend isoliere. Ferner folgt aus dieser Erklärung, dass irgendeine ganz fremde Silbe, die in den Lernreihen überhaupt nicht vorgekommen ist, genau dieselbe störende Wirkung haben muss, wenn sie mit dem ersten Glied eines gelernten Paares zusammen dargeboten wird und dessen Beschaffenheit leicht tangiert. Es stellte sich heraus, dass dies in der Tat der Fall war. Die Erklärung scheint also sehr

¹ Psychol. Rev. 20 (1913).

² Im Schema a—w und l—w.

gut bestätigt. Wir müssen folgern, dass schon eine recht unbedeutende Änderung der Bedingungen, wenn sie nur die Reproduktionsmotive gestaltlich anders färbt, die Reproduktion schwierig oder unmöglich macht.

Ein ähnliches Ergebnis fand FRINGS in seiner Untersuchung von Hemmungserscheinungen¹, wenn auch sein Problem mehr mit Lernen als mit Reproduktionen zu tun hatte. In der klassischen Gedächtnisforschung war nachgewiesen worden, dass eine Silbe A, die schon mit einer Silbe B assoziiert worden ist, nicht so leicht mit einer dritten Silbe C assoziiert werden kann, wie irgendeine indifferente Silbe X. Wenn aber A trotzdem sowohl mit C wie mit B assoziiert worden ist, dann wird, wenn man A als Reproduktionsmotiv darbietet, der Wettstreit zwischen den beiden verschiedenen Reproduktionstendenzen zu einer Hemmung führen². FRINGS konnte zeigen, dass diese Hemmungen unter bestimmten Umständen vollständig fortfallen. Seine Versuchspersonen hatten Silbenreihen derart zu lernen, dass die Silben als Gruppen von Anapästform gelesen und eingeprägt wurden, so also, dass auf zwei weniger betonte Glieder das dritte mit dem Hauptakzent folgte. In einer derartigen Gruppe bilden die beiden ersten Silben ein Unterganzes. Später bei der Prüfung wurden diese beiden Silben dargeboten, und die dritte sollte reproduziert werden. Wenn nun in *einer* Reihe eine anapästische Gruppe des Schemas (ac)d vorkommt und in einer *zweiten* Reihe eine Gruppe von der Form (bc)e, dann sollte man bei atomistischem Denken das Auftreten einer Hemmung für die Assoziation zwischen c und e erwarten, weil auf c zuerst d, später aber e folgt. Wenn ferner trotz dieser Hemmung sowohl (bc)e wie (ac)d eingeprägt ist, dann sollten die Versuchspersonen Schwierigkeiten haben, die Silbe e zu reproduzieren, wenn bc gegeben ist, oder d, wenn man ac darbietet. Nach gestaltpsychologischer Auffassung aber ist zu bedenken, dass in (ac)d die Silbe c ein Glied des Unterganzen (ac) ist, während c in (bc)e einem anderen Unterganzen (bc) angehört, und dass deshalb c in den beiden Fällen psychologisch nicht ganz gleiche Beschaffenheiten haben kann. Wir könnten auch sagen, dass im ersten Falle nicht c, sondern das Unterganze (ac) mit d assoziiert worden ist, ebenso dass im anderen Falle (bc) und nicht eigentlich c Assoziationspartner von e ist. Nach dieser Überlegung würden wir erwarten, dass weder beim Lernen noch bei der Reproduktion eine Hemmung auftritt; denn eine solche würde ja nur entstehen, wenn ein *identisches* Glied c mit d und mit e assoziiert werden oder diese Silben reproduzieren soll. Die Versuche bestätigen diese Erwartung. Wo c als Glied zweier verschiedener Unterganzer auftrat, kam es nicht zu Hemmungserscheinungen. Besonderes Interesse

¹ Arch. f. Psychol. 30 (1914). Die Fragestellung dieser Versuche rührt von BÜHLER her.

² Im Schema
$$\begin{array}{c} \text{A} \begin{cases} \text{B} \\ \text{C} \end{cases} \end{array}$$

verdient jedoch der Umstand, dass die Hemmung sofort merklich wurde, wenn eine Versuchsperson in sehr ermüdetem Zustand lernte und es ihr nicht gelang, die Silben wirklich gemäß der Instruktion in jene rhythmischen Komplexe zu fassen.

Es wird bereits klar geworden sein, dass infolge von Gestaltfaktoren die experimentellen Befunde oft beträchtlich von dem abweichen, was man auf Grund des älteren Assoziationsbegriffes und der entsprechenden Vorstellungen vom Reproduktionsvorgang annehmen müsste. Indessen ist die radikalste Einschränkung, die jene älteren Ideen erfahren müssen, noch gar nicht zur Sprache gekommen. Sie kann nicht erörtert werden, ohne dass wir zuvor eine allgemeinere Frage behandeln.

In einem der früheren Kapitel war davon die Rede, dass sich das Ich als anschauliches Gebilde im gleichen Felde befindet, in dem die sonstigen anschaulichen Gegenstände und Vorgänge auftreten. Folglich enthält das Hirnfeld, in dem ausserdem so viele der anschaulichen Umwelt zugrunde liegende Prozesse verlaufen, auch einen Komplex von Vorgängen, die dem anschaulichen Ich entsprechen. In mancher Hinsicht sind die Prozesse dieses Geschehenskomplexes sicherlich verschieden von denen, auf welchen die anschauliche *Umwelt* beruht. Was aber dynamische Wechselbeziehungen anbelangt, so verhalten sich die jeweils dem Ich entsprechenden Vorgänge wie echte Bestandteile des Gesamtfeldes. Zwei Beispiele werden genügen, um das klar zu stellen.

Wenn sich ein Gegenstand objektiv an mir vorüberbewegt, so werde ich ihn gewöhnlich wirklich bewegt sehen. Wir kennen jedoch manche Fälle, in denen objektiv ein Ding in Bewegung und ein anderes in Ruhe ist, während doch anschaulich jenes in Ruhe bleibt und dieses sich bewegt. Das ist auch nicht etwa eine „zufällige Täuschung“. Die Erscheinung hängt von ganz bestimmten Umständen ab und tritt notwendig auf, wenn diese gegeben sind. Jedermann hat gelegentlich den Mond in recht geschwinder Bewegung gesehen, wenn lockeres Gewölk in der entgegengesetzten Richtung an ihm vorüberzog. Wenn man den Fensterrahmen seines Eisenbahnabteils fixiert, während der Zug fährt, dann bewegen sich die Gegenstände draussen anschaulich in der Gegenrichtung. Man kann demnach sagen, dass ein Wechsel in den Raumbeziehungen eines Feldteiles zu Bewegungserscheinungen an ihm führen kann, auch wenn er selbst objektiv in Ruhe bleibt. Wir alle wissen, dass man häufig genau dieselbe Beobachtung macht, wenn es sich um Veränderung der räumlichen Beziehungen zwischen der anschaulichen Umgebung und dem anschaulichen Ich handelt. Wenn sich die sichtbare Umgebung objektiv mit geeigneter Geschwindigkeit um uns dreht, besteht die anschauliche Wirkung alsbald darin, dass wir eine

Drehung des eigenen Ich in dem entgegengesetzten Sinne verspüren¹. Vor einigen Jahren haben MICHOTTE und GALLI² nachgewiesen, dass die gleiche Wirkung erzielt wird, wenn man zwei passend montierte Griffe umfasst, und nun Hände und Arme langsam mit den Griffen passiv zur Seite verschoben werden. Dann erscheint wiederum das Ich (der Rumpf) in der Gegenrichtung gedreht. Es folgt daraus, dass unter geeigneten Bedingungen ein Wechsel in den Raumbeziehungen zwischen den Prozessen, die der anschaulichen Umwelt, und denen, die dem anschaulichen Ich entsprechen, an *diesem* Prozesskomplex Bewegungserscheinungen hervorbringt, ganz wie die Prozesse, die den bewegten Wolken entsprechen, solche Erscheinungen hervorrufen an dem Geschehen, welches dem anschaulichen Mond zugrunde liegt. Offenbar muss deshalb das Ich in das dynamische Gefüge des Gesamtfeldes eingerechnet werden. — Als zweites Beispiel mag die Tatsache dienen, dass nicht nur Dinge, Flecken u. dgl. häufig in bestimmten Gruppierungen vor mir auftreten, sondern auch das Ich häufig genug einer solchen anschaulichen Gruppe angehört. Wenn ich meine Hände vor mir auf den Tisch lege und ein anderer dasselbe mir gegenüber tut, so habe ich natürlich „zwei Paar Hände“ als anschauliches Gruppenganzes vor mir. Aber ebenso leicht kann das *Gesamt*-Ich Gruppenmitglied werden: Wenn jemand mit mir die Strasse entlang geht und vor „uns“ ein anderes Paar den gleichen Weg nimmt, dann verspüre ich mich als Glied einer von zwei Gruppen.

Bisher blieb der Begriff der Gestalt oder dynamischen Organisation so gut wie ganz auf den Bereich der anschaulichen *Umwelt* beschränkt. Nach den letzten Beispielen aber ist die in jenem Begriff liegende Denkweise auf das *Gesamtfeld* auszudehnen, und das Ich muss als ein Teilbereich von ganz besonderem Interesse diesem umfassenderen dynamischen Gefüge eingerechnet werden. Zunächst fühlt man einen inneren Widerstand gegen diese Behandlung des Ich, das doch in so vielen Beziehungen etwas Besonderes für sich bleibt. Denn während all der radikalen Änderungen, denen das äussere Feld im Lauf der Zeit unterworfen ist, verliert normalerweise das Ich seine *Identität* nicht. Zugleich und trotz dieser Identität erlebt man viele inneren Vorgänge viel *lebhafter* und „*dynamischer*“ als die durchschnittliche Umwelt. Obschon nun solche Unterschiede von grösster Bedeutung für die jeweilige Gesamtsituation sein mögen, so stellen sie doch das Ich nicht etwa auf einen Platz für sich, ganz ausserhalb der Feldgestaltung als solcher. Sehr häufig verleihen sie gewiss dem Ich eine centrale Stelle im Felde. Aber für viele Menschen ist nicht einmal das dauernd der Fall; denn im sozialen Leben z. B. enthält ja unsere Anschauung auch

¹ Eine genaue Untersuchung solcher „induzierter Bewegungen“ hat DUNCKER angestellt. [Psychol. Forsch. 12 (1929)].

² Recherches sur les synthèses sensorielles etc. [Trav. du Labor. de Psychol. Expér. de l'Univ. de Louvain (1925)].

andere Menschen, die gelegentlich sehr wohl, anstatt des Ich, Zentrum unseres Gesamtfeldes werden können¹.

Mit dieser Bemerkung sind wir freilich weit über die Erörterungen der früheren Kapitel hinausgegangen. Die Dynamik, von der die jeweilige Feldgestaltung und ihre Änderungen bestimmt werden, hat eine bedeutende Erweiterung erfahren.

In der Anschauung kann eine Gruppe *statischen* Charakters sein, wie das z. B. meist bei indifferenten ruhenden Flecken der Fall ist, deren Gruppierung wohl einem Gleichgewichtszustand (einer stationären Verteilung) im Hirnfeld entspricht. Wir haben jedoch gesehen, dass nichts so leicht zu Gruppenbildung und dynamischer Organisation Anlass gibt wie die in einer Haltung und im anschaulichen Gebahren von anderen gegebene *Richtung*. Sogar ein Behaviorist wie WATSON beschreibt (vgl. o. S. 158f.) das Verhalten eines Kindes als auf etwas hin oder von etwas fort gerichtet. In manchen Situationen wird ein bellender Hund von jedem Zuschauer so wahrgenommen werden, dass er etwas Bestimmtes in seiner Umgebung *anbellt*. Wenn wir deshalb hier den Ausdruck „dynamisch“ in einer spezielleren und zwar beschreibenden Bedeutung anwenden dürfen, so können wir vielleicht sagen, dass eine der zwingendsten Gestaltbildungen, die in der Anschauung vorkommt, ein dynamisches Verhalten zum Kern hat, so dass dieses Verhalten von einem Gliede des betreffenden anschaulichen Zusammenhanges ausgeht und sich auf ein zweites richtet. Bisweilen, wenn es sich bei dem charakteristischen Verhalten z. B. um „Vermeiden“ oder „Nachgeben“ u. dgl. handelt, müsste man statt dessen sagen, dass ein Glied des Feldes ein Verhalten zeigt, welches von einem anderen Teil (oder häufig: den anderen Teilen des Feldes) fort gerichtet ist. In beiden Fällen ist der allgemeine Typus so entstehender Organisation der gleiche: seine Hauptmomente sind die polare Struktur und die ausgesprochene Gerichtetheit des betreffenden Ganzen.

Diese Art von dynamischem Gefüge kommt nun nicht nur an Gebilden der äusseren Anschauung vor, sondern auch — und erst recht — zwischen dem phänomenalen Ich und Teilen der anschaulichen Umgebung. Wir können sogar behaupten, dass, abgesehen von Schläfrigkeit und ähnlichen Zuständen herabgesetzter Vitalität, die Struktur des *Gesamtfeldes* fast stets vornehmlich gerade diesen polaren Charakter hat — weil nämlich das Ich fortwährend auf etwas hin oder von etwas fort gerichtet ist. Ich erinnere an die frühere Erörterung optischer Gestalten. Als Beispiele wurden einige Zeichnungen betrachtet, und die Gestaltung wurde als Beschaffenheit des Sehfeldes behandelt. Damit war jedoch noch keine vollständige Beschreibung des Gesamtfeldes gegeben; denn es kam dabei weder das Ich als Bestandteil des Feldes vor, noch jene besondere Haltung der sogenannten

¹ So geht es manchem während interessanter Vorträge: der Redner ist dann feldbeherrschend, nicht das eigene Ich.

„Aufmerksamkeit“ oder Interessiertheit, die jedesmal wie eine Richtung vom Ich zu den Zeichnungen ging. Alle Psychologen wissen, dass diese Richtung normalerweise mit der der Fixation zusammenfällt. Sie wird jedoch als psychologische Wirklichkeit besonders merklich gerade dann, wenn wir zwar dauernd einen bestimmten Punkt fixieren, uns aber nacheinander auf die verschiedenen Gegenstände richten, die in der *Umgebung* jenes Punktes zu sehen sind.

Solche polaren Gefüge variieren offenbar in noch anderen Hinsichten als nach Richtung und Art des äusseren Gegenstandes. Alle Schattierungen emotionalen Verhaltens gegenüber Dingen und Vorgängen gehören hierher. Wenn wir etwas lieben oder verabscheuen, hassen oder bewundern, bleibt jene Polarität als solche bestehen. Manchmal ist die Richtung in dem Sinne umgekehrt, dass sie eher von einem Bestandteil der Umgebung ausgeht und am Ich angreift: In unserer Nähe erfolgt eine Explosion, und in unserem Schreck liegt eine Art Stoss fort von dem Ereignis. Auch wenn wir es mit einem besonders grossartigen oder überheblichen Menschen zu tun bekommen, können wir uns wie zurückgeworfen fühlen¹.

Die polaren Feldgefüge erinnern einen an physikalische Systemzustände, in denen „Kraftlinien“ oder ein Prozess mit bestimmter Raumrichtung zwischen zwei Feldteilen auftreten, indem sie sich dabei nach den Beschaffenheiten dieser Teile in ihrem gegenseitigen Verhältnis richten. Ich ziehe es vor, die verschiedenen Arten von gerichteten psychischen Verhaltensweisen nicht als Äusserungen im voraus gegebener Triebe oder Instinkte anzusehen, sondern als dynamische Realitäten, die sich in mannigfacher Art aus den jeweiligen Situationen ergeben. Dabei muss man jedoch das Wort „Situation“ mit einiger Vorsicht verwenden. In sehr vielen Fällen kommt es offenbar durchaus nicht nur auf die *äussere* (objektiv-phänomenale) Situation an, sondern ebenso sehr oder noch mehr auf den *inneren* Zustand des Organismus und ihm entsprechende „Gestimmtheiten“ des Ich. Das ist infolge vieler Beobachtungen über Hunger, Sexualverhalten usw. so gut bekannt, dass sich weitere Erörterungen erübrigen. Noch wenn der Erwachsene schon recht feste Bevorzugungen und Verhaltensformen in diesen Bereichen erworben hat, treten die betreffenden gerichteten Haltungen mit einiger Lebhaftigkeit nur auf, sofern das gerade dem inneren Zustand des Organismus gemäß ist². Das soll nicht heissen, dass die Stärke dieser Kräfte von der äusseren Situation unabhängig wäre. Aber wir können doch sagen, dass die innere Situation, auch ohne die Gegenwart recht

¹ Andererseits handelt es sich immer noch um polare Gefüge der gleichen Art, wenn dem Ich nicht ein Wahrnehmungsgebilde, sondern eine phantasierte Situation oder ein Begriff in der gekennzeichneten Weise gegenübersteht.

² Übrigens sind ja jene erworbenen, im Leben ausgebildeten Bevorzugungen und relativ festen Verhaltensweisen selbst zu den innerorganischen Situationsbedingungen zu rechnen. Objektiv (physiologisch) müssen sie im Bereich der Spuren ein Dauerdasein haben.

angemessener Gegenstände, oft stärkste, ihr entsprechende Wirkungen hervorbringt, während andererseits nach vollständiger „Sättigung“ selbst der geeignetste Gegenstand nicht zu einer entsprechenden Haltung führt¹.

Wenn wir solche polaren Gefüge mit einem Kraft- oder Spannungsfeld zwischen Gebieten verschiedenen Potentials vergleichen, so könnten diese Worte mehr enthalten als eine oberflächliche Analogie. Der jeweilige Zustand unseres Ich hängt in erster Linie von der inneren Situation unseres Organismus als eines physiologischen Systems ab. Wir können dafür auch sagen, dass die besonderen Prozesse, die jeweils dem unmittelbar vorhandenen Ich zugrunde liegen, von dem vielfältig wechselnden Geschehen im gesamten Organismus bestimmt werden. Vielleicht ist es keine allzu kühne Hypothese, wenn wir vermuten, dass gemäß der jeweiligen Beschaffenheit *dieser* Prozesse und zugleich der *anderen* Prozesse, von denen gerade unsere Anschauung oder ein bestimmtes Ding, ein bestimmter Vorgang in ihr bestimmt wird, ein Kraft- oder Spannungsfeld zwischen beiden zustande kommt². Da nach unserem allgemeinen Arbeitsprinzip das Gefüge des phänomenalen Feldes stets mit dem der zugrundeliegenden physiologischen Zusammenhänge übereinstimmt, können wir kaum zu einer anderen Annahme kommen. Unser Weg ist durch jenes Prinzip vorgeschrieben.

Es bleibt jedoch zu bedenken, dass in manchen Fällen das gerichtete Verhalten des Ich gegenüber äusseren Gegebenheiten nicht so deutlich und leicht begrifflich von der inneren Situation des Organismus abzuhängen scheint, wie wir das bei Hunger und sexueller Gerichtetheit glauben annehmen zu dürfen. Nach wochenlangem Alleinsein verspüren die meisten Menschen, die in solche Lage kommen, einen fast unüberwindlichen „Trieb“ nach sozialem Kontakt selbst mit beliebigen Fremden. Zur Zeit kann man kaum recht verstehen, auf welche bestimmte Art *dieses* gerichtete Verhalten von der inneren Situation des Organismus ähnlich abhängen sollte, wie es z. B. der Hunger tut. Im übrigen aber ist dieses Verhalten doch dem Bedürfnis nach Nahrung ganz ähnlich, und so wäre es biologisch ebenfalls als ein Zug im Felde zwischen dem „Ich-Geschehen“ und jenen besonderen Umgebungsprozessen zu deuten, welche im Hirnfeld dem anschaulichen Gegebensein anderer Menschen zugrunde liegen.

Das Spiel aller dieser Spannungen, ihre Entstehung, die Kräfte, die sie auf verschiedene Teile des Gesamtfeldes ausüben, die Änderungen, die daraus hervorgehen, und schliesslich die Aufhebung von Spannungen, die sich aus manchen dieser Änderungen ergibt — das ist (funktionell betrachtet) das

¹ Genauer über diese Verhältnisse besonders bei KATZ, Naturwiss. 19 (1931). Hinsichtlich der gerichteten Verhaltensweisen überhaupt vgl. KÖHLER, Intelligenzprüfungen an Menschenaffen 2, 1921; ferner KÖHLER in ABDERHALDENS Handb. d. biol. Arbeitsmeth. VI, D, bes. S. 85 u. 97; vor allem aber die Schriften LEWINS und seiner Schüler (in der Zeitschrift Psychol. Forsch.), sowie LEWIN, Vorsatz, Wille und Bedürfnis, 1926, und Die psychologische Situation bei Lohn und Strafe, 1931).

² Der Einfachheit wegen lasse ich hier den Fall beiseite, dass dieses Feld zwischen dem Ich (seiner hirnpysiologischen Prozessgrundlage) und denjenigen Prozessen besteht, die einem *Vorgestellten* oder *Gemeinten* entsprechen.

Kerngebiet psychologischer Forschung, wie die entsprechenden Erlebnisse der centrale Gehalt unseres Daseins. Die ältere experimentelle Psychologie hat uns nur wenig über dieses Thema berichten können, und auch in diesen Kapiteln nimmt es nicht im entferntesten den Raum ein, der ihm an sich zukommt. Diese Zurückhaltung folgte aus dem Bestreben, den Begriff dynamischer Gefüge zunächst in seiner Anwendung auf einfachere, gewiss etwas künstlich abgegrenzte Probleme einzuführen. Nachdem er jedoch im Bereich der Anschauung einigermaßen klar geworden ist, lässt er sich nun auch auf das Gesamtfeld — und noch darüber hinaus — anwenden¹. Es empfiehlt sich freilich, von Zeit zu Zeit auf Fälle anschaulicher Gestaltung zurückzukommen, so dass unser Bedürfnis nach Kontinuität und ausreichender Begriffsfestigkeit zu seinem Rechte kommt.

In diesem Sinne ist auch die folgende Bemerkung gemeint. Die Aussonderung von bestimmten Gebilden und ihre Gruppierung, wie wir sie im Anschauungsfeld beobachten, wurden als Ergebnisse ausgedehnter dynamischer Wirkungszusammenhänge aufgefasst. Wenn gerichtetes Verhalten, wie es zwischen dem Ich und Bestandteilen seiner Umgebung auftritt, im Prinzip der gleichen Art physiologischer Dynamik angehört, dann können wir erwarten, dass mitunter im allgemeinsten ähnliche Wirkungen daraus hervorgehen. Das ist in der Tat der Fall; denn im Gesamtfelde — das also das Ich enthält — finden wir die auftretenden Gruppierungen von solchem gerichtetem Verhalten mitbestimmt. Wenn bei einer Diskussion zwei Forscher Argumente gegen einen Dritten vorbringen, dann ergibt sich für jeden von ihnen eine Feldgruppierung, die dieser besonderen sozialen Situation und der Richtung der in ihr auftretenden Haltungen entspricht. Es sind nicht einfach drei Menschen da, sondern eine Gruppe von zweien, und ausserdem ein dritter ausserhalb von ihr, oder vielmehr: ihr entgegengestellt. Dabei könnte oft nach den Regeln rein optischer Gestaltung eine andere Gruppierung viel näher liegen; denn im Raume könnte der dritte einem seiner Gegner viel näher stehen als dieser seinem Bundesgenossen. Sollte jedoch während der Diskussion einem von den dreien — der etwa momentan uninteressiert wäre — für einen Augenblick diese rein *optische* Gruppierung gegeben sein, dann würde er bemerken können, dass die *vorher* bestehende Feldgestaltung genau so wirklich war, wie es jetzt die vorübergehend entstandene ist. Gruppierung, die auf sozialen Kräften beruht, ist jedoch in einem Punkte viel belehrender als rein optische Gestaltung; denn die Glieder solcher Gruppen erleben ja unmittelbar die gerichtete Verhaltensweise, auf der die Gruppenbildung beruht, während wir im allgemeinen nicht ebenso lebendig die rein optische Dynamik verspüren, die sonst eine Anzahl von Dingen z. B. in zwei Gruppen auftreten lässt. — Ähnliche Beispiele wie das eben gegebene findet man im gewöhnlichen Leben

¹ Unter den Psychologen der Gegenwart hat am entschiedensten LEWIN diese Richtung eingeschlagen.

ohne jede Mühe. Vier Menschen, die symmetrisch verteilt um einen Tisch sitzen, können sich auf mannigfache Art gruppiert finden. Wenn sie aber Bridge spielen, dann ergeben sich alsbald zwei Gruppen in dem anschaulichen Felde eines jeden von ihnen derart, dass je zwei einander Gegenübersitzende einer Gruppe angehören. — Viele Probleme der Sozialpsychologie, darunter auch sehr wesentliche, gewinnen einen neuen und recht fesselnden Charakter, wenn man sie auf so konkrete Art betrachtet. Unsere Beispiele aber müssen zum Nachweis der Tatsache genügen, dass gerichtete Verhaltensweisen anschauliche Gruppierung genau so real beeinflussen können, wie es z. B. irgend welche optischen Faktoren tun. Wir fühlen uns deshalb berechtigt, den Gestaltbegriff auf das *Gesamtfeld* anzuwenden, welches das Ich und die Spannungen zwischen ihm und seiner Umgebung mit enthält.

Der Begriff des Gesamtfeldes ist nun in die Erörterung von Assoziation und Reproduktion einzuführen.

Zunächst sehen wir — was sich ja fast von selbst versteht —, dass man die Fragen des Lernens und des Gedächtnisses nicht behandeln darf, als handle es sich dabei nur um das Anschauungsfeld. Die sogenannte Assoziation hat sich als die Einheitlichkeit der Spur eines gegliederten gestalteten Geschehens herausgestellt. Wenn es nun im Gesamtfeld, mit Einschluss des Ich also und seiner gerichteten Verhaltensweisen, ebensowohl dynamische Gefüge gibt wie in seinem Teilgebiet, dem Anschauungsfeld, dann wird zu folgern sein, dass alle jeweiligen Gesamtfelder und in ihnen verlaufenden Hergänge eines Lebens gestaltete Spuren zurücklassen werden oder doch können. Wir vermögen uns offenbar im Prinzip an unsere gerichteten Haltungen zu erinnern wie an die Gegebenheiten, auf die sie sich richteten; und die Reproduktion kann von einem Verhalten zu seinem Gegenstand oder umgekehrt fortschreiten, gerade so gut wie ein anschauliches Gebilde uns etwa an einen anschaulichen Vorgang erinnert.

An den Begriff des Gesamtfeldes schliessen sich aber noch wichtigere Folgen an. Jedermann kennt die folgende Erfahrung: Ich habe eine Aufgabe, die mir vielleicht unangenehm, die aber auch dringend ist. Im Lauf des Tages ergeben sich eine grosse Anzahl von anderen Beschäftigungen. Ich spreche mit Bekannten, bezahle eine Rechnung, lese in einem Buch usw. Von Zeit zu Zeit aber tritt etwas wie ein dunkler Druck irgendwo im Felde auf, und wenn ich näher zusehe, so stellt sich heraus, dass er von jener Aufgabe herrührt. Hier haben wir es mit einer hartnäckigen Tendenz zur Reproduktion oder zum Wiederauftreten im Felde zu tun, und diese „Perseveration“ scheint von dem besonderen Charakter der betreffenden Spur bedingt zu sein. Von dieser Erfahrung aus können wir wichtige Versuche verstehen, die LEWIN und ZEIGARNIK angestellt haben¹.

¹ Psychol. Forsch. 9 (1927).

Die Versuchspersonen erhalten nacheinander eine Anzahl von kleinen Aufgaben ohne Zusammenhang unter sich. Sie sollen z. B. ein paar Zeilen aus einem Buch abschreiben, ein Muster durch Zeichnen fortsetzen, dessen Prinzip ihnen in einer Probe vorgelegt wird, eine kleine Rechnung ausführen, zwölf Städte aufschreiben, deren Namen mit L anfängt usw. Gelegentlich unterbricht der Versuchsleiter die Versuchsperson bei einer Aufgabe, bevor sie zum Abschluss gelangt ist, in den übrigen Fällen darf sie die Lösung durchführen. Nachdem z. B. 22 Aufgaben gegeben und 11 davon fertig gelöst sind, wird die Versuchsperson gefragt, welche Aufgaben wohl überhaupt vorgekommen sind. Zumeist ist dann ihr Bericht sehr charakteristisch beschaffen. Zeitlich zuerst pflegt sie Aufgaben anzuführen, bei denen sie unterbrochen wurde, und in der Regel führt sie eine grössere Anzahl von diesen Aufgaben an, als von den zu Ende geführten. Von 32 Versuchspersonen, die an einer solchen Versuchsreihe teilnahmen, zählten 26 mehr unterbrochene als zu Ende geführte Aufgaben auf. Bei 16 (von den 32) Versuchspersonen betrug dieses Übergewicht mehr als 60%, und für alle Versuchspersonen im Durchschnitt nicht weniger als 90%. Fast zweimal soviel unterbrochene wie abgeschlossene Tätigkeiten werden also im ganzen und unter solchen Umständen erinnert. Um den Einfluss besonderer Eigenschaften der verschiedenen Aufgaben als solcher zu eliminieren, wurde im ganzen für alle verschiedenen Versuchspersonen jede Einzelaufgabe genau so oft unterbrochen, wie ihre Beendigung erlaubt wurde. Von den 22 Aufgaben wurden 17 häufiger reproduziert, wenn sie vorher nicht zu Ende geführt, als wenn sie zum Abschluss gelangt waren. Als dasselbe Experiment mit 47 Studenten wiederholt wurde, betrug das Übergewicht der Angaben von unterbrochenen Aufgaben wiederum im Durchschnitt 90%; in einem dritten Experiment mit 45 Kindern stieg die Zahl sogar auf 100%.

Die wahrscheinlichste Erklärung geht von der Tatsache aus, dass eine Versuchsperson, die eine Aufgabe lösen will, sich in einem Spannungszustand ihr gegenüber befindet, und dass dieser in der Regel erst durch die Lösung zur Aufhebung kommt. Wird ihre Tätigkeit vor der vollständigen Lösung unterbrochen, so enthält die Spur dieses Zustandes eine entsprechende Spannung. Wie ferner während der Tätigkeit die Spannung als Ausdruck der Kraft anzusehen ist, welche die Tätigkeit weiter treibt, so scheint eine ähnliche Tendenz in der Spur fortzubestehen. Da der erste Schritt zum Abschluss der Aufgabe darin bestehen muss, dass sie vergegenwärtigt wird, so ist das Ergebnis dieser wichtigen Versuche gut verständlich¹ ². — Trifft diese Erklärung zu, dann lassen sich mehrere

¹ Nebenbei bemerkt ergibt sich hier einmal eine deutliche Beziehung zwischen einem Ergebnis der Experimentalpsychologie und der FREUDSchen Theorie.

² LEWIN und OVSIANKINA haben in der Tat gezeigt, dass die Spannung, welche in den Spuren solcher unvollendeter Aufgaben erhalten bleibt, zur Entspannung durch Wiederaufnahme der unterbrochenen Tätigkeiten drängt. [Psychol. Forsch. 11 (1928)].

Folgerungen aus ihr ableiten, von denen wenigstens eine erwähnt sei. Wir werden nicht erwarten, dass die in einer Spur enthaltene Spannung normalerweise für immer fortbesteht. Viel wahrscheinlicher ist es, dass sie mit der Zeit allmählich ausgeglichen wird. In der Tat, als die Prüfung einmal nach 24 Stunden vorgenommen wurde, da war die Überlegenheit der vorher nicht zu Ende geführten Aufgaben beträchtlich vermindert.

Zu den offenbar ungenügenden theoretischen Vorstellungen der älteren Assoziationspsychologie hat АЧН (Über den Willensakt und das Temperament, 1910) den neuen Begriff der „determinierenden Tendenz“ hinzugenommen. Darunter versteht er eine Kopplung von bestimmten Handlungen mit bestimmten Handlungsanlässen, die nicht nach dem Schema der Berührungsassoziation, sondern durch einen Willensakt, eine Vornahme erzeugt wird, aber automatisch die betreffende Handlung herbeizuführen tendiert, wenn der zugehörige Handlungsanlass (die „Zielvorstellung“) auftritt. Von dem Begriff der „Spannung“, wie ihn LEWIN verwendet, unterscheidet sich der der determinierenden Tendenz wesentlich in folgendem: Wenn eine Situation (oder die Spur eines Geschehens) eine Spannung enthält, so schwindet diese, als die unselbständige dynamische Beschaffenheit des betreffenden Ganzen, im allgemeinen von selbst, wenn das Ganze sich in geeigneter Weise umformt, etwa eine Aufgabe gelöst wird und damit die „Entspannung“ eintritt. Wie АЧН den Begriff der determinierenden Tendenz einführt, sieht man nicht recht, weshalb nach Ausführung der betreffenden Handlung die automatisch wirkende Kopplung verschwinden sollte. Auch gewöhnliche Reproduktionstendenzen verschwinden ja nicht infolge eines entsprechenden Reproduktionsvorganges. Der psychologischen Erfahrung scheint der Begriff der Spannung, mit allem was aus ihm folgt, in dieser Hinsicht näherzukommen als der der determinierenden Tendenz.

Die Versuche von LEWIN und ZEIGARNIK beziehen sich in erster Linie auf die Frage, wie die Reproduktion von den Eigenschaften der *ursprünglichen* Situation abhängt. Eine noch schwierigere Frage ist es, wie weit das Wiederwachwerden früherer Hergänge von der Beschaffenheit des gegenwärtigen Gesamtfeldes abhängt, wenn irgendein Faktor darin an sich als Reproduktionsmotiv wirken *könnte*. Die meisten Gedächtnisuntersuchungen unterliegen in dieser Hinsicht ernster Kritik. Ebenso wie man nicht automatische Assoziationsbildung untersucht, wenn man die Versuchspersonen auffordert, ein vorliegendes Material zu lernen, so untersucht man auch nicht spontane oder „mechanische“ Reproduktion, wenn man der Versuchsperson z. B. eine sinnlose Silbe aus einer eingepprägten Reihe darbietet und sie auffordert, die nächstfolgende Silbe anzugeben. Wiederum entspricht hier das Verfahren gar nicht dem vorausgesetzten automatischen Charakter der (Assoziation und) Reproduktion. Wollten wir diesem besser gerecht werden, dann müssten wir jene Silbe unerwartet und ohne Aufgabe irgendwann auftreten lassen und automatische Reproduktion der folgenden abwarten. Offenbar unterscheidet sich der übliche Versuchshergang durchaus von einem solchen Verfahren. Wenn ein Mensch in verschiedener Weise auf einen Teil seines gegenwärtigen Feldes gerichtet sein kann, so kann er auch sehr bestimmte Verhaltensweisen einnehmen gegenüber Faktoren jenseits der Feldgrenzen und insbesondere gegenüber etwas,

was der Vergangenheit angehört. Dergleichen ist uns ja sehr gut bekannt von Fällen, in denen wir uns an den Namen eines Autors oder einer Ortschaft zu erinnern versuchen. Wir sind sicher, dass so eine Haltung Einfluss auf den Ablauf einer etwaigen Reproduktion hat. Trotzdem nun in der klassischen Regel für Berührungs-Assoziation und Reproduktion von einer solchen mitwirkenden Bedingung nicht die Rede ist, hat doch die klassische *Forschung* über jene Regel gerade diesen Faktor sehr allgemein mitwirken lassen, fast ohne ein Wort darüber zu verlieren. Deshalb dürfen wir die Ergebnisse solcher Untersuchungen nicht ohne weiteres so behandeln, als handle es sich um automatische Reproduktion oder als wären sie gleichartig mit Fällen, wo, vielleicht bei anderer Beschaffenheit des Gesamtfeldes, *wirklich* spontane Reproduktionen erfolgen.

Es ist noch nicht so sehr lange her, dass viele Psychologen in automatischer Reproduktion auf Grund früherer Berührungsassoziation das wesentliche Hergangsprinzip des Geisteslebens und des Verhaltens sahen. Gegenüber einer solchen Anschauung sind wir jetzt mehr als skeptisch geworden. Bisher sind die experimentellen Befunde durchaus gegen sie ausgefallen; denn ihnen zufolge kommt es zu Reproduktionen selbst bei fester „Assoziation“ nur unter ganz bestimmten Bedingungen. Besonders entscheidende Versuche auf diesem Gebiet verdanken wir LEWIN¹. Eines seiner Experimente geht direkt auf unser Problem. Er liess seine Versuchspersonen Silbepaare lernen und ging dabei entweder in der üblichen Art oder nach einem anderen hier nicht zu beschreibenden Prinzip vor. Nach einer grossen Anzahl von Wiederholungen, die sich über verschiedene Tage verteilten, wurden einzelne Silben dargeboten und zwar mit der Aufforderung, sie zu lesen und dann einfach abzuwarten, was geschehen würde. Wenn man unter solchen Umständen zwischen fremden Silben hier und da das erste Glied eines eingprägten Paares darbietet, dann sollten nach der älteren Vorstellungsweise die zugehörigen zweiten Glieder automatisch reproduziert werden. Das war jedoch im allgemeinen nicht der Fall. Selbst unter der Instruktion: Geben Sie an, was Ihnen nach dem Lesen jeder Silbe zuerst einfällt — blieb das Ergebnis mit wenigen Ausnahmen negativ. Und die Fälle, wo es wirklich zur Reproduktion kam, sind gerade von besonderem Interesse. Offenbar führt die Instruktion, passiv abzuwarten, nicht zu einem eindeutig festgelegten Verhalten der Versuchsperson. Ohne ihre Absicht wird sie nach einigem Warten doch fast immer eine konkrete Verhaltensweise gegenüber dem dargebotenen Material einnehmen. Erscheint ihr nun z. B. eine Silbe bekannt, so wird

¹ Z. Psychol. 77 (1917), sowie Psychol. Forsch. 1 u. 2 (1922). Ähnliche Versuche hatte vorher POPPELREUTER [Z. Psychol. 61 (1912)] angestellt, der auch zuerst die eben wiedergegebene Kritik vorbrachte. Vgl. ausserdem seine Untersuchungen im Arch. f. Psychol. 25 (1913). In diesem Zusammenhange ist ferner nochmals auf seine besonders lehrreiche Abhandlung in Mschr. Psychiatr. 37 (1915) hinzuweisen.

sie leicht zu einer Haltung übergehen, die auf Identifizieren und Einordnen in die gelernten Reihen hinauskommt. Sobald sie jedoch in dieser Art eine Richtung auf die früher ausgebildeten Zusammenhänge annimmt, werden sehr leicht Reproduktionen erfolgen. Solche Reproduktionen aber kann man nicht mehr automatisch nennen, da sie ja durch ein bestimmtes Verhalten der Versuchspersonen gefördert werden.

Es ist keine zureichende Grundlage für die Reproduktion, wenn die Versuchsperson nur in irgendeiner Weise auf die *dargebotene* Silbe selbst gerichtet ist. In den erwähnten Versuchen musste vielmehr eine Richtung auf die Silbe gerade als Glied eines bekannten Paares oder einer bekannten Reihe vorliegen, wenn Reproduktion erfolgen sollte. Im täglichen Leben können wir einen ähnlichen Sachverhalt feststellen, so oft wir wollen. Man sollte annehmen, dass wohlbekannte Gegenstände gründlich mit ihren Namen assoziiert sind. Wenn wir aber eine Strasse entlang gehen, dann sind wir zwar nacheinander auf sehr viele Dinge gerichtet, aber doch im allgemeinen — und zwar, obwohl wir sie erkennen — weit davon entfernt, ihre Namen zu reproduzieren. Wenn man einwendet, dass die Gegenstände ausser mit ihren Namen noch mit sehr viel anderem assoziiert sind, und dass die diesen verschiedenen Assoziationen entsprechenden Reproduktionstendenzen einander *hemmen*, dann wird damit doch implizite zugegeben, dass normalerweise weitaus die meisten Assoziationen nicht zu spontanen Reproduktionen führen. Wann tun sie es aber? Hat jemand eben gerade festgestellt, dass er den Wagen, den Turm, die Tür, das Fenster nicht benannt hat, als er sie bemerkte, indem er unbefangen die Strasse entlang ging, dann wird nun gerade diese Feststellung sehr leicht seine Haltung verändern. Während der nächsten Sekunden wird er vorübergehend in die Haltung des Benennens verfallen, und was er mit einiger Aufmerksamkeit ansieht, das wird alsbald den zugehörigen Namen wachrufen. Die gegenseitige Hemmung verschiedener Assoziationen scheint also nicht der Hauptfaktor zu sein, der vorher die Reproduktion der Namen verhindert hat. Denn sobald die gegenwärtige Haltung des Ich mit der Richtung bestimmter vorhandener Assoziationen übereinstimmt, erfolgen die Reproduktionen sogleich und *ohne merklichen Widerstand von Hemmungen*.

Für den Psychologen sind Beobachtungen dieser Art recht belehrend. Sie lassen es ihm überaus merkwürdig erscheinen, dass man früher vielfach automatische Reproduktion als das beherrschende Vorgangsprinzip des entwickelten geistigen Lebens und Verhaltens angesehen hat. Wir können auch sehr zufrieden damit sein, dass in diesem Falle die unvoreingenommene Erfahrung in striktem Gegensatz zu der älteren theoretischen Anschauung steht. Aus dem folgenden Grunde: Im normalen Lebensverlauf finden wir uns fast fortwährend mit irgendeiner Aufgabe, einem Problem, einem Gesprächsthema usw. beschäftigt. Dann ist meistens das Gesamtfeld einigermaßen fest organisiert; das Ich und seine jeweiligen

Gegenstände stehen in einem bestimmten dynamischen Gefüge, *dessen Entwicklung* wir unsere Arbeit, die Lösung unseres Problems, die Formulierung unserer Ansicht usw. nennen. Auch das menschliche *Handeln* im weitesten Sinn des Wortes muss bei solcher Sachlage als gestalteter Verlauf betrachtet werden¹. Man kann freilich einwenden, dass dies eine etwas optimistische Auffassung ist. Wenn ich nach einer längeren Unterbrechung zur Arbeit an einem wissenschaftlichen Manuskript zurückkehre, dann entspricht oft, was nun geschieht, nicht gleich der eben gegebenen Charakterisierung. In einem Augenblick wird es ein schwaches Geräusch fertig bringen, mir eine Richtung zu geben, die nichts mit der Aufgabe zu tun hat, gleich danach wird etwas anderes eine ähnliche Wirkung haben usw. Ich bin freilich auch dann noch in einem gegebenen Augenblick auf irgend etwas Bestimmtes gerichtet; aber im Laufe der Zeit erfolgt eben ein inkohärenter Wechsel solcher Gerichtetheiten — bis endlich die Arbeit doch zur annähernd stetigen Entwicklung eines funktionellen Ganzen geworden ist, bis ich „hineingekommen“ bin. Wie steht es während der nun folgenden glücklichen Arbeitsperiode mit dem Reproduzieren? Alle Worte und Begriffe, die während der Arbeit selbst vorkommen, sind reichlich mit anderen Worten, Begriffen und Situationen „assoziiert“, welche z. T. mit der Entwicklung gerade dieser Arbeit nicht das mindeste zu tun haben. Diese Assoziationen gehören den verschiedensten Epochen und Interessen meines Lebens an. Wenn jede von ihnen automatisch die entsprechende Reproduktion herbeiführte, dann würde das Feld in kürzester Frist ein Chaos von unzusammenhängenden Inhalten werden, anstatt ein sachlich zusammenhängendes Ganzes darzustellen, das sich in geordneter Art auf die Lösung meiner gegenwärtigen Aufgabe hin entwickelt. Abgesehen von schwersten psychischen Störungen, kommt es offenbar nicht zu einer solchen Auflösung². Selbst wenn meine Haltung verschiedentlich

¹ Dieser Gesichtspunkt ist in die Erörterung des Reproduktionsproblems durch eine Untersuchung von LEWIN und BIRENBAUM [Psychol. Forsch. 13 (1930)] eingeführt worden. Ihre Versuche machen es notwendig, das *Tun* eines Menschen in bestimmten Situationen, bei bestimmten Aufgaben als genau so konkret in bestimmten Geschehenszusammenhängen organisiert zu verstehen, wie z. B. Sehfelder und musikalische Verläufe anschauliche Gliederung und Gruppierung, d. h. Aussonderung bestimmter Ganzer, aufzuweisen pflegen. (Vgl. hierzu o. S. 161 ff.) Erfolgt nun Reproduktion eines bestimmten *Teilverhaltens* (entsprechend einer *Nebenaufgabe*) *innerhalb eines gegebenen Geschehenszusammenhanges* mit Sicherheit und regelmäßig, so bleibt die gleiche Reproduktion doch sehr leicht aus, wenn, mit einem Knick oder einer kleinen Zäsur im Verlauf, ein neues Geschehensganzes eingesetzt hat. Schliesst sich aber nachträglich — und zwar nach Gestaltprinzipien — der weitere Verlauf doch wieder mit dem früheren zu einer grösseren Geschehenseinheit zusammen, dann kommt auch jene Reproduktion wieder spontan zustande.

² Mit einem nahe verwandten Problem hat sich bekanntlich schon H. LIEPMANN (Über Ideenflucht, 1904) eingehend beschäftigt. Wieder ähnliche Fragen beherrschen dann die denkpsychologischen Untersuchungen von MOSKIEWICZ [Arch. f. Psychol. 18

in andere Richtungen gelenkt wird, bevor ich ganz „von der Arbeit absorbiert bin“, bleibe ich doch, für sozusagen makroskopische Betrachtung, insoweit auf meine wirkliche Aufgabe gerichtet, dass „Störungen“ nicht über das hinausgehen, was wir eben mit diesem Ausdruck zu bezeichnen pflegen, und meine Haltung trotz solcher Ablenkungen alsbald wieder zu der eigentlichen Aufgabe zurückkehrt. Automatische Reproduktionen können für Störungen verantwortlich gemacht werden, genau wie Geräusche und andere äussere, situationsfremde Einflüsse; dagegen können sie von sich aus nicht die normale Kohärenz und Sinnbeständigkeit unseres Arbeitens, Denkens und sonstigen Tuns erklären¹. Gibt es vielmehr automatische und unabhängige Reproduktionen, dann müssen sie gegenüber den Spannungen und Gerichtetheiten der gegenwärtigen Sachlage eine *relativ* untergeordnete Bedeutung haben. Denn unser Tun und seine sachlich geforderte Entwicklung ist ja weit davon entfernt, stets die Wiederholung früherer gleicher Handlungsweisen und Entwicklungen zu sein, die als reproduzierbare Verbände fertig bereit lägen. Immer wieder finden wir uns vielmehr in Situationen, die hinreichend neu sind, um neue Abfolgen von Verhaltensweisen als unsere Antwort auf sie zu fordern. Und doch bleibt man, bis auf „Störungen“ und im allgemeinen, kohärent bei der Entwicklung des betreffenden Themas. Wenn wir also die relative Bedeutung automatischer Reproduktionen mit der der Spannungen und Gerichtetheiten vergleichen wollen, die in einem solchen Falle das sich entwickelnde Feldgefüge enthält, dann muss man ohne Zweifel *diesen* das grössere Gewicht zuschreiben. Die theoretische Behandlung des geistigen Lebens hat ohne Zweifel die Bedeutung der automatisch-mnemischen Einflüsse zeitweilig sehr überschätzt.

Dieser Sachverhalt kommt in weiteren Versuchen von LEWIN sehr überzeugend zum Ausdruck. Ich beschreibe sie in vereinfachter Form. Wieder hatten seine Versuchspersonen Paare von sinnlosen Silben zu lernen. Nachher wurden ihnen Reihen anderer Silben dargeboten und die Instruktion gegeben, in jeder Silbe den ersten mit dem letzten Buchstaben zu vertauschen und das Ergebnis auszusprechen. Die hierfür erforderliche Zeit wurde jedesmal gemessen. Man sieht sogleich, dass hieraus (in ein-

(1910)] und vor allem von SELZ [Über die Gesetze des geordneten Denkverlaufs I (1913); II (1922)]. SELZ hat insbesondere die sog. „Konstellationstheorie“ des Denkens so treffend kritisiert, dass sie hier gar nicht mehr behandelt zu werden braucht.

¹ Ohne Zweifel bedarf ich andererseits während meiner Arbeit immer wieder ganz *bestimmter* Reproduktionen, gerade damit sie sich sinnvoll weiterentwickelt. Sagt man nun wieder, jene *Auflösung* des Verlaufs werde durch gegenseitige Hemmung der allzuvielen Reproduktionstendenzen verhindert, dann entsteht die Frage, weshalb in der Regel bestimmte dieser Tendenzen so leicht und anscheinend hemmungsfrei zu wirklichen Reproduktionen führen, wenn diese von der gegenwärtigen Aufgabesituation gefordert werden. (Vgl. auch u. S. 218.)

fachster Form) die Situation werden kann, von der eben die Rede war. Die Versuchsperson ist auf eine bestimmte Aufgabe gerichtet. Kommt unter den jetzt dargebotenen Silben das erste Glied eines vorher eingepprägten Paares vor, dann sollte entweder automatische Reproduktion des entsprechenden zweiten Gliedes zu einer Fehlreaktion (gegenüber der Aufgabe des Buchstabenvertauschens) führen, oder es sollte wenigstens, infolge einer Hemmung auf Grund der betreffenden Reproduktions-*Tendenz*, die zur Lösung der Aufgabe benötigte Zeit verlängert sein. Wenn umgekehrt nicht nur die eben (zum Buchstabenaustausch) vorgelegte Silbe bereits als erstes Glied einer vorher gestifteten Assoziation vorgekommen, sondern damals, als zweites Glied dieser Assoziation, gerade auch die Silbe gelernt ist, die jetzt korrekter Aufgabelösung (durch wirklichen Buchstabenaustausch) entsprechen würde, — dann müsste diese Assoziation oder die aus ihr entspringende Reproduktionstendenz die Aufgabelösung erleichtern und ihren Verlauf beschleunigen. Weder das eine noch das andere geschah in Wirklichkeit. Es kam nicht zu Fehlreaktionen auf Grund früher gebildeter Assoziationen. Wo die Aufgabelösung durch anders gerichtete Reproduktionstendenzen hätte gehemmt sein sollen, war die erforderliche Zeit in der Regel nicht grösser als in den Fällen, wo eine „neutrale“ Silbe vorgelegt war; wo die Reproduktionstendenz hätte beschleunigend wirken sollen, ergab sich doch dieselbe Zeit wie im Falle von neutralen Kontrollsilben¹. Offenbar folgt hieraus, dass unter den angegebenen Umständen die aufgabegemäße Entwicklung des Gesamtfeldes ihre eigenen Wege geht und erstaunlich wenig davon beeinflusst wird, dass Feldteile zuvor feste Assoziationen eingegangen sind.

LEWIN ist, wie er mir mitteilt, gegenwärtig der Meinung, dass man den beschriebenen Tatbestand wenigstens teilweise nach einem Prinzip deuten kann, das schon im Anfang dieses Kapitels erörtert wurde. Ist A mit B assoziiert worden, so wird A doch nicht ohne weiteres B reproduzieren, wenn die Eigenschaften von A eine Änderung erfahren, es sich also nicht mehr um dasselbe A handelt. Solch eine Änderung wird aber, wie wir wissen, dann sicher erfolgen, wenn zwar die Reize „für A“ wiederkehren, A jedoch wegen Einbettung in ein neues Organisationsgefüge nicht mit ganz den gleichen Eigenschaften auftritt wie vorher. Wird eine Silbe A während des Lernens in natürlicher Weise gelesen, dann wirkt sie einfach als ein Ganzes (genauer: ein recht selbständiges Unterganzes innerhalb eines Reihenverlaufes). Wenn die Versuchsperson aber später die In-

¹ Dies Ergebnis führt zu Schwierigkeiten für die von ACH eingeführte Methode, nach welcher Vornahmen oder determinierende Tendenzen durch ihnen entgegengesetzte Assoziationen gemessen werden sollen. Auch neuere Arbeiten der ACHschen Schule scheinen mir diese Schwierigkeiten nicht behoben zu haben. Andererseits ist anzuerkennen, dass die Versuchstechnik LEWINS in vielen Punkten von Verfahrensweisen ausgeht, die ACH zuerst benutzt hat.

struktion befolgt, nach der sie den ersten und den letzten Buchstaben jeder dargebotenen Silbe untereinander vertauschen soll, dann wird sie die „kritische“ Silbe von vornherein dieser Aufgabe gemäß auffassen. Folglich wird diese Silbe in einer spezifischen Gliederung gesehen werden, so dass der erste und der letzte Buchstabe eine ausgezeichnete Rolle spielen. Ausserdem werden vielleicht durch das Eingehen der Silbe in das neue Gesamtfeld auch noch andere Änderungen an ihr auftreten. Das kann nach einer früheren Betrachtung (o. S. 200 f.) A bereits untauglich zur Reproduktion von B machen. Diese Erklärung scheint dadurch bekräftigt zu werden, dass die Versuchspersonen LEWINS die Darbietung früher gelernter Silben unter den neuen zumeist nicht einmal bemerkten. — Es dürfte immerhin angebracht sein, ähnliche Versuche mit anderem Material zu wiederholen, dessen Eigenschaften charakteristischer zu wählen und deshalb weniger leicht durch das Eingehen in ein neues Gesamtfeld zu alterieren wären. Man hat nicht das Gefühl, dass wir bereits vollkommene Einsicht in diesen Fragenkomplex erreicht haben. In manchen der Versuche war die Haltung der Versuchsperson gegenüber den Silben praktisch die gleiche während des Lernens, wie während der späteren Prüfung; aber selbst dann kam es nicht zur Reproduktion oder Hemmung, wenn nur im übrigen die Versuchsumstände die angegebene Beschaffenheit hatten. Auch wenn bekannte Gegenstände normalerweise nicht automatisch ihre Namen reproduzieren (vgl. o. S. 213), wird man ja kaum annehmen dürfen, dass die Reproduktion unterbleibt, weil jedesmal der Charakter der Gegenstände zu sehr durch unsere derzeitige Haltung oder durch die Umgebung der Dinge verändert wäre.

In besonders interessanten Versuchen ist es LEWIN schliesslich gelungen, Reproduktion oder Hemmung, auf Grund vorher gestifteter Assoziation und gegen die instruktionsgemäße Aufgabenlösung, doch herbeizuführen. Das liess sich dadurch erreichen, dass die ganze Situation auf besondere Art angelegt wurde. Wenn im Falle bestimmter Silben ein Reproduzieren mehrfach das gleiche (äusserlich korrekte) Ergebnis erzeugt hat, wie ein Verhalten, das sich streng nach der Instruktion (z. B. „Umstellen“) richten würde, und wenn die Versuchsperson dadurch verführt wird, sich auf die Reproduktion als den leichteren Weg zum Ziel zu verlassen, dann kann ihr Verhalten unvermerkt ganz in ein Reproduzieren übergehen. Da jetzt das Geschehen im Gesamtfeld zeitweilig durchaus von dieser Richtung bestimmt wird, so wird die nächste Silbe auch dann ihren Assoziationspartner von früher wachrufen, wenn in diesem Fall eine solche Reproduktion auch äusserlich durchaus unangemessen gegenüber der Aufgabe ist. Unter diesen Umständen konnten sowohl Fehlreaktionen wie Hemmungen in der Ausführung des korrekten Verfahrens nachgewiesen werden. Man sollte danach fast meinen, dass reproduzierende Tendenzen erst dann einen Einfluss auf ein gegebenes Gesamtfeld gewinnen können, wenn in

diesem Feld eine Verhaltensrichtung auf die betreffenden Reproduktionen hin aufgetreten ist.

Indessen fühlt man doch ein Widerstreben gegen eine so radikale Annahme. Es steht gewiss fest, dass die Psychologie früher dem freien Spiel unabhängiger und automatischer Reproduktionen eine viel zu grosse Bedeutung beigelegt hat. Sollen wir aber wirklich zu der These übergehen, dass während unseres ganzen Lebens keine Reproduktionen erfolgen, ohne dass unser gegenwärtiges Verhalten auf solche Reproduktionen gerichtet wäre? Die Alltagserfahrung scheint uns Fälle genug vorzuführen, die dem widersprechen. Es wird besser sein, mit dem Urteil zurückzuhalten, bis weitere Forschungen die Frage ausreichend geklärt haben¹.

Sollte übrigens in der Hauptsache die jeweilige Haltung darüber entscheiden, ob ein Feldteil Reproduktionen veranlasst, dann würde als gleich wichtiges Problem immer noch das der Genese und des Wechsels *der Haltungen selbst* zu behandeln sein. Sicherlich entstehen, beharren, wechseln und verschwinden bestimmte Haltungen aus mannigfachen Gründen. Aber jedenfalls erhebt sich auch dabei wieder die Frage, welche Rolle den Reproduktionsvorgängen zukommt².

Keinesfalls wird man aus den Erörterungen dieses Kapitels übertriebene Folgerungen ableiten dürfen. Die üblichen Anschauungen über Gewohnheitsbildung, Assoziation und Reproduktion verkennen freilich, wie spezielle Bedingungen erfüllt sein müssen, wenn ein aktuelles Situationsgefüge ernstlich von sachfremden Reproduktionen beeinflusst werden soll. Man muss sich wirklich klar machen, dass wir die wichtigsten Fragen dieses Gebietes gerade erst zu sehen beginnen. Es ist ebenfalls — glücklicherweise — richtig, dass in Millionen von Fällen keine Reproduktionen zustande kommen, wo man sie nach den Voraussetzungen der älteren Assoziationspsychologie und eines sehr oberflächlichen Empirismus erwarten sollte. Trotzdem bleiben unzählige Reproduktionsvorgänge psychologische Wirklichkeit, deren Natur dringend der näheren Untersuchung bedarf. Im Niederschreiben dieser Seiten werde ich gewiss nicht dauernd durch zufällige Reproduktionen von meiner Aufgabe abgelenkt oder in ihrer Lösung gehemmt; aber dafür könnte ich auch nicht ein einziges Wort niederschreiben, wenn es keine Reproduktionsvorgänge gäbe. Unausgesetzt kommen leicht oder zögernd Worte und ganze Wendungen von irgendwo her zum Vorschein, und natürlich zum grössten Teil durch Reproduktion. Während des Schreibens bewegt sich meine Hand über das Papier in

¹ Neuerdings machen experimentelle Untersuchungen es in der Tat äusserst wahrscheinlich, dass Reproduktionen vorkommen, die keineswegs durch ein auf sie gerichtetes Verhalten veranlasst werden.

² Meines Wissens hat E. JAENSCH zuerst darauf hingewiesen, dass hier — bei aller Skepsis gegen die ältere Assoziationspsychologie — noch wichtige Fragen zu klären sind.

Formen, die mit Leichtigkeit reproduziert werden. Über das fortwährende Vorkommen und den Wert der Reproduktionen für fast jeden Augenblick des Lebens brauchen wir also nicht erst zu diskutieren. Das Problem ist nur, weshalb, abgesehen von gelegentlichen „Versehen“, von manchen schlimmen Gewöhnungstorheiten usw., die Reproduktionen sich in einigermaßen fest organisierten Situationen auf Fälle beschränken, wo sie für die sachgemäße Fortentwicklung des Gesamtfeldes als eines funktionellen Ganzen von Wert sind.

*

*

*

Die gegenwärtige Lage der eben diskutierten Probleme bringt es mit sich, dass dieses Kapitel eine ungelöste Frage nach der anderen vorbringt. Es muss noch ein weiteres Problem dieser Art erörtert werden, weil es nicht überall die ihm zukommende Beachtung gefunden hat, obwohl VON KRIES schon vor 30 Jahren darauf aufmerksam machte¹.

Wenn ein A und ein B miteinander assoziiert sind, wie bringt dann ein späterer Prozess A (oder ein ihm sehr ähnlicher A¹) die Reproduktion von B zustande? Es liegt zunächst nahe genug, an eine Erklärung zu denken, die maschinenmäßig festgelegte Einrichtungen voraussetzt. Danach wäre der Prozess A bei seinem ursprünglichen Auftreten auf bestimmten Bahnen fortgeleitet worden; etwa zu gleicher Zeit hätte sich B

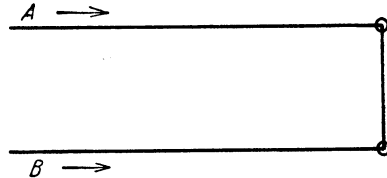


Abb. 25.

auf anderen, aber benachbarten und ebenfalls ganz bestimmten Bahnen fortgepflanzt. Wenn es nun in den centralen Endstationen der Bahnen von A und B etwa gleichzeitig zu Erregungsvorgängen kommt, dann würden dadurch die Nervenfasern zwischen jenen beiden Stellen auf noch nicht ganz geklärte Art zu besseren Leitern (Assoziation von A und B). Nach dieser Annahme kommt es später zur Reproduktion von B, sobald ein neuer Prozess A (oder A¹) auf der gleichen Bahn wie vorher A zu der gleichen Endstation fortgeleitet wird, die aber jetzt in so besonders guter Verbindung mit der Endstation der Bahn für B steht. Der Prozess würde sich in der Richtung des kleinsten Widerstandes fortpflanzen, also die Spur von B erreichen und dort den Prozess B wieder wachrufen. Das gibt das Schema der Abb. 25, welche Details ausser acht lässt und die Bilder von Neuronen durch einfache Linien ersetzt, aber trotzdem alles Funktionelle wiedergibt, das in dieser Anschauung enthalten ist. Offenbar haben wir es mit einer reinen Maschinenhypothese zu tun, in der die Reproduktion mit den sachlichen Beschaffenheiten der assoziierten Vorgänge gar nichts zu tun hat. Wenn ein A ein B reproduziert, so geschieht das, weil der Prozess A sich ein für allemal auf einer bestimmten Bahn zu einer ebenso be-

¹ a. a. O.

stimmten Endstation fortpflanzt, von welcher aus eine weitere Bahn, die nach der B-Station hin, vorher leitfähiger geworden ist, als es die Bahnen in anderen Richtungen sind.

Aus zwei Gründen erscheint dieses Schema ungeeignet für die Erklärung wirklicher Reproduktion:

1. Sollte ein von A durchaus *verschiedener* Prozess X einmal auf der Bahn von A zu deren Endstation fortgeleitet werden, so würde er von dort ebenfalls den Weg des geringsten Widerstandes einschlagen, sich nach der Endstation von B fortpflanzen und B wachrufen, auch wenn X niemals vorher etwas mit B zu tun gehabt hätte. Wenn man einwendet, dass das funktionelle Schema nur auf solche Prozesspaare angewendet werden sollte, die zuvor etwa gleichzeitig verlaufen sind, so ist zu antworten, dass das Schema selbst nichts von einer solchen einschränkenden Bedingung enthält; jedenfalls lässt sich aus ihm nicht verstehen, weshalb es so sein sollte. So macht also das Schema eine wesentliche Voraussetzung der *spezifischen* Reproduktion nicht verständlich¹.

2. Wenn der *gleiche* Prozess A einmal von einem ganz anderen Ort des Sinnesorgans aus auf einer anderen Bahn fortgeleitet wird, dann wird er nicht bei der centralen Station einmünden, die mit der Endstation von B besonders gut verknüpft ist. Deshalb besteht dann kein Grund, weshalb er sich eher nach B als nach irgendwelchen anderen Stellen fortpflanzen sollte. In einem solchen Falle würde also A das B nicht reproduzieren, obwohl beide miteinander assoziiert sind. Dem stehen aber unsere experimentellen Erfahrungen im Wege. Denn wenn ein Prozess A z. B. von einer bestimmten Retinastelle aus entstanden und mit einem anderen Prozess B assoziiert worden ist, dann wird auch ein Prozess A (oder A¹) der von einer anderen Retinastelle ausgeht, das B im allgemeinen ohne merkbare Schwierigkeit reproduzieren. Das hat (am Menschen) bereits E. BECHER nachgewiesen².

Hier hört man fast immer den Einwand, dass doch zwischen der neuen Bahn von A und der Hirnstelle von B auch ein besonders gut leitender Weg vorhanden sein könnte. Aber damit wird ganz willkürlich ein *zufälliger* günstiger Fall an Stelle einer Erklärung durch theoretisch verständlich gemachte Bahneinrichtungen eingeführt und damit der Anspruch auf eine wirkliche Erklärung aufgegeben. Wenn übrigens A auf dem Wege von

¹ Der Einfachheit wegen sehe ich eben ganz davon ab, dass nach Kap. 8 der hier zugrunde gelegte Assoziationsbegriff unhaltbar geworden ist.

² Gehirn und Seele, 1911. LASHLEY hat mit Ratten ähnliche Versuche durchgeführt. Ich kann seine Ergebnisse bestätigen: Wenn ein Huhn, dessen eines Auge dabei abgedeckt bleibt, eine bestimmte optische Wahlreaktion gelernt hat, dann wird es sich diesem Lernprodukt gemäß auch dann noch verhalten, wenn später das andere Auge abgedeckt wird und nur das Auge sehen kann, das nicht am Lernvorgang teilnahm. Aus anatomischen Gründen aber sind BECHERs Versuche wohl noch beweisender.

seinem neuen Ausgangspunkt aus zufällig so gut leitende Wege nach B hin vorfinden sollte, so könnte es ihm mit allen möglichen Prozessen D, E, F usw. oder ihren Endstationen und Spuren ebenso gehen, so dass *ohne vorausgehende Assoziation* die entsprechenden Reproduktionen bewirkt würden! Ebenso könnten Prozesse X, Y, Z usw. die nicht das geringste mit B zu tun haben, von irgendwoher kommend, zufällig eine ebenso gut leitende Bahn nach B hin antreffen und es deshalb reproduzieren, ohne mit B assoziiert zu sein.

Die Schwäche des funktionellen Schemas liegt also darin, dass es die Reproduktion von der anatomischen Lage der Bahnen und Endstationen in jedem Einzelfall abhängig macht, als ob einer bestimmten Örtlichkeit im Gehirn ein für allemal ein ganz bestimmter Prozess entsprechen müsste und umgekehrt. Nur wenn das wirklich der Fall wäre, könnte eine Theorie der Reproduktion mit rein anatomisch-topographischen Annahmen arbeiten. Wenigstens im optischen Sektor des Nervensystems aber kann ein Prozess von bestimmter Beschaffenheit einmal in Fasern *eines* Gebietes und ein anderes Mal in denen eines *anderen* fortgeleitet werden. Ebenso können die gleichen Fasern jetzt *einen* Prozess und später einen Prozess von recht *anderer* Beschaffenheit fortleiten. Die notwendige Vorbedingung für eine Reproduktionstheorie, die Maschinenvorstellungen verwendet, ist also im Falle unseres wichtigsten Sinnesgebietes nicht erfüllt. Im optischen Sektor ist die Korrelation zwischen verschiedenen Prozessarten und den Orten, in denen die Prozesse verlaufen, mindestens für das Gebiet deutlichen Sehens vom Werte Null nicht sehr verschieden. Das nimmt uns jede Hoffnung, die Reproduktion auf Grund rein topographischer Vorstellungen erklären zu können¹.

Das Problem als solches besteht freilich für die gestalttheoretische Auffassung der sogenannten Assoziation auch. Denn diese stimmt mit der älteren Anschauung wenigstens insofern überein, als auch sie physiologische Spurenbildung (wenn schon von anderen Eigenschaften) voraussetzt und auch nach ihr diese Spurenbildung wohl jeweils an bestimmten Stellen im Nervensystem erfolgen muss. Daraus ergibt sich wieder die Frage, wie ein Prozess A (oder ein ähnlicher A¹), wenn er seinen Ausgangspunkt wechselt und auf anderen Bahnen fortgeleitet wird, gerade mit einer ihm entsprechenden Spur in funktionelle Verbindung kommt. Es liegt nahe, an eine *dynamische* Erklärung zu denken. Die Ähnlichkeit zwischen dem Prozess A¹ und dem ihm sehr verwandten Teilgebiet A der gegliederten Spur (AB) könnte sich funktionell wie eine *Anziehungskraft* zwischen A¹ und gerade dieser Spur geltend machen².

¹ Vgl. BECHER, a. a. O., S. 208 ff. 1911.

² Das Problem und diese Andeutung einer möglichen Lösung betreffen offenbar das Wiedererkennen ebenso wie die Reproduktion, wenn man nämlich voraussetzt, dass, funktionell betrachtet, Wiedererkennen von A das „Ansprechen“ von Spuren gerade der A-Art involviert.

X. Über verständliche Zusammenhänge.

Wenn Gewohnheitsbildung und Lernen überhaupt, sowie die entsprechenden Reproduktionen den Verlauf des Geisteslebens nicht eigentlich entscheidend bestimmen, was sollen wir dann als die wesentlichen Bewegungskräfte des Geisteslebens an ihre Stelle setzen? Auf diese Frage gibt es eine Antwort, die selten scharf formuliert, aber häufig implizite als zutreffend vorausgesetzt wird, und die mit der Überzeugung aller Laien übereinstimmen dürfte. Der naive Laie setzt nämlich als selbstverständlich voraus, dass er im allgemeinen direkt *spürt*, oder *versteht*, *weshalb* er zu einer Zeit eine bestimmte Haltung einnimmt und weshalb später eine andere. Er glaubt ferner, dass er meistens unmittelbar weiss und versteht, weshalb er in einer bestimmten Situation auf eine Art handelt, und weshalb er unter anderen Bedingungen zu einem bestimmten anderen Tun neigt. Seiner Meinung nach verspürt er also unmittelbar und zutreffend viel von den dynamischen Zusammenhängen, deren Entwicklung jeweils sein Geistesleben ausmacht.

Dieser anscheinend selbstverständlichen These war nun bis vor einiger Zeit die Anschauung mancher Fachleute durchaus entgegengesetzt. Danach wäre man vielmehr geneigt, jetzt dieses und dann jenes zu tun, weil im ersten Falle bestimmte Nervenbahnen besonders gut leiten und im zweiten andere die grösste Leitfähigkeit aufweisen. Diejenigen Leute wären also glücklich daran, deren bestleitende Nervenbahnen in den meisten Fällen gerade zu Centren führen, deren Funktion sachlich wesentliche und angemessene Handlungsweisen hervorbringt. Im Sinn solcher funktionellen Vorstellungen wäre es freilich geradezu ein Wunder, wenn das Verhalten eines Menschen so oft unmittelbar aus der konkreten sachlichen Beschaffenheit der jeweiligen Situation hervorginge, wie das der Laie glaubt.

Die Überzeugung des Laien stimmt in sehr vielen Fällen mit unvoreingenommener psychologischer Beobachtung überein; jene andere Vorstellung, die erst allmählich unbeliebter geworden ist, entsprach dafür dem, was viele für die Denkweise der Naturwissenschaften hielten. Es unterliegt wohl keinem Zweifel mehr, dass die naive Überzeugung der Laien im Prinzip zutrifft. — Im Gebiet der Wahrnehmung zieht die Gestaltpsychologie die Befunde einer unbefangenen Beschreibung den Ergebnissen einer voreingenommenen „Selbstbeobachtung“ vor. Auf diesem Wege aber ist die Theorie des Anschauungsfeldes dann in viel nähere Berührung mit den Naturwissenschaften gekommen, als jemals zuvor, wo irrige Vorstellungen von dem eigentlichen Gehalt dieser Wissenschaften zu einer notwendig verkehrten Nachbildung ihres Verfahrens führten. So wird es uns auch hier bei der Behandlung des *Gesamtfeldes* gehen. Wenn wir uns der naiven Überzeugung anschliessen, dann müssen wir sehr bald den Standpunkt einer Maschinenlehre aufgeben, welche einmal für natur-

wissenschaftlich gefordert galt; aber dafür werden wir veranlasst, die bisher durchaus vernachlässigten Grundvorstellungen der allgemeinen Dynamik in unsere Theoriebildung einzuführen. Bei dieser Sachlage müssen wir zu Beginn unserer Erörterung über das Gesamtfeld geradezu Selbstverständliches, fast Trivialitäten vorbringen. Aber leider war das nahezu Selbstverständliche zeitweise fast aus der Fachpsychologie verschwunden, so dass es nun besonderer Hervorhebung bedarf. Weiterhin wird sich dann herausstellen, dass diese alleroffenbarsten Eigenschaften des Geschehens im phänomenalen Gesamtfeld wahrscheinlich die Grundbeschaffenheit der dynamischen Vorgänge im Nervensystem ausdrücken. So bringt Rückkehr zur Unbefangenheit uns abermals von einer Art Naturwissenschaftlichkeit fort und führt uns einer andern zu. Diese ist schöner. Nicht mit dem Apparatmäßigen am Nervensystem haben ihr zufolge die centralen psychischen Vorgänge zu tun, sondern mit der „freien“ Dynamik, die jeweils sachlich aus der Gesamtlage des Hirnfeldes entspringt.

In früheren Abschnitten wurde die atomistische Auffassung des Anschauungsfeldes bekämpft. Dinge und das Ich, Gruppen und Hergänge bestimmter Erstreckung stellten sich dabei als die natürlichen Einheiten des Feldes und des Feldgeschehens heraus. Der schlimmste Fehler, den wir jetzt machen könnten, würde darin bestehen, dass wir bei der Behandlung des Gesamtfeldes doch wieder in eine atomisierende Betrachtungsweise nur sozusagen höherer Ordnung verfielen. Früher einmal war es das erste Ziel der Psychologie, alle vorkommenden Empfindungsnuancen aufzusuchen, sie zu sammeln und in einer Art Museum zu ordnen. Nachdem sie so zusammengebracht und als unabhängige Bestandteile der Anschauung ordentlich aufgereiht waren, ergab es sich von selbst, dass auch das konkrete Anschauungsfeld selbst als Mosaik aus indifferenten Empfindungspunkten behandelt wurde. Wir würden jetzt die gleiche Gefahr laufen, wenn wir nur in einem Kapitel eine bestimmte Art ausgesonderter Ganzer, in einem anderen eine zweite Art, in einem dritten das anschauliche Ich, in noch einem die verschiedenen gerichteten Haltungen des Menschen je ordentlich für sich behandeln und zuletzt alle diese Dinge getrennt lassen wollten wie die Gegenstände in einem Museum. Die Zusammenhänge des wirklichen Lebens entsprechen oft nicht im mindesten den Gesichtspunkten einer Klassifikation, und wenn wir in abstrakter Art die Einzelfälle gerade einer Art oder Familie zusammenstellen, dann werden wir dabei im allgemeinen die lebendigen Verbindungen dynamischer Realzusammenhänge durchschneiden. Denn die interessantesten Formen dynamischen Zusammenhanges bestehen vielfach zwischen Gegebenheiten, die gerade *verschiedenen* Typen angehören. Es ist gewiss belehrend, in einer Sammlung Hunderte von Herzen nebeneinander zu sehen; aber in der funktionellen Wirklichkeit hat ein Herz viel mehr mit einer Lunge zu tun als mit einem anderen Herz. In einem Museum, in dem überall Gleichartiges zusammengestellt, Verschiedenes ge-

trennt ist, würden wir jedoch über die funktionelle Zusammenarbeit dieser beiden Organe sehr wenig lernen. Wollten wir nun die anschaulichen Ganzen der Umwelt ganz für sich behandeln, ebenso die verschiedenen Ichs und als dritte Gruppe für sich die gerichteten Haltungen, dann könnten wir unvermerkt auf die Voraussetzung kommen, dass sich aus anschaulichen Dingen oder Hergängen, aus den vorkommenden Ichs und aus gerichteten Haltungen ad libitum konkrete Gesamtfelder zusammenstellen liessen. Jedermann sieht sofort, dass eine solche Annahme mehr als naiv wäre, weil es zwischen den Dingen, dem Ich und den Haltungen, die in dem gemeinsamen Feld wirklich vorkommen, doch bestimmte Korrelationen gibt. Soviel würde sicherlich in jeder Phase der Psychologie allgemein anerkannt worden sein. Indessen können wir uns nicht mit einer solchen Feststellung begnügen, weil im allgemeinen zwischen den wesentlichen Bestandteilen eines gegebenen Gesamtfeldes sehr viel mehr als bloss äusserliche Korrelationen, d. h. Regelmäßigkeiten des Beisammen, zu konstatieren ist. Gerade was da noch fehlt, macht jene charakteristische Beschaffenheit des geistigen Lebens von jedermann aus, von welcher oben die Rede war, und die eine Weile von der wissenschaftlichen Psychologie nicht hinreichend beachtet wurde.

Bisweilen finde ich mich in der Haltung, die man „Bewunderung“ nennt. Aber dann handelt es sich niemals um „Bewundern“ schlechthin. Immer bewundere ich *etwas*; Bewundern kommt nicht für sich und als indifferentes Stück des Feldes vor. Es besteht in der Regel auch nicht der geringste Zweifel darüber, auf welchen Gegenstand sich in einem gegebenen Augenblick mein Bewundern richtet. Gestern um 9 Uhr im Konzertsaal war es eine Altstimme, die ruhig, ernst und voller Vertrauen sang. *Sie* bewunderte ich, dagegen nicht die Nase meines Nachbarn, nicht den Rücken des Dirigenten, keinen der tausend übrigen Gegenstände und Hergänge vor mir. Wie sollen wir das auffassen? Bewunderung ist eine gerichtete Haltung; die Stimme höre ich an einer bestimmten Raumstelle. Sollen wir nun sagen, dass die gerichtete Haltung sich gewissermaßen geometrisch bis zu dieser Stelle erstreckt und dort aufhört, so wie man einen langen Stab zwischen mir und jenem Ort anbringen könnte? Man könnte annehmen, das sei so, und infolgedessen sagte ich mir: „Am Ende könnte dieses mein gerichtete Verhalten etwas mit jenem Singen dort zu tun haben!“ Aber so geht es doch sicher nicht zu. Indem meine innere Haltung entsteht, wird sie vielmehr von vornherein als das natürliche *Ergebnis* der Beschaffenheit jenes Singens verspürt. Und so lange die Haltung fortbesteht, fühle ich sie als begründet in der Natur dessen, was ich da höre. Es sind also keine indirekten Kriterien, keine Wiederholungen gleichartiger Fälle, keine Korrelationskoeffizienten erforderlich, aus denen ich erst auf einen wahrscheinlichen Funktionszusammenhang *schliessen* müsste; denn meine derzeitige Haltung ist unmittelbar im konkreten Erlebnis *hic et nunc* als abhängig von ganz Bestimmtem gegeben.

Eine Mutter sieht ihr kleines Kind zum erstenmal lächeln und ist entzückt. Wie kommt sie zu der Überzeugung, dass diese innere Haltung etwas mit jenem Lächeln zu tun hat? Wäre das Gesamtfeld ein Mosaik aus Zuständen, Hergängen und Dingen mit oder ohne Richtung, aber sämtlich auf Grund eines ihnen fremden Mechanismus irgendwie indifferent verteilt, dann würde die Frau etwa bestehende Zusammenhänge allenfalls durch die indirekten Verfahren der wissenschaftlichen Induktion zuverlässig ermitteln können: Eine Änderung *hier* würde, ohne dass man das den Dingen vorher ansehen könnte, eine Änderung *dort* zur Folge haben; Ausschaltung dieses Feldteiles würde jene andere Erscheinung zum Verschwinden bringen usw. Alles was man über Verbindungen zwischen den Feldgebieten ausfindig machen könnte, wären solche äusserlichen empirischen Regeln von Änderungen in Korrelation zueinander. Im Falle der Mutter würde gesetzmäßiges Zusammenauftreten von Lächeln im Gesicht eines Kindes mit jenem anderen Erfahrungsbestandteil, dem Entzücken mit Raumrichtung auf das Kind zu, die Folgerung wahrscheinlich gemacht haben, dass beides miteinander zu tun hat¹. Es ist ein wenig schlimm, dass es möglich, ja notwendig werden konnte, über dergleichen ernsthaft zu sprechen: Wegen eines Schattens, der darüber fällt, ist das Gesicht des Kindes auf der einen Seite etwas dunkler als auf der anderen. Bevor die Mutter eine hinreichende Anzahl von Korrelationserfahrungen durchgemacht hat, könnte sie also ebenso gut ihr Entzücken mit dem Schatten in Zusammenhang bringen!

Nach einem langen Marsch an einem heissen Sommertag trinke ich ein Glas frisches Bier. Das fühlt sich kühl an und hat einen charakteristischen Geschmack; überdies fühle ich mich erquickt. Musste ich nun erst allmählich lernen, dass der Genuss mit dem kühlen Geschmack zu tun hat? Dass er nichts zu tun hat mit der Spinne an der Wand oder der Grösse jenes Stuhles vor mir? Sicherlich brauchte ich es *nicht* zu lernen. Nicht weniger unmittelbar als meinen Genuss, die Kühle und den Geschmack an und für sich habe ich ja den Sachverhalt, dass der Genuss auf dieser Kühle und diesem Geschmack beruht. Der Genuss wird als gerade derjenige innere Zustand verspürt, welcher zu diesen „Empfindungen“ gehört oder ihr natürliches und angemessenes *Ergebnis* ist. Wir können dafür auch sagen, dass das Erlebnisfeld ganz unmittelbar den sachlichen Zusammenhang zwischen diesem inneren Zustand und seiner sinnlichen Grundlage enthält.

Dasselbe gilt von vielen Fällen, welche sich von den bisher angeführten nur dadurch unterscheiden, dass die innere Haltung „*negative*“ Richtung hat.

Zwei Wochen lang habe ich mich damit beschäftigt, für experimentelle Zwecke eine sehr fein justierte Anordnung aufzubauen. Heute morgen

¹ Immer vorausgesetzt, dass wenigstens das *Denken* der Frau kein blosses Mosaik in Raum und Zeit darstellte.

finde ich sie in einem Zustand grösster Unordnung wieder. Wer immer daran Schuld sein mag, ich bin ärgerlich. Dürfte ich nun mein Gesamtfeld so beschreiben, dass ich sage: Hier ist das Fenster, dort der Tisch, in einer Ecke die in Unordnung gebrachten Apparate, in einer anderen ein Stuhl und nahe der Tür ich selbst in der Haltung des Ärgers? Unter keinen Umständen. Ich weiss genau, dass die Tür usw. nichts mit meiner Haltung zu tun hat; ich weiss mit aller Bestimmtheit, dass ich bei Entdeckung der Störung *über sie* ärgerlich wurde. Wiederum wird das innere Verhalten als auf etwas Bestimmtes gegründet verspürt; wie es entsteht, fühle ich es als natürliche und unmittelbare Folge der Beschaffenheit jenes Bestimmten.

Als ich einmal in Teneriffa nachts ruhig arbeitend an meinem Tisch sass, wurde ich plötzlich so heftig erschreckt, wie es mir niemals zuvor geschehen war. Das Haus wackelte heftig und alles knarrte darin — mein erstes Erdbeben! Und ganz sicher war es, dass ich gerade von jenem plötzlichen Wackeln und Krachen erschreckt wurde. Auch hier wieder wurde das innere Geschehen als sachlich aus diesem neuen Erlebnis unmittelbar hervorgehend verspürt. Wir brauchen nicht allmählich zu lernen, dass gerade unerwartete Ereignisse stark dynamischen Charakters von Erschrecken gefolgt sind, als ob a priori irgendwelche anderen Erfahrungen, ein freundliches Gesicht oder der Geruch einer Rose, gerade so gut zu einem Erschrecken führen könnten. Wir spüren vielmehr, wie der Schreck uns sozusagen aus dem Wesen ganz bestimmter sachlich „geeigneter“ Hergänge anspringt.

Nachdem ich eine halbe Stunde in einem Restaurant zugebracht habe, das von Rauch und Gesprächswirre ringsum ganz voll ist, fühle ich mich „nervös“ und sehr bereit zum Aufbruch. Meine Nervosität geht auf diese Beschaffenheit meiner Umgebung. Das weiss ich nicht etwa nur, weil ich in früherer Erfahrung zu der Feststellung gekommen wäre, dass rein faktisch unter solchen Umständen alsbald und regelmäßig ein Unbehagen auftritt. Ich fühle mich vielmehr ganz unmittelbar *durch* derartige Umgebung gestört, verwirrt und gepeinigt. Dafür könnte ich auch sagen, dass ich spüre, wie ich gerade unter dem Druck verbrauchter Luft und lauter, aufdringlicher Geräusche notwendig nervös werden *muss*. Solche Umweltumstände können wirklich nur eine solche Wirkung auf mich haben. Es geht aus ihrer Natur (und sicherlich auch der meinigen) hervor.

Schliesslich fühlte ich mich vor zwei Tagen recht bedrückt. Ich konnte damals nicht auf eine angemessene Darstellung dessen kommen, was den Inhalt dieses Kapitels bilden sollte. Lagen da zwei getrennte Tatbestände vor, deren wahrscheinlichen Zusammenhang ich allenfalls durch ein indirektes Verfahren hätte ermitteln oder durch eine allmähliche Assoziationsbildung hätte lernen können? Das war gewiss nicht nötig. Als ich meine Aufgabe zu lösen versuchte, da fühlte ich meine Nieder-

geschlagenheit unmittelbar als *Folge* meines Misserfolges. Gerade solch ein innerer Zustand musste aus einer so beschaffenen Sachlage hervorgehen.

Überlegt man sich genauer, was aus den angeführten Beispielen zu folgern ist, so liegt es nahe, zwei Momente zu unterscheiden. *Einmal* ist zwischen bestimmten aktuellen Haltungen und ganz bestimmten Situationsteilen oder Situationsbeschaffenheiten ein „Zusammenhang“ überhaupt unmittelbar gegeben. Damit kehrt im *Gesamtfeld* die Erscheinung der phänomenologisch einfach vorhandenen spezifischen *Zusammengehörigkeiten* wieder, die für den Fall des *Wahrnehmungsfeldes* im 5. Kapitel erörtert wurde. *Zweitens* aber — und das ist nicht dasselbe, sondern eine viel weitergehende These — kann der Zusammenhang zwischen Haltung (oder Tun) und Situationsbeschaffenheit vielfach als ein *verständlicher* bezeichnet werden; d. h. es liegt in dem Auftreten einer bestimmten Haltung zugleich, dass sie *sachlich natürlich aus gerade einer solchen Situation erwächst*. Etwa an dem Beispiel des Ärgers über die zerstörte Versuchsanordnung kann man die begriffliche Scheidung der beiden Momente leicht durchführen. Das zweite Moment tritt wohl kaum ohne das erste auf, wohl aber das erste (wie ja oft im Wahrnehmungsfeld) ohne das zweite.

Wenn ich in allen diesen Beispielen verspüre, wie mein Eigenzustand von der Beschaffenheit bestimmter Umweltfaktoren bedingt wird, so nehme ich umgekehrt in anderen Beispielen wahr, wie eine bestimmte Änderung natürlich *aus meinem Verhalten* erwächst.

Sehe ich ohne besondere Absichten auf Abb. 1 (S. 97) hin, dann habe ich zwei Gruppen von schwarzen Flecken vor mir. Wenn ich aber aus irgendeinem Grunde an der Möglichkeit schräg durch das Feld verlaufender Linien interessiert werde, dann kann sich z. B. eine Umwandlung in drei schräg gestellte Paare von Flecken vollziehen, deren jedes wie eine schräge Linie von einem Flecken rechts unten zu einem zweiten links darüber verläuft. Kommt diese Umwandlung wirklich zustande, so ergibt sie sich so deutlich als Folge meiner inneren Haltung, wie sich aus einem bestimmten Ereignis etwa Ärger entwickelt. Sollte ich gerade mein Kinn berührt oder eine kleine Melodie gesummt haben, so wäre mir dergleichen gänzlich unverbunden mit jener Umbildung der zwei Gruppen vorgekommen. Dass aber jenes besondere Verhalten mit der Umbildung zu tun hatte, dass war unmittelbar klar.

Wie hiess doch jene kleine Stadt in der Schweiz? Jetzt habe ich es! Wenn ich nach einem Namen suche, dann stellt dies Suchen nicht eine Sache für sich dar; ebensowenig ist die Lücke, in die der vergessene Namen gehört, ein isolierter Tatbestand zwischen anderen — einem leichten Kopfschmerz, dem Sausen des Windes, der Lampe vor mir usw. Das Suchen ist vielmehr als auf jenen bestimmten Namen gerichtet da, der eben noch im Dunkeln bleibt, aber jetzt, endlich! meinem Drängen nachgibt. Wie er zum Vorschein kommt, fühle ich sein Auftreten als Ergebnis gerade dieser meiner Bemühung. Und ich muss wieder fragen: Habe ich allmählich in früherer Erfahrung gelernt, dass solch ein Verhalten in dieser Situation gewöhnlich von dem Auftreten eines Namens gefolgt ist, so dass ich es nun wagen kann, einen entsprechenden Zusammenhang zu

vermuten? Würde ich ohne derartige frühere Erfahrungen ebensogut das Ticken der Wanduhr mit meinem Suchen in Verbindung bringen können¹.

Ich halte meinen Arm für eine Weile horizontal ausgestreckt. Bald wird er nicht mehr in dieser Stellung bleiben, ohne dass ich eine besondere Anstrengung mache. In meinem Gesamtfeld finden sich ausser dieser Anstrengung der blaue Himmel, das Trillern einer Lerche, der Arm in seiner gehobenen Stellung, ein Geruch von noch regenfeuchtem Boden und viele Dinge ausserdem. Ich habe auch ein schwer zu beschreibendes Gefühl in dem Arm, das mit der Zeit immer stärker wird, und zu diesem Gefühl eine Art Zug nach unten in dem Arm. Geometrisch oder logisch lassen die Bestandteile des Feldes eine grosse Anzahl verschiedener Kombinationen in Paaren zu. Meine Anstrengung könnte gedanklich mit dem Gesang der Lerche, dem Geruch des Bodens, der Farbe der erhobenen Hand oder dem Blau des Himmels zusammengenommen werden. Aber meine Anstrengung ist nicht etwas für sich, das gegen alle Feldteile gleichmässig indifferent wäre. Ich habe, oder vielmehr mache sie als eine Anstrengung, die den Arm gegen den Zug nach unten horizontal hält. In der Natur dieses Zuges liegt es, dass gerade solch eine Anstrengung zu seiner Aufhebung gehört, und in der Natur der Anstrengung, dass sie gerade diesen Zug überwindet. Wenn jemand versuchte, die Situation durch Aufzählung von lauter indifferenter Gegebenheiten zu beschreiben, von denen jede einen Ort hat, einige auch eine Richtung (aber jede für sich), von denen die einen zu dieser Zeit und die anderen zu jener auftreten, und zwischen denen allen sich Hunderte von sogenannten Beziehungen nach Raumort, Abstand, Zeitlage, Intensität usw. feststellen lassen — dann würde er dabei das hier gemeinte wesentliche Charakteristikum auch der allergewöhnlichsten Gesamtsituationen noch vollständig übersehen².

Bei der Erörterung eines ähnlichen Beispieles ist DAVID HUME mit Entschiedenheit für die entgegengesetzte Anschauung eingetreten. Wenn

¹ Die Erörterungen dieses Kapitels bewegen sich gelegentlich nahe den Vorstellungen der „Aktpsychologie“ (BRENTANO, STUMPF, HUSSERL u. a.), ohne dass doch in dieser Psychologie gerade das Moment hervorgehoben wäre, auf welches es in unserem Zusammenhang ankommt. Es gehört zu einem „Akt“, dass er einen Gegenstand hat. Das ist oft wiederholt worden, aber damit wurde nicht schon das Problem einer Organisation im Gesamtfeld lebendig. So blieb wenigstens unformuliert, dass das unmittelbare Gegebensein eines solchen Zusammenhanges — von gerade *diesem* spezifischen Akt, mit *diesem* Gegenstand da, in *dieser* Weise — eine atomisierende Behandlung des Feldganzen von vornherein ausschliesst und jeweils ganz bestimmte Gliederungen der Gesamtfelder bedeutet. Die Erklärung liegt wohl darin, dass es zunächst auf eine möglichst scharfe *begriffliche Abscheidung* aller Akte von allem gegenständlichen Material (also auf ein Klassifizieren) abgesehen war.

² Wie hier versucht wird, die Organisation des *Gesamtfeldes* von ihrer Alltags-selbstverständlichkeit zu befreien und dadurch wissenschaftlich sichtbar zu machen, so hat früher WERTHEIMER die Organisation des Wahrnehmungsfeldes als einen merkwürdigen Tatbestand sehen gelehrt [Psychol. Forsch. 4 (1923)].

ich meinen Körper bewegen möchte, so sagte er, dann weiss ich gar nicht, wieso er sich wirklich bewegt. Es kann sich um weiter nichts als ein zeitliches Nacheinander handeln, da ich weniger als irgend etwas sonst den Zusammenhang von Willensakt und körperlicher Bewegung zu erklären vermag. — Das ist ein merkwürdiges Argument. Es widerspricht durchaus dem, was HUME als eine Analyse der reinen Erfahrung leisten wollte. Wenn wir das Verfahren HUMES streng durchführen und dabei von „dem Körper“ sprechen wollen, dann ist von dem *anschaulichen Leib* die Rede, nicht aber von einem physischen Gegenstand und seiner Bewegung im physischen Raum. Wie immer es mit dem physiologischen Hergang der Innervation und Kontraktion in einem solchen Falle stehen mag, wir haben es bei einer solchen Analyse nur mit einer bestimmten Absicht oder Anstrengung und einer bestimmten *anschaulichen* Bewegung zu tun. Unsere Frage ist, ob diese besondere Absicht oder Anstrengung primär und natürlicherweise als so fremd und indifferent gegenüber der anschaulichen Bewegung des Leibes verspürt wird wie gegenüber der gesehenen Farbe jener Wolke oder dem Ruf des Vogels dort drüben. Hier scheint der grosse Philosoph etwas eilig über einen gefährlichen Punkt fortgeglitten zu sein; unabsichtlich beging er dabei eine Inkonsequenz, freilich aber erhielt er so seine Theorie für fast zwei Jahrhunderte am Leben.

Um die Bedeutung dieser Ausführungen genauer abzugrenzen, will ich einen Einwand besprechen. Man könnte immerhin sagen, dass solches Bewusstsein der „Abhängigkeit von“, des „Sich-Ergebens aus“, des „Sich-Gründens auf“ oder des „Sich-Anstrebens gegen“ gar nicht beweist, dass eine *notwendige* Verbindung im Felde vorliegt. Vor 20 Jahren machte die Ouverture von „Tristan und Isolde“ einen grossen Eindruck auf mich, und damals hätte ich meine Ergriffenheit sicherlich als das unmittelbare und sachlich angemessene Ergebnis gerade solcher Musik beschreiben müssen. Und was ist aus meiner Haltung ihr gegenüber geworden? Ich habe sie eigentlich satt. Gegenwärtig würde ich eher geneigt sein, eine Art Verdruss als die allein mögliche und natürliche Wirkung dieser Musik auf mich anzusehen. Und wieder würde ich keinen Augenblick zweifeln, worauf sich in der betreffenden Situation meine Abneigung bezieht, worin sie sich gründet. — Auf diesen Einwand ist zu antworten, dass der Tatbestand zutrifft, dass aber aus ihm kein Einwand gemacht werden kann. Bei genau der gleichen *physischen* Situation, bei der gleichen Tonfolge, wird einer und derselben Person heute das Anhören einer bestimmten Schallplatte grosses Vergnügen bereiten, während sie ein paar Tage später „dieselbe“ Musik ebenso unmittelbar ärgerlich findet. Das könnte man ganz einfach dadurch erzielen, dass man ihr 300mal täglich die gleiche Platte vorspielt¹. Aber wir dürfen auch nicht sagen, dass eine gegebene

¹ LEWIN und KARSTEN, Psychol. Forsch. 10 (1927), haben die Erscheinung der Sättigung genau untersucht.

Komposition nach über tausend Wiederholungen in derselben Beschaffenheit gehört wird wie zu Anfang. In ihrer *phänomenalen* Beschaffenheit hat sie sich ohne Zweifel verändert; sie ist eine Banalität geworden, klingt leer und schal. Man vermeide es durch mehrere Jahre, sie zu hören: dann wird sie ihrer ursprünglichen Beschaffenheit *vielleicht* wieder ähnlicher geworden sein; und wenn sie dann wieder einige Freude bereitet, so geht diese Freude abermals so offenbar gerade aus „dieser Musik“ hervor, wie es zu Anfang der Fall war. Eine innere Wirkung wird als das sachlich natürliche Erzeugnis eines bestimmten Ereignisses im phänomenalen Felde verspürt; der Einwand aber legt diesen Satz unvermerkt so aus, als behaupte er eine konstante Verbindung zwischen bestimmten *Reizkomplexen* und jener inneren Wirkung.

Noch aus einem anderen Grunde kann mich ein Musikwerk, das mir vor 20 Jahren sehr gefiel, heute ganz kalt lassen; die fatale Wirkung häufiger Wiederholungen ist nicht unbedingt dazu erforderlich. Auch wenn ich sie damals nur einmal gehört hätte und inzwischen nicht wieder, würde ich sie heute vielleicht ablehnen. *Meine eigene Beschaffenheit hat sich* ja in der Zwischenzeit recht beträchtlich *verändert*. Weshalb sollte also die gleiche Komposition im veränderten Ich die gleichen Wirkungen hervorbringen? Es muss noch einmal hervorgehoben werden, dass das natürliche Hervorgehen einer inneren Haltung aus der Beschaffenheit eines bestimmten Feldes oder Feldbestandteiles nicht dasselbe ist wie eine feste Korrelation oder ein sehr konstantes Zusammenauftreten, wie es aus der Statistik über das Verhalten gewisser einzeln beobachteter Variablen festzustellen wäre. Es handelt sich vielmehr um das Gegebensein einer dynamischen Abhängigkeit, die *hic et nunc*, im konkreten Einzelfall, unmittelbar *in den Erlebnissen selbst liegt*. So wie eine Blume vor mir eben ganz gewiss rot ist, ob sie auch im Falle später eintretender Farbenblindheit grau aussehen sollte, ist eine unmittelbar gegebene Abhängigkeit im Gesamtfeld jetzt wirklich, einerlei ob in Zukunft die gleiche Abhängigkeit zu konstatieren sein wird oder nicht.

Aus dieser Überlegung aber können wir noch mehr entnehmen. Die Art, wie eine Komposition im Gegensatz zu früher heute auf mich wirkt, kann z. B. auf einer Veränderung meines Ich beruhen. Ich möchte nun durchaus nicht behaupten, dass auch diese Veränderung meines Ich von mir als das einzig mögliche Ergebnis bestimmter Lebensumstände in der Vergangenheit verspürt worden wäre. Bei dieser allmählichen Umbildung ist es keineswegs so unmittelbar fasslich für mich zugegangen, wie etwa meine Haltung gegenüber der Komposition *zu einer gegebenen Zeit* als das sachlich natürliche Ergebnis gerade solcher Musik verspürt wird. Infolgedessen habe ich auch nicht die Entwicklung als sachlich notwendig erlebt, infolge deren jetzt ein ganz anderer innerer Zustand anstatt des früheren natürlichen Wirkung jenes Musikstückes geworden ist. Es müssen

sich also irgendwelche inneren Bedingungen ausserhalb meines Erlebnisfeldes allmählich verändert haben; und der Wechsel in meiner aktuellen Haltung zu derselben objektiven Gegebenheit muss von dieser inneren Umbildung *nicht* unmittelbar erfasster und verstandener Art bestimmt sein.

In einem gewissen Sinn beruht die veränderte Reaktion gegenüber dem gleichen Musikwerk natürlich beide Male auf einer „Änderung der inneren Bedingungen“, ob ich es nun zu oft gehört habe, und es infolgedessen schal, vielleicht sogar unangenehm klingt, oder ob ganz ohne diese Sättigungswirkung das Ich von heute ablehnt, wovon das jüngere früher stürmisch ergriffen wurde. Denn auch im ersten Falle sind es ja ohne Zweifel die Nachwirkungen zu häufigen Hörens *in meinem Nervensystem*, die jetzt jene Musik schal klingen lassen. Es ist aber doch ein Unterschied zwischen solchen inneren, d. h. central-physiologischen Veränderungen, die für weiterhin bestimmte Wahrnehmungsgebilde (und ihnen ähnliche) gewissermaßen verderben, und solchen anderen Änderungen, die eine Umbildung der Person, des eigentlichen Ich, bedeuten.

Nach einer alten wissenschaftlichen Regel werden positive Aufstellungen durch nichts eher glaubwürdig gemacht als dadurch, dass man negative Fälle von vornherein anerkennt und den Gegensatz nachdrücklich hervorhebt. Sicherlich sind wir in Hunderten von Fällen weit davon entfernt unmittelbar zu erleben, wie eine Änderung im Gesamtfeld von einer anderen hervorgebracht wird. Wenn jemand nach längerer Beobachtung einer Bewegung von bestimmter Richtung auf ein Gesicht oder auf die Wand blickt und nun, vielleicht zum erstenmal in seinem Leben, ein kräftiges Bewegungsnachbild sieht, dann beweist schon seine Überraschung, dass das Auftreten des Nachbildes keineswegs als sachlich erforderte Wirkung der vorausgehenden dauernden Bewegungswahrnehmung erscheint — mag es auch physiologisch noch so notwendig sein. Wahrscheinlich bleiben in diesem Fall die wesentlichen Bedingungen des Geschehens ganz ausserhalb des Erlebnisfeldes. — Ebenso werden viele Versuchspersonen, wenn sie eine Weile unbefangen auf den Mittelpunkt der Abb. 9 (S. 117) geblickt haben, durch das plötzliche Auftreten einer ganz anderen Figur nicht wenig überrascht werden. Sie sehen durchaus nicht, weshalb nach einigem Fixieren gerade diese abrupte Umbildung vor sich gehen sollte. So wenig ist das der Fall, dass ein junger Physiker, dem ich eine solche Figur, bestehend aus leuchtenden Linien im übrigens dunklen Raum, dargeboten hatte, hinterdrein fragte, durch welche Vorrichtung ich von meinem Platz, etwa 6 Meter entfernt, so schnell und überraschend zwei Figuren immer wieder miteinander hätte vertauschen können. Er hatte nicht die geringste Ahnung davon, dass die Reizkonstellation ganz unverändert blieb, und dass die Umbildung auf Vorgängen in seinem eigenen Organismus beruhte¹.

¹ LINDWORSKY (Theoretische Psychologie im Umriss. 1926) betont besonders scharf den Gegensatz zwischen Fällen, in denen der Zusammenhang bestimmter Erlebnisse unmittelbar gegeben ist, und solchen, wo das nicht der Fall ist.

Schliesslich kann es keinem Zweifel unterliegen, dass auch gewisse emotionale oder affektive Zustände in uns auftreten können, ohne dass uns ihre Grundlage unmittelbar gegeben wäre. Wie wir bisweilen mit einem Male merken, dass wir uns erkältet haben, ohne doch zu wissen, wann und wo es geschehen ist, so ist uns eines Morgens etwa so zu Mute, wie eine drohende Wolke aussieht; ein stiller Ärger erfüllt uns dann, für den im gegenwärtigen Felde kein fassbarer Grund vorliegt. Freilich wird eine solche Ärgerwolke leicht etwas finden, auf das sie sich entladen kann, und dann wird der betreffende Umstand gewiss als angemessener Gegenstand unseres Verdrusses erscheinen. Über die verborgene ursprüngliche Grundlage unserer ärgerlichen Stimmung aber können wir höchstens Vermutungen aufstellen. Es könnte sich um einen unbekannten Wetterfaktor handeln, der den Organismus beeinflusst, es könnte aber auch eine Verdauungsstörung vorliegen. Jedenfalls haben wir in beiden Fällen keine unmittelbare Kenntnis davon, wie und wodurch unsere Stimmung verursacht wird. Dieses Beispiel ist von besonderem Interesse dadurch, dass es zwei Lehren enthält: Es bestätigt, dass es neben Fällen von unmittelbarer Erfassung psychischer Zusammenhänge als solcher andere gibt, in denen das Gesamtfeld sehr bedeutende Veränderungen aufweist, während dasselbe Feld uns nichts über die Zusammenhänge verrät, die zu ihnen geführt haben. Die zweite Folgerung besagt, dass in einem einzigen Hergang beide Wirkungsarten zusammentreffen können; denn wenn wir in der Haltung einer drohenden Wolke etwas entdecken, gegen das wir die Spannung entladen können, dann wird der betreffende Umstand uns durchaus geeignet erscheinen, den Ärgerausbruch hervorzurufen, und bis zu irgendeinem Grade wird er es in der Regel auch wirklich sein. Dass wir aber gerade *so heftig* losfahren, das kommt von jenen verborgenen Grundlagen, die uns schon in eine drohende Wolke verwandelt hatten, ehe diese Gelegenheit für „berechtigten“ Ärger gefunden war.

Indessen bedeutet die Tatsache der manchmal festzustellenden *un-*verstandenen Bedingtheit von Feldzuständen kein Argument gegen unmittelbar fassbare Zusammenhänge in *anderen* Fällen. Bei Cholera und Pest stellen bestimmte Erreger die entscheidenden Voraussetzungen der Erkrankung dar. Bei Diabetes ist das nicht so. Wer würde aus solch einem „negativen Fall“ ein Argument gegen die Bakteriologie machen wollen? Wir können deshalb auch in der Psychologie sehr wohl unmittelbar fassliche und im Bewusstsein nicht gegebene Zusammenhänge nebeneinander anerkennen.

Muss man aber nicht zugeben, dass trotz unserer Beispiele der sogenannte unmittelbar gegebene Zusammenhang oft genug ein Erzeugnis von „Lernvorgängen“ ist? Wenn ich unter meiner Post einen Brief finde, auf dem ich eine bestimmte Handschrift erkenne, dann freue ich mich darüber; manche andere Handschriften haben eher die entgegengesetzte

Wirkung. Wir können von der graphologischen und ästhetischen Seite dieses Sachverhaltes absehen, da es ja in der Hauptsache und da es meistens unsere Bekanntschaft mit dem Absender ist, welche den Anblick der einen Handschrift sehr erfreulich und den der anderen recht unerfreulich für uns gemacht hat. In beiden Fällen scheint wieder unsere innere Haltung als „das sachlich natürliche Ergebnis“ der wiedererkannten Handschrift aufzutreten. Die gleichen Worte und Buchstaben würden jedoch keineswegs als „die angemessene Grundlage“ gerade solcher innerer Reaktionen wirken, wenn jene bestimmten Erfahrungen nicht vorausgegangen wären. Wie steht es also mit jenem unmittelbaren Wissen um sachlich verständliche Zusammenhänge? Die Antwort ist einfach genug. Jene Worte und Buchstaben sind jetzt von all den freundlichen Erfahrungen wie durchdrungen, die wir im Verkehr mit dem einen Menschen gemacht haben, oder mit all dem Verdruss, den uns ein anderer verursacht hat. Wie diese Personen selbst, wenn sie anwesend sind, unmittelbar durch entsprechendes Verhalten jene inneren Reaktionen in uns erwecken, so tut es jetzt auch ihre Handschrift; aber nicht, weil mit diesen (als phänomenal unverändert vorausgesetzten) Handschriften jene Reaktionen „verbunden“ worden wären, sondern weil die Handschriften in ihrer Durchdringung mit dem Charakter solcher früheren Erfahrungen nunmehr eine natürliche Grundlage gerade für solche innere Reaktionen darstellen. Es liegt kein Grund vor, weswegen diese Bestimmung unserer inneren Haltung durch die *jetzt* gegebenen Eigenschaften eines Umgebungsbestandteiles nicht vorkommen und unmittelbar verständlich wirken sollte. Auf welche Art ein Umgebungsbestandteil zu seiner aktuellen Beschaffenheit gekommen ist, diese Frage liegt ganz ausserhalb des Problems, das wir eben behandeln.

An dieser Stelle wird eine Bemerkung über die FREUDSche Theorie notwendig. Nach dieser gibt es beim Menschen viele normale und erst recht pathologische Verhaltensweisen, für die er selbst keinen angemessenen Grund anzugeben vermag, oder deren wirkliche sachliche Basis er wenigstens vollkommen verkennt. Dass das richtig ist, kann niemand bestreiten, der ein wenig Menschenkenntnis besitzt. Trotzdem wäre es ganz verfehlt, wollte man in der pessimistischen Stimmung der Psychoanalytiker auch die noch viel zahlreicheren Fälle des Alltagslebens verdächtigen, in denen dem Menschen ein mehr oder weniger harmloser Zusammenhang zwischen seinem Verhalten und der aktuellen Sachlage unmittelbar einleuchtet, und gar kein Grund vorliegt, weshalb der Zusammenhang nicht wirklich so beschaffen sein sollte. — Im übrigen gibt es eben die im Text besprochenen Fälle, in denen anziehende oder abstossende Eigenschaften von den Dingen oder Personen her, denen sie ursprünglich angehörten, in eine Art „Hof“ fest oder locker dazugehöriger anderer Gegenstände hineindiffundiert sind. Dann *hat* dieses Umfeld die betreffenden Eigenschaften, und der Naive würde nun mit Recht behaupten, dass sein entsprechendes Verhalten verständlich aus ihnen hervorgeht. Ich will keineswegs behaupten, dass er stets auch den Tatbestand einer blossen „Diffusion“ jener Eigenschaften von anderswoher verstehen oder auch nur ahnen müsste. Leute, die bestimmte Möbel, Bilder, Kleider usw. sehr schön finden, merken es nicht immer, wenn diese Schönheit nur durch Umstände des eigenen privaten Vorlebens oder durch eine allgemeine Zeitströmung in

die Gegenstände hineingebracht ist. In *dieser* Hinsicht können sie also irren, während doch zugleich ihr Verhalten verständlich aus der aktuellen Sachlage hervorgeht. — Es kommt zweitens hinzu, dass, ebenso wie die Ausbildung von gewissen Eigenschaften eines Gegenstandes „durch Erfahrung“, auch die tiefere Dynamik der Ich-zustände dem erlebten und erlebenden Ich keineswegs immer, vielleicht nur selten, direkt zugänglich ist. Wieviel von dem ganzen Ich geht denn normalerweise in das Bewusstseinsfeld ein? Wie man nicht immer weiss, weshalb man eigentlich ärgerlich ist, und sich sehr irren kann, wenn man seinen Ärgerausbruch ganz aus dem aktuellen Ärgergegenstand verstehen will, so sind auch sonst die inneren (subjektiven) Vorbedingungen eines Verhaltens *keineswegs vollständig* zu übersehen. — Die „Verständlichkeit“ eines Zusammenhanges bedeutet drittens durchaus nicht, dass der Zusammenhang in Urteilen über den vorliegenden Sachverhalt und seine sachliche Beschaffenheit gegeben ist. Manche Menschen, die einmal z. B. in Siam gewesen sind, werden kaum ein gesellschaftliches Zusammentreffen vorübergehen lassen, ohne mehr oder weniger geschickt das Gespräch auf Asien zu bringen, so dass sie sich nun interessant machen können. Das geschieht in sachlich verständlicher Dynamik, obwohl die betreffenden selbst wohl meist nicht sehen, dass sie eine Rolle spielen möchten. Es ist ein grosser Unterschied, ob jemand das nur tatsächlich möchte und daraus sein Verhalten sachlich natürlich erwächst, oder ob er ausserdem auch dieses Verlangen als das *beurteilt, klassifiziert und benennt*, was es ist. Es kann sich um einen durchaus „bewussten“ Zustand handeln, und doch braucht seine Erkennung als „Geltungsstreben“ nicht zu erfolgen.

Noch eine weitere Bemerkung ist hier anzuschliessen. Wenn ich durstig bin, neige ich dazu, an erfrischende Getränke zu denken. Das, worauf ich mich dann richte, ist durch einen Reproduktionsvorgang in mein gegenwärtiges Feld gebracht worden. Das macht für unser gegenwärtiges Problem durchaus keinen wesentlichen Unterschied aus. Wie immer es zur Reproduktion gekommen sein mag, — wenn ich einmal die Vorstellung von einem erfrischenden Getränk habe, so schwebt sie mir als die natürliche Grundlage oder auch als das Ziel eines entsprechenden Verlangens vor, und dieses Verlangen erscheint bei dem gegebenen Zustand des Ich als die sachlich angemessene Haltung gerade gegenüber einer solchen Vorstellung. Der Umstand, dass etwas durch einen Reproduktionsvorgang ins Feld gekommen ist, besagt ja nichts dagegen, dass es dort in einem bestimmten sachlichen Zusammenhang erfasst wird. Darauf muss ausdrücklich hingewiesen werden, weil in der Psychologie so viel von der überragenden Bedeutung der früheren Erfahrungen und der Reproduktionsvorgänge die Rede gewesen ist, dass wir in Gefahr sind, über einen Sachverhalt nicht weiter nachzudenken und in ihm keine sonstigen Probleme mehr zu sehen, wenn frühere Erfahrungen und entsprechende Reproduktionen nur *irgendwie* beteiligt sind. Selbst wenn *alle* Teile einer gegebenen Situation nur durch Reproduktionsvorgänge ins Feld gekommen wären, müssten wir immer noch die Frage stellen: Gehören bestimmte von ihnen nun im Sinne unserer Ausführungen dynamisch unmittelbar zusammen oder nicht?

Wir sind in der Tat auf die Anschauung zurückgekommen, die ich oben die Laienüberzeugung nannte. Ohne etwas über die theoretische Bedeutung

seines Glaubens zu wissen, hält es der Laie ja für die einfachste Sache von der Welt, dass ihm immer wieder so oder so zu Mute ist, „*weil*“ seine gegenwärtige Lage eine oder eine andere bestimmte Beschaffenheit hat, und dass er auch den „Weil-Zusammenhang“ unmittelbar hat; ebenso dass er in unmittelbarem Zusammenhangsbewusstsein seinen Arm mit einer Anstrengung „*gegen*“ ein schweres Gewicht und „*trotz*“ desselben hebt. Man muss dem Laien prinzipiell zustimmen. Die Sprache würde mit Worten wie „*weil*“ und „*trotz*“ ja gar keine verständlichen Bedeutungen verbinden können, wenn es keine unmittelbar fasslichen dynamischen Gefüge gäbe. Im Gesamtfeld ist, und zwar nicht etwa nur gelegentlich, sondern unabzählbar oft an jedem Tag des Lebens, ein Erlebnis von der Dynamik implizite mitgegeben, aus der jetzt dieser Zustand hervorgeht und jetzt jener Wechsel erfolgt. Im Strom der Erlebnisse *überhaupt* liegen Erlebnisse von Zusammenhängen, in denen unsere Verhaltensweisen aus Sachlagen entspringen und umgekehrt Gegenstände von diesen Verhaltensweisen beeinflusst werden.

Man kann sagen, das alles sei doch selbstverständlich. Indessen ist noch immer in der modernen Einzelwissenschaft, in positivistischen Kreisen und nicht zum wenigsten bei manchen Psychologen die Tendenz vorhanden, diesen einfachen Tatbestand nicht etwa nur zu übersehen, sondern gewissermaßen zu verfolgen, als könnte er vom wissenschaftlichen Standpunkt unter keinen Umständen anerkannt werden, als sei er vor allem der Ausdruck einer reaktionär-rationalistischen Gesinnung. DAVID HUME wird oft für den Urheber dieser gegnerischen Ansicht gehalten, die heute *uns* anfängt, ganz merkwürdig vorzukommen. Wahrscheinlich aber haben wir in dieser grossen Figur der Philosophiegeschichte nur den hervorragendsten Vertreter und den kühnsten Wortführer einer intellektuellen Strömung zu sehen, die vor mehr als zweitausend Jahren in Griechenland ihren Ursprung nahm und aus einem tiefen menschlichen Bedürfnis nach Klarheit hervorging¹.

Es gibt eine Art Klarheit und Einfachheit, zu der unsere Feststellungen und die Überzeugung des Laien nicht recht passen. Dieses Klarheitsideal wäre erreicht, wenn wir die Welt als eine ungeheure Anzahl von teils gleichen, teils verschiedenen Elementarbestandteilen ansehen könnten, die — räumlich, zeitlich, qualitativ usw. — in allen möglichen indifferenten Beziehungen zueinander stehen. Dass ein angemessenes Bild der phänomenalen Welt so aussehen muss, wird in HUMES unerhört wirksamer Philosophie von vornherein stillschweigend vorausgesetzt, so dass er nachher im einzelnen nicht mehr beweist, als er vorher bereits stillschweigend als abgemacht angesehen hat. Da wir in sehr vielen Fällen wirklich nicht

¹ Gelegentlich wird die gleiche Tendenz offenbar, wo man sie kaum erwartet, so z. B. wenn PLATO gewisse Betrachtungen über die Beschaffenheit der wahrhaft wirklichen Welt, der „Ideen“, anstellt.

gewahr werden, wie eine Feldgegebenheit aus einer anderen hervorgeht, so wurde es ihm nicht schwer, Beispiele zu finden, die zu seiner Überzeugung passten. Und da er die anderen Fälle entweder nicht sah oder so schnell und inkonsequent behandelte, wie wir es oben erwähnt haben, so schien seine Ansicht über alle Diskussion hinaus gesichert.

Indifferente Erfahrungsbestandteile können Nachbarn sein, einander folgen und in Raum und Zeit alle möglichen gegenseitigen „Beziehungen“ aufweisen; sie bleiben deshalb doch ein indifferentes Aggregat. Es wird ausserdem an ihnen eine unbeschränkte Anzahl weiterer „Beziehungen“ hinsichtlich Qualität, Intensität usw. konstatierbar sein; aber auch diese würden ein indifferentes Netzwerk durch die Gesamterfahrung hindurch bilden, welches nur eine Art logisches Auge sehen könnte, während es vom Standpunkt unbefangener phänomenologischer Beobachtung als unwirklich gelten müsste. Gesetze über sachlich natürliche und geforderte Koexistenz oder Folge bestimmter Ereignisse? In solch einer Welt nach HUME wären sie oder wäre jedenfalls ein Zugang zu ihnen vollkommen unmöglich. Man sagt von HUME, er sei der grösste Empirist aller Zeiten gewesen. Wenn er aber unversehens solch eine Welt konstruiert, deren Grundschema durchaus von seinem Bedürfnis nach einer bestimmten Art intellektueller Klarheit bestimmt ist, so kann er mit ebenso gutem Recht ein extremer Rationalist genannt werden.

In dem, was WILLIAM JAMES seinen radikalen Empirismus (Radical Empiricism) nannte, legte er grossen Wert auf die Tatsache, dass „the relations between things, conjunctive as well as disjunctive, are just as much matters of direct particular experience, neither more so nor less so, than the things themselves“¹. Diese Anschauung bedeutet eher ein Hindernis für uns als eine Hilfe. Ebenso wenig hatten wir ja JAMES zum Bundesgenossen, wenn er zwar gegen die atomistische Behandlung der phänomenalen Welt kämpfte, dabei aber ganz offenbar die natürliche Gliederung und Gestaltung des Anschauungsfeldes verkannte (Kap. 5). „Beziehungen“ lassen sich vollkommen gleichmässig zwischen allen Bestandteilen, Gebieten oder Punkten eines Feldes angeben, wenn wir nur einmal auf sie aus sind. Auf diese Art und wenn weiter nichts behauptet wird, machen „Beziehungen“ es durchaus nicht verständlich, weshalb eine bestimmte innere Haltung gerade als das sachlich natürliche Ergebnis einer ebenfalls bestimmten Feldgegebenheit wirkt. Keineswegs ist ja das Feld so beschaffen, dass wir überall gleichförmig, zwischen *allen* seinen Teilen, derartige dynamische Verbindungen vorfinden. „Beziehungen“ überhaupt aber gibt es natürlich zwischen einer solchen Haltung und *allen* übrigen Feldgegebenheiten.

Bisweilen fasst JAMES das Problem freilich von einer anderen Seite an, wenn er z. B. schreibt von unserem „sustaining a felt purpose against felt

¹ The Meaning of Truth, Vorrede.

obstacles, and overcoming or being overcome“¹; ebenso wenn es in seiner Beschreibung heisst: „The experiencer feels the tendency, the obstacle, the will, the strain, the triumph, or the passive giving up, just as he feels the time, the space, the swiftness or intensity, the movement, the weight and colour, the pain and pleasure, the complexity, or whatever remaining characters the situation may involve“². Da handelt es sich nicht mehr um ein gleichmäßiges Netzwerk von Beziehungen durch das ganze Feld hin. Der Ton liegt freilich nicht ganz an derselben Stelle wie in unseren Ausführungen, weil es JAMES vor allem auf „activity“ als solche ankam, während unsere Beschreibung Wert darauf legt, dass die allermannigfachsten Verhaltensweisen natürlich aus der Beschaffenheit bestimmter Feldgegebenheiten oder auch umgekehrt diese aus jenen hervorgehen. Indessen liegt wenigstens Übereinstimmung darüber vor, dass im Gesamtfeld dynamische Zusammenhänge als unmittelbar gegeben anerkannt werden müssen.

Sehr viel von dem sensorischen oder objektiv-phänomenalen Bereich des Feldes ist insofern gewissermaßen stumm, als wir zwar das *Ergebnis* der sensorischen Dynamik in der Form ausgesonderter Ganzer und Gruppen mit spezifischen Eigenschaften wahrnehmen, gewöhnlich aber nicht zugleich gewahr werden, wie dieses Ergebnis dynamisch zustande kommt und — im Falle ruhender Gebilde — aufrecht erhalten wird. In dieser Beziehung ist das *Gesamtfeld* weniger schweigsam; es sagt uns mehr über seine innere, seine dynamische Beschaffenheit. Hier wird nicht nur das Ergebnis erlebt, sondern auch sehr viel von seinem „Warum“ und „Wie“ innerhalb des Feldes. Wo das der Fall ist, sprechen wir von Verstehen oder von *Einsicht*. Ich habe diesen Ausdruck früher in anderem Zusammenhang verwendet, als es sich nämlich um das intelligente Verhalten von Menschenaffen handelte³, und dadurch, wenigstens in Amerika, zu einem bedauerlichen Missverständnis Anlass gegeben. Da jenes Verhalten aus recht erstaunlichen Leistungen bestand, die wir bei Tieren nicht zu finden erwarteten, so blieb die Deutung nicht aus, dass Einsicht ein übernatürliches *Vermögen* sein solle, welches so erstaunliche und gewiss nicht leicht zu erklärende Wirkungen sozusagen aus dem Nichts hervorbringe. Wie der Ausdruck in Wirklichkeit gemeint war, sollte nichts derartiges in ihm liegen. Um diesmal ein ähnliches Missverständnis zu vermeiden, habe ich den Begriff jetzt in einem Bereich allergewöhnlichster und einfachster Tatbestände eingeführt. Er geht nur darauf, dass wir so oft in einem Feldgefüge oder einer Feldentwicklung bestimmte dynamische Zusammenhänge unmittelbar als solche *haben*. Es braucht sich dabei gar nicht um eine „Erfindung“ oder sonst eine intelligente Neuleistung zu handeln. In einem Gesamtfeld würde eben

¹ Some Problems of Philosophy, S. 213.

² A Pluralistic Universe, S. 376.

³ Intelligenzprüfungen an Menschenaffen. 1921.

nichts einsichtig hergehen können, wenn alle Zustände, das Ich, seine Verhaltensweisen, die Dinge usw. zusammen nur ein Aggregat darstellten, ohne dass je ein Bestandteil unmittelbar als abhängig von einem bestimmten anderen und eine Situation unmittelbar als die sachliche Grundlage eines Geschehens wirkte.

Der Zusammenhang zwischen der eben angegebenen Bedeutung des Wortes „einsichtig“ und der, welche ich früher bei der Besprechung intelligenten Verhaltens von Tieren vorausgesetzt habe, ist recht einfacher Natur. Man pflegt zwei Arten von intelligentem Verhalten zu unterscheiden: Das *Verstehen* von vorgegebenen Zusammenhängen, Handlungen, Gedankengängen und die *Produktion* neuer Verhaltensformen (Gedanken usw.), die bestimmten Sachlagen angemessen sind. Dabei darf nicht übersehen werden, dass echtes Begreifen oder Verstehen von bisher unbekannten Sachlagen, Handlungen, Gedankengängen ebenfalls eine wahre Neuleistung bedeutet. — Eine solche Neuleistung der einen oder anderen Art kann nun einmal *nach ihrem Zustandekommen* unter dem hier erörterten Gesichtspunkt betrachtet werden. Dann ist es für die eigentliche Intelligenzleistung charakteristisch, dass „das Neue“ in einem eben erzeugten sachlich zusammenhängenden Gefüge besteht, welches für seinen Autor im Sinne der obigen Ausführungen *einsichtig* ist. Es fragt sich zweitens, ob und wie weit dynamische Zusammenhänge, welche schon *vor* der Lösung der Aufgabe einsichtig im Sinne dieses Kapitels vorhanden waren, an der produktiven Leistung beteiligt sind, oder ob diese ganz in blinden, sachindifferenten Hergängen zustande kommt. Denn irgend *etwas* ist doch jedenfalls von einer Handlung, einem Gedankengang sachlich verstanden, ehe die Prozesse einsetzen, die zum *vollkommenen* Verstehen führen; irgend *etwas* an einer Situation und an der eigenen Stellung zu ihr ist einem schon einsichtig gegeben, bevor, wenn überhaupt, die echte Lösung einsetzt. Das Problem besteht darin, ob jene sachlich fundierte einsichtige Zusammenhangsdynamik zunächst „unvollständiger“ Art Kräfte enthält, welche zur Entwicklung der Lösung oder einzelner Lösungsschritte beitragen können und wirklich beitragen. — Dass viele einsichtige Zusammenhänge an und für sich zu einem Geschehen *über den aktuellen Zustand hinaus* drängen, und zwar auf jedesmal in diesem Zustand fundierte Weise, das ist ja nicht fraglich, wird aber im folgenden doch noch besonders hervorgehoben. Wenn ich nun bestimmte intelligente Verhaltensweisen von Tieren als einsichtig zustandekommend bezeichnete, so war gemeint, dass solche schon zu Anfang vorliegenden sachlichen Zusammenhänge an der Entstehung jener merkwürdigen Neuleistungen entscheidend beteiligt seien.

Es sei nochmals wiederholt, dass für ganz unbefangene Beschreibung nichts selbstverständlicher sein kann als die Realität von unmittelbarem sachlichem Zusammenhang im Bewusstsein. Es wird kaum irgend ein Gesamtfeld vorkommen, das dieses Zuges entbehrte. So haben wir für den Laien kaum etwas Bemerkenswerthes auseinandergesetzt. Unter der Gesamtzahl der Fachpsychologen in den verschiedenen Ländern aber ist es gegenwärtig wohl erst eine Minorität, die die theoretische Bedeutung dieses Sachverhalts ganz erkennt und überdies zustimmt. Eine zweite Gruppe, grösser als die erste, äussert sich sehr häufig in Wendungen, die Einsicht als charakteristischen Zug des Bewusstseinsfeldes, logisch genommen, voraussetzen und also implizite anerkennen, wie ja das die Sprache überhaupt tut. Das geschieht jedoch, ohne dass man es bemerkt, und deshalb spielt dann ein so wichtiger Begriff theoretisch doch

keine Rolle. Es ist aber sehr zweierlei, ob man praktisch und ohne es selbst gewahr zu werden die naive und gesunde Anschauung des Laien teilt, oder sich auch darüber klar ist, dass es geschieht und was es theoretisch bedeutet. Der Unterschied ist um so wichtiger, als die eingewöhnten und noch immer recht einflussreichen Begriffe der Experimentalpsychologie in ihrer früheren Form fast durchaus der theoretischen Welt HUMES entsprechen. Zu einer dritten und letzten Gruppe gehören diejenigen Fachleute, für welche ein Denken im Stile HUMES oder die besondere Wissenschaftlichkeit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts den Abschluss und das Endziel aller theoretischen Bemühung grossen Stils bedeuten, so dass jeder wesentliche Wechsel, jede einschneidende Abweichung von solchem Denken als unwissenschaftlich angesehen wird. Um das Jahr 1900 hätte der Inhalt dieses Abschnittes noch vielen als Mystik gegolten. Es wird noch heute Naturwissenschaftler geben, die das gleiche Urteil fällen würden. Dann folgt aber, dass sie z. B. folgendes behaupten müssten: Wenn einer in der Strassenbahn fährt, so könnte er ein Gefühl lebhaften Ärgers ebenso gut auf das frische Gesicht einer jungen Dame in ein Meter Entfernung beziehen wie auf den Herrn, der ihm gerade sehr rücksichtslos mit seinem ganzen Gewicht auf den Fuss getreten ist. Richtiger gesagt würde dann überhaupt *kein* unmittelbares Erfassen von sachlichen Feldzusammenhängen anzuerkennen sein, weil ja im gewöhnlichen Leben „Zusammengehörigkeiten“ nur durch Assoziation zustande kommen und im wissenschaftlichen Verfahren nur durch Induktion und Korrelationsbefunde ermittelt werden könnten. Es gäbe eben niemals ein unmittelbares „Beruhen — auf“ usw.; immer würde es sich zunächst nur um ein „Zusammenauftreten“ oder „Aufeinanderfolgen“ handeln. Ohne Zweifel gehören die extremen Behavioristen zu dieser dritten Gruppe. Sie würden es jedoch ablehnen, irgendeiner unserer Gruppen zugerechnet zu werden; denn noch scheint sich der erörterte Tatbestand auf das phänomenale Feld zu beschränken, mit dem sie ja in der Wissenschaft überhaupt nichts zu tun haben wollen.

Man kann das Problem jedoch leicht in eine Angelegenheit des naturwissenschaftlichen Denkens verwandeln. Wir haben uns (Kap. 2) von vornherein vorgenommen, Befunde der Phänomenologie als Hinweise auf diejenigen physiologischen Vorgänge zu verwenden, die im Nervensystem zwischen den äusseren Bedingungen und dem äusseren Verhalten des Organismus verlaufen, aber gegenwärtig noch nicht direkt beobachtet werden können.

Wir nahmen an, dass die Prozesse eines bestimmten Hirnfeldes den Zuständen und Vorgängen im phänomenalen Feld zugrunde liegen. Der Zusammenhang von Prozessen und Zuständen dort sollte ein echtes Bild der Befunde hier sein. Der jeweiligen „Ordnung“ des phänomenalen Feldes würde also in jedem Falle die Ordnung und Verteilung in jenem nervösen Geschehen entsprechen. Wenn phänomenal ein *Ding* als ausgesondertes

Ganzes gegeben ist, dann würde im Hirngeschehen ein entsprechend ausgesondertes funktionelles Ganzes vorliegen. Der Kontinuität des theoretischen Denkens wegen fanden wir uns dann zu der These veranlast, dass in einem Gebiet des gleichen physiologischen Feldes diejenigen Prozesse vor sich gehen müssen, die, einerlei welcher Herkunft, jeweils dem Ich, seinen gegenwärtigen Zuständen und Verhaltensweisen zugrunde liegen. Wie mein Ich sich inmitten der Dinge und Ereignisse meiner anschaulichen Umgebung befindet, so muss das Geschehensganze, das eben jenem Ich entspricht, im Hirnfeld eine Umgebung von Geschehnissen haben, die aus sensorischen Prozessen usw. (entsprechend jenen Dingen und Ereignissen) bestehen. Gibt es nun ein Gewahrwerden nicht nur von Dingen und Ereignissen, von meinen Zuständen und Verhaltensweisen, als ob sie alle indifferent für sich da wären, verspüren wir vielmehr, wie dieses Verhalten von mir unmittelbar aus jener Umgebungsbeschaffenheit hervorgeht oder diese Änderung meiner Umgebung gerade von meiner derzeitigen Haltung hervorgebracht wird, dann sieht man sich zu den folgenden Erwägungen über das zugrundeliegende Hirngeschehen veranlasst: Wo in der anorganischen Natur die Eigenschaften eines Feldbereiches von der derzeitigen Beschaffenheit eines bestimmten anderen Teiles dynamisch bestimmt werden, da haben jene Eigenschaften keine selbständige Existenz für sich; sie entstehen und werden aufrecht erhalten unter dem Einfluss der bestimmten Kräfte, welche von dem wirksamen Feldbestandteil seiner derzeitigen Beschaffenheit nach ausgehen. Trifft nun auch im Hirnfeld zu, was wir von einem physikalischen Felde wissen, dann werden sich dort die Eigenschaften des Ichbereiches ändern und für kürzere oder längere Zeit geändert bleiben, wenn ein bestimmtes Geschehen im gleichen Feld, nämlich das physiologische Korrelat eines wesentlichen Gegenstandes oder Geschehens in der phänomenalen Umgebung, auf das aktuelle Geschehen in der Ichregion einwirkt. Der veränderte Ichzustand besteht dann nicht unabhängig für sich, er wird von jenem bestimmten Umgebungsgeschehen hervorgebracht und unterhalten; und aus der sachlichen Beschaffenheit dieses Geschehens (sowie dem gerade vorliegenden Ichzustand) geht die *Art* der dynamischen Beeinflussung direkt hervor. Sehen wir also diesen bestimmten dynamischen Zusammenhang als die physiologische Grundlage dafür an, dass wir das Zustandekommen unseres inneren Verhaltens aus der betreffenden Sachlage unmittelbar verstehen, dann bleibt an der gegebenen Beschreibung alltäglicher Erfahrungen auch für den Naturwissenschaftler nichts Überraschendes¹.

Um diese Deutung noch etwas klarer zu machen, wollen wir auf eines unserer Beispiele zurückgreifen. Wenn ich an einem heißen Tage den

¹ In der Naturphilosophie ist man freilich noch nicht an die Vorstellung gewöhnt, dass „Kausalität“ innerhalb eines Feldganzen dasselbe bedeuten dürfte wie sachlich verständlicher Zusammenhang in der Psychologie.

Genuss eines kühlen Getränkes habe, dann weiss ich unmittelbar, dass mein Genuss mit dem Getränk und meinem Durst zu tun hat oder auf ihnen beruht, aber nicht auf der Spinne an der Wand oder der Grösse eines Stuhles oder auf tausend anderen Dingen. Im Hirnfeld, und zwar innerhalb des Geschehensgebietes, das meinem Ich entspricht, ist dann zunächst ein bestimmter Prozess B anzunehmen, der sich phänomenal als Durst kundgibt. Wenn ich jetzt zu trinken beginne, dann entwickelt sich etwa in der gleichen Region des Hirnfeldes (genauer: dort, wo sich die Prozesse abspielen, auf Grund deren ich von meinem Mundinnern weiss) ein weiteres Geschehen A, Korrelat für die verspürte Kühle, Nässe und einen bestimmten Geschmack. Nach unserer Hypothese von der physiologischen Grundlage einsichtigen Erlebens setzt sogleich ein unmittelbarer Einfluss von A auf B ein, und zwar so, dass die eintretende Änderung von der bestimmten Beschaffenheit des Geschehens A in ihrem Verhältnis zu den Eigenschaften des gerade vorhandenen Zustandes B bestimmt wird, wie das ja bei jeder physischen Einwirkung der Fall ist. Diese Änderung macht sich phänomenal als Abnehmen des Durstes und zugleich als Genuss geltend. Es wird nun angenommen, dass dieser Übergang durch das Auftreten von A nicht weniger direkt hervorgerufen wird als die Temperaturänderung einer schwarzen Fläche von der Strahlung, die auf sie fällt, oder das Aufflammen eines matten Feuers durch reichliche Sauerstoffzufuhr. Wir können hiernach im phänomenalen Felde immer dort keine indifferenten Gegebenheiten haben, wo physiologisch ein funktioneller Zusammenhang vorliegt, in welchem ein Zustand von bestimmter Beschaffenheit direkt auf die bestimmten Eigenschaften eines hinzutretenden Geschehens reagiert. Deshalb also kann in unserem Beispiel der Genuss beim Trinken nicht als ein phänomenaler Tatbestand für sich innerhalb eines Aggregates von hundert anderen indifferenten Gegebenheiten auftreten. Er muss sich „mit Bezug auf“ und zwar auf einen bestimmten phänomenalen Sachverhalt (Kühle und Geschmack) einstellen, dessen Korrelat im Hirnfeld (in der Ichregion) das Korrelat des Genusses hervorruft.

Anstatt irgendwelcher Annahmen über neuartige Naturvorgänge brauchen wir also nur sehr elementare physikalische Vorstellungen in unser Bild des physiologischen Gesamtfeldes einzuführen. Es gibt keinerlei Grund, weshalb dynamische Abhängigkeit als solche (also Feldzusammenhang) nicht erlebt werden sollte; keinen Grund, weshalb wir in einem konkreten Fall nicht gewahr werden sollten, worauf sich unser gegenwärtiges Verhalten gründet; kurz, keinen Grund, weshalb „Einsichtigkeit“ nicht ein wesentlicher Zug vieler Hergänge im Gesamtfelde sein sollte. — Was über die Bestimmung von Ichzuständen durch Umgebungsbestandteile gesagt wurde, lässt sich natürlich auch auf den Gegenfall anwenden, wo wir unmittelbar verspüren, wie ein bestimmtes Verhalten von uns

in unserer Umgebung einen bestimmten Wechsel hervorbringt oder aufrecht erhält. Dann ist physiologisch und phänomenal nur ein Austausch zwischen Ausgangsbereich und Wirkungsort des dynamischen Herganges erfolgt.

Der Gegensatz zwischen einer Maschinendeutung und einer dynamischen Theorie wird hier noch einmal besonders deutlich. Bei dem, was man gewöhnlich einen Reflex nennt, ebenso beim bedingten Reflex oder auch bei der Assoziation (nach der älteren Auffassung von ihr) haben die Eigenschaften eines ersten bedingenden Prozesses keinen Einfluss auf die Beschaffenheit eines zweiten, der dem ersten folgen muss. Das erste Geschehen A bleibt etwas für sich, ebenso das zweite Geschehen B, und dass gerade B auf A folgt, rührt nur daher, dass der beste Leitungsweg gerade von A nach B führt. Hätte eine andere Bahn besser geleitet, so wäre ein ganz anderer Prozess C an Stelle von B zustandegekommen, und das Auftreten von C hätte ebensowenig mit der konkreten Beschaffenheit von A zu tun gehabt wie das Auftreten von B. Würden also die nervösen Bahnen etwas verändert, dann müsste ein durstiger Mensch von der Kühle und dem Geschmack eines frischen Getränkes zu hellster Wut gebracht werden.

Nun kann man sagen, dass, abgesehen von sehr radikalen Behavioristen, niemand eine so absurde Lehre von den psychischen Hergängen explizite und konsequent vertreten hat. Ich kann diese historische Frage jedoch deshalb nicht für sehr wichtig halten, weil blosser Unbestimmtheit und Übersehen des Problems auf diesem Gebiet zwar wirklich viel verbreiteter, aber auch viel schädlicher gewesen ist, als eine solche klare Verkehrtheit es jemals hätte werden können. Wäre frühzeitig genug eine ganz konsequente Maschinenlehre als extreme Deutung psychischer Hergänge aufgestellt worden, so hätte sie alsbald, gerade durch ihre Unmöglichkeit und Sachfremdheit, die Korrektur ihrer selbst und zwar in der Form nun ebenfalls klarer *dynamischer* Vorstellungen veranlasst. Jedenfalls aber war es nicht üblich, die These von den jeweils spezifischen unmittelbaren dynamischen Zusammenhängen im Gesamtfelde zu formulieren. Haben wir vielleicht immer Einsichtigkeit in der hier gegebenen Wortbedeutung für einen allgemein verbreiteten und theoretisch entscheidenden Zug des Gesamtfeldes erklärt? Erst DILTHEY scheint den Sachverhalt in seiner prinzipiellen Bedeutung hervorgehoben zu haben¹. Und noch jetzt müssen wir uns immer wieder bemühen, über die *nur* implizite, eigentlich unbeabsichtigte Voraussetzung von Einsichtigkeit und unmittelbar fasslicher Geschehensbestimmung hinauszukommen. Solange dergleichen nur deshalb in unserer psychologischen Redeweise steckt, weil es implizite im allgemeinen Sprachgebrauch enthalten ist, können keine konkreten Folgen für die Wissen-

¹ Auch ihm lag freilich die Wendung zu bestimmten Konsequenzen für das Hirngeschehen fern.

schaft daraus erwachsen, wird aus der allzu gewohnten, gar nicht bemerkten Weisheit der Umgangssprache keine Realität bewusst geformter Begriffe.

Die Gedanken DILTHEYS sind von entscheidender Bedeutung geworden für die Anschauungen von JASPERS, SPRANGER, LINDWORSKY und ERISMANN. In ERISMANN'S Werk „Die Eigenart des Geistigen“ (1923) sind die verständlichen Zusammenhänge des psychischen Geschehens besonders eingehend behandelt. — Die Entwicklung der gestalttheoretischen Anschauungen auf diesem Gebiet lernt man kennen aus den Schriften: WERTHEIMER (Schlussprozesse im produktiven Denken 1920), KÖHLER [Intelligenzprüfungen an Menschenaffen 2. Aufl. (1921)], BENARY [Psychol. Forsch. 2 (1922)], KOFFKA [Die Grundlagen der psychischen Entwicklung 2. Aufl. (1925)], DUNCKER [The Pedag. Sem. 23 (1926)], KOFFKA [Psychol. Forsch. 9 (1927)], KÖHLER (Das Wesen der Intelligenz, in: Kind, und Umwelt usw., herausgeg. von KELLER, 1930). Die wichtigsten Schriften LEWINS sind früher angeführt worden.

Es war ursprünglich meine Absicht, Einsichtigkeit zunächst als einen Zug schon ausgebildeter Gesamtfelder einzuführen, in denen eine bereits vorhandene innere Haltung als das natürliche Ergebnis einer bestimmten Umgebungsbeschaffenheit wirkt — oder umgekehrt. Indessen war es gar nicht möglich, die Erörterung auf solche „fertigen“ Felder zu beschränken. Nichts könnte charakteristischer für unser Problem sein als dieser Misserfolg; denn um wirklich *angemessen* zu beschreiben, mussten wir schon oft und notwendigerweise über die gegebenen Zustände von Gesamtfeldern hinausgehen. Dann handelte es sich nicht so sehr darum, dass ein vorhandener Ichzustand als unmittelbar abhängig von der Beschaffenheit einer bestimmten ebenfalls schon vorhandenen Feldgegebenheit erlebt wurde, als dass wir unmittelbar gewahr wurden, wie eine *Änderung* im Ich aus einem eben im Feld auftretenden Umstand *hervorging*. Plötzlicher Schrecken bei unerwarteten Ereignissen einer bestimmten Art ist ein Beispiel für diesen im *engeren* Sinne *dynamischen* Zusammenhang¹. Wenn wir bei einer Wanderung im Hochgebirge an eine gefährliche Stelle kommen, dann kann ebenso Angst unmittelbar aus der anschaulichen Beschaffenheit des Grundes *herauswachsen*, auf dem wir die nächsten drei Schritte tun sollen. Haben wir diese Schritte hinter uns, so *entwickelt* sich aus diesem Sachverhalt nicht weniger unmittelbar das Gefühl der Erleichterung und Entspannung.

Manchmal freilich weisen die unmittelbar verständlichen dynamischen Zusammenhänge des Gesamtfeldes noch deutlicher eine *Entwicklung* auf. Als ich von meinem Zustand in einem Restaurant voll Rauch und wirrem Geräusch sprach, war mehr zu sagen als nur, dass ich mich nervös und unbehaglich fühlte. Ich musste hinzufügen, dass ich gerne gehen wollte. Ausser dem Unbehagen, das ich unmittelbar als natürliche Wirkung gerade solcher Umgebung verspürte, entstand in mir also eine Tendenz, ein solches Feld zu verlassen. Auch diese Tendenz trat nicht etwa als

¹ Vgl. S. 156, Anm. 1.

etwas für sich, ohne Bezug auf bestimmte Beschaffenheiten des übrigen Gesamtfeldes auf; sie erwuchs vielmehr ebenso unmittelbar verständlich aus den Eigenschaften der Situation samt meinem Unbehagen in ihr. Als Laie würde ich sagen, dass ich *wegen* meines Unbehagens in dieser besonderen Lage fortgehen wollte, und als Psychologe muss ich diese Ausdrucksweise des Laien für durchaus zutreffend halten. Sie wird einfach dem Tatbestand gerecht, dass ich Einsicht in das Entstehen dieser Tendenz zum Fortgehen aus der gegebenen Situation hatte.

Unser Leben ist natürlich von trivialen Beispielen dieser Art ganz erfüllt, aber auch die Antriebe zu wichtigen und entscheidenden Verhaltensweisen pflegen ebenso sachlich verständlich aus gegebenen Bedingungen zu entspringen. Im allgemeinen verspüren wir das „wie“ und das „warum“ solcher Antriebe.

Noch einige *einfache* Beispiele: Ich sitze ganz zufrieden mitten in der Sonne. Nach einer Weile wird mir „zu“ heiss¹; und zu gleicher Zeit tritt eine Tendenz auf, die betreffende Stelle zu verlassen. Ein schattiger Ort in der Nähe sieht einladend aus; sogleich wird der Antrieb fort von der Sonne ein Antrieb nach dem Schatten hin; und wie mich zuerst die Beschaffenheit *einer* Stelle geneigt machte, sie zu verlassen, so erzeugen jetzt die Eigenschaften einer *anderen* eine Tendenz zu ihr hin. In beiden Fällen liegt einsichtiges inneres Verhalten vor, weil im ersten Falle meine Tendenz unmittelbar verständlich aus der Natur der einen Sachlage hervorgeht, und im zweiten ein anderer Feldteil ganz ebenso verständlich kraft seiner Beschaffenheit den anderen Antrieb erzeugt. Nach einer früheren Bemerkung müssen wir uns nur darüber klar sein, dass es für unser gegenwärtiges Problem ganz gleichgültig ist, ob die hier wesentlichen Eigenschaften des Schattens ihm auf Grund früherer Erfahrungen zukommen oder irgendeiner anderen Herkunft sind².

Dasselbe gilt zumeist im Falle des Erschreckens. Wenn man hinterdrein angeben will, was vorging, als ein plötzliches Ereignis in einem Schrecken hervorrief, dann gehört wohl in der Regel zu korrekter Beschreibung auch der Umstand, dass mit dem Schrecken ein heftiger Antrieb zur Fort-

¹ In dem Wörtchen „zu“ vor einem Adjektiv konzentriert hier die Sprache alles, was ich auseinanderzusetzen versuche. Vgl. die ausgezeichneten Bemerkungen von DUNCKER, *The Pedag. Sem.* 33, insbes. S. 657 f., S. 696 ff. 1926.

² All dies steht nicht im Widerspruch zu der Tatsache, dass in den Einzelorganen des Körpers Reaktionen vorkommen, die äusserlich, nämlich in ihrer objektiven Angemessenheit, mit den hier beschriebenen eine gewisse Ähnlichkeit haben und doch den sogenannten Reflexen zuzurechnen sind. Durch einen Stich gereizt, wird der Fuss reflektorisch zurückgezogen. Das besagt nur, dass der Organismus in manchen seiner Verhaltensweisen wirklich über eine Art sehr praktischer Maschineneinrichtungen verfügt. Es ist nicht einzusehen, weshalb nicht in anderen Fällen und vor allem denen, die sein Gesamtverhalten betreffen, das Geschehen unmittelbar dynamisch, aus der aktuellen Sachlage, bestimmt sein sollte.

bewegung von dem Ort des Ereignisses auftrat. Diese Tendenz, den Abstand zwischen jener Stelle und dem Ich zu vergrössern, wirkt gerade so gut als unmittelbares Erzeugnis des erschreckenden Geschehens wie der Schrecken selbst. Wie ich schon früher erwähnte, kann das anschauliche Verhalten eines Kindes, das vor einem unheimlichen Gegenstand zurückweicht, geradezu als Abbild des Gesamtfeldgeschehens betrachtet werden, welches sich im Kinde selbst abspielt. Sollen wir nun annehmen, dass im Kind seine Furcht und der Antrieb in einer bestimmten Bewegungsrichtung als zwei voneinander unabhängige Erlebnisse auftreten? Oder dass das Kind an und für sich zugleich mit der Angst ebenso gut den ganz anderen Antrieb haben könnte, jenen Gegenstand in seine Arme zu schliessen? WATSON hat in einem sehr interessanten Falle gezeigt, dass der betreffende Gegenstand erst durch bestimmte Erfahrungen den Charakter des Gefährlichen erwarb. Daraus folgt jedoch nicht, dass zwischen der nun einmal vorhandenen (phänomenalen) Gefährlichkeit, der Furcht und dem Fortwollen lediglich indirekte Verknüpfungen bestehen.

Wie aus bestimmten Situationen ein Antrieb zum Zurückweichen unmittelbar entsteht, so natürlich erwächst aus anderen Situationen die entgegengesetzte Tendenz. Wir erwähnten bereits den Fall eines Schattens, der einen von der Sonne geplagten Menschen gewissermaßen anzieht. Wenn das Kind, das wir nach einem Tiere greifen sehen, überhaupt ein Bewusstseinsfeld hat, dann wird es sich bei dem Vorgang nach dem interessanten Ding hingezogen fühlen. Aus unserem eigenen Erleben sind wir mit der Tatsache wohl vertraut, dass eine derartige Tendenz als natürlicher und verständlicher dynamischer Zug in gerade solch einer Situation, aber auch in sehr vielen ähnlichen auftritt. In Spanien treibt nach einer besonders eleganten Bravourleistung des Stierkämpfers die Bewunderung der Menschenmenge sie so unwiderstehlich nach ihrem Helden hin, dass die Leute, von der Arena ausgeschlossen, sich doch so weit, wie es gehen will, nach ihm hinrecken; und mitunter wird der Zug so stark, dass sie Hüte, Handtücher und dergleichen in der Richtung der beherrschenden Triebkraft schleudern. Haben diese Menschen es vielleicht allmählich gelernt, mit Bewunderung eine Zuwendungstendenz zu verbinden, als hätte mit der Bewunderung an und für sich ein Antrieb zum Stirnrunzeln oder zum Schütteln des linken Beines ebenso gut verbunden werden können? Wahrscheinlich kommt nicht so sehr viel darauf an, was für Glaubensbekenntnisse die verschiedenen Psychologen im übrigen haben; die wichtigste Trennungslinie dürfte zwischen denen verlaufen, die unmittelbar fassliche dynamische Bestimmung im Gesamtfeld anerkennen, und denen, deren theoretisches System diesen phänomenologisch wie funktionell gleich wichtigen Gesichtspunkt nicht enthält.

Wer übrigens nicht glauben mag, dass Einsicht als die Tatsache unmittelbar erlebter Sachzusammenhänge noch immer manchen als ein unzulässiger Begriff

erscheint, der wird gut tun, sich in der psychologischen Literatur Amerikas umzusehen. Dort gibt es nur erst einzelne, die, entgegen der herrschenden positivistischen Stimmung, einen so einfachen Sachverhalt anerkennen und glauben, das Wort „insight“ ohne Spott erwähnen zu können.

Als letztes Beispiel wähle ich einen einfachen Vorgang aus dem praktischen Leben: Ich möchte für irgendwelche Zwecke ein Brett durchbrechen. Ich stemme mich dagegen und, indem ich meine Anstrengung gegen den fühlbaren Widerstand des Brettes richte, sehe und spüre ich auch, wie das Brett *in der gleichen Richtung* nachgibt. Dürfen wir der Lehre HUMES folgen und sagen, dass dieses Nachgeben des Brettes nicht verständlicher aus der Richtung meiner Anstrengung folgt, als sich daraus und unter den gleichen Umständen z. B. eine Änderung in der Farbe des Brettes oder eine Verdunklung der Sonne ergeben könnte? Mir persönlich ist kaum weniger verständlich, wie das Brett gerade in der Richtung meiner Anstrengung durchgebogen wird, als ich mein Nachgeben in einer bestimmten Richtung verstehe, wenn ein Freund und ich uns im Scheinringkampf aneinander messen und ich verliere. Wenn aber das Brett erst einmal unter meiner Anstrengung nachgibt, dann entsteht auch noch ebenso unmittelbar verständlich als Wirkung des beginnenden Erfolges ein Antrieb zum „Weiter“ oder „Noch etwas mehr“. Und so geschieht es.

Was geht aus diesem Beispiel hervor? Dass die Entwicklung unserer Verhaltensphasen gegenüber einer gegebenen Situation mehr ist als eine bloße Aufeinanderfolge. Es könnte ja im menschlichen Leben auch folgendermaßen zugehen: *Zuerst* z. B. fühle ich mich in der Nähe eines Heizkörpers unbehaglich; *dann* verspüre ich, als etwas ganz für sich und ein unabhängiges Stück Erfahrung, einen Antrieb vom Heizkörper fort; und *schliesslich* käme als dritte indifferente Gegebenheit für sich, dass ich mich in einer Richtung bewegt finde, die, rein geometrisch, den Abstand zwischen jenem Gegenstand und mir vergrössert. Wie wir Menschen wirklich beschaffen sind, können wir allerdings von diesen drei Tatbeständen kaum in einer Art sprechen, die jeden unmittelbar mitgegebenen Sachzusammenhang zwischen ihnen so vollkommen ausschliesse, wie er der Absicht nach eben ausgeschlossen bleiben *sollte*. Indem wir die Worte lesen, bildet sich doch, von selbst und sofort, der Einsichtszusammenhang aus. Gemeint ist, dass in einem Bewusstsein von der fingierten Beschaffenheit nach dem Anfang anstatt des zweiten Erlebnisses ebensogut jedes beliebige andere, und nach dem zweiten wieder jedes beliebige dritte Erlebnis folgen könnte. Deshalb wäre die wirklich stattfindende Entwicklung — primär, vor aller Gewöhnung — in sich nicht fasslicher verbunden als irgendeine andere Abfolge, die man sich ausdenken könnte. Die erste Gegebenheit *fordert* jedenfalls nicht die zweite, und die zweite nicht im geringsten die dritte.

Zu einer fingierten Phänomenologie dieser Art würde vorzüglich eine Maschinendeutung passen. Weshalb folgt gerade diese zweite Erscheinung (Antrieb vom Heizkörper fort) und diese dritte (entsprechende Bewegung)

auf die erste (Gefühl des Unbehagens)? *Erste* Möglichkeit: Es liegt eine Art ursprünglichen *Reflexes* vor; im Nervensystem führt nämlich eine hinreichend fest angelegte gutleitende Neuronenverkettung vom Ort des ersten Geschehens zu der Stelle, deren Erregung psychologisch eine bestimmte Bewegungsneigung bedeutet, und ähnlich festgelegte Bahnen leiten die Erregung wieder von hier zu den bestimmten Centren, die gerade für eine solche wirkliche Bewegung in solcher Richtung vorgebildet sind. Nach dieser Erklärung würde das Ergebnis, von aussen beurteilt, praktisch genug sein, und auch der betreffende Mensch selbst würde sich zuletzt in einem relativ behaglichen Zustand finden. Aber das wäre auch alles. Wenn er in der gleichen Situation (Hitze) seinen linken Daumen mit den Fingern der rechten Hand gekniffen hätte, darauf eine Bewegung in einer bestimmten Richtung und zuletzt ein Gefühl des Behagens gefolgt wäre, dann hätte er diese Abfolge gerade so gut oder eher: gerade so wenig verstanden, wie das bei der wirklichen Entwicklung der Fall sein könnte. Die Abfolge ganz bestimmter Ereignisse hinge nur von den gegebenen Nervenverbindungen ab, die *Beschaffenheit* von A hätte gar nichts damit zu tun, dass dann gerade B folgt, und ebenso wäre die von B ganz unbeteteiligt daran, dass gerade C hinterdrein kommt. Eine physiologische Funktionsweise dieser Art würde sich in der Tat phänomenologisch nur in einer Reihe gegeneinander gleichgültiger Gegebenheiten äussern können. Einsicht wäre nicht möglich.

Wenn nun im vorliegenden Fall keine Reflexe vorgebildet sind, wie kann man dann die wirkliche Abfolge theoretisch begreiflich machen? Eine zweite Möglichkeit wäre die, dass ein Produkt mechanischen *Lernens* vorliegt. Ursprünglich geht allerlei in meinem Bewusstsein vor sich, wenn ich mich heiss fühle. Gelegentlich verspüre ich dazwischen auch Bewegungsantriebe. Und wieder gelegentlich ist darunter zufällig einer, dessen Richtung, geometrisch genommen, als vom Heizkörper fortgerichtet bezeichnet werden kann. (Er hat jedoch für den betreffenden Menschen keineswegs eine unmittelbare Bedeutung als sachlich angemessen; dieser Mensch könnte die gleiche Richtung vielmehr ebensogut und ebenso indifferent z. B. als Nordwest bezeichnen, ohne also den Heizkörper überhaupt zu erwähnen.) Auf diese „objektiv guten“ Fälle folgen dann wieder blindlings andere Reihen von Ereignissen, die alle gegen die vorausgehenden gleichmäßig indifferent sind. Manchmal aber käme zufällig eine wirkliche Bewegung in jener Richtung (und ein Erlebnis von ihr) als nächstes Ereignis vor, danach zuletzt stets ein behaglicher Zustand des Ich. Wie immer diese gute Kombination zum erstenmal zustande gekommen sein mag — ist das Glück günstig, und hat sie sich deshalb erst häufig genug abgespielt, so wird sie eine fest verbundene Geschehensfolge und läuft weiterhin glatt ab, sobald dem Betreffenden heiss zumute ist. Aber eine solche Abfolge ist deshalb doch nicht unmittelbarer oder sachlich natürlicher für den Organismus, als alle sonst

denkbaren Kombinationen es gewesen wären. Am Ende tritt freilich ein Gefühl von Behagen oder dgl. auf. Hätte aber auf das anfängliche Gefühl von Unbehagen hin Abzählen von 1 bis 26 zu der gleichen Befriedigung geführt, und wäre diese Abfolge hinreichend assoziiert worden, so wäre das unserer fingierten Person genau so natürlich vorgekommen wie die Befriedigung nach gut eingeübter Entfernungsvergrößerung. Keine Entwicklung wäre an sich natürlicher als irgendeine andere; ohne Ausnahme wären alle Abfolgen *nur* Abfolgen und weiter nichts. Auf Grund einer merkwürdigen und höchst glücklichen Eigenschaft des Nervensystems aber würden gerade diejenigen Abfolgen allmählich zu Gewohnheitsverläufen verknüpft, deren Endergebnis praktisch einen Erfolg bedeutet, wenn sie auch zunächst ganz zufällig auftreten. — Phänomenologisch könnte bei dieser Sachlage wieder nicht mehr als eine Reihe von indifferenten Ereignissen vorliegen, da ja in der assoziierten Kette die der „Hitze“ entsprechende Prozessbeschaffenheit an sich keineswegs auf die richtige Bewegungstendenz als nächstes Ereignis hinwirken, und die richtige Bewegung ganz unabhängig von der sachlichen Beschaffenheit dieser Tendenz als drittes Ereignis folgen soll. Es wären nur die Übergangswege zwischen den Centren gerade für diese einzelnen Prozesse besonders gut leitend geworden. Aber die veränderte Leitfähigkeit gerade dieser Verbindungen hat nichts zu tun mit den Eigenschaften von „Hitze“, nichts mit der Raumrichtung jener Bewegungstendenz im Verhältnis zur Lokalisation des Heizkörpers und nichts mit der Raumrichtung der Bewegung selbst in ihrem Verhältnis zu den übrigen Sachumständen. Alle sachlichen Momente in ihrem Verhältnis zueinander sind von der Erzeugung gerade der angemessenen Verbindung vollkommen ausgeschlossen¹.

Über was für bestimmte funktionelle Vorstellungen verfügen wir sonst noch? Der Begriff des Instinktes kann uns auch nicht helfen. Manche haben darunter Ketten von Reflexen verstanden, die vielleicht durch einige hinzugekommene Assoziationen noch etwas verfeinert sein sollen. In diesem Falle wäre auf den Instinkt alles das zu übertragen, was wir über Maschinendeutungen und die Ausbildung von sekundären Maschinen durch Assoziation soeben gesagt haben. Wenn man zwei Formen der Maschinendeutung zu einer Erklärung vereinigt, dann kann das nur eine kompliziertere Theorie von wesentlich demselben Typ geben. — Von dualistischer Seite wird der Instinkt bisweilen als ein geistiges Agens eingeführt, das diejenigen objektiv angemessenen Verhaltensformen veranlassen soll, für welche wir eine *wirkliche* Erklärung nicht zu geben vermögen. Da der Begriff in dieser Form weder etwas verständlich macht noch auch zu bestimmten Fragestellungen führt, so erübrigt es sich wohl, ihn näher zu erörtern.

¹ Vgl. die verwandten Betrachtungen in Intelligenzprüfungen an Menschenaffen, Kap. 7, 1921 und bei KOFFKA, Die Grundlagen der psychischen Entwicklung 2. Aufl., 1925.

Etwas ganz anderes wäre es, wenn sich aus den merkwürdigen Tatbeständen, die man, insbesondere bei Tieren, mit dem Wort „Instinkte“ zu bezeichnen pflegt, neue funktionelle Vorstellungen entwickeln liessen. Ansätze dazu sind vorhanden. Sie scheinen in wichtigen Punkten eine ähnliche Richtung zu nehmen wie die Überlegungen dieses Kapitels.

Überraschenderweise scheinen wir ausser diesen Erklärungen psychischer Hergänge in der Psychologie bisher kaum mehr als den Begriff der *zufälligen* Abfolgen gehabt zu haben, mit dem jedoch überhaupt keine bestimmten funktionellen Vorstellungen verbunden werden¹. Bereits im vierten Kapitel zeigte sich ja, dass bei näherem Hinsehen das bisher einzige Prinzip, welches zufälliges Durcheinander auszuschliessen und Ordnung zu bewirken schien, die Bindung des Geschehens in Maschineneinrichtungen war, wobei diese Einrichtungen primär vorhanden oder sekundär erworben sein können. Dort fanden wir aber auch eine dritte Möglichkeit, die wir nun in ihrer Anwendung auf das Gesamtfeld kurz zu besprechen haben.

Dem Unbehagen, welches durch Übererwärmung vom Heizkörper her hervorgerufen wird, entspricht als sein physisches Korrelat ein bestimmter Zustand in der Ich-Region des Hirnfeldes. Dem unmittelbaren Bewusstsein, dass das Unbehagen „von der Hitze kommt“, entspricht der Umstand, dass jener Prozesszustand direkt durch dasjenige andere Hirngeschehen bestimmt wird, welches sich phänomenal als „Hitze dort“ ausdrückt. Aber auch der Antrieb zu einer Bewegung fort von der heissen Stelle wird ebenso unmittelbar als natürliches Ergebnis dieser Situation verspürt wie das Unbehagen. Wir haben also abermals den gleichen physiologischen Schluss zu ziehen: Aus, oder besser: *in* dem zusammenhängenden Hirnfeldgeschehen, welches „meinem Unbehagen über die Hitze dort“ entspricht, muss sich unmittelbar ein gerichteter Zustand (Vektor) ergeben, der *phänomenal* als Tendenz von der heissen Stelle fort zum Ausdruck kommt und *physiologisch*, im Hirnfeld, eine Tendenz zur Vergrösserung des Abstandes von Ichregion und Korrelat der „Hitze dort“ darstellt. In der Naturwissenschaft nennt man eine solche Tendenz zur Vergrösserung des Abstandes zweier physischer Gebiete ein *Kraftfeld*. Wir können also sagen, dass innerhalb der beteiligten Prozesse ein Kraftfeld auftritt, welches den Abstand zwischen den Prozessen, die Heizkörper und heisserem Raumgebiet entsprechen, und dem Ichgebiet zu vergrössern sucht. Wenn sich nun der betreffende Mensch wirklich in jener Richtung fortbewegt, was geschieht dann im Hirnfeld? Während der Abstand zwischen äusserem Gegenstand (Heizkörper) und Organismus grösser wird, geschieht offenbar genau das gleiche im Hirnfeld, d. h. der Prozesskomplex, der dem Ich ent-

¹ Zu der an sich sehr scharfsinnigen Theoriebildung von O. SELZ (Über die Gesetze des geordneten Denkverlaufs I u. II, 1913 u. 1922) vergleiche man die kritischen Bemerkungen von DUNCKER (a. a. O.) und KOFFKA, Psychol. Forsch. 9, 163 ff. (1927).

spricht, verschiebt sich, und zwar aus der Zone fort, die dem Heizkörper und dem heisseren Raumgebiet entspricht. So findet sich der betreffende Mensch in Bewegung gerade solcher Richtung, wie sie der zuvor vorhandenen Bewegungstendenz gemäß ist. Physiologisch aber ist die Abstandszunahme im Hirnfeld genau dem Vektor gemäß, der, als Kraftfeld, zu einer Verschiebung in eben dieser Richtung drängte. Physiologisch wie phänomenal handelt es sich also um ein Geschehen, das die natürliche Folge oder die Entwicklung eines implizite oder im Keim schon vorher im Feld bestehenden Ansatzes darstellt.

So kommen wir zu einem vollständigeren Bild der Theorie unmittelbarer dynamischer Zusammenhänge. Wo sie anzuwenden ist, gibt es keine blosser Abfolge nur indirekt verknüpfter, gegeneinander indifferenter Ereignisse. Jede Phase des Geschehens wächst aus ihren Vorgängern gemäß deren konkreter vektorieller Beschaffenheit hervor. Und der Mensch, dessen Bewusstsein diesen sich im Hirnfeld entwickelnden sachlich bestimmten Zusammenhang wiedergibt, wird natürlicherweise auch die in ihm liegenden Momente des „Diesetwegen“, „Fort von“, „Hin zu“, „Um zu“ usw. — er wird also insoweit einsichtige Erlebnisse haben.

Es ist noch eine Bemerkung erforderlich darüber, wie die *äussere* Bewegung des Organismus mit den Vektoren zusammenhängt, die im Hirnfeld jeweils zwischen der Ich-Region und bestimmten Umgebungsbestandteilen (den ihnen entsprechenden Prozessen) zu liegen pflegen. Wir wissen, dass ein Kind während seiner allerersten Lebenszeit nicht ohne weiteres imstande ist, seine Hände so zu bewegen, wie es seinem Interesse an bestimmten anschaulichen Gegenständen entspräche. Man kann das auf zweierlei Art deuten: 1. Entweder gibt es keinerlei natürliche und unmittelbare Entsprechung zwischen den jeweils im Hirnfeld vorliegenden Kraftrichtungen und den äusserlich stattfindenden Bewegungen, z. B. des Ortswechsels. Dann müssen alle Zuordnungen zwischen jenen und diesen irgendwie erlernt werden. 2. Oder die Hand z. B. bewegt sich nur deshalb noch nicht in der Richtung gerade vorhandenen Interesses, weil das zentrale Nervensystem noch nicht reif ist, während später, wenn die organische Entwicklung weiter fortgeschritten ist, wenigstens im groben die Richtung auftretender Bewegungen direkt von den centralen Kraftfeldern und zwar mit ihnen übereinstimmend bestimmt würde. Die erstaunlich frühe Koordination der Augenbewegungen, die ja sicher nicht aus angeborenen Maschineneinrichtungen zu verstehen ist¹, macht es ratsam, die zweite Hypothese ebenso ernst zu nehmen wie die erste. Indessen hängt die Theorie der direkten dynamischen Zusammenhänge nicht davon ab, welche der beiden Hypothesen wir vorziehen. Selbst wenn die Bewegungen der Hände oder anderer Körperteile nur durch Lernvorgänge mit den jeweils gegebenen

¹ Vgl. hierzu KOFFKA a. a. O., S. 52 ff.

Kraftrichtungen im Hirnfeld sollten verbunden werden können, wird die „richtige“ Bewegung immer noch von vornherein ausgezeichnet sein, und zwar nicht nur dadurch, dass ihre *vollständige* Durchführung Erfolg bedeutet. Sobald die Richtung einer Körperbewegung ganz oder teilweise der Richtung eines gerade vorhandenen zerebralen Kraftfeldes entspricht, bedeutet schon ihr *Anfang* den Beginn einer Entspannung im Felde. Deshalb wird also schon ein solcher *Anfang* in der zutreffenden Richtung den Charakter des Angemessenen haben. Später, wenn die Bewegungskoordination praktisch vollkommen ist, verlaufen alle gewöhnlichen Körperbewegungen in der gerade angemessenen Richtung; und sie werden durchweg als dem dynamischen Sinn der jeweiligen Situation entsprechend wirken, weil sie, durch Änderung der äusseren Lage, im Hirnfeld Verschiebungen der Gesamtkonstellation erzeugen, welche den in dieser liegenden Vektoren gemäß sind.

Um zu zeigen, wie unmittelbar sachlich bestimmte Dynamik zu etwas komplizierterem Handeln führen kann, erörtern wir noch eine Beobachtung, die ich vor Jahren an einem jungen Menschenaffen machte.

Vor dem Käfig des Tieres liegt ausserhalb der Reichweite seines Armes eine Banane auf dem Boden. Kurz vorher hat es in ähnlicher Situation, vielleicht zum erstenmal, einen Stock als Werkzeug verwendet. Auch jetzt ist einer vorhanden; aber nahe der Stelle, an welcher der Affe ihn hält, biegt ein kurzer Seitenast ab. Dieser wirkt anfangs nicht als Hindernis; denn wie der Affe den Stab dem Ziele zu bewegt, hält er sein Werkzeug zufällig so, dass der Ast den Käfigstangen parallel gerichtet ist und sie gar nicht berührt. Dann aber zieht das Tier den Stock zurück und bewegt sich seitwärts, um sein Vorhaben von einer besser geeigneten Stelle aus durchzuführen. Als es ihn abermals hinausführt, stösst der Querast gegen eine Gitterstange, und der Stab lässt sich nicht weiter vorwärts bewegen. Mehrmals versucht der Affe, die Schwierigkeit durch gewaltsames Stossen zu überwinden. Plötzlich aber, und zwar unmittelbar nachdem er mit aller Kraft den Stab nach aussen gestossen hat, zieht er ihn zurück und beisst mit wildem Ärger in den Seitenast. Es ist im Augenblick nicht wichtig für uns, ob dieses neue Verhalten wirklich zum Erfolge führte. Aber wie ist es überhaupt zustande gekommen? Man kann die Erklärung entweder hirnpfysiologisch oder phänomenologisch formulieren. Der Einfachheit wegen wähle ich die zweite Ausdrucksweise. Wie der Affe zunächst ganz und gar auf die Frucht gerichtet ist, wird sein Hinauslangen nach ihr in der oben beschriebenen Art direkt sachlich bestimmt. Das Hindernis erzeugt zunächst und verständlicher Weise verstärkte Bemühung in der gleichen Richtung. Aber der Affe kann kaum so viele Male gegen die Gitterstangen anrennen, ohne dabei des Hindernisses an seinem Werkzeug anschaulich gewahr zu werden. Dieses Hindernis verspürt er nicht in seinem eigentlichen Handlungsfeld, sondern in dem Seitenast. Wenn sich uns immer wieder

ein Hindernis in den Weg stellt, entsteht in unmittelbar verständlichem Zusammenhang Ärger, und dieser Ärger ist eine innere Verhaltensweise, die sich auf oder gegen das Hindernis richtet. Nachdem also anfangs das Hauptziel, die Banane, die innere Richtung bestimmt hat, wird die Behinderung alsbald dazu führen, dass der Affe sich gegen den Seitenast richtet; und da der Antrieb, der unmittelbar aus Ärger hervorgeht, in Angriff besteht, so macht sich der Affe an die Zerstörung des Hindernisses.

Dies ist kaum eine ganz ausreichende Beschreibung des Herganges. Wenn der Affe den Ast angreift, ist er, wenn schon wirklich ärgerlich, doch wohl immer noch zugleich von seiner Haupthandlungsrichtung beherrscht. Und das ist gewissermaßen von ihm zu verlangen. Denn sonst würde das Gesamtgeschehen sich in eine Abfolge von Ereignissen auflösen, deren jedes *für sich* in unmittelbarem sachlichem Zusammenhang mit gerade seinen momentanen Bedingungen, d. h. insoweit einsichtig zustande käme, aber nicht als sachlich erforderter Unterglied eines übergeordneten Geschehenszusammenhanges, welcher als ganzer der gegebenen *Gesamt-situation* entspräche. Damit haben wir das Gebiet *intelligenten* Verhaltens im eigentlichen Wortsinn erreicht, das nicht mehr zu den Gegenständen dieser Schrift gehört.
