

GRUNDFRAGEN DER PSYCHOLOGIE  
HERAUSGEGEBEN VON WOLFGANG KEIL  
UND MANFRED SADER

Norbert Groeben /  
Hans Westmeyer

Kriterien  
psychologischer Forschung

Juventa Verlag

Groeben, Norbert:

Kriterien psychologischer Forschung / Norbert

Groeben; Hans Westmeyer. — 2. Aufl. —

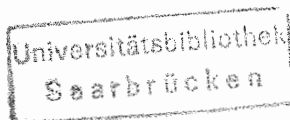
München: Juventa Verlag, 1981.

(Grundfragen der Psychologie)

ISBN 3-7799-0301-6

NE: Westmeyer, Hans:

93-19073



ISBN 3-7799-0301-6

2. Auflage 1981

1975 © Juventa Verlag München

Umschlaggestaltung: Dieter Vollendorf

Printed in Germany

Druck: A. Busch, Bad Tölz

## Inhalt

Vorwort der Herausgeber .....	9
Vorwort der Autoren .....	12
<b>1. Kapitel: Kriterienreflexion: Wieso und wozu? .....</b>	<b>13</b>
Was ist Psychologie: eine Wissenschaft? .....	13
Grundlagenkrise und Grundlagenstreit .....	16
Psychologie zwischen Natur- und Geisteswissenschaft (16)/Wertur-	
teils- und Positivismusstreit (18)/Psychologie als Sozialwissenschaft (21)	
Zur Strukturierung der Wissenschaftstheoriediskussion:	
Klassifikationsschema .....	24
Wissenschaftlichkeit: Handeln erfordert Kriterien (24)/Das	
semiotische Modell als Klassifikationsschema (26)/Semiotische	
Einordnung der wichtigsten Wissenschaftskriterien (28)	
Kriterien contra Wirklichkeit?: Von Möglichkeit	
und Ausmaß der Verwirklichung. ....	31
Arbeitsplan .....	34
<b>2. Kapitel: Präzision und logische Konsistenz .....</b>	<b>35</b>
Überblick .....	35
Logische Konsistenz .....	36
Wissenschaftliche Begriffsbildung .....	37
Arten von Begriffen (37)/Intension, Extension und Bedeutung (43)/	
Mehrdeutigkeit und Vagheit sprachlicher Zeichen (46)/	
Definitionen (50)/Explikationen (57)	
Aufbau wissenschaftlicher Theorien .....	59
Theoretische Annahmen und theoretische Begriffe (59)/Der	
statement view von Theorien (61)/Widerspruchsfreiheit von	
Aussagensystemen (69) Der non-statement view von Theorien (71)	
<b>3. Kapitel: Erklärung und Prognose .....</b>	<b>76</b>
Überblick .....	76
Naive Erklärungsbegriffe (77)/Erklärung und Beschreibung (78)/	
Empirische Erklärung und theoretische Erklärung (78)	

Logisch-systematische Erklärungsbegriffe .....	80
Deduktiv-nomologische Erklärungen (80)/Deduktiv-statistische Erklärungen (83)/Statistische Analysen und statistische Begründungen (84)	
Varianten wissenschaftlicher Erklärung .....	90
Dispositionelle Erklärungen (91)/Genetische Erklärungen (93)/Wie-es-möglich-war, daß-Erklärungen (96)/Relevanz der Erklärungsmodelle (98)/Reduktion und theoretische Erklärung (98)	
Prognose — Retrognose — Diagnose .....	101
Prognose und Retrognose (102)/Diagnose (106)	
<b>4. Kapitel: Prüfbarkeit und Bestätigung .....</b>	<b>107</b>
Überblick .....	107
Prüfung wissenschaftlicher Hypothesen .....	108
Unbeschränkte universelle Hypothesen (108)/Beschränkte universelle Hypothesen (113)/Singuläre Hypothesen (114)/Pseudosinguläre Hypothesen (idiographische Hypothesen) (115)/Unbestimmte Existenzhypothesen (119)/Lokalisierende Existenzhypothesen (bestimmte Existenzhypothesen) (121)/Quasi-universelle Hypothesen (122) Statistische Hypothesen (122)/Empirische Gesetze und Generalisierungen (130)	
<b>5. Kapitel: Wahrheit .....</b>	<b>134</b>
Wahrheitsbegriff und Wahrheitskriterien .....	134
Gegenstand von Wahrheitsbehauptungen (134)/ Der semantische Wahrheitsbegriff (137)/Wahrheitskriterien (141)	
Lösungsversuche .....	145
Immanenz-Richtung: kritischer Rationalismus (145)/Transzendenz-Richtung: dialektischer (Neo)Marxismus (151)	
<b>6. Kapitel: Pragmatik I: Relevanz .....</b>	<b>157</b>
Relevanz als Planung: Notwendigkeit und Berechtigung ...	157
Theoretischer Wert contra Praktische Verwertbarkeit? ....	165
Einfachheit und Systematik (166)/Praktische Verwertbarkeit als technische Relevanz (173)	
Emanzipatorische Relevanz .....	178

Emanzipatorische Relevanz: Heuristik (178)/Emanzipatorische Relevanz: Verwertung als Prüfung (184)

<b>7. Kapitel: Pragmatik II: Pluralismus .....</b>	<b>190</b>
Vom Anti-Monismus zum pluralistischen Anarchismus ...	190
Theorienpluralismus als Theorienkonkurrenz .....	196
„Normale Wissenschaft“ und wissenschaftliche Revolutionen (Kuhn) (197)/Pluralismus als Konkurrenz (201)/Kritischer oder überzogener Rationalismus? (207)	
Vom Handeln, Werten und Planen .....	213
Planungsplanung-Modelle: Externe — interne Steuerung ..	221
<b>8. Kapitel: Kriteriengewichtung .....</b>	<b>226</b>
Die Kontroverse der „Kritik“-Richtungen .....	229
Ausblick .....	232
Anmerkungen .....	235
Literaturverzeichnis .....	238
Sachregister .....	252

Grundsätzliche und systematische Reflexion über die Kriterien psychologischen Forschens hat es in der Psychologie immer gegeben, und in bezug auf alle Kapitelüberschriften des vorliegenden Bandes lassen sich namhafte Psychologen benennen, die über die hier behandelten Voraussetzungen, Gesetze und Konsequenzen ihres wissenschaftlichen Handelns nachgedacht haben. Aber diese Diskussion verstand sich nicht als legitimes Teilstück des Wissenschaftsbetriebes Psychologie selbst, sondern wurde eher als eine Art Hobby von Leuten angesehen, die sozusagen neben der Psychologie zusätzlich noch erkenntnistheoretische oder gesellschaftswissenschaftliche Interessen hatten.

Das läßt sich gut an der einschlägigen Lehrbuchliteratur dokumentieren, in der diese Reflexionen bis heute noch fast völlig ausgespart werden: Lehrbücher sind *inhaltszentriert*. So ist etwa die bekannte »Experimental Psychology« von Woodworth und Schlosberg bereits auf Seite 8 bei der Reaktionszeit angekommen, um von da an auf den nächsten 900 Seiten beim Referieren von Forschungsergebnissen zu bleiben. Das gilt auch für die wenigen deutschsprachigen Lehrbücher unseres Faches. Dabei spielen auch *Methoden* eine Rolle, aber der Methodenbegriff ist technologisch verkürzt, der Schwerpunkt liegt auf der Datenerfassung und quantitativen Auswertung.

In Forschung und Lehre an den Hochschulinstituten für Psychologie hat sich in den letzten Jahren demgegenüber die Situation verändert: in der praktischen Forschungstätigkeit wie auch in Veröffentlichungen, in einzelnen Lehrveranstaltungen wie in der Gremienarbeit werden in zunehmenden Maße Grund- und Vorfragen des eigenen Handelns reflektiert.

Deshalb entspricht es dem Forschungsstand wie auch den Bedürfnissen der daran Beteiligten, wenn eine Reihe »Grundfragen der Psychologie« sich nicht auf parzellierte und didaktisch aufbereitete Sammelreferate über Teilbereiche psychologischer Forschungsergebnisse beschränkt, sondern in einem eigenen Band diese vorgeordneten Fragen aufnimmt, den Stand der einschlägigen Reflexionen referiert und zeigt, welche Lösungsvorschläge hier zu diskutieren sind.

Wenn der Inhalt dieses Bandes der inhaltlichen Befassung mit Teilfragen logisch vorgeordnet ist und daher folgerichtig als erster Band dieser Reihe erscheint, so soll damit nicht impliziert



werden, daß es nützlich sei, ihn *vor* jeder inhaltlichen Befassung mit Psychologie zu lesen oder durcharbeiten. Wir würden das für unökonomisch und unter didaktischen Gesichtspunkten für unklug halten. Und da ganz allgemein das Vorurteil anscheinend unausrottbar ist, man eigne sich den Inhalt eines Buches am besten dadurch an, daß man es lese, möchten wir angesichts der Schwierigkeiten, die sich unvermeidlich bei der Rezeption eines solchen Buches ergeben, einige Ratschläge für die Lektüre geben:

1. Die rezeptive lineare Aufnahme des Inhaltes des Buches kann allenfalls wissenschaftstheoretisch bereits Versierten empfohlen werden.

2. Die meisten Überlegungen des Buches werden Ihnen bereits als Fragestellung weithin unzugänglich bleiben, wenn Sie keine inhaltlichen Kenntnisse in irgendeinem Bereich der experimentellen Psychologie mitbringen: Die Lektüre irgendeines Einführungsbandes in einen inhaltlichen Teilbereich, sei es Entwicklungspsychologie, Denkpsychologie oder dergleichen, erleichtert das Verständnis für die Problemstellungen erheblich.

3. Reflektieren Sie Ihre Erwartungen an die Lektüre des Buches: Groeben und Westmeyer haben einige Tausend Stunden Vorsprung im Lesen und Nachdenken auf diesem Bereich. Es ist nicht realistisch, daß Sie durch einfache Lektüre als aktives Wissen erreichen können, was die Autoren hier komprimiert an Fakten, Reflexionen und eigenen Sichtweisen zusammengetragen haben.

4. Suchen Sie sich deshalb niedrigere, erreichbare Zwischenziele. Lesen Sie sich das Inhaltsverzeichnis durch und suchen Sie eine kleine überschaubare Teilfrage. Die Gedankengänge des Buches bauen nicht stringent aufeinander auf, die einzelnen Kapitel sind weitgehend unabhängig voneinander lesbar.

5. Bevor Sie zu einem Teilproblem die Ansichten von Groeben und Westmeyer kennenlernen wollen, nehmen Sie sich etwas Zeit und überlegen Sie, wie Sie nach Ihrem gegenwärtigen Kenntnisstand dieses Problem lösen würden. Fassen Sie das Ergebnis in einigen Sätzen zusammen, und lesen Sie dann den einschlägigen Abschnitt des Buches.

6. Rechnen Sie damit, daß das Verstehen von einer oder zwei Seiten gelegentlich mal einige Zeit kosten kann. Fassen Sie das Ergebnis Ihres, Groebens und Westmeyers Nachdenken jedenfalls in eigenen Worten zusammen.

7. Wenn Sie in dieser Weise das Buch nicht als interessanten Essay, sondern als eine Art Steinbruch benutzen, aus dem Sie in harter Arbeit mehr oder weniger große Brocken herauslösen können, dann wird es Ihnen sicherlich realistisch erscheinen, daß die Arbeit an diesem Buch mit vielen Abständen ein Jahr oder länger dauern kann. Und danach lohnt es sich gewiß, es noch einmal linear durchzulesen.

Münster, im August 1974

Wolfgang Keil  
Manfred Sader

Anspruch des Bandes war es, einen möglichst unverkürzten Überblick über die wissenschaftstheoretischen Richtungen zu geben und zugleich in Problemauswahl und Beispielgebung eine Darstellung zu versuchen, die möglichst direkt praktisches Handeln in Wissenschaft und Forschung steuern und verdeutlichen kann.

Den ersten Teil dieses Anspruchs haben wir durch Teamarbeit zweier in ihrer wissenschaftstheoretischen »Position« nicht deckungsgleicher Autoren zu erfüllen gesucht. So sind die einzelnen Kapitel von dem einen oder anderen Autor federführend bearbeitet worden. Es zeichnen verantwortlich: H. Westmeyer für die Kapitel 2, 3 und 4, N. Groeben für die Kapitel 1, 5, 6, 7 und 8.

Den zweiten Teil dieses Anspruchs haben wir mit dem vorliegenden Buch sicherlich nicht befriedigend einlösen können, auch nicht zu unserer eigenen Zufriedenheit. Das liegt nicht nur an der Seitenzahlbegrenzung, die ein solcher Reihensatz setzt; es liegt auch an der Wissenschaftstheorie selbst, die in bezug auf ihre Brauchbarkeit für die einzelwissenschaftliche Forschungspraxis erst am Anfang steht. Zumindest diese Anfänge durch Beispiele verdeutlicht zu haben, ist unsere Hoffnung.

Das Hauptziel des Bandes kann auf diesem Hintergrund nur in der Motivierung zur Wissenschaftsreflexion und zu wissenschaftstheoretischem Problembewußtsein liegen. Als ein Beitrag zu diesem Ziel ist es zu verstehen, wenn an manchen Stellen — besonders in den Kapiteln 6 und 7 — kognitiv kontroverse Konzepte zunächst einmal schlicht dargestellt werden und weniger Position bezogen wird, als das mancher erwarten oder wünschen mag. Es ist zu hoffen, daß der kognitive Konflikt zur Grundlage eigener Stellungnahmen und neuer kreativer Problemlösungen wird, die die Theorie der Sozialwissenschaften weiter vorantreiben.

Im August 1974

N.G./H.W.

## 1. Kapitel

### Kriterienreflexion: Wieso und wozu?

#### WAS IST PSYCHOLOGIE: EINE WISSENSCHAFT?

Wissenschaftler beantworten meist etwas anderes als das, was sie gefragt worden sind — bzw. was der Fragende erwartet; und darin liegt, wenn sie dieses »anderes« gut begründen, ihr Nutzen — denn die Bestätigung von Erwartungen läßt sich kaum als Denkfortschritt bezeichnen.

Am Beginn der Beschäftigung mit einer Einzelwissenschaft steht zumeist eine ganz »einfache« Frage — hier z. B.: was ist Psychologie? Und man erwartet eine Antwort wie: die Wissenschaft von der Seele — oder: ... vom Bewußtsein — oder: ... vom menschlichen Verhalten — oder: ... vom Handeln, Erleben und den Leistungen des Menschen. Und der Psychologe als Wissenschaftler hätte dann zu sagen, was das ist: Seele, Bewußtsein, menschliches Verhalten, Handeln, Erleben, Leisten usw.; wir erwarten eine prägnante und gleichzeitig vielsagende *Charakterisierung des Gegenstandsbereichs* von Psychologie, die durch eine Systematik der einzelnen Teilgebiete ergänzt wird: was ist Entwicklungs-, Persönlichkeits-, Ausdrucks-, Sozialpsychologie etc.? Und fertig wäre die Einführung in die Psychologie — als Summe der Bindestrichpsychologien.

Aber — der Psychologe weigert sich: Diese erwartete Antwort auf die Frage, was Psychologie sei, basiert auf einer inadäquaten (und geschichtlich überholten) Vorstellung über das Verhältnis einer Wissenschaft zu ihrem Gegenstand.

Aus unserem Verständnis der Alltagswelt tendieren wir unwillkürlich dazu, einen bestimmten Realitätsbereich anzunehmen, auf den sich dann eine bestimmte Wissenschaft bezieht (und andere Einzelwissenschaften eben nicht). Dieses Realitätsverständnis geht von der Unabhängigkeit der beiden sich gegenüberstehenden Pole: Gegenstand — Wissenschaft aus; auf dieser Grundlage wird die Einzelwissenschaft durch den Gegenstandsbereich definiert, den sie abdeckt. Doch der Wissenschaftler (als der große Verweigerer, der alles überprüft) ist mißtrauisch gegenüber Schlüssen, die aus dem Alltagsverständnis resultieren — auch wenn sie seine eigenen Denkgewohnheiten bestimmen; und besonders dort, wo er als Psychologe an der Aufdeckung der menschlichen Irrtümer arbeitet: von »optischen Täuschungen« bis zu »Rationalisierungen«. Wenn sich z. B. die

Unabhängigkeit des Gegenstandes von der Wissenschaftskonzeption nicht aufrechterhalten läßt, dann ist unser *Vorverständnis vom Menschen* (als Gegenstand der Psychologie) unter Umständen gar nicht in die *Wissenschaft Psychologie* hinüberzuretten; unsere Skepsis gegenüber unseren eigenen Erwartungen ist daher polemisch präzise zu benennen: den erwarteten Gegenstand der Psychologie (Seele, Bewußtsein etc.) gibt es wissenschaftlich unter Umständen gar nicht!

Die philosophische Analyse der Sprache z. B. — auch und gerade der Alltagssprache — hat zur Einordnung mancher Begriffe als Dispositionsprädikate geführt (Ryle 1966; wir folgen weitgehend v. Savigny 1970, S. 77 ff.); ‚zerbrechlich‘ gehört dazu: eine Eigenschaft, die nicht unmittelbar und direkt zu beobachten ist, sondern sich in einem bestimmten Verhalten manifestiert — z. B., wenn Glas hinfällt, zerbricht es. Glas ist zerbrechlich, ‚zerbrechlich‘ ist ein Dispositionsbegriff, für den wir Manifestationsgesetze angeben müssen. Gerade auf *menschliches Erleben und Handeln bezogene Begriffe* gehören häufig in diese Kategorie und sind zumeist durch mehrere Manifestationsgesetze definierbar: wer es eilig hat, geht bei ‚Rot‘ über die Straße, wenn kein Polizist danebensteht; . . . , führt kein längeres Gespräch, wenn ihm ein Bekannter über den Weg läuft, etc. In der Alltagssprache tendieren wir dazu, solche Eigenschaften eines Vorganges als einen weiteren eigenen Vorgang anzusehen; die Verwendung des Wortes ‚und‘ begünstigt diese Trennung von Vorgang und der ihm zuschreibbaren Qualität. Die Verbindung mit ‚und‘ signalisiert für das Sprachgefühl nämlich zunächst das Vorliegen zweier unterschiedlicher Dinge: jemand läuft und pfeift dabei, tut also zweierlei: Laufen und Pfeifen; wenn er sich aber beeilt und läuft, tut er nicht mehr zweierlei, sondern er läuft nur — allerdings in bestimmter Weise: eilig. Das bedeutet: ‚und‘ wird in der Alltagssprache bei der Verbindung unterschiedlicher Dinge gebraucht, aber auch um Disposition und Manifestation gegenüberzustellen. Auf diese Weise kommt man im alltagssprachlichen Bereich in die Gefahr, Dispositionsbegriffe als Realitäten anzusehen, d. h. für Eigenschaften eine eigene Existenzebene einzuführen. Für die Kritik unseres Gegenstandsvorverständnisses vom Psychischen ist dabei relevant, daß gerade auch die Konstituierung von *Geistigem und Körperlichem als zwei unterschiedliche, gleichgewichtige Sphären* auf diese Trennung von Disposition und Manifestation zurückführbar ist. Über Dispositionsbegriffe läßt sich nicht sinnvoll sagen, sie seien sichtbar oder unsichtbar: die Zerbrechlichkeit läßt sich nur an dem Verhalten eines Gegenstandes ablesen. Doch mit der Substantivierung (der Dispositionsprädikate) geht im Alltagsverständnis gern eine Substanzialisierung einher (Graumann 1960): Entschlossenheit, Wahrhaftigkeit, Vernünftigkeit — sind das nicht existierende Gegenstandsbereiche, die eine Wissenschaft mit dem Namen Psychologie erforschen muß?! Nein — hier liegt unter Umständen nur eine (unvernünftige) Tendenz der Alltagssprache vor, Dispositionen von ihren Manifestationen zu trennen

und zu ontologisieren. Dispositionen wie Entschlossenheit kann man über ihre Manifestation hinaus nicht erfahren — nicht weil sie verborgene Dinge oder Substanzen sind, sondern weil sie eben gerade *keine Dinge und Substanzen* sind!

Muß man daraus die Konsequenz ziehen, daß sich die Psychologie als Wissenschaft nur mit Manifestationen (= menschlichem Verhalten oder Handeln) zu beschäftigen hat? Sind daher ‚Gegenstände‘ wie Entschlossenheit und Vernünftigkeit als ‚mentalistische Begriffe‘ völlig auszuschließen, oder sind sie als Dispositionsbegriffe im Wissenschaftsgebäude benutzbar? Könnte man nicht auch argumentieren: Psychologie ist Wissenschaft nur als ‚kommunikatives Handeln‘ und sollte daher nicht in irgendwelchen gereinigten und damit praxisfernen Sprachsystemen, sondern in der Alltagssprache aufgebaut werden (diese Position gibt es in der Tat, s. S. 192). Gegenfrage: Ist ein Aussagensystem (wie z. B. Alltagstheorien), das nicht die höchstmögliche Klarheit und Präzision erreicht, wissenschaftlich zu nennen? Die Fragen sind hier und jetzt noch nicht zu beantworten, sie machen aber eine Notwendigkeit deutlich: Wir müssen uns Rechenschaft ablegen darüber, was wir unter Wissenschaftlichkeit verstehen wollen und wie eine Wissenschaft zu konstituieren ist. Das, was unsere Erwartung auf die Frage ‚Was ist Psychologie?‘ so unproblematisiert im Unbetonten ließ (*Wissenschaft vom Bewußtsein, Handeln . . .*), ist das *Primäre: der Wissenschaftsbegriff*. Am Beispiel des Sprechens über menschliche Eigenschaften (und damit der Sprachkonzeption generell) ist die Notwendigkeit der ‚anderen‘ Antwort unausweichlich geworden: nämlich die Frage nach der Wissenschaftlichkeit der Frage nach den Inhalten (von Psychologie) vorzuordnen. Am Anfang jeder Reflexion über eine Einzelwissenschaft sollte die Frage nach der Wissenschaftskonzeption stehen: Wenigstens der Wissenschaftler sollte sein Handeln reflektieren und sich nicht einfach im Rahmen eines Sozialisationsvorganges in ein Handlungsschema einpassen lassen, für das die sozialisierende Gruppe Anspruch auf den Namen Wissenschaft erhebt. Erst wenn der Einzelwissenschaftler sein Fach mit wissenschaftstheoretischer Reflexion angeht, wird die Abhängigkeit von Zugang und Auswahl der Inhalte (von der Wissenschaftskonzeption) deutlich und eine *überlegte Wissenschaftsentwicklung möglich*.

Die einfache Frage, was Psychologie sei, ist also modifiziert zu rekonstruieren und zu präzisieren: sie zielt zwei Antwortdimen-

sionen an — die Wissenschaftlichkeit und die inhaltliche Gegenstandsseite. Die Frage nach der Wissenschaftlichkeit ist dabei vorgeordnet — und sie kann Inhaltsvorstellungen, die aus dem alltäglichen Gegenstandsvorverständnis resultieren, revidieren. Wir müssen also einen vernünftigen und verständlichen Begriff von Wissenschaft einführen und in sich stimmig auseinanderfalten (explizieren); diese Explikation soll für möglichst viele tätige Wissenschaftler Gewicht haben, daher hat sie an bewährte Wissenschaften anzuknüpfen; die Spezifizierung der allgemeinen Wissenschaftskonzeption für ein einzelnes Fach muß sich den berechtigten Forderungen des Gegenstandsvorverständnisses stellen, bestimmte Inhalte der Alltagsrealität in diesem Fach zu behandeln. Zwischen den Polen: *normativer Wissenschaftsbegriff — Rekonstruktion der bisher entwickelten Wissenschaft — Inhalte des Gegenstandsvorverständnisses* bewegt sich die in der Konzeption des Faches primäre Aufgabe auch des Einzelwissenschaftlers: die *wissenschaftstheoretische Reflexion*.

## GRUNDLAGENKRISE UND GRUNDLAGENSTREIT

### *Psychologie zwischen Natur- und Geisteswissenschaft*

Gerade die *Wissenschaftskonzeption der Psychologie* ist in allen Phasen der Entwicklung dieses Faches *immer so kontrovers* gewesen wie bei kaum einer anderen Einzelwissenschaft. Dabei haben die Anforderung, menschliches Verhalten *und* Erleben als psychologischen Gegenstand zu konstituieren, sowie das Streben nach exakter Wissenschaftlichkeit oft eine gegeneinander gerichtete Dynamik entwickelt: Der Beginn der Psychologie als Einzelwissenschaft — zumeist mit der Einrichtung des ersten psychologischen Laboratoriums durch Wundt um das Jahr 1875 in Leipzig angesetzt — ist zwar durch eine streng naturwissenschaftliche Konzeption („Assoziationspsychologie“) als sich selbstständig abwendende Abwendung von der Philosophie charakterisiert. Aber das war nur der Einsatzpunkt wissenschaftstheoretischer Kontroversen, die in der Psychologie kaum je abgerissen sind: Die Frage nach dem sinnhaften Handeln und Erleben des denkenden, fühlenden Subjekts ‚Mensch‘ führte dazu, daß die Konstituierung des Faches *Psychologie extrem zwischen Natur- und Geisteswissenschaft oszillierte* und zu immer wieder aufflackernder Grundlagenbesinnung zwang. Die teilweise diame-

tral entgegengesetzten Pole von natur- und geisteswissenschaftlicher Wissenschaftskonzeption stecken den — äußerst weiten — Bereich ab, innerhalb dessen Psychologen Grundlagenreflexion treiben können und müssen; der Blick auf den Fundus der historisch vorliegenden kontroversen Standpunkte macht die Spannung und Dissonanzintensität der psychologischen Wissenschaftskonzeptualisierung deutlich und kann einen ersten Eindruck von der *Spannbreite des Gegenstandsvorverständnisses* (innerhalb und in bezug auf Psychologie) geben. — Antwortmöglichkeiten auf die Frage, was Psychologie sein soll: Natur- oder Geisteswissenschaft?

#### Natur-

#### wissenschaft

#### Geistes-

»Psychologie ist die Wissenschaft von den Inhalten und den Vorgängen des geistigen Lebens, oder, wie man auch sagt, die Wissenschaft von den Bewußtseinsständen und Bewußtseinsvorgängen.« (Ebbinghaus 1913, S. 1)

»Psychologie . . . stellt sich . . . vor allem die Aufgabe, die Bewußtseinsvorgänge in ihrem eigenen Zusammenhang zu untersuchen.« (Wundt 1908, S. 2)

»Zu den ersten und allgemein wichtigen Untersuchungen wird auch die über die letzten psychischen Elemente gehören, aus welchen die verwickelteren Phänomene hervorgehen.« (Brentano 1924, S. 64)

»Warum machen wir nicht das, was wir beobachten können, zum eigentlichen Gebiet der Psychologie? Wir wollen uns auf Dinge beschränken, die beobachtbar sind und Gesetze formulieren, die sich nur auf solche Dinge beziehen. Was aber können wir beobachten? Wir können Verhalten beobachten — das, was der Organismus tut oder sagt.« (Watson 1968, S. 39)

»Psychologie als Menschenkunde, insbesondere als Charakterologie betrieben, kann mit den Mitteln einer reinen Lehre vom Bewußtsein und seinen Prozessen unmöglich zum Ziele kommen; sie kommt nicht darum herum, sich auf ihre ursprüngliche Bestimmung als eine Wissenschaft eben doch von der Seele (und vom Geist), d. h. aber als eine Seinswissenschaft zurückzubessern.« (Wellek 1941, S. 11 ff.)

»Es ist und bleibt etwas anderes, ob ich einen komplexen seelischen Vorgang in seine Elemente zerlege, oder ob ich ihn als ein Ganzes in weitere sinnvolle Zusammenhänge hineinstelle. Überhaupt scheint darin die wissenschaftliche Grenze der Psychologie der Elemente zu liegen, daß sie den sinnvollen Zusammenhang »des Seelischen zerstört.« (Spranger 1930, S. 11 f.)

»Im Gegensatz zur rein gegenständlich verfahrenen oder objektivierenden Psychologie, die nur Erkenntnismauern um die Liebe aufzubauen vermag, hat die Daseinserkenntnis im liebenden Miteinander von Ich und Du ihren eigentlichen Grund und Boden.« (Binswanger 1942, S. 28)

Will man den *Wissenschaftsbegriff* in einem ersten Zugriff anschaulich präzisieren, so kann man nach den Erwartungen fragen, die auftauchen, wenn wir bestimmten Aussagen die Qualität der Wissenschaftlichkeit zusprechen sollen: Dazu gehören sicherlich Vorstellungen von *Objektivität*, *Rationalität* und *Kritik*. Daß auch hier bei der Ausführung eines (den anzuzielenden Gegenstandsbereichen adäquaten) Wissenschaftsbegriffes kontroverse Explosivität zu erwarten ist, zeigt unter anderem schon ein oberflächlicher Rückblick auf die Wissenschaftsentwicklung: Innerhalb der Bezugspunkte Objektivität, Rationalität und Kritik sind sowohl der *Werturteils-* als auch der *Positivismusstreit* ausgetragen worden; beides Grundlagendiskussionen, die sich auf die Explikation eines adäquaten Wissenschaftsbegriffs für die Einzelwissenschaften beziehen, die sich außerhalb der im engeren Sinne sog. Naturwissenschaften 'empirisch' nennen: also Wirtschaftswissenschaften, Soziologie, Psychologie, Pädagogik etc. Man kann beide Diskussionen auf ein und dieselbe Grundlagenkrise zurückführen (vgl. Thiel 1972, S. 6 ff.), und sie haben daher, obwohl (historisch betrachtet) besonders in den wirtschaftswissenschaftlichen und soziologischen Fachdisziplinen begonnen, auch für die anderen genannten Fächer Bedeutung. Dabei sind die unterschiedlichen Bedeutungen — im doppelten Sinn: der Wortbedeutung und des Gewichts, die man der Objektivität, Rationalität und Kritik bei der Wissenschaftsbestimmung zuteilt — auch heute noch nicht vereinheitlicht: Werturteils- und Positivismusstreit zeigen nicht nur, als Beispiele, *Fragerichtungen und Widersprüchlichkeit der Explikationsmöglichkeiten* hinsichtlich des *Wissenschaftsbegriffs* auf, sie nennen auch immer noch manifeste Probleme, mit denen sich unsere wissenschaftstheoretische Reflexion wird auseinandersetzen müssen (vgl. S. 215).

Der *Werturteilsstreit* bezeichnet — vereinfacht auf einen Punkt gebracht — die Kontroverse, ob man *Objektivität mit Rationalität gleichzusetzen* hat oder nicht; eine Kontroverse von solcher Dynamik, daß sie alleweil an allen Ecken und Enden wieder aufbricht: z. B. innerhalb der Pädagogik anläßlich der Propagierung einer informationstheoretischen Didaktik.

Die Reformer der Pädagogik streben im strengen ('positiven') Sinn empirischer 'Pädagogistik' erfahrungswissenschaftliche Objektivität an:

sie erforschen das Gegebene und werten nicht. Wissenschaftlichkeit läßt die Aussage zu: »Wenn das Lernziel x erreicht werden soll, dann ist so und so zu verfahren« (Blankertz 1969, S. 51); die Entscheidung über das Ziel selbst wird ausgespart — denn sie würde eine Wertung bedeuten.

*Empirische Wissenschaft* aber hat *wertfrei* zu sein; folgerichtig werden *Werturteile in der Wissenschaft nicht zugelassen*, d. h. damit wird Wertung dem politischen Bereich zugeordnet. Die strenge Unterscheidung von Erfahrungswissen und Werturteil wurde zuerst (natürlich nicht in der hier skizzierten, schlagwortartig verkürzten Form) von M. Weber gefordert (vgl. Albert & Topitsch 1971); die Faszination, die in der Ausscheidung des Wertungsbereichs aus der Wissenschaft liegt, nämlich den Wissenschaftler auf eine dogmenunabhängige objektive Rationalität festzulegen, dürfte auch dem Kritiker dieser Position nachvollziehbar sein. Der Streit beginnt dann, wenn man einwendet, daß die vermeintliche *Objektivität*, da immer von einzelnen (subjektiven) Wissenschaftlern zu erfüllen, eventuell implizite, *unkontrollierte* Wertungen mitschleppt — und wegen des puristisch eingeführten Wertfreiheitspostulats gar nicht mehr entdecken und eliminieren kann. Zumindest hat die Geschichte des Dritten Reichs gezeigt, daß die so objektive, nicht wertende Wissenschaft in den Dienst vorgeordneter Wertungen gestellt werden konnte. Die Gründe sind möglicherweise: Die *Identifizierung von Objektivität und Rationalität klassifiziert Werturteile als* (notwendig?) *irrational* ab — und macht nicht der Rückzug der Wissenschaft aus dem Bereich der Zielentscheidungen das Gebiet der Wertungen zu einem »Vakuum, das zwangsläufig von irrationalistischen Strömungen ausgefüllt wird«? (Thiel 1972, S. 58) — andererseits: kann die Rückkehr zu Wertungen im Namen der Wissenschaft wirklich ein Ausweg sein (vgl. S. 218)?

Der sogenannte *Positivismusstreit* dreht sich um das *Verhältnis von Objektivität und Kritik*; mit viel Mühe und mehreren Anläufen wurde der Nicht-Positivist Popper und seine Schule von dialektischen Soziologen (Adorno, Habermas et al.) in diese Kontroverse gezwungen. Die dialektische Kritik geht von der These aus, daß die reine, objektive Abbildung bestehender Realitäten nur zu einer unkritischen Stützung der erforschten Strukturen (z. B. gesellschaftlicher Art) führe. Ein kritisches Potential erlange Wissenschaft nur, wenn die *gesellschaftlichen Interdependenzen in der objektiv erforschten Realität* einbezogen werden; das aber erfordert Wertungen aus einem vorgeordneten

Gesellschaftsmodell. Jedoch: Wie ist dieses rational zu sichern? Nur durch die Überprüfung mittels objektiver Methoden — sagt die sich als kritisch bezeichnende Popper-Schule. Eine Fortschritt der *Wissenschaft und Erkenntnis ist nur möglich durch methodische Kritik*; alles, was ihr entzogen wird, kann nicht als rational-wissenschaftlich anerkannt werden und stellt eine Immunisierung der behaupteten Theorien (z. B. über Gesellschaftsentwicklungen) dar. Dagegen die Dialektiker: Die Methodikriterien als Teil der Wissenschaftsentwicklung hängen selbst wieder von gesellschaftlichen Bedingungen ab; nicht die Gesellschaftstheorie ist also von der Methode her zu kritisieren, sondern die *Methodologie von der Gesellschaftstheorie* her! Pro und contra — was gilt nun, um den Positivismusstreit pointiert auf Alternativen zu konzentrieren: Ist ‚kritisch‘ die Methoden- oder die Gesellschaftskritik? Und wichtiger noch: Was ist vorgeordnet, die Methoden- der Gesellschaftskritik oder die Gesellschafts- der Methodenkritik (vgl. S. 231)?

Werturteils- und Positivismusstreit veranschaulichen nicht nur Fragerichtung und Problembreite der normativen Explikation eines Begriffs von Wissenschaft; sie machen auch deutlich, daß es in der heutigen wissenschaftstheoretischen Diskussion mehrere, einander zum Teil entgegengesetzte Strömungen gibt. Damit die historische Dimension bei unseren systematischen Klärungsversuchen nicht störend interferiert, wollen wir sie zumindest benennen: die in der *Wissenschaftstheorie* (des 20. Jahrhunderts) lange Zeit unbestritten *herrschende Richtung* (vgl. Stegmüller 1969) war die Weiterentwicklung des Wiener Kreises (vgl. Kraft 1950); hier hatten sich Neopositivisten zusammengefunden, die über syntaktisch-semantische Kriterien (s. u., S. 28) die Ausschaltung metaphysischer Spekulationen versuchten. Nach der Auswanderung nach Amerika (wegen der nationalsozialistischen Annektierung Österreichs) gründeten sie dort mit viel Erfolg die Richtung des *logischen Empirismus*, der die neopositivistischen Ansätze der Kritik unterzog, verfeinerte und ausbaute. Daraus hervorgegangen ist nach dem zweiten Weltkrieg die *analytische Wissenschaftstheorie*, die auch in Deutschland wieder namhafte Vertreter fand (Essler 1970 ff.; Kutschera 1972; Leinfellner 1965; Stegmüller 1970). Schon aus dem Wiener Kreis heraus entwickelte sich die Gegenposition des Anti-Induktionisten Popper (1935), der seine Position zusammen mit Schülern zu der Richtung des sogenannten *Kritischen Rationalismus* ausbaute (vgl. Colodny 1965; Lakatos

1970; Lakatos & Musgrave 1968; 1970). Die Rezeption dieser Richtung in Deutschland erfolgte (nach der Stagnation während des Dritten Reiches) im Vergleich zur analytischen Theorie erst später, dafür aber um so vehementer (vgl. Albert 1969; 1972). Die dritte große Richtung in der Wissenschaftstheorie dagegen ist immer von kontinentaler, ja fast sogar deutscher Prägung gewesen und geblieben: die *dialektische und marxistische Wissenschaftsreflexion*. Wenngleich auch die Begründer der dialektisch-(soziologischen) Philosophie ebenfalls in den dreißiger Jahren auswanderten (Adorno, Horkheimer), so kehrten sie doch nach dem Krieg (mit Ausnahme von Marcuse) nach Deutschland zurück und entfalteten von hier aus ihre wissenschaftstheoretische Wirkung (Frankfurter Schule; vgl. Habermas 1968; 1970). Die Aufarbeitung dialektisch-marxistischer Ansätze in der Wissenschaftsreflexion ging hier von der Soziologie aus und hat auch und gerade in der Psychologie festen Fuß gefaßt (vgl. Holzkamp 1972; 1973); außerdem ist von dieser Stelle aus — besonders von den Studierenden forciert — die Einbeziehung der marxistischen Philosophie innerhalb der DDR-Wissenschaft möglich geworden (vgl. Dobrov 1969; Kopnin & Popowitsch 1969; Kröber 1969).

Die *Problemstellungen und Ergebnisse* dieser drei Richtungen — analytische Wissenschaftstheorie, Kritischer Rationalismus und dialektisch-marxistische Wissenschaftsreflexion — wird unser Versuch einer *Wissenschaftskonzeption für die Psychologie* also *berücksichtigen* müssen.

### *Psychologie als Sozialwissenschaft*

Der Aspekt der Rekonstruktion der *bisherigen Wissenschaftsentwicklung* kann die Aufgabe erleichtern, das Gegenstandsvorverständnis und die normative Explikation eines ‚reinen‘ Wissenschaftsbegriffs zusammenzuführen; denn die apriorische Wissenschaftsauffassung läuft natürlich Gefahr, undurchführbare oder essentialistische Behauptungen (s. zum Begriff S. 78) über Ziel und ‚Wesen‘ von Wissenschaft aufzustellen. Die Verbindung von statistischer Norm (der vorfindbaren, Wissenschaft genannten Handlungen und Systeme) und Idealnorm führt zur *rationalen Rekonstruktion von Wissenschaft*, (mit normativem Charakter). Der Blick auf das gegenwärtige Selbstverständnis der Psychologie (bzw. Psychologen) zeigt, daß aus dem eingangs



skizzierten Konflikt zwischen Natur- und Geisteswissenschaft ein eindeutiger, aber undogmatischer Ausweg gesucht wird: Es setzt sich immer mehr durch, Psychologie (zumindest für die Zukunft) als *empirische Sozialwissenschaft* zu verstehen.

Indem wir die in diesem Ausdruck enthaltenen, spezifizierenden Prädikate ‚empirisch‘ und ‚sozial‘ (wissenschaftlich) auf ihre Bedeutung hin abklopfen, wird in einem ersten Zugriff das mögliche Ziel unserer Wissenschaftskonzeptualisierung deutlich und gleichzeitig (in den anzuführenden Beispielen) die Berechtigung dieser Denkrichtung angedeutet.

Das Prädikat ‚empirisch‘ stellt das Resultat der wissenschaftstheoretischen Reflexion und Diskussionen in der Geschichte der Psychologie dar: Man hat sich weitgehend darauf geeinigt, zur Prüfung der Theorien und Hypothesen (im engeren Sinn) *sinnliche Erfahrungen* und darauf aufbauende Meßoperationen zu verlangen; Psychologie stellt also, um zu einem wissenschaftlichen Aussagensystem zu gelangen, *experimentelle bzw. quasi-experimentelle* Untersuchungen an. Das ist der Grund, weswegen wir oben bei der Skizzierung der wissenschaftstheoretischen Richtungen die Theorie der Hermeneutik (der verstehenden Auslegungslehre; vgl. Betti 1967) unberücksichtigt gelassen haben; die explizierende Analyse des Begriffs der Wissenschaftlichkeit wird diesen Gebrauch von ‚empirisch‘ begründen müssen (s. S. 136).

Die Anwendung der Bezeichnung ‚Sozial‘wissenschaft für Psychologie läßt sich in drei Dimensionen verständlich machen.

Die erste Dimension ist die, die schon bei Aristoteles in der Rede vom Menschen als ‚zoon politikon‘ auftritt: die unhintergehbare *soziale Einbettung* des Menschen, ohne deren Berücksichtigung Deskription und Theorie in bezug auf das Objekt ‚homo sapiens‘ niemals vollständig ist.

Das hat sich in der Psychologie auch auf Gebieten ursprünglich ‚reiner‘ Grundlagenforschung gezeigt, wie der Wahrnehmungspsychologie: wenn z. B. unter bestimmten Bedingungen Objekte, je nachdem, welchen Wert sie für den Betrachter haben, unterschiedlich wahrgenommen werden — Geldstücke größer als (objektiv gleichgroße) Pappstücke. Die resultierenden Forschungsbereiche sind ‚social perception‘ (vgl. Secord & Backman 1964, S. 9 ff.) und ‚social cognition‘ (vgl. Holzkamp in Graumann 1972).

Die zweite Dimension ist die der *historisch-genetischen Komplexität* jedes einzelnen Objekts sowie von Objektclustern und

-klassen in der Psychologie (Individuen und Menschengruppen bzw. -klassen); jedes Individuum (als einzelner oder in der Gruppe) wird durch die Konstellation seiner ganz persönlichen Entwicklungsgeschichte geprägt und erfordert so letztlich an und für sich eine Einzelfall-(idiographische) Theorie. Dabei ist die historisch-genetische Komplexität des Menschen hauptsächlich *geprägt durch seine Sozialität*.

Die dabei noch unberücksichtigte Tatsache, daß diese Komplexität selbst vom Menschen als Handlungs- und Erkenntnissubjekt verursacht ist, stellt die dritte Dimension der Sozialwissenschaftlichkeit dar: die *Reflexivität der Erkenntnissituation*; zwar nicht im individuellen Einzelfall, aber in der grundsätzlichen Forschungssituation besteht in der Psychologie eine Identität von Erkenntnissubjekt(klasse) und -objekt(klasse). Die Konsequenzen daraus sind umfassend noch gar nicht absehbar; eine ist aber bestimmt, daß die Forschung eine direkte Veränderung des Gegenstandes bedingen kann.

Beispiel: Die Entwicklungspsychologie erforscht unter anderem die Phasen der kindlichen Entwicklung; dabei hat sich auch ergeben, daß so um das 7. Lebensjahr eine analytische Phase (der Wahrnehmung und des Denkens) beginnt, die sehr gut mit dem zur gleichen Zeit innerhalb unseres Schulsystems einsetzenden Leseunterricht zusammenpaßt. Wie die Entwicklung der Lehre des Lesens — besonders des vorschulischen Lesens — gezeigt hat, kann das aber durchaus nur ein Artefakt unseres Schulsystems sein. Die pädagogisch-psychologische Forschung (und daraus ableitbare Lehre) kann den (entwicklungspsychologisch erfassbaren) Gegenstand (die frühkindliche Entwicklung) direkt verändern.

Soziale Einbettung und Geschichtsbedingtheit des Gegenstandes sowie Reflexivität der Erkenntnissituation sind Aspekte, denen die Rekonstruktion der Psychologie als Sozialwissenschaft gerecht werden muß. Indem wir unsere Wissenschaftskonzeptualisierung auf dieses Ziel der Sozialwissenschaft ausrichten, ist die *Psychologie* nur *Paradigma*, an dem wir die *wissenschaftstheoretische Reflexion* aufziehen; Konsequenz: die *Ergebnisse* können dann auch *Geltung für die anderen Einzeldisziplinen*, die sich als *Sozialwissenschaften* verstehen (Pädagogik, Soziologie etc.), beanspruchen.

## ZUR STRUKTURIERUNG DER WISSENSCHAFTSTHEORIEDISKUSSION: KLASSIFIKATIONSSCHEMA

### *Wissenschaftlichkeit: Handeln erfordert Kriterien*

Wir wollen die Frage nach der adäquaten Wissenschaftskonzeption auf die *Frage nach den Kriterien der Forschung konzentrieren*. Das ergibt sich zum einen aus dem Wechsel vom klassischen, statischen Wissenschaftsbegriff (des 18. und 19. Jahrhunderts) zum modernen, dynamischen (vgl. Diemer 1964): während im klassischen Wissenschaftsverständnis die *Vernunftwahrheit* als die zentrale Möglichkeit einer Überprüfung von *Allgemeinaussagen* galt, wird in der modernen Wissenschaftskonzeption die Überprüfungsfunktion bei den singulären Sätzen, den sogenannten *Basissätzen als Fundament für die generellen bzw. universellen theoretischen Sätze* gesehen, d. h., das Geltungsproblem wissenschaftlicher Aussagesysteme wird in der modernen Wissenschaft über die *empirische Wahrheit* gelöst (s. S. 136). »Moderne Wissenschaft begründet ihren Wissenschaftscharakter nicht durch ihre Resultate, sondern einzig und allein durch die wissenschaftliche Arbeit« (Diemer 1964, S. 31). Die Dynamik des modernen Wissenschaftsbegriffs liegt darin, daß bereits seit den neopositivistischen Ansätzen zu Beginn dieses Jahrhunderts besonders das »*Wie wissenschaftlicher Methodik, Forschung und Begründung*« (a.a.O.) akzentuiert wird. Von dieser Handlungsorientierung aus ist dann auch die Entwicklung der modernen wissenschaftstheoretischen Strömungen über die Analyse der Wissenschaften als Aussagesysteme hinaus zur Prozeßanalyse (der Genese wissenschaftlicher Systeme) zu verstehen (s. u. semiotische Klassifikation).

Nicht der Gegenstand bestimmt (wie es die naive Wissenschaftsauffassung nahelegt, s. o., S. 14) die Einzelwissenschaft und ihre Methodik, sondern es besteht eine *Interdependenz zwischen Gegenstand und Methode*; so gibt es z. B. Realitätsbereiche, in denen sich mehrere Einzelwissenschaften etabliert haben und durch verschiedene Methoden unterschiedliche Gegenstände herauskristallisieren (vgl. Diemer 1967, S. 480 ff.) — im Bereich des Menschen z. B. Medizin, Humangenetik, Biochemie, Psychologie, Pädagogik, Soziologie etc. Auch innerhalb einer Einzelwissenschaft kann derselbe Realitätsbereich mit verschiedenen Verfahren angegangen werden, so daß eine unterschiedliche Gegenstandskonstituierung vorliegt: In der Psycho-

logie kann man z. B. Angst durch Atemfrequenz, Pulsfrequenz und den psychogalvanischen Hautreflex oder aber über einen Fragebogen untersuchen wollen — man erhält so einmal physiologische Korrelate zu einem hypothetisch angenommenen Erleben, das andere Mal subjektive Urteile bzw. Meinungen der Versuchsperson (Vp) darüber.

An der manifesten (Alltags-)Realität werden so *mit Hilfe* der einzelwissenschaftlichen *Methoden* bestimmte *Merkmalsräume abgehoben*; die methodisch (in den jeweiligen Merkmalsräumen) erfaßte Realität ist als der *wissenschaftlich konstituierte Gegenstand* anzusehen. Damit wird die zentrale Funktion der wissenschaftstheoretischen Reflexion deutlich: nämlich, die *normative Explikation eines rationalen Wissenschaftsbegriffs in Richtung auf die Methodenlehre* (= Methodologie) zu leisten. Der Methoden-, nicht der Gegenstandsaspekt ist in den Vordergrund zu stellen, eine angemessene Gegenstandskonstituierung ist indirekt dadurch zu berücksichtigen, daß man bei der Rekonstruktion der bisherigen Wissenschaftsentwicklung besonders den vorliegenden Methodenstand als Ausgangspunkt akzentuiert.

In dieser Festlegung ist über das Verhältnis von Wissenschaftstheorie und Methodenlehre schon implizit mitentschieden. Wir wollen nicht — wie es mitunter auch, besonders von positivistischer Seite aus, geschieht — Wissenschaftstheorie und Methodologie miteinander identifizieren: die Methodenlehre wird dann zu sehr nur als eine Lehre der im weiteren Sinne logisch arbeitenden Verfahren innerhalb der Einzelwissenschaften verstanden (vgl. als Beispiel Opp 1970). Vielmehr gehen wir — mehr an der Forschungspraxis orientiert — davon aus, die Darstellung und Entwicklung einzelner Verfahrensweisen (z. B. Fragebogenmethode, semantisches Differential etc.) spezielle Methodologie zu nennen (die sich natürlich prinzipiell auf die Gesamtheit aller einzelwissenschaftlichen Verfahren bezieht); allgemeine *Methodologie* ist dann die *formal-abstraktive Beschreibung dieser Gesamtheit von Verfahren* und deren Gemeinsamkeiten sowie deren Aufeinanderfolge im Forschungsprozeß. Sie gibt in formaler Weise das Vorgehen an zur Erreichung einer empirisch-wissenschaftlichen Erkenntnis. Von der Methodologie aus gesehen leistet die Wissenschaftstheorie also eine Herleitung der Normen, die zur Erreichung dieses Ziels zu erfüllen sind. Die darauf hinzielende Analyse des Wissenschaftsbegriffs muß in der Praxis am Schluß zumindest mit dem Versuch enden, Kri-



terien für einen vernünftigen Sprachgebrauch von ‚Wissenschaft‘ bzw. ‚wissenschaftlich‘ anzugeben (vgl. Wohlgenannt 1969, S. 10 ff.).

Die *Funktion der Wissenschaftstheorie* besteht dann darin, daß sie die *Anforderungen aufstellt und begründet*, die eine *allgemeine Methodologie* der jeweiligen Wissenschaft (hier Sozialwissenschaft) zu erfüllen hat. Dadurch wird die zentrale Aufgabe einer modernen (handlungsorientierten — s. o. —) Wissenschaftsreflexion angegangen: in der Generierung (methodologisch ausgerichteter) Kriterien eine Verbindung von (vernünftiger) Rede (über Wissenschaft) zu methodisch-wissenschaftlichem Handeln zu schaffen.

### *Das semiotische Modell als Klassifikationsschema*

Die wissenschaftstheoretische Diskussion innerhalb der genannten drei herrschenden Richtungen (s. o.) hat zu einer Vielzahl unterschiedlicher Problemakzentuierungen geführt; um diese Diskussion transparenter zu machen und vorab für unsere inhaltliche Darstellung eine (das Verständnis erleichternde) kognitive Struktur zu schaffen, ist eine kurze, vorläufige Klassifikation der wichtigsten Kriterien nützlich. Wir wollen diese einführende *Kriterienklassifikation* anhand des *semiotischen Modells* vornehmen.

Schon bei Plato ist das wissenschaftstheoretische *Sprachobligat* formuliert: Wissenschaft ist nur in und durch Kommunikation möglich. Erst die sprachlich-begriffliche Repräsentation der Ergebnisse des Erkenntnisprozesses macht die intersubjektive Überprüfung möglich (Leinfellner 1965, S. 15), die zur angestrebten Verbindlichkeit der wissenschaftlichen Aussagen führen kann. Wissenschaftliche Erkenntnisse sind also notwendig sprachliche Aussagensysteme, und wissenschaftliches Handeln besteht notwendig und zentral (neben anderem) aus sprachlichen Prozessen; sprachliche Systeme und Prozesse sind der generellen Kategorie der Zeichensysteme und -prozesse zuzuordnen, in der eine physikalisch-objektive Gestalt als Informationsträger anzusetzen ist, d. h. für etwas anderes steht. Die Theorie der Zeichen ist die *Semiotik*: Wegen des wissenschaftstheoretischen Sprachobligats sind wir also berechtigt, die Qualitäten von Wissenschaft unter dem semiotischen Modell zu betrachten und zu strukturieren; ein Aspekt übrigens, den der logische Empirismus von Anfang an als Grundlage seiner wissenschaftstheo-

retischen Bemühungen angesehen hat — der bei der Ergänzung durch andere Perspektiven von den übrigen Richtungen meines Erachtens ungerechtfertigterweise vernachlässigt worden ist. So ist es auch nicht verwunderlich, daß die noch heute akzeptierte Grundstruktur des semiotischen Modells innerhalb des Forschungskreises der logischen Empiristen entstanden ist: Morris hat (1938) in Weiterentwicklung der Zeichentheorie von Peirce die Dreiteilung in *Syntaktik*, *Semantik*, *Pragmatik* vorgeschlagen (vgl. Klaus 1969).

*Syntaktik*: Dabei behandelt die Syntaktik die Beziehung von Zeichen zu Zeichen, die Relation (Z, Z'), also z. B. die Relation zwischen Worten oder zwischen Sätzen. Die Syntaktik untersucht bzw. stellt Regeln auf, wie Zeichen bzw. Zeichenklassen in Beziehung gesetzt werden (oder werden sollen). Dabei ist von der Bedeutung der Zeichen zunächst einmal völlig abzusehen, denn diese Beziehung untersucht die Semantik. *Semantik*: Die semantische Untersuchung setzt die syntaktische voraus (damit überhaupt gesichert ist, was als Zeicheneinheit bzw. Relation auf Bedeutung hin untersucht werden soll), bezieht allerdings einen konkreten Sprachbenutzer nicht mit ein, sondern versucht, die idealisiert-abstrahierte (generelle) Bedeutung der Zeichen zu analysieren. Diese Relation R (Z, B) ist dann nach Morris noch weiter ausdifferenziert worden. Die semantische Zeichenanalyse bezieht sich zunächst einmal nur auf Zeichenräume, innerhalb derer die Bedeutung z. B. dadurch konstituiert werden kann, daß bestimmte Zeichen durch bestimmte andere bzw. Kombinationen anderer ersetzt werden (Definitionen). Psychologisch kann man sagen, daß also Zeichen mit bestimmten (sprachlich vermittelten) Assoziationen, Vorstellungen oder Abbildern von Realität verbunden werden; diese rein *sprachinterne Relation* R (Z, A) wird durch die sogenannte *intensionale Analyse* (Carnap) abgedeckt und *interne oder ‚meaning-Semantik‘* genannt (Quine; vgl. Maas 1972, S. 75). Besonders von antiidealistischen, also materialistisch-marxistischen Zeichentheoretikern ist gegenüber dieser internen Semantik auf der Untersuchung der Relation von Zeichen und außersprachlichem Objekt bestanden worden; diese Relation ist natürlich keine direkte, sondern kommt durch die Vermittlung der auf außersprachliche Objekte sich beziehenden gedanklichen Abbilder zustande. Über diese indirekte Beziehung aber meinen sprachliche Aussagensysteme eben auch außersprachliche Objekte, und die Relation (Z, O) auszuschließen, hieße für den Materialisten eine vom Bewußtsein unabhängige Realität leugnen. Klaus (1969) hat für diesen Aspekt der *externen Semantik* den Begriff ‚*Sigmatik*‘ eingeführt; Quine hatte allerdings schon früher im Gegensatz zur ‚*meaning-Semantik*‘ die ‚*Referenz-Semantik*‘ vorgeschlagen, was sich im sprachphilosophischen und linguistischen Bereich bisher mehr durchgesetzt hat. Die interne

Semantik abstrahiert also vom Zeichenbenutzer und vom bezeichneten Objekt; die Referenzsemantik dafür setzt durch die Indirektheit der Beziehung (Z, O) die Semantik (und damit die Syntaktik) voraus.

*Pragmatik:* Der bisher ausgesparte Aspekt des Zeichenbenutzers wird durch die Pragmatik untersucht; sie bezieht sich auf die Relation (Z, M) (Mensch). Sie schließt besonders psychologische Dimensionen und soziologische Dimensionen des konkreten Gebrauchs von Zeichen und Zeichensystemen ein. Dazu setzt sie die Syntaktik voraus, weil sie sich nur auf syntaktisch zulässige (sinnvolle) Zeichenzusammenstellungen beziehen kann, außerdem auch die Semantik, weil in der Regel nur Zeichen mit Bedeutungs- bzw. Bezeichnungsfunktion psychische und/oder soziale Funktionen erfüllen. Durch die Ausdifferenzierung der Semiotik als Zeichentheorie mit den Bereichen Syntaktik, Semantik, Pragmatik läßt sich die Semiotik also umfassend definieren als Theorie der Zeichen in »ihren Beziehungen untereinander, zum Denken, zur Realität und zum Menschen« (Klaus 1969, S. 80).

### *Semiotische Einordnung der wichtigsten Entscheidungskriterien*

In Hinblick auf die Implikationen des Semiotikmodells ist von der *syntaktischen Ebene* (vgl. folgendes Schema) zu erwarten, daß hier die grundlegendsten und ältesten Kriterien der Wissenschaftlichkeit von Aussagesystemen einzuordnen sind; das trifft in der Tat auch zu, es sind Kriterien, die seit Beginn der klassischen Logik diskutiert werden bzw. an sie anschließen. Das Kriterium der *semantischen Präzision* steht in Interaktion mit den Kriterien der *Widerspruchsfreiheit* und *Ableitungsrichtigkeit*, denn nur präzise (eindeutige und nicht-vage) Begriffe er-

Syntaktik	Semantik	Pragmatik	
Präzision Ableitungs- richtigkeit (Widerspruchs- freiheit)	Nachprüf- barkeit	Innovation	Planungsplanung
	Bestätigungs- grad	Technische Relevanz	Sprach- und Theo- rienpluralismus
	Erklärung	Emancipato- rische Rele- vanz	Progressiver Theo- rienwandel
		Einfachheit Systematik	Balance: externe- interne Steuerung
W a h r r h e i t			
	Sigmatik		

möglichen eine stringente Überprüfung der logischen Konsistenz und sichern die intersubjektive Verständlichkeit und Prüfbarkeit wissenschaftlicher Sätze (vgl. 2. Kap.). Auf dem Übergang zur internen Semantik steht das Kriterium der *Erklärung*, das mit dem Zwei-Sprachen-Modell (theoretische vs. Beobachtungssprache) semantische Qualitäten der Sprachebenen in die syntaktische Analyse mit einbezieht und in den *Adäquationsbedingungen* einwandfreier Erklärungen/Prognosen (bzw. anderer systematischer Begründungen) verarbeitet (vgl. 3. Kap.). *Semantik:* Während die *sprachimmanente Verbindlichkeit* von wissenschaftlichen Aussagen durch rein logische (also syntaktische) Kriterien zu sichern ist, führt das Streben nach *sprachtranszendenter Verbindlichkeit* (und damit Realgeltung der wissenschaftlichen Theorien) zur Frage nach dem *Sinnkriterium*, d. h. einer semantischen Qualität, die eine *Nachprüfbarkeit* der theoretischen Sätze garantiert (bzw. ermöglicht); dies wird durch den Bezug auf möglichst theoriefreie, d. h. sinnliche Erfahrung zu erreichen versucht, der sich in der Sprachebene der Beobachtungs- bzw. Basissätze manifestiert. Die Basissätze stellen so die *Falsifikationsinstanz* für die generellen Hypothesen dar; entsprechend können gesicherte Basissätze, die von einer Theorie aus vorhergesagt werden konnten, als *Bestätigung* für diese gelten (s. 4. Kap.).

*Sigmatik:* Die angeführten syntaktischen/semantischen Kriterien sind im Streben nach *wahren* Theorien begründet; zusammen sollen sie die größtmögliche Garantie geben, daß eine Verbindung des wissenschaftlichen Sprachsystems mit der außersprachlichen Realität gelungen ist. Während über diesen *Wahrheitsbegriff* (und damit das zentrale Ziel der Wissenschaft) relativ große Einmütigkeit zu erzielen ist, macht die Frage des adäquaten, sicheren *Wahrheitskriteriums* (für Basissätze) große Schwierigkeiten: Weder das Korrespondenz-, das Kohärenz- noch das pragmatische Kriterium sind ohne Zirkel, infinitiven Regreß oder Begründungsabbruch (s. S. 146) zu explizieren bzw. zu präzisieren. Als Ausweg gibt der Kritische Rationalismus den Versuch der Letztbegründung prinzipiell als undurchführbar und sinnlos auf, während besonders der (Neo)Marxismus die Kombination verschiedener Kriterienaspekte versucht. Diese beiden *Lösungsversuche* (im Hinblick auf das Wahrheitskriterium) sind die Grundlage für die beiden polaren Zielrichtungen in der Pragmatik-Diskussion der Entscheidungskriterien (Pluralismus vs. Relevanz) (vgl. 5. Kap.).

*Einfachheit* und *Systematik* sind im unmittelbaren Verständnis als semantische Kriterien konzipierbar, reichen aber bei der näheren Explikation in den pragmatischen Bereich hinein (vgl. 6. Kap.).

*Pragmatik* (Innovation): Gibt man sich mit diesen formalen Anforderungen (der syntaktischen und semantischen Ebene) nicht zufrieden, sondern strebt auch noch *inhaltliche Qualitäten der Wahrheitskonzeption* an, so erreicht man die Forderung der Parteilichkeit von Wissenschaft, die im pragmatischen Bereich die Entwicklungsrichtung der Wissenschaft konstruktiv mit festlegen will, also auf die (inhaltlich) *innovative Funktion* konzentriert ist. Diese stabile Planung der Entwicklung von Wissenschaft in die eine ‚richtige‘ Richtung ist bisher praktisch nur von dialektisch-marxistischen Autoren entwickelt worden (vgl. bes. Holzkamp 1969).

Parallel zu den Bemühungen der Naturwissenschaften, dem Menschen die Aneignung und Beherrschung der Natur zu ermöglichen, läßt sich auch für Teile der Sozialwissenschaften das Kriterium der *technischen Relevanz* einführen. Dieses *praktische Erkenntnisinteresse* steht aber im Bereich der empirischen Sozialwissenschaft immer in der Gefahr, die Anwendbarkeit der Forschungsbefunde durch eine Angleichung der Alltagswelt an die experimentelle Realität erhöhen zu wollen; das würde jedoch eine manipulative Kontrolle bedeuten. Eine verantwortliche Sozialwissenschaft aber sollte der Depersonalisierung und Entmündigung des Menschen entgegenwirken: So wird das Kriterium der *emanzipatorischen Relevanz* zum zentralen innovativen Kriterium einer parteilichen Wissenschaft, mit dessen Hilfe die »Selbstaufklärung des Menschen über seine gesellschaftlichen und sozialen Abhängigkeiten« (Holzkamp 1972, S. 32) erreicht werden soll (vgl. 6. Kap.).

*Pragmatik* (Planungsplanung): Die starke Konvergenz der Realisierungsbemühungen (bei den inhaltlich innovierenden, marxistischen Planern) steht aber in der Gefahr, die *Planfreiheit* der folgenden Generationen einzuschränken (vgl. Lenk 1971). Diese Einschränkung zu verhindern, ist Ziel der auf *Pluralismus ausgerichteten pragmatischen Kriterien*: also Planungsfreiheit als Effekt einer Planungsplanung. Die benennbaren Kriterien erscheinen dabei zur Zeit teilweise noch etwas zufällig; doch lassen sich mit Radnitzky (1970) zumindest zwei große Bereiche unterscheiden: die *interne vs. externe Wissenschaftssteuerung*. In bezug auf die interne Rekonstruktion der Wissenschaftsent-

wicklung und Theoriendynamik konkurrieren das Modell der »wissenschaftlichen Revolutionen« (Kuhn 1967) und die Forderung des Theorienpluralismus der kritischen Rationalisten miteinander (Lakatos & Musgrave 1970; Lakatos 1968; Spinner 1968; Münch 1972), die einen methodisch-rational zu sichernden *progressiven Theorienwandel* anstreben.

Die *externe Steuerung* erweitert den Rahmen noch um den *nichtwissenschaftlichen Theorie- bzw. Wissenschaftsbenutzer*: hier werden wissenschaftspolitische Probleme der Forschungsförderung und -steuerung, auch durch nicht-universitäre Forschungsinstitutionen (Big science), wichtig (Weinberg 1970).

Allgemein ist eine *Balance von interner und externer Steuerung* anzustreben: Während ausschließlich intern gesteuerte Forschung die Gefahr der Zementierung traditioneller Forschungsrichtungen in sich trägt, führt überwiegend extern determinierte Forschung unter Umständen zu einer im Nützlichkeitsdruck aufgehenden Technologie (Radnitzky 1970 b, S. 8357), die mit sinkendem Theorienpotential auch jeden Nutzwert verliert (s. 7. Kap.).

## KRITERIEN CONTRA WIRKLICHKEIT?: VON MÖGLICHKEIT UND AUSMASS DER VERWIRKLICHUNG

Die klassische (analytische) Wissenschaftstheorie hat vornehmlich die syntaktischen und semantischen Kriterien rekonstruiert; die Einbeziehung der pragmatischen Dimension legt an manchen Punkten eine Relativierung der traditionellen (an den ‚Naturwissenschaften‘ gewonnenen) Kriterien nahe. Von den Dialektikern immer wieder betont wird in bezug auf die Sozialwissenschaften, daß sich hier die Erkenntnis des gesellschaftlichen Menschen sowohl auf das Subjekt als auch auf das Objekt einer Entwicklung und damit immer auf sich selbst bezieht; da so der Erkenntnisprozeß dem zu erkennenden Zusammenhang immer schon zugehört, läßt sich der Sinn der ‚positivistisch‘ genannten *Subjekt-Objekt-Trennung* anzweifeln (Habermas in Topitsch 1965, S. 291; Holzkamp 1972, S. 192 f.). Die inklusivste Bedingung für die adäquate Erkenntnis in einer gesellschaftlich eingebetteten Wissenschaft liegt so in der gesellschaftlichen Einbettung des wissenschaftlichen Handelns selbst: als *gesellschaftliche Praxis*, d. h. materielle Tätigkeit, die »außerhalb des menschlichen Bewußtseins, aber von ihm ausgehend als Grund-

lage der theoretischen Tätigkeit auf die Veränderung der materiell-objektiven Realität, Natur und Gesellschaft ausgerichtet ist« (Gössler & Stoljarow 1962, S. 470) (s. 5. und 6. Kap.).

Möglichkeiten und *Grenzen der Relativierung von Kriterien*, die als Explikation eines rationalen Wissenschaftsbegriffs erreicht werden, lassen sich nun unter dem Aspekt der semiotischen Klassifikation recht deutlich bestimmen: Die klassische Betrachtung von Wissenschaft als Aussagesystem ist durch die Einbeziehung pragmatischer Dimensionen und Analyse des Aussagenbenutzers erweitert worden; diese Analyse bezieht sich (entsprechend der Pragmatikdefinition) auf psychische wie soziale Bereiche, also auf *Entstehungs- und Wirkungszusammenhang* von Wissenschaft, während die klassische Wissenschaftstheorie lediglich den *Begründungszusammenhang* akzentuierte. Damit ist die Entwicklung der Wissenschaftstheorie von der *System- zur Prozeßanalyse* konstatiert (Krausser in Lenk 1971, S. 221). Das semiotische Modell erlaubt aber darüber hinaus, das dynamische Verhältnis von System- zur Prozeßanalyse noch genauer zu präzisieren: es expliziert, daß die syntaktische Analyse der semantischen und diese wiederum der pragmatischen vorgeordnet ist. Das bedeutet für die Diskussion der Wissenschaftskriterien: Es ist nicht möglich, daß von der Pragmatik aus Kriterien der Semantik und von der Semantik aus Kriterien der Syntaktik außer Kraft gesetzt werden können. Was allerdings möglich ist, ist besonders von der Pragmatik aus eine Kritik an der *Strenge der Idealitätsforderung* für die je spezielle Wissenschaft. Und diese Kritik tut allerdings im Bereich der Sozialwissenschaften not: Wo wegen einer überhöhten Exaktheitsforderung ganze Gegenstandsbereiche nicht erforscht werden können, ist eine Revidierung des Wissenschaftsideals unter pragmatischer Argumentation direkt notwendig. Die *Richtung der Normenexplikation* kann von den nachgeordneten Dimensionen aus *nicht kritisiert* werden, *wohl aber das Ausmaß ihrer Verwirklichungsforderung*.

Dabei zeigen die Pragmatik-Kriterien naturgemäß eine größere *Voraussetzungsbelastetheit* als die semantisch-syntaktischen, was durch das semiotische Modell so recht deutlich wird. Besondere Aufmerksamkeit hat immer die Voraussetzungsbelastetheit des Relevanzkriteriums gefunden; denn die dialektischen Wissenschaftstheoretiker haben aus der Unmöglichkeit einer voraussetzungslosen Wissenschaftskonzeption eine radikale Konsequenz gezogen: Um sich nicht unwissend von nichtthe-

matisierten Voraussetzungen determinieren zu lassen, suchten sie die Voraussetzungen zu thematisieren und konstruktiv in die Kriteriengenerierung einzubauen (in Form der vorgeordneten marxistischen Gesellschaftstheorie). Die semiotische Analyse der Wissenschaftskriterien zeigt, daß diese starke *Voraussetzungsbelastetheit* allein *kein* prinzipieller Grund für die *Ablehnung dieser Kriterienvorschläge* sein darf; vielmehr sollte die Voraussetzungsbelastetheit einbezogen werden durch eine entsprechende *Empiriergeleitetheit* der pragmatischen Wissensdiskussion. Denn nur wenn die (empirische) Frage der Realisierbarkeit bei den semantischen Kriterien (Überbrückungsproblem: ‚Sollen impliziert Können‘ — Albert in Lenk 1971, S. 118) nicht berücksichtigt wird bzw. wenn die Voraussetzungen der Pragmatik-Kriterien der empirischen Kontrolle entzogen und als quasi *metaphysische Metabasis* angesetzt werden, dann ist der Normanspruch als gegen Realitätswidersprüche *immunisiert abzulehnen*. Die *pragmatische Kriteriengenerierung* ist daher nur durch ein dauerndes Zusammenspiel und Kombination von *generellen Zielsetzungen, speziellen Umständen und empirisch zu sichernden Gesetzmäßigkeiten* möglich (Essler 1972, S. 58). Die von der System- zur Prozeßanalyse fortschreitende Wissenschaftsreflexion impliziert also eine wachsende *Empirisierung*, weswegen heute vielleicht der umfassendere Terminus ‚Wissenschaftswissenschaft‘ adäquater ist als ‚Wissenschaftstheorie‘.

Natürlich liegt bei der gerade erst beginnenden Berücksichtigung pragmatischer Kriteriendimensionen noch nicht genügend empirische (auch historische) wissenschaftswissenschaftliche Forschung vor, um die Pragmatik-Kriterien stringent abzuleiten oder zu begründen. Trotzdem sollte man das gerade in der Pragmatik-Dimension liegende Kritikpotential (in bezug auf die Verwirklichungsgrenzen der vorgeordneten Kriterien z. B.) schon heute nützen; wir werden daher mögliche Kriterienrichtungen aufzuzeigen und bei deren Begründung die Voraussetzungen samt den empirischen Teilmengen herauszuarbeiten versuchen, so daß (wenn auch mit einer gewissen Voraussetzungsbelastetheit beschwert) *persönliche Entscheidungen im Bereich sozialwissenschaftlicher Wissenschaftskonzeptionen* möglich werden: zwingend können sie nach dem bisher Erarbeiteten auf keinen Fall sein, dafür aber eventuell um so eher weitere Forschungs- und Entwicklungsmöglichkeiten innerhalb der Wissenschaftswissenschaft markieren.

Damit sind Ziel und Vorgehensweise unserer Kriterienreflexion implizit festgelegt: das *Ziel* kann weder in einer Legitimierung der gängigen Forschungspraxis noch in unrealistisch hohen Wissenschaftlichkeitsanforderungen bestehen. Um zu einer Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Praxis zu führen, ist es vielmehr eine *am modalen Wissenschafts(Entwicklungs)stand anknüpfende Kriteriengenerierung, die den für die empirische Sozialwissenschaft relevanten Ausschnitt der wissenschaftstheoretischen Diskussion darbietet und auswertet.*

Entsprechend der semiotischen Ordnung wird sich die Darstellung an die darin festgelegte Abfolge halten:

2. Kap.: Präzision und logische Konsistenz
3. Kap.: Erklärung und Prognose
4. Kap.: Prüfbarkeit und Bestätigung
5. Kap.: Wahrheit
6. Kap.: Pragmatik I: Relevanz
7. Kap.: Pragmatik II: Pluralismus
8. Kap.: Kriteriengewichtung

### ÜBERBLICK

Wissenschaft als soziales Geschehen zielt auf *Kommunikation* und setzt deshalb *Verständlichkeit* und *Intersubjektivität* ihrer wesentlich verbal gegebenen Inhalte voraus. Das Erfülltsein der Kriterien der *Präzision* und *logischen Konsistenz* sichert Eindeutigkeit, Klarheit und Verständlichkeit wissenschaftlicher Rede. Präzision läßt sich erreichen, wenn man den für Wissenschaft allgemein gültigen Verfahren der *Begriffsbildung* folgt.

*Begriffe* als elementare Bestandteile wissenschaftlicher Aussagen können sich auf *Individuen, Klassen, Relationen, Quantitäten* beziehen. Bei einer Kennzeichnung unterscheidet man gewöhnlich zwischen *Intension* und *Extension* eines Begriffs und hebt das *Zeichen*, durch das der Begriff bezeichnet wird, vom Begriff selbst ab. Derartige Zeichen haben eine oder mehrere *Bedeutungen*, je nach der Zahl der verschiedenen durch sie bezeichneten Begriffe. Sie können also *mehrdeutig* sein. Außerdem sind ihre Bedeutungen nicht immer genau bestimmt. Man spricht dann von *Vagheit* dieser Zeichen. Um intersubjektive Verständlichkeit und Lehrbarkeit sprachlicher Zeichen im Rahmen von Wissenschaft zu gewährleisten, müssen Zeichen in diesem Kontext in bezug auf ihre Mehrdeutigkeit und Vagheit bestimmten Anforderungen genügen.

Man wird versuchen, durch *Explikationen, Bedeutungspostulate, Zuordnungs- und Hinweisoperationen* zunächst eine Reihe von Begriffen so einzuführen, daß diese Anforderungen erfüllt sind, und dann neue Begriffe in *expliziten, kontextuellen* oder *bedingten Definitionen* in Anlehnung an die bereits zur Verfügung stehenden Begriffe bilden.

Wird der Bereich wissenschaftlicher Begriffsbildung in der gegenwärtigen wissenschaftstheoretischen Diskussion als relativ unproblematisch gesehen, so besteht in der Frage nach der *Struktur* und dem *Aufbau wissenschaftlicher Theorien* um so größere Uneinigkeit. Zwei gegensätzliche Richtungen stehen sich gegenüber. Für die einen (*statement view*) ist eine Theorie eine Menge von Aussagen, die strengen Prüfungen unterworfen werden müssen und *falsifiziert* werden können. Die anderen (*non-statement view*) bestreiten gerade diese beiden Punkte entschieden.

Theorien sind im non-statement view *keine* Mengen von Aussagen, sondern lassen sich am ehesten wiedergeben als *geordnete Paare*, deren erstes Glied aus einer *mathematischen Struktur* und deren zweites Glied aus einer *Menge intendierter Anwendungen* besteht. Damit wird deutlich, daß Theorien bei dieser Betrachtungsweise auch nicht zu den Entitäten gehören, von denen man sinnvoll sagen kann, sie seien *falsifizierbar*. In dieser Frage hat die Diskussion aber gerade erst begonnen. Eine Entscheidung zwischen den rivalisierenden Richtungen muß deshalb noch abgewartet werden.

In einer logischen Ordnung der Bewertungskriterien für wissenschaftliche Aussagensysteme steht das der *logischen Konsistenz* an erster Stelle. Logisch widerspruchsvolle Aussagensysteme erlauben die Ableitung jeder beliebigen Aussage und können deshalb weder an der Erfahrung scheitern noch irgendeine Voraussage machen, ohne zugleich auch das Gegenteil zu prognostizieren. Erst die erfolgreiche Sicherung der logischen Konsistenz läßt eine weitere Bewertung an Hand systemtranszendenter Kriterien (Prüfbarkeit und Bestätigung) sinnvoll erscheinen.

## LOGISCHE KONSISTENZ

Ein wissenschaftliches Aussagensystem kann nur dann seine Funktion im Rahmen von Wissenschaft als Prozeß erfüllen und nur dann in die Steuerung praktischer Vollzüge etwa im Rahmen einer Technologie eingehen, wenn es nicht gegen das Kriterium der logischen Konsistenz verstößt. Das ergibt sich aus folgenden Überlegungen.

Wenn in einem System ein logischer Widerspruch vorliegt, wenn also das Kriterium der logischen Konsistenz nicht erfüllt ist, kann in diesem System eine Aussage und zugleich ihre Negation abgeleitet werden. Ein System von Aussagen ist nämlich *logisch widerspruchsvoll* per definitionem genau dann, wenn aus dem Aussagensystem eine Aussage und ihre Negation zugleich ableitbar sind. Nun gilt weiter, daß aus einem logisch widerspruchsvollen System jede beliebige Aussage ableitbar ist, wie sich leicht zeigen läßt.

Nehmen wir an, aus dem widerspruchsvollen System *S* sei die Aussage *A* und ihre Negation *Nicht-A* ableitbar. *B* sei ein beliebiger Ausdruck. Es ist dann nachzuweisen, daß auch *B* aus

*S* ableitbar ist. Nach den Regeln der Logik ist der Satz *Wenn Nicht-A, dann Nicht-A oder B* eine Tautologie. Da nun *Nicht-A* gilt, kann man durch Anwendung der Abtrennungsregel zu *Nicht-A oder B* übergehen. Dieser Satz ist aber logisch äquivalent mit dem Satz *Wenn A, dann B*. Nun gilt auch der Satz *A*, so daß man durch erneute Anwendung der Abtrennungsregel zu *B* kommt. Da *B* für einen beliebigen Ausdruck steht, ist damit bewiesen, daß aus einem widerspruchsvollen System jede beliebige Aussage ableitbar ist.

Machen wir uns nun die Konsequenzen klar, die sich für widerspruchsvolle Systeme ergeben. Ein derartiges System muß die Ziele psychologischer Forschung notwendig verfehlen. Es kann alles erklären und alles vorhersagen. Aber ein System, das alles erklärt, erklärt gar nichts, ein System, das alles vorhersagt, kann zur Ableitung von Prognosen nicht herangezogen werden. Ein solches System erlaubt die Vorhersage des Eintretens eines bestimmten Ereignisses zu einem bestimmten Zeitpunkt und zugleich die Vorhersage des Nichteintretens desselben Ereignisses zu demselben Zeitpunkt. Es enthält neben jedem Gesetz auch dessen Negation, neben jeder Tatsachenbeschreibung auch eine Beschreibung, die das Gegenteil aussagt. Eine wissenschaftliche Erklärung ist unmöglich. Damit fehlt jede Möglichkeit für eine *Planung wissenschaftlicher und technischer Handlungsvollzüge*. Man weiß nie, was zu erwarten ist, da die Theorie alles erwarten läßt.

Widerspruchsfreiheit ist also eine *conditio sine qua non* für wissenschaftliche Aussagensysteme. Entsprechend der Definition von ‚widerspruchsvoll‘ können wir den Begriff der Widerspruchsfreiheit wie folgt definieren: Ein Aussagensystem ist *widerspruchsfrei* per definitionem genau dann, wenn nicht alle Aussagen aus dem System ableitbar sind, d. h. wenn es wenigstens einen Ausdruck gibt, der nicht aus dem System ableitbar ist.

## WISSENSCHAFTLICHE BEGRIFFSBILDUNG

### Arten von Begriffen

Wir können, je nach dem Bereich, auf den sich Begriffe richten, unterscheiden zwischen Individualbegriffen, Klassenbegriffen, Relationsbegriffen und quantitativen Begriffen.



### Individualbegriffe

Individualbegriffe beziehen sich auf *Individuen* oder *Objekte*, seien diese nun *bestimmt* oder *unbestimmt*. So ist 'Skinner' ein bestimmter Individualbegriff, der die logische Struktur einer *Individuenkonstante* hat, während 'r' ein unbestimmter Individualbegriff ist, der logisch eine *Individuenvariable* darstellt und eine beliebige Reaktion bezeichnet. Durch Einsetzung einer Individuenkonstante für die Individuenvariable kann auf eine ganz bestimmte Reaktion Bezug genommen werden, so daß der unbestimmte Individualbegriff 'r' festgelegt wird.

Was als ein Individuum oder ein Objekt aufgefaßt wird, hängt von der Analyseebene ab. So werden z. B. die Begriffe der Reaktion, der Situation und des Reizes innerhalb der allgemeinen Verhaltenstheorie nicht definiert oder analysiert. Andererseits können Reaktionen (Verhaltensweisen) innerhalb der Physiologie als komplexe Struktur einzelner Bewegungen begriffen werden, was logisch einem Relationsbegriff entspricht. Ebenso kann in der Soziologie mit 'o' ein unbestimmter Individualbegriff eingeführt werden, der eine beliebige Organisation bezeichnet, wenn es sich z. B. um eine Theorie handelt, die den Begriff der Organisation nicht explizit definiert, sondern Beziehungen zwischen Organisationen gleich welcher Art und anderen Variablen behandelt. Dagegen wird der Organisationsbegriff innerhalb einer Psychologie der Organisationen unter Umständen eine detaillierte Analyse in Termini der Beziehungen handelnder Personen erfahren und so als Begriff ganz anderer Art zu bestimmen sein.

### Klassenbegriffe

Klassenbegriffe beziehen sich auf *Klassen* von Individuen oder Objekten oder auf *Klassen von Klassen* bzw. Mengen von Mengen. Logisch entsprechen sie in ihrer Struktur *einstelligen Prädikaten*. Alle *einstelligen Attribute*, d. h. alle *Eigenschaften*, sind Klassenbegriffe. 'Student' bezieht sich z. B. auf die Klasse der Studenten, 'Hochschulangehöriger' auf alle Arten von Mitgliedern einer Hochschule. In beiden Fällen handelt es sich um Klassenbegriffe. Demographische Merkmale wie 'weiblich', 'männlich', 'Unterschicht', 'Oberschicht' usw. sind hier ebenso zu nennen wie 'sozialistisch', 'Marxist', 'konzentrationsgestört', 'Verstärker' und ähnliches.

### Relationsbegriffe

Relationsbegriffe beziehen sich auf *Zusammenhänge* zwischen Objekten, Individuen oder Mengen. Sie können *komparativ* oder *nichtkomparativ* sein. Komparative Relationsbegriffe sind z. B. 'größer als', 'kleiner/gleich', 'intelligenter als', 'motivierter als', 'früher als'. Sie können zur Ordnung von Individuen oder Mengen eingesetzt werden. Nichtkomparative Relationsbegriffe sind z. B. 'zwischen', 'Element von', 'diskriminierender Reiz', 'neutraler Reiz', 'positiver Verstärker', 'negativer Verstärker', 'bedingter Reiz', 'unbedingte Reaktion' usw.

Jede Relation hat die logische Struktur eines *mehrstelligen Prädikats*. Seine *Stellenzahl* bemißt sich nach der Zahl der Individuen, die in die Beziehung eingehen. In dem Satz »Nürnberg liegt zwischen München und Berlin« ist 'zwischen' ein dreistelliger Relationsbegriff. »Futter ist bei Tieren im Zustande der Nahrungsdeprivation ein positiver Verstärker für beliebige Reaktionen« weist 'positiver Verstärker' als vierstelligen Relationsbegriff aus (x ist bei y in der Situation z positiver Verstärker für r). In der Satzformel »Reiz s ist bei Person p positiver Verstärker für Reaktion r« kommt 'positiver Verstärker' dagegen nur als dreistelliger Relationsbegriff vor. Die Stellenzahl einer Relation hängt also zum Teil vom Kontext der Theorie ab, in der der Begriff auftaucht. Oft ist es möglich, Relationen niedrigerer Stellenzahl mit Hilfe von Relationen höherer Stellenzahl zu definieren. Das wollen wir zeigen, indem wir vom fünfstelligen Relationsbegriff 'bedingter Reiz' in Formeln der Art »s ist bedingter Reiz für die Reaktion r bei der Person p unter den Umgebungsbedingungen u zur Zeit t« ausgehen.

Wir können zunächst einen vierstelligen Relationsbegriff 'bedingter Reiz' auf dieser Grundlage einführen:

s ist bedingter Reiz für die Reaktion r bei der Person p zur Zeit t per definitionem genau dann, wenn es Umgebungsbedingungen u gibt derart, daß s bedingter Reiz für die Reaktion r bei der Person p unter den Umgebungsbedingungen u zur Zeit t ist.

Mit Hilfe dieses vierstelligen Relationsbegriffs kann man dann eine dreistellige Relation definieren:

s ist bedingter Reiz bei der Person p zur Zeit t per definitionem genau dann, wenn es eine Reaktion r gibt derart, daß s bedingter Reiz für die Reaktion r bei der Person p zur Zeit t ist.

Man kann dann fortfahren:

s ist bedingter Reiz für die Person p per definitionem genau dann, wenn es einen Zeitpunkt t gibt derart, daß s bedingter Reiz für die Person p zur Zeit t ist.

Schließlich läßt sich auf der Basis dieses zweistelligen Relationsbegriffs 'bedingter Reiz' auch ein Klassenbegriff 'bedingter Reiz' definieren:  $s$  ist bedingter Reiz per definitionem genau dann, wenn es eine Person  $p$  gibt derart, daß  $s$  bedingter Reiz für  $p$  ist.

Für wissenschaftliche Theorienbildung ist es wichtig, Begriffe in ihrer komplexen Struktur deutlich werden zu lassen. Die verkürzten Formen ( $s$  ist bedingter Reiz) sind meist unbestimmt und enthalten weit weniger Information als die vollständigen Ausformulierungen. So läßt sich aus dem Satz » $a$  ist bedingter Reiz für die Reaktion  $b$  bei der Person  $c$  unter den Umgebungsbedingungen  $d$  zur Zeit  $e$ « zwar ableiten, daß  $a$  ein bedingter Reiz ist, andererseits folgt aus » $a$  ist ein bedingter Reiz« lediglich, daß es eine Reaktion, eine Person, Umgebungsbedingungen und einen Zeitpunkt gibt derart, daß  $a$  bedingter Reiz für diese Reaktionen bei dieser Person unter diesen Umgebungsbedingungen zu diesem Zeitpunkt ist. Um welche Reaktion, welche Person, welche Umgebungsbedingungen und welchen Zeitpunkt es sich dabei handelt, bleibt völlig offen, insbesondere ist es unmöglich abzuleiten, daß  $a$  bedingter Reiz für  $b$  bei  $c$  unter  $d$  zur Zeit  $e$  ist. Der Satz » $a$  ist bedingter Reiz« ist eine unbestimmte Existenzaussage, die unwiderlegbar ist. Dagegen ist der ursprüngliche fünfstellige Relationsausdruck, aus dem diese Existenzhypothese ableitbar ist, ohne weiteres einer strengen Prüfung unterziehbar. Zu diesem Zweck hat man lediglich die Auftretswahrscheinlichkeit der Reaktion  $b$  in Gegenwart des Reizes  $a$  bei der Person  $c$  unter den Umgebungsbedingungen  $d$  zur Zeit  $e$  festzustellen. Liegt sie deutlich über Null, gilt der Relationsausdruck.

Es empfiehlt sich deshalb z. B. beim Aufbau einer Verhaltenstheorie, nicht unmittelbar mit dem Eigenschaftsbegriff 'bedingter Reiz' zu beginnen, sondern diesen Klassenbegriff und die übrigen zwei-, drei- und vierstelligen Relationsbegriffe auf der Grundlage des fünfstelligen Relationsbegriffs einzuführen. Ob bestimmte Variablen vernachlässigt werden können, wird dann nicht schon durch das Vokabular der Theorie vorentschieden, sondern kann vom Ausgang strenger Prüfungen abhängig gemacht werden. Würde man von vornherein auf den komplexen Relationsbegriff zugunsten eines Begriffs niedrigerer Stellenzahl verzichten, wären derartige Hypothesen nicht einmal formulierbar.

Eine besondere Art zweistelliger Relationen sind die *Funktionen*. Es handelt sich dabei um Relationen, die eine *ein-eindeutige* oder *mehr-eindeutige* Beziehung zwischen den Elementen zweier

nicht notwendig verschiedener Mengen herstellen. Durch die Funktion werden den Elementen des *Argumentbereichs* eindeutige Elemente des *Wertbereichs* zugeordnet. Einem Element des Wertbereichs können mehrere Elemente des Argumentbereichs entsprechen, einem Element des Argumentbereichs entspricht aber nur genau ein Element des Wertbereichs.

Funktionen werden häufig in Form von *Gleichungen* geschrieben: der  $f$ -Wert von  $x$  ist gleich  $y$ , d. h.,  $y = f(x)$ . Der Funktionsbegriff selbst wird logisch durch den *Funktor*  $f$  wiedergegeben.

Als Beispiel einer Funktion, die als Argumentbereich Intelligenzquotienten und als Wertbereich Intelligenzkennzeichnungen umfaßt, mag folgende Intelligenzklassifizierung dienen, wie sie für den HAWIE gebräuchlich ist:

Argumentbereich	Wertbereich
62 und weniger	extrem niedrige Intelligenz
63 - 78	sehr niedrige Intelligenz
79 - 90	niedrige Intelligenz
91 - 109	durchschnittliche Intelligenz
110 - 117	hohe Intelligenz
118 - 126	sehr hohe Intelligenz
127 und mehr	extrem hohe Intelligenz

Man sieht sofort, daß es sich hier um eine mehr-eindeutige Relation, d. h. eine Funktion, handelt. Einem bestimmten IQ entspricht nur ein Element des Wertbereichs, d. h. eine ganz bestimmte Intelligenzklassifizierung. Einer bestimmten Intelligenzklassifizierung entspricht dagegen eine ganze Reihe von verschiedenen Intelligenzquotienten. Als Wert des Arguments 'IQ von 81' kommt nur 'niedrige Intelligenz' in Frage, als Argument für den Wert 'niedrige Intelligenz' kann aber ein beliebiger IQ zwischen 79 und 90 gelten.

Ein anderes, mit dem ersten zusammenhängendes Beispiel ist die Funktion, deren Argumentbereich durch Intelligenzklassen, deren Wertbereich durch Prozentanteile gebildet wird:

Argumentbereich	Wertbereich
extrem niedrige Intelligenz	2,2
sehr niedrige Intelligenz	6,72
niedrige Intelligenz	16,13
durchschnittliche Intelligenz	50,00
hohe Intelligenz	16,13
sehr hohe Intelligenz	6,72
extrem hohe Intelligenz	2,2



Man sieht, daß der Wertbereich einer Funktion ohne weiteres Argumentbereich einer anderen sein kann. Auch in diesem Fall handelt es sich um eine mehr-eindeutige Funktion: Einer bestimmten Intelligenzklasse entspricht jeweils nur ein ganz bestimmter Prozentanteil, dagegen gibt es für die Elemente des Wertbereichs bis auf eine Ausnahme (50 %) jeweils zwei Elemente des Argumentbereichs, die mit ihnen in der betreffenden Relation stehen.

#### Quantitative Begriffe

*Funktoren* geben nun die logische Struktur quantitativer Begriffe wieder. Quantitative Begriffe werden auch *Größen* oder *Quantitäten* genannt. Es handelt sich dabei um *numerische Funktionen*, deren Wertbereich aus mathematischen Objekten besteht und in den meisten Fällen mit der Menge der reellen Zahlen zusammenfällt. ‚Intelligenz‘ ist z. B. ein quantitatives Konzept, das Personen als Elementen des Argumentbereichs relativ zu einer bestimmten Skala numerische Werte als Elemente des Wertbereichs zuordnet. Ein komplexerer Funktionsbegriff liegt in der bedingten Auftrittswahrscheinlichkeit einer Reaktion *r* in Gegenwart eines Reizes *s* bei einer Person *p* unter den Umgebungsbedingungen *u* zur Zeit *t* vor. Der Argumentbereich wird durch die Klasse der geordneten Quintupel gebildet, die jeweils eine bestimmte Reaktion, einen bestimmten Reiz, eine bestimmte Person, bestimmte Umgebungsbedingungen und einen bestimmten Zeitpunkt enthalten. Der Wertbereich entspricht der Menge der reellen Zahlen im Intervall zwischen 0 und 1, 0 und 1 eingeschlossen. Ein Funktionsausdruck dieser Art hat dann die allgemeine Form:  $p(r/s, p, u, t) = w$ . ‚*p*‘ steht als Funktor für den quantitativen Begriff der Auftrittswahrscheinlichkeit. ‚Habitstärke‘, ‚Hemmungspotential‘, ‚Reaktionslatenz‘, ‚Triebniveau‘, ‚Bedürfnisspannung‘, ‚Introversion‘, ‚Leistungsmotivation‘, ‚Anspruchsniveau‘, ‚Angst‘ usw. sind im Kontext bestimmter psychologischer Theorien ebenfalls quantitative Begriffe, deren Wertbereich der Menge der reellen Zahlen in jeweils einem bestimmten Intervall entspricht.

Auch der Begriff der Validität (Gültigkeit) eines Tests ist ein quantitativer Begriff. Wenn man die wichtigsten Dimensionen, in bezug auf die Validität variieren kann, berücksichtigt, kommt man zu folgendem allgemeinen Funktionsausdruck: die Validität des Tests *t* in bezug auf das Kriterium *c* bei Anwendung auf die

Population *p* unter den Umgebungsbedingungen *u* durch einen Testleiter vom Typ *v* zur Zeit *z* ist gleich *w*.

Der Wertbereich der Funktion wird durch die Menge der reellen Zahlen in einem bestimmten Intervall, der Argumentbereich durch die Klasse der geordneten Sextupel gebildet, die jeweils — in dieser Reihenfolge — einen bestimmten Test, ein bestimmtes Kriterium, eine bestimmte Population, bestimmte Umgebungsbedingungen, einen bestimmten Testleitertyp und einen bestimmten Zeitpunkt bzw. Zeitbereich enthalten. Der *Wertverlauf* dieser wie auch anderer Funktionen muß natürlich auf empirischem Wege ermittelt werden. So hat man z. B. im Rahmen einer Validierung festzustellen, welchen konkreten Wert *w* für einen bestimmten Test in bezug auf ein bestimmtes Kriterium bei einer bestimmten Population für einen bestimmten Zeitbereich annimmt, wenn der Test von einem bestimmten Testleiter unter ganz bestimmten Bedingungen angewendet wird. Führt man diese Validierung für alle Argumente des Argumentbereichs durch, erhält man den Wertverlauf der Funktion, d. h. des quantitativen Validitätsbegriffs.

#### Intension, Extension und Bedeutung

‚Bedeutung‘ ist eine Eigenschaft von *Zeichen* bzw. *Symbolen*, die einen bestimmten Begriff bezeichnen. Um den Begriff der *Bedeutung* zu klären, müssen zunächst die Begriffe der *Intension* und *Extension* eines Begriffs eingeführt werden. Die Bedeutung eines Zeichens entspricht dann dem geordneten Paar, das aus der Intension und der Extension des Begriffs gebildet wird, den das Zeichen bezeichnet (Bunge 1967 I, S. 46 ff.; s. a. Carnap 1956, 1960).

Die *Intension* eines Begriffs ist identisch mit der Menge der Attribute, die die Objekte besitzen müssen, die unter diesen Begriff fallen, d. h. zur Extension des Begriffs gehören. *Extension* entspricht dem Anwendungsbereich des Begriffs. So wird die Intension des einstelligen Verstärkerbegriffs (*s* ist ein Verstärker) durch die Attribute gebildet, die ein Objekt besitzen muß, um als Verstärker bezeichnet zu werden, d. h., es muß sich bei *s* um einen Reiz handeln, es muß eine Reaktion geben, bei der dieser Reiz, wenn er auf diese Reaktion folgt, die Auftrittswahrscheinlichkeit der Reaktion erhöht, es muß eine Person geben, bei der eine derartige Veränderung der Auftrittswahrscheinlichkeit zu beobachten ist, usw. Die Extension des

einstelligen Verstärkerbegriffs läßt sich als Klasse aller Verstärker kennzeichnen.

Intension und Extension können je nach der logischen Struktur der unterschiedlichen Begriffsarten wie folgt zusammengestellt werden:

logische Struktur	Intension	Extension
Individuenkonstante	Individualbegriff	Individuum (Objekt)
einstelliges Prädikat	Eigenschaft	Klasse
n-stelliges Prädikat	n-stellige Relation	Klasse der geordneten
(n größer 1)	(n größer 1)	n-tupel von Individuen
Funktor	Funktion	Wertverlauf

Schließlich läßt sich, um die Begriffe der Extension und Intension vollständig einzuführen, auch Sätzen eine Intension und Extension zuordnen:

Satz	Proposition	Wahrheitswert
------	-------------	---------------

Eine *Proposition* ist dabei dasjenige, was im Satz ausgesagt wird, die eigentliche Aussage, das, was mit dem Satz gemeint ist, der ausgedrückte *Sachverhalt*.

Nehmen wir abschließend als Beispiel für einen dreistelligen nicht-komparativen Relationsbegriff 'sekundärer Verstärker' (s ist sekundärer Verstärker für r zur Zeit t). Dann ist die Intension dieses Begriffs identisch mit einer dreistelligen Relation, die unter anderem folgendermaßen bestimmt wird: s ist ein Reiz, r eine Reaktion, t ein Zeitpunkt; s ist ursprünglich einmal zu einem Zeitpunkt t' neutraler Reiz für r gewesen; es gibt Reize, die in der Zeit zwischen t' und t Verstärker für r waren; s ist zusammen mit diesen Reizen in der Zeit zwischen t' und t dann vorgekommen, wenn diese Reize, handelte es sich um positive Verstärker, auf r folgten, oder, handelte es sich um negative Verstärker, von r entfernt wurden. Die Extension des dreistelligen Relationsbegriffs 'sekundärer Verstärker' ist die Klasse geordneter Tripel, deren erstes Glied aus einem Reiz, deren zweites aus einer Reaktion und deren drittes aus einem Zeitpunkt gebildet wird. Das aus dieser Intension und Extension gebildete geordnete Paar entspricht der Bedeutung des Zeichens 'sekundärer Verstärker', das den dreistelligen Relationsbegriff des sekundären Verstärkers bezeichnet.

Nun kann ein und dasselbe Zeichen ganz unterschiedliche Begriffe bezeichnen, so daß es in unterschiedlichen Kontexten unterschiedliche Bedeutung hat. Wir haben z. B. 'bedingter Reiz' als Zeichen für einen Klassenbegriff und zwei-, drei-,

vier- und fünfstellige Relationsbegriffe kennengelernt. Das sind fünf verschiedene Begriffe, also auch fünf verschiedene Bedeutungen. Daß zur Bezeichnung dieser Begriffe ein und dasselbe Zeichen verwendet wird, führt leicht in die Irre und täuscht Einheitlichkeit vor, wo Verschiedenheit besteht. Ebenso kann z. B. 'Intelligenz' einen qualitativen (Person p hat Intelligenz), komparativen (Person p hat mehr Intelligenz als Person p') und quantitativen (die Intelligenz von Person p relativ zur Skala s ist w) Intelligenzbegriff bezeichnen, wobei auf jeder Stufe noch unterschiedliche Stellenzahlen denkbar sind. Geht man allein von der Identität der Wortmarken aus, wo sie verschiedene Begriffe bezeichnen und damit unterschiedliche Bedeutungen haben, muß man natürlich aneinander vorbei reden. Man hat den Eindruck einer ungestörten Kommunikationsbeziehung, spricht aber tatsächlich eine andere Sprache.

Es ist aus diesem Grunde unumgänglich, um überhaupt wissenschaftliche Rede zu ermöglichen, die Zeichenbedeutungen und damit die bezeichneten Begriffe unmißverständlich klar zu machen und von anderen Begriffen, die unter Umständen in anderen Zusammenhängen durch dasselbe Zeichen bezeichnet werden, abzuheben.

Würde diese Forderung in allen Diskussionen psychologischer Probleme eingelöst, würde sofort deutlich, daß man mit der Annahme, man spräche über dasselbe, wenn man Probleme der Intelligenz, Persönlichkeit, Motivation, Angst, Einstellung, Aggression, Sexualität, Autorität, Rolle, Gruppe, Gesellschaft usw. behandelt, einem großen Irrtum unterliegt. Wenn ein Zeichen in mehreren Theorien vorkommt, aber die Begriffe, die dieses Zeichen bezeichnet, im Kontext der jeweiligen Theorien unterschiedliche Intensionen und/oder Extensionen erhalten, dann hat dies Zeichen in jeder Theorie eine andere Bedeutung, die sich unter Umständen mehr oder weniger ähnlich sein können, die aber auf jeden Fall deutlich voneinander geschieden werden müssen, um Mißverständnisse zu vermeiden.

'Persönlichkeit' z. B. kommt in vielen psychologischen Theorien vor, hat aber ganz verschiedene Bedeutungen, je nachdem, ob dies Zeichen (Wort) im Kontext einer Theorie von Cattell, Guilford, Eysenck, Freud, Skinner, Dollard & Miller, Lundin, Kelly, T. oder W. Mischel vorkommt. Daran kann auch die Tatsache nichts ändern, daß die Ähnlichkeit der Konzeptionen von Skinner, Lundin und W. Mischel einerseits und Cattell, Guilford und Eysenck andererseits untereinander größer ist als die Ähnlichkeit zwischen diesen beiden Gruppierungen.

Eine adäquate Diskussion eines Begriffs ist immer nur in dem Kontext sinnvoll, in dem er begegnet. Lediglich bei einer für bestimmte Theorien geltenden Bedeutungsinvarianz eines Zeichens sind übergreifende Betrachtungen möglich. Unter Umständen können auch in extensionalen Sprachen, die von der Intension abstrahieren, Begriffe mit derselben Extension, aber unterschiedlichen Intensionen gleichgesetzt werden.

Grundsätzlich gilt aber für Intensionen und Extensionen, daß gleiche Intensionen gleiche Extensionen zur Folge haben, daß aber bei gleichen Extensionen ganz verschiedene Intensionen denkbar sind. Alle wahren Sätze haben z. B. innerhalb der Aussagenlogik dieselbe Extension, den Wahrheitswert W, drücken dagegen aber die verschiedensten Propositionen aus, je nachdem, auf welchen Sachverhalt sie sich beziehen.

Verfahren der Festlegung und Eingrenzung von Intensionen und Extensionen von Begriffen gehören in den Bereich der *Definitionslehre*.

Aus diesen Ausführungen zum Begriff der Bedeutung von Zeichen folgt bereits, daß der übliche Aufbau psychologischer Lehrbücher, die unter traditionellen Kategorien (Wahrnehmung, Lernen, Denken, Motivation, Persönlichkeit, . . .) Einzelbefunde und aus dem Kontext gerissene theoretische Aussagen subsumieren, zugunsten einer theoriezentrierten Darstellungsweise aufgegeben werden muß, da sonst die realiter vorhandene Vielfalt psychologischer Begriffe durch die weit geringere Zahl sprachlicher Zeichen in der Psychologie verschleiert und übersehen wird, was nur zu Mißverständnissen und zum Scheitern wissenschaftlicher Kommunikation führen kann.

### *Mehrdeutigkeit und Vagheit sprachlicher Zeichen*

Definitionen werden immer dann erforderlich, wenn man z. B. beim Aufbau einer Wissenschaftssprache die gravierenden Mängel der Umgangs- oder Alltagssprache, ihre *Mehrdeutigkeit* und *Vagheit*, vermeiden will (s. Bunge 1967 I, S. 98 f.). *Mehrdeutigkeit* liegt vor, wenn ein Zeichen mehrere Bedeutungen hat. Grundsätzlich kann die Beziehung zwischen Zeichen und Bedeutung vierfach gegliedert werden:

(1) *ein-eindeutig*: einem bestimmten Zeichen kommt nur genau eine Bedeutung zu;

(2) *ein-mehrdeutig*: einem bestimmten Zeichen kommen mehrere Bedeutungen zu;

(3) *mehr-eindeutig*: mehrere Zeichen haben dieselbe Bedeutung;

(4) *mehr-mehrdeutig*: einem bestimmten Zeichen kommen mehrere Bedeutungen zu, und zu diesem Zeichen gibt es andere Zeichen mit derselben Bedeutung.

*Vagheit* liegt dann vor, wenn man für ein bestimmtes Zeichen seine Bedeutung(en) nicht präzise kennzeichnen kann. Da die Bedeutung eines Zeichens aus dem geordneten Paar, bestehend aus der Intension und der Extension des durch das Zeichen bezeichneten Begriffs, gebildet wird, läßt sich die Vagheit des Zeichens auf die Unbestimmtheit seiner Bedeutung, d. h. auf die Unbestimmtheit der Intension und/oder Extension des betreffenden Begriffs zurückführen. Sie ist z. B. dann gegeben, wenn man nicht eindeutig entscheiden kann, ob ein beliebiges Objekt oder n-tupel von Objekten unter diesen Begriff fällt oder nicht, d. h. zu seiner Extension gehört, oder wenn die Attribute, die die Elemente der Extension des Begriffs besitzen müssen, nicht eindeutig gegeben sind, wenn also die Begriffsintension unbestimmt ist. Diese Zusammenhänge machen die wichtige Funktion deutlich, die die Begriffe der Intension, Extension und Bedeutung im Rahmen der Kriterienreflexion haben.

Innerhalb der Wissenschaft ist es natürlich, um Verständlichkeit und intersubjektive Zuverlässigkeit zu sichern, unumgänglich, die Mehrdeutigkeit und Vagheit der verwendeten Zeichen so weit es geht zu reduzieren. Nur so ist ein sinnvoller Dialog zwischen den Partnern eines wissenschaftlichen Gesprächs möglich, nur so ist gewährleistet, daß man tatsächlich über dasselbe spricht und nicht lediglich annimmt, man würde in der gleichen Sprache reden.

Verschiedene Arten der Mehrdeutigkeit und Vagheit sind natürlich von unterschiedlichem Gewicht. Eine ein-eindeutige Beziehung zwischen Zeichen und Bedeutung wird man nicht immer erreichen können und unter Umständen gar nicht wollen, da eine durchgehende Ein-Eindeutigkeit unökonomisch wäre und eine so große Zahl verschiedener Zeichen erfordern würde, daß die Möglichkeiten menschlicher Informationsaufnahme und -verarbeitung bei weitem überschritten würden. Mehr-Eindeutigkeit z. B. muß nicht unbedingt das Verständnis beeinträchtigen. Wenn innerhalb der Verhaltenstheorie die Wörter ‚Verstärkung‘ und ‚Bekräftigung‘ dieselbe Bedeutung haben, besteht

kein Grund, eines der beiden Zeichen zu eliminieren. Beide können ohne weiteres als Synonyma im Kontext dieser Theorie verwendet werden. Auch die Ein-Mehrdeutigkeit bestimmter Zeichen, auf die wir schon ausführlich hingewiesen haben, richtet so lange keinen Schaden an, wie man sich über die jeweilige Bedeutung, die das Zeichen in einem bestimmten Kontext hat, einig ist. Wenn man also z. B. das Wort ‚Aggression‘ gebraucht und sich dabei bewußt ist, daß es sich nicht um einen absoluten von jedem Kontext losgelösten Begriff handelt, der durch dieses Zeichen bezeichnet wird, sondern um eine ganze Reihe zum Teil erheblich voneinander abweichender Konzepte, so kann man in einer wissenschaftlichen Diskussion von Aggressionsproblemen dadurch Eindeutigkeit sichern, daß man jeweils angibt, auf welchen Kontext, welchen Begriff sich das Zeichen jeweils bezieht.

‚Persönlichkeit‘ könnte man unter Umständen als Beispiel für ein mehr-mehrdeutiges Zeichen anführen, wenn man davon ausgeht, daß dieses Wort einerseits eine Reihe unterschiedlicher Bedeutungen hat und daß es andererseits z. B. das Wort ‚Charakter‘ mit denselben Bedeutungen gibt. Diese Synonymität ist allerdings problematisch. Auch für dieses Zeichen läßt sich jeweils in einem bestimmten Zusammenhang eine ein-eindeutige Kennzeichnung der Bedeutung erreichen, ohne daß man die Mehr-Mehrdeutigkeit beseitigen müßte.

*Vagheit* im Sinne einer Unbestimmtheit der entsprechenden Begriffsextension und -intension läßt sich mit der Gegenüberstellung von *offenen* und *geschlossenen* Begriffen in Zusammenhang bringen. *Extensionale Unbestimmtheit* eines Begriffs bedeutet dann Offenheit der Klasse der unter diesen Begriff fallenden Gegenstände (Objekte oder n-tupel von Objekten), *extensionale Bestimmtheit* Geschlossenheit dieser Klasse. *Geschlossenheit* liegt dann vor, wenn die Klasse eine genau angebbare Zahl von identifizierbaren Elementen enthält und keine Erweiterung der Klasse durch Aufnahme zusätzlicher Elemente möglich ist oder wenn die Klasse kein Element enthält. Alle Individuenbegriffe sind z. B. in ihrer Extension bestimmt, sie enthalten nur ein einziges Element, eben das betreffende Individuum oder Objekt.

Ebenso ist die Extension eines Begriffs, der durch das Zeichen ‚Tag im Jahr 1973‘ bezeichnet wird, bestimmt. Es gibt nur eine ganz bestimmte Zahl von Tagen im Jahr 1973, die einzeln identifiziert werden können (1.1.1973, 2.1.1973, . . .). Eine

Aufnahme zusätzlicher Elemente in die Klasse der Tage im Jahre 1973 ist nicht möglich.

Viel wichtiger für die Wissenschaft sind aber die offenen, d. h. extensional unbestimmten und damit zumindest in dieser Beziehung durch vage Symbole bezeichneten Begriffe. Begriffe, die durch Zeichen wie ‚Reiz‘, ‚Reaktion‘, ‚Zeitpunkt‘, ‚Verstärker‘, ‚Auftrittswahrscheinlichkeit‘, ‚kognitives Element‘, ‚Gruppe‘, ‚Einstellung‘, ‚Eigenschaft‘, ‚Angst‘, ‚Selbst‘, ‚Rolle‘ usw. bezeichnet werden, sind alle extensional unbestimmt. Die Klasse der unter diese Begriffe fallenden Gegenstände umfaßt jeweils bereits eine große Zahl von Elementen, ist aber jederzeit aufnahme- und erweiterungsfähig. Werden neue Gegenstände (Reize, Reaktionen, Personen, Rollen, Einstellungen, kognitive Elemente, . . .) zur Kenntnis gebracht, steht ihrer Einordnung in entsprechende Klassen dann nichts im Wege, wenn sie die entsprechenden Attribute besitzen, die für eine derartige Einordnung Voraussetzung sind.

*Extensionale Unbestimmtheit bei einem ausreichendem Maß an intensionaler Bestimmtheit ist also durchaus positiv zu bewerten und überhaupt Voraussetzung für die Möglichkeit von Wissenschaft, sich an neue, noch nicht erfaßte Gegebenheiten anzupassen, d. h. sich dynamisch weiterzuentwickeln.*

*Intensionale Unbestimmtheit* bedeutet Offenheit der Klasse der diesen Begriff charakterisierenden Attribute, d. h. der Attribute, die ein Gegenstand besitzen muß, um unter den Begriff zu fallen. *Intensionale Bestimmtheit* meint demgegenüber Geschlossenheit dieser Klasse: alle Attribute sind bekannt, ihre Zahl ist endlich, eine Aufnahme zusätzlicher Attribute ist nicht möglich.

Im intensionalen Fall ist Bestimmtheit und Unbestimmtheit etwas anders zu bewerten als im extensionalen Fall. Bei extensionaler Unbestimmtheit und einem ausreichendem Maß an intensionaler Bestimmtheit ist zwar die Klasse der unter den betreffenden Begriff fallenden Gegenstände offen, andererseits kann aber für jeden beliebigen Gegenstand entschieden werden, ob er zur Extension des Begriffs gehört oder nicht. Und eben das ist als Bedingung für die intersubjektive Verständlichkeit wissenschaftlicher Rede sicherzustellen.

Ein *ausreichendes Maß* intensionaler Bestimmtheit ist dann gegeben, wenn es eine Menge von Attributen gibt; man könnte sie als die *Kernintension* des Begriffs bezeichnen, die hinreichend und notwendig (zumindest unter bestimmten Bedingun-

gen) sind für die Subsumierung eines Gegenstandes unter den entsprechenden Begriff. Dabei kann offengelassen werden, ob es nicht zusätzliche Attribute gibt, die gegenwärtig schon bekannt sind oder vielleicht erst später entdeckt werden und der Intension des Begriffs zugerechnet werden können. Attribute, die nicht zur Kernintension, aber dennoch zur Intension eines Begriffs gehören, gehören zu seiner *Randintension*. In bezug auf die Kernintension ist zu einem bestimmten Zeitpunkt völlige Bestimmtheit zu fordern, während die Randintension mehr oder weniger unbestimmt bleiben kann. Wir haben die völlige Bestimmtheit zeitlich relativiert, da sich natürlich auch die Kernintension im Laufe der Zeit ändern kann. Elemente der Randintension können in die Kernintension ebenso aufgenommen werden, wie Elemente der Kernintension in die Randintension ausgegliedert werden können. Die Forderung nach völliger Bestimmtheit der Kernintension wissenschaftlicher Begriffe meint deshalb nicht Unveränderbarkeit dieser Intension, sondern lediglich, daß zu jedem Zeitpunkt die Kernintension jedes wissenschaftlichen Begriffs exakt angebbare sein sollte.

Wir haben gesehen, daß auch innerhalb der Wissenschaftssprache Mehrdeutigkeit und Vagheit eines Zeichens in bestimmter Weise zulässig, zum Teil sogar erwünscht sind. Mehrdeutigkeit kann dann toleriert werden, wenn für jeden Kontext, in dem einem ein Zeichen begegnet, Eindeutigkeit gewährleistet ist. Vagheit eines Zeichens im Sinne extensionaler Unbestimmtheit, d. h. Offenheit des durch dieses Zeichen bezeichneten Begriffs ist für wissenschaftliche Konzepte geradezu erwünscht. Vagheit im Sinne intensionaler Unbestimmtheit kann dagegen nur für die Randintension des betreffenden Begriffs toleriert werden, für seine Kernintension ist völlige Bestimmtheit (zu jedem Zeitpunkt) unerlässlich.

Festlegungen der Kernintension von Begriffen können unter anderem in Definitionen vorgenommen werden. Wir werden deshalb zunächst die verschiedenen Arten und Funktionen von Definitionen in der Psychologie untersuchen.

### Definitionen

Verfahren der Definition sind ganz allgemein Verfahren zur Einführung neuer Zeichen, die unter Umständen neue Begriffe bezeichnen können, nach bestimmten Regeln. Eine Definition ist eine rein *begriffliche Operation*, die eine neue linguistische

Einheit (Zeichen, Symbol) in ein Zeichensystem formal einführt und die Bedeutung des neu eingeführten Zeichens in bestimmtem Ausmaß festlegt. Wir wollen zwei Glieder einer Definition unterscheiden: dasjenige, was definiert wird, das *Definiendum*, und dasjenige, was definiert, das *Definiens*. Dann lassen sich folgende Definitionsarten (Essler 1970) unterscheiden:

vollständige Definitionen

explizite Definitionen

Kontextdefinitionen

partielle oder bedingte Definitionen

Funktion von Definitionen in der Wissenschaft

Nach Bunge (1967 I, S. 136) können Definitionen folgende Funktionen im Rahmen von Wissenschaft übernehmen:

(1) Einführung neuer Zeichen (Symbole) und durch sie bezeichneter Begriffe. Komplexe Notationen können auf diese Weise ökonomisch abgekürzt und damit erheblich vereinfacht werden, was ihrer Praktikabilität und ihrer heuristischen Funktion zugute kommt.

(2) Formale Einführung eines neuen Begriffs auf der Grundlage bereits eingeführter Begriffe.

(3) Festlegung der Bedeutung von Zeichen. Durch Definition — übrigens nur ein Weg, um dieses Ziel zu erreichen — wird die Bedeutung vorher unsystematisch verwendeter Zeichen und Ausdrücke spezifiziert.

(4) Inbeziehungsetzen von Begriffen. Durch die Verknüpfung von Begriffen tragen Definitionen zur Strukturierung und Systematisierung bei.

(5) Identifikation von Gegenständen. Zusammen mit Beschreibungen enthalten Definitionen Kriterien für die Erkennung von Gegenständen, nämlich in den zur Intension des Begriffs gehörenden Attributen.

(6) Logische Hygiene. Mehrdeutigkeit und Vagheit können auf ein tolerierbares Maß reduziert werden. Natürlich können Definitionen nicht die Mehrdeutigkeit und Vagheit der Zeichen eliminieren, die die undefinierten Grundbegriffe bezeichnen.

(7) Präzise Symbolisierung bestimmter Begriffe und entsprechend exakte Analyse.

Definierbarkeit ist immer *relativ* zu einem System oder Kontext. Die Definition von Begriffen setzt immer schon Begriffe voraus, von denen wenigstens einer, meistens einige undefiniert in dem System vorkommen. Natürlich ist es möglich, daß diese



undefinierten Grundbegriffe innerhalb eines anderen Systems als definierte Begriffe auftauchen. So ist z. B. der Begriff der Wahrscheinlichkeit ein Grundbegriff der allgemeinen Verhaltenstheorie, die sich mit der Erklärung, Prognose und Kontrolle von absoluten und bedingten Auftretenswahrscheinlichkeiten von Reaktionen befaßt. Zusammen mit anderen undefinierten Grundbegriffen geht der Begriff der Auftretenswahrscheinlichkeit z. B. in die (bedingte) Definition des Verstärkerbegriffs, des Begriffs der Generalisierung, der Begriffe der unbedingten und bedingten Reaktion und des unbedingten und bedingten Reizes ein. Andererseits ist er Gegenstand der Wahrscheinlichkeitstheorie, die ihn *implizit charakterisiert*, eine andere Möglichkeit, einen neuen Begriff einzuführen. Auf diese Variante werden wir noch eingehen, wenn wir die partielle Interpretation undefinierter theoretischer Begriffe behandeln.

#### Definitionskriterien

Definitionen müssen, um als korrekt gelten zu können, zwei Kriterien erfüllen: das Kriterium der *Eliminierbarkeit* und das Kriterium der *Nicht-Kreativität* (Suppes 1957).

Das Kriterium der Eliminierbarkeit verlangt, daß ein neues Symbol, das durch Definition eingeführt wurde, überall dort, wo es in den Ausdrücken einer Theorie begegnet, ersetzt werden kann durch Zeichen, die bereits zur Theorie gehören. Überall, wo das Definiendum vorkommt, kann es durch das Definiens ersetzt werden. Setzt man einen derartigen Ersetzungsvorgang konsequent für alle definierten Zeichen fort, werden diese völlig aus der Theorie eliminiert und letztlich durch die undefinierten Grundbegriffe vertreten.

Das Kriterium der Nicht-Kreativität fordert, daß durch Definitionen nicht zusätzliche Annahmen (Sätze mit faktischem Gehalt) in die Theorie eingeführt werden, die nicht schon aus den (kreativen) Axiomen und den übrigen Definitionen ableitbar sind. Definitionen dürfen den faktischen Gehalt einer Theorie nicht erweitern. Ihre Funktion ist *nicht* eine Steigerung des explanativen und prognostischen Potentials einer Theorie, sondern ihre immanente Strukturierung und Systematisierung.

#### Explizite Definitionen

Eine explizite Definition besteht in einer Gleichsetzung eines neu einzuführenden Zeichens mit einem oder einer Reihe anderer bereits eingeführter Zeichen, d. h. einer *Identität*

zwischen Definiendum und Definiens, oder einer Gleichsetzung eines Ausdrucks, in dem das einzuführende Symbol vorkommt, mit einem Ausdruck, in dem nur bereits eingeführte Zeichen auftreten, d. h. einer *universellen Äquivalenz*, wobei aber zum Unterschied zu *Kontextdefinitionen* die universelle Äquivalenz mit einer Identität logisch äquivalent sein muß. Daraus folgt unmittelbar, daß wir bereits über Begriffe verfügen müssen, bevor wir einen neuen Begriff definieren können. Es wird also immer in jeder Theorie *undefinierte Begriffe* geben, deren Bedeutung durch andere Verfahren als die der Definition festzulegen ist.

Nehmen wir an, wir hätten folgende Begriffe bereits eingeführt: positiver Verstärker, negativer Verstärker, Anwendung, Entfernung. Dann läßt sich z. B. der Begriff der Belohnung als Identität und als universelle Äquivalenz definieren:

— Belohnung per definitionem gleich Anwendung eines positiven oder Entfernung eines negativen Verstärkers.

— Für alle x: x ist eine Belohnung per definitionem genau dann, wenn x Anwendung eines positiven oder Entfernung eines negativen Verstärkers ist.

Ebenso gilt für den Begriff der Bestrafung:

— Bestrafung per definitionem gleich Entfernung eines positiven oder Anwendung eines negativen Verstärkers.

— Für alle x: x ist eine Bestrafung per definitionem genau dann, wenn x Entfernung eines positiven oder Anwendung eines negativen Verstärkers ist.

Beide universellen Äquivalenzen sind logisch äquivalent mit den entsprechenden Identitäten. Es handelt sich also um explizite Definitionen. Andere Beispiele für Explizitdefinitionen aus möglichst verschiedenartigen Bereichen der Psychologie sind:

— Anspruchsniveau per definitionem gleich Gütemaßstab zur Leistungsbeurteilung;

— Persönlichkeit per definitionem gleich Endpunkt des bzw. Querschnitt durch das Habitsystem;

— Persönlichkeit per definitionem gleich System internalisierter Rollen;

— Motiv per definitionem gleich Beweggrund einer Handlung;

— Motiv per definitionem gleich auf bestimmte Ziele bezogene und als Determinante des Verhaltens wirkende richtunggebende Kraft;

— Rolle per definitionem gleich Gesamt der Erwartungen einer Bezugsgruppe an einen Positionsinhaber;

— psychische Instanz per definitionem gleich Es, Ich oder Über-Ich;

— Assimilation per definitionem gleich Überführung fremder Stoffe in körpereigene;

— Assimilation per definitionem gleich Anpassung der Umwelt an den Menschen.

Diese Beispiele weisen zugleich auf die Möglichkeit einer *Mehrdeutigkeit* von Zeichen (Persönlichkeit, Motiv, Assimilation, . . .) hin, auf die wir schon ausführlich eingegangen sind.

Bei diesen Beispielen steht das Definiendum grundsätzlich auf der *linken*, das Definiens auf der *rechten* Seite der Identität. Explizitdefinitionen der entsprechenden Zeichen bzw. Begriffe liegen natürlich nur dann vor, wenn die Begriffe, die im jeweiligen Definiens auftauchen, bereits vorher eingeführt sind. Dabei darf bei der Einführung dieser Begriffe das Definiendum noch nicht benutzt worden sein, da sonst eine *zirkuläre* Definition entstehen würde, bei der das Definiendum selbst im Definiens vorkommt. So darf man z. B. nicht in ein und demselben System ‚Persönlichkeit‘ über ‚Rolle‘ definieren und bei der Einführung von ‚Rolle‘ schon auf ‚Persönlichkeit‘ Bezug genommen haben. Ein systematischer Aufbau oder eine systematische Rekonstruktion des Vokabulars einer Theorie führt direkt zur Entdeckung derartiger Zirkeldefinitionen, die dann aus der Theorie eliminiert werden können.

Um explizite Definitionen handelt es sich auch dann, wenn die *Synonymität* zweier Zeichen festgestellt wird:

- ‚Verstärkung‘ per definitionem gleich ‚Bekräftigung‘;
- ‚GSR‘ per definitionem gleich ‚psychogalvanische Hautreaktion‘;
- ‚Term‘ per definitionem gleich ‚linguistische Einheit‘;
- ‚Symbol‘ per definitionem gleich ‚Zeichen‘.

In diesen Fällen handelt es sich um *Vereinbarungen über den Gebrauch von Zeichen und nur von Zeichen*. Während man die übrigen Formen expliziter Definition auf Zeichen und Begriffe beziehen kann, gilt diese Form nur für Zeichen.

#### Kontextdefinitionen

Kontextdefinitionen führen ein neues Symbol ein, indem sie äquivalente Ausdrücke nicht für das Symbol allein angeben, sondern für Ausdrücke, in denen das Symbol vorkommt. Kontextdefinitionen sind deshalb *nicht* mit Identitäten äquivalent. Sie reichen aber zur Einführung neuer Zeichen aus, wenn diese ohnehin immer in bestimmten sprachlichen Zusammenhängen und nie isoliert vorkommen.

Vor allem *Relationsbegriffe* und *quantitative Begriffe* bzw. die sie bezeichnenden Symbole werden häufig kontextuell definiert.

Gehen wir wieder davon aus, daß die Begriffe des positiven und negativen Verstärkers und der Anwendung und Entfernung von Reizen auf bzw. von Reaktionen bei Personen zu bestimmten Zeitpunkten bereits eingeführt sind. Dann lassen sich die Zeichen ‚belohnt‘ und ‚bestraft‘ bzw. die durch sie bezeichneten Begriffe kontextuell wie folgt einführen:

— Für alle Reaktionen *r*, alle Personen *p* und alle Zeitpunkte *t* gilt: *r* wird bei *p* zur Zeit *t* *belohnt* per definitionem genau dann, wenn es einen positiven Verstärker gibt, der zur Zeit *t* bei *p* auf *r* angewendet wird, oder wenn es einen negativen Verstärker gibt, der zur Zeit *t* bei *p* von *r* entfernt wird.

— Für alle Reaktionen *r*, alle Personen *p* und alle Zeitpunkte *t* gilt: *r* wird bei *p* zur Zeit *t* *bestraft* per definitionem genau dann, wenn es einen positiven Verstärker gibt, der zur Zeit *t* bei *p* von *r* entfernt wird, oder es einen negativen Verstärker gibt, der zur Zeit *t* bei *p* auf *r* angewendet wird.

Ausgehend vom Begriff der bedingten Auftrittswahrscheinlichkeit einer Reaktion *r* in Gegenwart eines auslösenden Reizes kann man eine ganze *Definitionskette* bilden und z. B. die Begriffe des unbedingten Reizes, der unbedingten Reaktion, des bedingten Reizes und der bedingten Reaktion definieren:

— Für alle Reize *s* und alle Reaktionen *r* gilt: *s* ist *unbedingter Reiz* für *r* per definitionem genau dann, wenn die Auftrittswahrscheinlichkeit von *r* unter der Bedingung, daß *s* gegeben ist, gleich eins ist.

— Für alle Reize *s* und alle Reaktionen *r* gilt: *r* ist *unbedingte Reaktion* auf *s* per definitionem genau dann, wenn *s* unbedingter Reiz für *r* ist.

— Für alle Reize *s* und alle Reaktionen *r* gilt: *s* ist *bedingter Reiz* für *r* per definitionem genau dann, wenn *s* kein unbedingter Reiz für *r* ist und die Auftrittswahrscheinlichkeit von *r* unter der Bedingung, daß *s* gegeben ist, größer als null ist.

— Für alle Reize *s* und alle Reaktionen *r* gilt: *r* ist *bedingte Reaktion* auf *s* per definitionem genau dann, wenn *s* bedingter Reiz für *r* ist.

Andere Kontextdefinitionen sind z. B.

— Für alle *x*, *y* und *z* gilt: *x* ist *y* *ähnlicher* als *z* per definitionem genau dann, wenn *x* und *y* mehr Attribute gemeinsam haben als *x* und *z*.

— Für alle *x*, *y* und *z* gilt: die *Ähnlichkeit* von *x* und *y* ist gleich *z* per definitionem genau dann, wenn es Punkte *u* und *v* gibt derart, daß *u* *x* und *v* *y* im Ordnungsraum repräsentieren und die normierte Distanz zwischen *u* und *v* gleich *z* ist.

Eine ganz andere Art von Kontextdefinitionen liegt in den *Kennzeichnungen* vor. Kennzeichnungen spielen in Wissenschaft und Alltag vor allem dann eine Rolle, wenn es um die *Namensgebung* geht. Beispiele lassen sich in beliebiger Anzahl konstruieren:

— B. F. Skinner ist derjenige, der »Futurum Zwei« und »Jenseits von Freiheit und Würde« geschrieben hat.

— S. Freud ist der Begründer der Psychoanalyse.

— J. B. Watson ist derjenige, der Psychologie zum ersten Mal vom behavioristischen Standpunkt aus betrachtet hat.

#### Bedingte oder partielle Definitionen

Bedingte oder partielle Definitionen unterscheiden sich von Explizit- und Kontextdefinitionen dadurch, daß der Identität

oder Äquivalenz eine *Bedingung* vorangestellt wird. Auf diese Weise wird der fragliche Begriff nur *partiell* definiert, nämlich nur für den Fall, daß diese Bedingung erfüllt ist. Ist die Bedingung nicht erfüllt, läßt sich über die Anwendbarkeit des Begriffs keine Aussage machen.

In der Psychologie begegnet diese Definitionsart vor allem im Rahmen der Einführung von Zeichen, die bestimmte *Dispositionsbegriffe* bezeichnen. Sie haben dann die Gestalt *operationaler Definitionen*, in denen neben dem einzuführenden Begriff eine *Test-* oder *Prüf-Bedingung* und ein *Test-* oder *Prüf-Resultat* vorkommen. Die Test- bzw. Prüfbedingungen schreibt meist die Ausführung bestimmter *Operationen* vor. Daher ist die Bezeichnung ‚operationale Definition‘ zu motivieren.

Beispiele für derartige bedingte Definitionen sind:

— Für alle Personen p gilt: Wenn p den HAWIE mitmacht, dann hat p eine *hohe WECHSLER-Intelligenz* per definitionem genau dann, wenn p im HAWIE einen IQ erreicht, der im Intervall 110 - 117 liegt.

— Für alle Personen p gilt: Wenn p in der vierten Klasse ist und den AST 4 (Allgemeiner-Schulleistungs-Test für vierte Klassen) mitmacht, dann ist p *in seinen Schulleistungen besser als 68% der Vergleichsgruppe* per definitionem genau dann, wenn p wenigstens einen Standardwert von 55 erreicht.

— Für alle Reize s, alle Reaktionen r, alle Personen p und alle Zeitpunkte t gilt: Wenn s auf r zur Zeit t angewendet wird, dann ist s ein *positiver Verstärker* für r bei p zur Zeit t per definitionem genau dann, wenn sich die Auftrittswahrscheinlichkeit von r bei p zur Zeit t erhöht.

— Für alle Personen p gilt: Wenn bei p eine Chromosomenuntersuchung vorgenommen wird, dann hat p das *Klinefelter-Syndrom* per definitionem genau dann, wenn der Karyotyp von p eine XXY-Geschlechtschromosomenkonstitution aufweist, und das *Turner-Syndrom* per definitionem genau dann, wenn der Karyotyp von p eine XO-Geschlechtschromosomenkonstitution aufweist.

Gerade die letzte bedingte Definition ist ein ausgezeichnetes Beispiel für die *Dynamik* wissenschaftlicher Begriffsbildung. Wir haben bereits darauf hingewiesen, daß unter Umständen Elemente der Kernintension eines Begriffs in die Randintension übergehen können und daß die Kernintension unter Umständen durch neue Elemente umgebildet werden kann, die ursprünglich nicht einmal zur Randintension gehörten, da sie erst im Verlaufe wissenschaftlicher Forschungsbemühungen zur Kenntnis gebracht wurden. Als man noch nicht in der Lage war, Chromosomenuntersuchungen vorzunehmen, wurden die Zeichen ‚Klinefelter-Syndrom‘ und ‚Turner-Syndrom‘ nicht über die *Chro-*

*mosomenkonstitution* definiert, wie das heute der Fall ist, sondern über *phänotypische Eigenschaften* des Patienten. Für das *Turner-Syndrom* sind z. B. folgende Merkmale charakteristisch: weibliche äußere Genitalien, Kleinwuchs, Breithals, tiefstehende Ohren, typischer Gesichtsausdruck, breiter schildförmiger Thorax, weit auseinanderstehende Brustwarzen, unterentwickelte Brüste, kleiner Uterus und fibröse Stränge anstelle von Ovarien (McKusick 1968, S. 10). Wenn diese zum Teil nicht ganz präzise gefaßten Merkmale früher die Kernintension des durch ‚Turner-Syndrom‘ bezeichneten Begriffes bildeten, so sind sie heute nach der Einführung von Chromosomenuntersuchungen in die Randintension verdrängt worden. Damit sind die ursprünglich nicht so exakt faßbaren Begriffe präzise und eindeutig definiert. Dieses Beispiel dokumentiert die in der Wissenschaft allgemein beobachtbare Tatsache, daß wissenschaftlicher Fortschritt, der zu einer Erschließung neuer Bereiche führt, meist nur über die Entwicklung neuer *Technologien* möglich ist.

### Explikationen

Eine Explikation liegt immer dann vor, wenn man einen vagen, vieldeutigen und *unexakten Begriff* in einen präzisen, eindeutigen und *exakten Begriff* überführt und dabei bestimmte Bedingungen beachtet. Eine Übernahme umgangssprachlicher Begriffe in die psychologische Wissenschaftssprache erfordert in den meisten Fällen eine Explikation des umgangssprachlichen Begriffs. Begriffe der Alltagssprache und die sie bezeichnenden Symbole können nicht unproblematisiert zum Aufbau psychologischer Theorien herangezogen werden, sondern müssen erst eine Explikation erfahren, die die umgangssprachlichen Konstrukte z. B. der Motivation, des Lernens, der Persönlichkeit, der Intelligenz, der Einstellung, der Rolle, der Gesellschaft usw. in wissenschaftssprachliche Konstrukte überführt und ihnen damit eine in einem bestimmten Kontext bzw. einer bestimmten Theorie einheitliche Bedeutung verleiht, die für alle am sozialen Geschehen Wissenschaft partizipierenden Personen dieselbe ist. Innerhalb der Umgangssprache haben diese Konstrukte pragmatischen Charakter, nehmen also auf den jeweiligen Sprachbenutzer explizit Bezug, so daß man auch von *persönlichen Konstrukten* spricht (Schneewind 1969). Im Rahmen der Forschungen zur *impliziten Persönlichkeitstheorie* von Personen sind z. B. die persönlichen Konstrukte von Personen, die ihre spezifi-



sche Auffassung von der Persönlichkeit ausdrücken, selbst Gegenstand empirischer Untersuchungen.

Im Unterschied zur Definition, bei der eine neue linguistische Einheit (Symbol, Zeichen) auf der Grundlage bereits vereinbarter linguistischer Einheiten in ein Zeichensystem eingeführt wird, handelt es sich bei einer Explikation um die Überführung eines schon gegebenen, aber mehr oder weniger unexakten Begriffs, des *Explikandums*, in ein exaktes Konzept, das *Explikat*. Während durch eine Definition einem neuen Zeichen erst eine bestimmte Bedeutung zugeordnet wird, besteht eine Explikation in einer Eingrenzung und Präzisierung der Bedeutung, die einem bereits gebräuchlichen Zeichen schon vor der Explikation zukommt. Ein Begriff muß, um als adäquates Explikat für ein gegebenes Explikandum gelten zu können, folgende Bedingungen erfüllen: *Ähnlichkeit mit dem Explikandum*, *Exaktheit*, *Fruchtbarkeit* und *Einfachheit* (Carnap & Stegmüller 1959, S. 15):

*Ähnlichkeit mit dem Explikandum* verlangt, daß das Explikat in den meisten Fällen, in denen bisher das Explikandum verwendet wurde, anwendbar ist. Eine vollständige Deckung der Anwendungsbereiche ist nicht erforderlich, zum Teil sind erhebliche Abweichungen zugelassen. Das gilt z. B. für Definitionen nicht.

Die Bedingung der *Exaktheit* läßt nur solche Begriffe als Explikata zu, für die präzise Gebrauchsregeln, die z. B. auch Adäquatheitsbedingungen einschließen können, angebar sind.

*Fruchtbarkeit eines Explikats* ist gegeben, wenn möglichst viele allgemeine Aussagen formuliert und Beziehungen deutlich gemacht werden können, die auf der Grundlage des Explikandums undurchschaubar bleiben.

*Einfachheit* schließlich meint Einfachheit der Begriffsdefinition und Einfachheit der Gesetze, die diesen Begriff mit anderen in Verbindung bringen. Diese Bedingung ist nicht von ausschlaggebender Bedeutung und wird erst bei der Wahl zwischen Explikata relevant, die die drei erstgenannten Kriterien gleich gut erfüllen.

Damit wird zugleich sichtbar, daß es für ein Explikandum unter Umständen *mehrere* Explikate geben kann, die entweder miteinander konkurrieren oder unterschiedliche Aspekte des Explikandums exakt zur Geltung bringen. Selbstverständlich gelten für Explikationen die Definitionskriterien nicht.

Beispiele für komplexe, detailliert ausgearbeitete Explikationen sind Tarskis semantische Wahrheitsdefinitionen für den Begriff der Wahr-

heit, Carnaps induktive Logik für den Begriff der logischen Wahrscheinlichkeit, Ryles »Der Begriff des Geistes« für die mentalistischen Dispositionsbegriffe, das Hempel-Oppenheim-Modell für den Begriff der wissenschaftlichen Erklärung, die Theorie der rekursiven Funktionen für den Begriff der Berechenbarkeit, die formale Logik für den Begriff der logischen Folge, Westmeyers »Logik der Diagnostik« für den Begriff der Diagnose und zum Teil auch unsere Ausführungen zum Begriff der Definition für den Begriff der Definition.

Weniger anspruchsvolle Explikationen liegen dann vor, wenn man einen unexakten, unscharf verwendeten umgangssprachlichen Begriff in die psychologische Wissenschaftssprache übernehmen will und ihn dabei durch exakte Konzepte ersetzt.

## AUFBAU WISSENSCHAFTLICHER THEORIEN

### *Theoretische Annahmen und theoretische Begriffe*

*Wissenschaft als Resultat* ist primär sprachlicher Natur. Im Laufe von *Wissenschaft als Prozeß* kommt es zur Bildung von Aussagesystemen, die die Resultate wissenschaftlicher Handlungsvollzüge sprachlich repräsentieren. Andererseits sind die Aussagesysteme selbst Anstoß für und Ausgangspunkt von Wissenschaft als Handlung, die dann aufgrund ihrer Ergebnisse ihrerseits zu einer Modifikation oder Bestätigung der sprachlichen Konzeptionen Anlaß geben kann. Voraussetzung für eine adäquate Steuerung des Wissenschaftsprozesses ist unter anderem eine präzise Kennzeichnung der Struktur wissenschaftlicher Aussagesysteme. Nur so lassen sich klare Fragestellungen und Probleme zum Ausgangspunkt wissenschaftlicher Forschung machen, und nur so kann abgeschätzt werden, inwieweit die Ziele dieses Forschungsprozesses bereits erreicht sind. *Wissenschaft als Prozeß* (Rudner 1966) und *Wissenschaft als Resultat* sind also pragmatisch untrennbar miteinander verbunden und stehen in vielfältiger Wechselwirkung.

Bei einer unsystematischen Betrachtung psychologischer Theorien, die über die reine Deskription hinaus auf *Erklärung* und *Prognose* von Ereignissen zielen, stößt man bald auf Sätze, die bestimmte zunächst rein deskriptiv ermittelte Zusammenhänge z. B. raum-zeitlich extrapolieren — man spricht dann von *empirischen Generalisierungen* (Herrmann 1971) — oder die Begriffe enthalten, die sich nicht vollständig auf andere Begriffe, die sich nur auf Beobachtbares beziehen, also auf *Beobachtungsbegriffe* (Carnap 1956) zurückführen lassen. Sätze, die

*quantitative Begriffe* oder *Dispositionsbegriffe* (Carnap 1956; Herrmann 1973; s.a. Westmeyer 1973), für die es mehrere Manifestationsgesetze gibt, enthalten, sind von dieser Art. In diesen Fällen spricht man auch von *theoretischen Annahmen* (Sätzen), *Hypothesen* oder *gesetzesartigen Aussagen*. Der Sprachgebrauch ist sehr uneinheitlich (s. z. B. Holzkamp 1964, 1968; Korch 1972; Nagel 1961; Pap 1955, 1962; Stegmüller 1969, 1970). Wir werden ‚theoretische Annahme‘ und ‚Hypothese‘ als Synonyma verwenden und in gesetzesartigen Aussagen bzw. *Gesetzen* besondere Arten von Hypothesen sehen (s. 4. Kap.).

Eine strukturierte Menge von Hypothesen, in der Ableitbarkeits-, Über- und Unterordnungsverhältnisse zwischen ihren Elementen bestehen, wird auch eine *Hypothesenhierarchie* genannt. An der Spitze stehen dabei solche Hypothesen, die nicht aus anderen ableitbar sind, aber in die Ableitung anderer eingehen; auf der untersten Ebene der Hierarchie befinden sich Hypothesen, die bei keiner Ableitung einer anderen Hypothese eine Rolle spielen, aber selbst aus übergeordneten Hypothesen abgeleitet werden können. *Theorien* im engeren Sinne liegen eigentlich erst dann vor, wenn derartige Hypothesenhierarchien gegeben sind. Oft spricht man aber auch schon bei einzelnen theoretischen Annahmen von Theorien (z. B. Hummel & Opp 1971; Opp 1972).

Von zentraler Bedeutung im Rahmen wissenschaftlicher Theorien sind die Begriffe, die sich nicht vollständig auf Beobachtungsbegriffe zurückführen lassen, die *theoretischen Begriffe*. Statt von theoretischen Begriffen spricht man in der Psychologie auch häufig von *Konstrukten* (Campbell & Fiske 1955; Cronbach & Meehl 1955; Herrmann 1969, 1973; Herrmann & Stapf 1971; Marx 1951) und unterscheidet dabei zwischen *offenen* und *geschlossenen Konstrukten* (Schneewind 1969; s.a. Pap 1958) bzw. zwischen *hypothetischen Konstrukten* und *intervenierenden Variablen* (MacCorquodale & Meehl 1948, s.a. Graumann 1960). Allerdings handelt es sich nur bei den offenen bzw. hypothetischen Konstrukten um theoretische Begriffe im hier gemeinten Sinne. Intervenierende Variablen und geschlossene Konstrukte sind — meist über funktionale Beziehungen — eindeutig mit anderen Begriffen verknüpft und vollständig auf diese reduzierbar, d. h. durch sie explizit, kontextuell oder bedingt definierbar. Zu den offenen Konstrukten gehören auch die Begriffe, die *operationalisiert* sind, sofern

die Menge der Operationen nicht definitiv abgeschlossen ist, sondern Erweiterungen durch Aufnahme zusätzlicher Operationen mit ausreichender konvergenter Validität (Campbell & Fiske 1959) erlaubt.

Die Prüfung von Aussagen, die derartige Konstrukte enthalten, erfolgt im Rahmen der sogenannten *Konstruktvalidierung* (Bechtoldt 1959; Cronbach & Meehl 1955; Westmeyer 1972). In dem offenen, hypothetischen Charakter von Konstrukten ist auch das Motiv für die Rede von der nur *partiellen Interpretierbarkeit* theoretischer Begriffe zu sehen.

Die vorangehenden Ausführungen sind noch außerordentlich vage und unbestimmt. Wir wenden uns deshalb präziseren Kennzeichnungen dessen, was eine Theorie ist, zu. In diesem Zusammenhang lassen sich zwei gegensätzliche Auffassungsweisen unterscheiden: der *statement view*, der in einer Theorie eine Menge von Aussagen sieht, und der *non-statement view*, der eine Theorie als ein geordnetes Paar, bestehend aus einer mathematischen Struktur und einer Menge intendierter Anwendungen, darstellt. Da der *non-statement view* bisher nur am Beispiel mathematisierter Theorien der theoretischen Physik entwickelt wurde (Sneed 1971; Stegmüller 1973) und nur für ausgereifte mathematisierte Theorien gilt, werden wir uns in erster Linie mit dem *statement view* befassen, der dem gegenwärtigen Entwicklungsstand psychologischer Theorienbildung mehr zu entsprechen scheint. Da der *non-statement view* außerdem nur mit Hilfe aufwendiger formaler Hilfsmittel darstellbar ist, wollen wir lediglich versuchen, ein gewisses intuitives Verständnis dieser neuen Sichtweise innerhalb der Wissenschaftstheorie vorzubereiten. Für den, der tiefer in die Materie eindringen will, führt kein Weg an Stegmüller (1973) vorbei.

#### *Der statement view von Theorien*

Hempel (1952, zit. n. Carnap 1969, S. 263) hat die Struktur einer Theorie bildlich einmal wie folgt beschrieben: »Man könnte eine wissenschaftliche Theorie mit einem komplizierten räumlichen Netz vergleichen: Ihre Begriffe entsprechen den Knoten, während die Fäden, welche diese verbinden, zum Teil den Definitionen und zum Teil den Grund- und abgeleiteten Hypothesen der Theorie entsprechen. Das ganze System schwebt sozusagen über der Ebene der Beobachtung und ist in ihr durch

seine Interpretationsregeln verankert. Diese kann man als Fäden ansehen, die nicht zum Netz gehören, sondern gewisse Teile von ihm mit bestimmten Punkten in der Ebene der Beobachtung verbinden. Dank dieser interpretativen Verbindungen kann das Netz als wissenschaftliche Theorie funktionieren: Von gewissen Beobachtungsdaten können wir auf einem interpretativen Faden zu einem Punkt im theoretischen Netz aufsteigen und von da über Definitionen und Hypothesen zu anderen Punkten, von denen wir auf einem anderen Interpretationsfaden wieder auf die Ebene der Beobachtung absteigen können.«

In dieser Charakterisierung werden drei Arten wissenschaftlicher Aussagen unterschieden:

- (1) Aussagen, die außer den logischen Zeichen nur Beobachtungsbegriffe enthalten und die 'Ebene der Beobachtung' bilden;
- (2) Aussagen, die außer den logischen Zeichen nur theoretische Begriffe enthalten, die den 'Knoten' entsprechen;
- (3) Aussagen, die außer den logischen Zeichen Beobachtungsbegriffe und theoretische Begriffe enthalten und als 'Interpretationsfäden' fungieren.

Die Gesamtsprache L des wissenschaftlichen Aussagensystems, der Theorie, läßt sich auf diese Weise in drei Bereiche gliedern:

- (1) Beobachtungssprache  $L_B$
- (2) Theoretische Sprache  $L_T$
- (3) System der Zuordnungsregeln Z.

In den Zuordnungsregeln wird eine Verbindung der theoretischen Sprache mit der Beobachtungssprache gestiftet. Auf der Grundlage dieser Begriffe läßt sich eine präzise Kennzeichnung der Struktur wissenschaftlicher Theorien vornehmen:

Der in der theoretischen Sprache  $L_T$  formulierte Teil der Theorie hat die Gestalt eines *uninterpretierten Kalküls*. Ein Kalkül besteht aus zwei Teilen, dem *Begriffsnetz* (Kalkülsprache), das durch Angabe der *undefinierten Grundbegriffe* und der *Sprachbildungsregeln* eingeführt wird, und dem *Deduktionsgerüst*, das durch Auszeichnung der *Axiome* unter den Ausdrücken der Kalkülsprache und Angabe der *Ableitungsregeln*, durch die aus den Axiomen Sätze abgeleitet werden können, gebildet werden kann. Die aus den Axiomen abgeleiteten Sätze nennt man auch *Theoreme*. Die grundlegenden theoretischen Annahmen der Theorie entsprechen den Axiomen des Kalküls, die die undefinierten Grundbegriffe implizit charakterisieren. Über das System der Zuordnungsregeln Z werden

diese undefinierten theoretischen Begriffe in bezug auf die Beobachtungssprache *partiell* (unvollständig) *interpretiert*. Im Gegensatz zu den Aussagen der theoretischen Sprache enthalten Zuordnungsregeln sowohl theoretische Terme als auch Beobachtungsbegriffe. Die Beobachtungssprache  $L_B$  ist eine *intersubjektiv verständliche, vollständig interpretierte Sprache* erster Ordnung, deren undefinierte nicht-logische Grundbegriffe sich nur auf Beobachtbares beziehen (s. dazu: Carnap 1969; Hempel 1973; Przelecki 1969; Stegmüller 1970; Tuomela 1973).

Es sind nun unterschiedliche Auffassungen darüber denkbar, wie eine Einteilung in  $L_T$ ,  $L_B$  und Z vorgenommen werden kann. Ursprünglich ging man davon aus, daß sich diese Aufteilung theorieunabhängig vornehmen ließe (Carnap 1956, 1969; Stegmüller 1970). Auf diesem Wege entstand die Idee einer gemeinsamen Beobachtungs- und theoretischen Sprache, in der die jeweiligen Theorien formuliert sind. Die Aufteilung in die beiden Sprachebenen wird *vor* dem Aufbau einzelner Theorien vorgenommen. Gegen diese Konzeption hat man eine Fülle von Einwänden vorgebracht, die vor allem gegen die Möglichkeit einer theorieunabhängigen Beobachtungssprache gerichtet sind (s. dazu z. B. Bohnen 1972; Bunge 1967 II; Feyerabend 1970 a, b, c, 1972; Herrmann 1973; Scriven 1958; Hempel 1970, 1973).

Wir wollen hier davon ausgehen, daß die Aufteilung in  $L_T$ ,  $L_B$  und Z immer nur für ein vorgegebenes sprachliches Aussagensystem L erfolgt, also erst dann vorgenommen werden kann, wenn die jeweilige Theorie bereits vorliegt. Es wird dann weder behauptet, daß es eine allgemeine theorieunabhängige Beobachtungssprache gibt, noch, daß ein bestimmtes Zeichen, das im Rahmen einer bestimmten Theorie einen Beobachtungsbegriff bezeichnet, nicht im Rahmen einer anderen Theorie einen theoretischen Begriff bezeichnen kann. Wir werden damit wieder auf einen Sach-, besser Sprachverhalt verwiesen, den wir schon bei der Diskussion der wissenschaftlichen Begriffsbildung hervorgehoben haben: Die Bedeutung eines Zeichens hängt zu meist vom Kontext ab, in dem dieses Zeichen steht; eine Identität der Zeichengestalt innerhalb verschiedener Theorien sagt noch nichts über eine etwaige Identität der durch dieses Zeichen bezeichneten Begriffe aus. *Jede Theorie hat deshalb ihre spezifische Sprache*. Eine neue Theorie begreifen, heißt deshalb, eine neue Sprache erlernen. Eine adäquate Diskussion bestimmter theoretischer Probleme setzt deshalb voraus, daß alle

Diskussionspartner die theoriespezifische Sprache beherrschen und in der Lage sind, die Bedeutung der sprachlichen Zeichen im Rahmen der jeweiligen Theorie zu unterscheiden von anderen Bedeutungen, die dieselben Zeichen unter Umständen im Kontext anderer Theorien haben mögen. Mangelhafte Beherrschung der theoriespezifischen Sprache und Unfähigkeit, zwischen den Bedeutungen mehrdeutiger Zeichen — und das sind fast alle Zeichen in der Psychologie — zu unterscheiden, hat notwendig eine gestörte Kommunikationsbeziehung zur Folge, die damit auch Wissenschaft als kommunikatives Handeln behindert oder ganz unmöglich macht. Fragen nach der Wahrheit, Wahrscheinlichkeit, Prüfbarkeit oder Bewährbarkeit wissenschaftlicher Aussagen lassen sich erst sinnvoll formulieren, wenn die Bedeutungen der betreffenden Ausdrücke im Rahmen der jeweiligen Theorie hinreichend präzisiert wurden. Dieses Modell ist ohne weiteres vereinbar mit der häufig geäußerten These, daß nicht nur die Beobachtungssprache der theoretischen Sprache über die Zuordnungsregeln eine Bedeutung verleihe, sondern daß auch umgekehrt die Bedeutung von Beobachtungsbegriffen durch die theoretischen Begriffe mitbestimmt werde, die mit ihnen über die Zuordnungsregeln in Verbindung stehen. So können z. B. komparative Relationsbegriffe aus der Beobachtungssprache durch entsprechende quantitative Begriffe aus der theoretischen Sprache definiert werden. Innerhalb der Menge der Zuordnungsregeln werden derartige einseitige Definitionszusammenhänge recht häufig auftreten. In diesem Sinne kann man durchaus sagen, daß bestimmte Sachverhalte, wie sie in der Beobachtungssprache beschrieben werden, erst *im Lichte einer bestimmten Theorie*, d. h. in ihrer Zuordnung zu bestimmten theoretischen Begriffen und Annahmen einen Sinn bekommen. Der Sachverhalt ist zwar in  $L_B$  repräsentierbar, erhält aber erst im Gesamtsystem der Theorie unter Bezugnahme auf ihren theoretischen Teil seinen eigentlichen Stellenwert. Und gerade dieser Stellenwert kann sich von Theorie zu Theorie ändern. In diesem Sinne sind auch die Beobachtungsbegriffe *theoretisch geladen*. Diese Möglichkeiten liefern keinen Einwand gegen das Modell, sondern sind ohne weiteres mit ihm vereinbar, ja geradezu vom Modell her zu erwarten.

Beispiele für derartige Zusammenhänge sind die *Definitionsgleichungen der Faktorenanalyse*, die bestimmte Beobachtungswerte auflösen in eine

lineare Kombination von Faktorwerten, die ihrem Beitrag zum registrierbaren Verhalten entsprechend gewichtet werden (Überla 1971). Ein bestimmter Beobachtungswert (Testwert, Punktwert o. ä.), den man bei einem bestimmten Individuum ermittelt hat, wird so in umgreifendere Zusammenhänge eines Faktormodells gestellt und gewinnt aus diesem Kontext heraus seine eigentliche theoretische Bedeutung.

Der Vorwurf, das Modell führe zu einer vorschnellen Abgeschlossenheit wissenschaftlicher Theorien und behindere damit Wissenschaft insgesamt in ihrer Dynamik als Prozeß, beruht auf einem Mißverständnis. Eine nach diesem Modell konstruierte Theorie ist in jeder Hinsicht erweiterungsfähig. Durch die nur partielle Interpretation ihrer theoretischen Grundbegriffe kann die Menge der Zuordnungsregeln ständig erweitert werden. Auf diese Weise lassen sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse in eine wissenschaftliche Theorie einholen. In vielen Fällen wird es dabei zu einer Vervollständigung des Beobachtungsvokabulars kommen, wenn neu aufgewiesene Objekte, Eigenschaften oder Relationen berücksichtigt werden sollen. Auch die Menge der Axiome und undefinierten Grundbegriffe der theoretischen Sprache ist grundsätzlich veränderbar und erweiterungsfähig. Wenn Prognosen, die aus der Theorie abgeleitet wurden, nicht bestätigt werden können oder wenn neue Erkenntnisse im Rahmen von Wissenschaft als Prozeß zur Kenntnis gebracht werden, kann jeder beliebige Teil der Theorie, auch die Menge der Zuordnungsregeln, einer Revision unterzogen werden. Die in diesem Zusammenhang häufig geäußerten *Abgeschlossenheits-* und *Konventionalisierungsargumente* (s. Kaplan 1964) sind also nicht stichhaltig.

#### Anwendbarkeit des Modells

Gegen die Anwendbarkeit dieses Modells der Struktur wissenschaftlicher Theorien in den Sozial- und Verhaltenswissenschaften hat man vielfach mit dem Hinweis darauf argumentiert, daß in diesen Bereichen Axiomatisierungen die Ausnahme und ein mehr oder weniger beziehungsloses Nebeneinander von Aussagen die Regel seien. Diesem Einwand liegt jedoch ein Mißverständnis zugrunde. In der Tat fehlen in den Sozialwissenschaften meist Theorien, deren Sätze explizit in Axiome und Theoreme eingeteilt sind. Es muß also erst noch ein Axiomensystem gefunden werden, dessen *Ableitungsmenge* (Menge der Sätze, die aus den Axiomen mit Hilfe der *Ableitungsregeln*

abgeleitet werden können) alle bisher formulierten Sätze der Theorie umfaßt. So ein Axiomensystem ist aber schnell gefunden, denn trivialerweise ist die Menge der Sätze der Theorie selbst ein derartiges Axiomensystem (Asser 1964, S. 104 f.). *Jeder Satz der Theorie ist dann zugleich ein Axiom.* Schon diese Überlegung zeigt, daß jede hinreichend klar formulierte Theorie ohne Schwierigkeiten axiomatisiert werden kann. Die Forderung nach axiomatischen Theorien ist also kein gegenwärtig unerreichbares Ideal, sondern bereits von allen Theorien, die über ein reines Narrativ hinaus ihre theoretischen Annahmen als solche kennzeichnen, erfüllt, da *jede endliche Menge von Ausdrücken auch endlich axiomatisierbar ist* (Asser 1964, S. 105).

Allerdings werden in solchen Fällen die Axiome nicht logisch voneinander unabhängig sein, sondern zum Teil in Ableitbarkeitsbeziehungen zueinander stehen. Es ist deshalb sinnvoll, eine ökonomischere Systematisierung zu versuchen und möglichst wenige, voneinander unabhängige Sätze als Axiome auszuweisen. Auch das ist ohne weiteres für sozialwissenschaftliche Theorien möglich (s. z. B. Zetterberg 1966, S. 94 f., 159 f.). Man hat dazu lediglich *deduktive Zusammenhänge* zwischen den theoretischen Annahmen zu stiften und diejenigen Sätze auszusondern, die sich nicht durch andere Sätze deduktiv gewinnen lassen. Diese Sätze liefern dann eine ökonomischere Axiomatisierung.

Ein derartiger Versuch einer *Optimierung* der Axiomatisierung ist dann gelungen, wenn man eine Menge von möglichst wenigen, voneinander unabhängigen und logisch miteinander verträglichen Sätzen gefunden hat, deren Ableitungsmenge die Menge der Sätze der Theorie umfaßt. Es darf also keinen Satz geben, der zur Theorie gehört, aber nicht aus den Axiomen ableitbar ist. Andererseits kann es durchaus Sätze geben, die aus den Axiomen ableitbar sind, die aber noch nicht explizit als theoretische Annahmen formuliert waren, als man den Axiomatisierungsversuch unternommen hatte. Auf diese Weise können neue, noch ungeprüfte theoretische Annahmen abgeleitet werden, die über die Zuordnungsregeln eine partielle Interpretation erfahren und so durch eine direkte Überprüfung der ihnen zugeordneten beobachtungssprachlichen Aussagen indirekt mit der Erfahrung konfrontiert, d. h. geprüft werden können. Auf die Struktur eines derartigen Prüfprozesses für theoretische Annahmen und ganze Theorien werden wir noch im Kapitel »Prüfbarkeit und Bestätigung« genauer eingehen.

Es ist durchaus nicht schwer, zu diesen relativ abstrakten Ausführungen Beispiele aus dem Bereich der Psychologie zu finden. Wir haben bereits darauf hingewiesen, daß sich für jede Theorie, die die Standards der Präzision und logischen Konsistenz erfüllt, eine Axiomatisierung angeben läßt. Ebenso können die undefinierten Grundbegriffe für jede Theorie gekennzeichnet werden. Eine Rekonstruktion der Sprachbildungsregeln kann in den meisten Fällen vorgenommen werden. Voraussetzung dafür ist lediglich ein konsistenter, grammatikalisch korrekter Wortgebrauch. Auf die Angabe der Deduktionsregeln wird man in den meisten Fällen verzichten können, da die Ableitungsregeln der Logik und Mathematik oder der Umgangssprache implizit vorausgesetzt werden können. Die Daten, die zur Stützung oder Widerlegung der Theorie im Rahmen von Prüfprozessen erhoben werden, sind in der Beobachtungssprache der Theorie beschrieben. Sätze, die beide Sprachebenen verbinden, geben sich damit als Zuordnungsregeln zu erkennen. Die These, daß psychologische Theorien nicht formalisiert oder symbolisiert werden können, da sie sich noch in erster Linie der Alltagssprache bedienen, ist eine Erfindung von Formelphobikern. Auch die kompliziertesten Sätze der Umgangssprache lassen sich ohne große Schwierigkeiten symbolisieren, wie z. B. Freundlich (1972) an vielen Beispielen zeigt.

Eines hat die Schilderung des Modells aber hoffentlich unmißverständlich deutlich werden lassen: Theorien können nur als ganze adäquat dargestellt und behandelt werden. Es ist sinnlos, einzelne Begriffe oder Sätze aus dem Zusammenhang zu reißen und dann unter der Gefahr, daß sie mit anderen Begriffen aus anderen Theorien, die aber durch dieselben Zeichen bezeichnet werden, verwechselt werden, eine Zuordnung zu LT, LB und Z vorzunehmen. Vertretbar ist nur eine Gesamtdarstellung einer Theorie. Ihre Systematisierung und Aufteilung in Sprachebenen kann nur dann unverkürzt vorgenommen werden. Das ist hier aber schon aus Raumgründen nicht möglich. Lediglich für quantitative Begriffe läßt sich grundsätzlich eine Zuordnung zur theoretischen Sprache vornehmen. Aus diesen Erörterungen folgt ebenso, daß der heute fast noch durchgängig übliche Aufbau psychologischer Lehrbücher nach bestimmten traditionellen Kategorien (Wahrnehmung, Lernen, Denken, Motivation, Persönlichkeit, . . .), unter die dann theoretische Annahmen und Befunde, die man aus dem Kontext der verschiedenartigsten Theorien reißt, subsumiert werden, aufgegeben wer-



den muß zugunsten einer kontextbezogenen theorieimmanenten Diskussion theoretischer und empirischer Fragestellungen und Probleme der Psychologie. Zu diesem Ergebnis sind wir ja auch bereits im Zusammenhang mit der Analyse des Begriffs der Bedeutung von Zeichen gelangt.

Um trotzdem Beziehungen zu psychologischen Konzeptionen deutlich werden zu lassen, werden hier einige Zuordnungen — allerdings unter Vorbehalt — gegeben:

Die quantitativen Begriffe der *Reliabilität* und *Validität* gehören zu den definierten theoretischen Begriffen der klassischen Testtheorie. Die Begriffe des *wahren Wertes* und des *Fehlerwertes* sind dagegen undefinierte Grundbegriffe der theoretischen Sprache dieser Theorie. Der Begriff der *absoluten und bedingten Auftretswahrscheinlichkeit von Reaktionen* ist ein undefinierter Grundbegriff der theoretischen Sprache der allgemeinen Verhaltenstheorie. Die Begriffe des *unbedingten, bedingten und nichtauslösenden Reizes* sind ebenso wie die Begriffe der *bedingten und unbedingten Reaktion* definierte Begriffe dieser Theorie. Die Begriffe des *primären, sekundären, positiven und negativen Verstärkers* sind weitere definierte Begriffe der allgemeinen Verhaltenstheorie. Innerhalb des theoretischen Teils der Hullschen Theorie sind die Begriffe der *Reaktionslatenz*, der *Reaktionsamplitude* und der *Anzahl der Versuche ohne Verstärkung bis zur Extinktion* undefinierte Grundbegriffe, die Begriffe der *Habitsstärke*, des *Hemmungspotentials*, des *Reaktionspotentials*, des *Triebniveaus* und der *Anreizkomponente* dagegen definierte theoretische Begriffe. Begriffe wie *Rolle, Selbst, Es, Ich, Über-Ich, Leistungsmotivation, Anspruchsniveau, Gruppe, Gesellschaft, Organisation, Einstellung* usw. gehören sicherlich in jeder Theorie, in der sie behandelt werden, zur theoretischen Sprache. Ob es sich um definierte oder undefinierte theoretische Begriffe handelt, hängt vom Aufbau der jeweiligen Theorie ab.

Die Postulate der Hullschen Theorie entsprechen den Axiomen des theoretischen Teils seiner Theorie. Einige Axiome der allgemeinen Verhaltenstheorie hat Westmeyer (1973) formuliert. Krause (1972) hat eine Formalisierung der Festingerschen Dissonanztheorie vorgelegt. Andere Beispiele für *explizit* axiomatisch aufgebaute Theorien findet man unter den mathematischen Lern- und Entscheidungstheorien. Wie wir gesehen haben, können aber auch beliebige andere hinreichend klar formulierte Theorien in axiomatische Theorien verwandelt werden.

Die Meßverfahren für die genannten undefinierten theoretischen Begriffe gehen in die Zuordnungsregeln ein. Die Meßoperation und das Meßresultat lassen sich meist in der Beobachtungssprache beschreiben. Aussagen aus den Beobachtungssprachen — man kann zum Teil hier auch von *Datensprachen* reden — psychologischer Theorien sind z. B.: Person a zeigt in Gegenwart von Reiz b zur Zeit c das Verhalten d; Person a hält Reiz b zur Zeit c unter den Umgebungsbedingungen d für gleich groß wie Reiz e; Person a spricht unter den Bedingungen b zur Zeit c den Satz d; der Zeiger des Meßgeräts a steht zur Zeit b bei

Messung an der Person c in Deckung mit der Ziffer d; Person a beurteilt in der Situation b zur Zeit c den Reiz d als dem Reiz e ähnlicher als dem Reiz f; Person a schätzt zur Zeit b in der Situation c die Intelligenz von d höher ein als die Intelligenz von e (es geht hier um den Begriff der Intelligenzschätzung, nicht um den Begriff der Intelligenz, der zur theoretischen Sprache gehört); Person a kreuzt bei Item 10 des Tests b die Alternative c an; Person a trifft mit Person b in der Situation c zusammen; Person a spricht mit Person b zur Zeit c unter den Umgebungsbedingungen d; usw. In allen diesen Fällen stehen die Individuenkonstanten a, b, c, d, e, f für ganz bestimmte Objekte (Personen, Zeitpunkte, Tests, Situationen, Umgebungsbedingungen, Handlungen, Sätze, ...). Zur Beobachtungssprache gehören aber auch allgemeinere Aussagen wie etwa die folgende: Für alle Reize  $s_1$ ,  $s_2$  und  $s_3$ , alle Personen p und alle Zeitpunkte t gilt: Wenn p zur Zeit t  $s_1$  und  $s_2$  als gleich beurteilt und ebenso  $s_2$  und  $s_3$ , dann beurteilt p zur Zeit t auch  $s_1$  und  $s_3$  als gleich.

Zur Beobachtungssprache einer Theorie gehören die noch nicht statistisch aufbereiteten (Roh-)Daten. Statistische Aufbereitungen können nur dann zur Beobachtungssprache gerechnet werden, wenn sie auf keine quantitativen Begriffe Bezug nehmen und zudem vollständig auf die Datenbeschreibungen zurückführbar sind. Andernfalls gehören sie zur theoretischen Sprache oder gehen in die Zuordnungsregeln ein. Annahmen über Verteilungen bestimmter Größen (Intelligenz, Introversion, Konzentrationsfähigkeit, ...) in bestimmten Populationen zählen natürlich zur theoretischen Sprache. Die Präferenzurteile einzelner Personen in bezug auf bestimmte vorgelegte Objekte gehören ebenso zur Daten- und damit Beobachtungssprache wie die Wahlen einzelner Personen im Rahmen z. B. einer soziometrischen Analyse. Die etwa durch multidimensionale Skalierung aufgrund dieser Präferenzurteile gewonnenen Beurteilungsdimensionen sind Teile der theoretischen Sprache. In Interaktionsanalysen sind die Beschreibungen der Aktivitäten der Interaktionspartner Bestandteil der Beobachtungssprache, ihre Einordnung in bestimmte Interaktionskategorien wird in den Zuordnungsregeln vereinbart. Die Zeichen, die diese Interaktionskategorien und daraus zu bildende Interaktionsmuster und -typen bezeichnen, gehören dann zur theoretischen Sprache einer derartigen Interaktionstheorie.

### *Widerspruchsfreiheit von Aussagensystemen*

Auf die zentrale Rolle des Kriteriums der logischen Konsistenz sind wir bereits zu Beginn dieses Kapitels eingegangen. Dabei haben wir gesehen, daß ein System dann widerspruchsfrei ist, wenn es wenigstens einen Ausdruck gibt, der sich nicht aus diesem System ableiten läßt. Wie läßt sich nun die Widerspruchsfreiheit einer psychologischen Theorie nachweisen?

Man kann einen Widerspruchsfreiheitsbeweis für ein System so führen, daß man einen Ausdruck konstruiert, der nicht aus dem System ableitbar ist. Das hört sich sehr einfach an, ist aber eine

äußerst komplizierte Angelegenheit. Für die Belange psychologischer Theorienbildung ist zunächst zwischen der logischen *Widerspruchsfreiheit der Axiome einer Theorie* und der *Korrektheit der Deduktionsregeln* zu unterscheiden.

*Korrektheit der Deduktionsregeln* ist dann und nur dann gegeben, wenn die Regeln von wahren Aussagen immer nur zu wahren Aussagen führen. Korrektheit der Deduktionsregeln vorausgesetzt, müssen alle Theoreme, die aus wahren Axiomen abgeleitet worden sind, ebenfalls wahr sein. Ändert sich während des Deduktionsprozesses der Wahrheitswert, muß wenigstens eine der verwendeten Regeln inkorrekt sein.

Andererseits muß das System der Axiome logisch widerspruchsvoll sein, wenn bei korrekten Deduktionsregeln Theoreme logisch unverträglich sind. Die Axiome einer Theorie sind widerspruchsfrei, wenn sich aus dem Axiomensystem kein logischer Widerspruch ableiten läßt. Kann man keinen Widerspruchsfreiheitsbeweis führen, weiß man natürlich auch nie mit Sicherheit, ob nicht doch eine logische Inkonsistenz in den Axiomen steckt, die dann unter Umständen bei späteren Ableitungsversuchen offen zutage treten kann. Hier hilft nur die Maxime, daß man sofort, wenn man auf einen logischen Widerspruch stößt, die Axiome derart modifiziert, daß dieser Widerspruch nicht mehr erzeugbar ist, zugleich aber kein neuer Widerspruch entsteht und möglichst alle Sätze, die sich bisher als theoretische Annahmen gut bewährt haben, auch weiterhin zu den Axiomen oder Theoremen der Theorie gehören. Wenn eine Rekonstruktion des als widerspruchsvoll nachgewiesenen Systems nicht gelingen will, ohne neue Widersprüche zu erzeugen, muß die Theorie aufgegeben werden.

*Logische Konsistenz* läßt sich am ehesten sichern, wenn die Theorie als *interpretierter Kalkül* vorliegt. Der theoriesprachliche Teil ist dann ein *axiomatisches System* mit genau festgelegtem *Deduktionsgerüst*. Ableitungen von Theoremen oder Aussagen der Beobachtungssprache via Zuordnungsregeln werden nicht auf intuitivem, unsystematischem Wege gewonnen, sondern erfolgen nach fest vorgegebenen, als korrekt erwiesenen Regeln. Nur so ist ein *Ableitungsanspruch*, der für bestimmte Sätze erhoben wird, einlösbar, nur so eine *Ableitbarkeitsbehauptung* prüfbar.

Verfügen wir über eine Menge korrekter Deduktionsregeln, so können Behauptungen der Form »Aus den Aussagen  $A_1, \dots, A_n$  folgt die Aussage B« geprüft werden, indem ein bereits

vorliegender Beweis auf seine Korrektheit hin untersucht oder eine Ableitung für B aus  $A_1, \dots, A_n$  angegeben wird. Eine andere Möglichkeit bietet der *indirekte Beweis*. Wenn wir voraussetzen können, daß  $A_1, \dots, A_n$  eine logisch widerspruchsfreie Aussagenmenge darstellen, und es uns dann gelingt, aus diesen Aussagen zusammen mit der Negation von B einen logischen Widerspruch herzuleiten, so kann die Folgebeziehung als bewiesen gelten. Mittels eines derartigen indirekten Beweisverfahrens wird es in den Sozialwissenschaften noch am ehesten möglich sein, Ableitungsansprüche und Argumentationszusammenhänge kritisch zu prüfen.

Nichtformalisierte Theorien laufen immer Gefahr, unentdeckte logische Widersprüche zu enthalten und Ableitbarkeitsbeziehungen zu postulieren, wo realiter keine bestehen. Der Weg zur Überprüfung der logischen Widerspruchsfreiheit und Ableitungsrichtigkeit einer Theorie führt notwendig über eine möglichst weitgehende Formalisierung der Theorie. Daß als interpretierte Kalküle aufgefaßte Theorien ohne weiteres mit der Offenheit und Dynamik wissenschaftlicher Rede und Handlung vereinbar sind und weder zu einer Stabilisierung noch zu einer vorzeitigen Abgeschlossenheit (Kaplan 1964) wissenschaftlicher Theorien führen, darauf haben wir bereits hingewiesen. Derartige Theorien können ganz im Gegenteil in unterschiedlichen Stadien der Realisierung des Idealmodells innovativ zum Ausgangspunkt und zum Ziel psychologischer Forschung werden.

#### *Der non-statement view von Theorien*

Wir haben die Kennzeichnung des statement view von Theorien mit einer bildhaften Darstellung eingeleitet, mit der Hempel anschaulich macht, was innerhalb der *Aussagenkonzeption* unter einer Theorie verstanden wird. Wir wollen das auch für den non-statement view tun und dabei auf eine Passage Stegmüllers (1973, S. 252 f.) zurückgreifen, in der die wesentlichsten Aspekte der neuen Konzeption zum Ausdruck kommen.

»Eine ausgereifte physikalische Theorie, die nicht nur das prätheoretische Stadium, sondern auch das Stadium nichtphysikalischer qualitativer Theorienbildung hinter sich gelassen hat und daher mindestens eine physikalische Anfangstheorie darstellt, bietet ein ganz anderes Bild als das eines 'Systems von Sätzen, die durch deduktive und induktive Relationen miteinander verknüpft sind'. Sie ist ein seltsames Gebilde mit einem

starren Zentrum und organisch wachsenden und sich ändernden Gliedern. Das Zentrum besteht aus einer mehr oder weniger komplizierten, relativ stabilen *mathematischen Struktur*, die sich in verschiedene Feinstrukturen untergliedern läßt. Klarheit über ihre nicht-stabilen Teile gewinnt man erst, wenn man sich nicht mit zeitlich punktuellen Momentphotographien von ihr begnügt, sondern ihren dynamischen Lebensweg 'von der Wiege bis zur Bahre' verfolgt. Unähnlich irdischen Wesen ist ihre Grundverfassung oder geistige Substanz, der Strukturkern, zugleich ihr stählernes Skelett. Dieses ist ihr bereits in die Wiege gelegt. Die wechselnden organischen Teile sind dagegen nicht präterminiert, sondern Art und Mannigfaltigkeit sowie Entwicklung dieser Teile ist dadurch bestimmt, wie und mit welchem Erfolg die Theorie von ihren Schöpfern zur Systematisierung der Erfahrung: der systematischen Beschreibung, Erklärung und Voraussage, benützt wird. Das Wachstum des organischen Überbaus vollzieht sich in amöbenhafter Weise. Zum Unterschied von irdischen Organismen können sich bereits ausgebildete Organe: die 'Gesetze' und Verbindungen zwischen ihnen: die 'Gesetzes-Constraints' wieder ganz zurückbilden, wenn die 'widerstrebende Erfahrung' dies verlangt, um dem Herauswachsen neuer Gebilde ähnlicher Art Platz zu machen. Die Grundverfassung ist dagegen als relatives Apriori den Stürmen der Erfahrung *nicht* ausgesetzt; es ist durch empirische Verletzungen nicht verwundbar. Von Verletzungen, einschließlich Gliedamputationen, wird nur die organische Hülle heimgesucht, doch immer nur so, daß ihr *Gesamtwachstum*: das 'normalwissenschaftliche Wachstum', nicht behindert wird. Dies ändert sich erst, wenn sich die empirischen Heimsuchungen zu häufen beginnen. Aber auch da ist nicht die angeblich 'falsifizierende Erfahrung', sondern erst eine neue Theorie mit neuer geistiger Grundverfassung der Nagel zum Sarg der alten Theorie, die in einem Apriori-Konflikt durch den Geist ihres Nachfolgers niedergerungen wird. Doch der Beginn ist nicht ein völlig neuer: Altes wird bewahrt. Das heißt nicht, daß die Wiege der neuen Theorie groß genug sein muß, um den Sarg der alten aufzunehmen. Über Palingenese und Metempsychose erfährt der Geist der alten eine Reinkarnation im Leib der neuen, welche diese nicht nur zu vorher noch niemals vollbrachten schöpferischen Leistungen beflügelt, sondern auf sie alle Leistungen der überwundenen Theorie mit überträgt: der Übergang ist nicht 'bloßer Wandel', sondern 'echter', 'revolutionärer Fortschritt'.

Da nicht nur der Erfolg des normalwissenschaftlichen Wachstums einer Theorie von der Fähigkeit zur Anpassung an die 'objektive Realität' abhängt, sondern die Leistungsfähigkeit dieser Realität gegenüber *auch* über Sieg und Niederlage in Apriori-Gefechten zwischen Theorien entscheidet, ist sowohl der normalwissenschaftliche als auch der revolutionäre Fortschritt kein 'bloßer Wandel in den Überzeugungen', sondern echtes *Wachstum* des Wissens nach objektiven Maßstäben.«  
Diese bei Stegmüller sonst seltene blumige Ausdrucksweise scheint in diesem Fall durchaus angemessen, da ohne formale Hilfsmittel eine halbwegs akzeptable Charakterisierung des non-statement view unmöglich ist. Wir wollen deshalb auch nicht mehr tun, als einige weitere Worte einführen, die das Bild vielleicht noch etwas deutlicher werden lassen. Als Beispiel ziehen wir die Skinnersche Verhaltenstheorie heran, betonen aber ausdrücklich, daß nicht mehr als eine oberflächliche Analogie damit intendiert ist. Natürlich handelt es sich bei der Skinner'schen Konzeption noch nicht um eine ausgereifte mathematisierte Theorie, die in axiomatisierter Form vorliegt. Die Feingliederung theoretischer Strukturen führt zur Unterscheidung von *Strukturrahmen*, *Strukturkern* und *erweitertem Strukturkern*. Eine *Theorie* selbst wird als ein *nichtsprachliches* (aber natürlich sprachlich beschreibbares) *Gebilde* aufgefaßt, das als geordnetes Paar aus einem *Strukturkern* K und der *Menge der intendierten Anwendungen* I besteht. Die *mathematische Struktur der Theorie* als wesentlicher Bestandteil des Strukturkerns wird durch *Definition eines komplexen mengentheoretischen Prädikats* festgelegt (z. B.: SVT ist eine Skinnersche Verhaltenstheorie genau dann, wenn ...). Eine Theorie ist nicht universell anwendbar, sondern nur in bestimmten Bereichen. Man spricht deshalb von verschiedenen *intendierten* Anwendungen der Theorie, deren Individuenbereiche verschieden sind, sich aber teilweise überschneiden können (bei SVT z. B. operantes und respondentes Verhalten von Ratten und Tauben in Skinnerschen Boxen, von Menschen in verhaltenstherapeutischen Sitzungen, beim programmierten Lernen, beim Spracherwerb, ...). Die Klasse der intendierten Anwendungen ist dabei selten extensional gegeben, sondern meist nur intensional gekennzeichnet oder durch eine *paradigmatische Beispielsmenge*  $I_0$ , die in I enthalten ist, charakterisiert.  $I_0$  enthält solche Anwendungen, die vom 'Erfinder der Theorie' ausdrücklich angegeben worden sind und auf die die Theorie von ihm erstmals



erfolgreich angewendet worden ist (bei SVT z. B. das operante Verhalten von Ratten und Tauben in Skinner-Boxen).

Bei der Prüfung, ob eine bestimmte intendierte Anwendung tatsächlich zu einem Modell der Theorie führt, muß eine *Kernerweiterung* vorgenommen werden. Den theoretischen Funktionen werden schon im Strukturkern *Nebenbedingungen* auferlegt, die gewissermaßen Querverbindungen und Gemeinsamkeiten zwischen verschiedenen intendierten Anwendungen herstellen. Bei einer Erweiterung kommen dann spezielle Gesetze hinzu, die nur in bestimmten Anwendungen der Theorie gelten und durch Verschärfung des Grundprädikats, das die mathematische Struktur der Theorie kennzeichnet, aufgestellt werden (bei SVT z. B. idiographische Verstärkerhypothesen). Durch *Anwendungsrelationen* werden im Rahmen von Kernerweiterungen die speziellen Gesetze denjenigen Anwendungen zugeordnet, in denen sie gelten. Auf diese Weise läßt sich schließlich der gesamte empirische Gehalt einer Theorie durch eine einzige unzerlegbare Aussage wiedergeben, den *zentralen empirischen Satz* (*Ramsey-Sneed-Satz*) der Theorie. Dieser Satz, nicht die Theorie, aus der er durch Kernerweiterung entstanden ist, kann mit der Realität konfrontiert werden und an der Erfahrung scheitern. Die Theorie als mathematische Struktur ist gegen Falsifikation immun, nur die zentralen empirischen Sätze unterliegen der Forderung nach Prüfbarkeit und Bestätigung, und nur für sie gelten die in diesem Bereich auftretenden Probleme (s. 4. Kap.). Wird ein solcher Satz durch die Erfahrung widerlegt, bleibt die Theorie unberührt, allerdings wird der entsprechende Anwendungsbereich aus der Menge der Modelle der Theorie ausgeschlossen. Hypothetisch sind deshalb die zentralen empirischen Sätze, nicht die zugrunde liegenden Theorien.

Eine Theorie wird also eher als ein *Werkzeug* gesehen, mit dem man nicht in allen Situationen arbeiten kann, das aber durch geschickte Verwendung in immer neuen Situationen unter Umständen brauchbare Dienste verrichtet. Trifft man auf Situationen, in denen es sich nicht bewährt, wird man deshalb nicht auf das Werkzeug verzichten, sondern eben diese Situationen aus dem Anwendungsbereich dieses Werkzeugs ausschließen. Erst wenn man ein anderes Werkzeug findet, das in allen Situationen, in denen das alte brauchbar war, ebenso geeignet ist und außerdem noch in weiteren Situationen einsetzbar ist, wird man das alte gegen ein solches neues eintauschen. Gäbe man das alte schon auf, bevor man ein neues Instrument gefunden hätte, wäre

man ja selbst in den Situationen hilflos, in denen das alte sich bisher bewährt hat. Wenn also z. B. Chomsky (1959) mit seiner Behauptung recht haben sollte, daß die Skinnersche Verhaltenstheorie (s. Skinner 1957) ungeeignet sei für eine adäquate Erklärung verbalen Verhaltens (s. dazu: Black 1970; Mac Corquodale 1970), so bliebe dadurch die Skinnersche Verhaltenstheorie gänzlich unberührt, lediglich die hypothetische Kernerweiterung müßte aufgegeben werden, so daß verbales Verhalten nicht mehr zu den Modellen, die SVT erfüllen, gerechnet werden kann.

Strukturkerne von Theorien bleiben im Rahmen von *normaler Wissenschaft* (vgl. 7. Kap.) stabil und werden erst in *wissenschaftlichen Revolutionen* durch neue Strukturkerne ersetzt, die alles leisten, was die alten leisten, und einiges darüber hinaus. Im Verlaufe normaler Wissenschaft werden die stabilen Kerne erweitert und zur Formulierung zentraler empirischer Sätze verwendet, die dann geeigneten Prüfungen zu unterwerfen sind und revidiert werden können. Da auch die Ablösung eines Strukturkerns durch einen neuen bestimmten Kriterien unterliegt (s. Stegmüller 1973), enthält der non-statement view von Theorien keinerlei dogmatische oder irrationale Komponenten, wie man vielleicht auf den ersten Blick vermuten könnte, wenn man von der Immunität von Theorien gegenüber Falsifikationen hört.

Übrigens läßt sich in diesem Rahmen auch das Problem der *theoretischen Begriffe* befriedigend lösen. Wie schon bei unserer Charakterisierung des statement view wird eine Einteilung der Begriffe immer nur für eine jeweils vorgegebene Theorie vorgenommen. Sneed (1971) spricht deshalb auch von T-theoretischen Begriffen, wobei T für eine ganz bestimmte Theorie steht. Während im statement view eine negative Kennzeichnung theoretischer Begriffe gegeben wird (theoretische Begriffe sind solche, die sich nicht vollständig auf Beobachtungsbegriffe reduzieren lassen), die auf den vorher einzuführenden Begriff des Beobachtungsbegriffs rekurriert und deshalb mit erheblichen Vagheiten und Ermessensspielräumen behaftet ist, wird im non-statement view ein 'absolutes Kriterium' für die T-Theoretizität von Begriffen (Stegmüller 1973, S. 46 f.) formuliert: *Theoretisch in bezug auf eine Theorie T sind genau diejenigen Größen oder Funktionen, deren Werte sich nicht berechnen lassen, ohne auf die erfolgreich angewendete Theorie T selbst zurückzugreifen.*

### 3. Kapitel

#### Erklärung und Prognose

#### ÜBERBLICK

Ausgangspunkt wissenschaftlicher Forschungsbemühungen sind in der Regel Fragen nach den Ursachen oder Gründen für Ereignisse, die man sich zunächst nicht erklären kann, oder nach einem adäquaten Verständnis von Situationen, denen man zunächst ratlos gegenübersteht. Wissenschaftliche Forschung kann dann als ein Problemlösungsprozeß begriffen werden, der Antworten auf derartige Fragen sucht und in dessen Verlauf es einmal zur Feststellung und Entdeckung von Tatsachen; zum anderen zur Konstruktion von Hypothesen und Theorien kommt. Auf diese Weise werden die Voraussetzungen geschaffen, um das Eintreten von Ereignissen oder experimentellen Ergebnissen vorauszusagen, d. h. neue Tatsachen zu antizipieren und bereits bekannte Tatsachen zu erklären bzw. verständlich zu machen (von Wright 1974, S. 16), so daß die Ausgangsfragen letztlich beantwortbar werden. Dabei müssen die Antworten auf diese Fragen — also die gegebenen Erklärungen, Begründungen, Analysen und Prognosen — bestimmten Anforderungen genügen, um akzeptabel zu sein, Anforderungen, die sich vor allem aus Art und Funktion der Ausgangsfrage ableiten und die eine Beurteilung der Adäquatheit der Ergebnisse wissenschaftlicher Forschungsbemühungen erlauben. Gerade der Wert von Theorien bemißt sich in erster Linie danach, in welchem Maße sie in der Lage sind, neue, noch unbekannte Tatsachen vorherzusagen und bereits bekannte Tatsachen zu erklären oder zu begründen. In diesem Kapitel sollen deshalb unter dem Aspekt der Anwendbarkeit in der Psychologie die für eine Zielreflexion wissenschaftlichen Handelns zentralen Kategorien der Erklärung bzw. Begründung und Prognose behandelt werden.

Man kann das oder eines der Ziele psychologischer Forschung bestimmen als die Erklärung, Prognose und Kontrolle der Ereignisse ihres Gegenstandsbereichs. Das macht zugleich die hervorragende Stellung deutlich, die der Begriff der Erklärung und der mit ihm verwandte Begriff der Prognose für Psychologie als Wissenschaft einnehmen.

Wir gehen aus von naiven umgangssprachlichen Auffassungen des Erklärungsbegriffs und führen dann eine Reihe logisch-syste-

matischer Erklärungs-begriffe ein, die eine präzise Kennzeichnung der Struktur und der Adäquatheitsbedingungen wissenschaftlicher Erklärungen in der Psychologie erlauben. Für die Psychologie von besonderer Bedeutung sind einige Varianten des Begriffs der wissenschaftlichen Erklärung.

Schließlich werden wir auf mit dem Erklärungs-begriff strukturell verwandte Konzepte eingehen, die in jedem Teilgebiet der Psychologie eine große Rolle spielen und für psychologische Diagnostik und klinische Psychologie grundlegend sind, auf die Begriffe der Prognose, Retrognose und Diagnose.

#### Naive Erklärungs-begriffe

Innerhalb der Alltagssprache wird das Wort ‚Erklärung‘ in unterschiedlichster Weise verwendet. Innerhalb der Wissenschaftstheorie sind nur einige dieser voranalytischen Erklärungs-begriffe brauchbar. Stegmüller (1969, S. 72 f.) unterscheidet wenigstens neun Bedeutungen von ‚Erklärung‘ im vorwissenschaftlichen Sprachgebrauch:

- (1) Erklärung als *kausale Erklärung von Vorgängen und Tatsachen*. In diesem Fall besteht die Erklärung in der Angabe von Ursachen für bestimmte Sachverhalte.
- (2) Erklärung als *Erklärung der Bedeutung eines Wortes* im Sinne einer unsystematischen Erläuterung des Sprachgebrauchs oder einer präzisen Definition.
- (3) Erklärung als *Interpretation eines Textes*. Dabei wird der Sinn, das vom Autor Gemeinte, geklärt und deutlich gemacht.
- (4) Erklärung als *korrigierende Uminterpretation* im Sinne einer andersartigen Deutung oder Klassifikation der Sachlage.
- (5) Erklärung als *Auflösung einer Diskrepanz* zwischen dem, was jemand glaubt, und dem, was er tatsächlich wahrnimmt, bzw. dem, was tatsächlich vorliegt.
- (6) Erklärung als *moralische Rechtfertigung von Handlungen*, die in den Augen desjenigen, der die Erklärung verlangt, gegen bestimmte Normen verstoßen.
- (7) Erklärung im Sinne einer *detaillierten Schilderung von Handlungen*. Die Erklärung macht deutlich, wie jemand etwas gemacht hat, und damit z. B. verständlich, wie es möglich war, daß er es in so kurzer Zeit geschafft hat.
- (8) Erklärung als *Erklärung dafür, wie man etwas macht*. Es wird dabei erklärt, wie man etwas zu bedienen hat, was man tun muß, um etwas zu erreichen, usw.

(9) Erklärung als *Erläuterung der Funktionsweise eines komplexen Gegenstandes*. Eine Erklärung gibt dann Antwort auf Fragen der Form »Wie funktioniert der Otto-Motor?«, »Wie arbeitet die parlamentarische Demokratie?«, »Wie funktioniert das westliche Währungssystem?« oder »Wie arbeitet ein Atommeiler?«.

### *Erklärung und Beschreibung*

Innerhalb der Wissenschaftstheorie wird der Begriff der *wissenschaftlichen Erklärung* im Rahmen einer Explikation der ersten Bedeutungsvariante gewonnen. Erklärung als Erklärung von Sachverhalten setzt *Beschreibung* notwendig voraus. Die nur noch historisch interessante Gegenüberstellung von *Erklären* und *Verstehen* ist abgelöst worden von dem Begriffspaar *Erklären* und *Beschreiben*. Verstehen läßt sich eher in Deckung mit einigen der naiven Erklärungsbegriffe bringen als in Gegensatz zum wissenschaftlichen Erklärungsbegriff. Verstehen ist dann z. B. ein Vorgang, als Resultat ein Zustand, der eine Erklärung im Sinne von (1) bis (9) auf Seiten desjenigen, dem man diese Erklärung gibt, begleitet.

*Wissenschaftliche Erklärung eines Sachverhalts ist immer Erklärung unter einer bestimmten Beschreibung.*

Ein Erklärungsversuch kann erst ansetzen, wenn der betreffende Sachverhalt sprachlich repräsentiert vorliegt, d. h. beschrieben worden ist. In diesem Sinne ist Erklärung Beschreibung nachgeordnet. Andererseits ist die deskriptive Sprache nicht unabhängig von der Sprache, in der die Erklärung vorgenommen wird. Enthält z. B. die deskriptive Sprache Worte, die in der Erklärungssprache nicht vorkommen, und existieren keine Übersetzungsregeln, so ist eine Erklärung von Sachverhalten dann nicht möglich, wenn zu ihrer Beschreibung eben diese in der Erklärungssprache nicht vorhandenen und auch nicht ausdrückbaren Worte verwendet werden. In diesem Sinne ist Beschreibung von Erklärung abhängig.

### *Empirische Erklärung und theoretische Erklärung*

Wissenschaftliche Erklärungen geben Antwort auf *Warum-Fragen*. Bei Erklärungen kann es sich nun um die *Erklärung eines Sachverhalts* oder um die *Erklärung eines Gesetzes* handeln. Im ersten Fall spricht man von einer *empirischen* oder *Ereignis-Er-*

*klärung*, im zweiten Fall von einer *theoretischen* oder *Gesetzes-Erklärung*. Dasjenige, was erklärt werden soll, wird *Explanandum* genannt, dasjenige, was erklärt, *Explanans*. Bei einer theoretischen Erklärung ist das Explanandum eine Gesetzesaussage oder eine andere allgemeine Aussage mit theoretischem Gehalt. Bei einer Ereigniserklärung dagegen ist das Explanandum ein Sachverhalt *s*, der durch einen empirischen Satz beschrieben wird. Die Erklärung-suchende-Warum-Frage lautet dann: *Warum ist es der Fall, daß s?* Wissenschaftler interpretieren diese Frage in folgender Weise: *Aufgrund von welchen Antezedensbedingungen (Anfangsbedingungen) und gemäß welchen Gesetzen ist es der Fall, daß s?* (Stegmüller 1969 S. 83)

Bei der theoretischen Erklärung eines Gesetzes *G* lautet die Erklärung-suchende-Warum-Frage: *Warum ist es der Fall, daß G gilt?* Diese Frage wird dabei wie folgt gedeutet: *Aus welchen anderen Gesetzen läßt sich G ableiten?*

Aus der Interpretation dieser Fragen läßt sich bereits ableiten, daß das Explanans einer empirischen Erklärung aus Antezedensbedingungen und Gesetzesannahmen, das Explanans einer theoretischen Erklärung nur aus Gesetzesannahmen besteht. In beiden Fällen kommen also wesentlich Gesetzesannahmen vor. Gesetzesaussagen sind meist raum-zeitlich unbeschränkte Allaussagen konditionaler Struktur. Man kann grundsätzlich unterscheiden zwischen *strikten* oder *deterministischen* Gesetzen — man spricht dann auch von *nomologischen* Prinzipien — und *statistischen* oder *probabilistischen* Gesetzesannahmen, also *Wahrscheinlichkeitshypothesen*. Analog zur Aufteilung in nomologische und statistische Gesetzesannahmen unterscheidet man zwischen *deduktiv-nomologischen* und *statistischen* Erklärungen, wobei die statistischen Erklärungen noch aufgegliedert werden in *deduktiv-statistische* Erklärungen, wenn es sich um theoretische Erklärungen handelt, und *statistische Analysen*, wenn es um Ereignis-Erklärungen geht, wobei sich für statistische Analysen eine ganze Reihe von Besonderheiten ergeben, die diese Art der wissenschaftlichen Systematisierung deutlich von den übrigen Erklärungskonzepten abhebt. Wir erhalten so drei logisch-systematische Erklärungsbegriffe, die auch für Sozialwissenschaften grundlegend sind.

*Deduktiv-nomologische Erklärungen*

Deduktiv-nomologische Ereignis-Erklärungen haben nach Hempel und Oppenheim (1948; s. a. Hempel 1962, 1965, 1966, 1968), denen wir das am weitesten ausgearbeitete Erklärungsmodell verdanken, folgende logische Struktur (s. a. Braithwaite 1953):

$G_1, G_2, \dots$	<i>Explanans</i>
$A_1, A_2, \dots$	
$\hline E$	<i>Explanandum</i>

Dieses sogenannte *H-O-Schema der wissenschaftlichen Erklärung* besteht aus folgenden Elementen:

$G_1, G_2, \dots$  sind allgemeine *Gesetze, Hypothesen* oder *theoretische Annahmen* deterministischer Art.

$A_1, A_2, \dots$  sind Sätze, die die *Antezedensbedingungen* beschreiben.

$E$  ist die *Beschreibung* des zu erklärenden Ereignisses.

Der Strich zwischen Explanans und Explanandum deutet an, daß  $E$  logisch aus  $G_1, G_2, \dots$  und  $A_1, A_2, \dots$  folgt (Argumentationsschritt).

$G_1, G_2, \dots$  und  $A_1, A_2, \dots$  bilden zusammen das Explanans, also das, was erklärt.

Zur Veranschaulichung der abstrakten Darstellung zwei Beispiele aus der Verhaltenstheorie:

$G$ : Für alle Reaktionen  $r$  gilt: Wenn auf  $r$  ein positiver Verstärker folgt, dann erhöht sich die Auftrittswahrscheinlichkeit von  $r$ .

$A$ : Auf Reaktion  $a$  folgt ein positiver Verstärker.

$\hline E$ : Die Auftrittswahrscheinlichkeit von Reaktion  $a$  erhöht sich.

$G$ : Für alle Reize  $s$  und  $s'$  und alle Reaktionen  $r$  gilt: Wenn  $s$  ein unbedingter Reiz für  $r$  und  $s'$  ein ursprünglich neutraler Reiz für  $r$  ist und  $s'$  wenigstens  $n$ -mal zusammen mit  $s$  vorkommt, dann wird  $s'$  zu einem bedingten Reiz für  $r$ .

$A$ : Reiz  $a$  ist ein unbedingter Reiz für Reaktion  $b$ . Reiz  $c$  ist ursprünglich ein neutraler Reiz für  $b$  gewesen und  $n$ -mal zusammen mit Reiz  $a$  vorgekommen.

$\hline E$ : Reiz  $c$  ist ein bedingter Reiz für Reaktion  $b$ .

DN-Erklärungen können von unterschiedlicher Güte sein. Deshalb sind Bedingungen zu formulieren, denen korrekte Erklärungen genügen müssen. Diese *Adäquatheitsbedingungen*

sind nach Hempel & Oppenheim (1948; modifiziert nach Stegmüller 1969, S. 86):

$B_1$ . Das Argument, das vom Explanans zum Explanandum führt, muß *logisch korrekt* sein.

$B_2$ . Das Explanans muß mindestens ein *allgemeines Gesetz* enthalten (oder einen Satz, aus dem ein allgemeines Gesetz ableitbar ist).

$B_3$ . Das Explanans muß *empirischen Gehalt* besitzen.

$B_{4+}$ . Die Sätze, aus denen das Explanans besteht, müssen *wahr* sein.

Als schwächere Forderung reicht anstelle von  $B_{4+}$   $B_4$  aus:

$B_4$ . Die Sätze, aus denen das Explanans besteht, müssen *gut bewährt* sein.

Die Rechtfertigung der Adäquatheitsbedingungen ergibt sich für  $B_2$  und  $B_3$  unmittelbar aus der Interpretation der Erklärungsuchenden-Warum-Frage.  $B_1$  soll sicherstellen, daß der Schluß vom Explanans auf das Explanandum ein logisch-deduktiver Schluß ist. Unlogische Argumentationen und logische Fehlschlüsse werden auf diese Weise ausgeschlossen.  $B_4$  bzw.  $B_{4+}$  gewährleisten, daß nur wahre oder zumindest gut bewährte, d. h. auch in strengen Prüfungen nicht falsifizierte Gesetzesannahmen in Frage kommen und die Antezedensbedingungen im gegebenen Fall tatsächlich zutreffen. Ohne  $B_4$  bzw.  $B_{4+}$  wären auch solche Erklärungen korrekt, die aus gänzlich ungeprüften Aussagen, die nur formal Gesetzescharakter haben, und aus rein hypothetischen Antezedensbedingungen bestehen. Auch bereits falsifizierte Gesetzesannahmen wären dann als Bestandteile von Explanantien zugelassen.

*Deduktiv-nomologische Gesetzeserklärungen* haben folgende einfache Struktur:

$G_1, G_2, \dots$	<i>Explanans</i>
$\hline G$	<i>Explanandum</i>

Dabei sind die  $G_1, G_2, \dots$  allgemeine Gesetze, d. h. nomologische Prinzipien,  $G$  ist das theoretisch zu erklärende Gesetz. Der Strich symbolisiert wieder den Argumentationsschritt und deutet an, daß  $G$  logisch-deduktiv aus  $G_1, G_2, \dots$  folgt. Für eine theoretische Erklärung eines gut bewährten Gesetzes  $G$  gelten dieselben Adäquatheitsbedingungen wie für deduktiv-nomologische Ereigniserklärungen, lediglich  $B_2$  ist leicht abzuwandeln: Das Explanans enthält nur allgemeine nomologische Gesetze, Antezedensbedingungen treten bei theoretischen Erklärungen nicht mehr auf.

Im Rahmen wissenschaftlicher Theorien sind nun meist beide Erklärungsvarianten vertreten. Einmal werden Sachverhalte empirisch erklärt, indem auf Gesetzesannahmen Bezug genommen wird, die unmittelbar Sachverhalte mit ihren Ursachen oder Bedingungen verknüpfen. Darüber hinaus enthalten Theorien vielfach andere Gesetzaussagen, die sich nicht direkt auf Ereignisse beziehen, sondern nur im Kontext theoretischer Erklärungen relevant werden und dann zur Ableitung von Gesetzen herangezogen werden können, die sich unmittelbar für Ereignis-Erklärungen eignen. Man erhält so eine hierarchische Gliederung der Gesetzaussagen einer Theorie. Auf dem untersten Niveau befinden sich solche Aussagen, die lediglich in empirische Erklärungen eingehen, aber nicht zur theoretischen Erklärung anderer Gesetzaussagen eingesetzt werden können. Eine Stufe höher befinden sich dann die Hypothesen, die eine theoretische Erklärung der Annahmen auf der untersten Ebene ermöglichen. Unter Umständen gibt es ein weiteres Niveau, das eine theoretische Erklärung auch dieser Gesetzaussagen erlaubt usw.

Wir wollen hier an einem Beispiel die Abfolge empirischer und theoretischer Erklärungen kennzeichnen.:

Gehen wir von der Gesetzaussage »Introvertierte sind leichter konditionierbar als Extravertierte« aus. Mit Hilfe dieses Gesetzes läßt sich nicht erklären, warum eine bestimmte Person leicht konditionierbar ist, sondern nur komparativ, warum eine bestimmte Person leichter konditionierbar ist als eine andere. Ein Erklärungsargument hat dann folgende Gestalt:

G<sub>1</sub>. Für alle Personen p und p' gilt: Wenn p introvertiert und p' extravertiert ist, dann ist p leichter konditionierbar als p'.

A<sub>1</sub>. Person a ist introvertiert und Person b ist extravertiert.

E Person a ist leichter konditionierbar als Person b.

Die Eysencksche Theorie (1963, 1964, 1967) enthält nun eine Reihe weiterer Annahmen, die einmal eine Erklärung nichtkomparativer idiographischer Hypothesen gestatten, zum anderen eine theoretische Erklärung von G<sub>1</sub>. Wir können folgende Gesetzeserklärung geben:

G<sub>2</sub>. Für alle Personen p gilt: Wenn p introvertiert ist, dann überwiegen bei p die Erregungsprozesse.

G<sub>3</sub>. Für alle Personen p gilt: Wenn p extravertiert ist, dann überwiegen bei p die Hemmungsprozesse.

G<sub>4</sub>. Für alle Personen p gilt: Wenn bei p die Hemmungsprozesse überwiegen, liegt bei p eine kortikale Hemmung vor.

G<sub>5</sub>. Für alle Personen p gilt: Wenn bei p die Erregungsprozesse überwiegen, dann liegt bei p ein Mangel an kortikaler Hemmung vor.

G<sub>6</sub>. Für alle Personen p gilt: Wenn bei p ein Mangel an kortikaler Hemmung vorliegt, dann liegt bei p eine behaviorale Hemmung vor.

G<sub>7</sub>. Für alle Personen p gilt: Wenn bei p eine kortikale Hemmung vorliegt, dann liegt bei p ein Mangel an behavioraler Hemmung vor.

G<sub>8</sub>. Für alle Personen p gilt: Wenn bei p ein Mangel an behavioraler Hemmung vorliegt, dann ist p schwer konditionierbar.

G<sub>9</sub>. Für alle Personen p gilt: Wenn bei p eine behaviorale Hemmung vorliegt, dann ist p leicht konditionierbar.

BP. Für alle Personen p und p' gilt: Wenn p leicht und p' schwer konditionierbar ist, dann ist p leichter konditionierbar als p'.

G<sub>1</sub>. Für alle Personen p und p' gilt: Wenn p introvertiert und p' extravertiert ist, dann ist p leichter konditionierbar als p'.

Bei BP handelt es sich um ein Bedeutungspostulat.

Man sieht an diesem Beispiel, daß sich auch komplexere psychologische Argumentationszusammenhänge ohne weiteres dem DN-Modell unterordnen lassen. Soweit Ableitungsanprüche für Ereignis- oder theoretische Erklärungen nicht reine Behauptung bleiben, sondern effektiv nachgewiesen werden, ist bei deterministischen Gesetzen das DN-Modell die adäquate Darstellungsform.

### Deduktiv-statistische Erklärungen

Eine *deduktiv-statistische Erklärung* besteht in der Herleitung eines statistischen Gesetzes aus einem Explanans, das wenigstens ein statistisches Gesetz enthält, mit Hilfe der Logik und mathematischen Wahrscheinlichkeitsrechnung. Es handelt sich also um eine *theoretische statistische Erklärung*, die sich von einer entsprechenden deduktiv-nomologischen theoretischen Erklärung einmal darin unterscheidet, daß kein nomologisches Prinzip, sondern ein statistisches Gesetz erklärt wird, und zum anderen, daß im Explanans nicht nur nomologische Gesetze vorkommen dürfen, sondern wenigstens eine Wahrscheinlichkeitshypothese. Der Übergang vom Explanans zum Explanandum ist aber auch bei dieser Erklärungsvariante *deduktiv*. Bis auf die Modifikation von B<sub>2</sub> gelten auch die übrigen Adäquatheitsbedingungen für deduktiv-nomologische Erklärungen für deduktiv-statistische Erklärungen. Als Beispiel mag das folgende fiktive Argument dienen:



- G<sub>1</sub>: Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß ein Student ein gutes Examen macht, unter der Bedingung, daß er einen IQ unter 80 hat, ist 0.20.
- G<sub>2</sub>: Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß ein Student Psychologie studiert, unter der Bedingung, daß er einen IQ unter 80 hat, ist 0.20.
- G<sub>3</sub>: Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß ein Student Psychologie studiert, unter der Bedingung, daß er einen IQ unter 80 hat und ein gutes Examen macht, ist 0.80.
- G: Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß ein Student ein gutes Examen macht, unter der Bedingung, daß er einen IQ unter 80 hat und Psychologie studiert, ist 0.80.

### Statistische Analysen und statistische Begründungen

Wenn deterministische Gesetzesaussagen fehlen, lassen sich für singuläre Ereignisse wissenschaftliche Systematisierungen nur im Rahmen *statistischer Analysen* bzw. *statistischer Begründungen* geben. Diese Modelle sind an die Stelle des Modells der *induktiv-statistischen Systematisierung* getreten, das Hempel (1962, 1965) für statistische Ereignis-Erklärungen und -Vorhersagen entwickelt hatte. Hempel war dabei vom Modell des *statistischen Syllogismus* (siehe in der Psychologie z. B. Sarbin, Taft & Bailey 1960) ausgegangen und hatte nachgewiesen, daß dieses Modell auf einer fehlerhaften Konstruktion beruht. Statistische Syllogismen liegen z. B. in folgenden Systematisierungen vor (Daten nach Arnold 1970, S. 139):

- G<sub>1</sub>: Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß eine Person verheiratet ist, unter der Bedingung, daß diese Person Studierender an einer wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät ist, ist 0.10.
- A<sub>1</sub>: Person a ist Studierender an einer wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät.
- E<sub>1</sub>: Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß Person a verheiratet ist, ist 0.10.
- G<sub>2</sub>: Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß eine Person verheiratet ist, unter der Bedingung, daß diese Person Studierender an einer wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät ist und 23 Jahre alt ist, ist 0.018.
- A<sub>2</sub>: Person a ist Studierender an einer wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät und 23 Jahre alt.
- E<sub>2</sub>: Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß Person a verheiratet ist, ist 0.018.

Wenn G<sub>1</sub> und G<sub>2</sub> zu den bewährten statistischen Hypothesen der Sozialwissenschaften gerechnet werden können und A<sub>1</sub> und A<sub>2</sub> für die Person a zutreffen, so erhält man, legt man das

Modell des statistischen Syllogismus zugrunde, die beiden Explananda E<sub>1</sub> und E<sub>2</sub>, in denen derselben Aussage (Person a ist verheiratet) unterschiedliche Wahrscheinlichkeitswerte zugewiesen werden. E<sub>1</sub> und E<sub>2</sub> stehen also miteinander in Widerspruch. Da alle vier Prämissen ohne weiteres gültig sein können, gewinnen wir also, wenn wir den statistischen Syllogismus verwenden, aus gültigen Prämissen einander widersprechende Konklusionen. *Also muß der statistische Syllogismus auf einer fehlerhaften Konstruktion beruhen.*

Die Widersprüche lassen sich, so meinte Hempel, beheben, wenn man den Übergang zu E<sub>1</sub> und E<sub>2</sub> nicht als einen deduktiven Schluß deutet, sondern als eine *induktive Relation*, die einem Explanandum eine induktive Wahrscheinlichkeit relativ zu einem Explanans zuordnet. Während in E<sub>1</sub> und E<sub>2</sub> Wahrscheinlichkeit noch im Sinne *objektiver Wahrscheinlichkeit* aufgefaßt wird, die dem Ereignis, das durch die Aussage »Person a ist verheiratet« bezeichnet wird, zukommt, wird bei einer induktiv-statistischen Systematisierung Wahrscheinlichkeit des Explanandums immer relativiert auf ein bestimmtes Explanans und als *induktive Wahrscheinlichkeit* interpretiert. Bezeichnen wir mit E die Aussage »Person a ist verheiratet«, dann lösen sich die Widersprüche auf. E kommt relativ zu dem Explanans (G<sub>1</sub>, A<sub>1</sub>) die induktive Wahrscheinlichkeit 0.10 zu und relativ zu dem Explanans (G<sub>2</sub>, A<sub>2</sub>) die induktive Wahrscheinlichkeit 0.018. Wir haben, um die Darlegung zu vereinfachen, angenommen, daß die induktive Wahrscheinlichkeit jeweils der statistischen Wahrscheinlichkeit entspricht, die in der statistischen Gesetzesaussage angegeben wird. Unter dieser Voraussetzung kommt E relativ zu unterschiedlichen Explanantien eine unterschiedliche induktive Wahrscheinlichkeit zu. Ein Widerspruch tritt nicht mehr auf.

Allgemein läßt sich für *induktiv-statistische Systematisierungen* folgendes Modell zugrunde legen:

G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, . . . . . Explanans

A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, . . . . .

————— [q]

E Explanandum

G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, . . . sind Gesetze, darunter wenigstens ein wesentlich vorkommendes *statistisches Gesetz* oder eine *Wahrscheinlichkeitshypothese*.

A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, . . . sind Sätze, die die *Antezedensbedingungen* beschreiben.



- [q] symbolisiert die *induktive Relation* des Explanandums relativ zum Explanans mit dem quantitativen Wert q.
- E ist die *Beschreibung* des zu erklärenden Ereignisses.

Wie Salmon (1970, 1971) und Stegmüller (1973/II) gezeigt haben, führt aber auch dieses Modell zu kaum lösbar erscheinenden Problemen, die vor allem grundsätzliche Einwände gegen die Möglichkeit einer vom Modell vorausgesetzten *induktiven Logik* und unzureichend beantwortete Anwendungsfragen betreffen. Stegmüller (1973 II, S. 279 ff.) hat in einer Systematik elf Paradoxien und Dilemmata zusammengestellt, die sich bei statistischen Erklärungen ergeben. Aus diesem Grunde hat man das Modell der statistischen Analyse als adäquateren Ersatz für das Modell der induktiv-statistischen Systematisierung in explanativen Zusammenhängen und das Modell der statistischen Begründung rationaler Erwartungen als adäquateren Ersatz für das Modell der induktiv-statistischen Systematisierung in prognostischen Zusammenhängen vorgeschlagen.

#### Statistische Analysen

Das Modell der statistischen Analyse wurde ursprünglich von Salmon (1965, 1970, 1971) als Alternative zum Hempelschen Konzept der IS-Systematisierung (1965) entwickelt. Stegmüller (1973 II) hat eine weitere Präzisierung vorgenommen und deutlich gemacht, daß die Idee einer statistischen Erklärung auch bei Zugrundelegung dieses Modells aufgegeben werden muß. Als Resultat ergibt sich keine statistische Erklärung für ein singuläres Ereignis, sondern lediglich ein statistisches Situationsverständnis, wie es zur Zeit der Analyse aufgrund der vorliegenden Wissenssituation möglich ist.

Ausgangspunkt einer statistischen Analyse ist so auch nicht ein Satz, der ein singuläres Ereignis beschreibt, sondern ein *Analysandum*, das aus zwei Teilen besteht: einmal der *singulären Ausgangsinformation*, d. h. dem Wissen darum, daß ein Individuum a, das zu einer Klasse F gehört, auch zu einer Klasse G gehört, zum anderen dem Wissen um die *Ausgangswahrscheinlichkeit* (Basisrate) q von G bezüglich F. Entsprechend wird bei statistischen Analysen keine Erklärung suchende Warum-Frage (Warum ist es der Fall, daß a zu G gehört?) gestellt, sondern eine auf ein statistisches Situationsverständnis zielende Frage: *Wie ist es zu verstehen, daß*

*Individuum a, das zu F gehört, auch zu G gehört?* Die Antwort auf diese Frage wird durch eine statistische Analyse geliefert, die zu einem *Analysans* führt, das ebenso wie das Analysandum aus zwei Teilen besteht. Die eine Komponente stellt eine *Verschärfung der singulären Ausgangsinformation* dar, insofern a nicht nur der ursprünglichen Bezugsklasse F, sondern der engeren Bezugsklasse  $F \cap C_a$  zugeordnet wird; die andere Komponente entspricht einer *Klasse elementarer statistischer Aussagen* p ( $G, F \cap C_i$ ) = q<sub>i</sub>, wobei an die Stelle der ursprünglichen Bezugsklasse F n Durchschnittsklassen  $F \cap C_i$  treten. Dabei liefern die Klassen  $C_1, \dots, C_i, \dots, C_n$  eine *homogene Zerlegung* von F bezüglich G, und  $C_a$  ist mit einem bestimmten  $C_i$  identisch (Stegmüller 1973 II, S. 346).

Der Begriff der homogenen Zerlegung von F bezüglich G wird letztlich auf den Begriff der *statistischen Relevanz* zurückgeführt, auf den wir hier nicht mehr eingehen können. Wir geben statt dessen ein Beispiel aus dem Bereich der psychologischen Diagnostik, für den das Modell der statistischen Analyse von zentraler Bedeutung ist. Bedenkt man, daß jede psychologische Arbeit am Einzelfall diagnostische Aspekte hat, wird die fundamentale Rolle statistischer Analysen im Rahmen psychologischer Praxis, die auf Wahrscheinlichkeitshypothesen angewiesen ist, vollends deutlich (s. Westmeyer 1974, 1975a).

F sei die Klasse der Besucher einer psychologischen Beratungsstelle. G sei die Klasse der Personen mit Schulschwierigkeiten. Individuum a werde in dieser Beratungsstelle aufgrund von Schulschwierigkeiten vorgestellt. Die Basisrate dieser Störung innerhalb der Bezugsklasse betrage 0,70. Dann läßt sich folgendes Analysandum bilden:  $\langle a \in F \cap G, p(G, F) = 0,70 \rangle$ . Die statistische Analyse soll dann eine Antwort geben auf die Frage: Wie ist es zu verstehen, daß Person a, die die Beratungsstelle aufsucht, Schulschwierigkeiten hat? Als Antwort ergibt sich, sofern geeignete Wahrscheinlichkeitshypothesen verfügbar sind, im Verlaufe des diagnostischen Prozesses ein *Analysans* der folgenden Gestalt:  $\langle a \in F \cap C_a, K \rangle$ . Dabei sei  $C_a$  die Klasse der Personen mit mittlerer Intelligenz, geringer Leistungsmotivation, keiner adäquaten Lernhaltung, keiner Konzentrationsstörung, einer Leistungsüberforderung durch die Eltern, keinem Hirnschaden, Realschulbesuch und Mittelschichtzugehörigkeit. K sei die Klasse der folgenden statistischen Gesetzesaussagen:  $p(G, F \cap C_1) = q_1, \dots, p(G, F \cap C_i) = q_i, \dots, p(G, F \cap C_n) = q_n$ , wobei  $C_a$  mit einer dieser  $C_i$  identisch ist, so daß  $p(G, F \cap C_a) = q_a$  in K enthalten ist.

Das Beispiel zeigt, daß  $C_a$  im Grunde der Diagnose, wie sie sich während des diagnostischen Prozesses durch entsprechende Prüfungen ergibt, und K einer diskreten bedingten Wahrscheinlichkeitsverteilung, wie sie z. B. explizit im Rahmen des aktuarischen Vorgehens in der

psychologischen Diagnostik (Meehl 1956; Sines 1966; Wiggins 1973; s.a. Westmeyer 1974a,b) auftritt, entspricht.

Als Resultat und zugleich Zusammenfassung einer statistischen Analyse kann dann das geordnete Paar, bestehend aus dem Analysandum und dem Analysans, angesehen werden:  $SA = \langle \text{Analysandum, Analysans} \rangle = \langle \langle a \in F \cap G, p(G, F) = 0.70 \rangle, \langle a \in F \cap C_a, K \rangle \rangle$

### Statistische Begründungen

Im Gegensatz zu statistischen Analysen, die sich zumindest aufgrund ihrer Funktion noch am ehesten mit der ursprünglichen Idee einer statistischen Erklärung in Verbindung bringen lassen, liefern statistische Begründungen grundsätzlich *keine* wie auch immer geartete *Erklärung bereits vorliegender Ereignisse*. Es handelt sich vielmehr um Voraussage-Argumente, die zugunsten dessen vorgebracht werden, was vernünftigerweise zu erwarten ist. Stegmüller spricht deshalb auch von *statistischen Begründungen rationaler Erwartungen*.

Statt um eine *statistische Erklärung gewulster Tatsachen* geht es dabei um eine *statistische Begründung nicht gewulster Annahmen*. 'Erklärt' wird nur, warum es rational ist anzunehmen, daß ein bestimmtes Ereignis eher eintritt als nicht eintritt. Entscheidend ist dabei die Wendung 'nicht gewußt'. Das Ereignis kann, wie etwa im Falle einer Retrognose, durchaus schon eingetreten sein: die Wahrheit des Satzes, der dieses Ereignis beschreibt, darf zum Zeitpunkt der Konstruktion des Begründungsargumentes nur nicht als gesichert gelten (Stegmüller 1973 II, S. 329).

Damit wird deutlich, daß *Prognosen* und *Retrognosen* von singulären Ereignissen grundsätzlich als statistische Begründungen zu konzipieren sind.

Eine statistische Begründung für eine Annahme bzw. Erwartung  $G_a$  (Individuum  $a$  hat die Eigenschaft  $G$ ) erfolgt durch Angabe einer geeigneten *Wahrscheinlichkeitshypothese*  $p(G, F) = q$  (die Wahrscheinlichkeit für  $G$  unter der Bedingung  $F$  ist gleich  $q$ ) und eines entsprechenden *singulären Satzes*  $F_a$  (Individuum  $a$  hat die Eigenschaft  $F$ ), wobei Wahrscheinlichkeitshypothese und singulärer Satz bestimmte Bedingungen erfüllen müssen.

Genauer läßt sich sagen (s. Stegmüller 1973 II, S. 323 ff.): Das geordnete Paar  $\langle \{p(G, F) = q, F_a\}, G_a \rangle$  bildet eine *statistische Begründung für  $G_a$  zur Zeit  $t$*  nur dann, wenn gilt:

(1) Die Wahrscheinlichkeitshypothese  $p(G, F) = q$  und der singuläre Satz  $F_a$  sind im rationalen Corpus zur Zeit  $t$ ,  $RC_t$ ,

enthalten.  $RC_t$  ist die Menge der zur Zeit  $t$  akzeptierten Sätze, enthält keine logischen Widersprüche und ist abgeschlossen mindestens in bezug auf die logischen Transformationen, für die zur Zeit  $t$  ein Entscheidungsverfahren existiert.

(2)  $G_a$  gehört nicht zu  $RC_t$ . Darin kommt zum Ausdruck, daß es sich bei  $G_a$  um eine (noch) nicht gewußte Annahme handelt.

(3)  $F$  und  $G$  sind nomologische Prädikate. Nomologische Prädikate sind solche, die in gesetzesartigen statistischen Wahrscheinlichkeitsaussagen vorkommen dürfen. Wenn das der Fall ist, so besitzen die Prädikate weder aus rein logischen Gründen eine endliche Extension, noch sind Sätze, die durch Anwendung dieser Prädikate auf entsprechende Gegenstandsamen gebildet werden, logisch wahr (Stegmüller 1969, S. 690 ff.).

(4)  $q$  ist größer als 0,50.  $G_a$  ist also eher zu erwarten als nicht zu erwarten. In einer Verschärfung dieser Bedingung könnte man fordern, daß  $q$  nahe bei 1 liegen muß.

(5) Es gibt kein Merkmal  $F'$ , von dem man zur Zeit  $t$  weiß, daß es auf  $a$  zutrifft, stärker als  $F$  ist und entweder dagegen oder weniger dafür spricht, daß  $a$  auch die Eigenschaft  $G$  besitzt; und es gibt kein Merkmal  $F''$ , von dem man zur Zeit  $t$  weiß, daß es auf  $a$  zutrifft, verschieden, aber schwächer als  $F$  ist und nicht in gleichem Maße dafür spricht, daß  $a$  auch die Eigenschaft  $G$  besitzt.  $F$  ist also zur Zeit  $t$  eine *maximale Klasse*. Dadurch wird die Bezugnahme auf Merkmale ausgeschlossen, die für eine Begründung irrelevant sind, da sie keine Informationen enthalten, die über  $F_a$  hinaus für  $G_a$  statistisch relevant sind.

Es gilt dann weiter: Wenn es kein von  $F$  verschiedenes Merkmal  $F^+$  gibt, das für irgendeinen von  $q$  verschiedenen Wert  $q^+$  die Bedingungen (1) bis (5) erfüllt, dann ist das geordnete Paar  $\langle \{p(G, F) = q, F_a\}, G_a \rangle$  eine *statistische Begründung für  $G_a$  relativ zu  $RC_t$* . Gibt es mehrere solche  $F^+$ , so kann man unter den entsprechenden Paaren nach pragmatischen Gesichtspunkten frei wählen.

Bei allen Prognosen und Retrognosen, die sich auf singuläre Ereignisse richten, wird, wenn nur Wahrscheinlichkeitshypothesen zur Verfügung stehen, diese Systematisierungsform in der Psychologie heranzuziehen sein. Statistische Begründungen sind z. B. für den gesamten Bereich der *Diagnostik* kennzeichnend. Hier haben wir es nur in seltenen Fällen mit deterministischen Gesetzesannahmen zu tun und können meist nur auf bedingte *Wahrscheinlichkeitsaussagen*, *Korrelationshypothesen* (Reliabilitäts- und Validitätshypothesen) oder *Regressionsgleichungen* zurückgreifen. Eine *Erwartungstabelle* (expectancy chart) z. B. kann als eine Menge bedingter Wahrscheinlichkeitshypothesen begriffen werden,

ebenso die *Validitätsmatrix* im Zusammenhang mit Treatmententscheidungen (Cronbach & Gleser 1965, s. a. Westmeyer 1972). Ein Korrelationswert, der die Validität eines bestimmten Tests in bezug auf ein bestimmtes Kriterium ausdrückt und, raum-zeitlich extrapoliert, den Charakter einer *Validitätshypothese* gewinnt, kann entweder in eine Erwartungstabelle umgewandelt oder zur Bildung einer Regressionsgleichung zum Zwecke der Schätzung bzw. Begründung des Kriterienwertes bei gegebenem Testwert herangezogen werden.

In der gegenwärtigen Praxis wird zumeist noch nach dem widerspruchsvollen Modell des statistischen Syllogismus verfahren (Sarbin, Taft & Bailey 1960, s. a. Wiggins 1973). Davon ist abzugehen. Stattdessen ist das Modell der statistischen Begründung rationaler Erwartungen in der Psychologie zugrunde zu legen. Dieses Modell macht es vor allem in jedem Fall erforderlich zu prüfen, ob die Bedingungen (1) bis (5) auch erfüllt sind. Gerade das wird in der Psychologie, denkt man vor allem an Bedingung (5), bisher noch versäumt, obwohl bei allen Retrognosen und Prognosen, bei denen statistische Gesetzesaussagen auf den Einzelfall angewendet werden, und das ist die Regel in der psychologischen Praxis, dieses Modell einschlägig ist. Voraussetzung dafür ist natürlich ein explizit formuliertes  $RC_t$ .

## VARIANTEN WISSENSCHAFTLICHER ERKLÄRUNG

Wir wollen in diesem Abschnitt einige Spielarten wissenschaftlicher Erklärung skizzieren, die vor allem im Bereich der Psychologie von Bedeutung sind. Es handelt sich dabei nicht um neue Erklärungsbegriffe und -modelle, sondern lediglich um spezielle Formen der bereits eingeführten Begrifflichkeiten, die sich einerseits aus einer Liberalisierung der Adäquatheitsbedingungen, zum anderen aus einer ganz bestimmten Kennzeichnung der Eigenart der im Explanans begegnenden Sätze oder der Abfolge einzelner Erklärungsschritte ergeben.

In der Psychologie kommen in Erklärungen vielfach mentalistische Begriffe vor, die wissenschaftstheoretisch den Status von Dispositionsbegriffen haben. Derartige Erklärungen werden als *dispositionelle Erklärungen* bezeichnet. Bei der Erklärung des Erwerbs von Dispositionen wird man z. B. im Rahmen der Entwicklungspsychologie eine *genetische Erklärung* versuchen, die aus einer Abfolge einzelner Erklärungsargumente besteht, die in einem bestimmten Zusammenhang miteinander stehen.

Wenn bei derartigen Erklärungsversuchen eine lückenlose Kenntnis der Situations- und Verhaltensgeschichte des betreffenden Individuums Voraussetzung sein sollte, die sich aber ex post facto nicht mehr erreichen läßt, ist es immer noch möglich, unter Bezugnahme auf gut bewährte Gesetzesannahmen durch Angabe potentieller Antezedensbedingungen zu *erklären, wie es möglich war, daß* es zu dem im Explanandum beschriebenen Ereignis gekommen ist, auch wenn man nachträglich nicht mehr sichern kann, daß diese Antezedensbedingungen tatsächlich vorgelegen haben.

*Theoretische Erklärungen* werden innerhalb der Psychologie oft dadurch erreicht, daß man die Aussagen der einen Theorie auf die Aussagen einer anderen Theorie zurückführt. Man versucht also eine *Reduktion* der betreffenden Theorie auf eine andere.

## Dispositionelle Erklärungen

*Dispositionelle Erklärungen* liegen dann vor, wenn das Verhalten von Gegenständen mit Hilfe von Dispositionen erklärt wird, die diesen Gegenständen zukommen. Dispositionsbegriffe gehören zu den *theoretischen Begriffen*. Sie werden in die Wissenschaftssprache eingeführt, indem hinreichende und/oder notwendige *Symptomsätze* — man spricht hier auch von *Manifestationsgesetzen* — für die Disposition angegeben werden. Wenn es zu einem bestimmten Dispositionsbegriff nur einen hinreichenden und notwendigen Symptomsatz gibt, hat dieser definitorischen Charakter und definiert den Dispositionsbegriff bedingt. Wenn zu einem Dispositionsbegriff mehrere Manifestationsgesetze existieren — und das ist gerade in der Psychologie fast immer der Fall —, handelt es sich um *empirische Gesetzmäßigkeiten*, die keinen rein analytischen Charakter haben.

Dispositionelle Erklärungen liegen in der Psychologie zumeist dann vor, wenn bestimmte Aussagen dadurch erklärt werden, daß auf Eigenschaften, Motive, Überzeugungen, Einstellungen, Neigungen, Stimmungen, Fähigkeiten usw. im Explanans Bezug genommen wird. Als Gesetzesaussagen kommen zusätzlich im Explanans die besagten Manifestationsgesetze vor, in denen meist auf bestimmte Situationen und bestimmte Verhaltensweisen eingegangen wird, die vom Dispositionsträger in den betreffenden Situationen zu erwarten sind. Zum Teil verbinden die Symptomsätze die Dispositionsbegriffe nicht direkt mit

bestimmten Verhaltensweisen, sondern setzen sie mit anderen theoretischen Begriffen in Beziehung. Man kann deshalb zwischen *Symptomsätzen der ersten Art* und *Symptomsätzen der zweiten Art* unterscheiden (Stegmüller 1969, S. 127). In der Psychologie sind die Symptomsätze der zweiten Art häufiger. Der Begriff des positiven Verstärkers ist z. B. ein Dispositionsbegriff, der durch nur einen Symptomsatz, der zugleich hinreichende und notwendige Bedingungen für das Vorliegen dieser Verstärkereigenschaft enthält, bedingt definiert wird:

D: Für alle Reize  $s$  und alle Reaktionen  $r$  gilt: Wenn  $s$  auf  $r$  folgt, dann ist  $s$  ein *positiver Verstärker* für  $r$  per definitionem genau dann, wenn sich die Auftrittswahrscheinlichkeit von  $r$  erhöht.

Mit Hilfe dieser Definition läßt sich natürlich keine dispositionelle Erklärung geben. Das Argument

G: D

A<sub>1</sub>: Reiz  $a$  folgt auf Reaktion  $b$ .

A<sub>2</sub>: Reiz  $a$  ist ein positiver Verstärker für Reaktion  $b$ .

E: Die Auftrittswahrscheinlichkeit von Reaktion  $b$  erhöht sich

ist zirkulär, da A<sub>2</sub> nur dann gültig ist, wenn außer A<sub>1</sub> auch bereits E gegeben ist. Es ist aus rein logischen Gründen unmöglich, daß A<sub>1</sub> und A<sub>2</sub> zutreffen und E nicht. Bei einer wissenschaftlichen Erklärung darf dieser Zusammenhang aber nicht aus logischen, sondern nur aus empirischen Gründen bestehen. Der Zusammenhang zwischen den Antezedensbedingungen und dem Explanandum muß durch empirische Gesetzesaussagen gestiftet werden und darf sich nicht aus Definitionen herleiten. Diese Probleme ergeben sich nicht mehr, wenn für einen Dispositionsbegriff mehrere hinreichende und/oder notwendige Symptomsätze vorliegen, die empirische Konsequenzen haben und deshalb nicht als analytische Sätze begriffen werden können. Nehmen wir als Beispiel die Theorie der Leistungsmotivation (Heckhausen 1965, S. 634, 659):

G<sub>1</sub>: Für alle Studenten  $p$  gilt: Wenn die überdauernde Leistungsmotivation von  $p$  mißerfolgsorientiert ist, dann entstehen in  $p$ , wenn  $p$  ein Intelligenztest angekündigt wird, Konflikte.

A<sub>1</sub>: Die überdauernde Leistungsmotivation des Studenten  $a$  ist mißerfolgsorientiert.

A<sub>2</sub>: Student  $a$  wird ein Intelligenztest angekündigt.

E: Bei Student  $a$  entstehen Konflikte.

G<sub>2</sub>: Für alle Personen  $p$  und  $p'$  gilt: Wenn  $p$  stärker leistungsmotiviert ist als  $p'$ , dann ist, wenn sich  $p$  und  $p'$  in Leistungssituationen befinden, das Aktivierungsniveau von  $p$  höher als das von  $p'$ .

A<sub>3</sub>: Person  $a$  ist stärker leistungsmotiviert als Person  $b$ .

A<sub>4</sub>: Person  $a$  und Person  $b$  befinden sich in einer Leistungssituation.

E: Das Aktivierungsniveau der Person  $a$  ist höher als das der Person  $b$ .

Die Antezedensbedingungen, die auf Dispositionen Bezug nehmen, werden in der Psychologie, wenn die Dispositionen Personen zugeschrieben werden, auch — in ihrer sprachlichen Darstellung — als *idiographische Hypothesen* oder *Individualgesetze* bezeichnet. Wenn es für die entsprechenden Dispositionsbegriffe keine hinreichenden Manifestationsgesetze gibt, bleibt die Zuordnung einer Disposition zu einer Person grundsätzlich hypothetisch und kann bei weiteren strengen Prüfungen der idiographischen Hypothese rückgängig gemacht werden. Individualgesetze dieser Art sind also durchaus in Analogie zu allgemeinen Gesetzen zu sehen, die für alle Personen Geltung beanspruchen. Natürlich ist eine Erklärung mit Hilfe von Individualgesetzen und zugehörigen Symptomsätzen nur dann korrekt, wenn bei der Prüfung der idiographischen Hypothesen das Explanandumereignis nicht schon selbst herangezogen wurde. Das würde dispositionelle Erklärungen *zirkulär* machen. Ansonsten gelten für dispositionelle Erklärungen dieselben Bedingungen wie für deduktiv-nomologische Erklärungen, wenn die Manifestationsgesetze deterministischen Charakter haben, oder für statistische Systematisierungen, wenn die Symptomsätze probabilistische Gesetzesaussagen sind.

### Genetische Erklärungen

Wir haben bei der Diskussion der dispositionellen Erklärung gesehen, daß sich das Verhalten von Personen erklären läßt, wenn man auf idiographische Hypothesen, in denen diesen Personen Dispositionen zugeschrieben werden, und entsprechende Manifestationsgesetze, in denen das Verhalten des Dispositionsträgers in bestimmten Situationen bzw. Eigenschaften dieses Verhaltens konkretisiert werden, Bezug nimmt. Nun ist gerade innerhalb der Psychologie von Interesse, auf welche Weise die betreffenden Personen die Dispositionen *erworben* haben. Man fragt also nach einer *genetischen Erklärung* für diese Dispositionen. Bemühungen, z. B. die Entwicklung der Persön-

lichkeit, der Intelligenz, des Gewohnheitssystems, der Leistungsmotivation, der sprachlichen Kompetenz und anderer dispositioneller Systeme erklärend zu erfassen, münden in genetische Erklärungen.

*Entwicklungsvorgänge* kann man nun *erklärend* und *beschreibend* erfassen. Bei der Beschreibung wird man nur die Abfolge der einzelnen Schritte deskriptiv erfassen können, ohne die Frage nach ihrem Warum auf der Grundlage gut bewährter *Sukzessionsgesetze* beantworten zu können. Es handelt sich dann lediglich um eine Bestandsaufnahme, die zeit- und sozialbezogen bleibt, ohne eine unmittelbare Extrapolation zu einer Entwicklungsnormierung zu erlauben. Die meisten Theorien der Entwicklungspsychologie sind derartige deskriptive Konzeptionen, in denen das komplexe Entwicklungsgeschehen ordnend in Phasen, Stufen oder Stadien eingeteilt wird, in denen aber nicht eine Erklärung auf der Basis gut bewährter Gesetzesannahmen vorgenommen wird. Lediglich die *verhaltenstheoretische Entwicklungspsychologie* (Bijou 1955, 1957; Bijou & Baer 1961, 1966, 1967) versucht eine Erklärung entwicklungspsychologischer Daten mit Hilfe verhaltenstheoretischer Sukzessionsgesetze, die nicht auf die jeweils vorliegende historisch-gesellschaftliche Situation zu relativieren sind.

Genetische Erklärungen lassen sich als eine Abfolge einzelner Erklärungsargumente begreifen. Es handelt sich um eine *Erklärungskette*, die aus einzelnen *Erklärungsatomen* gebildet wird (Stegmüller 1969, S. 117). Die Art der Aufeinanderfolge bestimmt zugleich den Typus der genetischen Erklärung. Man unterscheidet:

systematisch-genetische Erklärungen

    kausal-genetische Erklärungen

    statistisch-genetische Erklärungen

historisch-genetische Erklärungen.

Bei einer *systematisch-genetischen Erklärung* fällt das Explanandum eines Erklärungsatoms mit dem Antezedens des nachfolgenden Erklärungsatoms zusammen. Wenn dabei nur auf Kausalgesetze Bezug genommen wird, handelt es sich um eine *kausal-genetische Erklärung*, spielen in einigen oder allen Erklärungsschritten statistische Gesetzesannahmen eine Rolle, liegt eine *statistisch-genetische Erklärung* vor. Bei Kenntnis der Entwicklungsgesetze und der ursprünglichen Anfangsbedingungen sind keine weiteren Informationen nötig, um den Zustand des sich entwickelnden Gegenstandes zu einem beliebigen Zeit-

punkt vorherzusagen. Systematisch-genetische Erklärungen beziehen sich offenbar auf *geschlossene Systeme*, die nicht von außen in irgendeiner Weise gestört werden können. Diese Bedingungen liegen in der Psychologie wohl nirgends vor.

*Historisch-genetische Erklärungen* enthalten das Explanandum eines Erklärungsatoms zwar ebenfalls im Antezedens des nachfolgenden Erklärungsatoms, dieses Antezedens umfaßt aber darüber hinaus eine ganze Reihe weiterer Informationen, ohne die der Übergang zum nächsten Explanandum nicht möglich wäre. Diese Zusatzinformationen werden innerhalb der entsprechenden genetischen Erklärung nicht eigens erklärt, sondern nur zur Ergänzung der Antezedensbedingungen, die dem vorangehenden Explanandum entsprechen, hinzugezogen. Auf diese Weise wird es möglich, die Entwicklung von Systemen zu erklären, die zwar nach ganz bestimmten Entwicklungsgesetzen erfolgt, die aber auf die jeweiligen Gegebenheiten, in denen sich das System befindet, bezogen bleibt. Diese Variante ist für die genetische Erklärung der Zustände *offener Systeme*, die einer Beeinflussung von außen unterliegen, typisch. Auch der Mensch gehört zu den offenen Systemen. Eine genetische Erklärung seiner Zuständlichkeiten und Dispositionen wird deshalb immer auf bestimmte situative Kontexte, in denen er sich befindet, Rücksicht nehmen müssen und deshalb als historisch-genetische Erklärung zu bestimmen sein.

Eine genetische Erklärung dieser Art liegt z. B. vor, wenn man erklärt, warum ein bestimmter Reiz ein sekundärer Verstärker für eine bestimmte Reaktion bei einer bestimmten Person zu einem bestimmten Zeitpunkt ist. Man wird zunächst damit beginnen, darauf hinzuweisen, daß dieser Reiz ursprünglich ein neutraler Reiz für die betreffende Reaktion bei dieser Person war. Man wird dann angeben, daß dieser Reiz zusammen mit einem Verstärkerreiz für diese Reaktion bei dieser Person vorgekommen ist, und aufgrund der Verhaltensgesetze schließen, daß sich die bedingte Auftrittswahrscheinlichkeit der Reaktion in Gegenwart des Reizes bei der Person erhöht hat. Dieses Explanandum geht dann zusammen mit der Zusatzinformation, daß der Reiz erneut zusammen mit einem Verstärkerreiz bei der Person vorkommt, in das Antezedens des nächsten Erklärungsatoms ein. Die Verhaltensgesetze erlauben dann die Vorhersage eines weiteren Anstiegs der bedingten Auftrittswahrscheinlichkeit. Dieser neue Wahrscheinlichkeitswert bildet zusammen mit weiteren Zusatzinformationen das Antezedens des nächsten Erklärungsatoms usw. Diese Sequenz endet, wenn das Explanandum eines Erklärungsatoms dieser Kette den gegenwärtigen Zustand beschreibt, der genetisch erklärt werden sollte, d. h. in diesem Fall, eine bestimmte bedingte Auftrittswahrscheinlichkeit einer Reaktion bei einer Person in Gegenwart eines ursprünglich neutralen Reizes.



Da bei jedem Glied der Kette Zusatzinformationen berücksichtigt werden, die sich auf die jeweils gegebenen situativen Bedingungen beziehen, handelt es sich um eine historisch-genetische Erklärung. Weitere explizit ausformulierte Beispiele findet man bei Westmeyer (1973, S. 94 f.).

### *Wie-es-möglich-war, daß-Erklärungen*

Eine Variante des Begriffs der deduktiv-nomologischen Erklärung, die sich aus einer *Liberalisierung* der entsprechenden Adäquatheitsbedingungen ergibt, hat Westmeyer (1973, S. 27 f.) formuliert und als *Wie-es-möglich-war, daß-Erklärung* bezeichnet. Dieses Erklärungskonzept ist als logisch-systematischer Begriff zu unterscheiden von dem pragmatischen Erklärungsbegriff gleichen Namens, den Dray (1957) eingeführt hat. In der Psychologie macht die Feststellung der Antezedensbedingungen, wenn es z. B. um die historisch-genetische Erklärung von Dispositionen geht, mitunter erhebliche Schwierigkeiten. Will man etwa erklären, warum bestimmte Reize sekundäre Verstärker oder bedingte Reize für bestimmte Reaktionen bei bestimmten Personen sind, warum sie diskriminierende Funktion für bestimmte Reaktionen haben usw., müßte man für eine korrekte historisch-genetische Erklärung die *gesamte Reiz-Reaktionsgeschichte* des betreffenden Individuums in ihren relevanten Abschnitten kennen. Das ist jedoch bei Personen unmöglich, die nicht in einer vollständig kontrollierten, programmierten Umwelt leben. In diesen Fällen wird deshalb die Rekonstruktion der Verhaltens- und Reizgeschichte nur mehr oder weniger vollständig möglich sein. Oft wird man sich außerstande sehen, die Antezedensbedingungen jedes Erklärungsatoms nachträglich verbindlich zu ermitteln. Wenn nun, wie in der Psychologie die Regel, für die Erklärung von Ereignissen im Rahmen ein und derselben Theorie alternative Mengen hinreichender Bedingungen in Frage kommen, läßt sich in einem gegebenen Fall zwischen diesen rivalisierenden Erklärungsmöglichkeiten nachträglich keine eindeutige Entscheidung mehr treffen, wenn nicht eine lückenlose Kenntnis der Entwicklungsgeschichte gegeben ist. Das ist für die genetische Erklärung von Alltagsverhalten nie, für die Erklärung von im Laboratorium induzierten Verhaltensereignissen bestenfalls approximativ der Fall. Wir befinden uns dann in einer Situation, in der für ein

gegebenes Explanandum eine potentiell unendlich große Zahl alternativer Erklärungsketten konstruierbar ist, ohne daß wir in der Lage sind, zwischen diesen Möglichkeiten die im gegebenen Fall tatsächlich zutreffende auszugliedern. Dabei enthalten die einzelnen Alternativen durchaus nur gut bewährte Gesetzesannahmen in den Explanantien ihrer Erklärungsatome. Allerdings sind die Antezedensbedingungen nicht mehr eindeutig als tatsächlich zutreffend nachweisbar.

Diese einzelnen alternativen historisch-genetischen Erklärungen innerhalb einer Theorie werden als *Wie-es-möglich-war, daß-Erklärungen* bezeichnet, da lediglich jeweils geklärt wird, wie es möglich war, daß es zu dem im Explanandum beschriebenen Ereignis gekommen ist, es aber offengelassen wird, ob nicht vielleicht ganz andere Gründe vorgelegen haben, die in einer rivalisierenden Erklärung angegeben werden könnten.

Dieser Erklärungsbegriff ergibt sich unmittelbar aus einer Liberalisierung der vierten Adäquatheitsbedingung für deduktiv-nomologische Erklärungen. B<sub>4</sub> wird ersetzt durch:

B<sub>4</sub>. Die im Explanans enthaltenen Gesetze G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, .... müssen *gut bewährt* sein.

Während B<sub>4</sub> verlangt, daß alle Sätze, die im Explanans vorkommen, gut bewährt sind — also auch die Antezedensbedingungen —, schreibt B<sub>4</sub> die Eigenschaft, gut bewährt zu sein, nur noch für die Gesetzesaussagen im Explanans verbindlich vor. Die Antezedensbedingungen werden von B<sub>4</sub> nicht mehr betroffen. Im Rahmen einer *Wie-es-möglich-war, daß-Erklärung* kann eine ganze Reihe *potentieller Explanantien* angegeben werden, ohne daß das im gegebenen Fall tatsächlich zutreffende ausgezeichnet werden könnte. Jedes dieser potentiellen Explanantien kommt als Explanans einer korrekten Erklärung in Frage, es läßt sich nur nicht mehr feststellen, welches Explanans eine korrekte wissenschaftliche Erklärung liefert, die auch B<sub>4</sub> erfüllt.

Diese Erklärungsform dürfte typisch sein und bleiben für alle historisch-genetischen Erklärungen innerhalb der Psychologie. Bei der Erklärung von Alltagsverhalten in unkontrollierten Umgebungen ist eine andere Form gar nicht möglich, da ex post facto eine Rekonstruktion der Situations- und Verhaltensgeschichte eines Individuums in allen Einzelheiten nicht mehr vorgenommen werden kann. Aber auch bei der Erklärung von Verhalten in programmierten Umgebungen wird kaum mehr als eine *Wie-es-möglich-war, daß-Erklärung* erreichbar sein, da eine völlige Verhaltenskontrolle über einen längeren Zeitraum hin-



weg gegenwärtig weder von der Verhaltenstechnologie her realisierbar noch von den ethischen Überzeugungen in unserer Gesellschaft aus wünschbar erscheint.

### Relevanz der Erklärungsmodelle

Welche Bedeutung haben nun diese Erklärungsmodelle für die psychologische Forschung? Wenn eines der Ziele der Psychologie die Erklärung der Ereignisse ihres Gegenstandsbereichs ist, bilden Erklärungen suchende Warum-Fragen den Ausgangspunkt psychologischer Forschung. Ob bzw. wie weit das Ziel bereits erreicht ist, läßt sich an dem Ausmaß ablesen, in dem die aufgrund der Forschungsergebnisse möglichen Erklärungsargumente die Adäquatheitsbedingungen erfüllen (Westmeyer 1973, S. 18). *Die Erklärungsmodelle und die ihnen zugeordneten Adäquatheitsbedingungen explizieren also formale Charakteristika der Zielzustände psychologischer Forschung.* In diesem Sinne handelt es sich um *genuine Kriterien psychologischen Forschens.*

Die Adäquatheitsbedingungen lassen sich so als *methodologische Standards* interpretieren, an Hand deren eine Beurteilung der Korrektheit und Adäquatheit wissenschaftlicher Erklärungen in der Psychologie vorgenommen werden kann. Für bestimmte vorgelegte Argumente, mit denen *Erklärungsansprüche* verbunden werden, läßt sich eine Prüfung dieser Ansprüche vornehmen. Dabei kann sich erweisen, daß die Ansprüche zu Recht bestehen, daß es sich also um eine korrekte wissenschaftliche Erklärung handelt, es kann sich aber auch ergeben, daß sich die Ansprüche nicht am vorgelegten Argument erfüllen lassen. In diesem Fall ist unter Umständen eine präzise Kennzeichnung der Abweichungen vom Idealmodell möglich, die dann zu entsprechenden Forschungsbemühungen Anlaß geben kann, um die Diskrepanz zu reduzieren.

### Reduktion und theoretische Erklärung

Erklärungsbemühungen in den Wissenschaften bleiben nicht bei einfachen Ereigniserklärungen stehen. Sie stellen die Warum-Frage nicht nur für einzelne Ereignisse, sondern auch für in *empirischen Generalisierungen* ausgedrückte gesetzesartige Zusammenhänge zwischen Ereignissen. Auf diese Weise kommt es zu einem immer tieferen Verständnis der den Ereignissen

zugrunde liegenden Prozesse, so daß unter Umständen Zusammenhänge deutlich werden und Vorhersagen gegeben werden können, die auf dem Niveau empirischer Generalisierungen unerreichbar wären. Über ihre reinen Ordnungs- und Systematisierungsfunktionen hinaus kommt theoretischen Erklärungen gerade ihres heuristischen Potentials wegen eine zentrale Bedeutung für die Wissenschaftsentwicklung zu.

Eine besondere Form *theoretischer Erklärung* ist die *Reduktion*. Im Zuge der Präzisierung des Reduktionsbegriffs ist eine ganze Reihe von *Reduktionsparadigmen* entwickelt worden. Eine ausführliche Darstellung gibt Turner (1971, S. 30 ff.). Wir können hier nur auf zwei Explikationen eingehen, die bereits deutlich werden lassen, daß es bei einer Reduktion niemals um eine Reduktion des Gegenstandsbereichs, um eine *Gegenstandsverkürzung*, wie man heute vielfach hört, geht, sondern um eine vereinheitlichende Bestrebung auf der Ebene der Sprache. Das ist für Sozialwissenschaft insofern von Bedeutung, als viele Theoretiker in diesem Bereich explizit reduktionistische Programme verfolgen und auf diese Weise Anschluß an besser fundierte Wissensgebiete suchen.

Gehen wir aus von zwei Theorien  $T_1$  und  $T_2$ , deren Begriffe sich in drei Kategorien einteilen lassen:

- (1) Begriffe, die in allen, so auch in diesen Theorien vorkommen. Das sind vor allem die logischen Zeichen.
- (2) Begriffe, die in beiden Theorien vorkommen.
- (3) Begriffe, die nur in  $T_2$  vorkommen, aber nicht in  $T_1$ .

Das Vokabular von  $T_1$  ist also eine Untermenge des Vokabulars von  $T_2$ . Wenn nun  $T_2$  auf  $T_1$  reduziert wird, dann wird  $T_2$  auf einen Teil ihrer selbst reduziert. Reduktion in diesem Sinne bedeutet dann eine Vereinfachung der Erklärungsbegriffe in  $T_2$ . Nagel (1961) fordert nun zwei Bedingungen, denen eine erfolgreiche Reduktion genügen muß:

1. Es muß eine *Verknüpfbarkeit* der Begriffe und Ausdrücke beider Theorien gegeben sein.
2. Alle Sätze von  $T_2$  müssen tatsächlich aus Sätzen von  $T_1$  *ableitbar* sein.

Verknüpfbarkeit ist gegeben, wenn jeder Begriff, der nur in  $T_2$  vorkommt, durch eine Implikation oder eine Äquivalenz mit Begriffen in Verbindung gebracht werden kann, die in  $T_1$  vorkommen. Dabei kann diese Verbindung aus logischen, empirischen oder konventionalistischen Gründen gelten (Woodger 1952). Ableitbarkeit ist die stärkere Bedingung, da Ableit-

barkeit schon Verknüpfbarkeit garantiert (Nagel 1961, S. 354 f.; s. a. Westmeyer 1975).

Man sieht sofort, daß es bei diesem *Woodger-Nagel-Paradigma* (Turner 1971, S. 32 f.) nicht um die Reduktion eines Objektbereichs geht, sondern um die Reduktion eines Begriffsapparates auf einen Teil seiner selbst. Der volle Beobachtungs- und Erklärungs- bzw. Prognosegehalt der ursprünglichen unreduzierten Theorie T<sub>2</sub> bleibt beim Übergang zu T<sub>1</sub> erhalten.

Eine andere Präzisierung des Reduktionsbegriffs geben Kemeny & Oppenheim (1956). Reduktion ist im Sinne dieser Autoren dann erreicht, wenn verschiedene Disziplinen in der Hierarchie der Wissenschaften hinreichend sind, eine gemeinsame Menge von Theoremen abzuleiten:

T<sub>2</sub> ist reduzierbar auf T<sub>1</sub> über einer Menge von Beobachtungen O, wenn

- (1) das Vokabular von T<sub>2</sub> Begriffe enthält, die nicht im Vokabular von T<sub>1</sub> vorkommen;
- (2) jeder Teil von O, der durch T<sub>2</sub> erklärbar ist, auch durch T<sub>1</sub> erklärbar ist;
- (3) T<sub>1</sub> wenigstens so systematisch aufgebaut ist wie T<sub>2</sub>.

Auch dieses Reduktionsparadigma (mod. n. Turner 1971, S. 36) macht unmißverständlich klar, daß von einer Reduktion von Gegenstandsbereichen, hier dem Bereich der Beobachtungen O, nicht die Rede sein kann. Reduktion ist wenigstens ein dreistelliges Prädikat, zu dessen wesentlichsten Gliedern Theorien, nicht Gegenstandsbereiche gehören. Die Angst, durch explizite Reduktionsbemühungen bestimmte Probleme und Bereiche aus der Wissenschaft auszuklammern, sollte als irrational erkannt und aufgegeben werden.

Komplexere Paradigmen zur Reduktion haben Feyerabend (1962, 1965), Shaffner (1967) und Turner (1971, S. 39) entwickelt. Diese Konstruktionen versuchen, auch den heuristischen Aspekt von Reduktionsbemühungen explizit in die Präzisierung des Reduktionsbegriffs einzubeziehen. Dabei wird berücksichtigt, daß eine reduktionistische Perspektive ihre heuristische Funktion in beiden Richtungen entfalten kann, indem sie die Theorienbildung in beiden Bereichen befruchtet.

Reduktion in der hier präzisierten Bedeutung kann als eine Form der theoretischen Erklärung begriffen werden. Reduktion einer Theorie auf eine andere bedeutet dann zugleich Erklärung dieser Theorie im Rahmen der anderen.

An programmatischen Äußerungen und an Aufforderungen zu Reduktionen im Sinne von Kemeny & Oppenheim hat es in der Psychologie und anderen Sozialwissenschaften nicht gefehlt. Die Möglichkeit und Notwendigkeit einer späteren Reduktion von *Psychoanalyse* auf *Physiologie* hat Freud selbst betont. Hull befaßte sich explizit mit der Möglichkeit, seine hypothetisch-deduktive Verhaltenstheorie physiologisch zu fundieren. Er versah die hypothetischen Konstrukte seiner Theorie (Erregungspotential, Hemmungspotential, Reizstärkendynamik, Triebniveau usw.) mit einem *Bedeutungsüberhang*, der zumindest heuristisch im Sinne einer späteren Reduktion auf physiologische Konzepte fruchtbar werden sollte. Eine Vorstufe zur Reduktion von Psychologie auf Physiologie stellt die quasiphysiologische Sprache der *Gestalttheorie* dar (Köhler 1940, 1947; Metzger 1963). Steht auch gegenwärtig die Überführung in genuin physiologische Begrifflichkeiten noch aus, so hat es doch in beiden Richtungen an propulsiven Anregungen nicht gefehlt.

Ein reduktionistisches Programm verfolgen in den letzten Jahren auch Hummel und Opp für die Soziologie. Sie streben die Konstruktion einer *verhaltenstheoretischen Soziologie* an, in der soziologische Begriffe auf Termini der Psychologie, speziell der Verhaltenstheorie zurückgeführt werden. Mit diesen Bemühungen wird explizit der Anspruch verbunden, alles das, was die genuin soziologischen Theorien, auf die sich der Reduktionsversuch richtet, erklären, innerhalb der verhaltenstheoretischen Soziologie ebenso und zumeist noch besser zu erklären. Die Erfüllung des reduktionistischen Programms (Hummel 1969; Hummel & Opp 1971; Opp 1972) bietet dann sowohl eine theoretische Erklärung soziologischer Gesetzesannahmen, als auch eine Alternativklärung der Ereignisse, auf die sich die genuin soziologischen Konzeptionen beziehen. Allerdings ergibt sich dabei eine Reihe von Schwierigkeiten, die am Erfolg dieses reduktionistischen Ansatzes zweifeln lassen (s. d. Spinner 1973; Westmeyer 1975; vgl. Eberlein 1975).

## PROGNOSE — RETROGNOSE — DIAGNOSE

Mit der wissenschaftlichen Erklärung strukturell verwandt sind drei weitere Systematisierungsformen, die innerhalb der Psychologie eine große Rolle spielen. Wir haben als ein Ziel psychologischer Forschung die Erklärung der Ereignisse ihres Gegenstandsbereichs genannt. Man kann diese Zielbestimmung ergänzen und sagen: Ein Ziel der Psychologie ist die *Erklärung* und *Vorhersage* der Ereignisse ihres Gegenstandsbereichs. Man will nicht nur erklären können, warum bestimmte Ereignisse eingetreten sind, sondern darüber hinaus auch vorhersagen können, welche Ereignisse eintreten werden. Wenn es um die Vorhersage eines zukünftigen Ereignisses geht, handelt es sich um eine *Prognose* im engeren Sinne, wenn es dagegen um die Vorhersage

eines noch unbekannten Ereignisses in der Vergangenheit geht, spricht man von einer *Retrognose*. Beide Systematisierungsformen sind mit wissenschaftlichen Erklärungen in ihrer Struktur unmittelbar vergleichbar, so daß wir uns hier allzu ausführliche Darlegungen ersparen können.

Mit dem Begriff der wissenschaftlichen Erklärung verwandt ist auch der Begriff der *Diagnose*, wie er in der psychologischen und medizinischen Diagnostik begegnet. Westmeyer (1972) hat eine Explikation des Begriffs der Diagnose auf der Basis des Begriffs der wissenschaftlichen Erklärung gegeben und damit letzteren Begriff als Explikat für den Begriff der Diagnose als Explanandum ausgewiesen.

### *Prognose und Retrognose*

Die Möglichkeit von Vorhersagen ist Voraussetzung für planvolles wissenschaftliches und technologisches Handeln. Nun hat man in der Wissenschaftstheorie Erklärung und Vorhersage in der *strukturellen Gleichheitsthese* miteinander in Verbindung gebracht. In ihrer ursprünglichen Form lautete sie: Jede adäquate Erklärung ist auch eine adäquate Prognose und jede adäquate Prognose ist auch eine adäquate Erklärung. Gegen diese These ist erfolgreich argumentiert worden (Scheffler 1963; Stegmüller 1966, 1969); lediglich die erste Teilthese kann unter Umständen noch aufrecht erhalten werden. Auf jeden Fall sind aber alle Erklärungsargumente, die wir bisher als Beispiele angegeben haben, zugleich auch Vorhersageargumente. Nur die *pragmatischen Zusammenhänge* unterscheiden sich in diesen Fällen für Erklärungen und Vorhersagen: Bei Erklärungen ist das Explanandum gegeben und das Explanans wird nachträglich bereitgestellt, bei Vorhersagen ist das Explanans gegeben und das Explanandum wird erst gewonnen. Außerdem ist bei Ereigniserklärungen das Explanandumereignis bereits eingetreten, während es bei Vorhersagen erst noch eintreten wird, sofern es sich um Prognosen im engeren Sinne handelt. Bei Retrognosen dagegen hat es sich bereits ereignet, wenn die Vorhersage zutrifft.

Die Umkehrung »Jede adäquate Prognose ist auch eine adäquate Erklärung« gilt dagegen nicht. Vorhersagen können einmal auch statistische Begründungen rationaler Erwartungen sein, die, wie wir gesehen haben, grundsätzlich nicht als Erklärungen deutbar sind, zum anderen lassen sich auch in solchen Fällen, in denen

nur auf deterministische Gesetzesaussagen Bezug genommen wird, Vorhersagen mit Hilfe von Gesetzesaussagen machen, die in Erklärungen nicht auftreten können. Trotzdem kann aber die strukturelle Gleichheitsthese beibehalten werden, wenn man sie auf Argumente mit ausschließlich strikten Gesetzen beschränkt und vereinbart, daß sie sich nur auf die Struktur von Erklärungs- und Vorhersageargumenten und die entsprechenden Adäquatheitsbedingungen bezieht. Sie fordert dann lediglich, daß beide Systematisierungsformen Gesetzesaussagen wesentlich enthalten und auf Antezedensbedingungen Bezug nehmen und die entsprechenden Adäquatheitsbedingungen erfüllen. Damit ist ohne weiteres vereinbar, daß bestimmte Vorhersageargumente nicht als Erklärungen gewertet werden können, weil sie Gesetze benutzen, die für Erklärungen ohne Funktion sind. Eine derartige strukturelle Gleichheitsthese ließe sich nur so entkräften, daß man auf Vorhersageargumente hinweist, die keine Gesetzesannahmen mehr enthalten und trotzdem als adäquate Vorhersageargumente gelten können. Wir wollen diesen Überlegungen hier nicht weiter nachgehen und lediglich noch einmal darauf hinweisen, daß sich die besagte These auf Vorhersageargumente bezieht, nicht auf den engeren Begriff der Vorhersage oder Prognose, der der Beschreibung des prognostizierten Ereignisses und damit dem Explanandum im Falle einer Erklärung entspricht.

Wie bereits bemerkt, sind alle Beispiele für Erklärungsargumente in diesem Kapitel zugleich Beispiele für Vorhersageargumente, außer es handelt sich um theoretische Erklärungen.

Da wir den in der Psychologie zentralen Prognosetyp der statistischen Begründung rationaler Erwartungen schon an anderer Stelle behandelt haben, können wir davon ausgehen, daß die Rolle von Vorhersageargumenten in der Psychologie damit hinreichend deutlich geworden ist, und uns hier auf einige Fälle beschränken, in denen deduktiv-nomologische Vorhersagen nicht zugleich auch deduktiv-nomologische Erklärungen sind.

Dieser Fall tritt meist dann ein, wenn die Vorhersagen *Zustands-* oder *Koexistenzgesetze* enthalten. In Zustandsgesetzen wird die Konstanz bestimmter Eigenschaften über einen bestimmten Zeitraum hinweg behauptet, in Koexistenzgesetzen dagegen das gemeinsame Vorkommen oder Auftreten bestimmter Eigenschaften oder Attribute. Folgendes Argument nimmt z. B. auf ein Zustandsgesetz Bezug:

G: Bei allen Personen zwischen 20 und 30 Jahren bleibt die sprachliche Intelligenz konstant.

A: Peter hat mit 21 Jahren eine mittlere sprachliche Intelligenz.

E: Peter hat mit 25 Jahren eine mittlere sprachliche Intelligenz.

E stellt in diesem Fall eine *Prognose* dar. Ebenso ist natürlich eine *Retrognose* möglich:

G: Bei allen Personen zwischen 20 und 30 Jahren bleibt die sprachliche Intelligenz konstant.

A': Peter hat mit 28 Jahren eine mittlere sprachliche Intelligenz.

E': Peter hat mit 22 Jahren eine mittlere sprachliche Intelligenz.

E' beschreibt in diesem Fall ein Ereignis der Vergangenheit und gehört deshalb zu einem *retrognostischen* Argument. Während man in diesen Fällen ohne weiteres von Vorhersageargumenten sprechen kann, wird man kaum bereit sein, in diesen Argumenten auch Erklärungen zu sehen. Wenn man die Frage nach dem Warum der in E und E' beschriebenen Ereignisse stellt, wird man nicht mit einem Antezedens A oder A' zufrieden sein, in denen lediglich ausgesagt wird, daß Peter auch zu anderen Zeiten dieselbe Intelligenz hatte. Wenn G dagegen gültig ist, besteht kein Grund, derartige Gesetzesannahmen nicht zu Vorhersagezwecken heranzuziehen.

Ähnliche Probleme werfen Argumente auf, die Koexistenzgesetze enthalten. Gerade in der Psychologie, in der echte Sukzessionsgesetze noch weitgehend fehlen, stellen Koexistenzgesetze einen weit verbreiteten Gesetzestyp dar. In erster Linie sind es Korrelationsstudien, die zu Koexistenzgesetzen führen. *Simultane Validitätswerte* z. B. lassen sich bei entsprechender Extrapolation zu *Validitätshypothesen* in Koexistenzgesetze umwandeln, die eine Vorhersage zeitlich simultaner Ereignisse erlauben, ohne daß zugleich eine Erklärung vorgenommen würde. In dem folgenden Vorhersageargument wird z. B. aufgrund eines hohen Intelligenzwertes im HAWIE ein hoher Intelligenzwert im IST vorausgesagt, da beide Intelligenzverfahren hoch miteinander korrelieren. Von einer Erklärung des hohen Intelligenzwertes im IST kann man dabei nicht sprechen.

G: Personen mit einer hohen HAWIE-Intelligenz haben auch eine hohe IST-Intelligenz.

A: Stephan hat eine hohe HAWIE-Intelligenz.

E: Stephan hat eine hohe IST-Intelligenz.

Bei derartigen Koexistenzgesetzen wird man zunächst eine theoretische Erklärung verlangen, die das *Warum der Koexistenz* klärt. Auf diese Weise können unter Umständen *Sukzessionsgesetze* gefunden werden, die eine akzeptablere Erklärung der zusammen vorkommenden Ereignisse liefern. Ebenso gut ist es natürlich möglich, daß die Koexistenz rein *akzidentell* ist und sich nicht auf andere Gesetzmäßigkeiten zurückführen läßt, so daß weder das eine Ereignis das andere bedingt, noch beide auf gemeinsame Bedingungen zurückführbar sind. Besonders in diesem Fall ist eine Verwendung des entsprechenden Koexistenzgesetzes zu Erklärungszwecken auszuschließen. Die Gefahr, derartige akzidentelle Koexistenzgesetze zu erhalten, die nicht durch Sukzessionsgesetze fundierbar sind, ist besonders bei dem induktiv vorgehenden multifaktoriellen Forschungsansatz in der Psychologie gegeben. Entsprechend unverbindlich sind dann auch die Resultate (Kallina 1967; Kalveram 1970; Orlik 1967).

### Diagnose

Westmeyer (1972) hat eine Explikation des Begriffs der *Diagnose* als Explikandum auf der Grundlage des Begriffs der wissenschaftlichen Erklärung als Explikat gegeben. Damit werden Bemühungen um eine Diagnose zu Bemühungen, eine adäquate wissenschaftliche Erklärung für ein Explanandum zu finden, das die Schwierigkeiten und Probleme beschreibt, deretwegen man den Psychologen oder Mediziner bemüht hat. *Das Erklärungsargument entspricht dem diagnostischen Argument, die Antezedensbedingungen bilden die Diagnose.* Es handelt sich dabei in erster Linie um idiographische Hypothesen, die im Verlauf des diagnostischen Prozesses durch die Anwendung von Tests und anderen informationserhebenden Verfahren geprüft werden.

Durch diese Explikation hat man eine exakte Kennzeichnung diagnostischer Argumente erreicht und zugleich die Möglichkeit, anhand der Adäquatheitsbedingungen für korrekte wissenschaftliche Erklärungen, die damit zugleich zu Adäquatheitsbedingungen für korrekte Diagnosen werden, vorgelegte diagnostische Argumente auf ihre Güte hin zu beurteilen. Westmeyer (1972) versucht, den gesamten diagnostischen Prozeß auf der Basis dieser Explikation durch Angabe einer Reihe von *Algorithmen* so zu normieren, daß immer dann, wenn eine korrekte Diagnose zu einem bestimmten Zeitpunkt überhaupt möglich ist, diese

Diagnose auch gefunden wird, wenn man den Anweisungen des *präskriptiven Modells* folgt. Die zeitliche Relativierung ergibt sich aus der Notwendigkeit, im Verlaufe des diagnostischen Prozesses auf das sogenannte *rationale Corpus zur Zeit t* Bezug zu nehmen, in dem alle zum Zeitpunkt *t* als gut bewährt akzeptierten Sätze und Gesetze der Psychologie enthalten sind. In vielen Fällen erlaubt das rationale Corpus noch keine korrekte wissenschaftliche Erklärung, d. h. Diagnose, weil keine geeigneten Gesetzesannahmen zur Verfügung stehen, um ein adäquates Explanans zu bilden. In diesen Fällen geht dann von einer präzisen Kennzeichnung der entsprechenden Leerstellen in unserem Wissen unter Umständen ein anregender und zielrichtender Anstoß für künftige psychologische Forschung aus. Wenn, wie gerade in der psychologischen Diagnostik häufig der Fall, nur statistische Gesetzesaussagen zur Verfügung stehen, muß eine andere Explikation des Begriffs der Diagnose gewählt werden. In diesen Fällen ist das Modell der *statistischen Analyse* von zentraler Bedeutung, das ebenso eine algorithmische Rekonstruktion des diagnostischen Prozesses erlaubt (s. Westmeyer 1974, 1975 a).

#### 4. Kapitel Prüfbarkeit und Bestätigung

##### ÜBERBLICK

In den Kriterien der *Präzision* und *logischen Konsistenz* haben wir die wesentlichsten Voraussetzungen für die Prüfbarkeit wissenschaftlicher Aussagesysteme kennengelernt. Nur systemimmanent verbindliche Satzmengen lassen sich in bezug auf ihre systemtranszendente Verbindlichkeit beurteilen. Diese Beurteilung wird im Rahmen einer *kritischen Prüfung* vorgenommen, in der die Hypothesen und Theorien mit der Realität konfrontiert werden. In wissenschaftlichen Hypothesen werden bestimmte Annahmen über die Wirklichkeit gemacht, die nur mit bestimmten Ereignissen vereinbar sind, andere dagegen ausschließen. In einer *Geltungsbegründung* ist deshalb nachzuweisen, daß nur die mit der Hypothese zu vereinbarenden Ereignisse tatsächlich eintreten; die nicht mit der Hypothese zu vereinbarenden Ereignisse dürfen dagegen weder vorfindbar noch herstellbar sein. Auf diese Weise wird es uns möglich, auf der Grundlage bewährter wissenschaftlicher Hypothesen bei Prognosen das Eintreten bestimmter Ereignisse zu erwarten und das anderer auszuschließen und bei Erklärungen etwas auf bestimmte Ereignisse und nicht auf andere zurückzuführen.

Ohne eine kritische Prüfung blieben wissenschaftliche Hypothesen prinzipiell beliebig. Man könnte willkürlich jeden denkbaren Satz aufstellen und für ihn Realgeltung in Anspruch nehmen. *Erst die kritische Prüfung als unverzichtbares Methodenpostulat jeder empirischen Wissenschaft erlaubt eine Unterscheidung zwischen begründeten und unbegründeten Erkenntnisansprüchen.* Wer behauptet, Aussagen über die Realität zu machen, muß diese Aussagen der Widerständigkeit der Realität und damit der Möglichkeit des Scheiterns aussetzen. Nur so wird einer konservativen Dogmatisierung und Immunisierung von Aussagesystemen vorgebeugt und vermieden, daß Meinung und Glaube als Wissenschaft deklariert werden können.

Die Begriffe der Prüfbarkeit und Bestätigung umreißen nun einen äußerst komplexen Problembereich, der gerade in populären Darstellungen häufig über Gebühr vereinfacht wird.

Im Rahmen eines *naiven Falsifikationismus* wird der Vorgang der Überprüfung einer Theorie etwa wie folgt dargestellt: Aus



einer Theorie oder Hypothese T wird eine empirische Folgerung E abgeleitet. Es wird dann ermittelt, ob das im Satz E beschriebene Ereignis tatsächlich eintritt. Sollte das der Fall sein, so *bewährt* sich T an E, tritt dagegen das aufgrund der Theorie vorhergesagte Ereignis nicht ein, ist damit die Falschheit von T erwiesen, man hat T *falsifiziert*.

Dieses simple Modell wird den realen Verhältnissen aus mehreren Gründen nicht gerecht. Einmal ist dieses Verfahren nur bei Hypothesen einer bestimmten logischen Struktur anwendbar, für Wahrscheinlichkeitshypothesen, die gerade in den Sozial- und Verhaltenswissenschaften einen breiten Raum einnehmen, ist es ebenso unbrauchbar wie für Aussagen, die Existenzquantoren enthalten. Zum anderen berücksichtigt diese Darstellung selbst in den Fällen, in denen die Hypothesen die geeignete Form haben, nicht alle Aspekte, die bei der Ableitung von empirischen Folgerungen aus theoretischen Sätzen eine Rolle spielen. So wird etwa das *Hintergrundwissen*, das alle Voraussetzungen und Vorannahmen umfaßt, die mit in die Ableitung der empirischen Konsequenzen eingehen, aber selbst nicht direkt Gegenstand der Prüfung sind, unterschlagen.

Um nicht selbst derartigen Vereinfachungen aufzusitzen, werden wir deshalb einige Arten wissenschaftlicher Hypothesen unterscheiden und für jede dieser Arten die Frage nach ihrer Prüfbarkeit jeweils gesondert stellen. Bei der Einteilung der Arten folgen wir einem Vorschlag von Bunge (1967 I, S. 238), der eine Unterscheidung anhand des Bereichs, auf den sich wissenschaftliche Hypothesen beziehen, vornimmt.

## PRÜFUNG WISSENSCHAFTLICHER HYPOTHESEN

### *Unbeschränkte universelle Hypothesen*

Sie sind anwendbar auf alle Fälle einer bestimmten Art und räumlich und zeitlich unbeschränkt.

*Beispiele:* Wenn auf eine Reaktion ein positiver Verstärker folgt, erhöht sich die Auftrittswahrscheinlichkeit dieser Reaktion. Dissonanz führt zu Bestrebungen, die Dissonanz zu reduzieren. Ein hohes Erregungspotential führt bei entsprechender Verhaltensoszillation zu einer hohen Reaktionsamplitude und einer geringen Reaktionslatenz. Jedes Verhalten steht in Abhängigkeit von auslösenden bzw. kontrollierenden und verstärkenden Reizen. Sehen von Aggression führt zu Aggression. Das

Bedürfnis nach einem mit Valenz besetzten Reiz wächst mit der Zeit, die seit der für diesen Reiz herbeigeführten Sättigung verstrichen ist. Für alle Reaktionen  $r$  und  $r'$  gilt: Wenn  $r$  durch kontinuierliche Verstärkung gelernt wird und  $r'$  durch intermittierende Verstärkung, dann wird  $r$  schneller gelöscht als  $r'$ .

(Bis auf das letzte Beispiel sind die übrigen Sätze nicht in Standardform formuliert, sondern so wie sie in der Literatur begegnen. Das erleichtert ihre Einordnung. Eine entsprechende Übertragung wird dem Leser leichtfallen, wenn er sich an den Beispielen in den Kapiteln »Präzision und logische Konsistenz« und »Erklärung und Prognose« orientiert.)

Es waren in erster Linie unbeschränkte universelle Hypothesen, an denen sich die Diskussion um Probleme der Prüfbarkeit und Bestätigung entzündete. Allein auf diese Art wissenschaftlicher Aussagen ist das Modell der kritischen Prüfung und Falsifikation optimal zugeschnitten, und auch die konstruktivistische Wissenschaftskonzeption Holzkamps mit ihren zentralen Kategorien der *Exhaustion*, *Belastetheit* und *störenden Bedingung* nimmt von dieser Form theoretischer Sätze ihren Ausgang.

### Deduktive und induktive Bestätigung

Bei einer systematischen Betrachtung dieser Problematik läßt sich zunächst ein *deduktiver Bestätigungsbegriff* von einem *induktiven* unterscheiden. Innerhalb dieser beiden kontroversen Ansätze, die in Popper und Carnap ihre hervorragendsten Vertreter finden, wurde versucht, kategorische, komparative und quantitative Begriffe zu formulieren und so das Problem der Prüfung und Bestätigung unbeschränkter universeller Hypothesen auf allen Begriffsniveaus zu lösen. Eine hinreichende Präzisierung ist bisher nur für den *klassifikatorischen* (kategorischen) Begriff der deduktiven Bestätigung gelungen. *Komparative* und *quantitative* Begriffe führen in diesem Bereich zu Schwierigkeiten, die bisher noch keiner adäquaten Lösung zugeführt werden konnten.

Der *klassifikatorische Begriff der deduktiven Bestätigung* läßt sich wie folgt definieren:

— Eine Theorie oder Hypothese T *bewährt* sich an einem Satz E relativ zu den Voraussetzungen A genau dann, wenn E aus T und A logisch ableitbar ist, aber nicht aus A allein und die Negation von A nicht aus T logisch folgt.

In dieser Definition steht T für die Theorie oder Hypothese, die den Gegenstand der Prüfung bildet, A für das in diesem Zusammenhang zunächst nicht thematisierte Hintergrundwis-



sen, E ist der Satz, an dem sich T relativ zu A bewährt. Die Relation der Bewährung besteht zwischen einer Theorie T, einem Satz E und Voraussetzungen A laut Definition genau dann, wenn E logisch aus der Theorie und den Voraussetzungen ableitbar ist, aber nicht schon aus den Voraussetzungen allein gefolgert werden kann und die Voraussetzungen mit der Theorie logisch verträglich sind. Bei einer logischen Unverträglichkeit zwischen A und T wäre jeder beliebige Satz aus A und T ableitbar und damit auch T an jedem beliebigen Satz relativ zu A bewährbar, da ja aus einem logischen Widerspruch jede beliebige Aussage logisch folgt. Wenn E aus A allein ableitbar wäre, ohne daß bei der Ableitung auf T Bezug genommen werden müßte, wäre E für T gänzlich unspezifisch und an E könnten sich beliebige mit A logisch verträgliche Theorien und Hypothesen relativ zu A bewähren.

Auf der Grundlage dieser Begriffe lassen sich zwei weitere Terme einführen:

— Eine Theorie oder Hypothese T wird durch einen Satz E relativ zu den Voraussetzungen A *entkräftet*, wenn T sich an der Negation von E relativ zu A bewährt.

— Eine Theorie oder Hypothese T ist *indifferent* gegenüber dem Satz E relativ zu den Voraussetzungen A, wenn T sich an E weder bewährt noch durch E entkräftet wird relativ zu A.

Die beiden dreistelligen Relationsbegriffe der Entkräftigung und Indifferenz drücken die beiden anderen möglichen Beziehungen aus, die zwischen T, E und A bestehen können. Der Begriff der Entkräftigung tritt dabei an die Stelle des Begriffs der *Falsifikation*. Während etwa, wenn sich die Theorie T an dem Satz E relativ zu den Voraussetzungen A *bewährt*, die Negation von E die Konjunktion von T und A *falsifiziert*, wird T allein nur durch den Satz E relativ zu den Voraussetzungen A *entkräftet*. T wird nicht falsifiziert, weil unter diesen Umständen der Fehler ja auch in A liegen könnte. Man spricht deshalb nur von einer Entkräftigung relativ zu A, nicht von einer definitiven Falsifikation.

Aus diesen Begriffsbestimmungen wird die Abfolge der Schritte bei einer Überprüfung einer Theorie deutlich. Zunächst ist die Theorie oder Hypothese T, die den eigentlichen Gegenstand der Prüfung bildet, zu formulieren und von den Voraussetzungen A, dem Hintergrundwissen, abzuheben. Dabei ist zu prüfen, ob T und A miteinander logisch verträglich sind. Es ist dann ein Satz E aus der Theorie und den Voraussetzungen abzuleiten, der

nicht schon aus A allein logisch folgt. E kann eine Aussage über die Zukunft, die Gegenwart oder die Vergangenheit sein. Da E nicht aus A allein folgen darf, muß es sich offenbar um einen Satz handeln, der ein noch nicht bekanntes Ereignis beschreibt, da A ja alle Beschreibungen bekannter Ereignisse enthält. Erfüllt E diese Bedingungen, bewährt sich T an E relativ zu A, während T durch die Negation von E relativ zu A entkräftet wird. Die Beurteilung von T hängt nun davon ab, ob man A und E als wahr akzeptieren kann. Sollte das der Fall sein, so hätten wir bei dieser Prüfung keinen Grund gefunden, T zu verwerfen. Müssen wir dagegen die Falschheit von E akzeptieren, so müssen wir die Konjunktion von T und A verwerfen. Ob wir uns dann für die Aufgabe der Hypothese T oder der Voraussetzungen A entscheiden, wird von weiteren Überprüfungen abhängen, in denen das Hintergrundwissen explizit problematisiert und zum zentralen Gegenstand der Prüfung erklärt wird.

Beim gegenwärtigen Stand psychologischer Forschung verdienen die allerersten Schritte dieses Prozesses die größte Aufmerksamkeit. Bevor Fragen der Annehmbarkeit und Akzeptierbarkeit von Sätzen und Theorien relevant werden, muß über die Geltung der syntaktischen Beziehungen entschieden werden. Die Theorie T und die Voraussetzungen müssen vollständig und präzise angegeben werden. Es ist dann effektiv nachzuweisen, daß ein bestimmter Satz auch tatsächlich in der Beziehung der Bewährung oder Entkräftigung zu T relativ zu A steht. Nur dann hat der weitere Prüfungsvorgang einen Sinn. Andernfalls ist T gegenüber E relativ zu A indifferent und damit die Frage der Geltung von E für die Frage der Geltung von T irrelevant. Die mangelnde Präzision und Exaktheit psychologischer Aussagesysteme als Hauptursache für die Unverbindlichkeit der Psychologie als Wissenschaft kann nicht über bloße *Bewährungs-* und *Entkräftigungsbehauptungen* hinausführen, da für die meisten auch experimentellen Untersuchungen in der Psychologie der Einwand, Theorien seien *indifferent* gegenüber den experimentellen Ergebnissen relativ zu den Voraussetzungen, nicht begründet zurückgewiesen werden kann. Nur schon auf dieser *syntaktischen* Ebene sorgfältigst geplante und durchgeführte Untersuchungen, die sich diesem Einwand nicht mehr aussetzen, können die Psychologie aus ihrem desolaten Zustand herausführen.

Solange etwa, wie bei Holzkamp (1964, 1968) z. B. der Fall, das Hintergrundwissen keine explizite Nennung erfährt und damit

die Ableitung eines *experimentellen Satzes* aus einem *theoretischen Satz* zu einem kaum durchschaubaren Akt gerät, bleibt auch die Beziehung zwischen den Ergebnissen eines Experiments und dem theoretischen Satz, zu dessen Überprüfung es unternommen wurde, im Dunkel.

Die Idee der deduktiven Bestätigung wird ergänzt durch die Idee der *induktiven Bestätigung*. Kutschera (1972 II, S. 468 f.) verdeutlicht den entscheidenden Unterschied so:

»Zwischen induktiver und deduktiver Bestätigung besteht ein entscheidender Unterschied: Eine induktive Bestätigung macht eine Hypothese H wahrscheinlicher, trägt also dazu bei, die Gründe zu verstärken, die *hinreichen*, H als wahr zu akzeptieren. Die Bewährung gibt dagegen nur *notwendige* Bedingungen für die Akzeptierbarkeit an, ist also *kein* hinreichender Grund, H zu akzeptieren. Wenn aus H falsche Beobachtungssätze folgen, so kann H nicht wahr sein; haben sich aber alle beobachtbaren Konsequenzen von H bisher als richtig erwiesen, *so ist das kein Grund, H als wahr oder als wahrscheinlich wahr zu akzeptieren*. D. h. die deduktive Bestätigung liefert uns keine Gründe, warum wir H akzeptieren sollen, sie schließt nur Gründe für die Verwerfung von H aus. Das ist die fundamentale Schwierigkeit des Bewährungsbegriffs, daß er notwendige und hinreichende Gründe für die Annahme von Hypothesen zu verwechseln scheint. Wenn es um die Frage geht, ob wir H annehmen sollen, benötigen wir Gründe, die *für* H sprechen, nicht Gründe, die *nicht gegen* H sprechen.«

Eine Theorie, die bestens bewährt ist und bisher den strengsten Prüfungen widerstanden hat, ist eben eine Theorie, für die sich bisher alle Gründe für eine *Verwerfung* ausschließen ließen. »Eine Theorie nicht verwerfen« ist aber nicht gleichbedeutend mit »eine Theorie akzeptieren«. Die Idee der *Wahrheitsähnlichkeit*, die in diesem Zusammenhang von *kritischen Rationalisten* gern bemüht wird (siehe z. B. Lakatos 1971), läßt sich nur auf der Grundlage einer *kritisch-realistischen Erkenntnistheorie* zur Begründung der Annahme gut bewährter Theorien einsetzen (Albert 1973). Die Behauptung, die Methode der kritischen Prüfung unter Verwerfung falscher und Beibehaltung bewährter Theorien führe letztlich zu einer Annäherung an die Wahrheit, wird erst dann verständlich, wenn man damit ein Bekenntnis zum *kritischen Realismus* verbindet, in dem gerade eine derartige Eigenschaft kritischer Erkenntnisbemühungen postuliert wird. Das wird jedoch nur den überzeugen, der selbst einem

kritischen Realismus anhängt oder aus anderen Gründen an dieser *petitio principii* keinen Anstoß nimmt.

Andere Theoretiker haben immer wieder versucht, als Ergänzung zum Begriff der Bewährung einen Begriff der *induktiven Bestätigung* zu präzisieren. Bisher sind jedoch alle Versuche, etwa einen komparativen oder quantitativen Begriff der induktiven Bestätigung zu explizieren, der auch die Bestätigung unbeschränkter universeller Hypothesen einschließt, gescheitert.

Carnaps groß angelegtes Projekt einer *induktiven Logik* (1962), die eine quantitative Bestimmung des Bestätigungsgrades auch wissenschaftlicher Hypothesen erlauben sollte, war bisher ebenso erfolglos wie viele andere Versuche und wird von manchen als grundsätzlich gescheitert angesehen. Stegmüller (1973I) hat in einer bemerkenswerten Uminterpretation der induktiven Logik Carnaps gesamtes Vorhaben aus dem Bereich der *theoretischen Vernunft*, in dem es um die Beurteilung von Theorien aufgrund von Erfahrungsdaten geht, in den Bereich der *praktischen Vernunft* überführt, in dem die rationale Begründung von Entscheidungen im Vordergrund steht. Theorien und unbeschränkte universelle Hypothesen gehören gar nicht mehr zum Gegenstandsbereich dieser *normativen Theorie des induktiven Rasonierens*.

Wir wollen auf diese schwierige Problematik (s. dazu auch Carnap & Jeffrey 1971; Hintikka & Suppes 1966; Lakatos 1968; Stegmüller 1971) nicht näher eingehen. Gegenwärtig fehlen Konzeptionen, die für den Bedarf psychologischer Theorienbildung ausreichen. Eine wirkliche Bestimmung der induktiven Bestätigung ist bisher noch für keine ernstzunehmende wissenschaftliche Theorie vorgenommen worden.

### *Beschränkte universelle Hypothesen*

Sie beziehen sich auf einen begrenzten Bereich und enthalten wenigstens einen beschränkten Allquantor.

*Beispiele:* Alle Personen in der vorliegenden Stichprobe haben einen IQ unter 130. Alle in dem und dem Betrieb zur Zeit tätigen Gastarbeiter sind Nichtakademiker. In den sechziger Jahren verdienten Frauen in allen vergleichbaren Positionen weniger als Männer. Alle gegenwärtig an der Bremer Universität beschäftigten Hochschullehrer wählen nicht die CDU. Alle deutschen Hausfrauen favorisieren 1975 Waschmittel X gegenüber Waschmittel Y.

Die Beispiele machen bereits deutlich, daß es sich bei beschränkten universellen Hypothesen häufig um Aussagen handelt, die den Ausgangspunkt bzw. das Ergebnis von *Meinungsumfragen* und *Einstellungsuntersuchungen* bilden. Ähnlich wie bei lokalisierenden Existenzhypothesen sind diese wissenschaftlichen Aussagen meist relativ zum Hintergrundwissen entscheidbar, da sie sich auf eine endliche abgeschlossene Menge von Objekten beziehen, die prinzipiell inspizierbar ist. Im Unterschied zu lokalisierenden Existenzhypothesen, bei denen es ausreicht, wenn wenigstens eines der untersuchten Objekte die fraglichen Bedingungen erfüllt, fordern beschränkte universelle Hypothesen, daß alle Objekte, auf die sich die Aussage bezieht, den Bedingungen genügen.

In den Sozialwissenschaften handelt es sich bei den meisten *empirischen Generalisierungen*, auch wenn sie sich zunächst als unbeschränkte universelle Hypothesen geben, um beschränkte universelle Hypothesen, die nur für einen bestimmten Zeitbereich Gültigkeit besitzen und oft schon durch unbedeutende Änderungen der historisch-gesellschaftlichen Rahmenbedingungen entkräftet werden (Herrmann 1971).

### *Singuläre Hypothesen*

Singuläre Hypothesen im Rahmen der Psychologie liegen dann vor, wenn *Aktivitäten* von Personen oder Objekten qualifiziert werden. Dem entspricht der *adverbiale Beschreibungsmodus*, innerhalb dessen im verbalen Modus beschriebene Handlungen eingehender charakterisiert werden (Graumann 1960).

*Beispiele:* Das war eine intelligente Tat. Diese Handlung war unmotiviert. Dieses Verhalten ist unkonzentriert. Diese Wahrnehmung ist geordnet. Dieser Denkvorgang war gegliedert.

Da man sich in diesen Fällen mit den Demonstrativpronomina implizit immer auf die Aktivitäten einer bestimmten Person und auf bestimmte Umstände bezieht, ist eine Übertragung in den streng adverbialen Modus unmittelbar möglich. So ergibt die explizite Nennung der näheren Umstände z. B.: Person a<sub>1</sub> hat Person a<sub>2</sub> *unmotiviert* geschlagen. Person a<sub>3</sub> hat *unkonzentriert* gelesen. Person a<sub>4</sub> hat ein bestimmtes Problem *intelligent* gelöst.

Singuläre Hypothesen liegen auch in folgenden Aussagen vor: Reiz b folgt *unmittelbar* auf Reaktion c. Reiz b' wurde Person a' *nur kurz* dargeboten.

Bei der Überprüfung singulärer Hypothesen entnimmt man zunächst dem Hintergrundwissen, welche konkreten Merkmale

eine Aktivität besitzen muß, um als intelligent, unmotiviert, unkonzentriert usw. zu gelten, und wie sich diese Merkmale feststellen lassen (Meß- und Beobachtungsverfahren, Zuordnungsregeln). Die im Hintergrundwissen vor allem in den *Zuordnungsregeln* beschriebenen Verfahren — im einfachsten Fall das Verfahren der direkten Beobachtung — werden dann realisiert, und je nach dem Ergebnis wird über Verwerfung oder Beibehaltung der singulären Hypothese entschieden. Natürlich ist auch eine Revision des Hintergrundwissens denkbar.

Derartige singuläre Hypothesen spielen z. B. in der Psychologie immer dann eine Rolle, wenn psychologische Tests ausgewertet werden und dabei entschieden werden muß, ob eine Person eine Aufgabe richtig oder falsch gelöst und damit letztlich, wenn es etwa um einen Intelligenztest geht, wie intelligent sie sich in dieser Situation verhalten hat, oder wenn die Glaubwürdigkeit einzelner Aussagen — nicht der gesamten Person — bei einer Exploration oder Anamnese oder vor Gericht zur Diskussion steht oder wenn bestimmte Eigenarten der Reizdarbietung im Rahmen eines Experiments zu prüfen sind.

### *Pseudosinguläre Hypothesen (idiographische Hypothesen)*

Pseudosinguläre Hypothesen im Rahmen der Psychologie liegen dann vor, wenn Personen oder Objekte qualifiziert werden. Dem entspricht der *adjektivische Beschreibungsmodus*, innerhalb dessen Personen und Objekte durch Attribuierung näher charakterisiert werden, und der *substantivische Beschreibungsmodus* (Graumann 1960).

*Beispiele:* Person a<sub>1</sub> ist intelligent. Probandin a<sub>2</sub> ist kontaktgestört. Mensch a<sub>3</sub> hat eine hohe Leistungsmotivation. Patient a<sub>4</sub> ist schizophren. Reiz b<sub>1</sub> ist ein positiver Verstärker. Reiz b<sub>2</sub> ist ein neutraler Reiz. Reiz b<sub>3</sub> ist ein sekundärer Verstärker. Patient a<sub>5</sub> ist introvertiert. Klient a<sub>6</sub> ist depressiv.

Diese Aussagen, in denen Personen oder Objekten meist *Dispositionsprädikate* zugesprochen werden, sind *idiographische Hypothesen* und haben nur scheinbar singulären Charakter. Sie handeln zwar von einer Person oder einem Objekt, beziehen sich aber nicht nur auf einen einzigen Zeitpunkt und eine einzige Situation, sondern nehmen implizit Generalisierungen über Zeit, Situation oder andere Variablen vor. Im Rahmen dispositioneller Erklärungen sind uns diese Hypothesen schon als idiographische Hypothesen oder *Individualgesetze* begegnet.

Der Satz »Person a<sub>1</sub> ist intelligent« bezieht sich nicht auf eine einzige in ihren räumlichen und zeitlichen Aspekten umschriebene Situation, in der von a<sub>1</sub> ein bestimmtes intelligentes Verhalten erwartet wird, sondern auf beliebiges Verhalten von a<sub>1</sub> in beliebigen Situationen und zu beliebigen Zeiten. Wie das unter dieser idiographischen Hypothese zu erwartende Verhalten unter diesen Umständen ganz konkret aussieht, läßt sich nicht der Hypothese selbst, sondern nur dem Hintergrundwissen, das die Zuordnungsregeln für den auf Personen anwendbaren Dispositionsbegriff 'intelligent' enthält, entnehmen. Unter Umständen wird darin dieser Dispositionsbegriff unter Spezifizierung von Zeit und Raum auf einen auf Verhaltensweisen anwendbaren Dispositionsbegriff 'intelligent' zurückgeführt.

Ebenso wird in der Aussage »Reiz b<sub>1</sub> ist ein positiver Verstärker« auf beliebige Situationen, Zeitpunkte und Reaktionen Bezug genommen. Die Beobachtungskonsequenzen dieser idiographischen Hypothese ergeben sich wieder erst aus dem Hintergrundwissen, in diesem Fall aus der bedingten Definition des Begriffs des positiven Verstärkers.

#### Prüfung idiographischer Hypothesen

Der Prüfprozeß idiographischer Hypothesen ist schon recht kompliziert, obwohl es sich hier noch um Aussagen einfacher Struktur handelt. Da es aus Raumgründen nicht mehr möglich ist, für komplexere Hypothesen eine explizite Darstellung des Prüfprozesses zu geben, wollen wir für pseudosinguläre Hypothesen eine allgemeine Charakterisierung vornehmen und diese am Beispiel der Aussage »Person a hat eine mittlere Intelligenz« verdeutlichen. Wir können in Anlehnung an Bunge (1967 II, S. 309 f.) folgende Schritte unterscheiden:

(1) Ausgangspunkt und Voraussetzung bilden einmal die zu prüfende idiographische Hypothese T und das Hintergrundwissen A, das in diesem Rahmen nicht problematisiert wird und für T von Bedeutung ist.

T besteht in der Aussage »Person a hat eine mittlere Intelligenz«. Zum Hintergrundwissen A gehören die gängigen Bestimmungen des Begriffs der Intelligenz bzw. der mittleren Intelligenz, die Theorien der Intelligenz, die Kenntnis der einschlägigen Meßverfahren ebenso wie etwa eine Altersangabe für a, ein Bericht über den Gesundheitszustand von a und andere Daten, die in diesem Zusammenhang von Interesse und bereits bekannt sind.

(2) Als Problem stellt sich die Frage: Kann T beibehalten werden oder muß man T verwerfen?

(3) Aus dem Hintergrundwissen A und der Hypothese T wird folgende Zusatzhypothese abgeleitet: Wenn T, dann H. Wenn H nicht aus A allein folgt, ist diese Zusatzhypothese unabhängig zu prüfen.

Aus dem Hintergrundwissen allein wird folgende Zusatzhypothese gewonnen: Wenn die Person eine mittlere Intelligenz hat, dann wird sie im HAWIE keinen niedrigeren IQ als 90 und keinen höheren IQ als 110 erreichen. Diese Zusatzhypothese ergibt sich, wenn man die in A enthaltene Zuordnungsregel für den Begriff der mittleren Intelligenz für a spezialisiert.

(4) Übersetzung der Hypothese H in eine Hypothese H<sup>+</sup>, die direkt prüfbar ist.

Unter Rekurs auf A wird H übersetzt in die Aussage H<sup>+</sup>: Person a wird im HAWIE nicht weniger als b und nicht mehr als c Wertpunkte erreichen. Dabei hängen die Konstanten b und c unter anderem vom Alter der Person a ab und lassen sich leicht unter Berücksichtigung des Meßfehlers aus den ebenfalls in A enthaltenen Normentabellen für den HAWIE gewinnen.

(5) Prüfung von H<sup>+</sup> und als Resultat Gewinnung einer Datenmenge E.

Person a macht den HAWIE mit und reagiert dabei in bestimmter Weise auf die einzelnen Fragen und Aufgaben. Sie löst sie ganz, teilweise oder gar nicht. Das entsprechende Protokoll ihres Antwort- bzw. Lösungsverhaltens bildet die Datenmenge E.

(6) Übersetzung der Datenmenge E in eine direkt mit H<sup>+</sup> vergleichbare Form E<sup>+</sup>.

Die Testleistungen der Person a werden gemäß dem Testhandbuch, das ebenfalls zum Hintergrundwissen A gehört, ausgewertet und dabei in Wertpunkte übersetzt. E<sup>+</sup> entspricht der Summe dieser Wertpunkte.

(7) Vergleich von H<sup>+</sup> mit E<sup>+</sup> und Entscheidung darüber, ob beide als epistemisch äquivalent gelten können, d. h. sich nur innerhalb vorher festgesetzter Toleranzgrenzen voneinander unterscheiden.

Liegt die Summe der für a ermittelten Wertpunkte im Intervall zwischen b und c, so wird die Aussage H<sup>+</sup> »Person a erreicht im HAWIE nicht

weniger als b und nicht mehr als c Wertpunkte« angenommen, liegt sie außerhalb dieses kritischen Intervalls, wird H+ verworfen.

(8) Da H+ auf der Grundlage von A in H übersetzbar ist und H aus T und der Zusatzhypothese »Wenn T, so H« logisch folgt, kann nun unter Umständen auf die idiographische Hypothese T zurückgeschlossen werden: Wenn H+ mit E+ übereinstimmt, wird T durch H relativ zu A gestützt, andernfalls wird T durch das Resultat der Prüfung relativ zu A entkräftet.

Hat sich H+ bestätigt, wird die Aussage »Person a hat eine mittlere Intelligenz« durch die Aussage »Person a erreicht im HAWIE keinen niedrigeren IQ als 90 und keinen höheren IQ als 110« relativ zum Hintergrundwissen A gestützt. Liegt die Summe der von a erreichten Wertpunkte E+ nicht im Intervall zwischen b und c, so wird die idiographische Hypothese durch das umformulierte Prüfergebn »Person a erreicht im HAWIE nicht einen niedrigeren IQ als 90 und keinen höheren IQ als 110« relativ zu A entkräftet.

In diesen acht Schritten werden in der Tat alle Operationen berücksichtigt, die auch in der Praxis bei der Überprüfung derartiger wissenschaftlicher Hypothesen eine Rolle spielen. Vor allem wird die wichtige Funktion des Hintergrundwissens deutlich, das bei der Ableitung der Zusatzhypothesen und vor allem bei der Übersetzung von H in H+ und E in E+ relevant wird. Auf diese Weise kommt klar zum Ausdruck, daß die Prüfung selbst einer so einfachen Hypothese nie in einem voraussetzungslosen Kontext möglich ist, sondern immer die Gültigkeit anderer theoretischer und methodischer Annahmen voraussetzt, die im Rahmen einer Prüfung, bei der sie zum Hintergrundwissen gehören, zunächst nicht problematisiert werden, aber nichtsdestoweniger ihrerseits strenger Prüfungen bedürfen. Die Entkräftigung einer Hypothese durch abweichende Befunde ist immer relativiert auf die Aussagen, die das Hintergrundwissen bilden. Entsprechend ist die Aufgabe der so entkräfteten Hypothese keineswegs zwingend. Die Diskrepanz kann auch bestimmten Sätzen des Hintergrundwissens angelastet werden, die dann im weiteren Verlauf der Untersuchung zum zentralen Gegenstand der Prüfung gemacht werden müssen.

So wird man z. B. für den Fall, daß sich für die Person a keine mittlere, sondern eine ausnehmend niedrige Intelligenz ergeben hat, unter Umständen nicht die Ausgangshypothese verwerfen, sondern die Annahme problematisieren, der HAWIE sei geeignet, alle Aspekte der Intelligenz zuverlässig und valide zu messen. In diesem Zusammenhang

wird man unter Umständen auf soziale Komponenten der Intelligenz verweisen, die ebenso wie divergente Produktion nur unzureichend oder gar nicht im HAWIE berücksichtigt werden.

Die Geschichte gerade der Psychologie der Intelligenz zeigt, daß im Laufe der Zeit bei divergierenden Hypothesen und Befunden über die Intelligenz bestimmter Personen, vor allem wenn es um schicht- oder rassenspezifische Fragestellungen ging, die Hypothesen beibehalten und die Hintergrundtheorien und -methoden verändert werden. Das hat bis zu einer radikalen Kritik des Intelligenzkonzepts geführt: Wenn man überhaupt von Intelligenz sprechen will, dann fehlen gegenwärtig Verfahren, mit denen man sie messen kann; die gängigen Verfahren, die unter dem Titel »Intelligenztests« firmieren, verdienen ihren Namen nicht und sollten weniger anspruchsvoll als Leistungstests bezeichnet werden. Auf diese Weise ließen sich z. B. Befunde entschärfen, die auf eine rassistisch bedingte Intelligenzdifferenz zwischen Negern und Weißen hindeuteten und damit natürlich für bestimmte Ideologien erheblichen politischen Zündstoff bargen.

### *Unbestimmte Existenzhypothesen*

Unbestimmte Existenzhypothesen behaupten das Vorliegen bestimmter Sachverhalte oder den Eintritt bestimmter Ereignisse, lassen dabei aber einige oder alle relevanten Variablen, etwa Zeit und Ort, unbestimmt.

*Beispiele:* Es gibt für jeden Menschen Situationen, in denen er zum Mörder werden könnte. Es gibt organische Ursachen für die Schizophrenie. Es gibt in der Kindheit eines jeden Neurotikers ein nicht völlig verarbeitetes Trauma. Es gibt Angstneurotiker mit klassischer Krankheitsgenese. Es gibt für jede Verhaltensweise sie aufrechterhaltende Konsequenzen.

Jede Aggression ist auf eine vorangegangene Frustration zurückzuführen. Es gibt auch beim Menschen generalisierte Verstärker. Es gibt Verhaltensweisen beim Menschen, die durch klassische Konditionierung gelernt wurden. Es gibt Situationen, die eine geordnete Wahrnehmung erschweren. Es gibt psychologische Probleme, die sich nur unter Bezugnahme auf kognitive Begrifflichkeiten angemessen darstellen lassen.

Unbestimmte Existenzhypothesen begegnen in diesen Beispielen *in reiner Form* — Es gibt Angstneurotiker mit klassischer Krankheitsgenese — oder *verbunden mit einer universellen Hypothese* — Es gibt für jede Verhaltensweise sie aufrechterhaltende Konsequenzen. Neben den speziellen Problemen der Prüfung universeller Hypothesen, auf die wir schon eingegangen sind, stellen sich mit unbestimmten Existenzhypothesen besondere Probleme. Abgesehen vom Hintergrundwissen, das praktisch in allen Fällen eine Rolle spielt, wird der Vorgang der



Prüfung selbst zu einer schwierigen Angelegenheit. Zwar ist es leicht, unbestimmte Existenzhypothesen zu belegen, da es ausreicht, einen einzigen der Hypothese entsprechenden Fall beizubringen (einen einzigen Angstneurotiker mit klassischer Krankheitsgenese, für jede Verhaltensweise eine sie aufrechterhaltende Konsequenz), sie zu widerlegen, ist aber wohl unmöglich, da eine bisher noch nicht gelungene Belegung nicht als ausreichende Begründung für eine Verwerfung angesehen werden kann. So wird man immer darauf verweisen, daß die Entdeckung eines hypothesengemäßen Falles nicht jetzt und hier oder an den Stellen, an denen wir gerade suchen, zu erfolgen hat, sondern die Zukunft und alle Orte noch offen sind, um die Hypothese zu belegen. Damit entziehen sich derartige Hypothesen jedem Versuch, sie zu widerlegen, und bleiben deshalb in ihrem Geltungsanspruch beliebig.

Wir müssen an dieser Stelle allerdings auf unterschiedliche Interpretationsmöglichkeiten für das »es gibt . . .« in unbestimmten Existenzhypothesen hinweisen. Neben der *offenen Deutung* als »es gibt ein . . . zu irgendeiner Zeit und an irgendeinem Ort« ist ebenso eine effektive Deutung als »es gibt ein . . . und dieses . . . ist effektiv angebar« denkbar. Bei der effektiven Deutung muß dieses Etwas auf Verlangen angegeben bzw. vorgezeigt werden können. Der Verweis auf unbestimmte Zeiten und Orte ist nicht erlaubt. Bei dieser Interpretation des »es gibt ein . . .« sind unbestimmte Existenzhypothesen leicht dadurch zu entkräften, daß es dem Proponenten nicht gelingt, auf Verlangen wenigstens eine die Hypothese belegende Instanz beizubringen. »Es gibt ein . . .« bedeutet dann »es gibt effektiv ein . . . und dieses . . . kann angegeben werden, es gibt aber unter Umständen noch mehrere . . ., und deren Zahl ist unbestimmt«. Eine grundsätzlich andere Deutung unbestimmter Existenzhypothesen bringt diese Aussagen nicht mit Wissenschaft als Resultat, mit dem *Begründungszusammenhang* wissenschaftlicher Sätze in Verbindung, sondern mit ihrem *Entstehungszusammenhang*, mit Wissenschaft als Prozeß. Unbestimmte Existenzhypothesen übernehmen dann die Funktion *heuristischer Orientierungshilfen*, die die Richtung weiterer Forschungsbemühungen bestimmen. Diese Interpretation ist z. B. bei dem Satz »Es gibt eine organische Ursache der Schizophrenie« angebracht, da sich darin zum gegenwärtigen Zeitpunkt mehr der Kern eines laufenden Forschungsprogramms ausdrückt als dessen Ergebnis, das nun zur Diskussion gestellt wird.

### *Lokalisierende Existenzhypothesen (bestimmte Existenzhypothesen)*

Es handelt sich dabei um Existenzhypothesen, in denen eine räumliche, zeitliche oder raum-zeitliche Bestimmung vorgenommen wird.

*Beispiele:* Es gibt Wirtschaft- und Währungskrisen in der kapitalistischen Gesellschaft. Es gibt zu den psychologischen Verlaufsstrukturen isomorphe Erregungsmuster im Zentralnervensystem. Es gab um die Jahrhundertwende Personen in Wien, auf die die Freudsche Theorie zuträfe. Im Mittelalter gab es Geisteskranke, die als Besessene verbrannt wurden. Es gibt gegenwärtig Staaten, die sich sozialistisch nennen, in denen aber ein autoritär-bürokratischer Staatskapitalismus herrscht. Es gibt gegenwärtig in England Universitätsprofessoren mit einem IQ unter 100.

Eine Prüfung lokalisierender Existenzhypothesen ist im Unterschied zu unbestimmten Existenzhypothesen wesentlich einfacher. Da meist Zeit und Ort spezifiziert sind, ist im ungünstigsten Fall eine umfangreiche, aber zumeist endliche Menge von Personen oder Objekten zu inspizieren, um relativ zum Hintergrundwissen zu einer Entscheidung über Beibehaltung oder Verwerfung der Hypothese zu kommen.

Um etwa die Hypothese »Es gibt gegenwärtig Staaten, die sich sozialistisch nennen, in denen aber ein autoritär-bürokratischer Staatskapitalismus herrscht« zu prüfen, muß zunächst vorausgesetzt werden, daß präzise Zuordnungsregeln für »Staat«, »sich sozialistisch nennen«, »autoritär-bürokratischer Staatskapitalismus« und »gegenwärtig« zum Hintergrundwissen gehören. Es reicht dann aus, die Staaten zu inspizieren, die sich sozialistisch nennen und von denen es gegenwärtig sicherlich nur eine endliche Anzahl gibt, und zu prüfen, ob in diesen Staaten ein autoritär-bürokratischer Staatskapitalismus herrscht. Findet man derartige Herrschaftsformen in wenigstens einem dieser Staaten, gilt die Hypothese relativ zum Hintergrundwissen, findet man sie in keinem dieser Staaten, ist sie relativ zum Hintergrundwissen entkräftet. Die Betonung des Hintergrundwissens ist hier zentral, da natürlich eine andere Interpretation von »autoritär-bürokratischer Staatskapitalismus« auch zu einer anderen Beurteilung der Geltung der Existenzhypothese Anlaß geben kann.



## Quasi-universelle Hypothesen

Diese Hypothesen haben zwar die Struktur universeller Hypothesen, lassen aber Ausnahmen in bestimmter oder unbestimmter Zahl zu.

*Beispiele:* Wenn eine Reaktion bestraft wird, wird sie in den meisten Fällen seltener auftreten. Eine Verhaltenstherapie führt bei den meisten Verhaltensstörungen zu einer Verhaltensänderung. Eine analytische Psychotherapie ist oft nicht wirksamer als einfaches Abwarten ohne Therapie. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist Lob wirksamer als Strafe. Fast alle Aggressionen lassen sich auf vorangegangene Frustrationen zurückführen. Die Übernahme neuer Verhaltensweisen geschieht fast immer durch Lernen am Modell, die Beibehaltung dieser Verhaltensweisen dagegen durch instrumentelles Lernen.

Diese Art wissenschaftlicher Hypothesen begegnet in der Psychologie sehr häufig. Darin spiegelt sich die Diskrepanz zwischen dem Anspruch, wissenschaftliche Aussagen mit unbedingter Geltung zu formulieren, einerseits und dem Unvermögen, diesem Anspruch zum gegenwärtigen Zeitpunkt gerecht zu werden, andererseits.

Da es sich bei quasi-universellen Hypothesen um *vage Sätze* handelt, die so *vage Ausdrücke* wie ‚in den meisten Fällen‘, ‚oft‘, ‚fast immer‘, ‚in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle‘, ‚fast alle‘ usw. enthalten, deren Kernintension unbestimmt ist, kann eine strenge Prüfung solange nicht vorgenommen werden, wie diese vagen Ausdrücke nicht durch präzisere Wendungen ersetzt werden. Eine derartige Möglichkeit besteht in der Überführung in statistische Hypothesen, in denen die Zahl der Ausnahmen quantitativ exakt erfaßt wird.

## Statistische Hypothesen

Sie drücken Korrelationen, Regressionen, Durchschnitte, Verteilungen und ihre Parameter oder andere globale kollektive Eigenschaften aus.

*Beispiele:* Intelligenzleistungen und Schulleistungen korrelieren zu 0.60 miteinander. Intelligenz ist in der Bevölkerung normalverteilt. Introversion und Konditionierbarkeit korrelieren miteinander in bestimmter Höhe. Personen, von denen der Lehrer annimmt, sie verfügten über ein großes intellektuelles Entwicklungspotential, zeigen signifikant bessere Leistungen als Personen, denen der Lehrer in dieser Beziehung neutral gegenübersteht. Männliche Versuchspersonen, die von einem weibli-

chen Versuchsleiter mit dem Rorschach getestet werden, geben signifikant weniger Antworten sexuellen Inhalts als männliche Versuchspersonen, die von einem männlichen Versuchsleiter getestet werden. Nur 8 % aller Studenten kommen aus Arbeiterfamilien. Die Aufgaben dieses Schulleistungstests sind stochastisch unabhängig. Die Lösungswahrscheinlichkeiten der Aufgaben dieses Rechtschreibtests sind logistisch verteilt. Der Mittelwert der Verteilung der Intelligenz in der Bevölkerung liegt bei 100. Der Leichtigkeitparameter dieser Aufgabe ist 2,3. Die Korrelation zwischen der Gesamtnote der Schulzeugnisse und dem IST liegt bei 0,45. Die Halbierungszuverlässigkeit des Konzentrations-Leistungs-Tests für Oberschüler beträgt 0,94, sein Standardmeßfehler 3,3 Standardwerte.

Wie diese beliebig vermehrbare Zusammenstellung statistischer Hypothesen aus dem Bereich der Psychologie zeigt, ist diese Art wissenschaftlicher Aussagen besonders weit verbreitet. Statistik und psychologische Methodenlehre halten eine Fülle vorwiegend induktiver Verfahren — man denke hier nur an die zur Zeit überaus beliebten multivariaten Verfahren — bereit, die zu einer wahren Inflation statistischer Hypothesen geführt hat.

Das Problem der Prüfung statistischer Hypothesen ist bisher weitgehend von der Wissenschaftstheorie ausgespart worden. Stegmüller (1973) kommt das Verdienst zu, einen ersten großen Schritt gewagt zu haben, um diesem bedauerlichen Umstand abzuhelpen. Dabei wurden aber zugleich auch die Probleme deutlich, die sich in diesem Bereich stellen und noch weit von einer Lösung entfernt sind. Wir können in diesem Band nur auf einige Punkte eingehen, eine ausführliche Auseinandersetzung mit diesen Fragen gehört schon in den Bereich der Methodenlehre.

## Statistische Oberhypothesen und Parameterhypothesen

Wir wollen zunächst zwei Arten statistischer Hypothesen unterscheiden, die gerade im Rahmen einer Prüfung ganz unterschiedliche Behandlung erfahren: *statistische Hypothesen im engeren Sinne* und *statistische Oberhypothesen*. Die Annahme, daß ein bestimmtes Merkmal normalverteilt ist, stellt eine statistische Oberhypothese dar, die Annahme, daß die Parameter dieser Verteilung, Mittelwert und Streuung, ganz bestimmte Werte haben, eine statistische Hypothese im engeren Sinne oder, wie wir in solchen Fällen auch sagen wollen, eine Parameterhypothese. *Verteilungsannahmen*, in denen z. B. Binomial-, Poisson-, hypergeometrische oder logistische Verteilungsstrukturen postuliert werden, sind grundsätzlich stati-

stische Oberhypothesen, Annahmen über konkrete Werte der jeweiligen Parameter dieser Verteilungen grundsätzlich statistische Hypothesen im engeren Sinne. Statistische Oberhypothesen ohne zugeordnete Parameterhypothesen sind unvollständig und eben in bezug auf die Parameterwerte unbestimmt. Erst in Verbindung mit bestimmten Parameterhypothesen ergibt sich eine *vollständige Gesetzesaussage*. In gleichem Maße sind natürlich die statistischen Hypothesen im engeren Sinne auf übergeordnete Oberhypothesen angewiesen, die ihnen logisch vorgeordnet sind.

Auch Annahmen über die *stochastische Unabhängigkeit* von Ereignissen zählen zu den statistischen Oberhypothesen. Wenn es dagegen um Mittelwerte, Varianzen, Kovarianzen, Korrelationen, Schwierigkeits- und Fähigkeitsindizes geht, haben wir es mit statistischen Hypothesen im engeren Sinne zu tun. Regressionsgleichungen lassen sich als statistische Hypothesen im engeren Sinne interpretieren, die im linearen Fall unter anderem die Annahme der Normalverteilung voraussetzen und unmittelbar auf Mittelwerte, Varianzen und Korrelationen zurückgeführt werden können, da als Oberhypothesen natürlich auch Annahmen über die Struktur der gemeinsamen Verteilung zweier oder mehrerer Merkmale in Frage kommen.

Auch bei der so beliebten *Jagd nach Signifikanzen* (vgl. Bolles 1962; Dunette 1966; McNemar 1960) sind statistische Hypothesen im engeren Sinne im Spiel. Meist geht es dabei um die Beurteilung von Parameterwerten oder Funktionen von Parameterwerten im Rahmen der Inferenzstatistik: So fragt man nach der Signifikanz von Mittelwerts- oder Varianzunterschieden oder von Korrelationen.

Im Rahmen der *klassischen psychologischen Testtheorie*, die als Oberhypothese eine Normalverteilung der beobachteten, der wahren und der Fehler-Werte postuliert, geht es bei der Bestimmung der Reliabilitätswerte, der Validitäten und Standardmeßfehler ebenso um die Formulierung statistischer Hypothesen im engeren Sinne wie bei der Berechnung der Trennschärfe- und Schwierigkeitsindizes der einzelnen Aufgaben. Derartige Hypothesen werden im *RASCH-Modell*, das lediglich eine logistische Verteilung der Lösungswahrscheinlichkeiten und die stochastische Unabhängigkeit der Testaufgaben fordert, ohne über die Verteilung der Fähigkeits- und Aufgabenparameter Aussagen zu machen, immer dann formuliert, wenn eben diese Parameter in ihren Werten konkretisiert werden sollen. Innerhalb der *mathe-*

*matischen Lerntheorie* ist die Exponentialverteilung als statistische Oberhypothese außerordentlich beliebt. Die Parameter dieser Verteilung werden dann in entsprechenden statistischen Hypothesen im engeren Sinne festgelegt.

Durch die Verbindung einer statistischen Oberhypothese und einer ihr zugeordneten statistischen Hypothese im engeren Sinne ergibt sich eine *statistische Gesetzesaussage*, die einer Prüfung unterworfen werden kann. Im Gegensatz zu deterministischen Hypothesen lassen sich statistische Hypothesen aber nicht isoliert, sondern immer nur in Konfrontation mit anderen statistischen Gesetzesaussagen überprüfen. Die in der Statistik und Methodenlehre übliche Gegenüberstellung von *Nullhypothese* und *Alternativ- bzw. Arbeitshypothese* bringt das zum Ausdruck. In der *statistischen Testtheorie* geht es deshalb immer um die *vergleichende Bewertung wenigstens zweier rivalisierender Hypothesen*, von denen dann eine verworfen, die andere beibehalten wird. Bei diesem Vergleich stehen sich zumeist mehrere statistische Hypothesen im engeren Sinne gegenüber, die sich auf dieselbe statistische Oberhypothese stützen. Das ist z.B. der Fall, wenn es darum geht, die Parameter einer Exponentialverteilung so festzulegen, daß sich eine optimale Anpassung an die in einem Lernexperiment gefundenen Daten ergibt. Dabei sind potentiell unendlich viele verschiedene Werte möglich, aber für unterschiedliche Werte ergeben sich Datenanpassungen unterschiedlicher Güte, so daß relativ zu einer bestimmten statistischen Oberhypothese und auf der Grundlage einer bestimmten statistischen Testtheorie aus der Menge rivalisierender Parameterhypothesen diejenige ausgewählt werden kann, die relativ zu den anderen durch die vorliegenden Daten am besten gestützt ist.

Die statistische Testtheorie von Neyman & Pearson

Wir haben uns bei diesen Ausführungen bereits auf eine jeweils bestimmte *statistische Testtheorie* bezogen. Darin kommt zum Ausdruck, daß wir auch in diesem Bereich nicht auf eine einheitliche Konzeption zurückgreifen können, sondern vor rivalisierenden methodischen Ansätzen stehen, die zum Teil zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Die in der Psychologie gegenwärtig wohl noch vorherrschende Konzeption ist die Testtheorie von Neyman & Pearson (1928, 1933; s. a. Billeter 1972). Ihr intuitives Grundprinzip läßt sich mit Stegmüller (1973 II, S. 155) etwa so wiedergeben:

— Es soll eine kleine Wahrscheinlichkeit dafür, Wahres zu verwerfen, mit einer großen Wahrscheinlichkeit, Falsches zu verwerfen, verknüpft werden.

Die Verwerfung einer wahren statistischen Hypothese wird als *Typ-I-Fehler*, die Annahme einer falschen Hypothese als *Typ-II-Fehler* bezeichnet. Die Wahrscheinlichkeit, einen Fehler vom Typ I zu begehen, d. h. eine wahre Hypothese zu verwerfen, wird *Signifikanzniveau  $\alpha$  eines Tests* genannt. Statt vom Signifikanzniveau spricht man häufig auch vom *Umfang eines Tests*. Die Wahrscheinlichkeit, einen Fehler vom Typ II zu begehen, d. h. eine falsche Hypothese beizubehalten, wird als *Irrtumswahrscheinlichkeit  $\beta$*  bezeichnet. Der Wert  $1-\beta$  entspricht der *Macht eines Tests*. Auf der Basis dieser Begriffsbildungen gewinnt das Grundprinzip von Neyman & Pearson die Form:

— Man wähle bei der Prüfung statistischer Hypothesen einen Test, der einen kleinen Umfang, aber eine große Macht besitzt.

Da  $\alpha$  und  $\beta$  nicht unabhängig voneinander sind, läßt sich folgende weitere Präzisierung vornehmen:

— Es soll ein kleiner, aber fester Umfang gewählt werden und unter allen kritischen Regionen diejenige mit der größten Macht ausgewählt werden (Stegmüller 1973 II, S. 156).

Am gebräuchlichsten sind dabei Umfänge (Signifikanzniveaus) von 0,01 (sehr signifikant) und 0,05 (signifikant).

„Annahme einer statistischen Hypothese“ in diesem Kontext bedeutet lediglich „Nichtverwerfung dieser Hypothese“. Ein positives Untersuchungsergebnis erlaubt lediglich die *Beibehaltung* der statistischen Hypothese, also ihre Nichtverwerfung, ohne daß damit über ihre *Annehmbarkeit* entschieden wäre. Die statistische Testtheorie enthält Regeln für die Verwerfung von Hypothesen, *keine* Regeln für ihre Annehmbarkeit.

Ebenso wie der Begriff der *Annahme* innerhalb der statistischen Testtheorie den Keim zu Mißverständnissen in sich trägt, führt auch der Begriff der *Signifikanz* leicht in die Irre. „Signifikanz“ darf auf gar keinen Fall mit „Bedeutsamkeit“ oder gar „Relevanz“ übersetzt werden. Selbst sehr signifikante Resultate sind unter Umständen völlig ohne Bedeutung für die wissenschaftliche Forschung. So können z. B. Korrelationen in einer Höhe von 0,10 und eventuell noch darunter sehr signifikant sein, wenn die Untersuchung eine sehr große Personenzahl einbezieht. Unter anderem auch um diesen Punkt ging es in der sogenannten Signifikanz-Test-Kontroverse, die vor einigen Jahren in den Sozialwissenschaften ausgetragen wurde und zu einer veränder-

ten Beurteilung der Funktion von Signifikanztests geführt hat (s. Badia, Haber & Runyon 1970; Morrison & Henkel 1970).

Wir wollen schließlich darauf hinweisen, daß Signifikanz ohnehin nur im übertragenen Sinne eine Eigenschaft von Ergebnissen ist, direkt aber als Attribut von Tests fungiert. Das Signifikanzniveau eines Tests entspricht ja seinem Umfang, also der Wahrscheinlichkeit, einen Fehler vom Typ I zu machen. So handelt es sich bei dem Satz »Das Untersuchungsergebnis ist signifikant auf dem 1 % Niveau« lediglich um eine ungenaue Version des Satzes »Die betreffende Hypothese hat einem statistischen Test mit dem Umfang 0,01 standgehalten«. Bei dieser exakten Ausdrucksweise werden Fehlinterpretationen, die Hypothesen für bedeutsam erklären und Resultate für relevant ausgeben, weil die Hypothesen bei einem statistischen Test mit einem bestimmten Signifikanzniveau nicht verworfen werden mußten, vermieden.

#### Die Likelihood-Testtheorie

Als Alternative zur statistischen Testtheorie von Neyman & Pearson setzt sich in letzter Zeit immer mehr eine neue Konzeption, die *Likelihood-Testtheorie* (s. Edwards 1972; Hacking 1965; Barnard & Cox 1962; Diehl & Sprott 1965), durch. Diese Theorie nimmt auf die Begriffe des Umfangs und der Macht eines Tests überhaupt nicht mehr Bezug, sondern basiert auf dem *komparativen Begriff der Stützung*. Dieser Stützungsbegriff wird seinerseits über den Begriff der *Likelihood* eingeführt, der sich wiederum vom Begriff der *Wahrscheinlichkeit* ableitet. Dabei gilt folgende Definition (Stegmüller 1973 II, S. 88):

— Die Likelihood der statistischen Hypothese in bezug auf das Ereignis ist per definitionem gleich der Wahrscheinlichkeit des Ereignisses aufgrund der statistischen Hypothese.

Eine weitere Präzisierung ergibt sich, wenn die Begriffe der *statistischen Hypothese* und der *kombinierten statistischen Aussage* exakter gefaßt werden. Wir haben bereits gesehen, daß eine prüfbare statistische Gesetzesaussage aus einer statistischen Oberhypothese, die meist die Form einer Verteilungsannahme mit unbestimmten Parameterwerten hat, und den entsprechenden Parameterhypothesen besteht. Wenn wir weiter berücksichtigen, daß eine derartige Verteilung bezogen ist auf eine bestimmte *experimentelle Anordnung* und einen *bestimmten Versuchstyp*, der an dieser Anordnung vorgenommen wird, ergibt sich folgende Struktur statistischer Hypothesen:

$\langle X, T, D \rangle$ , d. h.: die Verteilung der Chancen (Wahrscheinlichkeiten), die sich für Versuche vom Typ T an der Anordnung X ergibt, ist D. Das Ergebnis eines konkreten Versuchs vom Typ T an der Anordnung X läßt sich dann so darstellen:  $\langle X, V_T, E \rangle$ . Eine *einfache kombinierte statistische Aussage* enthält nun als Erstglied eine statistische Hypothese und als Zweitglied die Beschreibung des Resultats eines empirischen Versuchs des betreffenden Typs an der betreffenden Anordnung:

$\langle X, T, D \rangle; \langle X, V_T, E \rangle$ , d. h.: die Verteilung der Chancen bei Versuchen vom Typ T an der Anordnung X ist D; und bei dem Versuch  $V_T$  vom Typ T an derselben Anordnung X ergibt sich das Resultat E.

In derartigen einfachen kombinierten statistischen Aussagen besteht D aus einer statistischen Oberhypothese und den zugehörigen Parameterhypothesen. Es wird also bereits auf eine ganz bestimmte Verteilung mit ganz bestimmten Parameterwerten Bezug genommen. Wird in der kombinierten statistischen Aussage im Erstglied lediglich eine bestimmte Verteilung angegeben, ohne die Parameterwerte zu spezifizieren, wollen wir von einer *komplexen kombinierten statistischen Aussage* sprechen. An die Stelle von D tritt eine statistische Oberhypothese ohne entsprechende statistische Hypothesen im engeren Sinne. Likelihoods lassen sich nur für einfache kombinierte statistische Aussagen bestimmen. Bei komplexen Aussagen stehen ja noch keine konkreten Hypothesen zur Disposition.

— Die Likelihood einer statistischen Hypothese der Form  $\langle X, T, D \rangle$  aufgrund des Datums  $\langle X, V_T, E \rangle$  entspricht der Wahrscheinlichkeit dieses Datums aufgrund der Hypothese.

Es geht dabei nicht um Ereignisse, die erst in der Zukunft eintreten werden, wie sonst bei Wahrscheinlichkeitsberechnungen üblich, sondern um die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen, die bereits eingetreten und bekannt sind. Im Gegensatz zu Begriffen der *induktiven Bestätigung* wird auch *nicht* die Wahrscheinlichkeit einer Hypothese aufgrund vorliegender Daten bestimmt, sondern die Wahrscheinlichkeit der vorliegenden Daten aufgrund der Hypothese.

Zu dem für die Likelihood-Testtheorie fundamentalen Begriff der Stützung gelangt man über den *Vergleich von Likelihoods* verschiedener statistischer Hypothesen aufgrund derselben experimentellen Daten. E sei das Resultat eines Versuchs  $V_T$  vom Typ T an der experimentellen Anordnung X.  $H_1$  sei die

statistische Hypothese, daß die Verteilung der Chancen bei Versuchen vom Typ T an der Anordnung X  $D_1$  sei,  $H_2$  die statistische Hypothese, daß diese Verteilung  $D_2$  sei. Dann *stützt*  $E H_1$  besser als  $H_2$ , wenn die Likelihood von  $H_1$  aufgrund von E größer ist als die Likelihood von  $H_2$  aufgrund von E, wenn also das Likelihoodverhältnis größer als 1 ist.

Dieser dreistellige komparative Relationsbegriff der Stützung bildet das Fundament der Likelihood-Testtheorie, die sich in folgendem Grundgedanken ausdrücken läßt (Stegmüller 1973 II, S. 167):

— Eine Hypothese soll dann verworfen werden, wenn es eine mit ihr rivalisierende und viel besser gestützte Alternativhypothese gibt.

Der vage Ausdruck ‚viel besser gestützt‘ läßt sich durch Angabe einer *kritischen Zahl k* präzisieren:

— Bei Vorliegen des Resultats E wird die statistische Hypothese  $H_2$  zugunsten der Alternativhypothese  $H_1$  auf der kritischen Stufe k verworfen, wenn das Likelihood-Verhältnis  $L(H_1, E)/L(H_2, E)$  den Wert k übersteigt.

Die Festlegung von k enthält ein konventionalistisches Element. Je größer k gewählt wird, um so weniger Hypothesen werden verworfen, um so unempfindlicher ist der Test. Wir sehen, auch in dieser Testtheorie geht ein subjektives Moment ein. Bei der statistischen Testtheorie von Neyman & Pearson bestand es in der Festlegung des Umfangs oder Signifikanzniveaus eines Tests. Festzuhalten wäre noch, daß sich dieser Vergleich statistischer Hypothesen aufgrund ihrer Likelihood bei gegebenem experimentellen Datum zumeist auf statistische Hypothesen im engeren Sinne, also auf Parameterhypothesen bezieht, während die statistischen Oberhypothesen identisch sind und dieselbe Verteilungsstruktur postulieren. So wird man etwa bei einem Lernexperiment, für dessen Ergebnisse eine Exponentialverteilung angenommen wird, aus der Menge der rivalisierenden Parameterhypothesen diejenige nach Verwerfung der übrigen beibehalten, die aufgrund der experimentellen Daten besser gestützt ist als jede andere statistische Hypothese im engeren Sinne. Nach denselben Kriterien wählt man z. B. auch bei der *Schätzung* unbekannter Parameter aus der Menge aller in Frage kommenden Werte diejenigen aus, die die größte Likelihood relativ zu den Ergebnissen des Experiments haben. Man spricht aus diesem Grunde auch von der *Maximum-Likelihood-Methode* (vgl. Hays & Winkler 1970, S. 318).

## Der komparative Begriff der Stützung

Wir können auf weitere Einzelheiten im Kontext der Prüfung statistischer Hypothesen nicht mehr eingehen. Es sollen lediglich noch einmal die wesentlichsten Komponenten des komparativen Stützungsbegriffs aufgeführt werden. Dieser Begriff ist, wenn man alle relevanten Parameter berücksichtigt, als fünfstelliger Relationsbegriff zu konzipieren. Er nimmt direkt Bezug auf (1) eine *statistische Hypothese*, die den unmittelbaren Gegenstand der Prüfung bildet und in der Statistik häufig als Nullhypothese bezeichnet wird, (2) ein *experimentelles Datum*, (3) eine *Menge rivalisierender Alternativhypothesen*, mit denen die zu prüfende Hypothese konfrontiert wird, (4) eine Menge von Aussagen, die das *Hintergrundwissen* bilden und statistische Oberhypothesen einschließen können, wenn es um rivalisierende Parameterhypothesen geht, (5) eine *Stützungstheorie*, die der Beurteilung zugrunde gelegt wird.

## Empirische Gesetze und Generalisierungen

Die Wissenschaftstheorie hat ebenso wie die Psychologie bisher einen Aspekt wissenschaftlicher Hypothesen vernachlässigt: *die in echten Gesetzesaussagen enthaltene Idealisierung*. Die Klasse der unbeschränkten universellen Hypothesen ist nicht in sich homogen. Sie enthält neben *empirischen Generalisierungen* *echte Gesetze*, die sich nicht unmittelbar auf die vorfindbare Realität beziehen und an ihr überprüft werden können, sondern *Idealisierungen* vornehmen, denen die Realität bei einer Prüfung angepaßt werden muß. Weitergehende Ausführungen zu diesem Problem gehören bereits in den Bereich der Pragmatik, in dem auch das *Verhältnis von Theorie und Praxis* zu klären ist. Wir werden uns deshalb an dieser Stelle auf einige grundsätzliche Bemerkungen beschränken. Eine ausführliche Auseinandersetzung findet man z. B. bei Westmeyer (1973).

Tatsachen sind so komplex, daß wir, wenn wir Gesetze finden wollen, sie analysieren und von den meisten ihrer Eigenschaften abstrahieren müssen, indem wir uns auf nur wenige zur Zeit beschränken. Entsprechend ist für einen Sachverhalt eine ganze Reihe von Gesetzen zu seiner Erklärung nötig. Weiterhin wird wahrscheinlich kein einziger realer Sachverhalt jemals durch eine Menge von Gesetzen erschöpfend erklärt, wie zahlreich diese auch sein mögen. Was eine Gesetzesformel erschöpfend erfassen kann, ist ein Aspekt eines *idealen Modells eines*

*realen Systems*. Jede echte Gesetzesaussage hat im Gegensatz zu empirischen Generalisierungen *zwei Referentia*: einen unmittelbaren Bezugspunkt, die schematische Darstellung (das *ideale Modell*) des realen Systems, und den mittelbaren Bezugspunkt, das *reale System* selbst (Bunge 1967 I, S. 348 f.).

Diese Beziehungen werden in der Psychologie kaum beachtet. Man entwickelt seine Konzeptionen allzu nah an der Empirie und kommt dabei über empirische Generalisierungen nicht hinaus. Wenn man z. B. mit Hilfe der üblichen Validierungsverfahren Wahrscheinlichkeitshypothesen in Form von Korrelationsausdrücken oder entsprechenden Regressionsgleichungen gewinnt, die den Zusammenhang zwischen bestimmten Merkmalen (Test und Kriterium) ausdrücken sollen, so kann man auf diese Weise bestenfalls zu empirischen Generalisierungen gelangen, die den gefundenen Zusammenhang über Zeit, Raum oder andere Stichproben extrapolieren. Ein echtes Gesetz ist damit nicht gefunden. Die Forschungspraxis zeigt überdies, daß die meisten empirischen Generalisierungen, die durch Verallgemeinerung derartiger deskriptiver Aussagen gewonnen werden, oft schon bei der ersten Kreuzvalidierung scheitern. Diese eng an der Oberfläche ansetzende Forschungsstrategie liegt auch der Jagd nach Signifikanzen zugrunde.

Nicht direkt am realen System setzen nur wenige Psychologietheorien an: die Verhaltenstheorien von Skinner, Hull, Tolman, die Erwartungstheorie von MacCorquodale & Meehl, die mathematische Lerntheorie von Estes, die Motivationstheorie von Heckhausen, die Theorie der kognitiven Dissonanz von Festinger, um einige Beispiele zu nennen. Da insgesamt psychologische Forschung gegenwärtig weniger auf die Konstruktion von umfassenden allgemeinen Theorien und ihre Prüfung gerichtet ist, sondern sich in erster Linie in der Akkumulation von isolierten, nur selten integrierbaren Einzelbefunden erschöpft, und das in der Hoffnung, daß sich die geeignete Theorie schon einstellen werde, wenn nur erst einmal genügend Fakten gesammelt seien, setzt man direkt am realen System an und gelangt über empirische Generalisierungen nicht hinaus. Damit setzt man sich dem bei dieser Art wissenschaftlicher Hypothesen durchaus berechtigten *Einwand der Historizität der Erkenntnisse der Psychologie* aus. Da die Zusammenhänge, die in den empirischen Generalisierungen ihren Niederschlag finden, meist von bestimmten Variablen moduliert werden, die direkt oder indirekt von der jeweiligen *historisch-*



*gesellschaftlichen Lage* abhängen, verlieren die Generalisierungen in dem Moment ihre Gültigkeit, wo sich diese Lage ändert (Holzkamp 1972).

Das Problem der Historizität empirischer Generalisierungen ist keineswegs allein für die Sozialwissenschaften typisch. Auch die Naturwissenschaften sahen sich mit diesem Problem unausweichlich konfrontiert, wenn sie zur Erklärung physikalischer Ereignisse auf Hypothesen in Form empirischer Generalisierungen Bezug nehmen würden.

Man nehme z. B. einen Physiker oder Chemiker, der ein System materieller Gegenstände konstruieren möchte und zu diesem Zweck die Merkmale im Alltag vorfindbarer materieller Gegenstände — Größe, Gewicht, Farbe, Temperatur, elektrische Leitfähigkeit usw. — in ihrer Struktur durch die in der Psychologie so beliebten Verfahren der Korrelation und Faktorenanalyse aufzudecken sucht. Er ist dann in der Lage, mit Hilfe von multiplen Regressionsgleichungen die Werte in bestimmten Variablen bei Kenntnis der Werte in einer Reihe anderer Variablen zu schätzen. Daß er auf diese Weise nie das System der chemischen Elemente in ihrer Anordnung nach dem Atomgewicht, wie es Grundlage für die Aufstellung chemischer Gleichungen ist, finden wird, braucht wohl nicht eigens hervorgehoben zu werden. Ob er überhaupt etwas findet, was sich in explanativen und prognostischen Zusammenhängen auf irgendeine Weise verwenden läßt, ist zumindest fraglich. Ein Anschluß an Konzeptionen, die echte Gesetze enthalten, wird nicht gelingen. Gesetze setzen nicht direkt am realen System an, sondern beziehen sich unmittelbar nur auf ein Idealmodell des realen Systems. Das Fallgesetz z. B. gilt nur für den freien Fall eines Körpers im vollständigen Vakuum. Da es ein vollständiges Vakuum nicht gibt, bezieht sich das Gesetz also unmittelbar auf ein Idealmodell. Körper, die frei im realen Raum fallen, erfüllen das Gesetz nur approximativ. In einem Idealmodell kann außerdem das gesamte Gewicht eines Körpers als auf einen Punkt konzentriert gedacht werden. Meßprobleme, wie sie sich bei der Anwendung in realen Situationen ergeben, treten im Idealmodell nicht auf. Trotzdem hat sich diese relative Realitätsferne für die Naturwissenschaft als außerordentlich erfolgreich und als einziger Weg, zu echten Gesetzen zu kommen, die nicht bei jeder Änderung unkontrollierter Variablen gleich aufgegeben werden müssen, erwiesen. Eine direkte Umsetzung in die Praxis kann im Rahmen der *Technik* vorgenommen werden, in der die

Bedingungen, die vom Idealmodell gefordert werden, möglichst weitgehend zu verwirklichen sind. Ohne Eingriff und bewußte Umgestaltung wären auch die meisten naturwissenschaftlichen Theorien irrelevant für die Praxis geblieben. *Durch eine Rekonstruktion der Alltagswelt nach dem Bilde der experimentellen Realität im Rahmen der Technik wird Gültigkeit und Relevanz der Gesetzesannahmen tagtäglich neu belegt* (siehe dazu Selg & Bauer 1971, S. 29; Westmeyer 1973).

Diese Zusammenhänge sind nicht für Naturwissenschaft spezifisch. Auch in der Psychologie entfalten die Theorien die größte Wirksamkeit, die sich nicht direkt auf reale Systeme und Ereignisse beziehen, sondern sich unmittelbar nur auf ein Idealmodell realer Vorgänge richten. Entgegen anderslautenden Deutungen ist z. B. die allgemeine Verhaltenstheorie Skinners von dieser Art. Es handelt sich dabei im Grunde um eine deterministische Theorie probabilistischer Beziehungsaussagen (Westmeyer 1973, S. 85), die direkt nur auf ein Idealmodell Bezug nehmen kann, für das sich klar respondent von operant konditionierten Reaktionen, auslösende von kontrollierenden Bedingungen und Verstärker von neutralen Reizen usw. scheiden lassen. Außerdem ist eine möglichst lückenlose Kenntnis der Reiz-Reaktionsgeschichte von Individuen erforderlich. Daß diese Voraussetzungen für unkontrolliertes Alltagsverhalten in aller Strenge kaum erfüllbar sind, nimmt der Theorie ebenso wenig ihren Wert wie die Tatsache, daß es kein vollständiges Vakuum gibt, das Fallgesetz entwertet. Wie die Verhaltenstherapie und die programmierte Instruktion, die beide auf dieser Theorie fußen, zeigen, ist die nur indirekte Bezugnahme auf reale Systeme durchaus kein Nachteil einer psychologischen Theorie, sondern sorgt ganz im Gegenteil dafür, daß über empirische Generalisierungen hinaus in genuinen Gesetzen funktionale Beziehungen deutlich werden, die nicht sofort bei jeder Veränderung von (meist gesellschaftlichen) Randbedingungen ihre Gültigkeit verlieren. Es ist bemerkenswert, daß alle *Revolutionen in der Psychologie als Wissenschaft* (Watson, Freud, Skinner) von der Einführung von Theorien ausgegangen sind, die nicht aus empirischen Generalisierungen bestehen, sondern zumindest den Versuch einer Formulierung echter Gesetze enthalten, die sich direkt auf ein Idealmodell und nur indirekt auf reale Systeme beziehen.

## 5. Kapitel Wahrheit

### WAHRHEITSBEGRIFF UND WAHRHEITSKRITERIEN

#### *Gegenstand von Wahrheitsbehauptungen*

Für den Laien und auch für den handelnden Wissenschaftler in seiner unmittelbaren Reflexion sind Wissenschaft und Streben nach Wahrheit nahezu identisch. Das ganze Unternehmen Wissenschaft wird ja — mit wechselnder Begründung — durchweg begonnen, um aus einer Unmenge von (beliebigen) Behauptungen eben jene herauszufinden, die Erkenntnis bedeuten, wahr — und als solche intersubjektiv, verbindlich, eindeutig, sicher, objektiv etc. sind (so und ähnlich lauten unsere Assoziationen zu der Vorstellung der empirischen Wahrheit); das gilt auch und besonders für die wissenschaftliche Psychologie, die sich mit dem Vorbild der Naturwissenschaft als empirischer Wissenschaft aus dem Bannkreis der Philosophie befreite. So ist es durchaus berechtigt, die *bisher dargestellten Kriterien* der psychologischen Wissenschaft *als Ausfaltung oder Voraussetzung* des zentralen Kriteriums, nämlich der *Wahrheit* aufzufassen: *Semantische Präzision* und *logische Konsistenz* sind unabdingbare Voraussetzungen dafür, daß an Satzsysteme überhaupt die Frage 'der 'Wahrheit' herangetragen werden kann; *Erklärung und Prognose* sind völlig unhaltbare, weil unsinnige Konzepte, wenn nicht ihr Realitätsbezug durch wahre (bzw. bewährte) Gesetze an zentraler Stelle gesichert ist. Und *Prüfbarkeit und Bestätigung* bezeichnen direkt die Probleme, die bei der Realisierung des Strebens nach Wahrheit in der Wissenschaft entstehen bzw. zu lösen sind. Dabei hat sich auch schon angedeutet, daß paradoxerweise die Zentralität des Kriteriums 'Wahrheit' Hand in Hand geht mit fast unüberwindlichen Schwierigkeiten bei der Realisierung dieses Ziels. So bietet die Konzeptualisierung des Begriffs von Wahrheit und von Wahrheitskriterien<sup>1</sup> so viele kontroverse Probleme, daß manche Wissenschaftstheoretiker sich scheuen, das Wort Wahrheit überhaupt noch in den Mund zu nehmen; praktisch beschäftigen sie sich dann 'nur' noch mit der Frage der Feststellung von Wahrheit für bestimmte wissenschaftliche Sätze bzw. Satzformen — qua Verifikation, Falsifikation, Bestätigung, Bewährung etc.

— und unterstellen damit zum Teil implizit, das Problem der Konzeptualisierung des Begriffs der Wahrheit und ihrer Kriterien sei gelöst. Da dies aber ganz und gar nicht der Fall ist, möchten wir versuchen, einige der wichtigsten *Probleme des Wahrheitsbegriffs und der Wahrheitskriterien* kurz zu skizzieren, um so die *Verbindung zwischen dem methodologischen Ziel der Prüfbarkeit/Bewährung* und der *Wahrheitskonzeption* einsehbar werden zu lassen. Dabei stellt sich zunächst die Aufgabe, ausgehend vom Gehalt des Ausdrucks Wahrheit in der Umgangs- als Gebrauchssprache eine explizierende Definition im wissenschaftssprachlichen Bereich (vgl. Kamlah 1960, S. 39) zu geben.

#### Existenzwahrheit — Satzwahrheit

Dabei verstehen wir in diesem Zusammenhang Wahrheit als 'Satzwahrheit', d. h., wir folgen der z. B. schon von Aristoteles vertretenen Explikation, daß wir *Wahrheit nur sprachlichen Gebilden (in Satzform) zuschreiben* können (das schließt Konzeptionen wie 'Existenzwahrheit' (s. Kamlah 1960, S. 41) hier aus und bedeutet, daß man in Alltagssprachlichen Ausdrücken wie die 'wahre Freiheit', 'wahr' durch 'echt', 'eigentlich' etc. ersetzen muß). Aber auch hinsichtlich der Satz- bzw. Textsorten ist nicht überall die Frage nach der empirischen Wahrheit sinnvoll, so z. B. nicht in bezug auf Frage- oder Befehlssätze (Klaus 1965, S. 79 f.), fiktionale Sätze (in einem Roman, Theaterstück, vielleicht auch Gedicht) und präskriptive (normative) Sätze (White 1970, S. 31 ff.). Für die Rekonstruktion der vorliegenden Einzelwissenschaften kann man sich auf die Bedeutung des Begriffs '*Wahrheit*' für *deskriptive Satzsysteme* (das umfaßt Theorie- wie Beobachtungssätze, von All- bis Existenzsätzen) beschränken.

#### Logische — faktische Wahrheit

Auch innerhalb dieser konzentrierten Perspektive sind mögliche wahre Sätze noch auf einer wichtigen Dimension zu unterscheiden: jener, die zwischen Sätzen wie: »Alle Junggesellen sind unverheiratet« und »Die Person HK ist genial« trennt. Während sich das Unverheiratetsein eines Junggesellen mit *Notwendigkeit* aus der Definition des Begriffs Junggeselle ergibt, ist die Genialität der Person HK als eine Tatsache erst nachzuweisen (z. B. mit Hilfe eines Intelligenztests).

Für die Entscheidung über Wahrheit und Falschheit des ‚Junggesellen‘-satzes muß man keinen einzigen Junggesellen in der Realität anschauen, für den Genialitätsnachweis bezüglich der Person HK muß ich schon die Erfahrung (z. B. des Testens) bemühen: die *Bedingungen für die Wahrheit des Satzes* liegen einmal *vor* jeder Erfahrung (a priori) und einmal erst *nach* der *Erfahrung* (a posteriori). Sätze, die vor jeder Erfahrung und mit Notwendigkeit (allein durch die damit ausgedrückten Bedeutungen bzw. die sie konstituierende Logik) wahr sind, nennen wir *analytisch* wahr: Dabei können wir unterscheiden zwischen einer analytischen Wahrheit *im weiteren Sinn* (die sich aus Bedeutungsdefinitionen bzw. -postulaten ergibt; vgl. das Junggesellenbeispiel) und einer analytischen Wahrheit *im engeren Sinn*, der rein logischen Wahrheit (vgl. Leinfellner 1965, S. 144 ff; s. o. Ableitungsrichtigkeit und Widerspruchsfreiheit, 2. Kap.); Sätze, bei denen die Frage nach der Wahrheit einen *Rekurs auf die Erfahrung* impliziert, sind unter dem Aspekt der *faktischen bzw. empirischen Wahrheit* zu betrachten; wenn wir einen Wahrheitsbegriff bzw. eine Wahrheitskonzeption als Zielkriterium für Einzelwissenschaften wie die Psychologie entwickeln wollen, müssen diese auf jeden Fall und zentral die Aspekte und Dimensionen der empirischen Wahrheit explizieren bzw. definieren.

Eins der zentralen Probleme ist dabei, welche Sätze überhaupt als empirisch gehaltvoll gelten und somit für die nach faktischer Wahrheit strebenden Einzelwissenschaften zugelassen werden können; das ist die Frage nach dem empirischen Sinnkriterium, d. h. nach der Abgrenzung (engl. demarcation) (empirisch-)wissenschaftlicher von ‚metaphysischen‘ Sätzen. Da der frühe Neopositivismus (Wiener Kreis) hier ein ganz radikales Verifizierbarkeitspostulat aufstellte, wird unter Verifikation/Verifizierbarkeit (engl. verification) bzw. Falsifikation/Falsifizierbarkeit (falsification) in der Literatur nicht nur empirische Überprüfung von Satzsystemen (zur Feststellung der Wahrheit bzw. Falschheit dieser Sätze, vgl. Ende dieses Punkts), sondern oft auch eben dies Demarkationsproblem abgehandelt. Wir werden auf die Entwicklung der Verifizierungs- bzw. Falsifizierungspostulate, an deren Liberalisierung Ansprüche, Enttäuschungen und Leistungsgrenzen des modernen Empirismus deutlich werden, unten im Rahmen der Problematik der Beobachtungssprachen näher eingehen (7. Kap.).

Sätze, Aussagen, Sachverhalte, Tatsachen

Die Zuschreibung von *Wahrheit* bezieht sich nun natürlich nicht direkt auf Sätze (engl. sentences), sondern *auf deren Inhalt*, den Sinn, *der mit diesen Sätzen ausgesagt wird: die Aussage*

(engl. statement) läßt sich als »die Abstraktionsklasse synonyme Aussagesätze« auffassen (Klaus 1965, S. 96). Um auch von (z.B. personengebundenen) Aussage(Verbalisierungs)perspektiven unabhängig zu sein (so kann ein Vater über seinen Sohn sagen: »Mein Sohn ist schizophren«, sein zweiter Sohn muß dann über die gleiche Gegebenheit aussagen: »Mein Bruder ist schizophren«), kann man das von (eventuell auch nicht synonymen) Aussagen übereinstimmend Gemeinte, d.h. den *ausgesagten Sachverhalt* (engl. proposition) als das Zentrale ansetzen. Die Feststellung von Wahrheit (durch Vergleich von — sprachtranszendenter — Realität und Aussagen) qualifiziert dann noch einmal die ausgesagten Sachverhalte: Wahre Aussagen werden durch Tatsachen (facts) (vgl. Kraft 1960, S. 158 ff.) oder existierende Sachverhalte (Tarski in Sinnreich 1972, S. 57) abgedeckt (beides definitorisch äquivalent). Da jede Aussage einen Sachverhalt bezeichnet, eine falsche Aussage aber nur einen Sachverhalt bedeuten kann, »der keine Tatsache ist« (Kraft 1967, S. 159), muß man entweder über den Sachverhalt hinaus den Begriff der Tatsache einführen oder aber auf die Spezifikation ‚existierender‘ oder ‚wirklicher Sachverhalte‘ zurückgreifen: *Tatsache* und ‚wirklicher Sachverhalt‘ sind als *synonym* anzusehen (vgl. Kamlah & Lorenzen 1967, S. 137). Dabei sind die Tatsachen *als sprachunabhängig* (im Sinne von aussagenunabhängig; vgl. Kamlah & Lorenzen 1967, S. 135) und gleichzeitig als *abstracta* anzusehen — damit sie überhaupt mit ausgesagten Sachverhalten verglichen werden können. Auf der Grundlage dieser Begriffsfestlegungen können wir nur nach einer adäquaten Explikation des Wahrheitsbegriffs fragen.

### *Der semantische Wahrheitsbegriff*

Gemäß unserem *Alltagsgebrauch* des Begriffs Wahrheit können wir mit dem erarbeiteten Vokabular davon sprechen, daß wir unter *Wahrheit* normalerweise die *Übereinstimmung* (Korrespondenz) eines *ausgesagten Sachverhalts mit den Tatsachen* verstehen (Kamlah 1960, S. 46). Dabei ist nicht ein historisch manifestes Für-wahr-Halten einer Aussage, das sich »in Abhängigkeit von Personen und Situation ändern kann« (Kraft 1960, S. 169), sondern die *invariante* (im Prinzip subjektunabhängige) *Eigenschaft einer Aussage* gemeint. Diese Wahrheitsauffassung ist auch die bereits von Aristoteles eingeführte, die dann in der Scholastik in der Formel von der »adaequatio rei et intellectus«

(Übereinstimmung von Realität und Denken) verdichtet wurde. Diese Wahrheitskonzeption in sich konsistent auf den Begriff gebracht zu haben, ist das Verdienst Tarskis (in der Präzisierung als semantischer Wahrheitsbegriff; vgl. Tarski in Sinnreich 1972, S. 53 ff.).

#### Antinomien

Tarski geht dabei von dem Problem der Antinomien aus, für das die bekannte Antinomie des lügenden Kreters nur ein Beispiel ist; ein Beispiel allerdings, das schon Aristoteles beschäftigte, die Autoren des Neuen Testaments faszinierte (Tit. 1, 12; vgl. Kamlah 1960, S. 49) und für das Klaus (1965, S. 157) als bereits sehr präzise Formulierung die des Paulus Venetus (Scholastik) anführt: »Ich setze also, daß Sokrates, welcher der einzige Sokrates ist, die folgende Aussage und keine andere macht: ‚Sokrates sagt Falsches‘. Diese Aussage bedeutet genau das, was sie aussagt. Sie sei durch A bezeichnet. Unter dieser Voraussetzung folgt aus dem Gesagten, daß A falsch ist. Nun sagt Sokrates A; also Sokrates sagt etwas Falsches. Diese Schlußfolgerung ist richtig. Da der Vordersatz wahr ist, ist es auch der Nachsatz. Nun ist aber der Nachsatz A und folglich ist A wahr« (Logica Magna, II, 15; nach Klaus 1965, S. 157). Verallgemeinert läßt sich die Antinomie des lügenden Kreters so fassen: ‚Das, was ich jetzt sage, ist falsch.‘ »Bezeichnen wir diese Aussage als x, so ist x offenbar empirisch dasselbe wie ‚das, was ich jetzt sage‘. Dann ergibt sich: Das, was ich jetzt sage, ist wahr genau dann, wenn das, was ich jetzt sage, falsch ist« (Kamlah 1960, S. 49). Damit wird die Antinomie als »kontradiktorischer und zugleich beweisbarer Satz« (Stegmüller 1968, S. 24) ganz deutlich: es handelt sich um *logisch widersprüchliche Behauptungen*, die beide aus dem thematischen Satz heraus beweisbar sind. Damit aber ist *dieser mögliche Sprachgebrauch des Begriffs Wahrheit als in sich widersinnig* dekuviert, und es muß geklärt werden, welche *Charakteristika* des zugrunde liegenden Sprachsystems für die *Antinomien verantwortlich* sind.<sup>2</sup>

#### Sprachstufen

Tarski stellt nun zwei wesentliche Voraussetzungen heraus, die zur Antinomie des Lügners führen: (1) Das zugrunde liegende Sprachsystem enthält neben den thematischen Aussagen auch semantische Terme, die diese Aussagen charakterisieren: z. B. wahr, falsch etc.; eine solche Sprache (die auch noch Namen ihrer eigenen Sätze enthält) nennt er »semantisch geschlossen« (Tarski 1972, S. 65). (2) Die üblichen Gesetze der Logik. Da gegenwärtig die Änderung der Voraussetzung (2) zur *Behebung der Antinomie* indiskutabel ist, geht er die Revidierung der Voraussetzung (1) an; das läßt sich *nur* bewerkstelligen, indem man die ursprünglich einheitliche *Sprache in verschiedene Sprachebenen* oder *-stufen* aufteilt. So ist zwischen einer *Objekt- und Metasprache* zu unterscheiden: die Objektsprache ist jene Sprache, in der man über bestimmte Gegenstandsbereiche (in der einzelwissenschaftlichen Psychologie ‚Realität‘ im Sinne von Tatsachen) Aussagen macht. Die Metasprache ist jene, in der man Aussagen über sprachliche

Gebilde der Objektsprache formuliert. Die oben angeführte Antinomie läßt sich vermeiden, wenn man Prädikate wie ‚wahr‘, ‚allgemeingültig‘ etc. nur in der jeweiligen Metasprache zuläßt. Aus dem Antinomienproblem und dem Lösungsmodell der Sprachebenen zur Explikation eines adäquaten Wahrheitsbegriffs folgt also: »Es ist . . . unzulässig, Ausdrücke zu konstruieren, in denen semantische Kennzeichnungen dieses Ausdrucks selbst auftreten« (Klaus 1968, S. 177; — wie eben z. B. ‚allgemeingültig‘, ‚unzutreffend‘, ‚wahr‘ etc.).

#### Überflüssigkeit des ‚Wahrheits‘-Prädikats?

Danach läßt sich die seit Aristoteles eingeführte Wahrheitskonzeption präzisiert explizieren; geht man von dem konkreten Beispielsatz aus, muß man jetzt z. B. formulieren: »Der Satz ‚HK ist genial‘ — ist wahr dann und nur dann, wenn HK genial ist«. Zur Verallgemeinerung setze man für die Aussage (HK ist genial) die Variable p ein und für die Anführung dieser Aussage (‚HK ist genial‘ — samt Anführungszeichen! —) die Namensvariable ‚p‘ (zur Einsetzung des Namens beliebiger Sätze). Dann erhalten wir das allgemeine Schema: »Der Satz ‚p‘ ist wahr dann und nur dann, wenn p«. Dieses Schema repräsentiert sowohl das traditionelle philosophische wie umgangssprachliche Begriffsverständnis von wahr. Aber es läßt auch den Verdacht aufkommen, daß das Prädikat ‚wahr‘ völlig überflüssig ist, daß es sich hier nur um eine linguistische Komplizierung handelt (White 1970, S. 91 ff.). Denn man kann sagen: zu behaupten, der Satz ‚p‘ (‚HK ist genial‘) sei wahr, ist äquivalent damit, diesen Satz selbst zu behaupten: HK ist genial (p = ‚p‘ ist wahr). Das hieße aber, daß die (metasprachliche) Wahrheitsbehauptung und die (objektsprachliche) Satzbehauptung (ausgesagter Sachverhalt) nur zwei verschiedene Formulierungen derselben Behauptung wären (Kraft 1960, S. 167). Die Wahrheitsprädikation könnte dann als logisch überflüssig und nur als von psychologischer Bedeutung angesehen werden. Gerade aber von irgendwelchen Darlegungen über die Wahrheit von Aussagen sollte bei der Wahrheitskonzeption ja nicht die Rede sein, sondern von dem Wahrsein der Aussage selbst (Klaus 1968, S. 167). Nun hat aber schon Tarski gezeigt, daß diese *Ersetzung der Wahrheitsprädikation durch den behaupteten Satz keineswegs in allen Fällen gelingen kann*. Bei nicht vorliegenden Sätzen (»Der letzte Satz, den Plato geschrieben hat«) oder bei Klassen von Sätzen (»Alle Folgen wahrer Sätze«) läßt sich das Prädikat ‚wahr‘ nicht eliminieren (vgl. Kraft 1960, S. 167). Wir können also an der (metasprachlichen) Prädikation ‚wahr‘ in der explizierten Weise festhalten. Zwar können *alle metasprachlichen Wahrheitsbehauptungen* (— ‚p‘ ist wahr —) auf die behauptete (objektsprachliche) Aussage zurückgeführt werden (auch wenn wir noch weitere Metastufen einführen; vgl. Kraft 1960, S. 183), doch ist diese *Transitivität* gerade die *Rekonstruktion der klassischen (aristotelischen) Adäquationsvorstellung* (Stegmüller 1968, S. 23).

#### Formalisierte Sprachen

Damit aber sind auch schon die Grenzen erreicht, die uns für die Explizierung des semantischen Wahrheitsbegriffs im Bereich der jetzigen Sozialwissenschaften gesetzt sind. Die Überführung des oben angeführ-

ten Schemas (Der Satz ‚p‘ . . .) in eine *exakte Definition von Wahrheit* stellt nämlich verschiedene Anforderungen an die vorliegende Objektsprache. Zunächst muß wegen der Satz(Aussagen)bezogenheit der Wahrheitsprädikation präzisiert werden: *Wahr kann nur bedeuten: ‚wahr in S‘, d. h. wahr in einer bestimmten Sprache S.* (Beispiel: Der Satz ‚Der König kann nicht geschlagen werden‘ ist wahr innerhalb der Schach(fach)sprache, nicht innerhalb der normalen Umgangssprache; Lay 1971, I, S. 184). Für eine korrekte Definition muß diese Objektsprache außerdem dem Anspruch genügen, hinsichtlich ihrer semantischen und syntaktischen Regeln (Vokabular und Grammatik) vollständig und explizit bestimmt zu sein. Das jedoch trifft nur für sogenannte ‚exakt charakterisierte‘ Sprachen zu, das sind *formalisierte Sprachen* (wie die der deduktiven Logik, mathematisierten Theorien etc.) Das bedeutet: »Das Problem der Definition der Wahrheit hat einen präzisen Sinn und kann in strenger Form gelöst werden nur für Sprachen, deren Struktur exakt bestimmbar ist« (Tarski 1972, S. 63). *Diese Anforderungen werden sowohl von der Umgangssprache als auch von den sozialwissenschaftlichen Fachsprachen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht erfüllt;*<sup>3</sup> wir wissen allerdings durch die semantische Wahrheitstheorie, »daß wir uns hier also in der Tat mit der unmittelbaren Verständlichkeit des Gebrauchsausdrucks ‚Wahrheit‘ begnügen müssen, indem wir wissen, daß wir uns damit auch begnügen können« (Kamlah 1960, S. 51). Wir haben dies umgangssprachliche Verständnis mit Hilfe der semantischen Wahrheitstheorie, soweit es für die sozialwissenschaftliche Psychologie möglich ist, expliziert.

#### Begriffsexplikation — Kriterien — ‚Verifikation‘

Auf der Grundlage dieser Explikation können wir uns dann im nächsten Abschnitt mit der Frage beschäftigen, welche *Kriterien sich für das Existieren eines Sachverhalts* (‚wirklicher Sachverhalt‘, ‚Tatsache‘) — und damit für die Wahrheit einer Aussage — heranziehen lassen: es sind dabei die sogenannte *Korrespondenztheorie*, *Kohärenztheorie* und *pragmatische Theorie* zu behandeln. Diese ‚Theorien‘ werden oft (besonders in der älteren Literatur) auf gleicher Ebene wie die semantische Wahrheitstheorie und das Verifikationsproblem bzw. mit diesen vermischt erörtert; das Vermischen von Kriterienfrage und Wahrheitsdefinition führt aber zu unnötigen Problemen (vgl. Ayer 1956, S. 33 f.), so daß wir *in bezug auf das Wahrheitsproblem drei Ebenen* getrennt halten wollen: zunächst die Ebene der *Begriffsexplikation bzw. -definition von Wahrheit*, die wir oben unter dem Aspekt der semantischen Wahrheitstheorie bearbeitet haben, sodann die *Explikation der Wahrheitskriterien*, als die man die Theorien von Korrespondenz, Kohärenz bzw. pragmatischem ‚Working‘ ansehen kann (Hamlyn 1970, S. 117). Die *Überprüfung von Aussagen bzw. Aussagesystemen* entsprechend den explizierten Kriterien stellt dann die Problemebene der Verifikation bzw. Falsifikation (Bestätigung, Bewährung etc.) dar (vgl. Kap. »Prüfbarkeit und Bestätigung«) (Hamlyn 1970, S. 112). Da die *Entscheidbarkeit* bezüglich Wahrheit/Falschheit für Theorien als System von generellen Aussagen (zumindest im analytisch präzisen Sinn) kaum erreichbar ist (vgl. o. S. 108 ff.), betrifft die Diskussion des adäquaten Wahrheitskriteriums als Frage, *wie man an den Wahrheits-*

*wert der Aussagen(-systeme) ‚herankommt‘*, direkt nur jene (nicht mit Hilfe anderer Sätze beweisbare) Aussagen, die man gemeinhin *Basis-sätze* bzw. *Basisaussagen* (s. u. S. 190 ff.) einer Theorie nennt (Weingartner 1971, S. 154 ff.), die allerdings wegen ihrer skizzierten *Fundierungsfunktion für die allgemeinen Sätze* über Möglichkeiten und Grenzen des Kriteriums Wahrheit in der (Einzel)Wissenschaft mitentscheiden.

#### Wahrheitskriterien

##### Korrespondenztheorie

Das Kriterium der Korrespondenz zwischen ‚Denken und Realität‘ ergibt sich nahtlos aus dem Gebrauchsbegriff der Wahrheit und der philosophischen Begriffsvorstellung (empirischer Tradition); auch der semantische Wahrheitsbegriff steht in Übereinstimmung mit ihr. Die *Frage*, die das Korrespondenzkriterium lösen können muß, ist, *wie man eine einer Aussage ‚korrespondierende‘ Tatsache* (‚wirklichen Sachverhalt‘) *feststellt* (White 1970, S. 109). Das aber läuft — in der *unrestringierten Auffassung von Korrespondenz* — auf einen Vergleich von ‚äußeren‘, nichtmentalenen Entitäten mit gedachten Inhalten (Ideen) hinaus — und scheitert eben daran: denn ein *Vergleich zwischen Entitäten in der Erfahrung mit solchen außerhalb der Erfahrung ist unmöglich*; die Dinge ‚außen‘ sind mir gar nicht — oder nur durch meine Erfahrung gegeben. Ein Vergleich kann bestenfalls innerhalb der Erfahrung stattfinden (Werkmeister 1968, S. 136 f.). Für das so eingeschränkte Konzept der Korrespondenz ist das *zentrale (Prüf)Pendant* zu den ausgesagten Sachverhalten (Aussagen) die *sinnliche Erfahrung* (sense-data) als sprach(theorie)unabhängige und -getrennte Repräsentation der (äußeren) Tatsachen (vgl. die Konzentration des Wiener Kreises auf die sinnliche Erlebniswirklichkeit: Neurath, Schlick; s. Kraft 1960; 1968). Was die Sinnesdaten so für ihre Basis- bzw. Fundierungsfunktion auszeichnet, ist die *vermutete Theoriefreiheit*, die sich nach empiristischer Auffassung besonders in *interindividueller Übereinstimmung, Stabilität und Reliabilität manifestiert* (Ayer 1955, S. 259 u. 267). Doch gerade dieses zentrale Postulat der Theoriefreiheit (und damit Sprach- und Theorienunabhängigkeit) hat der differenzierteren Analyse nicht standgehalten. Auch die einfachste (sinnliche) Wahrnehmung ist in kognitive Verarbeitungsmuster eingebettet und unlösbar mit diesen verwoben (vgl. z. B. die Ergebnisse der Gestaltpsychologie: Metzger 1954; s. auch Kaila 1962; Werkmeister 1968, S. 126 f.; Bohnen 1972, S. 171 ff.). Das



Korrespondenzkriterium muß so Aussagen je nach ihrer Übereinstimmung mit ‚Daten‘ als wahr bezeichnen, die wir selbst durch kognitive Prozesse (der Selektion, Abstraktion, Erfahrungseinbettung etc.) teilkonstruiert haben. Der *Grad der Übereinstimmung* (als zentraler Überprüfungswert, der durch die Korrespondenztheorie bereitgestellt wird) *hängt damit von eben jenen kognitiven Prozessen ab, über die er entscheiden soll* — ein schlichter *Circulus vitiosus* (vgl. Werkmeister 1968, S. 139). Da überdies auch der Vergleich von Sprach(Aussagen-)teilen mit ‚Realitäts‘ teilen nur mit Hilfe dazwischen geschalteter symbolischer Prozesse (vgl. White 1970, S. 102 ff.; Woozley 1969, S. 125 ff.) möglich ist, ist die Konsequenz unvermeidlich, daß nur *Sätze mit Sätzen verglichen werden können* (Hamlyn 1970, S. 122 f.). Wenn aber auch die sense-data-Sätze von unserer kognitiven Strukturierung abhängen — s.o. —, handelt es sich nicht mehr um die Relation zwischen einer Aussage und einer Tatsache (Werkmeister 1968, S. 191), sondern um die *Beziehung zwischen Aussagen*; präzise: um die Relation zwischen einer Aussage, über deren Wahrheit zu entscheiden ist, und einem System anderer Aussagen, die die bisher anerkannte Erfahrung darstellen. Die Übereinstimmung zwischen solchen Aussagen aber ist nicht mehr Korrespondenz zu nennen; sie fällt unter das Kriterium der *Kohärenz* (vgl. Woozley 1969, S. 147).

#### Kohärenztheorie

Die Kohärenztheorie geht in der Tradition des Rationalismus gerade von dieser fehlenden Unmittelbarkeit, Isoliertheit und Unabhängigkeit der Sinnesdaten als Argumentationsgrundlage aus (Khatchadourian 1961, S. 5 ff.). Dabei wird besonders der Systemaspekt akzentuiert: *Kohärenz als Wahrheitskriterium bezieht sich nicht auf das Verhältnis einzelner Aussagen (bzw. ausgesagter Sachverhalte) zueinander, sondern auf die Relation von Aussagen zu einem ganzen Aussagensystem* (White 1970, S. 110 f.). Der einzelnen Aussage kommt Bedeutung und Wahrheit nur in Verbindung mit der Bedeutung und Wahrheit des gesamten Systems zu (Khatchadourian 1961, S. 15; Konzeption der *Wahrheitsgrade*). Vorausgesetzt, das System als Ganzes ist wahr, so ist doch nur das gesamte System ganz (im Sinne von vollständig) wahr; das aber bedeutet, daß jede einzelne Aussage nur teilweise wahr ist (White 1970, S. 112). Der Grad der Wahrheit *bestimmt sich dann nach der Kohärenz mit allen anderen Aussagen* (Hamlyn 1970, S. 124).

Unbefriedigend ist dabei bisher die Explikation des Kohärenzbegriffs geblieben. Ob man nun *deduktive Abgeleitetheit* (entailment) (Hamlyn 1970, S. 124) oder *Konsistenz bzw. Kompatibilität* (Woozley 1969, S. 155) darunter versteht, beides läuft auf die Prüfung der Widerspruchsfreiheit und damit die logische Wahrheit hinaus, die als notwendige (aber nicht hinreichende) Bedingung für faktische Wahrheit ein *zu schwaches Kriterium* darstellt (Hamlyn 1970, S. 125). Auch das Postulat, die *Beziehungen innerhalb der Realität* und damit auch die *zwischen Realität und Denken seien internale* (Khatchadourian 1961, S. 13), kann das Kohärenzkriterium nicht an der empirischen Wahrheitsdimension anbinden, sondern führt nur zur *Gefahr des absoluten Konventionalismus*. Denn muß der Kohärenztheoretiker zwischen zwei in sich konsistenten (aber konkurrierenden) Systemen bezüglich ihrer Wahrheit entscheiden (Woozley 1969, S. 159) — z. B. der Hullschen Lerntheorie und psychoanalytischen Lernmodellen —, so hängt die Entscheidung von der Einschätzung der an zentraler Stelle vorausgesetzten Postulate (Axiome etc.) ab: diese aber ist nur mehr mittels *Übereinkunft* (Konvention) zu treffen, die völlig beliebig sein kann und (allein) nicht als Wahrheitssicherung zu akzeptieren ist. Will man den Konventionalismus vermeiden, so muß man von einer bereits stattgehabten (nicht kohärenzinternen) Geltungsprüfung der zugrunde liegenden Axiome, Postulate etc. ausgehen. *Das aber bedeutet, daß Wahrheit nur im Hinausgehen über reine Kohärenz von Aussagen festgestellt werden kann*: Soll das Kohärenzkriterium nicht zu reinem Konventionalismus entarten, so setzt es als Wahrheitskriterium schon das Korrespondenzkriterium (zumindest in bezug auf Aussagensysteme) voraus!

Will man nicht in diesen Circulus vitiosus geraten (s. o.), so bleibt nur, nach einem Kriterium zu suchen, das — eventuell durch *böhere Komplexität* — die Schwierigkeiten des Korrespondenzkriteriums vermeidet, ohne in den Konventionalismus des Kohärenzkriteriums zu kommen. Diesen Versuch macht die pragmatische Wahrheitstheorie.

#### Pragmatik-Theorie

Für die Pragmatiker (Schule, um die Jahrhundertwende von Peirce, James, Dewey gegründet) sind *Ideen* weniger definite Abbilder von Dingen (images), ‚kopieren‘ also nicht die Wirklichkeit und *haben* daher auch *keine bildlich-konkrete Bedeu-*

*tung* (,pictorial meaning'); besonders theoretische Begriffe können für diese Auffassung als Beispiele herangezogen werden: Gravitation, Elektrizität, freier Wille, Intelligenz etc. haben sicher keine konkret-abbildende Bedeutung. *Das gilt dann auch für* die mit solchen Begriffen gebildeten *Aussagen* und *Aussagensysteme* (Ideen) (vgl. Werkmeister 1968, S. 141). Verschiedene Ideen sind bedeutungslos, wenn sie nicht unterschiedliche Effekte für unser Handeln haben; d. h., für den Pragmatiker sind Ideen mehr Instrumente mit bestimmten Funktionen (White 1970, S. 123). Ihre zentrale Funktion ist es, Handlungspläne darzustellen (Werkmeister 1968, S. 142). Daran schließt sich unmittelbar das *pragmatische* Wahrheitskriterium an: *Wahr sind Ideen bzw. Aussagen dann, wenn man mit den in ihnen enthaltenen Handlungsplänen* (,plans of action') *Erfolg hat*; bei Mißerfolg sind sie falsch. Im Amerikanischen (kaum übersetzbar): Eine Annahme (,belief') ist wahr, »if it works« (Blanshard), d. h. unter anderem zu bestimmten sinnlichen Erfahrungen führt, die von ihr aus vorausgesagt bzw. erwartet werden (vgl. auch die Strukturparallelität wissenschaftlicher Prognosen und Erklärung, s. S. 102). Eine *Aussage* ist dann *so lange wahr*, wie man mit ihr (als Handlungsplan) zufriedenstellend ,arbeiten' kann, d. h. ihre *Voraussagen in der Wirklichkeit eintreffen* (White 1970, S. 123). Die Folgerung daraus, daß die *Wahrheitszuschreibung* immer nur *historisch relativ*, da überholbar ist und nichts absolut Sicheres über die objektive Wahrheit als Eigenschaft der thematischen Aussage mitteilt, ist nicht als Einwand gegen diese Konzeption anzusehen, sondern eine *sinnvolle Konsequenz* aus den Schwierigkeiten mit den Wahrheitskriterien (die auch allgemein akzeptiert ist; s. u. S. 149 u. S. 155). Problematisch allerdings bleibt die Relation von Begriff und Handlungsplan: Die durch den Begriff gewußten Eigenschaften von Entitäten z. B. stellen selbst noch keinen Handlungsplan dar, sondern eher dessen Grundlage (vgl. Werkmeisters Beispiel der Schreibmaschine 1968, S. 144). Der *Erfolg eines Handlungsplans ist daher nicht direkt bzw. stringent auf die* (kognitive) *Basis* (qua Begriff, Aussage etc.) zurückführbar; umgekehrt können durch diese Indirektheit der Verbindung Annahmen auch nützlich sein (Erfolg haben) und trotzdem falsch sein. Diese Widersprüchlichkeit (Woozley 1969, S. 130) weist die Gefahr auf, daß die pragmatische Wahrheitstheorie unter der Hand den Wahrheitsbegriff so relativiert, daß er völlig entleert und inakzeptabel wird. Darüber hinaus führt sie auch direkt in

die Gefahr des *infiniten Regresses*: Wenn Annahmen und deren *Wahrheit ausschließlich über Handlungspläne* und die dazu notwendigen *Operationen* überprüft werden, muß die Feststellung (Annahme) der Übereinstimmung zwischen Ergebnis und Erwartung/Voraussage ebenfalls wieder durch Operationen überprüft werden — und so unendlich fort (Werkmeister 1968, S. 145). Um dies zu vermeiden, wäre ein Kriterium nötig, das an irgendeinem Punkt einer weiteren Rekurs auf Operationen unnötig macht — das pragmatische Wahrheitskriterium leistet das nicht.

Die beschriebenen Schwierigkeiten mit den Wahrheitskriterien haben nicht nur zu einer Liberalisierung des empiristischen Sinnkriteriums (in der analytischen Wissenschaftstheorie; vgl. Armour 1969, S. 209 ff.; Sellars 1969, S. 197 ff.; Kutschera 1972 (II), S. 473 ff.; s. u. ,empiristische Grundsprache' S. 195) geführt, sondern stellen auch den Ausgangspunkt für die Konzeptentwicklung im Bereich der *Pragmatik der Wissenschaftstheorie* (,Wissenschaft als Handlung') dar.

Dabei liegen zur Zeit hauptsächlich zwei *Lösungsrichtungen* vor: einmal als Konsequenz der skizzierten Schwierigkeiten ein *partieller Rückzug auf den Bereich der Sprachimmanenz*, zum anderen die auf Aktivierung ausgerichtete Flucht nach vorn in die (gewollte) *Sprachtranszendenz* (kritischer Rationalismus — dialektischer Neomarxismus).

## LÖSUNGSVERSUCHE

### *Immanenz-Richtung: kritischer Rationalismus*

Der kritische Rationalismus zieht ganz illusionslose Konsequenzen aus den skizzierten Schwierigkeiten, die bisher kein Wahrheitskriterium vermeiden konnte: *Er gibt das Streben nach einer sicheren Erkenntnisgrundlage grundsätzlich auf* (wir folgen hier hauptsächlich der Analyse Albers, der die verstreuten Hinweise und Ansätze Poppers aufgearbeitet und systematisiert hat; 1968, S. 8-53). Für ihn hat sich die Idee der absoluten Begründung (des ,archimedischen' Punkts der Erkenntnis) in der Geschichte seiner Diskussion (besonders der klassischen Methodologie rationalen Denkens) selbst desavouiert. Die Suche nach dem absoluten (sicheren) Fundament der Erkenntnis — in unserem Zusammenhang der empirischen (Realitäts)basis für die

wissenschaftlichen Aussagen — ist eine Manifestation der Idee der letzten Begründung (die sich auch im Hinblick auf das Rechtfertigungsverfahren, die Logik etc. manifestieren kann). Da aber eine »streng theoriefreie Instanz . . . unseren Theorien gegenüber stumm« bleibt (Spinner 1968, S. 183) und der Übergang von (sprachtranszendenter) Realität zur Aussage nicht stringent gesichert werden kann (vgl. o. Wahrheitskriterien), führt die *Forderung nach Letztbegründung* unweigerlich in eine ausweglose Situation: Die Erfüllung dieser Forderung in bezug auf die Geltung (wissenschaftlicher) Aussagen ist »der Versuch, sich am eigenen Schopf aus dem Sumpf zu ziehen« (Spinner 1968, S. 185), was von Albert als *Münchhausen-Trilemma* bezeichnet wird; Trilemma deshalb, weil nur drei Alternativen offenstehen (will man das Geltungsproblem nicht einfach umgehen; vgl. oben die konventionalistische Version des Kohärenzkriteriums), die allesamt inakzeptabel erscheinen:

1. *ein infinites Regreß*, der für gegebene Begründungen immer weitere Gründe anführen muß und somit nie zu einem sicheren Ende (und damit zu einer letzten Begründung) kommen kann (vgl. o. pragmatisches Wahrheitskriterium);
2. *ein epistemologischer Zirkel*, der im Begründungsverfahren das zu Begründende schon voraussetzt und daher zu keinem autonomen (letzten) Fundament führen kann (vgl. o. Korrespondenzkriterium);
3. *ein Abbruch des Begründungsverfahrens* an einem bestimmten Punkt, wobei allerdings keine rationale Begründung mehr vorliegt, da der Abbruch notgedrungen willkürlich ist (und damit von Albert dogmatisch genannt wird) (vgl. o. die kritisierten Grundsätze aller drei Kriterien).

Diese letzte Variante ist nach den erkenntnistheoretischen Analysen der kritischen Rationalisten die häufigste: die Behauptung auf irgendeiner Stufe des Begründungsprozesses, daß die Wahrheit hier »irrtumsfrei und unverhüllt erkennbar« (Spinner 1968, S. 185) sei und daher nicht weiter begründet werden müsse. Dieses *Offenbarungsmodell* (Albert 1968, S. 15) bzw. *Manifestationstheorie* der Wahrheit (Popper; Spinner 1968, S. 185) findet sich sowohl in der *Tradition des Intellektualismus*, in der ein ‚Primat des theoretischen Wissens‘ angesetzt wird, als auch in der *empiristischen Tradition*, die vom Primat der ‚Sinneswahrnehmung, der Tatsachen‘ ausgeht (Albert 1968, S. 21). Die Unhaltbarkeit beider Primatate als Abbruchkriterium für die Geltungsfrage bzw. das Begründungs-

problem von wissenschaftlichen Aussagen hat die Diskussion der Wahrheitskriterien schon erbracht (zur Diskussion im kritischen Rationalismus: Albert 1968, S. 22 ff.; o. S. 141 ff.). Der *Dogmatismus eines solchen Offenbarungsmodells* der Wahrheit aber wird nach Popper besonders deutlich in der impliziten, komplementären ‚Konspirationstheorie des Irrtums‘, denn: »Wenn sich die Wahrheit tatsächlich sozusagen nackt zeigt, dann wird Irren unnatürlich und in höchstem Maße erklärungsbedürftig. Unter diesen Umständen kann Irrtum nur durch das Eingreifen störender Faktoren (. . . Hegels falsches Bewußtsein, Marx‘ Klassenideologien; . . . die christliche Lehre von der Erbsünde . . .) . . . zustande kommen« (Spinner 1968, S. 186). Und diesem Dogmatismus kann man im Prinzip auch dadurch nicht entfliehen, daß man in empiristischer (Offenbarungs)Tradition die (sinnliche) Erfahrung als Entscheidungsinstanz über die Gültigkeit (Wahrheit) von Theorien postuliert: Denn es liegt in der Wahl der Wissenschaftler, »Erfahrung einer bestimmten Theorie gemäß zu interpretieren« (Ströker 1973, S. 82). Das bedeutet nicht, daß der kritische Rationalismus die klassischen Kriterien der Forschung (vgl. o. Präzision, Erklärung, Bestätigung) und die empirischen Methoden (Beobachtung, Messung, Experiment) nun suspendieren wollte; er kann sie lediglich nicht mehr »als Mittel zur Erzielung eines sicheren Fundaments für die induktive Gewinnung und Begründung von Theorien: also als Quellen garantierter Wahrheiten« ansehen, läßt sie aber durchaus »zur Kritik und damit zur Kontrolle theoretischer Konzeptionen« zu (Albert 1968, S. 28).

Damit ist auch schon die konstruktive Idee genannt, die zur *Überwindung des Dogmatismus* befähigen soll: das *Prinzip der Kritik*. Nachdem die Idee eines sicheren Fundaments der Erkenntnis aufgegeben ist, verliert auch die Eigenschaft der Stabilität (von Theoriesystemen qua ‚Erkenntnis‘) ihren epistemologischen Wert (Spinner 1968, S. 188). Alles Streben nach absoluter Sicherung der Erkenntnis wird suspekt; da jede Erkenntnissicherheit »selbstfabriziert und damit für die Erfassung der Wirklichkeit wertlos« (Albert 1968, S. 30) ist, stellt eine Absicherung von Theorien gegen Kritik einen Dogmatismus, also ‚Immunisierung‘, dar. Wenn *Erkenntnis nie sichere Erkenntnis ist*, dann läßt sich ein *Realitätsgehalt* der Aussagensysteme nur über die *Unsicherheit* der permanenten Kritik (und damit der Revidierbarkeit, des Scheiterns) erreichen. Denn die Aufrechterhaltung des Strebens nach sicherer Erkenntnis kann

nach allen Ergebnissen der Wahrheitsdiskussion nur das Zulassen von notwendig wahren Sätzen bedeuten: also analytischen Wahrheiten; damit aber würde unser Aussagensystem empirie-leer oder es müßte in der Postulierung oberster (inhaltlicher) Prämissen »Erkenntnis durch Entscheidung ersetzt« (Albert 1968, S. 32) werden: der absolute Konventionalismus. An die Stelle der Begründungsidee ist also die Idee der kritischen Prüfung zu setzen, »der kritischen Diskussion aller in Frage kommenden Aussagen mit Hilfe rationaler Argumente« (Albert 1968, S. 35). So ist zwar das (in sich widersinnige) *Streben nach der Gewißheit aufgegeben, dafür aber die Möglichkeit gewonnen, durch die Konstruktion und Kritik prüfbarer Theorien der Wahrheit näher zu kommen*. Sichern kann das Prinzip der kritischen Prüfung die Wahrheit von Aussagen zweifelsohne niemals; aber es kann ihre Möglichkeit sichern, während die Suche nach einem Kriterium als fundamentaler (letzter) Basisinstanz nicht einmal die Möglichkeit der Wahrheitsfeststellung in sich stringent und dem Wahrheitsbegriff adäquat entwickeln konnte. Denn die Aporien des Münchhausen-Trilemmas gehen auf das Streben nach dem (absolut sicheren) archimedischen Punkt zurück, das die Idee der Kritik suspendiert hat; für die kritizistische Wissenschafts- (und Wahrheits-) Auffassung aber entsteht das Münchhausen-Trilemma erst gar nicht (Albert 1968, S. 35). Allerdings ist damit zugleich auch »jeder *Unfehlbarkeitsanspruch* für irgendeine Instanz« (sei es ‚Vernunft, Intuition, Erfahrung, Gewissen, Wille, Gefühl‘ oder was auch immer) »zugunsten eines konsequenten *Fallibilismus* zurückgewiesen« (Albert 1968, S. 36). Das (widersinnige) Begründungs- bzw. Rechtfertigungspostulat ist mit allen Konsequenzen aufgegeben: »Der pankritische Rationalismus ist ein rechtfertigungsfreier Kritizismus« (Spinner 1968, S. 189). *Damit ist Wahrheit nicht mehr als konkretes* (erreich- und sicheres) Ziel, sondern als *regulative Idee* anzusehen, die »obzwar gänzlich unrealisierbar, allem Suchen nach Erkenntnis Einheit gibt und ihm seine Richtung anweist« (Ströker 1973, S. 90). Mit Hilfe dieser regulativen Idee sollte nach Aufgabe des Stabilitätswertes der Wandel von theoretischen Systemen zu einem Fortschritt werden, wenn man darüber auch nie sicher sein kann; aber »Where change is, there *may be* growth of knowledge« (Spinner 1968, S. 191). Popper führt zur Veranschaulichung die Metapher des Bergsteigers an, der im Nebel einen Berggipfel im Gebirge zu erreichen sucht: Er kann nie wissen, ob er den

Hauptgipfel oder einen Nebengipfel erreicht hat. »We search for truth, but we may not know when we have found it« (Popper 1963, S. 226). Die aus dem Prinzip der kritischen Prüfung ableitbare Methodologie (vgl. u. Pluralismus: Konkurrenz) bietet die Grundlage dafür, daß sich der Prozeß der Theorienentwicklung in Richtung auf die Wahrheit zu bewegt, indem nämlich durch die dauernde rational-argumentative Kritik möglichst viel Falsches bzw. viele Irrtümer dekuviert und ausgeräumt werden können.

Das Konzept der *Annäherung an die Wahrheit durch das Eliminieren von Irrtümern* führt — allerdings nur auf dem Hintergrund eines kritischen Realismus (vgl. Albert 1973; s. auch o. S. 112) — zum Begriff der *Wahrheitsnähe* (oder Wahrheitsähnlichkeit: ‚verisimilitude‘, Popper 1962, S. 292). Eine Vergrößerung der Wahrheitsnähe ist dadurch zu erreichen, daß man die Menge der falschen Konsequenzen verringert (Definition vgl. Popper 1963, S. 243); genau das wird die Methodologie des kritischen Rationalismus zu leisten versuchen (s. u.). Allerdings, auf die Frage: Wie weiß man, welche von zwei alternativen Theorien größere Wahrheitsnähe aufweist? muß der konsequente Fallibilist antworten: »I do not know. I only guess. But I can examine my guess critically, and if it withstands severe criticism, then this fact may be taken as a good reason for it« (Popper 1963, S. 234). Entsprechend ist auch die *objektive Wahrheitsnähe* einer Theorie *nicht feststellbar*, sondern auch hier nur mit Hilfe der Kritik und der daraus erwachsenden Elimination von Irrtümern die *Möglichkeit zum Wandel in Richtung auf Wahrheitsnähe* zu schaffen. Damit ist als Konsequenz aus den Schwierigkeiten der Wahrheitskriteriumfindung die kritizistisch-fallibilistische Konzeption in ihren Grundzügen deutlich: Es ist an dem explizierten Wahrheitsbegriff festzuhalten (vgl. Popper 1962; 1963); allerdings muß man von dem Versuch, endgültig fundierende Wahrheitskriterien zu finden, Abstand nehmen und erreicht dadurch erst die dauerhafte Möglichkeit zur Konstruktion potentiell wahrer Aussagen(systeme); denn der objektive Wahrheitsgehalt ist nicht endgültig feststellbar — unsere Wahrheitszuschreibung wird immer nur Ausdruck einer relativen Wahrheitsnähe sein, die wir durch die Elimination von Irrtümern zu steigern versuchen können. Darin liegt jedoch (im Vergleich zu den ursprünglichen Anforderungen und Hoffnungen der Suche nach dem eindeutig fundierenden Wahrheitskriterium) ein gewisser *Rückzug auf den sprachimma-*

nenten Bereich der Theorie- als Aussagensysteme: deshalb haben wir den kritischen Rationalismus als akzentuierend (sprach)immanente Lösungsrichtung klassifiziert.

Gleichzeitig ist so auch eine Ausweitung der klassischen wissenschaftstheoretischen Perspektive über die Analyse der Wissenschaft als System von Aussagen hinaus impliziert: eine *Ausweitung auf die Dynamik der Entwicklung von Aussagensystemen* (growth of knowledge), und das bedeutet nach der skizzierten Wahrheitskonzeption für den kritischen Rationalismus eine Analyse über den Begründungszusammenhang (context of justification) hinaus auch des Entdeckungszusammenhangs (context of discovery; vgl. Albert 1968, S. 37 ff.). Die ableitbaren Kriterien der Reflexion im Bereich der Pragmatik der Wissenschaftstheorie werden sich zum einen also besonders auf den *Entdeckungs- und Entwicklungsaspekt von Theorien* beziehen; dabei ist, da die (aufgegebene) Zielsetzung der Letztbegründung und Theorienstabilität epistemologisch mit einem Theorienmonismus verbunden auftritt, hier das Zielkriterium eines *theoretischen Pluralismus* zu erwarten, der »die Suche nach alternativen theoretischen Konzeptionen als notwendig« expliziert (Albert 1968, S. 52; vgl. 7. Kap.). Dem zweiten Aspekt, der sich aus der vom kritischen Rationalismus gezogenen Konsequenz bezüglich der Wahrheitsdiskussion ergibt, nähert man sich unter anderem durch die Frage, wie denn der kritische Rationalist diese seine *eigene Konzeption zu begründen* gedenke. Auf keinen Fall darf er eine verbindliche (Letzt)Begründung versuchen, denn sie würde die eigene Position aufheben (vgl. Ströker 1973, S. 114). So kann er diese Position als Einstellung auffassen, für oder gegen die man sich zu entscheiden habe — natürlich ebenfalls ohne die Möglichkeit des Rationalitätsnachweises, und darum eben im Sinne einer irrationalen Entscheidung (Popper 1950, S. 415 ff.); oder er kann bestimmte Regeln (wie es Lenk für die Konsequenzenlogik tut) als zwar nichtbegründbar, aber gleichzeitig nichtverwerfbar für die Idee der rationalen Kritik, als *analytische Explikation dieser Idee*, nachweisen (Lenk 1970, S. 204 f.). Welche Möglichkeit er auch favorisiert, beiden ist die Konsequenz inhärent, die Idee der rationalen Kritik nicht nur auf den Bereich der Wissenschaft einzuschränken — oder besser gesagt: das wissenschaftliche Handeln als soziales aufzufassen und die Idee der rationalen Kritik als *rationalitätssteigerndes Prinzip* auch im sozialen Raum zu verstehen (vgl. Albert 1968, S. 55 ff.). Der zweite Aspekt einer wissenschaftstheoretischen

Pragmatik vom kritischen Rationalismus aus wird also die *Einbettung des wissenschaftlichen Handelns im sozialen Raum* und die Ausweitung der wissenschaftlichen Rationalität in eine soziale darstellen (s. 7. Kap.).

#### *Transzendenz-Richtung: dialektischer (Neo-)Marxismus*

Diese konsequente Einschränkung auf die *Idee der kritischen Prüfung* sieht der (Neo-) Marxist als prinzipiellen *Rückzug vom Wahrheitsstreben* an — für ihn ein Charakteristikum aller idealistisch-bürgerlichen Erkenntniskonzeptionen (vom frühen Wiener Neopositivismus über den logischen Empirismus, analytische Wissenschaftstheorie, christlichen Neothomismus bis zum kritischen Rationalismus). Die für den Wahrheitsbegriff zentrale Vorstellung der Adäquation von Denken und Realität muß durch die Wahrheitskriterien voll abgedeckt werden, sonst liegt eine Perversion des Wahrheitskonzepts vor, die eine unnötige Aufgabe des Wahrheitsstrebens überhaupt bedeutet (vgl. Holzkamp 1972, S. 184 ff.). Der marxistische Erkenntnistheoretiker geht ebenfalls explizit vom oben skizzierten Wahrheitsbegriff aus (vgl. Klaus 1965; Resnikow 1968; AK Akademie UDSSR 1971); ja er betrachtet die *marxistische Kriterienkonzeption* sogar als die *einzig vollständig adäquate erkenntnistheoretische Grundlegung für den semantischen Wahrheitsbegriff*, der auf der Theorie der Korrespondenz aufbaut (vgl. Narski 1967, S. 398 ff.). Dabei stellt die marxistische Kriterienkonzeption eine Kombination und Ausweitung des Korrespondenz- und pragmatischen Kriteriums in der Idee der Widerspiegelung und gesellschaftlichen Praxis dar.<sup>4</sup>

Die *Rekonstruktion des Korrespondenzprinzips als Widerspiegelung* muß die Empfindungen/Wahrnehmungen als Abbilder und die ‚Sprache als Existenzform des Wissens‘ (AK Akademie UDSSR 1971, S. 190) nachzuweisen versuchen; denn: »von den Empfindungen ausgehend, kann man die Linie des Subjektivismus einschlagen, die zum Solipsismus führt . . . , man kann aber auch die Linie des Objektivismus einschlagen, die zum Materialismus führt (die Empfindungen sind Abbilder der Körper, der Außenwelt)« (Lenin 1964, 14, S. 121). Diese Linie sieht so aus: Aufbauend auf der natürlichen Erfahrung (und dem Gebrauchsbegriff der Wahrheit) ist es eine unsinnige Verkomplizierung, nicht eine objektive Realität anzusetzen, d. h. eine unabhängig und außerhalb des Bewußtseins existierende



(materielle) Wirklichkeit (Händel 1964, S. 68). Läßt sich dieser Standpunkt des Primats der Materie (und des sekundären Charakters des Bewußtseins) (Händel ebda.) in der erkenntnistheoretischen Analyse konsistent durchhalten, besteht keine Ursache, ihn ohne Not aufzugeben. Dabei ist durchaus davon auszugehen, daß sich die Empfindungen (»psychisches Erlebnis . . . , wenn ein Komplex physischer Reize von unseren Sinnesorganen rezipiert wird«, Klaus 1965, S. 114) nicht einfach zu Wahrnehmungen addieren, sondern daß in der Wahrnehmung bereits »ein wesentliches Element von Konstruktion durch das wahrnehmende Subjekt« (Klaus 1965, S. 115) vorhanden ist (im oben geschilderten Sinn: Korrespondenzdiskussion). Daher kann die *einzelne Sinneswahrnehmung*, die Erscheinung, konsequenterweise *nicht* als *endgültiges Realitätsabbild* bezeichnet werden. Das Realitätsabbild ist erst gefunden, »wenn die Invarianten gefunden sind, die allen Erscheinungen gemeinsam sind. Das wirkliche Abbild der Realität ist — eine Invariante. Erst diese Invariante hat den Charakter der Objektivität« (Klaus 1965, S. 126). Dementsprechend ist auch Empfindungen, Sinneswahrnehmungen etc. zwar eine Funktion für die Abbildung zuzusprechen, nicht aber *Wahrheit bzw. Falschheit*; diese sind erst den *Aussagen zuzusprechen* (Klaus 1965, S. 126 ff.; Wittich 1965, S. 66 ff.). Auch den Begriffen kann keine Wahrheit/Falschheit als Prädikat zugeordnet werden; sie stellen eine »abstrakte Widerspiegelung der objektiven Realität« dar (Klaus 1965, S. 147), indem sie sich auf Klassen von Dingen beziehen. Hier werden durch Vergleich, Unterscheidung etc. die allgemeinen, wesentlichen, notwendigen Eigenschaften der Dinge herausanalysiert (Händel 1964, S. 85). Da das Zeichen zugestanderweise keinen notwendigen inneren Zusammenhang mit seiner Bedeutung aufweist (AK Akademie UDSSR 1971, S. 191), stützt sich seine Abbildfunktion zwar auf die zugrunde liegenden Sinneserfahrungen, erschöpft sich aber nicht in ihnen. Denn die Erkenntnis ist »subjektives Abbild der objektiven Realität. Sie besitzt objektiven Charakter, da sie aus materiellen Erscheinungen abgeleitet ist« (Händel 1964, S. 71), ist ihrer Form nach aber subjektiv als Widerspiegelung im Bewußtsein. Durch die skizzierte Entwicklung des (sprachlichen) Begriffs und der Aussagen aus den Erscheinungen (Sinneswahrnehmungen) heraus ist daher zwar die Möglichkeit der Widerspiegelung gesichert, aber noch nicht die Wahrheitszuschreibung für einen beliebigen Fall: Die Übereinstimmung

zwischen Gegenstand und Widerspiegelung im Bewußtsein wird kriterial dadurch gesichert, »daß die gedankliche Reproduktion des Gegenstandes, die Aufdeckung seiner Zusammenhänge ein zielbewußtes Einwirken des Subjekts auf die natürlichen und gesellschaftlichen Prozesse ermöglicht.« D. h.: »Übereinstimmung . . . wird durch die Praxis bestätigt« (Ruml 1965, S. 187). Damit ist als *Wahrheitskriterium* das *Konzept der gesellschaftlichen Praxis* entwickelt. Gleichzeitig bedeutet das aber auch eine *modifizierende Ausfaltung des Korrespondenzprinzips* (im Sinne der Widerspiegelung): Die Widerspiegelung bezieht sich nicht auf die statische Relation von Abbild und Gegenstand, sondern ist (unter Einbeziehung des Aspekts der Tätigkeit) *dynamisch* aufzufassen: »die Beziehung des durch die Tätigkeit vermittelten Abbilds zum Gegenstand« (Resnikow 1968, S. 101). Abbildung ist eine »aktive, konstruktive Tätigkeit« (Klaus 1965, S. 84) — ohne daß der konstruktive Charakter der Wissenschaft (wie im Positivismus) bis zur ‚Reduktion von Wahrheit auf Gültigkeit‘ verabsolutiert würde (Hahn 1969, S. 105). Das Konzept der Praxis als Wahrheitskriterium muß den Graben zwischen Sprache und Realität überbrücken; das bedeutet: Entsprechend der marxistischen Ausgangsposition vom Primat der Materie muß dieses *Übereinstimmungskriterium* (zwischen ideellem Abbild und materieller Wirklichkeit) selbst auch ein *materielles* sein (Händel 1964, S. 109) — das gleichwohl die Verbindung zur sprachlichen Repräsentation sichert. Materiell ist die Praxis insofern, als sie die Gesamtheit der gegenständlichen, auf die Veränderung der objektiven Realität ausgerichteten Tätigkeiten des Menschen umfaßt (AK Akademie UDSSR 1971, S. 185); die *Verbindung zu den sprachlichen Aussagensystemen sichert die Praxis* insofern, als »nur aus jenen Gesamtheiten von Aussagen etc. . . , die mit den durch sie reflektierten Gegenständen übereinstimmen, ... Handlungsanweisungen für erreichbare Ziele und realisierbare Wege ihrer Erlangung gewonnen« werden können (Wittich 1972, S. 58). Diese speziellen Aussagen bzw. -systeme sind dann als ‚wahr‘ bzw. als Erkenntnisse auszuzeichnen. Dabei ist die Praxis nicht nur auf die materielle Produktion zu reduzieren (AK Akademie UDSSR 1971, S. 185), sondern umfaßt auch jegliche Veränderung der sozialen (und kulturellen) — bewußtseins-transzendenten — Wirklichkeit; sie umschließt damit durchaus die klassischen (innerwissenschaftlichen) Verfahren der Messung, Beobachtung, des Experiments — ja sie begründet diese

von einem spezifischen erkenntnistheoretischen Aspekt aus und geht gleichzeitig darüber hinaus (Ausdifferenzierung vgl. S. 184 ff.). Die dahinterstehende Grundidee ist, daß »Gehalt und Struktur der Gegenstandswahrnehmung davon bestimmt werden, daß die Dinge *Objekte* der menschlichen Tätigkeit sind« (AK Münster 1975, S. 51 ff.). In der Praxis unterwerfen wir die Sinneswahrnehmungen (und damit alle darauf aufbauenden Repräsentationen) der »unfehlbaren Probe auf ihre Richtigkeit oder Unrichtigkeit« (Händel 1964, S. 110): Bei unrichtigen Wahrnehmungen ist es unmöglich, ein richtiges Urteil über die Verwendbarkeit der thematischen Dinge abzuleiten, und also muß unser Verwendungsversuch fehlschlagen. Die *Entwicklung der Erkenntnis verläuft also vom Anschauen* (vgl. o. Abbild/Widerspiegelung) *zum Denken und vom Denken zur Praxis* (AK Münster 1974); dabei kann »die Erkenntnis der Praxis durchaus voraussetzen« (AK Akademie UDSSR 1971, S. 187) — hier berücksichtigt der Marxismus die relative Eigendynamik der Theorienentwicklung (vgl. Basis-Überbau-Problem). Allerdings darf sich die theoretische Tätigkeit nicht von der praktischen lösen, sonst verliert sie die Verbindung zur objektiven Realität (und damit den Realitätsgehalt). In der Praxis realisiert sich somit auch eine Einheit von Mensch und Natur, die als Grundlage für die Einheit von (Natur- und Gesellschafts-) Wissenschaften fungiert (Fiedler 1971, S. 204 f.); daher ist auch für Natur- und Sozialwissenschaften keine Trennung des Wahrheitskriteriums notwendig, für beide gilt das Kriterium der gesellschaftlichen Praxis. Allerdings ist für die Sozialwissenschaften besonders wichtig, daß sich das Subjekt im Prozeß der Praxis selbst verändert (Narski 1967, S. 476) (zu den Konsequenzen für die Konzeption wissenschaftlichen Experimentierens vgl. 6. Kap.).

Aus der Explikation des Wahrheitskriteriums als gesellschaftlicher Praxis folgt auch hier eine *Einschränkung der Wahrheitsfeststellung* in Abgrenzung von der objektiven Wahrheit der thematischen Aussagen. Von dem statischen Begriff der relativen Wahrheit, als den Klaus die Spezifikation »wahr in einem bestimmten Sprachsystem« bezeichnet (Klaus 1965, S. 164) und der vom Praxiskriterium aus abzulehnen ist (Wittich 1972, S. 75 ff.), ist der *dynamische Begriff der relativen Wahrheit* abzuheben: Er ist für die marxistische Wahrheitskriterienkonzeption zentral und *beinhaltet die Verbindung von Teilwahrheiten mit Falschheiten*, die sich im geschichtlichen

Werdegang »asymptotisch der absoluten Wahrheit annähert« (Wessel in Laitko & Bellmann 1969, S. 228). Die Abhängigkeit der Erkenntnis von der gesellschaftlichen Praxis impliziert einen gesellschaftlich-historischen Charakter dieser Erkenntnis (AK Akademie UDSSR 1971, S. 186). Denn der Prozeßcharakter der Praxis führt notwendig zur Anerkennung relativer Wahrheiten (Narski 1967, S. 402); es handelt sich dabei um eine *historische Relativität*, die sich aus der gesellschaftlichen Bedingtheit und damit geschichtlichen Entwicklung der Praxis ergibt (Schaff 1971, S. 122 ff.; Wittich 1972, S. 73; vgl. zum marxistischen Wahrheitskriterium unter Einbeziehung der semantischen Stufentheorie Wittich 1966). Das Kriterium der Praxis ist »unbestimmt genug, um die Verwandlung der menschlichen Kenntnisse in ein ‚Absolutum‘ zu verhindern« (Lenin 1969, 14, S. 137 ff.; vgl. Sandkühler 1973, S. 255 ff.). Doch eine Leugnung der Objektivität und Absolutheit von Wahrheit ist damit nicht zu verbinden: Die Tatsache, daß objektiv-reale Gegenstände durch das Bewußtsein widergespiegelt werden, muß durch die Zulassung der Relativität von Wahrheit nicht aufgegeben werden; die *Konzeptualisierung der Wahrheit als ein Prädikat von Aussagen mit objektiv-realem Inhalt* verlangt die »Anerkennung eines absoluten Moments der Wahrheit« (Händel 1964, S. 96). Die Ablehnung dieser Absolutheit wäre an die Leugnung des objektiven Charakters der Wahrheit geknüpft — und würde eine Konfundierung von Wahrheitskriterium und -begriff darstellen (z. B. bei Wessel in Laitko & Bellmann 1969, S. 222f.). In jeder relativen Wahrheit ist also Absolutes enthalten — oder besser andersherum ausgedrückt: »Die Erkenntnis der absoluten Wahrheit realisiert sich in der Aufeinanderfolge relativer Wahrheiten, ohne daß wir jemals zu der absoluten Wahrheit im Sinne der endgültigen und abgeschlossenen Erkenntnis gelangen« (Händel 1964, S. 97). Damit schlägt der Marxismus im Konzept der gesellschaftlichen Praxis ein Wahrheitskriterium vor, das in der *Vermittlung von Sprache und Realität durch Handlung* eine Fundierungsfunktion für wissenschaftliche Aussagensysteme übernehmen soll; gleichzeitig leistet er die Begründung auf einem *Komplexitätsniveau*, das die differenzierten Aporien der Wahrheitskriterien Diskussion nicht erreicht — kritisch ausgedrückt, umgeht.<sup>5</sup> So läßt sich (meines Erachtens wegen noch nicht genügender Ausarbeitung) nicht endgültig sagen, ob die Schwierigkeit des infiniten Regresses oder (dogmatischen) Begründungsabbruchs durch

diese Konzeption wirklich vermieden werden — ohne Circulus vitiosus. Aber unabhängig von dieser Entscheidbarkeit bietet doch das Aktivitäts- und voluntaristische Moment dieses Kriterienkonzepts gerade für Sozialwissenschaften (und damit auch die Psychologie) weitreichende Konzeptualisierungsmöglichkeiten hinsichtlich der Einbettung und Funktion im sozialen (oder wie es dialektisch heißt: gesamtgesellschaftlichen) Kontext — also für den Bereich einer Pragmatik der Wissenschaftstheorie. Dabei wird besonders ein Aspekt der gesellschaftlich-historischen Bestimmtheit der Praxis aktuell: Der unterschiedliche Einfluß, den nach marxistischem Gesellschafts- und Historienmodell die gesellschaftliche Lage (Klassenzugehörigkeit) auf die Erkenntnisgewinnung der Praxis-gestaltenden Menschen hat; dieses aus dem Praxiskriterium folgende Postulat der »Parteilichkeit der Wahrheit« (vgl. Wittich 1972, S. 59) wird die wissenschaftstheoretische Pragmatik-Analyse besonders auf den *Bereich der sozialen Einbettung und Verwertung von Wissenschaft* konzentrieren. Damit ist die Richtung der Forschung in der Relation zur Gesellschaftsstruktur und bei der Entwicklung (Wissenschafts- wie Gesellschaftsentwicklung) als zentraler Themenbereich zu erwarten; die Pragmatik der Wissenschaftstheorie vom (akzentuierend sprachtranszendenten) Lösungsvorschlag des marxistischen Wahrheitskriteriums aus hebt besonders den Problembereich der ‚gesellschaftlichen Relevanz‘ als Kriterium für die Planung der Forschungsentwicklung heraus (vgl. nächstes Kapitel).

## 6. Kapitel

### Pragmatik I: Relevanz

#### RELEVANZ ALS PLANUNG: NOTWENDIGKEIT UND BERECHTIGUNG

Die Frage nach dem *Wissenswert* galt lange Zeit *nicht* als eine *sinnvolle wissenschaftstheoretische* Frage: Zu analysieren war, wie Wissen und Wissenschaft (formal) beschaffen bzw. aufgebaut ist und sein sollte, um diese Bezeichnung zu Recht zu tragen. Was in der Wissenschaft gefragt und beantwortet werden sollte, welche inhaltlichen Problemstellungen und Gebiete also zu behandeln seien, konnte (und sollte) der zweckfreien, d. h. ideologieunabhängigen menschlichen Neugier überlassen bleiben. Die historische Analyse der Entwicklung der Wissenschaften (besonders durch D.J. de Solla Price) hat jedoch schon seit geraumer Zeit verdeutlicht, daß dieses Prinzip des Laissez-faire eine Haltung ist, die durch ein bestimmtes *Entwicklungsstadium* der Wissenschaften historisch bedingt ist (und vermutlich für die Zukunft nolens-volens nicht mehr aufrechtzuerhalten sein wird). Es handelt sich um die *Phase der permanenten Beschleunigung* des Entwicklungstempos der *Wissenschaft*, die zu Beginn des 18. Jahrhunderts einsetzte — und für manche zum Charakteristikum wissenschaftlicher Entwicklung überhaupt geworden ist. Die Analysen von Solla Price zeigen, daß diese Beschleunigung in Form einer Exponentialkurve verläuft, d. h., es liegt eine zunehmende Verkürzung der Entwicklungszyklen vor (Dobrov 1969, S. 50); »je größer der jeweilige wissenschaftliche Bestand, um so rascher wächst er« (Kärtner 1972, S. 45). Solla Price hat die Entwicklung von Zeitschriftengründungen, der Anzahl publizierter Aufsätze, der Anzahl der Wissenschaftler und vieles mehr untersucht (vgl. als informativen Überblick zur Wissenschaftsforschung mit ausführlicher Bibliographie Spiegel-Rösing 1973): Bei den Wissenschaftlern kommt er auf eine durchschnittliche Rate von 15 Jahren pro Verdoppelung. Diese Rate bedeutet, daß zur Zeit (wenn man von drei gleichzeitig arbeitenden Wissenschaftlergenerationen ausgeht) knapp 90 % aller Wissenschaftler, die bisher überhaupt gelebt haben, tätig sind! (Beispiel der Exponentialfunktion bei Dobrov 1969, S. 53 für wissenschaftliche Publikationen; vgl. Kärtner 1972, S. 46; andere Forscher kommen gar auf eine Verdoppelungsrate von 10

(Römpf) oder 7 Jahren (Weinberg); vgl. Klages 1968, S. 15.) Richtig aussagekräftig aber werden diese Zahlen erst, wenn man sie *in Relation zu der Gesamtentwicklung der menschlichen Gesellschaft(en)* setzt: Dann zeigt sich, daß die *Entwicklung der Wissenschaften weitaus schneller* verläuft; die Zunahme der Wissenschaftlerpopulation ist etwa dreimal so stark wie die der Weltbevölkerung, das läuft auf »einen ständig steigenden prozentualen Anteil der Wissenschaftler . . . an der Gesamtbevölkerung« hinaus (Kärtner 1972, S. 47). Ähnliches gilt für den Anteil der für Wissenschaft ausgegebenen Gelder am Sozialprodukt. Diese Dysrelation kann nun aber auf keinen Fall unbegrenzt dauern: Solla Price weist darauf hin, daß bei linearer Extrapolation der bisherigen Wachstumstrends nach gut 250 Jahren mehr Wissenschaftler als Menschen überhaupt zu erwarten wären. Das bedeutet: Auch für die *Entwicklung der Wissenschaft ist das sehr allgemeine Gesetz des S-förmigen Verlaufs von Wachstumsprozessen anzusetzen* (Klages 1968, S. 16); Price erwartet den ‚Sättigungspunkt‘, in dem sich das Wachstum asymptotisch einem gerade noch tragbaren Maximum von Wissenschaftlern annähert, bereits für die absehbare Zukunft (Weinberg hat errechnet, daß bei linearer Extrapolation nach Ablauf von 65 Jahren die überhaupt zur Verfügung stehenden öffentlichen Gelder mit denen für Wissenschaft ausgegebenen identisch wären; Klages 1968, S. 16). Damit wird es in *absehbarer Zukunft nicht mehr möglich sein, alles potentiell Erforschbare auch wirklich de facto zu erforschen* — wobei die Diskrepanz von theoretisch und praktisch Erforschbarem heute so groß geworden ist, daß sie auch nicht durch interne Strukturverbesserungen (der Forschungsorganisation) zu schließen ist. Diesem quantitativen Aspekt der ‚Vergesellschaftung der Wissenschaft‘ entspricht darüber hinaus auch ein paralleler qualitativer Aspekt (Klages 1968, S. 17). Die wissenschaftsinternen Strukturwandlungen beziehen sich auf individuelle Aspekte (Wissenschaft ist heute Beruf mit Leistungsdruck etc.; Klages 1968, S. 17 f.), auf soziale Probleme (Dissoziation und Integration des wissenschaftlichen Informations- und Kommunikationsbereichs: z. B. Unüberschaubarkeit von Publikationsmassen/Forscherschulen und gleichzeitig Anforderungen hinsichtlich Interdisziplinarität) und besonders auch auf den institutionalisierten Bereich: Die exponential verlaufende *quantitative Aufschwemmung steht immer in der Gefahr, zur absoluten Dissoziation im wissenschaftlichen Bereich zu führen*. Als

wesentlichste *Gegentendenz* läßt sich schon seit geraumer Zeit der Trend zum Großinstitut beobachten (Klages 1968, S. 19); diese ‚*Big science*‘ (auf die sich auch vornehmlich die staatlich finanzielle Wissenschaftsförderung konzentriert; vgl. Radnitzky & Andersson 1968, S. 13 ff.) ist zumeist gekennzeichnet als Projektforschung (»angewandte Wissenschaft plus Entwicklung«, Radnitzky & Andersson 1968, S. 12), in der die *interdisziplinäre Zusammenarbeit von der Fragestellung* bzw. dem Auftrag *erzwungen* (und damit garantiert) wird. An den Großinstituten der Big science werden die Probleme der Prioritierung der Forschungsfragen und der Steuerung von Wissenschaft in ihrer Dringlichkeit und Notwendigkeit nun institutionalisiert deutlich: Sie betreffen die Wissenschaft grundsätzlich, da sich diese seit ihrer Befreiung aus der Theologie als der stärkste Motor des sozialen Wandels erwiesen hat (vgl. Kärtner 1972, S. 51 ff.). Will man die soziale Entwicklung nicht als eine Art zweiter Natur passiv über sich ergehen lassen, impliziert jede *Selbstbestimmung in der Planung des sozialen Wandels* auch die Planung der Wissenschaft. Dabei ist Wissenschaft sowohl Objekt der Planung sowie (als Sozialwissenschaft) Instrument der sozialen Planung (Kärtner 1972, S. 74). Allerdings besteht dabei durchaus die *Gefahr*, daß obwohl Interesse (und Bedürfnis) in der Bevölkerung bezüglich bestimmter Entwicklungen und damit auch Forschungen vorhanden sind, entsprechende Projekte trotzdem kaum Verwirklichungschancen haben (vgl. Krauch 1970, S. 33); die *Abhängigkeit von organisierten Machtgruppen* in der Durchsetzung *kommt nicht unbedingt einer Sicherung von Rationalität* entgegen (Krauch führt z. B. die Propagierung der Bauernvertretungen an, »daß mehr Butter und Eier gegessen werden, während die Präventivmedizin gerade das Gegenteil anrät«, 1970, S. 39; vgl. im Bereich der Psychologie die Diskussion um die Bedürfnissevozierung und Konsumverstärkung durch die Werbepsychologie). So ist neben Wissenschaftssoziologie und Wissenschaftspolitik (die möglichst rationale Modelle einer demokratischen Kontrolle und Steuerung von Wissenschaft erarbeiten können; vgl. z. B. Krauch 1970b; Klages 1968) auch die *Wissenschaftstheorie* aufgerufen, die Entwicklung der Wissenschaften durch Planungs- und *Zielreflexion in die eigene Verantwortung* zu nehmen. Denn die Einstellung, vom ungehinderten Wirken der menschlichen Neugierde die optimale Entwicklung quasi von selbst zu erwarten, ist historisch nicht mehr möglich: Die Wissenschaft-

ler haben einfach nicht mehr die Mittel, zu erforschen, was sie interessiert, was immer sie auch auswählen (Shils 1968, VI); und die qualitative Wissenschaftsstruktur (und gesellschaftliche Einbettung) ist so beschaffen, daß keine Entscheidung auch eine Entscheidung ist — nur wegen der Unreflektiertheit mit größerer Wahrscheinlichkeit im Sinne der Fixierung von Überkommenem.

Dabei sollte man sich bewußt sein, daß diese Reflexion unter dem skizzierten Druck der Notwendigkeit keineswegs so umwerfend neu ist, wie sie innerhalb der wissenschaftstheoretischen Diskussion zumeist empfunden wird; sie hat eine wichtige Vorläufer- (und Parallel-)Phase im Bereich der Wissenschaftspolitik (vgl. dazu den gut gerafften historischen Überblick bei Radnitzky & Andersson 1968, dem wir im wesentlichen folgen). Bereits in den dreißiger und vierziger Jahren fordern marxistische Naturwissenschaftler — an der Spitze J. D. Bernal — eine Wissenschaftsplanung, um den Menschen mit Hilfe der Naturwissenschaften zum ersten Mal in seiner Geschichte vom Kampf um das Dasein zu befreien — was vom Entwicklungsstand der Naturwissenschaften her möglich sei, aber durch das kapitalistische System verhindert werde. Durch solche Konzepte sehen schon frühzeitig *liberale Wissenschaftler* die *Autonomie der Forschung* gefährdet und starten eine Gegenbewegung, um das ‚Austrocknen der Wissenschaften‘ zu verhindern (Radnitzky & Andersson 1968, S. 37). Allerdings war dieser frühe marxistische Standpunkt noch mit einem undifferenzierten und rigiden Geschichts determinismus belastet, der von der Förderung technisch relevanter Wissenschaft automatisch eine Stärkung des sozialen Fortschritts erwartete, so daß diese marxistische Konzeption des ‚science and planning‘ entgegen der Intention zunächst Militärs und Kapitalisten zugute kam (Radnitzky & Andersson 1968, S. 39). Die von Shils herausgegebene Zeitschrift »Minerva« bot dann von 1962 bis 1966 hauptsächlich den liberalen Wortführern eine Plattform für ihre Kriterienreflexion: Dabei konzentrierte sich die Diskussion bald — auf der Grundlage der Unterscheidung von angewandter und Grundlagenforschung — auf die wissenschaftspolitische *Frage der Rechtfertigung von öffentlichen Ausgaben für die Grundlagenforschung* (Radnitzky & Andersson 1968, S. 45).

Als die wichtigsten Rechtfertigungsgründe kristallisierten sich heraus:  
»1) Öffentliche Mittel für Grundlagenforschung als eine Art Versiche-

rungsprämie oder sogar als Lotteriespieleinsatz mit guten Gewinnchancen« (für auf lange Sicht technologisch relevante Resultate) — »ein ‚overhead‘, der vom Budget für angewandte Wissenschaft bezahlt wird« (Carter und Weinberg); »2) Grundlagenforschung als eines der notwendigen Attribute einer Hochkultur und deshalb berechtigt, mit öffentlichen Mitteln unterstützt zu werden« (Polanyi und Toulmin).

Die Minerva-Debatte (vgl. Shils 1968) zeigt, wie die *Idee des ‚planning of science‘* — vom orthodox marxistischen Standpunkt aus entwickelt — unter dem Druck wirtschaftlicher (und auch militärpolitischer — vgl. Syngé) Überlegungen *von liberalen Wissenschaftlern übernommen* wird (R & A, S. 47). Im Zentrum stand dabei aber durchwegs (welche Argumentationskette man auch wählt) immer *der wissenschaftspolitisch-ökonomische Aspekt* im Sinne der Finanzierungs politik.

Exkurs: Die Relevanz der Wissenschaftsplanung für die Universität. Der Trend zum Großinstitut bzw. zur finanzstarken Auftragsforschung an der Universität darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß diese Probleme — unter anderem auch das der Rechtfertigung von Grundlagenforschung — ganz zentral für institutionelle Struktur und Zukunft der Universität sind. Der Industrialisierungstrend (als »Zusammenfließen von Naturwissenschaft und Technik« R & A, S. 57) hat schon jetzt zur Verwissenschaftlichung der Berufspraxis in praktisch allen Bereichen geführt (R & A, S. 57). Die daraus resultierende Massenuniversität aber hat in den letzten Jahren eine immer stärkere Verschärfung der Gegenläufigkeit von Forschungs- und Ausbildungsfunktion der Universität manifestiert. Die hochschulpolitische Akzentuierung des Lehrauftrags der Universität kann in dieser Situation auf die Dauer nur die Aussonderung der Forschung aus der Universität bedeuten (vgl. Schelsky 1969). Die Universität als reines Ausbildungsinstitut würde — bestenfalls als Theorienrekonstrukteur — hinter den unter Umständen rein utilitaristisch-technologisch gesteuerten Großforschungsinstituten hinterherlaufen. Jede Alternative aber, die diesen Entwicklungstendenzen Einhalt gebieten soll (z. B. »totale Rekonstruktion des Universitätssystems durch interne *Stratifikation* — Grunduniversität — Forschungsuniversität« R & A, S. 59), hat eine Selbstbestimmung der Wissenschaften auch hinsichtlich ihrer eigenen Entwicklung (und damit des *Forschungswertes*) zur Voraussetzung.

Diese *Selbstbestimmung* versucht die neomarxistisch-dialektische Ideologiekritik, indem sie die den verschiedenen Wissenschaftsformen und -konzeptionen inhärenten »leitenden Erkenntnisinteressen« analysiert (Habermas); aus diesem Ansatz (der den undifferenzierten Determinismus der orthodoxen Marxisten (s.o.) hinter sich läßt) hat sich die *Konzeption der ‚Relevanz‘*



*Explikation als Auswahl- bzw. Zielkriterium für die Konstituierung des Wissenswerten* entwickelt (vgl. bes. Holzkamp — die nächsten Punkte). Ein solcher erkenntnis- bzw. wissenschaftstheoretischer Weg der Kriterienexplikation für die Wissenschaftsentwicklung stellt ein notwendiges Teil-»Komplement zur Minerva-Debatte« (R & A, S. 51) dar, um nicht einer Totalisierung der ökonomischen Perspektive (und damit einer völligen Außenbestimmtheit) anheimzufallen.

Da bisher in Deutschland die Unabhängigkeit der Forschung noch in größerem Maß besteht als z. B. in Amerika (Gross 1968) und so die Planungsnotwendigkeit weniger bewußt ist, hat dieser Versuch der Kriterienfestlegung für Wissenschaftsinhalte mit dem Widerstand liebgewordener Autostereotype zu rechnen, der sich (unabhängig und vor der mit dem marxistischen Wahrheitskriterium verbundenen spezifischen Konzeptualisierung) schon gegen die Planbarkeit von Wissenschaft überhaupt richtet. Zu diesen Autostereotypen gehört mit und an herausgehobener Stelle die These von der Eigengesetzlichkeit der Wissenschaftsentwicklungen (Krauch 1970b, S. 22 ff.); Wissenschaft und Technik werden als eigene, unabhängige Kultursektoren aufgefaßt, die nur immanent determiniert sind — wobei diese Determination rational nicht zugänglich erscheint (Krauch 1970b, S. 22). Diese These ist eng verschuistert mit der Vorstellung von der kumulativen Entwicklung der Wissenschaften, nach der sich das Wissen quantitativ und qualitativ entsprechend der selbständigen und spontan-irrationalen menschlichen Schöpferkraft (quasi von selbst) unablässig vermehrt (vgl. Leijkin in Kröber & Steiner 1972, S. 152 ff.). Eine der Grundannahmen ist dabei, daß die erarbeiteten Fakten im Lauf der wissenschaftlichen Entwicklungen nicht verlorengehen, sondern in jede neue Periode der Wissenschaft unbeschränkt aufgenommen werden und so zu einem stetigen Wachstum beitragen, das den Fortschritt der Wissenschaft ausmacht (Leijkin, S. 154 f.). Dabei muß man natürlich die empirischen Fakten als den überdauernden, harten Kern der Wissenschaften annehmen, auf dessen Oberfläche die mehr zufälligen und beliebigen wissenschaftlichen Konstruktionen entstehen — und vergehen; die kumulative Fortschrittsidee schließt die (sich zum größten Teil entgegengesetzten) Theorieentwürfe und deren Sich-einander-Abösen weitgehend aus ihrem Wissenschaftsverständnis aus (Leijkin, S. 168). Nun hat aber die Wissenschaftshistorie durch viele Analysen verdeutlicht, daß jede umfassende Theorie (als Welt-

bildhypothese) die empirischen Fakten in eine ihr genehme Reihenfolge zwingt, um sich so als das linear und konsequent erreichte Ende der bisherigen Wissenschaftsentwicklung darzustellen (vgl. Hanson 1965; Kuhn 1967). Die kumulative Entwicklungsvorstellung ist also mehr eine *defensive Konzeption*, die eine detailliertere Analyse der Mechanismen und Kriterien von Theorienwechsel und -ablösung abwehren will, da diese die eigenen inhaltlichen Konzeptionen relativieren könnte; damit aber sind die zentralen Probleme einer Theorie der Wissenschaftsentwicklung (wie z. B. Fragen des wissenschaftlichen Schöpferturns, der Periodisierung der Wissenschaftsgeschichte, Relation der Entwicklung von Faktenwissen, Methoden und Erklärungsmodellen sowie last not least das Problem des Nichtabgeschlossenen — und damit Zukünftigen — in der Wissenschaftsentwicklung) keineswegs zu lösen, sondern nur abzudrängen! So ist es nicht verwunderlich, daß die These von der Eigengesetzlichkeit und dem kumulativen Fortschritt der Wissenschaft im Endeffekt zu *passivistischen Konsequenzen bezüglich der Handlungsspielräume des Wissenschaftlers im Bereich der Relation von Wissenschaft und Gesellschaft* führen. Krauch hat zwei dieser Konsequenzen herausgearbeitet: erstens die *Umkehrung der Zweck-Mittel-Relation*: »die besagt, daß nicht mehr für gegebene Zwecke Möglichkeiten gesucht, sondern umgekehrt für bereits geschaffene Möglichkeiten nachträglich Zwecke gefunden werden müssen« (Krauch 1970b, S. 35) und zweitens, daß sich die *Verflechtung von Wissenschaft, Technik, Industrie und Politik zu einer undurchdringlichen und unbeeinflussbaren Superstruktur* verdichtet hat, die unauflösbar wird (ebda.) So steht der Wissenschaftler schließlich ohnmächtig vor der Verwertung seiner Forschung und sieht sich auf die Unplanbarkeit der menschlichen Neugier als Motor allen Fragens zurückgeworfen — wo es doch gerade der Glaube an jene Ohnmacht gewesen ist, der zum Verzicht auf jede Planung motiviert hat.

Wir sind also gezwungen, diese resignativen Geisteshaltungen lediglich als den Versuch aufzufassen, eine *historisch überholte Situation des Wissenschaftlers per Postulat und Problemabdrängung aufrechtzuerhalten*: die Situation der unbegrenzten Möglichkeiten in der exponential-expandierenden Phase der Wissenschaften. Demgegenüber ist nach Abwägung aller angeführten Argumente an der *Notwendigkeit und Berechtigung der Relevanzfrage* (als Zielkriterium des inhaltlichen Wissenswerten)

festzuhalten; dieser wissenschaftstheoretische Beitrag zur Planung der Wissenschaften wird sich wegen der oben skizzierten Wechselwirkung von Wissenschaft und sozialem Wandel notwendigerweise auf das gesellschaftliche System mit erstrecken müssen, wie es auch nichtmarxistische Planungsfachleute fordern (z. B. Jaentsch 1969, S. 19): Jaentsch weist besonders darauf hin, daß das ‚new planning‘ als *Langzeit- und systemumfassendes Planen* aufzufassen sei, so daß auch technologische Planung implizit immer schon eine Planung sozialen Wandels sei (ebda.). Gegen die oben genannten resignativen Geisteshaltungen und ihre stark restringierenden Assoziationen im Hinblick auf den Bereich der ‚Relevanz als Planung‘ können aus diesem Planungsbegriff zur Klärung zumindest einige Lösungsdimensionen entwickelt werden, die die Relevanzdiskussion anzielt: Da »der Plan die Verortung der Utopie« (Kaiser 1965, S. 15) ist, muß die Relevanzdiskussion *Gesellschaftsentwürfe* (zumindest von Wandels- oder Utopiecharakter) *umfassen*. Diese bewußt utopische Funktion schränkt nicht (wie ihr oft nachgesagt wird) notwendig die *Wahlmöglichkeiten* ein, sondern erweitert sie zunächst einmal, wie es für jede planerische Reflexion über das Möglichkeitspektrum der Zukunft anzunehmen ist (Kaiser 1965, S. 19). Dabei ist von in dieser Reflexion erarbeiteten *Kriterien* — auch im Hinblick auf ihre Auswahlfunktion von Wissenschaftsinhalten — *nicht* unbedingt *maximale Präzision* zu erwarten: Wie für jede Planung allgemein kann man auch für die hier thematische Wissenschaftsplanung *zwischen imperativen und indikatorischen Plänen unterscheiden*; indikatorische Kriterien sind nicht als zwingend anzusehen, sondern »setzen Orientierungspunkte« (Kaiser 1965, S. 23). Jegliche über die rein intensionale Begriffsklärung (s. o. S. 43) hinausgehende Präzisierungsforderung (wie sie manchmal von logisch-empiristischer Seite erhoben wird) an die Explikation des Erkenntnisinteressenkonzepts und des Relevanzkriteriums steht daher in der Gefahr, mit der Imperativierung der Planungskonzeption die Grenzen der Planbarkeit im sozialwissenschaftlichen Bereich zu überschreiten. Auch die Schwierigkeit der Anwendung von Kriterien muß nicht unbedingt etwas über die Angemessenheit und Validität dieser Kriterien aussagen (Shils 1968, XII); aber natürlich darf man die Anwendungsfähigkeit der Kriterien bei der Reflexion nicht außer acht lassen. Wir werden also bei der Explikation der Theorie des Wissenswerten vom Aspekt des Erkenntnisinteresses aus versuchen, sowohl die Planungsdimen-

sionen, das dahinterstehende Gesellschaftsmodell, die methodologische Konzeption als auch die Anwendungsmöglichkeiten und -schwierigkeiten in den Grundzügen zu berücksichtigen.

## THEORETISCHER WERT CONTRA PRAKTISCHE VERWERTBARKEIT?

Holzcamp hat (in mehreren Publikationen seit 1969) versucht, das *Modell der Erkenntnisinteressen* (Habermas) für die *Psychologie im Konzept der Relevanzbestimmung* (sogenannte äußere Relevanz, s. u.) fruchtbar zu machen (und in eine marxistische Wissenschaftskonzeption einer ‚kritischen Psychologie‘ einzubetten; vgl. Holzcamp 1972). Er geht dabei zunächst *von dem technischen Erkenntnisinteresse* aus, das Habermas für die Naturwissenschaften herausgearbeitet hat — und das für die Experimentierpraxis der Psychologie auch anzunehmen ist, da sich diese ja explizit *in Parallelität zur Naturwissenschaft* als Einzelwissenschaft konstituiert hat. Das technische Erkenntnisinteresse ist (im weitesten Sinn) darauf ausgerichtet, die Umwelt des Menschen (zunächst die Natur) unter Kontrolle zu bekommen (weitere Ausdifferenzierung s. u.); insofern der Mensch auch zur Umwelt (und Natur) gehört, ist entsprechend auch psychologischer Forschung ein technisches Erkenntnisinteresse inhärent. »Der Psychologe soll menschliches Handeln besser kontrollierbar machen, sei es nun in der Eignungsdiagnostik, sei es in der Werbepsychologie, der Erziehungsberatung, der forensischen Psychologie usw.« (Holzcamp 1972, S. 19). Die *praktische Verwertbarkeit von Forschungsergebnissen hängt also von der Brauchbarkeit für diese Kontroll- und Entlastungsintentionen in bezug auf die natürliche und kulturelle menschliche Umwelt ab*; ein kritischer Überblick über die Forschungssituation aber zeigt nach Holzcamp recht deutlich, daß die *Praxisrelevanz* der meisten Forschungsunternehmen in der Psychologie *sehr gering* ist: Es wird mit großem methodischem Aufwand an Versuchsplanung und statistischer Auswertung ein für die Praxis unfruchtbares Ergebnis nach dem anderen produziert. Den Grund dafür sieht Holzcamp mit Smith darin, daß sich die psychologische Experimentiermethodik quasi verselbständigt hat: »There are occasions when I have the unpleasant fantasy that psychology has become so enamored of method that techniques become our independant variables and our substantive problems only the

dependant ones» (Smith 1961, S. 462). Die ausschließliche Konzentration auf methodologische Standards (Theorie und Reflexion der wissenschaftlichen Inhalte liegen ja nicht vor) hat dazu geführt, daß unter dem alles überwiegenden *Exaktheitsstreben beim Experimentieren* immer genauere Prognosen durch das Einführen immer neuer, differenzierterer, unabhängiger Variablen erzielt werden sollen. Der Erfolg ist, daß die Forschung durch eine *massive Desintegration und Parzellierung* gekennzeichnet ist (Holzkamp 1972, S. 16 f.), die die *praktische Verwertbarkeit ins Unbedeutende* minimiert. Das wirft die Frage auf, ob der theoretische Wert von Forschung notwendig der praktischen Relevanz ihrer Ergebnisse gegenläufig ist, d.h.: ob Ergebnisse von hoher theoretischer Relevanz grundsätzlich in der Praxis schwer bzw. fast gar nicht anwendbar sind, bzw. ob praktisch relevante Forschungsunternehmen überwiegend oder völlig theoretisch irrelevant sind.

#### *Einfachheit und Systematik*

Um das dichotome Modell ‚theoretischer vs. praktischer Wert von Wissenschaft‘ auf seine Tragfähigkeit zu überprüfen, sind (im folgenden) die für den *theoretischen Wert* wissenschaftlicher Aussagensysteme relevanten Dimensionen herauszuarbeiten. Dazu aber reichen die bisher behandelten Kriterien nicht aus: semantische Präzision und logische Konsistenz sowie Erklärungs- bzw. Prognosefähigkeit als Eigenschaft sind notwendige Bedingungen, damit wir Aussagensysteme überhaupt als wissenschaftliche akzeptieren; der Bestätigungsgrad bzw. die Bewährung sind natürlich für empirische Theorien das zentrale Kriterium, an dem wir den Realitätsgehalt der thematischen Theorie ablesen. Da aber keine Theorie mit ihrem empirischen Gehalt identisch im Sinne der Erschöpfung ist, sondern über ihre empirischen Belege hinausgeht (vgl. o. theoretische Konstrukte), ist es grundsätzlich möglich, »zu jeder vorliegenden Theorie eine andere Theorie zu bilden, die ebenfalls den Beobachtungsdaten entspricht« (Wohlgenannt 1969, S. 149). Der theoretische Wert ist also *hinreichend* nur zu bestimmen, wenn über den Bewährungsgrad noch ein weiteres Kriterium hinzukommt: als dieses Kriterium wird normalerweise die *Einfachheit einer Theorie* angesetzt. Es wird zumeist für die oben skizzierte Situation des Vergleichs zweier inhaltsgleicher Theorien herangezogen; es handelt sich dann also, exakt ausgedrückt, um die »Entscheidung zwischen verschiedenen sprachlichen Darstellun-

gen empirisch äquivalenter Theorien« (Stegmüller 1970, S. 163). Das *Einfachheitskriterium begründet sich aus dem Ökonomieprinzip* (als eine der Konstituenten des modernen Wissenschaftsbegriffs); die Begründung des Ökonomieprinzips aus irgendwelchen ontologischen Annahmen ist zu voraussetzungs-voll, als daß sie sich auf die Dauer halten konnte (da schon vor Beginn des Unternehmens Wissenschaft Aussagen gemacht werden, die erst danach zulässig wären) (Lay 1971, S. 257). Daher hat man sich im Anschluß an Ockham (gest. 1349) weitgehend auf die Fassung des Ökonomieprinzips als einer methodischen Regel geeinigt: Aufgabe der Wissenschaft kann es nicht sein, die Wirklichkeit spiegelbildlich abzubilden und so zu einer einfachen Reduplikation von Realität zu führen; eine *vereinfachende Verallgemeinerung ist notwendig*, um aus dem Hier-und-Jetzt in die Ebene der theoretischen Erklärung und Vorhersage zu kommen. So ist es auch nicht sinnvoll, die simpelste Möglichkeit der logischen Einfachheit zu wählen: eine Konjunktion aller Beobachtungsaussagen (eine ‚Theorie‘) — weil aus dieser Konjunktion rein gar nichts logisch ableitbar wäre und somit auch keine Theorie mit Erklärungs- bzw. Prognosepotential vorläge (Bunge 1963, S. 65). Das Kriterium des Erklärungs-/Prognosewerts wissenschaftlicher Theorien zwingt also dazu, theoretische (vereinfachend-verallgemeinernde) Konstruktionen in die wissenschaftlichen Aussagensysteme einzuführen. Deren Funktion kann es aber auf keinen Fall sein, durch unbegrenzte Konstruktion von erfahrungsmäßig nicht direkt gegebenen Ursachen (oder in der mittelalterlichen Diktion ‚Wesenheiten‘) zu einer »Übervölkerung der Wirklichkeit« (Kamitz 1973, S. 57) beizutragen; bei Ockham heißt es: »Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem!« Die methodische Fassung des Ökonomieprinzips geht also davon aus, daß »die Wissenschaft verstanden wird als ‚das Streben, die Gesamtheit des in der Erfahrung Gegebenen mit dem geringsten Kraftaufwand zu denken‘ (Avenarius)« (Kamitz 1973, S. 59). *Einfachheit ist damit als sekundäres Kriterium zur Auswahl von ansonsten relativ gleichwertigen Theorien anzusehen* (vgl. Wohlgenannt 1969, S. 147; Richter in Laitko & Bellmann 1969; S. 113). Dieser intuitive Begriff von Einfachheit bezieht sich relativ eindeutig auf die semantischen Eigenschaften der wissenschaftlichen Aussagensysteme; *Einfachheit ist also als semantisches Kriterium* (im semiotischen Sinn, vgl. Einleitung) anzusehen; die paradigmatische Explikation (und Präzisierung) für sozialwis-

senschaftliche Hypothesen und Theorien aber wird uns auf ein mehr pragmatisches Begriffsverständnis zurückwerfen.

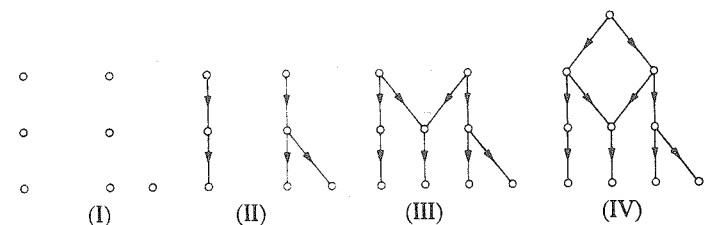
Als Beispiele seien zwei konkrete Konzepte der Abschätzung von Einfachheit kurz skizziert: Informationsgehalt (Opp 1970) und der Integrationswert (Holzkamp 1968).

Das Konzept des Informationsgehaltes geht von dem Popperschen Begriff der Einfachheit aus (vgl. Prim & Tilmann 1973, S. 70 ff.), für den der *Gehalt allgemeiner Sätze hauptsächlich dadurch bestimmt ist, welche singulären Sätze (über Realität) von ihnen ausgeschlossen werden*: Ein hoher Informationsgehalt sagt also insofern viel über Realität aus, als er vieles Mögliche ausschließt, »mit vielem, was geschieht, nicht vereinbar ist« (Opp 1970, S. 166) (— der Satz natürlich —). Die *quantitative Bestimmung* des Informationsgehaltes wird über die *Wahrheitswertkombinationen* errechnet, die für den jeweiligen Satz gelten (vgl. dazu genau Opp 1970, S. 167 ff.). Allgemein läßt sich auf der Grundlage des angeführten Begriffs vom Informationsgehalt folgendes sagen: Jede singuläre Aussage, die von der jeweiligen Hypothese (All-Satz) ausgeschlossen wird, kann (bei Akzeption als zutreffender Basissatz) diesen All-Satz falsifizieren, stellt also einen potentiellen Falsifikator dar. Der Informationsgehalt einer Aussage ist dann »gleich der Klasse ihrer potentiellen Falsifikatoren« (Opp 1970, S. 173).<sup>6</sup> Für die Forschungspraxis ist die Abschätzung des Informationsgehaltes von (empirisch-experimentell) zu überprüfenden Hypothesen in ,wenn, ... dann'-Form — und seine Veränderung — wichtig: Den ersten Teilsatz einer Implikation nennen wir die ,wenn-Komponente', den zweiten die ,dann-Komponente'; z.B. »Wenn Kinder von autoritären Eltern erzogen werden, dann werden sie als Jugendliche aggressiv«. Der Informationsgehalt des Gesamtsatzes und seine Veränderung ergibt sich über die Gehalte der einzelnen Teilsätze (und deren Veränderung). Betrachten wir als erste wichtige Veränderung das Hinzufügen von weiteren Voraussagen, also Teilsätzen in der ,dann-Komponente'; in unserem Beispiel: »dann werden sie als Jugendliche aggressiv und zeigen dogmatische Einstellungen«. Dieser Teilsatz hat einen höheren Informationsgehalt als die dann-Komponente, die nur die Aggressivität voraussagt, weil mit ihm mehr an Realität ausgeschlossen wird (nämlich auch noch eine undogmatische Einstellung), also mehr potentielle Falsifikatoren ableitbar sind. Das gilt auch für den Gesamtsatz, denn im ersten Fall kann (bei konstanter wenn-Komponente) aus der Autorität der Erziehung nur auf die Aggressivität der Jugendlichen, im zweiten Fall aber noch dazu auf die Dogmatik ihrer Einstellungen geschlossen werden. Verallgemeinert kann man daher sagen: Die Veränderung des Informationsgehaltes des Gesamtsatzes und der ,dann-Komponente' verläuft gleichsinnig, d. h.: »Steigender (sinkender) Gehalt der dann-Komponente eines Satzes führt — bei gegebenem Gehalt der wenn-Komponente — zu steigendem (sinkendem) Gehalt dieses Satzes« (Opp 1970, S. 177).<sup>7</sup> Gerade der entgegengesetzte Fall tritt nun aber bei der Veränderung des Informationsgehaltes der wenn-Komponente ein. Das sei ebenfalls am Beispiel verdeutlicht: Die Steigerung des Informationsgehaltes der wenn-Komponente ist ebenfalls wieder durch das Hinzunehmen weiterer Teilsätze zu erreichen: z. B. »wenn Kinder von autori-

tären Eltern erzogen werden« = Ausgangssatz; höherer Informationsgehalt: »wenn Kinder von autoritären Eltern erzogen und im Interaktionsstil der Unterschicht aufwachsen«. Eine weitere *Steigerung des Informationsgehalts der wenn-Komponente* ließe sich durch das Benennen immer weiterer Bedingungen erreichen. Diese Steigerung aber bedeutet für den Informationsgehalt der Gesamthypothese einen Abfall; denn: der Anwendungsbereich unserer Voraussage wird mit steigender Anzahl der Bedingungen (Gehalt der wenn-Komponente) immer geringer; während sie im ersten Fall noch für alle autoritär erzogenen Kinder gilt, gilt sie im zweiten Fall nur noch für solche aus der Unterschicht usw. Informationsgehalt der wenn-Komponente und der Gesamthypothese sind also gegenläufig: »Steigender (sinkender) Gehalt der wenn-Komponente eines Satzes führt — bei gegebenem Gehalt der dann-Komponente — zu sinkendem (steigendem) Gehalt des Satzes« (Opp 1970, S. 178). Dies ist somit die präzise Beschreibung des Phänomens, daß durch die Einführung immer neuer unabhängiger Variablen in psychologischen Experimenten notgedrungen auf der Seite der Theorien bzw. Hypothesen eine Desintegration mit vehementer Senkung des Informationsgehalts eintritt. Es handelt sich dabei um die Einbeziehung interferierender Variablen (nicht ,störender Bedingungen' im Holzkamp'schen Sinn der Exhaustion; s. dazu o. S. 109) in nachfolgende Untersuchungspläne, die aber zu der Gefahr eines ,degenerativen Theorienwandels' (vgl. u. S. 207) mit dem beschriebenen Verlust der praktischen Verwertbarkeit (Parzellierung etc.) führt. Das Streben nach Einfachheit manifestiert sich also zunächst einmal (ganz grob) in der Suche nach dann-Komponenten (Voraussagen) von hohem und wenn-Komponenten von geringem Informationsgehalt (dabei ergeben sich aus dieser allgemeinen Maxime noch differenziertere Regeln zur Verbesserung von Aussagensystemen durch Modifikation unter dem Einfachheitsprinzip; s. Opp 1970, S. 180 ff.). Derartige Modifikation aber verbleibt sozusagen *hypotheseintern* im Vergleich eines früheren und späteren (hoffentlich verbesserten) Stadiums der jeweiligen Hypothese. Das *zentrale Problem des Vergleichs verschiedener Hypothesen* (oder gar Theorien) aber, von dem wir ursprünglich ausgegangen sind, läßt sich dagegen mit dem Konzept des Informationsgehalts in den Sozialwissenschaften praktisch gar nicht lösen; denn für einen präzisen Vergleich müssen die potentiellen Falsifikatoren identisch sein oder »in einer Klassen-Teilklassenbeziehung zueinanderstehen« (Opp 1970, S. 181) — d. h., die Falsifikatorenmenge der einen Hypothese müssen die der anderen umfassen (oder umgekehrt). Das aber ist in den (nicht-axiomatisierten und -formalisierten) Sozialwissenschaften in den seltensten Fällen der Fall. Deswegen schlägt Opp auch für solche Vergleiche ein eher metaphorisches Verfahren der Abschätzung von verschiedenen Informationsgehalten vor, nämlich: man gehe von einer (fiktiven) Theorie aus, die alle Erklärungs- und Prognoseprobleme der Sozialwissenschaft löse; dann beurteile man die jeweils thematische Theorie (bzw. Hypothese) danach, wie nahe sie einer solchen Idealtheorie kommt. Je näher sie ihr kommt, desto höher ist ihre ,Problemlösungskapazität'. Dieses Konzept der Problemlösungskapazität ist kein objektiv-semantisches (meßbares) Kriterium mehr, sondern eine *qualitative Explikation*, die an Konkretheit und Intersubjektivität das unmittelbare

Verständnis von Einfachheit nur wenig übertrifft. Der Grund für das Scheitern einer Präzisierung des Einfachheitsbegriffs im Hinblick auf Theorien als Aussagensysteme liegt allerdings unter Umständen nicht in Unzulänglichkeiten der bisherigen Explikationsversuche, sondern in der objektiven Unangemessenheit der Aussagenkonzeption für Theorien, wie es der 'non-statement view' (von Theorien) nahelegt (vgl. Stegmüller 1973; s. o. S. 71) — für den sich die Frage des Informationsgehalts von Theorien unter Umständen in das Problem ihrer Anwendungsbreite auflöst (vgl. Strukturrahmen, -kern, propositionaler Gehalt und intendierte Aussagen einer Theorie bei Stegmüller 1973, S. 122 ff., 207 ff.). Unabhängig davon, ob sich auf die Dauer die Aussagenkonzeption oder der 'Non-statement view' durchsetzen, bleibt festzuhalten, daß (zumindest bisher) bei Hinausgehen über die interne Veränderung von Hypothesen der Einfachheitsbegriff zu verschwimmen beginnt. Ähnlich geht es auch dem von Holzkamp (1968) vorgetragenen Konzept des 'Integrationswertes' von Theorien. Er setzt gleich metaphorisch ein und definiert den Integrationswert *als die Relation der in einer Theorie (oder Hypothesenhierarchie) benutzten theoretischen Konstrukte zum Realitätsbereich*, der mit Hilfe dieser Konstrukte (erklärend) *abgedeckt wird*: »Eine Theorie ist für uns um so einfacher, je weniger selbständige Verknüpfungsregeln bei konstantem Umfang der Theorie angenommen werden bzw. je größer der Umfang der Theorie bei gleicher Anzahl selbständiger Verknüpfungsregeln ist« (Holzkamp 1968, S. 185; Verknüpfungsregel bei Holzkamp = Konstrukt). Mit Umfang kann man vermutlich die aus einem Hypothesensystem ableitbaren Prognosen (s.o. dann-Komponenten) verstehen. Die in einer Hypothese benutzten Konstrukte (qua Verknüpfungsregel — eventuell nach Axiomen —) sind weitgehend identisch mit den in der wenn-Komponente der Hypothese verwendeten theoretischen Begriffen (in unserem obigen Beispiel: autoritär, Interaktionsstil, Unterschicht). Damit ist ebenfalls eine intuitive, Explikation des Einfachheitskriteriums entwickelt, die einen *qualitativ-schätzenden Vergleich zwischen Theorien mit dem gleichen Realitätsbezug* (also z. B. einem identischen pool von Experimenten, auf die sich beide beziehen) ermöglicht; für jeden weitergehenden Vergleich zwischen beliebigen Theorien wäre allerdings ein *abgeschlossenes Beobachtungsvokabular und eine Systematisierung der Konstrukte* über die verschiedenen Inhaltsbereiche hinweg notwendige Voraussetzung — was in den Sozialwissenschaften bisher nicht möglich ist. Darüber hinaus ist aber auch die Dimension der Konstruktzählung nicht unproblematisch; gibt es doch die Möglichkeit, bei einer vorliegenden Theorie praktisch alle theoretischen Terme zu eliminieren und sie auf die einer erweiterten Beobachtungssprache zu reduzieren (Craig-Theorem und Ramsey-Satz; vgl. Stegmüller 1970, S. 373 ff.) — womit ja, obwohl keine Konstrukte mehr vorhanden wären, das Einfachheitsproblem nicht ad acta gelegt werden könnte. In einem solchen Fall würde das Holzkampsche Konzept vermutlich am besten in den Ansatz von Goodman (1972, S. 283 ff.) übergehen. Aber auch dieses präzise Meßverfahren ist natürlich nur für formalisierte Sprachen anwendbar (vgl. Rudner 1966, S. 44 ff.) und damit für die Sozialwissenschaften weitgehend unbrauchbar.<sup>8</sup>

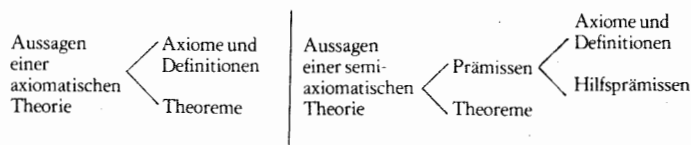
So notwendig und klar begründet, intuitiv unmittelbar einsichtig das *Einfachheitskriterium* auch scheint, bei der konkreten Anwendung zur *Favorisierung einfacher Theorien* löst es sich bis zu *metaphorisch-indikatorischen Zielvorstellungen* auf. Das ist auch das Ergebnis von Bunge, der (1963) eine differenzierte Analyse des Einfachheitsproblems vorgelegt hat. Er unterscheidet dabei noch zwischen logisch-syntaktischer, semantischer, epistemologischer und pragmatisch-psychologischer Einfachheit (1963, S. 51 ff.); für keine Bedeutung findet er eine präzise und praktikable Kriterienexplikation. Überdies wird bei näherer Differenzierung auch noch die Bedeutung des Einfachheitsbegriffs unklar bzw. in ihren Bedeutungsvarianten zum Teil kontrovers: Epistemologische Einfachheit z. B. besteht nach Bunge darin, wie nahe die wissenschaftlichen Terme an der Sinneserfahrung, d. h. sprachimmanent an der Beobachtungssprache liegen. Epistemologische Einfachheit würde sich also in der Seltenheit von (transempirischen) theoretischen Begriffen (Konstrukten) manifestieren; da aber eine voll entwickelte (mature) Wissenschaft auf jeden Fall epistemologische Komplexität und Tiefe (depth) aufweisen muß, also gerade nach der Einführung von theoretischen Konstruktionen strebt (in ihrem Reifungs(maturations)prozeß), ist von hier aus dem Einfachheitsstreben eine Grenze zu setzen (Bunge 1963, S. 71 ff.). Denn ein adäquat wirkendes *Einfachheitsstreben* sollte auf jeden Fall zur *Sicherung des Systemcharakters* von Wissenschaft beitragen, der nicht nur für das Erreichen und Feststellen von Einfachheit eine Voraussetzung ist; unter Systematik ist die *Verbundenheit der wissenschaftlichen Aussagen* (in eben einem Aussagensystem) zu verstehen (zur Begriffsgeschichte vgl. Diemer 1970, S. 10 ff., 150 ff.). Eine gewisse, minimale Systematik ist die *Bedingung der Möglichkeit von Überprüfungen* (da allgemeine Sätze nur durch abgeleitete singuläre zu falsifizieren sind) *wie auch der Erklärung/Prognose* (da nur in Ableitungszusammenhängen von singulären Sätzen und gesetzartigen Aussagen Erklärung und/oder Prognose zu konstatieren sind). In der Sozialwissenschaft wird das Ziel der systematischen Verbundenheit allerdings keinesfalls vom gesamten Wissenschaftsinhalt einer Einzeldisziplin erfüllt, sondern höchstens von einzelnen Theorien; die einzelnen Aussagen stehen dabei nicht in bloßer Anhäufung bzw. zufälliger Nachbarschaft nebeneinander, sondern stellen einen einheitlichen Aussagenskörper (unified body) dar (vgl. Abb. Bunge 1967, S. 391):



Unterschiedliche Grade von Systematik einer Aussagenmenge: (I) eine Anzahl unverbundener Aussagen (kein System); (II) zwei miteinander unverbundene Systeme; (III) und (IV) Systeme.



Es lassen sich dabei formal-syntaktische Einheit und material-semantische Einheit unterscheiden (conceptual unity). Die *semantische Konsistenz manifestiert sich in der Einheit des Realitätsbezugs* (reference set), *semantischer Homogenität* (die Prädikate einer Theorie gehören zu den gleichen Wortfeldern; Sätze wie »Magnete sind attraktiv« werden ausgeschlossen), *semantischer Abgeschlossenheit* (die Prädikate der Theorie tauchen vollständig in deren Axiomen und Definitionen auf; schließt Ad-hoc-Hypothesen aus) und *konzeptueller Verbundenheit* (Bunge 1967, S. 391 ff.). Das Optimum der *formal-syntaktischen Verbundenheit* stellt die in den Sozialwissenschaften kaum erreichte *Axiomatisierung* dar; in einer vollständig axiomatisierten Theorie sind alle Theoreme durch rein formale Mittel von den Anfangsvoraussetzungen ableitbar (die unbewiesene Anfangsbehauptung — initial assumption — wird Axiom genannt), die gesamte Theorie besteht nur aus Axiomen und Theoremen in Form eines hypothetico-deduktiven Systems. Das Ausschließen von Hilfsprämissen (spezifische Hypothesen, singuläre Aussagen faktueller Sachverhalte etc.) aber führt notgedrungen zu einer Konventionalisierung (im Sinn von Empirieleere); empirisch gehaltvolle Theorien (und damit auch nach unserem Verständnis sozialwissenschaftliche Theorien) müssen dagegen immer Hilfsprämissen einbeziehen, um gegenüber der Realität offen zu sein (vgl. Bunge 1967, S. 403):



Diese *Semiauxiomatisierung*, wie Bunge sie nennt, erfüllt so zwar nicht die Anforderungen eines voll-deduktiven Systems (Wohlgenannt 1969, S. 139), ist aber durch die jederzeit mögliche Erweiterbarkeit um weitere Axiome bzw. Hilfsprämissen empirisch offen (keine Gefahr einer 'premature closure') und kann auf der Grundlage von (Theorie)Explikation/Formalisierung zur Eliminierung überflüssiger Theorieteilmen- gen, Verdeutlichung der internen Theoriestruktur und ihrer Anwendungsbreite etc. (vgl. o. S. 59) beitragen. Allerdings sollte man die potentiell konservativen Charakteristika des Kriteriums Systematik, besonders in der Dimension der semantischen Verbundenheit, dabei zu meiden suchen: Die semantische Homogenität z. B. kann dazu führen, daß interdisziplinäre Theorien (die ja immer inhomogene Wortfeldklassen aus zwei verschiedenen Einzeldisziplinen zusammenbringen) abgelehnt werden und ein relativ radikaler theoretischer Monismus gestützt wird (Bunge 1967, S. 393). *Systematik* (von Theorien oder Theoriensystemen) ist also als *Grundlage für den theoretischen Wert von wissenschaftlichen Aussagen* (Erklärungspotential, Überprüfbarkeit, Einfachheit) notwendig, sollte aber *nicht zum konservativen Kriterium*, das als Abwehr der Neuheit von Theorieentwürfen fungiert, *übersteigert* werden.

## Praktische Verwertbarkeit als technische Relevanz

Dieser Überblick über die Dimensionen, die für den theoretischen Wert von wissenschaftlichen Aussagensystemen relevant werden, dürfte deutlich gemacht haben, daß eine *einfache Entgegengesetztheit von theoretischem und praktischem Wert der Wissenschaft ein zu undifferenziertes Modell* darstellt. Vom unreflektierten Selbstverständnis als Wissenschaftler tendiert man zwar häufig dazu, zwischen relativ zweck- und interessefreiem Versuch des wissenschaftlichen 'Verstehens' ('for its own sake') und Wissenschaft als Instrument für praktische Erfolge zu unterscheiden (Wartofsky 1968, S. 26) — und die erste Fragerichtung als theoretisch, die zweite als praktisch zu klassifizieren. Doch schon die strukturellen Parallelen zwischen Erklärung und Prognose (s. o.) weisen darauf hin, daß durchaus beides verbindbar ist; so hat sich im Laufe der Diskussion auch recht deutlich herausgestellt, daß die Trennung von reiner und angewandter Forschung eine künstliche Teilung von zwei Aspekten ist, die sich gegenseitig stimulieren und ergänzen (Wartofsky (1968, S. 27). Daß die *psychologische Forschung durch Desintegration ihre praktische Bedeutung verloren* habe, kann also nicht als *Folge* theoretischer Entwicklungen angesehen werden. Eher hat eine hauptsächlich *auf die Steigerung der experimentellen Bestätigung ausgerichtete Methodologie* zu dieser Situation geführt (vgl. auch Holzkamp 1972, S. 12); das ist zwar historisch verständlich, da sich die Psychologie auch im 20. Jahrhundert alleweil wieder als empirische Einzelwissenschaft nachweisen mußte (vgl. Einleitung), sollte aber in Zukunft mit einer stärkeren Gewichtung der Kriterien: Erklärungspotential, Einfachheit und Systematik aufgefangen werden. Es ist nun die Frage, ob eine solche Umgewichtung der Kriterien ausreicht, um eine optimale praktische Relevanz der Ergebnisse zu sichern — oder ob für die sozialwissenschaftliche Psychologie noch weitere Änderungen der Forschungsrichtung angezeigt sind. Die praktische Verwertbarkeit wird von Holzkamp präzisiert im Sinne des technischen Erkenntnisinteresses, das Habermas für die naturwissenschaftliche Forschungskonzeption expliziert hat (und das also zunächst einmal für die analog zu den Naturwissenschaften konzipierte empirische Psychologie auch anzusetzen ist). Habermas macht deutlich, daß die empirisch-analytischen Wissenschaften ihre Theorien in einem historisch bedingten Selbstverständnis aufbauen: Um sich von dogmati-

schen Gedankengebäuden und eventuell verzerrenden natürlichen Lebensinteressen unabhängig zu machen, postulieren sie »psychologisch die unbedingte Verpflichtung zur Theorie und epistemologisch die Abtrennung der Erkenntnis von Interesse« (Habermas 1971, S. 337). Unabhängig von solchem Interesse aber kann man nach Habermas aus der Wissenschaftsstruktur ein der Forschungskonzeption inhärentes Erkenntnisinteresse herausarbeiten:<sup>9</sup> Entsprechend der Aufstellung von Bedingungs-Ereignis-Relation in dieser Forschungskonzeption besteht die Funktion der empirischen Ergebnisse in der Praxis darin, *bestimmte Zieleffekte durch die Herstellung entsprechender (empirisch gesetzmäßig gesicherter) Ausgangsbedingungen zu erreichen* (Habermas 1969). Es liegt also ein »Interesse an der informativen Sicherung und Erweiterung erfolgskontrollierten Handelns« (Habermas 1971, S. 343) zugrunde; dieses Erkenntnisinteresse nennt Habermas ein technisches. *Die praktische Verwertbarkeit von Forschungsergebnissen* im Sinne der technischen Relevanz hängt also davon ab, inwieweit sich diese Ergebnisse ohne Geltungsverlust auf die Praxis übertragen lassen. Diese Übertragbarkeit aber dürfte weitgehend *von der strukturellen Identität oder Unterschiedlichkeit der experimentellen im Vergleich zur sogenannten Alltagsrealität* determiniert sein (Holzkamp 1972, S. 19).

Für diese Relation arbeitet Holzkamp (im Gegensatz z. B. zur Physik) einige Unterschiede heraus: Das betrifft besonders die *Subjekt-Objekt-Relation innerhalb des Experimentierens*; während in den Naturwissenschaften (i.e.S.) die Relation zwischen Erkenntnissubjekt (Forscher) und Erkenntnisobjekt (Gegenstand) ontisch begründet und daher nicht reversibel ist, trifft das für die Sozialwissenschaften nicht zu. Hier ist das Objekt der Mensch, der aber doch Subjekt im Sinne eines mit eigenem Selbst- und Weltverständnis versehenen Individuums bleibt. Die Subjekt-Objekt-Beziehung von Versuchsleiter — Versuchsperson ist nur im Sinne einer Konvention, einer Rollenvereinbarung zu verstehen; da aber für die Sicherung experimenteller Effekte dieses Subjekt-Sein (im weiteren Sinn) als Störung anzusehen ist, muß die Experimentalmethodik versuchen, gerade diese Dimension des Erkenntnisobjekts auszuschließen. Sie erreicht das nach Holzkamp durch fortlaufende Zerlegung und Aufsplitterung der unabhängigen Bedingungen (auf daß ein Effekt in eindeutiger Abhängigkeit von der/den thematischen Ausgangsbedingung(en) nachweisbar wird), *Reduktion des*

*komplexen Bedingungsgefüges von Selbst- und Weltsicht* der Versuchsperson auf die beschränkten Experimentalvariablen, Labilisierung der Reizsituation (damit die experimentellen Bedingungen auf dem Hintergrund der vorenthaltenen — Wahrnehmungs- etc. — Information in ihrer Wirksamkeit deutlich hervortreten). Die experimentelle Realität ist gegenüber der Alltagsrealität also hochgradig »parzelliert, reduziert und labilisiert« (Holzkamp 1972, S. 21). Holzkamp führt als Beispiel an, daß die außerordentlich umfassenden Untersuchungen zum verteilten vs. massierten Lernen z. B. mit so zerstückelten Lerneinheiten unter so schulfernen Bedingungen durchgeführt wurden, daß der in der Schulpraxis stehende Lehrer daraus praktisch gar keine Hinweise für den Unterricht seiner Schüler gewinnen kann (Holzkamp 1972, S. 24). Zur Eliminierung der Subjektivitätsdimension trägt auch die *Abstrahierung von der konkret-historischen Lage* des Subjekts Mensch bei (Holzkamp 1972, S. 100 ff.). Die Konstruktion eines abstrakten, »allgemeinmenschlichen« Versuchsindividuum führt dazu, daß die subjektiv-historische Lage (natürlich auch die objektive gesellschaftlich-historische) von vornherein nicht in den Forschungshorizont einbezogen wird. An dieser Parzellierung, Reduzierung, Labilisierung und Eliminierung der (individuellen) Historizität durch die Experimentalmethodik liegt es, daß *von einer befriedigenden Übertragbarkeit der Forschungsergebnisse in die Praxis* — und damit einer praktischen Relevanz — kaum die Rede sein kann. Für die *Verbesserung der technischen Relevanz* gibt es auf dem Hintergrund dieser Strukturdiskordanz von experimenteller und Alltags-Realität rein logisch *zwei Möglichkeiten*: Angleichung der experimentellen an die Alltagsrealität und umgekehrt.<sup>10</sup>

Da Wissenschaft vornehmlich Aussagen über Realität machen will, ist die erste Möglichkeit zunächst die naheliegendere. Holzkamp schlägt dazu konsequenterweise eine *Einschränkung des methodologischen Präzisierungstrebens* vor, um die Aufsplitterung in für die Praxis gar nicht mehr relevante Variablen zu verhindern. Die Reduzierung und Labilisierung der experimentellen Realität ist zu überwinden, indem man Situations-typologien der Alltagsrealität für die thematischen Probleme entwickelt — und dann die experimentelle Realität entsprechend den erarbeiteten Situationstypen ausrichtet. Besonders naheliegend ist das für die Validierung von Leistungs- und Persönlichkeitstests: Die Tests sollten bereits für solche Situationen, in

denen sie nachher praktisch angewandt werden müssen, validiert werden: Von einem Intelligenztest, der in der relativ entspannten Situation freiwilliger Mitarbeit in Schulen validiert wurde, kann man kaum Sicheres hinsichtlich der Validität in Druck-situationen von lebensentscheidenden Eignungstestsituationen sagen. Alle diese Forderungen implizieren natürlich, daß der damit zu *verbessernde Praxisbezug der Forschungsansätze* als wichtiger zu veranschlagen ist als die syntaktischen und semantischen Wissenschaftskriterien: Das entspricht exakt der These Holzkamps. Die wissenschaftsimmanenten Kriterien können etwas über die ‚innere Relevanz‘ von Ergebnissen aussagen; die äußere Relevanz aber (unter die er die technische, anthropologische, kosmologische und emanzipatorische Relevanz — s.u. — zusammenfaßt) *ist der inneren Relevanz* vorzuordnen: Noch so integrierte, gesicherte empirische Befunde sind ohne Praxisrelevanz kaum sinnvoll (Holzkamp 1972, S. 18). Was dabei die Erhaltung der subjektiven Individualität und Historizität (der Vpn) anlangt, so kann man vielleicht auf die Explizierung des praktischen Erkenntnisinteresses für die hermeneutischen Wissenschaften durch Habermas zurückgreifen (vgl. 1971, S. 343 ff.), die sich in der *Bemühung des ‚Sinnverstehens‘* ja vornehmlich auf subjektive Selbst- und Weltansichten beziehen. Habermas arbeitet dafür ein »Interesse an der Erhaltung und der Erweiterung der Intersubjektivität möglicher handlungsorientierender Verständigung« (1971, S. 233) heraus. Möglicherweise ist durch *eine Berücksichtigung des subjektiven Selbst- und Weltverständnisses* in diesem Sinne ebenfalls eine Angleichung der experimentellen an die Alltagsrealität zu erreichen.

Als Beispiel für eine solche Steigerung der praktischen Relevanz läßt sich die Entwicklung der in den letzten Jahren sich massiv verändernden Therapie in der Psychologie interpretieren (Entwicklung zur Verhaltens- und Gesprächspsychotherapie hin). Die klassische (auch psychoanalytische) Therapie ging vom sogenannten ‚medical model‘ aus: Als Krankheit wurden irgendwelche Ursachen oder Bedingungen der einzig und allein zutagetretenden ‚Symptome‘ angesetzt, d. h. bestimmte »seelische Störungen waren die eigentliche Krankheit und die Symptome nur . . . Hinweise bzw. Auswirkungen dieser Krankheit« (Schulte et al. 1972, S. 8). Um in diesem Krankheitsmodell empirische Geltung für die Diagnose bzw. diagnostischen Instrumente zu erreichen, kommt man wegen der Strukturparallelität von Erklärung und Diagnose (Westmeyer 1972) genau wie in der übrigen Forschung in die Gefahr des Auseinandertreibens von experimenteller und Alltagsrealität (über die Übergewichtung des Bewährungskriteriums zur Reduzierung usw.). Dem setzt die Verhaltenstherapie z. B. eine geradezu programmatische

Konzentration auf das Symptom (und damit auf unmittelbar in Alltagsrealität gegebene ‚dann-Komponenten‘) entgegen: Dabei versteht sie die Symptome innerhalb eines funktionalen Ansatzes, d. h. rein in ihren funktionalen Beziehungen zu den jeweiligen verstärkenden Umweltvariablen. Aus diesen Beziehungen lassen sich dann unmittelbar therapeutische Handlungsanweisungen gewinnen. Die Therapie jedes Individuums ist dabei nach dem Selbstverständnis der verhaltenstherapeutischen Richtung als Einzelfallexperiment zu betrachten (Schulte et al. 1972, S. 4) — als Rekonstruktion der individuellen Historie: Es wird eine idiographische Theorie als Verbindung von idiographischen Verstärkerhypothesen und allgemeinen Verhaltensgesetzen »konstruiert, die das Wie und das Warum der Verhaltensgeschichte dieses Individuums zu ihrem Inhalt hat« (Westmeyer 1973, S. 83). Diese Rekonstruktion — unter Einschluß der subjektiven Selbst- und Weltansicht — wird auch noch verstärkt durch die Bedeutung der sprach-sinnhaften Mitteilungen des Klienten in der Exploration (vgl. Seidenstücker et al. 1974) für die Aufstellung von Verstärker- (und Therapie)plänen. Zu einem noch viel größeren Anteil auf dieser sprachlichen Rekonstruktion fußend erweist sich die Gesprächspsychotherapie (vgl. Rogers 1951). Aber auch die modernen Präzisierungen/Modifikationen der psychoanalytischen Therapie konzentrieren sich fast ausschließlich auf den rein hermeneutisch-sinnhaften Verstehenshorizont des Klienten (im Konzept des szenischen Verstehens z. B. bei Lorenzer 1970).

Die *technische Relevanz als indikatorisches Kriterium einer Theorie des inhaltlich Wissens- und Forschungswerten* hat also bisher *hauptsächlich methodologiekritische Argumente* hervorgebracht; eine Ausarbeitung der Anforderung ‚Strukturähnlichkeit von experimenteller und Alltagsrealität‘ in Richtung auf eine präzise Auswahlfunktion ist nicht geleistet worden — zum einen, weil die Präzisierung der Vorstellung ‚Alltagsrealität‘ nicht so recht gelingen will und kann, zum anderen weil dieser Präzisierungsversuch für die marxistische Theorie zu einem anderen, ihr viel wichtigeren Relevanzkriterium führt (s.u.). Man kann aber durchaus sagen, daß die Diskussion der technischen Relevanz im Sinn von Praxisrelevanz der psychologischen Forschung zur Unterstützung der methodologiekritischen Tendenzen in unserem Fach beigetragen hat: kritischere Einschätzung der Laborforschung, Stärkung der Feldforschung, große Beachtung der externen Validität (vgl. Bredenkamp & Feger 1970) etc.

## EMANZIPATORISCHE RELEVANZ

### *Emanzipatorische Relevanz: Heuristik*

Die zweite Möglichkeit zur Steigerung der Praxisrelevanz von Forschung, die Angleichung der Alltags- an die experimentelle Realität, führt zur Aufdeckung der *Gefahren*, die dem *technischen Erkenntnisinteresse* inhärent sind. Gerade die technisch relevanten Forschungsergebnisse der Sozialwissenschaften können *im Dienste von (gesellschaftlichen) Herrschaftssystemen* zur Steigerung der Kontrolle von sozial-gesellschaftlicher Realität verwendet werden (Holzkamp 1972, S. 27). Holzkamp weist als (extremes) Beispiel auf die parzellierende und reduzierende Informationspolitik totalitärer Staaten hin (1972, S. 28); allgemein läßt sich sagen, daß die manipulativen Interessen von Herrschenden durchgesetzt werden können, indem man die Beherrschten auf der Grundlage sozialtechnisch relevanter Ergebnisse nur bestimmten Einflüssen aussetzt (Holzkamp ebda.). Forschung im Dienste solcher (gesellschaftlicher) Herrschaft trägt dann mittelbar bei zur *Depersonalisierung und Entmündigung* (1972, S. 30); eine Psychologie, die einfach ungeprüft alle Aufgaben übernimmt, die an sie herangetragen werden, fungiert leicht als *Hilfe zur Stabilisierung der bestehenden Ordnung* — und steht so in Gefahr, »immer mehr in den Dienst der Entmündigung und Manipulation des Menschen gestellt zu werden« (Holzkamp 1972, S. 31). Von hier aus ist dann aber das Kriterium der technisch-praktischen Relevanz geradezu vehement abzulehnen; *vielmehr ist eine Forschung zu fordern, die zur Aufklärung* des Menschen über seine gesellschaftlichen Abhängigkeiten und deren Zwänge beiträgt und so dem Menschen eine *Lösung von diesen Abhängigkeiten ermöglicht*: Eine solche Forschung wäre emanzipatorisch relevant (Habermas 1965, S. 232 ff.; Holzkamp 1972, S. 32). Das bedeutet nicht, daß nun technisch relevante Forschung immer herrschaftsstabilisierend, unemanzipativ sein müßte: Die arbeitspsychologische Gestaltung von Arbeitsplätzen zur Vermeidung von Unfällen als praktisch relevante Fragestellung beeinträchtigt die gesellschaftliche Emanzipation keineswegs. Aber es sind auch durchaus *Gegenläufigkeiten* zu konstatieren: Die für einen optimalen Arbeitsausstoß adäquate Frequenz und Dauer von Arbeitspausen (als ebenfalls technisch äußerst relevante Problemstellung) ist eher als antiemanzipatorisch einzu-

stufen, insofern sie die Manifestationen der geltenden ökonomischen Herrschaftsstrukturen (‚Arbeitnehmer‘ ohne Produktionsmittelbesitz sind gezwungen, sich in der Dimension ‚Arbeitskraft‘ selbst zu verkaufen — zum Zweck des eigenen und der Familie Lebensunterhalts; d. i. Reproduktion) verstärken bzw. stabilisieren. Das Beispiel macht deutlich, daß sich die *Bedeutung des Kriteriums ‚emanzipatorische Relevanz‘* vornehmlich (aber nicht ausschließlich) auf dem Hintergrund und *in Verbindung mit der marxistischen Gesellschafts- und Wissenschaftskonzeption* voll erschließt.<sup>11</sup> Die gesellschaftliche Praxis als Wahrheitskriterium stellt hier den Katalysator zur Geschichte- bzw. Gesellschaftstheorie des Marxismus her; in der gesellschaftlichen Praxis manifestieren sich die objektiven (antagonistischen) Widersprüche der kapitalistischen Gesellschaft, z. B. im Hauptwiderspruch der gegensätzlichen Interessen der Arbeiter- und Bürgerklasse. *Von emanzipatorischer Relevanz ist Forschung dann, wenn sie die historische Entwicklung der Überwindung der bürgerlichen Herrschaftszwänge fördert.* Auf der Grundlage des Wahrheitskriteriums spiegeln die Wissenschaften selbst die Widersprüche der Gesellschaft wider und nehmen durch ihre Theorien auf jeden Fall Partei — für oder gegen die gesellschaftliche Entwicklung; die *Parteilichkeit der Wissenschaft* ist also (wegen der Mittelbarkeit über das Wahrheitskriterium) Charakteristikum ihres Realitätsgehalts, ihrer Wahrheit (AK Leipzig 1968, S. 292 f.). Das gilt unbedingt für die Sozialwissenschaften und damit auch für die Psychologie, da diese unmittelbar die Klasseninteressen berühren (AK Akademie UDSSR 1971, S. 481). Das Wertfreiheitspostulat bürgerlicher Wissenschaftstheoretiker erscheint unter diesem Aspekt nur als der Versuch, außer dem sowieso von der Forschungsstruktur her inhärenten technischen Erkenntnisinteresse (s.o.) »alle anderen Bezüge zur Lebenspraxis« auszublenden (Habermas 1965, S. 241). In diesem Theoriekontext wird es Holzkamp nun auch deutlich, warum die konstruktive Bestimmung der ‚Alltagsrealität‘ (zur Steigerung der Praxisrelevanz) nicht so recht gelingen wollte: ‚Alltagsrealität‘ stellt eine abstrakte Konstruktion dar, die zugleich mit der Abstraktion vom konkreten Individuum auch von dessen objektiver gesellschaftlicher Lage und deren historischer Entwicklung ablenkt. »Der konkrete geschichtliche Mensch . . . ist notwendigerweise der Mensch in einer bestimmten, denen anderer Klassen antagonistischen Klassenlage« (Holzkamp 1972, S. 117). Emanzi-

patorisch-relevante Psychologie (die Holzkamp kritische Psychologie nennt) trägt — generell gesprochen — zum Aufbrechen dieser Herrschaftsverhältnisse bei. Damit ist zuerst einmal ein Kriterium zur Kritik bürgerlicher Wissenschaft gewonnen — und dies ist auch die Funktion, in der sich das Konzept der emanzipatorischen Relevanz bisher am einfachsten und durchschlagendsten anwendbar erwiesen hat.

Abgesehen von den Paradebeispielen des zur Ausbeutung beitragenden Arbeitspsychologen (s.o.) oder des Werbepsychologen, der neue, völlig unnötige Bedürfnisse erst schafft, sind so auch zunächst ganz human erscheinende wissenschaftliche Bemühungen als systemstabilisierend entsehleierbar: Z. B. haben die klinischen Psychologen in den letzten Jahren nicht schlecht gestaunt, als sich ihre gerade mit Erfolg so schön praxisrelevant gewordenen Therapieformen als völlig emanzipationshindernd herausstellten: Das zu therapierende ‚abnorme‘ Verhalten kann als Folge — nämlich nicht mehr ‚normal‘ mögliche Verarbeitung — des durch die Zwänge (Leistungszwang etc.) der kapitalistischen Gesellschaft ausgeübten Drucks angesehen werden (dafür spricht z. B. die Verteilung psychischer ‚Krankheiten‘ über die sozioökonomischen Schichten bzw. Klassen hinweg; vgl. Keupp 1972). Therapie aber (hin zu ‚normalem‘ Verhalten) bedeutet immer eine Anpassung an die gesellschaftlichen Normen (Schulte et al. 1972, S. 9); damit wird zwar das ungestörte ‚Funktionieren‘ des Individuums erreicht, gleichzeitig aber auch seine Funktionalität im bestehenden Herrschaftssystem wiederhergestellt: Therapie hat so eine eindeutig herrschaftsstabilisierende und damit antiemanzipative Funktion.

Die *konstruktiven Konsequenzen*, die aus dem Konzept der emanzipatorischen Relevanz im Sinne eines indikatorischen Zielkriteriums zu ziehen sind, *sind nicht* so unmittelbar gegeben; es liegt zunächst nahe, die heuristischen Möglichkeiten, d. i. der Problemgenerierung, ins Auge zu fassen: Frage- und Problemstellungen damit auszuwählen, deren Beantwortung bzw. Lösung zur Emanzipation der Gesellschaftsmitglieder beitragen kann. Die *Hauptschwierigkeit* liegt dabei darin, daß es *noch keine vollständige Theorie des wissenschaftlichen Problems* innerhalb der marxistischen Wissenschaftstheorie gibt — wenn auch weiter entwickelte Ansätze als irgend sonstwo (vgl. Parthey et al. 1966; Korch 1972). Die zentrale Frage in unserem Zusammenhang ist: Wie eng ist die *Verbindung von Problem und Praxis*? Wenn man die »relative Eigenständigkeit der Entwicklung der Erkenntnis und deren innere Logik« berücksichtigt (im Vergleich zur gesellschaftlichen Praxis; vgl. Korch 1972, S. 173), kann man fragen: Entsteht ein Problem im Bereich der Lücken, Widersprüche etc. von Theorien, oder

erwächst es aus einem objektiven (durch die Praxis vermittelten) Widerspruch der Realität? Die Auffassung, daß *Probleme* »ausschließlich ideeller Natur« seien, *also nur im Bewußtsein* auftreten, da die materielle Wirklichkeit keine Probleme haben könne (Parthey & Wächter in Parthey et al. 1966, S. 29), kommt in Schwierigkeiten mit dem Wahrheitskriterium: Das Notwendigwerden von Erkenntnissen aus Widersprüchen zwischen Theorien z. B. würde bedeuten, daß Probleme erkannt und bearbeitet werden (können), bevor sie sich aus der Praxis ergeben. Das *würde das Aufgeben der Praxis als einziger Erkenntnisgrundlage bedeuten* (Wittich in Parthey et al. 1966, S. 49). Andererseits: Wie ist ohne diese Annahme am Vorlauf der wissenschaftlichen Theorien festzuhalten? (Kopnin & Popowitsch 1969, S. 34 ff.). Die Identität von theoretischen und praktischen Problemen ist gerade das Problem (Parthey et al. 1966, S. 12). Zwei Dinge scheinen beim gegenwärtigen Diskussionsstand übereinstimmend sicher: Es gibt Probleme, deren Lösung »unmittelbar der praktischen Umgestaltung der Realität dient«, und solche, für die das nur mittelbar zutrifft (Wittich in Parthey et al. 1966, S. 49); zum anderen weisen nur solche Probleme progressiven (emanzipatorischen) Charakter auf, die dazu beitragen, »die gesellschaftlichen Entwicklungsgesetze durchzusetzen« (Parthey et al. 1966, S. 14). Daraus läßt sich ableiten, wie eine je konkrete *Relevanzbestimmung* von Forschungsprojekten (zumindest in kapitalistischen Gesellschaftszuständen, für die ja ein ideologisch ‚falsches Bewußtsein‘ anzusetzen ist) nicht vorgenommen werden kann: Keinesfalls läßt sie sich durch Befragung bzw. Skalierung (hinsichtlich bestimmter Ziele), die sich auf die gesamte Bevölkerung oder bestimmte Stichproben bezieht, erreichen. Hierfür gibt es Beispiele (zum Teil sogar mathematisch aufgearbeiteter Prioritätsformeln, in die nur die Charakteristika des jeweiligen Forschungsprojekts einzusetzen sind; z. B. Bresch in DFG 1971, S. 59 ff.); die *Kriteriengewichtungen* dürfen aber nicht durch subjektive (mit Wahrscheinlichkeit ideologisch verzerrte) Bewußtseinsdaten ermittelt werden, sondern *sind objektiv* (im oben explizierten Sinn der Parteilichkeit) abzuleiten. Ebenso kann ein Kriterienkanon, der ein *vorgeordnetes Gesellschaftsmodell* negiert, wie es Heckhausen (1971, S. 231) für seinen Relevanzvorschlag ausdrücklich erklärt, kaum als Explikation des Kriteriums ‚emanzipatorische Relevanz‘ gelten (so auch Denzer et al. 1973, S. 20 ff.). Ob aber ein Kriterienmodell, das



diese Anforderungen erfüllt (als Beispiel mag Stadler 1972 gelten), die angestrebte Funktion einer indikatorischen Zielgröße vollständig erfüllen kann, ist noch nicht mit Sicherheit zu bejahen: Die Indirektheit der Beziehung von Problem und Praxis läßt offen, wie sich eine experimentelle Fragestellung z. B. in ihrer Lösung gesellschaftlich praktisch auswirkt. Diese Dimension der *Verwertung der Forschungsergebnisse* aber ist für das Relevanzkonzept als indikatorischem Zielkriterium das Zentrale. Es bleibt also die Frage: Ist durch eine Auswahl von Problemstellungen als 'emanzipatorische' die emanzipatorische Verwertung der wissenschaftlichen Ergebnisse gesichert? Holzkamp versucht es, indem er in der 'kritisch-empirischen' Methodik die kritisch-historische Analyse (quasi zur Theorien-generierung) der Gewinnung der empirischen (-experimentellen) Daten vorordnet; dieses Gewinnen der empirischen Daten gilt ihm als »Probieren« für die außerwissenschaftliche Praxis« (1972, S. 131) und damit als »bedingungskontrolliert-exemplarische Praxis« in Parallelität zur umfassenden gesellschaftlichen Praxis als »Ernstfallpraxis« (ebda). *Emanzipatorische Relevanz* bemißt sich dann danach, wie sehr die empirische Datengewinnung dieser Ernstfallpraxis dient (1972, S. 132 ff.). Das aber dürfte eigentlich mit Sicherheit erst nach Durchführung eines Forschungsprojekts abschätzbar sein; auch muß es fraglich bleiben, ob die Trennung von experimenteller und gesellschaftlicher Praxis (und anschließende Parallelsetzung) in der Tat eine Verwertungs-determination der Forschungsergebnisse implizieren kann. So hat auch die Erfahrung gezeigt, daß als emanzipatorisch relevant ausgewählte Problemstellungen keineswegs eine Sicherheit über die emanzipatorische Verwertung der Forschungsergebnisse geben können.

Ein Beispiel dafür liefert ein Forschungsprojekt der sogenannten »Kritischen (Gegen)Universität« (Berlin) in den Jahren 1967/68: Hier hatte eine interdisziplinäre Forschungsgruppe die BILD-Zeitung analysiert und herausgearbeitet, wie darin die Ängste vor Undurchschaubarkeit der Umwelt gefestigt und gesteigert werden. Zur Auffangung dieser provozierten Ängste dienen dann in der BILD-Zeitung eine aggressive, konservative Ordnung und kommentierte Sammlung dessen, was in der Welt vorgeht. Kürze, Prägnanz, Bestimmtheit (von Formulierung und Inhalt) implizieren in diesem Zusammenhang konvergierend-dogmatisches Denken und eine emotionale Fixierung an die BILD-Zeitung (und deren so aufgebaute Über-Ich-Funktionen). Nach Publikation dieser Analyse (unter dem Titel: »Der Untergang der BILD-Zeitung«) stellten die Autoren frustriert fest, daß es eine praktisch identische Arbeit schon

gab — 1965 vom Springerkonzern selbst einem Marktforschungsinstitut in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse sind vollständig die gleichen, nur wurden sie (besonders hinsichtlich der emotionalen Fixierung von BILD-Lesern) der Industrie zur Animierung der Anzeigenbereitschaft vorgelegt — und dürften so kaum zum 'Untergang der BILD-Zeitung' beigetragen haben (Lethen in Girnus et al. 1971, S. 11 ff.).

Konsequenz: Die *Verwertung der Ergebnisse* wird nicht mit Sicherheit durch die Problemstellung determiniert (oder als buddhistische Weisheit: 'To every man is given the key to the gates of heaven; the same key opens the gates of hell' (Feyman 1964, S. 4). Die Gründe dafür haben sich schon oben bei den Unklarheiten in der Relation von Experimentieren und 'Praxis' angedeutet: In der (kapitalistischen) antagonistischen Klassengesellschaft ist die 'umgreifende, direkte Praxis' nicht emanzipatorisch (zumindest nicht vollständig und nicht mit Sicherheit). Das Abwerten der experimentellen Forschung als 'probierender' Praxis und die (daraus folgende) Überordnung der 'umfassenden' gesellschaftlichen Praxis würden in letzter Konsequenz emanzipatorische Forschung im Kapitalismus als unmöglich erscheinen lassen (Eckhardt in Hiebsch & Sprung 1973, S. 32). Zudem bedeutet die Trennung (in die zwei Praxisarten) und der spätere Vergleich, daß man die (emanzipatorische) Parteilichkeit als Haltung des Wissenschaftlers (in der Entscheidung für ein 'emanzipatorisches' Problem oder nicht) rekonstruiert; diese Nachklänge 'bürgerlichen' Konstruktivismus bei sich hat auch Holzkamp längst entdeckt und kritisiert (1972, S. 280 ff.). Demgegenüber muß entsprechend dem marxistischen Wahrheitskriterium daran festgehalten werden, daß die Parteilichkeit ein Charakteristikum der Wahrheit von Aussagen und damit der Erkenntnis ist (Holzkamp 1972, S. 285). »Allein durch die 'parteilichende' Themenauswahl ist . . . über die 'kritische' Relevanz der Theorien und Befunde psychologischer Forschung noch gar nichts ausgesagt« (1972, S. 286). Die emanzipatorische Relevanz muß sich in dem 'methodischen Gesamtansatz' manifestieren (in dem sich gesellschaftliche Antagonismen — so vorhanden — darin widerspiegeln; Holzkamp 1972, S. 286). Damit ist das Konzept der emanzipatorischen Relevanz allein als Heuristik — also Problemgenerierung bzw. Themenauswahl — nur mehr eine historische Phase der Relevanzdiskussion, die als überholt (und damit abgeschlossen) gelten kann. Als emanzipatorische Forschung kann nur eine solche gelten, die selbst

gesellschaftlich-emanzipatorische Praxis (bzw. zumindest eine Teilmenge davon) ist, d. h. *die selbst Verwertung ist!*

### *Emanzipatorische Relevanz: Verwertung als Prüfung*

Eine gesellschaftliche Praxis, die im Sinn von Emanzipatorik zugleich mit der Ergebniserzielung Verwertung von Ergebnissen sein soll, muß die Gesellschaft *verändern*. Damit ist nur ein Aspekt berücksichtigt und besonders akzentuiert, der dem Praxisbegriff sowieso inhärent ist: »Ob eine praktisch-materielle Tätigkeit der Menschen vorliegt oder nicht, das ist allein davon abhängig, ob eine von den Menschen beherrschte Umgestaltung der objektiven Wirklichkeit vollzogen wird oder nicht« (Wittich 1965, S. 22; vgl. auch Lerche 1962). Emanzipatorische Forschung kann sich bewußt und zielstrebig Gegenstandsbereiche zum Problem auswählen, in denen ein Beitrag zur *Auflösung von gesellschaftlichen Zwängen* möglich erscheint, und diesen Beitrag bereits *innerhalb des Forschungsprojekts* zu verwirklichen versuchen. Das ist kein Widerspruch zum Primat der Praxis bzw. dem Wahrheitskriterium Praxis, denn: »Nicht die Theorie weist über die Praxis hinaus, sondern die Praxis selbst weist über sich hinaus, was in der Theorie erkannt und formuliert wird« (Gössler & Stoljarow 1962, S. 475; vgl. u.: Zielfindung in der Aktionsforschung). Auch die Tatsache, daß innerhalb eines Forschungsprojekts immer nur Teilbereiche der Gesellschaft anzugehen sind (das gilt besonders für Forschung in kapitalistischen Gesellschaftssystemen), bedeutet nicht, daß jede emanzipatorische Forschung grundsätzlich unmöglich wird; denn *nicht jeder theoretische Ansatz muß unmittelbar mit der gesellschaftlichen Praxis (als ganzer) verbunden sein*, »sondern jede Theorie hat ihre spezifische Art der Vermittlung mit der gesellschaftlichen Praxis« (Gössler & Stoljarow 1962, S. 477), z. B. eben (gesellschafts)systemverändernder Art. Die *Anforderungen*, die *an eine solche Forschung*, die gleichzeitig Veränderung ist, zu stellen sind, ergeben sich zum Teil aus der *Kritik systemstabilisierender Charakteristika* bisheriger empirisch-psychologischer Forschung. Diese Charakteristika sind besonders in den *anthropologischen Voraussetzungen* und der *Subjekt-Objekt-Relation* der klassischen Psychologie zu suchen (Holzkamp 1972, S. 35 ff.): Die schon skizzierte Reduktion menschlicher Subjektivität erweist sich im Zusammenhang mit den Rollenfestlegungen des klassischen Experimentierens und

dem Funktionalismus dieser Psychologie als Reduktion auf ein organismisches Konzept des Menschen (1972, S. 55). Die ‚Norm-Vp‘ der nomothetischen Psychologie, auf die sich der Versuchsteilnehmer beim Experiment in Form einer impliziten Verabredung festlegen läßt, ist ein idealisiert-abstrahiertes Konzept, das an mehreren zentralen Stellen emanzipationshemmende bzw. -hindernde Implikationen aufweist: Sie ist Umweltbedingungen ausgesetzt, »die sie nicht selbst geschaffen hat, deren Eigenart und Zustandekommen sie nicht — oder nicht voll — durchschauen kann und die sie als unveränderbar vorgegeben hinnimmt« (Holzkamp 1972, S. 53); außerdem ist die »Variabilität möglicher Reaktionsdimensionen« erheblich eingeschränkt (ebda). Dieser reduzierenden ‚Reinigung‘ durch die nomothetische Methodologie fällt der konkret-subjektive Mensch mit der »Plastizität und Veränderbarkeit der Lebensäußerungen . . . im historischen Prozeß« (S. 59) zum Opfer — und damit notwendig auch die potentielle »Alternative des mündigen, autonomen, in freiem Dialog sich entfaltenden, reflektiert als Subjekt seine Umwelt gestaltenden Menschen« (S. 54). Denn diese Alternative kann durch die genannte Abstraktion gar nicht in den empirischen Zugriff kommen; die Erkenntnis des Menschen beschränkt sich so immer auf das (organismische) Objekt-Sein und kann nie zur Selbsterkenntnis (als reflexiver Kenntnis des Subjekts von sich selbst) werden. Andererseits kann sich der Mensch auch nicht als ‚reines‘ Subjekt verstehen, der immer auch »Produkt des gesellschaftlichen Lebens« ist, als solcher ‚Objekt-Subjekt‘ (Lefebvre in Schmidt 1970, S. 158 f.); das erfordert die Einbeziehung der gesellschaftlich-historischen Lage. »Dem Bild der experimentell zu realisierenden organismischen Norm-Vp. . . also das Gegenbild des geschichtlichen Menschen in je konkreter gesellschaftlich-ökonomischer Lage« (S. 63) in der Forschung entgegenzustellen, heißt daher, eine Forschungsmethode anzustreben, die nicht nur »als vom empirischen Gegenstand gesteuertes Vehikel dem Subjekt gegenständliche Erfahrung zuträgt«, sondern »eine durchreflektierte Erkenntnisrelation von Subjekt und Objekt« darstellt (Baier 1963, S. 285). *Dazu gehört* unter dem Kriterium der Praxis eben *auch*, daß man sich nicht erst nach Forschungsabschluß — wie üblich — mit dem Problem der Implementierung von wissenschaftlichen Theorien in gesellschaftliche Entwicklung(en) befaßt (vgl. Ackoff 1962, S. 405 ff.), sondern *daß diese Forschung Implementierung ist!*

Als eine Methode, die solche Anforderungen zu verwirklichen sucht, kann man die *Aktionsforschung* (action research) ansehen (oder rekonstruieren). Aktionsforschung *hat explizit das Ziel, die Interrelation zwischen Forscher, Forschungsprodukt, -praxis und -objekt zu verändern* (Vagt in Haag et al. 1972, S. 10); Vagt veranschaulicht das mit dem Slogan: »Von der Subjekt-Objekt-Relation zur Subjekt-Subjekt-Relation« (in Haag 1972, S. 12). Die Aktionsforschung ist im Ansatz entwickelt worden von Lewin auf der Grundlage seines Feldbegriffs und dessen Anwendung in der Sozialpsychologie; von hier aus kritisierte er besonders das ‚Ausforschen‘ einzelner Individuen, wobei der Forscher eine möglichst neutrale Rolle zu übernehmen hatte und die Versuchsteilnehmer von der Auswertung der erhaltenen Daten praktisch ausgeschlossen waren (Sozialpädagogik in Haag et al. 1972, S. 65). Auf der Grundlage dieser Kritik schlägt die Aktionsforschung in Weiterentwicklung des Lewinschen Ansatzes vor, daß die Forscher für längere Zeit an einem sozialen Prozeß teilnehmen, d. h. ihn mitmachen; daß nicht isolierte Individuen oder künstlich geschaffene Gruppierungen, sondern *natürliche Gruppen in ihren gesellschaftlichen Bezügen* untersucht werden; daß die Versuchsteilnehmer nicht nur über die Ziele informiert werden, sondern an *Zielbestimmung und Auswertung* des Forschungsunternehmens *beteiligt* sind (S. 65). Das Prinzip, daß der *Forscher Teilnehmer an einem sozialen Prozeß sei*, bedeutet nicht, daß er sich dem sozialen Feld ohne theoretisches Vorverständnis ‚anvertrauen‘ soll (S. 66 f.); vielmehr ist von ihm durchaus eine theoretische Problemstrukturierung und Fragestellung zu erwarten, nur wird *so gesichert*, daß die *theoretischen Vorstellungen, Hypothesen* etc. praktisch werden und *sich im theoretischen Verlauf nicht von der Praxis ablösen*; denn das Wissen des Forschers erweist sich erst als zutreffend, wenn es sich praktisch durchsetzt (z. B. auch in der Zielfindung von Projekten; s.u.). Das Prinzip der Arbeit mit natürlich gewachsenen Gruppen deckt die Forderung nach der Einbeziehung der subjektiv-reflexiven Dimensionen des Menschen wie der objektiv-gesellschaftlichen Lage und deren Entwicklung ab (S. 68 f.). Aber erst das *dritte Prinzip*, die *Beteiligung der Gruppenmitglieder unter mehreren Aspekten*, setzt die ganze Dynamik der Aktionsforschung und der in den ersten beiden Prinzipien angelegten Möglichkeiten frei: Die Information der Untersuchungsteilnehmer (zu den Schwierigkeiten dabei vgl. S. 70 ff.) über die Forschungsziele und ihre

Beteiligung an der Projektauswertung *machen eine Einigung bzw. Homogenisierung* der über die im Projekt zum Tragen kommenden *Interessen notwendig* (S. 73). Erst damit aber ist die Grundlage dafür gelegt, daß ein Forschungsunternehmen nicht nur die »Bedingungen und Wirkungen verschiedener Formen des sozialen Handelns« analysiert, sondern auch »eine zu sozialem Handeln führende Forschung« ist (Lewin nach Haag, S. 68 f.). Daher kann man diese Forschungsmethode als Realisierungsmöglichkeit für einen Großteil der (oben) abgeleiteten Anforderungen ansehen: Die Problemauswahl und -definition vollzieht sich in Zusammenarbeit mit den Untersuchungsteilnehmern — hat also die wissenschaftsimmanente Theoriestruktur als Quelle, wird aber von den konkreten gesellschaftlichen Bedürfnissen mitgesteuert (S. 76); d. h. *das Primat der Praxis ist gewahrt bei gleichzeitigem Theorienvorlauf*. Die als Problem gefaßte soziale Situation wird in all ihren Dimensionen — und nicht als versuchsplanmäßig reduzierte Variablenstruktur — berücksichtigt (S. 76); d. h. die gesellschaftlich-historischen Abhängigkeiten (Objektdimension des Menschen) können sich voll auswirken. Die Forscher geben ihre Distanz zu den Beteiligten zugunsten teilnehmender Beobachtung bis aktiver Interaktion auf (S. 77); d. h. es liegt eine *interaktive Erkenntnisrelation* vor. Dadurch ändert sich die Rolle des ‚Untersuchten‘ — auch in ihrem Selbstverständnis —, daß sie ‚Subjekte im Gesamtprozeß‘ bleiben werden (S. 77); d. h. die subjektive Reflexivität, *die Durchschaubarkeit und Beeinflussbarkeit von Umwelt bleiben erhalten oder werden geschaffen*. Darin gründet dann die angestrebte zentrale Konsequenz: Die Überprüfung von wissenschaftlichen Theorie(systemen) ist zugleich praktisch veränderndes Eingreifen in gesellschaftliche Zusammenhänge (S. 76); *Forschungspraxis als emanzipatorische Veränderungen: die gesicherte Verwertung*. Aktionsforschung läßt sich also — zumindest — als eine Möglichkeit für ein emanzipatorisch relevantes ‚methodisches Gesamtkonzept‘ vorschlagen.

Beispiele für Aktionsforschungsunternehmen bietet der ausgezeichnete Überblicksband von Haag et al., ab S. 117. Ein auch vom inhaltlichen Problem her recht paradigmatisches Programm stellt das Projekt »Übergangsvollzug« dar. Das Ziel, die Probanden von »umweltbedingten, strukturellen und . . . psychischen, internalisierten Zwängen« (Haag et al., S. 192) zu befreien, muß mit den Untersuchungsteilnehmern (zu denen natürlich auch die Sozialarbeiter, Aufsichtsbeamten etc. des Gefängnisses gehören) konkretisiert werden, z. B. »Mög-

lichkeiten der Selbsterfahrung in einer angstfreien Atmosphäre«, Einübung von »nicht-restriktiven Rollenmustern und Möglichkeiten der Selbstrepräsentation ohne Furcht vor negativen Sanktionen« (Haag et al., S. 192). Im Lauf der gemeinsamen Arbeit ergeben sich unter Umständen Schwierigkeiten in der Gefangenengruppe durch mangelnde Fähigkeit zur solidarischen Identitätsfindung: Die Übernahme der Ideologie von der individuellen Schuld führt dazu, daß im Mitgefangenen nur »ein weiterer schlechter Mensch« gesehen wird und eine »Jeder-ist-sich-selbst-der-Nächste«-Haltung vorherrscht (S. 199 f.). Der Versuch z. B., den Gefangenen die Entwicklung solidarischen Verhaltens zu ermöglichen und damit einen sozial-emotionalen Rückhalt beim Aufbau neuer Verhaltensrepertoires (Resozialisierung genannt) zu geben, ist zugleich eine Überprüfung dabei einzusetzender gruppenspezifischer Theorien etc. wie eine Veränderung der (objektiven) gesellschaftlichen Realität (denn natürlich sind alle anderen Gruppen am Gefängnis — Sozialarbeiter, Aufsichtsbeamte etc. — und die Institution Gefängnis in die Veränderung mit einzubeziehen; vgl. Haag et al., S. 202 ff.).

Das Konzept der Aktionsforschung wird sich vermutlich auch gut mit einer *Neu-Rekonstruktion des Basisproblems* verbinden lassen, die meines Erachtens ebenfalls in Konsistenz mit dem Wahrheitskriterium »gesellschaftliche Praxis« steht: einem soziolinguistischen Basissprachenmodell, das Berger (1972) programmatisch gezeichnet hat. Da Aktionsforschung immer den gesellschaftlichen Kontext einbezieht, stellt sie notwendig auch eine Explikation »des sozialen Handlungszusammenhangs von Beobachtungsregeln« dar (Berger 1972, S. 125); dabei sind vor allem die Sprachregeln der Beobachtung (Korrespondenzregeln zur Verbindung mit der Theoriesprache) als von »gesellschaftlichen Interessenzusammenhängen« bestimmt anzusehen (S. 128). Die Gültigkeit einer Theorie bzw. Beobachtung ist immer »relativ zu ihren Sprachregeln . . . d. h.: zum vorausgesetzten sozialen Handlungszusammenhang« (1972, S. 131), und Aktionsforschung dürfte gerade diese Gültigkeit überprüfen. *Soziolinguistische Basistheorie und das Aktionsforschungskonzept sind also als erste methodologische Möglichkeiten* anzusehen, die das Kriterium der »emanzipatorischen Relevanz« über seine (etwas diffuse) heuristische Funktion hinaus im Sinn eines »methodischen Gesamtansatzes« umsetzen. Zweifellos liegen damit nur erste Ansätze der Konkretisierung des Relevanz-Kriteriums vor, das seine konzeptuelle Fruchtbarkeit auf die Dauer erst noch erweisen sollte/wird/muß.

Da sich die Relevanzdiskussion — auch vom Selbstverständnis der Position im Kapitalismus her — hauptsächlich auf die emanzipatorische Relevanz konzentriert hat, ist hier abschlie-

ßend noch einmal darauf hinzuweisen, daß diese nicht die einzige indikatorische Zielkategorie ist, die sich aus der Wahrheitskriterienkonzeption der gesellschaftlichen Praxis ergibt: Die Möglichkeit und Funktionalität von Experimenten im Bereich der (gewöhnlich so genannten) Grundlagenforschung z. B. bleiben, wo sie technisch-praktisch relevant sind, durchaus erhalten: Denn es gibt durchaus Gegenstandsbereiche, in denen die Klassenlage des Erkennenden kaum Einfluß hat (Wittich 1965, S. 60) und folglich die Parteilichkeit sich nicht in der skizzierten Emanzipatorik manifestiert; in denen folglich jede experimentell-operationale Theorieüberprüfung als (Teilmenge von) Praxis zu gelten hat (Wittich 1965, S. 71); und es sind innerhalb des wissenschaftlichen »Vorlaufs« theoretische Modelle zulässig, deren Vermittlung mit der Praxis eben nicht so unmittelbar direkt ist (vgl. o. S. 184). Außerdem sind — gerade in antagonistischen Gesellschaftssystemen — »Wertkonflikte« denkbar, wo die emanzipatorische Relevanz nicht eo ipso mit der humanen bzw. anthropologischen identisch ist, sondern in der Widerspiegelung der gesellschaftlichen Widersprüche gegenläufig sind: siehe das oben angeführte Beispiel der Therapie in ihrer Funktion für den einzelnen und die Gesellschaft(sstruktur). Hier harrt noch die bisher gar nicht bzw. kaum in Angriff genommene Aufgabe der Explikation einer dialektischen Anthropologie (als Grundlage für die Explikation des Kriteriums humaner/anthropologischer Relevanz) ihrer Bearbeitung (vgl. dazu Kritik bei Böhler 1965, Ansätze bei Arnason 1972); außerdem weisen solche »Wertkonflikte« zwingend auf das Problem der Vor- bzw. Nachordnung von verschiedenen (gegenläufigen?) Relevanzaspekten hin (vgl. Westmeyer 1973, S. 131 ff., und das folgende Kapitel).

## VOM ANTI-MONISMUS ZUM PLURALISTISCHEN ANARCHISMUS

Nach Aufgabe der Letztbegründung (s. o. 5. Kap.) hat sich die *Pragmatik-Analyse des kritischen Rationalismus* vornehmlich auf das faktische Handeln der Wissenschaftler und die Relation zu den klassischen Kriterien und Voraussetzungen von Wissenschaftlichkeit konzentriert. Dieses Interesse führt unter anderem zu einer Betonung historiographischer Perspektiven und verbindet sich mit einer inhaltlichen und methodologischen Toleranz, die aus der Zulassung verschiedener methodischer Kritikmöglichkeiten resultiert. Das so gerichtete *Fragen nach dem tatsächlichen Funktionieren von Wissenschaft* hat — vornehmlich durch die brillanten und zum Teil überragenden Analysen Feyerabends (1965; 1970 a und b etc.) — besonders die Grenzen und Impraktikabilitäten der in rigoros empiristischer Tradition stehenden Kriterien und Zielvorstellungen erarbeitet — d. h. die Notwendigkeit der Liberalisierung des Empirismuskonzepts unumgänglich gemacht.

Die Wahrheitskriteriendiskussion hat bereits gezeigt (s. o. 5. Kap.), daß die empirische Basis nicht so theorie- bzw. kognitionsunabhängig ist, wie das ursprünglich Postulat und Voraussetzung der Empirismuskonzeption waren; dieses Ergebnis macht auch einen dogmatischen oder ‚naturalistischen‘ Falsifikationismus (wie es Lakatos nennt; in Lakatos & Musgrave 1970, S. 93 ff.) unmöglich. Dieser geht davon aus, daß man Theorien durch Konfrontierung mit ‚harten Tatsachen‘ (hard facts) falsifizieren und so aus der wissenschaftlichen Diskussion eliminieren könne (1970, S. 97). *Unter dem Nachweis der Theorieabhängigkeit von Beobachtungsbegriffen und -aussagen* (s. auch S. 195) jedoch werden die beiden Voraussetzungen des dogmatischen Falsifikationismus unrichtig: 1. die Voraussetzung, es gebe eine ‚natürliche‘ psychologische Grenze zwischen theoretisch-spekulativen und Beobachtungsaussagen; und 2., daß die Aussagen durch Tatsachen *bewiesen* würden (1970, S. 97 ff.). *Konsequenz*: Da auch Basisaussagen unbeweisbar und daher revidierbar (fallible) sind, sind *Widersprüche zwischen Theorien und Basissätzen keine Falsifikationen, sondern nur*

*Inkonsistenzen*; Theorien können weder bewiesen noch widerlegt (disprove) werden (1970, S. 99 f.). Diese Perspektive wird durch die Analysen Feyerabends noch radikalisiert; nach ihm besteht keine Asymmetrie zwischen theoretischen und Beobachtungsaussagen (Feyerabend in Colodny 1965, S. 152), sondern es gibt im Lauf der *Wissenschaftsentwicklung* auch *Sinnänderungen von Beobachtungstermen* (Feyerabend in Krüger 1970, S. 312). Das Postulat der *Sinninvarianz* (Feyerabend in Krüger 1970, S. 300 ff.) wird dauernd und berechtigterweise *verletzt*, um überhaupt einen *Fortschritt zu ermöglichen* (S. 308). Das widerspricht allerdings explizit *der empiristischen Konzeption*, derzufolge die Beobachtungssprache unabhängig von der aufzubauen Theorie festgelegt und nachher erst mittels Korrespondenzregeln mit dieser verbunden wird (ebd.). Diesem Konzept liegt das Prinzip von der *Autonomie der Tatsachen* zugrunde: es bedeutet nicht, »daß sich die Entdeckung und Beschreibung von Tatsachen gänzlich unabhängig von jeder Theorie vollzieht« (S. 316) (s.o. Wahrheitskriterien). Aber es behauptet, daß die Tatsachen unabhängig davon verfügbar sind, ob man Alternativen zur jeweiligen Theorie vorlegen kann. Gerade diese Annahme aber *widerspricht den historisch aufweisbaren Entwicklungen der Wissenschaften*.

Feyerabends diesbezügliche Argumentationskette sieht (S. 317 f.), in ein Beispiel aus der Psychologie transponiert, folgendermaßen aus: Wir wissen heute aus der Wahrnehmungs- bzw. Musikpsychologie, daß Akkorde die sogenannten Gestaltqualitäten (Ehrenfels 1890) aufweisen: Übersummenhaftigkeit und Transponierbarkeit. Übersummenhaftigkeit, weil es beim Akkord eben auf mehr als die Summe seiner Teile (Einzeltöne) ankommt, auf den Zusammenklang; Transponierbarkeit, weil man ihn an jeder Stelle der Tonleiter wiedererkennen kann. Das Prinzip der Tatsachenautonomie müßte nun implizieren, daß diese Tatsachen durch die Theorie der Rückführbarkeit der Wahrnehmung auf kleinste, nicht-zusammengesetzte Einheiten (Elementenpsychologie), für die sie ja hoch bedeutsam sind, wenn schon nicht voraussagbar, so doch zumindest erreichbar seien. Das läßt sich in zwei Fragen auflösen: 1. Hätte man die Relevanz der genannten Wahrnehmungsqualitäten ohne Hinzuziehung der Gestalttheorie entdecken können? 2. Hätte man (ebenfalls ohne Hinzuziehung) aufweisen können, daß sie die zentrale Voraussetzung der Elementenpsychologie widerlegen kann (und diese damit aus den Angeln hebt — und de facto hob)? Die Frage 1) kann man nicht sicher beantworten, aber die Tatsache, daß es musikalische Akkorde (und andere Gestalten) schon Jahrhunderte vor Fechner und Wundt in der Alltagserfahrung gab und die Elementenpsychologen trotzdem sich zu keiner wissenschaftlichen Erklärung (Deskription) gedrängt sehen, legt mit großer Wahrscheinlichkeit ein



„Nein“ nahe. Die Antwort auf die zweite Frage kann nur „nein“ sein: nur eine Theorie, die einfach eine Ebene höher ansetzt und damit die kognitive Konstruktivität der Wahrnehmungsfunktionen miteinbezog, konnte die elementaristische Assoziationspsychologie in der Wissenschaftsentwicklung so als überholt dekonstruieren.

Damit aber ist die *Relation zwischen Theorien und „Tatsachen“* völlig neu zu sehen: »Sowohl die Relevanz als auch der falsifizierende Charakter vieler Tatsachen kann nur mit Hilfe anderer Theorien ausgewiesen werden« (S. 317); die *Entwicklung alternativer Theorien wird so zu einem zentralen Bestimmungsstück jeglicher empirischer Bemühung* (und Methode) (ebd.). Jegliches monistische System wird sich also auf die Dauer in eine dogmatische Metaphysik verwandeln müssen, weil es am Schluß gar keine Tatsachen mehr gibt, die eine entscheidende Bewährung darstellen (sie sind alle abgedrängt): »Sein „Erfolg“ ist *reine Selbstbestätigung*« (S. 319). Monolithische Systeme tendieren zum Dogma bzw. Mythos; Wissen braucht allemal eine Vielfalt von Meinungen, Theorien etc. Die *Forderung nach miteinander unvereinbaren Theoriealternativen* hat für die Begriffskonzipierung/-explikation folgende Konsequenzen: der *Sinn von Begriffen* soll gerade nicht aufeinander reduziert werden, sondern *elastisch* und *nicht festgelegt* bleiben (Feyerabend in Colodny 1965, S. 181), *Synonymieforderungen sind abzulehnen*, da diese der Reduktion von potentiell neuen Ansätzen auf bekannte (überholte?) Theorien und damit dem Dogmatismus Vorschub leisten würden (in Krüger 1970, S. 325), und *Metaphysik* ist als *willkommener Ausgangspunkt von Kritik* zu akzeptieren (in Krüger 1970, S. 323 f.)

Die Irreduzierbarkeit (auch) der (Beobachtungs-)Begriffe zwingt zu der Frage, ob *Beobachtungsaussagen* (bzw. beobachtete Sachverhalte) wenigstens irgendein *Sinnzentrum* (core of meaning) aufzuweisen, *das zu einer rationalen Kritik* der einen Theorie mit Hilfe der anderen — bzw. der durch sie zur Verfügung gestellten Beobachtungsdaten — *berechtigt*. Daß nicht die Phänomene als Determinanten der Sprachbedeutung — auch nicht bei Beobachtungssprache — anzusetzen sind, hat die Diskussion der theoretischen Einbettung und kognitiven Konstruktivität schon ergeben (s.o.). Wie weit aber reicht die theoretische Anhängigkeit der sogenannten Beobachtungsbegriffe? Feyerabends Antwort: Die Basissätze drücken genau wie die theoretischen Sätze (Hypothesen etc.) hypothetische Interpretation aus. Er weist das an Beispielen aus der Physik (besonders an

dem Vorgehen Galileis) nach: *in den der Theorie adäquaten Beobachtungsaussagen ist immer schon die gesamte Theorie* (in ihren zentralen Weltbildhypothesen) *in nuce enthalten*. Bezüglich des gegenwärtigen Sprachgebrauchs ist das natürlich *nicht bewußt*, weil unsere Weltbildhypothesen ja gerade als das Selbstverständliche, nicht zu Hinterfragende erscheinen — und daher ausgeblendet werden. An historischen Entwicklungen des Wechsels dieser hypothetischen Aspekte aber läßt sich diese Tatsache verdeutlichen.

Ein Beispiel, das sich auch auf die (entmythologisierten) Weltbild- bzw. Theorieannahmen der Psychologie erstreckt, ist die Beschreibung von Krankheitsphänomenen im 15./16. Jahrhundert: Die Menschen beobachteten damals, wie ihnen der Teufel erschien bzw. von ihnen Besitz nahm. Sie sahen Teufelsgestalten, erfuhren einen Verlust der Persönlichkeit oder eine Persönlichkeitsspaltung, hörten Stimmen (von Teufeln) etc. Diese Phänomene werden auch heute noch berichtet (in einem Vokabular, das eine Subsumierung unter die theoretische Klassifikation „endogene Geisteskrankheit“ nicht ausschließt). »Die einzige Möglichkeit, sie im Rahmen des im 15. und 16. Jahrhunderts gebräuchlichen Begriffssystems angemessen oder doch wenigstens so angemessen wie möglich zu *beschreiben*, bestand in der *Verwendung* eines dämonischen Vokabulars und damit in der *Setzung* teuflischer Einflüsse« (Feyerabend in Krüger 1970, S. 322). Und die Änderung dieses Vokabulars geschieht nicht aus Erfahrungsgründen, sondern einzig und allein auf der Grundlage des Wechsels der metaphysischen Weltbildannahmen.

Damit ist das empiristische Modell der Relation von Theorie und Beobachtung auf den Kopf gestellt: Nicht die Theorie wird mit Hilfe der Beobachtungsterme (die schon eine stabile Bedeutung besitzen) interpretiert, sondern die Beobachtungssätze werden mit Hilfe der Theorie interpretiert. Daraus ergeben sich *zwei Konsequenzen*: Zum ersten ist das *Zwei-Sprachen-Modell*, das die beiden Ebenen der Theorie- und Beobachtungssprache trennt, *aufzugeben*, da beide gleichermaßen eine Manifestation hypothetisch- (zum Teil ontologischer) Annahmen darstellen (s. u. S. 195, empiristische Grundsprache); zum zweiten besitzt *jede Theorie* sozusagen *ihre „eigene Erfahrung“*, die sich folgerichtig auch nicht mit derjenigen anderer Theorien überlappt, d.h., *zwei alternative Theorien* haben im Prinzip keine Aussage (auch nicht die Basisaussagen) gemeinsam, sie *sind inkommensurabel* (Feyerabend 1970, S. 82). Auch die *Alltagssprache* ist Ausdruck hypothetischer Weltbildperspektiven oder sogar abstrakter Ontologien (Feyerabend 1966, S. 76; 1970, S. 48 ff.) und kann auch *nicht die Sinninvarianz* von (eventuell alltags-

sprachlichen) Beobachtungstermen *retten* (vgl. in der Psychologie die subjektiven, impliziten Theorien; Heider 1958; Kelly 1955; Laucken 1974; Sechrest 1963).

Damit aber ist der Boden für eine *rationale Kritik* der alternativen Theorien (unter- und miteinander) fraglich geworden: denn *Widersprüche sind nur noch innerhalb der Theorien möglich*, der Inhalt verschiedener Theorien kann nicht mehr verglichen werden (Feyerabend 1970, S. 90). Die Konsequenz ist nicht nur ein *Theorienpluralismus*, sondern auch ein *Methodenpluralismus*, der mit einem Aufgeben der methodischen Möglichkeiten überhaupt Hand in Hand geht (»Against Method«!): die Reichweite des Argumentierens in der Wissenschaft ist immer überschätzt worden (S. 21 f.); Sozialisation mit entsprechenden Interessen, Propaganda etc. spielt für die Wissenschaftsentwicklung eine viel größere Rolle (S. 24). Und die Wissenschaftstheoretiker können methodologische Kriterien aufstellen, so viel sie wollen, die Wissenschaftler werden sich sowieso nicht daran halten — zum Nutzen der Wissenschaft (S. 42). So kann man auch gleich bis zum Letzten konsequent sein und Konterinduktionen (Induktionen gegen bestehende, unter Umständen auch gegen bewährte Theorien) wie auch unbestätigte Hypothesen zulassen, sogar forcieren (S. 26 ff.; 42 f.); mit der Unterscheidung von Theorie und Beobachtungssprache (S. 70 f.) auch auf die Trennung von Geltungs- und Geneseaspekt verzichten und programmatisch Bedingungen zur optimalen Generierung von absoluter Theorien- und Methodenvielfalt schaffen: die Anarchie! (S. 72 ff.) Damit ist die ‚Ratiomanie‘ der Popper-Schule aufgegeben, denn die Wissenschaft ist nicht rational (S. 76). Es gibt *wegen der Inkommensurabilität der Theorien* (da jede ein eigenes konzeptuelles System, eine eigene Ontologie darstellt) *keine Möglichkeit der rationalen Wahrheitsannäherung* (verisimilitude); die empiristische Ideologie von der (transitiven) Er-fahrungsbasis ist lediglich ein immunisierendes Dogma, eine rationalisierende natürliche Interpretation (unter dem Konzept Rationalität) innerhalb der Wissenschaft (S. 90). Die Möglichkeit eines Wissenschaftsfortschritts (mit Hilfe inkommensurabler Theorien, wie es die bisherige Geschichte der Wissenschaft zeigt) ist nur einer völlig normenfreien Theoriengenerierung gegeben; diese anarchistisch-pluralistische Wissenschaftskonzeption umfaßt in der Analogie zu Poesie und Kunst die kreative Irrationalität (S. 91 f.; vgl. auch 1967 b), indem sie sich von den konservativistischen Autoritäten sowohl der ‚Empirie‘ als auch

der restringierenden ‚Rationalität‘ befreit. Als *Beurteilungskriterien für theoretische Systeme* verbleiben: »esthetic judgments, judgments of taste, and our own subjective wishes« (1970, S. 90). Der pluralistische Anarchismus der Methodik gipfelt im »Anything goes« (1970, S. 26).

Dieses *Aufgeben auch des minimalsten Konzepts von (irgendwie) gesteuertem Vorgehen*, das mit dem Begriff der Wissenschaftlichkeit allgemein verbunden wird, ist schon frühzeitig als in sich widerspruchsvoll und für die *Rekonstruktion von Theorieentwicklungen* als *unergiebig* kritisiert worden (Scheffler 1967); unabhängig davon bleibt, daß die *Liberalisierung des Empirismuskonzepts* als unvermeidbar anerkannt worden ist: die *Abhängigkeit der Begriffsbildung* (auch der Beobachtungsbegriffe) *von der Theoriekonstruktion* (Kutschera 1972, II, S. 498 ff.), *die Interaktion von Beobachtung und Konzeptualisierung* sowie die *Fallibilität der* (auch hypothetischen) *Beobachtungssätze* (Wartofsky 1968, S. 116; Scheffler 1967, S. 36) *sind unbestritten*. Das Konzept der Beobachtungssprache ist daher (auch von der analytischen Wissenschaftstheorie) liberalisiert und in den »historisch-pragmatisch relativierten Begriff des vorgängig verfügbaren Vokabulars« (Stegmüller 1973, S. 29; vgl. Hempel 1971) überführt worden, das durch die ‚in der Vergangenheit erworbenen linguistischen und fachwissenschaftlichen Fähigkeiten der beobachtenden Personen‘ determiniert ist, also z. B. auch durch die Fähigkeit zum Gebrauch von Beobachtungsinstrumenten etc. Diese »pragmatisch-historisch relativierte Teilsprache der Wissenschaftssprache, deren deskriptive Zeichen vorgängig verfügbare Terme« sind (Stegmüller 1973, S. 30) und deren Grenze zur Theoriesprache nicht mehr starr, sondern je nach Personen, Zeitpunkt und Theorie flexibel ist, wird *empiristische Grundsprache* genannt.

Die Konsequenz des pluralistischen Anarchismus, die Feyerabend zieht, erscheint in ihrer Subjektivierung allerdings als ‚reductio ad absurdum‘ jeden Begriffs von Wissenschaftlichkeit (Scheffler 1967, S. 19). Allein die Tatsache, daß es bei experimentellen Überprüfungen — auch von Feyerabend festgestellt — Erwartungen der Wissenschaftler gibt, die durch die Ergebnisse enttäuscht werden (können), macht es unumgänglich, eine ‚prästabilisierte Harmonie‘ und Geschlossenheit von theoretischer Perspektive und Beobachtung zu negieren (1967, S. 44); denn gäbe es sie, so wäre ein (rationaler) Wechsel von einer Theorie zu anderen gar nicht

plausibel zu machen (S. 53). Es muß (unter der Perspektive der Aussagenkonzeption von Theorien — zum ‚non-statement view‘ s. u.S. 208) *im Bereich der Beobachtung irgendwo eine relative Konstanz* angenommen werden, die trotz der von Feyerabend skizzierten Abhängigkeit des Sinns der Beobachtungsbegriffe vom theoretischen Bezugssystem eine *rudimentäre Verbindung zwischen verschiedenen Theorien über denselben Realitätsbereich schlägt* — und so als argumentativer Antrieb für einen eventuellen Theorienwechsel dienen kann; diese Annahme ist durch Anwendung der Fregeschen Unterscheidung von Sinn und Bedeutung mit den historiographischen Befunden vereinbar zu machen: der (intensionale) Sinn kann sich ändern, die (extensionale) Bedeutung (sprachtranszendente Referenz) aber identisch bleiben (zur Intension-Extension s. o. S. 44). ‚Die Absorption experimenteller oder Beobachtungsgesetze in verschiedenen theoretischen Bezugssystemen ist so vereinbar mit der *Konstanz ihrer referentiellen (extensionalen) Interpretation*‘ (Scheffler 1967, S. 62). Gibt man einen solchen Restbestand an Verbindung zwischen den Theorien und damit auch eine irgendwie geartete (übersetzende) Kommunikation zwischen den Theorien völlig auf, so ist nicht denkbar, wie alternative Theorien überhaupt miteinander (in bezug auf den Realitätsgehalt) in Vergleich treten können — *als Voraussetzung jeder Konkurrenz* (S. 82). Dann ist in der Tat nur noch völlige Subjektivität und Irrationalität möglich; das aber bedeutet, wie das Argument der möglichen referentiellen Konstanz von Beobachtungstermen zeigt, ein vorschnelles, unnötiges Aufgeben des Konzepts der rationalen Rekonstruierbarkeit von Wissenschaft und ihrer Entwicklung. So kann auch für den kritischen Rationalisten die Frage offen bleiben: *ist der Fortschritt der Wissenschaft (growth of knowledge) mit Hilfe einer rationalen Methodologie rekonstruierbar?*

## THEORIENPLURALISMUS ALS THEORIENKONKURRENZ

Die *Beantwortung* dieser Frage ist besonders in der *Auseinandersetzung mit dem Modell der wissenschaftlichen Revolutionen* von Kuhn (1967) versucht worden, da Kuhn (wie er selbst ausführt) an mehreren Stellen mit Popper (d.h. dem kritischen Rationalismus) übereinstimmt — dann aber doch keine rationale Methodologie erarbeitet: Übereinstimmend geht auch Kuhn bei

seiner historiographischen Analyse der *Wissenschaftsentwicklung* davon aus, daß die Wissenschaft *nicht mit stetigem Zuwachs* fortschreitet, *sondern* daß die *Ablösung einer alten Theorie* durch eine widersprechende neue eine *Art revolutionärer Prozeß* ist, daß dabei Unzulänglichkeiten der alten Theorie in den logischen und empirischen Tests, denen sie unterworfen wurde, eine Rolle spielen (Kuhn in Lakatos & Musgrave 1970, Seite 2).

‚*Normale Wissenschaft*‘ und *wissenschaftliche Revolutionen* (Kuhn)

Entgegen dem vorfindbaren Autostereotyp des Wissenschaftlers besteht nach Kuhn *normale Wissenschaft* (normal science) nicht in der unermüdlichen Kritik der Vertreter verschiedener Theorien aneinander (bzw. den Theorien), *sondern in der Ausarbeitung* einer jeweils übermächtigen Theorie (Kuhn 1967, S. 28 ff.) *eines herrschenden Paradigmas* (Erklärung s. u.). Forschung mit Hilfe eines etablierten Paradigmas sucht keineswegs nach neuen Phänomenen (S. 45), sondern: erforscht die paradigmakonformen (durch es erklärbaren) Fakten immer präziser und detaillierter (S. 46 f.); entwickelt zur Steigerung der Genauigkeit und des Ausmaßes solcher Faktenkenntnis Methoden und Instrumente, die zur Präzisierung nützlich sind (S. 47). — Beispiel: »Synchrotrone und Radioteleskope sind nur die jüngsten Beispiele dafür, wie weit Forscher gehen, wenn ihnen ein Paradigma die Gewähr bietet, daß die von ihnen gesuchten Fakten wichtig sind« (S. 47); für die Psychologie könnte man die Entwicklung bis hin zum 3-Kanal-Tachistoskop oder die Bemühungen um die Faktorenanalyse hier einstufen. — Sie versucht, immer mehr Fakten aufzuweisen, die mit dem Paradigma übereinstimmen, und so restliche Unklarheiten aufzuhellen und die Geltungsbreite der anerkannten Theorie weiter auszuweiten (S. 48 f.). Normale Wissenschaft ist also ein kumulatives Unternehmen im Sinne des ‚Lösens von Rätseln‘ (puzzle-solver) (S. 58 ff.): sie »strebt nicht nach tatsächlichen und theoretischen Neuheiten und findet auch keine, wenn sie erfolgreich ist« (S. 79). Der Funktionalität normaler Wissenschaft vorgeordnet ist immer das jeweilige Paradigma; *es erwächst aus dem intellektuellen Anspruch, den Phänomenen/Ereignissen in Erklärung/Voraussage einen umfassenden Sinn zu geben*. Dort, wo dieser Anspruch sich in (obersten) grundlegenden Modellen, Idealen, Regularitätsprinzipien etc. voll erfüllt empfindet, liegen Paradigmen vor: »Bei

allen Erklärungen, die ein Wissenschaftler gibt, muß einmal ein Punkt kommen, wo er aufhört: wenn man ihn noch weiter drängt, die Grundlagen seiner Erklärungen selber zu erklären, kann er nur erwidern, daß er jetzt ‚auf Grund gestoßen‘ ist« (Toulmin 1968, S. 53). Beispiele für solche Paradigmata sind das helio- bzw. geozentrische Weltbild in der Astronomie, das Trägheitsprinzip in der Physik oder die periodische Elemententafel in der Chemie; für die Psychologie ließe sich das ‚mechanistische‘ Menschenbild der klassischen Lerntheorien oder der experimentellen Sozialpsychologie anführen (vgl. 6. Kap.). Es lassen sich an *Paradigmen*, wie die Beispiele schon andeuten, mehrere *Dimensionen* abheben: eine *metaphysische*, die in der kognitiv-spekulativen Integrationsfunktion von Weltbildhypothesen etc. besteht; eine *soziologische* Dimension, unter der die sozial-institutionell integrierende und absichernde Wirksamkeit des Paradigmas für den Wissenschaftler zu subsumieren ist; und eine *operativ-konstruktive* Dimension, die die impliziten innerwissenschaftlichen Handlungsweisungen (im Sinne einer modellhaften Versuchsplanung z. B.) bezeichnet (Masterman in Lakatos & Musgrave 1970, S. 61 ff.). Kuhn hat in Reaktion darauf seinen Paradigmbegriff ausdifferenziert (vgl. in Weingart 1972); die soziologische Komponente des Paradigmas faßt er in den Begriff der *disziplinären Matrix* (1972, S. 294), die »auf den gemeinsamen Besitz der Fachleute einer bestimmten Disziplin hinweist«, d. h. gemeinsame Einstellungen und Bindungen darstellt: »allgemein akzeptierte symbolische Generalisationen, heuristische und metaphysische Modelle, anerkannte Werte wie Präzision, Einfachheit, Voraussagbarkeit etc.« (Spiegel-Rösing 1973, S. 63). Die kognitiv-philosophische Komponente spezifiziert er als ‚*Musterbeispiele*‘ (exemplars; Kuhn 1972, S. 298 ff.), das sind konkrete Problemlösungsfälle, nach denen in der Praxis Rätsel-Lösungen modelliert und »der kognitive Inhalt von Wissenschaft tradiert« werden (Spiegel-Rösing 1973, S. 63). Die paradigmageleitete, ‚normale‘ Wissenschaft ist zwar unmittelbar allein auf den Ausbau der jeweiligen ‚Musterbeispiele‘ (und ihrer Anwendung) gerichtet, arbeitet damit aber gerade mittelbar an der Aufhebung ihrer selbst: *durch* die *zunehmend wachsende Präzision* der instrumentellen und theoretischen Erwartungen (S. 88) wächst auch die Wahrscheinlichkeit, daß Anomalien bemerkt werden (das Eintreten von ‚Phänomenen, auf die das Paradigma den Forscher nicht vorbereitet hat‘) (S. 86) — z. B. die Entdeckung der Röntgenstrahlen durch das Glühen

eines Schirms, das nach den geltenden Theorien gar nicht vorhanden sein dürfte. *Die steigende Bewußtwerdung der Anomalie* bzw. Anomalien *erzeugt* auf die Dauer immer mehr Druck, das *herrschende Paradigma* und damit weite Teile der normalen Wissenschaft *zu verändern*. Das ist mit einer krisenhaften »Periode verstärkter fachwissenschaftlicher Unsicherheit« (S. 98) verbunden; in dieser Periode kommt es zu einer »Wucherung konkurrierender Theorien«, die ein »Begleitumstand jeder Krise« ist (S. 106). Nur *in Krisenzeiten hat eine Theorie die Chance zu einem neuen Paradigma aufzusteigen*; Vorwegnahmen der gleichen Theorie außerhalb von Krisen (während der Herrschaft eines funktionierenden Paradigmas) bleiben wirkungslos (vgl. Atomtheorie des Demokrit). Das neue Paradigma zeigt gegenüber dem alten notwendige und unversöhnbare Gegensätze, denn es ändert die ‚Bedeutung von feststehenden und vertrauten Begriffen‘ radikal: die Wissenschaftler ‚sehen neue und andere Dinge, auch wenn sie mit bekannten Apparaten‘ bekannte Gegenstandsbereiche erforschen (S. 151) — z. B. beim Wechsel von der Elementenpsychologie zur Gestaltpsychologie auf einmal eine ganze Menge einzelner Elemente bzw. Elementenhäufungen weniger und dafür einige irreduzible Gestalten bzw. Gestalttypen/-prinzipien mehr (vgl. Metzger 1954). Die Wissenschaftler leben *nach* einem *Paradigmawechsel* praktisch in einer anderen Welt, und das betrifft nicht nur die Interpretation von Daten etc., sondern auch ihre Erfahrung (S. 158 ff.) einschließlich der Beobachtungs- und Meßoperationen (S. 170). Insofern ist ein Paradigma als Revolution zu bezeichnen; *Weltsicht* und *Wirklichkeitserfahrung* (Beobachtung) *ändern sich total* in allen ihren Elementen und Dimensionen: wie bei einem ‚gestalt-switch‘ — dem Umkippen der Wahrnehmung bei einem Vexierbild (Hanson 1961, S. 8 ff.; Hansons Beispiel für den Paradigmawechsel von geo- zu heliozentrischem Weltbild: beim ersten sieht man die Sonne auf- und untergehen, beim zweiten sieht man »the horizon dipping or turning away from it« (der Sonne; Kordig 1972, S. 5). Revolution liegt auch insofern vor, als Paradigmabatten immer die Frage mit sich bringen: »Die Lösung welcher Probleme ist bedeutsamer?« (S. 150); und außerdem der Paradigmawechsel sich auch in einem *Wechsel der methodologischen Kriterien und Konzepte* reflektiert bzw. manifestiert (vgl. Scheffler 1967, S. 84). Dadurch sind die einzelnen Paradigmen in sich geschlossen — und auch gegeneinander abgeschlossen, d. h. inkommensurabel, so daß der Wechsel von

einem Paradigma zum anderen beim einzelnen Wissenschaftler weniger auf der rationalen Kraft von Argumenten beruht, sondern mehr *als Konversion* anzusehen ist (S. 200). Solche Konversion wird aber bei relativ wenigen Wissenschaftlern erreicht, so daß Kuhn mit Planck darauf verweist, daß sich die meisten ‚neuen Wahrheiten‘ durch das ‚Aussterben ihrer alten Gegner durchsetzen‘ (S. 199 ff.).

Die *Kritik der kritischen Rationalisten* an diesem historiographischen Modell der ‚Struktur wissenschaftlicher Revolutionen‘ läuft im wesentlichen darauf hinaus, daß auch dieses nicht-anarchistische Modell keine rationale Rekonstruktion und damit *Methodologie des wissenschaftlichen Fortschritts ermöglicht*. Toulmin hält schon das Ausgangspostulat der qualitativ völligen Verschiedenheit von ‚Normaler Wissenschaft‘ und revolutionären Phasen für überzogen: die theoretische Entwicklung stelle vielmehr eine kontinuierliche Reihe von Mikro-Revolutionen dar, die sich nur graduell unterscheiden (1967, S. 341; in Lakatos & Musgrave 1970, S. 45) und daher eher ein evolutionäres als ein revolutionäres Entwicklungsmodell nahelegen (vgl. Spiegel-Rösing 1973, S. 68 f.). Außerdem ist bei dem Konzept der normalen als paradigmageleiteten Wissenschaft gar nicht einzusehen, wie man die Wünschbarkeit von Revolutionen etablieren will; wenn die normale Wissenschaft in der Tat so monolithisch ist, wo kommen die konkurrierenden Paradigmen her? (Feyerabend in Lakatos & Musgrave 1970, S. 202 ff.). Watkins hält die Entstehung eines neuen Paradigmas entsprechend dem Kuhn-schen Modell sogar für gänzlich unmöglich, da selbst beim Auftreten von Anomalien die Inkommensurabilität und der Gestalt-switch zwischen Paradigmen es unmöglich machen, daß neue Phänomene z. B. wirklich von einem paradigmageleiteten Forscher umfassend neu gesehen werden (in Lakatos & Musgrave 1970, S. 34 ff.). Der *Theorienmonismus der Kuhnschen ‚normal science‘* muß den kritischen Rationalisten auf dem Hintergrund seiner erkenntnistheoretischen Position natürlich am meisten stören (Popper in Lakatos & Musgrave 1970, S. 51 ff.); auf diese Weise wird *Wissenschaftstheorie zu einer sozial-psychologischen Analyse der Beharrungs- und Konversionsphänomene wissenschaftlicher Gemeinschaften herunterdimensioniert*.» In Kuhn's view scientific revolution is irrational, a matter of mob psychology« (Lakatos 1970, S. 178). Die *Irrationalität* kommt zu einem guten Teil durch die These von der Inkommensurabilität der Paradigmata bzw. Theorien zu-

stande, die es im Prinzip verhindert, Theorien als gegenseitig inkonsistente — und damit alternative — zu rekonstruieren (vgl. zur Kuhn umfassenden Kritik Kordig 1972; hier S. 54 ff.). Man kann zwar (wie es Stegmüller tut; 1973, III u. S. 155) betonen, daß Kuhn lediglich die Entwicklung der Einzelwissenschaften (und gerade auch der Naturwissenschaften) als ‚irrationalen‘ Prozeß deutet und so deuten zu müssen behauptet. Für den kritischen Rationalisten aber führt die (zu starke) Beschränkung auf die deskriptive Dimension der Rekonstruktion von Wissenschaftsgeschichte und die daraus folgende Vermischung von De- und Präskription bei Kuhn durchaus auch zur impliziten Propagierung von Irrationalismus: denn eine absolute Beschränkung auf Deskription als Methode der Wissenschaftstheorie ist undurchführbar (schon weil das Postulat dieser Beschränkung eine Norm wäre und sich selbst aufheben würde; vgl. Kordig 1972, S. 76 f.). So wird dann das *Ergebnis der Deskription implizit zur Norm* erhoben, bei Kuhn also auch *die Irrationalität der (bisherigen) Wissenschaftsentwicklung*. Daher kann das Kuhn-sche Modell *nicht als Erfüllung des Anspruchs auf eine rationale Methodologie des wissenschaftlichen Fortschreitens gelten*; selbst wenn sich normale paradigmageleitete Wissenschaft als historisches Phänomen nachweisen läßt (was, wie gesagt, keineswegs unbestritten ist), bleibt für den kritischen Rationalisten die *Frage*: Läßt sich *eine (normative) Methodologie im Rahmen des Modells einer permanenten (pluralistischen) Revolution* erarbeiten, die die Wissenschaftsentwicklung in Richtung auf den Wissenszuwachs bzw. -fortschritt (growth of knowledge) ‚steuert‘? Dabei sind hauptsächlich die zwei zentralen Rationalitätslücken des Kuhnschen Modells zu kritisieren und — gegebenenfalls — zu überwinden: *die Immunität* von Theorien (Paradigmen) gegenüber der (eventuell widerstreitenden) Erfahrung und die ungerichtet revolutionäre Theorienverdrängung, über die wegen der *Unvergleichbarkeit* der Theorien eine rationale Entscheidung hinsichtlich Fortschritt oder nicht unmöglich wird.

#### *Pluralismus als Konkurrenz*

Die Lösung dieses Problems hat besonders Lakatos (in der Ausdifferenzierung und Weiterentwicklung Popperscher Ansätze; (1963) mit seinem verfeinerten (sophisticated) methodologischen Falsifikationismus vorangetrieben (1969; 1970 in Lakatos



& Musgrave). Dabei geht er unter anderem *von dem* (schon von Popper 1934 behaupteten) *hypothetischen Charakter der Beobachtungssätze als Basisaussagen* aus, die *schon allein die Aufgabe des monotheoretischen Standpunkts* erzwingen: denn die Kritik an Theorien ist nur im Licht konkurrierender Theorien möglich, die mit der kritisierten Theorie inkonsistente Basis-sätze generieren. *Von der Grundlage eines solchen prononcierten Pluralismus* aus allerdings muß man sich entscheiden zwischen methodologischem Falsifikationismus und Irrationalismus (Lakatos 1970, S. 113); sowohl die methodologische Kapitulation des 'anything goes' als skeptischem Fallibilismus führt zum Aufgeben der Idee des wissenschaftlichen Fortschritts als auch das Konzept der sozialpsychologisch-historischen Analyse, die *nur noch Wechsel der Paradigmen beschreibt/erklärt, aber kein Fortschreiten* steuern kann (S. 112 ff.).

#### Beobachtungs- als Hintergrundtheorien

Der methodologische Falsifikationist muß demgegenüber zunächst einmal feststellen, daß der *hypothetische Charakter der Beobachtungsaussagen* zum Teil auf die Tatsache zurückgeht, daß wir *bisher erfolgreiche Theorien als Erweiterungen unserer sinnlichen Erfahrung* ansetzen: um z. B. die Gravitationstheorie mit astronomischen Daten zu überprüfen, verwenden wir optische Beobachtungs- bzw. Meßgeräte; die optischen Theorien werden hier also *unkritisch, als 'Hintergrundwissen'*, verwandt (Popper 1963, S. 138). In den methodologisch entwickelten empirischen Wissenschaften *sind Fakten/Daten immer abhängig von den implizierten Beobachtungstheorien* und den entsprechend konstruierten Beobachtungsinstrumenten.

Das gilt selbstverständlich auch und ganz besonders für so hochkomplexe Gegenstandsbereiche wie die der sozialwissenschaftlichen Psychologie: wenn z. B. die Leistungsmotivation eines Klienten/Probanden mit Hilfe des Thematischen-Apperzeptions-Tests (TAT) diagnostiziert werden soll, dann ist im Beobachtungs-/Datenerhebungsvorgang die gesamte Theorie der Projektion (vgl. z. B. Hörmann in Heiss 1964, S. 71 ff.) impliziert; die Annahme u.a., daß un- oder schwachstrukturierte Wahrnehmungsangebote zu einem 'Hineinsehen' der eigenen Bedürfnisse, Strebungen, Motive etc. führen, so daß über solche unstrukturierte Bilder erzählte Geschichten eben diese Bedürfnisse etc. wiedergeben.

Bei Forschungsunternehmen — z. B. der Überprüfung der Hypothese, daß evangelische Erziehung zu einer höheren Leistungsmotivation führt als katholische — kann *das Ausbleiben*

eines theoretisch erwarteten Datums dann sowohl im Hinblick auf die geprüfte Theorie/Hypothese als auch auf die als Hintergrundwissen implizierte Beobachtungstheorie interpretiert werden. Experimentelle Daten entscheiden also nicht (monotheoretisch) über eine geprüfte Theorie (Münch in Brinkmann et al. 1972, S. 46 f.), sondern stehen immer in Bezug zu mehreren Theorien (Lakatos 1970, S. 115): *singuläre Sätze können einen Widerspruch* (im Sinn von Inkonsistenz) *zwischen zwei Theorien herstellen* (Münch 1972, S. 47). »It is not that we propose a theory and Nature may shout NO; rather, we propose a maze of theories, and Nature may shout INCONSISTENT« (Lakatos 1970, S. 130). Da die Wissenschaften im Laufe ihrer Entwicklung (maturation) an (wissenschaftsinterner) Tiefe hauptsächlich durch die Einführung von nicht direkt beobachtbaren theoretischen Größen und Systematisierung in immer umgreifenderen theoretischen Erklärungen gewinnen (Bunge 1968, S. 121 ff.; vgl. 6. Kap.: Einfachheit und Systematik), sind gehaltvolle Theorien meistens so weit von der empirischen Basis entfernt, daß zu ihrer Überprüfung mehrere Beobachtungstheorien — und zum Teil sogar ebenfalls sehr komplexe — herangezogen werden müssen; in unserem obigen Beispiel zusätzlich zur Theorie der Projektion noch Theorien über die Verbalisierungsfähigkeiten und -möglichkeiten der Versuchspersonen, über die Erhebung/Konstruktion von Erziehungsstilen, die zwischen katholischen und evangelischen Familien trennen. Dann aber stellen empirische Daten nur mehr Konsistenzen bzw. Inkonsistenzen zwischen mehreren Theorien dar, die jeweils füreinander Beobachtungs- bzw. Hintergrundtheorie sein können. Die Frage ist, ob man nur zufällig oder mit Hilfe rationaler Kriterien entscheiden kann, welche der Theorien bei Inkonsistenzen als unproblematisch und welche damit als falsifiziert anzusehen ist.

#### Progressiver Wandel

Dazu geht der (verfeinerte) methodologische Falsifikationismus (bis hier war die Argumentation die des naiven methodologischen Fallibilismus) von dem Popperschen Konzept der Einfachheit qua Informationsgehalt und dem Konzept der Wahrheitsnähe aus — und kombiniert beide (vgl. 5. u. 6. Kap.; Münch 1972, S. 53 ff.). Popper setzt ja Falsifizierbarkeit und Gehalt einer Theorie parallel/identisch, da für ihn eine Theorie um so gehaltvoller und um so falsifizierbarer ist, je mehr sie an

Realität ausschließt, d. h. je größer die Menge ihrer Falsifikatoren ist; Falsifizierbarkeit im Sinne des Informationsgehalts ist also ein Maß für die Kühnheit der Theorie (vgl. 6. Kap.; Popper 1963, S. 35 ff.; 1960, S. 191 f.). Ein *progressiver Theorienwandel liegt dann vor, wenn eine neue Theorie im Vergleich zu einer alternativen alten einen größeren empirischen Gehalt aufweist*: sei es, daß sie die Relation der falsifizierenden zu den bewährenden Daten/Konsequenzen zugunsten der bewährenden verschiebt (also aus einem pool vorhandener Experimente mehr erklärt als die alte); sei es, daß die neue Theorie neue Fakten vorhersagt (Beispiele für die Steigerung des Gehalts von Theorien/Hypothesen s. 6. Kap.) (Lakatos 1970, S. 118) — eine neue Theorie muß nicht nur problembeseitigend, sondern auch ‚problem erzeugend‘ sein (Böhme et al. 1972, S. 307). Dieses *Modell des progressiven Theorienwandels setzt voraus, daß es alternative Theorien gibt und daß die Theorien, so unterschiedlich sie auch in ihren intensionalen (sprachimmanenten) Begriffsdimensionen sind, doch extensional (was die Beobachtungsoperation betrifft) vergleichbar bleiben* (Münch 1972; Martin 1971). Eine Theorie ist also nur dann zu falsifizieren, wenn eine Alternative vorhanden ist, und nur dann aufzugeben, wenn eine bessere (gehaltvollere) Alternative vorhanden ist (Lakatos 1970, S. 119; Münch 1972, S. 63). Die extensionale Vergleichbarkeit der Theorien als Konstituens des progressiven Wandels (unter der Voraussetzung der Aussagenkonzeption von Theorien) bewahrt vor dem Zwang, in den Irrationalismus ausweichen zu müssen (Münch 1972, S. 57; Giedymin 1970; Kordig 1972; zum Irrationalismusproblem unter dem ‚non-statement view‘ s. u. S. 211). »Ein progressiver Wandel bringt uns der Wahrheit näher und erweitert den Umfang unseres Wissens« (Münch 1972, S. 59).

Das läßt sich hier nur andeutungsweise am Beispiel<sup>12</sup> einer (Miniatur-) Theorie bzw. Hypothese skizzieren: Dem Fortschritt in der Erklärung des ‚Pygmalion-Effekts‘ im Schulunterricht durch die Attribuitionstheorie im Vergleich zu der ‚self fulfilling prophecy‘-Hypothese von Rosenthal, wie es Heckhausen (1973) dargestellt hat. Rosenthal & Jacobsen (1968) hatten Lehrern nach einem Intelligenztest die (zufällig ausgewählten) Namen von Schülern genannt, die angeblich besonders gute Leistungen erwarten ließen; die so manipulierten Erwartungen der Lehrer führten in der Tat (zum Teil) zu Leistungsverbesserungen der Schüler. Die Erklärung dieses Pygmalion-Effekts mit Hilfe der Erwartungshaltungen der Lehrer und den daraus resultierenden Verstärkungen der bezeichneten Schüler (vgl. auch Rosenthal 1966) konnte durch

die (konkurrierende) Attributionstheorie ausdifferenziert, erweitert und präzisiert werden. Das Attributionskonzept bezieht das Selbstbild hinsichtlich der eigenen Leistungen ein und rekurriert auf die Unterscheidung: Erfolgs- — Mißerfolgsmotivierte (Heckhausen 1973, S. 56 f.). Erfolgsmotivierte erklären (attribuieren) ihre (Leistungs-) Erfolge internal/stabil, ihre Mißerfolge dagegen variabel/external; d. h. sie schreiben die (erfolgreichen) Leistungen ihrem eigenen Können (also internal) zu, die sie als stabil empfinden, Fehlleistungen dagegen schieben sie mehr auf situative (variable) Faktoren, die sie als von sich unabhängig (external) empfinden. Mißerfolgsmotivierte dagegen attribuieren ihre Erfolge external/variabel, die Mißerfolge aber stabil/intern (d. h. als Fähigkeitsmangel; vgl. S. 57). Das führt dazu, daß Erfolgsmotivierte eine höhere Intensität des Kräfteinsatzes, größere Ausdauer angesichts von Mißerfolgen — insgesamt höhere subjektive und auch objektive Erfolgswahrscheinlichkeiten — aufweisen im Vergleich zu Mißerfolgsmotivierten (S. 58 ff.); die Erfolgsmotivation wird so ihrerseits zu einem Mechanismus der Selbstbekräftigung (S. 61 f.). Da sich diese Attributionsmuster natürlich auch in den Beurteilungen von Schülern durch die Lehrer finden (S. 62 ff.), ist für den Pygmalion-Effekt eine einleuchtende, differenzierte Erklärung möglich: Die Erwartungshaltung des Lehrers (in bezug auf größere Erfolge des Schülers) bedeutet eine geänderte Attribution — Mißerfolge werden nicht mehr mangelnden Fähigkeiten zugeschrieben. Der Schüler bemerkt diesen Attributionswechsel, zieht im Selbstbild nach, wird erfolgszuversichtlicher und leistet letztlich über die Selbstverstärkung dieser Erfolgsmotivation auch mehr (S. 67 f.). Die Attribuitionstheorie erfüllt gegenüber dem Konzept des Erwartungseffekts von Rosenthal somit die Anforderungen eines progressiven Theorienwandels: Sie sagt die gleichen empirischen Daten voraus (und erklärt sie noch besser), sie erklärt darüber hinaus auch die Mißerfolge der überholten Theorie, d. h., wann das Modell des Erwartungseffekts keine zutreffenden Voraussagen macht (nämlich wenn die Schüler nicht von einer eventuell vorhandenen Mißerfolgsmotivation und deren Attributionsmuster abgehen), und sie ermöglicht außerdem noch die Ableitung einer Fülle weiterer Voraussagen (vgl. Meyer 1973). Die neue Theorie reproduziert also die positiven Evidenzen der alten Theorie, ist empirisch gehaltvoller, insofern sie einmal die negativen Evidenzen der alten Theorie abzuleiten gestattet und zum anderen neue Voraussagen ermöglicht (neue ‚Fakten‘ aufzudecken vermag), und sie bewahrt die alte Theorie in dem Sinn, daß sie deren Erfolg (in ihrem Bereich) erklärt (zum darin anklingenden Reduktionsproblem vgl. u. S. 210).

Damit aber sind die *Grundeinheiten der methodologischen Analyse* nicht mehr einzelne Theorien in ihrer Statik, sondern dynamische Theorienentwicklungen: *Forschungsprogramme* (Lakatos 1970, S. 132; Hucklenbroich in Hülsmann 1972, S. 92). *Den harten Kern* (‚hard core‘) solcher Forschungsprogramme bilden einige *zentrale* (metaphysische) *Annahmen* (hier wird von Lakatos die metaphysische Dimension der Kuhnschen Paradigmata rekonstruiert/berücksichtigt), die *als Heuristik*

fungieren und mit einem Schutzgürtel (protective belt) von *Ad-hoc-Hypothesen* umgeben sind (Lakatos 1970, S. 133 ff.): Zum Zeitpunkt ihrer Entstehung haben alle neuen Theorien zunächst einmal Ad-hoc-Charakter; einen über Bekanntes hinausgehenden Informationsgehalt erreichen sie durch schrittweises Ausweiten der Ad-hoc-Annahmen auf neue Gegenstandsbereiche (Feyerabend 1970, S. 64). *Hilfshypothesen* als positive Heuristik sind also (*entgegen der klassischen fallibilistischen Rekonstruktion statischer Theoriestrukturen*) zuzulassen, insofern sie »neue Phänomene erklären, neue Effekte vorhersagen bzw. antizipieren« (Hucklenbroich 1972, S. 92; vgl. Lakatos 1970, S. 134 ff.) oder der »Abwehr verwirrender Problematisierungen« dienen (Böhme et al. 1972, S. 307). Die *Wissenschaftlichkeit eines Forschungsprogramms* liegt demnach in dessen *heuristischer Kraft*: der Fähigkeit, neue Erklärungen, neue Phänomene/Fakten zu antizipieren bzw. bereitzustellen, d. h. zumindest auf die Dauer sich als den alternativen Theorien im empirischen Gehalt überlegen zu erweisen (Lakatos 1970, S. 134; Hucklenbroich 1972, S. 92). Damit fordert die kritisch-rationalistische Methodologie des Forschungsprogramms *zwei gegenläufige Tugenden*: »die *Proliferation* theoretischer Alternativen und die *Hartnäckigkeit* beim Durchführen eines Forschungsprogramms« (Münch 1972, S. 62); denn das Forschungsprogramm muß nun nicht in jedem Schritt unmittelbar eine neue beobachtete Tatsache generieren — eine Forderung, die schon deshalb unklug wäre, weil sich die Neuheit bzw. die Bedeutung eines behaupteten Sachverhalts vielfach erst nach einer geraumen Zeit sicher beurteilen läßt (Lakatos 1970, S. 155). Es kann sogar sinnvoll sein, ein gerade erst sich entwickelndes Forschungsprogramm für einige Zeit dem Vergleich mit einem übermächtigen, eingeführten Paradigma zu entziehen (1970, S. 157). Andererseits darf das natürlich nicht zu einem völligen Verzicht auf das Eliminationsprinzip führen und »die Wissenschaft zu einem Altersheim für Theorien« werden lassen (»als Ideen-Museum steht ja bereits die Wissenschaftsgeschichte zur Verfügung« — Spinner 1968, S. 194). Wenn auch die Vorstellung der sofortigen Entscheidbarkeit über die heuristische Kraft eines Forschungsprogramms (»instant rationality«) aufgegeben werden muß (Lakatos 1970, S. 154), so ist doch an der Forderung festzuhalten, daß ein degenerativer Wandel von Theorien zur Aufgabe dieses Forschungsprogramms führen muß (vgl. Münch 1972, S. 62 ff.).

## Degenerativer Wandel

Wenn ein Forschungsprogramm entweder gegenüber anderen Theorien bzw. einem eigenen, früheren Theorienstand keine neuen Fakten vorhersagt oder vorhergesagte Fakten nicht wenigstens ab und zu (intermittierend) gesichert werden können, liegt ein *degenerativer Wandel* vor (Lakatos 1970, S. 155 ff.). Da ein degeneratives Programm ja erst eliminiert werden darf, wenn »es ein rivalisierendes Programm gibt, das den früheren Erfolg des ersteren erklärt und es an heuristischer Kraft überbietet« (Hucklenbroich 1972, S. 92), liegt die Versuchung nahe, *durch konventionalistische Immunisierungsstrategien* ein solches Programm vor jeder Kritik abzuschirmen, um es ungestört aufrechterhalten zu können (Münch 1972, S. 64 ff.). Als konventionalistische Strategien sind vor allem die Aufstellung von Leerformeln (ohne empirischen Gehalt; systematischer Überblick bei Schmid 1972) sowie die Aufrechterhaltung des empirischen Werts einer Theorie durch die *immer weitergehende Einbeziehung von möglichen Störbedingungen* als unabhängige Variablen (in der Wenn-Komponente von Hypothesen) zu bezeichnen, *die zu einer Verminderung des Informationsgehalts* dieser Hypothesen führt (s. 6. Kap.). Auf diese Weise ist z. B. die Sozialpsychologie nach Münch (1972, S. 69) zu einem »Chaos unzusammenhängender Banalitäten« geworden. Münch zählt *auch die Instrumentalisierung der Wissenschaft*, die Forschung bestimmten Interessen — z. B. politischen — unterstellt und damit die Garantie für Wahrheit und Gehalt aus den Augen verliert, zu den konventionalistischen Strategien (1972, S. 69 ff.).

## Kritischer oder überzogener Rationalismus?

Damit setzt der kritische Rationalismus der Kuhnschen Behauptung von der Immunität der Theorien gegen Erfahrung die Forderung nach einer nicht nur in Krisenzeiten auftretenden, sondern permanenten Theorienkonkurrenz entgegen, die als Dauer-Revolution die Immunisierung der *einen* überwertigen Theorie (gleich Paradigma) gegen mögliche Falsifikation unmöglich machen soll; er versucht, die Inkommensurabilitätstheese durch das Kriterium des progressiven Wandels zu überwinden, das ein In-Beziehung-Setzen alternativer Theorien ermöglichen soll. Kuhn muß nach seinen historischen Forschungen darin einen *unrealistischen Rationalitätsanspruch* sehen (der zumin-

dest bisher de facto von den Wissenschaften bzw. Wissenschaftlern nicht erfüllt werden konnte). Überraschend findet er Unterstützung in dieser Ansicht aus der analytischen Richtung (wir folgen hier und im weiteren Stegmüller 1973), die hinter der wissenschaftshistorischen Analyse Kuhns auch ein *neues wissenschaftstheoretisches Konzept* entdeckt: den ‚non-statement view‘ von Theorien (vgl. o. S. 71).

Denn wenn man Theorien nicht mehr als ein System von Sätzen/Aussagen ansieht, sondern als ein ‚begriffliches Gebilde‘ (»Begriff, wiedergegeben durch dasjenige mengentheoretische Prädikat S, durch dessen Einführung die Theorie axiomatisiert wird« — Stegmüller 1973, S. 49), dann ist es überhaupt nicht mehr sinnvoll, in bezug auf Theorien von Falsifikation zu sprechen (S. 106). Der ‚zentrale empirische Satz‘ (Ramsey-Sneed-Satz gleich Theorienproposition), der den empirischen Gehalt der Theorie ausmacht (S. 103), ist (als linguistisches Gebilde) keinesfalls mit dem *nichtlinguistischen Gebilde der Theorie* zu identifizieren (S. 101); vielmehr ist es möglich, unter Beibehaltung der mathematischen Grundstruktur einer non-statement-)Theorie durch die Einführung spezieller Gesetze (als ‚Verschärfung des Grundprädikats‘ — S. 96 ff.) immer neue Anwendungsmöglichkeiten der Theorie abzuleiten. Der Strukturkern der Theorie (S. 135; vgl. o. S. 75) bleibt so konstant, während sich die ‚Menge der intendierten Anwendungen‘ durchaus ändern kann: Dann aber bedeutet der negative Ausgang einer empirischen Prüfung keine Falsifikation der Theorie, sondern den Nachweis, daß für einen bestimmten Gegenstands- bzw. Problembereich eine Anwendung dieser Theorie scheitert (S. 105) — man revidiert die speziellen Gesetze, keinesfalls aber die Theorie. So erklärt sich zwanglos und völlig stringent die Kuhnsche Auffassung, daß bei ‚normaler‘ Wissenschaft die Theorie (das Paradigma) konstant bleibt, während die Überzeugungen der Wissenschaftler wechseln können (S. 135; 180 ff.); denn sowohl die Entdeckung neuer Anwendungen, die Aufstellung neuer Gesetze (für bereits bestehende Anwendungen) und die Verknüpfung von Anwendungen durch zusätzliche Nebenbedingungen lassen den Strukturkern der Theorie unmodifiziert (S. 191). Das Verfügen über eine Theorie im Sinne Kuhns ermöglicht zu verschiedenen Zeitpunkten die Ableitung verschiedener zentraler empirischer Sätze mit Hilfe ein und derselben Theorie (S. 192); eine Falsifikation berührt (wegen der intensionalen Beschreibung der Anwen-

dungsmenge — S. 207 ff.) den Strukturkern der Theorie überhaupt nicht (S. 193), es ist völlig rational, sich von einer weiteren Anwendungsmöglichkeit der Theorie Erfolg zu versprechen. Unter dem Aspekt des ‚non-statement view‘ ist die *Theorie* in der Tat nur ein (*begriffliches*) *Instrument*, das durch Falsifikation der damit abgeleiteten empirischen Hypothesen nicht in Mitleidenschaft gezogen wird und deshalb auch nur durch alternative Theorien verdrängt werden kann (S. 15 f.; 244 ff.). Theorien werden *nicht* (wie es der kritische Rationalismus unter der Perspektive der Aussagenkonzeption kritisiert) *immunisiert*, sie *sind immun*! Die rationalistische Kritik an der Immunität von Theorien in der normal-wissenschaftlichen Entwicklung ist unberechtigt (S. 262). Mehr noch: Die aus dieser Kritik erwachsene Forderung nach permanenter Revolution, permanenter Aufstellung von Alternativtheorien (— sozusagen jeder Wissenschaftler ein kleiner Einstein! —) stellt keinen kritischen, sondern einen »*überspannten (unmenschlichen) Rationalismus*« dar (S. 16; 299), sie fordert vom Wissenschaftler »*Übermenschliches und damit Unmenschliches*« (S. 309). Der zu eingeschränkte Rationalitätsbegriff des kritischen Rationalismus muß seinerseits liberalisiert werden und die ‚normal-wissenschaftliche‘ Benutzung eines Instruments (Theorie) zum ‚Rätsel-Lösen‘ als rational verstanden und akzeptiert werden.

Etwas anders liegt das Problem bei der Frage des revolutionären Wissenschaftsfortschritts und der Kuhnschen *Inkommensurabilitätsthese*: Wenn nämlich verdrängende und verdrängte Theorie unvergleichbar sind, dann ist die Entscheidung über beide Theorien anhand von rationalen Argumenten — auch unter dem ‚non-statement view‘ — nicht möglich (S. 167). Hier liegt eine echte Rationalitätslücke in Form eines logischen Fehlers vor (S. 228): Kuhn fällt nämlich (wie auch Feyerabend) an dieser Stelle in den ‚statement view‘ zurück und schließt aus der Unableitbarkeit (der Sätze der verdrängten Theorie aus denen der verdrängenden) auf die Unreduzierbarkeit der Theorien, anstatt einen dem ‚non-statement view‘ *adäquaten Reduktionsbegriff* (außerhalb von Ableitbarkeitskonzeptionen) zu skizzieren (S. 249). Hier kann man die methodologischen Konzeptualisierungen von Lakatos durchaus unter dem ‚non-statement view‘ rekonstruieren und als Schließung dieser Rationalitätslücke akzeptieren (S. 254 ff.). Dabei zeigt sich zunächst, daß das Konzept des *Forschungsprogramms* mit der

Kuhn'schen Vorstellung von *normaler Wissenschaft* vereinbar bzw. *identisch* ist: Unter dem ‚non-statement view‘ ist ein Forschungsprogramm eine Folge von Propositionen (nicht Theorien; S. 256 ff.), die auf die Dauer — als progressiver Wandel — einen theoretischen und empirischen Fortschritt darstellen muß, d. h. erfolgreiche Kernerweiterungen (intendierte Anwendungen) etc. bieten muß. Für den progressiven Wandel (auf der Grundlage des geläuterten Falsifikationsbegriffs; s.o. S. 203) allerdings gilt, daß hier Falsifikation eine Relation zwischen konkurrierenden Theorien angibt: Die Forderung, daß die bessere Theorie (die den *progressiven Wandel* darstellt) den früheren Erfolg der verdrängten Theorie erklärt, bedeutet praktisch das *Postulat der Reduzierbarkeit* der überholten auf die übergreifendere, neuere Theorie (Rekonstruktion des Reduktionskonzepts bei Stegmüller 1973, S. 259 ff.). Da die neue Theorie bei einem progressiven Wandel außerdem alles leisten muß, was die alte geleistet hat, ja darüber hinaus weitergehende Anwendung besitzen muß (vgl. o. das Beispiel der Attribuitionstheorie), ist damit »alles an einem ‚fortschrittlichen revolutionären Wandel‘ Wesentliche präzisiert worden« (S. 261). Die rationalistische Kritik als »eine Kritik der Rationalitätslücke in der Kuhn'schen Schilderung wissenschaftlicher Revolutionen, verbunden mit einem Versuch, diese Lücke in adäquater Weise zu schließen«, ist daher »vollkommen zutreffend« (S. 262).

Die Reduzierbarkeitsforderung impliziert allerdings (konstante) paradigmaunabhängige Kriterien, und Kuhns Zugeständnis solcher (methodologischer) Kriterien (bzw. einer zumindest ‚partiellen Kommunikation‘ zwischen Vertretern konkurrierender Paradigmen, d. h. der Übersetzungsmöglichkeit zwischen Paradigmen — 1972, S. 310 ff.) ist in der Tat — und sollte es nach den referierten Präzisierungen der analytischen Wissenschaftstheoretiker auch sein — ein Aufgeben der ursprünglichen (Kuhn'schen) Position in dieser Frage (Spiegel-Rösing 1973, S. 70 f.). Der verfeinerte Falsifikationismus von Lakatos ist somit (in der Rekonstruktion ‚revolutionären‘ Wissenschaftsfortschritts) »ein besseres metatheoretisches Forschungsprogramm« als das Poppersche Konzept der Wahrheitsähnlichkeit (S. 298); da auf der Grundlage des geläuterten Falsifikationismus jede Eliminierung eines Forschungsprogramms die Bewährung eines konkurrierenden voraussetzt, ist weder die Ablehnung noch die Annahme einer Theorie endgültig (Ströker 1973, S. 89), es gibt

keine Asymmetrie mehr zwischen Verifizier- und Falsifizierbarkeit, sondern eine »Symmetrie bezüglich Nicht-Verifizierbarkeit und Nicht-Falsifizierbarkeit« (Stegmüller 1973, S. 86) — auch ‚Wahrheitsnähe‘ ist nur noch eine regulative Idee (Lakatos 1970, S. 188 f.).

Konsequenzen — offene Fragen

Der ‚non-statement view‘ von Theorien kritisiert, besonders von der Grundlage der (nicht irrationalen) Immunität der Theorie gegen Erfahrung aus, den *Anspruch der normativ-methodologischen Wiederherstellung von Rationalität* im Wissenschaftsbetrieb, den der kritische Rationalismus mit seinen methodologischen Konzepten erhebt und der auch zwischen Lakatos und Feyerabend z. B. nicht unumstritten ist. Denn wegen der Immunität von Theorien gegenüber Erfahrung basiert das Festhalten an Paradigmen trotz möglicher Falsifikationen nur auf der durchaus rational zu nennenden Einstellung, ein Werkzeug nicht wegzuerwerfen, »solange man über kein besseres verfügt« (Stegmüller 1973, S. 293). Die Aufstellung normativer methodologischer Regeln als Ziel basiert auf der falschen ‚Irrationalitäts‘-Voraussetzung und ist daher unter dem ‚non-statement view‘ schlicht überflüssig (Stegmüller 1973, S. 297). Auch gelingt es Lakatos nicht, diesen Anspruch (mit dem Konzept des progressiven Wandels von Forschungsprogrammen) in sich konsistent zu erfüllen; er betont selbst, daß man die *Entscheidung* darüber, ob sich ein Forschungsprogramm in *einer progressiven oder degenerativen Phase* befindet, nicht unmittelbar, sondern *erst nach einer gewissen Zeit* fällen kann. Dem ist *entgegenzuhalten*, daß operative methodische Konsequenzen in konkreter Forschungspraxis sich nur dann ergeben, wenn ein *Zeitlimit* angegeben wird, innerhalb dessen ein Forschungsprogramm progressiven Wandel ermöglicht haben muß (so Feyerabend und Kuhn). Ohne Zeitgrenze ist für Feyerabend das ganze Konzept des progressiven Wandels von Forschungsprogrammen nur ein ‚verbales Ornament‘ an der de facto vorliegenden Situation des pluralistischen Anarchismus (Feyerabend in Lakatos & Musgrave 1970, S. 215 f.).

Andererseits kann man bezüglich der *Anwendbarkeit des ‚non-statement view‘* von Theorien im Bereich der *sozialwissenschaftlichen Theorien* (zumindest für absehbare Zeit) starke Zweifel hegen, denn die Nicht-Aussagenkonzeption setzt auf jeden Fall formalisierte, axiomatisierte Theorien voraus. Steg-



müller beschränkt sich (mit Sneed) explizit auf ausgereifte physikalische Theorien (S. 279; — ‚Theorien der mathematischen Physik‘ — S. 290) und sieht für Wissenschaftsentwicklungen, die erst Anfangstheorien aus der vorwissenschaftlichen Basis (der Alltags,theorien) heraus konstruieren, das linguistische Konzept — einschließlich des Zweistufenmodells von empiristischer Grund-vs. Theoriesprache (s. o. S. 59) — als das adäquatere an (S. 239 f.; 290)! Hier fehlen uns noch konkrete wissenschaftshistorische und -pragmatische Theorienanalysen (in der Psychologie), auch in bezug auf die methodologische Leistungsfähigkeit der Lakatoschen Idee vom progressiven/degenerativen Wandel, um eine begründete Entscheidung über den wissenschaftstheoretischen Entwicklungsstand der (modalen) psychologischen Theoriebildung zu fällen. Davon wird auch abhängen, ob man die vom ‚statement view‘ ausgehende Kritik der kritischen Rationalisten am Forschungsstand der sozialwissenschaftlichen Psychologie und die daraus folgenden unmittelbaren Anforderungen sehr ernst nehmen muß — oder vergessen kann: Denn es zeigt sich in der Psychologie zwar ein großer Pluralismus von Einzeltheorien (vgl. Herrmann 1971, S. 195); doch stehen diese Theorien überwiegend nicht in echter Konkurrenz (vgl. zum Begriff Herrmann 1971, S. 192 f.) miteinander: Entweder sie beschränken sich auf verschiedene Basisbereiche (Herrmann 1971, S. 195) oder sie werden mit großem Designaufwand voreinander geschützt (s. o. die Einbeziehung von ‚Störbedingungen‘; vgl. auch Münch in Albert & Keuth 1973, S. 150 ff.). So ergeben sich als *direkte Anforderungen* aus dem Modell des progressiven Theorienwandels *für die gegenwärtige Psychologie*: Theorien in direkte (echte) Konkurrenz zueinander zu bringen; Theorien (mit Hilfe z. B. von Ad-hoc-Hypothesen; Systematisierung von Ad-hoc-Hypothesen bei Schmid 1972b, S. 263 ff.) über ihren zentralen Basisbereich hinaus auszuweiten; nicht-empirische Theorien in die Methodendiskussion aufzunehmen (z. B. ‚geisteswissenschaftliche‘ Theorien; vgl. Herrmann 1971, S. 197) zumindest als ‚metaphysische Annahmen‘ zur Generierung alternativer Theorien zu verwenden etc. (Dimensionen der Alternativität bei Böhme et al. 1972, S. 310).

Trotz der derzeitigen Unentscheidbarkeit dieser Probleme ist als Konsequenz der noch zu leistenden wissenschaftstheoretischen Analysen im Pragmatik-Bereich schon jetzt die *Liberalisierung* nicht nur des Empirismuskonzepts (s. o. S. 190), sondern wohl

auch der *Rationalitätsidee* zu erwarten (Stegmüller 1973, S. 287 ff.). Unabhängig von der Diskordanz zwischen ‚statement-‘ und ‚non-statement view‘ muß sich der kritische Rationalismus aber auf jeden Fall der Frage stellen, *ob mit der auf diese Weise ausgearbeiteten Idee der Kritik auch die Brücke zum praktischen sozialen Handeln* (auf das der Realitätsbezug der Sozialwissenschaften ja ausgerichtet ist/sein sollte) *zu schlagen ist*; ob die »Möglichkeit zu wissen und die Möglichkeit zu handeln«, „die sich getrennt haben und einander nicht mehr erreichen“ (Hülsmann 1972, S. 14), auf diese Weise wieder zu vereinen sind. Oder ist das Konzept des kritischen Rationalismus bisher viel zu ausschließlich am Paradigma naturwissenschaftlich-experimenteller Forschung aufgearbeitet worden, so daß sich für den Sozialwissenschaftler ein Dilemma ergibt: Praktische Handlungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten nur außerhalb der (progressiv) gehaltvollen Hypothesen- und Theoriensysteme zu haben bzw. auf der Basis bewährter gehaltvoller Forschungsprogramme nur forschungsinterne Handlungs-Effekt-Relationen ableiten zu können, d. h. auf forschungsexterne Entscheidungen (unter dem Aspekt der Rationalität) wegen der mangelnden praktischen Relevanz der Forschung verzichten zu müssen (vgl. Stiehl et al. 1972, S. 22 ff.)?

## VOM HANDELN, WERTEN UND PLANEN

Die *Frage der praktischen Relevanz* von Forschung ist für den kritischen Rationalisten zunächst *formal* charakterisiert als »dritte Anwendungsform von Theorien«, die *parallel zur Erklärung/Prognose strukturiert* ist. In der Technologie sollen mit Hilfe eines entsprechenden Gesetzes Maßnahmen ermittelt werden, die geeignet sind, vorgegebene Ziele zu verwirklichen (Prim & Tilman 1973, S. 104).

Beispiel: Es sei das Ziel gegeben, den prozentuellen Anteil der Kinder/Jugendlichen der Unterschicht an den Schülern/Studenten der weiterführenden Lehranstalten (Gymnasien und Hochschulen) zu vermehren. Um forschungsmäßig abgesicherte Ratschläge zur Verwirklichung dieses Ziels zu geben, ist nach Gesetzen zu suchen, die das angestrebte Ziel als ‚dann-Komponente‘ (also versuchsplanmäßig gesprochen als abhängige Variable) realisieren; die durch die Hypothese/das Gesetz angegebenen Antezedenzbedingungen (vgl. 3. Kap.) stellen dann die Maßnahmen zur Erreichung des gewählten Ziels dar. In unserem Beispiel läßt sich etwa ein Gesetz finden: Wenn ein Kind den

sogenannten ‚elaborierten Code‘ (Bernstein) der Mittelschicht spricht, dann liegen seine Chancen zum Besuch weiterführender Schulen etc. erheblich höher als die des Kindes, das den sogenannten ‚restringierten Code‘ der Unterschicht spricht. Aus diesem Gesetz kann man als Maßnahmen ableiten, den Kindern der Unterschicht möglichst frühzeitig den elaborierten Mittelschichtcode beizubringen: Das gibt dann das Konzept der kompensatorischen Spracherziehung.

*Bei der Technologie ist also das Explanandum als Ziel gegeben, gesucht wird nach einem Gesetz, das die entsprechenden Maßnahmen (Antezedenz- bzw. Randbedingungen) abzuleiten gestattet (schematische Darstellung der Strukturparallelität von Erklärung/Prognose/Technologie bei Prim & Tilmann 1973, S. 105).*

Die *praktisch technologische Bedeutsamkeit* der sozialwissenschaftlichen Forschung hängt damit von zwei Voraussetzungen ab: Zum ersten, ob es *erforschte Gesetzmäßigkeiten* mit den entsprechenden (angezielten) Dann-Komponenten gibt, d. h., ob Untersuchungen mit entsprechenden abhängigen Variablen durchgeführt worden sind; und zum zweiten, ob halbwegs *informationshaltige Theorien* aufzufinden sind, die nicht entweder empirieleere Hypothesen (s. o. S. 168) oder einen völlig impraktikablen, parzelliert-überdifferenzierten (eventuell noch in sich inkonsistenten) Randbedingungs-pool, sondern einige wichtige *in praktische Maßnahmen umsetzbare Antezedenzbedingungen* bieten.

Ad 1: Was die erste Voraussetzung angeht, so scheint es in der Psychologie bisher in der Tat unter dem Ziel der experiment-internen Validität zu viele ‚reduzierte‘ Laboruntersuchungen (vgl. 6. Kap.) gegeben zu haben, an deren Stelle Feldforschung angebracht gewesen wäre (z. B. in der Pädagogischen und Sozialpsychologie statt Laboratoriumsexperimente Untersuchungen in Schulklassen selbst, mit natürlich gewachsenen Gruppen etc.); hier würde der *kritische Rationalist* bis zu einem gewissen Grad durchaus mit dem *dialektischen Kritiker* übereinstimmen und einer *Liberalisierung der empiristisch-experimentell fixierten Forschungspraxis* in Richtung auf alltagsnähere Untersuchungen mit stärkerer Berücksichtigung der externen Validität beipflichten (vgl. o. Anti-Monismus). Ad 2: Die zweite — und wichtigere — Voraussetzung für die Praxisrelevanz der Forschung sieht der kritische Rationalist *durch die bisherige Forschung ganz und gar nicht erfüllt*, hauptsächlich wegen der konventionalistischen (und instrumentalistischen) Immunisie-

rungsstrategien der experimentellen Forschungspraxis (Münch 1972: 1973): die *Befolgung der vorgeschlagenen Methodologie* — mit dem Ziel des progressiven Wandels von Forschungsprogrammen — aber *würde die Entwicklung von gehaltvollen und damit praxisrelevanten Theorien* (so weit wie möglich) *garantieren* (Münch 1972, S. 70 ff.). Dabei haben die Vertreter des kritischen Rationalismus immer wieder darauf hingewiesen, daß für die Sozialwissenschaften *keine eigene*, von der nomothetischen Wissenschaftskonzeption abgesetzte *Wissenschaftsstruktur notwendig* sei: Sowohl die Reflexivität der Theorien (die sich in den Sozialwissenschaften ja in der Behandlung des Subjekts auch auf das Erkenntnis-subjekt beziehen und außerdem dem Objekt bekannt werden können), als auch die *‚historische Relativität‘* des Gegenstandsbereichs und die *gesellschaftliche Einbettung der Forschung als sozialer Handlung* sind mit der kritisch-rationalistischen Wissenschaftskonzeption vereinbar und *lassen sich innerhalb einer ‚nomothetischen Psychologie‘ rekonstruieren* (vgl. z. B. Topitsch in Albert 1964, S. 307 ff.; Albert 1970, S. 3 ff.; Herrmann in Albert & Keuth 1973, S. 56 ff.; s. 8. Kap.: ‚Kritik der Kritiker‘). Ob das Konzept der Forschungsprogramme in der Tat die *Verbindung von Wissen und Handeln* ermöglichen kann, wird endgültig aber erst auf der Grundlage empirisch-historischer (zukünftiger) *Analysen zu entscheiden* sein. Unabhängig davon jedoch stellt sich unter dem Aspekt der Technologie dem Wissenschaftler das *Problem, welche Ziele er fördern will und welche nicht*. Da Wissen nur bereitgestellt werden kann, wenn die entsprechenden Variablen (Dann-Komponenten) erforscht sind, impliziert die Forschung nicht notwendig Wertungen bezüglich der Wünschbarkeit von Zielen? Grundsätzlich formuliert: Muß die Wissenschaft, *damit die Vernunft praktisch sei bzw. werde*, nicht werten?

#### Vom Werten

*Notwendigkeit bzw. Zulässigkeit von Wertungen* in der Wissenschaft sind der zentrale Punkt des sogenannten Werturteilstreits, der sich an dem von Weber formulierten Prinzip der Wertfreiheit von Wissenschaft entzündet hat.<sup>13</sup> Das Problem der Relation von Wissenschaft und Wertung läßt sich in drei Ebenen aufspalten (Albert 1968, S. 63 f.; 1960, S. 208): 1. *Das Problem der Wertbasis*, d. h., inwieweit sozialwissenschaftlicher Forschung und Aussagensystemen Wertungen zugrundeliegen; 2. *Das Problem der Wertungen als Objekt der Sozialwissen-*

schaften, d. h., inwieweit Wertungen als Gegenstand der Sozialwissenschaften zulässig bzw. bearbeitbar sind; 3. das *Problem, ob sozialwissenschaftliche Aussagen selbst Werturteile sein dürfen*; dieses dritte Problem läßt sich als das eigentliche Werturteilsproblem bezeichnen.<sup>14</sup> Ad 1: Daß sozialwissenschaftliche Forschung auf Wertungen aufbaut, ist eine empirische Tatsache — und auch gar nicht anders zu denken: Gerade die wissenschaftstheoretische Analyse läuft ja auf die Entwicklung von (Wissenschafts- bzw. Kriterien-)Idealen hinaus, die der einzelwissenschaftliche Forscher in positiver Wertung übernehmen und in seiner Forschung verwirklichen soll; *die Abhängigkeit der sozialwissenschaftlichen Forschung von Wertaspekten* war daher auch *niemals kontrovers* (Albert 1960, S. 208) — kontrovers war (und ist) höchstens, welche Wertaspekte in den Vordergrund zu stellen sind; hier geht das Problem der Wertbasis (1) in das — im engeren Sinn (3) — Problem der Werturteile über (s. u. S. 217). Ad 2: Wertungen als Gegenstände der Sozialwissenschaft können ebenfalls nicht ausgeschlossen werden — wenn man nicht den Gegenstandsbereich irrational einschränken will; allerdings bedeutet das *Aufbauen von Theorien über Wertungen* nicht auch selbst eine Wertung, sondern *kann* gänzlich *deskriptiv* bleiben: z. B. ‚Wenn ein Lehrer didaktische Fachliteratur gelesen hat, dann *befürwortet* er Gruppenunterricht‘ (mehr als Lehrer, die keine solche Literatur gelesen haben), *Wertungen können* auch Gegenstand der Wissenschaft sein in dem Sinn, daß sie (und ihre Begründungen) *kritisch diskutiert* (und so weit wie möglich überprüft) werden: 1. Überprüfung der *Ableitungs- und Begründungszusammenhänge* (von normativ/deskriptiv gemischten Satzsystemen) *auf ihre logische Richtigkeit* (vgl. Prim & Tilmann 1973, S. 119 ff.; Essler 1971, S. 57 ff.), vor allem zur Eliminierung des ‚naturalistischen Fehlschlusses‘, der unzulässigen ‚Ableitung‘ präskriptiver aus deskriptiven Sätzen (Beispiel: ‚Gute Schüler (in unserem Schulsystem) sprechen den elaborierten Code beibringen‘; weitere Beispiele und Kritikansätze bei Prim & Tilmann 1973, S. 121 ff.). 2. Überprüfung der empirisch-informativen Anteile von präskriptiven Aussagen, z. B. über das Vorliegen der darin behaupteten ‚Wertträger‘ (Beispiele: Prim & Tilmann 1973, S. 129 f.). Hier schließt die bisher noch unentwickelte Analyse des *Überbrückungsproblems* (zwischen deskriptiven und präskriptiven Aussagen) an (Beispiel: ‚Sollen

impliziert Können‘; Albert in Lenk 1971, S. 119). Ad 3: Das eigentliche Werturteilsproblem, nämlich die Webersche These von der Unzulässigkeit der Werturteile in der Wissenschaft (als wissenschaftliche) stammt aus einer Zeit, da der oben skizzierte naturalistische Fehlschluß (natürlich mit wechselnden Inhalten) allenthalben mit dem Anspruch wissenschaftlicher Objektivität verkauft wurde; das *Wertfreiheitspostulat* hat in der damaligen Situation anerkannt ideologiekritische Intentionen. Inzwischen aber habe es, so der *Angriff von dialektischer Seite*, in Verbindung mit dem durch die ‚positivistische(n)‘ Wissenschaftskonzeption(en) verfestigten technischen Erkenntnisinteresse die *wissenschaftliche Rationalität auf die reine Instrumentalität* (ihrer Forschungsergebnisse) *reduziert*, d. h., daß der *Bereich der Zielsetzung* in den Wissenschaften dem *Dezisionismus* anheimfällt (der bloß willkürlichen, zumeist unreflektierten Entscheidung; vgl. Albert 1968, S. 195). Der *klassische kritische Rationalist* gibt zwar zu, daß die ‚Handlungsnotwendigkeiten zur Bewältigung von praktischen Situationen stets über das hinausgehen, was die Resultate einer wertfreien Wissenschaft bieten können‘ (Albert 1968, S. 66; vgl. auch Gomperz 1971, S. 388 ff.), sieht aber darin keineswegs einen Zwang, nun *Werturteile in der Wissenschaft* zuzulassen; denn da die Grundwerturteile eines Wissenschaftlers um nichts beweisbarer sind als die irgendeines anderen Menschen, bleibt es *auf jeden Fall unzulässig*, z. B. »praktische Empfehlungen als Ergebnisse wissenschaftlicher Erkenntnisse hinzustellen« (Albert & Topitsch 1971, S. 201). Daraus aber das Verbot für den Wissenschaftler abzuleiten, innerhalb seiner wissenschaftlichen Bemühungen (und Berichte) seine methodologischen Normkonzepte und inhaltlichen Zielsetzungen zu explizieren, scheint *jüngeren kritischen Rationalisten* überzogen (Prim & Tilmann 1973, S. 136); sie sehen die skizzierte 1. und 3. *Dimension des Werturteilsproblems* (Wertbasis der Wissenschaft und Werturteil in der Wissenschaft) *nicht* so eindeutig als *trennbar* an wie z. B. Albert (Prim & Tilmann 1973, S. 141) — zumindest nicht, *ohne daß die Wissenschaftsentwicklung* damit wenigstens zum Teil der kritischen Reflexion der Wissenschaftler entgleitet und *für externe Steuerungen anfällig* wird. Als Konsequenz soll dem Wissenschaftler nicht verboten sein, »Werturteile im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Aussagen zu formulieren« (S. 139) und so z. B. die Entwicklung und Auswahl einer Fragestellung/eines Untersuchungsprojekts zu begründen. Allerdings

darf der Wissenschaftler seine »normativen Anliegen« nicht »mit dem Anspruch auf wissenschaftliche Objektivität . . . vertreten« (Prim & Tilmann 1973, S. 138), d. h., er hat strikt zwischen deskriptiver und normativer Sprache in seinen Formulierungen zu trennen; so werden *die normativen Aussagen explizit als Werturteile kenntlich gemacht und stehen damit den dargestellten Kritikmöglichkeiten offen* (Prim & Tilmann 1973, S. 144). Auf diese Weise ist die Diskussion um die Forschungsrichtung (im Sinn der Heuristik; s. o. 6. Kap.) in die Konzeption der wissenschaftlichen Rationalität mit aufgenommen und so *der Gefahr, durch Werturteilsabstinenz der Identifizierung des Wertens und Irrationalität Vorschub zu leisten, begegnet* (vgl. Thiel 1972, S. 58, s. o. 1. Kap.). Eine normative Ausrichtung im Sinn der Parteilichkeit von Wissenschaft, die sich aus einem ‚gesamt-gesellschaftlichen‘ Entwicklungsmodell ergibt, ist damit allerdings nicht impliziert (vgl. 6. Kap.).

#### Vom Planen

Denn *entsprechend der Aufgabe jeder Letztbegründungsmöglichkeit* ist für den kritischen Rationalismus die *sichere Prognose einer gesamtgesellschaftlichen Entwicklung unmöglich*, d. h. Prophetie: Konzeptionen, für die eine solche gesamtgesellschaftliche, langfristige Großprognose auf der Grundlage allgemeingültiger historischer Entwicklungsgesetze das zentrale Ziel ist, nennt Popper historizistisch (Popper 1969<sup>2</sup>, S. 31, 34). Der *Historizismus sieht seine Entwicklungsgesetze als ‚absolute Trends‘*, d. h. unabhängig von irgendwelchen Randbedingungen, so daß die Entwicklung unabänderlich und mit Notwendigkeit in die prophezeite Richtung verläuft (S. 100 f.). Im Gegensatz dazu stellen die *empirischen Sozialwissenschaften bedingte Prognosen* auf, die als wissenschaftliche Prognosen auch *nie ‚holistisch‘* sein können, d. h. die Gesellschaft in ihrer Totalität (beliebte Formulierung von Adorno et al.) behandeln. Denn die Wissenschaft kann niemals Realität in ihrer Ganzheit — im Sinn der Totalität der Aspekte — gleichzeitig erfassen; jede Analyse ist *immer aspektiv* (S. 58 ff.). (Popper führt als Beispiel an, daß sogar Zerstörung nicht alle Eigenschaften eines Gegenstandes umfassen kann: Einen Organismus zu töten, heißt ihm einige (zentrale) Eigenschaften zu rauben, aber keineswegs alle — physikalische Körperlichkeit etc.) Der *Holismus verbindet den Historizismus mit dem Utopismus*, für den Sozialexperimente nur dann letztlich sinnvoll sind, wenn sie eine

gesamtgesellschaftliche Umgestaltung darstellen (S. 66). Das aber bedeutet, daß auch die Menschen so umgeformt werden müssen, daß sie »in die neue Gesellschaft passen« (S. 56); auf diese Weise wird allerdings die *holistische Sozialtechnologie der Möglichkeit des Scheiterns* entzogen, ist also nicht mehr falsifizierbar, d. h. *gar nicht prüfbar*.<sup>15</sup> Außerdem ist es selbst bei Teilinkonsistenzen zwischen Prophetie und realisierter Umgestaltung nicht möglich, halbwegs eindeutig zu bestimmen, an welchen Faktoren Mißerfolge liegen, da ja alles und jedes geändert wurde (Totalität): »Es ist sehr schwer, aus großen Fehlern zu lernen« (S. 70). Überdies ist es nicht nur wegen des Holismus logisch unmöglich, eine historische Prophetie abzugeben; es *widerspricht auch dem Begriff von Wissenschaft, für den die Unabgeschlossenheit des Wissens ein Konstituens* ist. »Wenn es so etwas wie ein wachsendes menschliches Wissen gibt, dann können wir nicht heute das vorwegnehmen, was wir erst morgen wissen werden« (XII). Da aber das Wissen und die Wissenschaft die gesellschaftliche Entwicklung hochgradig beeinflussen, ist die Vorhersage absoluter Trends undenkbar. Das gilt analog auch für die motivationalen Aspekte von Planung (bzw. Vorhersagen); denn zum Bedürfnis (und damit zum erkennbaren Zweck) wird für uns nur, was nicht schon befriedigt ist — letzteres ist aus dem Bewußtsein weitgehend ausgeblendet (Tenbruck 1972, S. 24 f.). *Jede Umgestaltung* (der menschlichen Umwelt) *führt daher zu unvorhersehbaren Nebenfolgen bzw. neuen Bedürfnisvozierungen* (Tenbruck 1972, S. 30); unvorhersehbar deshalb, weil erst beim Aussetzen von beliebigen Befriedigungen ein Bedürfniskonzept sich entwickelt (S. 84). Die Sicherung von Bedürfnissen setzt im subjektiven Empfinden die Gratifikation der Befriedigung herab (S. 88); das ist der Grund dafür, daß der Ertrag von Zielen zumeist (in bezug auf ihren Gratifikationswert) ‚prospektiv überschätzt‘ wird (S. 89). Die ‚subjektive Gratifikationsbilanz‘ kann daher trotz ‚ständiger objektiver Besserung der Bedürfnisbefriedigung‘ konstant bleiben (S. 117); das bedeutet: »Die durchschnittliche menschliche Gratifikationsbilanz ist nicht zu verbessern« (ebda.). Dann aber ist die *positive holistische Utopie*, die das (umfassende) Glück in der idealen Gesellschaft verspricht, auch *motivational unrealistisch* bzw. irrational, weil sie nur die menschliche ‚Ertragsüberschätzung der Ziele‘ zur Aktivierung für Entwicklungsrichtungen der Gesellschaft nutzt (für die gleichzeitig eine absolute Notwendigkeit behauptet wird).<sup>16</sup> Darin



dürfte ein Grund dafür zu suchen sein, daß Popper analog zu seinem Falsifikationsprinzip in der Wissenschaftslehre für die Gesellschaftslehre als Grundwerturteil vertritt: »Werturteile, die dazu auffordern, menschliches Leiden zu verringern, haben den Vorrang vor Werturteilen, welche Maßnahmen zur Erhöhung des menschlichen Glücks fordern« (Prim & Tilmann 1973, S. 132). *Aus allen diesen Gründen* ist für Popper *soziale Prognose und Planung nur in Form einer Stückwerktechnologie verantwortlich*: schrittweise Veränderung aufgrund von bedingten Prognosen, die es erlaubt, aus kleinen Fehlern zu lernen (Popper 1969, S. 47 ff.). Diese Einschätzung der sozialen Planbarkeit präzisiert noch einmal abschließend die fallibilistische Konzeption der Wissenschaftsentwicklung bzw. -steuerung. Ebenso wie für soziale Systeme muß der kritische Rationalist für die Wissenschaftsentwicklung eine umfassend-deterministische Planung ablehnen (schon von der aufzugebenden Letztbegründung her). Gegenüber der marxistisch-dialektischen These vom notwendig technischen Erkenntnisinteresse beharrt er daher auch auf dem Anspruch, »daß in vielen Forschungsbereichen die dem unmittelbaren Druck der technischen Praxis enthobene und insofern freie wissenschaftliche Tätigkeit institutionell« (Ströker 1973, S. 122) zu sichern sei (und zum Teil auch gesichert ist). Denn eine *instrumentalisierte Forschung* — sei es nun unter der Zielsetzung emanzipatorischer oder praktischer Relevanz — *steht in der Gefahr*, auf die Dauer von der theoretischen Tiefe her *auszutrocknen*: »Die theoretische Bemühung unterscheidet sich vom konkreten Handeln ganz notwendig durch das Fehlen von Unbedingtheit, Situationsgebundenheit und Unwiderruflichkeit« (Wieland in Riedel 1972, S. 516), die unabdingbare Charakteristika der konkreten Handlung darstellen. Praxisrelevante Ergebnisse sind daher nicht immer die unmittelbar anzuwendenden (Pratt 1948, S. 176); gerade vom Praxisdruck unabhängig entwickelte Theorien haben sich häufig erst nach längerer Zeit als eminent bedeutsam für die Lösung praktisch-technischer Probleme erwiesen (Albert 1972, S. 80). — Mehr als ein Jahrhundert endokrinologischer Forschung war z.B. Voraussetzung für die gesellschaftspolitisch so überaus bedeutsame »Pille« (Wieser 1970, S. 181). — Das kritisch rationalistische Wissenschaftskonzept ist darauf ausgerichtet, die möglichen *Irreversibilitäten* einer »Totalrationalisierung unter deterministischem und funktionalistischem Perfektionismus« (Lenk 1972, S. 89) *weitestgehend zu vermeiden* — auch und gerade *in der Steue-*

*rung bzw. Entwicklung des wissenschaftlichen Fortschritts*. Das bedeutet, daß genau wie in bezug auf die Sozialplanung (isomorph-transitiv) auch *im Bereich der Wissenschaftsplanung durch die Etablierung von Konkurrenzsituationen* eine möglichst große Planungsflexibilität angestrebt wird, d.h., »auch zeitlich Variations- und Reaktionsmöglichkeiten möglichst lange offenzuhalten«: ein »spät liegender ‚freezing point‘ des Planungsprozesses« (Lenk 1972, S. 66). Das heißt *nicht*, daß ein nichtintegriertes *pluralistisches Drauflosplanen* zugelassen wäre (dem würde unter dem Planungsaspekt von Wissenschaft etwa der pluralistische Anarchismus entsprechen); Wissenschaftsplanung (wie z.B. die marxistische Steuerung der Wissenschaftsentwicklung über das Relevanzkriterium) ist durchaus zulässig, nur ist sie *unter dem Ziel der Planungsfreiheit zukünftiger Generationen* (und damit der Scheiternsmöglichkeit auch von Wissenschaftsentwicklungen) mit anderen Planungskonzeptionen in Konkurrenz zu setzen. Das methodologische Modell des progressiven Wandels von Forschungsprogrammen stellt sich also in bezug auf die Planung von Wissenschaft (bzw. Wissenschaftsentwicklung) *als eine Art Metaplan* dar (vgl. zum Begriff Lenk 1972, S. 66): ausgehend von dem Aufgeben der Letztbegründbarkeit muß der kritische Rationalismus (über die skizzierten Stationen des Pluralismus als Konkurrenz) die Perspektive der wissenschaftstheoretischen Planungsplanung einnehmen; damit *ordnet er sich den entsprechenden Planungskonzeptionen* (wie z.B. der Relevanzposition) *über, setzt diese aber auch gleichzeitig voraus!*

#### PLANUNGSPLANUNG-MODELLE: EXTERNE — INTERNE STEUERUNG

In der *Planungsplanung-Perspektive* liegen die *Möglichkeit* und der *Anspruch*, die *wissenschaftsimmanenten* und *-transzendenten* Entwicklungs- bzw. *Steuerungsaspekte* zusammenzufassen und *in Relation zueinander zu setzen*. Voraussetzung dafür ist, daß man interne und externe Determinationen zunächst voneinander abhebt und einander gegenüberstellt, wie es vor allem Radnitzky (1970) und Weingart (1972) getan haben (vgl. auch Lakatos 1971). Radnitzky betrachtet Forschung in einer solchen systemtheoretischen Sicht als einen im Querschnitt »aus Wissen, Problemen und Instrumenten bestehenden Komplex« (W,P,I-Komplex) (1970, S. 819; vgl. auch Törnebohm & Radnitzky



1971); die (Forschungs)Richtungen der Sequenzen (von W, P, I-Komplexen) werden unter dem Gesichtspunkt der ‚internen‘ *Gesetzmäßigkeiten* hauptsächlich von der *Wissenschaftstheorie* (i.e.S.) diskutiert und *erklärt* (vgl. Weingart 1972, S. 21) — wobei für den Wissenschaftstheoretiker (bzw. -historiker) die intern-rationale Rekonstruktion das Primäre ist, nur die externen (nicht-rationalen) Faktoren (residual factors) sind der — auch empirischen — Wissenschaftsforschung (s.o.S. 158) zur Erklärung zu überlassen (Lakatos 1971, S. 104 ff.). Für Radnitzky sind zwei große Faktoren im inneren Steuerfeld der Wissenschaftsentwicklung auszumachen: ‚Interesse‘ im Sinne werthhaft-willensmäßiger Sollvorstellungen von Wissenschaft, also *besonders Wissenschaftsideale*, und zum zweiten »Erkenntnis« als *kognitiver Faktor des Vorverständnisses* (des Wissens über einen Bereich, ein »Territorium«), also Weltbildhypothesen, Paradigmata etc. Das Vorverständnis erfüllt vorwiegend innovative, kreative Steuerungsfunktionen, das Wissenschaftsideal selbstkritische (Radnitzky 1970, S. 822 f.). Dabei *greifen Kritik* (als Kontrolle) und *Innovation ineinander*: das mehrfach behandelte Beispiel der parzellierten Forschungsergebnisse unter dem überwertigen Gewicht des Bestätigungskriteriums würde sich unter dieser Perspektive als intern gesteuert durch ein antitheoretisches Wissenschaftsideal darstellen (1970, S. 823): durch dysfunktional »hohe Ansprüche bezüglich der Abbildungstreue« kommt es zu der unverbundenen, unsystematischen Anhäufung von exakt kontrollierten Einzelhypothesen (ebda.). Natürlich gibt es auch die entgegengesetzte Gefahr, daß durch ein deduktivistisch-aprioristisches Wissenschaftsideal »die Empirie unterdimensioniert wird« und die Forschung in einen Modellplatonismus ausläuft (ebda.). In beiden Fällen ist das *Verhältnis von Theorie und Empirie* durch das *unausgewogene Wissenschaftsideal* gestört. Das *äußere* (oder externe) *Steuerfeld* sieht Radnitzky hauptsächlich durch zwei Dimensionen konstituiert: einmal durch die wissenschaftlichen Kollegen, die *Forschergemeinde*, und zum anderen durch die Praktiker, durch die die Probleme und Anforderungen der Praxis an den Forscher herangetragen werden (S. 824 f.). Das Feld der wissenschaftlichen Forschergemeinde wird durch die *Analyse der sozialen Strukturen von Wissenschaft* (Weingart 1972, S. 21) abgedeckt, während die durch den *Praktiker* (bzw. allgemein Auftraggeber) ausgeübte Steuerungsfunktion die *im engeren Sinn »externe« Determination* der Forschungsentwicklung darstellt (vgl. o. »Bigscierice«, S. 159 ff.).

Die Analyse der sozialen Strukturen als *empirische Sozialpsychologie der Wissenschaft* bzw. Wissenssoziologie (vgl. dazu die Einzelbeiträge in Weingart 1972) soll aufklären, wie sich z.B. das Gegenstandsverständnis oder die Wissenschaftsideale im sozialen Prozeß der Wissenschaftsentwicklung manifestieren bzw. wie sie auf der Grundlage bestimmter Sozialstrukturen durchgesetzt oder auch abgelehnt werden.

Die Wissenschaftssoziologie stellt damit also auch die »Frage nach dem Bedingungsverhältnis von sozialen Strukturen auf der einen und Ideen, Werten, Glaubenshaltungen und somit indirekt auch der Wissenschaft auf der anderen Seite« (Weingart 1972, S. 27); Beispiele für solche Bedingungs- bzw. Abhängigkeitsverhältnisse sind: die Verstärkungsmechanismen der wissenschaftlichen Gruppierungen, mit denen diese über Anerkennung oder Ablehnung von Publikationen ihre Methodenstandards und Weltbildhypothesen durchsetzen (Weingart 1972, S. 31; Barber in Weingart 1972, S. 205 ff.); der Matthäus-Effekt, der auf eine Stabilisierung der anerkannten Positionenstrukturen innerhalb von Forschergemeinschaften hinausläuft, indem einem bekannten Wissenschaftler für eine bestimmte Leistung mehr Anerkennung zuteil wird als einem unbekannten für eine vergleichbare (nach dem Wort: »Wer hat, dem wird gegeben«; Matth. 13, 12; auch Mark. 4, 25; Luk. 8, 18); er äußert sich z.B. darin, daß Spitzenarbeiten anerkannter Wissenschaftler sich schneller ausbreiten als solche unbekannter, daß zurückliegende Arbeiten Anerkennung gewinnender Wissenschaftler auf einmal auch stärker beachtet werden, daß bei mehreren Autoren einer Spitzenarbeit die Anerkennung hauptsächlich auf den bekanntesten Autor fällt etc. — (vgl. Cole in Weingart 1972, S. 165 ff.); die Steuerungsfunktionen, die »invisible colleges« durch gegenseitiges Zitieren und Widerstand gegen andere (eventuell neuere) Positionen wahrnehmen (vgl. Whitley sowie Barber in Weingart 1972, S. 188 ff. und 205 ff.) und dadurch den Kommunikationsfluß und Informationsaustausch in ihrem Fachgebiet weitgehend determinieren können (Weingart 1972, S. 34).

Solche empirischen Analysen und Daten sind für die Pragmatik der Wissenschaftstheorie auf die Dauer unerlässlich, um die *Verschränkung* und *gegenseitige Beeinflussung von kognitiven und sozialen Strukturen* in der Wissenschaft aufzuklären, auf daß die Modelle der Forschungsentwicklung in ihrer normativen Methodologie auch die empirisch vorfindbaren Möglichkeiten einbeziehen (vgl. o. Überbrückungsprinzip: »Sollen impliziert Können«). Dabei stellt der Aspekt der Beziehung von kognitiven und sozialen Strukturen sowohl eine *Relativierung* der klassischen Vorstellung von der linear-kumulativen, eigengesetzlichen, d.h. *autonomen Wissenschaftsentwicklung* dar als auch eine des *historisch-materialistischen Konzepts*, »wonach die inhaltliche Entwicklungsrichtung der Wissenschaft ausschließlich als extern

zu verstehen sei« (Weingart 1972, S. 25). Ob sich solche beidseitigen Relativierungen auf die Dauer als Verbindungsansätze zwischen klassischer (analytischer) und historisch-materialistischer Wissenschaftstheorie erweisen werden, kann erst die umfassende Erforschung des sozialpsychologisch/soziologischen Aspekts der Wissenschaftsentwicklung und seine Aufarbeitung im wissenschaftswissenschaftlichen Rahmen zeigen.

Zur generellen Diskussion des *Verhältnisses von externer und interner Steuerung* hat Radnitzky ein *Modell des »Forschungsmarktes«* aufgestellt: ein »Forscher-Praktiker-System-Interessenten-Modell« (1970, S. 825). (Die Interessenten-Instanz repräsentiert dabei das gesamte sozio-kulturelle System und schließt daher Forscher und Praktiker ein; die Praktiker, die ein reales System — z. B. Gesundheitswesen — steuern, wollen dazu mehr Wissen haben und stellen entsprechende Fragen an die Forscher.) Innerhalb dieses Modells ist sowohl ein *Überwiegen externer* wie *interner Steuerungsfelder* mit *Gefahren* verbunden: Bei der äußeren Steuerung kann das absolute Ziel der unmittelbaren Nützlichkeit zu einer Reduzierung auf reine Sozialtechnologie beitragen und über den »Raubbau« und die damit verbundene Austrocknung der Forschung zu deren Ruin führen (auch in bezug auf »angewandte« Projekte) (1970, S. 835). Ein Überwiegen der internen Steuerung aber bringt (auf dem Hintergrund der skizzierten Sozialstrukturen) die Gefahr mit sich, daß z. B. durch Immunisierungsstrategien überholte Forschungsrichtungen »in ihrer Altersphase« universitätspolitisch noch lebendig erhalten werden, obwohl sie »intellektuell überfällig« sind (S. 836). *Als zentrales Ziel einer* (Entwicklungsmöglichkeiten planenden) *Wissenschaftspolitik* sieht Radnitzky daher die Aufgabe an, »für eine günstige Balance zwischen extern initiiert und intern initiiert Forschung« zu sorgen (1970, S. 838). Möglichkeiten dazu postuliert er in Organisationsformen, die eine *institutionalisierte Selbstreflexion der Forscher ermöglichen*, die Umsetzung von »kritizistischem Engagement« und »emanzipatorischem Interesse« in wissenschaftspolitische Entscheidungsmodelle etc. (1970, S. 839 ff.). *Die Ausarbeitung und Realisierung solcher Ansätze setzt allerdings die Ergebnisse einer umfassenden Wissenschaftswissenschaft* (wie im 1. Kap. definiert) voraus: wissenschaftspsychologische und soziologische Empirie sowie wissenschaftstheoretische Rekonstruktionen in der Pragmatik-Ebene, in dieser Richtung wird sich zweifelsohne das Pluralismus-Konzept weiter-

entwickeln müssen, um methodologisch und forschungspolitisch wirksam zu werden. Ob damit allerdings der Gegensatz zur Relevanz-Position überbrückt werden kann, bleibt fraglich: denn dieser kehrt unter Umständen durchaus (entsprechend der Geschlossenheit von Paradigmen) auch auf dieser Ebene der Metaplan-Modelle in bezug auf die Wissenschaftsentwicklung wieder; Radnitzkys Modell des Forschungsmarktes reproduziert ja nur die Zielrichtung des Pluralismus in der Hypothese der *marktwirtschaftlich* analogen *Selbststeuerung* der Wissenschaftsentwicklung (en) — das aber läßt sich durchaus *in Frage stellen* und mit einem planwirtschaftlichen Gegenmodell beantworten (ZIF-Kolloquium 1971; vgl. zur Kritik der kritischen Positionen aneinander das 8. Kapitel).

## 8. Kapitel

### Kriteriengewichtung

Der Rückblick auf die Diskussion und Explikation von Wissenschaftskriterien zeigt, daß unsere anfänglichen Hoffnungen durch den gegenwärtigen Stand der Diskussion auf keinen Fall umfassend erfüllt werden: *das Ziel, Wissenschaftskriterien als Normen für die Generierung von Methoden (vgl. 1. Kap.) zu gewinnen, ist beim vorgestellten (mangelnden) Präzisionsstand der Explikation in wünschenswerter Stringenz bzw. Vollständigkeit zum augenblicklichen Zeitpunkt nicht erreichbar. Selbst im Bereich der syntaktischen und semantischen Kriterien (Präzision; logische Konsistenz; Erklärung; Prognose; Prüfbarkeit; Bestätigung) hat die jahrzehntelange wissenschaftstheoretische Analyse und Reflexion im wesentlichen zu einem Rückzug von den ursprünglichen, recht apodiktischen und rigorosen Forderungen des frühen Empirismus geführt; dabei liegen hier noch immer weit mehr konkrete (und sich um maximal mögliche Präzision bemühende) Lösungsentwürfe vor als im Bereich der Pragmatik-Dimension (Relevanz; Pluralismus); dementsprechend war auch die Darstellung in den Kapiteln 2 bis 4 stärker ergebnis- und lösungszentriert als in den Kapiteln 6 und 7, wo zum gegenwärtigen Stand mehr die Generierung von Problembewußtsein und das Aufzeigen möglicher Problemhorizonte im Vordergrund stehen mußten. Die verschiedenen impliziten Diskordanzen und kontroversen Positionen, die dabei zwischen den einzelnen wissenschaftstheoretischen Richtungen manifest geworden sind, lassen unter Umständen leicht das Unbehagen aufkommen, nach einer Beschäftigung mit Wissenschaftstheorie kaum »wissender« als vorher zu sein — vielleicht sogar verwirrter und verunsicherter. Dieses Gefühl aber leitet sich zum größten Teil aus dem unrealistischen Erwartungshorizont her, mit dem der Einzelwissenschaftler oft der wissenschaftswissenschaftlichen Reflexion gegenübertritt: hier endlich Sicherheit über Sinn und Form seines wissenschaftlichen Handelns zu finden. Entgegen dieser inadäquaten Ergebnisantizipation aber ist es auch in der Wissenschaftsreflexion so wie in allen anderen wissenschaftlichen Sparten: die Lösung eines (eventuell noch so kleinen) Problems zieht, wenn sie halbwegs kreativ ist, eine Fülle von neuen Problemen nach sich. So ist das Hauptergebnis der Diskussion syntaktischer/semantischer Wissenschaftskrite-*

rien wohl nur für derartige Erwartungshaltungen von (ironischer) Ineffektivität: das Wissen nämlich, wie die Explikation und Präzisierung der Kriterien für die Sozialwissenschaften *nicht* aussehen können — und in welcher Richtung als nächstes zu suchen ist. Denn zunächst einmal ist dieser Rückzug von zu rigorosen Normvorstellungen — da in jedem Schritt durch die Inkonsistenzen und Unzulänglichkeiten in den entsprechenden Rekonstruktions-Explikationsversuchen begründet — ein Wissensfortschritt; zum anderen ist der Rückzug auch als eine Art der Befreiung für den Einzelwissenschaftler zu sehen: denn die meisten Einzelwissenschaftler haben von den wissenschaftstheoretischen Normen eine viel zu eingeschränkt-rigoreuse (und eben historisch überholte) Vorstellung. Sie glauben sich Anforderungen unterworfen, die aus dem historischen Stand des naiven Falsifikationismus (manchmal gar des frühen neopositivistischen Verifikationismus) hervorgehen; diesen impliziten Anforderungsvorstellungen gegenüber bedeutet die Explikation der gegenwärtigen Kriteriendiskussion zweifellos eine Liberalisierung (in bezug auf unerfüllbare Exaktheits-, Bewährungsanforderungen etc.). Diese Liberalisierung schafft aber auch in Relation zur wissenschaftstheoretischen Rekonstruktion einen erweiterten Freiheitsraum für den Einzelwissenschaftler: Rekonstruktion heißt zwar (normative) Explikation der vorfindbaren Wissenschaftsstrukturen, heißt aber nicht, daß der praktisch forschende Wissenschaftler für immer auf diesen (historischen) Stand festzulegen ist; er ist vielmehr (genauso wie der Wissenschaftswissenschaftler) aufgerufen, durch neue, kreative Forschungsansätze und -wege zur Weiterentwicklung der Wissenschaftsstruktur beizutragen (die normative Rekonstruktion dieser Ansätze und damit die Überprüfung auf Tragfähigkeit und präskriptive Konsistenz bzw. Verträglichkeit mit anderen Konzepten übernimmt dann der Wissenschaftstheoretiker). Auch die partielle Divergenz zwischen den klassischen (immanenten) und den Pragmatik-Kriterien führt neben der Konflikt- und Konfusionssteigerung im Kriterienbereich zu einer Ausdehnung der Aktionsräume für den Einzelwissenschaftler. Natürlich machen die Pragmatik-Kriterien zunächst einmal die Ergänzungsbedürftigkeit (und -fähigkeit) der klassischen syntaktisch-semantischen Kriteriendiskussion (hauptsächlich der analytischen Wissenschaftstheorie) deutlich: die Aussparung der Fragen nach Voraussetzungen und inhaltlich/gesellschaftlicher Einbettung/Entwicklungsrichtung scheint der »Preis zu sein, der für den Ertrag

einer immanenten Beschäftigung mit den Wissenschaften und ihrem Lehrsystem bezahlt werden mußte« (Wieland in Bubner 1970, S. 48). Die Ergänzung des synchronischen (klassischen) Aspekts durch den diachronischen (Pragmatik-)Aspekt (Radnitzky 1970, S. 155) führt zwar einerseits zu einer Problemvermehrung und -ausweitung der Wissenschaftsreflexion, verstärkt andererseits aber auch wieder die Liberalisierungstendenz der immanenten Kriteriendiskussion: denn *der Aspekt des Handelns in und mit Wissenschaft dekurviert die Dysfunktionalität zu rigider und penibler Kriterienforderungen, die die Wirksamkeit und Praktikabilität der Normexplikationen in und für Forschungspraxis unnötig einschränken* (vgl. Diskussion der Parzellierung etc. durch Überbetonung des Bewährungsaspekts (6. Kap.), der Kritik von Exaktheitsforderungen bei Feyerabend (7. Kap.) etc. Damit aber lassen sich dann doch, *trotz aller kontroversen Aspekte*, Problemdivergenzen und -erweiterungen, die auch unsere Übersicht informativ darstellen mußte/wollte, Gemeinsamkeiten durch alle Kriterien- und Problemexplikationen hindurch entdecken, die gestützt auf einen *Minimalkonsensus* eine gewisse Sicherheit über die *generelle Anwendungsrichtung der wissenschaftswissenschaftlichen Reflexion* im forschenden Handeln geben mögen: *Zum einen sind alle Kriterien*, für die die bisherige Wissenschaftstheorie bzw. -wissenschaft Explikationen versucht hat — auch die des abgeschwächten empiristischen Programms —, *als regulative Zielvorstellungen anzusehen*, nicht als im engeren Sinn kriteriale Normen, die eine eindeutige, zwingende und intersubjektive Anweisung für das Akzeptieren oder Verwerfen von Aussagensystemen bzw. Handlungen als wissenschaftliche erlauben oder nicht (Krüger 1970, S. 20). *Zum anderen zeigen alle Kriteriendimensionen* (syntaktische, semantische, pragmatische) übereinstimmend *den Trend zur Abschwächung* des ursprünglichen rigorosen und überwertigen *Empirismusprogramms*: gerade auch in den Sozialwissenschaften hat die Übergewichtung des empirischen Werts von wissenschaftlichen Aussagensystemen zu einer dysfunktionalen Überrepräsentierung von experimentell-statistischer Methodik geführt. Die wissenschaftstheoretische Analyse der letzten Jahrzehnte hat ganz eindeutig zu der Forderung geführt, die Theorie wieder an den ihr gebührenden zentralen Platz im wissenschaftlichen Handeln zu setzen. Das *Ziel der theoriezentrierten Forschung* ist jenes, das sich wie ein roter Faden auch durch die hier vorgelegten Explikationen und darge-

stellten Diskussionen zieht: deren Verwirklichung kann sich stützen auf die Vorschläge zur definitorischen Präzision (S. 46), Trennung von Theorie- und Beobachtungssprache (S. 59) bzw. Unterscheidung von Beobachtungs- und zu testenden Theorien (S. 202), Systematisierung und Axiomatisierung von Theorien (S. 69 u. S. 172), Informationsgehalt und Praxisrelevanz der Theorien (S. 166) und Eliminierung von Immunisierungsstrategien (S. 203) (— bzw. ‚problem-erzeugend‘ auf die zu erwartende Diskussion um den ‚statement‘ vs. ‚non-statement view‘ von Theorien; S. 71). Wenn die Einzelwissenschaftler im Bereich der klassischen Kriteriendimension diese Zielvorstellung der theoriegeleiteten Forschung zu verwirklichen suchen (ohne nun gleich die regulativen Zielkonzepte mehr empiristischer Provenienz wie Bewährungsgrad, Erklärung etc. völlig über Bord zu werfen, sondern diese im Rahmen der zur Zeit möglichen Explikationen (vgl. 3. und 4. Kap.) einzubeziehen), könnten die oben kritisierten Fehlentwicklungen der sozialwissenschaftlichen psychologischen Forschungspraxis weitgehend eliminiert werden, *und auf diese Weise könnte der modale theoretische Status der Psychologie* (mittelfristig) *durchaus gehoben werden*.

## DIE KONTROVERSE DER ‚KRITIK‘-RICHTUNGEN

Die Kontroversen zwischen den sich als kritisch verstehenden Richtungen der Pragmatik-Diskussion (den hermeneutischen Dialektikern bzw. Neomarxisten und den kritischen Rationalisten) haben sich für die Aufmerksamkeit der Sozialwissenschaftler allerdings in der letzten Zeit besonders in den Vordergrund geschoben: so z. B. der sogenannte Positivismusstreit (Adorno et al. 1969) und im Bereich der Psychologie besonders die Auseinandersetzung zwischen Holzkamp und dem kritischen Rationalismus (vgl. Holzkamp 1972; Albert & Keuth 1973). Für manche Einzelwissenschaftler werden diese Auseinandersetzungen sogar der Ausgangspunkt ihres Interesses an und ihrer Beschäftigung mit wissenschaftstheoretischen Fragen gewesen sein; da sich diese direkten Diskussionen aber nach einiger Zeit festzufahren pflegen (vgl. u. S. 231), eignen sie sich nicht als Einsatzpunkt für einen systematischen Aufriß. Wir haben daher die Darstellung der beiden kontroversen Pragmatik-Richtungen unter Explikation ihrer divergenten Ausgangspunkte (unterschiedliche Lösungsvorschläge des Wahrheitskrite-

rien-Problems; vgl. 5. Kap.) je für sich vorgenommen; die wichtigsten Einwände gegeneinander sind im systematischen Kontext schon angesprochen worden und sollen daher hier nur noch einmal kurz (assoziativ) benannt werden:

(Neo)marxistische Kritik am Kritischen Rationalismus:

Der kritische Rationalismus reduziert den Begründungsbegriff auf ‚logische Begründung‘ (Brülisauer 1969, S. 344 ff.); das Konzept der Wahrheitsannäherung ist in sich widersprüchlich oder aber unbestimmt (Holzkamp 1972, S. 187); der Rationalitätsbegriff ist zu eingeschränkt (übermenschlich und praxisabstinient) (vgl. Ströker 1973, S. 131 f.); die unreflektiert aus der Semantik in die Pragmatik übertragene Trennung von Deskription und Präskription führt zum Dezisionismus in der Frage des Wissenswerten (Radnitzky 1970, S. 131 f.; Wieland in Bubner et al. 1970, S. 52); der kritische Rationalismus ist wegen der fehlenden Reflexivität (Rückbezüglichkeit) nicht ideologiekritisch, seine Kritik ist richtungs- und ziellos (Radnitzky 1970, S. 156; Holzkamp 1972, S. 191); die Stückwerktechnologie als ziellose Flucht in die Zukunft (Willms 1969, S. 44 f.) reduziert in der (naturwissenschaftlichen) Subjekt-Objekt-Trennung den gesellschaftlichen Menschen (Holzkamp 1972, S. 192 f.) und immunisiert durch die Methodenzentrierung die eigene (implizite) Gesellschaftstheorie (Linder 1966, S. 35; Holzkamp 1972, S. 236); durch A-historität<sup>17</sup> und fehlende Dialektik wird eine gesamtgesellschaftliche Geschichtstheorie unerreichbar (Holzkamp 1972, S. 184, 194 ff.); während die Entscheidung für den kritischen Rationalismus selbst irrational ist

Kritischer Rationalismus contra Neomarxismus:

Die (marxistische) Manifestationstheorie der Wahrheit führt zur Denunziation aller übrigen Wahrheitskonzeptionen (Popper 1960, S. 42 f.); gesellschaftliche Praxis ist kein Wahrheitskriterium, sondern reduziert sich als Umgestaltungspraxis auf interessenbedingte und -abhängige Nützlichkeit (Lay 1971, S. 213); der Interessenbegriff (Habermas) ist transzendentalisiert (Lobkowitz 1969, S. 261); Prognosen werden durch Immunisierung (Leerformeln; vgl. Topitsch in Topitsch 1965, S. 17 ff.; Schmid 1972) in Prophetien degeneriert (Popper 1958, S. 235 ff.); die philosophiehistorische Methode führt zur Autoverifizierung (Bestätigung der Theorie durch ihr vorhergehendes Voraussetzen) (Lobkowitz 1969, S. 254), die dialektische Methode wegen ihrer Leerformelhaftigkeit (Topitsch 1966, S. 271) zu ‚spekulativer Willkür‘ (Lobkowitz 1969, S. 257) und ‚werthafter Dramatisierung von Welt‘ (Topitsch 1966, S. 291); die marxistische Geschichtstheorie ist eine widersprüchliche Kombination von Determinismus und Aktivismus (Seiffert 1971, S. 152; Topitsch 1966, S. 130 f.), sie führt als holistische (Popper 1969; s.o.S.218) zu einer überaus vagen sozialen Utopie (Radnitzky 1970, S. 157; Seiffert 1971, S. 127 ff.); die überwertige Idee einer ökonomischen Determination ist ihrerseits eine (dogmatische) Reduktion (Seiffert 1971,

(Ströker 1973, S. 119 f.), ist der Marxismus durch kritische Selbstanwendung notwendig undogmatisch (Holzkamp 1972, S. 195) und ist durch den ‚Vorrang der Sache vor der Methode‘ (Wellmer 1969, S. 13) in der Lage, eine notwendig vorgeordnete gesellschaftstheoretische und -historische Kritik der Methodologie zu leisten (Holzkamp 1972, S. 202).

S. 121) und schreibt — im Gegensatz zum kritischen Rationalismus — ‚Soll-Lagen‘ vor (Herrmann in Albert & Keuth 1973, S. 77); das Relevanzkriterium ist ein Versuch der externen Wissenschaftsdetermination — Politisierung — (Albert in Albert & Keuth 1973, S. 188 f.) und gibt die Unabhängigkeit der Wahrheit auf (Münch 1973, S. 126); das Relevanzkriterium ist also nicht den wissenschaftsimmanenten Kriterien vorzuordnen (Münch in Albert & Keuth 1973, S. 145), denn dann würde Wissenschaft in Verbindung mit Marxismus als metaphysischem Rahmen (Metabasis) und den genannten Immunisierungsstrategien (Münch in Brinkmann et al. 1972, S. 73; Seiffert 1971, S. 130 ff.) zur »politischen Hermeneutik« (Albert in Albert & Keuth 1973, S. 29 u. 218 ff.); nur über die Vorordnung des Methodenaspekts ist der kognitive Gehalt und damit ein Ideologiekritik-Potential von Theorien aufrechtzuerhalten (Münch in Albert & Keuth 1973, S. 134 ff.; Münch 1973, S. 170 ff.).

*Beide Positionen enden in ihrer Kritik an der gegnerischen Richtung bei der gleichen Argumentationsfigur: nämlich die eigene Position als vorgeordnet in bezug auf die andere darzustellen. Jede Position postuliert für sich die umfassende Perspektive, behauptet von sich also, die Metaebene zu sein, von der aus die andere Position als Objekt der Kritik anzusetzen ist. Das einzige, worin sich die konkurrierenden ‚Kritiker‘ einig sind, ist dieses gemeinsame Festfahren der Diskussion: Denn diese ‚vertikale Hierarchisierung‘ (des Anspruchs auf die Metaposition gegenüber der anderen) führt nur dazu, die eigenen Kriterien als Konstanten, die anderen jedoch als Variablen zu postulieren — das jedoch widerspricht nicht nur der oben gezogenen Konsequenz, daß Wissenschaftskriterien‘ zur Zeit bestenfalls als regulative Zielvorstellungen anzusehen sind, sondern bringt letztlich auch nichts ein, außer Dogmatisierung in der Meta-Metaebene.*



Dabei aber überziehen jedoch beide Pragmatik-Richtungen die präskriptive Kraft ihrer Zielexplication hoffnungslos. In bezug auf *das Konzept des progressiven/degenerativen Wandels von Theorien* (Lakatos) hat sich schon bei der Beispielsuche angedeutet, daß sich *beim gegenwärtigen Explikationsstand keine präzisen methodischen Verhaltensvorschriften* ableiten lassen; auch die vorgeschlagenen Forschungsansätze zur Verwirklichung des (emanzipatorischen) Relevanzkriteriums' (z.B. Aktionsforschung) können nicht darüber hinwegtäuschen, daß sich auch beim Relevanzkriterium zur Zeit keine konkreten Regeln oder ein normativer Minimalkanon von Anforderungen ableiten lassen. *In beiden Fällen ist im strengen Sinn kein methodologisches Normpotential* vorhanden (das eindeutig und intersubjektiv Entscheidungen für oder gegen zukünftige Handlungsverfahrensmöglichkeiten in der Forschungspraxis ermöglichen würde), *sondern lediglich eine historisch-rekonstruktive Dynamik* (die es erlaubt, mit Hilfe der bisher geleisteten Zielexplicationen eine Einschätzung von Theorieentwicklungen in der historisch-methodologischen Rückschau zu leisten). Um so absurder erscheint natürlich zur Zeit der gegenseitige Anspruch auf die Metaposition der methodologischen Norm (und damit Konstantsetzung des eigenen 'Kriterien'konzepts)! *Die konstruktive Konsequenz* aus dieser Situation ist, daß die implizit behaupteten *Gegenläufigkeiten von Kriterien expliziert und in historisch-methodologischer Analyse vorliegender Forschungsansätze bzw. -programme überprüft werden* (z. B. die Behauptung, daß die Prioritierung des Relevanzaspekts zu einer Vernachlässigung des empirischen Gehalts von Theorien führen müsse; oder auf der anderen Seite der Vorwurf z. B., daß die Generierung von (immanent) pluralistischer Theorienkonkurrenz zu einer Minimierung der emanzipatorischen Relevanz führe usw.). Auf der Grundlage solcher Analysen wäre es dann unter Umständen auf die Dauer möglich, einen *Kriterien- qua Zielkanon in kybernetischer Modellierung* zu entwickeln (analog den Vorschlägen von Krausser 1968; 1972 in Riedel, S. 537 ff.). Das wäre dann ein den physiologischen Prozessen analoges ultrastabiles System, das mit Hilfe einer doppelten negativen Rückkoppelung zur 'lernenden Selbststeuerung' fähig wäre (Krausser 1972, S. 548).

In physiologischen Systemen gibt es dabei z. B. 'essentielle Variablen' wie Blutdruck, Blutzuckerspiegel, Sauerstoffgehalt etc., »deren Zustandswerte innerhalb gewisser Grenzen gehalten werden oder zwischen diese Grenzen zurückgebracht werden müssen, weil andernfalls das aktive System (in diesem Fall der Organismus) überhaupt aufhört zu funktionieren und damit: zu bestehen« (Krausser 1972, S. 550). Die Zustandswerte der essentiellen Variablen (eVn) sind also Soll-Zustände bzw. regelungstechnische Führungsgrößen, auf deren Hintergrund Ist-Zustände des Systems bewertet bzw. mit Hilfe der negativen Rückkoppelung reguliert werden können. »Die oberen und unteren Grenzwerte dieser Soll-Zustände, so kann man gleich die funktionale Analogie von den physiologisch eingebauten Soll-Zuständen zu Soll-Werten oder Führungsgrößen (Zielen und limitierenden Werten = Kriterien) des bewußten Handelns herstellen, fungieren, wenn sich die Ist-Zustände des Systems innerhalb ihrer befinden, wie limitierende, zu respektierende Werte (Kriterien), und ihre optimalen mittleren Werte fungieren, wenn sich die Ist-Zustände außerhalb ihrer befinden, wie Zielwerte des Systemverhaltens« (Krausser ebda.).

Der Vorteil einer solchen Modellierung wäre, daß es nur noch Variablen gibt und die Konstantsetzung irgendwelcher Kriterien unnötig wird. Die Rationalität des wissenschaftlichen Verhaltens hinge dann nicht mehr von irgendwelchen absolut gesetzten (obersten oder letzten) Normen ab, ja diese würden sogar als antirational ausgeschlossen werden. Es gibt vielmehr funktionale Beziehungen in beiden Richtungen zwischen Soll- und Ist-Zuständen (-urteilen). Auch für präskriptive Urteile gilt, daß »Änderungen in einem Teil stets Änderungen in prinzipiell jedem anderen Teil des Systems nach sich ziehen« können (Krausser 1972, S. 551); das Fällen einer Entscheidung ohne »nachfolgende Berücksichtigung irgendeiner Art von Erfahrung«, d. h. der potentiellen Veränderungen im Gesamtsystem, wäre irrational zu nennen. Denn jede »absolute Fixierung« (einer Variablen zu einer Konstanten) bedeutet immer eine »mindestens partielle Einschränkung der Lernmöglichkeiten des Systems. Das aber ist angesichts der wohl unbestrittenen Prämisse, daß wir Systeme mit Problemen sind, offensichtlich keine rationale Weise des Verhaltens und zwar gleichgültig, was immer auch unsere Ziele, limitierenden Werte, Regeln ... sind!« (Krausser 1972, S. 553). Eine solche Modellierung unseres Ziel- bzw. Kriterienkanons (von Wissenschaftlichkeit) als rückgekoppeltes Steuerungssystem aber setzt eben die Kenntnis der Abhängigkeiten und Interdependenzen der Soll- und Ist-Zustände im System (hier der regulativen Zielkonzepte untereinander) voraus. Das mittelfristige Lösungsziel der kybernetischen Krite-

rienmodellierung, das meines Erachtens einen gangbaren erfolgversprechenden Weg aus der Sackgasse der gegenseitigen Kritikimmunisierung (s.o. Anspruch der Metaposition) darstellt, erfordert eben zuvor jene *wissenschaftswissenschaftliche Analyse der Kriterienrelationen* (und ihrer Bewegungen zueinander), die auf jeden Fall eine der nächsten Aufgaben und d. h. Entwicklungsmöglichkeiten der Disziplin darstellt, die man Wissenschaftstheorie (etc.) nennt. Allerdings: Der Wissenschaftstheoretiker sollte nie vergessen, daß läst not least die Durchsetzungsfähigkeit seiner Position nicht nur von der Stringenz, Präzision und Breite seiner normativen Rekonstruktion abhängt, sondern auch von dem Problemlösungspotential, das sie für die Begründung und Entwicklung von methodischen Ansätzen für die Forschungspraxis aufweist.

## ANMERKUNGEN

### Zum 5. Kapitel

- (1) Es ist zu beachten, daß jetzt zwei Bedeutungen von ‚Wahrheitskriterium‘ in unserem Text auftauchen: einmal Wahrheit als Kriterium und Ziel wissenschaftlicher Satzsysteme (genetivus obiectivus), zum anderen Kriterien für die Wahrheit von Aussagen (genetivus possessivus); wir werden versuchen, für den ersten Fall immer Kriterium der Wahrheit zu sagen, beim zweiten Wahrheitskriterium oder Kriterium für die Wahrheit.
- (2) Die im Beispiel des lügenden Kreters vorkommende Rückbezüglichkeit ist nicht das zentrale Agens für das Zustandekommen der Antinomie; es lassen sich andere Antinomieformen formulieren, die solche Rückbezüglichkeit nicht aufweisen; vgl. dazu Stegmüller 1968, S. 23 ff.; Beispiel nach Russell bei Stegmüller 1969 b, S. 435.
- (3) Wir behandeln daher die Probleme der präzisen Wahrheitsdefinition für formalisierte Sprachen in diesem Kontext erst gar nicht; vgl. dazu Stegmüller 1968.
- (4) Daß das Kriterium der gesellschaftlichen Praxis in Parallelität zur Pragmatik-Theorie zu sehen ist, wird wegen deren bürgerlicher Herkunft immer vehement bestritten; vgl. Händel 1964, S. 75 ff.; Ruml 1965, S. 184; allerdings wird dabei durchweg eine Reduktion des pragmatischen ‚working‘ auf rein subjektivistische ‚Nützlichkeit‘ vorgenommen und der (im Praxisbegriff durchaus wiederkehrende) Aspekt des ‚Handlungserfolgs‘ konstant unterschlagen.
- (5) Im Selbstverständnis des Marxismus sind diese Aporien natürlich schlichtweg unnötig — sozusagen Scheinprobleme, da sie vom zentralen marxistischen Ausgangspunkt aus, dem Ziel der Beherrschung von Natur und Gesellschaft, nicht auftreten.

### Zum 6. Kapitel

- (6) Parallel dazu nennt man die Klasse der potentiellen Konfirmatoren (also der singulären Aussagen, die einen All-Satz bestätigen) den Spielraum einer Aussage.
- (7) Der Nachweis dieser hier nur (intuitiv) veranschaulichten Regel über die Wahrheitswerttafel ist nachzulesen bei Opp 1970, S. 176 f.
- (8) Gleiches dürfte für die Vorschläge von Kutschera (1972, S. 311 ff.) gelten, der übrigens eine Kritik der Goodmanschen Vorschläge vorlegt.
- (9) Interesse ist hier natürlich nicht im Sinne einer bewußt-intentionalen Motivation zu verstehen, wie es manche Kritiker wollen und dann Habermas ein Verfehlen dieser (von ihm gar nicht angezielten) Bedeutung vorwerfen (vgl. Lay 1971, S. 46); denn wie bei jeder ideologiekritischen Analyse soll mit diesem Begriff ja gerade (Selbst-) Bewußtsein dekuviert und das — im Sinne der sozialen Funktion — objektive ‚Interesse‘ herausgearbeitet werden.
- (10) Die Kritik an der Eliminierung der Historizität bedeutet meines Erachtens nicht, daß die neomarxistische Position nun die Suche nach

Gesetzen aus dem Bereich sozialwissenschaftlicher Forschung ausschließen will; natürlich kann man Individualität immer nur auf dem Hintergrund von Allgemeinheit diagnostizieren. Gerade das marxistische Gesellschafts- und Wissenschaftsmodell impliziert ja recht weitgehende Gesetzesannahmen (Klaus & Schulze 1967, S. 29 ff.). Die Fülle der Kontroversen über diesen Punkt (z. B. Holzkamp 1972; Albert & Keuth 1973) dürfte zum Teil daran liegen, daß Holzkamp hier den Individualitätsgesichtspunkt etwas überzogen hat, wofür er auch — ganz konsequent — von marxistischer Seite aus kritisiert worden ist (Eckhardt in Hiebsch & Sprung 1973, S. 30 ff.); andererseits wird aber die Tendenz, daß »beim Praktischen die Wahrheit des Individuellen bisweilen ein größeres Gewicht haben kann als die Wahrheit des Allgemeinen«, auch von nicht-marxistischen Wissenschaftlern betont (Ulmer 1966, S. 16).

(11) Einen selbst stark gedrängten Überblick über das marxistische Gesellschaftsmodell hier zu geben, erlaubt der zur Verfügung stehende Raum keineswegs; orthodoxe Marxisten würden an dieser Stelle Marx & Engels zur Lektüre empfehlen, bürgerliche Wissenschaftler vielleicht Fetscher 1967 bzw. Fleischer 1969, 1970; DDR-Wissenschaftler zur Not AK Akademie UDSSR 1971 und bei Konservativen würde ich Bocheński 1959 vermuten.

#### *Zum 7. Kapitel*

(12) Die Anregung zu diesem Beispiel verdanke ich Herrn Dr. F. Streiffeler, Heidelberg.

(13) Dieses Prinzip ist natürlich nur als methodische Regel zu verstehen, sonst würde es — als unbeschränkt-präskriptives Prinzip — unter sein eigenes Verbot fallen und sich selbst ad absurdum führen (vgl. Albert 1968, S. 63).

(14) Unter Werturteilen wollen wir Aussagen verstehen, die unter Rückgriff auf eine gültig unterstellte Norm Gegenständen eine positive bzw. negative Bedeutung für das Verhalten zuschreiben (Albert in Albert & Topitsch 1971, S. 496), also »allgemeine Anweisungen zu Stellungnahmen und Handlungen« (Prim & Tilmann 1973, S. 115).

(15) Hier dürfte auch der Haupteinwand des kritischen Rationalismus gegen das Wahrheitskriterium ‚gesellschaftliche Praxis‘ liegen: Eine Umgestaltungspraxis setzt die implizierte Theorie ja immer schon als wahr voraus, als Prüfmethode kommt sie stets und notwendig zu spät (Lay 1971, I, S. 213); s. 8. Kap.

(16) Zum Widerspruch von Aktivismus und Determinismus in holistischen Utopien vgl. Topitsch 1969.

#### *Zum 8. Kapitel*

(17) Die Kritik an Holzkamps Ausführungen zum Ungenügen der ‚bürgerlichen‘ nomothetischen Psychologie und ihres Gesetzesbegriffs hinsichtlich der Erforschung ‚konkret-historischer Lagen‘ haben wir hier nicht aufgenommen, da es sich bei den thematischen Postulaten Holzkamps zweifelsohne um zum Teil nicht innerhalb des marxistischen Modells stringent zu Ende gedachte Behauptungen handelt: vgl. dazu

auch die Kritik von marxistischer Seite (s.o.S.236), zur Kritik von kritisch-rationalistischer Seite: Albert in Albert & Keuth 1973, S. 182 ff., 192 ff.; Keuth, ebda., S. 104 ff.; einen umfassenden, systematischen Überblick, der alle Argumente von kritisch-rationalistischer Seite zusammenfaßt, gibt Münch 1973.

# LITERATURVERZEICHNIS

Literatur, die ohne spezielle Vorkenntnisse zur weiteren Einführung gelesen werden kann, ist mit zwei Sternchen (xx) versehen; Titel mit einem Sternchen (x) sind Vorschläge zur vertiefenden Einführung.  
»MSPS« steht für »Minnesota Studies in the Philosophy of Science«.

- ACKOFF, R. L.: Implementation and organization of research, London 1962.  
ADORNO, Th. W.: Soziologie und empirische Forschung, in: TOPITSCH, E. (Hg.): Logik der Sozialwissenschaften, Köln/Berlin 1965, S. 511 - 525.  
x DERS. et al.: Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie, Berlin 1969.  
AUTORENKOLLEKTIV (Berlin): Gesetz — Erkenntnis — Handeln, Berlin 1972.  
AK LEIPZIG: Die Wissenschaft von der Wissenschaft. Gemeinschaftsarbeit eines Kollektivs am Institut für Philosophie der Karl-Marx-Universität Leipzig, Berlin (Ost) 1968.  
AK MÜNSTER: Einführung in die marxistische Wissenschaftsphilosophie, Köln 1975.  
xx AK Akademie der Wissenschaften der UdSSR: Grundlagen der marxistisch-leninistischen Philosophie, Verlag Marxistische Blätter GmbH, Frankfurt/M. 1971.  
x ALBERT, H. (Hg.): Theorie und Realität, Tübingen 1964a; 1972.  
DERS.: Social science and moral philosophy. A critical approach to the value problem in the social science, in: BUNGE, M. (Hg.): The critical approach to science and philosophy, London 1964b.  
x DERS.: Traktat über kritische Vernunft, Tübingen 1968; 1969<sup>2</sup>.  
DERS.: Der Mythos der totalen Vernunft, in: ADORNO, Th. W., et al. (Hg.), 1969, S. 193 - 234.  
DERS.: Theorie, Verstehen und Geschichte, in: Z. f. allg. Wissenschaftstheorie, 1970, 1, S. 3 - 23.  
DERS.: Theorie und Praxis, in: ALBERT, H., und TOPITSCH, E. (Hg.), 1971, S. 200 - 236.  
DERS.: Kritizismus und Naturalismus. Die Überwindung des klassischen Rationalitätsmodells und Überbrückungsproblem, in: LENK, H. (Hg.), 1971, S. 111 - 128.  
DERS.: Konstruktion und Kritik, Hamburg 1972.  
DERS.: Vom Instrumentalismus zur Hermeneutik des Gesamtsubjekts. Holzkamps Übergang zum verstehenden Marxismus im Lichte realistischer Kritik, in: ALBERT, H., und KEUTH, H. (Hg.), 1973, S. 179 bis 220.  
x ALBERT, H., und KEUTH, H. (Hg.): Kritik der kritischen Psychologie, Hamburg 1973.  
x ALBERT, H., und TOPITSCH, E.: Werturteilsstreit, Darmstadt 1971.  
ARMOUR, L.: The concept of truth, Assen 1969.  
ARNASON, J. P.: Von Marcuse zu Marx, Neuwied 1972.  
ARNOLD, W.: Angewandte Psychologie, Stuttgart 1973.

- ASSER, G.: Einführung in die mathematische Logik, Zürich/Frankfurt/M. 1965.  
AYER, A.I.: The foundations of empirical knowledge, London 1955.  
DERS.: The problem of knowledge, London 1956.  
BADIA, P., HABER, A., und RUNYON, R. P. (Hg.): Research problems in psychology, Reading, Mass. 1970.  
BAIER, H.: Soziologie zwischen Subjekt und Objekt, in: Soziale Welt, 1963, 14, S. 278 - 296.  
BARBER, B.: Der Widerstand von Wissenschaftlern gegen wissenschaftliche Entdeckungen, in: WEINGART, P. (Hg.), 1972, S. 205 - 221.  
BARNARD, G. A. und COX, D. R. (Hg.): The foundations of statistical inference, New York 1962.  
BECHTOLDT, H. P.: Construct validity: a critique, in: Amer. Psychol., 1959, 14, S. 619 - 629.  
BERGER, H.: Erfahrung und Gesellschaftsform, Stuttgart 1972.  
BERTALANFFY, L. v.: General system theory, New York 1969.  
x BETTI, E.: Allgemeine Auslegungslehre als Methodik der Geisteswissenschaft, Tübingen 1967.  
BIJOU, S. W.: A systematic approach to an experimental analysis of young children, Child Developm., 1955, 26, S. 161 - 168.  
DERS.: Methodology for an experimental analysis of child behavior, in: Psychol. Rep., 1957, 3, S. 243 - 250.  
BIJOU, S. W. und BAER, D. M.: Child development: A systematic and empirical theory, New York 1961.  
DIES.: Operant methods in child behavior and development, in: Honig, W.K. (Hg.): Operant behavior, New York 1966, S. 718 - 789.  
DIES.: Child developments: Readings in experimental analysis, New York 1967.  
BILLETER, E. P.: Grundlagen der erforschenden Statistik, Wien/New York 1972.  
BLACK, M.: Comment (on CHOMSKY's paper), in: BORGER, R., und CIOFFI, F. (Hg.), 1970, S. 452 - 461.  
BLANKERTZ, H.: Theorien und Modelle der Didaktik, München 1969.  
BOCHENSKI, J.: Der sowjetrussische dialektische Materialismus, München/Köln 1959.  
BÖHLER, D.: Metakritik der Marxschen Ideologiekritik, Frankfurt/M. 1971.  
BÖHME, E., et al.: Alternativen in der Wissenschaft, in: Z. f. Soziologie, 1972, 1, S. 302 - 316.  
BOHNEN, A.: Zur Kritik des modernen Empirismus. Beobachtungssprache, Beobachtungstatsachen und Theorien, in: ALBERT, H. (Hg.), 1972<sup>2</sup>, S. 171 - 190.  
BOLLES, R. C.: The difference between statistical hypotheses and scientific hypotheses, in: Psychological Reports, 1962, 11, S. 639 - 645.  
BORGER, R., und CIOFFI, F. (Hg.): Explanation in the behavioural sciences, Cambridge 1970.  
BRAITHWAITE, R. B.: Scientific explanation, Cambridge 1953.  
BREDENKAMP, I., und FEGER, H.: Kriterien für die Entscheidung über die Aufnahme empirischer Arbeiten in der Zeitschrift für Sozialpsychologie, in: Z. f. Sozialpsych., 1970, 1, S. 43 - 47.

- BRESCH, C.: Prioritätensetzungen für Forschungsvorhaben, in: DFG (Hg.), Wiesbaden 1971, S. 59-70.
- BROCKE, B., et al.: Wissenschaftstheorie auf Abwegen? Stuttgart 1973.
- BRÜLSAUER, B.: Über kritischen Rationalismus, in: Kant-Studien, 1969, 60, S. 341-351.
- x BRUNSWIK, E.: The conceptual framework of psychology, Chicago 1952.
- BÜHLER, K.: Die Krise der Psychologie, Jena 1927.
- BUNGE, M.: The myth of simplicity, Englewood Cliffs, N.J. 1963.
- xx DERS.: Scientific research, Vol. I/II, Berlin, Heidelberg, New York 1967.
- CAMPBELL, D. T., und FISKE, D. W.: Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix, in: Psychol. Bull., 1959, 56, S. 81-105.
- CARNAP, R.: The methodological character of theoretical concepts, in: MSPS, 1956, 1, S. 38-76.
- DERS.: Einführung in die symbolische Logik, Wien 1960.
- DERS.: Logical foundations of probability, Chicago/London 1962.
- DERS.: Einführung in die Philosophie der Naturwissenschaft, München 1969.
- CARNAP, R., und JEFFEREY, R. C. (Hg.): Studies in inductive logic and probability. Vol. I, Berkeley/Los Angeles/London 1971.
- CHOMSKY, N.: Review of B. F. SKINNER, Verbal behavior, in: Language, 1959, S. 26-58.
- CLEMENZ, M.: Soziologische Reflexion und sozialwissenschaftliche Methoden, Frankfurt/M. 1970.
- COHEN, J.: The inductive logic of progressive problem-shifts, in: Rev. Int. de Philosophie, 1971, 25, S. 62-77.
- COLODNY, R. G. (Hg.): Beyond the edge of certainty, Englewood Cliffs, N.J. 1965.
- DERS. (Hg.): The nature and function of scientific theories, Pittsburgh 1970.
- CRONBACH, L. J., und GLESER, G. C.: Psychological tests and personal decisions, Urbana, Ill. 1965.
- CRONBACH, L. J., und MEEHL, P. E.: Construct validity in psychological tests, in: MSPS, 1956, 1, S. 174-204; Psychol. Bull., 1955, 52, S. 281-302.
- DENZER, S., et al.: Forschungsprioritäten ohne politische Implikationen? In: Psychol. Rundschau, 1973, 24, S. 20-33.
- DFG-Deutsche Forschungsgemeinschaft (Hg.): Kolloquium über Forschungsplanung, Wiesbaden 1971.
- DIEHL, H., und SPROTT, D. A.: Die Likelihoodfunktion und ihre Verwendung beim statistischen Schluß, in: Statistische Hefte, 1965, 6, S. 112-134.
- DIEMER, A.: Grundriß der Philosophie, Bd. 1, Meisenheim/Glan 1962.
- DERS.: Was heißt Wissenschaft? Meisenheim/Glan 1964.
- DILTHEY, W.: Ideen zu einer beschreibenden und zergliedernden Psychologie, Ges. Schriften V, Stuttgart 1957.
- DINGLER, H.: Die Ergreifung des Wirklichen, München 1955.
- DOBROW, G. M.: Wissenschaftswissenschaft, Berlin 1969.

- DOLLARD, J., und MILLER, N. E.: Personality and psychotherapy, New York 1950.
- DUNETTE, M. D.: Fads, fashions, and folderol in psychology, in: Amer. Psychol., 1966, 21, S. 343-352.
- x EBERLEIN, G. (Hg.): Reduktionismus in den Sozialwissenschaften, Freiburg 1975.
- ECKHARDT, G.: Zur wissenschaftstheoretischen Diskussion in d. marxistisch-leninistischen Psychologie und zur Auseinandersetzung mit der »kritisch-emanzipatorischen Psychologie«, in: HIEBSCH, H., und SPRUNG, L. (Hg.): Aufgaben, Perspektiven und methodische Grundlagen der marxistischen Psychologie in der DDR, Berlin(Ost) 1973, S. 25-34.
- EDWARDS, A. F.: Likelihood. An account of the statistical concept of likelihood and its application to scientific inference, Cambridge 1972.
- EHRENFELS, Chr. v.: Über Gestaltqualitäten, VjwPh 14, 1890.
- xx ESSLER, W. K.: Wissenschaftstheorie I, II, III, Freiburg/München 1970, 1971, 1973.
- EYSENCK, H. J. (Hg.): Experiments with drugs, Oxford 1963.
- DERS.: Experiments in behavior therapy, Oxford 1964.
- DERS.: The biological basis of personality, Springfield, Ill. 1967.
- FETSCHER, I.: Karl Marx und der Marxismus, München 1967.
- FEYERABEND, P. K.: Explanation, reduction, and empiricism, in: MSPS, 1962, 3, S. 28-97.
- DERS.: Problems of empiricism, in: COLODNY, R. G. (Hg.), 1965.
- DERS.: Bemerkungen zur Geschichte und Systematik des Empirismus, in: WEINGARTNER, P. (Hg.): Grundfragen der Wissenschaften und ihre Wurzeln in der Metaphysik, Salzburg/München 1967a, S. 136-180.
- DERS.: Diskussion: Alltagssprache, Wissenschaftssprache, Philosophensprache, in: WEINGARTNER, P. (Hg.): Grundfragen der Wissenschaften und ihre Wurzeln in der Metaphysik, Salzburg/München 1967b, S. 191-242.
- DERS.: On the improvement of the sciences and the arts, and the possible identity of the two, in: COHEN, R. S., und WARTOFSKI, M. W. (Hg.): Boston Studies in the Philosophy of Science III, Dordrecht 1967c, S. 387-415.
- DERS.: Consolations for the specialist, in: LAKATOS, I., und MUSGRAVE, A. (Hg.), 1970a, S. 197-230.
- DERS.: Problems of empiricism, Part II, in: COLODNY, R. G. (Hg.), 1970b, S. 275-353.
- DERS.: Wie wird man ein braver Empirist, in: KRÜGER, L. (Hg.), Köln/Berlin 1970c, S. 303-335.
- x DERS.: Against method, outline of an anarchistic theory of knowledge, in: MSPS, 1970d, 4, S. 17-130.
- DERS.: Über die Interpretation wissenschaftlicher Theorien, in: ALBERT, H. (Hg.), 1972, S. 59-66.
- FEYMAN, R. P.: The value of science, in: ARONS, A. B., und BORK, A. M. (Hg.): Science and ideas, Englewood Cliffs 1964.
- FIEDLER, Fr.: »Einheitswissenschaft« oder Einheit der Wissenschaft? Berlin (Ost) 1971.
- FETSCHER, I.: Karl Marx und der Marxismus, München 1967.



- FLEISCHER, H.: Marxismus und Geschichte, Frankfurt/M. 1969.
- DERS.: Marx und Engels. Die philosophischen Grundlinien ihres Denkens, Freiburg 1970.
- FREUNDLICH, R.: Einführung in die Semantik, Darmstadt 1972.
- x FREY, G.: Philosophie und Wissenschaft, Stuttgart 1970.
- GIEDYMIN, J.: The paradox of meaning variance, in: Brit. J. Phil. Science, 1970, 21, S. 257 - 268.
- GÖSSLER, K., und STOLJAROW, V.: Bemerkungen zum Verhältnis von Praxis und Erkenntnis, in: Dt. Z. f. Philos., 1962, 4, S. 464 - 480.
- GOMPERZ, H.: Die Wissenschaft und die Tat, in: ALBERT, H., und TOPITSCH, E. (Hg.), 1971, S. 383 - 414.
- GOODMANN, N.: Problems and projects, Indianapolis 1972.
- GRAUMANN, C. F.: Eigenschaften als Problem der Persönlichkeitsforschung, in: LERSCH, Ph., und THOMAE, H. (Hg.): Handbuch der Psychologie, Bd. 4. Persönlichkeitsforschung und Persönlichkeits-theorie, Göttingen 1960, S. 87 - 154.
- GROEBEN, N.: Die Verständlichkeit von Unterrichtstexten; Münster 1972.
- GROSS, H.: Wirtschaftswichtige Forschung und Wissenschaftsfinanzierung in der BRD und den USA, Inst. f. Weltwirt., Uni Kiel 1968.
- xx HAAG, F., et al. (Hg.): Aktionsforschung, München 1972.
- HABERMAS, J.: Analytische Wissenschaftstheorie und Dialektik. Ein Nachtrag zur Kontroverse zwischen Popper und Adorno, in: TOPITSCH, E. (Hg.), 1965, S. 291 - 311.
- DERS.: Erkenntnis und Interesse, Frankfurt/M. 1968.
- DERS.: Die Scheinrevolution und ihre Kinder, in: Die Linke antwortet Jürgen Habermas, Frankfurt/M. 1969, S. 5 - 15.
- x DERS.: Logik der Sozialwissenschaften, Frankfurt/M. 1970.
- DERS.: Erkenntnis und Interesse, in: ALBERT, H., und TOPITSCH, E. (Hg.), 1971, S. 334 - 352.
- HACKING, J.: Logic of statistical inference, Cambridge 1965.
- HAMLYN, D. W.: The theory of knowledge, London 1970.
- x HÄNDEL, A.: Wahrheit — ein Problem? Berlin(Ost) 1964.
- HANSON, N. R.: Patterns of discovery, Cambridge 1961.
- HAYS, W. L., und WINKLER, R. L.: Statistics: Probability, inference, and decision, Vol. I, New York 1970.
- HECKHAUSEN, H.: Leistungsmotivation in: THOMAE, H. (Hg.): Allgemeine Psychologie II: Motivation. Handbuch der Psychologie 2. Band. Göttingen 1965, S. 602 - 702.
- DERS.: Was ist relevant und förderungswürdig in der angewandten Forschung? Psych. Rundschau, 1971, 22, S. 229 - 243.
- DERS.: Funkkolleg Päd. Psychologie. Studienbegleitbrief VII, Weinheim/Basel 1973, S. 67 ff.
- HEIDER, F.: The psychology of interpersonal relations, New York 1958.
- HEMPEL, C. G.: Fundamentals of concept formation in empirical science, in: Int. Encyclopedia of unified science, 1952, 2, 7.
- DERS.: Deductive-nomological vs. statistical explanation, in: MSPS, 1962, 3, S. 98 - 169.
- DERS.: Aspects of scientific explanation and other essays in the philosophy of science, New York/London 1965.
- DERS.: Philosophy of natural science, Englewood Cliffs, N. J. 1966.
- DERS.: Explanatory incompleteness, in: BRODBECK, M. (Hg.): Readings in the philosophy of the social sciences, London 1968, S. 398 - 415.
- DERS.: On the »standard conception« of scientific theories, in: MSPS, 1970, 4, S. 142 - 163.
- DERS.: The meaning of theoretical terms: A critique of the standard empiricist construal, in: SUPPES, P., et al. (Hg.): Logic, methodology and philosophy of science IV. Amsterdam/London 1973, S. 367 - 378.
- x HEMPEL, C. G., und OPPENHEIM, P.: Studies in the logic of explanation, in: Philosophy of Science, 1948, 15, S. 135 - 175.
- x HENTIG, H. v.: Wissenschaftsdidaktik, in: HENTIG, H. v., HUBER, L., und MÜLLER, P. (Hg.): Wissenschaftsdidaktik, Göttingen 1970, S. 13 - 40.
- DERS.: Interdisziplinarität, Wissenschaftsdidaktik, Wissenschaftspropädeutik, in: Merkur, 1971 (25), S. 855 - 871.
- HERRMANN, Th.: Lehrbuch der empirischen Persönlichkeitsforschung, Göttingen 1969.
- DERS.: Anmerkungen zum Theorienpluralismus in der Psychologie, in: DIEMER, A., et al. (Hg.): Der Methoden- und Theorienpluralismus in den Wissenschaften, Meisenheim/Glan 1971, S. 192 - 197.
- DERS.: Über einige Einwände gegen die nomothetische Psychologie, in: Z. f. Sozialpsychologie, 1971, 2, S. 123 - 149; auch in: ALBERT, H., und KEUTH, H. (Hg.), 1973, S. 41 - 83.
- DERS.: Persönlichkeitsmerkmale, Stuttgart 1973.
- x HERRMANN, Th., und STAPF, K. H.: Über theoretische Konstruktionen in der Psychologie, in: Psychol. Beitr., 1971, 13, Seite 336 bis 354.
- HIEBSCH, H., und SPRUNG, L. (Hg.): Aufgaben, Perspektiven und methodologische Grundlagen der marxistischen Psychologie in der DDR, Berlin(Ost) 1973.
- HINTIKKA, J., und SUPPES P. (Hg.): Aspects of inductive logic, Amsterdam 1966.
- HÖRMANN, H.: Theoretische Grundlagen projektiver Tests, in: HEISS, R. (Hg.): Hdb. d. Psychologie, Bd. 6, Psychologische Diagnostik, Göttingen 1964, S. 71 - 112.
- HOLLAND, J. G., und SKINNER, B. F.: Analyse des Verhaltens, München 1971.
- xx HOLZKAMP, K.: Theorie und Experiment in der Psychologie, Berlin 1964.
- DERS.: Wissenschaft als Handlung, Berlin 1968.
- x DERS.: Kritische Psychologie, Frankfurt/M. 1972.
- DERS.: Soziale Kognition, in: GRAUMANN, C. F. (Hg.): Handbuch d. Psychologie, Bd. 7, Sozialpsychologie, Teil 2, Göttingen 1972.
- xx HOMANS, G. C.: Was ist Sozialwissenschaft? Opladen 1969.
- HUCKLENBROICH, P.: Wissenschaftstheorie als rationale Rekonstruktion? In: HÜLSMANN, H. (Hg.): Strategie und Hypothese, Gütersloh 1972, S. 85 - 108.
- x HÜLSMANN, H.: Hypothese und Strategie, in: HÜLSMANN, H. (Hg.): Strategie und Hypothese, Gütersloh 1972, S. 7 - 32.
- HUMMEL, H. J.: Psychologische Ansätze zu einer Theorie sozialen

- Verhaltens, in: KÖNIG, R. (Hg.): Handbuch der empirischen Sozialforschung, Bd. II, Stuttgart 1969.
- HUMMEL, H. J., und OPP, K. D.: Die Reduzierbarkeit von Soziologie auf Psychologie, Braunschweig 1971.
- JAENTSCH, E. (Hg.): Perspectives of planning, Org. f. Econ. Cooper. & Dev., Paris 1969, S. 13 - 36.
- JUHOS, B.: Die empirische Wahrheit und ihre Überprüfung, Kant-Studien, 1968, 59, S. 435 - 447.
- KADDATZ, B.: Feyerabend für den Marxismus? In: HÜLSMANN, H. (Hg.): Strategie und Hypothese, Gütersloh 1972, S. 109 - 149.
- KÄRTNER, G.: Wissenschaft und Öffentlichkeit, Göppingen 1972.
- KAILA, E.: Die perzeptuellen und konzeptuellen Komponenten der Alltagserfahrung, Helsinki 1962.
- KAISER, J. H. (Hg.): Exposé einer pragmatischen Theorie der Planung, in: KAISER, J. H. (Hg.): Planung I, Baden-Baden 1965, S. 11 - 34.
- KALVERAM, K. T.: Über Faktorenanalyse: Kritik eines theoretischen Konzepts und seine mathematische Neuformulierung, in: Arch. Psychol., 1970, 122, S. 92 - 118.
- KAMINSKI, G.: Verhaltenstheorie und Verhaltensmodifikation, Stuttgart 1970.
- KAMITZ, R.: Positivismus, München/Wien 1973.
- xx KAMLAH, W.: Wissenschaft, Wahrheit, Existenz, Stuttgart 1960.
- x KAMLAH, W., und LORENZEN, P.: Logische Propädeutik, Mannheim 1967.
- KAPLAN, A.: The conduct of inquiry, San Francisco 1964.
- KELLY, G. A.: The psychology of personal construct, Vol. 1. A theory of personality, New York 1955.
- KEMENY, J. G., und OPPENHEIM, P.: On reduction, in: Philos. Studies, 1956, 7, S. 6 - 19.
- KEUPP, H.: Psychische Störungen als abweichendes Verhalten. Zur Soziogenese psychischer Störungen, München 1972.
- KEUTH, H.: Wissenschaftslehre und »kritische« Psychologie, in: ALBERT, H., und KEUTH, H. (Hg.), 1973, S. 85 - 111.
- KHATCHADOURIAN, H.: The coherence theory of truth: A critical evaluation, Beirut-American Uni. 1961.
- KLAGES, H.: Rationalität und Spontaneität. Innovationswege der modernen Großforschung, Gütersloh 1968.
- KLAUS, G.: Kybernetik in philosophischer Sicht, Berlin(Ost) 1963.
- DERS.: Spezielle Erkenntnistheorie, Berlin(Ost) 1965.
- DERS.: Die Macht des Wortes, Berlin(Ost) 1968.
- x DERS.: Semiotik und Erkenntnistheorie, Berlin(Ost) 1972.
- KLAUS, G., und SCHULZE, H.: Sinn, Gesetz und Fortschritt der Geschichte, Berlin(Ost) 1967.
- KÖHLER, W.: Dynamics in psychology, New York 1940.
- DERS.: Gestaltpsychologie, New York 1947.
- KOPNIN, P. W., und POPOWITSCH, M. W. (Hg.): Logik der wissenschaftlichen Forschung, Berlin 1969.
- x KORCH, H.: Die wissenschaftliche Hypothese, Berlin 1972.
- x KORDIG, C. R.: The justification of scientific change, Dordrecht 1972.

- x KRAFT, V.: Der Wiener Kreis, Wien 1950, 1968<sup>2</sup>.
- DERS.: Erkenntnislehre, Wien 1960.
- x KRAUCH, H.: Die organisierte Forschung, Neuwied 1970.
- KRAUSE, M. S.: An analysis of Festinger's cognitive dissonance theory, in: Philos. of Science, 1972, 39, S. 32 - 50.
- KRAUSSER, P.: Kritik der endlichen Vernunft, Frankfurt/Main 1968.
- DERS.: Zu einer Systemtheorie rational selbstgesteuerter Handlungsprozesse, in: RIEDEL, M. (Hg.): Rehabilitation der praktischen Philosophie, Freiburg 1972, S. 537 - 557.
- KRÖBER, G. (Hg.): Erkenntnistheoretische und methodologische Probleme der Wissenschaft, Berlin 1966.
- KRÖBER, G., und STEINER, H. (Hg.): Wissenschaft. Studien zu ihrer Geschichte, Theorie und Organisation, Berlin 1972.
- xx KRÜGER, L. (Hg.): Erkenntnisprobleme der Naturwissenschaften, Köln/Berlin 1970.
- DERS.: Einführung zu den Teilen I bis V., in: KRÜGER, L. (Hg.), 1970, S. 13 - 37.
- xx KUHN, Th. S.: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Frankfurt/M. 1967.
- DERS.: Logic of discovery or psychology of research? In: LAKATOS, I., und MUSGRAVE, A. (Hg.): 1970a, S. 1 - 24.
- DERS.: Reflections on my critics, in: LAKATOS, I., und MUSGRAVE, A. (Hg.), 1970b, S. 231 - 278.
- DERS.: Postskript - 1969 zur Analyse der Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, in: WEINGART, P. (Hg.), Frankfurt/M. 1972.
- x KUTSCHERA, Fr. v.: Wissenschaftstheorie I, II, München 1972.
- LAITKO, H., und BELLMANN, R. (Hg.): Wege des Erkennens. Philosophische Beiträge zur Methodologie der naturwissenschaftlichen Erkenntnis, Berlin (Ost) 1969.
- LAKATOS, I.: Criticism and the methodology of scientific research programmes. Meeting of the Aristotelian Society London, 1968, S. 149-186.
- DERS. (Hg.): The problem of inductive logic, Amsterdam 1968.
- DERS.: The changing logic of scientific discovery, 1970a.
- DERS.: Falsification and the methodology of scientific research programmes, in: LAKATOS, I. und MUSGRAVE, A. (Hg.), 1970 b, S. 91-196.
- DERS.: Popper zum Abgrenzungs- und Induktionsproblem, in: LENK, H. (Hg.), 1971.
- DERS.: History of science and its rational reconstructions, in: BUCK, R.C. und COHEN, R. S. (Hg.): Boston Studies in the Phil. of Science, Vol. VIII, Dordrecht 1971, S. 91 - 136.
- x LAKATOS, I. und MUSGRAVE, A. (Hg.): Problems in the philosophy of science, New York 1968.
- x DIES.: Criticism and the growth of knowledge, Cambridge 1970.
- LAY, R.: Grundzüge einer komplexen Wissenschaft, Bd. I/II, Frankfurt/Main 1971.
- LEFEBVRE, H.: Zum Begriff der »Erklärung« in der Politischen Ökonomie und in der Soziologie, in: SCHMIDT, A. (Hg.): Beiträge zur marxistischen Erkenntnistheorie, Frankfurt/Main 1970, S. 153 bis 175.

- LEINFELLNER, W.: Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, Mannheim 1965.
- LEIJKIN, E. G.: Zur Kritik der kumulativen Konzeption der Wissenschaftsentwicklung, in: KRÖBER, G. und STEINER, H. (Hg.), Berlin 1972, S. 152 - 213.
- LENIN, W.I.: Werke, Berlin 1961-69.
- DERS.: Materialismus und Empiriekritizismus, Berlin (Ost) 1964.
- LENK, H.: Philosophische Letztbegründung und Rationaler Kritizismus, in: Z. philos. Forsch., 1970, S. 183 - 205.
- x DERS. (Hg.): Neue Aspekte der Wissenschaftstheorie, Braunschweig 1971.
- xx DERS.: Erklärung, Prognose, Planung, Freiburg 1972.
- LERCHE, W.: Erkenntnis und materielle Veränderung — zwei Seiten der Praxis, in: Dt. Zeitschrift f. Philos, Berlin (Ost) 1962, S. 1167 bis 1175.
- LETHEN, H.: Zur Funktion der Literatur im Deutschunterricht an Oberschulen, in: GIRNUS, W. et al.: Von der kritischen zur historisch-materialistischen Literaturwissenschaft, Berlin 1971, Seite 7 bis 29.
- LINDLEY, D.V.: Introduction to probability and statistics. 2 Vols., Cambridge 1965.
- LINDNER, H.: Der Zweifel und seine Grenzen, Berlin (Ost) 1966.
- LINSCHOTEN, J.: Auf dem Wege zu einer Phänomenologischen Psychologie, Berlin 1961.
- LOBKOWICZ, N.: Interesse und Objektivität, in: Phil. Rundschau, 1969, 16, S. 249 - 273.
- LORENZER, A.: Sprachzerstörung und Rekonstruktion, Frankfurt/M. 1970.
- MAC CORQUODALE, K.: B. F. Skinner's Verbal Behavior: a retrospective appreciation, in: DEWS, P.B. (Hg.): Festschrift for B.F. Skinner, New York 1970, S. 340-350.
- x MAC CORQUODALE, K. und MEEHL, P.E.: On a distinction between hypothetical constructs and intervening variables, in: Psychol. Rev., 1948, 55, S. 95 - 107.
- MARTIN, N.: Referential variance and scientific objectivity, in: Brit. J. Phil. Sci., 1971, 22, S. 17 - 26.
- MARX, M. H.: The dimension of operational clarity in: MARX, M.H. (Hg.), 1963, S. 187 - 202; aus: Intervening variable or hypothetical construct? In: Psychol. Rev., 1951, 58, S. 235 - 247.
- MASTERMAN, M.: The nature of a paradigm, in: LAKATOS, I., und MUSGRAVE, A. (Hg.), 1970, S. 59 - 90.
- MCKUSICK, U.A.: Humangenetik, Stuttgart 1968.
- MCNEMAR, Q.: At random: Sense and nonsense, in: Amer. Psychol., 1960, 15, S. 295-300.
- MEEHL, P.E.: Wanted — a good cookbook, in: Amer. Psychologist, 1956, 11, S. 263 - 272.
- METZGER, W.: Gesetze des Sehens, Frankfurt/M. 1954.
- DERS.: Psychologie, Darmstadt 1963.
- MEYER, W.U.: Leistungsmotiv und Ursachenerklärung von Erfolg und Mißerfolg, Stuttgart 1973.
- MORRIS, Ch. W.: Grundlagen der Zeichentheorie, München 1972.
- MORRISON, D.E. und HENKEL, R.E. (Hg.): The significance test controversy, Chicago 1970.
- MÜNCH, R.: Zur Kritik sozialwissenschaftlicher Forschungspraxis im Licht des kritischen Rationalismus, in: BRINKMANN, H., et al.: Wissenschaftstheorie und gesellschaftliche Praxis, Gießen 1972.
- DERS.: Kritizismus, Konstruktivismus, Marxismus, in: ALBERT, H., und KEUTH, H. (Hg.), 1973, S. 131 - 177.
- DERS.: Gesellschaftstheorie und Ideologiekritik, Hamburg 1973.
- NAGEL, E.: The structure of science. Problems in the logic of scientific explanation, London 1961.
- NARSKI, J.S.: Positivismus in Vergangenheit und Gegenwart, Berlin 1967.
- NEYMAN, J. und PEARSON, E. S.: On the use and interpretation of certain test criteria for purposes of statistical inference, in: Biometrika, 1928, 20, S. 175 - 240, 263 - 294.
- DIES.: On the problem of the most efficient tests of statistical hypotheses. Trans. Royal Soc. London, Series A, 1933, S. 231, S. 289 - 337.
- NICKLES, Th.: Covering law explanation, in: Philos. of Science, 1971, 38, S. 542 - 561.
- OPP, K.D.: Methodologie der Sozialwissenschaften, Hamburg 1970.
- DERS.: Verhaltenstheoretische Soziologie. Reinbek 1972.
- PAP, A.: Analytische Erkenntnistheorie. Kritische Übersicht über die neueste Entwicklung in USA und England, Wien 1955.
- DERS.: Semantics and necessary truth. An inquiry into the foundations of analytic philosophy, New Haven/London 1958.
- DERS.: An introduction to the philosophy of science, New York 1962.
- PARTHEY, H., et al.: Problemstruktur und Problemverhalten in der wissenschaftlichen Forschung, Rostock 1966.
- PARTHEY, H., und WÄCHTER, W.: Das Problem und seine Struktur in der wissenschaftlichen Forschung, in: PARTHEY, H., et al. (Hg.), 1966, S. 21 - 37.
- PIAGET, J.: Psychologie der Intelligenz, Zürich 1947.
- PITCHER, C. (Hg.): Truth, Englewood Cliffs, New Jersey 1964, S. 1 - 15.
- POPPER, K.R.: Falsche Propheten, Bern 1958.
- DERS.: On the sources of knowledge and of ignorance, London 1960.
- DERS.: Some comments on truth and the growth of knowledge, in: NAGEL, E., et al. (Hg.): Logic, methodology and philosophy of science, California 1962, S. 285 - 292.
- x DERS.: Conjectures and refutations, London 1963.
- DERS.: Das Elend des Historizismus, Tübingen 1969<sup>2</sup>.
- x DERS.: Logik der Forschung, Tübingen 1969.
- DERS.: Science: Problems, aims, responsibilities, in: FOLEY, J. M., LOCKHART, R. und MESSICK, D. M. (Hg.): Contemporary readings in psychology, New York/Evanston/London 1970, S. 5 - 15.
- DERS.: Normal science and its dangers, in: LAKATOS, I., und MUSGRAVE, A. (Hg.), 1970, S. 51 - 58.
- xx PRIM, R., und TILMAN, H.: Grundlagen einer kritisch-rationalen Sozialwissenschaft, Heidelberg 1973.
- PRZELECKI, M.: The logic of empirical theories, London 1969.

- x RADNITZKY, G.: Contemporary schools of metascience, Göteborg, Akademiforlaget 1970 a.  
 DERS.: Der Praxisbezug der Forschung, in: Studium Generale, 1970 b, 23, S. 817 - 855.
- RADNITZKY, G., und ANDERSSON, G.: Wissenschaftspolitik und Organisationsformen der Forschung, in: WEINBERG, A. M., 1970.
- RESNIKOW, L.O.: Erkenntnistheoretische Fragen der Semiotik, Berlin (Ost) 1968.
- RICHTER, F.: Vereinfachung und Idealisierung, in: LAITKO, H. und BELLMANN, R. (Hg.), 1969, S. 107 - 118.
- ROSENTHAL, R. und JAKOBSEN, L.: Pygmalion in the classroom, New York 1968.
- ROTHACKER, R.: Logik und Systematik der Geisteswissenschaften, München 1965.
- xx RUDNER, R.S.: Philosophy of social science, Englewood Cliffs, N. J. 1966.
- RUML, V.: Der logische Positivismus, Berlin (Ost) 1965.
- RYLE, G.: Der Begriff des Geistes, Stuttgart 1964.
- RYNIN, D.: Knowledge, sensation and certainty, in: STROLL, A. (Hg.), 1967, S. 8 - 31.
- SADER, M., et al.: Kleine Fibel zur Hochschuldidaktik, München 1973.
- SALMON, W.C.: The status of prior probabilities in statistical explanation, in: Philos. of Science, 1965, 32, S. 137 - 146.
- DERS.: Statistical explanation, in: COLODNY, 1970, S. 173 - 231.
- DERS.: Statistical explanation and statistical relevance, Pittsburgh 1971.
- SANDKÜHLER, H.J.: Praxis und Geschichtsbewußtsein, Frankfurt/M. 1973.
- SARBIN, T.R., TAFT, R., und BAILEY, D.E.: Clinical inference and cognitive theory, New York 1960.
- SAVIGNY, E. v.: Analytische Philosophie, Freiburg/München 1970.
- x SCHAFF, A.: Theorie der Wahrheit, Wien 1971.
- xx SCHEFFLER, I.: The anatomy of inquiry. Philos. studies in the theory of science, New York 1963.
- DERS.: Science and subjectivity, Indianapolis/New York/Kansas City 1967.
- SCHELSKY, H.: Abschied von der Hochschulpolitik oder die Universität im Fadenkreuz des Versagens, Bielefeld 1969.
- SCHMID, M.: Leerformeln und Ideologiekritik, Tübingen 1972a.
- DERS.: Ad-hoc-Verfahren und Falsifikationismus im Forschungsprozeß, in: Z. f. Soziologie, 1972 b, S. 263 - 270.
- x SCHMIDT, A. (Hg.): Beiträge zur marxistischen Erkenntnistheorie, Frankfurt/M., 1970.
- x SCHNEEWIND, K.A.: Methodisches Denken in der Psychologie, Bern/Stuttgart/Wien 1969.
- SCHULTE, D. et al.: Einführung in die Grundlagen der Verhaltenstherapie, unveröff. Mskr.: Uni. Münster 1972.
- SCRIVEN, M.: Definitions, explanations and theories, in: MSPS, 1958, 2, S. 99 - 195.
- SECHREST, L.: The psychology of personal constructs. George Kelly, in: WEPMAN, J. M. und HEINE, R.W. (Hg.): Concepts of personality, Chicago 1963.
- SECORD, I. und BACKMAN, C. W.: Social psychology, New York/London/Toronto 1964.
- SEIDENSTÜCKER, G., et al.: Einführung in die verhaltens-therapeutische Diagnostik, Stuttgart 1975.
- x SEIFFERT, H.: Einführung in die Wissenschaftstheorie, 2 Bde., München 1971.
- DERS.: Marxismus und bürgerliche Wissenschaft, München 1971.
- xx SELG, H., und BAUER, W.: Forschungsmethoden der Psychologie, Stuttgart 1971.
- SELLARS, R. W.: Critical realism. A study of the nature and conditions of knowledge, New York 1969, S. 280 - 283.
- SHAFFNER, K.F.: Approaches to reduction, in: Philos. of Science, 1967, 34, S. 134 - 147.
- SHERIF, M.: Social psychology: Problems and trends, in: KOCH, S. (Hg.): Psychology of science, New York/London 1963.
- x SHILS, E. (Hg.): Criteria for scientific development: Public policy and national goals. A selection of articles from Minerva, Cambridge, Mass./London 1968.
- SINES, J.O.: Actuarial methods in personality assessment, in: MAHER, B.A. (Hg.): Progress in experimental personality research, Vol 3, New York 1966, S. 133-193.
- SINNREICH, J. (Hg.): Zur Philosophie der idealen Sprache, München 1972.
- SKINNER, B.F.: Science and human behavior, New York 1953.
- DERS.: Verbal behavior, New York 1957.
- SMITH, N. B.: Editorial, in: J. abnorm. soc. Psychol., 1961, 63, S. 461 - 465.
- SNEED, J. D.: The logical structure of mathematical physics, Dordrecht 1971.
- xx SPIEGEL-RÖSING, I. S.: Wissenschaftsentwicklung und Wissenschaftssteuerung. Einführung und Material zur Wissenschaftsforschung, Frankfurt/M. 1973.
- SPINNER, H.F.: Theoretischer Pluralismus, in: Kommunikation, Z. f. Planung und Organisation, Quickborn 1968, S. 181 - 203.
- DERS.: Science without reduction, in: Inquiry 1973, 16, S. 16 - 94.
- SPRANGER, E.: Die Frage nach der Einheit in der Psychologie, Berlin 1926.
- STADLER, M.: Ein Forschungsprioritätsmodell. Unpubl. Mskr. Münster 1972.
- STEGMÜLLER, W.: Erklärung, Voraussage, wissenschaftliche Systematisierung und nichterklärende Information, in: Ratio, 1966, 8, S. 1-22.
- DERS.: Das Wahrheitsproblem und die Idee der Semantik, Wien/New York 1968<sup>2</sup>.
- xx DERS.: Hauptströmungen der Gegenwartsphilosophie, Stuttgart 1969.
- DERS.: Das Problem der Induktion: Humes Herausforderung und moderne Antworten, in: LENK, H. (Hg.), 1971, S. 13 - 74.
- x DERS.: Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und Analytischen Philosophie, Berlin/Heidelberg/New York: Bd. I. Erklärung

- und Begründung 1969; Bd. II. Theorie und Erfahrung 1970; Bd. II. 2. Halbbd. Theorienstrukturen und Theoriendynamik 1973; Bd. IV. Personelle und statistische Wahrscheinlichkeit 1973I.
- STIEHL, J.-P., et al.: Logik der Forschung oder Sozialpsychologie des Forschungsprozesses, Unveröff. Mskr., Psychol. Inst. der Uni Hd. 1972.
- x STRÖKER, E.: Einführung in die Wissenschaftstheorie, Darmstadt 1973.
- STROLL, A. (Hg.): Epistemology. New Essays in the theory of knowledge, San Diego, Calif. 1967.
- SUPPES, P.: Introduction to logic, Princeton, New York/Toronto/London/Melbourne 1957.
- TARSKI, A.: Die semantische Konzeption der Wahrheit und die Grundlagen der Semantik (1944), in: SINNREICH, J. (Hg.), 1972, S. 53 - 100.
- TENBRUCK, F. H.: Zur Kritik der planenden Vernunft, Freiburg/München 1972.
- x THIEL, Ch.: Grundlagenkrise und Grundlagenstreit, Meisenheim/Glan 1972.
- THOMAE, H. und FEGER, H.: Hauptströmungen der neueren Psychologie, Frankfurt/M./Bern 1971.
- TÖRNEBOHM, H. und RADNITZKY, G.: Forschung als innovatives System: Entwurf einer integrativen Sehweise, die Modelle erstellt zur Beschreibung und Kritik von Forschungsprozessen, in: Z. f. allgem. Wissenschaftstheorie, 1971, 2, S. 239 - 290.
- TOPITSCH, E.: Sozialtheorie und Gesellschaftsgestaltung, in: ALBERT, H. (Hg.), 1974, S. 307 - 330.
- DERS.: Sprachlogische Probleme der sozialwissenschaftlichen Theoriebildung, in: TOPITSCH, E. (Hg.), 1965, S. 17 - 36.
- xx DERS.: Logik der Sozialwissenschaften, Köln/Berlin 1965.
- DERS.: Sozialphilosophie zwischen Ideologie und Wissenschaft, Neuwied/Berlin 1966<sup>2</sup>.
- DERS.: Mythos, Philosophie, Politik. Zur Naturgeschichte der Illusion, Freiburg 1969.
- TOULMIN, S.: Conceptual revolutions in science, in: Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume III, Dordrecht 1967, S. 331 bis 347.
- xx DERS.: Voraussicht und Verstehen, Frankfurt/M. 1968.
- DERS.: Does the distinction between normal science and revolutionary science hold water? In: LAKATOS, I., und MUSGRAVE, A. (Hg.), 1970, S. 39 - 48.
- TUOMELA, R.: Theoretical concepts, Wien/New York 1973.
- TURNER, M.B.: Realism and the explanation of behavior, New York 1971.
- ÜBERLA, K.: Faktorenanalyse, Berlin/Hd/New York 1971.
- ULMER, K. (Hg.): Die Wissenschaften und die Wahrheit, Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz 1966.
- VAGT, R.: Forschungspraxis und Forschungsobjekt, in HAAG, F., et al. (Hg.), 1972, S. 9 - 21.
- WARTOFSKY, M. W.: Conceptual foundations of scientific thought, New York 1968.
- WATKINS, J.W.N.: Against »Normal Science«, in: LAKATOS, I., und MUSGRAVE, A. (Hg.), 1970, S. 25 - 38.
- WATSON, J. B.: Behaviorismus, Köln 1968.
- x WEINBERG, A.M.: Probleme der Großforschung, Frankfurt/M. 1970.
- xx WEINGART, P. (Hg.): Wissenschaftssoziologie 1, Frankfurt/Main 1972.
- WEINGARTNER, P.: Vier Fragen zum Wahrheitsbegriff, in: SCHÄCHER, E. J. und WARNACH, V. (Hg.): Salzburger Jahrbuch für Philosophie VIII, München 1964, S. 21 - 74.
- DERS.: Ontologische Fragen zur klassischen Wahrheitsdefinition, in: WEINGARTNER, P. (Hg.): Grundfragen der Wissenschaften und ihre Wurzeln in der Metaphysik, München 1967, S. 37 - 64.
- x DERS.: Wissenschaftstheorie (I), Stuttgart 1971.
- WELLMER, A.: Methodologie als Erkenntnistheorie, Frankfurt/M. 1967.
- DERS.: Kritische Gesellschaftstheorie und Positivismus, Frankfurt/M. 1969.
- xx WERKMEISTER, W.H.: The basis and structure of knowledge, New York 1968.
- WERTHEIMER, M.: Kurze Geschichte der Psychologie, München 1972.
- WESSEL, H.: Über mögliche Explikationen der Termini »relative Wahrheit« und »absolute Wahrheit«, in: LAITKO, H. und BELL-MANN, R. (Hg.), 1969, S. 222 - 241.
- WESTMEYER, H.: Logik der Diagnostik, Stuttgart 1972.
- x DERS.: Kritik der psychologischen Unvernunft. Probleme der Psychologie als Wissenschaft, Stuttgart 1973.
- DERS.: Statistische Analysen in der psychologischen Diagnostik, in: Diagnostica, 1974, 20, S. 32 - 42.
- DERS.: The diagnostic process as a statistical-causal analysis, in: Theory and Decision, 1975 a, 6.
- x DERS.: Zur Reduzierbarkeit von Soziologie auf Psychologie, in: EBERLEIN, G. (Hg.): Reduktionismus in den Sozialwissenschaften, Freiburg 1975.
- x WHITE, A.R.: Truth, London 1970.
- WHITLEY, D.: Kommunikationsnetze in der Wissenschaft: Status und Zitierungsmuster in der Tierpsychologie, in: WEINGART, P. (Hg.), 1972, 1, S. 188 - 202.
- WIELAND, W.: Möglichkeiten der Wissenschaftstheorie, in: BUBNER, R., et al. (Hg.): Hermeneutik und Dialektik, Tübingen 1970, S. 1 - 56.
- x DERS.: Praktische Philosophie und Wissenschaftstheorie, in: RIEDEL, M. (Hg.): Rehabilitierung der praktischen Philosophie, Freiburg 1972.
- WIESER, W.: Genom und Gehirn — Information und Kommunikation in der Biologie, München 1970.
- WIGGINS, J. S.: Personality and prediction: Principles of personality assessment, Reading, Mass. 1973.
- WILLMS, B.: Planungsideologie und revolutionäre Utopie, Berlin/Köln/Stuttgart/Mainz 1969.
- x WITTICH, D.: Praxis, Erkenntnis, Wissenschaft, Berlin (Ost) 1965.



DERS.: Zu zwei Fragen der marxistischen Wahrheitsauffassung, in: Dt. Z. f. Philos., 1966, 14, S. 333-334.

DERS.: Zum objektiven Korrelat des Problems und zur Unterscheidung von Problem und Problemsituation, in: PARTHEY, H., et al. (Hg.), 1966, S. 45 - 50.

DERS.: Die Allgemeingültigkeit des marxistisch-leninistischen Begriffs »objektive Wahrheit« in: Marxismus Digest, 1972, 1, S. 56 - 80.

xx WOHLGENANT, R.: Was ist Wissenschaft? Braunschweig 1969.

WOODGER, J. H.: Language and biology, Cambridge 1952.

WOOLLEY, A.D.: Theory of knowledge, London 1969.

x WRIGHT, G. H. v.: Erklären und Verstehen, Frankfurt/M. 1974.

ZETTERBERG, H.L.: On theory and verification in sociology, Totowa, N. J. 1966.

ZIF-Kolloquium: Grundlagen der Wissenschaftspolitik, unveröff. Mskr., Rheda 1971.

## SACHREGISTER

Unter dem jeweiligen Schlagwort (z. B. Wahrheit) finden sich zunächst genauere Angaben (z. B. Definition von W., Kohärenztheorie der W.). An zweiter Stelle stehen Adjektive (z. B. Wahrheit, analytische), danach folgen zusammengesetzte Begriffe: zuerst mit dem Schlagwort am Anfang (z. B. Wahrheitsähnlichkeit), dann mit dem Schlagwort am Ende (z. B. Satz-wahrheit).

Ableitungsrichtigkeit 28

Ableitungsregel 62,65

Adäquatheitsbedingung 80,81,96, 97,105

Aktionsforschung 186f.

Alltagssprache 14,15

Alltagsverständnis 13

Analysandum 86

Analysans 87

Analyse, statistische 79,84,86-88, 106

Anarchismus 190,195

Annahme, theoretische 59-61,80

Anomalie 199

Antezedensbedingung 80,85,105

Antinomie 138

Anwendung(s)

intendierte 36,73,210

-relation 74

a posteriori 136

a priori 136

Argumentbereich 41,42

Attribut 38

Aussage 136,137,142,153,172

gesetzesartige 60

kombinierte statistische 127,128

Axiom 62,65,66,70,172

Axiomatisierung 66

Balance 28

Basis

-aussage 202

-problem 188

-satz 24,29,141,190,192

-sprachenmodell 188

Bedeutung(s) 35,43,46,47

-postulat 35

Begriff(s) 192

komparativer 127

offener, geschlossener 48,49

quantitativer 42,54,60

theoretischer 59-61,75,91

(un)exakter 57

-bildung 35,37

Dispositions- 14,56,60

Individual- 38,44

Klassen- 38

Relations- 39,54

Stützungs- 127,130

Begründung(s)

statistische 84,88-90

-abbruch 29,146

Letzt- 29,146

Beispielsmenge, paradigmatische 73

Beobachtung(s) 193

-aussage 192

-begriff 59,192

-satz 135,195,202

-sprache 29,62f.,136,193

-term 193

-theorie 202,203

Beschreibung(s) 78

-modus 114,115

Bestätigung(s) 29,34,107-133,134

deduktive 109

induktive 109,112,113,128

-grad 28

Bestimmtheit

extensionale 48

intensionale 49

Bewährung 109,134,135

Beweis, indirekter 71

Bewußtsein 17

Big science 159

Corpus, rationales zur Zeit t 106

Datum, experimentelles 130

Deduktionsregel 70

Definiendum 51f.

Difiniens 51f.

Definition(s) 50-57,172

bedingte 35,51,55

explizite 35,51-55

kontextuelle 35,51-55

operationale 56

partielle 51,55

zirkuläre 54

-kette 55

-kriterien 52

-lehre 46

Desintegration 166

Dezisionismus 217

Diagnose 101,105,106

Diagnostik 89

Disposition 15

Eigenschaft 38,44

Eindeutigkeit 134

Einheit

formal-syntaktische 172

material-semantische 172

Einfachheit(s) 28,30,166,167

-kriterium 171

Eliminierbarkeit 52

empirisch 22

Empirismus 136,228

logischer 20

-konzept 212

Erfahrung 136

sinnliche 141

Erkenntnisinteresse 161,165,174

technisches 165

Erklärung(s) 28f.,59,76-101,102, 105,134

deduktiv-nomologische 79,80-83

deduktiv-statistische 79,83

dispositionelle 90-93

empirische 78,79

genetische 90,93-96

statistische 79,88

theoretische 78f.,91,98-101

theoretisch-statistische 83

-atom 94

-kette 94

Ereignis- 78,79

Gesetzes- 79,81

Wie-es-möglich-war, daß- 91, 96-98

Explanandum 79

Explanans 79,97

Explikandum 58

Explikat 58

Explikation 35,57-59

Extension 35,43f.,196

Fallibilismus 148,195

Falsifikation 29,110,134,190

Falsifikationismus 107

dogmatischer 190

methodologischer 201

naiver 107

naturalistischer 190

Falsifikator 168

Falsifizierbarkeit 211

Fehler, Typ-I,-II 126

Forschung 205

theoriezentrierte 228

Forschungsprogramm 205,206,209, 210

progressiver Wandel von F. 211

Funktion 40,44

innovative 30

numerische 42

Funktor 41,42,44

Gegenstand(s) 13,24,25

G. und Methode 24

-bereich 13

-vorverständnis 17

Gehalt, empirischer 204

Generalisierung, empirische 59,98, 114,130

Gesellschaftstheorie 20

marxistische 32

Gesetz(es) 60,80,134

deterministisches 79

echtes 130

empirisches 130

- spezielles 74  
 statistisches 85  
 striktes 79  
 -annahme 79  
 -aussage 125  
 -mäßigkeit 91  
 Individual- 93,115  
 Koexistenz- 103,104  
 Manifestations- 91  
 Sukzessions- 105  
 Zustands- 103  
 Gleichung 41  
 Gratifikation 219  
 Größe 42  
 Grundsprache, empiristische 193, 195  
 handeln 213  
 Handlungsplan 144  
 Heuristik 183,206  
 Hintergrundwissen 108,111,116, 121,130  
 Hinweisoperation 35  
 Historizismus 218  
 Holismus 218  
**Hypothese(n)** 60,80  
 idiographische 93,115  
 (pseudo) singuläre 114,115  
 (quasi-) universelle 119  
 statistische 122f.,130  
 (un) beschränkt universelle 108- 113  
 -hierarchie 60  
 Ad-hoc- 206  
 Alternativ- 125  
 Arbeits- 125  
 Existenz- 119,121  
 Null- 125  
 Ober- 123  
 Parameter- 123  
 Wahrscheinlichkeits- 79,85,88  
 Idealisierung 130  
 Immunisierung 207,209,214  
 indifferent 110  
 Individuen 35,38,44  
 -konstante 38,44  
 -variable 38  
 Informationsgehalt 168,169,203  
 Inkommensurabilität 193,194,200, 209  
 Inkonsistenz 203  
 Innovation 28,30,222  
 Instrumentalität 217  
 Integrationswert 168,170  
 Intension 35,43f.,196  
 Kern- 49,50,122  
 Rand- 50  
 Interpretierbarkeit, partielle 61  
 Intersubjektivität 134  
 Kalkül 62  
 Kennzeichnung 55  
 Kernerweiterung 74,75,210  
 Klasse 35,38,44  
 Kohärenz 143  
 -kriterium 29  
 -theorie 142  
 Konkurrenz 201,212  
 Konsistenz, logische 29,32-37,70, 107,134  
 Konstrukt 60  
 hypothetisches 60  
 offenes/geschlossenes 60  
 persönliches 57  
 -validierung 61  
 Kontrolle 76  
 Konventionalismus 143  
 Korrespondenz 137,151  
 -kriterium 29  
 -prinzip 153  
 -theorie 141  
 Kriterien 13,24,25,32,34,134  
 pragmatische 29  
 -generierung 34  
 -gewichtung 34  
 -reflexion 13  
 Kritik 18f., 147,192,194,213,222  
 Labilisierung 175  
 Liberalisierung 212,227,228  
 Likelihood 128  
 -Testtheorie 127  
 -Verhältnis 129  
 Logik, induktive 86,113  
 Manifestation 14,15  
 Matrix, disziplinäre 198  
 Maximum-Likelihood-Methode 129  
 Mehrdeutigkeit 35,46f.,50  
 Methode(n) 24,25  
 -lehre 25  
 -pluralismus 194  
 Methodologie 20,26  
 normative 201  
 Modell  
 kybernetisches 232  
 semiotisches 26  
 Zwei-Sprachen- 29,193  
 Musterbeispiel 198  
 Nachprüfbarkeit 28,29  
 Nebenbedingung 74  
 Nebenfolgen 219  
 Nichtkreativität 52  
 non-statement view 35,61,71  
 Objekt 44  
 Objektivität 18,19,134  
 Paradigma 197f.  
 -wechsel 199  
 Parteilichkeit 30,179  
 Parzellierung 166,175  
 planen 213  
 Planung(s) 164  
 -freiheit 221  
 -kriterien 164  
 -planung 28,30,221  
 Pluralismus 29,30,34,190  
 Positivismusstreit 18-20  
 Prädikat 38  
 einstelliges 38,44  
 mehrstelliges 39  
 n-stelliges 44  
 Dispositions- 115  
 Präzision 28,34,35,107  
 semantische 134  
 Pragmatik 27f.,32,34  
 Praxis 31,181,184f.  
 gesellschaftliche 151,153f.  
 Prinzip, nomologisches 79  
 Problem 181  
 -generierung 183  
 -lösungskapazität 169  
 -stellung 183  
 Prognose 34,59,76,88,89,102-105, 134  
 Prophetie 218  
 Proposition 44  
 Prüfbarkeit 34,107-133,134,135  
 Prüfung, kritische 107  
 Quantität 35,42  
 Rationalismus 21  
 kritischer 20,21,29,31,112, 145-151,200  
 überzogener 207  
 Rationalität(s) 18,19,211,217  
 -idee 213  
 Realismus, kritischer 112  
 Reduktion(s) 91,98-101  
 -paradigma 99  
 Reduzierbarkeit 210  
 Reduzierung 175  
 Regreß, infiniter 29,145,146  
 Rekonstruktion  
 normative 227  
 rationale 21  
 Relation 35,40  
 ein-eindeutige 40  
 mehr-eindeutige 40  
 n-stellige 44  
**Relevanz** 29,34,157,161f.,189  
 anthropologische 189  
 äußere 176  
 emanzipatorische 28,30,178-189  
 humane 189  
 innere 176  
 praktische 165,175  
 statistische 87  
 theoretische 166  
 Retrognose 88,89,102-105  
 Revolution, wissenschaftliche 31, 75,196,197  
 Sachverhalt 136,137  
**Satz** 44,60,136  
 deskriptiver 135  
 experimenteller 112  
 genereller 24  
 theoretischer 24,112  
 zentraler empirischer 74,75  
 Ramsey-Sneed- 74  
 Symptom- 91,92  
 Seele 17  
 Selbstsicht 175  
 Selbstverständnis 174  
 Semantik 27f.  
 Semiotik 26,28,32  
 Sicherheit 134  
 Sinninvarianz 191,193  
 Sinnkriterium 29,126  
 Soziolinguistik 188  
**Sprache(n)**  
 theoretische 29,62f.  
 -ebene 138  
 -obligat 26  
 -pluralismus 28  
 -stufe 138  
 Meta- 138,139  
 Objekt- 138,140  
 statement view 35,61  
 Stellenzahl 39  
 Steuerung, externe/interne 28,31, 224  
 Struktur  
 logische 44  
 -kern 73,75,208  
 -rahmen 73  
 Subjektivität 184  
 Subjekt-Objekt-Relation 174,184, 186  
 Syllogismus, statistischer 84,85  
 Symbol 43  
 Synonymität 54  
 Syntaktik 27,28,32  
 System, offenes/geschlossenes 95  
 Systematik 28,30,166,171,172  
 Systematisierung, induktiv-stati- stische 84,85

Tatsache 136,137  
 Technologie 213,214  
   Stückwerk- 220  
 Test 126  
   -theorie 124,125  
 Theorem 62,70,172  
 Theorie(n) 35, 59-66,73,172,181,  
   187,190,193,212  
   statement view von T. 61-69  
   non-statement view von T. 71-75,  
   208,209  
   -alternativen 192  
   -freiheit 141  
   -konkurrenz 196  
   -pluralismus 28,150,194,196  
   -satz 135  
   -wandel  
     degenerativer 206,207  
     progressiver 28,31,203f.  
   Stützungs- 130  
 Überbrückungsprinzip 223  
 Unbestimmtheit, extensionale/  
   intensionale 48,49  
  
 Variable, intervenierende 60  
 Verbindlichkeit 134  
 Verhalten 17  
 Verifikation 134  
 Verifizierbarkeit 211  
 Verwertung 182f.  
 Vorhersage 101  
 Vorverständnis 14  
  
 wahr 29,139  
 Wahrheit(s) 28,34,136,137,148  
   Definition von W. 140  
   Kohärenztheorie der W. 140  
   Korrespondenztheorie der W.  
   140  
   Manifestationstheorie der W.  
   146  
   Offenbarungsmodell der W.  
   146,147  
   Pragmatik-Theorie der W.  
   140,143  
   analytische 136  
   empirische 24,135,136  
   faktische 135,136  
   logische 135,136  
   relative 154  
   -ähnlichkeit 112,149,210  
   -annäherung 149,194  
   -begriff 29,134,135,137,144  
   -konzeption 30  
   -kriterium 29,134,135,140,  
   141-145,153  
   -nähe 149,200  
   -wert 44  
   Existenz- 135  
   Satz- 135  
 Wahrscheinlichkeit 127  
   induktive 85  
   objektive 85  
   Ausgangs- 86  
   Irrtums- 126  
 Weltsicht 175  
 Weltverständnis 174  
 Wert  
   theoretischer 166  
   -bereich 41,42  
   -freiheit 19  
   -freiheitspostulat 179,217  
   -urteil 19  
   -urteilsstreit 18f.,215  
   -verlauf 43,44  
 werten 213  
 Widerspiegelung 151f.  
 Widerspruch, logischer 36  
 Widerspruchsfreiheit 28,37,69-71  
 Wiener Kreis 20  
 Wissenschaft(s)  
   Begriff von W. 16  
   Begründungszusammenhang von  
   W. 32,120,150  
   Entstehungszusammenhang von  
   W. 32,120,150  
   Prozeß- und Systemanalyse von  
   W. 32  
   Sozialpsychologie der W. 223  
   Wirkungszusammenhang von W.  
   32  
   W. als Prozeß und Resultat 59  
   normale 75,197,198  
   -begriff 15,18,21,24,25  
   -entwicklung 15,162  
   -fortschritt 166,200  
   -kriterien 28-31,228  
   -planung 159,160  
   -politik 160  
   -reflexion 21  
   -steuerung 30  
   -theorie 25,26  
     analytische 20,21,31  
   -wachstum 158  
   -wissenschaft 32,224,234  
   Geistes- 16,17  
   Natur- 16,17,31  
   Sozial- 21-23,31  
  
 Zeichen 35,43,47  
 Zirkel 29,146  
 Zuordnungsoperation 35  
 Zuordnungsregel 62,64,115

291 Saarländische ULB



00081123401015

93 - 19073 a2