

---

# Der Übergang von der aristotelischen zur galileischen Denkweise in Biologie und Psychologie<sup>1)</sup>

Von

**Kurt Lewin** (Berlin)

Mit 2 Abbildungen im Text

Die Begriffsbildung der Biologie und Psychologie hat in den letzten beiden Jahrzehnten eine sehr tiefgreifende, zum Teil krisenhafte Wandlung durchgemacht. Die Diskussion stößt überall auf philosophische Fragen erkenntnistheoretischer, logischer und vor allem wissenschaftstheoretischer Natur. Die sich dabei ergebenden Schwierigkeiten sind nicht zuletzt deshalb so groß, weil Erkenntnistheorie und Wissenschaftslehre ihrem gegenwärtigen Entwicklungsstande gemäß bei der Beantwortung dieser konkreten Fragen notwendigerweise vielfach versagen. Denn diese Fragen lassen sich weder durch allgemeine, „philosophische“ Gedankengänge beantworten, die keinen Kontakt mit der Sondernatur der verschiedenen Wissenschaften haben, noch dadurch, daß man die Unterschiede der Wissenschaften zwar berücksichtigt, sie aber zu einer „Heterogenität in jeder Hinsicht“ übersteigert. Solche philosophischen Allgemeinheiten pflegen mehr zu schaden als zu nützen; denn sie verstärken nur die vielfachen philosophischen Vorurteile und Fesseln, die den Fortgang der betreffenden Wissenschaft einengen und die es gerade zu sprengen gilt.

Erst eine observative, vergleichende Untersuchung, die es ermöglicht, Parallelen oder Unterschiede von Wissenschaften aufzusuchen, ohne daß sogleich auf Identität oder auf vollkommene Verschiedenheit in jeder Hinsicht geschlossen wird, kann ent-

---

<sup>1)</sup> Nach einem Vortrag, gehalten am 4. Februar 1930 in der Gesellschaft für empirische Philosophie, Berlin.

scheidende Fragen der Wissenschaftslehre und die Fundamentalfragen der Einzelwissenschaften einer Erklärung näher führen. Eine solche Untersuchung im Sinne der vergleichenden Wissenschaftslehre hat die Wissenschaften nicht als logisch fixe, sondern als sich entwickelnde Gebilde aufzufassen, und sie wird sich vor allem hüten müssen, Verschiedenheiten der Entwicklungsstadien als Grundverschiedenheiten der betreffenden Wissenschaften anzusehen oder umgekehrt aus der Verwandtschaft wissenschaftstheoretisch äquivalenter Entwicklungsstadien verschiedener Wissenschaften auf eine Identität dieser Wissenschaften zu schließen.

Die folgende Untersuchung, die sich gleichermaßen an den Psychologen und Biologen wie an den Wissenschaftstheoretiker wendet, unternimmt eine solche vergleichende Gegenüberstellung der gegenwärtigen Begriffswandlung in Biologie und Psychologie mit gewissen Wandlungen der Physik, nämlich mit dem Übergang von der aristotelischen zur galileischen Begriffsbildung. Im Mittelpunkt dieser Gedanken, die mir aus der konkreten psychologischen Forschungsarbeit im letzten Jahrzehnt erwachsen sind, stehen Fragen der Dynamik und zwar so, wie der Forscher diese Fragen sieht. Ihm kommt es ja nicht auf formal-philosophische Probleme an sich, sondern auf inhaltliche Erkenntnis einer Gegenstandswelt an. Philosophische Thesen haben für ihn letzten Endes nur insofern Interesse, als sie inhaltliche Thesen über die Welt dieser Untersuchungsobjekte mitenthalten oder sich in bestimmten praktischen Folgerungen für die Methode der Forschung, für die Art des Beweisganges oder für die konkrete Fragestellung äußern. Auch die Wissenschaftslehre wird, sofern sie als „empirische“, nicht spekulative Wissenschaft auftreten will<sup>1)</sup>, gut daran tun, sich mehr an den in der tatsächlichen Forschungspraxis der Einzelwissenschaften implizit enthaltenen philosophischen Thesen zu orientieren, als an ihrer philosophischen „Ideologie.“

Der Umstand, daß die Frage der Dynamik gegenwärtig unbestritten als der eigentliche Kern und die wichtigste Aufgabe der Psychologie und Biologie angesehen wird, daß insbesondere in der Psychologie der Terminus Dynamik fast schon zum Schlagwort zu werden droht, ist ein vielleicht primitives, aber handgreifliches Zeichen für die Art der Wandlung dieser Disziplinen, die noch

---

<sup>1)</sup> Vgl. Lewin, Idee und Aufgabe der vergleichenden Wissenschaftslehre. Erfurt 1926.

vor nicht allzu langer Zeit als wesentlich beschreibende Wissenschaften galten.

Die Entwicklung der dynamischen Probleme scheint gegenwärtig — wenn wir von der „Physik am Lebenden“<sup>1)</sup> absehen —, in der Psychologie etwas weiter fortgeschritten zu sein, als in den übrigen Disziplinen der allgemeinen Biologie. Ich werde mich daher im folgenden der Kürze halber im wesentlichen auf die Psychologie beschränken, obschon sich die gleichen Entwicklungstendenzen auch sonst in der Biologie aufweisen lassen.

Ich habe nicht die Absicht, aus der Geschichte der Physik deduktiv zu schließen, was die Biologie tun „soll“. Denn ich bin nicht der Meinung, daß es letzten Endes nur eine einzige empirische Wissenschaft, die Physik, gibt, auf die alle übrigen zurückgehen.<sup>2)</sup> Hier kann es offen bleiben, ob die Biologie und mit ihr die Psychologie auf Physik „zurückführbar“ ist oder ob sie eine selbständige Wissenschaft ist.

Bei der Gegenüberstellung der aristotelischen und galileischen Begriffsbildung in der Physik kommt es uns naturgemäß weniger auf die persönlichen Nüancen der Theorie bei Galilei und Aristoteles an als auf einige ziemlich massive Unterschiede der Denkweise, die für die tatsächliche Forschung der aristotelisch-mittelalterlichen und der nachgalileischen Physik maßgebend waren. Ob in einzelnen Punkten einzelne Forscher bereits spätere Gedankengänge vorweggenommen haben, ist in unserem Zusammenhang ohne Belang.

Ich betrachte zunächst einige wichtige allgemeine Eigentümlichkeiten der aristotelischen und der galileischen Begriffsbildung in Physik und Psychologie, um dann speziell auf die dynamischen Grundvorstellungen einzugehen.

---

<sup>1)</sup> Schaxel, Grundzüge der Theorienbildung in der Biologie. 2. Aufl. Jena 1922.

<sup>2)</sup> In den klaren Arbeiten von Carnap zur mathematischen Logik wird eine These über die „Einheitswissenschaft“ vertreten, die mehr besagen soll als die sicherlich richtige Behauptung, daß alle Wissenschaften gleichermaßen aus „begrifflichem“ Material bestehen. Diese alte These der Einheitswissenschaft, die letzten Endes eine enge Verwandtschaft auch mit der scheinbar entgegengesetzten These eines radikalen Zweischnittes in Natur- und Geisteswissenschaften zeigt (vgl. Lewin, a. a. O.), wird auf eine Weise begründet, die ähnlich wie die älteren Gedankengänge einen durchaus spekulativen Charakter trägt und den Anforderungen einer „empirischen“ Berücksichtigung der faktischen Wissenschaftsentwicklung ebensowenig genügt wie den Anforderungen der Mathematik.

## A. Der allgemeine Charakter der beiden Denkweisen

### I. Physik

Frägt man, was die moderne, nachgalileische Physik von der aristotelischen am stärksten unterscheidet, so trifft man in der Regel auf folgende Auffassung, die das Wissenschaftsideal auch der Psychologen wesentlich mitbestimmt hat: Die Begriffsbildung der aristotelischen Physik war anthropomorph und unexakt; die moderne Physik sei quantitativ exakt und an Stelle anthropomorpher Veranschaulichungen seien rein mathematisch funktionelle Beziehungen getreten. Sie hätten der Physik jenen abstrakten Habitus gegeben, auf den der moderne Physiker besonders stolz zu sein pflegt.

Gewiß ist diese Auffassung über die Entwicklung der Physik bis zu einem gewissen Grade zutreffend. Wenn man aber weniger den „Stil“ der jeweils benutzten Begriffe, als ihre tatsächliche Funktion für das Erkennen der Welt ins Auge faßt, so erscheinen diese Unterschiede mehr sekundärer Natur, nur als formale Auswirkungen einer tiefer liegenden sachlichen Verschiedenheit der Auffassung über die Zusammenhänge in der Welt und die Aufgabe der Forschung.

#### a) Aristotelische Begriffsbildung

##### 1. Wertartige Begriffe

Wie in allen Wissenschaften hat auch in der Physik die Abgrenzung von dem Mutterboden der Philosophie und der Praxis sich nur allmählich vollzogen. Die aristotelische Physik ist durchsetzt nicht nur von Begriffen, die uns heute spezifisch biologisch anmuten, sondern vor allem auch von Wertbegriffen, von spezifisch normativen, den ethischen verwandten Begriffen, die eine charakteristische Zwischenstellung zwischen den wertfreien und den Wertbegriffen einnehmen: Die „höchsten“ Formen der Bewegung sind die vollendete Kreisbewegung und die Bewegung in der Geraden. Sie gibt es nur bei „himmlischen“ Bewegungen, den Gestirnen. Die „irdische“, sublunare Welt ist ihrem Wesen nach minderer Art. Ganz ähnliche werthaltige Unterscheidungen gibt es bei den Ursachen: auf der einen Seite stehen die guten und sozusagen berechtigten Kräfte des Körpers, die aus seiner Tendenz zur Vollendung kommen ( $\tau\acute{\epsilon}\lambda\omicron\varsigma$ ), auf der anderen

Seite die „Störungen“ durch den Zufall, durch Gegenkräfte anderer Körper ( $\beta\acute{\iota}\alpha$ ).

Diese Art der Gruppierung durch werthaltige Begriffe spielt in der mittelalterlichen Physik eine außerordentlich große Rolle. Sie schiebt vieles, was sachlich wenig Zusammenhang besitzt, im Denken eng aneinander und reißt vor allem sachlich eng Zusammengehöriges auseinander.

## 2. Abstraktive Klassifikation

Wenn die galileische und nachgalileische Physik, die „anthropomorphe“ Trennung des Himmlischen und Irdischen überwindet und damit ein unerhört weites Gebiet der gleichen Gesetzlichkeit unterstellt, so liegt darin allerdings nicht nur die Ausschaltung der Wertbegriffe, sondern eine veränderte Bedeutung der Klassifikation. Für die aristotelische Physik ist die Zugehörigkeit eines Gegenstandes zu einer bestimmten Klasse von entscheidender Bedeutung, weil die Klasse für Aristoteles das Wesen des Gegenstandes bezeichnet und damit sein Verhalten in positiver und negativer Hinsicht bestimmt.

Die Klassifikationen bewegen sich häufig in Gegensatzpaaren (wie warm und kalt, feucht und trocken) und tragen einen „absoluten“, starren Charakter. In der modernen quantifizierenden Physik dagegen treten überall an die Stelle zweischnittartiger Klassifikationen fließende Übergänge, an die Stelle von „Substanzbegriffen“ treten „Funktionsbegriffe“.<sup>1)</sup>

Die Art der aristotelischen Abstraktion, bei der ein Aufstieg zum Allgemeinen zugleich ein Fortlassen der konkreten Unterschiede bedeutet, zwingt schließlich dazu, sich entweder auf einen engen Gegenstandsbereich zu beschränken oder bei der Ausdehnung des Bereiches die Begriffe immer mehr zu verdünnen.

## 3. Der Begriff des Gesetzes

Die »Klasse« ist bei Aristoteles abstraktiv definiert, nämlich als der Inbegriff dessen, was eine Gruppe von Gegenständen an gemeinsamen Merkmalen besitzt. Dieser Umstand ist nicht nur ein charakteristischer Zug aristotelischer Logik, sondern spielt auch für seine Auffassung über Gesetzlichkeit und Zufall eine große Rolle. Auf sie möchte ich etwas näher eingehen, weil sie für die

<sup>1)</sup> Cassirer, Substanzbegriff und Funktionsbegriff. Berlin 1910.

Probleme der gegenwärtigen Psychologie von wesentlicher Bedeutung ist.

Gesetzlich und damit begrifflich faßbar ist für Aristoteles das, was ausnahmslos geschieht. Ferner, und das betont er besonders, auch das, was häufig geschieht. Ausgeschlossen aus dem Kreise des begrifflich Faßbaren, nur „zufällig“, ist das Einmalige, das Individuum als solches. In der Tat: ist das Verhalten jedes Dinges durch sein »Wesen« (Begriff) bestimmt, und setzt man das Wesen gleich der abstraktiv definierten »Klasse«, also gleich dem Inbegriff dessen, was einer ganzen Gruppe von Gegenständen gemeinsam ist, so wird damit das Einzelne als Einzelnes zufällig. Denn für die Klasse in diesem aristotelischen Sinne entfallen die individuellen Unterschiede.

Die eigentliche Quelle dieser Auffassung dürfte darin zu suchen sein, daß nicht alle physikalischen Vorgänge für die aristotelische Physik Gesetzlichkeit besitzen. Die Welt ihrer Untersuchungsgegenstände erscheint der jungen Physik wie jeder jungen Wissenschaft als ein Gebiet, in dem es Chaotisches ebenso gibt wie Gesetzliches. Die Gesetzlichkeit, die Begreifbarkeit der physikalischen Vorgänge gilt noch beschränkt. Sie kommt nur einigen der in der Wirklichkeit stattfindenden Vorgänge zu, z. B. dem Lauf der Gestirne, aber keineswegs allen flüchtigen und vergänglichen Vorgängen. Für diese Physik ist es noch eine Frage, ob und wie weit Gesetzlichkeit im physikalischen Geschehen herrscht.

Und zwar wirkt sich dieser Umstand auch dann in ihrer tatsächlichen Begriffsbildung aus, wenn philosophisch „prinzipiell“ der Gedanke allgemeiner Gesetzlichkeit bereits irgendwie vorhanden ist. Für die nachgalileische Physik entfällt mit der Unterscheidung gesetzlicher und ungesetzlicher Vorgänge die Notwendigkeit, jeweils besondere Beweise der Gesetzlichkeit des betreffenden Vorganges zu geben. Für die aristotelische Physik dagegen gibt es notwendig noch Kriterien dafür, ob ein Vorgang gesetzlicher Natur ist oder nicht. Als Kriterium wird im wesentlichen die Regelmäßigkeit benutzt, mit der gleiche Vorgänge in der Natur vorkommen. Scheint doch für die natürliche Auffassung in der regelmäßigen Wiederkehr des Gleichen die innere Gesetzlichkeit sozusagen sichtbar zu werden. Nur die Geschehnisse, die sich wie z. B. die Bewegungen der Gestirne im historischen Verlauf als regelmäßig erweisen oder die wenigstens häufig auftreten, sind gesetzlich, und nur sofern sie häufig sind, also „mehr“ sind als

etwas individuell Einmaliges, sind sie begrifflich faßbar. Anders ausgedrückt: nur soweit geht das Anspruchsniveau der Wissenschaft in bezug auf das Erkennen der vielfach chaotischen und unverständlichen Welt, nur soweit der Glaube an ihre begriffliche Faßbarkeit, als das jeweilige Geschehen diesem Glauben dadurch eine Stütze gibt, daß es im Weltablauf wiederholt auftritt und damit von sich aus eine gewisse Beharrlichkeit und Festigkeit dokumentiert.

Man wird nicht vergessen dürfen, daß die Betonung des Häufigen bei Aristoteles relativ zu seinen Vorgängern bereits eine Wendung zur Ausbreitung und empirischen Durchführung der These der Gesetzlichkeit bedeutet: Der „Empiriker“ Aristoteles betont, daß nicht nur das Regelmäßige, sondern auch das Häufige gesetzlich ist. Damit wird es allerdings zugleich um so deutlicher, daß Individuum und Gesetz für diese Begriffsbildung Gegensätze sind: Die Gesetzlichkeit bleibt beschränkt auf jene Fälle, in denen sich Gleichartiges wiederholt, in denen Klassenartiges im Sinne der abstraktiven Klasse im Weltgeschehen sichtbar wird.

Diese Einstellung zur Frage der Gesetzlichkeit in der Welt, die die mittelalterliche Physik beherrscht hat, und die auch in den Kämpfen gegen die aristotelische Physik, etwa von Giordano Bruno und Bacon, nur ganz allmählich in (für die heutige Vorstellung) ganz kleinen Schritten überwunden wird, hat in verschiedener Hinsicht wichtige Konsequenzen.

Dieser Begriff der Gesetzlichkeit hat einen quasi-statistischen Charakter. Gesetzlichkeit erscheint als stärkster Grad des Allgemeinen, als das, was vielen in gleicher Weise zukommt, als Extremfall der Regelmäßigkeit und damit als größter Gegensatz zum Seltenen oder gar Einmaligen. Diese statistische Einstellung zeigt sich (neben Ansätzen zu ihrer Überwindung) noch bei Bacon, wenn er versucht die Frage der Zufälligkeit oder Wesenhaftigkeit eines Zusammenhanges von Eigenschaften dadurch zu entscheiden, daß er in seinen *tabulae praesentiae* und *absentiae* Fälle (*instantiae*) aus dem täglichen Leben ziffernmäßig zusammenstellt. Weniger mathematisch, aber darum nicht minder ausgeprägt beherrscht diese statistische Denkweise die ganze aristotelische Physik.

Zugleich — und das ist einer der wichtigsten Züge der aristotelischen Begriffsbildung — wird diese Regelmäßigkeit oder Einmaligkeit durchaus historisch verstanden.

Die Ausnahmslosigkeit (das „Immer“), die auch für die spätere Physik im Begriff der Gesetzlichkeit liegt, hat hier noch eine ursprüngliche Beziehung zu der Häufigkeit, mit der im historisch-tatsächlichen Weltablauf gleiche Fälle vorkommen. Dieser Sachverhalt läßt sich etwas vergrößert so veranschaulichen: leichte Gegenstände führen unter den Umständen des täglichen Lebens relativ häufig eine Bewegung nach oben aus, schwere Gegenstände relativ häufig eine Bewegung nach unten. Die Flamme des Feuers geht, jedenfalls unter den Umständen, die Aristoteles kannte, fast immer nach oben. Die Häufigkeitsregeln, die sich für die historisch-geographisch gegebene Umwelt aufstellen lassen, sind es, die bestimmen, was man jedem Gegenstand als Wesen und Tendenz zuzuschreiben hat.

Die aristotelische Begriffsbildung hat also noch eine unmittelbare Beziehung zu den historisch-geographischen Bestimmungen der Wirklichkeit. Sie erinnert hierin, wie in der oben erwähnten Tendenz zu werthaltigen Begriffen, an das Denken der Primitiven und Kinder.

Wenn der Primitive etwa für das „Gehen“ verschiedene Bezeichnungen verwendet, je nachdem ob ein Mann oder eine Frau geht, ob man von Süden oder Norden kommt, ob man in das Haus hinein oder aus dem Hause heraus geht<sup>1)</sup>, so liegt hier eine ganz ähnliche Bezogenheit auf die konkrete Situation im geschichtlichen Sinne vor, wie bei jenen sogenannten »absoluten« Ortsangaben (oben, unten) des Aristoteles, die ihrem eigentlichen Sinne nach wohl als geographische Kennzeichnungen, nämlich als Ortsbestimmungen relativ zur Erdoberfläche zu charakterisieren sind.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Levy-Brühl, Das Denken der Naturvölker. Wien 1929.

<sup>2)</sup> Wir gebrauchen im folgenden häufig den Terminus: historisch-geographisch. Diese Zusammenstellung ist nicht gebräuchlich. Aber mir scheint die Gegenüberstellung der geschichtlichen und systematischen Fragen einseitig. Der entscheidende Gegensatz ist: „Typus“ (eines Gegenstandes, eines Geschehens, einer Situation) und „Vorkommen“. Und für die Begriffe, die mit dem „Vorkommen“ zu tun haben, ist die Bezugnahme auf die „absoluten“ geographischen Raumkoordinaten ebenso charakteristisch, wie die „absoluten“, durch Jahreszahlen charakterisierten Zeitkoordinaten.

Der Begriff des „Geographischen“ soll zugleich in einem so allgemeinen Sinn als Bezugnahme auf das dem historischen Nacheinander korrelative („individuelle“) Nebeneinander verstanden werden, daß der Begriff z. B. auch auf Psychisches anwendbar ist.

(Zum Begriff des Vorkommens vergleiche Roux, Prinzipielle Sonderung von Naturgesetz und Regel, von Wirken und Vorkommen, Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, Berlin 1920, ferner Przibram, Zoonomie, Leipzig 1929, und Biologia Generalis, 1930.)

Diese ursprüngliche Bezogenheit der Begriffe auf die „Wirklichkeit“ im speziellen Sinn der historisch-geographischen Gegebenheit ist vielleicht der wichtigste Zug der aristotelischen Physik. Durch sie bekommt diese Physik, fast mehr noch als durch die Teleologie ihren anthropomorphen Gesamtcharakter. Auch in den Einzelheiten der Begriffsbildung und im tatsächlichen Vorgehen der Forschung kommt überall zum Ausdruck, daß nicht nur physikalische und nichtphysikalische (wertartige) Begriffe noch ungetrennt sind, sondern daß auch innerhalb der Physik noch jene Fragestellungen und Begriffe ineinander fließen, die wir heute einerseits als „historisch“, andererseits als a-historisch, „systematisch“<sup>1)</sup> bezeichnen.

Auch die Stellung der aristotelischen Physik zur Frage der Gesetzlichkeit bekommt von hier aus einen neuen Sinn. Wenn die Gesetzlichkeit auf Vorgänge beschränkt bleibt, die sich gleichartig wiederholen, so kommt darin nicht nur zum Ausdruck, daß die junge Physik noch nicht den Mut hat, die Gesetzlichkeit auf alle physikalischen Erscheinungen auszudehnen, sondern vor allem auch, daß der Begriff der Gesetzlichkeit hier eine primär historische Bedeutung hat. Nicht jene „Allgemeingültigkeit“ steht im Vordergrund, die die moderne Physik unter Gesetzlichkeit versteht; sondern es wird innerhalb der historisch gegebenen Welt das herausgehoben, was eine gewisse Beharrlichkeit zeigt und daher für das Gesicht dieser Welt in höherem Grade charakteristisch zu sein scheint als ein flüchtiges, nur einmaliges Geschehen. Der über die Häufigkeit (*ἐπὶ τὸ πολὺ*) hinaus gehende »höchste Grad« von Gesetzlichkeit wird durch den Begriff „immer“, ewig (*ἀεὶ*) bezeichnet. Das heißt: die historische Zeitstrecke, für die die Konstanz angenommen wird, wird zur Ewigkeit erweitert. Allgemeingültigkeit des Gesetzes und Ewigkeit des Prozesses stehen noch in engster Beziehung. Die Dauer bzw. die häufige Wiederholung allein ist Beweis für mehr als momentane Wichtigkeit.

Auch bei dem scheinbar über das Historische hinausgehenden Begriff des „Immer“ also wird jene unmittelbare Bezogenheit auf die historische Wirklichkeit nicht aufgehoben, die für die Be-

<sup>1)</sup> Einen allgemein gebräuchlichen Terminus zur Bezeichnung der nicht-historischen Fragestellungen gibt es gegenwärtig nicht. Ich verwende hier die Bezeichnung „systematisch“. Dabei ist aber nicht etwa speziell das Ordnen gemeint, sondern der Gesamtinbegriff der ahistorischen Fragen und Gesetze, die z. B. den Hauptteil der gegenwärtigen Physik ausmachen (vgl. später).

griffsbildung und Methodik des „Empirikers“ Aristoteles charakteristisch ist.

Eine analoge ursprüngliche Einheit und Undifferenziertheit der historischen und systematischen Begriffsbildung zeigt sich auch in den Frühstadien anderer Wissenschaften z. B. in der Kunstwissenschaft und Ökonomik.

Auch in der Ökonomik und in der Biologie läßt sich übrigens deutlich genug verfolgen, wie die Tendenz zur Empirie, zur stärkeren Berücksichtigung der „Fakten“ zunächst eine Tendenz zur historischen Begriffsbildung, ja eine Überbewertung des Historischen mit sich bringen kann.

### b) Die galileische Physik

Von einem derartigen Empirismus aus gesehen erscheint die Begriffsbildung der galileischen und nachgalileischen Physik merkwürdig, ja paradox genug.

Wie erwähnt, wird man die Tatsache der Verwendung mathematischer Mittel, so wichtig sie ist, nicht als den eigentlichen Kern des Unterschiedes der aristotelischen und galileischen Physik ansehen können. Es ist an sich sehr wohl möglich, den wesentlichen Gehalt etwa der dynamischen Vorstellungen der aristotelischen Physik in mathematischer Form wiederzugeben (vgl. später). Es wäre also denkbar, daß die Entwicklung der Physik die Richtung einer derartigen Mathematisierung der aristotelischen Begriffe hätte einschlagen können. (In einer solchen Richtung ist die Entwicklung in der jüngsten Epoche der Psychologie tatsächlich verlaufen.) In Wirklichkeit aber sind davon nur Ansätze zu spüren. Die Hauptentwicklung geht anders und zeigt, daß es sich um mehr als eine nur formale, daß es sich um eine inhaltliche Wandlung handelt.

Ähnlich verhält es sich mit der „Exaktheit“ der neuen Physik. Man darf nicht vergessen, daß es zur Zeit Galileis „Uhren von der heutigen Form nicht gab, diese sind erst durch die von Galilei begründeten dynamischen Kenntnisse möglich geworden.“<sup>1)</sup> Auch die Entwicklung der jungen Elektrizitätslehre bei Faraday zeigt, wie wenig Exaktheit in dem heutigen Sinne, nämlich im Sinne einer „Genauigkeit“ bis auf die soundsovielte Dezimale, für diese entscheidenden Stadien physikalischer Entwicklung ausschlaggebend waren.

Die wesentlichen Quellen der Tendenz zur Quantifizierung liegen tiefer, nämlich in einer anderen Auffassung des physikalischen

<sup>1)</sup> Mach, Die Mechanik in ihrer Entwicklung. Leipzig 1921, S. 124.

Forschern von der Natur der physikalischen Welt, einem anderen Anspruchsniveau für die Aufgabe der Erkenntnis der Welt und einem stärkeren Glauben an die Möglichkeit ihrer Erfüllung. Es sind eine Reihe sehr tiefgreifender inhaltlicher Veränderungen der Grundvorstellungen, die in dieser Quantifizierung zum Ausdruck kommen.

### 1. Homogenisierung

Das Weltgefühl eines Giordano Bruno, Kepler und Galilei ist bestimmt durch die Vorstellung einer allumfassenden Einheitlichkeit der physikalischen Welt. Es ist dasselbe Gesetz, das den Lauf der Gestirne und das Fallen des Steines bestimmt. Diese „Homogenisierung“ der physikalischen Welt in Bezug auf die Geltung der Gesetze nimmt der Einteilung der physikalischen Gegenstände in feste, abstraktiv definierte Klassen jene entscheidende Bedeutung, die sie für die aristotelische Physik besaß, in der die Zugehörigkeit zu einer bestimmten begrifflichen Klasse auch das physikalische Wesen des Gegenstandes ausdrücken soll.

Damit hängt eng zusammen, daß die „logischen Zweischnitte“, die begrifflichen Gegensatzpaare, an Bedeutung verlieren. An ihre Stelle treten mehr und mehr fließende Übergänge, Gradabstufungen, die den Gegensätzen ihren antithetischen Charakter nehmen und sich logisch formal im Übergang vom Klassenbegriff zum Reihenbegriff<sup>1)</sup> äußern.

### 2. Genetische Begriffe

Die Aufhebung der schroffen Gegensätze fester Klassen wird dadurch sehr gefördert, daß man zu einem wesentlich funktionelleren Denken, zur Benutzung konditional-genetischer Begriffe übergeht. Bei Aristoteles sind die unmittelbar erfaßbaren Erscheinungsweise, das, was man in der heutigen Biologie den Phänotypus nennt, noch kaum gesondert von den für die Dynamik maßgebenden Eigenheiten. (Daß leichte Gegenstände tatsächlich relativ häufig nach oben gehen, genügt z. B., um ihnen auch eine »Tendenz« nach oben zuzuschreiben.) Mit der Trennung von Phänotypus und Genotypus oder genereller: mit der Trennung von „beschreibender“ und „konditional-genetischer“ Begriffsbildung<sup>2)</sup> und dem Verlegen des Schwerpunktes auf letztere, ver-

<sup>1)</sup> Vgl. Cassirer, a. a. O.

<sup>2)</sup> Lewin, Gesetz und Experiment in der Psychologie. Berlin-Schlachtensee 1927.

lieren viele Verschiedenheiten die Bedeutung einer Trennung. Die Bahn der Planeten, der freie Fall des Steines, die Bewegung des Körpers auf der schiefen Ebene, das Hin- und Herschwingen des Pendels, also Vorgänge, die dem Phänotypus des Prozesses nach gewiß in durchaus verschiedene, ja entgegengesetzte Klassen einzugliedern sind, erweisen sich nun als lediglich verschiedene Erscheinungsformen „desselben“ Gesetzes.

### 3. Die Richtung auf volle Konkretheit

Die stärkere Betonung des Quantitativen, die der modernen Physik einen formal abstrakten Charakter zu verleihen scheint, geht ihrem eigentlichen Motiv nach keineswegs auf eine Tendenz zum logisch Formalen zurück. Viel eher ist dafür (neben der Entwicklung der Gruppierungsprobleme) gerade eine Tendenz zur vollen Erfassung auch des einzelnen Falles maßgebend. Der konkrete Einzelgegenstand ist ja in allen Wissenschaftsgebieten nicht nur seiner Art nach, also qualitativ, bestimmt, sondern ihm kommen diese Eigenschaften allemal in bestimmter Ausprägtheit, in einem bestimmten Grade zu. Mit dem Steigen des Anspruchsniveaus der Forschung in dieser Richtung muß also auch die Aufgabe, die die einzelnen Individuen charakterisierenden Gradunterschiede begrifflich zu erfassen, immer mehr Gewicht bekommen und letzten Endes auf eine auch quantitative Bestimmung hindeingängen.

Nicht eine Tendenz zum Abstrakten, sondern gerade die Abkehr vom abstraktiven Klassenbegriff, der Wunsch, auch den konkreten Einzelfall begrifflich zu erfassen, ist es, der (neben der Vorstellung von der „Kontinuität“ der physikalischen Gegenstandsarten) den zentralen Antrieb für die steigende Quantifizierung bildet.

### 4. Paradoxie des neuen Empirismus

Diese Tendenz zum engsten Kontakt mit der Wirklichkeit, in der man den Hauptzug der modernen Physik zu sehen und die man als Auswirkung ihrer „antispekulativen“ Tendenz aufzufassen pflegt, führt zu einer Begriffsbildung, die im schärfsten Gegensatz zum aristotelischen Denken steht, aber überraschenderweise in einem Gegensatz gerade auch zu dessen „Empirismus“.

Die aristotelischen Begriffe zeigen, wie erwähnt, einen unmittelbaren Bezug zur historisch gegebenen Wirklichkeit und zum tatsächlichen Ablauf des Weltgeschehens. Diese Beziehung, oder

jedenfalls diese unmittelbare Beziehung auf die historische Gegebenheit fehlt der modernen Physik. Der Umstand, ob ein bestimmter Prozeß nur einmal, ob er häufig oder ob er gar immer im historischen Ablauf wiederholt wird, bleibt für die Frage nach den Gesetzen in der modernen Physik<sup>1)</sup> so gut wie irrelevant; er erscheint als zufällig, „nur historisch“.

Das Fallgesetz z. B. behauptet nicht, daß ein Herunterfallen von Körpern häufig zustande kommt. Es behauptet vollends nicht, daß jener Geschehensablauf des „ungestörten“ freien Falles, auf den sich die Formel  $s = \frac{g}{2} t^2$  bezieht, in dem wirklichen Ablauf der Welt häufig oder regelmäßig realisiert wird. Ob das Geschehen, das das Gesetz beschreibt, im wirklichen Ablauf der Welt selten oder häufig vorkommt, läßt das Gesetz ganz dahingestellt. Ja, in einem gewissen Sinne bezieht sich das Gesetz allemal auf Fälle, die im wirklichen historischen Ablauf nie, oder doch nur angenähert realisiert werden. Allenfalls im Experiment, also im Grunde genommen in künstlich hergestellten, äußerst seltenen Fällen gelingt wenigstens eine ungefähre Annäherung an jenes Geschehen, von dem das Gesetz handelt. Die Sätze der modernen, also „antispekulativen“, sich als „empirisch“ bezeichnenden Physik haben von der aristotelischen Empirie aus betrachtet zweifellos einen sehr viel weniger empirischen, einen sehr viel konstruktiveren Charakter, als die von der unmittelbaren historischen Wirklichkeit ausgehenden Begriffe des Aristoteles.

## II. Psychologie

Wir stehen hier vor Fragen, die als reale Problematik der Forschungs- und Begriffsbildung auch die Entwicklung der Biologie und Psychologie stark beeinflußt haben und die eine der tiefsten Ursachen gerade ihrer gegenwärtigen Entwicklungskrise sind.

Die Begriffsbildung der Psychologie ist ihrem eigentlichen Gehalte nach auch gegenwärtig noch in entscheidenden Zügen durchaus aristotelisch, wenschon in den Darstellungsformen sozusagen „zivilisiert“. In ihren gegenwärtigen begrifflichen Schwierigkeiten und Kämpfen wiederholen sich vielfach bis ins Einzelne jene Schwierigkeiten, die die Überwindung der aristotelischen Denkweise in der Physik gezeitigt hat.

<sup>1)</sup> Soweit es sich also nicht um Fragen der Geschichte des Himmels und der Erde oder um Geographie handelt (siehe später).

### a) Aristotelische Begriffsbildung

#### 1. Wertartige Begriffe. Abstraktive Klassifikation

Obschon die Unterscheidung „irdisch-himmlich“ den heutigen Forscher außerordentlich anthropomorph anmutet, spielt die gleiche Denkweise in der Psychologie bis in die Gegenwart hinein eine sehr große Rolle. Hier hat z. B. die nicht minder von Wertbegriffen herkommende Unterscheidung „normal“ und „pathologisch“ lange Zeit hindurch zwei Gegenstandssphären in der Psychologie scharf getrennt und sachlich eng Zusammengehöriges auseinandergerissen.

Nicht minder wichtig ist, daß wertartige Begriffe die Einzelprobleme völlig beherrschen oder bis vor kurzem beherrscht haben. Nur allmählich tritt z. B. an Stelle des von erkenntnistheoretischen Kategorien herkommenden Begriffes der optischen Täuschung (durch den diese Täuschungen ungerechtfertigterweise begrifflich zusammengefaßt und gegen die übrigen Phänomene der psychologischen Optik isoliert werden) die Kennzeichnung jenes Gestaltzusammenhanges, um den es sich jeweils handelt.<sup>1)</sup> Die Psychologie spricht von kindlichen „Fehlern“, vom „Üben“, vom „Verlernen“ im gleichen anthropomorphen Sinne, wie etwa die junge Botanik von „Nutzpflanzen“ und „Schädlingen“. Sie ordnet also Gesamtprozesse nach der Werthaltigkeit des Produktes, nicht nach der Natur der jeweils vorliegenden psychologischen Prozesse.

Gewiß ist die Psychologie gegenwärtig darüber hinaus, wenn sie von „Störungen“, von Minder- oder Mehrleistungen in der Entwicklung, von der Güte der Leistung beim Test spricht, die Geschehnisse nur nach Wertkategorien zu ordnen. Allenthalben gibt es Ansätze, zu den wirklich psychologischen Prozessen vorzustoßen. Aber es kann kaum zweifelhaft sein, daß man hier noch in den Anfängen steht. Viele Begriffe zeigen jene für die aristotelische Physik charakteristische Zwischenstellung zwischen werthaltigem und wertfreiem Charakter, der z. B. für die Gegenüberstellung von Intelligenz und Schwachsinn, von Trieb und Wille charakteristisch ist. Die Abgrenzung der Begriffsbildung der

---

<sup>1)</sup> Es ist sehr gut möglich, ja ich halte es für wahrscheinlich, daß die Leistungsbegriffe (also z. B. die Tatsache, ob eine Wahrnehmung eine „richtige“ Erkenntnis oder einen Irrtum darstellt) in der Psychologie später eine durchaus legitime Stellung bekommen werden. Eine „Täuschung“ wäre dann aber nicht erkenntnistheoretisch, sondern biologisch zu charakterisieren.

Psychologie von den „Leistungsbegriffen“ der Pädagogik, Medizin und Ethik ist nur zum Teil vollzogen.

Auch die für die abstraktive Klassifikation typische Denkweise und der allmähliche Übergang zu Funktionsbegriffen tritt in der jüngsten Entwicklung der Psychologie eindringlich zutage. In der Wahrnehmungspsychologie sind z. B. innerhalb der psychologischen Optik schon lange für gewisse Phänomene an Stelle sprunghafter Klassifikationen wesensverschiedener Elemente kontinuierliche Ordnungen getreten und gegenwärtig beginnt sich auch die starre Klassifikation nach Sinnesgebieten (Gesicht, Gehör, Geruch) wesentlich aufzulockern. In der Charakterlehre allerdings beherrscht die aristotelische Klassifikationsmethode trotz des wachsenden Gefühls für die Unzulänglichkeit des Verfahrens im Grunde noch immer die Typeneinteilung.

Die Trennung von Intelligenz, Gedächtnis, Trieb, Wille trägt noch durchaus aristotelisches Gepräge, und auf manchen Gebieten, z. B. bei der Einteilung der Gefühle (Lust, Unlust), der Temperamente<sup>1)</sup> oder Triebe<sup>2)</sup> sind zweischnittartige Klassifikationen auch gegenwärtig von großer Bedeutung. Nur allmählich verlieren diese Klassifikationen an Gewicht und weichen einer Auffassung, die die gleichen Gesetze durch alle diese Gebiete hindurch zu verfolgen sucht und die das Gesamtgebiet nach anderen, wesentlich funktionelleren Verschiedenheiten zu gruppieren unternimmt.

## 2. Zufälligkeit des Individuellen

Ganz ähnlich wie die aristotelische Physik ist die Begriffsbildung der Psychologie beherrscht von der Frage der Regelmäßigkeit und zwar der Regelmäßigkeit im Sinne der Häufigkeit. Das äußert sich in der unmittelbaren Stellung zum einzelnen Phänomen ebenso wie in ihrer Stellung zur Gesetzlichkeit.

Zeigt man etwa im Film einen konkreten Geschehensverlauf bei einem bestimmten Kinde, so pflegt die erste Frage des Psychologen zu sein: „Machen das alle Kinder so, oder ist das wenigstens häufig?“ Ist diese Frage zu verneinen, so verliert der betreffende Vorgang nicht selten den Anspruch auf wissenschaftliches Interesse ganz oder fast ganz. Sich mit einem solchen „Ausnahmefall“ zu befassen erscheint als eine wissenschaftlich nicht sehr wichtige Marotte.

<sup>1)</sup> Sommer, Über Persönlichkeitstypen. Bericht über den VIII. Kongreß für experimentelle Psychologie, 1924.

<sup>2)</sup> Lewin, Die Entwicklung der experimentellen Willenspsychologie. Leipzig 1929.

In dieser tatsächlichen Haltung des Forschers kommt klarer vielleicht als in manchen Theorien seine Stellung zum individuell Einmaligen und zum Problem der Individualität zum Ausdruck. Das Einmalige erscheint als „zufällig“, ohne Gewicht, als wissenschaftlich gleichgültig. Es sei denn, daß es sich um etwas „Außergewöhnliches“ handelt, um ein „großes“ Erlebnis, daß das Schicksal der betreffenden Person maßgebend beeinflußt hat, oder um eine geschichtlich bedeutsame Persönlichkeit. In solchen Fällen pflegt betont zu werden, daß aller Individualität eine „Originalität“ zukommt, die letzten Endes einen mystischen nur noch intuitiven, aber nicht mehr wissenschaftlich erfassbaren Charakter besitzt.

Bagatellisierung wie Überbewertung des Individuellen führen gleicherweise dazu, daß das, was nicht wiederholt auftritt, außerhalb des Bereiches der begrifflich faßbaren Gegenstände bleibt.

In der Biologie haben sich die indeterministischen Strömungen vielfach auf die individuelle Eigenart berufen, in der alles Leben erscheint. Die historische Entwicklung dieser Frage ist sehr wesentlich durch ihre Kopplung mit dem Problem der Selbständigkeit der Biologie gegenüber der Physik mitbestimmt worden. Die physikalische Auffassung neigt zum strengen Determinismus, der auch für das Individuum gilt. Das Individuum ist etwa bei Löb ein System, das von Tropismen ausgelöst wird; seine Bewegungen unterliegen also einer physikalischen, nicht-teleologischen Gesetzmäßigkeit. Dem gegenüber haben Jennings, Driesch u. a. betont und es ist heute wohl anerkannt, daß die physikalisch definierten Tropismen Löbs das wirkliche Verhalten auch der einfachsten Tiere nicht zu erklären vermögen. Jennings hat an dessen Stelle das Prinzip »trial and error« gesetzt. Das individuelle Geschehen wird hier also primär als zufällig angesehen.

Diese Zufälligkeit hat begrifflich eine enge Beziehung zur darwinistischen Theorie von der Bedeutung des Zufalls für die phylogenetische Entwicklung. Beide Male geht man von Gegebenheiten aus, die man als in sich zufällige, rein »historische« Fakten auffaßt. Charakteristisch für derartige Theorien ist es, daß in ihnen das Gedächtnis (bei Jennings: das individuelle Gedächtnis, bzw. die Fähigkeit zu lernen; in der Vererbungstheorie: die Vererbung erworbener Eigenschaften) eine besonders wesentliche Rolle zu spielen pflegt, und daß das Gedächtnis im wesentlichen als die Fähigkeit definiert wird, in einem späteren Zeitpunkt die gleiche Aktion zu wiederholen (vgl. S. 444).

Die Theorie Löbs hatte die Umwelt im wesentlichen physikochemisch definiert (z. B. als Lichtstrahlen, chemische Konzentrationen u. ähnl.), also als etwas für alle Gattungen und Individuen gleichermaßen Verbindliches. Eine wesentlich biologischere Auffassung sieht in der Umwelt einen Inbegriff von Nahrungsmitteln, Wohnung, Feinden, Freunden u. ähnl. mehr (Üxxküll). Die physikalisch identische Situation bedeutet also für die einzelnen Gattungen verschiedenes. Schon damit scheint zugleich eine gewisse Freiheit gegeben zu sein. Alverdes schließlich betont, daß die Verhältnisse noch wesentlich komplizierter sind: nicht nur die verschiedenen Arten und Gattungen, sondern auch jedes Individuum benimmt sich verschieden in der gleichen Situation. Das Benehmen ist von „Stimmungen“ des einzelnen Tieres abhängig.

Nach dem Versuch einer physikalisch strengen Dynamik endet man also bei einer zum Indeterminismus hinneigenden Auffassung, wenigstens für das Individuum. „Philosophisch“ wird diese These damit begründet, daß sich Individuum und Gesetz prinzipiell widersprechen: das Gesetz sei nur in der nicht-individualistischen Welt der Physik möglich, im Leben aber herrsche letzten Endes Freiheit.

In der gleichen Richtung wirkt bei den teleologischen Erklärungsversuchen die Notwendigkeit, bei der Aufstellung von Gesetzen die dysteleologischen Fälle auszunehmen und sich mit einer „Gültigkeit für den Durchschnitt“ oder für den „Normalfall“ zu begnügen.<sup>1)</sup>

### 3. Gesetzlichkeit als Häufigkeit

Die Wertschätzung der Häufigkeit beruht in der gegenwärtigen Psychologie und Biologie ebenso wie in der aristotelischen Physik letzten Endes darauf, daß es fraglich ist, ob und wie weit es Gesetzlichkeit in der Welt des Psychischen gibt. Ich brauche hier nicht ausführlich darzustellen, welches Schicksal die These von der Gesetzlichkeit der Lebensvorgänge in der philosophischen Diskussion gehabt hat. Es genügt darauf hinzuweisen, daß in der Psychologie von manchen Forschern auch gegenwärtig noch die Beschränktheit der Gesetzlichkeit auf bestimmte „niedere“ Sphären des Psychischen vertreten wird.

Für uns wichtiger ist es, daß sich, selbst wo man „prinzipiell“ anderer Meinung war, in der tatsächlichen Forschung der Psycho-

<sup>1)</sup> Bei solchen Gedankengängen beruft man sich bisweilen darauf, daß auch in der Physik an Stelle der strengen Gesetzlichkeit ein bloßer Wahrscheinlichkeitszusammenhang getreten sei (vgl. Anm. S. 441).

logie und zwar auch der experimentellen Psychologie das Gebiet dessen, was als gesetzlich angesehen wird, nur sehr allmählich verbreitert hat. Wenn die Psychologie sich nur zögernd über das Gebiet der Sinnespsychologie hinaus an eine experimentelle Untersuchung der Willens- und Affektprozesse heranwagt, so sind dafür sicher nicht nur sachliche Schwierigkeiten verantwortlich zu machen, sondern vor allem auch der Gedanke, daß auf diesen Gebieten eine Wiederkehr des Gleichen nicht oder nur in geringem Ausmaße zu erwarten ist.

Derartige Wiederholungen aber bleiben für diese Einstellung eine Voraussetzung der Gesetzlichkeit, ja der begrifflichen Faßbarkeit eines Vorganges.

In der Tat braucht jede Psychologie, für die die Gesetzlichkeit nicht zur „Natur des Psychischen“ gehört und also nicht ohne weiteres auch für die einmaligen psychischen Prozesse Geltung hat, ebenso wie die aristotelische Physik notwendig Kriterien dafür, ob im einzelnen Falle etwas Gesetzliches vorliegt oder nicht. Und ganz ebenso wie in der aristotelischen Physik wird die Häufigkeit des Vorkommens zu diesem Kriterium. Es spricht für die Tiefe und die Zwangsläufigkeit dieses inneren Zusammenhanges, daß sich dieser Sachverhalt selbst am Experiment, also an einem seiner Bedeutung nach relativ modernen wissenschaftlichen Hilfsmittel<sup>1)</sup> dokumentiert. Noch für Wundt gehört Wiederholbarkeit geradezu zum Begriff des Experimentes. Erst in den letzten Jahren beginnt man zögernd diese Forderung aufzugeben, die große Gebiete des Psychischen dem Experiment prinzipiell vorenthält.

Wichtiger aber als selbst diese Einengung der experimentellen Forschung ist vielleicht der Umstand, daß die Bewertung der Wiederholung bzw. der Häufigkeit des Vorkommens als Dokument und Ausdruck einer Gesetzlichkeit die gesamte Begriffsbildung vor allem der weniger entwickelten Zweige der Psychologie beherrscht.

#### 4. Klasse und Wesen

Ganz ähnlich wie in der aristotelischen Physik wird z. B. in der Kinderpsychologie das als wesentlich für ein bestimmtes Alter oder in der Affektpsychologie das als wesentlich für einen bestimmten Ausdruck, etwa die Furcht, angesehen, was einer Gruppe von Einzelfällen gemeinsam ist. Es ist der Begriff der Klasse

<sup>1)</sup> Experimente kannten an sich schon die Griechen.

im aristotelischen abstraktiven Sinne, der die Begriffsbildung und die Art der Zusammenfassung im einzelnen bestimmt.

Deutlich genug zeigt sich auch jener Zug des aristotelischen Denkens, der in der abstraktiv definierten Klasse zugleich das Wesen der Sache sieht, also das, was das Verhalten des einzelnen Gegenstandes „erklärt“. Das, was Kindern eines bestimmten Alters gemeinsam ist, wird zum Wesen der Kinder dieses Alters erhoben. Die Tatsache z. B., daß dreijährige Kinder relativ häufig trotzig sind, läßt den Trotz als etwas zum Wesen des Dreijährigen gehöriges erscheinen, und der Begriff des Trotzalters wird dann als eine (wenn auch vielleicht noch nicht ganz ausreichende) Erklärung für das Auftreten des Trotzes im gegebenen Falle angesehen.

Ganz analog ist der Begriff des Triebes, etwa des Nahrungstriebes oder des Triebes zur Fürsorge für das Kind, im wesentlichen durch ein abstraktives Herausheben des Gemeinsamen einer Gruppe von relativ häufig vorkommenden Handlungen gewonnen; dieses Gemeinsame wird zum Wesen dieser Handlungen erhoben, und soll nun seinerseits die Tatsache des häufigen Vorkommens der entsprechenden Triebhandlung, also etwa der Fürsorge für das Kind, erklären. Ähnlich verfährt man bei den meisten Erklärungen des Ausdrucks, des Charakters, der Temperamente. Hier wie in einer ganzen Reihe anderer grundlegender Begriffe, etwa dem Begriff der Fähigkeit, der Begabung oder ähnlicher bei den Tests verwendeten Begriffe (Intelligenz) liegt im Grunde die gleiche aristotelische „Wesenserklärung“ vor, die man seit langem als Vermögenspsychologie, als eine im Zirkel laufende Erklärung bekämpft hat, ohne daß es gelungen ist, sie wirklich durch eine andere Begriffsbildung zu ersetzen.

## 5. Statistik

Der klassifikatorische Charakter der Begriffsbildung und die Betonung der Häufigkeit äußert sich methodisch in der überragenden Bedeutung, die die Statistik in der gegenwärtigen Psychologie hat.

Das statistische Verfahren ist jedenfalls in der Art, wie es gegenwärtig in der Psychologie meist angewendet wird, vielleicht der handgreiflichste Ausdruck dieser Begriffsbildung: Aus einer Gruppe von vorgefundenen Fakten wird das Gemeinsame herausgestellt, es wird der Durchschnitt berechnet. Dieser Durchschnitt bekommt repräsentativen Wert und charakterisiert z. B. als

Intelligenzalter die Eigenheiten „des“ zweijährigen Kindes. Äußerlich unterscheidet sich das Verfahren der gegenwärtigen psychologischen Statistik, die viel mit Zahlen und Kurven arbeitet, allerdings wesentlich von der aristotelischen Physik. Aber dieser Unterschied betrifft mehr die Technik der Durchführung als den Gehalt der Begriffe. Denn die statistische Denkweise, die eine notwendige Konsequenz der aristotelischen Begriffsbildung ist, zeigt sich, wie erwähnt, auch in der aristotelischen Physik. Nur läßt die Entwicklung der Mathematik und der Ausbau der allgemeinen wissenschaftlichen Methodik dieses statistische Verfahren in der Psychologie ungleich deutlicher und durchstruktierter zum Ausdruck kommen.

Dieser formale Ausbau der Methodik hat die Art der dahinter stehenden Begriffsbildung nicht geändert, hat ihr nichts von ihrem aristotelischen Charakter genommen. Ja, diese Mathematisierung und Durchbildung der Methodik macht die Herrschaft des Geistes dieser Begriffsbildung nur um so schrankenloser und stabiler. Sie bedeutet zweifellos eine Erschwerung der Erkenntnis ihres wirklichen Charakters und des Überganges zu einer anderen Begriffsbildung, eine Erschwerung, mit der die Physik nicht zu kämpfen hatte, weil die Mathematisierung der aristotelischen Denkweise dort nur einen relativ geringen Ausbau erfahren hatte.<sup>1)</sup>

## 6. Erkenntnisschranken. Ausnahmen

Gesetzlichkeit wird zur Regelmäßigkeit in Beziehung gebracht und als Gegensatz zum individuellen Fall aufgefaßt.

Soweit die Psychologie explizit auf die Geltungsform ihrer Sätze eingeht, geschieht ihre Zurechnung zu den nur regelmäßig geltenden Sätzen zum Teil in der Form, daß man sich eines Gegensatzes von Regelmäßigkeit und Gesetzlich-

<sup>1)</sup> Alles Streben der Psychologie der jüngsten Vergangenheit nach Genauigkeit und Exaktheit hat sich in Richtung der Verfeinerung und des Ausbaues der statistischen Methode ausgewirkt. Dieses Streben ist berechtigt, sofern in ihm der Wille zum adäquaten Erfassen der vollen Wirklichkeit des Psychischen zum Ausdruck kommt. Zum Teil allerdings hat es auf dem Ehrgeiz beruht, die Wissenschaftlichkeit der Psychologie durch „möglichst viel Mathematik“ und durch Berechnung möglichst vieler Dezimalstellen zu erweisen. Die ausschließliche Bindung der Benutzung der Mathematik an statistische Methoden bedeutet gegenwärtig jedoch zweifellos eine Hemmung für das Erfassen der vollen Wirklichkeit des konkreten Falles.

keit bewußt bleibt, daß man aber dem Biologischen und vor allem dem Psychischen (im Gegensatz zum Physischen) generell „nur“ Regelmäßigkeit zuspricht. Oder aber man glaubt, Gesetzlichkeit sei an sich nur ein Extremfall der Regelmäßigkeit.<sup>1)</sup> (Formal ausgedrückt: Man denkt bei Gesetzlichkeit an die Steigerung der Korrelation in Richtung auf  $\rho = + 1$ .) Damit entfallen alle prinzipiellen Unterschiede, zugleich allerdings besteht dann die Notwendigkeit, den Grad der Regelmäßigkeit jeweils zu bestimmen.

Der Umstand, daß Gesetzlichkeit und Individualität als Gegensätze aufgefaßt werden, wirkt sich in der tatsächlichen Forschung nach zwei Richtungen aus. Er bedeutet einmal eine Beschränkung der Forschung. Er läßt es als hoffnungslos erscheinen, den wirklich einmaligen Ablauf eines Affekts, die wirkliche Struktur des Charakters des einzelnen Individuums zu erkennen. Er drängt also auf eine nur durchschnittliche Behandlung dieser Probleme (etwa durch Tests oder Fragebogen). Wem diese Methoden unzulänglich erscheinen, der vertritt, wie erwähnt, häufig genug mit müdem Skeptizismus oder aber mit schwärmerischer Hochschätzung der Individualität die These, daß solche Gebiete, in denen ein Vorkommen hinreichend gleicher Fälle nicht häufig genug zu erwarten ist, der begrifflichen Erfassung unzugänglich sind. Die Art, wie die These: qualitative Eigenheit und Gesetzlichkeit seien Gegensätze, in der Diskussion über die experimentelle Psychologie immer wieder verwendet wird, gleicht bis ins einzelne jenen Argumenten, mit denen die galileische Physik zu kämpfen hatte. Wie, meinte man damals, kann man es wagen, qualitativ so Verschiedenartiges, wie die Bewegung der Gestirne, das Fliegen der Blätter im Winde, den Flug des Vogels und den herabrollenden Stein unter ein Gesetz der Bewegung zusammenfassen zu wollen. Die These einer Gegensätzlichkeit

<sup>1)</sup> Der Begriff möglicher Ausnahmen und der nur statistischen Geltung der Gesetze ist in der Physik der jüngsten Vergangenheit erneut zur Diskussion gestellt worden (vgl. Reichenbach, *Kausalität und Wahrscheinlichkeit*, in *Erkenntnis* 1, S. 158ff., 1929). Selbst wenn sich diese Auffassung für die Dauer durchsetzen sollte, so würde das keineswegs eine Rückkehr zur aristotelischen Begriffsbildung bedeuten. Es genügt wohl, darauf hinzuweisen, daß es sich dann jedenfalls nicht darum handeln würde, innerhalb der physikalischen Welt gewissen Bereichen von Gegenständen eine Sonderstellung in bezug auf den „Grad“ ihrer Gesetzlichkeit zuzusprechen, sondern der ganzen Welt des Physikalischen käme nur eine statistische Gesetzlichkeit zu. (Vgl. über die Beziehung dieser statistischen Auffassung der Gesetzlichkeit zum Problem der Meßgenauigkeit Lewin, a. a. O.)

von Gesetz und Individualität entspricht so sehr der aristotelischen Auffassung und der primitiven Denkweise, die die Philosophie des täglichen Lebens ausmacht, daß sie häufig genug selbst den Physiker erfaßt, wenn er nicht Physik treibt, sondern philosophiert.

Die Unmöglichkeit, den konkreten Einzelfall als solchen begrifflich zu erfassen, bedeutet neben dieser Beschränkung in Wirklichkeit auch eine Annehmlichkeit für die Forschung. Es genügt Regelmäßigkeiten aufzuzeigen. Das Anspruchsniveau der Psychologie in bezug auf die Stringenz ihrer Sätze geht lediglich soweit, daß eine Geltung im „allgemeinen“, im Durchschnitt verlangt wird. Bei der „Kompliziertheit“ und der „flüchtigen Natur“ der Lebensvorgänge, so sagt man, erscheint es unbillig, eine ausnahmslose Gültigkeit zu verlangen. Nach dem Satze: „Ausnahmen bestätigen die Regel“, werden Ausnahmen in der Psychologie nicht als Gegenargumente gewertet, sofern nur die Häufigkeit des Vorkommens solcher Ausnahmen nicht zu groß ist.<sup>1)</sup>

Auch in der Stellung zum Begriff der Gesetzmäßigkeit zeigt sich also klar und eindringlich der aristotelische Charakter dieser psychologischen Begriffsbildung. Er beruht auf einem geringen Zutrauen zur Gesetzmäßigkeit des Psychischen, hat für den Forscher aber zugleich die Annehmlichkeit, nicht allzu hohe Anforderungen an die Geltung und an den Beweis der psychologischen Sätze zu stellen.

## 7. Historisch-geographische Begriffe

Für die Auffassung vom Wesen der Gesetzmäßigkeit und für die Betonung der Wiederholung war in der aristotelischen Physik, wie wir gesehen haben, neben den eben genannten Motiven der unmittelbare Bezug auf die vorliegende »Wirklichkeit« im historisch-geographischen Sinne grundlegend. Auch die Begriffsbildung der gegenwärtigen Psychologie — und das ist charakteristisch für die Tiefe der Verwandtschaft dieser Denkweisen — ist in breiten Bereichen beherrscht von der gleichen unmittelbaren Bezugnahme auf das historisch-geographisch Gegebene. Diese historischen Züge der Begriffsbildung treten wiederum nicht immer klar als solche zutage, sondern sind noch in eigentümlich undifferenzierter Weise mit der ahistorischen Systematik verknüpft. Die

<sup>1)</sup> Ähnliches gilt von der Behandlung der Dysteleologie als „Ausnahme“. Wenn wir es ablehnen, Gesetz und Individuum, so wie das in der Biologie üblich ist, als Gegensätze zu werten, so bedeutet das übrigens nicht, daß wir uns der mannigfachen Problematik des Begriffs „Individualität“ nicht bewußt wären.

quasi-historische Denkweise bildet meines Erachtens den Kernpunkt für das Verstehen und die Kritik dieser Begriffsbildung.

Wenn wir z. B. auf das „statistische“ Verfahren verwiesen haben, so ist letzten Endes nicht das mathematische Formale für die hier zur Diskussion stehenden Fragen entscheidend. Nicht der Umstand, daß ein arithmetisches Mittel genommen wird, daß man addiert und dividiert, ist Gegenstand unserer Erörterung. Diese Rechenoperationen werden gewiß auch in Zukunft von der Psychologie verwendet werden. Nicht daß das statistische Verfahren angewendet wird, sondern wie es angewendet wird, insbesondere welche Fälle zur statistischen Weiterverarbeitung zu Gruppen vereinigt werden, ist entscheidend.

In der gegenwärtigen Psychologie hängt die Art dieser Zusammenfassungen mehr oder minder unmittelbar von historisch-geographischen Konstellationen und von der Häufigkeit des tatsächlichen Vorkommens ab. Die Art etwa, wie das Wesen des ein-, zwei- oder dreijährigen Kindes durch statistische Durchschnittsberechnungen gewonnen wird, entspricht in der unmittelbaren Bezugnahme auf das historische Gegebene durchaus der Sammlung der vorkommenden Fälle von Trockenheit in den *tabulae praesentiae* Bacons. Eine gewisse größtenteils Rücksichtnahme auf solche Gruppierungen, wie sie von einer ahistorischen Begriffsbildung gefordert würden, geschieht allerdings: Man pflegt z. B. eklatant pathologische Fälle und eventuell auch Fälle, in denen „ungewöhnliche“ Milieubedingungen vorliegen, in solche Durchschnittsberechnung nicht mit einzubeziehen. Abgesehen von dieser Berücksichtigung allergrößter Abweichungen geschieht die Abgrenzung der Fälle, die zu einer Gruppe statistisch zusammengefaßt werden, im wesentlichen jedoch mit historisch-geographischen Mitteln. Aus einer historisch-geographisch definierten Gruppe, etwa den einjährigen Kindern Wiens oder New Yorks im Jahre 1928 werden Durchschnittswerte ermittelt, die für den Geschichtswissenschaftler oder für den praktischen Schulmann zweifellos von größter Bedeutung sind, die aber die begriffliche Gebundenheit an die „Zufälligkeiten“ der historisch-geographischen Gegebenheit auch dann nicht verlieren, wenn man etwa vom Durchschnitt der Kinder Berlins zum Durchschnitt der Kinder Deutschlands, Europas oder der Erde fortschreitet, oder wenn man eine größere Gruppe von Jahrgängen (etwa 1920—1930) zusammenfaßt. Eine solche Verbreiterung der geographischen und

historischen Basis beseitigt nicht die spezifische Abhängigkeit dieser Begriffe von der Häufigkeit, in der die einzelnen Fälle in historisch-geographisch definierten Bereichen vorkommen.

Eher wären hier jene Verfeinerungen der Statistik zu nennen, die auf einer Verengung der historisch-geographischen Basis beruhen, also zum Beispiel darauf, daß man nur die einjährigen Kinder eines Berliner Proletarierviertels im ersten Nachkriegsjahrgang betrachtet. Denn bei solchen Gruppierungen pflegt neben der historisch-geographischen Abgrenzung die qualitative Eigenart der konkreten Einzelfälle schon stärker zum Ausdruck zu kommen. Aber solche Beschränkungen widersprechen im Grunde bereits dem Geist dieser auf Häufigkeit eingestellten Statistik; sie bedeuten methodologisch schon eine gewisse Hinwendung zum Konkret-Einzelnen. Im übrigen wird man nicht vergessen dürfen, daß selbst in den Extremfällen solcher Verfeinerung, etwa bei der statistischen Untersuchung des »einzigsten Kindes«, die tatsächliche Abgrenzung gegenwärtig im wesentlichen nach historisch-geographischen, bestenfalls soziologischen Kategorien erfolgt, also nach Kriterien, die psychologisch sehr verschiedene, ja entgegengesetzte Fälle in derselben Gruppe vereinigen. Solche statistische Untersuchungen sind daher in der Regel unfähig, eine Aufklärung über die Dynamik der vorliegenden Prozesse zu geben.

Die unmittelbare Bezugnahme auf die historisch gegebene Wirklichkeit, die für die aristotelische Begriffsbildung charakteristisch ist, zeigt sich auch in der Diskussion über Experiment und „Lebensnähe“. Gewiß kann man mit Recht den einfachen Reaktionsversuchen, den Anfängen der experimentellen Willenspsychologie oder den Experimenten der Reflexologie gegenüber auf die „Lebensferne“ dieser Experimente hinweisen. Aber diese Lebensferne beruht zum guten Teil auf der Tendenz, solche Prozesse zu untersuchen, die nicht die individuelle Eigenheit eines einzelnen Falles darstellen, sondern die als „einfache Elemente“ (etwa einfachste Bewegungen) allem Verhalten gemeinsam sind, die sozusagen immer und überall vorkommen. Man hat demgegenüber, z. B. von der Willenspsychologie „Lebensnähe“ verlangt. Es komme darauf an, jene experimentell nicht herstellbaren Fälle zu untersuchen, in denen die wichtigen Entscheidungen des Lebens getroffen werden. Auch hier liegt eine Orientierung an der »historischen Bedeutsamkeit« vor. Es wird eine Forderung aufgestellt,

die auf die Physik übertragen, bedeuten würde, es sei falsch, Hydrodynamik im Laboratorium zu treiben. Man müsse statt dessen die größten Ströme der Erde untersuchen. In dieser Wertschätzung des historisch Wichtigen in Fragen der Systematik (insbesondere der Gesetze), in der Geringschätzung des „Alltäglichen“, so wie in der Einstellung des Experiments auf Vorgänge, die häufig vorkommen (bzw. auf Eigenschaften, die vielen Individuen gemeinsam sind), äußert sich gleichermaßen jene aristotelische Vermengung von historischen und systematischen Fragen, die für die Systematik die Bindung an die abstraktive Klasse und die Abwendung von der vollen Wirklichkeit des konkreten Falles mit sich bringt.

### **b) Galileische Begriffsbildung**

Gegenüber der aristotelischen Begriffsbildung, wie ich sie kurz zu charakterisieren versucht habe, zeigt sich nun auch in der Psychologie und Biologie eine Entwicklung, die mitunter in radikalen oder scheinradikalen Ansätzen, in der Regel in kleinen halben Schritten, bisweilen in die Irre gehend (und zwar vor allem dann, wenn der Versuch gemacht wurde, möglichst genau „nach dem Vorbild der Physik“ zu verfahren) aber im ganzen, wie mir scheint, doch deutlich und unaufhaltsam genug auf Veränderungen hindrängt, die letzten Endes nichts weniger bedeuten als den Übergang von der aristotelischen zur galileischen Begriffsbildung.

#### **I. Keine „Wertbegriffe“. Keine „Zweischnitte“. Homogenisierung des Gebietes**

Die wichtigsten allgemeinen Sachverhalte, die für die Anbahnung der galileischen Begriffsbildung in der Physik kennzeichnend waren, lassen sich auch in der Psychologie klar und deutlich aufzeigen.

Die Überwindung der „wertartigen“, „anthropomorphen“, nicht aus der Natur der psychischen Prozesse selbst stammenden Gruppierung der Phänomene ist noch keineswegs vollendet, aber auf manchen Gebieten, insbesondere auf dem der Sinnespsychologie, wenigstens in den Hauptzügen durchgeführt.

Ebenso wie in der Physik tritt an die Stelle der Gruppierung des Gegenstandsmaterials mit Hilfe von Gegensatzpaaren und ähnlichen logischen „Zweischnitten“ — zum Teil einfach infolge der zunehmenden Breite der Erfahrung und der Einsicht, daß sich schließlich allemal Übergänge finden — eine Gruppierung mit

Hilfe von „Reihenbegriffen“, die eine kontinuierliche Abwandlung gestatten. Am weitesten durchgeführt ist diese Begriffsbildung, wie erwähnt, innerhalb der Sinnespsychologie. Aber auch auf anderen Gebieten zeigen sich die Ansätze dieser Wandlung.

In der Trieb-, Affekt- und Charakterlehre hat vor allem die Lehre Freuds — das ist vielleicht ihr Hauptverdienst — die Grenzen zwischen normal und pathologisch, zwischen Alltag und Außergewöhnlichem beseitigt, und damit eine Homogenisierung (vgl. S. 431) des Gesamtgebietes der Objekte der Psychologie angebahnt, die, wenschon sie sicherlich noch nicht durchgeführt ist, ihrem Ausmaß nach jener Homogenisierung der „himmlichen“ und „irdischen“ Vorgänge durchaus an die Seite gestellt werden kann, die die neue Physik einleitet.

Auch in der Kinderpsychologie und in der Tierpsychologie wird allmählich jene Alternative überwunden, die entweder im Kinde einen kleinen Erwachsenen, im Tier einen unentwickelten, minderwertigen Menschen sah oder aber einen unüberbrückbaren Wesensunterschied zwischen Kind und Erwachsenem, zwischen Tier und Mensch zu stabilisieren versucht. Immer deutlicher zeigt sich auf allen Gebieten jene Homogenisierung, die nicht rein abstraktiv, simplifizierend, „philosophisch“ irgendwelche durchgehenden Gleichheiten behauptet, sondern die auch die Unterschiede voll bestehen läßt.

## 2. Unbedingte Allgemeingültigkeit der psychologischen Gesetze

Der wichtigste Ausdruck dieser Wandlung ist (neben dem Übergang von Klassen- zu Reihenbegriffen) der Umstand, daß die Gültigkeit der einzelnen psychischen Gesetze nun nicht mehr auf einzelne Gebiete (etwa auf die Normalpsychologie) beschränkt bleibt. Es ist nicht mehr angängig, in pathologischen Fällen oder beim Genie im Grunde Beliebiges zu erwarten oder anzunehmen, daß dort jedenfalls „nicht die gleichen Gesetze gelten“ wie beim Normalen. Vielmehr soll jedes psychologische Gesetz wirklich ausnahmslos gelten.

Inhaltlich bedeutet dieser Übergang zum Begriff der strengen ausnahmslosen Gesetzmäßigkeit zunächst eine endgültige und allumfassende Homogenisierung und Harmonisierung des Gesamtgebietes; jene Homogenisierung, die der galileischen Physik das berauschte Lebensgefühl unendlicher Weite gegeben hat, weil

sie nicht wie die abstraktiven Klassenbegriffe die Verschiedenheiten, die den Reichtum der Welt ausmachen, nivelliert und weil man mit der Erkenntnis eines Gesetzes nun zugleich immer auch das Gesamtgebiet umspannt.

Gerade in der jüngsten Zeit haben sich auch in der Psychologie Ansätze zu einer derartigen auf der ausnahmslosen Gültigkeit der Gesetze beruhenden Homogenisierung gezeigt, die eine außerordentlich weite Perspektive ergeben.<sup>1)</sup>

Vor allem hat die Untersuchung der Gestaltgesetze — und zwar gerade die experimentelle Untersuchung der Ganzheiten — gezeigt, daß sich die gleichen Gesetze nicht nur innerhalb der verschiedenen Gebiete der psychologischen Optik, sondern auch in der Akustik, überhaupt im Gesamtgebiet der Sinnespsychologie nachweisen lassen. Schon damit hat sich eine ungeahnte Homogenisierung angebahnt. Darüber hinaus haben sich sehr enge gesetzliche Verwandtschaften etwa zwischen den Prozessen an optischen Kippfiguren und dem Vorgang der intellektuellen Einsicht ergeben. Wichtige und in sich wiederum gleichartige Gesetze hat die experimentelle Untersuchung der Handlungsganzheiten, der Willensprozesse und der psychischen Bedürfnisse ergeben. Auf dem Gebiete des Gedächtnisses, des Ausdrucks, der psychischen Entwicklung scheint sich Analoges anzubahnen. Kurz die These von der „Allgemeingültigkeit“ der psychologischen Gesetze hat gerade in der

---

<sup>1)</sup> Schon die Assoziationspsychologie enthält im Grunde den Versuch einer derartigen Homogenisierung. Und tatsächlich hat sie sehr wesentliche Verdienste in dieser Richtung. (Ähnlich haben in neuerer Zeit Reflexologie und Behaviorismus wesentlich dazu beigetragen, die Homogenisierung in der Richtung: „Mensch-Tier“ und „Körperliches-Psychisches“ zu verstärken.) Aber gerade für die Assoziationspsychologie ist die aristotelische Auffassung der Gesetzmäßigkeit als bloßer Regelmäßigkeit typisch. Allerdings wäre es ohne diese Auffassung unmöglich gewesen, das Assoziationsgesetz aufrecht zu erhalten. Im Ganzen hat die experimentelle Assoziationspsychologie gegen Ende des 19. Jahrhunderts noch keineswegs jenen kurzschlußartigen und zugleich abstrakten Charakter überwunden, der für die spekulativen Frühstadien einer Wissenschaft und für die aristotelischen Klassenbegriffe charakteristisch ist. Das zeigt sich vor allem darin, daß sie den Versuch macht, das gesamte Seelenleben unmittelbar auf ein einziges Gesetz zurückzuführen.

Es sieht fast so aus, als habe die Assoziationspsychologie die Häufigkeit und die Wiederholung, die für die aristotelische Begriffsbildung methodologisch eine entscheidende Bedeutung besitzt, nun auch noch zum inhaltlichen Prinzip der Psychologie erhoben, indem sie die Tatsache häufiger Wiederholung als wichtigste Ursache psychischen Geschehens ansetzt.

jüngsten Zeit eine solche Konkretisierung erfahren, gewisse begriffliche Ansätze scheinen eine solche Kraft fruchtbarer Anwendung in qualitativ zunächst durchaus getrennten Bezirken des Seelischen zu zeigen, daß die These von der Homogenität alles Psychischen (in bezug auf die Gesetze) ungeahntes Leben gewinnt und die Schranken früher getrennter Gebiete niederreißt.<sup>1)</sup>

### 3. Steigerung des Anspruchsniveaus

Auch methodisch ist die These von der ausnahmslosen Gültigkeit der psychischen Gesetze von weittragender Bedeutung. Sie führt zu einem außerordentlichen Steigen des Anspruchsniveaus an den Beweis. Es ist nicht mehr möglich, „Ausnahmen“ leicht zu nehmen. Sie „bestätigen“ keineswegs mehr die „Regel“, sondern sind als vollgültige Gegenbeweise anzusehen und zwar auch dann, wenn sie selten vorkommen, ja wenn nur eine einzige Ausnahme nachweisbar ist. Die These von der Allgemeingültigkeit erfordert eine Berücksichtigung aller derartigen Ausnahmen im ganzen Bereich des Psychischen, also beim Kind wie beim Erwachsenen, in der normalen wie in der pathologischen Psychologie.

Andererseits schafft erst die These von der ausnahmslosen Gültigkeit der psychischen Gesetze die Möglichkeit, auch solche Prozesse in die Forschung, insbesondere in die experimentelle Untersuchung einzubeziehen, die eine ausgeprägte Individualität zeigen, die sich (wie etwa bestimmte Affektverläufe) auch bei demselben Individuum nicht in gleicher Weise wiederholen lassen oder jedenfalls nicht häufig in gleicher Weise wiederkehren.

### 4. Vom Durchschnitt zum „reinen“ Fall

Die klare Einsicht in diesen Sachverhalt ist gegenwärtig allerdings noch keineswegs Allgemeingut der Psychologie.

<sup>1)</sup> Vgl. für diesen Absatz vor allem M. Wertheimer, Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II. Psychologische Forschung **4**, 1923, S. 301. W. Köhler, Gestalt-Psychologie. New York 1929. K. Koffka, Grundlagen der psychischen Entwicklung. Osterwies 1923. K. Lewin, Vorsatz, Wille und Bedürfnis. Berlin 1926 und Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie. Psychol. Forsch. **9—14**. Eine Literaturzusammenstellung für die sinnespsychologischen Arbeiten findet man bei Sander, Experimentelle Ergebnisse der Gestaltpsychologie (mit 22 Abb. im Text) in Bericht über den X. Kongreß für experimentelle Psychologie. Jena 1928, S. 23.

In der Tat scheint von der vorhergehenden aristotelischen Einstellung her gesehen das neue Verfahren jenen tiefen Widerspruch in sich zu bergen, den wir oben erwähnt haben: Man gibt an, die konkrete volle Wirklichkeit in höherem Grade erfassen zu wollen, als es mit der aristotelischen Begriffsbildung möglich ist und betrachtet doch diese Wirklichkeit in ihrem einmaligen geschichtlichen Ablauf und den sich dabei ergebenden geographischen Konstellationen im Grunde als „zufällig“. Das „Allgemeingültige“, z. B. der Bewegung auf der schiefen Ebene, wird nicht so festgestellt, daß man von möglichst viel tatsächlich vorkommenden Fällen, in denen Steine herabrollen, den Durchschnitt nimmt und dann diesen Durchschnitt als das am wahrscheinlichsten anzutreffende Geschehen anerkennt. Vielmehr wird auf das „reibunglose“ Herabrollen einer „idealen“ Kugel auf einer „absolut geraden“ und harten „Ebene“ zurückgegriffen, also auf einen Vorgang, der selbst im Laboratorium nur annähernd zu realisieren und im täglichen Leben außerordentlich unwahrscheinlich ist. Man gibt an, Allgemeingültigkeit, Konkretheit und Empirie anzustreben und benutzt dazu eine Methode, die sich, wenn man sie mit den Augen der vorangehenden Epoche betrachtet, über die geschichtlich gegebenen Fakten hinwegsetzt und sich auf individuelle Zufälligkeiten, ja auf ausgesprochen seltene „Ausnahmen“ stützt.

Von der aristotelischen Haltung der gegenwärtigen Psychologie aus gesehen mutet dieses Vorgehen doppelt paradox an. Wird doch z. B. von manchen Forschern etwa bei der Aufstellung gewisser Tests mit besonderer Betonung hervorgehoben: Man habe die Feststellung des „Allgemein-Menschlichen“ dadurch erreicht, daß man diejenigen Vorgänge im Kinde aufgesucht hat, die im täglichen Leben möglichst häufig bei allen Kindern vorkommen.<sup>1)</sup>

Wie die Physik zu ihrem Vorgehen kommt, beginnt verständlich zu werden, wenn man sich die Konsequenzen vergegenwärtigt, die die Wandlung der Vorstellungen von der Ausbreitung der Gesetzmäßigkeit in methodologischer Hinsicht haben mußten. Ist die Gesetzmäßigkeit nicht mehr auf jene Fälle beschränkt, die regelmäßig oder häufig vorkommen, sondern ist sie eine Eigentümlichkeit

---

<sup>1)</sup> Daraus wird geschlossen, daß man mit einer genügenden Wahrscheinlichkeit erwarten kann, daß das Kind in der im Testversuch beobachteten Zeitspanne das gleiche Verhalten zeigt.

jedes physikalischen Geschehens, so entfällt die Notwendigkeit, die Gesetzmäßigkeit eines Geschehens auf Grund eines besonderen Kriteriums (nämlich dem der Häufigkeit des Vorkommens) jeweils nachzuweisen. Auch ein „Einzelfall“ also ist dann ohne weiteres als gesetzlich aufzufassen. Historische Seltenheit ist kein Gegenargument, historische Regelmäßigkeit kein Beweis für Gesetzmäßigkeit, weil der Begriff der Gesetzmäßigkeit streng von dem der Regelmäßigkeit, der Begriff der Ausnahmslosigkeit des Gesetzes streng von dem Begriff der historischen Konstanz (des „Immer“) getrennt wird.<sup>1)</sup>

Auch die Feststellung des Inhalts der Gesetze kann dann nicht mehr auf dem Wege einer Durchschnittsberechnung aus den historisch vorkommenden Fällen gewonnen werden. Für Aristoteles sprach sich in dem, was den historisch vorkommenden Fällen gemeinsam ist, das Wesen der Sache aus. Die galileische Begriffsbildung dagegen, die geschichtliche Häufigkeit als „Zufall“ betrachtet, muß es auch als ein Produkt des Zufalls ansehen, zu welchen Eigentümlichkeiten man bei einer Durchschnittsbildung aus den historischen Fällen gelangt. Soll das konkrete Geschehen begrifflich erfaßt werden und die These der ausnahmslosen Gesetzmäßigkeit nicht nur als philosophische Maxime gelten, sondern für die tatsächliche Forschung maßgebend sein, so muß es eine andere Möglichkeit geben, in die Natur eines Geschehens einzudringen, einen anderen Weg als den, alle individuellen Eigenheiten des Einzelfalls fortzulassen. Die Lösung dieser Frage ergibt sich erst bei der positiven Aufklärung des paradoxen Vorgehens der galileischen Methodik durch eine Betrachtung der Probleme der Dynamik.

<sup>1)</sup> Der Gegensatz der aristotelischen und galileischen Auffassung der Gesetzmäßigkeit läßt sich kurz durch folgende Tabelle veranschaulichen:

Für	Aristoteles	Galilei
1. ist das Regelmäßige das Häufige das Individuelle	} gesetzlich zufällig	} gesetzlich
2. sind Kriterien der Gesetzmäßigkeit	} Regelmäßigkeit Häufigkeit	besondere Kriterien sind unnötig
3. ist das, was historisch-geographisch gegebenen Fällen gemeinsam ist	ein Ausdruck des Wesens der Sache	ein „Zufall“ (nur historisch bedingt)

## B. Die Behandlung der dynamischen Probleme

### a) Wandlung der dynamischen Grundbegriffe in der Physik

Der aristotelischen Begriffsbildung in der Physik waren die dynamischen Probleme im Grunde fremd. Schon daß für die Galileische Physik dynamische Probleme überhaupt eine so große Bedeutung gewinnen, läßt sich als ein charakteristischer Zug dieser Denkweise auffassen.<sup>1)</sup>

Immerhin handelt es sich auch hier nicht nur um eine äußere Verschiebung des Interesses, sondern auch um eine inhaltliche Wandlung der Theorien. Auch Aristoteles betont ja seinen Vörgängern gegenüber gerade das „Werden“. Es ist also vielleicht richtiger zu sagen, daß in der aristotelischen Begriffsbildung Statik und Dynamik noch undifferenziert sind.

#### 1. Teleologie und physikalischer Vektor

Ein Hauptcharakteristikum der aristotelischen Dynamik ist der Umstand, daß das Geschehen mit Hilfe von Begriffen erklärt wird, die wir heute als spezifisch „biologisch“ oder psychologisch empfinden: Jeder Gegenstand strebe, sofern er nicht durch andere Gegenstände daran gehindert wird, zu seiner Vollendung, zur Realisierung seines eigentlichen Wesens. Dieses Wesen ist, das hatten wir oben gesehen, für Aristoteles das, was der „Klasse“ dieser Gegenstände gemeinsam ist. So kommt es, daß für ihn die Klasse zugleich Begriff und Ziel (*τέλος*) eines Gegenstandes ist.

In dieser teleologischen Theorie des physikalischen Geschehens kommt nicht nur zum Ausdruck, daß Biologie und Physik noch nicht getrennt sind. Sie zeigt, daß auch die Dynamik der aristotelischen Physik in wesentlichen Punkten an die animistische und artifizielle Denkart der Primitiven erinnert, die jede Bewegung als Leben auffaßt und die das künstliche „Herstellen“ zum Grundtyp des Werdens macht. Denn für hergestellte Dinge ist ja in der Tat in irgendeinem Sinne der Begriff, den der Hersteller von dem Gegenstand hat, zugleich Ursache und Ziel des Geschehens.

Für die aristotelische Begriffsbildung hat also ganz generell die Ursache eines physikalischen Geschehens eine enge Verwandt-

---

<sup>1)</sup> Vgl. Mach, a. a. O.

schaft mit psychologischen „Trieben“: Der Gegenstand strebt auf ein bestimmtes Ziel zu; soweit es sich um Bewegungen handelt, tendiert er zu jenem Ort, der dem Gegenstand wesensmäßig zukommt. So strebt das Schwere nach unten, und zwar um so stärker, je schwerer es ist, das Leichte aber nach oben.

Man pflegt diese aristotelische Begriffsbildung in der Physik dadurch abzutun, daß man sie als „anthropomorph“ bezeichnet. Aber es ist vielleicht richtiger, zumal wenn wir daran denken, daß in der Psychologie und Biologie die gleichen dynamischen Grundvorstellungen auch gegenwärtig durchaus herrschend sind, den Versuch zu machen, möglichst unabhängig von dem „Stil“ der Darstellung den eigentlichen Gehalt der aristotelischen Thesen herauszustellen.

Den wesentlichsten inhaltlichen Unterschied zwischen der „teleologischen“ Erklärung und der „Kausalerklärung“ pflegt man darin zu sehen, daß die Teleologie eine Zielgerichtetheit des Geschehens annimmt, die die Kausalerklärung nicht kennt. Eine derartige Auffassung ist aber unzulässig. Denn auch die Kausalerklärung der modernen Physik benutzt gerichtete Größen, also mathematisch ausgedrückt: Vektoren. Die physikalische „Kraft“, die als „Ursache einer physikalischen Veränderung“ definiert wird, wird als gerichteter, vektorieller Faktor betrachtet. In der Benutzung vektorieller Fakten als Grundlage der Dynamik besteht also zwischen der modernen und der aristotelischen Auffassung kein Unterschied.

Der entscheidende Unterschied liegt vielmehr darin, daß Art und Richtung des physikalischen Vektors in der aristotelischen Dynamik durch die Natur des in Frage kommenden Gegenstandes bereits vollkommen definiert ist. In der modernen Physik dagegen beruht das Auftreten physikalischer Vektoren allemal auf einem Zueinander mehrerer physikalischer Fakten, insbesondere auf einer Beziehung des Gegenstandes zur Umgebung.<sup>1)</sup>

Es kommt hinzu, daß die teleologische Dynamik vor allem an Fälle denkt, in denen es sich um einen Vektor »auf etwas hin«, nicht von etwas weg handelt.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Naturgemäß kann es sich auch um „innere Ursachen“, um das Zueinander der Teile eines physikalischen Systems handeln.

<sup>2)</sup> Vgl. Lewin, Die psychologische Situation bei Lohn und Strafe. 1931.

Ich möchte an dieser Stelle nicht auf die gegenwärtig häufig erörterte Frage eingehen, ob es nicht auch eine spezifisch teleologische Erklärung in der Physik gibt. Man pflegt dabei auf den zweiten Wärmesatz, die Bedeutung des Begriffes des Gleichgewichts, auf das Prinzip der kleinsten Wirkung (vgl. Planck, *Physikalische Rundblicke*. Leipzig 1922, S. 103) hinzuweisen. Der dabei vorkommende Begriff der Gerichtetheit und die Frage, ob diese Gerichtetheit wirklich identisch ist mit dem Begriff der Gerichtetheit, den die Verfechter der Teleologie in der Biologie verwenden (vgl. Bertalanffy: *Die Teleologie des Lebens*, *Biologia Generalis*, Bd. V, Lieferung 3, 1929), soll hier nicht erörtert werden, sondern es soll darauf hingewiesen werden, daß auch bei der im engeren Sinne kausalen Erklärung der Physik Richtungs-begriffe eine grundlegende Rolle spielen.

## 2. Die Bedeutung der Gesamtsituation in der aristotelischen und galileischen Dynamik

Für die aristotelische Begriffsbildung spielt die Umgebung nur insofern eine Rolle, als sie „Störungen“, „zwanghafte“ Veränderungen jener Geschehnisse herbeiführen kann, die aus der Natur des betreffenden Gegenstandes an sich folgen. Die Vektoren, die das Verhalten eines Gegenstandes leiten, sind durch diesen Gegenstand vollkommen bestimmt. Das heißt sie beruhen nicht auf der Beziehung dieses Gegenstandes zur Umgebung und sie kommen daher diesem Gegenstand unabhängig von seiner momentanen Umgebung ein für allemal fest zu: Dem Leichten wohnt eben an sich die Tendenz nach oben, dem Schweren an sich die Tendenz nach unten inne. In der modernen Physik dagegen wird nicht nur die Tendenz nach „oben“, die ein leichter Körper mitunter zeigt, auf das Verhältnis dieses Körpers zur Umgebung zurückgeführt, sondern auch die „Schwere“ der Körper beruht auf einer solchen Relation.

Dieser, wie mir scheint, entscheidende Umschwung kommt in den klassischen Untersuchungen Galileis über das Fallgesetz deutlich genug zum Ausdruck. Schon, daß nicht der schwere Körper an sich, sondern der Vorgang des „freien Falles oder der Bewegung auf der schiefen Ebene“ untersucht wird, bedeutet die Benutzung von Begriffen, die überhaupt nur durch die Bezugnahme auf bestimmt geartete Situationen definiert werden können (nämlich durch das Vorhandensein einer schiefen Ebene von bestimmter Steilheit oder einer hindernislosen Erstrecktheit eines Fallraumes in der Vertikalen). Der Gedanke, die für die Beobachtung ungünstige, zu rasche Fallbewegung durch den Übergang zur langsameren Bewegung auf der schiefen Ebene zu untersuchen, hat zur Voraussetzung, daß man die Dynamik des Ge-

schehens nicht mehr dem isolierten Gegenstand als solchem zugeordnet, sondern primär als abhängig von der jeweils vorliegenden Gesamtsituation ansieht.<sup>1)</sup>

In der Tat enthält das Vorgehen Galileis eine eingehende Untersuchung gerade der Situationsfaktoren. Die Neigung der schiefen Ebene, also das Verhältnis von Höhe und Länge, wird bestimmt. Der Umkreis der in Frage kommenden Situationen (freier Fall, Bewegung auf der schiefen Ebene, Bewegung in der Horizontalen) wird aufgesucht und (durch „Variation des Neigungswinkels“) begrifflich geordnet. Die Abhängigkeit der wesentlichen Momente des Geschehens (etwa der Geschwindigkeit) von den wesentlichen Eigentümlichkeiten der Situation (etwa dem Neigungswinkel der Ebene) tritt begrifflich und methodologisch in den Mittelpunkt.

Diese Auffassung über die Dynamik bedeutet nicht, daß die Natur des Gegenstandes nun bedeutungslos wird. Eigenart und Gestalt des jeweiligen Gegenstandes bleiben auch für die Galileische Theorie der Dynamik wichtig. Nur tritt neben den Gegenstand durchaus gleichwertig die Situation, in der er sich befindet. Erst durch die konkrete, Gegenstand und Umgebung umfassende Gesamtsituation sind die Vektoren bestimmt, die die Dynamik jeweils beherrschen.

In Durchführung dieser Auffassung versucht die galileische Begriffsbildung die Eigenart der jeweiligen Gesamtsituation in möglichster Konkretheit und Strenge zu charakterisieren. Gerade in diesem Punkte liegt eine prinzipielle Umkehr gegenüber der aristotelischen Denkweise vor. Die Abhängigkeit eines Geschehens von der jeweiligen Situation bedeutet für die aristotelische Begriffsbildung notwendig ein Störungsmoment. Die wechselnden Situationen erscheinen für sie, die das „Allgemeine“ dadurch ermitteln will, daß sie das Gleiche an den verschiedenen Fällen heraus sucht, als etwas Zufälliges, als etwas, das das Wesen des Gegenstandes trübt. Für sie galt es also, die „Einflüsse der Situation“ möglichst auszuschalten, von der Situation zu abstrahieren, wenn man das Wesen des Gegenstandes und die ihm zugehörige Zielrichtung erkennen wollte.

---

<sup>1)</sup> Über die Bedeutung, die der Begriff des Vakuums in diesem Zusammenhang hatte, vgl. Dingler, *Das Experiment*, München 1928.

### 3. Überwindung des Historismus

Die faktische Ermittlung derartiger „situationsunabhängiger“ Vektoren setzt nun in der Tat voraus, daß die betreffenden Vorgänge mit einer gewissen Regelmäßigkeit und Häufigkeit vorkommen. Denn sonst bleiben bei einem Absehen von den Verschiedenheiten der Situation keine Gleichheiten übrig. Geht man von den Grundbegriffen der aristotelischen Dynamik aus, so muß die Erforschung der Dynamik eines Vorgangs um so mißlicher sein, je „mehr“ er von der Natur der jeweils vorliegenden Situation abhängt — man denke etwa an die Affekte in der Psychologie —. Das Einmalige bekommt schon deshalb die Position prinzipieller Ungesetzlichkeit, weil es keinen Weg gibt, seine Dynamik zu erforschen.

Der galileische Weg der Feststellung der Dynamik eines Geschehens ist diesem Verfahren durchaus entgegengesetzt. Ist die Dynamik des Geschehens nicht nur vom Gegenstand, sondern primär auch von der Situation abhängig, so ist es in der Tat sinnwidrig zu den allgemeinen Gesetzen des Geschehens dadurch aufsteigen zu wollen, daß man die Einflüsse der Situationen möglichst ausschaltet. Es wird sinnlos, möglichst viele Situationen heranzuziehen und nur diejenigen Vektoren als allgemein gültig anzusehen, die sich „unter allen Umständen“, in jeder „beliebigen“ Situation beobachten lassen. Es muß im Gegenteil darauf ankommen, die jeweilige Gesamtsituation in allen ihren Eigentümlichkeiten möglichst präzise zu erfassen.

Der Aufstieg vom einzelnen Fall zum Gesetz, von »diesem« Geschehen zu »einem solchen« Geschehen bedarf nicht mehr jener Begründung durch historische „Regelmäßigkeit“, die für die aristotelische Begriffsbildung charakteristisch ist. Dieser Aufstieg zum „Allgemeinen“ ist mit der These der ausnahmslosen Gesetzmäßigkeit der physikalischen Gegenstände ohne weiteres gegeben.<sup>1)</sup> Worauf es nunmehr bei der Erforschung der Dynamik ankommt, ist nicht: Absehen von der Situation, sondern: solche Situationen aufsuchen, in denen sich die für die dynamische Gesamtstruktur maßgebenden Faktoren möglichst deutlich, klar und unverfälscht zeigen. An Stelle der Bezugnahme auf den abstrakten Durchschnitt einer möglichst großen Vielheit historisch

---

<sup>1)</sup> Auf das Problem der Induktion ausführlicher einzugehen, ist hier nicht möglich. Vgl. Lewin, a. a. O.

gegebener Fälle tritt die Bezugnahme auf die volle Konkretetheit der einzelnen Situation.

Wir können auf die Frage, warum für die Untersuchung der Dynamik nun doch nicht jede Situation gleichwertig ist, warum gewisse Situationen einen methodologischen Vorzug besitzen und warum man diese Situationen nach Möglichkeit experimentell herstellt, nicht ausführlich eingehen, zumal ja manches geläufig oder aus dem Vorhergehenden ersichtlich sein dürfte. Nur auf einen Sachverhalt sei noch kurz verwiesen, der, wie mir scheint, fast nie richtig gesehen wird und der gerade für die Psychologie zu sehr schwerwiegenden Mißverständnissen Veranlassung gegeben hat.

Wir haben oben gesehen, wie die galileische Begriffsbildung die zuvor undifferenzierten Fragen nach den historischen Abläufen einerseits und den Gesetzen des Geschehens andererseits sondert. Sie verzichtet (bei den „ahistorischen“ Problemen, insbesondere bei der Frage nach den Gesetzen) auf jede Beziehung zu der Häufigkeit des Vorkommens des betreffenden Gegenstandes oder Geschehens. Daß damit nicht, wie es zunächst scheinen könnte, ein Verfahren eingeschlagen wird, das der Tendenz zur „Empirie“, zum Erfassen der vollen Wirklichkeit zuwiderläuft, dürfte an unserer letzten Überlegung bereits deutlich geworden sein: In Wirklichkeit bedeutet gerade die aristotelische unmittelbare Beziehung zu den historisch-geographischen Gegebenheiten einen Verzicht auf die Erkenntnis des einzelnen allemal situationsgebundenen Geschehens. Erst wenn man diese Beziehung radikal aufgibt, wenn an die Stelle der historischen Konstanz und der Häufigkeit des Vorkommens in geographisch bestimmten Bezirken die Lage des Einzelnen in der Gesamtsituation tritt und wenn es begrifflich wie für die experimentelle Methodik nicht mehr entscheidend ist, ob diese Situation häufig vorkommt und konstant ist oder ob sie selten vorkommt und flüchtig ist, erst dann läßt sich die Aufgabe in Angriff nehmen, das wirkliche, also letzten Endes immer »einmalige« Geschehen zu verstehen.

#### 4. Der Sinn des Geschehensdifferentials

Methodisch scheint sich hier nochmals eine prinzipielle Schwierigkeit zu ergeben, die ich besser vielleicht als durch allgemeine Erörterung an einem einfachen Beispiel erläutere. Damit das Wesentliche leichter ersichtlich wird, wähle ich nicht ein Beispiel aus der geläufigen Physik, sondern aus der problematischen Psycho-

logie. Macht man den Versuch, das Verhalten eines Kindes unter anderem auf psychische Feldkräfte zurückzuführen — die Berechtigung dieser These steht hier nicht zur Erörterung —, so kann man leicht folgenden Einwand erheben: Ein Kind ( $K$ ) stehe angesichts zweier Lockungen (etwa einem Spielzeug ( $S$ ) und einem Stück Schokolade ( $C$ ), die sich an verschiedenen Orten befinden mögen (gemäß Abb. 1). Nach der gekennzeichneten Annahme bestehen dann also Feldkräfte in der Richtung  $a$  und  $b$ . Wie immer das Stärkeverhältnis der Kräfte ist, gleichgültig auch, ob das physikalische Gesetz des Parallelogramms der Kräfte auf psychische Feldkräfte anzuwenden ist oder nicht: sofern überhaupt eine Resultante ( $r$ ) aus beiden Kräften sich bildet<sup>1)</sup>, müßte diese jedenfalls in einer Richtung verlaufen, die weder nach  $S$  noch nach  $C$  führt. Das Kind würde also, so schließt man leicht, dieser Theorie gemäß weder  $S$  noch  $C$  erreichen.

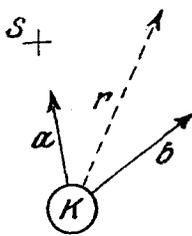


Abb. 1

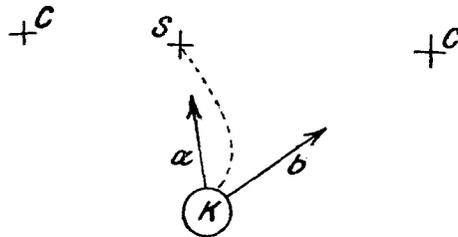


Abb. 2

In Wirklichkeit wäre ein solcher Schluß jedoch voreilig. Denn wenn auch der Vektor im Ausgangsmoment in der Richtung  $r$  liegt, so bedeutet das noch nicht, daß das tatsächliche Geschehen nun dauernd diese Richtung beibehält. Vielmehr ändert sich mit dem Geschehen auch dauernd die Gesamtsituation und damit die für die Dynamik in jedem Moment maßgebenden Vektoren, insbesondere ihre Stärke und Richtung. Selbst wenn man das Gesetz des Parallelogramms der Kräfte annimmt und im übrigen eine konstante innere Situation beim Kinde voraussetzt, würde das tatsächliche Geschehen auf Grund dieser Veränderung der Situation das Kind schließlich allemal zu einem der beiden lockenden Gegenstände führen (Abb. 2).<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Ich sehe hier also von der Möglichkeit ab, daß die eine Feldkraft realiter zeitweilig ganz wegfällt.

<sup>2)</sup> Selbst wenn die Entfernung der lockenden Gegenstände und die Stärke der beiden Lockungen gleich wären, würde die entstehende Konfliktsituation infolge der Labilität des Gleichgewichts zu diesem Ergebnis führen.

Was ich an diesem einfachen Beispiel veranschaulichen möchte, ist folgendes: Wenn man die Dynamik eines Vorgangs, insbesondere die Vektoren, die ihn beherrschen, aus dem wirklichen Geschehen ableiten will, so ist man in der Regel gezwungen auf Geschehensdifferentiale zurückzugreifen: In unserem Beispiel kann man nur das Geschehen im ersten Moment, nicht den Gesamtverlauf, als unmittelbaren Ausdruck jener Vektoren ansehen, die in der Ausgangssituation vorlagen.

Die bekannte Eigentümlichkeit der meisten physikalischen Gesetze, Differentialgesetze zu sein, scheint mir nicht, wie man das häufig annimmt, ein Beweis dafür zu sein, daß die Physik das Bestreben hat, alles in kleinste „Elemente“ aufzulösen und diese Elemente in möglichster „Isolierung“ zu betrachten. Sie entspringt vielmehr im wesentlichen dem Umstand, daß die Physik seit der galileischen Begriffsbildung nicht mehr den historisch wirklichen Ablauf eines Geschehens als unmittelbaren Ausdruck der für die Dynamik maßgebenden Vektoren betrachtet. Für Aristoteles ist der Umstand, daß die Bewegung einen bestimmten Gesamtablauf zeigt, ein Beweis für eine auf diesen Gesamtablauf gerichtete Tendenz (z. B. zur vollkommenen Kreisbewegung). Die galileische Begriffsbildung trennt dagegen auch noch im einzelnen Geschehensverlauf das Quasi-Geschichtliche von den für die Dynamik maßgebenden Faktoren. Sie nimmt auf die Gesamtsituation in ihrer vollen, konkreten Individualität Bezug, also auf das So-Sein der Situation in jedem einzelnen Zeitmoment.<sup>1)</sup>

Auch für die galileische Begriffsbildung dokumentieren sich die Kräfte, die physikalischen Vektoren, die die Situation beherrschen, an dem resultierenden Geschehen. Aber es gilt, dieses Geschehen „rein“, unter Ausschaltung des Quasi-Historischen zu erfassen, und daher ist es notwendig, den jeweiligen Geschehens-typus durch Zurückgehen auf das Geschehensdifferential zu ermitteln, weil er nur in ihm, zwar gleichsam in nuce, aber dafür unverfälscht zum Ausdruck kommt. Das Zurückgehen auf das Geschehensdifferential ist z. T. also eine Komplementärererscheinung

---

<sup>1)</sup> Auf die gerade in der modernen Physik wichtige Frage des Sinnes ihrer Integralgesetze näher einzugehen ist hier nicht der Ort (vgl. Planck, a. a. O.), obschon sich von hier aus auch für die Eigenart der aristotelischen Begriffsbildung wesentliche Aufschlüsse gewinnen lassen.

der Tendenz, die Dynamik auf die Stellung des Konkret-Einzernen in der konkreten jeweiligen Gesamtsituation zurückzuführen.

Auch experimentell kommt es darauf an, solche Situationen herzustellen, daß sich dieser „reine“ Geschehenstypus faktisch ergibt, beziehungsweise daß er begrifflich aus dem tatsächlichen Geschehen rekonstruiert werden kann.

### 5. Methodologisches

Auf die weiteren logischen und methodischen Konsequenzen dieser Begriffsbildung näher einzugehen, erübrigt sich. Sind Gesetz und Individuum keine Gegensätze, so steht nichts mehr im Wege, sich im Beweis auch auf (historisch betrachtet) ungewöhnliche, selten und flüchtige Ereignisse, wie sie die physikalischen Experimente meist darstellen, zu stützen. Ja es wird verständlich, warum es systematisch betrachtet angebracht sein kann, solche seltenen Fälle — wenn auch nicht wegen ihrer Ungewöhnlichkeit an sich — herzustellen.

Die Tendenz, die jeweilige Situation möglichst voll und konkret auch in ihrer individuellen Nuance zu erfassen, macht eine möglichst genaue qualitative und quantitative Bestimmung notwendig und fruchtbar. Aber man darf nicht vergessen, daß erst diese Aufgabe, nicht aber die zahlenmäßige Präzision an sich der „Exaktheit“ einen Sinn gibt.

Eine der wesentlichsten Erkenntnisfunktionen der quantitativen und allgemeiner der mathematischen Darstellungsweise ist: 1. die Möglichkeit, an Stelle des Zweischnittes kontinuierlich Übergänge bei der Charakterisierung zu benutzen, die Beschreibung also außerordentlich zu verfeinern; 2. der Umstand, daß es mit solchen „Funktionsbegriffen“ möglich ist, vom Speziellen zum Allgemeinen aufzusteigen, ohne doch im allgemeinen das Spezielle „fortzulassen“, und sich damit den Rückweg vom Allgemeinen zum Speziellen unmöglich zu machen.

Schließlich wäre hier noch auf die Methode der „Annäherung“ bei der Beschreibung von Gegenständen und Situationen hinzuweisen, in der sich die „kontinuierliche“, funktionelle Denkweise methodologisch äußert.

### **B. Dynamische Grundbegriffe in der Psychologie**

Die Begriffsbildung über die Dynamik ist in der Psychologie und Biologie gegenwärtig noch ganz von aristotelischem Geiste durchsetzt und zwar zeigen sich, wie mir scheint, bis in die Einzelheiten hinein hier die gleichen inneren Zusammenhänge und Motivierungen.

## 1. Aristotelische Vorstellungen: Situationsunabhängigkeit. Der Trieb

Inhaltlich, das ist am leichtesten aufzuzeigen, entspricht die psychologische Dynamik, wie erwähnt, meist der aristotelischen Begriffsbildung: Sie ist „Teleologie“ im aristotelischen Sinne. Nicht die Tatsache, daß gerichtete Größen in der psychologischen Dynamik verwendet werden, gibt ihr den Stempel des aristotelischen Denkens, sondern daß man das Geschehen auf Vektoren zurückführt, die man den Untersuchungsobjekten, etwa den einzelnen Personen, relativ unabhängig von der Umgebung fest zuordnet.

Der Begriff des Triebes in seiner klassischen Form ist hierfür vielleicht das eindringlichste Beispiel. Die Triebe sind der Inbegriff dessen, was man einem Individuum an festen, „anläge-mäßig“ bedingten Vektoren glaubt zuschreiben zu müssen. Die Ermittlung der Triebe geschieht im wesentlichen dadurch, daß man aufsucht, welche Aktionen im tatsächlichen Leben des Individuums oder der gleichartigen Individuen besonders häufig und regelmäßig vorkommen. Das, was diesen häufigsten Handlungen gemeinsam ist (etwa Nahrungsaufnahme, Kampf, gegenseitige Hilfe), wird als das Wesen dieser Prozesse angesehen. Wiederum durchaus im aristotelischen Sinne wird dieser abstraktiv gewonnene Klassenbegriff zugleich zum Ziel und zur Ursache des Geschehens erhoben, und zwar erscheinen die auf diese Weise als Durchschnitt der historischen Tatsächlichkeit gewonnenen Triebe um so grundlegender, je abstrakter dieser Klassenbegriff ist, je größer die Zahl und je verschiedenartiger die Art der Fälle ist, aus denen der Durchschnitt genommen wird. Glaubt man doch auf diese Weise und nur auf diese Weise jene „Zufälligkeiten“ überwinden zu können, die dem einzelnen Falle und der konkreten Situation anhaften. Die Tendenz, möglichst viele Fälle zu häufen und Durchschnitte aus möglichst großen Zahlen zu gewinnen, die das Verfahren der Psychologie und Biologie auch gegenwärtig noch in weiten Gebieten beherrscht, basiert also auf dem Streben, sich von der Gebundenheit an bestimmte Situationen frei zu machen.

## 2. Innere Schwierigkeiten und Unzulänglichkeiten

Die Verschiedenheit der aristotelischen und der galileischen Denkweise tritt besonders deutlich hervor, wenn man sich einmal

klar macht, welche Konsequenzen sich aus einer solchen festen Zuordnung der Triebe zu den Individuen „an sich“ für eine strenge galileische Auffassung des Gesetzesbegriffs ergeben würde. Es würde dann der Trieb (etwa der mütterlichen Fürsorge oder des Kampfes) wirklich ununterbrochen wirksam sein; ebenso würde die Erklärung des Trotzes aus der „Natur“ des dreijährigen Kindes für eine galileische Begriffsbildung die Konsequenz enthalten, daß alle dreijährigen Kinder den ganzen Tag über (ja eigentlich 24 Stunden lang) trotzig zu sein versuchen müßten.

Die aristotelische Gesamteinstellung der Psychologie vermag allerdings dieser Konsequenz auszuweichen. Da man beim Nachweis der Existenz der Feldkräfte sich damit begnügt, eine gewisse Häufigkeit des Vorkommens festzustellen, entgeht man der Notwendigkeit, aus der „Ausschaltung der Situation“ die Konsequenz ziehen zu müssen, daß die betreffende Feldkraft nun in jeder Situation als existent anzunehmen ist. Beim Zugrundelegen des strengen Gesetzesbegriffs kann man die Behauptung der Existenz eines derartigen Triebes dadurch widerlegen, daß man für gegebene konkrete Fälle seine Nichtexistenz nachweist. Die aristotelische Begriffsbildung braucht eine solche Widerlegung nicht zu fürchten, da sie den Hinweis auf einen konkreten Einzelfall immer durch ein Sich-Zurückziehen auf die nur durchschnittliche Geltung beantworten kann.

Allerdings wird diese Begriffsbildung damit auch unfähig, das Geschehen des einzelnen Falles, also nicht das Verhalten eines abstraktiv definierten Durchschnittskindes, sondern etwa das Verhalten eines ganz bestimmten Kindes in einem bestimmten Moment zu erklären.

Der aristotelische Zug der psychologischen Dynamik bringt also nicht nur eine Beschränkung der Erklärung auf die Fälle mit sich, die regelmäßig genug auftreten, um den Anschein der Berechtigung für die Abstraktion von der Situation zu gewähren, sondern sie läßt auch bei den häufig vorkommenden Fällen für den einzelnen Vorgang im Grunde jede Möglichkeit offen.

### 3. Versuche zur Selbstkorrektur. „Durchschnittliche“ Situation

Die inneren Schwierigkeiten, die die aristotelische Begriffsbildung gerade für die Dynamik mit sich bringt und die mit der Ausschaltung der Situation den Erklärungswert der Theorie ge-

radezu aufzuheben drohen, haben sich naturgemäß in der Psychologie immer wieder bemerkbar gemacht und zu den eigentümlichsten Mischverfahren und Versuchen geführt, den Begriff der Situation doch irgendwie aufzunehmen. Das wird besonders an den Versuchen quantitativer Bestimmung deutlich. Wenn man etwa die Frage aufwirft und experimentell zu entscheiden versucht, wie sich die Stärke verschiedener Triebe von Ratten (etwa Hunger, Durst, Sexualität und Mutterliebe) zueinander verhalten, so hat eine solche Frage (die etwa in der Physik der Frage entspricht, was ist stärker: die Gravitation oder die elektromotorische Kraft) nur dann einen Sinn, wenn man diese Vektoren den Ratten wirklich unabhängig von der konkreten Gesamtsituation, also unabhängig von dem momentanen Zustand der Ratten und ihrem momentanen Umfeld, fest zuordnet. Eine solche starre Zuordnung ist letzten Endes naturgemäß undurchführbar, und man ist gezwungen, diese Begriffsbildung wenigstens zum Teil zu durchbrechen. Der Fortschritt geht zunächst in der Richtung, daß man die Tatsache, daß ein Trieb verschiedene Stärkegrade annehmen kann, wenigstens soweit berücksichtigt, daß man ihre „Maximalstärke“ vergleicht. Immerhin wird dadurch wenigstens im Prinzip auf den momentanen Zustand des Triebes Bezug genommen.

Im Grunde ist die aristotelische Einstellung der Begriffsbildung damit allerdings nur wenig gemildert. Selbst wenn man dazu übergeht, die verschiedenen Stärkegrade eines Triebes zu berücksichtigen, pflegt man Schwankungskurven der Stärkegrade zu ermitteln, die nur den für das Einzelindividuum unverbindlichen statistischen Durchschnitt einer großen Zahl von Fällen ausdrücken; vor allem aber wird in dieser Begriffsbildung der Vektor unabhängig von der besonderen Struktur der Situation angesetzt.

Daß die Situation im wirklichen Einzelfall das Verhalten des Triebes wesentlich mitbestimmt, wird allerdings nicht bestritten. Aber diesen Problemen gegenüber weiß man sich hier, wie etwa in der Frage des spontanen Verhaltens des Kindes nur darauf zurückzuziehen, daß das Gesetz ein Durchschnittsverhalten wiedergibt. Es gelte also für eine „durchschnittliche“ Situation. Man vergißt, daß es „Durchschnittssituationen“ schlechterdings nicht gibt, so wenig wie es ein Durchschnittskind gibt.

Praktisch, wenn auch nicht prinzipiell, etwas weiter geht die Bezugnahme auf den Begriff der „optimalen“ Situation. Aber

auch hier bleibt die konkrete Struktur der Situation „beliebig“, nur ist ein Maximum von Effekt in bestimmter Richtung gefordert.

Durch alle diese Verfahren werden die beiden Grundmängel der aristotelischen Denkweise nicht beseitigt, daß man nämlich die für die Dynamik des Geschehens entscheidenden Vektoren dem isolierten Gegenstand unabhängig von der konkreten Gesamtsituation zuspricht, und daß man sich in bezug auf die Gültigkeit der psychologischen Thesen für die konkrete Wirklichkeit des einmaligen Prozesses mit einem sehr geringen Anspruchsniveau begnügt.

Das gilt selbst für die Begriffsbildung, die sich unmittelbar mit der Bedeutung der Situation befaßt. Die Situation wird selbst wiederum wie ein fester Gegenstand betrachtet, und man erörtert die Frage: Was ist wichtiger: Anlage oder Milieu? Wie erwähnt, steht dabei ganz im aristotelischen Sinne die Frage im Mittelpunkt, wie weit die Situation „stören“ (oder eventuell „fördern“) kann. Wiederum also wird in einer Form, die überhaupt nur historisch-statistisch einen Sinn hat, ein dynamisches Problem auf Grund eines abstraktiv gewonnenen Begriffes: „Situation überhaupt“ behandelt. Die Diskussion über die Frage: „Anlage oder Milieu“ zeigt auch im einzelnen eindringlich, wie sehr bei der Begriffsbildung Gegenstand und Situation primär getrennt werden und wie die Dynamik von den isolierten Gegenständen an sich ausgeht.

Die Rolle der „Situation“ in all diesen Begriffsbildungen läßt sich vielleicht am besten durch Hinweis auf gewisse Wandlungen der Malerei wiedergeben. In der mittelalterlichen Malerei gibt es zunächst überhaupt keine Umgebung, sondern nur einen ungegenständlichen (z. B. goldenen) Hindergrund. Auch wenn dann allmählich eine „Umgebung“ auftritt, besteht sie vielfach nur darin, daß neben der einen Person noch andere Personen und Gegenstände auf dem Bilde dargestellt sind. So kommt es bestenfalls zu einem Ensemble von Einzelpersonen, aber jede behält im Grunde doch eine selbständige Existenz.

Est später wird der Raum selbst malerisch existent; es entsteht eine Gesamtsituation. Zugleich wird diese Situation als Ganzes beherrschend und das Einzelne ist das, was es ist — man denke etwa an Rembrandts Gruppenbilder — sofern es überhaupt noch als Einzelnes bestehen bleibt, nur in und durch die Gesamtsituation.

#### 4. Ansätze einer galileischen Begriffsbildung

Gegenüber diesen aristotelischen Grundvorstellungen über die Dynamik zeigen sich auch in Psychologie und Biologie Ansätze einer galileischen Begriffsbildung. Wiederum ist die Begriffsbildung in der Sinnespsychologie am meisten fortgeschritten.

Auch in der Sinnespsychologie bezog man die Erklärungen zunächst auf das isolierte einzelne Gebilde, ja sogar auf die einzelnen isolierten Elemente dieser Gebilde. Die Entwicklung der jüngsten Zeit hat zunächst langsam, dann aber immer radikaler, einen Umschwung der dynamischen Grundauffassung mit sich gebracht dahingehend, daß die Dynamik der Prozesse nicht aus den einzelnen Elementen der Gebilde, sondern aus ihrer Gesamtstruktur abzuleiten ist. Dabei ist es nicht möglich, sich auf eine Betrachtung dessen zu beschränken, was man die „Figur“ im weiteren Sinne des Wortes nennt. Vielmehr ist alle Dynamik des sinnespsychologischen Geschehens auch vom „Grunde“<sup>1)</sup> und darüber hinaus von der Struktur des ganzen Umfeldes abhängig. Die Dynamik läßt sich nicht aristotelisch abstraktiv durch Ausschalten aller zufälligen Situationen verstehen, sondern — diese These durchdringt gegenwärtig sukzessiv alle Gebiete der Sinnespsychologie — nur aus der Stellung eines Gebildes bestimmter Struktur in einer bestimmt gearteten Umgebung.

In jüngster Zeit haben sich über das Spezialgebiet der Wahrnehmung hinaus konkrete Ansätze der gleichen dynamischen Grundvorstellungen auf den Gebieten der intellektuellen Prozesse, des Trieb-, Willens- und Affektlebens, der Ausdrucks- und Entwicklungspsychologie gezeigt. Die Unfruchtbarkeit, zum Beispiel der immer wieder im Kreise laufenden Diskussion: Anlage oder Milieu und die Undurchführbarkeit der auf sie sich stützenden Einteilungen der Eigenschaften eines Individuums, beginnt immer deutlicher zu offenbaren, daß hier letzten Endes begrifflich falsche Fundamentalansätze vorliegen. Es kündigt sich, wenn auch nur zögernd, eine Begriffsbildung an, die die Bestimmung der Anlage nicht dadurch vorzunehmen versucht, daß sie alle Umwelteinflüsse möglichst ausschaltet, sondern dadurch, daß sie in den Begriff der Anlage die notwendige Beziehung zu einem Inbegriff konkret zu definierender Umfeldler selbst aufnimmt. In der Biologie findet diese Tendenz ihren Ausdruck in der Unterscheidung von »Phänotypus« und »Genotypus«. Allerdings nehmen diese Begriffe im wesentlichen auf die durchschnittliche Struktur einer Umgebung von gewisser Dauer Bezug und noch nicht auf die konkrete Gesamtstruktur einer Momentsituation, wie sie für die Dynamik entscheidend ist.

<sup>1)</sup> Rubin, Visuell wahrgenommene Figuren. Kopenhagen 1921.

Auch in den für das Gesamtverhalten der Lebewesen maßgebenden Gebieten der Psychologie dürfte der Übergang zur galileischen Grundauffassung der Dynamik unvermeidbar sein, die alle in der Dynamik auftretenden Vektoren nicht auf einzelne isolierte Gegenstände zurückführt, sondern auf das Zueinander der Faktoren in der konkreten Gesamtsituation, hier also im wesentlichen auf den momentanen Zustand des Individuums und den Aufbau der psychischen Umwelt. Die Dynamik des Geschehens ist allemal zurückzuführen auf die Beziehung des konkreten Individuums zur konkreten Umwelt und, soweit es sich um innere Kräfte handelt, auf das Zueinander der verschiedenen funktionellen Systeme, die das Individuum ausmachen.

Die Durchführung dieser These erfordert allerdings die Erfüllung einer Aufgabe, für die bisher nur allererste Ansätze vorliegen; es gilt eine konkrete psychische Situation so darzustellen, daß die dynamischen Eigenheiten des Ganzen gerade dieser Situation in ihrer besonderen Konstellation voll wiedergegeben werden; es gilt ferner, die konkrete Aufbaustruktur der psychischen Person, ihre „inneren“ dynamischen Fakten, einer wirklichen Abbildung zu unterziehen. Vielleicht hat der Umstand, daß eine Technik für eine solche konkrete Darstellung der psychischen Umwelt wohl nur mit den Mitteln der mathematischen Topologie, also des jüngsten Zweiges der Mathematik, durchführbar ist, dazu beigetragen, die psychologische Dynamik gerade in den wichtigsten Gebieten der Psychologie auf dem Standpunkt der aristotelischen Begriffsbildung festzuhalten. Aber wesentlichler als diese „technische“ Frage dürften auch hier die allgemeinen inhaltlichen und „philosophischen“ Voraussetzungen sein: Der geringe wissenschaftliche Mut in der Frage der Gesetzlichkeit des Psychischen, das geringe Anspruchsniveau gegenüber dem Geltungsbereich der Sätze der Psychologie und die mit dieser Einstellung auf bloße Regelmäßigkeit Hand in Hand gehende Tendenz zu einer spezifisch historisch-geographischen Begriffsbildung.

Aber nicht durch Weglassen der wechselnden Situationen lassen sich die Zufälligkeiten des geschichtlichen Geschehens in der Systematik überwinden, sondern nur durch eine bis ins Extrem durchgeführte Berücksichtigung der Eigennatur des konkreten Falles. Es gilt zur Einsicht zu bringen, daß Allgemeingültigkeit des Gesetzes und Konkretheit des indivi-

duellen Falles keine Gegensätze sind, und daß an Stelle der Bezugnahme auf einen historisch möglichst ausgedehnten Bereich häufiger Wiederholungen die Bezugnahme auf die Totalität einer konkreten Gesamtsituation treten muß. Das bedeutet methodisch, daß die Wichtigkeit eines Falles und seine Beweiskraft nicht nach der Häufigkeit seines Vorkommens gewertet werden darf. Das bedeutet endlich in Psychologie und Biologie ebenso wie in der galileischen Physik einen Übergang von einem klassifikatorisch-abstraktiven zu einem wesentlich konstruktiven Verfahren.

Daß die Psychologie gegenwärtig nicht mehr weit von dem Zeitpunkt entfernt ist, wo auch im großen gesehen die Herrschaft der aristotelischen durch die Herrschaft der galileischen Begriffsbildung abgelöst wird, dafür scheint mir schließlich auch eine mehr äußere Frage der psychologischen Forschung zu sprechen.

Es ist eines der charakteristischen Zeichen der „spekulativen“ Frühepoche in allen Wissenschaften, daß hier „Schulen“, Vertreter verschiedener „Systeme“, in einem Ausmaß und in einem Sinne einander gegenüber treten, wie sie z. B. die gegenwärtige Physik nicht mehr kennt. Wenn in der gegenwärtigen Physik Lehrmeinungen auseinandergehen, so besteht doch ein Fond von Gemeinsamkeit, wie er den Schulen der spekulativen Epoche fremd ist. Das ist nur ein äußeres Zeichen des Umstandes, daß die Begriffsbildung dort ein Verfahren eingeschlagen hat, das es gestattet, schrittweise sich der Erkenntnis des Gegenstandsgebietes „anzunähern“. So ergibt sich ein kontinuierlicher trotz aller Umwälzungen „stetiger Gang“ der Wissenschaft. Mir scheint vieles dafür zu sprechen, daß sich trotz der Fülle der Richtungen und Schulen auch für die Psychologie und damit für die dynamischen Probleme der Biologie in der starken Bewegung der gegenwärtigen Krise eine solche stetigere Entwicklung ankündigt.