

Rainer Oesterreich

# **Handlungs- regulation und Kontrolle**



Forschung  
U&S  
Psychologie

## Aus dem Vorwort von Prof. Dr. Walter Volpert

Noch eine Handlungstheorie – in einer Zeit, in der ein immerhin vierbändiges Kompendium der Handlungstheorien erscheint und die inflatorische Verwendung des Begriffs „Handlung“ zunimmt? Eine solche Situation erfordert klare und überzeugende Konzepte, die aus verschiedenen Sackgassen der Diskussion herausführen. Das vorliegende Buch erfüllt diese Bedingungen. Es ist deshalb als theoretische Weiterentwicklung ebenso zu begrüßen wie als ein verbesserter Ausgangspunkt dafür, die Handlungspsychologie für die psychologische Praxis fruchtbar zu machen.

### J&S Psychologie · Einordnung des Titels in die Fachgebiete

Grundlagen und Geschichte	Pädagogische Psychologie
<b>Allgemeine Psychologie</b>	Klinische Psychologie, Psychotherapie
Entwicklungspsychologie	Medizinische Psychologie
Experimentelle Psychologie, Methoden, Statistik, mathematische Psychologie	Rehabilitationspsychologie
Persönlichkeitspsychologie	Angewandte Psychologie
Diagnostik	<b>Arbeits-, Betriebs-, Organisationspsychologie</b>
Physiologische Psychologie	Umweltpsychologie
Sozialpsychologie	Sonderfragen

#### **Anschrift des Autors**

**Dr. Rainer Oesterreich, TU Berlin, Institut für Humanwissenschaften in Arbeit und Ausbildung, Salzufer 12, 1000 Berlin 10**

#### **Anschriften des Wissenschaftlichen Beirates**

**Prof. Dr. Siegfried Greif, Institut für Psychologie, FB 12, Freie Universität Berlin, Habelschwerdter Allee 45, 1000 Berlin 33**

**Prof. Dr. Ernst-D. Lantermann, Gesamthochschule Kassel, FB 3, Heinrich-Plett-Straße 40, 3500 Kassel**

**Prof. Dr. Rainer K. Silbereisen, Institut für Psychologie, FB 2, Technische Universität Berlin, Dovesstr. 1 - 5, 1000 Berlin 10**

#### **CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek**

**Oesterreich, Rainer:**

**Handlungsregulation und Kontrolle / Rainer Oesterreich. - München ; Wien ; Baltimore : Urban & Schwarzenberg, 1981.**

**(U-&-S-Psychologie : Forschung)**

**ISBN 3-541-10161-X**

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks, der Wiedergabe in jeder Form und der Übersetzung in andere Sprachen behalten sich Urheber und Verleger vor. Es ist ohne schriftliche Genehmigung des Verlages nicht erlaubt, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Wege (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer bzw. mechanischer Systeme zu speichern, systematisch auszuwerten oder zu verbreiten (mit Ausnahme der in den §§ 53, 54 URG ausdrücklich genannten Sonderfälle).

Umschlagentwurf: Dieter Vollendorf. Druck und Bindung: Pustet, Regensburg. Printed in Germany.

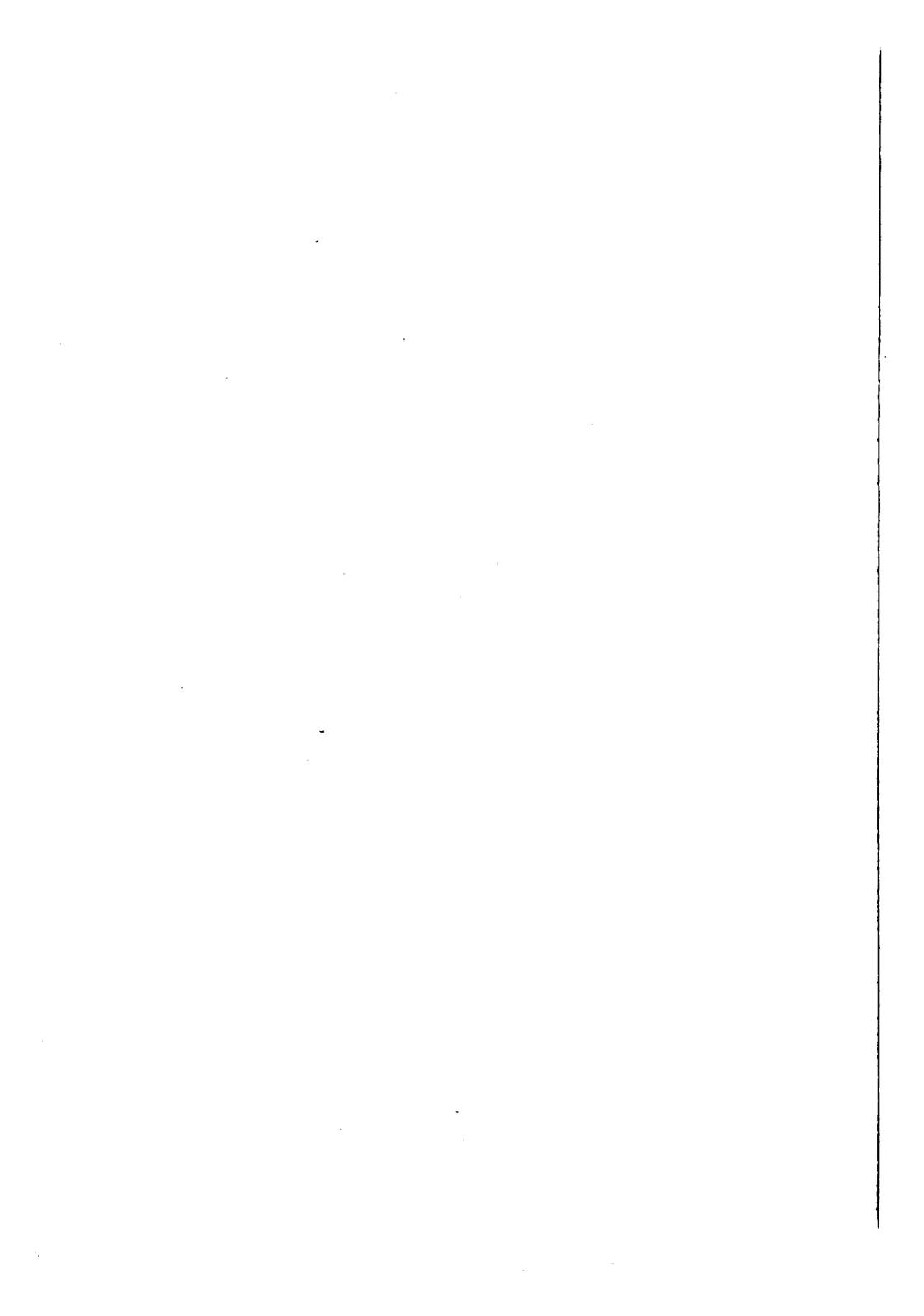
© Urban & Schwarzenberg 1981

**ISBN 3-541-10161-X**

Viele Kollegen und Freunde haben mich bei der Arbeit an diesem Buch unterstützt.

Für zahlreiche Anregungen danke ich insbesondere

- Konrad Leitner, der mir bei der Entstehung der Grundgedanken dieses Buches ein stets konstruktiver Gesprächspartner war,
- Jürgen Bortz, der durch seine Kritik an den ersten Formulierungen half, stringenter Argumentationen zu entwickeln,
- Walter Volpert, der mich auf einige Mängel und Fehler hinwies und während der Arbeit an der nun vorliegenden Darstellung wesentliche Hinweise gab.



## VORWORT

Noch eine Handlungstheorie - in einer Zeit, in der ein immerhin vierbändiges Kompendium der Handlungstheorien erscheint (Lenk 1977 ff.) und die inflatorische Verwendung des Begriffs "Handlung" zunimmt? Eine solche Situation erfordert klare und überzeugende Konzepte, die aus verschiedenen Sackgassen der Diskussion herausführen. Das hier vorliegende Buch von Rainer Oesterreich erfüllt diese Bedingungen. Es ist deshalb als theoretische Weiterentwicklung ebenso zu begrüßen wie als ein verbesserter Ausgangspunkt dafür, die Handlungspsychologie für die psychologische Praxis fruchtbar zu machen.

Die Psychologische Handlungstheorie oder - wie sie Oesterreich zutreffend und in Übereinstimmung mit Schnotz (1979) nennt - die "Theorie der Handlungsregulation" hat in den letzten Jahren breite Resonanz gefunden. Der Verfasser dieses Vorworts hat kürzlich versucht, Stand und Perspektive des Ansatzes kurz darzustellen (Volpert 1980a). Bisher bemühte man sich im wesentlichen darum, die "Theorie der Handlungsregulation" weiterzuentwickeln, indem man ihre Aussagen und Anwendungsbereiche erweiterte. In neueren Publikationen wird besonders versucht, die Psychologische Handlungstheorie aus jener Enge herauszuführen, die aus der Bindung an bestimmte arbeitspsychologische Probleme resultiert, und sie an den "Hauptstrom" psychologischer Theorienbildung nach der vielzitierten "kognitiven Wende" heranzuführen (vgl. von Cranach, Kalbermatten, Indermühle und Gugler 1980; Hacker, Volpert u. von Cranach i.Dr.).

Bei diesen Versuchen der Weiterentwicklung blieb das Kernstück

der Theorie weithin unberührt: jene Annahmen über die psychische Struktur und Regulation von Handlungen, wie sie etwa bei Hacker (1973) und Volpert (1975) dargestellt wurden. Dies ist keineswegs unproblematisch. Zum einen beruhen manche Entstellungen in Rezeption und Kritik des Ansatzes auf einer sehr verkürzten Auffassung von diesen Annahmen, welche sich im wesentlichen auf die Teilaspekte "hierarchische Ordnung von Zielen - drei Regulations-ebenen - Merkmale effizienten Handelns" beschränkt. Zum anderen bedürfen gerade diese Aussagen weiterer theoretischer Durchdringung und auch mancher Revision.

Es ist die besondere Stärke des hier vorliegenden Textes, daß neue und vertiefte Einsichten zum Thema der psychischen Struktur und Regulation von Handlungen gewonnen und damit die Kernaussagen der "Theorie der Handlungsregulation" wieder in den Vordergrund gerückt werden.

Es gab vordem durchaus Überlegungen, die auf eine Verbesserung dieses Kernstücks der "Theorie der Handlungsregulation" abzielten. Das Ungenügen der Einteilung in nur drei Regulationsebenen wurde mehrfach betont, insbesondere eine Differenzierung im Bereich der "intellektuellen Regulation" gefordert. Semmer und Frese (1979) schlagen vor, eine vierte und oberste Ebene des "abstrakten Denkens" zu konzipieren, bei Volpert (1980b) werden innerhalb der intellektuellen Regulation 7 Stufen unterschieden. Frese (1978, vgl. auch 1977) befaßte sich damit, den Begriff "control", wie er insbesondere bei Seligman (1975) verwendet wurde, auf seine Fruchtbarkeit im Rahmen einer Handlungstheorie zu prüfen; er hob dabei insbesondere den Zusammenhang zwischen "Kontrolle" und "partialisierter Handlung" hervor. Die Eindeutschung des Wortes "control" als "Kontrolle" ist wohl ebenso unvermeidlich wie problematisch - letzteres vor allem deshalb, weil der deutsche Ausdruck schwer von der Vorstellung zu trennen ist, hier über eine Person auf eine andere einen hemmenden Einfluß aus, während es in dem hier diskutierten Zusammenhang darum geht, daß eine Person oder

Gruppe ihre Umgebungsbedingungen beeinflussen kann. Die letztere Wortbedeutung verweist schließlich wieder auf Überlegungen, welche im engeren Kontext der Arbeitspsychologie entstanden sind und sich mit dem Begriff des "Handlungsspielraums" (Ulich 1972) verbinden. Dieser ist eine Erweiterung des Konzepts der "Freiheitsgrade", wie er bei Hacker (1973) vorgestellt wurde. Im Zuge der Diskussion um neue Formen der Arbeitsgestaltung wurde er eines der wesentlichen Leitkriterien für Handlungsformen bzw. Arbeitsaufgaben, welche die Persönlichkeitsentwicklungen nicht beeinträchtigen, sondern fördern (vgl. Ulich 1978, Hacker 1980).

Der vorliegende Text von Oesterreich reflektiert diese Diskussion und liefert zugleich eine eigenständige, neuartige und überzeugende Lösung:

- Es wird ein 5-Ebenen-Modell der Handlungsregulation vorgeschlagen. Dessen wesentlicher Vorzug ist es, daß sich die Abgrenzungskriterien der Ebenen aus dem hierarchischen Modell selbst ableiten. Die Ebenen konstituieren sich somit nicht - wie das bisher weithin der Fall war - durch diesem Modell eher fremde Merkmale, was früheren Einteilungsversuchen immer ein gewisses Moment der Beliebigkeit gab. Daß sich eine solche Abgrenzung nicht von der Realität entfernt, zeigen die positiven Erfahrungen mit einem Arbeitsanalyseverfahren auf der Basis dieses Modells (s. im Text bei 10.3.). Zusätzlich erscheint der Akzent hervorhebenswert, der im Text auf die sensumotorische Regulation gelegt wird. Der Ansatz der Psychologischen Handlungstheorie ist im wesentlichen aus der Befassung mit Problemen des sensumotorischen Lernens entstanden (vgl. Ulich 1964, Hacker 1967, Volpert 1971, 1981<sup>3</sup>). Auch dieser Tatbestand ist bei der Rezeption des Ansatzes oft übersehen worden. Oesterreich knüpft an diese Tradition an und zeigt die grundlegende Bedeutung der sensumotorischen Regulation für das menschliche Handeln.

- Die Begriffe der "Kontrolle" und der "Kontrollkompetenz" erlangen eine in sich stringente und in das Aussagensystem der Handlungspsychologie gut integrierbare Bedeutung. Eine so verstandene Handlungspsychologie hat es nicht nötig, daß ihr eine gesonderte Motivationsstheorie "aufgefropft" wird. Oesterreich legt dies (in Kapitel 8) überzeugend dar, wenngleich der von ihm postulierte Monismus des "Kontrollstrebens" nicht unumstritten sein wird. In diesem Zusammenhang ergibt sich auch eine einleuchtende und durchaus neuartige Interpretation der "Gefühle" als globaler Abschätzungen der Chancen, bestimmte Ziele zu erreichen. Hier scheint ein Weg zur Überwindung jener Kluft zwischen "Kognition" und "Motivation" gezeigt, die heute so häufig konstatiert wird.
  
- Wesentliches Kriterium für hochentwickelte Handlungen ist im Oesterreichischen Konzept, daß diese zu Konsequenzen mit hoher Effizienz-Divergenz führen, von denen aus man - vereinfacht ausgedrückt - viele verschiedene Handlungsziele mit relativ großer Sicherheit erreichen kann. Gilt dies für einen ganzen Bereich des Handelns, so ist dessen "Regulierbarkeit" hoch, was einer hierarchischen Form der "Kontrolle" entspricht. Der bisher eher emphatische Begriff des "Handlungsspielraums" wird hier in ein theoretisches Gesamtkonzept integriert; die Forderung nach Erhöhung des Handlungsspielraums - etwa im Rahmen von Arbeitsgestaltungsmaßnahmen - kann im Rahmen dieses Konzepts einleuchtend begründet werden.

Ich habe nur einige Vorzüge des hier vorliegenden Textes bezeichnet, welche mir - auch unter Anwendungsgesichtspunkten - hervorhebenswert erscheinen. Weitere kommen hinzu, ohne daß sie hier im einzelnen aufgeführt werden sollen. Die Darstellung ist klar und auch für solche Leser gut verständlich, welche sich bisher mit der Handlungspsychologie noch nicht befaßt haben. Insgesamt besticht die Arbeit durch einen stringenten Zusammenhang von Darlegungen

und Ableitungen, welchem viele Teilprobleme ihren Platz und teilweise auch ihre Lösung finden. Der Leser sollte dem Gang dieser Argumentation ganz folgen und von der verbreiteten und anderen Orts durchaus sinnvollen Methode absehen, einige Kapitel nur auszugsweise zu lesen oder zu überspringen. Dann erschließt sich ihm die Darlegung eines Gedankengangs, dessen Ergebnisse aus der Psychologischen Handlungstheorie nicht mehr wegzudenken sind.

Berlin (West), im Juni 1981

Walter Volpert

#### LITERATURVERZEICHNIS ZUM VORWORT

- FRESE, M. 1977. Psychische Störungen bei Arbeitern. Zum Einfluß von gesellschaftlicher Stellung und Arbeitsplatzmerkmalen. Salzburg: Müller.
- FRESE, M. 1978. Partialisierte Handlung und Kontrolle: Zwei Themen der industriellen Psychopathologie. In: FRESE, M., GREIF, S. & SEMMER, N. (Ed.) Industrielle Psychopathologie. Bern: Huber. p. 159 - 183.
- HACKER, W. 1967. Grundlagen der Regulation von Arbeitsbewegungen. Probleme und Ergebnisse der Psychologie, Beiheft 1.
- HACKER, W. 1973, 1980<sup>3</sup>. Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie. Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- HACKER, W. unter Mitarb. von RICHTER, P. 1980. Psychologische Bewertung von Arbeitsgestaltungsmaßnahmen - Ziele und Bewertungsmaßstäbe -. (HACKER, W. (Ed.) Spezielle Arbeits- und Ingenieurpsychologie in Einzeldarstellungen, Lehrtext 1) Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- HACKER, W., VOLPERT, W. & von CRANACH, M. (Ed.) 1981. Kognitive und motivationale Aspekte der Handlung. Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften (Im Druck).
- LENK, H. (Ed.) 1977 ff. Handlungstheorien - interdisziplinär.

- München: Fink (4 Bände).
- SCHNOTZ, W. 1979. Lerndiagnose als Handlungsanalyse. Ein theoretischer und empirischer Beitrag zum Problem der Bestimmung individueller Lernzustände. Weinheim: Beltz.
- SELIGMAN, M.E.P. 1975. Helplessness. San Francisco: Freeman.
- SEMMER, N. & FRESE, M. 1979. Handlungstheoretische Implikationen für kognitive Therapie. In: HOFFMANN, N. (Ed.) Grundlagen kognitiver Therapie - theoretische Modelle und praktische Anwendung. Bern: Huber. p. 115 - 154.
- ULICH, E. 1964. Das Lernen sensumotorischer Fertigkeiten. In: Handbuch der Psychologie, Band 1, 2. Halbband. Göttingen: Hogrefe. p. 326 - 346.
- ULICH, E. 1972. Arbeitswechsel und Aufgabenerweiterung. Refa-Nachrichten 25, 265 - 275.
- ULICH, E. 1978. Über mögliche Zusammenhänge zwischen Arbeitstätigkeit und Persönlichkeitsentwicklung. psychosozial 1 (1), 44 - 63.
- VOLPERT, W. 1971. Sensumotorisches Lernen. Frankfurt am Main: Limpert (Republikation als 3. Auflage: 1981. Frankfurt am Main: Fachbuchhandlung für Psychologie).
- VOLPERT, W. 1975. Die Lohnarbeitswissenschaft und die Psychologie der Arbeitstätigkeit. In: GROSKURTH, P. & VOLPERT, W. (Ed.) Lohnarbeitspsychologie. Frankfurt am Main: Fischer. p. 11 - 196.
- VOLPERT, W. 1980a. Psychologische Handlungstheorie - Anmerkungen zu Stand und Perspektive. In: VOLPERT, W. (Ed.) Beiträge zur Psychologischen Handlungstheorie. Bern: Huber. p. 13 - 27.
- VOLPERT, W. 1980b. Zur Erforschung effektiver innerer Modelle. In: HACKER, W. & RAUM, H. (Ed.) Optimierung von kognitiven Arbeitsanforderungen. Bern: Huber. p. 27 - 31.
- von CRANACH, M., KALBERMATTEN, U., INDERMÜHLE, K. & GUGLER, B. 1980. Zielgerichtetes Handeln. Bern: Huber.

# K a p i t e l - Ü b e r s i c h t

0. Einleitung
1. Die Fragestellung
2. Die Regulationsebene der Handlungsplanung
  - Erste Definition der Kontrolle und Kontrollkompetenz
3. Die Regulationsebene der Handlungsausführung
  - Einführung des Begriffes Handlungsfertigkeit
4. Die Regulationsebene der Zielplanung
  - Kriterien für die Wahl von Handlungszielen
5. Die Regulationsebene der Bereichsplanung
  - Erweiterung des Konzepts der Kontrolle und Einführung des Begriffes "Kontrollstreben"
6. Die Regulationsebene der Erschließungsplanung und Gesamtdarstellung des 5-Ebenen-Modells

## EXKURSE ZU EINIGEN DEFINITIONEN

7. Der gesellschaftliche Charakter der menschlichen Handlungsregulation
8. Das Kontrollstreben als Motivationskonzept und zu Gefühlen im Handeln
9. Kontroll- und Kompetenzmeinungen und das Konzept "Locus of Control"
10. Eine Anwendung des 5-Ebenen-Modells im Rahmen eines Arbeitsanalyseverfahrens

## SCHLUSSBEMERKUNG

## ANHANG

# Inhaltsverzeichnis

	Seite	
0.	Einleitung	1
0.1.	Überblick	1
0.2.	Lese-Hinweise	3
1.	Die Fragestellung	5
1.1.	Grundgedanken der "Handlungspsychologie"	5
1.2.	Die "Theorie der Handlungsregulation"	6
1.3.	Das Prinzip der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation	9
1.4.	Zwei offene Fragen zur Theorie der Handlungsregulation	18
1.4.1.	Unterscheidung von Ebenen der Handlungsregulation	18
1.4.2.	Handlungsregulation und Motivation	20
1.5.	Zum Entwicklungsgang der Argumentation in den folgenden Kapiteln	22
1.5.1.	Die Erreichbarkeit von Handlungszielen als ein Konzept der Kontrolle im Handeln	22
1.5.2.	Die Darstellung des hierarchisch-sequentiellen Prinzips als Regelungssystem	26
2.	Die Regulationsebene der Handlungsplanung	
	- Erste Definition der Kontrolle und Kontrollkompetenz	35
2.1.	Einführung eines Modells des "Handlungsfeldes"	37
2.2.	Weitere Erläuterungen zum Modell des Handlungsfeldes	43
2.2.1.	Das Handlungsfeld als "objektives" Modell	43
2.2.2.	Zur Veränderlichkeit und zum Zeitraster des Handlungsfeld-Modells	45
2.2.3.	Zur Berücksichtigung des "Handlungsaufwandes"	47
2.3.	Erste Definition der Kontrolle und Kontrollkompetenz	49
2.3.1.	Kontrolle als "objektive Kontrolle in bezug auf ein Ziel"	49

	Seite
2.3.2. Kontrollkompetenz in bezug auf ein Ziel	51
2.3.3. Die Meinungen des Handelnden über seine Kontrolle und Kontrollkompetenz	53
2.4. Zusammenfassung: Aktivitäten auf der Ebene der Handlungsplanung	55
3. Die Regulationsebene der Handlungsausführung - Einführung des Begriffes Handlungsfertigkeit	59
3.1. Bedingungen für die Höhe der Wirkwahrscheinlichkeiten einer Handlung	59
3.1.1. Materielle Grundlagen einer Handlung	61
3.1.2. Handlungsfertigkeit als Ergebnis der Ausbildung von Bewegungspräzision	62
3.1.3. Handlungsfertigkeit als Ergebnis der Berücksichtigung von Umweltvariationen	67
3.2. Der Zusammenschluß von Handlungsprogrammen zu einer nicht-bewußt verlaufenden Handlung	69
3.2.1. Superierung von Handlungsprogrammen zu einer Handlung	69
3.2.2. "Zielauswertung" und "Wegauswertung" als zwei Aspekte der informativen Rückkopplung	71
3.2.3. Nicht-bewußt verlaufende Handlungsausführungen	75
3.3. Handlungsfertigkeit und das Konzept der Kontrolle und Kontrollkompetenz	78
3.3.1. Handlungsfertigkeit und Kontrolle	78
3.3.2. Handlungsfertigkeit und Kontrollkompetenz	80
3.4. Abgrenzung des Begriffes "Handlung" zu über- und untergeordneten Aktivitätseinheiten	81
3.5. Zusammenfassung: Aktivitäten auf der Ebene der Handlungsausführung	84
4. Die Regulationsebene der Zielplanung - Kriterien für die Wahl von Handlungszielen	87
4.1. Charakterisierung von Konsequenzen, die langfristige	

	Seite
Handlungsplanungen erleichtern	88
4.1.1. Negativ-kritische Konsequenzen	88
4.1.2. Positiv-kritische Konsequenzen	91
4.1.3. Effizienz-Divergenz von Konsequenzen	93
4.1.4. Die besondere Rolle der hoch effizient-divergenten Konsequenzen in der Handlungsplanung	99
4.2. Kriterien für die Wahl von Zielkonsequenzen	104
4.3. Zum Konzept der Kontrolle - Zielwahl und Kontroll- kompetenz	109
4.4. Zusammenfassung: Aktivitäten auf der Ebene der Zielplanung	110
5. Die Regulationsebene der Bereichsplanung - Erweiterung des Konzepts der Kontrolle und Ein- führung des Begriffs "Kontrollstreben"	113
5.1. Handlungsbereiche als abgegrenzte Einheiten innerhalb des Handlungsfeldes	113
5.2. Kontrolle als Regulierbarkeit von Handlungsbereichen	119
5.3. Kontrollkompetenz in bezug auf einen Handlungs- bereich	123
5.4. Bezüge zu den Begriffen "Handlungsspielraum" und "Freiheitsgrad"	124
5.5. Das Kontrollstreben	129
5.6. Zusammenfassung: Aktivitäten auf der Ebene der Bereichsplanung	137
6. Die Regulationsebene der Erschließungsplanung und Gesamtdarstellung des 5-Ebenen-Modells	139
6.1. Die Ebene der Erschließungsplanung	139
6.2. Gesamtdarstellung des 5-Ebenen-Modells als Regelungssystem	141
6.3. Beziehungen zum 3-Ebenen-Modell von Hacker	144
6.4. Die hierarchische Struktur der Zielgerichtetheit des Handelns	147

	Seite
6.5. "Handlungskompetenz" als Ergebnis der Kontrollkompetenz und der Handlungsfertigkeit	149
6.5.1. Handlungskompetenz in der Handlungsausführung	151
6.5.2. Handlungskompetenz in der Handlungsplanung	152
6.5.3. Handlungskompetenz in der Zielplanung	153
6.5.4. Handlungskompetenz in der Bereichsplanung	154
6.5.5. Handlungskompetenz in der Erschließungsplanung	155
6.6. Zusammenfassung	157
EXKURSE ZU EINIGEN DEFINITIONEN	159
EXKURS 1: Zum objektiven Charakter des Handlungsfeldes	159
EXKURS 2: Die rekursive Definition von "Handlung" und "Konsequenz"	160
EXKURS 3: "Handlung" und "Effizienz-Divergenz"	161
EXKURS 4: Die durchschnittliche Effizienz-Divergenz vom Betrag 1	163
7. Der gesellschaftliche Charakter menschlichen Handelns	167
7.1. Die gesellschaftliche Eingebundenheit des Handelns	169
7.1.1. Der "überindividuelle Handlungszusammenhang" als "kollektive Handlungsregulation"	171
7.1.2. Individuelle Handlungskompetenz als Anteil an der kollektiven Handlungskompetenz	174
7.1.3. Motivation im Rahmen der kollektiven Handlungsregulation	176
7.1.4. Zur Funktion der Sprache	177
7.1.5. Die Arbeitstätigkeit als "grundlegender Handlungsbereich"	180
7.2. Einige Gesichtspunkte zur "Aneignung"	180
7.2.1. Zur Notwendigkeit der Aneignung	180
7.2.2. Zum Verlauf des Aneignungsprozesses	185
7.3. Handlungsregulation unter kapitalistischen Pro-	

	Seite
duktionsverhältnissen	190
7.3.1. "Prinzipielle Partialisierung" als beschränkte kollektive Regulation der Arbeitstätigkeit	195
7.3.2. "Spezifische Partialisierung" als beschränkte individuelle Regulation der Arbeitstätigkeit	197
7.3.3. Partialisierung und Kontrollstreben	199
8. Das Kontrollstreben als Motivationskonzept und zu Gefühlen im Handeln	209
8.1. Das Konzept "Kontrollstreben"	209
8.1.1. Zusammenfassende Darstellung des Konzepts "Kontrollstreben"	210
8.1.2. Physiologische Bedürfnisse und das Kontrollstreben	215
8.2. Das Verhältnis des Konzepts "Kontrollstreben" zu einigen anderen Motivationskonzepten	217
8.2.1. Die Argumentation Kellys gegen einen Motivationsbegriff in der Psychologie	218
8.2.2. Zum Begriff "Wert" in psychologischen Entscheidungstheorien	220
8.2.3. Zu einigen Grundannahmen über Bedürfnisse	223
8.3. Zum Bedürfniskonzept von Leontjew	226
8.3.1. Die Gerichtetheit und Gegenständlichkeit des Kontrollstrebens	227
8.3.2. Zum Verhältnis von physiologischen und nicht-physiologischen Bedürfnissen in der Konzeption von Leontjew	230
8.4. Zum Bedürfniskonzept von Holzkamp-Osterkamp	232
8.5. Zum "nicht-rationalen Handeln" und zu Gefühlen im Handeln	234
8.5.1. Zum "Rationalismus"-Einwand gegen die Handlungspsychologie	235
8.5.2. Angenehme und unangenehme Gefühle als Resultat des Handelns	242
8.5.3. Die handlungsleitende Funktion von Gefühlen	245

	Seite
9. Kontroll- und Kompetenzmeinungen und das Konzept "Locus of Control"	249
9.1. Kontroll- und Kompetenzmeinungen in bezug auf Handlungsbereiche	250
9.1.1. Die Bedeutung der Kontroll- und Kompetenzmeinungen für die Koordination und die Erschließung von Handlungsbereichen	251
9.1.2. Ausbildung der Kontrollmeinung und der Kompetenzmeinung	254
9.2. Zum Konzept "Locus of Control" von Rotter	256
9.2.1. Darstellung des Konzepts "Locus of Control"	257
9.2.2. Kritik des Konzepts "Locus of Control"	261
9.2.3. Vorschläge zur theoretischen Differenzierung des Konzepts "Locus of Control"	268
10. Eine Anwendung des 5-Ebenen-Modells im Rahmen eines Arbeitsanalyseverfahrens	273
10.1. Das Projekt "VILA"	274
10.2. Der theoretische Hintergrund des Verfahrens	276
10.2.1. "Lernrelevanz" als "Problemhaltigkeit" und "Neuartigkeit"	277
10.2.2. Das Konzept "spezifische Partialisierung" als Ausgangspunkt	279
10.3. Entwicklung eines 10-Stufen-Modells der Problemhaltigkeit von Arbeitsaufgaben	280
10.3.1. Hoch effizient-divergente Konsequenzen als "Teilziele"	281
10.3.2. 5 Ebenen der Regulation der Arbeitstätigkeit	283
10.3.3. Restriktionen innerhalb der Ebenen	285
10.3.4. Definitionen des 10-Stufen-Modells der Problemhaltigkeit von Arbeitsaufgaben	287
10.4. Zur Anwendung des "VILA"	291
10.4.1. Die Erfassung der Stufe der Problemhaltigkeit	292
10.4.2. Bisherige Erfahrungen	295

## SCHLUSSBEMERKUNGEN

297

## ANHANG

I.	Kurze Kennzeichnung der neu eingeführten Begriffe - alphabetisch geordnet -	301
II.	Berechnung von Wahrscheinlichkeiten der Bewegungsabläufe in den Abbildungen 8 und 9 des Abschnitts 3.1.2.	307
III.	Zum Abschnitt 3.2.2.: Korrekturen der Schätzungen von Wirkwahrscheinlichkeiten infolge der Wegauswertung	309
IV.	Formeln für die Effizienz, die Divergenz und Effizienz-Divergenz	315
IV.1.	Die Effizienz "e" einer Handlung und die Effizienz "E" einer Konsequenz	315
IV.2.	Die Divergenz "D" einer Konsequenz	316
IV.3.	Die Effizienz-Divergenz "ED" einer Konsequenz	317
V.	Zur Definition der Kontrolle in einem Handlungsbereich: Die bessere Geeignetheit von $\overline{ED}$ gegenüber dem arithmetischen Mittel aller Wegwahrscheinlichkeiten	321
VI.	Die exakte Erfassung der Regulierbarkeit von Handlungsbereichen durch Berücksichtigung der Varianz der ED's in den einzelnen Zeitpunkten	325
VII.	Die "Internal-External Control Scale" von Rotter	327
	Literaturverzeichnis	329

## 0. EINLEITUNG

### 0.1. Überblick

Im Kapitel 1 wird zunächst die theoretische Richtung, in der diese Arbeit steht, als die Handlungstheorie von Hacker und Volpert gekennzeichnet, wobei die Bezeichnung "Theorie der Handlungsregulation" vorgeschlagen wird. Als eine der wichtigsten Annahmen dieser Theorie wird das Prinzip der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation ausführlich erläutert. Zwei bisher weitgehend offene Fragen innerhalb der Theorie der Handlungsregulation sind die Fragen nach der Differenzierung von mehr als drei Ebenen der Handlungsregulation und nach der Motivation in der Handlungsregulation. Zu diesen zwei Fragebereichen sollen in den später folgenden Kapiteln Überlegungen dargestellt werden. Es wird begründet, daß es sinnvoll erscheint, hierbei ein Kontrollkonzept als ein Konzept der Erreichbarkeit von Handlungszielen zu entwickeln.

In den Kapiteln 2 bis 6 wird dann ein 5-Ebenen-Modell der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation eingeführt. In jedem Kapitel wird eine der Ebenen erläutert. Das gesamte Modell ist im Kapitel 6 zusätzlich zusammenfassend dargestellt. In der Entwicklung des 5-Ebenen-Modells wird gleichzeitig ein Konzept der Kontrolle und Kontrollkompetenz definiert. Die "Kontrolle" hat damit zu tun, wie gut Handlungsziele in einem bestimmten Bereich erreicht werden könnten, wenn der Handelnde vollkommene Kenntnis des betreffenden Bereiches hätte. Die "Kontrollkompetenz" betrifft die Güte der Kenntnisse eines Handelnden in dem betreffenden Bereich. Das Konzept der Kontrolle und Kontrollkompetenz umfaßt weiterhin die Annahme der Wirksamkeit eines "Kontrollstrebens" als eine

höhere Form des Strebens zu überleben. Die Annahme des Kontrollstrebens besagt, daß der Mensch das Bestreben hat, so zu handeln, daß die Erreichbarkeit von Zielen verbessert wird und Kenntnisse über die Möglichkeiten der Erreichung von Zielen erworben werden.

In den EXKURSEN werden einige formale Definitionen aus den vorangegangenen Kapiteln näher erläutert und diskutiert.

Im Kapitel 7 wird in Anlehnung an Volperts Ausführungen zum gesellschaftlichen Charakter des Handelns gezeigt, wie der in dieser Arbeit dargestellte Ansatz auf Aspekte der "kollektiven Handlungsregulation" anzuwenden ist. Die individuelle Entwicklung wird als Aneignung gesellschafts-historisch kumulierter Erfahrungen aufgefaßt. Die Wirkungen der kapitalistischen Produktionsweise auf die individuelle Handlungsregulation werden im Hinblick auf den von Volpert eingeführten Begriff "partialisiertes Handeln" gekennzeichnet.

Im Kapitel 8 wird das mit der Annahme des "Kontrollstrebens" verbundene, handlungstheoretisch begündete Motivationskonzept diskutiert und mit anderen Motivationskonzepten in Beziehung gesetzt. Es wird weiterhin zu dem Vorwurf Stellung genommen, handlungspsychologische Konzeptionen würden nicht-rationale Handlungsweisen ungenügend berücksichtigen und erläutert, wie sich aus der Annahme des Kontrollstrebens auch handlungstheoretische Zugänge zu durch Gefühlen geleitetem Handeln ergeben können.

Meinungen eines Handelnden über seine Kontrolle und Kontrollkompetenz werden im Kapitel 9 behandelt. In diesem Zusammenhang wird das Konzept des "Locus of Control" kritisiert und es werden Vorschläge für seine Erweiterung gemacht.

Im Kapitel 10 schließlich wird eine erste Anwendung des in dieser Arbeit entwickelten 5-Ebenen-Modells der Handlungsregulation dargestellt. Es erscheint geeignet, im Rahmen der Untersuchung

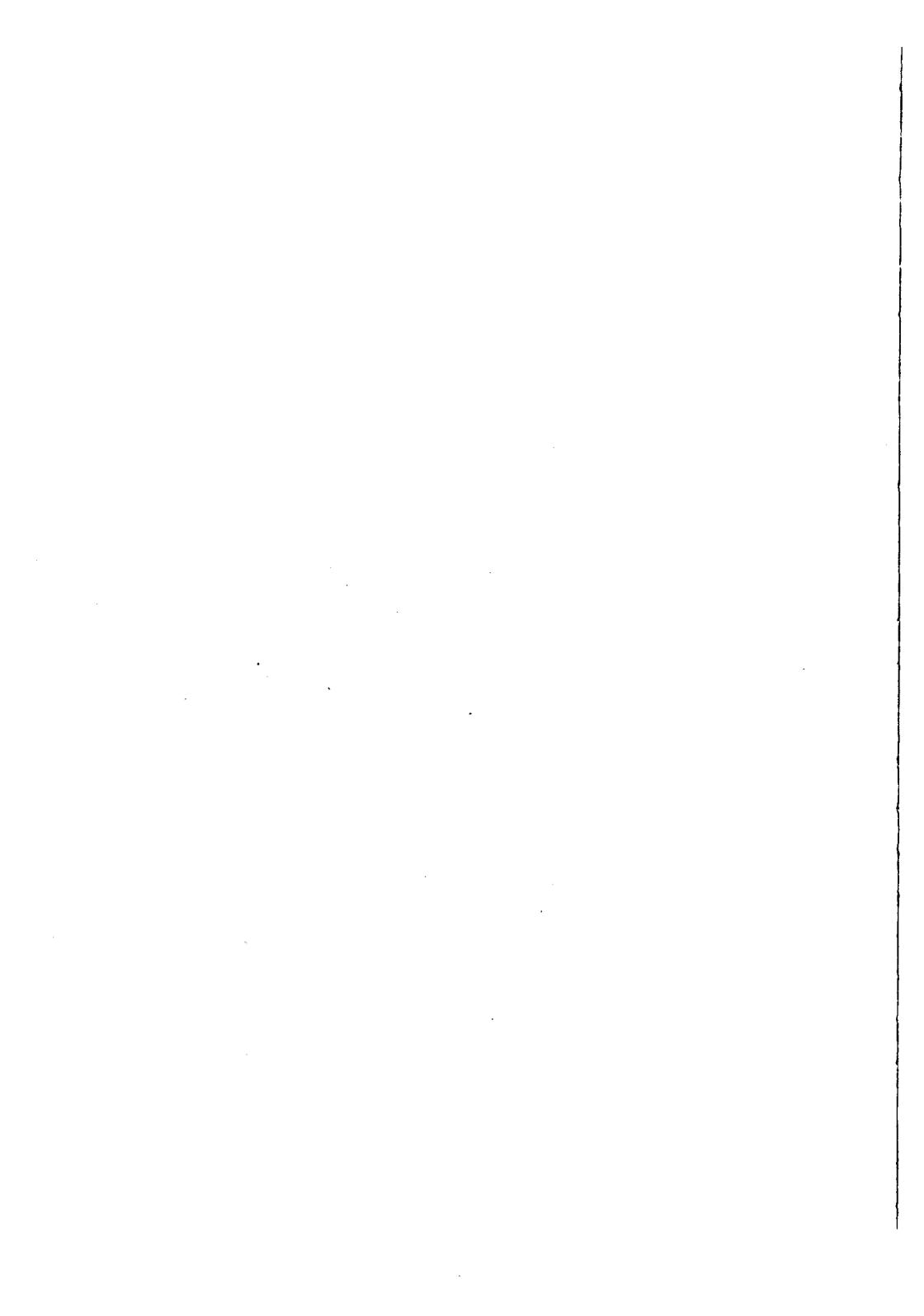
von Arbeitstätigkeiten Verwendung zu finden.

## 0.2. Lese-Hinweis

Es mag verlockend sein, sich nach dem ersten Durchblättern dieses Buches zunächst einmal den späteren Kapiteln zuzuwenden, weil auf den ersten Blick die Motivationskonzeption oder die Ausführungen zur kollektiven Handlungsregulation oder die arbeitspsychologische Anwendung interessanter erscheinen mögen, als die Darstellung in den früheren Kapiteln. Ein Leser, der in dieser Weise vorgeht, wird jedoch bald feststellen, daß ihm die Ausführungen in den späteren Kapiteln weitgehend unverständlich sind.

Verständlich werden diese späteren Kapitel erst vor dem Hintergrund der Kapitel 2 bis 6, wobei von sehr spezifisch an den späteren Kapiteln interessierten Lesern allenfalls das Kapitel 3 übersprungen werden könnte. In diesen Kapiteln werden eine Reihe von Begriffen entwickelt, die erst durch ihre Bezüge untereinander verständlich werden.

Im Anhang I sind zentrale - in dieser Arbeit neu eingeführte - Begriffe kurz erläutert. Diese kurzen Erläuterungen sind nicht aus sich selbst heraus verständlich. Der Anhang I soll allein dazu dienen, während des Lesens Erinnerungshilfen zu bieten, wenn vorher bereits entwickelte Begriffe erneut auftauchen.



# 1. DIE FRAGESTELLUNG

Das Kapitel beginnt mit einer kurzen Erläuterung des wissenschaftlichen Ansatzes, auf den sich die vorliegende Arbeit stützt. Dieser Ansatz wird als "Theorie der Handlungsregulation" bezeichnet (Abschnitte 1.1. und 1.2.). Die wesentliche Grundlage dieses theoretischen Ansatzes ist das Prinzip der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation. Es wird an einem Beispiel erläutert (Abschnitt 1.3.). Anschließend werden zwei offene Fragen zur Theorie der Handlungsregulation herausgearbeitet. Sie betreffen Kriterien für die Unterscheidung von mehr als nur drei Ebenen der Handlungsregulation und die Berücksichtigung der Motivation im Handeln (Abschnitt 1.4.). Auf die zwei Fragen soll in den folgenden Kapiteln dieser Arbeit eingegangen werden. Bei der Behandlung dieser Fragen soll ein Konzept der Erreichbarkeit von Handlungszielen entwickelt werden. Es wird als Konzept der Kontrolle im Handeln bezeichnet (Abschnitt 1.5.). Schließlich wird verdeutlicht, in welcher Weise sich der Argumentationsgang der folgenden Kapitel an dem Prinzip der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation orientiert.

## 1.1. Grundgedanken der "Handlungspsychologie"

Die "Handlungspsychologie" ist kein einheitliches oder gar eigenständiges Gebiet in der Psychologie. Das Wort "Handlungspsychologie" wird hier gebraucht, um die Richtungen der psychologischen Forschung zu bezeichnen, die den Begriff "Handlung" als psychologische Kategorie verwenden. Dies geschieht zur Zeit in unterschiedlichsten theoretischen Zusammenhängen. In empirischen Arbeiten werden die unterschiedlichsten Arten und Aspekte von "Handlungen" untersucht. Gemeinsam ist den verschiedenen Ansätzen jedoch eine grundsätzliche Annahme: Der Mensch wird als ein aktives Wesen angesehen, das bewußt und zielgerichtet auf seine Umwelt einwirkt.

Es muß jedoch auf eine Schwierigkeit hingewiesen werden, die mit dieser Auffassung verbunden ist und von den "Handlungspsychologen" auch als Problem anerkannt wird. Es ist die Schwierigkeit, auch der Rationalität widersprechende Verhaltensweisen des Menschen zu berücksichtigen. Denn das Bild des bewußt handelnden Menschen beinhaltet eine "rationalistische" Auffassung vom Menschen, der - überspitzt formuliert - stets auf der vollen Höhe seiner Vernunft sich optimal über die jeweils vorliegenden Umweltbedingungen orientiert und sein Handeln systematisch kalkuliert und auswertet. Später wird auf dieses Problem näher eingegangen (Kapitel 8).

Festzuhalten ist zunächst: mit der Verwendung des Begriffes "Handlung" wird in der psychologischen Literatur gekennzeichnet, daß der sich bewußt, rational und zielgerichtet verhaltende Mensch Gegenstand der jeweiligen Untersuchung ist.

Dies gilt auch für die vorliegende Arbeit. Die beschriebene Auffassung vom Menschen als "Handelnder" ist jedoch hier nicht der einzige Ausgangspunkt. Die vorliegende Arbeit steht in einer spezifischen Theorie-Tradition innerhalb der Handlungspsychologie. Dazu im nächsten Abschnitt.

Ausführlichere Darstellungen zu dem Grundgedanken, die mit der Verwendung des Begriffes "Handlung" verknüpft sind, findet man z. B. in den Abschnitten 3.1. und 3.2. bei Lantermann (1980) und im Kapitel 2. bei Werbik (1978).

## 1.2. Die "Theorie der Handlungsregulation"

Die hier vorliegende Arbeit soll verstanden werden als in der Tradition jener Richtung der "Handlungspsychologie" stehend, für die das Erscheinen des Buches "Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie" von Hacker (1973) von zentraler Bedeutung war. In diesem Buch wurden Grundlagen einer allgemeinen Theorie der Handlungsregulation dargestellt. Hacker bezieht sich dabei zwar speziell auf die Psychologie der Arbeitstätigkeiten, hat aber gleichzeitig den Anspruch, zu einer allgemeinen Psychologie menschlichen Handelns etwas beizutragen, was insbesondere auch Volpert (z. B.

1975, S. 112 ff) betont.

Die mit dem Namen Hacker verbundene Theorie wird bisher überwiegend einfach als "Handlungstheorie" oder "Handlungstheorie Hackers" bezeichnet. Da wir beides für irreführend bzw. ungenau halten (auch andere theoretische Ansätze werden als "Handlungstheorie" bezeichnet und Hacker ist nicht der einzige Vertreter des hier beschriebenen Ansatzes), wird hier die Bezeichnung "Theorie der Handlungsregulation" verwendet. Weiter unten wird deutlich werden, daß diese Bezeichnung angemessen erscheint.

Im Grundverständnis des Begriffes "Handeln" bezieht sich die Theorie der Handlungsregulation auf Ergebnisse aus der sowjetischen Psychologie, vor allem auf Rubinstein und Leontjew (vgl. z. B. Hacker 1978, S. 56 ff oder Volpert 1974, S. 17 ff). Über die im vorigen Abschnitt beschriebene Charakterisierung des menschlichen Handelns - als bewußt und zielgerichtet - hinaus wird Handeln als gegenständlich und in gesellschaftliche Zusammenhänge eingebunden gesehen.

Gegenständlich bedeutet einerseits, daß Handeln auf die Umwelt bezogen ist, in der der Mensch auf Gegenstände einwirkt und sie verändert, andererseits ist das Handeln durch die objektiven Bedingungen bzw. Gesetzmäßigkeiten der Umwelt bestimmt. Die Psyche des Menschen - d. h. seine Wahrnehmung, sein Denken, sein Bewußtsein, seine Emotionen und seine Motive - entwickeln sich in diesem dialektischen Verhältnis. "Die Wechselwirkung zwischen dem Menschen und seiner 'Umwelt' vollzieht sich in der eingreifenden und verändernden Tätigkeit des Menschen, somit weder im reinen Denken noch im passivem Reagieren" (Volpert 1974, S. 17).

In gesellschaftliche Zusammenhänge eingebunden heißt erstens, daß die von einem Handelnden vorgefundene Umwelt und ihre Bedingungen durch die gesellschaftliche Entwicklung der Menschheit entscheidend geprägt sind; zweitens, daß auch die dem Handelnden

verfügbaren Formen der Handlungen in der gesellschaftlichen Entwicklung der Menschheit entstanden sind und der einzelne Handelnde sich diese im Verlauf seiner individuellen Entwicklung angeeignet hat. Mit seinem Handeln - vor allem in seiner Arbeitstätigkeit - leistet der Einzelne seinerseits einen Anteil für die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft, er trägt zur Erhaltung und Weiterentwicklung ihrer Lebensbedingungen bei.

Was die Theorie der Handlungsregulation von anderen handlungstheoretischen Ansätzen unterscheidet, ist mit dem grundsätzlichen Bezug auf Entwicklungen der sowjetischen Psychologie jedoch noch nicht ausreichend gekennzeichnet. Unter anderem auch deswegen nicht, weil sich der handlungspsychologische Ansatz von Tomaszewski (1978) zwar auf die gleichen bisher beschriebenen Grundlagen bezieht, mit dem Ansatz der Theorie der Handlungsregulation jedoch nicht identisch ist.

Zusätzlich zu der Auffassung vom Handeln als bewußt, zielgerichtet und gegenständlich, gesellschaftlich eingebunden hat die Theorie der Handlungsregulation noch einen weiteren Ausgangspunkt: Die Untersuchung der individuellen Planung bzw. Regulation von Handlungsgefügen. Zentraler Ausgangspunkt ist also weniger die einzelne Handlung - z. B. ihr Verlauf oder die Bedingung ihrer Ausführung oder ihr sozialer Kontext - sondern die Frage, wie größere Einheiten des Handelns geplant bzw. reguliert werden; d. h. nach welchen Prinzipien der Verlauf mehrerer Aktivitätseinheiten, die ein Handelnder ausführt, zustande kommt. Das zentrale theoretische Prinzip ist hierbei die Annahme einer hierarchisch-sequentiellen Organisation in der Regulation des Handelns. Mit diesem Prinzip wird angeknüpft an die Konzeption von Miller, Galanter und Pribram (1960). Das Prinzip besteht darin, daß "hinter" oder besser "über" einer Aneinanderreihung (Sequenz) von Handlungen übergeordnete Planungen angenommen werden, "über" denen wiederum noch höher geordnete Planungen stehen usw. (Hierarchie).

Zusammenfassend Die Theorie der Handlungstheorie untersucht das bewußte, zielgerichtete Handeln des Menschen, das gegenständlich und gesellschaftlich eingebunden ist. Ausgangspunkt ist dabei die Planung bzw. Regulation von Handlungsabfolgen, die als hierarchisch-sequenziell organisiert angesehen wird.

Damit ist die hier als "Theorie der Handlungsregulation" bezeichnete theoretische Richtung grob gekennzeichnet. Sie hat bis jetzt vor allem im Bereich der Arbeitspsychologie Beachtung gefunden. Kurze Darstellungen der Theorie findet man bei Volpert (1975, Abschnitt 2.3.), bei Semmer & Pfäfflin (1978) und bei Semmer & Frese (1979, 5. Abschnitt).

Die vorliegende Arbeit versteht sich als Beitrag zur Theorie der Handlungsregulation.

Im folgenden Abschnitt wird zunächst das Prinzip der hierarchisch-sequentiellen Organisation der Handlungsregulation ausführlicher dargestellt.

### 1.3. Das Prinzip der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation

Es geht in diesem Abschnitt zentral um die Darstellung und beispielhafte Erläuterung des allgemeinen Prinzips der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation. Auf die spezielle Konkretisierung dieses Prinzips in der Theorie der Handlungsregulation durch Hacker wird nur kurz eingegangen. Das Prinzip soll hier an einem Beispiel erläutert werden, das aus Volpert (1974, S. 24 ff) entnommen ist und hier leicht modifiziert bzw. ausgeweitet wird:

Ein Herr X befindet sich in seiner Wohnung, er hat die Absicht, sich ein neues Hemd zu besorgen (später dazu, wie er zu dieser Absicht kam). Nehmen wir an, er macht sich einen Plan, wie dies zu bewerkstelligen sei. Es wäre offensichtlich unsinnig, anzunehm-

men, daß Herr X nun eine bloße Reihenfolge - also  $\epsilon$  - Sequenz - von allen Einzelaktivitäten plant, die zur Besorgung des Hemdes notwendig sind:

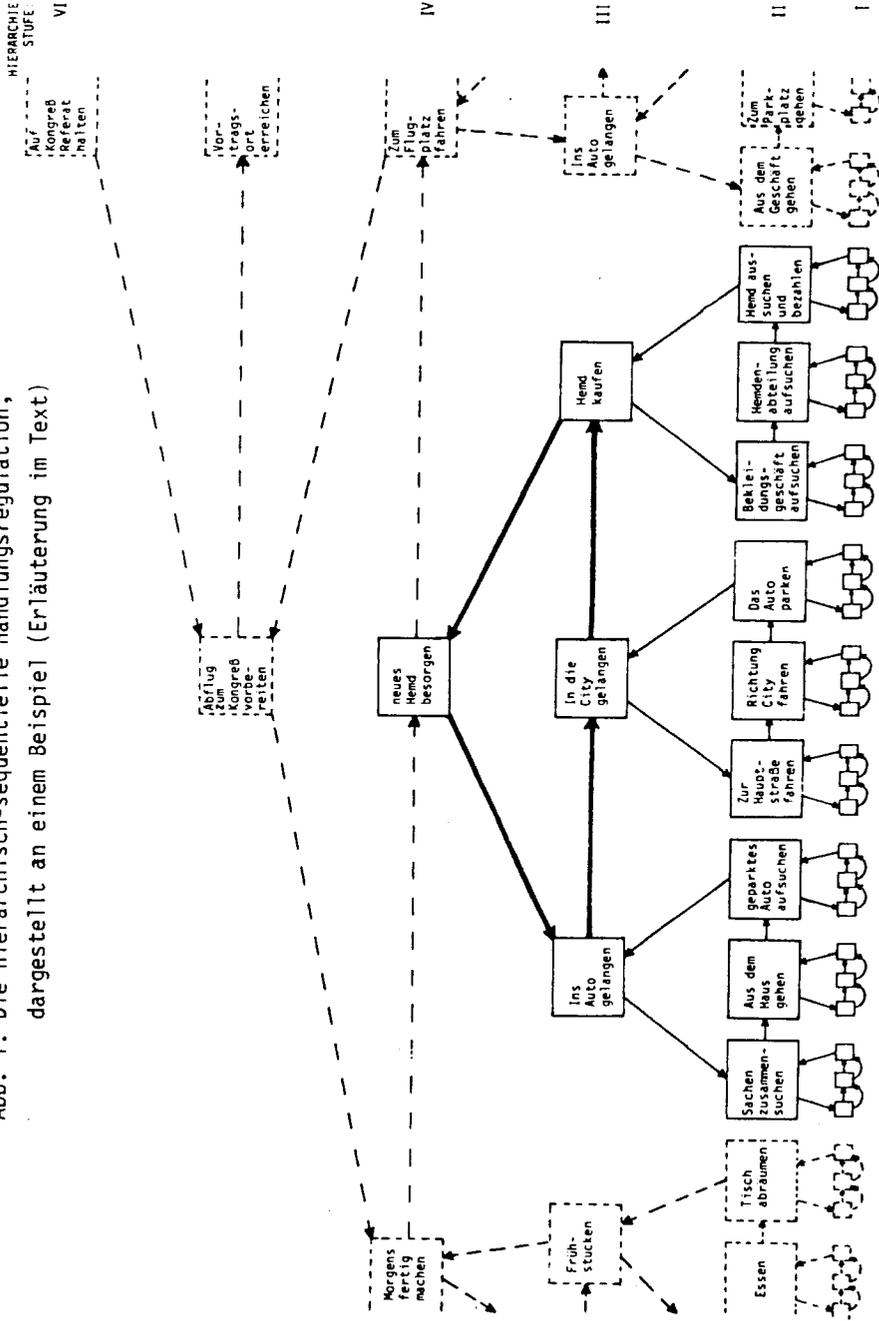
Dies würde nämlich so aussehen: zum Schreibtisch gehen - dort Geld entnehmen - die Brieftasche aus der Jacke nehmen - das Geld in die Brieftasche tun - die Brieftasche in die Jacke zurückerstücken - aus dem Raum gehen - den Flur entlang zur Wohnungstür gehen - die Wohnungstür öffnen - durch die Wohnungstür treten - die Schlüssel aus der Tasche nehmen - die Tür abschließen - die Treppen hinuntergehen ... usw. bis er in einem Bekleidungsgeschäft in der City das ausgesuchte Hemd an sich nimmt - zur Kasse geht - das Hemd vorweist - die Brieftasche aus der Jacke nimmt - das Hemd bezahlt - die Quittung nimmt - die Brieftasche und die Quittung in die Jacke steckt und mit dem Hemd das Geschäft verläßt. Auch wenn Herr X schließlich alle diese Einzelaktivitäten in dieser Reihenfolge ausführen wird, hat er sie keinesfalls vorab in diesen Einzelheiten geplant. (Es wäre im übrigen möglich, diese Sequenz als noch sehr viel kleinere Einzelaktivitäten anzugeben wie z. B. das "zum Schreibtisch gehen" als "rechten Fuß vor den linken setzen - linken vor den rechten setzen usw.").

Sicherlich wird Herr X eine Sequenz von auszuführenden Aktivitäten planen, hierbei wird er jedoch zunächst in größeren Einheiten planen. Wie dies zu denken ist, wird in der Abbildung 1 veranschaulicht.

In der Abbildung 1 werden zunächst nur die vier mit dicken Pfeilen verbundenen Felder betrachtet. Das obere Feld bezeichnet das Vorhaben "neues Hemd besorgen", die drei Felder darunter bezeichnen eine Abfolge größerer Aktivitätseinheiten, die zur Besorgung des neuen Hemdes aufeinander folgen. Es ist offensichtlich sinnvoller anzunehmen, daß der Plan von Herrn X zunächst aus solchen größeren Einheiten besteht.

Wir bleiben zunächst noch bei den mit dicken Pfeilen verbundenen vier Feldern. Als Aktionsprogramm wird die Abfolge der unteren drei Felder bezeichnet. Das sind die Aktivitätseinheiten "ins Auto gelangen", "in die City gelangen" und "Hemd kaufen". Die gesamte Dreiecksfigur würde bei Hacker (1973) als "regulative Funktions-

Abb. 1. Die hierarchisch-sequentielle Handlungsregulation, dargestellt an einem Beispiel (Erläuterung im Text)



einheit" bezeichnet, wir wollen jedoch hier die von Kupert (1980) vorgeschlagene Bezeichnung "zyklische Einheit" verwenden.

Generell besteht eine zyklische Einheit aus einem Ziel und dem zugehörigen Aktionsprogramm, im Beispiel also aus dem Ziel "neues Hemd besorgen" und dem Aktionsprogramm "ins Auto gelangen, in die City gelangen, Hemd kaufen". Der vom Ziel absteigende Pfeil und die die waagerechten Pfeile repräsentieren Aktionsprogramm-erzeugende Vorgänge; der am Ende des Aktionsprogramms zum Ziel zurückführende, aufsteigende Pfeil repräsentiert einen vergleichenden Vorgang, in dem später festgestellt werden soll, ob das Ziel erreicht wurde.

Betrachten wir nun die insgesamt neun Felder unterhalb der drei das Aktionsprogramm kennzeichnenden Felder. Sie gehören wiederum zu zyklischen Einheiten, deren jeweiliges Ziel die Bestandteile des eben betrachteten - übergeordneten - Aktionsprogrammes sind: So war z. B. "ins Auto gelangen" ein Bestandteil des Aktionsprogramms mit dem Ziel "neues Hemd besorgen". Nun ist "ins Auto gelangen" selbst ein Ziel, dem wiederum ein Aktionsprogramm untergeordnet ist, nämlich das Aktionsprogramm "Sachen zusammensuchen, aus dem Haus gehen, geparktes Auto aufsuchen". Entsprechendes gilt für die anderen Bestandteile des übergeordneten Aktionsprogrammes mit dem Ziel "neues Hemd besorgen".

Die Bestandteile der untergeordneten Aktionsprogramme, also z. B. des Aktionsprogrammes "Sachen zusammensuchen, aus dem Haus gehen, geparktes Auto aufsuchen", sind nun wiederum als Ziel untergeordneter zyklischer Einheiten aufgefaßt. Dies wird durch die kleinen Kästchen ganz unten in der Abbildung symbolisiert. Die kleinen Kästchen können wiederum Ziel von noch weiter untergeordneten zyklischen Einheiten sein usw.. Eine solche Differenzierung könnte fortgesetzt werden bis zu einzelnen Muskelbewegungen oder gar bis zu den durch einzelne Nervenstränge geleiteten Impulsen. Dies dürfte jedoch eher für Physiologen als für Psychologen

Untersuchungsgegenstand sein.

Ganz unten in der Abbildung 1 sind die Kästchen nicht mehr als Ziele zyklischer Einheiten dargestellt, sondern mit gekrümmten Pfeilen verbunden. Die gekrümmten Pfeile kennzeichnen direkt beobachtbare Bewegungseinheiten. Alles was in der Abbildung 1 über ihnen liegt, ist die Struktur der diese Bewegungseinheiten lenkenden Prozesse der Handlungsregulation.

Bevor nun auf die gestrichelt eingezeichneten Teile der Abbildung 1 eingegangen wird, soll noch kurz der Verlauf der die Handlungen regulierenden Prozesse am Beispiel des Herrn X erläutert werden. Man beachte dabei die römischen Ziffern auf dem rechten Rand der Abbildung 1, die unterschiedliche "Hierarchie-Stufen" der Aktionsprogramme bezeichnen sollen.

Herr X hat das Ziel, sich ein neues Hemd zu besorgen. Wir haben es auf der Hierarchie-Stufe IV eingeordnet. Er entwirft dazu das Aktionsprogramm "ins Auto gelangen, in die City gelangen, Hemd kaufen", das in der Abbildung auf der Hierarchie-Stufe III eingezeichnet ist.

Herr X wendet sich nun dem ersten Bestandteil dieses Aktionsprogramms zu (beachtet die anderen also vorerst nicht), faßt diesen Bestandteil (ins Auto gelangen) als Ziel auf und entwirft ein Aktionsprogramm der Hierarchie-Stufe II, nämlich "Sachen zusammensuchen, aus dem Haus gehen, geparktes Auto aufsuchen".

Wiederum wendet sich Herr X zunächst allein dem ersten Bestandteil dieses Aktionsprogrammes zu, faßt dies - "Sachen zusammensuchen" - als Ziel auf und entwirft dazu ein Aktionsprogramm der Hierarchie-Stufe I.

Es könnten ggf. noch niedrigere Hierarchie-Stufen betrachtet werden, wir verzichten jedoch darauf. Herr X führt also nun das Aktionsprogramm der Hierarchie-Stufe I aus, am Ende dieses Aktionsprogramms hat er seine Sachen zusammengesucht.

Das Ergebnis wird dem Aktionsprogramm der Hierarchie-Stufe II zurückgemeldet. Der nächst Bestandteil dieses Aktionsprogramms, nämlich "aus dem Haus gehen", wird ins Auge gefaßt und erneut auf der Hierarchie-Stufe I ein Aktionsprogramm entworfen.

In dieser Weise geht es fort; zu der Hierarchie-Stufe III wird erst

wieder zurückgekehrt, wenn Herr X sein geparktes A , aufgesucht hat. Dann wird der nächste Bestandteil des Aktionsprogramms der Hierarchie-Stufe III - "in die City gelangen" - zum Ziel eines Aktionsprogrammes der Hierarchie-Stufe II usw..

Beendet ist der hier zunächst betrachtete Prozeß der Regulation des Handelns einschließlich seiner Ausführung, wenn das Ziel der Hierarchie-Stufe III erreicht ist, Herr X also das neue Hemd besorgt hat.

Das Ziel "neues Hemd besorgen" ist nun wiederum selbst Bestandteil eines Aktionsprogrammes, das zu einer übergeordneten zyklischen Einheit der Hierarchie-Stufen III und IV gehört. Wir kommen damit zu den gestrichelt eingezeichneten Teilen der Abbildung 1. Diese übergeordnete Einheit hat das Ziel "Abflug zum Kongreß vorbereiten" und das Aktionsprogramm "sich morgens fertigmachen, neues Hemd besorgen, zum Flugplatz fahren". Mit "sich morgens fertig machen" sind hier morgendliche Aktivitäten wie aufstehen, sich waschen und frühstücken gemeint, die gleichzeitig das zugehörige, dem "sich morgens fertig machen" untergeordnete Aktionsprogramm bezeichnen.

Durch die zyklische Einheit der Hierarchie-Stufen III und IV wird im Beispiel deutlich, wie Herr X zu der Absicht kam, sich ein neues Hemd zu beschaffen: er will "den Abflug zum Kongreß vorbereiten", was wiederum der Absicht "auf dem Kongreß Referat halten" untergeordnet ist und damit zu einem Aktionsprogramm der Hierarchie-Stufe V gehört. Die Absicht, sich ein "neues Hemd zu besorgen" ist also offenbar dadurch zustande gekommen, daß Herr X nur in einem entsprechend seriös aussehenden Hemd am Kongreß teilnehmen will, er jedoch zur Zeit kein solches Hemd zu Hause vorrätig hatte.

Wir wollen nun die Erläuterungen der Abbildung 1 abschließen; im Text nicht explizit erwähnte Teile der Abbildung sind sicherlich

ohne weitere Ausführungen verständlich. Durch die Erläuterung der Abbildung 1 ist gleichzeitig das Prinzip der hierarchisch-sequentiiellen Handlungsregulation verdeutlicht worden.

Was sind nun die Vorteile der Annahme dieses Prinzips gegenüber einer Annahme, die von einer bloß sequentiellen Verkettung von Aktivitätseinheiten ausgeht? Zwei Vorteile sollen hier genannt werden:

Erstens wird durch das Prinzip der hierarchisch-sequentiiellen Handlungsregulation die Tatsache, daß jeder Handelnde nur über eine begrenzte Planungskapazität verfügt, besser berücksichtigt: Nach diesem Prinzip zerlegt der Handelnde die Gesamtheit seiner zu regulierenden Handlungen sukzessiv in immer kleinere Teile, denen er dann jeweils zeitweilig seine volle Aufmerksamkeit zuwenden kann; dennoch kann er dabei übergeordnete und zeitlich entfernte Ziele verfolgen.

Während z. B. Herr X den sehr verkehrsreichen Weg zur City fährt, braucht ihm nicht ständig bewußt zu sein, daß dies der Vorbereitung der Abfahrt zum Kongreß dient.

Zweitens ist es nach diesem Prinzip besser möglich, auftretende Planungsfehler oder der Durchführung der Planung hinderliche Ereignisse aufzufangen, ohne gleich den gesamten Plan abändern zu müssen: Kann das Aktionsprogramm einer untergeordneten Einheit nicht ausgeführt werden, brauchen nicht gleich alle übergeordneten Aktionsprogramme völlig neu entworfen zu werden. Sie können Gültigkeit behalten, Änderungen der gesamten Planung können sich auf untere Aktionsprogramme beschränken.

So wird Herr X, wenn z. B. das über Nacht geparkte Auto nicht anspringt, zwar in Betracht ziehen müssen, ob er sich wirklich noch ein neues Hemd besorgen kann, wozu er ein Taxi nehmen müßte. Jedoch wird er sicherlich weiterhin versuchen, die Abfahrt zum Kongreß vorzubereiten und wohl kaum auf den Gedanken kommen, für das noch weiter übergeordnete Ziel "am Kongreß teilnehmen" ein völlig neues Aktionsprogramm zu entwerfen.

In Zusammenhang mit der Erläuterung der Abbildung wurde hier von "Hierarchie-Stufen", auf denen die Aktionsprogramme stehen, gesprochen. Generell stellt sich dabei das Problem, wieviele Hierarchie-Stufen denn unterschieden werden können. Hierzu wurde bei Hacker (1973) ein Vorschlag gemacht, der im folgenden kurz erläutert wird.

Hacker unterscheidet drei Ebenen der Handlungsregulation.

Bereits aus der Anzahl "drei" wird deutlich, daß mit Hackers Ebenen zwar Unterteilungen von Hierarchie-Stufen im hierarchisch-sequentiellen Modell der Handlungsregulation vorgeschlagen werden, diese aber nicht so differenziert sind, daß etwa jeder der in Abbildung 1 unterschiedenen Hierarchie-Stufen eine eigene Ebene zugeordnet werden könnte.

Hackers drei Ebenen lassen sich wie folgt kurz charakterisieren:

Die unterste Ebene ist die sensumotorische Regulationsebene: Auf ihr verlaufen Aktionsprogramme, die aus automatisierten Bewegungsabfolgen bestehen. Diese sind durch häufige Übung (unter immer wieder gleichen bzw. sehr ähnlichen Umweltbedingungen) entstanden und verlaufen unterhalb der Bewußtseinschwelle. Ein häufig verwendetes Beispiel ist das Schalten beim Autofahren, das beim Anfänger durch bewußte Zuwendung geschieht; der geübte Fahrer dagegen braucht nicht mehr daran zu denken, daß er auskuppelt, gleichzeitig Gas wegnimmt, den Schalthebel umlegt usw., für den geübten Fahrer ist dies eine automatisierte Bewegungsabfolge. (Für unterschiedlich geübte Handelnde werden also äußerlich gleiche Bewegungsabläufe auf unterschiedlichen Ebenen reguliert.)

Die mittlere Ebene ist die perzeptiv-begriffliche Regulationsebene: Auf ihr wird der Einsatz allgemeiner Handlungsschemata reguliert. Das sind komplexere Aktivitätseinheiten, die jedoch immer wieder benötigt werden und je nach Situation modifiziert werden. Die jeweilige Situation muß dabei "perzipiert" werden, um entsprechende Modifikationen der Handlungsschemata vornehmen zu können. Die

Verarbeitung von kognitiven Daten spielt daher für diese Ebene eine besondere Rolle. Mit dem Wort "begrifflich" kennzeichnet Hacker Bezüge zur "Funktion der Sprachtätigkeit in der Ausführungsregulation"; wir werden darauf im Abschnitt 6.3. eingehen. (Im Beispiel der Abbildung 1 ist u. U. denkbar, daß die Bestandteile der Aktionsprogramme der Hierarchie-Stufe II auf dieser Ebene reguliert werden. So ist z. B. "das geparkte Auto aufsuchen" im Prinzip jeden Tag das gleiche Handlungsschema, läuft jedoch immer etwas anders ab, je nachdem an welcher Stelle das Auto geparkt ist.)

Die oberste Ebene ist die intellektuelle Regulationsebene: auf ihr geschieht die bewußte Analyse komplexer Situationen. Hier werden vor allem die neuen Handlungspläne entworfen, Alternativen bedacht, Störungen antizipiert usw.. (Alles was in der Abbildung 1 oberhalb der Aktionsprogramme der Hierarchie-Stufe II liegt, könnte der intellektuellen Regulationsebene zugerechnet werden.) Vor allem diese Ebene ist auch in sich sequentiell-hierarchisch gegliedert, es ist jedoch nicht auszuschließen, daß dies bei entsprechend differenzierterer Betrachtungsweise auch für die unteren Ebenen gilt.

Eine ausführlichere Erläuterung dieser Ebenen der Handlungsregulation findet man bei Volpert (1974, S. 37 ff). Hacker selbst entwickelt sein Modell im Kapitel 3 (1978, S. 67 ff). Für unsere Darstellung sollte deutlich sein, daß die Bezüge zur Abbildung 1 allein der Anschaulichkeit wegen erwähnt wurden, jedoch keineswegs als völlig eindeutig angesehen werden können.

Hackers Modell der drei Ebenen der Handlungsregulation ist hier nur sehr kurz dargestellt worden, ausführlich dagegen das Prinzip der hierarchisch-sequentuellen Handlungsregulation. Dies wird in den späteren Kapiteln auch im Vordergrund stehen. Unsere beispielhafte Erläuterung dieses Prinzips ist geeignet, einige bisher weitgehend offen gebliebene Probleme in der Theorie der Handlungsregulation zu verdeutlichen. Dies geschieht im folgenden Abschnitt.

#### 1.4. Zwei offene Fragen zur Theorie der Handlungsregulation

Mit der Erläuterung des Prinzips der hierarchisch-sequentiiellen Handlungsregulation und der kurzen Darstellung der Hackerschen Ebenen der Handlungsregulation ist die Theorie der Handlungsregulation keinesfalls vollständig dargestellt. Es gibt eine sehr große Zahl von Begriffen und auch Aussagen, die hier bisher nicht erwähnt wurden. Auf einige von ihnen wird später Bezug genommen. Hier soll zunächst auf einige Probleme der Theorie der Handlungsregulation eingegangen werden. Wenn hier nur zwei bisher offen gebliebene Fragen gestellt werden, so bedeutet das natürlich auf keinen Fall, daß sonst alle Fragen einer allgemeinen Psychologie der Handlungsregulation bereits beantwortet sind. Unsere Fragen betreffen jedoch Probleme, die innerhalb und auch von Kritikern außerhalb der Theorie der Handlungsregulation als besonders gravierend angesehen werden.

##### 1.4.1. Unterscheidung von Ebenen der Handlungsregulation

Man wird sich beim Vergleich des Beispiels der Abbildung 1 und Hackers Drei-Ebenen-Modell sicherlich sofort fragen, ob es nicht möglich sei, in dem doch recht großen Bereich der Hierarchie-Stufen III - IV der Abbildung 1 - sie könnten nach oben hin durchaus noch fortgesetzt werden - noch weitere Ebenen der Handlungsregulation zu unterscheiden.

Dieser Gedanke ist nicht neu. Eine Erweiterung des Hackerschen Ebenen-Modells wird z. B. vom Semmer & Pfäfflin (1978, S. 105) gefordert, bei Semmer & Frese (1979, S. 29) wird der Vorschlag gemacht, als Ebenen über der "intellektuellen Regulationsebene" eine "Ebene des abstrakten Denkens" einzuführen. Dieser Vorschlag wird jedoch nur kurz begründet. Es wird nicht ausreichend deutlich gemacht, was denn genau das qualitativ Andere des "abstrakten Denkens" gegenüber der "nur" intellektuellen Regulation ist. Die

hierbei herangezogene Unterscheidung von "Taktik" und "Strategie" ist u. E. zu global.

Eine Bestimmung des "qualitativ Anderen" der Ebenen ist das Grundproblem bei der Differenzierung verschiedener Ebenen. Es ginge nicht, z. B. einfach die verschiedenen Hierarchie-Stufen der Abbildung 1 als unterschiedliche Regulationsebenen zu betrachten, denn was kennzeichnet sie als unterschiedlich?

Die beispielhafte hierarchische Über- und Unterordnung in der Abbildung 1 ist ja nur eine denkbare Möglichkeit. Wieso sollen z. B. die Aktivitätseinheit "das Auto parken" nicht auch Bestandteil des übergeordneten Aktionsprogrammes sein, das dann aus "ins Auto gelangen, in die City gelangen, das Auto parken, Hemd kaufen" bestünde? Dann wäre z. B. dem Ziel "das Auto parken" ein Aktionsprogramm "ins Parkhaus fahren, freien Parkplatz suchen, Auto auf den Parkplatz fahren, aussteigen" untergeordnet.

Qualitativ voneinander unterschieden sind die Ebenen Hackers durch die Hervorhebung des automatischen Verlaufs (sensumotorische Ebene), der Verarbeitung von Signalen (perzeptiv-begriffliche Ebene) und der bewußten Planung (intellektuelle Ebene). Gegen die Unterscheidung der mittleren Ebene gegenüber den beiden anderen ist allerdings auch schon eingewendet worden, daß die Verarbeitung von Signalen sowohl auf der sensumotorischen Regulationsebene wie auch auf der intellektuellen Regulationsebene bedeutsam ist, so daß es also durchaus fraglich sei, ob die perzeptiv-begriffliche Ebene von den benachbarten Ebenen qualitativ unterschieden ist (vgl. Frese, 1978, S. 64 oder Lempert, Hoff und Lappe 1979, S. 73). Wir wollen dies hier nicht weiter diskutieren. Aber es ist wohl deutlich geworden, daß an die Theorie der Handlungsregulation die Frage gestellt werden kann:

Gibt es theoretische Bildungsprinzipien, nach denen mehr als nur drei Ebenen der Handlungsregulation als qualitativ unterschiedliche Ebenen definiert werden können?

#### 1.4.2. Handlungsregulation und Motivation

In der Theorie der Handlungsregulation ist die Zielgerichtetheit eine grundlegende Charakteristik des menschlichen Handelns. Dennoch wird in der Theorie der Handlungsregulation nur allgemein angedeutet, wie es zu der Ausbildung von Zielen kommt oder was eigentlich einen Zielzustand von anderen - nicht angezielten Zuständen - unterscheidet.

Soweit z. B. bei Hacker von Motiven, Zielen oder Wertungen die Rede ist (vgl. z. B. 1978, S. 109 ff), werden diese als die Arbeitshandlungen begleitende bzw. auf sie wirkende - wobei auch Rückwirkungen beachtet werden - Einstellungen des arbeitenden Menschen zu seiner Arbeitstätigkeit aufgefaßt. So werden z. B. als Motive "das Produkt selbst", "der Lohn", "die gesellschaftliche Bedeutung einer Leistung", "Freude an einer bestimmten Tätigkeit" und weiteres aufgelistet (ebd., S. 118). Wertungen werden als abhängig gesehen "vom Grundtenor der Einstellung des Werk tätigen zur übertragenen Aufgabe, davon nämlich, ob eine sachlich oder individuell-persönlich zentrierte Leistungsmotivierung vorliegt" (ebd., S. 125).

Wenn in der Theorie der Handlungsregulation Übergreifenderes zur Motivation ausgeführt wird, wird vor allem die gesellschaftliche Eingebundenheit der Motivbildung betont. So ist es nach Hacker eine wesentliche Bedingung für eine hohe Arbeitsmotivation in der sozialistischen Gesellschaft, daß gesellschaftliche Ziele vom Werk tätigen übernommen werden (ebd., S. 110). Auch bei Volpert (1975) ist die Übernahme "gesellschaftlicher Bewertungen von Handlungsanforderungen und Handlungsergebnissen" (ebd., S. 147) zentral für die Bildung von Motiven. In seiner Argumentation stehen jedoch Widersprüche im Vordergrund, die unter kapitalistischen Produktionsverhältnissen auch die Bildung von persönlichen Motiven kennzeichnen.

Damit ist jedoch noch nicht ausgeführt, wie es zur Bildung von Zielen kommt, wenn diese nicht in irgendeiner Form vorgegeben sind. Das Problem der Motivation des Handelns ist daher das "am häufigsten genannte Problem" (Volpert 1980, S. 20) der Theorie der Handlungsregulation.

Der Terminologie von Rubinstein (1968) folgend unterscheidet man in der Theorie der Handlungsregulation "Ausführungsregulation" und "Antriebsregulation". Bis jetzt steht - wie eben dargestellt - ganz überwiegend die "Ausführungsregulation" im Vordergrund, die "Antriebsregulation" wurde demgegenüber eher vernachlässigt. Die Verwendung des Wortes "Regulation" auch im Zusammenhang mit "Antrieb" macht bereits deutlich, welchen Anspruch die Theorie der Handlungsregulation an eine Behandlung der Motivation stellt: "Differenzierte Überlegungen müßten u. E. davon ausgehen, daß die hierarchisch-sequentielle Organisation des Handelns ihr Pendant in korrespondierenden Motivationsstrukturen findet" (Volpert 1975, S. 128).

Zwar wird sowohl bei Hacker (1978) wie auch bei Volpert (1974) für eine hierarchische Struktur des Handelns - und damit für die Unterscheidung von "Regulationsebenen" - argumentiert mit beispielhaften Verweisen auf Ziehierarchien, die "Regulationsebenen" selbst werden jedoch nicht auch durch unterschiedlich charakterisierte Ziele unterschieden, sondern allein durch die Art der "Planungs- und Vergleichsvorgänge". Es kann vermutet werden, daß sich qualitativ unterschiedene Ebenen der Handlungsregulation definieren lassen, die auch durch Aspekte der Zielbildung unterschiedlich sind. Es wird daher als zweite Frage formuliert:

Lassen sich auf der Grundlage der Theorie der Handlungsregulation Aussagen über die Motivation im Handeln begründen, die mit der Unterscheidung von Ebenen der Handlungsregulation in Zusammenhang stehen?

## 1.5. Zum Entwicklungsgang der Argumentation in den folgenden Kapiteln

In den folgenden Kapiteln 2 bis 6 wird ein 5-Ebenen-Modell der Handlungsregulation entwickelt. Dabei wird gleichzeitig ein handlungstheoretisches Konzept der Kontrolle im Handeln dargestellt. Was ein solches Konzept der Kontrolle mit der Unterscheidung von Ebenen der Handlungsregulation zu tun hat, wird im Abschnitt 1.5.1. verdeutlicht. Die Darstellung des Fünf-Ebenen-Modells der Handlungsregulation soll in den später folgenden Kapiteln schrittweise geschehen. Dabei beziehen wir uns auf ein zunächst abstraktes Modell der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation. Es ist im Abschnitt 1.5.2. erläutert.

### 1.5.1. Die Erreichbarkeit von Handlungszielen als ein Konzept der Kontrolle im Handeln

Im Abschnitt 1.4.2. wurde die Vermutung formuliert, daß unterschiedliche Eigenarten von Handlungszielen herangezogen werden könnten, um theoretische Bildungsprinzipien für die Unterscheidung von Ebenen der Handlungsregulation zu begründen. Offen blieb, welche Eigenarten hierbei bedeutsam sein könnten. Es soll nun zunächst verdeutlicht werden, daß es sinnvoll erscheint, die -besseren oder schlechteren - Möglichkeiten der Erreichbarkeit von Handlungszielen mit der Hierarchie-Stufe in der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation in Zusammenhang zu bringen.

In der Erläuterung des Beispiels der Abbildung 1 wurde damit begonnen, daß Herr X sich ein neues Hemd besorgen wird, dies ist in der Abbildung 1 ein Ziel der Hierarchie-Stufe III (und eine Aktivitätseinheit der Hierarchie-Stufe IV). Die "Erreichbarkeit" dieses Ziels hängt damit zusammen, daß Herr X in einer Stadt wohnt, in deren City es Bekleidungsgeschäfte gibt, daß Herr X ein Auto besitzt, daß Herr X über eine gewisse Geldmenge verfügen kann usw.

Leichter zu erreichen wäre dieses Ziel, wenn Herr X z. B. in seiner Wohnung einige neue Hemden vorrätig hielte. Für die Hierarchie-Stufe der Aktivitätseinheit "neues Hemd besorgen" könnte dies bedeuten, daß sie als Teil des Aktionsprogrammes der Aktivitätseinheit "Sachen zusammensuchen" auf der Hierarchie-Stufe I steht. Denkbar wäre auch, daß sie als eine besondere Aktivitätseinheit neben der Einheit "Sachen zusammensuchen" eingeordnet wird, also auf Hierarchie-Stufe

II. Auf keinen Fall jedoch wären so viele untergeordnete zyklische Einheiten wie in Abbildung 1 erforderlich, also auch keine entsprechend hohe Hierarchie-Stufe. Ähnliches würde z. B. gelten, wenn sich das Bekleidungs-geschäft direkt neben dem Haus, in dem Herr X wohnt, befindet. Das Besorgen des neuen Hemdes könnte dann zwischen "aus dem Haus gehen" und "das geparkte Auto aufsuchen" erledigt werden, also auf Hierarchie-Stufe II.

Je schlechter ein Ziel zu erreichen ist, desto eher ist anzunehmen, daß zu seiner Erreichung mehr und tiefer verschachtelte zyklische Einheiten erforderlich sind und damit eine höhere Hierarchie-Stufe. Es liegt damit nahe, zu versuchen, ob dieser Gedanke nicht für eine Untersuchung von Ebenen der Handlungsregulation fruchtbar gemacht werden kann.

Hierzu wird eine differenziertere Betrachtung der "Erreichbarkeit von Handlungszielen" erforderlich. Es wird dabei im folgenden die Bezeichnung "Kontrolle" verwendet. Grob gesagt, verfügt nach diesem Sprachgebrauch ein Handelnder über "höhere Kontrolle" in bezug auf ein Ziel, je leichter dessen Erreichung ist.

Es wird damit an einen Sprachgebrauch in der Psychologie angeknüpft, der vor allem mit dem Konzept von Seligman (1975) verbunden ist. Dieses Konzept ist auch bereits verschiedentlich mit der Theorie der Handlungsregulation in Zusammenhang gebracht worden (vgl. z. B. Frese 1978).

Das Konzept von Seligman wird in dem Buch mit dem Titel "Helplessness" (Seligman 1975) dargestellt. Die folgenden Zitate wurden nicht von Seligman selbst als Definition hervorgehoben, es sind jedoch u. E. die wesentlichsten Aussagen in der Erläuterung seines Konzeptes (ebd., S. 9 - 18, alle Zitate frei übersetzt).

"Wenn die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses (outcome) gleichbleibt, egal ob eine gegebene Reaktion auftritt oder nicht, ist das Ereignis unabhängig von dieser Reaktion. Wenn dies für alle willentlichen Reaktionen (voluntary responses) gilt, ist das Ereignis un-

kontrollierbar" (S. 18). "Eine Person oder ein Tier ist hilflos in bezug auf ein Ereignis, wenn das Ereignis unabhängig von allen willentlichen Reaktionen auftritt" (S. 17). Was umgekehrt bedeuten würde: Eine Person hat Kontrolle, wenn das "Ereignis" nicht unabhängig von seinen "willentlichen Reaktionen" ist. (Auf die Unterscheidung von Seligman zwischen Bekräftigung einer Handlung und Bekräftigung des Unterlassens einer Handlung soll hier nicht weiter eingegangen werden, zumal Seligman selbst ausführt, daß für die Frage der Kontrolle diese Unterscheidung letztlich irrelevant ist.)

Diese Auffassung von "Helplessness" bzw. von "Kontrolle" hat einen grundsätzlichen Mangel: Aktives, zielgerichtetes Handeln, das nicht nur eine "willentliche Reaktion" auf bestimmte Reize oder Situationen ist, wird nur ungenügend erfaßt. Der Handelnde wird damit letztlich nicht als tätiges Subjekt gesehen, sondern als ein bestimmten Situationen oder Mächten ausgeliefertes Objekt, das lediglich mehr oder weniger angemessen reagieren kann. (Frese 1978 verwendet eine modifizierte Definition von Kontrolle, in der auch eigene Ziele, Bedürfnisse und Interessen berücksichtigt werden.)

Solch eine Kritik erscheint sicherlich zunächst sehr allgemein. Es kann jedoch gezeigt werden, daß dies auch innerhalb der Konzeption von Seligman zu unplausiblen Folgerungen führen kann. Dazu werden zwei Situationen (a) und (b) betrachtet, in denen nach diesen Definitionen eine Person über Kontrolle verfügt, obwohl dem Alltagsverständnis unmittelbar deutlich ist, daß das Gegenteil gilt. Die Situation (a) soll verdeutlichen, daß in einer angemessenen Definition von Kontrolle die Zielgerichtetheit des Handelns einer Person berücksichtigt werden muß, die Situation (b), daß weiterhin die Kenntnisse einer Person - im folgenden als Kontrollkompetenz bezeichnet - zu beachten sind:

#### Situation (a):

In dieser Situation sind alle Ereignisse abhängig von den Handlungen einer Person, alle möglichen Ereignisse sind jedoch unerwünscht

oder beenden gä die Existenz der Person.

Dazu ein Beispiel: Ein Flugzeug hat über dem Atlantik die Orientierung verloren. Als der Pilot seine geographische Lage wieder ermittelt hat, stellt er fest, daß kein Festland geschweige denn ein Flugplatz nahe genug ist, um mit dem verbliebenen Treibstoffvorrat erreichbar zu sein, lediglich eine felsige Insel. Der Pilot hat Handlungsalternativen mit unterschiedlichen Konsequenzen, die ihm auch alle bekannt sind.

Im Konzept von Seligman verfügt der Pilot daher über Kontrolle.

Dies liegt offensichtlich daran, daß von einem Handlungsziel des Subjektes abstrahiert wird, im Beispiel von dem Ziel, mit dem Flugzeug sicher zu landen.

#### Situation (b):

In dieser Situation sind Ereignisse ebenfalls abhängig von den Handlungen einer Person, die Person weiß jedoch nicht in welcher Weise.

Auch dazu ein Beispiel: Eine Person, die noch nie ein Flugzeug gesteuert hat, wird in einem Sportflugzeug mitgenommen. Der Pilot erleidet während des Fluges einen Herzinfarkt, die Person muß die Steuerung des Flugzeuges übernehmen. Dieser Person stehen eine Reihe von Handlungen - Betätigungen bestimmter Hebel usw. - zur Verfügung, die alle - unter Umständen sogar sehr deutliche - Ergebnisse haben, die Person weiß nur nicht welche.

Im Konzept von Seligman verfügt auch diese Person über Kontrolle.

Mit der Situation (a) sollte gezeigt werden, daß es nicht sinnvoll ist, in Definitionen von Kontrolle von den Handlungszielen einer Person zu abstrahieren. Aber selbst wenn solch ein Ziel erreichbar ist, ist noch nicht gesichert, daß eine bestimmte Person dies auch realisieren kann. Dazu muß die Person die möglichen Wege zu dem Ziel kennen, was durch die Situation (b) verdeutlicht wird.

Auf der Grundlage dieser Überlegungen soll ein Konzept der Kon-

trolle im Handeln vorläufig wie folgt formuliert werden.

Das Konzept der Kontrolle im Handeln betrifft das Verhältnis zwischen einem zielgerichtet Handelnden und Ereignissen in einer objektiven Situation, in der der Handelnde handelt. "Kontrolle" bezieht sich darauf, in welchem Maß das Auftreten der vom Handelnden zielgerichtet angestrebten Ereignisse von seinen Handlungen abhängig oder unabhängig ist. Der Handelnde verfügt über eine "Kontrollkompetenz", die bestimmt ist durch seine Kenntnisse über die Abhängigkeiten der angestrebten Ereignisse von den eigenen Handlungen.

Mit dieser vorläufigen Formulierung ist zunächst allein die Aufgabe gestellt, präzise Definitionen der Kontrolle und Kontrollkompetenz herauszuarbeiten. Dies geschieht in den Kapiteln 2 bis 6 im Zusammenhang mit der Entwicklung des Modells der Ebenen der Handlungsregulation. Wie diese Darstellung aufgebaut ist, wird im nächsten Abschnitt erläutert.

#### 1.5.2. Die Darstellung des hierarchisch-sequentiellen Prinzips als Regelungssystem

Für die Darstellung des hierarchisch-sequentiellen Prinzips gibt es bei Hacker noch eine andere Art als die der Abbildung 1: die Darstellung durch ineinander verschachtelte Vergleichs-Veränderungs-Rückkoppelungs-Einheiten - kurz "VVR-Einheiten". Hacker hat diese Darstellungsart in abgeänderter Form von Miller, Galanter & Pribram (1973) übernommen.

Abbildung 2 zeigt eine VVR-Einheit, der drei VVR-Einheiten untergeordnet sind. Die übergeordnete VVR-Einheit ist durch das obere ovale Feld "VERGLEICHEN" und den großen Kasten "VERÄNDERN" dargestellt, die drei untergeordneten VVR-Einheiten durch jeweils ein ovales Feld "VERGLEICHEN", zu denen das jeweils darunter

stehende Feld "VERÄNDERN" gehört. Jede einzelne VVR-Einheit steht jeweils für eine zyklische Einheit (vgl. Abschnitt 1.3.).

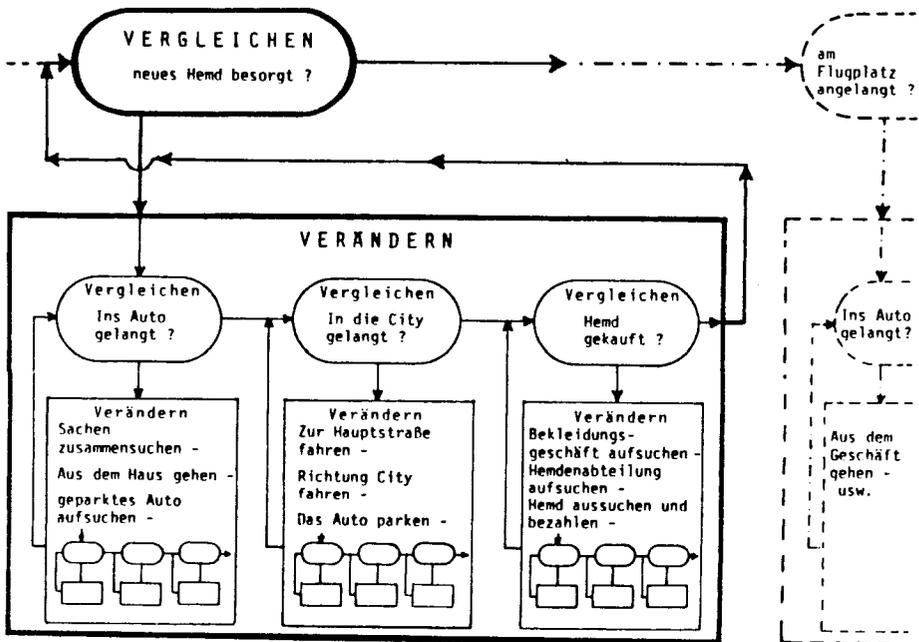


Abb. 2. Die hierarchisch-sequentielle Handlungsregulation, dargestellt durch verschachtelte VVR-Einheiten nach Hacker (1973). Das Beispiel entspricht dem der Abbildung 1.

Die in der Abbildung angegebenen Beispiele zeigen, wie die Abbildung 1 in die Abbildung 2 übertragen werden könnte. Hier ist die zyklische Einheit mit dem Ziel "neues Hemd besorgen" als übergeordnete VVR-Einheit dargestellt. Die untergeordneten VVR-Einheiten entsprechen den untergeordneten zyklischen Einheiten der Abbildung 1. Die drei rechteckigen Felder der untergeordneten VVR-Einheiten ließen sich wiederum als jeweils eigene, weiter untergeordnete VVR-Einheit darstellen usw..

Sowohl die Darstellungsform des hierarchischen "Baumes" der Abbildung 1 wie die Darstellungsform durch VVR-Einheiten haben

zwei Nachteile. Erstens sind Darstellungen größere hierarchischer Strukturen recht aufwendig und kaum noch auf einer Buchseite unterzubringen, speziell die Darstellungsform der VVR-Einheiten wird dabei sehr unübersichtlich. Der zweite Nachteil ist weniger formaler Art: Beide Darstellungsarten kennzeichnen eher die Struktur ausgearbeiteter Pläne als den Prozeß der Regulation des Handelns. Beide Darstellungsarten erlauben es nicht, auch fehlerhafte Ausführungen bzw. das Nicht-Erreichen von Zielen abzubilden.

Wenn im Beispiel der Abbildung 1 das Auto nicht anspringen würde, Herr X also nicht "zur Hauptstraße fahren" kann, bleibt in der Abbildung 1 offen, was er dann tun wird. Folgt man der Abbildung 2, müßte man sogar annehmen, daß Herr X in unendlicher Wiederholung immer wieder versucht, das Auto anzulassen. Nach dem Prinzip der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation würde Herr X jedoch bei Störungen auf die nächst höhere Hierarchie-Stufe zurückgehen und versuchen, ein neues Aktionsprogramm für das Ziel "neues Hemd besorgen" zu entwerfen. Erscheint ihm dies nun nicht mehr realisierbar, so wird die Planung auf einer noch höheren Hierarchie-Stufe fortgesetzt und das Aktionsprogramm des Ziels "Abflug zum Kongreß vorbereiten" neu entworfen.

In den folgenden Kapiteln wird ein - gegenüber dem Modell Hackers teilweise neues - Ebenen-Modell der Handlungsregulation entwickelt. Dabei wird eine noch einmal andere Darstellungsform verwendet, die der Darstellung von VVR-Einheiten ähnlich ist.

Die Abbildung 3 besteht aus mehreren übereinander geschachtelten Regelungseinheiten. Als jeweils eine Regelungseinheit sind je vier durch Pfeile kreisförmig miteinander verbundene Felder anzusehen. Jede Regelungseinheit entspricht einer "zyklischen Einheit" zwischen den Hierarchie-Stufen der Abbildung 1; so entspricht z. B. die durch dicke Pfeile gekennzeichnete Regelungseinheit im oberen Teil der Abbildung 3 einer ebenfalls mit dicken Pfeilen in der Abbildung 1 gekennzeichneten zyklischen Einheit zwischen den Hierarchie-Stufen III und IV. Der Prozeß der Handlungsregulation läßt sich verdeutlichen durch den Bezug der Abbildung 3 zu dem Beispiel der Abbildung 1. Er wird in der Abbildung 3 durch die in den Feldern gegebenen Beispiele deutlich.

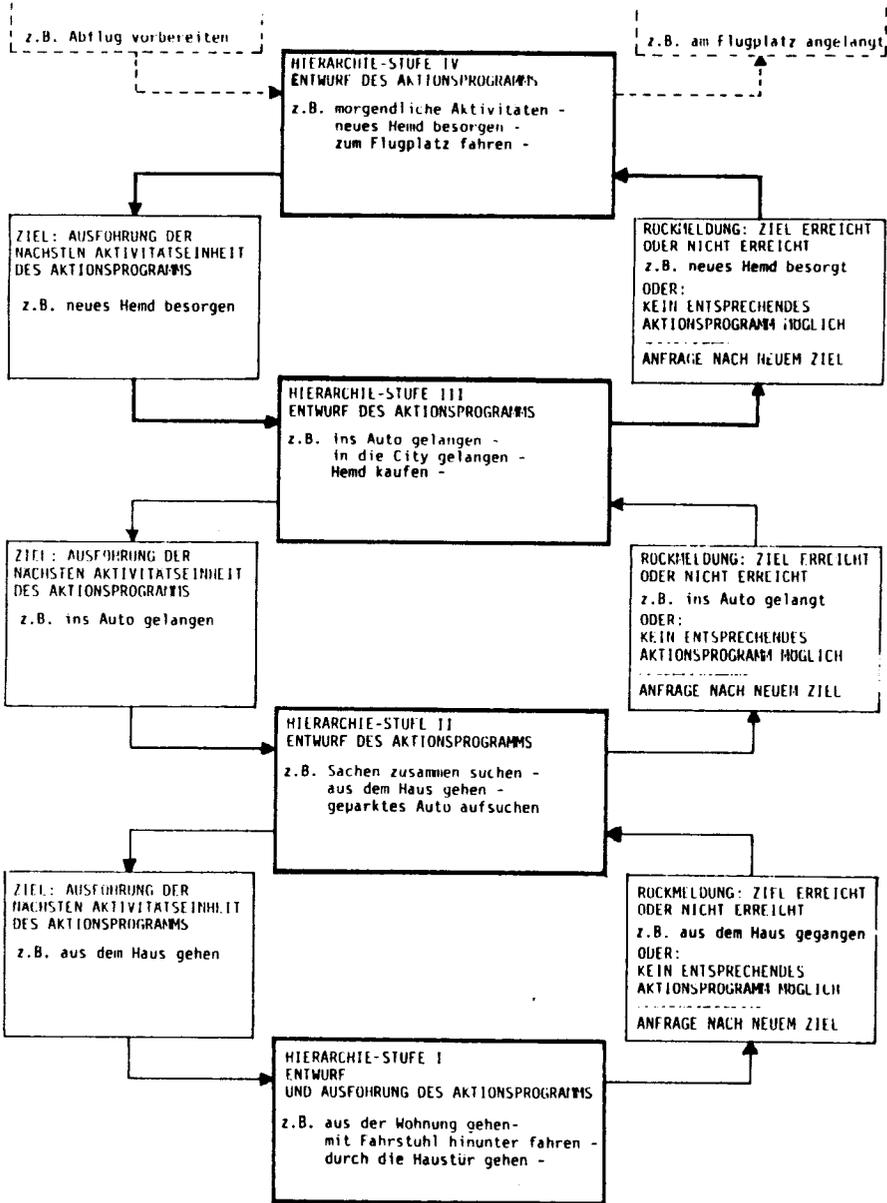


Abb. 3. Die hierarchisch-sequentielle Handlungsregulation, dargestellt als Regelungssystem. Das Beispiel entspricht dem der Abb.1.

Die in der Mitte stehenden, mit dickerer Umrandung dargestellten Felder symbolisieren jeweils die Planung bzw. den Entwurf eines sequentiellen Aktionsprogramms auf der jeweiligen Hierarchie-Stufe. Dann wird die erste Aktivitätseinheit des Aktionsprogramms als "Ziel" an die jeweils untere Hierarchie-Stufe weitergegeben, dort wird wiederum ein Aktionsprogramm entworfen usw. bis auf der untersten Hierarchie-Stufe I das dort entworfene Aktionsprogramm auch ausgeführt wird. Für jede der Hierarchie-Stufen über der Stufe I wird über die Erreichung des Ziels eine Rückmeldung "nach oben" gegeben und gleichzeitig nach dem nächsten zu erreichenden Ziel angefragt.

Als Beispiel soll zunächst der Fall betrachtet werden, daß im Verlauf des zu regulierenden Handlungsablaufes keine "Fehler" auftreten, d. h. alle entworfenen Aktivitätseinheiten auch erfolgreich realisiert werden können.

Nehmen wir an, Herr X habe seine morgendlichen Aktivitäten (Abbildung 1, gestrichelter Teil links) gerade abgeschlossen. Dann ist in der Abbildung 3 das nächste Ziel, das von der Hierarchie-Stufe IV an Hierarchie-Stufe III weitergegeben wird, die Aktivitätseinheit "neues Hemd besorgen". Hierzu wird auf der Hierarchie-Stufe III das Aktionsprogramm "ins Auto gelangen, in die City gelangen, Hemd kaufen" entworfen. Die Ausführung der ersten Aktivitätseinheit dieses Aktionsprogramms wird nun als Ziel an die Hierarchie-Stufe II übergeben. Auf der Stufe II wird für die Realisierung dieses Ziels das Aktionsprogramm "Sachen zusammensuchen, aus dem Haus gehen, geparktes Auto aufsuchen" entworfen.

Den bis hierher beschriebenen Verlauf haben wir in der Abbildung 3 (am linken Rand) von oben nach unten verfolgt. Für die Realisierung des Aktionsprogrammes der Hierarchie-Stufe II wird nun in der Abbildung 3 die unterste zyklische Einheit zwischen Hierarchie-Stufe II und Hierarchie-Stufe I mehrmals zyklisch durchlaufen; und zwar so oft, bis alle Aktivitätseinheiten des Aktionsprogrammes der Hierarchie-Stufe II abgearbeitet sind. Da in unserem Beispiel dieses Aktionsprogramm aus drei Aktivitätseinheiten besteht, wird die unterste zyklische Einheit dreimal durchlaufen:

Der erst zyklische Verlauf besteht aus: Übergabe des Ziels "Sachen zusammensuchen" von der Hierarchie-Stufe II zur Hierarchie-Stufe I, Entwurf und Ausführung eines entsprechenden Aktionsprogrammes auf der Hierarchie-Stufe I und Rückmeldung von der Hierarchie-Stufe I zur Hierarchie-Stufe II über den erfolgreichen Abschluß des Aktionsprogrammes der Hierarchie-Stufe I, womit gleichzeitig die erste Aktivitätseinheit der Hierarchie-Stufe II abgeschlossen ist.

Der zweite zyklische Verlauf beginnt mit der Übergabe der zweiten Aktivitätseinheit der Hierarchie-Stufe II an die Hierarchie-Stufe I, d. h. es wird die Aktivitätseinheit "aus dem Haus gehen" als Ziel an die Hierarchie-Stufe I übergeben. Für das Ziel "aus dem Haus gehen" wird auf der Hierarchie-Stufe I das Aktionsprogramm "aus der Wohnung gehen, mit dem Fahrstuhl hinunterfahren, durch die Haustür gehen" entworfen und ausgeführt. Der Abschluß dieses Aktionsprogrammes, also "aus dem Haus gegangen", wird an die Hierarchie-Stufe II zurückgemeldet.

Der dritte zyklische Verlauf zwischen Hierarchie-Stufe II und Hierarchie-Stufe I beginnt mit der Übergabe des Ziels "geparktes Auto aufsuchen" und endet mit der Rückmeldung (an die Hierarchie-Stufe II) über den Erfolg eines entsprechenden Aktionsprogrammes der Hierarchie-Stufe I.

Damit ist das als Beispiel in der Abbildung 3 eingetragene Aktionsprogramm der Hierarchie-Stufe II abgeschlossen.

Es folgt nun ein Durchlaufen der zyklischen Einheit zwischen den Hierarchie-Stufen II und III: Von der Hierarchie-Stufe II aus wird das Erreichen des Zieles "ins Auto gelangen" an die Hierarchie-Stufe III zurückgemeldet. Auf der Hierarchie-Stufe III wird dann die nächste Aktivitätseinheit des Aktionsprogrammes der Hierarchie-Stufe III, also "in die City gelangen", als Ziel an die Hierarchie-Stufe II übergeben.

Für dieses Ziel wird auf der Hierarchie-Stufe II ein Aktionsprogramm entworfen, gemäß dem Beispiel der Abbildung 1, also das Aktionsprogramm "zur Hauptstraße fahren, Richtung City fahren, das Auto parken".

Bei der Abarbeitung dieses Aktionsprogrammes der Hierarchie-Stufe II wird wiederum die unterste zyklische Einheit zwischen den Hierarchie-Stufen II und I dreimal durchlaufen.

Danach ist Herr X "in die City gelangt" und die zyklische Einheit zwischen Hierarchie-Stufe II und III wird erneut durchlaufen: Rückmeldung "in die City gelangt" von Hierarchie-Stufe II nach III, Übergabe der nächsten Aktivitätseinheit "Hemd kaufen" als Ziel an die Hierarchie-Stufe II.

Auf der Hierarchie-Stufe II wird für dieses Ziel das Aktionsprogramm "Bekleidungsgeschäft aufsuchen, Hemdenabteilung aufsuchen, Hemd aussuchen und bezahlen" entworfen.

Während der Abarbeitung des Aktionsprogrammes wird die unterste zyklische Einheit dreimal zyklisch durchlaufen, danach ist der Hemdenkauf abgeschlossen.

Die Rückmeldung "Hemd besorgt" wird von der Hierarchie-Stufe II an die Hierarchie-Stufe III übermittelt.

Erst jetzt wird wieder die Hierarchie-Stufe IV - von Anfangs das Ziel "neues Hemd besorgen" nach unten weitergegeben wurde, benötigt. Nach der Rückmeldung über die Erreichung dieses Ziels wird von der Hierarchie-Stufe IV die nächste Aktivitätseinheit "zum Flugplatz fahren" als Ziel an die Hierarchie-Stufe III übergeben und die Abarbeitung eines entsprechenden Aktionsprogrammes gemäß den beschriebenen Prinzipien reguliert.

Betrachten wir nun den Fall, daß Ereignisse auftreten, die die Erreichung eines Ziels verhindern. Es könnte z. B. sein, daß Herr X beim "Sachen zusammensuchen" seine Mappe mit den Kongreßunterlagen nicht findet, weil er sie - wie er sich dann zu erinnern meint - am Abend vorher bei einem Bekannten liegengelassen hat.

Die Aktivitätseinheit "Sachen zusammensuchen" ist in der Abbildung 3 Bestandteil des Aktionsprogrammes der Hierarchie-Stufe II. "Sachen zusammensuchen" wird dann als Ziel an die Hierarchie-Stufe I übergeben, wo ein entsprechendes Aktionsprogramm entworfen und auszuführen versucht wird. Zu diesem Aktionsprogramm der Hierarchie-Stufe I wird auch die Aktivitätseinheit "Kongreßunterlagen einpacken" gehören. Da dies nun nicht realisiert werden kann, wird an die Hierarchie-Stufe II zurückgemeldet, daß das Ziel "Sachen zusammensuchen" nicht erreichbar ist (sicherlich können irgendwelche Sachen zusammengesucht werden, es geht aber hier darum, "solche Sachen zusammenzusuchen", die im Hinblick auf die Tagesaktivitäten benötigt werden).

Es ist möglich, daß ohne weitere Rückmeldungen an höhere Hierarchie-Stufen bereits auf der Hierarchie-Stufe II dieser "Fehler" korrigiert werden kann. Dies könnte durch eine Abänderung bzw. einen neuen Entwurf des Aktionsprogramms der Hierarchie-Stufe II geschehen. Wenn z. B. der Bekannte, bei dem Herr X die Kongreßunterlagen liegengelassen hat, im Haus gegenüber wohnt, könnte das Aktionsprogramm der Hierarchie-Stufe II geändert werden in "Sachen zusammensuchen, aus dem Haus gehen, beim gegenüber wohnenden Bekannten Kongreßunterlagen holen, geparktes Auto aufsuchen".

Wohnt der betreffende Bekannte jedoch weiter entfernt, so daß Herr X sich nicht im Zuge des "ins Auto gelangen" die Kongreßunterlagen wiederbeschaffen kann, müßten Rückmeldungen zu höheren Hierarchie-Stufen erfolgen, wobei auf jeder Hierarchie-Stufe versucht werden könnte, ein Aktionsprogramm zu entwerfen, das den aufgetretenen "Fehler" korrigiert. Auf der Hierarchie-Stufe III könnte das Aktionsprogramm ggf. abgeändert werden in "ins Auto gelangen, zum Bekannten gelangen, in die City gelangen, Hemd kaufen". Ist dies z. B. aus Zeitgründen nicht realisierbar, müßte auf der Hierarchie-Stufe IV - nach Rückmeldung von der Hierarchie-Stufe III - die Aktivitätseinheit "neues Hemd besorgen" durch "Kongreßunterlagen beim Bekannten abholen" ersetzt werden. Möglicherweise ist jedoch der Bekannte nicht zu Hause und auch nicht erreichbar, dann würde Herr X sogar überlegen müssen, ob er den Abflug zum Kongreß verschiebt - womit unsere Beispiel-Überlegungen den in der Abbildung 3

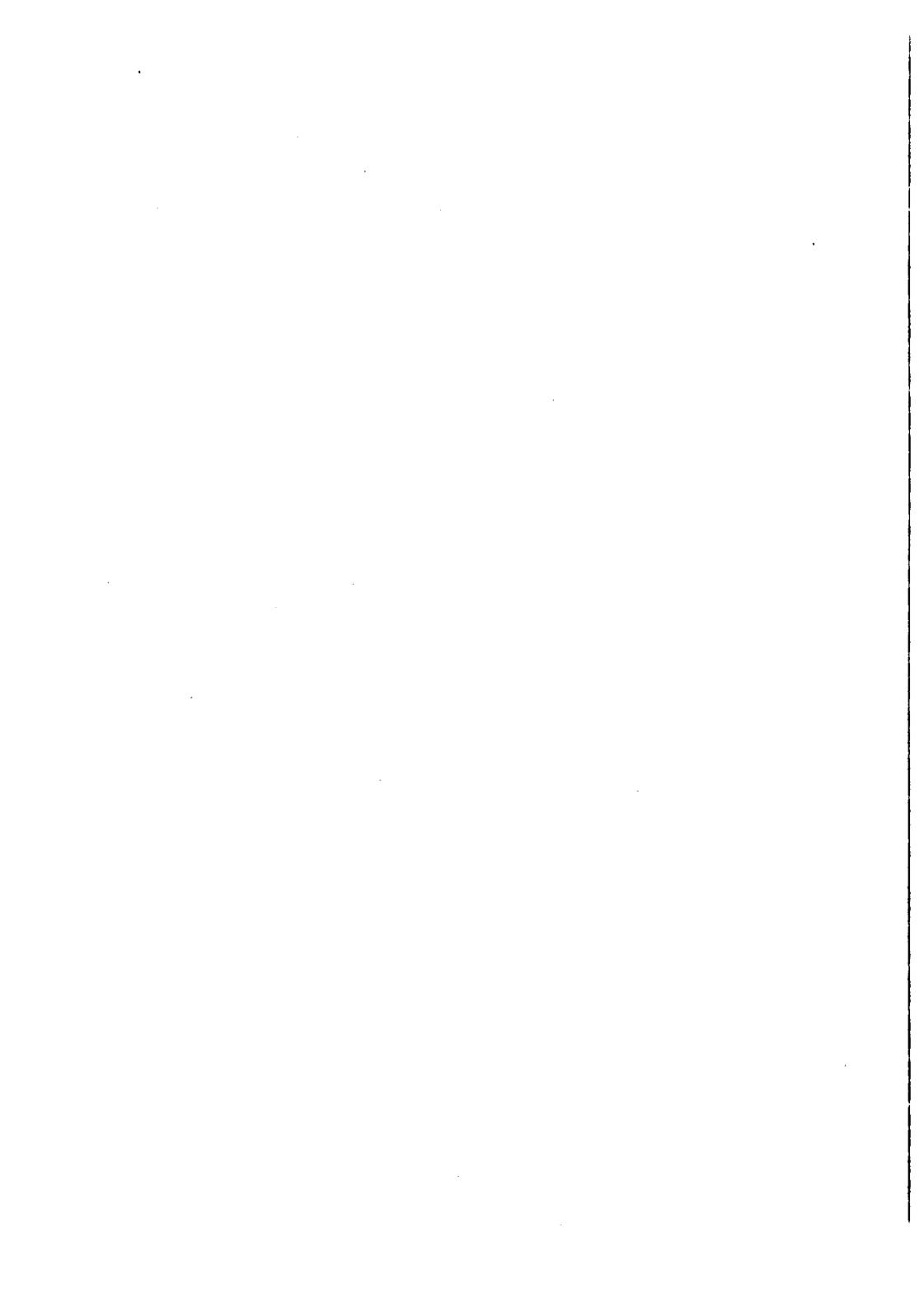
dargestellten Bereich des Regelungssystems überschreiten.

Wir haben damit beispielhaft erläutert, wie ein auf der untersten Stufe auftretendes hinderndes Ereignis in der Darstellung der Abbildung 3 einzuordnen wäre. Das Ereignis könnte übrigens auch ein Ausführungsfehler sein (wenn Herr X z. B. sein Schlüsselbund, zu dem auch der Autoschlüssel gehört, in der Wohnung liegenläßt und dies erst nach dem Zuschlagen der Wohnungstür bemerkt).

Eine generell andere Möglichkeit für in der Handlungsregulation auftretende Schwierigkeiten wären Planungsfehler, die schon vor der Ausführung bemerkt werden - also auf Hierarchie-Stufen oberhalb der Hierarchie-Stufe I. Auf die Darstellungsart der Abbildung 3 bezogen würde dies bedeuten, daß z. B. auf der Hierarchie-Stufe III kein Aktionsprogramm erstellt werden kann, das zur Erreichung des von der Hierarchie-Stufe IV übergebenen Zieles geeignet erscheint. In solch einem Fall würden selbstverständlich die Entwürfe untergeordneter Aktionsprogramme unterbleiben. Der Planungsfehler müßte durch die Korrektur übergeordneter Aktionsprogramme behoben werden.

Der Gebrauch des Wortes "Ebene" ist hier vermieden worden, weil mit "Ebenen" im Modell der hierarchisch-sequentuellen Handlungsregulation nur solche Hierarchie-Unterteilungen bezeichnet werden sollen, für die spezifische unterscheidende Merkmale benannt werden können - so wie z. B. im 3-Ebenen-Modell von Hacker (vgl. Abschnitt 1.3.). In der Definition von Ebenen müßte daher jeweils angegeben werden, was das qualitativ Andere des jeweiligen Aktionsprogrammes, seines Entwurfs und der nach unten als Ziele weitergegebenen Aktivitätseinheiten ist.

In den folgenden Kapiteln 2 bis 6 wird untersucht, wie dies geschehen kann. Dabei wird sukzessiv ein Regelungssystem in der Art der Abbildung 4 aufgebaut. Wie bereits im vorigen Abschnitt angekündigt, wird gleichzeitig ein Konzept der Kontrolle und Kontrollkompetenz entwickelt, das es erlauben soll, auch zur Motivation in der Handlungsregulation Aussagen zu machen.



## 2. DIE REGULATIVE EBENE DER HANDLUNGSPLANUNG - ERSTE DEFINITIONEN DER KONTROLLE UND KONTROLLKOMPETENZ

Mit diesem Kapitel beginnt die Entwicklung eines 5-Ebenen-Modells der sequentiell-hierarchischen Handlungsregulation. Zunächst wird nur eine dieser Ebenen dargestellt. Sie wird als Ebene der "Handlungsplanung" bezeichnet. Da es an dieser Stelle noch nicht möglich ist, diese Ebene zu anderen Ebenen in Beziehung zu setzen - sie müßten erst definiert werden - sollen vorab einige Festsetzungen getroffen werden.

Das vom Handelnden speziell auf der Ebene der Handlungsplanung zu entwerfende Aktionsprogramm soll als "Handlungsprogramm" bezeichnet werden. Die Aktivitätseinheiten, aus denen das Handlungsprogramm besteht, werden als "Handlungen" bezeichnet, das zu entwerfende Handlungsprogramm besteht also aus einer Abfolge von Handlungen (wenn später weitere Ebenen eingeführt werden, wird man sehen, daß diese Wortwahl nicht so selbstverständlich ist, wie es hier zunächst erscheint). Weiterhin wird festgesetzt, daß der Handelnde auf der Ebene der Handlungsplanung bewußt antizipierend plant.

Die Ebene der Handlungsplanung ist nicht die unterste Ebene des zu entwickelnden Fünf-Ebenen-Modells. Sie ist die zweite Ebene (von unten her gezählt), es wäre jedoch sinnlos, dies hier schon zu problematisieren. Damit ist bei Beachtung des in Abbildung 3 dargestellten Regelungssystems deutlich, daß an die Ebene der Handlungsplanung von der darüberliegenden Ebene Ziele übergeben werden und daß von der Ebene der Handlungsplanung Ziele an die

darunterliegende Ebene übergeben werden.

Abbildung 4 kennzeichnet die Aufgabenstellung diese Kapitels: Es ist zu beschreiben, wie die Handlungsplanung erfolgt, was weitergegebene Ziele charakterisiert und was rückgemeldet bzw. angefragt wird.

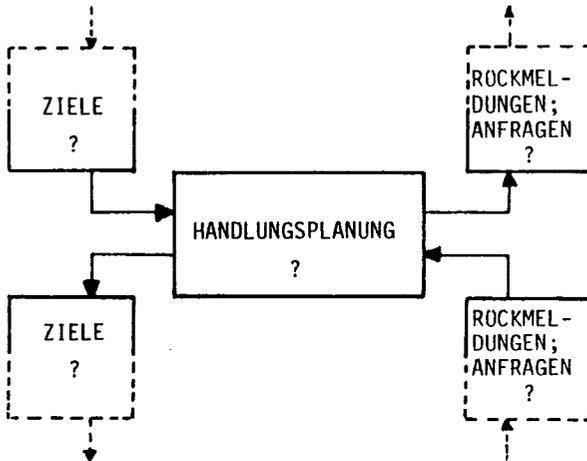


Abb. 4. Die Aufgabenstellung des Kapitels 2, dargestellt als Ausschnitt aus dem Regelungssystem der Abbildung 3.

Wie durch die Überschrift bereits angekündigt, werden in diesem Kapitel erste Definitionen der objektiven Kontrolle und Kontrollkompetenz eingeführt. (Diese Definitionen werden in späteren Kapiteln noch erheblich erweitert.)

## 2.1. Einführung des Modells des "Handlungsfeldes"

Da in diesem Kapitel nur eine Ebene im Modell der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation behandelt wird, kann der Ausgangspunkt zunächst nur die Untersuchung der Planung einer Sequenz von Handlungen sein. Es wird dabei vorausgesetzt, daß von der darüber liegenden Ebene ein Ziel übergeben wurde, das durch eine Abfolge von Handlungen erreicht werden soll.

Bei der Planung dieser Sequenz kann der Handelnde nicht nur eine mögliche Abfolge von Handlungen beachten, er wird vielmehr verschiedene Möglichkeiten der Abfolgen von Handlungen erwägen und versuchen, die für die Zielerreichung günstigste Möglichkeit zu finden und dann auszuführen. Der Handelnde muß also in der Planung einen ganzen Bereich von Handlungsmöglichkeiten berücksichtigen.

Einen solchen "Bereich von Handlungsmöglichkeiten" bezeichnen wir als Handlungsfeld. Für die theoretische Beschreibung eines Handlungsfeldes wird im folgenden ein Modell erläutert. Dieses Modell hat nicht den Anspruch, beliebige reale Handlungsfelder erfassen zu können. Es ist für uns lediglich ein "Denkmodell", das eine Reihe von Überlegungen zu demonstrieren erlaubt.

Die Abbildung 5 beschreibt nach dieser Modellvorstellung ein mögliches Handlungsfeld. Die Elemente dieses Modells sind Handlungen, Wahrscheinlichkeiten und Konsequenzen von Handlungen. Zu einem als  $t_0$  bezeichneten Zeitpunkt befindet sich der Handelnde an der Stelle der Konsequenz  $K_{t_0}$ . Dies ist eine Situation, in der der Handelnde mehrere Handlungsmöglichkeiten hat, sich also für eine der möglichen Handlungen  $H_1$  oder  $H_2$  entscheiden könnte. Sie wird als "Konsequenz" bezeichnet, weil diese Situation vom Handelnden durch früheres - also vor der Konsequenz  $K_{t_0}$  liegendes - Handeln erreicht wurde. Je nachdem, welche der möglichen Handlungen der Handelnde ausführt, erreicht er die eine oder die andere Conse-

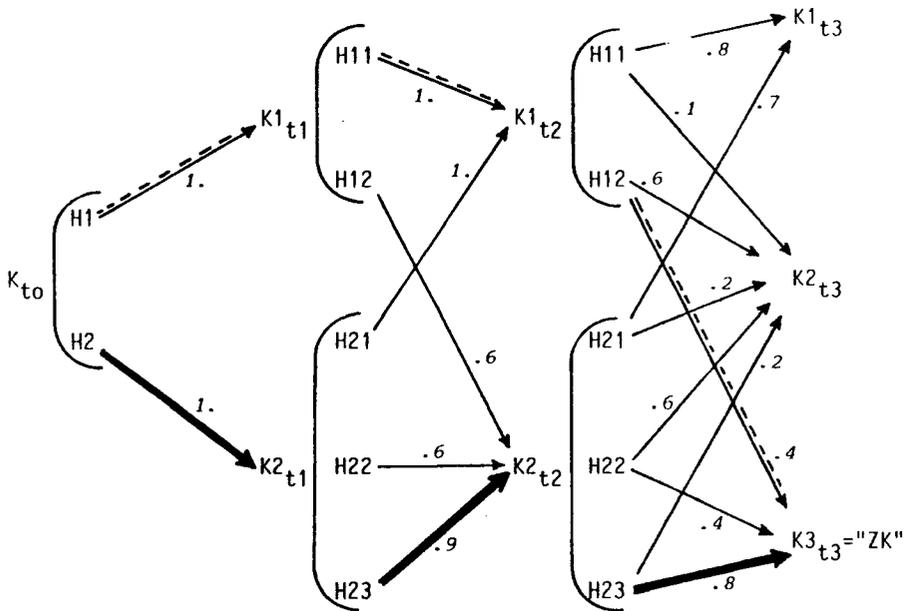


Abb. 5. Das Handlungsfeld-Modell als Feld möglicher Handlungen (H) und möglicher Konsequenzen (K). An den Pfeilen sind die Wirkwahrscheinlichkeiten der jeweiligen Handlungen angegeben. Der Übersichtlichkeit wegen sind nicht alle Pfeile eingezeichnet. Weitere Erläuterungen im Text.

quenz des folgenden Zeitpunktes, also  $K1_{t1}$  oder  $K2_{t1}$ . Hier stehen ihm jeweils erneut Handlungsmöglichkeiten zur Verfügung. Er kann sich also erneut zwischen möglichen Handlungen entscheiden usw..

Im Modell wird angenommen, daß nicht jede Handlung mit völliger Sicherheit zu einer bestimmten Konsequenz des folgenden Zeitpunktes führt. Vielmehr gibt es bestimmte Wahrscheinlichkeiten dafür, ob durch eine Handlung die eine oder andere Konsequenz erreicht wird. Dies wird in der Abbildung 5 durch die Pfeile symbolisiert. Diese Wahrscheinlichkeiten sollen als Wirkwahrscheinlichkeiten be-

zeichnet werde. Für jede Handlung einer bestimmten Konsequenz werden also Wirkwahrscheinlichkeiten angenommen, die jeweils angeben, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine bestimmte Konsequenz des folgenden Zeitpunktes erreicht wird.

Der Übersichtlichkeit wegen sind in der Abbildung 5 einige Pfeile weggelassen worden. So müßte von der Handlung H1 der Konsequenz  $K_{t0}$  auch ein Pfeil zur Konsequenz  $K_{t1}$  führen und als Wirkwahrscheinlichkeit .0 eingetragen werden, das gleiche gilt für den ebenfalls einzuzeichnenden Pfeil von H2 der Konsequenz  $K_{t0}$ , der zu  $K_{t1}$  führen müßte (.0 entspricht 0,0; es wird hier - wegen der Enge in den Abbildungen - die englische Schreibweise verwendet).

Generell gilt, daß sich alle Wirkwahrscheinlichkeiten einer Handlung zu 1 aufaddieren müssen. Daher wäre z. B. für die Handlung H12 der Konsequenz  $K_{t1}$  auch ein Pfeil einzuzeichnen, der zu  $K_{t2}$  führt und als Wirkwahrscheinlichkeit wäre .4 einzutragen. Entsprechendes gilt für alle Handlungen der Abbildung 5.

Daß sich die Wirkwahrscheinlichkeiten einer Handlung zu 1. aufaddieren müssen, resultiert aus der Axiomatik des Begriffs "Wahrscheinlichkeit" (vgl. z. B. Bortz 1977, S. 65 ff): Die Menge aller möglichen Ereignisse ist die Menge der Konsequenzen zum jeweils folgenden Zeitpunkt.

Wenn eine Handlung mit der Wirkwahrscheinlichkeit von 1. zu einer Konsequenz führt, bedeutet dies, daß diese Konsequenz zwingendes Ergebnis der Handlung ist und keine andere Konsequenz mit dieser Handlung erreicht werden kann. Es sei darauf hingewiesen, daß nicht angenommen werden kann, es gäbe wirklich Wirkwahrscheinlichkeiten von 1. Wir wollen dennoch die Gültigkeit solcher Wirkwahrscheinlichkeiten unterstellen, weil dadurch die Darstellung einer Reihe von Argumentationen erleichtert ist. Diese Argumentationen sind jedoch auch dann aufrecht zu erhalten, wenn anstelle von 1. Wirkwahrscheinlichkeiten angenommen werden, die sehr nahe an 1. liegen, wie z. B. 0.999. Wie die Wirkwahrscheinlichkeiten überhaupt zustande kommen, wird im nächsten Kapitel behandelt.

Das Ziel, das an die Ebene der Handlungsplanung von der darüber liegenden Ebene übergeben wurde, ist eine Konsequenz, die zu einem späteren Zeitpunkt erreicht werden soll. Diese ist in der

Abbildung 5 die Konsequenz  $K3_{t3}$ , die als Zielkonsequenz (ZK) bezeichnet wird.

Insgesamt wird der Handelnde versuchen, von der Konsequenz  $K_{t0}$  aus ein Handlungsprogramm zu entwerfen, das mit möglichst großer Sicherheit zur Zielkonsequenz führt. Wenn er dann die Handlungen des Handlungsprogramms ausführt, verfolgt er einen Handlungsweg. Ein solcher Handlungswege ist in der Abbildung 5 z. B. der mit gestrichelten Pfeilen eingezeichnete Weg. Beim Entwerfen des Handlungsprogramms wird der Handelnde in gedanklicher Antizipation mehrere Handlungsweg erproben und wird sich für einen davon entscheiden. Bevor darauf weiter eingegangen wird, soll die Abbildung 5 in ein Beispiel übersetzt werden (siehe Abbildung 6).

Herr X ist in Urlaub gefahren, u. a. um zu angeln. Da er sein Auto im Urlaub nur ungern benutzt, fährt er mit der Bahn an einen Ort, in dessen Nähe er eine bestimmte Angelstelle kennt. Herr X weiß, daß er dort einen bestimmten großen Fisch fangen könnte, den wir als "Wunsch-Fisch" bezeichnen wollen. Herr X weiß weiterhin, daß dieser Wunsch-Fisch am ehesten anbeißt, wenn er einen bestimmten kleinen Fisch als Köder verwendet. Diesen Köderfisch wiederum kann er sich an der gleichen Angelstelle fangen, wobei er mit geringeren Chancen rechnen muß, wenn er versucht den Köderfisch mit der Angel zu fangen, mit besseren Chancen, wenn er dazu eine Köderfisch-Reuse verwendet. Herr X hat aber keine solche Reuse dabei, er könnte sich jedoch eine Reuse in dem Angelgeschäft des Ortes kaufen. Weiterhin könnte er auch versuchen, den Wunsch-Fisch mit einem Blinker als Köder zu angeln. Und schließlich könnte er auch darauf verzichten, den Wunsch-Fisch zu fangen und statt dessen mit einem "anderen Köder" - den Herr X mitgebracht hat - nach einem anderen kleinen Fisch zu angeln.

Er beschließt jedoch, auf jeden Fall zu versuchen, den Wunsch-Fisch zu fangen. Dies ist die Zielkonsequenz, die Herr X anstrebt, also  $K3_{t3}$ . Der Konsequenz  $K_{t0}$  entspricht die Situation "am Bahnhof des Ortes angekommen". Das sich ergebende Modell des Handlungsfeldes, in dem Herr X seine Handlungen plant, ist in der Abbildung 6 dargestellt. In ihrer Struktur entspricht sie der Abbildung 5.

Wenn Herr X am Bahnhof angekommen ist, könnte er direkt zur Angelstelle gehen (H1), er könnte jedoch auch auf einem Umweg über das Angelgeschäft die Köderfisch-Reuse kaufen (H2). Dies sind die beiden möglichen Handlungen der Konsequenz "am Bahnhof angekommen". (Herr X könnte natürlich auch gar nicht zur Angelstelle gehen, sondern z. B. einen Spaziergang machen oder überhaupt nichts tun. Wir wollen

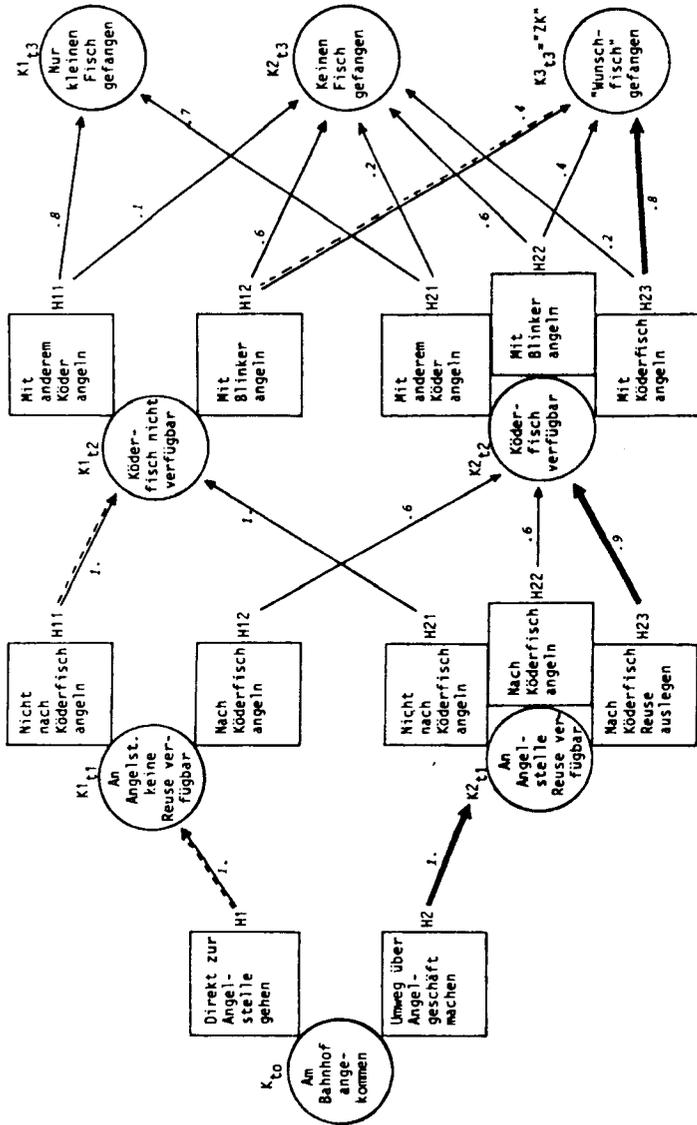


Abb. 6. Beispielhafte Konkretisierung des Handlungsfeld-Modells der Abbildung 5

solche Möglichkeiten hier und an anderen Stellen (Abbildung 6 außer acht lassen). Je nachdem, ob er das eine oder andere täte, hätte er dann an der Angelstelle eine Köderfisch-Reuse zur Verfügung ( $K2_{t_1}$ ) oder nicht ( $K1_{t_1}$ ). Wenn nicht, könnte er darauf verzichten, den Köderfisch zu angeln oder er könnte versuchen, dies zu tun (Handlungen der Konsequenz  $K1_{t_1}$ ). Hätte er jedoch eine Reuse, gäbe es die weitere - und zwar eher erfolgsversprechende - Möglichkeit, mit der Reuse den Köderfisch zu fangen (Handlung H 23 der Konsequenz  $K2_{t_1}$ ). Auf jeden Fall wäre es günstiger, den Köderfisch verfügbar zu haben ( $K2_{t_2}$ ), als ihn nicht verfügbar zu haben ( $K1_{t_2}$ ). Denn dann hätte er zusätzlich zu den Möglichkeiten, mit dem anderen Köder zu angeln oder mit dem Blinker zu angeln (Handlungen der Konsequenz  $K1_{t_2}$ ), die weitere Möglichkeit, mit dem Köderfisch zu angeln (Handlung H23 der Konsequenz  $K2_{t_2}$ ). Der andere Köder wäre vorwiegend geeignet, um einen kleinen Fisch zu fangen (vgl. entsprechende Wirkwahrscheinlichkeit, mit der die Handlung "mit dem anderen Köder angeln" zur oberen Konsequenz von  $t_2$  führt). Er könnte auch mit einem Blinker nach dem Wunsch-Fisch<sub>3</sub> angeln; dies wäre jedenfalls nicht aussichtslos (vgl. entsprechende Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlung "mit dem Blinker angeln"), einen kleinen Fisch würde er damit aber nicht fangen. Das letzte gilt auch, wenn er mit dem Köderfisch angelt; die Chance, den Wunsch-Fisch zu fangen, wäre jedoch hier am höchsten (vgl. Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlung H23 "mit Köderfisch angeln").

Alles dies bedenkend, entschließt sich Herr X, den Umweg über das Angelgeschäft zu machen, sich dort die Köderfisch-Reuse zu kaufen, mit der Reuse einen Köderfisch zu angeln und diesen zu verwenden, um den Wunsch-Fisch zu angeln (wir wollen hier unbeachtet lassen, daß der Kauf der Reuse einen höheren "Aufwand" - als Geldaufwendung - mit sich bringt. Vgl. dazu Abschnitt 2.2.3.). Herr X nimmt sich also vor, den in den Abbildungen 5 und 6 mit dicken Pfeilen gekennzeichneten Handlungsweg zu verfolgen. Das damit entworfene Handlungsprogramm besteht aus den Handlungen: "Umweg über Angelgeschäft machen", "nach Köderfisch Reuse auslegen", "mit Köderfisch angeln".

Von allen möglichen Handlungswegen ist der mit dicken Pfeilen gekennzeichnete Handlungsweg derjenige, der mit der größten Sicherheit zur Zielkonsequenz führt. Die Sicherheit - oder besser Wahrscheinlichkeit - eines Handlungsweges ergibt sich durch die Multiplikation der Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlungspfeile, die diesen Weg kennzeichnen. Sie wird als Wegwahrscheinlichkeit bezeichnet. In den Abbildungen 5 und 6 wird die Wegwahrscheinlichkeit des mit dicken Pfeilen gekennzeichneten Handlungsweges durch  $1 \cdot .9 \cdot .8 = .72$  errechnet. Für den mit gestrichelten Pfeilen gekennzeichneten Handlungsweg ergibt sich dagegen  $1 \cdot 1 \cdot .4 = .4$ ,

also eine niedrige Wegwahrscheinlichkeit. Entsprechend ergibt sich für den Handlungsweg  $K_{t_0}(H1)$ ,  $K1_{t_1}(H11)$ ,  $K1_{t_2}(H11)$ ,  $K3_{t_3}$   $1 \cdot 1 \cdot 1 = .1$ , also eine Wegwahrscheinlichkeit von .1 (im Beispiel entspricht dies dem Handlungsweg, den Herr X versuchen würde, wenn ihm unbekannt wäre, daß der Wunsch-Fisch mit "dem anderen Köder" nicht zu fangen ist).

Der Handlungsweg mit der höchsten Wegwahrscheinlichkeit wird als der maximale Handlungsweg bezeichnet (erst im Kapitel 4 wird auch ein "optimaler Handlungsweg" definiert). Ein Handelnder, der in dem Handlungsfeld der Abbildungen 5 und 6 den mit dicken Pfeilen gekennzeichneten Handlungsweg plant - also als Handlungsprogramm entwirft - hat unter vielen möglichen Handlungswegen den maximalen Handlungsweg herausgefunden.

Es soll nun zunächst das Modell des Handlungsfeldes noch genauer erläutert werden, wobei auch auf mögliche Einwände gegen dieses Modell eingegangen wird.

## 2.2. Weitere Erläuterungen zum Modell des Handlungsfeldes

Für das richtige Verständnis der theoretischen Ausführungen dieser Arbeit ist es erforderlich, den "objektiven" Charakter des Handlungsfeld-Modells zu verstehen, dazu im Abschnitt 2.2.1. Im darauf folgenden Abschnitt wird zu zwei möglichen Einwänden gegen das Modell des Handlungsfeldes Stellung genommen. Im letzten Abschnitt wird ein Vorschlag gemacht, wie der "Handlungsaufwand" in diesem Modell berücksichtigt werden könnte; auf diesen Gedanken wird jedoch in den weiter folgenden Kapiteln dieser Arbeit nicht weiter eingegangen werden.

### 2.2.1. Das Handlungsfeld als "objektives" Modell

Es wäre ein Mißverständnis, anzunehmen, im Modell des Handlungsfeldes seien jene Strukturen abgebildet, die sich im Kopf des Han-

denkenden befinden; also anzunehmen, die Strukturen des Handlungsfeldes seien notwendig dem Handelnden vollständig bekannt.

Das Modell des Handlungsfeldes soll "objektive" Strukturen abbilden, d. h. ein Netz von möglichen Handlungen, Konsequenzen und Wirkwahrscheinlichkeiten, die dem Handelnden unabhängig von seinen Kenntnissen und Meinungen gegeben sind (zu den Kenntnissen und Meinungen später im Abschnitt 2.3. und im Kapitel 9). Das Modell des Handlungsfeldes soll also Strukturen abbilden, die der Handelnde berücksichtigen müßte, wenn er Handlungsmöglichkeiten antizipiert und seinen Handlungsweg plant - also sein Handlungsprogramm entwirft.

Das Wort "objektiv" soll hier zwar bedeuten "unabhängig von den Kenntnissen und Meinungen des Handelnden", es soll jedoch nicht bedeuten "unabhängig von der jeweiligen Person des Handelnden", also nicht bedeuten "überindividuell gültig". Denn in Abhängigkeit der interindividuell unterschiedlichen "Handlungsfertigkeiten" gibt es unterschiedliche Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlungen (darauf wird im folgenden Kapitel ausführlich eingegangen). D. h. es kann z. B. sein, daß eine Handlung bei einer entsprechend geschickten Person mit einer Wirkwahrscheinlichkeit von 1. eine bestimmte Konsequenz erreicht, für eine gänzlich ungeschickte Person dagegen die entsprechende Wirkwahrscheinlichkeit .0 ist. Damit können sich bei gleichen materiellen Grundlagen eines Handlungsfeldes für verschiedene Handelnde verschiedene Strukturen des Handlungsfeldes ergeben.

Um der so verstandenen Objektivität gerecht zu werden, müßte das Handlungsfeld-Modell eigentlich auch erschöpfend sein. D. h. es müßte alle überhaupt möglichen Handlungen und Konsequenzen berücksichtigen. Dieser Forderung genügt das Beispiel der Abbildung 6 keineswegs. Mit den jeweiligen Konsequenzen der Abbildung hat der Handelnde selbstverständlich noch eine große Menge weiterer möglicher Handlungen zu Verfügung wie z. B. "frühstücken",

"weggehen" oder "gar nichts tun", obwohl er diese wahrscheinlich gar nicht in Erwägung zieht. Insbesondere die Handlung "nichts tun" müßte immer mit berücksichtigt werden, was in der Abbildung 6 lediglich bei den Konsequenzen  $K1_{t1}$  und  $K2_{t1}$  vorgesehen ist. Die Handlung "nichts tun" erscheint zwar auf den ersten Blick keine "Handlung" zu sein, vielmehr eine "Nicht-Handlung". Im Modell des Handlungsfeldes ist sie dennoch dann als Handlung zu interpretieren, wenn sie im Unterschied zu anderen Handlungen zu einer anderen Konsequenz mit anderen Handlungsmöglichkeiten führen kann. Der Darstellbarkeit wegen muß auf ein erschöpfend dargestelltes Beispiel eines Handlungsfeldes verzichtet werden. Für die abstrakten Abbildungen von Handlungsfeldern wird jedoch im folgenden immer unterstellt, daß sie erschöpfend dargestellt sind.

Weitere Erörterungen zur "Objektivität" des Handlungsfeldes findet man im EXKURS 1.

### 2.2.2. Zur Veränderlichkeit und zum Zeitraster des Handlungsfeld-Modells

Es soll kurz auf zwei mögliche Einwände gegen das Modell des Handlungsfeldes eingegangen werden. Sie betreffen die Berücksichtigung von Veränderungen des Handlungsfeldes und das Zeitraster des Handlungsfeld-Modells. Es sei vorab noch einmal betont, daß das Modell des Handlungsfeldes gegenüber realen Handlungsfeldern stark vereinfacht ist und nicht dahingehend verstanden werden kann, als könnten mit seiner Hilfe beliebige reale Handlungsfelder abgebildet werden. Dies wird nicht beansprucht. Das Modell dient vielmehr dazu, die in dieser Arbeit vorgetragenen Überlegungen zu erleichtern.

Das Modell scheint nicht zu enthalten, daß der Handelnde durch sein Handeln das Handlungsfeld verändern kann. Mögliche Handlungen, die das Handlungsfeld verändern, lassen sich jedoch in der

Weise berücksichtigen, daß für solche Handlung Konsequenzen angebar sind, die neue Handlungen möglich machen. Im Beispiel der Abbildung 6 ist die Handlung "Umweg über Angelgeschäft machen" - nämlich um die Reuse zu kaufen - eine solche Handlung. Erst durch diese Handlung wird die Konsequenz "an Angelstelle Reuse verfügbar" von der darüber eingezeichneten Konsequenz unterschieden: Das Handlungsfeld wird durch die Möglichkeit des Kaufes der Reuse verändert. Gäbe es diese Möglichkeit nicht, so entfielen in der Abbildung 6 die Konsequenz "an Angelstelle Reuse verfügbar" und das gesamte Handlungsfeld sähe anders aus. In dieser Weise würde jede Möglichkeit der Veränderung des Handlungsfeldes durch entsprechende Handlungen zu berücksichtigen sein, wobei stets durch eine mögliche verändernde Handlung sich neue Konsequenzen ergäben und sich damit neue Handlungsmöglichkeiten eröffnen würden.

Ein ähnlicher Einwand wäre, daß sich reale Handlungsfelder auch ohne den Handelnden fortlaufend verändern, für den Handelnden also zu späterer Zeit, wenn er wieder "vor" dem gleichen Handlungsfeld steht, andere Wirkwahrscheinlichkeiten gelten. Dies trifft ohne Zweifel zu, für das Beispiel der Abbildung 6 würden die Wirkwahrscheinlichkeiten andere sein, wenn z. B. durch einen Fischer in der Zwischenzeit die Angelstelle leergefischt wurde oder die Fische der Wunsch-Fisch-Art ihr Revier verlegt hätten. Man kann daher gegen das Handlungsfeld-Modell einwenden, es bilde jeweils punktuelle Handlungsfeldstrukturen ab, die später ganz andere sein können. Ein gewisses Maß an Konstanz von Umweltbedingungen wird man jedoch stets voraussetzen müssen. In unserem Modell des Handlungsfeldes gehen wir zwar nicht davon aus, daß die Strukturen immer gleich bleiben, andererseits sind wir jedoch der Meinung, daß Änderungen nicht völlig beliebig erfolgen und - wenigstens über gewisse Zeiträume hinweg - nicht allzu gravierende Variationen im Handlungsfeld-Modell bewirken.

Das Modell des Handlungsfeldes erstreckt sich entlang einer Zeit-

dimension, die durch die Kennzeichnung der Konsequenzen mit  $t_0$ ,  $t_1$  usw. verdeutlicht wird. Besonders im Beispiel der Abbildung 6 wird offensichtlich, daß ein "Überspringen" von Zeitpunkten bzw. unterschiedliche Zeitabstände der Konsequenzen nicht berücksichtigt werden: Bei  $K1_{t_1}$  tritt z. B.  $K1_{t_2}$  sofort ein, wenn die (Nicht-) Handlung  $H11$  ausgeführt wird. Wird dagegen die Handlung  $H12$  ausgeführt, so kann zwar auch  $K1_{t_2}$  mit einer Wirkwahrscheinlichkeit von .4 auftreten, jedoch erst, nachdem einige Zeit vergangen ist. Solche zeitlichen Verschiebungen und auch die Möglichkeit, durch besonders geeignete Handlungen bestimmte Konsequenzen zu "überspringen", werden in unseren Handlungsfeld-Abbildungen generell nicht berücksichtigt. Theoretisch wäre dies möglich, die Abbildungen würden dabei allerdings noch sehr viel komplexer und unanschaulicher als sie ohnehin schon sind. Wir behaupten jedoch, daß die fehlende Berücksichtigung solcher Gegebenheiten die bisherigen und folgenden Argumentationen nicht grundsätzlich berühren, diese Argumentationen also auch bei entsprechend komplexerer Darstellung des Handlungsfeld-Modells ihre Gültigkeit behalten.

### 2.2.3. Zur Berücksichtigung des "Handlungsaufwandes"

Der Aufwand beim Handeln betrifft die Frage, was das Ausführen einer oder mehrerer Handlungen den Handelnden - im generellen Sinn - kostet, was er also z. B. an Zeit, Energie, evtl. auch Geld investiert, um eine oder mehrere Handlungen auszuführen. Dieser Aspekt ist in unserem Modell des Handlungsfeldes nicht berücksichtigt. Welche theoretischen Folgen diese Berücksichtigung hätte, soll hier kurz verdeutlicht werden.

Zunächst aber muß festgestellt werden, daß eine Antwort auf die Frage, wie Handlungsaufwand generell zu definieren oder gar zu erfassen wäre, hier nicht behandelt werden kann. Sicherlich würde dabei die für die Ausführung einer Handlung erforderliche Zeitdauer eine wichtige Größe sein. Es ist jedoch bis heute noch kein

psychologischer Ansatz bekannt geworden, der den Anspruch erheben könnte, grundsätzliche Aussagen zu diesem Problem zu machen. Uns geht es in diesem Abschnitt allein darum, mögliche Auswirkungen auf die hier vertretene theoretische Konzeption abzuschätzen, die durch eine Beachtung des Handlungsaufwandes entstehen würden.

Im Handlungsfeld-Modell werden für jede Handlung Wirkwahrscheinlichkeiten angegeben. Könnte man den Handlungsaufwand mit berücksichtigen, sollten die Wirkwahrscheinlichkeiten durch Gewichte ersetzt werden. Solche Gewichte wären am besten zu bilden durch das Verhältnis von Wirkwahrscheinlichkeiten und Handlungsaufwand. Jede im Modell angegebene Wirkwahrscheinlichkeit wäre also durch den Handlungsaufwand zu dividieren: Die Gewichte wären geringer, wenn der Betrag des Handlungsaufwandes größer ist. Die Wegwahrscheinlichkeit eines Handlungsweges wäre dann durch die Multiplikation dieser Gewichte der Handlungen des Handlungsweges zu ersetzen, also durch eine Größe, in der Erfolgswahrscheinlichkeiten und Handlungsaufwände kombiniert sind.

Durch diese Berücksichtigung des Handlungsaufwandes werden sich andere maximale Handlungswege als bei der alleinigen Berücksichtigung der Wirkwahrscheinlichkeit ergeben. Im Beispiel der Abbildung 6 könnte der Aufwand an Zeit und Geld beim Kaufen der Köderfisch-Reuse so hoch sein, daß der - den Aufwand mit berücksichtigende - maximale Handlungsweg über die oberen Konsequenzen führt und der Wunsch-Fisch schließlich mit dem Blinker anstelle des Köderfisches geangelt werden sollte. Eine Möglichkeit für einen anderen maximalen Handlungsweg wäre z. B., auf den Kauf der Reuse zu verzichten und zu versuchen, den Köderfisch mit der Angel zu fangen, weil die Reuse zu viel kostet.

Unser Modell des Handlungsfeldes wird dabei nicht grundsätzlich verändert, die Struktur der hier verwendeten Abbildungen könnte beibehalten werden. Lediglich die Zahlen an den Pfeilen hätten eine

andere Bedeutu. Durch die Berücksichtigung des Handlungsaufwandes wäre daher die in dieser Arbeit entwickelte Konzeption im Prinzip die gleiche wie ohne die Berücksichtigung - womit nicht gesagt sein soll, daß diese Berücksichtigung unwichtig wäre.

Im folgenden wird in dieser Arbeit der Handlungsaufwand nicht beachtet, es wird wie bisher allein mit den Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlungen argumentiert.

### 2.3. Erste Definitionen der Kontrolle und Kontrollkompetenz

In Kapitel 1 wurde bereits angekündigt, daß in dieser Arbeit ein Konzept der Kontrolle und Kontrollkompetenz entwickelt werden soll. Die vorläufige Definition des Abschnittes 1.5.1. wird hier das erste Mal präzisiert. Dabei geht es zunächst um die Kontrolle und Kontrollkompetenz in bezug auf ein vorgegebenes Ziel - in späteren Kapiteln werden diese Definitionen erweitert und verallgemeinert.

Hier wird es u. a. wichtig sein, zu verstehen, in welchem Sinne die hier definierte Kontrolle "objektiv" ist, d. h. inwiefern die Kontrolle und Kontrollkompetenz von den Meinungen des Handelnden unabhängig sind.

#### 2.3.1. Kontrolle als "objektive Kontrolle in bezug auf ein Ziel"

Wie in Abschnitt 2.2.1. erläutert, soll das Modell des Handlungsfeldes die einem Handelnden objektiv gegebenen Handlungsmöglichkeiten abbilden. "Objektiv" in dem Sinne, daß die Struktur des Handlungsfeldes nicht berücksichtigt, welche Kenntnisse oder Meinungen der Handelnde hat.

Von der Ebene über der Ebene der Handlungsplanung vorgegeben ist das zu erreichende Ziel, also die Zielkonsequenz. Im Handlungs-

feld gibt es eine große Anzahl von Handlungswegen, von denen ein Teil mit einer Wegwahrscheinlichkeit größer als .0 zur Zielkonsequenz führen kann. Der Handlungsweg, der mit der größten Wegwahrscheinlichkeit zur Zielkonsequenz führen kann, wurde als der maximale Handlungsweg bezeichnet.

Diese Wegwahrscheinlichkeit des maximalen Handlungsweges wird als die Kontrolle, über die der Handelnde in bezug auf die Zielkonsequenz verfügt, definiert. Die Höhe dieser Kontrolle kann die Werte von .0 bis 1. annehmen. In dem Handlungsfeld der Abbildungen 5 und 6 beträgt daher die Kontrolle in bezug auf die Zielkonsequenz (Abbildung 6: Wunsch-Fisch gefangen) .72. Wäre dagegen z. B. die Konsequenz  $K1_{t3}$  die Zielkonsequenz, ergäbe sich ein anderer maximaler Handlungsweg mit der Wegwahrscheinlichkeit .8. Die Kontrolle in bezug auf dieses Ziel (Abbildung 6: "nur kleinen Fisch gefangen") wäre also höher.

Diese Definition ist unabhängig von den Kenntnissen und Meinungen des Handelnden, da für die so definierte Höhe der Kontrolle nicht interessiert, ob der Handelnde den maximalen Handlungsweg auch kennt oder ob er meint, den maximalen Handlungsweg richtig antizipiert zu haben. Zwar wurde in der Erläuterung des Beispiels der Abbildung 6 angenommen, daß Herr X den maximalen Handlungsweg richtig gefunden hat. Dies ist jedoch nicht maßgeblich für die Höhe seiner Kontrolle.

Es könnte dem Leser in der Abbildung 6 auffallen, daß mit den dort eingezeichneten Handlungen die Erreichung des Ziels "keinen Fisch gefangen" nicht mit Sicherheit möglich erscheint, da es zu dieser Konsequenz keinen Handlungsweg mit einer Wahrscheinlichkeit von 1. gibt - was offensichtlich unsinnig ist. Dies liegt jedoch daran, daß der Darstellbarkeit wegen bei allen Konsequenzen weitere mögliche Handlungen nicht berücksichtigt sind (vgl. Abschnitt 2.2.1.). Würde z. B. bei  $K1_{t2}$  die (Nicht-)Handlung "keine Angel auswerfen" mit angegeben, würde dies mit einer Wirkwahrscheinlichkeit von 1. zu  $K2_{t3}$  (keinen Fisch gefangen) führen und damit ein entsprechender Handlungsweg möglich sein.

Von den Meinungen des Handelnden wird der Begriff der Kontrolle

im Abschnitt 2.3.1 abgegrenzt. Die Kenntnisse des Handelnden werden im nächsten Abschnitt durch den Begriff "Kontrollkompetenz" berücksichtigt.

### 2.3.2. Kontrollkompetenz in bezug auf ein Ziel

Auf die Geschicklichkeit des Handelnden bei der Ausführung seiner Handlungen - sie wird als "Handlungsfertigkeit" bezeichnet - wird in Kapitel 3 eingegangen. Es sei vorab deutlich gesagt, daß die Handlungsfertigkeit in unserem Konzept nicht zur Kontrollkompetenz zu zählen ist. Es kommt hier allein auf die Kenntnisse von Handlungsmöglichkeiten an.

Es wird angenommen, daß der Handelnde über eine "innere Repräsentation" der Handlungsmöglichkeiten des Handlungsfeldes verfügt (der Begriff "innere Repräsentation" wird von Leontjew übernommen, vgl. z. B. ders. 1977 b).

Diese innere Repräsentation wurde im Laufe von früheren Erfahrungen im Handlungsfeld und auch durch die Übermittlung von Erfahrungen anderer Handelnder aufgebaut. Die innere Repräsentation kann dem objektiven Handlungsfeld mehr oder weniger gut angemessen sein, d. h. die Kenntnisse des Handelnden über seine Handlungsmöglichkeiten können besser oder schlechter sein.

Die Angemessenheit der inneren Repräsentation des Handlungsfeldes ist entscheidend für die Höhe der Kontrollkompetenz des Handelnden. Es kommt dabei jedoch weniger darauf an, das gesamte Handlungsfeld perfekt zu kennen, d. h. sämtliche einzelne Handlungen, Konsequenzen und Wirkwahrscheinlichkeiten zu kennen. Es wäre auch unsinnig, dies als realistisch anzunehmen. Reale Handlungsfelder sind durch die Unzahl der realen möglichen Handlungen wohl kaum vollständig zu überschauen, wenigstens nicht im Sinne von perfekter Kenntnis. Vielmehr kommt es darauf an, den maximalen Handlungsweg zur Zielkonsequenz möglichst richtig zu antizipieren, bzw. wenn nicht den maximalen, so doch einen Handlungsweg mit

ausreichender Wegwahrscheinlichkeit zu finden. Der Handelnde im Beispiel der Abbildung 6 wird z. B. kaum versuchen, die weitere zum Zeitpunkt  $K_{t_0}$  mögliche Handlung "wieder abfahren" antizipatorisch zu erproben, in der Hoffnung, damit einen gangbaren Handlungsweg zur Zielkonsequenz "Wunsch-Fisch gefangen" zu finden.

Die "Kontrollkompetenz in bezug auf ein Ziel" wird daher wie folgt definiert: Es ist das Verhältnis der Wegwahrscheinlichkeit des geplanten Handlungsweges (des entworfenen Handlungsprogramms) zur maximalen Wegwahrscheinlichkeit.

Würde der Handelnde in den Abbildungen 5 und 6 den gestrichelt eingezeichneten Handlungsweg für den maximalen Handlungsweg halten (was geschehen würde, wenn Herr X nicht wüßte, daß der Wunsch-Fisch mit einem Köderfisch besser zu fangen ist als mit einem Blinker), so wäre der Betrag seiner Kontrollkompetenz  $.4/.72 = .55$ . Dies ist das Verhältnis der Wegwahrscheinlichkeit der fälschlicherweise für den maximalen Handlungsweg gehaltenen Wegwahrscheinlichkeit zur in Wirklichkeit maximalen Wegwahrscheinlichkeit.

Wenn der Handelnde - wie im Beispiel der Abbildung 6 - in richtiger Weise den maximalen Handlungsweg plant, beträgt seine Kontrollkompetenz  $.72/.72 = 1$ , der Handelnde verfügt dann über die größtmögliche Kontrollkompetenz.

Würde Herr X dagegen versuchen wollen, mit dem "anderen Köder" den Wunsch-Fisch zu angeln, also als Handlungsprogramm den Handlungsweg  $K_{t_0}(H1), K_{t_1}(H11), K_{t_2}(H11), K_{t_3}=ZK$  planen, so wäre seine Kontrollkompetenz  $.1/.72 = .14$ , er hätte also nur geringe Kontrollkompetenz in bezug auf das Ziel "Wunsch-Fisch" fangen. Eine Kontrollkompetenz vom Betrage .0 ergäbe sich, wenn Herr X z. B. versuchen wollte, mit einem Blinker einen kleinen Fisch zu fangen.

Wie man leicht sieht, wird die Kontrollkompetenz als unabhängig von der Kontrolle definiert. Egal, wie gut oder schlecht das Ziel erreichbar ist, kommt es für die Höhe der Kontrollkompetenz allein darauf an, wie gut der geplante Handlungsweg im Verhältnis zum maximalen Handlungsweg ist.

Die so definierte Kontrollkompetenz ist zwar abhängig von der Güte der Kenntnisse (also der inneren Repräsentation) des Handelnden, sie ist aber immer noch unabhängig von der Meinung des Handelnden. Es kommt nämlich nicht darauf an, daß der Handelnde die Wegwahrscheinlichkeit seines geplanten Handlungsweges in der exakten Höhe einschätzt. D. h. er braucht auch die Wirkwahrscheinlichkeit der einzelnen Handlungen nicht genau zu kennen, entscheidend ist allein die Güte der Planung des Handlungsweges, also das Verhältnis der objektiven Wegwahrscheinlichkeiten des geplanten und des maximalen Handlungsweges.

Die Meinungen des Handelnden über seine Kontrolle und Kontrollkompetenz werden im nächsten Abschnitt behandelt.

### 2.3.3. Meinungen des Handelnden über seine Kontrolle und Kontrollkompetenz

Die Meinungen des Handelnden über seine Kontrolle und Kontrollkompetenz sind für die in dieser Arbeit dargestellte Konzeption nicht zentral (weitere Ausführungen dazu findet man im Kapitel 9). Es wird an dieser Stelle vor allem deswegen darauf eingegangen, weil die Begriffe Kontrolle und Kontrollkompetenz deutlich eingegrenzt werden sollen.

Die Meinungen des Handelnden über seine Kontrolle sollen hier als "Kontrollmeinung" bezeichnet werden, die Meinung über seine Kontrollkompetenz als "Kompetenzmeinung".

Die Kontrollmeinung eines Handelnden betrifft seine Meinung über die Höhe seiner "objektiven" Kontrolle in bezug auf ein Ziel in einem Handlungsfeld. Dies ist seine Einschätzung darüber, wie gut in dem vorliegenden Handlungsfeld die Zielkonsequenz erreichbar ist. Es ist also seine Schätzung der Wegwahrscheinlichkeit des objektiv maximalen Handlungsweges.

Diese Schätzung braucht nicht mit der Schätzung der Wegwahrschein-

lichkeit des vom Handelnden geplanten Handlungswegs identisch zu sein. Der Handelnde kann durchaus der Ansicht sein, daß es einen besseren Handlungsweg als den von ihm geplanten Handlungsweg gibt, er diesen Handlungsweg jedoch nicht gefunden hat. Er würde dann seine Kontrollmeinung auf die Schätzung der Wegwahrscheinlichkeit eines Handlungsweges beziehen, den er selbst nicht kennt, da er über seine Handlungsmöglichkeiten nicht genug Bescheid weiß. Im Beispiel der Abbildung 6 könnte Herr X (auch fälschlicherweise) der Meinung sein, es gäbe einen noch besseren Handlungsweg als den von ihm geplanten, der z. B. die Wegwahrscheinlichkeit von .9 hat. Dann wäre seine Kontrollmeinung vom Betrage .9.

Die Kontrollkompetenz war als Verhältnis der Wegwahrscheinlichkeiten des geplanten Handlungsweges zum (objektiv) maximalen Handlungsweg definiert worden. Entsprechend ist die Kompetenzmeinung als das Verhältnis der Schätzung der Wegwahrscheinlichkeiten des geplanten Handlungsweges zu der Schätzung der Wegwahrscheinlichkeit des - möglicherweise unbekanntes - maximalen Handlungsweges zu definieren (letztere Schätzung entspricht wiederum der Kontrollmeinung).

Angenommen, im Handlungsfeld der Abbildungen 5 und 6 schätzt der Handelnde die Wegwahrscheinlichkeit eines ihm unbekanntes Handlungsweges mit .9 ein. Die Wegwahrscheinlichkeit des von ihm selbst geplanten Handlungsweges schätzt er mit .7 ein. Dann hat seine Kontrollmeinung die Höhe .9, seine Kompetenzmeinung die Höhe  $.7/.9 = .78$ .

Anders angenommen, der Handelnde ist der Meinung, den maximalen Handlungsweg wirklich gefunden zu haben. Er schätzt dessen Wegwahrscheinlichkeit mit .5. Dann ist seine Kontrollmeinung von der Höhe .5, seine Kompetenzmeinung von der Höhe  $.5/.5 = 1.$ , seine Kompetenzmeinung ist also maximal.

Man ersieht daraus, daß ebenso wie die Kontrolle und Kontrollkompetenz die Kontrollmeinung und Kompetenzmeinung voneinander unabhängig sind: Auch wenn der Handelnde z. B. das Ziel für nur schwer erreichbar hält, kann er dennoch seine Kontrollkompetenz als perfekt einschätzen.

Es ist wohl deutlich geworden, daß Kontrolle und Kontrollkompetenz von den Meinungen des Handelnden über diese zu unterscheiden

sind und daß auch die Kontrollmeinung etwas anderes ist als die Kompetenzmeinung. Kontrollmeinung und Kompetenzmeinung werden in anderen psychologischen Konzepten zur Meinung über die eigene Kontrolle oftmals nicht auseinandergehalten, was z. B. für das im Kapitel 9 behandelte Konzept "locus of control" (vgl. Rotter 1966) gilt: Es ist etwas anderes, ob jemand der Meinung ist, ein Ziel sei überhaupt schwer erreichbar oder ob er der Meinung ist, ihm selbst mangle es an ausreichender Kompetenz, um ein Ziel zu erreichen.

#### 2.4. Zusammenfassung: Aktivitäten auf der Ebene der Handlungsplanung

Nach der Erörterung der hier zunächst nur unter sequentiellem Aspekt betrachteten Handlungsplanung kehren wir nun zum Modell der Ebenen der Handlungsregulation zurück. Der Ausschnitt des Ebenen-Modells, der in diesem Kapitel behandelt wurde, wird im folgenden beschrieben. Wir beziehen uns dabei auf die Abbildung 7. In ihr sind in den Feldern (1) bis (5) kurze Bezeichnungen zu den Aktivitäten der jeweiligen Felder angegeben. Die einzelnen Felder werden im folgenden erläutert, wobei die eingeklammerten Ziffern vor dem jeweiligen Absatz den Bezug zu den Feldern der Abbildung 7 kennzeichnen.

(1) Der Handelnde faßt aufgrund übergeordneter Überlegungen den Entschluß, in dem vorliegenden Handlungsfeld eine bestimmte Zielkonsequenz anzustreben. D. h. von der übergeordneten Ebene wird an die Ebene der Handlungsplanung eine zu erreichende Zielkonsequenz übergeben.

(2) Für die Erreichung des Ziels steht dem Handelnden unabhängig von seinen Kenntnissen und Meinungen ein Bedingungsgefüge möglicher Handlungen - d. h. ein Handlungsfeld - zur Verfügung. In diesem Handlungsfeld gibt es einen objektiv am besten geeigneten Handlungsweg, der mit maximaler Wegwahrscheinlichkeit zur vorge-

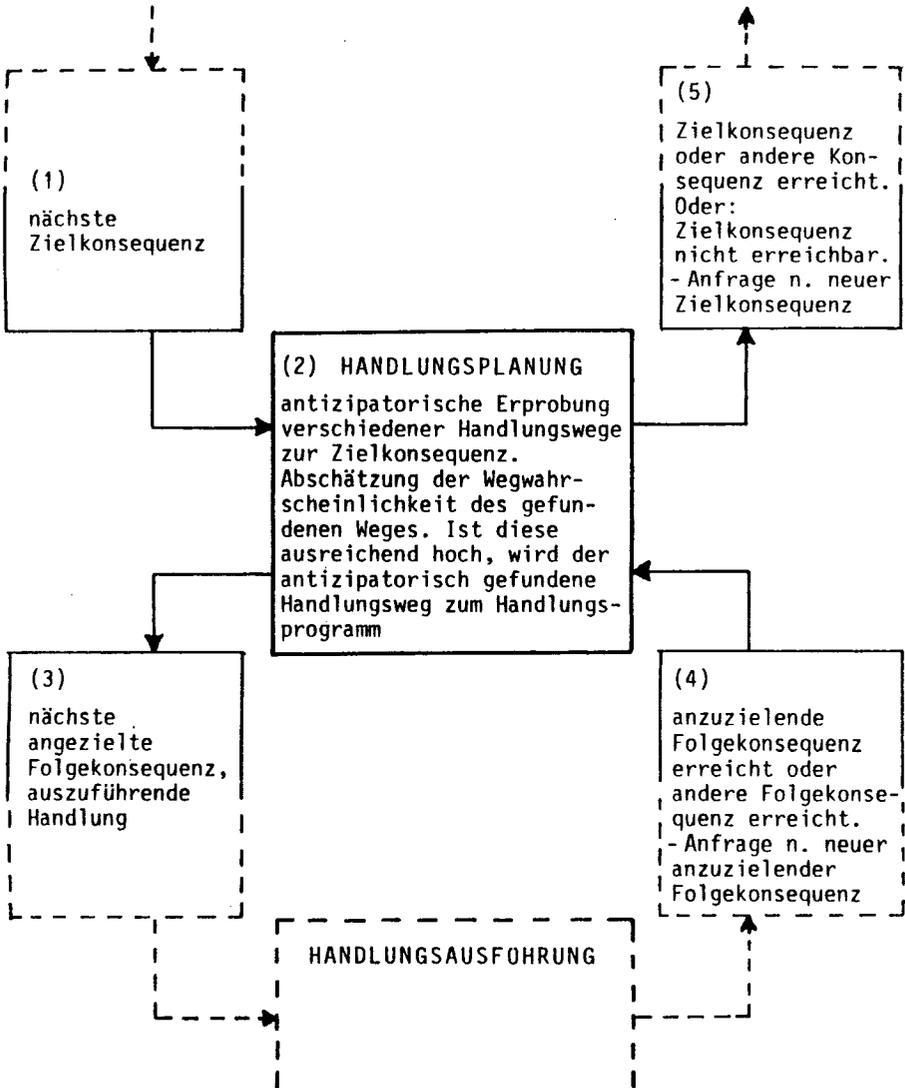


Abb. 7. Ergebnisse der Ausführungen des Kapitels 2, dargestellt als Ausschnitt aus der Darstellung der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation in der Abbildung 3.

gebenen Zielkonsequenz führt. Diese maximale Wegwahrscheinlichkeit wird als die Kontrolle (in bezug auf die Zielkonsequenz) des Handelnden bezeichnet. Der Handelnde hat durch frühere Erfahrungen oder auch durch ihm von anderen übermittelte Erfahrungen eine innere Repräsentation des Handlungsfeldes entwickelt. Diese innere Repräsentation kann dem objektiven Handlungsfeld mehr oder weniger gut entsprechen. Maßgeblich für seine Kontrollkompetenz in bezug auf die gegebene Zielkonsequenz ist, wie weit diese innere Repräsentation ihn befähigt, einen seiner Kontrolle möglichst nahe kommenden Handlungsweg zu entwerfen; d. h. einen zur Zielkonsequenz führenden Handlungsweg, dessen Wegwahrscheinlichkeit der maximalen Wegwahrscheinlichkeit naheliegt. Im besten Fall plant er also den maximalen Handlungsweg. Der Handelnde wird nun zunächst prüfen, ob er die Chancen zur Erreichung der Zielkonsequenz, d. h. die Wegwahrscheinlichkeit des entworfenen Handlungsweges, für ausreichend hoch hält. Ist dies nicht der Fall, wird dies an die übergeordnete Ebene rückgemeldet und nach einer anderen, neuen Zielkonsequenz angefragt (Pfeil von (2) nach (5)). Der Handlungsweg, zu dem sich der Handelnde letztlich entschließt, wird als Handlungsprogramm bezeichnet. Dies besteht aus einer Abfolge von auszuführenden Handlungen und den jeweils - mit den einzelnen Handlungen angezielten - folgenden Konsequenzen. Sie sollen als "Folgekonsequenz" bezeichnet werden.

(3) Jeweils eine Handlung und die mit ihr angezielte Folgekonsequenz wird an die untere Ebene übergeben, wo die Handlung ausgeführt wird.

(4) Von der unteren Ebene muß rückgemeldet werden, ob die Handlung erfolgreich ausgeführt wurde, d. h. ob die mit der Handlung angezielte Folgekonsequenz erreicht wurde oder eine andere Folgekonsequenz erreicht wurde.

(2) Wurde die angezielte Folgekonsequenz des Handlungsprogramms erreicht, wird die nächste Handlung und angezielte Folgekonsequenz

des Handlungsprogramms an die untere Ebene übergehen. Wurde die angezielte Folgekonsequenz jedoch nicht erreicht, sondern eine andere, so muß von dieser anderen Folgekonsequenz erneut ein Handlungsweg zur Zielkonsequenz entworfen werden. Wiederum muß geprüft werden, ob dessen Wegwahrscheinlichkeit als ausreichend hoch eingeschätzt wird. Wenn nicht, wird bei der oberen Ebene nach einer anderen Zielkonsequenz angefragt (Pfeil von (2) nach (5)). Wenn ja, ersetzt der Entwurf des neuen Handlungsweges als neues Handlungsprogramm das alte Handlungsprogramm.

(5) Der untere Regelkreis der Abbildung 7 wird also immer wieder durchlaufen, bis zur oberen Ebene entweder die Erreichung der Zielkonsequenz oder die Nicht-Erreichbarkeit der Zielkonsequenz gemeldet wird. In beiden Fällen wird nach einer neuen Zielkonsequenz angefragt.

Damit ist der in diesem Kapitel behandelte Bereich des Ebenen-Modells der Handlungsregulation zusammenfassend beschrieben. Offen bleibt, wie es auf der über der Ebene der Handlungsplanung liegenden Ebene zu Entschlüssen für bestimmte Zielkonsequenzen kommt; dies wird in Kapitel 4 behandelt. Im nächsten Kapitel untersuchen wir zunächst die unterste Ebene des Ebenen-Modells; sie wird als Ebene der "Handlungsausführung" bezeichnet.

### 3. DIE REGULA DUNSEBENE DER HANDLUNGS AUSFÜHRUNG - EINFÜHRUNG DES BEGRIFFES HANDLUNGSFERTIGKEIT

Die Ebene der Handlungsausführung ist die unterste Ebene des in den folgenden Kapiteln noch weiter zu entwickelnden 5-Ebenen-Modells. Auf ihr wird die Ausführung der einzelnen Handlungen reguliert. Welche Handlung mit welcher angezielten Folgekonsequenz jeweils ausgeführt werden soll, wird von der Ebene der Handlungsplanung aus an die Ebene der Handlungsausführung übergeben.

Im Abschnitt 3.1. geht es zunächst um Bedingungen bei der Ausführung einer Handlung, die in Beziehung zu der Höhe der Wirkwahrscheinlichkeiten stehen. Hierbei kommt es auf die Geschicklichkeit des Handelnden an, die materielle Bedingungen und Umweltvariationen berücksichtigen muß. Diese Geschicklichkeit wird als "Handlungsfertigkeit" bezeichnet. Wie sich die Handlungsfertigkeit einer einzelnen Handlung aus dem Zusammenschluß von ganzen Handlungsabfolgen - die vorher der Ebene der Handlungsplanung zuzurechnen waren - entwickelt, wird in Abschnitt 3.2. gezeigt. Im Abschnitt 3.3. wird der Begriff "Handlungsfertigkeit" zum Konzept der Kontrolle in Beziehung gesetzt. Wichtig ist dabei, daß die Handlungsfertigkeit eines Handelnden zwar auch auf dem Wege der Ausbildung der Kontrollkompetenz entsteht, die beiden Begriffe aber nicht verwechselt werden dürfen: Der Grad der Handlungsfertigkeit ist nicht maßgeblich für die Kontrollkompetenz, sondern für die ("objektive") Kontrolle im Handlungsfeld (Abschnitt 3.4.). Der letzte Abschnitt 3.5. faßt dann die Ergebnisse des Kapitels zusammen.

#### 3.1. Bedingungen für die Höhe der Wirkwahrscheinlichkeiten einer Handlung

Als Maß für die (objektive) Erreichbarkeit eines Zieles wurde in Kapitel 2. die Wegwahrscheinlichkeit des maximalen Handlungsweges definiert. Diese wurde auch als die "Kontrolle des Handelnden in

bezug auf ein Ziel" bezeichnet. Ihre Höhe hängt von der Struktur des Handlungsfeldes ab. Entscheidend ist dabei, ob dem Handelnden überhaupt Handlungen mit hohen Wirkwahrscheinlichkeiten möglich sind, also solche Handlungen, die mit möglichst großer Eindeutigkeit zu einer der Konsequenzen des nächsten Zeitpunktes führen.

Wir wollen in diesem Abschnitt von dem Zusammenhang mehrerer Handlungen - wie er im Begriff Handlungsweg bzw. Handlungsprogramm enthalten ist - abstrahieren und die Ausführung einer einzelnen Handlung betrachten. Es geht dabei um die Frage, wovon es abhängt, daß eine Handlung möglichst eindeutig zu einer Folgekonsequenz des nächsten Zeitpunktes führt. Es geht also um eine der Wirkwahrscheinlichkeiten einer Handlung, mit deren Erhöhung gleichzeitig eine Verringerung der anderen Wirkwahrscheinlichkeiten verbunden wäre (da sich alle Wirkwahrscheinlichkeiten einer Handlung zu 1 aufsummieren, vgl. Abschnitt 2.1.).

Es ist wohl einleuchtend, daß in der Handlungsregulation vor allem jeweils eine Wirkwahrscheinlichkeit einer Handlung zentrale Beachtung finden muß. So ist für den Handelnden im Beispiel der Abbildung 6 bei der Handlung "nach Köderfisch angeln" (Zeitpunkt  $t_1$ ) vor allem relevant, wie gut mit dieser Handlung die Konsequenz "Köderfisch verfügbar" erreichbar ist. Wenn er Möglichkeiten hat, die Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlung "nach Köderfisch angeln" zu verändern, wird er sich vorwiegend darum bemühen, diese eine - zur Verfügbarkeit des Köderfisches führende - Wirkwahrscheinlichkeit zu erhöhen.

Drei Arten von Bedingungen für die Höhe einer Wirkwahrscheinlichkeit werden im folgenden unterschieden: Materielle Grundlagen der Handlung, die Präzision bei der Ausführung der Handlung und die Berücksichtigung von Umweltvariationen. Diese Arten von Bedingungen hängen wechselseitig miteinander zusammen.

### 3.1.1. Materielle Grundlagen einer Handlung

Die Bedeutung materieller Grundlagen speziell für die Höhe der Wirkwahrscheinlichkeiten einer Handlung besteht darin, daß bestimmte materielle Grundlagen den Erfolg einer Handlung sicherer machen können, je nachdem, wie geeignet die materiellen Grundlagen sind. So ist z. B. der Erfolg des Einschlagens eines Nagels davon abhängig, ob man dazu nur einen eher weichen Gegenstand als Hilfsmittel verwendet (z. B. ein Stück Holz), ob man einen handlichen härteren Gegenstand zur Verfügung hat (z. B. einen Stein) oder ob man den Nagel mit einem Hammer einschlägt: Die jeweilige Wirkwahrscheinlichkeit der Handlung "Nagel einschlagen" in bezug auf die Konsequenz "Nagel ist eingeschlagen" hängt von der Verfügbarkeit der eben beispielhaft genannten materiellen Grundlagen ab.

Letztlich lebt das Beispiel der Abbildung 6 davon, daß durch Handlungen materielle Grundlagen verändert werden (eine Reuse wird beschafft, ein Köderfisch wird gefangen) und diese Veränderungen als Grundlagen neuer Handlungen dienen (Köderfisch mit der Reuse fangen, mit Köderfisch angeln). Die Abhängigkeit der Wirkwahrscheinlichkeiten von materiellen Grundlagen wird auch deutlich, wenn man sich klar macht, daß z. B. der Erfolg des Angelns mit einem Blinker als Köder von der Qualität der Angelausrüstung mit bestimmt ist: Mit einer entsprechend elastischen Angelrute der richtigen Länge läßt sich der Blinker richtig auswerfen, mit einer gut funktionierenden Angelrolle (Winde) läßt sich die Angel besser einholen; dies wird auch Auswirkungen auf die Erfolgswahrscheinlichkeit des Angelns haben.

Die Verfügbarkeit eines Hammers wird nun zwar die eben bezeichnete Wirkwahrscheinlichkeit der Handlung "Nagel einschlagen" erheblich erhöhen, wie hoch diese jedoch letztlich ist, hängt noch von anderen Gegebenheiten ab, vor allem von der Geschicklichkeit des Handlenden, der im "Nagel einschlagen" mehr oder weniger geübt sein kann. Dazu im nächsten Abschnitt.

### 3.1.2. Handlungsfertigkeit als Ergebnis der Ausbildung ; von Bewegungspräzision

Die Elemente einer einzelnen Handlung werden als "Bewegungen" bezeichnet. Eine Handlung besteht also aus einer Abfolge einzelner Bewegungen, einer "Bewegungsabfolge". Wie die Genauigkeit bzw. Präzision einer Bewegungsabfolge mit der Wirkwahrscheinlichkeit der Handlung - die durch die Bewegungsabfolge realisiert wird - in Zusammenhang gebracht werden kann, wird im folgenden gezeigt.

Besonders am Beginn des Lebens muß der Mensch präzise Bewegungsabfolgen erlernen - um z. B. eine Tasse an den Mund zu führen, ohne ihren Inhalt zu verschütten - aber ebenso der Erwachsene, der sich z. B. bestimmte handwerkliche Fertigkeiten aneignet - z. B. für das Einschlagen von Nägeln oder das Auswerfen einer Angel. Die Wahrscheinlichkeit, mit einer Handlung die angezielte Folgekonsequenz zu erreichen, hängt dann von dem Grad der Präzision der Handlungsdurchführung ab.

In Abbildung 8 ist ein 'Bewegungsfeld' dargestellt, das auf den ersten Blick den in den Abbildungen 5 und 6 des 2. Kapitels dargestellten Handlungsfeldern gleicht, diesen jedoch nicht voll entspricht.

Die Abbildung 8 soll den Bereich möglicher Bewegungen bei der Ausführung kennzeichnen. Die Bewegungsabfolge beginnt bei der Ausgangskonsequenz AK und endet bei der angezielten Folgekonsequenz aFK (wenn sie nicht wegen fehlerhafter Bewegungen unterbrochen wird). Die Ausgangskonsequenz AK ist als 'Bewegungsergebnis'  $BE_{t_0}$  bezeichnet, da sie ein 'Ergebnis' früherer Bewegungen bzw. der vorangegangenen Handlung ist. Die angezielte Folgekonsequenz aFK wird als 'Bewegungsziel' BZ bezeichnet. Einzelne Bewegungen sind mit 'B' bezeichnet, jede Einzelbewegung führt zu einem 'Bewegungsergebnis'.

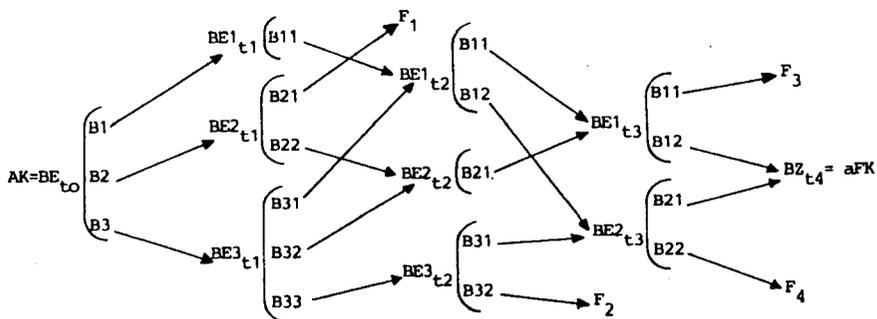


Abb. 8. Darstellung eines Bewegungsfeld-Modells als Feld möglicher Bewegungen (B) und Bewegungsergebnissen (BE), in dem Bewegungen mit fehlerhaften Bewegungsergebnissen (F) auftreten können.

Die einzelnen Bewegungen sind Muskelbewegungen, die jeweils eine veränderte Stellung des Körpers bzw. einzelner Körperorgane determinieren und gleichzeitig Veränderungen in der materiellen Umwelt - wie z. B. eine veränderte Lage der Tasse, die zum Mund geführt werden soll - bewirken. Diese veränderte Stellung und ggf. materielle Umweltveränderung ist das 'Bewegungsergebnis'.

Die Ausführung einer bestimmten Bewegung führt nach dieser Modellvorstellung mit völliger Sicherheit zu genau einem (und keinem anderen) Bewegungsergebnis - also zu einer ganz eng umgrenzten, durch das Verhältnis von Materie-Teilen definierten Konstellation, von der aus bestimmte weitere Bewegungen möglich sind. Alle in der Abbildung 8 eingezeichneten Pfeile repräsentieren also - anders als in den Darstellungen von Handlungsfeldern - Wahrscheinlichkeiten vom Betrage 1.

Für den Handelnden kommt es damit nicht auf Schätzungen von Wahrscheinlichkeiten an, sondern auf die Durchführung solcher Bewegungen, deren Aufeinanderfolge über verschiedene Bewegungsergebnisse zum Bewegungsziel (also zur angezielten Folgekonsequenz der Handlung) führt. In der Abbildung 8 sind mehrere Bewegungsabfolgen möglich, die zum Bewegungsziel führen. Bewegungsabfolgen, die nicht zum Bewegungsziel führen, sind solche, die mit den Bewegungen enden, deren Pfeil zu einem 'F' (= Fehler) führt. In der Abbildung gibt es insgesamt vier solcher Bewegungen.

Diesem Modell liegt der Gedanke zugrunde, daß es zu jedem Zeitpunkt eine sehr große Anzahl möglicher Bewegungen gibt, von denen nur wenige der Erreichung eines Bewegungsziels dienlich sind. Durch Erfahrungen muß der Handelnde für die Erreichung bestimmter Bewegungsziele geeignete Bewegungen herausdifferenzieren. Z. B. kann ein Kind in den ersten Monaten nach seiner Geburt seine verschiedenen Bewegungen noch nicht ausreichend differenzieren. Es erfährt dann, daß Bewegungsabfolgen bestimmte Ergebnisse haben und lernt dadurch, verschiedene Bewegungen zu unterscheiden, d. h. für die Erreichung bestimmter Bewegungsergebnisse geeignete Bewegungen durchzuführen und andere zu unterlassen.

In der Abbildung 8 läßt das Bewegungsergebnis  $BE_{t_0}$  drei mögliche Bewegungen zu und wir nehmen an, daß der Handelnde diese nicht differenzieren kann, d. h. eine der drei Bewegungen B1, B2 oder B3 zufällig ausführt, es erfolgt also jede der drei Bewegungen mit der Wahrscheinlichkeit  $1/3$  (man könnte hier auch unterschiedliche Wahrscheinlichkeiten annehmen, die folgenden Darstellungen blieben im Kern davon unberührt). Die Leistung des Handelnden besteht jedoch bei der Ausführung einer der drei Bewegungen darin, daß er nicht noch andere, in der Abbildung nicht eingezeichnete Bewegungen ausführt. Solche Bewegungen wären ihm ebenfalls möglich, es ist hier unterstellt, daß er bereits gelernt hat, andere als diese Bewegungen nicht auszuführen. Für die Erreichung des Bewe-

gungsziels ist ( ) Differenzierung z. B. der drei Einzelbewegungen bei  $BE_{t_0}$  auch nicht notwendig: alle drei können Bestandteil einer zum Bewegungsziel führenden Bewegungsabfolge sein. Dies ist anders, wenn der Handelnde z. B. die Bewegung B2 ausführt und so zu  $BE_{t_1}$  gelangt. Auch hier ist unterstellt, daß der Handelnde nicht zwischen B21 und B22 differenzieren kann, also beide mit gleicher Wahrscheinlichkeit ausführt. Es wird aber notwendig sein, zwischen diesen beiden differenzieren zu lernen, da die eine der beiden - nämlich B21, sie könnte z. B. das Loslassen einer bereits zum Munde gehobenen Tasse bedeuten - die Erreichung des Bewegungsziels nicht ermöglicht.

Die Bewegungsabfolge führt also durch das in Abbildung 8 dargestellte Bewegungsfeld hindurch; für jedes Bewegungsergebnis gilt, daß zwischen den jeweils eingetragenen Bewegungen nicht unterschieden werden kann und die jeweils eingetragenen mit gleicher Wahrscheinlichkeit ausgeführt werden - hingegen kann der Handelnde zwischen nicht eingetragenen Einzelbewegungen und den eingetragenen unterscheiden, d. h. nicht eingetragene vermeiden. Dies wird deutlicher in Abbildung 9.

Hier ist die gleiche Handlung wie in Abbildung 8 dargestellt, es wird jedoch angenommen, daß der Handelnde inzwischen gelernt hat, bei  $BE_{t_1}$ ,  $BE_{t_2}$  und  $BE_{t_3}$  zwischen den jeweils ungeeigneten und geeigneten Bewegungen zu unterscheiden, was durch die Durchstreichung der jeweiligen Einzelbewegungen und das Fortlassen der betreffenden Pfeile gekennzeichnet ist. Die durchstrichenen Bewegungen entsprechen also den in der Abbildung 8 nicht eingezeichneten möglichen Bewegungen, die der Handelnde dort bereits zu unterlassen gelernt hat. In der Handlung der Abbildung 9 gibt es nur noch eine Stelle - d. h. ein Bewegungsergebnis - an der der Handelnde eine geeignete von der ungeeigneten Bewegung noch nicht unterscheiden kann: bei  $BE_{t_3}$  werden immer noch B21 und B22 gleich wahrscheinlich ausgeführt.

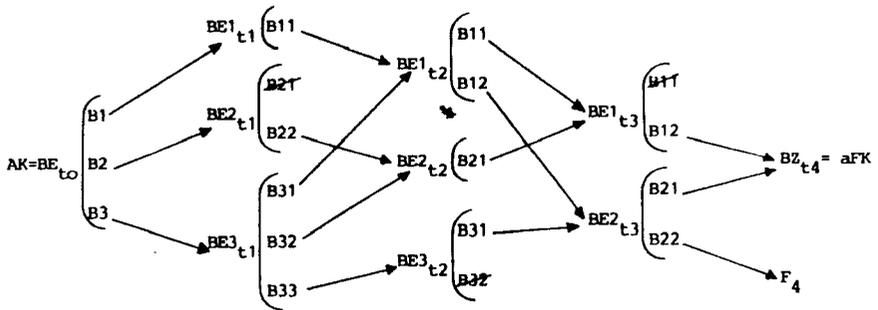


Abb. 9. Das Bewegungsfeld der Abbildung 8, in dem nun drei zu fehlerhaften Bewegungsergebnissen führende Bewegungen vermieden werden können.

Wenn der Handelnde auch diese Bewegungsdifferenzierung beherrscht (also gelernt hat, an der Stelle  $BE2_{t3}$  nicht auch B22, sondern nur B21 auszuführen) erreicht er das Bewegungsziel - also die angezielte Folgekonsequenz der Handlung - völlig sicher, obwohl er nicht alle möglichen Bewegungen differenzieren kann und bei der Wiederholung der Handlung unterschiedliche Bewegungsabläufe realisiert.

Wie sich aus den Abbildungen 8 und 9 unterschiedliche Wirkwahrscheinlichkeiten der die Handlung realisierenden Abfolge von Bewegungen errechnen lassen, ist im Anhang II erläutert. Auch ohne diese Erläuterungen ist wohl unmittelbar deutlich, daß sich in der Abbildung 8 eine geringere Wirkwahrscheinlichkeit (sie beträgt .39) als in der Abbildung 9 (dort beträgt sie .83) ergibt und daß die Wirkwahrscheinlichkeit 1.0 beträgt, wenn in der Abbildung 9 auch

die Bewegung B2. bei  $BE_{t_3}^2$ ) vermieden werden kann.

Das hier beschriebene Modell wäre also geeignet, Übergangswahrscheinlichkeiten von Handlungen mit der Präzision von Bewegungsabfolgen in Beziehung zu bringen. Die Handlungsfertigkeit läßt sich in dieser Weise als abhängig vom Ausmaß der Präzision von Bewegungsabfolgen beschreiben.

Bei diesen Überlegungen wurde von Umweltvariationen vollkommen abstrahiert - im Beispiel des Angelauswerfens von veränderten Windverhältnissen, im Beispiel des Trinkens aus einer Tasse von unterschiedlichen Stellen, an denen die Tasse auf einem Tisch steht. Dies wird im folgenden Abschnitt behandelt.

### 3.1.3. Handlungsfertigkeit als Ergebnis der Berücksichtigung von Umweltvariationen

Würde Handlungsfertigkeit allein darin bestehen, in der im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Art Bewegungsverläufe zu präzisieren, ohne daß auch innerhalb der Handlungsausführung Umweltvariationen berücksichtigt werden können, käme es bei jeder auftretenden Umweltvariation zum Abbruch der Bewegungsabfolge und damit zur Zurückgabe der Handlungsregulation an die Ebene der Handlungsplanung. Die Realisierung einer Handlung wäre dann nur durch ein ständiges Hin- und Herschalten zwischen den Ebenen der Handlungsplanung und der Handlungsausführung möglich.

Gegen diese verkürzte Auffassung von Handlungsfertigkeit spricht nicht nur diese Überlegung (sie ergibt sich aus der in dieser Arbeit vorgelegten Konzeption), sondern auch Argumentationen aus Theorien zu sensumotorischen Fertigkeiten (vgl. z. B. Volpert 1976, S. 42 ff): Die Ausbildung sensumotorischer Fertigkeiten geschieht zwar einerseits durch die Entwicklung der Präzision von Bewegungsabfolgen, wobei Präzision als ein bestimmtes Ausmaß von

Starrheit (bei Volpert: "Redundanz der Reaffer. ") verstanden wird. Sicherlich ist bei der Ausbildung einer sensumotorischen Fertigkeit ein gewisses Maß an Gleichartigkeit von Umweltgegebenheiten vorausgesetzt ("Redundanz der Exafferenz"), diese Gleichartigkeit braucht jedoch nicht vollkommen (dies entspräche einer Exafferenz-Redundanz von 1.0) zu sein. Gerade die Möglichkeit, innerhalb der Ausführung einer sensumotorischen Bewegungsabfolge auch ein gewisses Maß an Umweltvarianz zu berücksichtigen, macht die Realisierung einer Handlung aufgrund von ausgebildeten sensumotorischen Fertigkeiten erst sinnvoll.

Damit eine Bewegungsabfolge wirklich erfolgreich ist, genügt es also nicht, daß sie aus ganz festen Abfolgen von abgezielten Bewegungen besteht. Bei ganz konstanten Umweltbedingungen hätte eine solche Bewegungsabfolge zwar eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit, jedoch müßte sie bei jeder kleinen Umweltvariation abgebrochen werden, was zur Folge hätte, daß ihre Erfolgswahrscheinlichkeit insgesamt gesehen gering wäre.

Für die Handlungsfertigkeit ist daher auch maßgeblich, daß innerhalb der Ausführung der Handlung auch veränderte Umweltgegebenheiten berücksichtigt werden können, die Handlungsausführung muß also auch flexibel sein.

Diese Flexibilität kann natürlich nicht alle möglichen Umweltveränderungen mit berücksichtigen. Vielmehr kommt es darauf an, flexibel gegenüber häufig auftretenden Umweltvariationen zu sein. Seltener auftretende Gegebenheiten müßten dann auf der Ebene der Handlungsplanung (oder auf noch höheren Ebenen) bewältigt werden. Es hätte keinen Sinn, den hohen Aufwand an Übung zu betreiben, der für eine Flexibilität von Bewegungsabfolgen auch gegenüber selteneren Ereignissen notwendig wäre.

### 3.2. Der Zusammen schluß von Handlungsprogrammen zu einer nicht-bewußt verlaufenden Handlung

Aus Untersuchungen zu sensumotorischen Fertigkeiten ist bekannt, daß ihr Erwerb zunächst bewußte Handlungsvollzüge erfordert. Erst durch Übung des immer wieder gleichen oder ähnlichen Handlungsvollzuges wird dieser zu einem schematischen Ablauf von Bewegungen, der zwar bewußt ausgelöst wird, jedoch dann unterhalb der Bewußtseinsschwelle verläuft, also ohne bewußte Zuwendung innerhalb der Bewegungsabfolge. Erst mit dem letzten Stadium ist die Bewegungsabfolge als eine sensumotorische Fertigkeit ausgebildet. "Ein Kind, das Schreiben oder Radfahren lernt, ist zunächst mit dieser Lernaufgabe voll beschäftigt, während es sich später immer mehr anderen Dingen, etwa einem Gespräch zuwenden kann, ohne daß dadurch das Schreiben oder das Radfahren ernsthaft beeinträchtigt wäre." (Volpert 1976, S. 48).

Wir werden nun zunächst behandeln, wie ein solcher Erwerb von sensumotorischen Fertigkeiten im hier entwickelten Konzept beschrieben werden kann. Mit Hilfe der Unterscheidung zweier Aspekte der informativen Rückkoppelung wird dann eine theoretische Begründung dafür gegeben, warum bewußt eingeübte Bewegungsverläufe später nicht-bewußt ablaufen können.

#### 3.2.1. Superierung von Handlungsprogrammen zu einer Handlung

Auf der Grundlage unserer bisher verwendeten Begriffe läßt sich der Erwerb einer sensumotorischen Fertigkeit wie folgt kennzeichnen: Ein Handlungsprogramm der Ebene der Handlungsplanung - es besteht aus dem Entwurf eines Handlungsweges - wird unter noch zu kennzeichnenden Bedingungen zu einem einzigen Bewegungsprogramm, also zu dem Entwurf einer Bewegungsabfolge. D. h. ein Handlungsweg kann zu einer einzigen Handlung zusammengeschlossen werden. Hierdurch wird die Ebene der Handlungsplanung ent-

lastet, weil nun das antizipatorische Erproben verschiedener Handlungswege entfallen kann: Die vorher als Handlungsweg zu bezeichnende Aktivitätseinheit wird jetzt als Bewegungsabfolge auf der Ebene der Handlungsausführung reguliert. Diese nun als eine Handlung entstandene Bewegungsabfolge kann wiederum mit anderen Handlungen zusammengeschlossen werden usw..

Während z. B. der Fahrschüler anfangs noch das Schalten von einem Gang in den anderen durch bewußte Handlungsplanung regulieren mußte, erledigt der geübte Autofahrer den Schaltvorgang ganz automatisch, seine bewußte Aufmerksamkeit kann er dann anderen Dingen - z. B. den aktuellen Vorgängen im Stadtverkehr - zuwenden: Das Schalten ist für ihn zu einer einzigen Handlung geworden. Solch ein Zusammenschluß eines Handlungsweges zu einer einzigen Handlung kann nun noch fortgesetzt werden: Die Handlung "Schalten" kann wiederum mit anderen Handlungen - z. B. am Lenkrad drehen, den Blinker betätigen usw. - zusammengeschlossen werden, so daß schließlich das Fahren um eine Straßenecke - bestehend aus Blinker betätigen, herunterschalten, abbremsen, Lenkrad drehen, beschleunigen, wieder hochschalten - als eine Handlung auf der Ebene der Handlungsausführung reguliert wird.

Durch solche Zusammenschlüsse - sie sollen als "Superierungen" bezeichnet werden - verändert sich auch die "objektive" Struktur des Handlungsfeldes. Dazu jedoch erst im Abschnitt 3.3. Zunächst geht es darum, unter welchen Bedingungen Handlungswege zu einer einzigen Handlung superiert werden können.

Die erste Bedingung muß sein, daß der gleiche Handlungsweg unter wieder gleichen oder ähnlichen Bedingungen sehr häufig benötigt wird. Der Handelnde muß also im Handlungsfeld immer wieder an gleich oder ähnlich strukturierte Stellen gelangen und dort immer wieder die gleiche Zielkonsequenz anstreben. Erst dadurch ist eine ausreichende Übung und eine Standardisierung des jeweils zu entwerfenden Handlungsprogrammes möglich.

Als zweite Bedingung muß gelten, daß der Handelnde einen Handlungsweg findet, der so gut wie immer erfolgreich ist. Dies braucht natürlich nicht sofort der Fall zu sein: Der Handelnde kann erst verschiedene Handlungswege zu einer Zielkonsequenz erprobt haben,

bis er einen Handlungsweg gefunden hat, der eine hohe Wegwahrscheinlichkeit hat. Er entwickelt dann ein Handlungsprogramm so lange weiter, bis auf seiner Grundlage ein fast immer erfolgreicher Handlungsweg realisiert werden kann. Dieses entwickelte Handlungsprogramm braucht er dann nicht mehr abzuändern (es sei denn, relevante Umweltbedingungen ändern sich), er kann es immer wieder verwenden. Dann braucht er es aber auch nicht mehr auf der Ebene der Handlungsplanung zu entwerfen: Es steht ihm als stereotypes Handlungsprogramm zur Verfügung, daß nur noch aufgerufen zu werden braucht, wenn es benötigt wird. Entfällt auf diese Weise die Notwendigkeit eines Entwurfes dieses Handlungsweges (benötigt der Handelnde die Ebene der Handlungsplanung also nicht), kann der Handlungsweg auf der Ebene der Handlungsausführung reguliert werden, d. h. als eine einzige Handlung. Nur in den seltenen Fällen, in denen diese Handlung nicht erfolgreich ist, wird die Regulation auf die Ebene der Handlungsplanung zurückgegeben.

Es wird sowohl in der Theorie der Handlungsregulation wie auch im Bereich der Psychologie sensumotorischer Fertigkeiten immer wieder hervorgehoben, daß sensumotorisch regulierte Aktivitätseinheiten nicht-bewußt verlaufen, obwohl sie vorher bewußt eingeübt wurden. Da jeder Mensch solche Erfahrungen schon gemacht hat, ist dies dem Alltagsverständnis unmittelbar deutlich, eine ausreichende theoretische Begründung dafür wurde bisher jedoch noch nicht gegeben. Wir wollen dies im folgenden versuchen.

### 3.2.2. "Zielauswertung" und "Wegauswertung" als zwei Aspekte der informativen Rückkopplung

In Ausführungen im Zusammenhang mit den Ebenen der Handlungsregulation war von "Rückmeldungen" die Rede. Damit wurden Meldungen von einer unteren Ebene an die jeweils obere bezeichnet. Hier wird nun die Bezeichnung "Rückkopplung" verwendet. Damit soll nicht eine Informationsübergabe zwischen den Ebenen der Handlungsregulation

gemeint sein, sondern ein anderer Gesichtspunkt: Die Rückkopplung von Handlungsergebnissen an die innere Repräsentation, auf deren Grundlage die unmittelbar vorausgegangenen Aktivitäten entworfen wurden.

In den bisherigen psychologischen Untersuchungen der informativen Rückkopplung wurde hauptsächlich ein Aspekt beachtet: Daß die Information über den Erfolg oder Mißerfolg von Aktivitäten dazu dient, den Handelnden wissen zu lassen, von wo aus er nun seine weiteren Aktivitäten planen muß. Bei Volpert (1974) wird nur dieser Aspekt diskutiert, auch in anderen Erörterungen der psychologischen Fachliteratur über informative Rückkopplung wird ganz überwiegend nur dieser Aspekt gesehen (anders z. B. bei Annett & Kay, 1957, die zwischen "Knowledge of results" und "Knowledge of performance" unterscheiden).

Ein zweiter Aspekt der informativen Rückkopplung ist darin zu sehen, daß die Information über die Erreichung eines Zustandes auch über die Geeignetheit des vorher beschrittenen Weges, der zu diesem oder einem anderen Zustand führen sollte, Aufschluß gibt. In den Begriffen unserer Konzeption ausgedrückt: Rückgekoppelt wird das Erreichen einer - angezielten oder einer anderen - Folgekonsequenz. Diese Information ist einerseits notwendig, um zu wissen, von wo aus das weitere Handeln nun zu planen ist. Andererseits erlaubt diese Information Rückschlüsse über die Geeignetheit der ausgeführten Handlung(en). Erst unter diesem Aspekt erhält der Handelnde Informationen über das Handlungsfeld - genauer, über die im Handlungsfeld gültigen Wirkwahrscheinlichkeiten. Erst unter diesem Aspekt kann der Handelnde seine Erfahrungen zum Aufbau und zur Veränderung seiner inneren Repräsentation des Handlungsfeldes verwenden.

Wir wollen den ersten Aspekt kurz als 'Zielauswertung' und den zweiten als 'Wegauswertung' bezeichnen. Wohlgermerkt, dies sind nicht etwa zwei Arten von Rückkopplung, die Information der Rückkopplung besteht allein in der Information über die Erreichung

einer Konsequenz. Diese Information kann jedoch in zwei Richtungen ausgewertet werden. Erstens kann der Handelnde durch diese Information feststellen, bei welcher Konsequenz des Handlungsfeldes er angelangt ist. Es ist wohl banal, daß diese Feststellung notwendig ist, um das weitere Handeln im Handlungsfeld zu kalkulieren. Zweitens kann der Handelnde durch diese Information überprüfen, ob seine Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlung, mit der diese Konsequenz erreicht wurde, realistisch ist und kann diese Schätzungen ggf. korrigieren. Dieser zweite Aspekt der informativen Rückkopplung, also die Wegauswertung, ist im Hinblick auf Veränderungen der inneren Repräsentation des Handlungsfeldes bedeutsam.

Infolge der Wegauswertung korrigiert der Handelnde seine Einschätzung der Struktur des Handlungsfeldes. Beziehen wir dies auf die Wirkwahrscheinlichkeit einer einzelnen Handlung: Der Handelnde benutzt die Erfahrung, daß er die eine oder andere Folgekonsequenz mit einer Handlung erreicht hat, zur Korrektur seiner Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit dieser Handlung.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß der Handelnde in den allermeisten Fällen vor allem eine der Wirkwahrscheinlichkeiten beachten wird, nämlich diejenige, durch die eine einzelne Handlung Bestandteil seines geplanten Handlungsweges - also seines Handlungsprogrammes ist. Mit einer einzelnen Handlung zielt der Handelnde daher vor allem auf eine bestimmte Folgekonsequenz, die "angezielte Folgekonsequenz". Als Ergebnis der Handlung läßt sich dann das Erreichen der angezielten Folgekonsequenz als "Erfolg" und das Nicht-Erreichen als "Mißerfolg" bezeichnen.

Im Anhang III wird für vier Fälle untersucht, in welcher Weise Erfolge oder Mißerfolge zu Veränderungen der Schätzungen von Wirkwahrscheinlichkeiten einer Handlung führen, hier soll nur das Ergebnis dieser Überlegungen zusammengefaßt werden.

Unmittelbar plausibel ist wohl, daß im Falle von "Überfolgen" - wenn also die ausgeführte Handlung nicht zur angezielten Folgekonsequenz geführt hat - Korrekturen der Schätzungen der Wirkwahrscheinlichkeiten notwendig sein werden: Der Handelnde wird meist vermuten, die Höhe der betreffenden Wirkwahrscheinlichkeit überschätzt zu haben und wird dies durch entsprechende Korrekturen in seiner inneren Repräsentation des Handlungsfeldes berücksichtigen. Aber auch Erfolge machen Korrekturen erforderlich: Ein Erfolg muß zu einer höheren Einschätzung der betreffenden Wirkwahrscheinlichkeit führen - wobei allerdings frühere Erfahrungen berücksichtigt werden müssen. (Eine Erhöhung ist allerdings nur möglich, wenn die Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit vor der letzten Erfahrung kleiner als 1 war).

Es gibt einen einzigen Fall, in dem die bisherige Struktur der inneren Repräsentation keiner Korrekturen bedarf: Wenn die Schätzung einer Wirkwahrscheinlichkeit vor der letzten Erfahrung 1 betrug und die letzte Erfahrung ein "Erfolg" war, ist diese Schätzung vollkommen bestätigt. (Dies ist der "Fall C" im Anhang III.).

Zusammenfassend: Die informative Rückkopplung ist neben dem Aspekt der Zielauswertung (was wurde erreicht, von wo aus ist nun weiterzuplanen?) auch unter dem Aspekt der Wegauswertung (was wurde erreicht, wie wurde dabei verfahren?) bedeutsam. Die Wegauswertung kann zu Korrekturen der inneren Repräsentation eines Handlungsfeldes führen. Die Wegauswertung macht jedoch keine Korrekturen erforderlich, wenn die Schätzungen von Wirkwahrscheinlichkeiten vor der Wegauswertung vom Betrage 1. waren und der Erfolg einer Handlung dies nun bestätigt hat.

Die Begriffe "Zielauswertung" und "Wegauswertung" werden im folgenden Abschnitt dazu herangezogen, die Möglichkeit des nicht-bewußten Verlaufs einer Handlung zu begründen.

### 3.2.3. Nicht-bewußt verlaufende Handlungsausführungen

Wenn nun von nicht-bewußt verlaufenden Handlungen die Rede ist, ist nicht etwa "unbewußtes Handeln" gemeint, mit dem z.B. "unbewußte" Ziele verfolgt werden. Vielmehr geht es hier um Bestandteile des bewußten, zielgerichteten Handelns, die zu ihrer Ausführung zwar keiner bewußten Zuwendung bedürfen, aber dennoch im Kontext bewußter Zielerreichung stehen.

Ausgehend von der Theorie der Handlungsregulation ist zentraler Bestandteil des menschlichen Bewußtseins die innere Repräsentation von Handlungsfeldern bzw. bei Hacker das "Operative Abbild-System". Darin sind die regelhaften Verknüpfungen eigener Handlungen und äußerer Gegebenheiten abgebildet bzw. repräsentiert. Um theoretisch zu zeigen, was nicht-bewußte Handlungsausführungen kennzeichnet, müßte daher verdeutlicht werden, daß für solche Handlungsausführungen die innere Repräsentation nicht benötigt wird und daß solche Handlungsausführungen keinen verändernden Einfluß auf die innere Repräsentation haben.

Die innere Repräsentation eines Handlungsfeldes dient dazu, Handlungen bzw. Handlungswege antizipatorisch zu erproben, um dabei die für die Zielerreichung geeigneten Handlungsprogramme zu bestimmen. Das antizipatorische Erproben geschieht fortlaufend während des Handelns, wobei das Ergebnis des unmittelbar erfolgten Handelns stets beachtet werden muß, weil dieses Ergebnis aktueller Ausgangspunkt für die weitere Regulation des Handelns ist. Dies betrifft den Aspekt der "Zielauswertung".

Die innere Repräsentation wird während des Handelns aufgebaut. Fortlaufend werden Erfahrungen ausgewertet und durch fortlaufende Korrekturen wird die innere Repräsentation verbessert oder veränderten Verhältnissen angepaßt. Dies betrifft den Aspekt der "Wegauswertung".

Betrachten wir nun den Fall eines immer wieder benutzten Handlungsweges mit der Wegwahrscheinlichkeit von 1. Wir nehmen an, daß der Handelnde diesen Handlungsweg durch frühere Erfahrungen gefunden hat oder daß er durch die Ausbildung von Bewegungspräzision die Wahrscheinlichkeiten der einzelnen Handlungen dieses Handlungsweges solange verbessert hat, bis alle Wirkwahrscheinlichkeiten 1 geworden sind. Er verfügt dann über ein immer wieder einsetzbares Handlungsprogramm, das gemäß der Argumentation des Abschnittes 3.2.1. zu einem Bewegungsprogramm - also einer Handlung - superiert werden kann.

Aus Gründen der theoretischen Argumentation wollen wir jedoch ein solches Bewegungsprogramm - gewissermaßen noch vor einer Superierung - zunächst als Handlungsprogramm auffassen und untersuchen, welche Zielauswertungen und welche Wegauswertungen während seiner Ausführung - also während des Handlungsweges - erfolgen.

Vor dem Erreichen des Beginns dieses Handlungsweges hat der Handelnde bestimmte Handlungen ausgeführt. Aufgrund einer Zielauswertung stellt er fest, daß er nun an einer Stelle im Handlungsfeld angelangt ist, an der dieser Handlungsweg zu der gewünschten Zielkonsequenz führt. Ebenso überprüft er durch die Wegauswertung, wie er zu dieser Stelle gelangt ist.

Er führt nun die erste Handlung dieses besonderen Handlungsweges aus. Im voraus weiß er, daß er die nächste angezielte Folgekonsequenz mit dieser Handlung völlig sicher erreicht. Das Ergebnis dieser Handlung ist ihm daher im voraus bekannt, wenn er also diese nächste angezielte Folgekonsequenz erreicht, benötigt er keine Wegauswertung: Würde er eine Wegauswertung durchführen, wäre damit keine Korrektur seiner inneren Repräsentation erforderlich (Fall C, vgl. Anhang III). Die Wegauswertung kann daher entfallen.

Das gleiche gilt für die Zielauswertung. Es war dem Handelnden

(siehe oben) im voraus bekannt, welche Folgekonsequenzen er mit der Handlung erreichen würde. Er braucht von dieser Folgekonsequenz aus auch keine antizipatorischen Erprobungen von Handlungswegen durchzuführen: Ihm war ebenfalls vorab klar, welche Handlung er als zweite, dritte, vierte usw. auf dem Wege bis zur Zielkonsequenz ausführt. Für jede einzelne dieser Handlungen gilt, daß sowohl die Wegauswertung wie auch die Zielauswertung einschließlich der weiteren Antizipation bis zur Zielkonsequenz entfallen kann.

Das bedeutet, der Handelnde benötigt innerhalb dieses Handlungsweges die interne Repräsentation überhaupt nicht. Erst wenn die Zielkonsequenz erreicht wurde, muß er in seiner inneren Repräsentation die Fortsetzung seines Handelns planen. Aber selbst an diesem Ende des Handlungsweges benötigt er weder eine Wegauswertung, noch eine Zielauswertung. Denn er hat ja vorab gewußt, welche Zielkonsequenz er mit völliger Sicherheit erreichen wird und wie er diese erreicht.

Der Handelnde kann sich also bereits am Beginn dieses besonderen Handlungsweges darauf einstellen, keine Wegauswertung und keine Zielauswertung zu benötigen. Zu einer Zielauswertung kommt es daher nur in dem Falle, daß ausnahmsweise der Handlungsweg abgebrochen werden mußte - sei es wegen Ausführungsfehlern oder wegen einer nur selten zu erwartenden Umweltvariation. Eine Wegauswertung kann aber überhaupt nicht vorgenommen werden, da der Handelnde von Anfang an keine informative Rückkopplung innerhalb des vorangegangenen Handlungsablaufs vorgesehen hatte.

Dies ist ein Phänomen, das wohl jeder aus eigener Erfahrung kennt: Wenn jemandem z.B. beim Essen die Gabel aus der Hand fällt, wird er kaum nachvollziehen können, wie dies eigentlich passiert ist; er hatte die Handhabung der Gabel so weit automatisiert, daß "Mißerfolge" nicht zu erwarten waren, daher kann er nun nachträglich auch nicht mehr feststellen, wie es zu diesem Mißerfolg kam.

Wenn ein Handelnder für die Ausführung solcher besonderen Hand-

lungswege seine innere Repräsentation nicht benötigt kann er während dieser Ausführung - noch bevor er die Zielkonsequenz erreicht hat - das weitere Vorgehen planen. Seine bewußte Zuwendung ist dann nicht auf die Ausführung des beschriebenen Handlungsweges gerichtet, sondern auf sein danach folgendes Handeln.

Wir hatten den so beschriebenen Handlungsweg nur aus argumentativen Gründen als "Handlungsweg" bezeichnet. In unserer Begriffslogik ist er - durch die Superierung - jedoch nicht als Handlungsweg, sondern als eine Handlung zu bezeichnen, ebenso ist der Entwurf dieses "Handlungsweges" kein Handlungsprogramm, sondern ein Bewegungsprogramm.

Es ist damit deutlich geworden, in welchem Sinne man von einer nicht-bewußten Handlungsausführung sprechen kann: Wenn die gesamte Ausführung und auch das Ende einer Handlung weder Ziel noch Wegauswertung erfordern, kann die Handlung nicht-bewußt ausgeführt werden. Bedingung dabei ist, daß die Erfolgswahrscheinlichkeit einer solchen Handlung nahezu 1 ist.

### 3.3. Handlungsfertigkeit und das Konzept der Kontrolle und Kontrollkompetenz

Zunächst wird gezeigt, daß erhöhte Handlungsfertigkeit mit erhöhter (objektiver) Kontrolle einhergeht (Abschnitt 3.3.1.). Bereits im vorigen Kapitel wurde bei der Einführung des Begriffes "Kontrollkompetenz" betont, daß die Begriffe Kontrollkompetenz und Handlungsfertigkeit unterschiedliche Bedeutung haben. Das Verhältnis dieser beiden Begriffe wird hier erläutert (Abschnitt 3.3.2.).

#### 3.3.1. Handlungsfertigkeit und Kontrolle

Ein Handelnder kann seine Handlungsfertigkeit durch die Ausbildung von größerer Präzision - des die Handlung realisierenden Bewegungsverlaufs - verbessern (vgl. Abschnitt 3.1.2.). Hierbei ist

gleichzeitig zu beachten, daß variierende Umweltgegebenheiten bereits innerhalb des Bewegungsverlaufs mit berücksichtigt werden können (vgl. Abschnitt 3.1.3.). Weiterhin kann die Verbesserung der Handlungsgeschicklichkeit auch durch die Schaffung geeigneter materieller Grundlagen - z.B. Werkzeuge - gefördert werden (vgl. Abschnitt 3.1.1.).

Im Modell des Handlungsfeldes resultiert dies in der Erhöhung einer der Wirkwahrscheinlichkeiten der betreffenden Handlung und in der Verringerung der anderen Wirkwahrscheinlichkeiten. Die Handlung wird damit "effizienter" in bezug auf die Erreichung einer bestimmten Folgekonsequenz. Da nicht davon auszugehen ist, daß ein Handelnder beliebige Wirkwahrscheinlichkeiten beliebiger Handlungen durch die Ausbildung von Handlungsfertigkeiten erhöht, sondern die Wirkwahrscheinlichkeiten von Handlungen, die Bestandteil von zu bestimmten Zielkonsequenzen führenden Handlungswegen sind, wird gleichzeitig mit der Ausbildung von Handlungsgeschicklichkeit die Kontrolle in bezug auf ein Ziel verbessert.

Der andere Aspekt des Erwerbs von Handlungsgeschicklichkeit besteht in der Superierung von Handlungsprogrammen oder Teilen von Handlungsprogrammen zu einem Bewegungsprogramm. Es können - wie im Abschnitt 3.2.1. gezeigt wurde - nur solche Handlungsprogramme superiert werden, die eine sehr hohe Erfolgswahrscheinlichkeit haben - also Handlungswegen mit sehr hohen Wegwahrscheinlichkeiten entsprechen. Mit der Superierung von Handlungsprogrammen ändert sich damit die Struktur des Handlungsfeldes: Handlungswege oder Teile von Handlungswegen werden durch einzelne Handlungen - mit einer hohen Wirkwahrscheinlichkeit - ersetzt. Da wiederum davon auszugehen ist, daß der Handelnde zu einer Zielkonsequenz führende Handlungsprogramme superiert, wird mit der Superierung auch die Kontrolle in bezug auf ein Ziel erhöht.

Es ist damit deutlicher als im Kapitel 2, daß die Bezeichnung des

Handlungsfeld-Modells und der Kontrolle als "objektiv" nicht im Sinne überindividueller Gültigkeit verstanden werden kann: Handlungsfelder mit gleichen materiellen Grundlagen können für verschiedene Handelnde verschieden strukturiert sein, denn verschiedene Handelnde können für einzelne Handlungen verschiedene Handlungsfertigkeiten ausgebildet haben, und sie können auch verschiedene Teile möglicher Handlungswege zu Handlungen superiert haben. Damit ist auch ihre Kontrolle in bezug auf materiell gleiche Zielkonsequenzen verschieden. Generell ist dabei anzunehmen, daß die Kontrolle höher ist, je mehr Handlungsgeschicklichkeit in vergangenen Erfahrungen erworben wurde und je mehr Superierungen stattgefunden haben. Im Modell des Handlungsfeldes und im Begriff der Kontrolle ist also gleichzeitig ein Aspekt des Entwicklungsstandes eines Handelnden enthalten.

### 3.3.2. Handlungsfertigkeit und Kontrollkompetenz

Der Begriff Handlungsfertigkeit betrifft die Geschicklichkeit bei der Ausführung von Handlungen. Das Ausmaß der Handlungsfertigkeit schlägt sich in höheren oder niedrigeren Wirkwahrscheinlichkeiten der einzelnen Handlungen nieder. Der Begriff Kontrollkompetenz betrifft dagegen die Kenntnisse des Handelnden über diese Wirkwahrscheinlichkeiten und die Kenntnisse der Struktur des Handlungsfeldes, wobei es vor allem darauf ankommt, die Wirksamkeit solcher Handlungen gut zu kennen, die Bestandteile von zu Zielkonsequenzen führenden Handlungswegen mit hoher Wegwahrscheinlichkeit sind. Die Begriffe "Handlungsfertigkeit - Kontrollkompetenz" entsprechen den Begriffen "Fertigkeit - Können" bei Boiko (1956, zit.n. Volpert 1976, S. 41).

Zum Beispiel ist es bei der Suche eines Autofahrers nach einem Parkplatz in der City sicherlich nützlich, die Parkmöglichkeiten in der City zu kennen. Wenn der Autofahrer aber noch sehr ungeschickt im Umgang mit seinem Wagen ist, wird das Abstellen des Wagens auf einem Parkplatz für ihn "objektiv" schwieriger: So sind z.B. sehr enge Parklücken für den ungeschickten Autofahrer keine möglichen

Parkplätze, da er den Vorgang des Einparkens nicht genügend geschickt beherrscht. Es kann ihm auch passieren, daß ein etwas umständlicher zu erreichender Parkplatz - er muß z.B. erst wenden - durch einen geschickteren Parkplatz-Sucher "weggenommen" wird. Auch bei gleich guten Kenntnissen über Parkmöglichkeiten findet er weniger leicht einen Parkplatz als der Geschickte.

Daß die beiden Begriffe als verschiedene Seiten von "Erfahrenheit" unterschieden werden, bedeutet natürlich nicht, daß die Ausbildung bzw. der Grad der Ausgebildetheit von Kontrollkompetenz und Handlungsfertigkeit voreinander unabhängig wären:

Für welche Handlungen ein Handelnder Handlungsfertigkeit entwickelt, hängt davon ab, welche Handlungen Bestandteile eines Handlungsprogrammes sind, und Handlungsprogramme sind auf der Grundlage der Kontrollkompetenz entwickelt worden. Besonders hervorzuheben ist die Abhängigkeit der durch Superierung erworbenen Handlungsfertigkeit von der Kontrollkompetenz: Erst eine ausreichend hohe Kontrollkompetenz macht es möglich, auch Handlungsprogramme mit hohen Wegwahrscheinlichkeiten zu entwerfen und dies ist Voraussetzung dafür, daß ein Handlungsprogramm zu einem Bewegungsprogramm superiert wird.

Der Erwerb von Handlungsfertigkeit bei der Durchführung einer einzelnen Handlung erfordert Übung, d.h. eine gewisse Anzahl früherer Erfahrungen. Dies muß auch zur Folge haben, daß die Wirkwahrscheinlichkeiten besonders geschickt ausgeführter Handlungen auch besonders gut eingeschätzt werden können, was wiederum erhöhte Kontrollkompetenz zur Folge hat.

#### 3.4. Abgrenzung des Begriffes "Handlung" zu über- und untergeordneten Aktivitätseinheiten

Eine Abgrenzung des Begriffes "Handlung" nach oben hin betrifft vor allem die Frage, welche Aktivitätseinheiten noch der Ebene der Handlungsausführung zuzurechnen sind. Denn auf der Ebene der

Handlungsplanung sind die zu regulierenden Aktivitätseinheiten bereits Handlungsprogramme - d.h. Entwürfe der Abfolge mehrerer Handlungen, also Entwürfe von Handlungswegen.

Im Abschnitt 3.2.1. wurde erläutert, daß Handlungsprogramme zu Bewegungsprogrammen - und damit zu einzelnen Handlungen - superiert werden können. Die Abgrenzung einer äußerlich beobachtbaren Aktivitätseinheit als "Handlung" kann daher nicht überindividuell bestimmt werden. In Abhängigkeit der durch Superierung erlangten Handlungsgeschicklichkeit kann die Ausführung der äußerlich gleichen Aktivitätseinheit für einen Handelnden als eine Handlung, für für einen anderen Handelnden als ein Handlungsweg anzusehen sein.

Ein Ausnahmefall ist hier, daß für beide Handelnden die gleiche Handlungsgeschicklichkeit angenommen werden kann, was z.B. bei - in einer bestimmten Arbeitstätigkeit - gleich gut geübten Personen zutreffen kann, vgl. dazu Kapitel 10.

Die Abgrenzung einer als "Handlung" zu bezeichnenden Aktivitätseinheit gegenüber übergeordneten Aktivitätseinheiten wollen wir wie folgt bestimmen: Die Aktivitätseinheit "Handlung" ist dadurch von übergeordneten Einheiten unterschieden, daß der Handelnde in ihrem Entwurf keine Zwischenergebnisse vorgesehen hat, bei denen - während der Ausführung der Aktivitätseinheit - eine Überprüfung des Entwurfes für das weitere Vorgehen erfolgen soll.

Eine Aktivitätseinheit ist also keine einzelne Handlung, wenn der Handelnde vorab eingeplant hat, daß Abänderungen des Entwurfes der Aktivitätseinheit möglich sind. Keine einzelne Handlung liegt vor, wenn zunächst ein Teil der Aktivitätseinheit ausgeführt und dann überprüft wird, ob der ursprüngliche Entwurf weiterverfolgt oder abgeändert werden soll.

Hingegen ist es für die Entwürfe von Handlungswegen (also Handlungsprogrammen) auf der Ebene der Handlungsplanung kennzeichnend, daß fortlaufend das Ergebnis der einzelnen Handlung überprüft wird (vgl.

Abschnitt 2.4.) und erst nach der jeweiligen Überprüfung die nächste Handlung ausgeführt wird.

Für eine als "Handlung" zu bezeichnende Aktivitätseinheit gilt also, daß der Handelnde sie erst zu Ende ausführt, bevor er eine evtl. Änderung seines Aktivitätsflusses in Betracht zieht, es sei denn, er muß die Handlung wegen externer Gegebenheiten abbrechen - dann ist die Handlung vorzeitig beendet, die nächste Aktivitätseinheit ist jedoch eine neue Handlung.

In Abschnitt 3.2.2. waren als Aspekte der informativen Rückkopplung die "Zielauswertung" und die "Wegauswertung" unterschieden worden. Es läßt sich nun festlegen: Eine einzelne Handlung ist eine Aktivitätseinheit, für die erst an ihrem Ende eine Zielauswertung vorgesehen ist. Eine einzelne Handlung verläuft darüber hinaus nicht-bewußt, wenn für sie keine Wegauswertung vorgesehen ist (vgl. Abschnitt 3.2.3.).

Damit ist der Begriff "Handlung" jedoch erst nach oben abgegrenzt, also auch die Ebene der Handlungsausführung gegen die darüberliegende Ebene der Handlungsplanung.

Die untergeordneten Einheiten einer Handlung wurden als "Bewegungen" bezeichnet (vgl. Abschnitt 3.1.2.). Die Abgrenzung einer einzelnen Handlung gegenüber Bewegungen kann nun dadurch beschrieben werden, daß der Anfang und das Ende einer Handlung definiert wird. Unterscheidbare Aktivitätseinheiten innerhalb des so definierten Bereiches sind dann als "Bewegungen" zu bezeichnen.

Eine "Handlung" ist ein Ausschnitt aus dem Aktivitätsfluß eines Handelnden. Der Beginn einer Handlung ist dadurch gekennzeichnet, daß an dieser Stelle der Aktivitätsfluß auch in eine andere Richtung hätte fortgesetzt werden können. Für das Ende einer Handlung gilt entsprechend: Es ist die nächste Stelle im Aktivitätsfluß, an der wiederum die Möglichkeit vorgesehen ist, den Aktivi-

tätsfluß in eine andere Richtung zu lenken (währ. der Handlung gibt es lediglich die Möglichkeit, den vorgesehenen Aktivitätsfluß abzubrechen). Nach beliebigen Kriterien zu unterscheidende Aktivitätseinheiten innerhalb eines solchen Teils des Aktivitätsflusses können als "Bewegungen" bezeichnet werden.

Wir verzichten also darauf, zu untersuchen, wie auch noch die Bewegungen theoretisch voneinander abgegrenzt werden können. Hierzu müßten erst wieder Untereinheiten von Bewegungen unterschieden werden. Solche Differenzierungen können beliebig weit fortgesetzt werden, bis hin zu der Bewegung einzelner Elektronen oder sonstigen von der Physik unterschiedenen Teilchen-Bewegungen. "Bewegungen" sind also in unserem Konzept ein theoretisch zwar abgegrenztes, jedoch theoretisch nicht definiertes Konstrukt.

### 3.5. Zusammenfassung: Aktivitäten auf der Ebene der Handlungsausführung

Von der Ebene der Handlungsplanung werden an die Ebene der Handlungsausführungen als Ziel und Aktionsprogramm die nächste anzuzielende Folgekonsequenz und die dazu auszuführende Handlung übergeben. Nach der Handlungsausführung wird das Ergebnis der ausgeführten Handlung an die Ebene der Handlungsplanung zurückgemeldet. Das Ergebnis kann die erfolgreiche Erreichung der angezielten Folgekonsequenz sein oder das Erreichen einer anderen Folgekonsequenz. Gleichzeitig mit dieser Rückmeldung wird dann nach der nächsten anzuzielenden Folgekonsequenz angefragt.

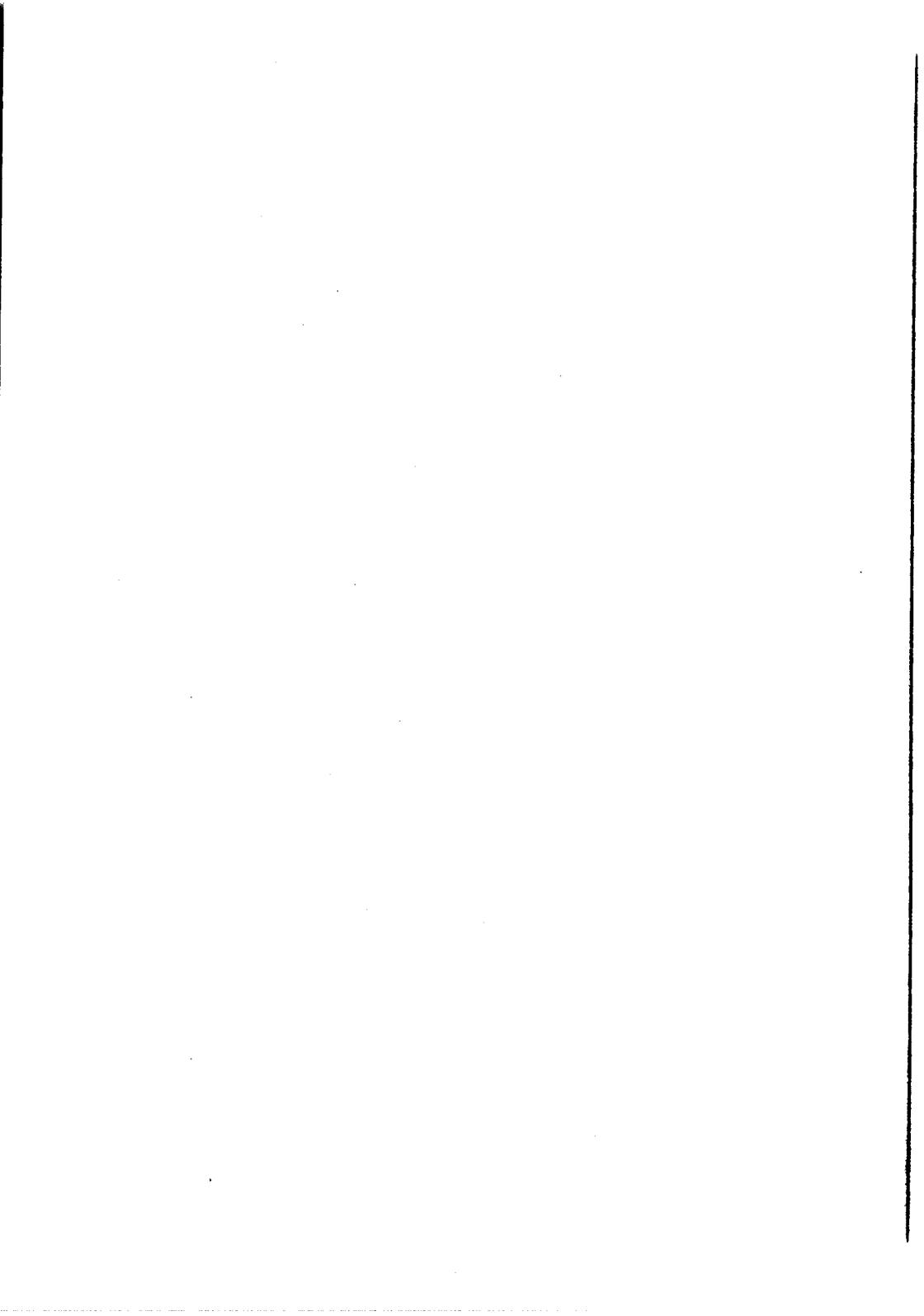
Das Aktionsprogramm auf der Ebene der Handlungsausführung ist ein Bewegungsprogramm, d.h. der Entwurf einer Bewegungsabfolge. Die Erfolgswahrscheinlichkeit der Bewegungsabfolge entspricht der Wirkwahrscheinlichkeit einer einzelnen Handlung und ist abhängig von der Handlungsfertigkeit, die der Handelnde im Verlauf früherer Erfahrungen entwickelt hat.

Die Handlungsfertigkeit ist beeinflußt durch die Verfügbarkeit von

geeigneten materiellen Grundlagen, durch die Präzision des Bewegungsverlaufs und durch das Ausmaß der Flexibilität gegenüber häufiger auftretenden Umweltvariationen. Höhere Handlungsfertigkeit führt im allgemeinen auch zu höherer Kontrolle in einem Handlungsfeld.

Es besteht die Möglichkeit, daß einzelne Handlungen nicht-bewußt ausgeführt werden. Dies gilt jedoch nur für Handlungen mit großer Erfolgswahrscheinlichkeit, insbesondere aber für Handlungen, deren Bewegungsprogramm aus einem früher auf der Ebene der Handlungsplanung entworfenen und dann automatisierten Handlungsprogramm entstanden ist.

Für die Handlungsausführung ist gegenüber der Handlungsplanung kennzeichnend, daß während der Ausführung von Bewegungsprogrammen keine Überprüfung des Bewegungsprogrammes vorgesehen ist. Die Handlungsausführung erfolgt also aus einem Guß, bei fehlerhaften Ausführungen oder nicht innerhalb der Handlungsausführung zu berücksichtigenden Umweltvariationen wird die Handlungsausführung abgebrochen und das Ergebnis der Ebene der Handlungsplanung zurückgemeldet - wo dann entschieden wird, wie weiter zu verfahren ist.



#### 4. DIE REGULATIONS-EBENE DER ZIELPLANUNG

##### - KRITERIEN FÜR DIE WAHL VON HANDLUNGSZIELEN

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die unter der zuerst eingeführten Ebene die Handlungsplanung liegende Ebene der Handlungsausführung behandelt wurde, wenden wir uns nun dem Bereich zu, der im Modell der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation über der Ebene der Handlungsplanung liegt. Wir gehen dabei von unten nach oben vor. In diesem Kapitel wird die unmittelbar über der Ebene der Handlungsplanung liegende Ebene dargestellt.

Es wurde vorausgesetzt, daß von dieser Ebene der Zielplanung Handlungsziele an die Ebene der Handlungsplanung übergeben werden, also Zielkonsequenzen, zu denen durch die Handlungsplanung möglichst erfolgversprechende Handlungswege entworfen werden sollen. Bezogen auf das Modell des Handlungsfeldes geht es nun darum, Kriterien zu finden, nach denen bestimmte Konsequenzen des Handlungsfeldes als Zielkonsequenzen geeignet sind. Es müssen dabei zeitlich längere Handlungsfelder betrachtet werden, in denen dann über längere Strecken hinweg eine Abfolge von Zielkonsequenzen liegt. Die Handlungswege zwischen diesen Zielkonsequenzen werden dann auf der Ebene der Handlungsplanung entworfen, die langfristige Abfolge der Zielkonsequenzen auf der Ebene der Zielplanung.

Bei der theoretischen Untersuchung der Frage, was solche - weiter voneinander entfernt liegende - Zielkonsequenzen kennzeichnet, werden wir zunächst zeigen, welche Arten von Konsequenzen überhaupt längerfristige Planungen von Handlungswegen begünstigen können (Abschnitt 4.1.). Diese Unterscheidung bestimmter Arten von Konsequenzen kann dann herangezogen werden, um Kriterien für eine Wahl von geeigneten Handlungszielen zu beschreiben (Abschnitt 4.2.). Daß

die Kenntnis dieser Arten von Konsequenzen auch f die Kontrollkompetenz eines Handelnden eine besondere Rolle spielen, wird im Abschnitt 4.3. erläutert. Wie bereits in den vorangegangenen beiden Kapiteln werden im letzten Abschnitt die Ergebnisse dieses Kapitels - als Beschreibung der Aktivitäten auf der Ebene der Zielplanung - zusammengefaßt.

#### 4.1. Charakterisierung von Konsequenzen, die langfristigere Handlungsplanungen erleichtern

Mit der Überschrift dieses Abschnittes scheint ein Problem aufgeworfen zu sein, das sich eher auf der Ebene der Handlungsplanung als auf der Ebene der Zielplanung stellt. Erst im Abschnitt 4.2. wird deutlich werden, daß dies anders zu sehen ist. Wonach jetzt zunächst gesucht wird, sind besondere Punkte (Konsequenzen) von Handlungswegen bzw. besondere Punkte (Konsequenzen) im Handlungsfeld, die gegenüber anderen hervorzuheben sind, weil sich der Handelnde in seiner Planung von Handlungswegen an ihnen besonders gut orientieren kann.

##### 4.1.1. Negativ-kritische Konsequenzen

Im Abschnitt 2.2.1. war verdeutlicht worden, daß das Modell des Handlungsfeldes erschöpfend sein soll, also alle überhaupt möglichen Handlungen und Konsequenzen enthalten soll. Es war bereits angedeutet worden, daß ein Handelnder in der Planung von Handlungswegen nicht alle diese überhaupt möglichen Handlungen und Konsequenzen zu beachten braucht.

Eine besondere Art von Konsequenzen kann unter diesem Gesichtspunkt als "negativ-kritische" Konsequenz bezeichnet werden. Dies sind Konsequenzen, deren Erreichung die spätere Erreichung des Handlungszieles ausschließen (oder wenigstens für eine bestimmte Zeit ausschließen).

Wenn z.B. Herr X im Beispiel der Abbildung 6 seinen Wunsch-Fisch fangen will, wird er kaum auf die Idee kommen, seine gesamte Angel-ausrüstung ins Wasser zu werfen - obwohl das natürlich eine mögliche Handlung ist. Dies gilt generell für Handlungen, mit denen materielle Grundlagen solcher Handlungen, die der Zielerreichung dienen können, zerstört werden oder auch für Handlungen, die den Handelnden selbst zerstören oder verletzen. Ein anders Beispiel wäre der Versuch, die Köderfisch-Reuse nicht im Angelgeschäft zu kaufen, sondern die Schaufensterscheibe des Angelgeschäftes einzuschlagen und dort eine Reuse zu "entnehmen". Wenigstens zur Geschäftszeit hätte dies zur Folge, daß Herr X verhaftet wird oder flüchten und sich verstecken muß. Wenn wir voraussetzen, daß Herr X sich seine Reuse nicht auf kriminellern Wege beschaffen will, so können wir annehmen, daß ihm der Gedanke, die Schaufensterscheibe einzuschlagen, gar nicht in den Sinn kommt. Ganz sicher aber wird er in seiner Planung des Handlungsweges zur Zielkonsequenz "Wunsch-Fisch gefangen" nicht alle möglichen weiteren Folgen einer solchen möglichen Handlung antizipatorisch - im Hinblick auf diese Zielkonsequenz - erproben.

Dieser Gedanke wird im folgenden auf das Modell des Handlungsfeldes übertragen.

Als negativ-kritische Konsequenz soll eine Konsequenz bezeichnet werden, von der aus die Erreichung der vom Handelnden gewählten Zielkonsequenz nicht möglich ist. Eine solche Konsequenz muß vom Handelnden auf jeden Fall vermieden werden. (Man könnte auch als negativ-kriterische Konsequenzen bereits Konsequenzen bezeichnen, die die Zielerreichung nicht ausschließen, aber unwahrscheinlich machen, wobei sich die negativ-kritische Ausprägung eine Konsequenz durch die höchste - aber in diesem Fall natürlich sehr geringe - Wahrscheinlichkeit angeben ließe, mit der die Zielerreichung noch möglich ist. Wir wollen die darzustellenden Überlegungen hier aber nicht unnötig komplizieren und daher nur die Zielkonsequenzen als negativ-kritisch bezeichnen, die eine Erreichung der Zielkonsequenz ausschließen). Die Abbildung 10 zeigt ein Handlungsfeld mit einer negativ-kritischen Konsequenz im Zeitpunkt  $t_1$ .

Gibt es negativ-kritische Konsequenzen in einem Handlungsfeld, gefährden diese zwar potentiell die Erreichung der Zielkonsequenz, sie erleichtern andererseits aber auch die Kalkulation von Handlungswegen. Denn erstens braucht der Handelnde die mit der nega-

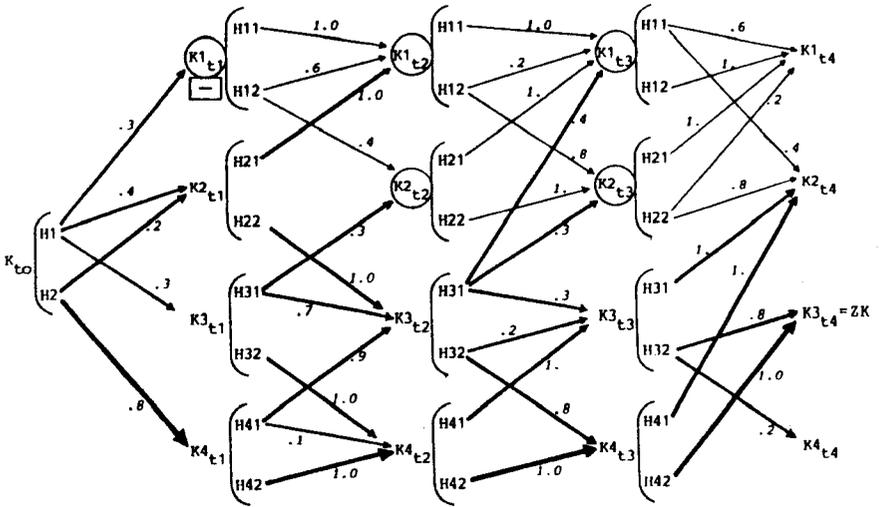


Abb. 10. Handlungsfeld mit einer negativ-kritischen Konsequenz (K1<sub>t1</sub>), weitere Erläuterungen im Text.

tiv-kritischen Konsequenz gegebenen Handlungen nicht in seiner Handlungsplanung zu berücksichtigen, es genügt ihm zu wissen, daß er diese Konsequenz vermeiden muß. Zweitens müssen alle über eine negativ-kritische Konsequenz zu späteren Zeitpunkten erreichbaren Konsequenzen ebenfalls negativ-kritische Konsequenzen sein - also Konsequenzen, die eine Zielerreichung ausschließen (sonst würde ja über die erste als "negativ-kritische" bezeichnete Konsequenz eine Zielerreichung möglich sein, die Bezeichnung "negativ-kritisch" wäre also falsch). Auch für die - durch die erste negativ-kritische Konsequenz implizierten - folgenden negativ-kritischen Konsequenzen

zen gilt, daß der Handelnde sie vermeiden muß und daher in seiner Handlungsplanung die mit diesen Konsequenzen gegebenen Handlungen ebenfalls nicht zu beachten braucht.

In der Abbildung 10 sind die Pfeile aller Wirkwahrscheinlichkeiten von Handlungen, die der Handelnde nicht zu kalkulieren braucht, wenn er die Konsequenz  $K_{1,t_1}$  als negativ-kritische kennt, als dünnere Pfeile eingezeichnet. Für die Planung des Handlungsweges braucht der Handelnde in der Abbildung 10 nur die dick eingezeichneten Handlungspfeile zu beachten.

#### 4.1.2. Positiv-kritische Konsequenzen

Eine andere Art von Konsequenzen, deren Kenntnis dem Handelnden die Kalkulation von bestimmten Teilen des Handlungsfeldes erspart, sind solche Konsequenzen, die auf dem Handlungsweg zu einem Handlungsziel durchgegangen werden müssen, d.h. ohne deren Erreichung die spätere Erreichung des Handlungszieles ausgeschlossen ist.

Wenn im Beispiel der Abbildung 6 der Wunsch-Fisch nur mit einem Köderfisch geangelt werden könnte, wäre die Konsequenz "Köderfisch verfügbar" eine solche positiv-kritische Konsequenz. Man denke auch z.B. an bestimmte Teile von Prüfungen oder an zu erbringende Leistungsnachweise vor Prüfungen, die positiv-kritische Konsequenzen in bezug auf das Ziel "Prüfung bestanden" sind.

Im Modell des Handlungsfeldes sind solche Konsequenzen wie folgt zu definieren: Eine positiv-kritische Konsequenz ist eine Konsequenz, die von einem Handelnden auf jeden Fall durchgegangen werden muß, um die Erreichung der Zielkonsequenz überhaupt zu ermöglichen.

In Abbildung 11 ist ein Handlungsfeld mit einer positiv-kritischen

Konsequenz im Zeitpunkt  $t_2$  dargestellt.

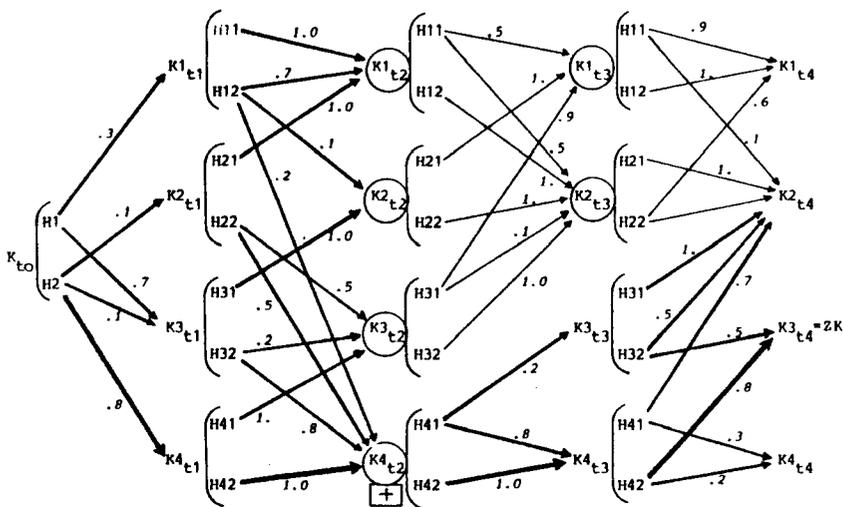


Abb. 11. Handlungsfeld mit einer positiv-kritischen Konsequenz ( $K4_{t2}$ ), weitere Erläuterungen im Text.

Auch positiv-kritische Konsequenzen erleichtern die Kalkulation von Handlungswegen. Denn erstens können alle anderen im gleichen Zeitpunkt liegenden Konsequenzen in der Handlungsplanung unberücksichtigt bleiben, für den Handelnden genügt es zu wissen, daß er die positiv-kritische Konsequenz erreichen muß. Zweitens impliziert eine positiv-kritische Konsequenz, daß alle anderen Konsequenzen im gleichen Zeitpunkt negativ-kritische Konsequenzen sind (man beachte: eine negativ-kritische Konsequenz impliziert dagegen keine positiv-kritischen Konsequenzen).

Diese negativ-kritischen Konsequenzen implizieren nun wieder - wie im vorigen Abschnitt gezeigt -, daß alle über sie erreichbaren zukünftigen Konsequenzen ebenfalls negativ-kritische Konsequenzen sind, also die Erreichung der Zielkonsequenz ausschließen. Eine positiv-kritische Konsequenz impliziert daher letztlich eine ganze Reihe negativ-kritischer Konsequenzen, sowohl im gleichen wie auch zu folgenden Zeitpunkten. Für diese gilt wiederum, daß sie in der Handlungsplanung unberücksichtigt bleiben können (vgl. vorherigen Abschnitt).

In der Abbildung 11 sind die durch die positiv-kritische Konsequenz  $K_{4,t_2}$  implizierten negativ-kritischen Konsequenzen durch Umkreisungen gekennzeichnet. Die Handlungspfeile, die der Handelnde nicht zu beachten braucht, wenn er den Charakter der positiv-kritischen Konsequenz kennt, sind wiederum als dünne Pfeile eingezeichnet. Es wird deutlich, daß auch hier ein beachtlicher Teil des Handlungsfeldes in der Antizipation des Handelnden nicht zu berücksichtigt werden braucht.

#### 4.1.3. Effizienz-Divergenz von Konsequenzen

Die Definition dieser Art von Konsequenzen ist etwas aufwendiger und weniger leicht anschaulich zu machen als bei den kritischen Konsequenzen. In diesem Abschnitt ist zunächst allein die Definition des Begriffes "Effizienz-Divergenz" zentral. Erst im darauf folgenden Abschnitt wird erläutert, wie die "hoch effizient-divergenten Konsequenzen" die Handlungsplanung erleichtern.

Der Begriff "Effizienz-Divergenz" ist eine wichtige Grundlage von Teilen der in dieser Arbeit weiter folgenden Ausführungen. Es bedarf jedoch ausführlicherer Darstellungen als im vorangegangenen Abschnitt, diese Art von Konsequenzen zu beschreiben. Charakterisiert werden dabei Konsequenzen durch ihre Handlungen und deren Wirkwahrscheinlichkeiten zu den Konsequenzen des direkt folgenden

Zeitpunkts (also zu den "Folgekonsequenzen").

Die "Effizienz einer Handlung" sei davon abhängig, mit welcher Eindeutigkeit diese zu einer möglichen Konsequenz führt, wobei es beliebig ist, um welche der Konsequenzen es sich dabei handelt. Im Anhang IV.1 wird die Effizienz als eine Größe, die Werte zwischen 0 und 1 annehmen kann, definiert. Die Effizienz einer Handlung ist in der Handlungsplanung insofern bedeutsam, als der Handelnde für das Auffinden des maximalen Handlungsweges - oder wenigstens eines Handlungsweges mit hoher Wegwahrscheinlichkeit - vorwiegend hoch effiziente Handlungen in Betracht ziehen wird.

Ähnlich wie die Effizienz einer Handlung soll die "Effizienz einer Konsequenz" (Abkürzung: E) davon abhängen, mit welcher Eindeutigkeit von der Konsequenz zu einer der Konsequenzen im folgenden Zeitpunkt gelangt werden könnte. Wiederum bleibt dabei unbeachtet, welche der Folgekonsequenzen dies ist. Auch hierfür ist im Anhang IV.1 eine Formel angegeben, durch die die Effizienz einer Konsequenz als eine Größe zwischen 0 und 1 definiert ist.

Die "Divergenz einer Konsequenz" (Abkürzung: D) soll angeben, wieviele der im Handlungsfeld zum folgenden Zeitpunkt überhaupt vorhandenen Konsequenzen erreicht werden könnten. Dabei bleibt unberücksichtigt, mit welchen Übergangswahrscheinlichkeiten dies der Fall ist, wenn nur die Übergangswahrscheinlichkeiten größer als 0 sind. Die Divergenz einer Konsequenz ist im Anhang IV.2 durch eine Formel definiert, die ebenfalls Werte zwischen 0 und 1 annehmen kann.

Die Erreichung einer hoch divergenten Konsequenz kann für einen Handelnden dann wünschenswert sein, wenn er sich sehr unsicher über den Verlauf des maximalen Handlungsweges ist. Er kann dann zunächst versuchen, der Zielkonsequenz durch die Benutzung hoch divergenter Konsequenzen näher zu kommen, wobei er sich mögliche Optionen für potentielle Handlungswege noch offen hält. Es nützt

ihm jedoch wenig, denn die in verschiedene Richtungen führenden Handlungen einer Konsequenz dies nur mit geringen Wahrscheinlichkeiten tun. Das kann durchaus der Fall sein, da die Größen  $E$  und  $D$  unabhängig voneinander sind, eine hohe Divergenz also nicht etwa eine hohe Effizienz impliziert (vgl. Anhang IV.3). Dies weist darauf hin, daß es noch eine weitere formale Charakteristik von Konsequenzen gibt, die nicht von  $E$  und  $D$  allein erfaßt wird.

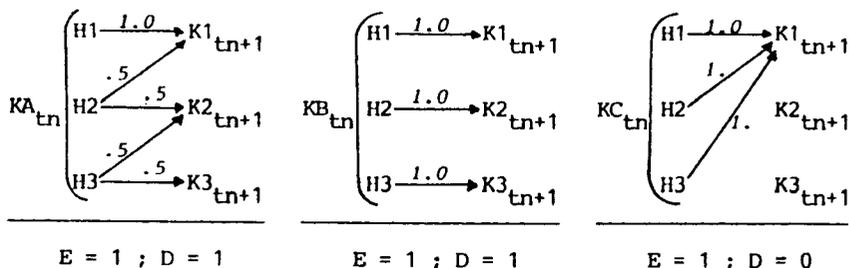


Abb. 12. Drei Konsequenzen, mit denen veranschaulicht wird, daß die Effizienz ( $E$ ) und die Divergenz ( $D$ ) allein nicht ausreichen, um eine Konsequenz ausreichend zu charakterisieren.

Sowohl für  $KA_{tn}$  wie auch für  $KB_{tn}$  der Abbildung 12 ist die Effizienz maximal, da es jeweils mindestens eine mögliche Handlung mit der Wirkwahrscheinlichkeit 1 gibt. Ebenso ist für diese beiden Konsequenzen die Divergenz maximal, da es prinzipiell möglich ist, jede der Konsequenzen des folgenden Zeitpunkts  $t_{n+1}$  zu erreichen.  $KB_{tn}$  hat jedoch gegenüber  $KA_{tn}$  einen gravierenden Vorteil für den Handelnden: von  $KB_{tn}$  aus kann der Handelnde durch die Auswahl der Handlung bestimmen, welche der Konsequenzen im folgenden Zeitpunkt  $t_{n+1}$  er erreicht, - was natürlich vollkommene Kontrollkompetenz des Handelnden voraussetzt. Dagegen könnte der Handelnde - auch bei vollkommener Kontrollkompetenz - von  $KA_{tn}$  aus nur die Konsequenz  $K1_{tn+1}$  mit Sicherheit erreichen (wenn er die Handlung  $H1$  ausführt). Die Erreichung der anderen beiden Conse-

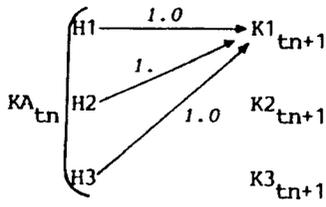
quenzen  $K2_{tn+1}$  und  $K3_{tn+1}$  ist ihm nur mit jeweil. 5er Wirkwahrscheinlichkeit .5 möglich.

Für  $KB_{tn}$  in Abbildung 12 gilt also, daß die Erreichung jeder der Konsequenzen des folgenden Zeitpunkts  $t_{n+1}$  durch die Ausführung einer entsprechenden Handlung vollkommen sicher zu stellen ist. Für  $KA_{tn}$  gilt dagegen, daß nur die Erreichung  $K1_{tn+1}$  zu sichern ist (wenn H1 ausgeführt wird). Dieser Unterschied zwischen den beiden Konsequenzen ist nicht durch E und D zu erfassen, obwohl er offensichtlich sowohl mit der Effizienz wie auch der Divergenz zu tun hat: Die Konsequenz  $KB_{tn}$  ist maximal effizient - wie übrigens auch die Konsequenzen  $KA_{tn}$  und  $KC_{tn}$  in Abbildung 12 -, darüber hinaus ist sie jedoch maximal effizient in bezug auf alle divergenten Erreichungen der Konsequenzen im Zeitpunkt  $t_{n+1}$  - was weder für  $KA_{tn}$  noch für  $KC_{tn}$  zutrifft.

Es soll nun eine Größe bestimmt werden, die erfaßt, in welchem Ausmaß es möglich ist, das Erreichen von unterschiedlichen Folgekonsequenzen durch die Ausführung einer Handlung der (Ausgangs-)Konsequenz zu sichern. Wir bezeichnen diese Größe als "Effizienz-Divergenz" (Abkürzung: ED) einer Konsequenz. Sie ist im Anhang IV.3 durch eine Formel definiert, in die bestimmte Wirkwahrscheinlichkeiten und die Anzahl von Konsequenzen im folgenden Zeitpunkt des Handlungsfeldes eingehen. Die so definierte Effizienz-Divergenz einer Konsequenz ist eine Zahl zwischen 0 und 1.

Sie ist 0 bei minimaler Divergenz, unabhängig von der Größe der Effizienz (Abbildung 13,  $KA_{tn}$ ). Mit dem Erreichen einer solchen Konsequenz wäre zwar völlig sicher eine bestimmte Folgekonsequenz zu erreichen, es bestünde aber keine Freiheit der Wahl, sämtliche Handlungen führen zu der gleichen Konsequenz. ED ist ebenfalls 0 bei minimaler Effizienz, unabhängig von der Größe der Divergenz (Abbildung 13,  $KB_{tn}$ ). Auch in diesem Fall hätte die Wahl der Handlung keinen Einfluß, alle Folgekonsequenzen werden mit der gleichen Wahrscheinlichkeit erreicht, die Wahl der Handlung ist

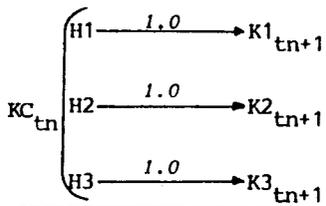
beliebig.



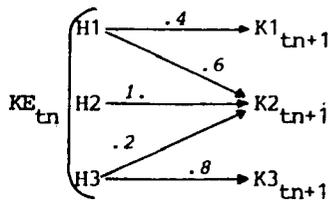
$E = 1 ; D = 0 ; ED = 0$



$E = 0 ; D = 1 ; ED = 0$



$E = 1 ; D = 1 ; ED = 1$



$E = 1 ; D = 1 ; ED = 0,6$

Abb. 13. Vier Konsequenzen, mit denen verschiedene Beträge der Effizienz-Divergenz (ED) und der Effizienz (E) und Divergenz (D) veranschaulicht werden.

ED wird nur dann 1, wenn jede der Konsequenzen des folgenden Zeitpunkts mit völliger Sicherheit realisiert werden könnte, wenn also jede Konsequenz durch eine entsprechende - maximal effiziente - Handlung erreichbar ist (Abbildung 13, KC<sub>tn</sub>). Der kompetent Handelnde kann hier durch die Ausführung einer entsprechenden Handlung determinieren, welche Konsequenz er erreicht - und dies gilt für alle möglichen Konsequenzen des folgenden Zeitpunktes.

Im Fall ED = 1 muß zwar sowohl maximale Effizienz wie auch maximale Divergenz gelten, umgekehrt trifft dies jedoch nicht zu, wie

$KE_{tn}$  in Abbildung 13 zeigt. Dort ist sowohl E wie auch D maximal,  $ED_{tn}$  ergibt sich aber zu 0,6. ( $ED_{tn}$  einer Konsequenz kann jedoch weder den Wert von E noch von D überschreiten. Dies wird im Anhang IV.3 gezeigt).

Daß mit dem Begriff Effizienz-Divergenz wirklich erfaßt ist, in welchem Ausmaß die gezielte Erreichung von Folgekonsequenzen durch die Ausführung der Handlungen sicher zu stellen ist, wird noch einmal besonders deutlich durch die in Abbildung 14 dargestellte Konsequenz.

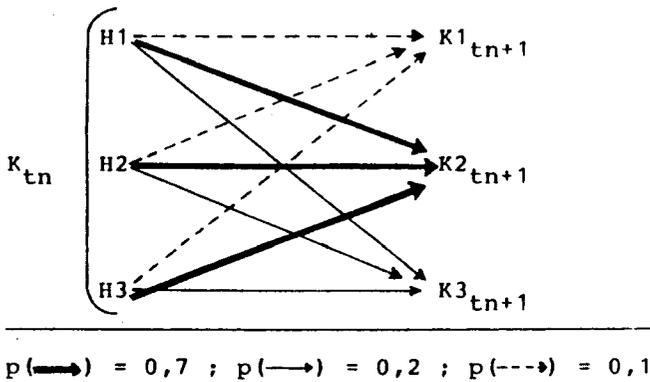


Abb. 14. Konsequenz, bei der trotz unterschiedlicher Wirkwahrscheinlichkeiten die Erreichung einer Folgekonsequenz von der Wahl der Handlung unabhängig ist; Die Effizienz-Divergenz ist dann zwangsläufig 0.

Hier haben alle Handlungen eine Effizienz, die größer als 0 ist. Daher ist auch die Effizienz der Konsequenz größer als 0 (sie beträgt gemäß der Formel für E - im Anhang - .55). Die Divergenz ist maximal, da alle Folgekonsequenzen erreichbar sind. Dennoch ist das Erreichen einer beliebigen Folgekonsequenz von der gewählten Handlung völlig unabhängig: für jede Handlung folgt jede der

Folgekonsequenzen mit der jeweils gleichen Wahrscheinlichkeit, gleichgültig wie gehandelt wird. Da damit die Wahrscheinlichkeit des Auftretens (Erreichens) einer Folgekonsequenz von der Ausführung einer Handlung nicht beeinflusst ist, können die Wirkwahrscheinlichkeiten in Abbildung 14 auch als bloße "Auftrittswahrscheinlichkeiten" der Folgekonsequenzen aufgefaßt werden.

Dies wird weder aus der Effizienz noch aus der Divergenz deutlich, für die Effizienz-Divergenz gilt jedoch zwangsläufig  $ED = .0!$  (Begründung siehe Anhang IV.3).

Mit der Effizienz-Divergenz "ED" ist also eine zwischen 0 und 1 variierende Größe definiert, die angibt, wie groß die Vielfalt effizienter Handlungsmöglichkeiten ist, d.h. in welchem Maße eine Konsequenz es dem Handelnden erlaubt, zwischen möglichst unterschiedlichen Richtungen der effizienten Fortführung seines Handelns entscheiden zu können.

Ist  $ED = 0.0$ , so hat der Handelnde keinerlei Einfluß darauf, welche der folgenden Konsequenzen er erreicht. Ist  $ED = 1.0$ , so kann der Handelnde, wenn er entsprechende Kenntnisse besitzt, vollkommen sicher das Eintreten jeder beliebigen von ihm gewünschten Folgekonsequenz bewirken; er kann also seinen Handlungsweg in jede von ihm gewünschte Richtung fortsetzen.

In welcher Weise die Kenntnis der hoch effizient-divergenten Konsequenzen dem Handelnden die Planung seines Handelns erleichtert, wird im folgenden beschrieben.

#### 4.1.4. Die besondere Rolle der hoch effizient-divergenten Konsequenzen in der Planung des Handelns

Für die hoch effizient-divergenten Konsequenzen soll in diesem Abschnitt die Abkürzung "h-e-d-Konsequenzen" verwendet werden. In

welcher Weise ihre Beachtung die Planung des Handlungs erleichtert, kann am einfachsten am Extremfall gezeigt werden. Also an dem Fall  $ED = 1$ .

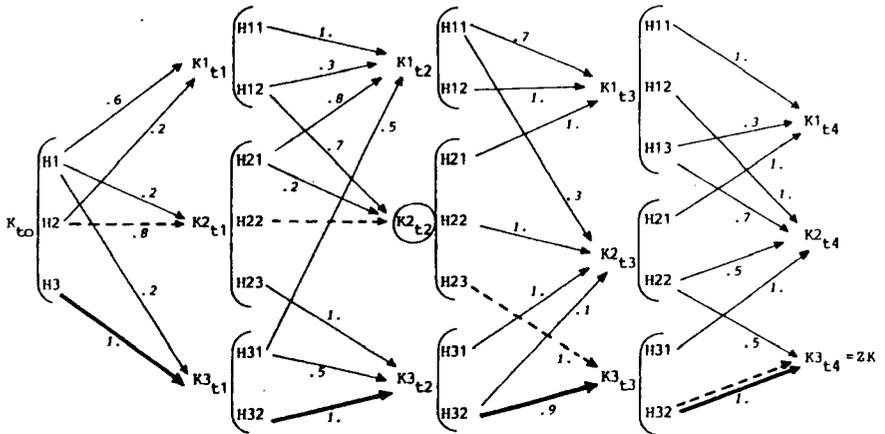


Abb. 15. Handlungsfeld mit einer Konsequenz, deren Effizienz-Divergenz 1 beträgt ( $K2_{t2}$ ). Weitere Erläuterungen im Text.

In der Abbildung 15 ist angenommen, daß die Konsequenz  $K3_{t4}$  von  $K_{t0}$  aus erreicht werden soll. Der "maximale Handlungsweg" verläuft im unteren Teil der Abbildung, er ist mit dicken Pfeilen eingezeichnet. Die Wegwahrscheinlichkeit dieses maximalen Handlungsweges beträgt  $1. * 1. * .9 * 1. = .9$ .

Eine Konsequenz mit  $ED = 1$  ist in Abbildung 15 die durch Umkreisung bekenntzeichnete Konsequenz  $K2_{t2}$ . Von ihr aus ist jede

Konsequenz des Zeitpunkts  $t_3$  durch die richtige Auswahl der Handlung völlig sicher erreichbar. Für die Realisierung des maximalen Handlungsweges bedeutet dies, daß von  $K2_{t_2}$  aus auf jeden Fall auf den maximalen Handlungsweg zurückgefunden werden kann. Und zwar unabhängig davon, über welche der Konsequenzen des Zeitpunkts  $t_3$  der maximale Handlungsweg verläuft. Würde der maximale Handlungsweg z.B. - anders als in der Abbildung 15 - über  $K2_{t_3}$  verlaufen, könnte von  $K2_{t_2}$  aus auch  $K2_{t_3}$  völlig sicher erreicht werden.

Es wurde bereits gesagt, daß es nicht nötig ist anzunehmen, ein Handelnder müsse ganze Handlungsfelder in seiner inneren Repräsentation vollständig verfügbar haben. Es ist möglich, daß der Handelnde sich vorwiegend an in irgendeiner Weise "wichtigen" Punkten orientiert. Wie die weiter oben beschriebenen "positiv-" und "negativ-kritischen" Konsequenzen sind auch die h-e-d-Konsequenzen solche "wichtigen" Punkte.

Hat der Handelnde im Handlungsfeld der Abbildung 15 die Konsequenz  $K2_{t_2}$  (mit  $ED = 1$ ) erreicht, kann er den Handlungsweg in alle überhaupt möglichen Richtungen fortsetzen. Kennt der Handelnde daher die Eigenschaft  $ED = 1$  der Konsequenz  $K2_{t_2}$ , kann er sich zum Zeitpunkt  $t_0$  die Kalkulation des Teils des Handlungsfeldes, der hinter  $K2_{t_2}$  liegt, ersparen. Das von ihm zum Zeitpunkt  $t_0$  in der Planung zu beachtende Handlungsfeld verkürzt sich, wenn er zunächst nur darauf achtet,  $K2_{t_2}$  zu erreichen. Erst dann braucht er seine Aufmerksamkeit auf den nun folgenden Teil des Handlungsfeldes zu richten. Mit dieser Strategie verkürzt sich also die für Planung eines erfolgreichen Handlungsweges zur Zielkonsequenz notwendige Antizipationsspanne.

Es ist also nützlich für einen Handelnden, der nicht das gesamte Handlungsfeld in der gesamten Länge perfekt kalkulieren kann, zunächst die h-e-d-Konsequenz anzustreben und erst danach die Zielkonsequenz ZK ins Auge zu fassen.

Damit verfolgt er einen anderen Handlungsweg als den maximalen Handlungsweg. Er muß jedoch diesen anderen Handlungsweg nicht vollständig vorab - vom Zeitpunkt  $t_0$  aus - planen; auf diesem anderen Handlungsweg kann er seine Planung in Zwischenschritte zerlegen. Ein solcher Handlungsweg kann als "optimaler" Handlungsweg bezeichnet werden (sein Verlauf ist in der Abbildung 1 durch die gestrichelten Pfeile dargestellt). Seine Wegwahrscheinlichkeit ( $.8*1.*1.*1. = .8$ ) ist zwar geringer als die Wegwahrscheinlichkeit des maximalen Handlungswegs ( $1.*1.*.9*1. = .9$ ). Die Planung des optimalen Handlungswegs erfordert aber eine kürzere Antizipationsspanne und ist damit leichter und möglicherweise letztendlich erfolgreicher.

Man kann sich nun ein in zeitlicher Erstreckung erheblich längeres Handlungsfeld als das in Abbildung 1 vorstellen: Gibt es in solch einem Handlungsfeld in überschaubaren Abständen immer wieder eine h-e-d-Konsequenz, kann der Handelnde auch Handlungswege zu sehr weit entfernt liegenden Zielkonsequenzen verfolgen, ohne bereits von Anfang an den gesamten Handlungsweg zu planen. Er plant dann immer Schritt für Schritt bis zur nächsten h-e-d-Konsequenz, verfolgt also einen 'optimalen' Handlungsweg.

Diese Argumentation läßt sich noch verallgemeinern:

Es ist unrealistisch, anzunehmen, daß es in realen Handlungsfeldern Konsequenzen mit  $ED = 1$  gibt. Dies ist jedoch auch nicht erforderlich. Man stelle sich ein sehr großes Handlungsfeld - in der Art der Abbildung 15 - vor, jedoch mit sehr viel mehr Zeitpunkten und sehr viel mehr Konsequenzen zu den einzelnen Zeitpunkten. Es kommt dann für die Planung von Handlungswegen in einem solchen Handlungsfeld darauf an, speziell die Konsequenzen zu kennen, die möglichst viele und in unterschiedliche Richtungen führende Handlungsmöglichkeiten zulassen, also die h-e-d-Konsequenzen zu kennen (ohne daß  $ED = 1$  sein muß). Am Beginn in der Planung eines sehr langen Handlungswegs zu einer weit entfernten Zielkonsequenz kann dann zunächst eine grobe Planung des Handlungswegs

erfolgen, in der zunächst nur eine langfristige Abfolge von h-e-d-Konsequenzen ins Auge gefaßt wird. Danach erfolgt eine präzise Planung für die Erreichung der nächsten - im Zuge der Grobplanung angezielten - h-e-d-Konsequenz. Ist diese durch die Ausführung von Handlungen erreicht, kann - nachdem so der Handlungsweg zur Zielkonsequenz verkürzt wurde - die grobe Planung der Abfolge der h-e-d-Konsequenz überprüft und ggf. korrigiert werden. Dann wird die nächste grob geplante h-e-d-Konsequenz durch präzise Planung angezielt; nach der Erreichung dieser h-e-d-Konsequenz ist der gesamte Handlungsweg zur Zielkonsequenz erneut verkürzt usw.

Bei auftretenden "Fehlern" - wenn also die als nächste h-e-d-Konsequenz nicht erreicht wurde - ist es ebenfalls sinnvoll, zunächst einmal eine in der Nähe liegende andere h-e-d-Konsequenz zu erreichen. Von ihr aus gibt es verschiedene effektive Möglichkeiten der Fortführung des Handlungswegs; und es kann zunächst wieder durch eine neue grobe Planung, dann präzise Planung und Ausführung usw. die Zielkonsequenz angestrebt werden.

Die Orientierung an hoch effizient-divergenten Konsequenzen läßt sich z.B. veranschaulichen an der Denkweise sehr guter Schachspieler. Das Schachspiel kann man als Handlungsfeld betrachten: die möglichen Züge entsprechen den Handlungen, die jeweilige Stellung der noch vorhandenen Figuren nach dem folgenden Zug des Gegners entsprechen den Konsequenzen und die Wahrscheinlichkeiten der gegnerischen Züge den Wirkwahrscheinlichkeiten. Es ist bekannt, daß auch Großmeister nicht mehr als höchstens 10 Züge von der jeweiligen Stellung aus vorausplanen können. Sie orientieren sich vielmehr an zukünftig möglichen Stellungen, die sie aus ihrer Erfahrung heraus als "gute Stellungen" - solche, die ihnen gute Möglichkeiten der Fortsetzung des Spieles bieten - kennen. Auf solche Stellungen arbeiten sie während des Spieles jeweils hin, ohne etwa schon bis zur Mattsetzung des Gegners - der Zielkonsequenz - voraus zu denken. Solch eine "gute Stellung" entspräche in der hier verwendeten Terminologie den hoch effizient-divergenten Konsequenzen, die ja auch gute Möglichkeiten bieten, den Handlungsweg in die jeweils gewünschte Richtung fortzusetzen.

Generell haben also h-e-d-Konsequenzen den Vorteil, daß eine präzise Planung des zukünftigen Handelns nicht über sie hinauszurei-

chen braucht.

Dies läßt sich auch anhand des Beispiels der Abbildung 1 veranschaulichen. Es läßt sich plausibel machen, daß z.B. die Konsequenz "ins Auto gelangt" eine hoch effizient-divergente Konsequenz ist. Wenn Herr X ins Auto gelangt ist, könnte er nicht nur "in die City gelangen", sondern auch in andere Richtungen fahren. Er braucht sich auch noch keine Gedanken darüber zu machen, auf welchem Wege er in die City fährt, bevor er ins Auto gelangt ist. Es genügt ihm zu wissen, daß ihm mit der Konsequenz "ins Auto gelangt" eine große Menge möglicher Ziele in der Stadt offen stehen.

Vergleichbares gilt für die Konsequenz "in der City angelangt". In der City gibt es viele Bekleidungsgeschäfte und natürlich auch andere Geschäfte. Es wäre nicht notwendig, schon vorab festzulegen, in welchem Bekleidungsgeschäft das Hemd gekauft werden soll. Herr X braucht dies erst nach seiner Ankunft in der City zu entscheiden, ggf. auch erst nach der Besichtigung von Schaufenstern verschiedener Geschäfte.

Selbst der Kauf des Hemdes eröffnet ihm neue Möglichkeiten. Vorher konnte er nur zwischen den bereits in seinem Besitz befindlichen Hemden auswählen, nun hat er zusätzlich ein weiteres Hemd zur Auswahl - wenn er nicht sogar gleich mehrere Hemden kauft. Er braucht sich vorab auch noch nicht sicher zu sein, ob er das neu gekaufte Hemd auch wirklich auf dem Kongreß benutzt. Möglicherweise entschließt er sich letztendlich doch, ein anderes Hemd, das er im Koffer mit sich führt, anzuziehen.

Man kann sich darüber streiten, ob in der Abbildung 1 die Konsequenzen der Hierarchie-Stufe III - gegenüber der darunterliegenden Stufe - sich in allen Fällen durch höhere Effizienz-Divergenz auszeichnet. Unmittelbar einsichtig ist aber wohl, daß z.B. das Vorbeigehen an irgendeiner Wohnungstür beim Verlassen des Hauses keine Konsequenz ist, die für Herrn X ein besonders hervorgehobenes Teilziel zur Besorgung des Hemdes darstellt. Dies gilt aber z.B. sicherlich für das "ins Auto gelangen".

#### 4.2. Kriterien für die Wahl von Zielkonsequenzen

Mit der im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Grobplanung von langfristigeren Abfolgen hoch effizient-divergenter Konsequenzen und auch mit der beschriebenen Orientierung an negativ- und positiv-kritischen Konsequenzen ist bereits ein der Ebene der Handlungsplanung übergeordnetes Planniveau beschrieben worden. Diese Grobplanung kann als "Teilzielplanung" einer höheren Ebene

der Handlungsregulation zugerechnet werden. Über einer solchen Ebene wäre dann wiederum zu bestimmen, was die mit Hilfe einer solchen "Teilzielplanung" angestrebten Zielkonsequenzen auszeichnet. Es wird jedoch im folgenden dargestellt, daß diese "Teilzielplanung" als "Zielplanung" anzusehen ist, genauer: daß die Höhe der Effizienz-Divergenz für Zielkonsequenzen charakteristisch sein muß. Wir werden zeigen, daß sich Prinzipien angeben lassen, nach denen ein Handelnder Zielkonsequenzen in einem abgegrenzten Handlungsfeld auswählen sollte, daß es also Konsequenzen gibt, die als Zielkonsequenzen geeignet sind und andere Konsequenzen, die weniger als Zielkonsequenzen geeignet sind.

In der Realität ist der Handlungsweg, den ein Handelnder verfolgt, nicht einfach nach Erreichen der Zielkonsequenz beendet, vielmehr werden Handlungswege ständig fortgesetzt: neue Zielkonsequenzen werden ins Auge gefaßt, auch wenn sie nicht schon vorher als langfristige Zielkonsequenzen vom Handelnden in Betracht gezogen wurden. Unter dem Aspekt der langfristigen Fortführung von Handlungswegen muß daher beachtet werden, welche Möglichkeiten der Fortführung von Handlungswegen der Handelnde - über die von ihm gewählte Zielkonsequenz hinaus - hat.

Zunächst erscheint dies als ein Problem der zeitlichen Erstreckung der Handlungsplanung, wobei jedoch die aktuell angestrebte Zielkonsequenz selbst zu einer Zwischenkonsequenz wird, über die der Handlungsweg zu einer späteren Zielkonsequenz geführt wird. Letztere ist nun wieder zu sehen als Zwischenkonsequenz auf dem Weg zu einer zeitlich noch weiter entfernten Zielkonsequenz usw. ad infinitum.

Deutlich ist wohl, daß die Unterstellung, ein Handelnder könne endlos lange Handlungswege planen, unrealistisch wäre. Es läßt sich jedoch zeigen, daß eine unendlich weit vorausseilende Handlungsplanung nicht erforderlich ist, um auch in sehr viel späteren Zeitpunkten liegende Zielkonsequenzen zu erreichen. Diese weit in der

Zukunft liegenden Zielkonsequenzen brauchen ein Handelnder noch nicht bekannt sein, es gibt dennoch eine Möglichkeit, Handlungswege so zu planen und zu realisieren, daß auch diese sehr viel späteren und noch unbekanntem Zielkonsequenzen erreicht werden können:

Der Handelnde sollte seine Zielkonsequenzen so wählen, daß er von ihnen jeweils gute Möglichkeiten hat, Handlungswege in viele verschiedene Richtungen fortsetzen zu können. Als solche Zielkonsequenzen sind die hoch effizient-divergenten Konsequenzen geeignet.

Um dies zu verdeutlichen, nehmen wir zunächst sehr extreme Verhältnisse an: Ein Handelnder befinde sich in einem Handlungsfeld, in dem es zu jedem Zeitpunkt mindestens eine Konsequenz mit  $ED = 1$  gibt. Dann brauchte der Handelnde immer nur den Weg zur nächsten Konsequenz mit  $ED = 1$  zu finden und könnte damit sicher sein, jede beliebige spätere Konsequenz des Handlungsfeldes erreichen zu können, selbstverständlich auch alle späteren Konsequenzen mit  $ED = 1$ . Erst wenn er zu irgendeinem Zeitpunkt eine andere Konsequenz als die mit  $ED = 1$  realisiert, gehen ihm Möglichkeiten der Erreichung bestimmter Konsequenzen verloren. Würden von dieser "anderen Konsequenz" keine Handlungswege mehr zurück zu irgendeiner der Konsequenzen mit  $ED = 1$  führen (auch nicht zu weit in der Zukunft liegenden Zeitpunkten), so bliebe dem Handelnden ein Teil des Handlungsfeldes auch in der fernen Zukunft unzugänglich; also wären auch keine in diesem Teil des Handlungsfeldes liegenden Konsequenzen erreichbar und wären folglich in Zukunft als Zielkonsequenzen ungeeignet.

Auch wenn das Handlungsfeld nicht in dieser eindeutigen Weise strukturiert ist, wird es sinnvoll sein, wenn sich der Handelnde auf hoch effizient-divergente Konsequenzen hin orientiert bzw. hinbewegt, da er von dort aus jeweils viele Möglichkeiten hat, Handlungswege in weitgehend beliebige Richtungen fortzusetzen. Immer wenn der Handelnde wieder eine hoch effizient-divergente Conse-

quenz (ED brau nicht 1 zu sein) erreicht, kann er sich entscheiden, in welche der mit der Konsequenz gegebenen potentiellen Richtungen er seinen Handlungsweg fortführen will. Seine aktuellen Handlungswege sollte er daher so auszurichten versuchen, daß Strecken des Handlungsfeldes, in denen es keine hoch effizient-divergente Konsequenz gibt, durch kurze und präzise Planung so überbrückt werden, daß die nächste in einem späteren Zeitpunkt liegende hoch effizient-divergente Konsequenz erreicht wird.

Es kann nun von den jeweils punktuell gewählten Zielkonsequenzen eines Handelnden abstrahiert werden: auf längere Zeiträume im Leben eines Handelnden bezogen treten die relativ kurzfristig angestrebten Handlungsziele zurück vor dem generellen Bestreben - das im Kapitel 5 noch näher begründet werden soll -, die Handlungswege immer weiter so fortzusetzen, daß ihm Wahlfreiheit für die Richtung späterer Handlungswege verbleibt. Von diesem übergeordneten Gesichtspunkt aus müßte der Handelnde sich bemühen, stets möglichst hoch effizient-divergente Konsequenzen zu erreichen bzw. sicherzustellen, daß hoch effizient-divergente Konsequenzen auch in ferner Zukunft erreicht werden können. Dieser langfristigen Strategie ist die Auswahl der Zielkonsequenzen zum jeweiligen Zeitpunkt unterzuordnen.

Vor dem Hintergrund dieser Strategie sind dann als negativ-kritische Konsequenzen die Konsequenzen anzusehen, die das Erreichen der jeweils nächsten hoch effizient-divergenten Konsequenzen ausschließen. Positiv-kritische Konsequenzen sind dagegen solche, die auf jeden Fall erreicht werden müssen, um das Erreichen der nächsten hoch effizient-divergenten Konsequenzen überhaupt zu ermöglichen.

Der Handelnde müßte also seine Zielkonsequenzen stets so bestimmen, daß er möglichst große Freiheit hat, beliebige weitere Zielkonsequenzen anzustreben. Dieses Anstreben weiterer Zielkonsequenzen ist dann selbstverständlich wieder der langfristigen Strategie des

fortwährenden Erreichens möglichst hoch effizient-divergenter Konsequenzen untergeordnet.

Vom objektiven Standpunkt aus - d.h. von dem Standpunkt eines Beobachters, der ähnlich dem La Place'schen Dämon das gesamte Handlungsfeld kennt - können nun nicht nur die jeweils maximalen Handlungswege zu individuell vorgegebenen Zielkonsequenzen bestimmt werden, sondern auch die beste Auswahl der Zielkonsequenzen selbst, die ein Handelnder vornehmen müßte.

Dies ist kein völlig neuer Gedanke. Was hier angesprochen ist, ist die Dialektik zwischen Freiheit und Notwendigkeit: um zu jedem Zeitpunkt größtmögliche Freiheit zu realisieren, müssen sich die Handlungen den objektiven Bedingungen des Handlungsfeldes unterordnen. Geschieht diese Unterordnung nicht, geht die Möglichkeit zu freiem Handeln verloren.

Engels beschrieb diese Dialektik wie folgt: "Hegel war der erste, der das Verhältnis von Freiheit und Notwendigkeit richtig darstellt. Für ihn ist die Freiheit die Einsicht in die Notwendigkeit ... Nicht in der geträumten Unabhängigkeit von den Naturgesetzen liegt die Freiheit, sondern in der Erkenntnis dieser Gesetze und der damit gegebenen Möglichkeit, sie planmäßig zu bestimmten Zwecken wirken zu lassen. Es gilt dies mit Beziehung sowohl auf die Gesetze der äußeren Natur, wie auf diejenigen, welche das körperliche und geistige Dasein des Menschen selbst regeln - zwei Klassen von Gesetzen, die wir höchstens in der Vorstellung, nicht aber in der Wirklichkeit voneinander trennen können. Freiheit des Willens heißt daher nichts anderes als die Fähigkeit, mit Sachkenntnis entscheiden zu können. Je freier also das Urteil eines Menschen in Beziehung auf einen bestimmten Fragepunkt ist, mit desto größerer Notwendigkeit wird der Inhalt dieses Urteils bestimmt sein; während die auf Unkenntnis beruhende Unsicherheit, die zwischen vielen verschiedenen und widersprechenden Entscheidungsmöglichkeiten scheinbar willkürlich wählt, eben dadurch ihre Unfreiheit beweist, ihre Beherrschtheit von dem Gegenstände, den sie gerade beherrschen sollte!" (Engels 1962, S. 106).

Zusammenfassend: Als Zielkonsequenz geeignet sind Konsequenzen mit hoher Effizienz-Divergenz. Kritische Konsequenzen sind dann 'kritisch' in bezug auf die hoch effizient-divergenten Konsequenzen.

D.h. positiv-kritische Konsequenzen sind solche, die auf dem Handlungsweg zwischen zwei hoch effizient-divergenten Konsequenzen auf jeden Fall durchgegangen werden müssen. Diese sind damit ebenfalls als geeignete Zielkonsequenz anzusehen. Als nicht nur ungeeignete, sondern sogar als "Antiziele" zu verstehende Konsequenzen, sind die negativ-kritischen Konsequenzen anzusehen, da mit deren Realisierung die nächste hoch effizient-divergente Konsequenz nicht mehr erreichbar wäre.

#### 4.3. Zum Konzept der Kontrolle - Zielwahl und Kontrollkompetenz

Der Begriff Effizienz-Divergenz steht in enger Beziehung zu unserer - später erweiterten - Definition des Konzepts der "objektiven" Kontrolle. Darauf wird jedoch erst im nächsten Kapitel eingegangen. Hier wird zunächst nur die erweiterte Auffassung des Begriffes "Kontrollkompetenz" erläutert.

Nach der Definition im Abschnitt 2.3.2. war die Kontrollkompetenz abhängig von der Wegwahrscheinlichkeit des geplanten Handlungsweges, die zur maximalen Wegwahrscheinlichkeit ins Verhältnis gesetzt wurde. Die höchste mögliche Kontrollkompetenz kam damit einem Handelnden zu, der das Handlungsfeld genau genug kennt, um den maximalen Handlungsweg zur Zielkonsequenz zu antizipieren. Nachdem es nun Kriterien dafür gibt, welche Konsequenzen als Zielkonsequenzen geeignet sind und welche weniger, muß die Kenntnis günstiger Zielkonsequenzen ebenfalls der Kontrollkompetenz zugerechnet werden. D.h. also, daß ein Handelnder mit hoher Kontrollkompetenz die hoch effizient-divergenten Konsequenzen kennt und auch als Zielkonsequenzen anstrebt.

Als ebenfalls der Kontrollkompetenz zugehörig zu betrachten ist die Kenntnis der kritischen Konsequenzen. Wie im Abschnitt 2.3.2. argumentiert wurde, entspricht zwar eine präzise Kenntnis des

gesamten Handlungsfeldes einer sehr hohen Kontrollkompetenz, es ist jedoch nicht realistisch, einem Handelnden eine vollkommene Kenntnis zu unterstellen. Vielmehr kommt es darauf an, Strukturen im Handlungsfeld zu kennen, die eine Kenntnis des gesamten Handlungsfeldes überflüssig machen: durch die Benutzung positiv- und negativ-kritischer Konsequenzen kann sich die Handlungsplanung auf Teile des Handlungsfeldes beschränken, in denen die objektiv realisierbaren Handlungswege verlaufen.

Die so erweiterte Auffassung von Kontrollkompetenz ähnlich formal zu definieren, wie die Kontrolle als Regulierbarkeit von Handlungsbereichen (vgl. Abschnitt 5.2.) erscheint jedoch nur schwer möglich. Man könnte daran denken, die Kontrollkompetenz nicht durch das Verhältnis der Wegwahrscheinlichkeiten des geplanten zum maximalen Handlungsweg zu definieren, sondern durch das Verhältnis der Wegwahrscheinlichkeiten des realisierten Handlungsweges zum maximalen - evtl. auch optimalen - Handlungsweg. Ausgangs- und letzte Zielkonsequenz des dabei betrachteten Handlungsweges müßten dabei weit genug voneinander entfernt sein, so daß zwischen ihnen hoch effizient-divergente Konsequenzen - also geeignete Zielkonsequenzen - liegen. Es ist anzunehmen, daß ein Handelnder, der die kritischen und hoch effizient-divergenten Konsequenzen in seiner Handlungsplanung besser berücksichtigt, höhere Wegwahrscheinlichkeiten realisiert.

#### 4.4. Zusammenfassung: Aktivitäten auf der Ebene der Zielplanung

Auf der Ebene der Zielplanung wird eine grobe Abfolge längerfristig zu erreichender, hoch effizient-divergenter Konsequenzen geplant, wobei auch positiv- und negativ-kritische Konsequenzen beachtet werden müssen. Es ist sinnvoll anzunehmen, daß diese Ebene in sich hierarchisch strukturiert ist, daß es also besonders hoch effizient-divergente Konsequenzen gibt und untergeordnete weniger hoch effizient-divergente Konsequenzen. Eine hierarchische Struktur innerhalb dieser Ebene ist auch bereits durch die positiv- und negativ-kritischen Konsequenzen nahegelegt. Diese wurden letztlich als positiv- bzw. negativ-kritisch in bezug auf das Erreichen der nächsten hoch effizient-divergenten Konsequenzen beschrieben, sie

sind daher als den hoch effizient-divergenten Konsequenzen untergeordnet anzusehen. Die auf der Ebene der Zielplanung längerfristig zu planende Abfolge von Zielen kann also durchaus aus Ober- und jeweiligen Unterzielen bestehen.

Der Handelnde plant diese langfristigere Abfolge durch antizipatorisches Erproben von groben Ziel-Abfolgen in seiner inneren Repräsentation. Der Entwurf einer groben Ziel-Abfolge kann - entsprechend den Begriffen "Bewegungsprogramm" und "Handlungsprogramm" - als "Zielprogramm" bezeichnet werden. Um geeignete Zielprogramme zu entwickeln, ist es für die Kontrollkompetenz des Handelnden bedeutsam, daß er die hoch effizienten-divergenten Konsequenzen des Handlungsfeldes - wie auch die positiv- und negativ-kritischen Konsequenzen - besonders gut kennt. In seiner inneren Repräsentation sollten solche Konsequenzen Angelpunkte sein, an denen er sich in seiner langfristigen Antizipation orientiert.

Die jeweils nächste hoch effizient-divergente oder kritische Konsequenz wird als nächste zu erreichende Zielkonsequenz an die Ebene der Handlungsplanung übergeben. Dort werden die - kurzfristigeren, aber präziseren - Handlungsprogramme entwickelt, mit denen die jeweilige Zielkonsequenz erreicht werden soll. Wie bereits im Abschnitt 2.4. beschrieben, wird von dort das Erreichen oder Nicht-Erreichen oder die Nicht-Erreichbarkeit der Zielkonsequenz zurückgemeldet und nach der nächsten Zielkonsequenz angefragt. Auf der Ebene der Zielplanung wird dann die bereits erzeugte Grobplanung (das Zielprogramm) überprüft und ggf. korrigiert. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, daß - wie auf der Ebene der Handlungsplanung - keine Korrekturen erfolgen, wenn das Zielprogramm eingehalten wurde - also die letzte Zielkonsequenz erreicht wurde. Für die Zielplanung ist ja gerade charakteristisch, daß zukünftige effiziente Möglichkeiten des Erreichens verschiedener Ziele zunächst offen gehalten werden: es wird auch bei dem Erreichen einer Zielkonsequenz - wenn auch nicht unbedingt bei jeder -

überprüft, ob das alte Zielprogramm noch Gültig keit haben soll. Insgesamt erfolgt also die Planung auf der Ebene der Zielplanung schrittweise.

Dagegen erfolgte auf der Ebene der Handlungsplanung lediglich die Überprüfung der Einhaltung des geplanten Handlungsweges schrittweise. Auf der Ebene der Handlungsausführung werden keine Überprüfungsschritte mehr unterschieden - die Handlungsausführung verläuft "aus einem Guß".

Offen muß hier zunächst bleiben, was an die Ebene der Zielplanung von der darüber liegenden Ebene für "Ziele" übergeben werden. Dies müssen offenbar komplexere Einheiten sein als "Konsequenzen" oder "Zielkonsequenzen". Was an die obere Ebene rückgemeldet wird, deutet sich dagegen schon an: es muß damit zu tun haben, daß die Fortsetzung der groben Planung von Zielkonsequenzen mehr oder weniger gut möglich erscheint.

## 5. DIE REGULAT' 'SEBENE DER BEREICHSPLANUNG

### - ERWEITERUNG DES KONZEPTS DER KONTROLLE UND EINFÜHRUNG DES BEGRIFFES "KONTROLLSTREBEN"

Bei der Einführung der kritischen Konsequenzen im vorausgegangenen Kapitel könnte man sich gefragt haben, ob denn nicht auch solche Konsequenzen zu berücksichtigen seien, die einer bestimmten Zielerreichung zwar nicht dienlich sind, aber die Zielerreichung auch nicht gefährden. Es könnte auch sein, daß ein Leser schon verschiedene Male den Gedanken hatte, daß mit einer Abfolge von Handlungen ja auch gleichzeitig verschiedene Ziele angestrebt werden könnten, so daß also ein Teil der Handlungen einer Abfolge sich auf ein Ziel richtet, ein anderer Teil auf ein anderes Ziel.

Es wird in diesem Kapitel versucht, solchen Gegebenheiten durch den Begriff "Handlungsbereich" gerecht zu werden. Er wird im Abschnitt 5.1. eingeführt und erläutert. Ein Handelnder kann in verschiedenen Handlungsbereichen handeln. In welchem dann jeweils aktuell gehandelt werden soll, wird auf der Ebene der Bereichsplanung bestimmt; von dieser aus wird an die Ebene der Zielplanung übergeben, in welchem Teil des Handlungsfeldes - also in welchem Handlungsbereich - gehandelt werden soll. Verschiedene Handlungsbereiche unterscheiden sich u.a. dadurch, daß in ihnen Zielerreichungen generell besser oder schlechter möglich sind. Dies betrifft die "objektive" Kontrolle, deren Definition im Abschnitt 5.2. entsprechend erweitert wird. Es wird dann im Abschnitt 5.3. der Begriff "Kontrollstreben" eingeführt. Er betrifft die Motivation, die Erreichbarkeit von Handlungszielen zu erhalten und zu erhöhen. Die Ergebnisse dieses Kapitels werden im Abschnitt 5.4. zusammengefaßt.

#### 5.1. Handlungsbereiche als abgegrenzte Einheiten innerhalb des Handlungsfeldes

Es war bereits gezeigt worden, daß ein Handelnder nicht alle Hand-

lungen bzw. Konsequenzen des "erschöpfenden" Handlungsfeldes zu beachten braucht: "kritische" Konsequenzen machen es möglich, Teile des Handlungsfeldes außer acht zu lassen. Ein weiterer - die Planung von Handlungswegen entlastender - Gesichtspunkt wird im folgenden beschrieben.

Eine ganze Reihe von Handlungen, die einem Handelnden zu einem bestimmten Zeitpunkt potentiell zur Verfügung stehen, können für eine bestimmte Zielerreichung alle außer Betracht bleiben, wenn sie für diese Zielerreichung nicht dienlich sind. Hiermit ist nicht der Fall gemeint, daß eine bestimmte Handlung das Erreichen einer Zielkonsequenz notwendig ausschließt, also Bestandteil eines Handlungsweges mit der Wegwahrscheinlichkeit 0 ist (die mit einer solchen Handlung erreichte Konsequenz wäre dann eine negativ-kritische). "Nicht dienlich" ist eine Handlung dann, wenn sie nichts zur Zielerreichung beiträgt, wie z.B. das Einwerfen eines Geldstücks in einen Zigarettenautomaten nichts dazu beiträgt, den Motor des in der Nähe parkenden Wagens in Gang zu setzen; oder wie z.B. das Lesen eines Buches während des Angelns keinen Einfluß auf den Erfolg des Angelns hat. Es ist davon auszugehen, daß stets eine große Menge von möglichen Handlungen und erreichbaren Konsequenzen für das Erreichen von bestimmten Zielkonsequenzen irrelevant ist.

Diese Überlegung läßt sich nicht nur auf einzelne Handlungen und Konsequenzen beziehen: Ein Handelnder kann in Abhängigkeit von bestimmten Zielwahlen Teile im Handlungsfeld unterscheiden, was ihm ermöglicht, für die jeweilige Zielerreichung nicht dienliche Handlungsfeldteile außerhalb seiner Betrachtung zu lassen. Es ist anzunehmen, daß Handelnde aufgrund ihrer Erfahrungen wissen, welche Teile von Handlungsfeldern - in denen potentiell gehandelt werden könnte - bei der Kalkulation von Handlungswegen nicht beachtet werden brauchen. Ein Handlungsfeldteil, der innerhalb des Bereiches liegt, in dem ein Handelnder Handlungswege zu bestimmten Zielkonsequenzen zu planen versucht, soll als abgegrenzter

Handlungsbereich bezeichnet werden. Außerhalb des abgegrenzten Handlungsbereiches liegen damit Handlungsfeldteile, in denen die bisherige Erfahrung dem Handelnden gezeigt hat, daß das Handeln in ihnen für die Erreichung bestimmter Zielkonsequenzen nicht dienlich ist. Die Abgrenzung von Handlungsbereichen hat den enormen Vorteil, daß der Handelnde eine geringere Menge von Handlungen, Wirkwahrscheinlichkeiten und Konsequenzen in der Planung seiner Handlungswege zu berücksichtigen braucht.

Der Handelnde kann sich dabei natürlich im Irrtum befinden, d. h. eine bestimmte Abgrenzung eines Handlungsbereiches kann auch Nachteile haben: Da der Handelnde aufgrund der Abgrenzung bestimmte Handlungswege außer Betracht läßt, können ihm evtl. auch einmal Handlungswege entgehen, die mit größeren Wegwahrscheinlichkeiten zur angestrebten Zielkonsequenz führen, als die von ihm berücksichtigten Handlungswege.

Die bis hier beschriebene Funktion der Abgrenzung von Handlungsbereichen beinhaltet einen eher passiven Aspekt: Es kann vom Handelnden unterlassen werden, bestimmte Bereiche möglicher Handlungen zu beachten. Diese Argumentation betrifft vor allem eine Erleichterung der Handlungsregulation auf der Ebene der Handlungsplanung.

Einen eher aktiven Aspekt, unter dem die Abgrenzung von Handlungsbereichen zu sehen ist, betrifft dagegen eine Erleichterung der Handlungsregulation auf der Ebene der Zielplanung, die durch Regulationsaktivitäten auf der darüber liegenden Ebene der Bereichsplanung ermöglicht wird:

In den Erläuterungen zur Ebene der Zielplanung wurde verdeutlicht, daß "Zielkonsequenzen" nicht als Ziele an sich - bzw. als endgültige Ziele - anzusehen sind, sondern sich dadurch auszeichnen, daß sie die Erreichung unterschiedlicher späterer Zielkonsequenzen möglich machen. Unter diesem Gesichtspunkt müßten sich innerhalb des Modells des Handlungsfeldes Bereiche finden lassen, innerhalb derer bestimmte Abfolgen von Zielkonsequenzen durch

Handlungswege miteinander verbunden sind. Außerh. eines einzelnen solchen Bereiches sind andere langfristige Abfolgen von Zielkonsequenzen durch Handlungswege untereinander verbunden. Innerhalb eines solchen Bereiches liegt also jeweils eine bestimmte Gruppe von Zielkonsequenzen, in anderen Bereichen andere Gruppen von Zielkonsequenzen. Solche Bereiche entsprechen den eben eingeführten "Handlungsbereichen": Für das Erreichen der einen Gruppe von Zielkonsequenzen - d.h. in einem Handlungsbereich - sind andere Handlungen und Konsequenzen relevant als für das Erreichen der Zielkonsequenzen der anderen Gruppe - d.h. in einem anderen Handlungsbereich. Innerhalb eines einzelnen Handlungsbereiches können in der Handlungsregulation die Handlungen und Konsequenzen der anderen Handlungsbereiche unbeachtet bleiben.

Die Handlungsbereiche eines Handelnden stehen natürlich nicht völlig unverbunden nebeneinander. Im Verlaufe seines Handelns kann der Handelnde von einem Bereich in den anderen überwechseln. Dies bedeutet, daß er im Verlauf seines Handelns zwischen Gruppen der angestrebten Zielkonsequenzen wechseln kann: In dem einen Handlungsbereich unterbricht er seine Verfolgung eines Handlungsweges und handelt für eine gewisse Zeit in einem anderen Handlungsbereich, wo er andere Abfolgen von Zielkonsequenzen zu realisieren versucht. Wir bezeichnen dies als "Handlungsbereich-Übergang".

Handlungsbereich-Übergänge können natürlich nicht beliebig erfolgen. Insgesamt muß in der Planung eines Handelnden, der in mehreren Handlungsbereichen handelt, eine Koordinierung von Handlungsbereichen erfolgen. Es muß fortlaufend entschieden werden, ob noch im aktuellen Handlungsbereich weitergehandelt werden soll oder ob das Handeln in einem anderen - vom Handelnden zu bestimmenden - Handlungsbereich fortgesetzt werden soll.

Der Handelnde hat dabei gleichzeitig mehrere Handlungsbereiche - d. h. auch mehrere langfristige Abfolgen von Zielkonsequenzen - im

Auge zu behalten. Die Übergänge zwischen Handlungsbereichen müssen gewährleisten, daß in vielen - im Prinzip in allen - Handlungsbereichen die Erreichung von Zielkonsequenzen möglich bleibt. In der Koordinierung von Handlungsbereichen werden also verschiedene Grobplanungen von Zielkonsequenzen gleichzeitig beachtet: Sie dürfen sich gegenseitig nicht gefährden und es muß bei bestimmten Vorfällen in anderen Handlungsbereichen u. U. in diese übergegangen werden.

Solche Regulationsaktivitäten verlaufen in unserem Ebenen-Modell der Handlungsregulation auf der "Ebene der Bereichsplanung". Hier wird festgelegt, in welchem Handlungsbereich aktuell gehandelt werden soll. Dies wird jeweils an die Ebene der Zielplanung weitergegeben.

Eigentlich müßte die "Bereichsplanung" als "Handlungsbereichsplanung" bezeichnet werden, wir verwenden hier jedoch die kürzere Bezeichnung. Auf keinen Fall aber betrifft die "Bereichsplanung" eine Planung innerhalb eines Bereiches, sondern es ist eine bereichs-übergreifende Planung.

Wenn Herr X im Beispiel der Abbildung 6 auf dem Weg über das Angelgeschäft noch einen weiteren Umweg über ein Café macht und dort erst einmal frühstückt, hat dies natürlich nicht unmittelbar mit dem Angeln - d.h. dem Anstreben der Zielkonsequenz "Wunsch-Fisch fangen" - zu tun. Es hat vielmehr damit zu tun, daß Herr X langfristig seine physische Erhaltung sichern muß, was er einem Handlungsbereich tut, den man als "Nahrungsaufnahme" bezeichnen könnte. Er wird sich dabei jedoch z.B. überlegen müssen, ob er dadurch nicht gefährdet, zur "richtigen" Tageszeit (zu der der Fisch am ehesten anbeißt) an der Angelstelle anzukommen - er muß also die Handlungsbereiche "Angeln" und "Nahrungsaufnahme" koordinieren. Weiterhin könnte er während des Frühstückens auf die Idee kommen, eine Ansichtskarte zu schreiben - womit er langfristig bestimmte Kontakte aufrechterhalten oder verbessern will. Dies beträfe einen Handlungsbereich, den man als "Erhaltung sozialer Kontakte" bezeichnen könnte. Herr X könnte bei dem Gedanken an das Schreiben der Ansichtskarte seine Berufskollegen im Auge haben, die z.B. keinen Urlaub machen. Möglicherweise verwirft er den Gedanken an das Schreiben einer Karte, weil er nicht möchte, daß man in für besonders dringend gehaltenen Fällen von seiner Arbeitsstelle aus mit ihm Kontakt aufnimmt. Herr X verzichtet in diesem Fall auf das Schreiben dieser Ansichtskarte, um seinen Urlaubsort nicht zu "verraten". In dieser Überlegung koordiniert er die Handlungsbereiche "Arbeit" und "Urlaub".

Im Beispiel der Abbildung 1 wurde angenommen, daß die Besorgen eines neuen Hemdes Bestandteil einer Planung ist, die zu dem übergeordneten Ziel "auf Kongreß Referat halten" gehört. Dies könnte auch anders sein: Denkbar wäre es auch, daß Herr X das Hemd gar nicht auf dem Kongreß zu tragen beabsichtigt, sondern daß er auf dem Weg zum Flugplatz durch die City muß und noch genügend Zeit hat, diese Gelegenheit zu nutzen, ein neues Hemd zu kaufen. Dann würde das "Besorgen des neuen Hemdes" nicht zu der hierarchischen Struktur mit dem Ziel "auf dem Kongreß Referat halten" gehören, sondern z.B. zu dem langfristigen Bemühen, stets ordentlich gekleidet zu sein. Daß das Hemd auf dem Weg zum Flugplatz gekauft werden soll, wäre dann auf der Ebene der Bereichsplanung entschieden worden.

Ebenso wie schon bei der Ebene der Zielplanung gehen wir auch bei der Ebene der Bereichsplanung davon aus, daß die Ebene in sich hierarchisch gegliedert ist. Hier ist einerseits anzunehmen, daß es "Ober-" und "Unter-Handlungsbereiche" gibt, daß also Teile von größeren Handlungsbereichen als eigene Handlungsbereiche unterscheidbar sind, wie dies für die Handlungsbereiche "Urlaub" und "Angeln" gelten mag. Andererseits werden bestimmte Handlungsbereiche grundlegende Handlungsbereiche sein. Grundlegend in dem Sinne, daß das Handeln in ihnen Grundlage dafür ist, daß in anderen - weniger grundlegenden - Handlungsbereichen gehandelt werden kann. Solche grundlegenden Handlungsbereiche könnten z.B. "Nahrungsaufnahme", "Wohnen" und "Arbeiten" sein, weniger grundlegende z.B. "Pflege des Vorgartens", "Veranstaltung einer Party" oder "Schachspielen". Die grundlegenden Handlungsbereiche stünden dann innerhalb der Hierarchie der Ebene auf einer höheren Stufe.

Die Abgrenzung von Handlungsbereichen untereinander ist eine Aufgabe bei der Entwicklung der "inneren Repräsentation", die durch Erfahrungen im Handeln aufgebaut wird. Abgrenzungen von Handlungsbereichen sind interindividuell unterschiedlich, je nach den vorangegangenen Erfahrungen und nach dem unterschiedlichen Stand der individuellen Entwicklung. Festzustellen, welche Handlungsbereiche ein bestimmtes Individuum gegeneinander abgegrenzt hat, dürfte daher recht aufwendig sein.

Dies könnte jedoch ein wichtiger Aspekt der Entwicklungs- und Persönlichkeitspsychologie sein und u.U. sogar bei der Untersuchung psychischer Störungen herangezogen werden. Abgrenzungen von Handlungsbereichen sind auch durch soziale und ökonomische Verhältnisse bedingt; wir werden darauf noch eingehen (vgl. Kapitel 7).

Der Begriff "Handlungsbereich" entspricht in etwa dem Begriff "Tätigkeitsbereich" (auch "Tätigkeitssektor") bei Vopert (1975, S. 138 ff.): Verschiedene "parallelverlaufende Ziel-Programm-Schemata" gehören zu jeweils unterschiedlichen "Tätigkeitsbereichen". Diese Unterscheidung "steht nicht unverbunden neben dem Modell der Handlungsebenen" (von Hacker). Geht man in diesem "genügend weit 'nach oben', so kommt man zu der Annahme einiger weniger, komplexer und allgemeiner Plansysteme, welche größere Tätigkeitsbereiche des Individuums charakterisieren" (ebd., S. 139 f). Unsere "Ebene der Bereichsplanung" ist bei Volpert also bereits angelegt - sie wird jedoch nicht explizit eingeführt. Volpert (1975) ordnet dann den "Tätigkeitsbereichen" "Bewertungsvorgänge" zu, er spricht vom "Motiv eines Tätigkeitsbereiches" und gebraucht diese Begriffe u. a. in seiner Diskussion des Lohnarbeits-Verhältnisses (ebd. S. 153 ff). Im Kapitel 7 wird darauf zurückgekommen.

Für die Handlungsregulation auf der Ebene der Bereichsplanung muß es auch von zentraler Bedeutung sein, wie gut in den verschiedenen Handlungsbereichen Ziele erreicht werden können. Darauf wird in dem folgenden Abschnitt eingegangen.

## 5.2. Kontrolle als Regulierbarkeit von Handlungsbereichen

Die "objektive" Kontrolle war bisher nur als "Kontrolle in bezug auf ein Ziel" definiert worden, und zwar als das Produkt der Wirkwahrscheinlichkeiten des maximalen Handlungsweges. Die Definition der Kontrolle wird nun auf einen ganzen Bereich von Zielkonsequenzen ausgeweitet, d.h. sie wird auf einen abgegrenzten Handlungsbereich bezogen.

Der Begriff "Effizienz-Divergenz" hat sich bereits in z. B. Zusammenhängen als nützlich erwiesen: er konnte herangezogen werden in Überlegungen, die eine Unterteilung der Planung von Handlungswegen und damit auch die Unterscheidung zwischen den Ebenen der Handlungsplanung und der Zielplanung betreffen. Weiterhin war dieser Begriff geeignet, um Kriterien für eine angemessene Wahl von Handlungszielen zu bestimmen. Wir werden nun zeigen, daß dieser Begriff auch brauchbar ist, um eine Definition der "Kontrolle in bezug auf einen Handlungsbereich" zu entwickeln.

Verschiedene Handlungsbereiche werden sich u.a. dadurch unterscheiden, daß es in ihnen eine größere oder geringere Anzahl von hoch effizient-divergenten Konsequenzen gibt. Eine insgesamt höhere Anzahl von hoch effizient-divergenten Konsequenzen in einem Handlungsbereich hat folgende Vorteile:

- die Planung des Handelns in einem solchen Handlungsbereich ist erleichtert, weil - im Durchschnitt gesehen - kürzere Antizipationsspannen erforderlich sind. Denn eine präzise Planung des Handelns braucht über die jeweils nächste hoch effizient-divergente Konsequenz nicht hinauszureichen (vgl. Abschnitt 4.1.4.). Dies vereinfacht die Handlungsregulation auf der Ebene der Handlungsplanung.
- Es gibt in einem solchen Handlungsbereich insgesamt eine größere Anzahl von Konsequenzen, die als Zielkonsequenzen geeignet sind (vgl. Abschnitt 4.2.). Der Handelnde hat damit eine größere Auswahl zwischen als Handlungszielen geeigneten Konsequenzen. Dies ist gleichbedeutend mit einer Erleichterung der groben Planung von längerfristig aufeinanderfolgenden Zielkonsequenzen, also der Erleichterung der Handlungsregulation auf der Ebene der Zielplanung.
- Die Struktur eines solchen Handlungsbereiches ist besser geeignet, nach dem Prinzip der hierarchisch-sequentiellen Hand-

lungsregulation reguliert zu werden, denn es gibt verbesserte Möglichkeiten der "Arbeitsteilung" zwischen der Ebene der Zielplanung und der Ebene der Handlungsplanung.

Insgesamt ist also in einem Handlungsbereich, in dem es mehr hoch effizient-divergente Konsequenzen gibt, die Handlungsregulation erleichtert. Wir wollen daher diesen Aspekt als "Regulierbarkeit" bezeichnen. Die Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches ist also umso höher, je mehr hoch effizient-divergente Konsequenzen es in ihm gibt.

Formal läßt sich die Regulierbarkeit verschiedener Handlungsbe-  
reiche über den Durchschnitt (das arithmetische Mittel) der Effi-  
zienz-Divergenz aller Konsequenzen eines Handlungsbereiches de-  
finieren. Denn gibt es in einem Handlungsbereich insgesamt mehr  
hoch effizient-divergente Konsequenzen als in einem anderen, wird  
sich dies auch in einer höheren durchschnittlichen Effizienz-Diver-  
genz niederschlagen.

Streng genommen müßte hier noch die Verteilung der hoch effi-  
zient-divergenten Konsequenzen über die Zeitpunkte des Hand-  
lungsbereiches berücksichtigt werden (vgl. dazu Anhang VI).

Die Höhe der Effizienz-Divergenz einer Konsequenz kennzeichnet die  
Vielfalt der effizienten Handlungsmöglichkeiten, die mit dem Errei-  
chen einer Konsequenz gegeben sind. Daher kennzeichnet die so de-  
finierte Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches die in ihm durch-  
schnittlich gegebene Vielfalt effizienter Handlungsmöglichkeiten.

Es läßt sich nun begründen, daß die "Regulierbarkeit" eines Hand-  
lungsbereiches gleichzeitig das Ausmaß der "Kontrolle in bezug auf  
einen Handlungsbereich" kennzeichnet:

Im Abschnitt 1.5.1. war das Konzept der Kontrolle allgemein als ein  
Konzept der "Erreichbarkeit von Handlungszielen" bezeichnet wor-

den. Wenn die Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches hoch ist, so ist (siehe oben) sowohl die Handlungsplanung wie auch die Zielplanung wie auch die "Arbeitsteilung" zwischen diesen beiden Ebenen erleichtert. Daraus läßt sich folgern, daß generell die Möglichkeiten der Erreichbarkeit von Handlungszielen in einem solchen Handlungsbereich besser sind. Wird also die "Regulierbarkeit" eines Handlungsbereiches als "Kontrolle in bezug auf einen Handlungsbereich" definiert, so entspricht dies dem Grundgedanken, Kontrolle als Erreichbarkeit von Handlungszielen aufzufassen. Weiterhin kann gezeigt werden, daß die so gefaßte "Kontrolle in bezug auf einen Handlungsbereich" eine Verallgemeinerung der in Abschnitt 2.3.1. definierten "Kontrolle in bezug auf ein Ziel" ist. Letztere ist durch die Wegwahrscheinlichkeit des maximalen Handlungsweges zur Zielkonsequenz bestimmt. Davon ausgehend könnte versucht werden, die Kontrolle in bezug auf einen Handlungsbereich durch den Durchschnitt aller maximalen Handlungswege, von allen Konsequenzen aller Zeitpunkte zu allen möglichen Konsequenzen aller folgenden Zeitpunkte zu definieren. Ein solches Maß hätte jedoch einen gravierenden Nachteil: es ist abhängig von der Größe des Handlungsbereiches. Dies wird in Anhang V diskutiert und gleichzeitig demonstriert, daß der Durchschnitt der Effizienz-Divergenz aller Konsequenzen diesen Nachteil nicht hat, aber durchaus in enger Beziehung zu dem Durchschnitt aller maximalen Handlungswege steht.

Denn in die Errechnung des Produkts der Wirkwahrscheinlichkeiten einer maximalen Wegwahrscheinlichkeit gehen immer die höchsten Wirkwahrscheinlichkeiten für die Erreichung der jeweiligen Folgekonsequenz ein. Die höchste Wirkwahrscheinlichkeit geht aber auch in die Berechnung der Effizienz-Divergenz der vor der Folgekonsequenz liegenden Konsequenz ein. So führt eine Erhöhung bzw. Verringerung der Effizienz-Divergenz einer Konsequenz immer auch zu einer Erhöhung bzw. Verringerung wenigstens einer maximalen Wegwahrscheinlichkeit im Handlungsbereich und umgekehrt. Auch unter diesem Aspekt wäre es eigentlich notwendig, die Verteilung der Effizienz-Divergenzen über die Zeitpunkte zu berücksichtigen. Wie schon erwähnt, wird dies im Anhang VI ausgeführt. Wir werden hier und im folgenden auf diese Differenzierung verzichten.

Zusammenfassend. Der Durchschnitt der Effizient-Divergenz aller Konsequenzen wird als "Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches" definiert. Bei höherer Regulierbarkeit ist generell die Erreichbarkeit von Zielen in einem Handlungsbereich erleichtert. Das Ausmaß der Regulierbarkeit entspricht daher der "Kontrolle in bezug auf einen Handlungsbereich". Die so definierte Kontrolle läßt sich auch als Verallgemeinerung der "Kontrolle in bezug auf ein Ziel" verstehen. Die Höhe der Kontrolle als Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches gibt an, wie groß die Vielfalt der effizienten Handlungsmöglichkeiten in diesem Bereich ist.

### 5.3. Kontrollkompetenz in bezug auf einen Handlungsbereich

Um auch den Begriff "Kontrollkompetenz in bezug auf einen Handlungsbereich" einzuführen, bedarf es weitaus weniger ausführlicher Erläuterungen als im vorangegangenen Abschnitt. Bereits im Abschnitt 4.3. wurde der Begriff Kontrollkompetenz erweitert: Unter dem Gesichtspunkt der Wahl von geeigneten Handlungszielen muß ein kompetent Handelnder besonders die hoch effizient-divergenten Konsequenzen kennen. Natürlich wäre es am günstigsten, wenn das gesamte Handlungsfeld - bzw. ein Handlungsbereich - vollständig und richtig in der inneren Repräsentation abgebildet wäre. Dies erscheint jedoch unrealistisch, es ist daher erforderlich, sich an "wichtigen Punkten" zu orientieren. Eben dies sind die hoch effizient-divergenten Konsequenzen.

Damit ist auch bereits die "Kontrollkompetenz in bezug auf einen Handlungsbereich" gekennzeichnet. Generell hängt sie von der Realitätsnähe der inneren Repräsentation eines Handlungsbereiches ab. Besonders wichtig ist dabei eine realitätsgerechte Abbildung der hoch effizient-divergenten Konsequenzen. Dadurch ist auch die Einschätzung der Kontrolle als Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches erleichtert.

#### 5.4. Bezüge zu den Begriffen "Handlungsspielraum" und "Freiheitsgrad"

Den Begriff "Handlungsspielraum" führte Ulich (1972) im Rahmen von Überlegungen zur Arbeitsgestaltung ein. Die Größe des Handlungsspielraumes einer Arbeitstätigkeit wird von ihm als abhängig gesehen vom "Tätigkeitsspielraum" und vom "Entscheidungs- und Kontrollspielraum" ("Kontrolle" im Sinne von "Prüfen", also nicht im Sinne des in dieser Arbeit entwickelten Konzepts). Der Handlungsspielraum einer Arbeitstätigkeit sei umso größer, je verschiedenartiger die einzelnen Tätigkeiten sind, je mehr selbständige Entscheidungen und Prüfungsvorgänge die Arbeitstätigkeit enthält. Es könne angenommen werden, daß eine Teilung der Arbeit, die in die Richtung auf ständige Wiederholung der gleichen Einzeltätigkeit geht und damit in Richtung auf eine Beschränkung des Handlungsspielraums, "die Entfaltung menschlicher Fähigkeiten in möglicherweise erheblichem Ausmaß beeinträchtigt oder gar verhindert" (ebd., S. 265). In einer humanen Arbeitsgestaltung sollte es u.a. eine wichtige Aufgabe sein, für ausreichend große Handlungsspielräume zu sorgen (vgl. auch Ulich und Frei, 1980).

Um zu verdeutlichen, daß der Begriff "Handlungsspielraum" in enger Beziehung zur "Kontrolle als Regulierbarkeit" steht, sollen zunächst einige Begriffe unseres Konzepts auf eine einzelne Arbeitstätigkeit bezogen werden: Ein Tätigkeitsbereich, der zu einer Arbeitstätigkeit gehört, läßt sich als "Handlungsbereich" auffassen. Den möglichen "Handlungen" entsprechen mögliche Tätigkeitselemente, den "Konsequenzen" mögliche Zustände nach der Ausführung von Tätigkeitselementen. Das herzustellende Arbeitsergebnis entspricht der "Zielkonsequenz". Wir können davon ausgehen, daß die "Wirkwahrscheinlichkeiten" alle nahezu 1 betragen, da gerade in der Arbeitstätigkeit die Tätigkeitselemente häufig geübte Handlungen sind, also entsprechend hohe Handlungsfertigkeit - sowohl durch Präzisierung der Bewegungsabläufe wie auch durch Superierungen (vgl. Abschnitt 3.2.1.) - ausgebildet wurde. (Dies gilt natürlich

nicht für die Phasen des Erlernens von bestimmten Arbeitstätigkeiten). Die verschiedenen möglichen Tätigkeitselemente (= Handlungen) müssen dann in der Arbeitstätigkeit so ausgewählt und in eine zeitliche Abfolge gebracht werden, daß mit dieser Abfolge (= Handlungsweg) das geforderte Arbeitsergebnis (die Zielkonsequenz) hergestellt wird.

Außerhalb dieses Handlungsbereiches liegen Tätigkeitselemente, die nichts zur Herstellung des Arbeitsergebnisses beitragen oder die durch Vorschriften dem Arbeitenden nicht gestattet sind.

Die "Regulierbarkeit" war im vorigen Abschnitt als durchschnittliche Effizienz-Divergenz der Konsequenzen eines Handlungsbereiches definiert worden. Unter der Annahme, daß im Bereich der Arbeitstätigkeit die Wirkwahrscheinlichkeiten aller Handlungen maximal sind, ist die Effizienz-Divergenz einer Konsequenz allein von der Divergenz abhängig (der Leser möge auch überprüfen, daß sich die im Anhang IV gegebene Formel für die Effizienz-Divergenz auf die Formel für die Divergenz einer Konsequenz reduziert, wenn alle Wirkwahrscheinlichkeiten 1 sind). Die "Kontrolle als Regulierbarkeit des Handlungsbereiches" hängt damit generell von den Möglichkeiten ab, sich an bestimmten Stellen (bestimmten Konsequenzen) zwischen unterschiedlichen möglichen Handlungen entscheiden zu können.

Der Begriff der "Regulierbarkeit" entspricht daher dem, was auch der Begriff "Handlungsspielraum" bezeichnen soll. Besteht z.B. eine Arbeitstätigkeit in der ständigen Wiederholung der gleichen Tätigkeitsabfolge und gibt es keine Möglichkeiten, innerhalb der Ausführung dieser Arbeitstätigkeit (also innerhalb des Handlungsbereiches) auch unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten zu realisieren, so ist der "Handlungsspielraum" minimal und die "Kontrolle als Regulierbarkeit" 0.

In einem solchen Fall kann die gesamte Arbeitstätigkeit allein auf der Ebene der Handlungsausführung reguliert werden - übergeord-

nete Ebenen werden nicht benötigt und damit ihr Gebrauch innerhalb der Arbeitstätigkeit auch nicht geübt. Daher ist auch anzunehmen, daß "die Entfaltung menschlicher Fähigkeiten in möglicherweise erheblichem Ausmaß beeinträchtigt oder gar verhindert wird" (Ulich 1972, S. 265). Wir werden dies im Kapitel 10 ausführlicher behandeln.

Hacker (1978) bringt den Begriff "Handlungsspielraum" mit dem Konzept der "Freiheitsgrade" in Verbindung. "Freiheitsgrade" werden wie folgt beschrieben: "Es ist für Arbeitstätigkeiten in der Produktion charakteristisch, daß das geforderte Arbeitsergebnis auf verschiedene Art, d.h. mit unterschiedlichen Tätigkeitsstrukturen erreicht werden kann. Dabei existiert sehr häufig auch nicht nur eine Optimalvariante, sondern eine Reihe strukturell unterschiedlicher, gleich günstiger Varianten. Wir bezeichnen diese Möglichkeiten zum unterschiedlichen aufgabenbezogenen Handeln als Freiheitsgrade" (ebd., S. 72). Die Freiheitsgrade sind gegeben an bestimmten "Eingriffspunkten" im Produktionsprozeß, an denen unterschiedliche Entscheidungen über die Fortführung des "Arbeitsweges" möglich sind (ebd., S. 68 ff). Der "Handlungsspielraum" innerhalb einer Arbeitstätigkeit wird dann durch die "Summe der Freiheitsgrade" gekennzeichnet (ebd., S. 73).

Hier wird die enge Beziehung zwischen "Handlungsspielraum" und "Kontrolle als Regulierbarkeit" noch deutlicher. "Eingriffspunkte", an denen "Freiheitsgrade" gegeben sind, entsprechen "Konsequenzen", an denen die "Effizienz-Divergenz" größer als 0 ist, da es an diesen Stellen mehr als nur eine Handlungsmöglichkeit gibt. Der Definition des "Handlungsspielraums" durch die "Summe der Freiheitsgrade" zielt darauf, das Ausmaß der Möglichkeiten, in der Arbeitstätigkeit unterschiedliche Wege verfolgen können, zu erfassen. Eben dies wird auch mit dem Begriff "durchschnittliche Effizienz-Divergenz" bzw. "Kontrolle als Regulierbarkeit" gekennzeichnet. Aussagen über die Größe des Handlungsspielraumes einer Arbeitstätigkeit entsprechen also Aussagen über die Höhe der

Kontrolle in bezug auf den Handlungsbereich der Arbeitstätigkeit bzw. über die Höhe der Regulierbarkeit dieses Handlungsbereiches.

Hacker (1978, siehe auch Hacker und Matern 1980) unterscheidet zwischen "objektivem" und "subjektivem" Handlungsspielraum. Der "objektive Handlungsspielraum" ist bestimmt durch das objektive Vorhandensein von Freiheitsgraden - d.h. unabhängig von der Kenntnis des Arbeitenden darüber. Der "subjektive Handlungsspielraum" betrifft allein die Kenntnisse des Arbeitenden; er kann übersehen, daß es an bestimmten Eingriffspunkten Freiheitsgrade gibt oder er kann irrtümlicherweise bestimmte Freiheitsgrade für gegeben halten. Im letzten Fall kommt es eher zu "unpräzisen und falschen Maßnahmen" im Verlauf der Arbeitstätigkeit, im ersten Fall "ist die Arbeitstätigkeit eintöniger, umständlicher, belastender als bei der Übereinstimmung von objektivem und subjektivem Handlungsspielraum" (Hacker und Matern 1980, S. 40 f).

Wie man leicht sieht, ist mit dem Begriff "subjektiver Handlungsspielraum" ein Aspekt angesprochen, der in unserem Konzept die "Kontrollkompetenz in bezug auf einen Handlungsbereich" betrifft. Für diese war hervorgehoben worden, daß sie insbesondere von der Kenntnis der hoch effizient-divergenten Konsequenzen abhängt. Die beiden Begriffe "subjektiver Handlungsspielraum" und "Kontrollkompetenz in bezug auf einen Handlungsbereich" sind jedoch nicht identisch. Denn der "subjektive Handlungsspielraum" betrifft allein die innere Repräsentation des Bereichs der Arbeitstätigkeit, der "subjektive Handlungsspielraum" wäre in unserem Konzept von der durchschnittlichen Effizienz-Divergenz des Abbildes des Handlungsbereiches in der inneren Repräsentation abhängig. Der Begriff "Kontrollkompetenz" bezieht sich dagegen auf das Verhältnis zwischen innerer Repräsentation und objektiv gegebenen Handlungsmöglichkeiten eines Handlungsbereiches - die Kontrollkompetenz ist umso höher, je mehr die innere Repräsentation der objektiven Struktur des Handlungsbereiches nahe kommt. Dem Begriff "Kontrollkompetenz" entspricht daher erst das "Verhältnis von objekti-

vem und subjektivem Handlungsspielraum" (Hacker & J Matern 1980, S. 40).

Ebenso wie Ulich (1972) es für erforderlich hält, daß eine humane Arbeitsgestaltung größere Handlungsspielräume schaffen soll, sieht Hacker größere Handlungsspielräume als persönlichkeitsfördernder an und sieht die Verfügbarkeit von Freiheitsgraden - und damit von größerem Handlungsspielraum - im Zusammenhang mit den Ebenen der psychischen Regulation (ebd., S. 106).

Formulieren wir nun diese Forderungen bzw. Aussagen in den Begriffen unseres Konzepts: Eine humane bzw. persönlichkeitsförderliche Arbeitstätigkeit ist durch ausreichend hohe Kontrolle als Regulierbarkeit des Handlungsbereiches "Arbeitstätigkeit" herzustellen. Arbeitstätigkeiten mit geringer Regulierbarkeit lassen nur wenige alternative Verfahrensweisen zu, solche Arbeitstätigkeiten erfordern im wesentlichen immer wieder die gleiche oder ähnliche Abfolge von Teilarbeitstätigkeiten. Arbeitstätigkeiten mit hoher Regulierbarkeit enthalten Zwischenergebnisse, an deren Stelle die Entscheidung zwischen alternativen Verfahrensweisen möglich ist, enthalten also Konsequenzen mit einer Effizienz-Divergenz, die größer als 0 ist. Die damit erhöhte Regulierbarkeit bedeutet gleichzeitig, daß die Ebene der Zielplanung (wenn hier auch eher von "Teilzielplanung" gesprochen werden müßte) in der Regulation der Arbeitstätigkeit genutzt werden kann bzw. muß (vgl. dazu Kapitel 10). Eine solche Arbeitstätigkeit ist insofern "persönlichkeitsförderlich", als in ihr auch höhere Ebenen der Handlungsregulation benötigt werden und ihr Gebrauch geübt wird - wobei auch vermutet werden kann, daß dies Auswirkungen auf die Regulation von Handlungsbereichen außerhalb der Arbeitstätigkeit hat. Entsprechend lassen Arbeitstätigkeiten geringerer Regulierbarkeit die Übung höherer Ebenen der Handlungsregulation nicht zu, so daß man annehmen kann, daß der Gebrauch höherer Ebenen auch in anderen Bereichen erschwert ist. Letztlich liegt dieser Annahme über "Persönlichkeitsförderlichkeit" die Auffassung zugrunde, daß eine voll

entwickelte Persönlichkeit die Handlungsregulation auf allen Ebenen beherrscht - wobei hier die Betonung eher auf der Beherrschung der Regulation auf oberen Ebenen liegt. (Es ist jedoch ebenso denkbar, daß auch allein die mangelnde Beherrschung der Regulation auf unteren Ebenen als Aspekt einer geringer entwickelten Persönlichkeit angesehen wird, was z.B. für Intellektuelle gelten könnte, denen die praktische Anwendung ihrer Planungs-Modelle nicht gelingt).

Wie bereits gesagt, erleichtert eine höhere Regulierbarkeit bzw. ein größerer Handlungsspielraum die Bildung von Zielen bzw. Teilzielen in der Ausführung der Arbeitstätigkeit. Daß dies auch dazu führt, daß die Arbeitstätigkeit als motivierender erlebt wird, legen Forschungsergebnisse nahe, über die Wolff (1981) berichtet. Sowohl in einer Felduntersuchung wie auch einer Labor-Untersuchung erwies sich die Möglichkeit der Bildung von "autonomen Zielen" als wichtige Bedingung dafür, die Arbeitstätigkeit als befriedigend und gleichzeitig weniger belastend zu erleben.

Im folgenden Abschnitt wird gezeigt, daß es auch theoretische Argumente dafür gibt, die Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches als motivierend für das Handeln in diesem Handlungsbereich anzusehen.

#### 5.5. Das Kontrollstreben

Mit der Einführung der "Kontrolle als Regulierbarkeit" ist unser Konzept genügend weit entwickelt, um nun auch auf die im Kapitel 1 gestellte Frage nach einer handlungstheoretisch begründeten Auffassung von Motivation Antworten zu versuchen. Man wird an den Ausführungen dieses Abschnittes erkennen, daß es vorher nicht möglich war, hierauf einzugehen - auch wenn es sicherlich manchen Leser gestört hat, daß bisher offen blieb, was denn einen Handelnden motivieren soll, auch wirklich "geeignete Zielkonsequen-

zen" als Ziel zu wählen.

Im folgenden verzichten wir zunächst darauf, auch die "Handlungsfertigkeit" zu berücksichtigen. Am Ende dieses Abschnittes kommen wir darauf zurück.

Man muß davon ausgehen, daß jedes Lebewesen bzw. jede Art das Bestreben hat, sich selbst bzw. die eigene Art zu erhalten. Dieses Bestreben äußert sich in Aktivitäten, die das Leben erhalten bzw. das Leben der Art fortsetzen.

Nähme man an, ein Lebewesen habe dieses Bestreben nicht, müßte man daraus folgern, daß dieses Lebewesen in absehbarer Zeit sterben wird, also seine Existenz als Lebewesen verlieren wird. Nun mag ein solcher Fall durchaus vorkommen, es kann jedoch nicht der Normalfall innerhalb einer Art sein (man würde wohl auch solch ein Lebewesen als krank oder in irgendeiner Weise deformiert bezeichnen), denn hätte eine ganze Art kein Bestreben, ihr Leben zu erhalten, würde sie als Art untergehen, also wären die Lebewesen dieser Art nach einiger Zeit auch nicht mehr als Lebewesen existent. Ein Lebewesen zu sein impliziert also, ein Bestreben zu haben, das eigene Leben zu erhalten (wir sehen hier von solchen Arten ab, für die allein das Bestreben zur Erhaltung der Art wirksam ist und für die der vorangegangene Satz umformuliert werden müßte: eine lebende Art zu sein, impliziert, ein Bestreben zur Erhaltung des Lebens der Art zu haben).

Das Bestreben zur Erhaltung des Lebens muß sich in dem Verhalten äußern, in dem jeweiligen Lebensraum Situationen aufzusuchen oder zu schaffen, die Möglichkeit zum Überleben bieten, d.h. die Möglichkeit bieten, das Verhalten überhaupt fortzusetzen. Dies bedeutet zunächst einmal nichts weiter als Situationen, die den eigenen Untergang implizieren, zu vermeiden und Situationen, die die Überlebens- und Fortpflanzungschancen erhalten, aufzusuchen. Was kennzeichnet nun die letzteren Situationen? Daß von ihnen aus

ebensolche weitere Situationen erreichbar sind!

Ob nun Situationen solche sind, die die Lebensmöglichkeiten erhalten, weil sie das Erreichen weiterer ebensolcher Situationen ermöglichen, muß den aufzusuchenden Situationen "anzusehen" sein. Hierbei helfen den Lebewesen mit weniger ausgebildeten Nervensystemen biologisch verankerte Reiz-Reaktions-Verknüpfungen, deren Angemessenheit sich durch das Überleben der Art beweist.

Aber wir können die Erhaltung des Lebens durch Erhaltung der Möglichkeiten, das Verhalten fortzusetzen, auch "handlungstheoretisch" betrachten - wobei wir allerdings nicht von "Handlungen", sondern von "Aktivitäten" sprechen wollen:

Die Situation, die das Ergebnis einer Aktivität ist, läßt sich als "Aktivitäts-Konsequenz" bezeichnen. Um das eigene Leben zu erhalten, muß durch die jeweils zeitlich aktuelle Aktivität eine Aktivitäts-Konsequenz erreicht werden, die eine weitere Aktivität möglich macht. (Hier erkennt man bereits eine Entsprechung zur "Kontrolle in bezug auf ein Ziel", denn das Erreichen der nächsten geeigneten Aktivitäts-Konsequenz muß mit hoher Wahrscheinlichkeit möglich sein, wenn die Wahrscheinlichkeit der Lebenserhaltung hoch sein soll). Schon auf einer sehr niedrigen Entwicklungsstufe des Lebens wird die Überlebenschance dadurch erhöht, daß es dem Lebewesen möglich ist, Umweltgegebenheiten zu berücksichtigen (vgl. z.B. Leontjew 1977a, S. 155). "Handlungstheoretisch" bedeutet dies, daß dem Lebewesen unterschiedliche Arten von Aktivitäten möglich sind, so daß es in der Lage ist, auf unterschiedliche Umweltgegebenheiten mit unterschiedlichen, jeweils angemessenen Aktivitäten zu reagieren. Mit einer entsprechenden Höherentwicklung des Lebens im Verlauf der Phylogenese geht somit einher, daß die Vielfalt der Möglichkeiten, unterschiedliche Aktivitäten zu zeigen, zunimmt. Es scheint uns auf der Hand zu liegen, daß unter diesem Aspekt der Höherentwicklung die Chancen des Überlebens dann weiter erhöht werden, wenn ein Lebewesen in der Lage ist, durch seine Aktivitäts-

ten auch solche Aktivitäts-Konsequenzen herzustellen, in denen eine höhere Anzahl von unterschiedlichen Aktivitäten auch möglich sind; d.h. von denen aus mehrere Aktivitätsarten das Leben sichern können - also zu Aktivitätskonsequenzen führen, die weitere ebensolche Aktivitätskonsequenzen erreichbar machen. Im Verlauf der phylogenetischen Höherentwicklung müßte sich somit die Vielfalt möglicher Aktivitäten erweitern und das Bestreben zu Überleben darin resultieren, Situationen zu schaffen, die diese Vielfalt auch anwendbar machen.

Dies ist der gleiche Grundgedanke, der dem Konzept "Kontrolle als Regulierbarkeit" zugrunde liegt: Es geht darum, das Handeln (die Aktivitäten) so zu lenken, daß eine Vielfalt von unterschiedlichen Handlungsmöglichkeiten (Aktivitätsmöglichkeiten) erhalten bleibt. Aus der Notwendigkeit, daß Lebewesen das Bestreben nach Überleben haben, kann daher die Annahme hergeleitet werden, daß höherentwickelte Lebewesen ein Kontrollstreben haben. Es besteht darin, das Verhalten so einzurichten, daß die Regulierbarkeit im Lebensraum erhalten bleibt.

Sicherlich sind die Überlegungen, mit der diese Annahmen hergeleitet werden, recht abstrakt, und es wäre eigentlich erforderlich, sie durch Ergebnisse der phylogenetischen Forschung zu belegen. Dies zu versuchen, würde uns jedoch überfordern - immerhin müßte eine große Anzahl von Befunden und eine Reihe theoretischer Ansätze (vgl. z.B. Cisek und Hodanova 1971) aus der einschlägigen Literatur "handlungstheoretisch" analysiert werden, was ein ganzes Buch oder mehr füllen würde. Wir beschränken uns daher darauf, zu hoffen, daß diese Überlegungen entsprechend begründet werden könnten und wollen im übrigen zusehen, wieweit die Annahme eines "Kontrollstrebens" theoretisch trägt, ob sie also einen ausreichend hohen Erklärungswert im Rahmen der Theorie der Handlungsregulation haben kann.

Das Kontrollstreben ist beim nicht lernfähigen Lebewesen allein über

biologisch vererbte Reiz-Reaktions-Verknüpfungen vermittelt. Über das Kontrollstreben bei lernfähigen Lebewesen kann Weiteres, über das bloße Streben nach Erhaltung der Kontrolle Hinausgehendes, gefolgert werden. Daß ein Lebewesen in der Lage ist zu lernen, bedeutet, daß es vergangene Erfahrungen im aktuellen und zukünftigen Verhalten in irgendeiner Weise berücksichtigen kann. Vor dem Hintergrund der Annahme des Strebens nach Kontrolle müssen diese Erfahrungen zur Erhaltung der Kontrolle nützlich werden. Sie werden dies dann, wenn dem Lebewesen die vergangenen Erfahrungen die Erhaltung der Kontrolle verbessert ermöglichen, d.h. wenn das Lebewesen sich Kontrollkompetenz aneignet, also Kenntnisse über den Lebensraum. Dies nicht unbedingt im Sinne von bewußter Kenntnis, sondern auch schon im Sinne des Erlernens neuer Reiz-Reaktions-Verknüpfungen, die die Kontrolle erhalten bzw. gegenüber den genetisch erworbenen Reiz-Reaktions-Verknüpfungen die Möglichkeit zur Erhaltung der Kontrolle verbessern. In dem Maße, wie die genetisch erworbenen Reiz-Reaktions-Verknüpfungen die Möglichkeit zur Erhaltung der Kontrolle verbessern. In dem Maße, wie die genetisch erworbenen Reiz-Reaktions-Verknüpfungen eines Lebewesens für die Erhaltung der Kontrolle nicht ausreichen, es also auf das Lernen angewiesen ist, muß daher das Kontrollstreben nicht nur das Streben nach Kontrolle, sondern auch das Bestreben nach Kontrollkompetenz beinhalten. Das Streben nach Kontrollkompetenz - das z. B. als "exploratory behavior" auftreten kann - wird um so größer sein, je mehr die Verhaltensregulation aufgrund genetisch erworbener Verhaltensmuster zurücktritt gegenüber der Verhaltensregulation aufgrund von in der Erfahrung erworbenen Kenntnissen des Lebensraums.

Das Kontrollstreben besteht danach also im Streben nach Erhaltung der Kontrolle und nach Erlangung von Kontrollkompetenz (letzteres gilt natürlich nur für lernfähige Lebewesen).

Fragt man jedoch, was "Erhaltung der objektiven Kontrolle" bedeutet, wird ein weiteres Charakteristikum des Kontrollstrebens deut-

lich. Denn wie hoch ist eigentlich die Kontrolle, deren Höhe erhalten bleiben soll? Es ist doch davon auszugehen, daß im Verlaufe von Aktivitäten (d.h. im Verlaufe des Verfolgens von Handlungswegen und damit des Erreichens von Konsequenzen in Handlungsbereichen) die Kontrolle fortlaufend variiert: Es stehen immer wieder andere Zielkonsequenzen im Handlungsbereich zur Verfügung, die mit immer wieder unterschiedlichen Wegwahrscheinlichkeiten erreicht werden können. Ebenso wird die durchschnittliche Effizienz-Divergenz des jeweils neu zugänglichen Teils des Handlungsbereiches fortlaufend Schwankungen unterliegen. Es ist offensichtlich sinnlos anzunehmen, daß die Höhe der Kontrolle in dem Sinne "erhalten" wird, daß Schwankungen nach oben ausgeglichen werden, um einen unter solchen Maxima liegenden Betrag der Kontrolle konstant zu halten. Denn eine höhere Kontrolle bietet ja bessere Möglichkeiten der Regulation in Handlungsbereichen, also auch bessere Überlebenschancen. Dagegen ist es sinnvoll, Schwankungen der Kontrolle nach unten zu begegnen, indem bestimmte Konsequenzen oder Handlungsbereiche aufgesucht werden, die bessere Möglichkeiten, d.h. höhere Kontrolle verfügbar machen. Daher muß gefolgert werden, daß das Streben nach "Erhaltung" der Kontrolle letztlich das Streben nach Erhöhung der Kontrolle mit beinhaltet.

Das Kontrollstreben soll daher bezeichnet werden als ein Streben nach Erhaltung und Erhöhung der Kontrolle und ein Streben nach Erlangung - d.h. auch Erhaltung und Erhöhung - der Kontrollkompetenz.

Dem Streben nach Erhaltung und Erhöhung der Kontrolle entspricht also ein Bestreben, solche Handlungsbereiche aufzusuchen, deren Regulierbarkeit höher ist, d.h. in denen die Möglichkeiten der Entscheidung zwischen vielen Fortsetzungsmöglichkeiten der Handlungswege vielfältig sind. Die angestrebten Ziele sind dabei gerade solche Konsequenzen, die solche Entscheidungen in besonders hohem Maße möglich machen. Diese Möglichkeiten können freilich nur realisiert

werden, wenn die Elemente des Handlungsbereiches bekannt sind, was durch Erfahrungen im Handlungsbereich erreicht wird. Ein Teil der Handlungen bzw. Handlungswege wird daher - dem Streben nach Kontrollkompetenz entsprechend - auch allein zum Zwecke der Erkundung des Handlungsbereiches ausgeführt. Dies besonders dann, wenn der Handlungsbereich noch wenig bekannt ist.

Konkrete Handlungsbereiche sind nicht als starre, stets unveränderte Strukturen anzusehen, sie ändern sich sowohl durch externe Einflüsse wie durch das Handeln des Handelnden selbst. Der Handelnde kann auch selbst Handlungsbereiche verändern, wobei der Behauptung des Kontrollstrebens entsprechend solche Änderungen angestrebt werden müßten, die die Regulierbarkeit erhöhen. Die extern und vom Handelnden selbst bewirkten Änderungen der Strukturen von Handlungsbereichen erfordern auch fortlaufend neuen Erwerb von Kontrollkompetenz, denn diese ist ja nur dann hoch, wenn die Kenntnis des Handlungsbereiches der Realität entspricht. Daher werden auch bei hoher Kontrollkompetenz immer wieder Erkundungen der Handlungsbereiche notwendig sein.

Zu Änderungen von Handlungsbereichen, die vom Handelnden selbst bewirkt werden, kommt es auch durch die Ausbildung von Handlungsfertigkeit, wie im Kapitel 3 gezeigt wurde: Handlungsfertigkeit kann durch Schaffung geeigneter materieller Grundlagen der Handlung, durch präzise Bewegungsausführungen oder durch bessere Berücksichtigung von Umweltvariationen erhöht werden; solche Erhöhungen führen im Modell des Handlungsfeldes zu höheren Wirkwahrscheinlichkeiten einzelner Handlungen. Da nun die "Kontrolle als Regulierbarkeit" nicht bloß von der Vielfalt beliebiger Handlungsmöglichkeiten abhängt, sondern von der Vielfalt effizienter (eindeutiger, mit hoher Wahrscheinlichkeit zu bestimmten Konsequenzen führender) Handlungsmöglichkeiten, muß auch die Ausbildung von Handlungsfertigkeiten zu solchen Änderungen der Struktur von Handlungsbereichen führen, die insgesamt gesehen die Regulierbarkeit des Handlungsbereiches erhöhen. Das von uns postulierte

Kontrollstreben umfaßt daher auch das Bestreben andlungsfertigkeit auszubilden.

Insgesamt ist also das Kontrollstreben darauf gerichtet, die Regulierbarkeit von Handlungsbereichen zu erhalten und zu erhöhen, die Kontrollkompetenz in ihnen zu erhalten und zu erhöhen und Handlungsfertigkeiten auszubilden. Das Kontrollstreben kann als eine höhere Form des Strebens nach Überleben angesehen werden.

Das Kontrollstreben ist damit ein Bedürfnis, das zwar durch Erhaltung und Erhöhung der Kontrolle, Kontrollkompetenz und der Handlungsgeschicklichkeit befriedigt, aber nicht erschöpft werden kann. D. h. es kann z. B. befriedigend sein, wenn Erhöhungen der Kontrolle oder der Kontrollkompetenz oder der Handlungsfertigkeit gelungen sind. Endgültig befriedigt könnte es jedoch nur dann sein, wenn einer weitere Erhöhung der Regulierbarkeit im gesamten Lebensbereich nicht mehr möglich wäre. Das ist jedoch eine Fiktion, wenn auch in den Vorstellungen der Menschen diese Fiktion zu finden ist, z. B. in Vorstellungen von Zauberern oder Göttern, die zu jedem Zeitpunkt (Konsequenz) alle überhaupt möglichen zukünftigen Zustände (Folgekonsequenzen) herbeiführen können - ja sogar nicht mögliche Zustände - und die damit über Handlungsbereiche verfügen, deren "durchschnittliche Effizienz-Divergenz" 1 beträgt.

Die allgemeine Zielsetzung auf der Ebene der Bereichsplanung muß nun - gemäß der Annahme des Kontrollstrebens - darin bestehen, das Handeln im gesamten System der verfügbaren Handlungsbereiche so zu koordinieren, daß die Regulierbarkeit und Kontrollkompetenz in diesen Handlungsbereichen insgesamt erhalten und erhöht wird. Dies bedeutet nicht, daß die Regulierbarkeit und Kontrollkompetenz in jedem Handlungsbereich in gleichem Ausmaß bedeutsam ist. Wie schon im Abschnitt 5.1. ausgeführt, werden bestimmte Handlungsbereiche "grundlegender" sein, da ihre Regulierbarkeit auch für das Handeln in anderen Handlungsbereichen von Bedeutung ist. Auf der

Ebene der I eichsplanung muß daher auch entschieden werden, für welche Handlungsbereiche die Erhaltung und Erhöhung der Regulierbarkeit und Kontrollkompetenz vordringlich ist und für welche nicht.

#### 5.6. Zusammenfassung: Aktivitäten auf der Ebene der Bereichsplanung

Auf der Ebene der Bereichsplanung wird das Handeln in verschiedenen Handlungsbereichen übergreifend miteinander koordiniert. An die darunter liegende Ebene der Zielplanung wird übergeben, in welchem Handlungsbereich jeweils aktuell gehandelt werden soll; bzw. welche langfristige, grobgeplante Abfolge von Zielkonsequenzen verfolgt werden soll. Auf der Ebene der Bereichsplanung werden also verschiedene "Zielprogramme" miteinander koordiniert.

Die allgemeine Zielsetzung ist dabei, die Regulierbarkeit der verschiedenen Handlungsbereiche zu erhalten und zu verbessern, also die Höhe der Kontrolle in den verschiedenen Handlungsbereichen zu erhalten und zu vergrößern. Es wird angenommen, daß diese allgemeine Zielsetzung aus einem Kontrollstreben resultiert, das eine höhere Form des Strebens zu überleben ist.

Aus der Annahme des Kontrollstrebens resultiert ebenfalls ein Streben nach Kontrollkompetenz, also ein Bestreben, durch die Sammlung von Handlungserfahrungen die innere Repräsentation der jeweiligen Handlungsbereiche zu verbessern. Es werden daher auch Erkundungen in Handlungsbereichen von der Ebene der Bereichsplanung aus eingeleitet, was ebenfalls so koordiniert werden muß, daß gleichzeitig die Regulierbarkeit anderer Handlungsbereiche nicht gefährdet wird.

Die Abgrenzung verschiedener Handlungsbereiche voneinander ist ebenfalls eine Aufgabe der Ebene der Bereichsplanung. D. h. in

der inneren Repräsentation des gesamten Systems: In jeder Handlungsbereiche eines Handelnden müssen Bereiche unterschieden werden, innerhalb derer jeweils eine Gruppe (untereinander durch Handlungswege zu verbindender) Zielkonsequenzen liegt.

Planungen von langfristigen Abfolgen von Handlungsbereich-Übergängen können als "Bereichsprogramm" bezeichnet werden. In solchen Planungen dürfte es weniger darauf ankommen, sehr viel langfristiger als auf der Ebene der Zielplanung zu antizipieren, als vielmehr, möglichst vieles gleichzeitig zu beachten; d. h. es geht weniger um die Antizipationslänge als vielmehr um die Antizipationsbreite.

Es wird angenommen, daß die Ebene der Bereichsplanung in sich hierarchisch strukturiert ist. Eine hervorgehobene Bedeutung haben dabei "grundlegende" Handlungsbereiche, deren Regulierbarkeit Voraussetzung für die Regulierbarkeit der anderen Handlungsbereiche ist.

Rückmeldungen von der Ebene der Zielplanung aus an die Ebene der Bereichsplanung betreffen die Möglichkeit, im aktuellen Handlungsbereich weiterhin langfristige Abfolgen von Zielkonsequenzen planen und erreichen zu können. Erscheint dies im aktuellen Bereich z. Z. nicht gut möglich, wird gleichzeitig nach Handlungsbereich-Übergängen angefragt.

Mit der Ebene der Bereichsplanung ist die vierte Ebene unseres 5-Ebenen-Modells der Handlungsregulation beschrieben. Die fünfte und oberste Ebene wird im folgenden Kapitel eingeführt.

## 6. DIE REGULATIONS-EBENE DER ERSCHLIEßUNGSPLANUNG UND GESAMTDARSTELLUNG DES 5-EBENEN-MODELLS

Nachdem die "Ebene der Erschließungsplanung" als Ebene der Koordination im Zusammenhang mit der Erschließung neuer Handlungsbereiche eingeführt ist (Abschnitt 6.1.), wird das gesamte 5-Ebenen-Modell in der Form einer alle Ebenen umfassenden Abbildung dargestellt (Abschnitt 6.2.). Es wird dann diskutiert in bezug auf Zusammenhänge mit dem Modell von Hacker (Abschnitt 6.3.) und als eine Hierarchie von Zielen, die jeweils besonderen Ausprägungen des Kontrollstrebens entsprechen (Abschnitt 6.4.). Als übergeordneter Begriff für die Handlungsfertigkeit und die Kontrollkompetenz wird der Begriff "Handlungskompetenz" übernommen (Abschnitt 6.5.), und auf den verschiedenen Ebenen unterscheidbare Aspekte der Handlungskompetenz erläutert. Im letzten Abschnitt (6.6.) sind die Ergebnisse dieses Kapitels zusammengefaßt.

### 6.1. Die Ebene der Erschließungsplanung

Außer fortlaufend notwendigen Entscheidungen für Handlungsreich-Übergänge und für die Erkundung von Handlungsbereichen sind in der langfristigen Entwicklung des Handelnden Entscheidungen notwendig, die die Erschließung ganz neuer Handlungsbereiche (z. B. eines Berufsfeldes) und den Kompetenzerwerb in ihnen betreffen. Dies kann als "Erschließungsplanung" bezeichnet werden. Für solche Entscheidungen wird eine weitere Ebene über der Ebene der Bereichsplanung angenommen. Sie ist die oberste Ebene unseres 5-Ebenen-Modells der Handlungsregulation.

Zwar wird auch schon auf der Ebene der Bereichsplanung über die Ausweitung bestehender Handlungsbereiche und über weitere Erkundungen in diesen Handlungsbereichen entschieden. Für die Ebene der Erschließung soll dagegen charakteristisch sein, daß gänzlich

neue Handlungsbereiche, in denen bisher noch nicht gehandelt wurde und aus denen noch keine eigenen Erfahrungen vorliegen, erschlossen werden.

Bei solchen Erschließungen muß der Handelnde beachten, daß die Regulierbarkeit bestehender Handlungsbereiche nicht gefährdet wird. Auf der Ebene der Erschließungsplanung wird also das Handeln in verschiedenen Handlungsbereichen koordiniert, jedoch unter dem besonderen Aspekt, sich einen neuen Handlungsbereich zu erschließen. Zusätzlich zu der Breite der Antizipation - die vor allem auf der Ebene der Bereichsplanung wichtig war - ist dabei gleichzeitig eine längerfristige Antizipation erforderlich. Denn während und vor allem nach der Erschließung des neuen Handlungsbereiches ändert sich das gesamte System der untereinander verbundenen Handlungsbereiche, es kann dabei auch zu neuen Abgrenzungen innerhalb des Systems der bisherigen Handlungsbereiche kommen.

Gemäß dem postulierten Kontrollstreben geschieht diese Erschließung zu dem Zweck, sich besser regulierbare Handlungsbereiche zugänglich zu machen oder die Regulierbarkeit des gesamten Systems der Handlungsbereiche zu verbessern oder zu erhalten - letzteres, wenn die Regulierbarkeit eines oder mehrerer bisheriger Handlungsbereiche bedroht oder bereits verringert ist.

Hierzu wird von der Ebene der Bereichsplanung gemeldet, wie generell die Regulierbarkeit der bisher erschlossenen Handlungsbereiche eingeschätzt wird. Planungs-Aktivitäten auf der Ebene der Erschließungsplanung können dann aufgenommen werden, wenn von der Ebene der Bereichsplanung rückgemeldet wird, daß durch gute Regulierbarkeit des Systems der bisherigen Handlungsbereiche und gute Kontrollkompetenz in den bisherigen Handlungsbereichen "Planungskapazität" zusätzlich zur Verfügung steht. Dagegen müßten Planungsaktivitäten aufgenommen werden, wenn die Regulierbarkeit eines oder mehrerer der bisherigen Handlungsbereiche bedroht ist.

Dies wäre dann c Folge einer Anfrage - von der Ebene der Bereichsplanung - nach Möglichkeiten für die Erschließung neuer Handlungsbereiche.

Wenn sich jemand z. B. entschließt, die Arbeit an einer neuen Arbeitsstelle anzutreten, wird er dies nur tun, wenn er hofft, sich damit ein besser regulierbares Arbeitsfeld zu erschließen. Hat der Entschluß nur finanzielle Gründe, verbessert er damit zwar nicht die Regulierbarkeit im Arbeitsbereich, jedoch die Regulierbarkeit anderer Bereiche, für die er sich mit vergrößerten finanziellen Mitteln mehr und geeignetere materielle Grundlagen - z. B. ein Auto - verschaffen kann. Es kann natürlich auch sein, daß das weitere Handeln im bisherigen Arbeitsfeld für ihn langfristig gefährdet ist - konkret also sein Arbeitsplatz - und daher eine Verringerung der Regulierbarkeit des Arbeitsfeldes bzw. der Regulierbarkeit des gesamten Systems von Handlungsbereichen droht. Mit der Erschließung des neuen Arbeitsfeldes versucht der Handelnde dann, einem zu erwartenden Verlust an Regulierbarkeit entgegenzuwirken.

Gleichzeitig mit der Erschließung des neuen Arbeitsfeldes sind jedoch Auswirkungen auf andere Handlungsbereiche zu beachten. Es kann erforderlich sein, an einen anderen Ort zu ziehen, Arbeitszeiten können sich ändern; insbesondere wenn jemand beginnt, sich neu einzuarbeiten, wird er evtl. mehr Zeit auch außerhalb der Arbeitszeit aufwenden müssen, um sich entsprechend zu qualifizieren. Alles dies hat Auswirkungen, z. B. auf sein Familienleben, die Kindererziehung, auf seine Freizeitbetätigungen. Dieses sind die anderen Handlungsbereiche, die mit der Erschließung des neuen Handlungsbereiches kurz- und langfristig zu koordinieren sind.

## 6.2. Gesamtdarstellung des 5-Ebenen-Modells als Regelungssystem

Das 5-Ebenen-Modell ist als hierarchisches Regelungssystem in der Abbildung 16 dargestellt. Die Struktur der Abbildung entspricht der Struktur in der Abbildung 3 im Abschnitt 1.3.

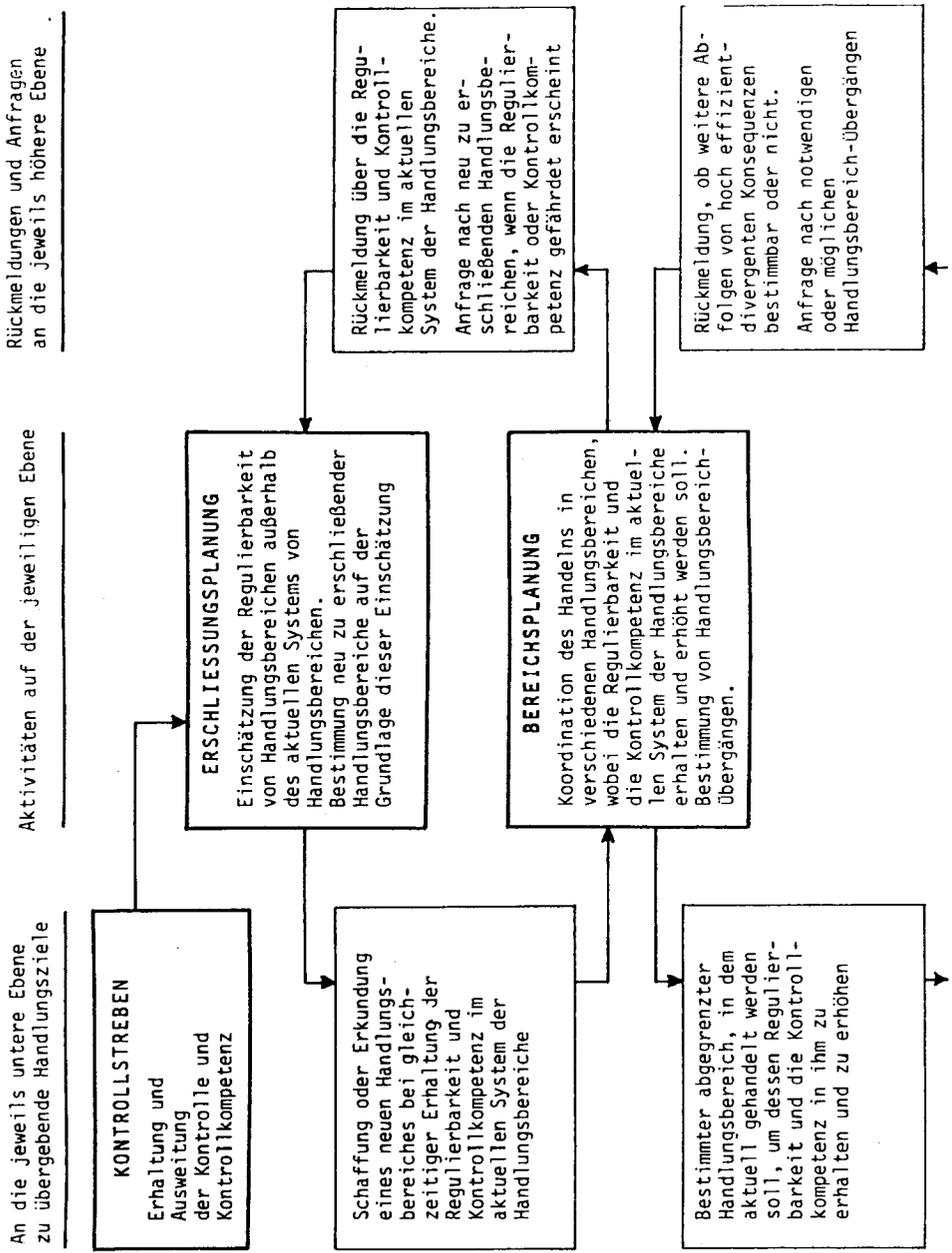


Abb. 16. Gesamtdarstellung des "5-Ebenen-Modells der Handlungsregulation" (Fortsetzung auf der nächsten Seite)

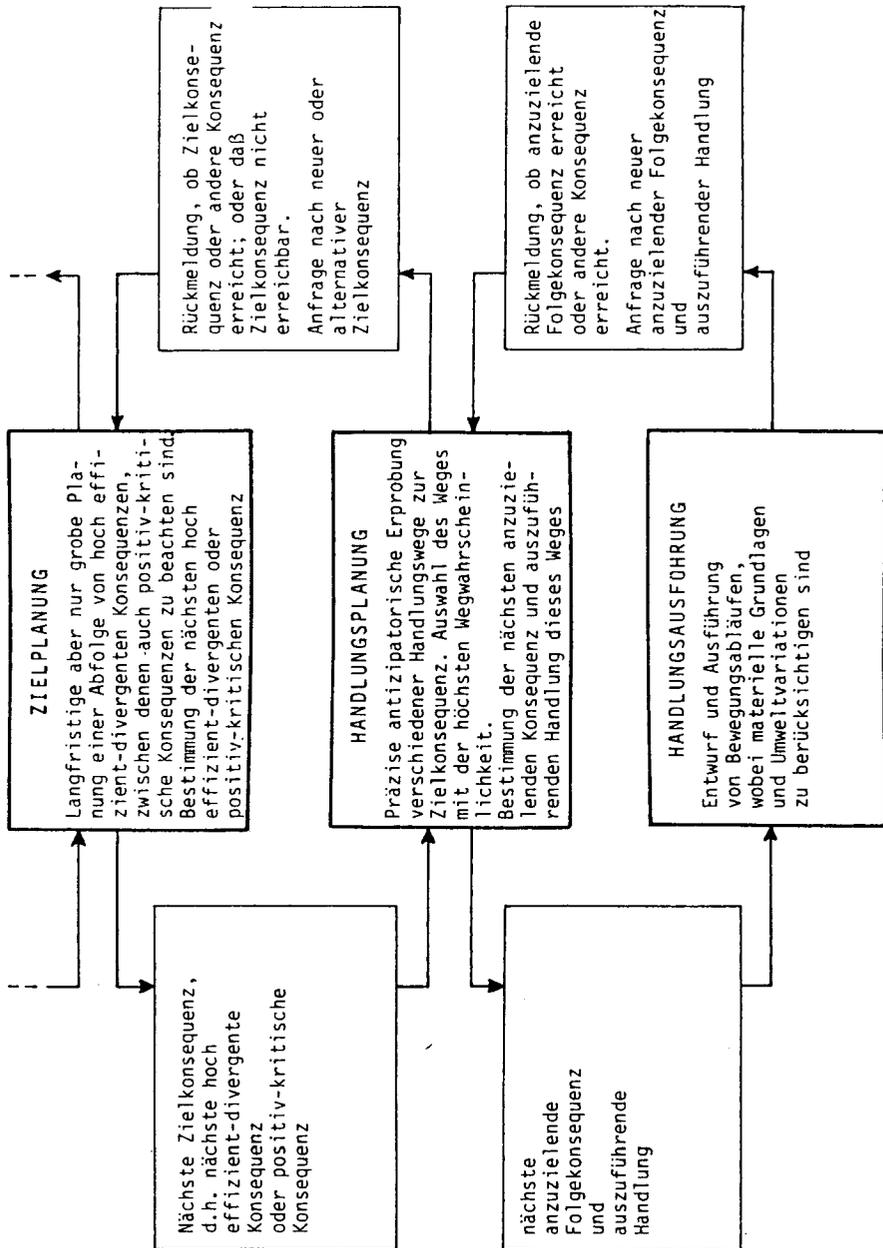


Abb. 16. Gesamtdarstellung des "5-Ebenen-Modells der Handlungsregulation" (Fortsetzung der vorigen Seite)

Im Unterschied zur Abbildung 3 ist zumindest für die Ebenen der Zielplanung, der Bereichsplanung und der Erschließungsplanung vorauszusetzen, daß es auch innerhalb der jeweiligen Ebene hierarchische Strukturen gibt. Dieser Aspekt geht aus der Abbildung 16 nicht direkt hervor.

Abbildung 16 ist nach den in den Kapiteln 2 bis 5 und in dem ersten Abschnitt dieses Kapitels enthaltenen Ausführungen aus sich selbst verständlich (evtl. kann in den jeweils letzten Abschnitten der vorangegangenen Kapitel noch einmal nachgelesen werden).

Von jeder Ebene aus werden Ziele an die untergeordnete Ebene übergeben (außer von der untersten), und auf jeder Ebene wird die Erreichung des von der übergeordneten Ebene übergebenen Ziels zu regulieren versucht. Die oberste Zielstellung ist dabei die Erhaltung und Ausweitung der Kontrolle und Kontrollkompetenz - d. h. das Kontrollstreben in seiner allgemeinsten Form. Alle untergeordneten Ziele sind spezifische Ausprägungen des Kontrollstrebens; diese Ziel-Hierarchie wird im Abschnitt 6.4. noch einmal zusammenhängend beschrieben. Rückgemeldet an obere Ebenen werden jeweils Erfolge oder Mißerfolge der Versuche, das jeweilige Ziel zu erreichen.

### 6.3. Beziehungen zum 3-Ebenen-Modell von Hacker

Unmittelbar deutlich ist wohl, daß die Ebene der Handlungsausführung der "sensumotorischen Regulationsebene" in Hackers Konzeption entspricht. Bewegungsabfolgen auf der Ebene der Handlungsausführung erfordern innerhalb ihres Verlaufs - d. h. bis zu ihrem Ende oder ihrem Abbruch - keine Entscheidungen. Bewegungsprogramme sind daher "Unterprogramme" auf der sensumotorischen Regulationsebene, die "sequentiell organisiert und erstsignalisch verkoppelt" sind (vgl. Volpert 1974, S. 39). Ihr Verlauf "unterhalb der Bewußtseinsebene" (ebenda) konnte hier allerdings nur für Bewegungsausführungen mit einer Erfolgswahrscheinlichkeit von

nahezu 1 - d. h. vor allem auch für Bewegungsabfolgen als superierte Handlungswege - begründet werden.

Ebenso unmittelbar einleuchtend ist, daß die drei Ebenen über der Ebene der Handlungsplanung der "intellektuellen Regulationsebene" Hackers entsprechen. Die intellektuelle Regulationsebene ist die Ebene "des vorbereitenden, begleitenden oder nachbereitenden Denkens", der "komplexen Situationsanalyse" anhand eines "inneren Modells", das "alle relevanten Aspekte des jeweiligen Tätigkeitsbereiches umfaßt" (ebenda).

Entspricht nun die Ebene der Handlungsplanung Hackers "perzeptiv-begrifflicher Regulationsebene"? Dies könnte zunächst naheliegen (wird auch bei Oesterreich 1979 vertreten), die Vermutung kann jedoch nicht aufrechterhalten werden. Auf der Ebene der Handlungsplanung werden durch antizipatorische Erprobungen von alternativ möglichen Handlungswegen Handlungsprogramme entworfen, aufgrund derer Handlungswege mit möglichst hohen Wegwahrscheinlichkeiten realisiert werden sollen. Die Ebene der Handlungsplanung ist daher ebenfalls der "intellektuellen Regulationsebene" zuzurechnen.

Damit hat die "perzeptiv-begriffliche Regulationsebene" keine Entsprechung in unserem 5-Ebenen-Modell. Die Prozesse, die Hacker im Zusammenhang mit der perzeptiv-begrifflichen Regulation beschreibt, sind u. E. auf allen fünf Ebenen bedeutsam. Dies beinhaltet gleichzeitig eine Kritik an der Auffassung Hackers, "perzeptive" und "begriffliche" Prozesse seien als eigene Ebene zwischen der "sensorischen" und der "intellektuellen" Regulationsebene angesiedelt. Dies soll näher begründet werden.

Im Kapitel 1 wurde gefordert, daß theoretische Prinzipien, nach denen Ebenen der Handlungsregulation voneinander unterschieden sind, jeweils etwas "qualitativ anderes" für die verschiedenen Ebenen kennzeichnen müssen.

Für unser 5-Ebenen-Modell kann das jeweils "qualitativ andere" wie folgt beschrieben werden: Die auf der Ebene der Handlungsausführung entworfenen Bewegungsabfolgen verlaufen aus einem Guß, sie sehen keine Überprüfungen während des Verlaufes vor. Auf der Ebene der Handlungsplanung geht es nicht etwa um lediglich (quantitativ) längere Aktivitätseinheiten, sondern innerhalb der Ausführung von Handlungswegen sind fortlaufende Überprüfungen und ggf. Korrekturen vorgesehen. Auf der Ebene der Zielplanung sind diese planend zu bewältigenden Handlungswege nicht nur (quantitativ) länger, es erfolgt hier eine Bestimmung von als Zielkonsequenzen geeigneten hoch effizient-divergenten Konsequenzen und eine grobe Planung ihrer langfristigen Abfolge. Zwar sind auf der Ebene der Bereichsplanung wiederum (quantitativ) längere - vor allem aber "breitere" - Aktivitätseinheiten zu planen, hier sind aber mehrere gleichzeitig verlaufende Zielerreichungsstrategien für mehrere Ziele zu koordinieren. Auf der Ebene der Erschließungsplanung sind nicht nur (quantitativ) mehr Handlungsbereiche gleichzeitig zu koordinieren, dies geschieht unter dem besonderen Gesichtspunkt, sich neue Handlungsbereiche zu erschließen.

Als das "qualitativ andere" der "perzeptiv-begrifflichen Regulationsebene" könnte man die Verarbeitung von Signalen und die (innere) sprachliche Vorwegnahme von Handlungsausführungen bezeichnen. Dies kann u. E. jedoch nicht aufrechterhalten werden. Sowohl die Signalverarbeitung wie auch das sprachliche Vorbereiten und sprachliche Nachvollziehen im Handeln ist auch für die anderen Ebenen bedeutsam.

Es müssen auch für die "intellektuelle Regulation" Signale beachtet und verarbeitet werden. Ebenso ist es für die "sensumotorischen" Bewegungsverläufe ein Kennzeichen, daß sie die Varianz in den Umweltbedingungen bis zu einem gewissen Maße berücksichtigen, also entsprechende Signale berücksichtigen. "Ebenso wie die intellektuellen Orientierungsgrundlagen zur Umsetzung in Handlungen Signale einbeziehen, können die Signale sensumotorische Regulationskriterien einschließen" (Hacker 1978, S. 138).

Die sprachliche Vorwegnahme (auch durch "inneres Sprechen") ist selbstverständlich gerade für die intellektuelle Regulation von Bedeutung: "Erst durch die Abbildung der äußeren Arbeitsbedingungen und der auf sie bezogenen Handlungsprogramme und Vornahmen im Medium der Sprache kann der Mensch ihnen aktiv, gezielt gestaltend einschließlich planend gegenüberreten und sie aus der unmittelbaren Beziehung zum gegenwärtigen subjektiven Zustand abhebend lösen" (ebenda, S. 165). Aber auch für die sensumotorisch regulierten Handlungsausführungen können "innere Befehle" nützlich sein: "Bei ganz einfachen oder gewohnten Willkürhandlungen, da die erforderliche Bewegung eindeutig durch das gesteckte Ziel und die äußere Situation determiniert ist, beschränkt sich der Anteil der sprachlichen Komponente auf die Formulierung des Grundgedankens und die Mobilisierung der entsprechenden Bewegungstereotype" (ebenda, S. 172).

Was Hacker (1971) daher in seinem Kapitel 5 ("Perzeptive und begriffliche Regulation von Arbeitstätigkeiten", S. 135 ff.) sehr gründlich darstellt, ist die - ohne Zweifel höchst bedeutsame - Rolle der Signalverarbeitung und der Sprachtätigkeit in der gesamten Regulation des Handelns, u. E. aber keine als eigene Ebene innerhalb des Modells der Handlungsregulation beschreibbare Einheit.

#### 6.4. Die hierarchische Struktur der Zielgerichtetheit des Handelns

In der Entwicklung des 5-Ebenen-Modells der Handlungsregulation ist gleichzeitig ein Konzept der Kontrolle und Kontrollkompetenz entwickelt worden. Es beinhaltet eine Annahme über die Motivation im Handeln: Das Kontrollstreben. Das Konzept "Kontrollstreben" wird in Kapitel 8 noch einmal ausführlich diskutiert. Hier soll verdeutlicht werden, in welcher Weise das Kontrollstreben auf den verschiedenen Ebenen wirksam ist, in welcher Weise also die hierarchisch-sequentielle Handlungsregulation in unserem Konzept gleichzeitig eine hierarchische Struktur der Handlungsziele impliziert.

- Das allgemeinste Bestreben des Handelnden ist die Aufrechterhaltung und Ausweitung der Kontrolle und Kontrollkompetenz. In dieser allgemeinen Form ist das Kontrollstreben auf der Ebene der Erschließungsplanung wirksam. Hier wird versucht, durch die Erschließung bzw. Schaffung neuer, gut regulierbarer Handlungsbereiche und Erkundungen neuer Handlungsbereiche die Kontrolle und Kontrollkompetenz im gesamten System der Handlungsbereiche zu erhalten und auszuweiten. D. h. es wird versucht, generell neue Möglichkeiten für viele Arten von Zielerreichungen und gute Kenntnisse dieser Möglichkeiten zu entwickeln.
- In seiner ersten Spezifizierung richtet sich das Kontrollstreben auf die Erhaltung und Weiterentwicklung der Regulierbarkeit

des bestehenden Systems untereinander v undener Handlungsbereiche. Auf der Ebene der Bereichsplanung werden verschiedenste Handlungsbereiche voneinander abgegrenzt und gleichzeitig wird darauf geachtet, daß das zielgerichtete Handeln in einem Handlungsbereich nicht die Möglichkeit der Zielerreichung in anderen Handlungsbereichen gefährdet. Es wird also das Handeln in vielen Handlungsbereichen miteinander koordiniert, um die Regulierbarkeit aller Handlungsbereiche zu erhalten und zu verbessern und auch um die Kenntnisse über bestimmte Handlungsbereiche zu vervollkommen.

- Die zweite Spezifizierung betrifft die Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches. Durch eine langfristige - jedoch zunächst grobe - Planung auf der Ebene der Zielplanung soll sichergestellt werden, daß immer wieder hoch effizient-divergente Konsequenzen als "Zielkonsequenzen" erreicht werden und neue hoch effizient-divergente Konsequenzen geschaffen werden können. Es ist daher auch von Bedeutung, sich innerhalb des Handlungsbereiches besonders über die hoch effizient-divergenten Konsequenzen Kenntnisse zu verschaffen. Insgesamt richtet sich dieses Bestreben darauf, daß immer wieder vielfältige und gleichzeitig effiziente Möglichkeiten der Fortsetzung des Handelns gefunden werden können, daß also Möglichkeiten für unterschiedliches Handeln in bezug auf unterschiedliche Handlungsziele in einem Handlungsbereich erhalten und verbessert werden.
  
- Gemäß der dritten Spezifizierung des Kontrollstrebens wird auf der Ebene der Handlungsplanung versucht, möglichst erfolgreiche Handlungswege zwischen den Zielkonsequenzen zu finden. Dies geschieht durch eine kurzfristige - aber präzise - Planung von Handlungswegen, in der nach Möglichkeit der maximale Handlungsweg realisiert werden soll -also die Kontrolle in bezug auf eine Zielkonsequenz voll genutzt werden soll.

- In seiner höchsten Spezifizierung entspricht es dem Kontrollstreben, möglichst eindeutig wirksame Handlungsausführungen zu entwickeln. Dies soll durch die Ausbildung von Handlungsfertigkeit für besonders häufig benötigte Handlungen geschehen. Dabei ist der Umgang mit materiellen Grundlagen der Handlungsausführung zu verbessern, die Präzision der durchzuführenden Bewegungsabläufe zu erhöhen, wobei gleichzeitig Umweltvariationen durch Flexibilität der Handlungsausführung berücksichtigt werden müssen. Ist die Wirksamkeit einer ganzen, häufig benutzten Abfolge von Handlungen auf diese Weise perfektioniert worden, sollte der gesamte Handlungsweg zu einer einzigen Handlung superiert werden. Die Ausbildung von Handlungsfertigkeit setzt erworbene Kontrollkompetenz voraus und führt zur Erhöhung der Kontrolle in bezug auf ein Ziel und auch zur Erhöhung der Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches.

#### 6.5. "Handlungskompetenz" als Ergebnis der Kontrollkompetenz und der Handlungsfertigkeit

Während die "Handlungsfertigkeit" allein für die Ebene der Handlungsausführung definiert ist, betrifft der Begriff "Kontrollkompetenz" Kenntnisse, die für alle darüberliegenden Ebenen bedeutsam sind. Es ist davon auszugehen, daß unterschiedliche Aspekte der Kontrollkompetenz auf den unterschiedlichen Ebenen im Vordergrund stehen. So war auch bereits zwischen der "Kontrollkompetenz in bezug auf ein Ziel" und "Kontrollkompetenz in bezug auf einen Handlungsbereich" unterschieden worden.

Als übergeordneten Begriff für "Fertigkeit, Können, Verfahren", die als "System zur Generierung realisierbarer Pläne" angesehen werden, schlägt Volpert (1974, S. 41) die Bezeichnung "Handlungskompetenz" vor. Auch andere Autoren fassen mit dieser Bezeichnung mehrere Gesichtspunkte als Voraussetzung für den realisti-

schen Entwurf von Handlungsplänen zusammen (z. B. Gleiss 1978, Frese 1978, Ulich und Frei 1980, Dotterweich et. al. 1980). Auch wir wollen diesem Vorschlag hier folgen und den Begriff "Handlungskompetenz" als einen übergeordneten Begriff verwenden, der sowohl die Handlungsgeschicklichkeit wie auch verschiedene Aspekte der Kontrollkompetenz (als Realitätsnähe der inneren Repräsentation) umfaßt. Die Handlungskompetenz eines Handelnden ist damit generell maßgeblich für seine Chancen, in einem durch bestimmte materielle Grundlagen gegebenen System untereinander verbundener Bereiche Ziele zu erreichen.

Diese Bereiche sind nicht identisch mit den "Handlungsbereichen". "Handlungsbereiche" sind ja durch die mit entsprechenden materiellen Grundlagen verbundenen Handlungsmöglichkeiten definiert. Bei gleichen materiellen Grundlagen sind "Handlungsbereiche" in dem Maße für verschiedene Individuen unterschiedlich strukturiert, wie in ihnen Handlungsfertigkeiten ausgebildet wurden (vgl. Abschnitt 3.3.1.). Erst ein Bereich, der allein durch die materiellen Grundlagen des Handelns definiert ist, kann als für verschiedene Individuen identisch angesehen werden - identisch in bezug auf die materielle Struktur, jedoch nicht identisch in bezug auf die individuell verfügbaren Handlungsmöglichkeiten.

Es soll nun beschrieben werden, welche verschiedenen Gesichtspunkte der Handlungskompetenz auf den jeweiligen Ebenen der Handlungsregulation zu unterscheiden sind (es wird dabei von unten nach oben vorgegangen). Damit werden einerseits nochmal die Unterschiede der Ebenen verdeutlicht, andererseits der Begriff "Kontrollkompetenz" nach verschiedenen Aspekten spezifiziert.

Dabei sollen die von Volpert entwickelten "Merkmale des effizienten und ineffizienten Handelns" berücksichtigt werden (Volpert 1974, S. 41 ff.). Als Merkmale des "effizienten Handelns" unterscheidet Volpert:

- Realistisch: "Die Handlung muß in all ihren Aspekten die sachlichen und sozialen Gegebenheiten der Zielerreichung berücksichtigen" (ebenda, S. 43).
- Stabil-flexibel: An Plänen festhalten und sie dennoch an ver-

änderte Situationen anpassen (ebenda, S. 46).

- Organisiert: Die hierarchisch-sequentielle Ordnung ist voll entwickelt (ebenda, S. 49).

Es ist darauf hinzuweisen, daß "organisiertes" Handeln "stets auch realistisch und stabil-flexibel sein" muß (ebenda, S. 50).

Gleiss (1978) führte aus, daß "Handlungskompetenzen als Kompetenz zur Lösung bestimmter Aufgaben" und "Kompetenzen im Bereich der Motivbildung" zu unterscheiden seien - sie verweist dabei gleichzeitig auf den Zusammenhang dieser Aspekte. Es soll hier betont werden, daß in unserer Konzeption die Bildung von "Motiven" und die "Lösung von Aufgaben" gleichermaßen zu dem hier vertretenen Begriff der Handlungskompetenz gehören - vorausgesetzt, die "Aufgaben" sind nicht nur fremdgestellt.

#### 6.5.1. Handlungskompetenz in der Handlungsausführung

Die Handlungsfertigkeit bezieht sich allein auf die Ebene der Handlungsausführung. Der Erwerb von Handlungsfertigkeit wurde bereits in Kapitel 3 ausführlich beschrieben. Die Handlungsfertigkeit ist durch den Grad der Präzision von Bewegungsabläufen sowie durch das Ausmaß der Superierung von Handlungswegen bestimmt.

Als "realistisch" wäre die Handlungsfertigkeit zu bezeichnen, wenn sie besonders für die Handlungen ausgebildet ist, die häufig gebrauchte Bestandteile von Handlungswegen sind. Für die seltener gebrauchten Handlungen eines Handlungsbereiches ist es weniger notwendig, Handlungsfertigkeit zu erwerben.

Die "Stabilität" betrifft die Präzision von Handlungsausführungen. "Flexibilität" muß innerhalb der Handlungsausführung durch die Berücksichtigung von häufig auftretenden Umweltvariationen erreicht werden.

Für das Merkmal "organisiert" ist es bedeutsam, daß möglichst viele in einem Handlungsbereich immer wieder benötigten Handlungswege zu einzelnen Handlungen superiert werden. Geschieht dies nicht, müssen als Bewegungsabfolgen ausbildbare Aktivitäten weiterhin auf der Ebene der Handlungsplanung durch bewußte Antizipation entworfen werden.

#### 6.5.2. Handlungskompetenz in der Handlungsplanung

Die "Kontrollkompetenz in bezug auf ein Ziel" wurde im Zusammenhang mit der Ebene der Handlungsplanung eingeführt. Auf der Ebene der Handlungsplanung werden Handlungsprogramme, die Zielkonsequenzen miteinander verbinden sollen, durch antizipatorisches Erproben entworfen und während ihrer Realisierung überprüft. Der Handelnde benötigt auf der Ebene der Handlungsplanung hauptsächlich möglichst präzise und - gegenüber der Antizipation auf der Ebene der Zielplanung - kurzfristige Antizipation.

"Realistisch" ist diese Antizipation in dem Maße, wie sie den objektiven Gegebenheiten im Handlungsfeld entspricht, d. h. in dem Maße, wie die "Kontrolle in bezug auf ein Ziel" genutzt wird, also ein Handlungsprogramm generiert wird, dessen Wegwahrscheinlichkeit der Wegwahrscheinlichkeit des maximalen Handlungsweges möglichst nahe kommt.

"Stabil-flexibel" verhält sich ein Handelnder, der einerseits eine Zielkonsequenz nicht zu rasch aufgibt - d. h. als nicht erreichbar an die Ebene der Zielplanung zurückgibt, wenn der antizipierte Handlungsweg nicht realisiert wurde -, der andererseits nicht verbissen eine einmal vorgegebene Zielkonsequenz zu erreichen versucht, wenn diese Erreichung sehr unwahrscheinlich geworden ist.

Wie weit vorgegreifend die kurzfristige und präzise Antizipation sein muß, hängt davon ab, in welchem zeitlichen Abstand sich die hoch

effizient-divergent. . und positiv-kritischen Konsequenzen im Handlungsfeld befinden und natürlich auch davon, ob der Handelnde auf der Ebene der Zielplanung diese Zielkonsequenzen erkennt. Ist der Handlungsbereich so strukturiert, daß sich die als Zielkonsequenzen geeigneten Konsequenzen in weitem Abstand voneinander befinden, muß der Handelnde längere Handlungswege antizipieren.

Für das Merkmal "organisiert" ist zu beachten, daß die Handlungsplanung deutlich von den darunter und den darüber liegenden Ebenen unterschieden ist. Es sollten also keine Teile von Handlungswegen, die als Bewegungsabläufe superiert werden können, noch auf der Ebene der Handlungsplanung geplant, sondern auf der Ebene der Handlungsausführung reguliert werden. Ebenso sollte die präzise Antizipation der Handlungswege zwischen Zielkonsequenzen auch wirklich auf diesem Abschnitt bezogen sein und nicht unnötig über eine - von der Ebene der Zielplanung übergebene - Zielkonsequenz hinaus geführt werden.

### 6.5.3. Handlungskompetenz in der Zielplanung

Für die Ebene der Zielplanung ist die "Kontrollkompetenz in bezug auf einen Handlungsbereich" relevant. Hier werden die Zielkonsequenzen - also hoch effizient-divergente und auch positiv-kritische Konsequenzen - festgelegt. Der Handelnde muß dabei gleichzeitig negativ-kritische Konsequenzen - gewissermaßen "Antiziele" - beachten. Es geht also auf der Ebene der Zielplanung um die Struktur innerhalb eines Handlungsbereiches, die der Handelnde kennen muß, um sein kontrollierendes Handeln in diesem Handlungsbereich längerfristig als auf der Ebene der Handlungsplanung zu planen.

Auf dieser Ebene ist also vor allem die langfristige Antizipation - die nicht so präzise zu sein braucht, wie die kurzfristigere Antizipation auf der Ebene der Handlungsplanung - und die Kenntnis der als Zielkonsequenzen geeigneten Konsequenzen erforderlich.

"Realistisch" plant ein Handelnder, wenn er die objektiv als Zielkonsequenzen geeigneten Konsequenzen - also vor allem die hoch effizient-divergenten Konsequenzen - auch als solche erkennt.

"Unrealistisch" ist sein Handeln, wenn er Zielkonsequenzen benutzt, die ungeeignet sind - also niedrig effizient-divergente Konsequenzen - oder wenn er als Zielkonsequenzen geeignete Konsequenzen nicht als solche einschätzt.

Als "stabil" wäre eine Zielplanung zu bezeichnen, bei der in der langfristigen Antizipation Zielkonsequenzen nicht vorschnell gewechselt werden. Ein "flexibel" Handelnder muß in der Lage sein, bei der von der Ebene der Handlungsplanung gemeldeten Gefahr der Nichterreicherung von angestrebten Zielkonsequenzen schnell Alternativen anzugeben. Dies ist dann erleichtert, wenn bereits bei der Festlegung einer Zielkonsequenz Alternativen antizipiert werden, die u. U. die zuerst festgelegten ersetzen können. Häufigere Wechsel der Zielkonsequenzen werden besonders in Handlungsräumen mit geringer Regulierbarkeit notwendig sein.

Das Merkmal "organisiert" erfordert, daß weder Zielkonsequenzen außerhalb des auf der Ebene der Bereichsplanung abgegrenzten Handlungsbereiches gesucht werden, noch daß die Zielplanung aufgrund einer - eigentlich erst der Ebene der Handlungsplanung angemessenen - zu präzisen Antizipation verläuft.

#### 6.5.4. Handlungskompetenz in der Bereichsplanung

Auf der Ebene der Bereichsplanung ist der hier relevante Aspekt der Handlungskompetenz als "Kontrollkompetenz in bezug auf die Koordination von Handlungsbereichen" zu bezeichnen. Für die aktuelle Entwicklung der Kontrolle in bestimmten Handlungsbereichen ist auf der Ebene der Bereichsplanung die Notwendigkeit oder Möglichkeit von Übergängen zwischen Handlungsbereichen zu beachten.

War für das "realistische" Handeln auf der Ebene der Handlungsplanung die präzise kurzfristige und auf der Ebene der Zielplanung die langfristige Antizipation erforderlich, so ist auf der Ebene der Bereichsplanung vor allem der Aspekt der Breite der Antizipation wichtig. Die Antizipationsbreite eines Handelnden ist dann groß,

wenn er während s Handelns in einem Handlungsbereich gleichzeitig andere Handlungsbereiche nicht aus dem Auge verliert, um dort ggf. einzugreifen. Denn es ist möglich, daß in den anderen Handlungsbereichen Veränderungen eintreten, denen er unmittelbar begegnen muß. Ausnahmsweise könnte es auch sein, daß es Handlungswege zu Zielkonsequenzen im aktuellen Handlungsbereich gibt, die über andere Handlungsbereiche verlaufend eine höhere Wegwahrscheinlichkeit haben als die Handlungswege innerhalb des aktuellen Handlungsbereiches. (Die Kompetenz eines Handelnden, solche Wege zu erkennen, könnte man als einen Aspekt der Kreativität verstehen). In solchen Ausnahmefällen wäre jedoch gleichzeitig die Angemessenheit der Abgrenzung zwischen den betreffenden Handlungsbereichen neu zu überdenken.

Die Abgrenzungen von Handlungsbereichen sind ebenfalls unter dem Aspekt ihrer Realitätsnähe zu sehen. Es sollten keine untereinander schlecht durch Handlungswege zu verbindenden Gruppen von hoch effizient-divergenten Konsequenzen als nur ein Handlungsbereich intern repräsentiert sein, andererseits wäre es auch nicht realistisch, innerhalb einer gut zu verbindenden Gruppe voneinander abgegrenzte Handlungsbereiche zu unterscheiden.

Unter dem Aspekt der "Stabilität" sollten die Handlungsbereich-Übergänge nicht voreilig erfolgen; "flexibel" ist ein Handelnder, der sich zu notwendigen Handlungsbereich-Übergängen schnell entschließen kann.

#### 6.5.5. Handlungskompetenz in der Erschließungsplanung

Für die Ebene der Erschließungsplanung ist zu fragen, in welchem Ausmaß ein Handelnder über "Kontrollkompetenz in bezug auf die Erschließung neuer Handlungsbereiche" verfügt.

Ein Handelnder muß für seine Entscheidungen, sich in bestimmten Handlungsbereichen Kompetenzen zu erwerben, globale Kenntnisse

über potentiell zur Verfügung stehende Handlungsbereiche haben, also deren Regulierbarkeit generell einschätzen können und auch seine eigenen Möglichkeiten, sich in diesen Handlungsbereichen Kompetenz zu verschaffen, realistisch beurteilen können. Letzteres vor allem unter dem Aspekt, inwieweit er seine bisher in anderen Handlungsbereichen erworbenen Kompetenzen auch in neue, u. U. ähnlich strukturierte Handlungsbereiche, übertragen kann. Dies betrifft den Aspekt des "realistischen" Handelns.

"Stabil" sind seine Entscheidungen für die Erschließung bestimmter Handlungsbereiche dann, wenn er trotz anfänglicher Mißerfolge nicht vorschnell Entscheidungen zur Erschließung neuer Handlungsbereiche wieder rückgängig macht. Diese anfänglichen Mißerfolge können darin bestehen, daß er keine Fortschritte seiner Kontrollkompetenz feststellt oder daß ihm die Regulierbarkeit doch geringer erscheint, als er angenommen hatte. "Flexibel" ist der Handelnde, wenn er auch in der Lage ist, Handlungsbereiche, in denen er sich gute Kompetenzen erworben hat, zugunsten von Handlungsbereichen zu verlassen, die er als besser regulierbar einschätzt, und sich dann in diesen neuen Handlungsbereichen Kontrollkompetenz anzueignen.

Schließlich ist es als gut "organisiert" zu bezeichnen, wenn eindeutig zwischen der Ausweitung eines bestehenden Handlungsbereiches und der Erschließung eines neuen Handlungsbereiches unterschieden wird. D. h. die Ausweitung eines bestehenden Handlungsbereiches soll nicht ohne weiteres als Erschließung eines neuen Handlungsbereiches reguliert werden; umgekehrt sollte die Erschließung eines neuen Handlungsbereiches nicht lediglich als Ausweitung eines bestehenden Handlungsbereiches aufgefaßt werden.

## 6.6. Zusammenfassung

Auf der Ebene der Erschließungsplanung wird die Schaffung von oder der Kompetenzerwerb in neuen Handlungsbereichen reguliert. Die Erschließung muß mit dem Handeln in den bereits erschlossenen Handlungsbereichen koordiniert werden. Es entspricht dem Kontrollstreben, sich dann um die Erschließung neuer Handlungsbereiche zu bemühen, wenn im gegebenen System der Handlungsbereiche Verluste an Regulierbarkeit drohen oder wenn die Möglichkeiten für die Erschließung eines besonders gut regulierbaren Handlungsbereiches günstig sind.

Der Vergleich des gesamten 5-Ebenen-Modells mit den Regulations-ebenen von Hacker zeigt, daß die unterste Ebene der "sensumotorischen Regulationsebene" bei Hacker entspricht und daß alle vier über der Ebene der Handlungsausführung liegenden Ebenen als Bestandteile der "intellektuellen Regulationsebene" anzusehen sind. Keine Entsprechung gibt es zu der "perzeptiv-begrifflichen Regulationsebene" bei Hacker. Es wurde begründet, daß perzeptive und begriffliche Aktivitäten auf allen Ebenen bedeutsam sind und diese Aktivitäten daher - auch im Modell von Hacker - nicht nur auf einer bestimmten Stufe der hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation zu verorten sind.

Die "Handlungsziele" der jeweiligen Ebene des 5-Ebenen-Modells können als jeweils spezifische Ausprägungen des Kontrollstrebens aufgefaßt werden. Diese Ziele sind hierarchisch geordnet.

Der Begriff "Handlungskompetenz" umfaßt sowohl die Handlungsfertigkeit wie auch die Kontrollkompetenz eines Handelnden. Die Handlungskompetenz bezeichnet damit die Güte der Möglichkeiten eines Handelnden, in einem durch materielle Grundlagen definiertem Bereich Ziele zu erreichen. Auf den fünf Ebenen sind jeweils besondere Aspekte der Handlungskompetenz bedeutsam. Für die Ebene der Handlungsausführung ist allein die Handlungsfertigkeit defi-

niert, für die anderen Ebenen allein die Kontrollkompetenz, für die allerdings ebenenspezifische Aspekte beschrieben werden können.

Die Ausführungen dieser Exkurse sind nicht zentral für das Verständnis der in dieser Arbeit vorgelegte Konzeption. Der hier demonstrierte Umgang mit formalen Definitionen könnte jedoch geeignet sein, das Verständnis einiger Begriffe zu vertiefen. Er zeigt andererseits, wie die grundlegenden Definitionen unserer Konzeption miteinander zusammenhängen.

Im Exkurs 1 wird verdeutlicht, daß eine bestimmte Auffassung vom Subjekt-Objekt-Verhältnis in dem Handlungsfeld-Modell enthalten ist. Wie die Definition der Handlung und der Konsequenz sich wechselseitig aufeinander beziehen und voraussetzen, wird im Exkurs 2 erläutert. Im Exkurs 3 wird begründet, daß die Effizienz-Divergenz einer Konsequenz größer als 0 sein muß, wenn die Konsequenz aktives Handeln zuläßt. Schließlich wird im Exkurs 4 eine - auf den ersten Blick absurd erscheinende - Überlegung dargestellt, die zeigt, daß eine durchschnittliche Effizienz-Divergenz vom Betrag 1 mit einer durchschnittlichen Effizienz-Divergenz vom Betrag 0 identisch wäre.

### EXKURS 1: Zum objektiven Charakter des Handlungsfeld-Modells

Im Abschnitt 2.2.1. wurde erläutert, daß das theoretische Modell des Handlungsfeldes als "objektiv" bezeichnet werden kann; und zwar in dem Sinne, daß es alle Handlungsmöglichkeiten enthält, unabhängig davon, ob der Handelnde diese kennt. Dennoch sind durch "Objekte" - also durch materielle Grundlagen - gegebene Handlungsfelder nicht notwendig für verschiedene Handelnde die gleichen. In Abhängigkeit von interindividuellen Unterschieden in der Handlungsfertigkeit für die einzelnen Handlungen und von Unterschieden in der Superierung von Handlungswegen zu einzelnen Handlungen (vgl. Kapitel 3), können die Handlungsfelder - bei gleichen materiellen Grundlagen - interindividuell unterschiedlich sein.

Daher ist das Modell des Handlungsfeldes nicht in dem Sinne "objektiv", daß es unabhängig von einem Subjekt wäre. Das Modell impliziert vielmehr eine bestimmte Auffassung des Subjekt-Objekt-Verhältnisses:

Das Modell des Handlungsfeldes ist nicht unabhängig von der Existenz

eines Subjekts. Denn ohne den Handelnden gäbe es ; "objektive Handlungsfeld" nicht. Damit soll wiederum keinesfalls gesagt sein, daß es ohne Handelnden keine materiellen Objekte gäbe: aber materielle Objekte werden erst dann zu Objekten in einem Handlungsfeld, wenn es einen Handelnden gibt. (Umgekehrt gäbe es auch kein Handlungsfeld, wenn es außerhalb eines Handelnden keine materiellen Objekte gäbe). Ein Handlungsfeld setzt also sowohl ein Subjekt wie auch Objekte voraus und setzt weiterhin voraus, daß diese Objekte Grundlagen für das Handeln des Subjekts sind.

Wir sehen hier eine Entsprechung zu der dialektisch-materialistischen Auffassung des Subjekt-Objekt-Verhältnisses: "In der Praxis bilden Subjekt und Objekt eine dialektische Einheit. Die unabhängig vom Menschen existierende materielle Welt wird in dem Maße zum Objekt, wie das Subjekt sich diese Welt in seiner praktischen und, davon ausgehend, theoretischen Tätigkeit aneignet bzw. sie in den Umkreis seiner Tätigkeit einbezieht" (Assmann u. a., vgl. auch Klotsch, 1965).

## EXKURS 2: Die rekursive Definition von "Handlung" und "Konsequenz"

Im Abschnitt 3.4. wurde als "Handlung" ein Ausschnitt aus dem Aktivitätsfluß eines Handelnden bezeichnet. Der Beginn einer Handlung ist dadurch gekennzeichnet, daß an dieser Stelle der Aktivitätsfluß auch in eine andere Richtung hätte fortgesetzt werden können, für das Ende einer Handlung gilt entsprechend, daß an dieser Stelle wiederum die Möglichkeit besteht, den Aktivitätsfluß in eine andere Richtung zu lenken. Am Anfang und am Ende einer Handlung steht jeweils eine "Konsequenz" - bezogen auf eine einzelne Handlung eine "Ausgangskonsequenz" und eine "Folgekonzsequenz".

Was sind nun aber "andere Richtungen" des Aktivitätsflusses? Sie entsprechen zunächst anderen Handlungen, wie aus der obigen Charakterisierung von Anfang und Ende einer Handlung folgt; denn sie hätten ein anderes Ende, also eine andere Folgekonzsequenz. Die Frage nach den "anderen Richtungen" ist damit aber noch nicht beantwortet, denn was kennzeichnet Konsequenzen als unterschiedliche?

In dem theoretischen Modell des Handlungsfeldes müssen Konsequenzen definiert sein als die mit ihnen "an ihrer Stelle im Aktivitätsfluß" möglichen verschiedenen Handlungen. Das bedeutet also, daß sich Konsequenzen dann unterscheiden, wenn es von ihnen aus unterschiedliche mögliche Handlungen gibt.

Handlungen sind aber (s. o.) dadurch unterschieden, daß sie zu unterschiedlichen Folgekonzsequenzen führen.

Also sind Handlungen durch die Konsequenzen, zu denen sie führen, definiert und Konsequenzen durch die mit ihnen gegebenen Handlungen. Dies muß noch etwas erweitert werden: Handlungen führen nach unserem Modell des Handlungsfeldes nicht völlig sicher zu bestimmten Konsequenzen, sondern mit bestimmten Wirkwahrscheinlichkeiten zu unterschiedlichen Konsequenzen (es sei denn, die Wirkwahrscheinlichkeit zu einer Konsequenz ist 1).

Es ist daher zu definieren:

Handlungen sind durch ihre Übergangswahrscheinlichkeiten zu Konsequenzen definiert, Konsequenzen durch die mit ihnen möglichen Handlungen.

Damit ist impliziert, daß Handlungen letztlich erst durch das gesamte von ihnen aus erreichbare Handlungsfeld in seiner gesamten zeitlichen Erstreckung vollkommen beschrieben sind. Das gleiche gilt für Konsequenzen.

Das heißt also, daß zwei Handlungen, die mit denselben Wirkwahrscheinlichkeiten zu jeweils denselben Konsequenzen führen, identisch sind. Entsprechend sind zwei Konsequenzen identisch, deren Handlungen mit denselben Wirkwahrscheinlichkeiten zu jeweils denselben Folgekonsequenzen führen.

Diese Art der Definition ist nach v. Savigny (1970) eine "rekursive Definition": Eine rekursive Definition ist dadurch zulässig, daß die - eigentlich nicht zulässige - Verwendung des definierten Begriffs im Definiens "unschädlich" ist. Dies ist dann der Fall, wenn man bei der wiederholten Anwendung der Definition eine "Kette durchläuft", die weder zirkulär noch unendlich lang ist: Bei uns ist eine Handlung durch die Konsequenzen definiert, zu denen die Handlung (mit bestimmten Übergangswahrscheinlichkeiten) führt. Diese sind wiederum durch Handlungen definiert usw.. Man kommt dabei jedoch nie zu der am Anfang bezeichneten Handlung zurück, die Kette ist daher nicht zirkulär. Sie ist aber auch nicht unendlich lang, da es irgendwann einmal in der Zukunft für den Handelnden eine letzte Konsequenz gibt. (Nach v. Savigny spielt es dabei keine Rolle, wie lang die Kette ist; es reicht aus, begründen zu können, daß sie nicht unendlich lang ist). Die hier dargestellte Definition hat auch bestimmte Folgen für den Begriff Effizienz-Divergenz. Dazu im nächsten Abschnitt.

### EXKURS 3: "Handlung" und "Effizienz-Divergenz"

Es gibt insgesamt drei Fälle, in denen die Effizienz-Divergenz (Abkürzung "ED") 0 beträgt.

Der erste Fall in der Abbildung 13 (Abschnitt 4.1.3.) e Konsequenz  $KA_{tn}$ . Hier führen alle Handlungen der Konsequenzen zu der gleichen Folgekonsequenz  $K1_{tn+1}$ . Die Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlungen müssen alle 1 betragen, da sonst noch andere Folgekonsequenzen erreicht werden könnten. Im theoretischen Modell des Handlungsfeldes müssen jedoch Handlungen - wenn sie schon nicht zu unterschiedlichen Folgekonsequenzen führen - Folgekonsequenzen mit unterschiedlichen Wirkwahrscheinlichkeiten erreichen, damit sie als verschiedene Handlungen angesehen werden können. Die drei Handlungen der Konsequenz  $KA_{tn}$  in der Abbildung 13 sind also im Modell des Handlungsfeldes nicht  $tn$  unterscheidbar, es gibt also nur eine einzige Handlung für die Konsequenz  $KA_{tn}$ . Diese eine Handlung führt mit einer Wirkwahrscheinlichkeit von 1 zur Folgekonsequenz  $K1_{tn+1}$ .

Der zweite Fall, in dem  $ED = 0$  gilt, ist in der gleichen Abbildung durch die Konsequenz  $KB_{tn}$  gegeben. Hier führen alle Handlungen mit den jeweils gleichen Wirkwahrscheinlichkeiten zu allen drei Folgekonsequenzen. Auch hier gilt, daß diese Handlungen im Handlungsfeld-Modell nicht voneinander unterschieden werden können. Es gibt also auch für den Fall der Konsequenz  $KB_{tn}$  nur eine einzige Handlung, die jeweils mit der Wirkwahrscheinlichkeit von 0.3 zu einer der Konsequenzen  $K1_{tn+1}$  oder  $K2_{tn+1}$  oder  $K3_{tn+1}$  führt.

Der eben beschriebene zweite Fall ist bei genauerer Betrachtung ein Sonderfall des dritten Falls für  $ED = 0$ . Dieser ist in der Abbildung 14 (Abschnitt 4.1.3.) demonstriert. Hier führt jede einzelne der drei Handlungen zwar mit unterschiedlichen Wirkwahrscheinlichkeiten zu den drei Folgekonsequenzen, für alle Handlungen gilt aber, daß sie zu jeweils der gleichen Konsequenz mit der jeweils gleichen Wirkwahrscheinlichkeit führen. Auch diese Handlungen sind also im Handlungsfeld-Modell nicht voneinander unterschieden. Es gibt also in der Abbildung 14 ebenfalls nur eine einzige Handlung, die mit der Wirkwahrscheinlichkeit von 0.1 zur Konsequenz  $K1_{tn+1}$ , mit 0.7 zur  $K2_{tn+1}$  und 0.2 zur  $K3_{tn+1}$  führt (vgl. auch die Begründung im Anhang IV, nach der in der Abbildung 14  $ED = 0$  sein muß).

Es läßt sich also folgern: hat eine Konsequenz die Effizienz-Divergenz  $ED = 0$  gibt es an der Stelle dieser Konsequenz nur eine einzige mögliche Handlung.

Dies kann nun mit der Forderung, daß das theoretische Modell des Handlungsfeldes erschöpfend sein muß, in Zusammenhang gebracht werden. Das Handlungsfeld-Modell ist "erschöpfend", weil es theoretisch alle überhaupt möglichen Handlungen und Konsequenzen berücksichtigen soll. D. h. auch, als eine mögliche Handlung ist immer die "Nicht-Handlung" - d. h. die Unterlassung jeglicher Aktivität - mit zu berücksichtigen. Gibt es also für eine bestimmte Konsequenz nur eine einzige Handlung, müßte diese im theoretischen Modell als "Nicht-Handlung" interpretiert werden.

Dies ist auch noch unter dem Gesichtspunkt der Definition einer Handlung als Einheit im Aktivitätsstrom zu betrachten. Der Anfang

einer Handlung so? ja dadurch definiert sein, daß an dieser Stelle der Aktivitätsstrom auch in eine andere Richtung gelenkt werden könnte. Gibt es aber nur eine einzige mögliche Handlung, hätte am Beginn dieser Handlung der Aktivitätsstrom nicht in andere Richtungen gelenkt werden können. Daraus folgt, daß diese "Handlung" keine Einheit ist, die als "Handlung" gelten kann. Sie ist vielmehr als Bestandteil der zu der Ausgangskonsequenz der "Handlung" führenden vorausgegangenen Handlung anzusehen - was gleichzeitig bedeutet, daß die "Ausgangskonsequenz" keine eigenständige Konsequenz ist.

Die obige Folgerung, nach der im theoretischen Modell des Handlungsfeldes eine Konsequenz mit  $ED = 0$  nur eine einzige Handlung hat, ist daher noch nicht ausreichend. Es muß letztendlich gefolgert werden: eine Konsequenz mit  $ED = 0$  kann es im theoretischen Modell des Handlungsfeldes nicht geben. Eine als "Handlung" zu bezeichnende Aktivitätseinheit kann es nur dann geben, wenn es gleichzeitig zu ihr alternative Möglichkeiten für Aktivitäten gibt. Die Bedingung dafür, daß es überhaupt eine als "Handlung" mögliche Aktivitätseinheit gibt, ist daher die Gültigkeit von  $ED = 0$  für die Situation, die als Ausgangskonsequenz der Aktivitätseinheit angenommen wird.

"Kontrolle" war als Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches durch die durchschnittliche Effizienz-Divergenz definiert worden. Bezieht man den "Handlungsbereich" nur auf eine einzelne Situation, also auf eine Ausgangskonsequenz mit ihren mit bestimmten Wirkwahrscheinlichkeiten zu Folgekonsequenzen führenden Handlungen, ist die Höhe der der Effizienz-Divergenz der Ausgangskonsequenz mit der Höhe der Kontrolle dieses eingeschränkt betrachteten Handlungsbereiches identisch. Da es keine Ausgangskonsequenz mit  $ED = 0$  geben kann und auch keine Handlung für eine solche Situation definiert ist, folgt: in einer Situation, in der ein Handelnder über keine Kontrolle verfügt, verfügt der Handelnde über keine als "Handlung" zu bezeichnende Aktivitätsmöglichkeit.

Anders ausgedrückt: befindet sich eine Person in einer Situation, in der sie nur das Eintreten eines zukünftigen Ergebnisses bewirken kann (und noch nicht einmal das Nicht-Eintreten des Ergebnisses bewirken kann), kann diese Person keine als "Handlung" definierbare Aktivität ausführen.

#### EXKURS 4: Die durchschnittliche Effizienz-Divergenz vom Betrag 1

Mit den im folgenden dargestellten Überlegungen wird nun endgültig die Grenze der "mathematischen Mystik" (Gerhard H. Fischer prägte diesen Ausdruck in der Arbeitsgruppe "Mathematische Psychologie" auf dem Kongreß für experimentelle Psychologie 1977) erreicht und über-

schritten. Der Leser sollte diese Ausführung eher logisch als ernstgemeint auffassen (wie auch die Erläuterung des Falles "ED kleiner als 0" im Anhang IV).

Die durchschnittliche Effizienz-Divergenz eines Handlungsbereiches wird in diesem Abschnitt durch  $\overline{ED}$  abgekürzt. Die Abkürzung ED - also ohne darüber liegenden Querstrich - bezeichnet dagegen die Effizienz-Divergenz einer einzelnen Konsequenz.

Nach den Argumentationen des vorangegangenen Abschnittes ist wohl unmittelbar deutlich, daß es kein Handlungsfeld und auch keinen Handlungsbereich in einem Handlungsfeld geben kann, dessen Kontrollierbarkeit 0 ist, also dessen  $\overline{ED} = 0$  ist. Denn wenn für alle Konsequenzen  $ED = 0$  gelten würde, wären diese nicht als Konsequenzen anzusehen und die Handlungen des Handlungsbereiches könnten auch nicht als Handlungen gelten. Die folgende Überlegung zeigt, daß es auch keinen Handlungsbereich geben kann, in dem die Kontrolle 1 ist, d. h. also  $\overline{ED} = 1$  ist.

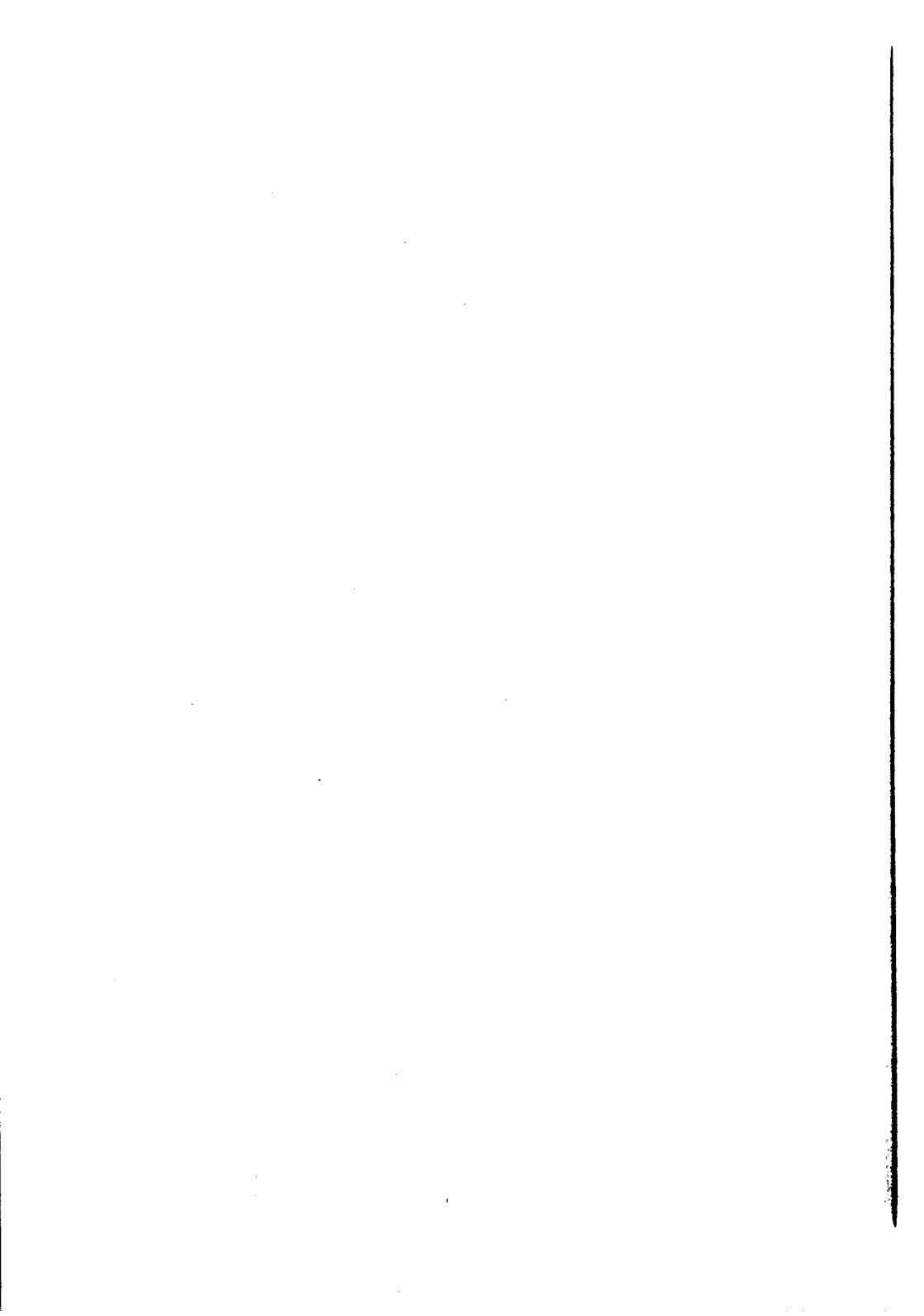
Würde in einem Handlungsbereich  $\overline{ED} = 1$  gelten, so müßten alle Konsequenzen des Handlungsbereiches maximale Effizienz-Divergenz, also  $ED = 1$ , besitzen. Beschränken wir die Betrachtung zunächst auf die Konsequenzen eines Zeitpunktes  $t$ . Dort gibt es für jede einzelne dieser Konsequenzen ebensoviele Handlungen, wie es Konsequenzen im Zeitpunkt  $t$  gibt, und jede dieser Handlungen würde mit einer Wirkwahrscheinlichkeit von 1 zu einer jeweils anderen Konsequenz des Zeitpunktes  $t$  führen. Damit sind aber die Konsequenzen des Zeitpunktes  $t$  nicht mehr voneinander unterschieden; denn Konsequenzen unterscheiden sich nur dann, wenn es von ihnen aus unterschiedliche Handlungen gibt. Für jede einzelne Handlung einer der Konsequenzen  $K_{t_n}$  gibt es aber an der Stelle jeder anderen Konsequenz eine entsprechende Handlung, die zu der gleichen Konsequenz im Zeitpunkt  $t$  führt. Sämtliche Handlungen je zweier Konsequenzen des Zeitpunktes  $t$  sind also identisch, also sind auch sämtliche Konsequenzen des Zeitpunktes  $t$  identisch. Es gibt also nur eine einzige Konsequenz mit  $ED = 1$  im Zeitpunkt  $t$ . Nun gilt aber dasselbe für die Konsequenzen des Zeitpunktes  $t_{n+1}$ : auch sie "schrumpfen" bei genauerer Betrachtung zu einer einzigen Konsequenz mit  $ED = 1$ . Da es nun aber - wie oben gezeigt - im Zeitpunkt  $t_{n+1}$  nur eine einzige Konsequenz gibt, führen alle Handlungen der Konsequenz  $K_{t_n}$  zur gleichen Konsequenz, sie sind daher nicht verschiedene Handlungen, sondern nur eine einzige Handlung. Damit gilt für  $K_{t_n}$  nicht  $ED = 1$ , sondern  $ED = 0$ .  $K_{t_n}$  ist daher gar keine Konsequenz, denn sonst müßte  $ED > 0$  gelten! Auch die einzige verbliebene "Handlung" ist nicht als "Handlung" definierbar (vgl. vorigen Abschnitt). Das gleiche gilt nun für alle folgenden Konsequenzen des Handlungsbereiches, für alle Konsequenzen und für alle Handlungen, solange, bis in dem Handlungsbereich ein Zeitpunkt  $t_x$  erreicht ist, in dem nicht mehr für alle Konsequenzen  $ED = 1$  gilt.<sup>x</sup>

Damit "verschwindet" der gesamte Handlungsbereich, in dem  $\overline{ED} = 1$  gelten würde, bis auf eine Konsequenz im Zeitpunkt  $t_{(x-1)}$ , für die

dann allerdings ED 1 Gültigkeit hat.

Das bedeutet, daß Handlungsbereiche, in denen die Kontrolle als Regulierbarkeit maximal ist, im formalen Modell des Handlungsfeldes nicht definierbar sind.

So kurios dieser Gedankengang auch ist, es gibt dennoch einen Bezug zu einer im Kapitel 3 dargestellten Überlegung - nämlich zur Superrierung von Handlungswegen zu einer einzigen Handlung. Dort wurde ausgeführt, daß Handlungswege mit sehr hohen Wegwahrscheinlichkeiten zu einer einzigen Handlung superiert werden können. Vergleichbares gilt auch hier: der gesamte Handlungsbereich, für den  $\overline{ED} = 1$  hätte gelten sollen, wird "superiert" zu einem Bestandteil der Handlungen des Zeitpunktes  $t_{(x-1)}$ .



## 7. DER GESELLSCHAFTLICHE CHARAKTER DER MENSCHLICHEN HANDLUNGSREGULATION

In Kapitel 1 wurde gesagt, daß in dem Buch "Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie" von Hacker (1973) die Theorie der Handlungsregulation das erste Mal umfassend dargelegt wurde. Der gesellschaftliche Charakter der menschlichen Handlungsregulation wurde von uns als eine wesentliche Grundlage der Theorie der Handlungsregulation bezeichnet, der gesellschaftliche Charakter wird selbstverständlich auch bei Hacker als Grundlage betont. Man vermißt bei ihm jedoch eine systematische Darstellung des Zusammenhanges zwischen individueller Handlungsregulation und ihren gesellschaftlichen Grundlagen - auch wenn solche Aspekte von Hacker immer wieder benannt werden und insgesamt durch seine Ausführungen ständig hindurchscheinen.

Die erste - immer noch aktuelle - umfassende Behandlung dieser Zusammenhänge wurde im Jahre 1975 von Volpert in dem Buch "Lohnarbeitspsychologie" veröffentlicht. Zwar ist auch hier die Arbeitspsychologie der Ausgangspunkt und das Gebiet, für das letztlich Folgerungen abgeleitet werden. Dennoch findet man hier - nach einer Kritik an der Entwicklung der bürgerlichen Arbeitspsychologie und nach einer Auseinandersetzung mit der marxistisch begründeten Auffassung über die Psychologie der Persönlichkeit von Seve (1973) - im Abschnitt 2.3. ("Arbeitstätigkeit und Berufliche Sozialisation als gesellschaftlich determinierte Prozesse") Darstellungen über die allgemeinen Beziehungen zwischen individueller Handlungsregulation und ihren gesellschaftlichen Grundlagen.

Volpert beginnt mit einer zusammenfassenden Darstellung der "allge-

meinen Prozeßstruktur des Handelns" (ebenda, S. 30 ff.), wobei von der Entwicklung dieses Handelns abstrahiert wird, also eine Prozeßstruktur erläutert wird, "wie sie als Resultat eines im wesentlichen unbehinderten Aneignungsprozesses erscheint" (ebenda, S. 129). In diesem Teil wird in die Grundlagen der Theorie der Handlungsregulation eingeführt; neu ist hier vor allem der Begriff "Tätigkeitsbereich" (auch "Tätigkeitssektor") und - im Zusammenhang damit - Ausführungen zur "Antriebsregulation" bzw. zur "Motivstruktur" (wir haben darauf bereits im Abschnitt 5.1. hingewiesen). Der Bereich Arbeitstätigkeit wird dabei als ein "zentraler Tätigkeitsbereich" hervorgehoben: Die "Handlungskompetenz" und die Motivation in diesem Bereich sind die wesentlichen Bestandteile der allgemeinen Handlungskompetenz und der allgemeinen Motivstruktur eines Handelnden.

Es folgt dann der Abschnitt "zur allgemeine Prozeßstruktur der Aneignung" (ebenda, S. 142 ff.), in dem Volpert die Entwicklung des Handelns im Rahmen gesellschaftlicher Zusammenhänge darstellt. Abstrahiert wird hierbei von konkreten gesellschaftlichen Verhältnissen. Diese Abstraktion wird aufgehoben im Abschnitt "gesellschaftliche Produktionsweise und individuelles Handeln" (ebenda, S. 153 ff.).

Wir wollen uns im hier beginnenden Kapitel auf die Ausführungen Volperts in diesen zuletzt genannten beiden Abschnitten aus dem Buch "Lohnarbeitspsychologie" beziehen. Generell geht es dabei um die Frage, in welcher Weise Aussagen Volperts vor dem Hintergrund unseres Konzepts ergänzt, konkretisiert oder modifiziert werden können. Wir folgen dabei dem Gang der Argumentation bei Volpert, werden diese also zusammenfassend nachvollziehen und jeweils Ausführungen anschließen, die aus dem hier entwickelten Konzept begründet sind.

Nur der Vollständigkeit wegen sei noch erwähnt, daß den erwähnten zwei Abschnitten bei Volpert noch ein dritter Abschnitt zur (im

Jahre 1975) "a' ellen Problemlage" der Arbeitswissenschaft (S. 176 ff.) folgt, auf dessen Inhalte wir hier nicht eingehen werden.

Im folgenden Abschnitt 7.1. werden zunächst verschiedene Aspekte der gesellschaftlichen Eingebundenheit des Handelns diskutiert, wobei - wie auch bei Volpert - von der Entwicklung des Handelns und von speziellen Gesellschaftsformationen abstrahiert wird. Im Abschnitt 7.2. werden Aspekte der Entwicklung des Handelns als "Aneignung" behandelt. Im Abschnitt 7.3. geht es um die Handlungsregulation unter bestimmten gesellschaftlichen Verhältnissen - speziell unter kapitalistischen Produktionsverhältnissen. Hierbei steht das Volpertsche Konzept der "Partialisierung" im Vordergrund.

### 7.1. Die gesellschaftliche Eingebundenheit des Handelns

Volpert (ebenda, S. 142 ff.) verdeutlicht zunächst den generellen Zusammenhang zwischen Gesellschaft und individueller Handlungsregulation. Dabei geht es ihm darum zu zeigen, daß die entwickelte individuelle Handlungsregulation nur als Ergebnis der "Aneignung" (im Sinne Leontjews 1975a, S. 276 ff.) der gesellschaftlich kumulierten Erfahrungen verstanden werden kann, denn das Individuum "setzt sich nicht als einzelnes mit ursprünglichen Naturgegebenheiten" auseinander.

Nur in Ausnahmefällen ist eine Handlungssituation allein durch vom Menschen beeinflusste Gegebenheiten der Natur geprägt. Vielmehr sind Handlungssituationen "gesellschaftlich produziert. Die Gegenstände des handelnden Umgangs sind Resultate menschlicher Handlungen, insbesondere menschlicher Arbeit. In ihnen hat sich die Erfahrung früherer Generationen der Menschheit vergegenständlicht... Die Handlungssituation stellt also einen überindividuellen Handlungszusammenhang dar, aus welchem sich der Anteil der einzelnen Handlung ausgliedert". Mit den gesellschaftlich produzierten Gegenständen ist kollektiv umzugehen, dabei werden "überindividuelle Handlungsziele" angestrebt, wobei den einzelnen Individuen jeweils ein "Ausschnitt der Situationsbewältigung" zugewiesen ist. Die "Handlungskompetenz" eines Individuums ist damit davon abhängig, inwieweit die "gegenständlich-gesellschaftlichen Handlungsforderungen"

adäquat widergespiegelt werden. Auch die Motivation muß zur Notwendigkeit der "Übernahme des eigenen Parts im überindividuellen Handlungszusammenhang" adäquat sein.

Der überindividuelle Handlungszusammenhang ist jedoch nicht nur über äußere Handlungsvollzüge vermittelt, wesentlich ist auch die Kommunikation über Handlungsanforderungen und Handlungsergebnisse durch die Sprache. Die Sprache macht es möglich, auch "unabhängig vom Handlungsvollzug kollektiv und individuell über Handlungen und damit zusammenhängende Gegebenheiten" zu kommunizieren und zu reflektieren, was wiederum neue Möglichkeiten der gesellschaftlichen Akkumulation von Erfahrungen eröffnet.

Der zentrale Bereich der Handlungskompetenz und -motivation ist die Arbeitstätigkeit. Hauptsächlich über diese hat das Individuum Anteil am Prozeß der gesellschaftlichen Produktion und damit auch an der gesellschaftlichen Herstellung von Handlungssituationen. "Handlungsanforderungen im Restbereich" (außerhalb der Arbeitstätigkeit) "sind ihrerseits grundsätzlich - jedoch nicht vollständig - durch diejenigen des Zentralbereichs determiniert". Volpert hebt hervor, daß der Prozeß der Entwicklung individueller Handlungssysteme als "Aneignung" im Sinne Leontjews (1973) zu verstehen ist.

Im weiteren behandelt Volpert dann Aspekte des Verlaufs der Aneignung. Wir werden darauf im Abschnitt 7.2. eingehen und zunächst ausführen, was zu den dargestellten Ausführungen Volperts aus der Sicht unseres Konzepts beigetragen werden kann.

Wie bereits erwähnt, wird im folgenden - wie auch in dem Teil der Ausführungen Volperts, auf den wir uns im Abschnitt 7.1. beziehen - vorläufig vom Verlauf der Aneignung wie auch von speziellen gesellschaftlichen Produktionsverhältnissen abstrahiert.

### 7.1.1. Der "über individuelle Handlungszusammenhang" als "kollektive Handlungsregulation"

Die Entwicklung unserer Konzeption war eng an das Modell des Handlungsfeldes geknüpft, wie es zuerst im Abschnitt 2.1. eingeführt wurde. Um den "überindividuellen Handlungszusammenhang" zu berücksichtigen, kann dieses Modell zu einem Modell des "kollektiven Handlungsfeldes" erweitert werden. In diesem stehen die "individuellen Handlungsfelder" der Mitglieder eines Kollektives miteinander in Beziehung. Sicherlich wäre eine ausführlichere und grundsätzlichere Behandlung dieser Erweiterung wünschenswert. Sie würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Wir beschränken uns daher im folgenden auf kurze Erläuterungen, die allerdings nur dann verständlich sind, wenn dem Leser die in den vorangegangenen Teilen dieser Arbeit entwickelten Begriffe - in bezug auf die individuelle Handlungsregulation - vertraut sind.

Das "kollektive Handlungsfeld" besteht - wie auch das individuelle Handlungsfeld - aus möglichen Handlungen, Wirkwahrscheinlichkeiten der möglichen Handlungen und möglichen Konsequenzen und es erstreckt sich entlang einer Zeitdimension. Im kollektiven Handlungsfeld handeln jedoch potentiell alle Mitglieder des Kollektivs. Dies ist so zu denken, daß die individuellen Handlungsfelder "übereinander" liegen und untereinander verknüpft sind.

Diese Verknüpfungen bestehen darin, daß Konsequenzen individuell ausgeführter Handlungen nicht nur Konsequenzen für das jeweilige Individuum sind, sondern durch Veränderungen materieller Grundlagen des Handelns auch Handlungsmöglichkeiten für andere Mitglieder des Kollektivs beeinflussen. Damit sind nicht nur selbst bewirkte Konsequenzen (die mit ihnen möglichen Handlungen) Elemente eines individuellen Handlungsfeldes, sondern auch solche Konsequenzen, die durch andere Handelnde erreicht werden können und durch deren Erreichen (durch Andere) materielle Grundlagen so verändert werden, daß auch im individuellen Handlungsfeld neue

Handlungen ermöglicht sind oder Handlungsmöglichkeiten entfallen.

Solche Verknüpfungen gibt es offensichtlich in allen Fällen der unmittelbaren Kooperation, in der die Handlungen mindestens zweier Handelnder direkt aufeinander bezogen sind - sich also gegenseitig voraussetzen bzw. unmittelbar aufeinander folgen. Jedoch werden Handlungen auch dann zu Verknüpfungen im kollektiven Handlungsfeld führen, wenn sie zwar nicht (unmittelbar folgende) Folgekonsequenzen für andere Handelnde implizieren, wenn sie aber langfristig die Handlungsmöglichkeiten anderer beeinflussen.

Im kollektiven Handlungsfeld werden mehrere Handlungswege gleichzeitig verfolgt. Verschiedene Mitglieder des Kollektivs verfolgen verschiedene Handlungswege, diese ergänzen und bedingen einander teilweise gegenseitig, sodaß auch Handlungswege verfolgt werden, an denen verschiedene Mitglieder wechselseitig beteiligt sind oder innerhalb derer Handlungen als gemeinsame Handlungen ausgeführt werden. Im kollektiven Handlungsfeld werden also "kollektive Handlungswege" verfolgt. Die Regulierung des Verlaufs dieses Handlungsweges geschieht kollektiv, d. h. durch "kollektive Handlungsregulation".

Kollektive Handlungswege führen zu "kollektiven Zielkonsequenzen" in dem Sinne, daß die - durch die Erreichung der kollektiven Zielkonsequenz - dann verfügbaren Handlungsmöglichkeiten nicht nur die Handlungsmöglichkeiten eines Handelnden, sondern die Handlungsmöglichkeiten mehrerer Handelnder sind. Die Effizienz-Divergenz einer kollektiven Zielkonsequenz bezieht sich dann ebenfalls nicht nur auf die Handlungsmöglichkeiten eines Individuums, sondern muß daran gemessen werden, inwieweit für das gesamte Kollektiv unterschiedliche effiziente Handlungsmöglichkeiten - durch die Erreichung dieser Konsequenz - entstehen.

"Kollektive Kontrolle" als "Kontrolle in bezug auf ein kollektives Ziel" entspricht dann der Wegwahrscheinlichkeit des maximalen

kollektiven Handlun gsweges zur kollektiven Zielkonsequenz.

Im kollektiven Handlungsfeld werden - wie auch im individuellen Handlungsfeld - "kollektive Handlungsbereiche" unterscheidbar sein. Die "kollektive Kontrolle" betrifft dann als "kollektive Regulierbarkeit" die Strukturen in einem "kollektiven Handlungsbereich". Sie wäre ebenfalls an der durchschnittlichen Effizienz-Divergenz - im eben beschriebenen Sinne - zu messen.

Die generelle Zielstellung eines Kollektivs ist es damit, die Regulierbarkeit des Systems kollektiver Handlungsbereiche zu erhalten und zu erhöhen. Dies geschieht vor allem durch die Produktion geeigneter materieller Grundlagen des kollektiven - und damit auch des jeweils individuellen - Handelns.

Bereits ab einem sehr frühen Entwicklungsstand der menschlichen Gesellschaft sind die materiellen Grundlagen des individuellen Handelns (des individuellen Handlungsfeldes) ganz überwiegend Ergebnisse der gesellschaftlichen Produktion - und zwar nicht nur der aktuellen gesellschaftlichen Produktion, sondern der über viele Generationen hinweg kumulativen gesellschaftlichen Produktion ("kumulativ" insofern, als die Produktionsergebnisse der jeweils vorangegangenen Generation die Grundlage der jeweils aktuellen Produktion sind).

Damit setzt also auch das individuelle Handeln die gesellschaftliche Produktion vorangegangener Generationen wie auch die aktuell verlaufende gesellschaftliche Produktion voraus. Die Kontrolle im individuellen Handlungsfeld ist daher nur als Anteil an der kollektiven Kontrolle zu verstehen.

### 7.1.2. Individuelle Handlungskompetenz als Anteil der kollektiven Handlungskompetenz

Die "Handlungskompetenz" umfaßt in unserer Konzeption (vgl. Abschnitt 6.5.) die Kontrollkompetenz und die Handlungsfertigkeit. Auch Volpert versteht "Handlungskompetenz" letztlich in dieser Weise, nämlich als übergeordneten Begriff für "Verfügbarkeit verallgemeinerter Verfahren", "Können" und "sensumotorische Fertigkeiten" (1975, S. 139).

Für die über viele Generationen kumulativ verlaufende Entwicklung der kollektiven Kontrolle, wie auch für die Möglichkeit des Einzelnen, an dieser teilzuhaben, ist es Voraussetzung, daß der Mensch nicht an biologisch weitergebene Verhaltensweisen gekettet ist, sondern in der Lage ist, sich in unterschiedlichsten Handlungsbereichen Handlungskompetenz anzueignen, da die Strukturen der menschlichen Handlungsbereiche im Zuge der historischen Entwicklung fortlaufend verändert werden.

Die Fähigkeit des Menschen, sich in unterschiedlichsten Handlungsbereichen Handlungskompetenz anzueignen, macht auch besondere Formen der aktuellen Kooperation möglich.

In Anlehnung an Marx (1962), der "einfache Kooperation", "Kooperation" und "gesellschaftliche Gesamtarbeit" unterscheidet, können folgende drei Formen bzw. Stufen der Kooperation charakterisiert werden: Die erste Form der Kooperation besteht im gemeinsamen Bewirken von bestimmten Umweltveränderungen, das durch die Summation der gleichen Handlungen vieler Menschen effektiver ist als Umweltveränderungen durch einen Einzelnen. Die zweite Form ist das sinnvolle Zusammenwirken von unterschiedlichen Handlungen vieler Handelnder bei bestimmten Umweltveränderungen. Und drittens wird die Kooperation dadurch realisiert, daß verschiedene Handelnde oder verschiedene Gruppen von Handelnden unterschiedliche Umweltveränderungen schaffen, die so abgestimmt sind, daß

erst das Insgesamt der unterschiedlichen Umweltveränderungen die Kontrolle für das gesamte Kollektiv - also die kollektive Kontrolle - erhöht, wie z. B. die Herstellung von Metallgegenständen erst dadurch einem Kollektiv bessere Kontrolle sichert, daß andere diese Metallgegenstände in ihrer Arbeit verwenden, wie z. B. einen Pflug in der Feldbestellung.

Insbesondere die letzte Form macht es möglich und erforderlich, daß sich Einzelne oder einzelne Gruppen von Handelnden in bestimmten Bereichen des kollektiven Handlungsfeldes spezialisieren, d. h. dort eine Handlungskompetenz aneignen, die höher ist als die Handlungskompetenz anderer Handelnder - welche sich jedoch wiederum in anderen Bereichen höhere Kompetenz verschaffen. Damit ist die Kompetenz des gesamten Kollektivs höher, als wenn jeder Handelnde sich in jedem Teil des kollektiven Handlungsfeldes Kompetenz verschafft. Denn die Handlungskompetenz eines Handelnden hängt von der Menge seiner eigenen oder an ihn weitergegebenen Erfahrungen in einem Handlungsbereich ab. Werden diese Erfahrungen vorwiegend in einem bestimmten kollektiven Handlungsbereich konzentriert, ist die Menge der Erfahrungen in diesem Handlungsbereich größer. Die höhere Handlungskompetenz wiederum kann nun auch besser zu einer Erhöhung der Kontrolle verwendet werden durch die gezielte Veränderungen dieses Handlungsbereiches in Richtung höherer Regulierbarkeit.

Diese Aufteilung des kollektiven Handlungsfeldes wird dadurch erreicht, daß verschiedene Individuen oder Gruppen die Aufrechterhaltung und Erhöhung der kollektiven Kontrolle in verschiedenen Bereichen des kollektiven Handlungsfeldes übernehmen und somit von anderen übernommene Bereiche (wenigstens zeitweilig) nicht zu berücksichtigen brauchen. Wir wollen diese Art von Abgrenzung im kollektiven Handlungsfeld als "gesellschaftliche Abgrenzung von Handlungsbereichen" bezeichnen.

Verschiedene Mitglieder des Kollektivs erwerben sich also Hand-

lungskompetenz in verschiedenen Handlungsbereichen, die Teile des gesamten kollektiven Handlungsfeld sind.

Die "kollektive Handlungskompetenz" bezieht sich damit nicht nur auf die Kenntnisse eines einzelnen Individuums, sondern auf die Kenntnisse aller Mitglieder des Kollektivs. Die individuelle Handlungskompetenz braucht natürlich nicht bei allen Mitgliedern gleich gut zu sein und kann auch für verschiedene kollektive Handlungsbereiche unterschiedlich sein. Durch angemessene Aufteilungen innerhalb des kollektiven Handlungsfeldes ist es möglich, die (objektive) "kollektive Kontrolle" besser zu realisieren, als dies ein Einzelner könnte (zu speziellen Aufteilungen des kollektiven Handlungsfeldes später im Abschnitt 7.3.).

### 7.1.3. Motivation im Rahmen der kollektiven Handlungsregulation

Im Kapitel 5 wurde als handlungstheoretisch begründetes Motivationskonzept die Annahme eines "Kontrollstrebens" vorgeschlagen. Danach richtet sich das Handeln auf die Erhaltung und die Erhöhung der Kontrolle, der Kontrollkompetenz und der Handlungsfertigkeit in den untereinander verbundenen Handlungsbereichen eines Handelnden.

In den vorangegangenen Abschnitten wurden einige der in den Kapiteln 2 bis 6 entwickelten Begriffe auf die kollektive Handlungsregulation bezogen, wie z. B. "kollektive Kontrolle" und "kollektive Handlungskompetenz". Wir halten es jedoch nicht für erforderlich, auch ein "kollektives Kontrollstreben" anzunehmen. Es reicht u. E. aus, darauf zu verweisen, daß mit der Erhaltung und Erhöhung der kollektiven Kontrolle auch eine Erhaltung und Erhöhung der individuellen Kontrolle der Mitglieder des Kollektivs einhergeht - wenigstens durchschnittlich gesehen. Mit "gesellschaftlichen Abgrenzungen" im kollektiven Handlungsfeld ist auch die Übernahme der Regulation (und des Erwerbs von Handlungskompetenz) in bestimm-

ten Teilen kollektiver Handlungsbereiche durch einzelne Individuen verbunden. Das individuelle Kontrollstreben - also die Motivation des Einzelnen - sollte sich damit vorwiegend auf die ihm im Rahmen gesellschaftlicher Abgrenzung übertragenen Handlungsbereiche richten. Eben dies meint Volpert, wenn er herausstellt, daß die Motivation der Notwendigkeit der "Übernahme des eigenen Parts im überindividuellen Handlungszusammenhang" adäquat sein muß. Inwieweit sich hierbei Widersprüche in Abhängigkeit von bestimmten Produktionsverhältnissen ergeben können, wird im Abschnitt 7.3.3. diskutiert.

#### 7.1.4. Zur Funktion der Sprache

Volpert sieht die "Grundfunktion" der Sprache in der "Kommunikation über Handlungsanforderungen und Handlungsergebnisse". Aus dieser "leitet sich ab, daß auch unabhängig vom Handlungsvollzug kollektiv und individuell über Handlungen und damit zusammenhängende Gegebenheiten reflektiert werden kann". Wir halten jedoch das, was Volpert aus der "Grundfunktion" ableitet, für das eigentlich erst Spezifische der menschlichen Sprache.

Selbstverständlich erleichtert das Sprechen die aktuelle Kooperation zwischen Handelnden (und auch die individuelle Entwicklung des Sprechens hat hier ihren Ausgangspunkt). Diese Funktion scheint uns jedoch nicht ausreichend die menschliche Sprache zu kennzeichnen: man findet Sprechen als lautsymbolische Übermittlung von Nachrichten auch bereits bei Tieren (z. B. bei Delphinen).

Die spezifisch menschliche Funktion der Sprache liegt u. E. vielmehr in der Übermittlung (oder dem Austausch) von Erfahrungen, ohne daß der Handlungsbereich, auf den sich diese Erfahrungen beziehen, zum Zeitpunkt der Übermittlung vorliegen muß bzw. ohne daß zum Zeitpunkt der Übermittlung gemeinsam in ihm gehandelt wird.

In der aktuellen Kooperation, d. h. beim gemeinsamen, aufeinander bezogenen Handeln in einem Handlungsbereich, kann die Sprache allein gebraucht werden, um den Kooperationspartner über selbst beabsichtigte oder von ihm gewünschte Handlungen zu informieren und auch über das Erreichen von Konsequenzen Mitteilungen zu machen. Eine sprachliche Verfolgung von Handlungswegen ist erst notwendig, wenn Erfahrungen weitergegeben werden. Erfahrungen mit bestimmten Handlungswegen könnten auch nicht-sprachlich, d. h. durch demonstratives Verfolgen von Handlungswegen übermittelt werden. Dies ist jedoch nicht immer sinnvoll, z. B. wenn für den Handelnden sehr negative oder gar gefährliche Erfahrungen mitgeteilt werden sollen oder z. B. wenn das Verfolgen bestimmter Handlungswege sehr aufwendig ist. Die Weitergabe von Erfahrungen ist also in hohem Maße erleichtert, wenn diese Weitergabe auch ohne aktuelles Handeln im Handlungsbereich geschehen kann, Handlungswege also (sprach-)symbolisch verfolgt werden können.

Die Möglichkeit, Handlungswege zu verfolgen, ohne materiell zu handeln, kann nun auch dazu genutzt werden, Handlungswege ohne materielles Handeln zu erproben, und so u. U. nicht zur Zielkonsequenz führende Handlungswege im voraus abzuändern. (Dies kann zunächst durch äußeres Sprechen geschehen, das sich später zu innerem Sprechen entwickelt). D. h. es werden in einer inneren Repräsentation eines Handlungsbereiches Handlungswege antizipatorisch erprobt und abgeändert, Handlungswege also geplant. Wir meinen, daß diese Verfolgung von Handlungswegen anhand einer inneren Repräsentation dem entspricht, was man als "Denken" bezeichnet.

Wir behaupten damit, daß die bloßen (laut-)symbolischen Mitteilungen über aktuell vorliegende Umweltgegebenheiten oder aktuell ausgeführte Handlungen oder aktuelle Handlungsabsichten lediglich einfache Signalübermittlungen und noch keine spezifische menschliche Sprache sind. Es muß hinzukommen, daß Handlungswege (laut-)symbolisch nachvollzogen werden, ohne daß in dem betreffenden

Handlungsbereich unterstellt wird. Erst dies kennzeichnet das Spezifische der menschlichen Sprache. Für den engen Zusammenhang zwischen der Erfahrungsvermittlung und der Entwicklung der Sprache und der antizipatorischen Erprobung von Handlungswegen spricht auch eine Beobachtung Piagets: Die von ihm als 6. Stufe bezeichnete Phase der kindlichen Entwicklungsstufe, auf der die ersten antizipatorischen Erprobungen von Handlungswegen beobachtet werden können, ist gleichzeitig die Stufe, während der der Spracherwerb beginnt und in der das Kind "einer differenzierten, d. h. aufgeschobenen Nachahmung fähig" wird (Piaget 1974, S. 116 ff.).

Eine Auffassung der Funktion der menschlichen Sprache als Handeln ohne Handlungsvollzug sehen wir auch bei Galperin (1967): "Die sprachliche Handlung entsteht als Widerspiegelung der materiellen Handlung. Dazu wird diese von neuem auseinandergefaltet und Schritt für Schritt in die sprachliche Form übertragen. Bestimmte Termini und Wendungen der Sprache werden mit bestimmten Elementen und Teiloperationen der materiellen Handlung verbunden und so angeordnet, daß sie ihren Verlauf darstellen. So erweist sich die Aufgabe zur Erziehung der sprachlichen Form der Handlung als ziemlich schwierig. Sie besteht darin, zu lehren, eine Handlung ohne materielle Gegenstände, in Form der Sprache, der objektiven Realität des gesellschaftlichen Bewußtseins, auszuführen, dafür neue 'Werkzeuge' zu schaffen und zu lehren, wie man sie benutzt" (ebenda, S. 285).

Bezogen auf die kollektive Handlungsregulation erleichtert die Sprache also nicht nur die aktuelle Kooperation, sondern auch die Erfahrungsübertragung. Darüber hinaus macht sie es möglich, daß auch die Koordination von kollektiven und individuellen Handlungsbereichen über die Sprache geregelt werden kann, d. h. ohne daß während dieser Koordination in den betroffenen Handlungsbereichen gehandelt werden muß. Schließlich ermöglicht sie auch kollektive Planungen zur Erschließung neuer Handlungsbereiche.

### 7.1.5. Die Arbeitstätigkeit als "grundlegender Handlungsbereich"

Inwiefern die Arbeitstätigkeit der "Zentralbereich" der gesellschaftlich-gestellten Handlungsanforderungen ist, wird von Volpert erst in der Behandlung der Entwicklung der Handlungsregulation und der Beziehung zwischen Handlungsregulation und gesellschaftlichen Verhältnissen begründet. Eine weitaus ausführlichere Begründung, die auch der Meinung entgegentritt, daß vorwiegend die Sozialisation in der Familie für die Persönlichkeitsentwicklung von Bedeutung sei, findet man bei Groskurth (1979).

Hier sei lediglich festgehalten, daß in unserer Konzeption die Arbeitstätigkeit als ein "Handlungsbereich" gesehen werden kann. Entsprechend der Bezeichnung "Zentralbereich" bei Volpert ist die Arbeitstätigkeit ein "grundlegender Handlungsbereich". (Dieser Begriff wurde im Abschnitt 5.1. eingeführt). Denn die Regulation des Bereiches der Arbeitstätigkeit ist Grundlage für die Regulierbarkeit anderer Handlungsbereiche eines Individuums.

### 7.2. Einige Gesichtspunkte zur "Aneignung"

Mit dem Begriff "Aneignung" bezieht sich Volpert auf Holzkamp (1973) und Leontjew (1977a). Der Begriff "Aneignung" hebt hervor, daß die individuelle Entwicklung des Menschen mehr ist als eine Adaption an die Umwelt. Dazu zunächst im Abschnitt 7.2.1. Im darauf folgenden Abschnitt wird vor allem auf Volperts Modell der Entwicklung der individuellen Handlungsregulation eingegangen.

#### 7.2.1. Zur Notwendigkeit der Aneignung

Das wesentlichste Spezifikum des Menschen - gegenüber den Tieren - ist die Kumulation von Erfahrungen im Verlaufe der gesellschafts-historischen Entwicklung: Über Generationen hinweg werden materielle Umweltveränderungen weitergegeben, gleichzeitig werden die gewonnenen Erfahrungen und Methoden im Umgang mit der Materie

weitergeben und davon ausgehend neue Methoden entwickelt und neue Erfahrungen gemacht und wiederum weitergegeben. Mit der Zerstörung oder dem Zerfall früherer Umweltveränderungen gehen dann zwar spezielle materielle Umweltveränderungen für die Menschen verloren, die mit ihnen gemachten Erfahrungen können jedoch weitergenutzt und entwickelt werden im Zusammenhang mit neuen Umweltveränderungen. So sind z. B. die ersten Öfen, in denen Erz geschmolzen wurde, materiell längst nicht mehr vorhanden, die damit gewonnenen Erfahrungen waren jedoch nutzbar für den Bau weiterer, höher entwickelter Öfen bis hin zum heutigen Hochofen.

Dennoch bleibt die Weitergabe bearbeiteter Materie eine Grundlage der gesellschafts-historischen Entwicklung: Würden die heutigen Menschen in die Umwelt zur Zeit der ersten Erzöfen versetzt, es wäre ihnen nicht möglich, einen modernen Hochofen zu erstellen, da ihnen die dafür notwendigen Materialien nicht vorliegen. Sie könnten einen modernen Hochofen nur auf dem Wege der Wiederholung der materiellen Entwicklung vom ursprünglichen Erzofen aus - mit gleichzeitiger Entwicklung der Produktion von anderen notwendigen Materialien - bauen, denn der Bau eines modernen Hochofens setzt u. a. voraus, daß Produkte aus Metall bereits vorhanden sind.

Die Weiterentwicklung der Menschheit ist damit für die Menschen nicht mehr wesentlich durch die Phylogenese bedingt, die Menschheit tritt aus der Phylogenese heraus und entwickelt selbst völlig neue Verhaltensweisen im Umgang mit der materiellen Umwelt und im Umgang mit den anderen Lebewesen.

Diese kumulative gesellschafts-historische Entwicklung ist nur möglich, wenn sich das Verhalten völlig von ererbten Verhaltensweisen loslösen läßt: Da der gesamte Charakter der materiellen Umwelt fortlaufend weiterentwickelt, d. h. verändert wird, können sich die Menschen nach einer Reihe von Generationen veränderten kollektiven und individuellen Handlungsbereichen gegenüber sehen, die ein anderes Handeln notwendig machen. Das Handeln muß sich dann an der jeweilig vorgefundenen veränderten Umwelt ausrichten können und nicht biologisch vorgegebenen Verhaltensweisen.

Die Herstellung von Werkzeugen wird oftmals als d charakteristische Merkmal des Menschen angesehen, das ihn von den subhumanen Hominiden unterscheidet. Jedoch reicht die Werkzeugherstellung als Charakteristik für den Menschen nicht aus. Entscheidend ist, ob eine Weiterentwicklung der Werkzeuge ohne gleichzeitige biologische Entwicklung erfolgt. Ausführlich wird dies bei Holzkamp (1973, S. 105 ff.) behandelt. Holzkamp zitiert Napier (1962), der sechs Stufen des Werkzeuggebrauchs und der Werkzeugherstellung unterscheidet: 1. ad-hoc-tool using, 2. purposeful-tool-using, 3. tool-modifying for an immediate purpose, 4. tool-modifying for a future eventuality, 5. ad-hoc-tool-making, 6. cultural toolmaking.

Holzkamp sieht den "entscheidenden Schritt zur menschlichen Form der Werkzeugherstellung im Übergang von der Ad-hoc-Werkzeugherstellung zur Werkzeugherstellung für eine künftige Gelegenheit". Holzkamp führt in Anlehnung an Fischer (1949) aus: "Ursprünglich sei etwa der Stock nur angesichts der Frucht als Mittel aktualisiert, primitiv auf die Verwendung zugerichtet und nach Gebrauch wegwerfen worden; die Wende zur Menschheitsgeschichte liege in der Umkehrung dieses Verhältnisses, z. B. der verselbständigten Auffassung des Stockes als Mittel zu verallgemeinerten Zweck der Früchtebeschaffung. Erst mit dem Vollzug dieser Umkehrung sei der Weg zur geplanten Herrichtung von geplanten Werkzeugen für einen bestimmten, generalisierten Gebrauch, ihre Aufbewahrung, Verbesserung etc. freigeworden. Damit seien auch die Voraussetzungen für tradierende Weitergabe und Vervollkommnung, gemeinschaftliche Produktion und gemeinschaftlichen Gebrauch der Werkzeuge, also die gesellschaftliche Werkzeugherstellung gegeben" (Holzkamp, S. 112).

Als erstes Kriterium dafür, ob "Werkzeugfunde eindeutig als Resultat früher Formen der gesellschaftlichen Arbeit interpretiert werden dürfen", nennt Holzkamp, "daß der mit der Herstellung intendierte allgemeine Verwendungszweck aus der Beschaffenheit der Werkzeuge zweifelsfrei ausmachbar sein muß". Erst das von Holzkamp als

"weiteres Kriterium" bezeichnet ist jedoch dasjenige, das für den Beginn der gesellschafts-historischen Entwicklung spricht: "Um den gesellschaftlichen Charakter der herstellenden Tätigkeit, die zu bestimmten Werkzeugen geführt hat, abzusichern, ist noch ein weiteres Kriterium einzuführen: die gefundenen Werkzeuge müssen hinsichtlich eines bestimmten Typs in einer Anzahl von Exemplaren vorliegen, an denen man ihre laufende Verbesserung in der Zeitfolge ablesen kann, wobei die Verbesserungen in Zeiträumen gesellschaftlich-historischer Größenordnung feststellbar sein müssen (damit evolutionäre oder quasi-evolutionäre Progressionen ausgeschlossen sind). Nur durch dieses Kriterium ist sicherzustellen, daß die Verwendungscharakteristika der Werkzeuge ein Ergebnis der Kumulation gesellschaftlicher Erfahrung, eines konstituierenden Merkmals gesellschaftlicher Arbeit, darstellen" (ebenda, S. 113).

Der Übergang zur gesellschafts-historischen Entwicklung muß sich also darin niederschlagen, daß eine qualitative Weiterentwicklung der Umweltveränderungen (feststellbar an der Weiterentwicklung von Werkzeugen) ohne gleichzeitige biologische Weiterentwicklung der Art nachweisbar ist. (Dieser Übergang hat sehr wahrscheinlich bereits bei den Paläanthropinen eingesetzt, sicher nachweisbar ist eine solche Entwicklung jedoch erst für den Homo sapiens des Neopaläolithikums, der biologisch dem heutigen Menschen entspricht, vgl. Sellnow u. a. 1977).

In den Begriffen unserer Konzeption ausgedrückt, ist die gesellschafts-historische Entwicklung eine gesellschafts-historische Entwicklung der kollektiven Handlungsregulation. Die allgemeine Richtung ist dabei die Erhöhung der Regulierbarkeit der kollektiven Handlungsbereiche und gleichzeitig die Erschließung neuer kollektiver Handlungsbereiche.

Zunächst zur Erhöhung der Regulierbarkeit: Handlungstheoretisch betrachtet bedeutet die Herstellung eines Werkzeuges, daß nach dieser Herstellung bestimmte Handlungen effektiver sind, d. h. mit

höherer Wahrscheinlichkeit bestimmte Konsequenzen erreichbar macht. Dies ist als eine Erhöhung der Handlungsfertigkeit durch die Herstellung geeigneter materieller Grundlagen der Handlungsausführung anzusehen (vgl. Abschnitt 3.3.1.), was auch in einer Erhöhung der Regulierbarkeit des betreffenden Handlungsbereiches resultiert. Darüberhinaus ist die Werkzeugherstellung für eine "künftige Gelegenheit" als Schaffung von höher Effizient-Divergenz-Konsequenzen zu bezeichnen. Denn entscheidend ist ja hier, daß diese "künftige Gelegenheit" zum Zeitpunkt der Werkzeugherstellung dem Handelnden nicht in allen Einzelheiten bekannt ist, das Werkzeug wird vielmehr vorsorglich hergestellt und daher aufbewahrt oder mitgetragen. Die Funktion der Werkzeugherstellung für eine "künftige Gelegenheit" entspricht also der Funktion einer hoch effizient-divergenten Konsequenz, die ja auch für den Handelnden deshalb von Bedeutung ist, weil er sich durch das Erreichen einer effizient-divergenten Konsequenz die Chance sichert, den Handlungsweg in eine später gewünschte Richtung fortsetzen zu können, ohne die weiter in die Zukunft liegenden Handlungswege bereits vor dem Erreichen der effizient-divergenten Konsequenz genau planen zu müssen.

Die Erschließung neuer kollektiver Handlungsbereiche läßt sich ebenfalls auf die menschliche Werkzeugherstellung beziehen. Denn die Weiterentwicklung von Werkzeugen wird vor allem dadurch vorangetrieben, daß Werkzeuge zur Werkzeugherstellung gebraucht werden oder generell: daß Umweltveränderungen geschaffen werden, die Mittel zur Schaffung weiterer Umweltveränderung sind. Dies läßt sich auch als "materielle Superierung von Handlungswegen" ansehen, durch die kollektiv zu regulierende Handlungsbereiche verkleinert werden, weil Teilbereiche von Handlungsmöglichkeiten - die ohne den Werkzeuggebrauch zu beachten wären - überflüssig werden. Man denke z. B. daran, wie zahlreich die Handlungen im Zusammenhang mit der Erstellung einer funktionsfähigen Kochstelle noch vor ca. 200 Jahren waren: Holz mußte zerkleinert, geschichtet werden usw.. Für den Besitzer eines modernen Küchenherdes ist

dieser frühere Handlungsbereich durch einen einzigen Knopfdruck (auf der Ebene der Handlungsausführung) zu regulieren. Solche Reduzierungen der Größe von Handlungsbereichen ermöglichen eine Ausdehnung der Regulation über weitere materielle Bereiche. Diese Ausdehnung ist dann Ergebnis der gesellschaftlichen Kumulation von Umweltveränderungen und Erfahrungen der Menschheit.

Die Teilnahme eines Individuums an der Entwicklung des Lebens hängt wesentlich davon ab, inwieweit es sich die gesellschaftlich kumulierten Erfahrungen aneignet (vgl. auch Leontjew 1977a). Diese Aneignung ist notwendig, weil das Individuum nur über diese Aneignung am gesellschaftlichen Leben teilnehmen kann und nur so auch sich selbst erhalten und entfalten kann; denn auch die gegenständliche Welt, in der das Individuum lebt, ist ein Produkt der vergegenständlichten gesellschaftlichen kumulierten Erfahrung.

#### 7.2.2. Zum Verlauf des Aneignungsprozesses

Nach der Darstellung der gesellschaftlichen Eingebundenheit des Handelns und der damit verbundenen Notwendigkeit der Aneignung geht Volpert (1975, S. 147 ff.) kurz auf einige Aspekte des individuellen Entwicklungsprozesses im Verlauf der Aneignung ein. Er weist selbst darauf hin, daß er sich dabei auf "einige allgemeine Anmerkungen" beschränkt. Wir wollen uns hier speziell dem "Modell der Entwicklung individueller Handlungsstrukturen" (ebenda, S. 150) zuwenden.

Dieses Modell betrifft vor allem die Aneignung von "Handlungskompetenz". Volpert unterscheidet zwischen der Entwicklung stabiler geistiger Handlungen und der Entwicklung stabiler "materieller Handlungen". Ersteres betrifft die "kognitive", letzteres die "motorische" Entwicklung. Beide Entwicklungen stehen mit verschiedenen Ebenen der Handlungsregulation in Beziehung. Die zentrale Aussage Volperts ist dabei, "daß sich entwickeltes Handeln nur als

Vereinigung dieser beiden Aspekte des Aneignungsprozesses denken läßt" (ebenda, S. 149).

Als beispielhafte Erläuterung wird das Autofahren herangezogen: "Längerfristige Antizipationen und Planungen erfordern einerseits gewisse intellektuelle Fähigkeiten (z. B. das Umgehenkönnen mit einem Stadtplan) und sind andererseits nur möglich, wenn man die 'Technik' des Autofahrens beherrscht (und nicht etwa jeder Beschleunigungsvorgang und jede Kurve die volle Aufmerksamkeit des Fahrers erfordern)".

Die Aneignung geschieht nach Volpert "nicht als Speicherung von Tätigkeitsabfolgen, sondern als Aufbau eines Systems von Elementen und Verknüpfungsregeln". Dieser Aspekt des Aneignungsprozesses umfaßt "die Gesamtheit der Ausbildung verfügbarer ebenenspezifischer Plansysteme". Die Aneignung umfaßt damit keineswegs nur die Entwicklung "verallgemeinerter Verfahren im Bereich der intellektuellen Handlungsregulation, sondern auch die Ausbildung von "Können und Fertigkeiten". Hierbei besteht eine "Wechselwirkung zwischen ebenenspezifischen Lernvorgängen, wobei demjenigen der höchsten Ebene die bestimmende Rolle zukommt" (ebenda, S. 150).

Der mit diesem Modell formulierte Grundgedanke besagt also: Im Verlaufe der Aneignung wird Kompetenz zur hierarchisch-sequentiellen Handlungsregulation als Entwicklung ebenenspezifischer Plansysteme herausgebildet. Diese Plansysteme stehen untereinander in Beziehung, die Entwicklung des Plansystems einer Ebene setzt die Entwicklung entsprechender Plansysteme der anderen Ebenen voraus. Die Ausbildung unterschiedlicher Ebenen ist also ein Prozeß der Herausbildung verschiedener Ebenen - nicht aber bloß ein Entwicklungsverlauf von unteren zu höheren Ebenen oder umgekehrt. Höheren Ebenen kommt jedoch eine "bestimmende Rolle" zu - was heißen soll: sie bestimmen, in bezug auf welche Gegebenheiten der Umwelt die Handlungsregulation ausgebildet wird.

Volpert folgend, ist also die Entwicklung der Handlungsregulation als eine Herausbildung verschiedener Ebenen der Hand-

lungsregulation 2 sehen. Es sollen nun zwei Prinzipien dieser Differenzierung besonders hervorgehoben werden. Das erste Prinzip betrifft die Entwicklung der Handlungsregulation durch die Ausbildung von Handlungsfertigkeiten innerhalb eines Handlungsbereiches. Das zweite Prinzip betrifft die Erweiterung von Handlungsbereichen und die Erschließung neuer Handlungsbereiche.

Handlungsfertigkeit für eine einzelne Handlung wird erworben bzw. verbessert durch den Gebrauch geeigneter materieller Grundlagen, durch die Erhöhung der Bewegungspräzision und durch verbesserte Berücksichtigung häufig auftretender Umweltvariationen. Geschieht dies für mehrere, häufig miteinander verknüpfte Handlungen, kann ein Handlungsweg zu einer einzigen Handlung superiert werden: Ein auf der Grundlage einer entsprechend entwickelten Kontrollkompetenz gefundener Handlungsweg kann durch die Ausbildung von Handlungsfertigkeit für die einzelnen Handlungen so weit verbessert werden, daß seine Wegwahrscheinlichkeit nahezu 1 erreicht. Dieser Handlungsweg wird dann - durch den Wegfall von Ziel- und Wegauswertung innerhalb des Weges - zu einer einzigen Handlung (vgl. Abschnitt 3.2.1.).

Durch diese Superierung wird die innere Repräsentation entlastet: Die Handlungen des früheren Handlungsweges brauchen nicht mehr als einzelne, voneinander unterschiedene Handlungen berücksichtigt werden. Die erprobende Antizipation - die innerhalb der inneren Repräsentation verläuft - kann für den Entwurf dieses Handlungsweges entfallen.

Auf das 5-Ebenen-Modell bezogen ist damit eine Entlastung der Ebene der Handlungsplanung verknüpft, da der früher auf dieser Ebene zu entwerfende Handlungsweg nun auf der Ebene der Handlungsausführung reguliert werden kann.

Dieser Gedanke kann noch fortgesetzt werden: Durch die Superierung können nicht nur Teile von Handlungswegen zwischen zwei

Zielkonsequenzen, sondern auch ganze Handlungs je zwischen Zielkonsequenzen zu einer Handlung werden. Letzteres bedeutet, daß durch die Superierung bestimmte Zielkonsequenzen auf dem Handlungsweg zu weiter entfernt liegenden Zielkonsequenzen nicht mehr als Zielkonsequenzen, sondern als "Zwischenkonsequenzen" aufzufassen sind. Damit wird nun auch die Ebene der Zielplanung entlastet: Früher auf der Ebene der Zielplanung zu entwerfende langfristige Abfolgen von Zielkonsequenzen können zu einem auf der Ebene der Handlungsplanung zu kalkulierenden Handlungsweg werden. Damit kann ein Teil des Handlungsbereiches, in dem früher eine Zielplanung durchgeführt wurde, mit einer einzigen Handlung reguliert werden. Folgt man diesem Gedankengang noch weiter, könnte schließlich ein gesamter früherer Handlungsbereich - durch immer wieder erneute, kumulative Superierungen - zu einer einzigen Handlung werden.

Hierin besteht auch ein Gesichtspunkt der enormen Überlegenheit des Erwachsenen gegenüber dem Kind bei der Planung des gesamten Handelns. Das Kind muß noch zahlreiche einzelne Ereignisse, d. h. Ergebnisse seiner Handlungen, bewußt registrieren, die beim Erwachsenen längst unterhalb der Bewußtseinsschwelle liegen. Man könnte sogar vermuten, daß ganze Handlungsbereiche des kleinen Kindes, in denen es sein Handeln reguliert und sich Kompetenz erwirbt, von dem Erwachsenen auf der Ebene der Handlungsausführung reguliert werden, also für ihn gar keine Handlungsbereiche mehr sind, da er diese mit einem einzigen Bewegungsprogramm durchläuft.

Damit ist das oben als erstes bezeichnete Prinzip beschrieben. Es betrifft die kumulative Superierung von Handlungswegen und deren Folgen für die Entwicklung der Handlungsregulation.

Beziehen wir dies nun auf einen "Bereich materieller Grundlagen". Im Unterschied zu dem "Handlungsbereich", der durch die Handlungsmöglichkeiten beschrieben ist, soll ein "Bereich materieller Grundlagen" durch die (materiellen) Gegenstände beschrieben sein, die Grundlagen des Handelns sind. Die kumulative Superierung bewirkt nun zwar, daß der "Handlungsbereich" verkleinert wird, weil eine Vielzahl früher selbständiger Handlungen nur noch Be-

standteile von Handlungen sind. Der "Bereich materieller Grundlagen" wird jedoch dadurch nicht verkleinert. Vielmehr kann der gleiche "Bereich materieller Grundlagen" infolge der kumulativen Superierung auf der Grundlagen einer geringeren Anzahl von Handlungen, Konsequenzen und Zielkonsequenzen reguliert werden. Das bedeutet gleichzeitig, daß der "Raum", den ein solcher Handlungsbereich in der inneren Repräsentation einnimmt, kleiner wird. Es wird also in der gesamten inneren Repräsentation gewissermaßen "Platz geschaffen" für die Repräsentation neuer Teile von "Bereichen materieller Grundlagen".

Wir sind damit bei oben als zweites bezeichneten Prinzip. Es betrifft die Ausdehnung der Handlungsregulation über größere "Bereiche materieller Grundlagen". Da durch Superierungen freie Kapazitäten geschaffen wurden, können nun neue Handlungen erprobt werden, der Handelnde kann Handlungsfertigkeit für sie ausbilden und entsprechende Kontrollkompetenz erwerben. Hierdurch werden vorher nicht kontrollierte materielle Grundlagen möglicher Handlungen in die Regulation des Handelns miteinbezogen. Es werden neue Konsequenzen erreichbar, über die nun u. U. günstigere Handlungswege geführt werden können, ebenso können neue Zielkonsequenzen angestrebt werden. Entsprechendes gilt für die Erschließung neuer Handlungsbereiche: Die Verkleinerung bestehender Handlungsbereiche in der inneren Repräsentation macht es auch möglich, sich neue Handlungsbereiche mit neuen Zielkonsequenzen zu erschließen.

Der Prozeß der Aneignung in bezug auf die hierarchisch-sequentielle Handlungsregulation stellt sich daher wie folgt dar: Im Zuge des Erwerbs von Handlungskompetenz - d. h. Kontrollkompetenz und Handlungsfertigkeit - innerhalb einzelner Handlungsbereiche wird durch kumulative Superierung die Regulation bestimmter Teile der "Bereiche materieller Grundlagen" fortlaufend an untere Ebenen weitergegeben. Damit werden höhere Ebenen entlastet, ohne daß die regulierten "Bereiche materieller Grundlagen" verkleinert werden.

Dies wird genutzt, um die Regulation über größere und neue "Bereiche materieller Grundlagen" auszudehnen, wobei das gesamte System der regulierten Handlungsbereiche weiterentwickelt wird; mehrere Handlungsbereiche können zu einem Handlungsbereich zusammengeschlossen werden, vor allem aber werden auch neue Handlungsbereiche erschlossen.

Die Richtung dieser Entwicklung ist offensichtlich abhängig davon, welche Handlungsbereiche und welche "Bereiche materieller Grundlagen" neu erschlossen werden. Sicherlich kann das Kind entsprechende Entscheidungen noch nicht selbständig treffen, es bedarf dabei - wie im gesamten Prozeß des Erwerbs von Handlungskompetenz - der Unterstützung der Erwachsenen. Jedoch ist es auch ein Ziel des von den Erwachsenen unterstützten Erwerbs von Handlungskompetenz, daß solche Entscheidungen selbständig getroffen werden können.

Wir haben damit einen Gesichtspunkt der Aneignung beschrieben, dessen einer Pol die kumulative Superierung innerhalb einzelner Handlungsbereiche ist und dessen anderer Pol die sukzessive Erweiterung von bestehenden und die sukzessive Erschließung neuer Handlungsbereiche bzw. "Bereiche materieller Grundlagen" betrifft.

### 7.3. Handlungsregulation unter kapitalistischen Produktionsverhältnissen

Nachdem Volpert (1975) in seinen Abschnitten 2.3.1 und 2.3.2 von gesellschaftlichen Verhältnissen abstrahierend die "allgemeine Prozeßstruktur des entwickelten Handelns" ("wie sie als Resultat eines im wesentlichen unbehinderten Aneignungsprozesses erscheint") und "die allgemeine Struktur" des Aneignungsprozesses ("wobei von dessen Behinderungen im Rahmen nichtsozialistischer Produktionsverhältnisse zunächst abgesehen" wurde) dargestellt hat, wird in seinem Abschnitt 2.3.3 diese Abstraktion aufgehoben. Er untersucht

nun "die Beziehungen zwischen individueller Tätigkeit bzw. Aneignung und gesellschaftlichem Entwicklungsstand".

Wiederum wollen wir zunächst seinen Argumentationsgang zusammenfassend nachvollziehen und dann aus der Sicht unserer Konzeption auf Grundgedanken seiner Darstellungen eingehen. Im Vordergrund werden dabei die von Volpert eingeführten - und in diesem Teil seiner Ausführungen zentralen - Begriffe "Prinzipielle Partialisierung" und "Spezifische Partialisierung" stehen.

Volperts Ausgangsthese besagt, daß individuelles Handeln und individuelle Aneignung wesentlich durch die gesellschaftliche Produktionsweise - als Grundlage und Hauptkennzeichen des gesellschaftlichen Entwicklungsstandes - bestimmt ist. Zentral ist daher für das Verhältnis zwischen individueller Handlungsregulation und Produktionsweise der "Tätigkeitsbereich Arbeitshandeln" (ebenda, S. 153).

Ganz am Anfang der gesellschafts-historischen Entwicklung der Menschheit war es noch möglich, daß sich jedes Individuum die gesellschaftlich entwickelten Umgangsweisen mit der Natur vollständig aneignen konnte. Mit höherer Entwicklung wird jedoch der Bereich des kollektiven Umgangs mit der Natur "parzelliert". Verschiedene Individuen spezialisieren sich für unterschiedliche Bereiche. Diese "Parzellierung" hat einen "vertikalen" und einen "horizontalen" Aspekt. Unter dem horizontalen Aspekt werden verschiedenen Individuen unterschiedliche praktische Tätigkeiten zugewiesen, unter dem vertikalen Aspekt werden "hierarchisch höhere Funktionen des überindividuellen Handlungszusammenhangs von bestimmten Personen übernommen". Trotzdem ist das "Insgesamt der individuellen Handlungen noch ganzheitlich". Der gesamte überindividuelle Prozeß der Tätigkeit und Aneignung stellt für den einzelnen eine überschaubare Einheit dar, es findet daher auch noch keine "Trennung des Bereiches der Arbeitstätigkeit von einem Restbereich individueller Handlungen statt" (ebenda, S. 154 ff.).

Die gesellschaftliche Produktionsweise ändert sich grundsätzlich mit dem Aufkommen der Warenproduktion. Volpert umreißt dazu kurz die Analyse der "vorkapitalistischen Form der Warenproduktion" von Marx (1962). Die warenproduzierenden Individuen bzw. Gruppen produzieren Dinge, die sie selbst nicht brauchen. Erst durch den (über Geld vermittelten) Austausch mit anderen Warenproduzenten werden die Produkte verfügbar, die zur eigenen Bedürfnisbefriedigung dienen. Der gesellschaftliche Zusammenhang der Tätigkeiten der Mitglieder der Gesellschaft stellt sich somit erst über den Austausch von Waren her. "Da sich so die Beziehung zwischen den Individuen nur über Dinge herstellt, erscheint ihnen ihr Handlungszusammenhang nicht als ein gesellschaftliches Verhältnis, das sie miteinander eingehen, sondern als sachlicher Zwang" (Volpert 1975, S. 157).

Nach der Marx-Interpretation von Oppolzer (1974) kennzeichnet dies die "allgemeine Entfremdung" in der warenproduzierenden Gesellschaft. Die "besondere Entfremdung" betrifft die Entfremdung vom oder im Arbeitsprozeß selbst: In der warenproduzierenden Gesellschaft wird durch das Auseinanderfallen von Bedürfnisbefriedigung und Produktion für den Warenmarkt auch der Arbeitsbereich von dem außerhalb der unmittelbaren Produktion liegenden Bereich abgetrennt. "Der Gebrauchswert des Produkts interessiert den Produzenten nicht unmittelbar. Entsprechend wird die Arbeitstätigkeit zur Erwerbstätigkeit", außerhalb der die Befriedigung der individuellen Bedürfnisse liegt - wobei jedoch die Erwerbstätigkeit Voraussetzung für die Bedürfnisbefriedigung ist. "Damit ist der Bereich der Arbeitstätigkeit sachlich scharf ... aus dem Gesamtsystem individueller Handlungen abgegrenzt. Damit schiebt der Warenproduzent nun alles 'lebenswerte Leben' auf den Restbereich" (Volpert 1975, S. 158 ff.).

Oppolzer (1974) bezeichnet diesen Aspekt als "besondere" und "prinzipielle" Entfremdung. "Prinzipiell" heißt: für die warenproduzierende Gesellschaft kennzeichnend, "besondere" heißt: die Ar-

beitstätigkeit beendend. In Anlehnung an die Diktion von Oppolzer führt Volpert hier den Begriff "Prinzipielle Partialisierung des Handelns" ein.

"Prinzipielle Partialisierung" bedeutet eine Abtrennung des individuellen Arbeitshandelns vom gesellschaftlichen Arbeitshandelns. Das Arbeitshandelns des einzelnen Warenproduzenten ist auf die Herstellung seiner speziellen Ware gerichtet, die er eintauschen bzw. verkaufen muß. Obwohl er nur Warenproduzent sein kann, weil es eine gesellschaftliche Arbeitsteilung gibt, bezieht er sein Arbeitshandelns nicht auf diese gesellschaftliche Arbeitsteilung. Gleichzeitig kommt es zu einer "zunehmenden Vereinseitigung; d. h. die Handlungskompetenzen spiegeln die gesellschaftlichen Potenzen in immer geringeren Umfang wider", und es entsteht ein Widerspruch zwischen der Motivation innerhalb der spezifischen Arbeitstätigkeit und der Motivation für die Ausübung der Arbeitstätigkeit überhaupt, das "lebenswerte Leben" scheint außerhalb der Arbeitstätigkeit zu liegen (Volpert 1975, S. 159 ff.).

Dennoch bleibt es zunächst innerhalb der Arbeitstätigkeit "bei einem ganzheitlichen Handlungsprozeß, an dessen Ende ein Produkt steht, das dem Produzenten gehört und mit dem er sozusagen auf den Markt geht" (ebenda, S. 158). Doch ändert sich auch dies im Zuge der weiteren Entwicklung der warenproduzierenden Gesellschaft zu einer warenproduzierenden Gesellschaft mit kapitalistischer Produktionsweise.

In kapitalistischen Produktionsverhältnissen verkauft der unmittelbare Produzent als Lohnarbeiter seine Arbeitskraft als Ware, stellt also seine Arbeitskraft für eine bestimmte Zeit dem Kapitaleigner zur Verfügung. Hierzu ist er gezwungen, weil er selbst keine Produktionsmittel besitzt. Unter diesen Bedingungen verschärft sich die bereits beim Warenproduzenten anzutreffende Trennung zwischen Motivation innerhalb der Arbeit und Motivation zur Arbeit. "Noch mehr als beim 'freien' Warenproduzenten ist der Lohnarbeiter nicht



Dabei wird zunächst die "Prinzipielle Partialisierung" (Abschnitt 7.3.1) und dann die "Spezifische Partialisierung" (Abschnitt 7.3.2) behandelt. Im letzten Abschnitt dieses Kapitels werden motivationale Aspekte, die mit der Partialisierung in Zusammenhang stehen, diskutiert (Abschnitt 7.3.3).

### 7.3.1. "Prinzipielle Partialisierung" als beschränkte kollektive Regulation der Arbeitstätigkeit

Noch bevor es im Zuge der Herausbildung der Warenproduktion zur "Prinzipiellen Partialisierung" kommt, wird nach Volpert (1975, S. 154 ff.) der kollektive Umgang mit der Natur innerhalb der Kollektive "parzelliert". Unter dem Aspekt der "Horizontalen Parzellierung" spezialisieren sich Gruppen von Individuen für bestimmte Tätigkeiten, unter dem Aspekt der "Vertikalen Parzellierung" übernehmen bestimmte Mitglieder des Kollektivs "hierarchisch höhere Funktionen des überindividuellen Handlungszusammenhangs".

Wir haben im Abschnitt 7.1. die Begriffe "Kollektive Handlungsregulation" und "Kollektive Handlungskompetenz" eingeführt. Die individuell verfügbare Kontrolle ist als Anteil an der kollektiven Kontrolle anzusehen, ebenso die individuelle Handlungskompetenz als Anteil an der kollektiven Handlungskompetenz. Bevor es zu der von Volpert beschriebenen "Parzellierung" kommt, entspricht die Handlungskompetenz jedes Mitgliedes des Kollektivs in ihrem Umfang der kollektiven Handlungskompetenz: Letztere ist noch so wenig entwickelt, daß im Prinzip jedes Individuum in der Lage ist, sich die gesamte bis dahin gesellschafts-historisch entwickelte Handlungskompetenz anzueignen. "Horizontale Parzellierung" ist das Ergebnis einer weiteren gesellschafts-historischen Entwicklung der kollektiven Handlungsregulation und kollektiven Handlungskompetenz, die u. a. erst dadurch ermöglicht wird, daß sich verschiedene Individuen für unterschiedliche kollektive Handlungsbereiche spezialisieren; d. h. die kollektive Handlungsregulation für spezielle kollektive Handlungsbereiche übernehmen und sich speziell für die Regulation

dieser Handlungsbereiche Handlungskompetenz aneignen, also in diesen Bereichen höhere Handlungskompetenz besitzen als andere Mitglieder des Kollektivs, die sich wiederum auf andere Bereiche spezialisieren. Damit ist die kollektive Handlungskompetenz also höher als die individuelle Handlungskompetenz einzelner Mitglieder des Kollektivs, und die Regulierbarkeit der unterschiedlichen Handlungsbereiche kann kompetenter verbessert werden - und damit die Regulierbarkeit des gesamten kollektiven Handlungsfeldes. Diese "Horizontale Parzellierung" erfordert aber gleichzeitig eine "Vertikale Parzellierung": Da nun nicht mehr jedes einzelne Individuum in der Lage ist, das gesamte kollektive Handlungsfeld zu überblicken, muß die Koordination der kollektiven Handlungsbereiche von speziell für diese Koordination kompetenten Mitgliedern des Kollektivs übernommen werden. Übernehmen diese besonderen Mitglieder des Kollektivs nicht mehr die Regulation einzelner kollektiver Handlungsbereiche, kommt es auch zur Scheidung von Hand- und Kopfarbeit.

Die - erst später in der gesellschafts-historischen Entwicklung - auftretende "Prinzipielle Partialisierung" in der warenproduzierenden Gesellschaft ist neben dem Aspekt der weiteren Spezialisierung der individuellen Handlungskompetenz vor allem dadurch gekennzeichnet, daß die Regulation des speziell übernommenen kollektiven Handlungsbereiches nicht mehr unmittelbar mit der Produktion der materiellen Grundlagen des eigenen Lebens verbunden ist: Da der Warenproduzent erst mit dem Ergebnis seiner Produktion über die Produktionsergebnisse anderer Mitglieder des Kollektivs zu ihnen in Kontakt tritt, ist die Regulation seines speziellen Handlungsbereiches "Arbeitstätigkeit" seine eigene Angelegenheit - obwohl er die Ergebnisse dieser Regulation nicht für sich selbst verbraucht. Obwohl seine Handlungsregulation in der Arbeitstätigkeit sich nur auf seinen speziellen Produktionsbereich beschränken kann, weil andere Mitglieder des Kollektivs in anderen kollektiven Handlungsbereichen tätig sind, scheint er nicht innerhalb seiner Arbeitstätigkeit an der kollektiven Handlungsregulation teilzuhaben, sondern

außerhalb: durch d über Geld vermittelten Tausch seiner Waren. Andererseits dient seine Arbeitstätigkeit nicht der Befriedigung seiner "privaten" Bedürfnisse. So kommt es zum Auseinanderfallen von "Arbeitsbereich" und "Restbereich", zu der Abtrennung seines "lebenswerten Lebens" vom Arbeitsbereich.

Die "Prinzipielle Partialisierung" ist als eine Beschränkung der Teilnahme des Warenproduzenten an der gesellschaftlichen Handlungsregulation zu sehen: Es ist zwar für den gesellschaftlichen Lebensprozeß erforderlich, daß die verschiedenen Arbeitstätigkeiten der einzelnen Warenproduzenten in bestimmten Verhältnissen zueinander stehen, d. h. die verschiedenen Arbeitstätigkeiten als Teile des kollektiven Handlungsfeldes miteinander koordiniert werden. Der Warenproduzent hat jedoch nicht diese gesellschaftliche Zielstellung vor Augen, sondern ist daran interessiert, die von ihm produzierten Waren möglichst günstig zu tauschen. Die Angemessenheit der Aufteilung der gesellschaftlichen Handlungsregulation erscheint ihm so lange belanglos, wie der Tausch seiner speziellen Waren erfolgreich bleibt. Dies scheint von "Marktgesetzen", die er nur wenig beeinflussen kann, abhängig zu sein; jedoch ist die Wirkung dieser "Marktgesetze" determiniert durch die Art und Entwicklung der Aufteilung der gesellschaftlichen Handlungsregulation.

### 7.3.2. "Spezielle Partialisierung" als beschränkte individuelle Regulation der Arbeitstätigkeit

Zwar bedeutet die "Prinzipielle Partialisierung", daß der Bereich der Arbeitstätigkeit des Warenproduzenten nicht Gegenstand einer bewußten kollektiven Handlungsregulation ist, innerhalb des Bereichs der Arbeitstätigkeit ist jedoch die Handlungsregulation "ganzheitlich": Das Arbeitshandeln kann auf allen Ebenen der individuellen Handlungsregulation reguliert werden; neue Arbeitsverfahren werden entwickelt, die Herstellung neuer oder anderer Produkte geplant (Ebene der Erschließungsplanung) verschiedene parallel

laufende Arbeitsprozesse werden miteinander koordiniert (Ebene der Bereichsplanung) usw.. Diese "Ganzheitlichkeit" ist nicht mehr gegeben unter den Bedingungen der "Speziellen Partialisierung".

Die "Spezielle Partialisierung" ist charakteristisch für den Lohnarbeiter, der in der kapitalistischen Gesellschaft (die "spezielle" Form der warenproduzierenden Gesellschaft) nicht das Ergebnis seiner Arbeitstätigkeit (das Produkt) als Ware verkauft, sondern seine Arbeitskraft. Diese stellt er gegen Erhalt des Lohnes dem Produktionsmittelbesitzer für bestimmte Zeiten zur Verfügung.

Der Lohnarbeiter hat damit keinen Anspruch darauf, an der Planung dessen, was produziert wird oder wie produziert wird, teilzuhaben. Dies ist Sache des Produktionsmittelbesitzers. Der Produktionsmittelbesitzer kann - zur Effektivierung und Intensivierung des Arbeitsprozesses - den einzelnen Lohnarbeitern Teiltätigkeiten zuweisen, die diese auszuführen haben.

Damit bleibt der Lohnarbeiter von solchen übergeordneten Planungsprozessen ausgeschlossen, "partialisiert", die - wäre er daran beteiligt - von ihm auf höhere Ebenen seiner individuellen Handlungsregulation zu regulieren wären. Sicherlich ist es von der Art der ihm übertragenen Teiltätigkeit abhängig, bis zu welcher Ebene der Handlungsregulation er "partialisiert" ist: Es kann z. B. zu den Arbeitsaufgaben eines Lohnarbeiters gehören, neue Produktionsverfahren oder Herstellungsverfahren für neue Produkte zu planen, womit auch auf der obersten Ebene der Handlungsregulation - der Erschließungsplanung - Regulationen erforderlich wären. Dies dürfte jedoch der seltenste Fall sein. Immer noch selten, jedoch schon häufiger dürfte der Fall sein, daß verschiedene parallel verlaufende Teiltätigkeiten und ihre Zusammenhänge mit vom Lohnarbeiter geplant werden - also die Ebene der Bereichsplanung benötigt wird. Zu den am häufigsten anzutreffenden Fällen dürfte es jedoch gehören, lediglich vorgegebene, kurzfristig zu erreichende Ziele zu verfolgen (Ebene der Handlungsplanung) oder gar nur

noch stets die gleiche Handlungsausführung immer wieder zu wiederholen, womit die gesamte Arbeitstätigkeit allein auf der Ebene der Handlungsausführung reguliert wird, der Lohnarbeiter also bereits von der darüberliegenden Ebene der Handlungsplanung "partialisiert" ist.

Die "Spezifische Partialisierung" bedeutet also, daß der Lohnarbeiter durch ihm übergeordnete Planungen in der Regulation seiner Arbeitstätigkeit auf niedrigere Ebenen der individuellen Handlungsregulation beschränkt ist. Bis zu welcher Ebene er beschränkt ist, wird von bestimmten Bedingungen in der jeweils konkreten Arbeitstätigkeit abhängen. (Im Kapitel 10 wird später ein Arbeitsanalyseverfahren dargestellt, das es erlauben soll, das Ausmaß dieser Beschränkung bzw. der "Spezifischen Partialisierung" in konkreten Arbeitstätigkeiten zu erfassen).

### 7.3.3. Partialisierung und das Kontrollstreben

Da mit der Partialisierung die Teilnahme an der kollektiven Handlungsregulation bzw. auch die individuelle Handlungsregulation der Arbeitstätigkeit beschränkt ist, müßten gesellschaftliche Verhältnisse, die u. a. durch Partialisierung gekennzeichnet sind, dem von uns angenommenen Kontrollstreben widersprechen, da diese Beschränkungen auch die Regulierbarkeit der individuellen und kollektiven Handlungsbereiche behindern. Es ist jedoch sehr häufig anzutreffen, daß die Bestrebungen von unter Bedingungen der Partialisierung Arbeitenden nicht auf Änderungen der gegebenen Produktionsverhältnisse gerichtet sind. Offenbar hängt dies damit zusammen, daß die Beschränkung der Handlungsregulation nicht erkannt wird. Wir nehmen an, daß hier die Kompetenz für die Regulation des kollektiven Handlungsfeldes nicht genügend ausgebildet ist, eben weil es bestimmte Beschränkungen des individuellen Anteils an der kollektiven Regulation gibt. Dazu im folgenden.

Wie weiter oben ausgeführt, entspricht dem Kontrollstreben auch das Streben nach Handlungskompetenz; Handlungskompetenz entsteht durch individuelle Erfahrungen und dem Individuum vermittelten kollektiv-historischen Erfahrungen. Das kollektive Handlungsfeld ist jedoch für einen Einzelnen nicht mehr kompetent regulierbar, wenn es sehr groß bzw. sehr differenziert ist (vgl. Abschnitt 7.3.1). Es entspricht daher durchaus auch dem Interesse eines einzelnen Individuums, innerhalb des kollektiven Handlungsfeldes bestimmte Handlungsbereiche für sich selber abzugrenzen bzw. solche Abgrenzungen zu akzeptieren. Dies soll als Abgrenzung individueller Handlungsbereiche bezeichnet werden. Sie ist nicht identisch mit der in Abschnitt 5.1. beschriebenen Abgrenzung von Handlungsbereichen innerhalb des individuellen Handlungsfeldes. Dort ging es um die Ausgrenzung der für die jeweilige Zielplanung irrelevanten Handlungsfeldteile, die hier gemeinte Ausgrenzung geschieht dagegen unter dem Aspekt, daß andere Handelnde in den außerhalb der individuellen Abgrenzung liegenden Teilen des kollektiven Handlungsfeldes handeln.

Zwei Strategien-Paare bei solchen Abgrenzungen scheinen uns dabei vom Standpunkt des einzelnen Individuums aus besonders relevant zu sein, sie werden im folgenden dargestellt. Zunächst zum ersten Strategien-Paar:

#### Konservative vs. progressive Strategie

Dem Kontrollstreben entspricht es, sich in Handlungsbereichen zu betätigen, die gut regulierbar sind und in denen man über hohe Handlungskompetenz verfügt. Hat man sich solche Handlungsbereiche geschaffen oder in bestehenden Handlungsbereichen Kompetenz erlangt, kann es daher ebenfalls dem Kontrollstreben entsprechen, sich diese abgegrenzten Bereiche zu erhalten. Das heißt auch, Änderungen der Struktur der abgegrenzten Handlungsbereiche, die zur Verringerung der Kontrolle oder der Kompetenz führen, zu verhindern.

Eine solche Strategie zur Erhaltung der Kontrolle und Kompetenz kann als konservative Strategie bezeichnet werden. Sie ist angemessen, wenn die Kontrolle in den abgegrenzten Handlungsbereichen erhalten und ausgebaut werden kann und wenn keine anderen Handlungsbereiche verfügbar sind, die besser regulierbar sind.

Um dies beurteilen zu können, ist es jedoch notwendig, daß andere - vorwiegend die angrenzenden - kollektiven Handlungsbereiche bekannt sind, d. h. der Handelnde auch in ihnen über Kompetenz verfügt, wenigstens bis zu einem gewissen Maße. Ist dies nicht der Fall, so ist die Aufrechterhaltung der individuellen Kontrolle langfristig gefährdet. Alle gesellschaftlich abgegrenzten Handlungsbereiche sind als Teile des kollektiven Handlungsfeldes untereinander abhängig. Veränderungen in anderen Handlungsbereichen können auch zu - evtl. sogar katastrophalen - Änderungen der nach dieser Strategie eingegrenzten Handlungsbereiche führen. Solche Änderungen sind aber nicht absehbar für einen Handelnden, der die angrenzenden kollektiven Handlungsbereiche ungenügend kennt, d. h. in ihnen über ungenügende Kontrollkompetenz verfügt. Weiterhin besteht die Gefahr, daß besser kontrollierbare Handlungsbereiche nicht als solche erkannt werden, so daß die mögliche Realisierung einer höheren Kontrolle durch den Erwerb von Handlungskompetenz in solchen Bereichen also unterbleibt.

Die konservative Strategie kann daher langfristig nur erfolgreich sein, wenn sie Bestandteil einer Gesamtstrategie ist, deren anderer Teil die hier als progressive Strategie bezeichnete Strategie ist. Sie besteht darin, sich fortlaufend in verschiedensten Handlungsbereichen des kollektiven Handlungsfeldes Kompetenz zu verschaffen, um beim Verlust der Kontrolle in einem Handlungsbereich diesen zugunsten eines besser regulierbaren Handlungsbereiches verlassen zu können oder generell besser regulierbare Handlungsbereiche aufsuchen zu können.

Gefährdet die konservative Strategie als alleinige Strategie vor allem

die Erhaltung und den Ausbau der individuellen Kontrolle, so gefährdet die progressive Strategie als alleinige Strategie vorwiegend die Erlangung von Handlungskompetenz in gut regulierbaren Handlungsbereichen. Ein Handelnder, der sich in vielen Handlungsbereichen betätigt, kann nicht in dem Maße wie bei der Verfolgung der konservativen Strategie Handlungskompetenz in einzelnen abgegrenzten Handlungsbereichen erlangen.

Die optimale Strategie wird daher die Strategie sein, die sowohl konservative wie progressive Strategien anwendet. Der optimal Handelnde muß sich sowohl - zur kurzfristigen Realisierung von Kontrolle - Kompetenz in abgegrenzten, gut regulierbaren Handlungsbereichen verschaffen, wie auch zur langfristigen Aufrechterhaltung und Ausweitung der individuellen Kontrolle in weiteren Bereichen des kollektiven Handlungsfeldes ein Mindestmaß an Kompetenz erlangen.

Dennoch sind die beiden Strategien nicht als völlig gleichwertig anzusehen. Kurzfristig kann zwar mit der konservativen Strategie Kontrolle besser realisiert werden, langfristig sichert dagegen die progressive Strategie die Erhaltung und Ausweitung der Kontrolle: Es ist zu beachten, daß der Mensch ja nicht nur in vorgegebenen Handlungsbereichen handelt, sondern sich auch neue Handlungsbereiche schaffen kann, die ihm bessere Kontrolle ermöglichen. Der nach der konservativen Strategie Handelnde muß jedoch an festen Strukturen im abgegrenzten Handlungsbereich interessiert sein und wird sich daher Veränderungen, die ja notwendig vorübergehend seine Kompetenz schmälern, eher widersetzen. Dabei ist es möglich, daß er sich auch Änderungen widersetzt, die zur Erhöhung seiner Kontrolle führen würden. Die progressive Strategie ist dagegen die Teilstrategie, die zur Schaffung neuer Handlungsbereiche geeignet ist.

#### Privat vs. sozial orientierte Strategie

Die einzelnen Handlungen eines erwachsenen Menschen, in denen er

mit unbelebter Materie umgeht, haben meistens eine Effizienz von nahezu 1, d. h. die kurzfristig angezielten Veränderungen unbelebter Gegenstände verlaufen ganz überwiegend erfolgreich. Dies gilt weniger für die Handlungen, in denen der Mensch mit anderen Menschen unmittelbar in Kontakt tritt oder sich auseinandersetzt. Andere Menschen sind selbst aktiv; ob bestimmte soziale Handlungen eines Einzelnen zu den vom Handelnden angezielten Konsequenzen führen, ist daher bei weitem weniger sicher als bei Handlungen im Umgang mit unbelebter Materie.

Es ist daher sinnvoll, in dem durch soziale Strukturen außerordentlich kompliziert strukturierten kollektiven Handlungsfeld Bereiche abzugrenzen, die in geringerem Maße von anderen Handelnden oder wenigstens von einer geringeren Zahl anderer Handelnder unmittelbar beeinflußt werden. Die Strategie der Eingrenzung solcher Handlungsbereiche soll als privat orientierte Strategie bezeichnet werden. Sie ist darauf gerichtet, sich in Handlungsbereiche zu begeben oder sich Handlungsbereiche zu schaffen, in denen die Handlungen anderer nur wenig oder nur die Handlungen weniger Anderer direkten Einfluß auf die Wirkwahrscheinlichkeiten haben. In so abgegrenzten Handlungsbereichen gibt es mehr effiziente Handlungen, sie sind daher besser kontrollierbar und es ist leichter, in ihnen Kompetenz zu erlangen.

Da aber die Handlungsbereiche der Menschen durch kollektives Handeln vom Menschen geschaffen wurden und menschliche Handlungsbereiche insgesamt nur kollektiv (d. h. arbeitsteilig) kontrolliert werden können, kann die privat orientierte Strategie als alleinige Strategie langfristig nicht erfolgreich sein, weil durch die Handlungen anderer Menschen die kollektiven Handlungsbereiche ständig verändert werden. Durch den Zusammenhang sämtlicher kollektiver Handlungsbereiche untereinander wird der privat abgegrenzte Handlungsbereich auch verändert. Beschränkt ein Individuum seine Kompetenzerlangung auf die nach der privat orientierten Strategie abgegrenzten Handlungsbereiche, können bevorstehende

Änderungen dieses Handlungsbereiches nicht abgesehen werden, der Handelnde kann dann seine Kontrolle für ihn selbst unvorhersehbar verlieren.

Ein besonders extremes Beispiel hierfür ist, daß durch den Nationalsozialismus auch völlig unpolitische, ganz individuell orientierte Personen, die das Aufkommen des Nationalsozialismus ebenso hingenommen haben wie sie andere politische Entwicklungen hingenommen hätten, durch den zweiten Weltkrieg eine weitgehende Zerschlagung ihrer privat abgegrenzten Handlungsbereiche erfuhren, wenn nicht sogar die Vernichtung ihres Lebens.

Langfristig kann die privat orientierte Strategie daher nur erfolgreich sein, wenn auch sie lediglich eine Teilstrategie ist, deren anderer Teil die sozial orientierte Strategie ist. Nach dieser Strategie wird versucht, gemeinsam mit anderen Handelnden Handlungsbereiche zu schaffen, in denen viele handeln, in denen es jedoch durch Vereinbarungen bzw. Regeln möglichst viele effektive Handlungen gibt. Als alleinige Strategie angewendet führt auch diese Strategie zu geringerer Kontrolle und dies trotz zahlreicher effizienter Handlungen. Zwar dürfte im allgemeinen mit höherer Anzahl von effizienten Handlungen auch die durchschnittliche Effizienz-Divergenz der Konsequenzen (also die Regulierbarkeit) eines Handlungsbereiches ansteigen. Dies braucht jedoch nicht zu sein, nämlich dann nicht, wenn mit jeder Konsequenz nur eine oder ganz wenige effiziente Handlungen gegeben sind. Genau dies ist jedoch der Fall, wenn kollektive Handlungsbereiche reglementiert werden, daß zum Zwecke der Überschaubarkeit für alle Mitglieder in bestimmten Situationen (bei der Erreichung bestimmter Konsequenzen) ein bestimmtes Handeln generell vorgeschrieben ist. Dies strukturiert den Handlungsbereich in sehr eindeutiger Weise, jeder einzelne Handelnde weiß, welche Handlungen anderer er in bestimmten Situationen zu erwarten hat, d. h. für alle Mitglieder des Kollektivs wird der Erwerb von Kontrollkompetenz sehr erleichtert. Die Regulierbarkeit (die durchschnittliche Effizienz-Divergenz) des Handlungsbereichs wird jedoch gleichzeitig verringert, weil nur wenige alternative Handlungen in bestimmten Situationen möglich sind. Folgt das Han-

dern in extremer Weise der sozial orientierten Strategie (bei sog. "überangepaßtem" Verhalten) wird der Handelnde sich nicht mehr vorwiegend an der Erhaltung und Ausweitung seiner Kontrolle orientieren, sondern allein an der Aufrechterhaltung der sozial vereinbarten Struktur des Handlungsbereichs, da ihm diese die Erhaltung seiner Kontrollkompetenz sichert. Auch eine Änderung des kollektiven Handlungsfeldes ist daher bei der überwiegenden Anwendung dieser Strategie durch alle Mitglieder des Kollektivs erschwert.

Vergleicht man jedoch die beiden Teilstrategien hinsichtlich ihrer Relevanz für die langfristige Erhaltung und den Ausbau der Kontrolle im kollektiven Handlungsfeld, so ist die sozial orientierte Strategie ohne Zweifel die wichtigere. Jedoch ist auch vom Standpunkt eines einzelnen Individuums die sozial orientierte Strategie - wenn sie nicht als alleinige angewendet wird - die langfristig wichtigere. Sie ermöglicht es erst, Änderungen im kollektiven Handlungsfeld, die auch auf die privat abgegrenzten Handlungsbereiche wirken, vorherzusehen. Vor allem aber ermöglicht sie es, in der Weiterentwicklung des kollektiven Handlungsfeldes auch im eigenen Interesse teilzuhaben - und damit letztlich auch für die Erhöhung der Kontrolle in privat abgegrenzten Handlungsbereichen zu sorgen.

Diese Unterscheidungen verschiedener Strategien sollen nun zunächst auf die "prinzipielle" und dann auf die "spezifische Partialisierung" bezogen werden.

Die "prinzipielle" Partialisierung gilt für den Warenproduzenten in der warenproduzierenden Gesellschaft. Wesentliche Grundlagen seiner gesamten individuellen Handlungsregulation ist, daß er die in der Arbeitstätigkeit geschaffenen Waren gegen andere Waren austauschen kann bzw. daß er seine Waren zu einem ausreichend hohen Preis verkaufen kann. Für die Herstellung seiner speziellen Waren hat er sich spezielle Handlungskompetenz angeeignet. Wenn sich nun Bereiche des kollektiven Handlungsfeldes so ändern, daß seine

Waren nicht mehr in ausreichendem Maße benötigt - z. B. weil andere Warenproduzenten bessere Waren der gleichen Art herstellen können oder die Art und Weise der Produktion so entwickelt haben, daß die speziellen Waren mit weniger Aufwand hergestellt werden, also zu einem geringeren Preis angeboten werden - wird die für die Arbeitstätigkeit erworbene Handlungskompetenz für den betroffenen Warenproduzenten wertlos. Die Würde die Regulierbarkeit des gesamten individuellen Handlungsfeldes eines Warenproduzenten gefährden.

Der Warenproduzent muß daher eher zur "konservativen Strategie" tendieren. Zwar wird er fortlaufend beobachten, ob Änderungen in kollektiven Handlungsbereichen zu erwarten sind, die seine Warenproduktion gefährden. Diese Beobachtung erfolgt jedoch nicht mit der Zielstellung, die kollektive Handlungsregulation insgesamt zu verbessern: Den Änderungen außerhalb seines individuellen Arbeitsbereiches wird er eher mißtrauisch gegenüberstehen und - wenn er Einwirkungsmöglichkeiten hat - versuchen, ihnen entgegenzuwirken. Gemäß der - für die "prinzipielle Partialisierung" charakteristischen - Beschränktheit seiner Teilnahme an der Weiterentwicklung der kollektiven Handlungsregulation, erscheint die Tendenz zur konservativen Strategie seinem Kontrollstreben eher zu entsprechen, da sie die Regulierbarkeit seines individuellen Handlungsfeldes und seine Handlungskompetenz im Bereich der Arbeitstätigkeit erhält.

Angemerkt werden muß, daß dies natürlich nicht bedeutet, daß die warenproduzierende Gesellschaft konservativ in dem Sinne sei, daß sie nur wenig Weiterentwicklung zulasse. Aber solche Weiterentwicklungen entstehen nicht nur durch bewußte kollektive Handlungsregulation, sondern durch Konkurrenzverhältnisse zwischen Warenproduzenten. Man denke in diesem Zusammenhang aber auch an den konservativen Charakter des Zünfte-Wesens.

Die "spezifische Partialisierung" gilt für den Lohnarbeiter in der kapitalistischen Gesellschaftsformation. Die spezifische Partialisierung entsteht durch die Notwendigkeit des Verkaufs der Arbeits-

kraft. D. h. die Arbeitskraft des Lohnarbeiters wird dem Produktionsmittelbesitzer gegen Bezahlung zur Verfügung gestellt, was bedeutet, daß der Lohnarbeiter innerhalb der Handlungsbereiche der Produktion Handlungswege realisieren muß, die ihm vom Produktionsmittelbesitzer vorgeschrieben sind. Daher ist in diesen Handlungsbereichen für den Lohnarbeiter die Kontrolle sehr gering, denn seine Handlungsmöglichkeiten sind beschränkt und damit seine Möglichkeiten, seine Arbeitstätigkeit auch auf höheren Regulations-ebenen zu regulieren.

Obwohl der Lohnarbeiter durch seine Arbeit zur Erhaltung und Ausweitung der kollektiven Kontrolle beiträgt, verfügt er im Prozeß dieses Beitrages über sehr geringe Kontrolle. Seinen Anteil an der kollektiven Kontrolle erhält er in der Form des Arbeitslohns, der ihm nur in Handlungsbereichen außerhalb der Produktion Kontrolle verschafft. Der Lohnarbeiter tauscht also den Verlust seiner Kontrolle im Produktionsprozeß gegen Kontrolle (in der Form von Geld) außerhalb des Produktionsprozesses ein.

Daß diese Tauschverhältnisse von vielen Abhängigen nicht als Herrschaftsverhältnisse empfunden werden, hat viele Gründe, die z. B. bei Ottomeyer (1977) beschrieben werden. Hier soll auf die Begünstigung der privat orientierten Strategie der Abgrenzung der individuellen Handlungsbereiche eingegangen werden.

Die privat orientierte Strategie wurde beschrieben als Strategie, die die individuelle Kontrolle und Kontrollkompetenz dadurch sichert, daß die Anzahl der anderen Mitglieder des Kollektivs, die durch ihr Handeln Einfluß auf Wirkwahrscheinlichkeiten haben, begrenzt wird. Eine solche Strategie wird in der kapitalistischen Gesellschaftsformation begünstigt, weil die Besitzer der Produktionsmittel nicht in die privaten Handlungsbereiche eines Individuums direkt eingreifen können (was dagegen in allen vorkapitalistischen Klassengesellschaften der Fall war). Es gibt für das Individuum also sehr viel besser kontrollierbare Handlungsbereiche, soweit diese privat abge-

grenzt sind auf außerhalb der Arbeitstätigkeit lieger Handlungsbereiche. Umgekehrt verfügt der Lohnarbeiter gerade im Bereich der notwendig kollektiv zu kontrollierenden Handlungsbereiche, nämlich denen der Produktion, nur über sehr geringe Kontrolle. Der Lohnarbeiter hat damit die Möglichkeit, und es wird ihm durch diese Verhältnisse nahegelegt, sein Kontrollstreben weitgehend auf privat abgegrenzte Handlungsbereiche zu beschränken, was ihm gleichzeitig erschwert, sich Kompetenzen im gesamten kollektiven Handlungsfeld anzueignen. Dadurch wird auch die Erkenntnis erschwert, daß er auch in seinen privat abgegrenzten Handlungsbereichen nur über Kontrolle verfügt als Anteil an der kollektiven Kontrolle. Damit kann ihm auch verschlossen bleiben, daß auch die Produktionsmittelbesitzer ihre offen zu Tage liegende höhere Kontrolle nur als Teil der kollektiven Kontrolle besitzen, also ihren erhöhten Anteil auch auf seine Kosten besitzen.

Eine Organisationsform, die dem historisch-kollektiven Charakter der menschlichen Handlungsregulation angemessen ist und am geeignetsten für die Erhaltung und Erweiterung der kollektiven Handlungsregulation der Menschheit ist, würde dagegen eine Organisation der menschlichen Gesellschaft erfordern, in der die Erhaltung und Ausweitung der kollektiven Kontrolle das bewußte Ziel aller Mitglieder des Kollektivs ist, in der also die gesellschaftliche Regulation der kollektiven Handlungsbereiche das Ergebnis kollektiver Absprachen ist.

## 8. DAS KONTROLLSTREBEN ALS MOTIVATIONSKONZEPT UND ZU GEFÜHLEN IM HANDELN

Mit der ausführlichen Behandlung und Diskussion des Konzepts "Kontrollstreben" wird nun auf die zweite eingangs gestellte Frage nach der Motivation in der Handlungsregulation (vgl. Abschnitt 1.4.2) Bezug genommen. Mit dem "Kontrollstreben" ist - bereits in den vorangegangenen Teilen dieser Arbeit - ein Motivationskonzept entwickelt worden, das handlungstheoretische Grundlagen hat: Allgemein gesagt wird mit der Annahme des Kontrollstrebens behauptet, daß um des zukünftigen Handelns willen gehandelt wird, also zielgerecht gehandelt wird, um auch in der Zukunft weiterhin zielgerecht handeln zu können.

Das Konzept läßt sich auf theoretische Bereiche beziehen, die vom Erwerb der Handlungsfertigkeit bis hin zu Aspekten der gesellschafts-historischen Entwicklung reichen; es könnte als einheitliche theoretische Grundlage sowohl für nichtphysiologische wie auch physiologische Bedürfnisse geeignet sein (Abschnitt 8.1.). Es steht im Zusammenhang mit einigen in der Psychologie vorliegenden Motivationskonzepten (Abschnitte 8.2.), speziell auch mit Motivationskonzepten aus der marxistisch begründeten Psychologie (Abschnitt 8.3. und 8.4.). Es erlaubt, die Theorie der Handlungsregulation auch auf nicht-rationales Handeln und auf durch Gefühle geleitetes Handeln anzuwenden (Abschnitt 8.5.).

### 8.1. Das Konzept "Kontrollstreben"

Der Begriff "Kontrollstreben" wurde im Kapitel 5 eingeführt, und an vielen Stellen dieser Arbeit gab es weitere Ausführungen und Ergänzungen. Im folgenden wird dieser Begriff noch einmal zusammenfassend erläutert, ohne Argumentationen zu entwickeln, die sich nicht schon in vorangegangenen Teilen dieser Arbeit finden (Abschnitt 8.1.1.). Im Abschnitt 8.1.2. wird demonstriert, daß der

Begriff "Kontrollstreben" auch auf physiologische Bedürfnisse bezogen werden könnte.

### 8.1.1. Zusammenfassende Darstellung des Konzepts "Kontrollstreben"

Das Kontrollstreben besteht in dem Streben nach Erhaltung und Ausweitung der Kontrolle und Kontrollkompetenz. Da auch eine Erhöhung der Handlungsfertigkeit die Kontrolle erhöht, bezieht sich das Kontrollstreben auch auf den Erwerb von Handlungsfertigkeit. In ihrer allgemeinsten Form wurde die Kontrolle als Regulierbarkeit von Handlungsbereichen und die Kontrollkompetenz als Angemessenheit der inneren Repräsentation von Handlungsbereichen bezeichnet.

Zu dem Begriff "Kontrollstreben" führten zunächst die folgenden Überlegungen: Die Erreichbarkeit von weiter in der Zukunft liegenden Zielen kann nur dann gewährleistet werden, wenn es immer wieder möglichst viele unterschiedliche, aber effektive Handlungsmöglichkeiten gibt. Für einzelne Konsequenzen wird dies durch die Höhe ihrer Effizienz-Divergenz erfaßt. Wird das Handeln so reguliert, daß immer wieder hoch effizient-divergente Konsequenzen erreicht werden, ist dadurch auch zukünftiges Erreichen von Zielen möglich. Da es für jeden Zeitpunkt "weiter in der Zukunft liegende" Ziele gibt, sind die hoch effizient-divergenten Konsequenzen selbst als Ziele geeignet: Unter dem Gesichtspunkt der langfristigen Fortführung des Handelns verlieren sie ihren Charakter als Zwischenstation auf dem Wege zu einem Ziel und werden selbst zu Zielen. Letztlich resultiert dieses aus der offensichtlichen Tatsache, daß der Mensch sein Handeln nicht mit beliebiger Präzision beliebig weit vorausplanen kann. Die innere Repräsentation seiner Handlungsmöglichkeiten kann auch nicht für alle Handlungsmöglichkeiten gleich sein, er muß sich daher an besonders wichtigen Punkten im Verlaufe seines Handelns orientieren. Die hoch effizient-divergenten

Konsequenzen sind solche Punkte; auch im Aufbau seiner inneren Repräsentation - d. h. im Erwerb von Kontrollkompetenz - sollte er daher besonderes Gewicht auf die Kenntnis hoch effizient-divergenter Konsequenzen legen.

Diese Überlegungen sind insofern "normativ", als sie zu Folgerungen darüber führen, nach welchen Strategien das Handeln reguliert werden sollte. Mit der Annahme der Wirksamkeit des "Kontrollstrebens" wird dann unterstellt, daß der Mensch danach strebt, sein Handeln nach dieser Strategie zu regulieren, ohne sich für diese Strategie erst aufgrund normativer Erwägungen entschlossen zu haben.

Unterstützt wurde diese Annahme durch eine Argumentation, nach der das Kontrollstreben eine "höhere" Form des Überlebensstrebens ist. Bezeichnet man die Aktivitäten beliebiger Lebewesen als "Handeln" - in Anführungszeichen, weil dies sich nur schwer mit unserer Definition vereinbaren läßt -, so besteht das Überleben darin, das "Handeln" fortsetzen zu können, also über Möglichkeiten des "Handelns" zu verfügen. Da in diesem "Handeln" jeweils Umweltvariationen berücksichtigt werden müssen, verlangt die Möglichkeit der Fortsetzung des "Handelns" auch die Möglichkeit zu unterschiedlichem "Handeln". Soll also das Leben fortgesetzt werden, müssen immer wieder Möglichkeiten für unterschiedliches "Handeln" bestehen, das "Handeln" muß also darauf ausgerichtet werden, unterschiedliches "Handeln" auch in der Zukunft möglich zu machen. Die Überlebenschancen werden erhöht, wenn Lebewesen einer Gattung ihr "Handeln" so regulieren können, daß sich ihre Möglichkeiten zum unterschiedlichen "Handeln" nicht nur erhalten, sondern auch erweitern. Erst dies entspricht dann dem Kontrollstreben als Streben nach Erhaltung und Ausweitung der Kontrolle. Für lernfähige Lebewesen muß dieses Streben ein Streben nach der Erkundung von Möglichkeiten des "Handelns" implizieren - entsprechend dem Streben nach Kontrollkompetenz als Teil des Kontrollstrebens.

Beim Menschen sind aus der Annahme des Kontrollstrebens eine Reihe von Bestrebungen abzuleiten, die im folgenden aufzählt werden. Wir orientieren uns dabei zunächst an dem 5-Ebenen-Modell der Handlungsregulation, womit gleichzeitig demonstriert wird, daß die hierarchisch-sequentielle Organisation des Handelns und die Motiviertheit des Handelns in unserem Konzept eng miteinander verbunden sind - was der Forderung Volperts (1975, S. 128) entgegenkommt.

Für die Ebene der Handlungsausführung ist der Erwerb von Handlungsfertigkeit bedeutsam. Erhöhte Handlungsfertigkeit schlägt sich in erhöhter Effizienz einzelner Handlungen nieder und zieht damit auch Erhöhungen der Kontrolle nach sich. Es entspricht also dem Kontrollstreben, Handlungsfertigkeit auszubilden. Dies kann durch Erhöhung der Präzision des eine Handlung realisierenden Bewegungsablaufes, durch bessere Berücksichtigung von Umweltvariationen innerhalb der Bewegungsabfolge und durch Superierung von Handlungswegen geschehen.

Auf der Ebene der Handlungsplanung ist das Streben nach "Kontrolle und Kontrollkompetenz in bezug auf ein Ziel" wirksam. Da die Erreichung eines ziele unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten erhalten und erweitern soll, entspricht dem Kontrollstreben ein Bestreben, dieses Ziel möglichst sicher zu erreichen. Es kann also angenommen werden, daß der Mensch das Bestreben hat, einen möglichst erfolgreichen Handlungsweg zu realisieren. Aus dem Streben nach Kontrolle und Kontrollkompetenz in Bezug auf ein Ziel kann jedoch nicht abgeleitet werden, daß ein einmal gefundener, sehr erfolgreicher Handlungsweg von einem Handelnden immer wieder in unveränderter Form realisiert wird: Dem Bestreben, das Ziel möglichst sicher zu erreichen, kann das Streben nach Kontrollkompetenz entgegen wirken: Um Erkundungen durchzuführen, können auch erfolgreiche Handlungswege variiert werden.

Auf der Ebene der Zielplanung wird durch langfristige Planungen

versucht, immer jeder das Erreichen hoch effizient-divergenter Konsequenzen zu sichern. Dies sichert Möglichkeiten der Erreichung zukünftiger Ziele in einem Handlungsbereich durch die immer wieder gegebene Möglichkeit, zwischen in unterschiedliche Richtungen führende effektive Fortsetzungen des Handelns wählen zu können. Der Bezug zum Kontrollstreben ist hier unmittelbar deutlich. Das Streben nach Kontrollkompetenz richtet sich auf dieser Ebene vor allem auf das Kennenlernen der hoch effizient-divergenten Konsequenzen.

Auf der Ebene der Bereichsplanung werden verschiedene Handlungsbereiche abgegrenzt und Übergänge zwischen Handlungsbereichen reguliert. Durch die Abgrenzungen soll erreicht werden, daß in der Zielplanung nicht zu große Bereiche von Handlungsmöglichkeiten berücksichtigt werden müssen. Die Abgrenzung von Handlungsbereichen erleichtert daher den Erwerb von Kontrollkompetenz. Durch Handlungsbereich-Übergänge wird der Notwendigkeit Rechnung getragen, gleichzeitig in verschiedenen Handlungsbereichen langfristig die Erreichung von Zielen zu sichern. Dies entspricht dem Streben nach Kontrolle, da diese Ziele jeweils Entscheidungen zwischen unterschiedlichen Fortsetzungen des Handelns ermöglichen.

Die Planungsaktivitäten auf der Ebene der Erschließungsplanung sind am deutlichsten mit dem Streben nach Ausweitung der Kontrolle und Kontrollkompetenz verbunden, da aufgrund dieser Planungsaktivitäten neue Bereiche von Handlungsmöglichkeiten geschaffen und erkundet werden, ohne daß die bereits erlangte Kontrolle und Kontrollkompetenz in früher erschlossenen Handlungsbereichen gefährdet werden sollen.

Das jeweils individuelle Kontrollstreben ist wirksam in der kollektiven Handlungsregulation. Die wesentlichsten Teile der materiellen Grundlagen auch des individuellen Handelns sind kollektiv geschaffen worden und erfordern auch die kollektive Nutzung und Weiter-

entwicklung. Die jeweils individuelle Kontrolle und Kontrollkompetenz ist daher als Anteil der kollektiven Kontrolle und Kontrollkompetenz anzusehen. Das Streben der einzelnen Individuen nach Erhaltung und Ausweitung der individuellen Kontrolle und Kontrollkompetenz wirkt auch in der Erhaltung und Ausweitung der kollektiven Kontrolle und Kontrollkompetenz.

Die Abstraktheit des Begriffes "Kontrollstreben" entspricht der Abstraktheit des Begriffes "Handlungsfeld". Diese Abstraktheit ermöglicht es, beide Begriffe auf Bereiche von Handlungsmöglichkeiten mit verschiedensten materiellen Grundlagen zu beziehen. Obwohl die Annahme des Kontrollstrebens mit Hilfe von Überlegungen zur Überlebensnotwendigkeit unterstützt wurde, ist diese Annahme auch geeignet, die Motivation des Handelns in Bereichen, die für das Überleben nicht unmittelbar bedeutsam sind, zu begründen. Solche Bereiche sind vor allem Bereiche des spielerischen Handelns, wie z. B. Brettspiele, Kartenspiele oder sportliche Betätigungen. Das Handeln in solchen Bereichen wird freilich nur erfolgen, wenn die Kontrolle in "grundlegenden" Handlungsbereichen ausreichend hoch ist.

Die Abstraktheit des Begriffes "Kontrollstreben" ist jedoch vor allem in "ernsthafteren" Zusammenhängen relevant. Es wurde herausgestellt, daß der Mensch sich vor allem durch die historisch-kollektive Handlungsregulation von Tieren unterscheidet. Im Zuge der gesellschaftshistorischen Entwicklung entwickeln die Menschen ihre kollektiven Handlungsbereiche derartig, daß Menschen späterer Generationen in gänzlich anders strukturierten Handlungsbereichen handeln als frühere Generationen. Dennoch wird der Begriff "Kontrollstreben" dadurch nicht unanwendbar: Er bezieht sich ja nicht nur auf durch die nicht-menschliche Natur vorgegebene Lebensräume.

### 8.1.2. Physiologische Bedürfnisse und das Kontrollstreben

Unter "physiologischen Bedürfnissen" können solche Bedürfnisse verstanden werden, die mit der Erhaltung der physiologischen Funktionsfähigkeit in unmittelbarem Zusammenhang stehen. Ohne hier eine Systematik solcher Bedürfnisse problematisieren zu wollen, werden dazu im allgemeinen Hunger, Durst, Schmerz(-vermeidung) gezählt. Auch der Sexus wird zu diesen Problemen gerechnet, mit dem allerdings weniger die physiologische Funktionsfähigkeit des individuellen Lebewesens als vielmehr das physiologische Dasein der Art erhalten wird (vgl. z. B. Cofer 1975, Hebb 1965 rechnet auch einen "Muttertrieb" zu diesen Bedürfnissen). Schließlich wäre auch das Schlafbedürfnis zu den Bedürfnissen zu zählen, die die physiologische Funktionsfähigkeit erhalten.

Wir wollen uns hier keinesfalls mit diesen Bedürfnissen im Einzelnen auseinandersetzen. Es werden hier auch keine neuen Aspekte für die Untersuchung solcher Bedürfnisse entwickelt. Es geht allein um die theoretische Reichweite der Annahme eines "Kontrollstrebens". Hierzu soll demonstriert werden, daß es Beziehungen zwischen physiologischen Bedürfnissen und dem Begriff "Kontrollstreben" gibt, die das Kontrollstreben nicht als ein neben den physiologischen Bedürfnissen stehendes Bedürfnis erscheinen lassen (wie z. B. die "effectance motivation" bei White unabhängig neben den "primary drives" steht, vgl. White 1959). Vielmehr könnte der Begriff "Kontrollstreben" theoretisch auch physiologische Bedürfnisse umfassen.

Physiologische Bedürfnisse wirken insofern zweckvoll, als sie die physiologische Funktionsfähigkeit eines Lebewesens erhalten (bzw. was den Sexus und einen evtl. anzunehmenden "Muttertrieb" betrifft das Leben der Art). "Handlungstheoretisch" betrachtet ist die physiologische Funktionsfähigkeit Voraussetzung dafür, zukünftige Aktivitäten ausführen zu können. Mängel in der physiologischen Funktionsfähigkeit beschränken die Aktivitätsmöglichkeiten, d. h.

bestimmte Aktivitätsarten können nicht oder nur in u..vollkommener Form ausgeführt werden. Physiologische Bedürfnisse bewirken daher die Erhaltung der Vielfalt möglicher Aktivitätsarten.

Auch das Streben nach "Kontrolle als Regulierbarkeit" zielt letztlich auf die Vielfalt möglicher Aktivitätsarten (Handlungen) und damit auf etwas ähnliches wie die physiologischen Bedürfnisse. Bei der Kontrolle als Regulierbarkeit geht es jedoch auch um die Bedingungen der Umweltgegebenheiten, die - gemäß dem Kontrollstreben - durch das Handeln so verändert werden, daß die Vielfalt möglicher (und effektiver) Aktivitäten erhalten bleibt und erhöht wird. D. h. für die Regulierbarkeit sind auch Umweltbedingungen thematisch, die physiologische Funktionsfähigkeit bezieht sich jedoch allein auf Bedingungen, die in der Physiologie - d. h. im inneren - eines Lebewesens liegen.

Außer den Umweltbedingungen ist für die Höhe der Kontrolle auch die Handlungsfertigkeit bedeutsam. Die Handlungsfertigkeit ist als "innere Bedingung" für die Höhe der Kontrolle anzusehen. Wir wollen damit keinesfalls sagen, daß das - aus dem Kontrollstreben ableitbare - Streben nach Handlungsfertigkeit den physiologischen Bedürfnissen äquivalent wäre. Jedoch ist in ähnlicher Weise auch die physiologische Funktionsfähigkeit eine "innere Bedingung" für die Höhe der Kontrolle im gesamten Lebensraum.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen meinen wir behaupten zu können, daß der Begriff "Kontrollstreben" theoretisch auch die physiologischen Bedürfnisse umfaßt: Während die letzten die Handlungsmöglichkeiten durch die Erhaltung der inneren physiologischen Funktionsfähigkeit betreffen, bezieht sich das Kontrollstreben auch auf die Erhaltung (und Ausweitung) von Handlungsmöglichkeiten in Abhängigkeit von den außerhalb des Handelnden liegenden Bedingungen.

In diesem Zusammenhang sollen noch zwei weitere Gesichtspunkte

erwähnt werden, d.h. das Verhältnis von physiologischen Bedürfnissen und nicht-physiologischen Bedürfnissen betreffen:

Es erscheint kaum denkbar, daß eine überdauernde Erhöhung der Kontrolle durch die Befriedigung physiologischer Bedürfnisse erreicht werden kann. Physiologische Bedürfnisse sind auch dadurch nur als ein Teil des Kontrollstrebens anzusehen, daß sie im wesentlichen nur die Erhaltung der Kontrolle bewirken, nicht jedoch auch die Erhöhung der Kontrolle.

Beim Menschen sind physiologische Bedürfnisse nicht allein in ihrer "rohen" Form wirksam, sondern sie sind durch die gesellschafts-historische Entwicklung überformt und ausdifferenziert (vgl. auch Holzkamp-Osterkamp 1976, S. 17 ff.). Mit den Begriffen des hier entwickelten Konzepts ausgedrückt: Im Zuge der gesellschafts-historischen Entwicklungen werden spezifische Handlungsbereiche geschaffen, in denen mit vergrößerter Vielfalt von Handlungsmöglichkeiten physiologische Bedürfnisse befriedigt werden können.

## 8.2. Das Verhältnis des Konzepts "Kontrollstreben" zu einigen anderen Motivationskonzepten

Ohne hier den Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu wollen, wird zu einigen Grundgedanken in der Psychologie der Motivation ausgeführt, wie sich das Konzept "Kontrollstreben" in diese Grundgedanken einfügt oder ihnen widerspricht. Zunächst wird eine grundsätzliche Kritik an der Verwendung von Motivationskonzepten in der Psychologie erläutert und gezeigt, daß in dieser Kritik eigentlich ein Motivationskonzept postuliert wird, das dem Konzept des Kontrollstrebens sehr ähnlich ist (Abschnitt 9.2.1.). Der in dieser Arbeit dargestellte Beitrag zur Theorie der Handlungsregulation steht in Beziehung zu "Erwartungs-mal-Wert-Theorien" und enthält mit dem Konzept des Kontrollstrebens einen Vorschlag für die Definition des Begriffes "Wert" (Abschnitt 9.2.2.). Einige Grundannahmen über Bedürfnisse werden im letzten Abschnitt (9.2.3.) mit der Annahme des Kontrollstrebens verglichen.

### 8.2.1. Die Argumentation Kellys gegen einen Motivationsbegriff in der Psychologie

Kelly stellt in einem Beitrag im von Thomae (1965) herausgegebenen Sammelband die Nützlichkeit des Motivationsbegriffs generell in Frage. Er unterteilt Motivationstheorien in "Mistgabeltheorien" (z. B. Trieb-Theorien) und "Mohrrüben-theorien" (z. B. Wert-Theorien); die von ihm selbst vorgeschlagene Theorie bezeichnet er dagegen als "Eselstheorie", da er das Verhalten des Menschen selbst thematisiere und ihn nicht als geschoben oder gezogen ansehe. Die folgenden Zitate geben einen Einblick in die Grundzüge seiner theoretischen Überlegungen und sind dabei so ausgewählt, daß Entsprechungen zum Konzept des Kontrollstrebens deutlich werden:

"Jede Wahl" (des Menschen zwischen den von ihm selbst gestifteten Möglichkeiten) "die er trifft, hat Auswirkungen für seine Zukunft. Jede Abzweigung der Straße, die er zu gehen wählt, bringt ihn zu einem neuen Aussichtspunkt, wo er die Richtigkeit seiner vergangenen Wahlen überprüfen kann und die für die Gegenwart sinnvolle Struktur von Alternativen für künftige Wahlen erarbeiten kann. Ständig winkt ihm die Zukunft zu, ständig greift er in bebender Erwartung nach ihr um sie zu berühren. Er lebt in der Antizipation; wir meinen dies wörtlich: er lebt in der Antizipation! Sein Verhalten wird nicht einfach dadurch bestimmt, was er antizipiert ..., sondern durch die Situation, in die er erwartungsgemäß durch seine Wahl zu den übrigen Möglichkeiten hineingelangen würde. Wird er, wenn er diese Wegabzweigung wählt, zu einem günstigeren Ort gelangen, auf dem er die Straße jenseits sehen kann, oder wird er auf diese Weise auf einmal auf eine nackte Wand stoßen?... Wenn die Erlebnisse und Handlungen eines Menschen durch die Art und Weise kanalisiert sind, in der er Ereignisse antizipiert, dann wird er seine Wahlen in einer solchen Weise treffen, daß er sein System von Kanälen bestimmt oder erweitert. Denn dies muß offensichtlich die einzige sinnvolle Weise für ihn sein, Ereignisse vorwegzunehmen" (ebenda, S. 507 f). Man sieht sofort, daß diese Sätze auch in

der Darstellung u. rer Konzeption hätten geschrieben werden können, wenn der Verfasser dieser Arbeit zu einem weniger trockenen Stil in der Lage wäre. Nur, was folgt bei Kelly aus dieser Argumentation?

"Zuerst sahen wir kein Bedürfnis für einen ganzen Vorratsschrank mit Motiven, um die Tatsache zu erklären, daß der Mensch eher aktiv als untätig sei; es lag kein Sinn in der Annahme, daß er ursprünglich untätig sei. Jetzt aber sehen wir kein Bedürfnis, einen Motivbegriff zu beschwören, um die Richtung seines Verhaltens zu erklären; die Tatsache, daß der Mensch in der Antizipation lebt, macht dies von selbst verständlich" (Kelly 1965, S. 508).

Wir sind dagegen der Ansicht, daß in den oben zitierten Sätzen Kellys ein "Motivbegriff" dargelegt wurde, und zwar einer, der dem des Kontrollstrebens fast völlig entspricht.

Nicht vollkommen ist diese Entsprechung, weil Kelly - was aus dem hier Zitierten nicht deutlich wird - keinen der "Kontrolle" entsprechenden Begriff hat und damit die von ihm dem Menschen unterstellte Richtung des Handelns auch nicht theoretisch herleitet bzw. begründet, er folgert vielmehr aus Beobachtungen, insbesondere solchen in der Psychotherapie (vgl. hierzu und zum folgenden: Bannister & Maire 1968). Auch für den Begriff "Kontrollkompetenz" gibt es im Werk Kellys keine direkten Entsprechungen - was nicht erstaunt, da dieser Begriff den Begriff "Kontrolle" voraussetzt - wohl aber für den Begriff "innere Repräsentation", die Kelly durch "personal constructs" strukturiert sieht. "Personal constructs" sind bei ihm dichotome Konstrukte (z. B. generous-mean, ebenda S. 61), nach denen die Umwelt in der Vorstellung der Menschen strukturiert ist. Mit "personal constructs" ist also die innere Repräsentation und eine spezifische Annahme (der wir jedoch nicht folgen können) über ihre Grundstruktur gemeint.

### 8.2.2. Zum Begriff "Wert" in psychologischen Entscheidungstheorien

Das grundlegende Modell der psychologischen Entscheidungstheorien ist das SEU-Modell (Subjektive Expected Utility). "Der Grundgedanke des SEU-Modells, das die Wahl einer Verhaltensweise als Produkt aus den Faktoren Wert eines Ergebnisses (einer Verhaltenskonsequenz, eines Ziels) und subjektiver Wahrscheinlichkeit der Erreichung des betreffenden Ergebnisses (bzw. der Verhaltenskonsequenz, des Ziels) erklärt werden soll, ist auch in zahlreichen psychologischen Motivationstheorien enthalten" (Werbik 1978, S. 83). Dieses Modell wird von einigen Autoren der Handlungspsychologie zugerechnet (vgl. z. B. Lantermann 1980, Werbik 1978), weil es in seinen Grundannahmen rationales und zielgerichtetes Verhalten zum Gegenstand hat.

Theoretische Ansätze, die sich auf dieses Modell beziehen, werden oftmals als "Erwartungs-mal-Wert-Theorien" bezeichnet. Sowohl Werbik (1978, er schlägt die Bezeichnung "Aussichten-mal-Wert-Theorien" vor) wie auch Heckhausen (1980) rechnen eine ganze Reihe von unterschiedlichen Ansätzen zu diesen Theorien. Allen diesen Ansätzen ist gemeinsam, daß sie versuchen, ein Verhalten als abhängig von der Bewertung der Folgen des Verhaltens vorherzusagen, wobei unterstellt wird, daß die sich verhaltende Person Wahrscheinlichkeiten des Eintreffens der Verhaltensfolgen kalkuliert.

Dieser Grundgedanke ist auch in unserer Konzeption enthalten, aber im Unterschied zu diesen Ansätzen entspricht der "Wert" einer Zielkonsequenz der Kontrolle in dem Teil des Handlungsbereiches, die durch das Erreichen dieser Konsequenz verfügbar wäre (bzw. der "subjektive Nutzen" der entsprechenden Kontrollmeinung). Kalkuliert wird vom Handelnden die Wegwahrscheinlichkeit des Handlungsweges zu der Zielkonsequenz. (Man könnte dies auch auf die Wahl einer Handlung bis zur im nächsten Zeitpunkt folgenden Konsequenz beschränken).

Fruchtbar erscheint uns hierbei die Definition des "Wertes" durch die mit der Konsequenz verfügbare Kontrolle. Diese ist generell durch die mit der Konsequenz gegebenen Handlungsmöglichkeiten definiert, die wiederum durch die mit ihnen erreichbaren Konsequenzen definiert sind usw., letztlich also durch den gesamten zukünftig erreichbaren Handlungsbereich, genauer: durch dessen durchschnittliche Effizienz-Divergenz. Auf eine einzelne Konsequenz bezogen: Der "Wert" einer Konsequenz müßte umso höher sein, je höher die Effizienz-Divergenz der Konsequenz ist.

Anders ausgedrückt: Der "Wert" einer Konsequenz (eines "Ereignisses") ist umso höher, je mehr durch die mit ihrer Erreichung möglichen Handlungen das Erreichen möglichst vieler unterschiedlicher Konsequenzen determinierbar ist. Er ist also dann hoch, wenn der Handelnde zwischen vielen gut realisierbaren weiteren Konsequenzen wählen kann. Für den so definierten "Wert" ist also maßgeblich, daß der Handelnde in Zukunft die Freiheit hat, sich zwischen mehreren und gut realisierbaren Möglichkeiten entscheiden zu können - ohne daß er aktuell schon zu wissen braucht, wie er sich entscheiden wird.

Entsprechend wäre der "Wert" oder "Nutzen" eines Gegenstandes dadurch zu erfassen, inwieweit die Verfügbarkeit des Gegenstandes eine Ausweitung von effektiven Handlungsmöglichkeiten mit sich bringt.

Man denke hierbei daran, daß in klassischen Experimenten der Entscheidungstheorie ganz überwiegend der "Wert" durch Geldbeträge operationalisiert wird: Mit der Verfügbarkeit von Geld hat eine Person mehr zukünftige Handlungsmöglichkeiten als ohne Geld, ebenso gibt es umso mehr Handlungsmöglichkeiten, je höher der verfügbare Geldbetrag ist. Dies wird freilich in der betreffenden Literatur nicht thematisiert.

Mit einer solchen Definition des "Wertes" von Handlungsfolgen sehen wir auch Beziehungen zum Grundgedanken der "Mehrdimensionalen Nutzentheorien" (Winterfeldt und Fischer 1973 geben dazu einen

Überblick), der darin besteht, daß die Größe des "Nutzen" nicht nur eindimensional abbildbar ist: Einer Präferenz können mehrere Präferenz-Dimensionen hinsichtlich mehrerer Aspekte zugrundeliegen, der "Nutzen" ergibt sich dann durch eine gewichtete Kombination der Werte auf den verschiedenen Dimensionen. U. E. könnten solche Dimensionen verschiedene Handlungsbereiche betreffen. So könnte das Erreichen einer Konsequenz gleichzeitig mehrere Teile von Handlungsbereichen zugänglich machen, aber auch gleichzeitig andere Teile verschließen. Ebenso kann die Erreichung der Verfügbarkeit eines Gegenstandes die Regulierbarkeit mehrerer Handlungsbereiche erhöhen und gleichzeitig die Regulierbarkeit anderer Handlungsbereiche verringern (wie z. B. der Kauf eines Autos neue Möglichkeiten im Bereich der beruflichen Tätigkeit wie auch in der Freizeit eröffnen kann, der finanzielle Aufwand jedoch Einschränkungen bei anderen Anschaffungen notwendig macht).

Weiterhin läßt sich eine Beziehung unserer Konzeption zu dem Begriff "Instrumentalität" von Vroom (1964) erkennen: "Instrumentalität bedeutet ... den Verknüpfungsgrad zwischen dem Ergebnis der Handlung und den Folgen, die es nach sich zieht. Allgemeiner kann man von dem Verknüpfungsgrad zwischen dem unmittelbaren Handlungsergebnis und den davon abhängigen, weiteren Ergebnissen sprechen" (Heckhausen 1980, S. 229). Eben durch diese "weiteren Ergebnisse" - nämlich die weiteren möglichen Handlungen - wäre nach unserer Konzeption der "Wert" des "unmittelbaren Handlungsergebnisses" zu definieren. Dies entspräche einer Ausweitung des Instrumentalitätskonzepts, die auch Vlek u. Raaij (1977) in diesem Konzept bereits angelegt sehen, denn es "legt nahe, daß die Valenz der Verhaltens-Konsequenzen eine unendliche Regression auf die zukünftigen Verhaltens-Alternativen beinhaltet" (ebenda, S. 10, frei Übersetzung).

Ob unsere "Wert"-Definition brauchbar ist, könnte einerseits durch entsprechende Untersuchungen in experimentell geschaffenen Handlungsbereichen überprüft werden. Andererseits könnte versucht

werden, die Effizienz-Divergenz der von einem Menschen im realen Leben angestrebten Ziele zu bestimmen, was freilich entsprechende Analysen seines realen Lebensraumes voraussetzt, für die erst noch Methoden entwickelt werden müssen.

Jungermann (1977, S. 29), der einen Überblick über die Entwicklungen der psychologischen Entscheidungstheorie gibt, stellt fest: "Leider fehlen entsprechende Arbeiten" ("entsprechende" zu den "anspruchsvollen Konzeptionen" zur Untersuchung subjektiver Wahrscheinlichkeiten) "zum Nutzenaspekt praktisch völlig ... Ihre Aufgabe wäre darin zu sehen, sowohl unter Bezug auf motivations-theoretische als auch unter Bezug auf kognitions-theoretische Befunde und Theorien eine psychologische Analyse der Genese, der Veränderungen und der Handlungsrelevanz von Wertvorstellungen zu versuchen. Hier liegt mit Sicherheit ein Schwerpunkt entscheidungstheoretischer Forschung in den nächsten Jahren." U. E. könnten auch Überlegungen aus der Theorie der Handlungsregulation hierbei hilfreich sein.

### 8.2.3. Zu einigen Grundannahmen über Bedürfnisse

Die folgenden Ausführungen könnten - besonders auch wegen ihrer lakonischen Knappheit - leicht als eine Begründung für eine Überlegenheit unserer theoretischen Annahmen über andere Grundannahmen zu Bedürfnissen mißverstanden werden. Erneut betonen wir daher, daß diese Darlegungen ohne weitere theoretische und vor allem auch empirische Arbeit nur als vorläufig aufzufassen sind und zunächst allein die Richtung noch zu leistender wissenschaftlicher Auseinandersetzungen angeben sollen.

Ganz generell werden in psychologischen Motivationstheorien "primäre Bedürfnisse" (oder "primäre Triebe"), d. h. Bestrebungen nach der Befriedigung physiologischer Bedürfnisse als Grundlage angesehen, auf der sich dann weitere Bedürfnisse bzw. Bedürfnis-

systeme entwickeln (selbst ein "Kognitivist" w Tolman vertritt diesen Standpunkt, vgl. z. B. 1951).

Wie White (1959) ausführt, ist es für die allein auf "primären Bedürfnissen" fussenden Motivationstheorien - obwohl es ihnen gelingt, auch "sekundäre" Bedürfnisse theoretisch zu begründen - schwer, Aktivitäten zu berücksichtigen, die auf etwas Neues zielen, ohne daß diese Aktivitäten mit Befriedigungen von "primären" Bedürfnissen zu tun haben, ihnen vielmehr sogar widersprechen können.

Diese Schwierigkeiten haben dazu geführt, in Motivationstheorien einen "Explorationstrieb" als "primäres" Bedürfnis mit einzuführen. Auch Berlyne (1974) tut dies letztlich, er versucht auch, physiologische Begründungen dafür zu geben. Ebenso Hebb (1965), der aus physiologischen Untersuchungen eine "Erregungs- oder Wachfunktion" folgert, die zu zunächst ungerichteter Aktivität führt.

U. E. könnte der Begriff "Kontrollstreben" geeignet sein, diesen theoretischen Problemen zu begegnen. Denn er kann sowohl "primäre Bedürfnisse" (also physiologische Bedürfnisse), wie auch Bedürfnisse nach Exploration umfassen.

Ein etwas breiterer Begriff als "Explorationstrieb" ist der Begriff "Effectance motivation" von White (1959). Sie beinhaltet ein Streben nach einem "Gefühl der Wirksamkeit" ("feeling of efficacy"), schließt das Bedürfnis nach Exploration mit ein und versucht darüber hinaus ein Streben nach Veränderung in der Umwelt zu begründen. Dies ist sicherlich dem Postulat des Kontrollstrebens ein Schritt näher als der "Explorationstrieb" - auch deswegen, weil das "Streben nach Wirksamkeit" in White's Konzeption ebenso wie das Kontrollstreben kein Bedürfnis ist, das erschöpft werden kann, also durch Sättigung (höchstens z. B. durch Müdigkeit) zum Stillstand kommt - was für White ein Grund dafür ist, es nicht in eine Liste der "primären" Bedürfnisse mit aufzunehmen. Die "effectance moti-

vation" und das Kontrollstreben unterscheiden sich jedoch in zweierlei Hinsicht. Erstens wird für die "effectance motivation" kein generelles Ziel der angestrebten Wirkungen in der Umwelt angegeben, wie das für das Kontrollstreben der Fall ist. Zweitens steht die "effectance motivation" als gewissermaßen selbständiges Bedürfnissystem neben den "primären" Bedürfnissen, von denen es unabhängig ist ("independent of primary drives", ebenda S. 329). Der Begriff "Kontrollstreben" erscheint dagegen geeignet, physiologische und nicht-physiologische Bedürfnisse zu generalisieren (vgl. Abschnitt 8.1.2.).

Das Motivationskonzept von Maslow (1954) ist ein häufig diskutierter Ansatz der Motivationspsychologie. Die Attraktivität seines Modells liegt wohl vor allem in der Differenziertheit wie auch in seiner Nähe zu menschlichen Verhaltensweisen - im Unterschied zu Motivationsansätzen, die mehr aus der Tier-Psychologie als aus der Human-Psychologie resultieren. Auch wenn eine Reihe von empirischen Belegen gegen Maslows spezielle Konzeption sprechen (vgl. Weinert 1980, S. 264 ff.), wollen wir hier darauf aufmerksam machen, daß sein Bedürfnis-Modell Grundgedanken enthält, die Beziehungen zu unserer Annahme des Kontrollstrebens haben.

Maslow (1954) unterscheidet fünf Bedürfnisgruppen, die er als hierarchisch geordnet ansieht. Ganz oben stehen die "Selbstverwirklichungsbedürfnisse" ("self-actualization needs"), ganz unten die "physiologischen Bedürfnisse" ("physiological needs"). Höhere Bedürfnisgruppen können erst wirksam werden, wenn hierarchisch niedrigere Bedürfnisgruppen befriedigt sind. Niedrigere Bedürfnisgruppen sind eher als "Bedürfnisse infolge des Mangels" ("deficiency needs"), höhere eher als "Bedürfnisse nach Ausweitung" ("growth needs") zu bezeichnen (vgl. insbesondere auch Maslow 1955). Weiterhin werden höhere Bedürfnisgruppen erst in fortgeschritteneren Stadien der Persönlichkeitsentwicklung bedeutsam. Das Kontrollstreben könnte auch als "Bedürfnis nach Erhaltung und Vergrößerung der eigenen Handlungsmöglichkeiten" bezeichnet

werden und wäre damit auch als "Selbstverwirklichungsbedürfnis" zu kennzeichnen. Verschiedene Handlungsbereiche, auf die sich das Kontrollstreben jeweils bezieht, könnten in "grundlegende" und "weniger grundlegende" eingeteilt werden (vgl. Abschnitt 5.1.). Die grundlegenden Handlungsbereiche sind dabei auch solche, in denen zur physischen Erhaltung gehandelt wird oder auch generell zur Erhaltung bestimmter Grundbedingungen im Sinne von "Sicherheit", was den "safety needs" bei Maslow - sie stehen in seiner Hierarchie direkt über der untersten Bedürfnisgruppe der "physiologischen Bedürfnisse" - entsprechen würde. Das Handeln bzw. die Kontrolle in diesen Handlungsbereichen ist damit vor allem auf die Erhaltung der Kontrolle gerichtet; durch das Handeln in den anderen Handlungsbereichen wird die Kontrolle vor allem ausgeweitet - durch Ausweitung von Handlungsbereichen und durch Erschließung neuer Handlungsbereiche. Maslows beiden Begriffen "Bedürfnisse infolge des Mangels" und "Bedürfnisse nach Ausweitung" entspräche daher im Kontrollstreben die "Erhaltung" und die "Ausweitung" der Kontrolle.

### 8.3. Zum Bedürfniskonzept von Leontjew

Leontjew ist der Vertreter der "Kulturhistorischen Schule" der sowjetischen Psychologie, dessen - ins Deutsche übersetzte - Werke diese Schule auch im deutschsprachigen westeuropäischen Raum Bekanntheit verschafft haben. Begründet wurde die kulturhistorische Schule von Wygotskij, die bedeutendsten Vertreter dieser Schule sind Lurija, Galperin und Leontjew, mit Einschränkungen auch Rubinstein (vgl. Holzkamp und Schurig 1977).

Bereits im Kapitel 1 dieser Arbeit wurde darauf hingewiesen, daß sich die Theorie der Handlungsregulation in ihren Grundlagen auf die kulturhistorische Schule der sowjetischen Psychologie stützt. Wenn sich nun in den folgenden beiden Abschnitten kritisch mit der Bedürfniskonzeption von Leontjew auseinandergesetzt wird, so darf dies nicht mißverstanden werden als eine grundsätzliche Zurückweisung dieser Bedürfniskonzeption und erst recht nicht als eine

grundsätzliche Zuweisung der Grundauffassungen zu psychologischen Theorienbildungen bei Leontjew. Im Gegenteil, es wurde an anderer Stelle ausführlich dargelegt, daß die in dieser Arbeit ausgeführte Konzeption den bei Leontjew formulierten grundsätzlichen Anforderungen an psychologische Theorienbildungen im Wesentlichen entspricht (vgl. Oesterreich 1979, Kapitel 7). In den folgenden beiden Abschnitten wird sowohl eine Übereinstimmung zwischen der Befürfniskonzeption Leontjews und dem Konzept des Kontrollstrebens wie auch eine Kritik an Leontjews Bedürfniskonzeption dargestellt.

Nach Leontjew ist das "Bedürfnis als Voraussetzung der Tätigkeit" zu unterscheiden von dem "Bedürfnis, das die konkrete Tätigkeit des Subjekts reguliert". Im ersteren Fall handle es sich um eine Bedingung, einen Mangelzustand des Organismus, der keine gerichtete Tätigkeit hervorzurufen vermag. Erst wenn dieses Bedürfnis auf einen Gegenstand trifft, der für die Bedürfnisbefriedigung geeignet ist, vermag es die Tätigkeit zu regulieren. In dieser Begegnung wird das Bedürfnis vergegenständlicht, erst dieses vergegenständlichte Bedürfnis ist von psychologischem Interesse. Die Entwicklung der Bedürfnisse ist daher die Entwicklung ihres gegenständlichen Inhalts (vgl. Leontjew 1977a, S. 288 ff. und 1977b, S. 23 ff.).

Im Abschnitt 8.3.1. wird gezeigt, daß die Auffassung von Bedürfnissen als auf Gegenständliches gerichtet auch im Konzept des Kontrollstrebens enthalten ist. Die Trennung der zwei "Bedürfnisarten" "Mangelzustände" und "vergegenständlichte Bedürfnisse" wird in Abschnitt 8.3.2. kritisiert.

### 8.3.1. Die Gerichtetheit und Gegenständlichkeit des Kontrollstrebens

Zunächst noch einmal eine Verdeutlichung des von Leontjew gemeinten, wenn er von "gegenständlichen" Bedürfnissen spricht. Man

würde Leontjew mißverstehen, wenn man unterste , es ginge im "gegenstandgerichteten" Bedürfnis lediglich darum, einen bestimmten Gegenstand zu erlangen, ihn in die Verfügung des Bedürftenden zu bringen. Leontjew will sich durch die Betonung des "Gegenstandes" vor allem absetzen gegen solche Auffassungen von Bedürfnissen, wie sie z. B. in homöostatischen Modellen enthalten sind, nach denen sich z. B. ein Aggressionsbedürfnis über die Zeit hinweg aufstaut, um dann irgendein relativ beliebiges Ventil zu suchen. Ein solches Bedürfnis wäre nicht gegenständlich. Leontjew kommt es darauf an, daß Bedürfnisse sich auf die außerhalb des Handelnden liegende objektive Realität richten und demgemäß auch in der Auseinandersetzung mit dieser Realität entwickelt werden.

Das Kontrollstreben richtet sich darauf, die zukünftige objektive Kontrolle zu erhalten und zu erhöhen (zur Erlangung von Kontrollkompetenz weiter unten). Der Handelnde will daher erreichen, daß der vor ihm liegende Teil eines Handlungsraumes ihm gute Kontrolle ermöglicht. Dies kann geschehen durch (1) das Erreichen von bestimmten Zielkonsequenzen in einem Handlungsbereich (den effizient-divergenten Konsequenzen), (2) durch das Erreichen von Zielkonsequenzen, von denen aus neue Handlungsbereiche (oder Teile von Handlungsbereichen) erreichbar sind, die besser kontrollierbar sind oder (3) durch die Schaffung neuer oder der Veränderung bestehender Handlungsbereiche, um ihre Regulierbarkeit zu erhöhen.

Nun sind aber Konsequenzen (im Sinne unserer Konzeption) selbst keine "Gegenstände" im Sinne von Materieteilen. Sie sind vielmehr dadurch definiert, welche Handlungen mit ihnen zur Verfügung stehen, d. h. welche weiteren Konsequenzen mit diesen Handlungen erreicht werden können. Die "Gegenstände" sind dagegen die materiellen Grundlagen des Handelns, sie werden im Handeln benötigt und im Handeln verändert. Ist z. B. die Erlangung oder Veränderung eines Gegenstandes bzw. die Veränderung der Verhältnisse von Gegenständen zueinander eine Zielkonsequenz, dann dadurch,

daß diese Erlangung oder Veränderung bestimmte neue Handlungen erst ermöglicht, d. h. Handlungen, die ohne die Verfügbarkeit von entsprechenden materiellen Grundlagen nicht ausführbar wären.

Die Gerichtetheit des Kontrollstrebens ist damit präziser faßbar als bei Leontjew die Gerichtetheit der "gegenständlichen Bedürfnisse". Zwar werden immer bestimmte Zielkonsequenzen (und damit auch ihre materiellen Grundlagen) in Handlungsbereichen angestrebt, darüber hinaus ist im Kontrollstreben theoretisch erfaßt, welche Zielkonsequenzen - und damit auch materiellen Grundlagen des Handelns - die geeignetsten sind. Der eigentliche Inhalt des Kontrollstrebens ist jedoch letztlich nicht die Erreichung bestimmter Zielkonsequenzen und eine damit erreichte Befriedigung des Kontrollstrebens, sondern die mit dem Erreichen bestimmter Zielkonsequenzen gegebenen Verhältnisse des dann zugänglichen Teils eines Handlungsbereiches; womit das Kontrollstreben keinesfalls "befriedigt" ist, sondern die Erreichung weiterer solcher Zielkonsequenzen verlangt.

Die Kontrollkompetenz ist kein "Gegenstand" außerhalb des Subjekts, sie hängt von der Realitätsnähe der inneren Repräsentation des Handelnden ab, ist also gewissermaßen ein Zustand innerhalb des Handelnden. Wir meinen dennoch, daß die Annahme des Strebens nach Kontrollkompetenz als Teil des Kontrollstrebens der mit der Betonung der "Gegeständlichkeit" von Bedürfnissen verfolgten Intention von Leontjew entspricht:

Die Kontrollkompetenz ist kein von der objektiven Realität losgelöster Zustand innerhalb des Handelnden. Denn die Kontrollkompetenz bezieht sich immer auf konkrete Handlungsbereiche mit bestimmten materiellen Grundlagen und nur für solche Handlungsbereiche ist eine Kontrollkompetenz definiert. Für unterschiedliche Handlungsbereiche hat ein Handelnder unterschiedliche Kontrollkompetenzen, es gibt daher keine Kontrollkompetenz an sich. Selbst wenn man eine globale Kontrollkompetenz für einen Handelnden über die durch-

schnittliche Kontrollkompetenz in allen überhaupt . glichen Handlungsbereichen definieren würde, wäre eine solche Definition gekoppelt an die Beachtung der objektiven Struktur der Handlungsbereiche: In dem Maße, wie sich diese Handlungsbereiche ändern, würde sich auch die globale Kontrollkompetenz ändern.

Auch das Streben nach Kontrollkompetenz ist daher letztlich "gegenständlich" in dem Sinne, daß es auf die objektiven Strukturen und die materiellen Grundlagen von Handlungsbereichen bezogen ist.

### 8.3.2. Zum Verhältnis von physiologischen und nicht-physiologischen Bedürfnissen in der Konzeption Leontjews

Zunächst zum Verhältnis von "Mangelzustand" und dem von Leontjew erstgenannten Bedürfnis "als Voraussetzung der Tätigkeit". In dem Begriff "Mangelzustand" ist bereits enthalten, daß dieser Zustand einer ist, der verändert werden soll, eben um den Mangel aufzuheben. Die Empfindung eines inneren physiologischen Mangels ist für sich sinnlos (da dieser für sich nichts zur Lebenserhaltung des Organismus beiträgt), wenn mit dieser Empfindung nicht gleichzeitig ein Bestreben einhergeht, dem Mangel abzuhelpfen. Insofern ist die Empfindung eines Mangelzustandes sinnvollerweise gleichzusetzen mit dem Vorliegen eines Bedürfnisses, was Leontjew ja auch tut. Physiologen wird hauptsächlich interessieren, von welchen inneren physiologischen Bedingungen das Auftreten von Bedürfnissen dieser Art abhängt, psychologisch ist jedoch vor allem interessant, auf welche Art das Bedürfnis befriedigt wird, d. h. konkreter - wie Leontjew sagt - welches der Gegenstand ist, auf den sich das Bedürfnis richtet. Da erst dieses (zweite) "gegenständliche" Bedürfnis von psychologischem Interesse ist, verläuft die psychologisch interessierende "Entwicklung der Bedürfnisse als Entwicklung ihres gegenständlichen Inhalts" (Leontjew 1977 a, S. 26). Und Leontjew fährt

fort: "Übrigens erklärt allein dieser Umstand das Auftreten neuer Bedürfnisse beim Menschen, darunter auch solcher, die bei Tieren nicht vorhanden, nicht mit den biologischen Bedürfnissen des Organismus verbunden und in diesem Sinne 'autonom' sind".

An dem letzten Punkt können wir Leontjew nicht folgen. Aus der Feststellung, daß Bedürfnisse gegenständlich sind - also die Bedürfnisbefriedigung gegenständlich verläuft - läßt sich zwar folgern, daß eine Entwicklung der Bedürfnisse einer Entwicklung der Gegenstände der Bedürfnisse entspricht, aus der Entwicklung der Gegenstände also die Entwicklung der Bedürfnisse gewissermaßen abzulesen ist; wie kommt es aber zur Entwicklung der Bedürfnisgegenstände? Sie entwickeln sich ja nicht von selbst, sondern werden von Menschen in der gesellschaftlichen Arbeit und durch die historische Kumulation gesellschaftlicher Arbeit entwickelt. Was ist jedoch der Motor dieser Entwicklung der Bedürfnisse? In der Argumentation Leontjews verbleibt nur der Rückgriff auf die "Mangelzustände", also das erstere Bedürfnis, das erst auf einen Gegenstand treffen muß. Nun ist dieser Gegenstand ja nicht beliebig, er muß in irgendeiner Weise dem "Mangelzustand" entsprechen. Wie kommt es dann zu Bedürfnisgegenständen, die keinem Mangelzustand entsprechen, die also "nicht mit den biologischen Bedürfnissen des Organismus verbunden" sind? Oder: Nach welchem Gesichtspunkt ist jener Gegenstand nicht aber ein anderer Gegenstand der Gegenstand eines Bedürfnisses? Es wird doch nicht jeder beliebige Gegenstand zu einem Bedürfnisgegenstand. Leontjews Argumentation hat hier eine Lücke. Eine ähnliche Kritik findet man auch bei Holzkamp-Osterkamp (1976, S. 135 ff.).

Wir halten unsere Annahme des Kontrollstrebens für eine Möglichkeit, solche Schwierigkeiten zu vermeiden: Einerseits werden mit dieser Annahme theoretische Kriterien der Zielbildung angegeben, andererseits steht die Befriedigung physiologischer Bedürfnisse mit dem Kontrollstreben in Zusammenhang.

#### 8.4. Zum Bedürfniskonzept von Holzkamp-Osterkamp

Holzkamp-Osterkamp (1975 und 1976) entwickelt ihre Konzeption der "Bedürfnisse des gesellschaftlichen Menschen" ausgehend von Untersuchungen der Naturgeschichte. Zunächst sind es "Zustandswerte elementarer organismischer Gleichgewichtsprozesse", vor deren Hintergrund Wertungsprozesse in Bezug auf Umgebungsinformationen stattfinden und Handlungsbereitschaften entstehen. Die hier wirk-samen Bedürfnisse entsprechen also den von uns als "physiologi-sche" bezeichneten Bedürfnissen. Mit höherer "Modifikabilität" des individuellen Verhaltens - gegenüber der "Festgelegtheit" angebo-rener Verhaltensweisen - wird es notwendig, dadurch entstandene Selektionsnachteile durch die Ausbildung von "Lernfähigkeit" zu kompensieren, womit auch "Neugier- und Explorationsverhalten" erforderlich wird (zur Kritik an der von Holzkamp-Osterkamp dar-gestellten "Dialektik des Verhältnisses von Festgelegtheit und Modi-fikabilität" vgl. Gottschalch 1979). Das hierbei zugrundeliegende Bedürfnis wird als "Bedarf nach Umweltkontrolle" (Holzkamp-Oster-kamp 1975, S. 179 f) bezeichnet. Mit der Entwicklung empirischer Sozialstrukturen muß sich der "Bedarf nach Umweltkontrolle" auch auf die Erkundung über Umgangsweisen mit Artgenossen richten. Der "Bedarf nach Umweltkontrolle" beinhaltet dann auch einen "Bedarf nach sozialem Kontakt" (ebenda, S. 221).

Damit wird für entsprechend hoch entwickelte Tiere, die in sozialen Verbänden leben, über die physiologischen Bedürfnisse hinausge-hend also ein "Bedarf nach Umweltkontrolle" angenommen, der sowohl für Neugier- und Explorationsverhalten wie auch für die soziale Kontaktaufnahme wirksam ist. Hiermit ist die höchste Stufe der tierischen Bedürfnisentwicklung erreicht.

Die "menschliche Form" der Existenz ist gegenüber der tierischen dadurch gekennzeichnet, "daß die Menschen ihre individuellen Bedarfszustände im Normalfall nur dadurch befriedigen können, daß sie an den Aktivitäten der Gesellungeinheit zur vorsorgenden,

gemeinschaftlich Lebenssicherung und auf diesem Wege an den dabei geschaffenen Möglichkeiten zur Bedarfsbefriedigung teilhaben" (Holzkamp-Osterkamp 1976, S. 18). Daher muß der Mensch "seiner Natur nach auch die Bereitschaft, d. h. das in emotionalen Wertungen gegründete Bedürfnis zur Vergesellschaftung (als Moment seiner Befähigung) haben, was zwingend eine phylogenetische Bedürfnisgrundlage nicht nur für Aktivitäten zur Reduzierung individueller Mangel- und Spannungszustände, sondern auch für seine produktiven Beiträge zur gesellschaftlichen Lebenssicherung voraussetzt" (ebenda, S. 19). Für den Menschen werden daher zwei Bedürfnissysteme angenommen. Das eine umfaßt "sinnlich-vitale Bedürfnisse", worunter sowohl "organische Bedürfnisse" - die mit Gewebedefiziten und Mangelerscheinungen erstehen - wie auch "sexuelle Bedürfnisse" zu verstehen sind. Dieses Bedürfnissystem betrifft also die von uns als "physiologische Bedürfnisse" bezeichneten Bedürfnisse. Das andere Bedürfnissystem umfaßt "produktive Bedürfnisse". "Die 'produktiven' Bedürfnisse sind auf den Erwerb der Kontrolle über die relevanten Lebensbedingungen gerichtet und umfassen alle Tendenzen zur Ausdehnung bestehender Umweltbeziehungen, somit also auch der sozialen Beziehungen und zwar in ihrem Doppelaspekt: Als Teil der zur erkennenden Umwelt, aber auch als über die Kooperationsbeziehung ermöglichte Erweiterung der Basis dieser Umweltbegegnung und Erhöhung der damit verbundenen Erlebnisfähigkeit" (ebenda, S. 23).

Die zwei von Holzkamp-Osterkamp (1976, S. 22) hervorgehobenen allgemeinen Aspekte der "produktiven Bedürfnisse" sind der Bedarf nach "Teilhabe an der gesellschaftlichen Realitätskontrolle durch bewußte Veränderung der Natur zur vorsorgenden Absicherung des Lebens der Gesellungeinheit" und "Integration in den kooperativen Zusammenhang arbeitsteiliger gesellschaftlicher Beziehungen, über die die gesellschaftliche Realitätskontrolle allein möglich ist".

Dies scheint unserer Annahme des Kontrollstrebens ähnlich zu sein. Denn das Streben nach Erhaltung und Erhöhung der Kontrolle und

Kontrollkompetenz ist dadurch mit der kollektiven Handlungsregulation verbunden, daß die individuelle Kontrolle und Kontrollkompetenz nur als Anteil an der kollektiven Kontrolle und Kontrollkompetenz zu verstehen ist.

Vorteile unserer Annahme sehen wir darin, daß auch theoretische Kriterien für einzelne Zielbildungen angebar sind, die mit Ebenen der Handlungsregulation in Beziehung stehen, d. h. es werden auch unterschiedliche Stufen der Konkretion von Zielbildungen angegeben. Weiterhin benötigen wir auch nicht zwei grundsätzlich unterschiedene Bedürfnissysteme, vielmehr könnten physiologische Bedürfnisse als Vorformen des Kontrollstrebens aufgefaßt werden.

Der Nachteil unserer Annahme ist jedoch zweifellos, daß die Annahme des Kontrollstrebens nicht im Verlauf einer breiten Untersuchung der Naturgeschichte entwickelt wurde und daß wir auch nicht beanspruchen können, diese Annahme sei Ergebnis eines "funktional-historischen Ableitungsverfahrens" (ebenda, S. 18).

#### 8.5. Zum "nicht-rationalen" Handeln und zu Gefühlen im Handeln

Auch wenn akzeptiert wird, daß der in dieser Arbeit entwickelte Ansatz durch die Einführung des Begriffes "Kontrollstreben" kein nur-normativer Ansatz ist (vgl. oben Abschnitt 8.1.1.), wird mancher Leser unseren Ansatz immer noch als zu rationalistisch empfinden. Im Abschnitt 8.5.1. wird argumentiert, daß es nicht darauf ankomme, rationales Verhalten aus nicht-rationalen Verhaltensgesetzen zu erklären, sondern vielmehr darauf, auch hinter nicht- oder irrationalen Verhalten nach rational begründbaren Prinzipien des Verhaltens zu suchen. In den letzten beiden Abschnitten (8.5.2. und 8.5.3.) wird demonstriert, in welcher Weise auch Gefühle für die Handlungsregulation funktional sein können, wie also Gefühle nach Prinzipien wirken, die rationalen Prinzipien der Handlungsregulation vergleichbar sind.

### 8.5.1. Zum "Rationalismus"-Einwand gegen die Handlungs- Psychologie

Bevor in den folgenden zwei Abschnitten Überlegungen zur Funktion von Emotionen im Handeln dargestellt werden, soll hier auf einen Einwand eingegangen werden, der sich nicht nur gegen die Theorie der Handlungsregulation, sondern gegen den gesamten Ansatz von Handlungspsychologie richtet, weil dieser mit seiner Auffassung vom rational handelnden Menschen nur einen Teil des menschlichen Verhaltens betreffen könne, da der Mensch überwiegend nicht-rational handele.

Sicherlich ist für die Sozialwissenschaften der Erkenntnisstand der Naturwissenschaft Physik oder die Chemie ein Vorbild. Physikalische Gesetze - deren Gültigkeit letztlich auch im Rahmen der chemischen Gesetze unterstellt werden kann und auch wird - beziehen sich auf die unbelebte Natur. Sie wirken nicht im Sinne von Zielgerichtetheit sondern gewissermaßen blindwütig; wenn der Entwicklung der unbelebten Natur irgendeine durch physikalische Gesetze erklärable Zielgerichtetheit unterstellt werden soll, so könnte dies allenfalls das Ziel auf Vergrößerung der Entropie sein (d. h. auf eine Gleichverteilung der Materieteile über den gesamten Kosmos, zu dem Begriff Entropie vergleiche z. B. Stachowiak 1969, S. 190 ff).

Die Erkenntnis, daß phsikalische Gesetze blind wirken - also ohne erkennbaren Zweck wirken - war der Menschheit erst nach jahrtausende langer Entwicklungszeit möglich. Vor dem Heranreifen dieser Erkenntnis waren Naturvorstellungen mit dem zielgerichteten Wirken irgendwelcher Mächte verbunden. Warum ist denn der Menschheit diese Erkenntnis so schwer gefallen? Bietet sich hier nicht die Vermutung an, daß dies so schwer war, weil für die menschliche Entwicklung Gesetze anderer Art - d. h. Gesetze, die eine Zielgerichtetheit implizieren - Gültigkeit haben, als in der unbelebten Natur?

Im Unterschied zur Physik hat es die Psychologie in belebter Natur zu tun, und die Humanpsychologie als zentraler und wesentlicher Teil der Psychologie mit einem speziellen Teil der belebten Natur, nämlich dem Menschen. Dieser ist von den anderen Teilen der belebten Natur durch eine gewaltig überlegene Entwicklung, die ohne biologische Entwicklung erreicht wurde, ausgezeichnet (vgl. Abschnitt 7.1.6.).

Bringt schon die nicht-menschliche Natur Wirkungen hervor, die in lokal begrenzten Bereichen offensichtlich einer Vergrößerung der Entropie entgegenwirken, (vgl. Schurig 1975a, S. 72 f und 1975 b, S. 162) so gilt dies in noch höherem Maße für die Menschheit, die bereits fast den gesamten natürlichen Lebensraum der belebten Natur auf unserem Planeten verändert hat.

So sehr man auch einem Technologie-Pessimismus huldigen mag und wie berechtigt auch die Befürchtung sein mag, der Mensch könne im Zuge der weiteren Entwicklung auch sich selbst zerstören, muß man dennoch zugestehen, daß der hohe Entwicklungsstand der Menschheit nicht durch der Rationalität entgegenstehende Verhaltensweisen hervorgebracht wurde, sondern im Gegenteil durch das Miteinander rationaler Verhaltensweisen - auch wenn diese Rationalität immer wieder bei einzelnen Menschen und auch ganzen Gesellschaften unvollkommen ist. Ebenso muß wohl auch zugestanden werden, daß die allermeisten menschlichen Individuen, trotz immer wieder beobachtbarer unvollkommener Rationalität vieler Verhaltensweisen, ihr Leben dennoch so weiterführen können, daß sie bestimmte Ziele erreichen - wenn dies auch bei weitem nicht für alle angestrebten Ziele gelten mag.

Vor dem Hintergrund dieser Betrachtungen stellt sich die Frage, ob die Physik als ein Gesetzeskatalog von in der unbelebten Natur blind wirkenden Gesetzen ein Vorbild für die Psychologie sein kann. (Die Höhe des Erkenntnisstandes der Physik ist natürlich nach wie vor ein Vorbild; andererseits wollen wir hier auch nicht behaupten,

daß sich niemals generelle Arten von Gesetzen werden finden lassen, die im Sinne einer Einheitswissenschaft in der Physik wie auch in der Psychologie Gültigkeit haben.) Wir meinen damit, daß es als "Metapsychologie" (in Analogie zum Begriff "Metaphysik") zu bezeichnen wäre, wenn man versuchen wollte, in der Psychologie menschliches Verhalten aus der Wirksamkeit des Aufeinandertreffens blind wirkender Gesetzmäßigkeiten zu erklären - was wir z. B. bei einigen lerntheoretischen Ansätzen aus der mathematischen Psychologie, aber auch im behavioristischen Menschenbild für zutreffend halten. Dies wäre ebenso als "Metapsychologie" zu bezeichnen, wie es in der Physik "Metaphysik" war und wäre, hinter den physikalischen Prozessen der unbelebten Natur nach zielgerichtet wirkenden höheren Mächten zu suchen.

Es soll hier keinesfalls bestritten werden, daß es auch nicht-rationales oder irrationales menschliches Verhalten gibt. Aber es sollte nicht versucht werden, das Zustandekommen des rationalen Verhaltens aus dem Aufeinandertreffen nicht-rational begründbarer Prinzipien zu erklären; sondern es sollte umgekehrt gefragt werden, ob nicht-rationales Verhalten aus dem Aufeinandertreffen rational begründbarer Prinzipien erklärbar ist.

Wenn z. B. festgestellt wird, daß sich Menschen in bestimmten Experimenten nicht nach dem Prinzip der Maximierung des "erwarteten Nutzens" verhalten, wäre es als Metapsychologie zu bezeichnen, dies durch eine nicht-rational begründbare "Nutzenfunktion" - die innerhalb eines Menschen aus nicht hinterfragbaren Gründen wirkt - zu erklären. Wenn z. B. festgestellt wird, daß subjektiv geschätzte Wahrscheinlichkeiten von - auf Grundlage bestimmter Wahrscheinlichkeitstheoretischer Modelle errechneten - objektiven Wahrscheinlichkeiten abweichen, so genügt es nicht, dies als Beleg dafür zu betrachten, daß Menschen zu rationalem Handeln nur sehr schwer in der Lage sind. Vielmehr wäre zu untersuchen, ob nicht bestimmte Über- oder Unterschätzungen - gegenüber dem verwendeten "objektiven" Wahrscheinlichkeitsmodell - durch Prinzipien zustande kommen, die im realen Handeln des Menschen durchaus nützlich sein können (solche "Fehleinschätzungen" erfolgen ja auch nicht chaotisch, vielmehr ist experimentell festgestellt worden, daß Abweichungen der "subjektiven" von der "objektiven" Wahrscheinlichkeit gewisse Systematiken aufweisen. Vgl. dazu z. B. die Übersicht bei Lee 1977. Ein Schritt in diese Richtung ist es, nach Wahrscheinlichkeitstheoretisch be-

gründbaren Modellen zu suchen, die den subjektiven Präferenzen näher kommen, als andere Modell (vgl. z. B. Jungermann 1976).

Wir verzichten hier darauf, den Begriff "Rationalität" eingehender zu diskutieren - man findet eine sehr ausführliche Darstellung bei Jungermann (1976, Kapitel 2) - es soll jedoch auf das Konzept der "beschränkten Rationalität" (vgl. ebenda, S. 36 ff) von Simon (1947, 1957) bezug genommen werden. Denn dieses Konzept erlaubt es, in einigen Fällen scheinbar nicht-rationales Verhalten als dennoch rational zu beschreiben.

Die "vollkommene Rationalität" besteht grob gesagt darin, alle überhaupt möglichen Handlungseinheiten und alle überhaupt möglichen Handlungsfolgen zu kalkulieren und dann die Handlungseinheit auszuwählen, die den gewünschten Erfolg am wahrscheinlichsten macht bzw. den größtmöglichen Erfolg erzielt (dies entspricht in unserer Konzeption in etwa der Suche nach dem maximalen Handlungsweg zu einer Zielkonsequenz). Nach dem Konzept der "beschränkten Rationalität" wird nicht unbedingt der größtmögliche Erfolg zu erreichen versucht bzw. die Handlungseinheit gesucht, die den Erfolg am wahrscheinlichsten macht; sondern es wird ein "Befriedigungs-Prinzip" ("satisficing principle") angewendet. Nach diesem Prinzip wird die Suche nach der bestmöglichen Handlungseinheit abgebrochen, wenn eine Handlungseinheit gefunden wurde, die "befriedigend" ist, die also den Erfolg mit als ausreichend angesehener Sicherheit realisiert bzw. einen ausreichend hohen Erfolg möglich macht. Das Konzept der "beschränkten Rationalität" ist deswegen als "rational" zu bezeichnen, weil dadurch die mit Aufwand verbundene Suche nach einer besseren Alternative erspart wird (in unserer Konzeption entspricht dies in etwa der Suche nach der nächsten hoch effizient-divergenten Konsequenz, um einen optimalen Handlungsweg zu realisieren, denn dadurch soll die Kalkulation des Handlungsbereiches, der zeitlich hinter dieser Konsequenz liegt, erspart werden).

Damit wird grun. ätzlich deutlich, mit Hilfe welcher Art von Überlegungen man hinter scheinbar nicht-rationalen Verhaltensweisen nach dennoch wirksamen rationalen Prinzipien suchen kann: Ein Beobachter, der die gesamte Situation kennt, in der sich ein von ihm beobachteter Handelnder befindet, kann u. U. eine Handlungseinheit des Beobachteten als nicht-rational einschätzen, weil er selbst eine sehr viel bessere Handlungsmöglichkeit kennt. Der Beobachtete hat jedoch durchaus rational kalkuliert, aber seine Kalkulation nicht so weit fortgeführt, bis er auf diese sehr viel bessere Möglichkeit gestoßen ist: Er hatte die Kalkulation abgebrochen, als er eine für ihn zu befriedigenden Ergebnissen führende Handlungseinheit fand.

Das eben beschriebene Konzept der "beschränkten Rationalität" setzt voraus, daß die innere Repräsentation eines Handelnden perfekt ist bzw. er in der Lage sei, diese zur Perfektion zu vervollständigen. Die "Beschränkung" bezieht sich dabei lediglich auf eine Beschränkung der Suchzeit bzw. der Zeit, die benötigt wird, um die innere Repräsentation zu perfektionieren.

Im folgenden wird demonstriert, wie sich der Grundgedanke der "beschränkten Rationalität" auch auf ein Handeln anwenden läßt, dessen Kalkulation auf der Grundlage einer unvollkommenen inneren Repräsentation erfolgte.

Wir stellen uns also die Frage: Wie kann ein Handelnder Entwürfe für sein Handeln erstellen, wenn die innere Repräsentation nicht ausreichend realitätsnah ist?

Eine Möglichkeit ist es, andere Handelnde zu befragen. Dies ist jedoch nicht immer möglich und auch nicht immer sinnvoll, weil die entsprechenden inneren Repräsentationen anderer Handelnder ja auch realitätsfern sein könnten.

Eine zweite Möglichkeit ist es, die innere Repräsentation durch

erprobendes Handeln zu verbessern. Wie werden aber solche erprobenden Handlungen aussehen? Wenig sinnvoll wäre es doch, sich vollkommen beliebig zu verhalten, d. h. beliebige Handlungen zu erproben. Ein rationaleres Prinzip wäre es, solche Handlungen zu erproben, die durch die bereits bestehende - aber unvollkommene - innere Repräsentation nahe gelegt sind; oder Handlungen zu erproben, die in - für den Handelnden - vergleichbaren Situationen bzw. Handlungsbereichen gut brauchbar waren. Für einen Beobachter scheint ein solches erprobendes Handeln jedoch wenig rational bzw. sogar irrational, wenn er nicht beachtet, daß diese Handeln "erprobendes Handeln" ist. Dies kann auch in wissenschaftlichen Untersuchungen durchaus der Fall sein. Wir vermuten z. B., daß in den Untersuchungen von v. Cranach u. Kalbermatten (1981) vorwiegend erprobendes Handeln beobachtet wurde; dies wurde jedoch nicht beachtet und daher aus der Beobachtung dieser Handlungsweisen der Schluß abgeleitet, daß in sozialen Interaktionen nur wenig von kognitiver Handlungsplanung gesprochen werden könne.

Eine dritte Möglichkeit ist vor allem in betracht zu ziehen, wenn Erkundungen im Handlungsbereich nicht möglich sind und sie wird auch dann zu beobachten sein, wenn der Handelnde nicht weiß, daß seine innere Repräsentation nur wenig realitätsnah ist. Dann wird es - gegenüber der Ausführung beliebiger Handlungen - doch das rationalste sein, die innere Repräsentation trotz ihrer Realitätsferne anzuwenden. Die dann ausgeführten Handlungen können in bezug auf das Erreichen der angestrebten Zielkonsequenz unangemessen sein, darüberhinaus kann die Zielkonsequenz unerreichbar oder als Zielkonsequenz ungeeignet sein. Wenn ein externer Beobachter die innere Repräsentation des Handelnden nicht kennt, erscheint ihm das beobachtete Handeln als nicht-rational und es ist ja auch der angestrebten Zielerreichung nicht dienlich. Dennoch ist es auf Grundlage eines vertretbaren rationalen Prinzips entworfen worden: Mangels besserer Möglichkeiten wurde die innere Repräsentation trotz ihrer Unvollkommenheit eingesetzt.

Nun mag zu dieser ritten Möglichkeit noch eingewendet werden, daß die Realitätsferne innerer Repräsentationen leicht korrigierbar sein müßte - einerseits durch die eigenen Erfahrungen des Handelnden, andererseits durch die Argumentation anderer Handelnder -, daß sich aber Handlungsweisen beobachten lassen, die durchaus unkorrigierbar erscheinen. Aber selbst dies ließe sich aus der Wirksamkeit rationaler Prinzipien erklären, wenn sich in entsprechenden Fällen zeigen läßt, daß eigentlich notwendige Änderungen der inneren Repräsentation die bisher bestehende Struktur der inneren Repräsentation in einem so großen Ausmaß tangieren würden, daß die ansonsten - d. h. für andere Handlungsentwürfe - durchaus als brauchbar erfahrene innere Repräsentation derartig umstrukturiert werden müßte, daß sie für den Entwurf anderer Handlungsentwürfe unbrauchbar wird. Sie müßte dann faßt völlig neu aufgebaut werden und wäre während der Zeit dieses Aufbaus nicht mit dem gleichen Erfolg für den Entwurf anderer Handlungswege brauchbar wie die alte, unkorrigierte innere Repräsentation. Das der Unkorrigierbarkeit oder wenigstens der erschwerten Korrigierbarkeit zugrunde liegende rationale Prinzip bestünde dann darin, bisher bewährt erscheinende innere Repräsentationen nicht vorschnell so weit umzustrukturieren, daß diese innere Repräsentationen für längere Zeit unbrauchbar werden.

Wir sind damit am Ende der Erläuterung der Argumentation für eine "rationalistische" Auffassung vom Menschen. Zusammenfassend wäre diese Argumentation wie folgt zu formulieren: Es sollte nicht versucht werden, menschliches Verhalten - wie in der Physik der unbelebten Natur - durch blind wirkende Gesetzeszusammenhänge zu beschreiben, aus denen sich dann erst die Zielgerichtetheit und Rationalität menschlichen Verhaltens begründen soll. Umgekehrt sollte versucht werden, nicht-rationales menschliches Verhalten mit Hilfe der Wirksamkeit rationaler Prinzipien zu beschreiben.

In den folgenden beiden Abschnitten wird nun versucht, theoretische Begründungen zu geben, nach denen rationale Prinzipien auch

den von Gefühlen geleiteten Handlungsweisen zugrunde liegen.

### 8.5.2. Angenehme und unangenehme Gefühle als Resultat des Handelns

Wir wollen hier keinesfalls solche Gefühle, die z. B. als "Verachtung" oder "Liebe" bezeichnet werden, behandeln oder nach verschiedenen Dimensionen der Emotionen fragen, wie dies z. B. Schlosberg (1954) oder Davitz (1969) für solche Bezeichnungen getan haben. Es wird hier lediglich von angenehmen und unangenehmen "Emotionen" die Rede sein und wir wollen dabei den Begriff "angenehme und unangenehme Gefühle" verwenden, um den dafür zu anspruchsvollen Begriff "Emotionen" zu vermeiden.

Unsere theoretische Herangehensweise an das Phänomen "Gefühl" entspricht der von Leontjew. In seinen Ausführungen zu "Emotionen" sind zwei Grundsätze enthalten: Erstens sind "Emotionen" als Resultat von "Tätigkeiten" zu untersuchen - und nicht etwa "Tätigkeiten" als Resultat der "Emotionen". Auffassungen, die letzterem entsprechen, kritisiert Leontjew als "hedonistische Konzeptionen", nach denen "jede Tätigkeit des Menschen angeblich dem Prinzip der Maximierung positiver Emotionen und der Minimierung negativer Emotionen untergeordnet ist" (Leontjew 1977a, S. 85). Nach Leontjew entstehen "Emotionen" vielmehr in der "Tätigkeit". Übertragen wir dies auf unser Konzept, so ist zu fragen, wie im menschlichen Handeln angenehme und unangenehme Gefühle als Folgen des Handelns auftreten. Dazu in diesem Abschnitt.

Der zweite Aspekt bei Leontjew betrifft die "Emotionen" als "innere Signale", die "die Beziehungen zwischen den Motiven und der Möglichkeit einer adäquaten Tätigkeit widerspiegeln" (ebenda, S. 86). Für unser Konzept wäre damit zu fragen, inwieweit die Handlungsregulation sich auch an angenehmen oder unangenehmen Gefühlen orientieren kann, inwieweit also Gefühle eine Funktion in der

Planung von Handlungen haben können. Auf diese Frage wird im nächsten Abschnitt eingegangen werden.

Das Kontrollstreben besteht in dem Streben nach objektiver Kontrolle und Kontrollkompetenz. Davon ausgehend muß angenommen werden, daß Erlebnisse der Erlangung (bzw. Erhöhung) von Kontrolle oder Kontrollkompetenz von angenehmen Gefühlen und Erlebnisse ihres Verlustes von unangenehmen Gefühlen begleitet sind.

Im Verlauf des Handelns variiert fortlaufend die Kontrolle in bezug auf den - nach Erreichen einer Konsequenz vorliegenden - zeitlichen Abschnitt eines Handlungsbereiches, der aus den nun verfügbaren Handlungen und erreichbaren Konsequenzen zu den weiter folgenden Zeitpunkten besteht. In den Gefühlen kann sich diese Variation natürlich nur soweit niederschlagen, wie die jeweils veränderte Kontrolle und Kontrollkompetenz auch vom Individuum erlebt (erkannt) wird.

Wir behaupten damit, daß im Handeln die angenehmen und unangenehmen Gefühle so variieren, wie die vom Handelnden erlebte Kontrolle variiert. Diese kann sich z. B. erhöhen durch das Erreichen bestimmter Konsequenzen, von denen aus Zielkonsequenzen gut erreichbar erscheinen. Auch die Erlangung von Handlungsfertigkeit erhöht die Kontrolle (vgl. Abschnitt 3.3.1.), müßte also ebenfalls als angenehm erlebt werden. Das gleiche gilt für erfolgreiches Verändern von Handlungsbereichen in Richtung höherer Regulierbarkeit.

Auch die Kontrollkompetenz variiert im Handeln fortlaufend, da ein Handelnder für die jeweils dann zugänglichen Abschnitte eines Handlungsbereiches unterschiedliche Kontrollkompetenz besitzt bzw. zu besitzen meint. Mit dieser Variation der Kontrollkompetenz variieren nach unserer Annahme auch die angenehmen bzw. unangenehmen Gefühle. Auch eine Erhöhung der Kontrollkompetenz durch neue Erfahrungen, durch die dem Handelnden die Struktur eines

Handlungsbereiches besser erkennbar wird, müßte it angenehmen Gefühlen einhergehen. Andererseits können Erfahrungen auch die Höhe der bisherigen Kontrollkompetenz infrage stellen, wenn z. B. der Handelnde völlig sicher war, mit einem bestimmten Handlungsweg eine bestimmte Zielkonsequenz zu erreichen, diese jedoch nicht realisiert wird.

Es lassen sich also aus dem Postulat des Kontrollstrebens Aussagen über aus Handlungen resultierende Gefühle ableiten. Eine Auflistung der Erlebnisse, die nach dieser Argumentation von angenehmen (oder unangenehmen) Gefühlen begleitet werden, könnte wie folgt aussehen (in Klammern sind jeweils die entsprechenden mit unangenehmen Gefühlen begleiteten Erlebnisse und Handlungsplanungen gekennzeichnet):

#### Erlebnisse der Erhaltung oder Erhöhung (Verringerung) der Kontrolle:

- Erreichen (Nicht-Erreichen) einer Konsequenz, die Bestandteil eines geplanten Handlungsweges ist.
- Erreichen (Nicht-Erreichen) einer Zielkonsequenz, d. h. einer positiv-(negativ-)kritischen Konsequenz, einer hoch (niedrig) effizient-divergenten Konsequenz oder einer Konsequenz, die besser (schlechter) regulierbare Teile von Handlungsbereichen zugänglich macht.
- Veränderungen des Handlungsbereiches, bei die Kontrolle erhöhen (verringern), dazu zählt auch: Erwerb von Handlungsfertigkeit (Verlust von Handlungsfertigkeit durch Änderungen im Handlungsraum).
- Erschließung neuer (Verlust alter), gut regulierbarer Handlungsbereiche.

#### Erlebnisse der Erhaltung oder Erhöhung (Verringerung) von Kontrollkompetenz:

- Erreichen ein. Konsequenz, deren Handlungen und Wirkwahrscheinlichkeiten gut (schlecht) bekannt sind.
- Erreichen einer Konsequenz, die gut (allein schlecht) bekannte Teile von Handlungsbereichen zugänglich macht.
- Bestätigung oder Erhöhung der Kontrollkompetenz - d. h. ein geplanter Handlungsweg war erfolgreich oder ein neu gefundener Handlungsweg war erfolgreich (Höhe der Kontroll-Kompetenz ist in Frage gestellt, da ein Handlungsweg mit vermuteter hoher Wegwahrscheinlichkeit nicht erfolgreich war).

Man wird sofort bemerken, daß sich die aufgelisteten Erlebnisse keinesfalls gegenseitig ausschließen, und zwar weder innerhalb der mit als 'angenehm' bezeichneten Erlebnisse, noch daß die als 'angenehm' bezeichneten alle als 'unangenehm' bezeichneten ausschließen: Im Verlauf des Handelns kann unter gegebenen Umständen durchaus das Erreichen einer Konsequenz mit niedriger Effizienz-Divergenz gleichzeitig besser zu regulierende Teile des Handlungsbereiches zugänglich machen; auch könnte z. B. eine positiv-kritische Konsequenz gleichzeitig eine Konsequenz mit niedriger Effizienz-Divergenz sein.

### 8.5.3. Die handlungsleitende Funktion von Gefühlen

Nachdem zweiten Grundsatz zur Herangehensweise an die Untersuchung von "Emotionen" fordert Leontjew (s. o.), "Emotionen" als "innere Signale", die das zielgerichtete Handeln leiten können, zu begreifen. Vor dem Hintergrund der Ausführungen des Abschnittes 8.3.1. entspricht eine solche Herangehensweise dem Versuch, gefühlsgeleitetes Handeln mit Hilfe der Wirkung rationaler Prinzipien zu beschreiben.

Grundlage für die Realitätsnähe der inneren Repräsentation eines Handelnden ist letztlich, daß der Handelnde Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlungen annähernd richtig einschätzen kann, erst dann

ist er auch in der Lage, positiv-kritische oder effizient-divergente Konsequenzen zu erkennen und die Regulierbarkeit von Handlungsbereichen annähernd richtig zu beurteilen.

Es ist wohl unrealistisch anzunehmen, daß Wirkwahrscheinlichkeiten im Bewußtsein des Menschen direkt in der Form von Zahlen abgespeichert sind, die relative Häufigkeit abbilden.

Wir halten es dagegen nicht für unrealistisch anzunehmen, daß die Schätzungen der Wirkwahrscheinlichkeiten von Handlungen zum großen Teil in der Form von Gefühlen wirksam sind.

Nach dieser Annahme plant ein Handelnder bestimmte Handlungswege nur zum Teil aufgrund der rationalen Kalkulation der Wirkung seiner Handlungen in bezug auf das Erreichen bestimmter Zielkonsequenzen. Wo er dies nicht tut, sind es Gefühle, die an die Stelle seiner rationalen Einschätzung treten. Ein Handelnder entwirft dann bestimmte Handlungswege nicht allein durch präzise Antizipation, sondern "er hat das Gefühl", bestimmte (effiziente) Handlungen seien in einer gegebenen Situation "richtig" oder "erfolgversprechend". Er strebt dann bestimmte Ziele an oder vermeidet bestimmte Konsequenzen nicht allein, weil er einschätzt, daß die Erreichung bestimmter (positiv-kritischer) Konsequenzen notwendig ist, um bestimmte weitere Ziele zu erreichen oder weil er einschätzt, daß bestimmte (hoch effizient-divergente) Konsequenzen eine ganze Reihe möglicher Zielkonsequenzen erreichbar machen oder weil er einschätzt, daß ein bestimmter Handlungsbereich gut regulierbar ist und seine Kontrollkompetenz in ihm hoch ist, sondern er empfindet bestimmte Konsequenzen als "angenehm" oder er "fühlt sich" in einem bestimmten Handlungsbereich "wohl".

Eine Auflistung von angenehmen (bzw. unangenehmen) Gefühlen während des Entwerfens des Handelns könnte wie folgt aussehen (in Klammern die jeweils von unangenehmen Gefühlen begleiteten Entwürfe):

- Ein Handlungsweg mit einer hohen (niedrigen) Wegwahrscheinlichkeit wird entworfen.
- Es soll in einem gut (schlecht) regulierbarem Handlungsbereich gehandelt werden.
- Annäherung an eine hoch (niedrig) effizient-divergente Konsequenz.
- (Annäherung an eine negativ-kritische Konsequenz).
- (Annäherung an eine positiv-kritische Konsequenz, da diese mehrere negativ-kritische Konsequenzen impliziert - vgl. Abschnitt 4.1.2. - und damit auch die Effizienz-Divergenz der vor der positiv-kritischen Konsequenz liegenden Konsequenzen einschränkt.)
- Erkundung von Handlungsräumen (Unmöglichkeit der Erkundung).

Aufgebaut werden solche Gefühle während der Handlungsregulation durch die Erfahrungen, die der Handelnde in bestimmten Handlungsbereichen macht. Diese Erfahrungen selber sind durch Gefühle begleitet (vgl. vorangegangenen Abschnitt) und Gefühle (z. B. angenehme Gefühle in bezug auf eine bestimmte Konsequenz) werden im Verlauf der Erfahrungen verändert.

Die Gefühle als Resultate des Handelns erhalten also ihre Funktion dadurch, daß die Erfahrung solcher Gefühle für zukünftiges zielgerichtetes und durch Gefühle geleitetes Handeln nutzbar ist.

Gefühle werden damit nicht als etwas völlig vom Rationalen Getrenntes beschrieben. Vielmehr gibt es sowohl die rationale wie auch die gefühlsmäßige Form des Handlungsentwurfes und man kann vermuten, daß beide Formen in einem Handlungsentwurf ineinander übergehen können, d. h. sich ergänzen aber auch widersprechen können. Es wird damit angenommen, daß Gefühle Formen der Einschätzungen von Gegebenheiten im Handlungsbereich sind. Rationale Einschätzungen von Gegebenheiten in Handlungsbereichen sind eine andere Form solcher Einschätzungen, beide Formen haben jedoch die

gleiche Funktion.

Wenn auch diese Ausführungen nur vorläufigen Charakter haben können und mit ihnen keinesfalls beansprucht wird, daß eine neue Theorie der Emotionen entwickelt wurde, meinen wir dennoch, die Richtung aufgezeigt zu haben, in die eine den Grundgedanken der Theorie der Handlungsregulation entsprechende Untersuchung auch des emotionalen Handelns gehen könnte.

## 9. KONTROLL- , D KOMPETENZMEINUNGEN UND DAS KONZEPT "LOCUS OF CONTROL"

Daraus, daß die Auseinandersetzung mit dem Konzept "Locus of Control" weit am Ende dieser Arbeit steht, darf nicht geschlossen werden, daß sie als ein zentrales Ergebnis der hier entwickelten Konzeption gesehen werden soll. Zu einer solchen Vermutung könnte auch die Ausführlichkeit der Darstellung und Kritik des Locus-of-Control-Konzepts Anlaß geben.

Diese Ausführlichkeit hat andere Ursachen: Als vor einigen Jahren die ersten Vorarbeiten an der nun vorliegenden Arbeit begannen, lautete der vorläufige Arbeitstitel: "Entwicklung und empirische Erprobung eines objektiven Konzeptes des Locus of Control". Stand am Anfang der theoretischen Bemühungen noch die Kritik des Locus-of-Control-Konzepts von Rotter im Mittelpunkt, woraus Weiterentwicklungen dieses Konzepts abgeleitet und Beziehungen zu den theoretischen Ansätzen Hackers und Leontjews verdeutlicht werden sollten, so trat im Verlauf der Formulierung solcher Entwicklungen die Bedeutung des Locus-of-Control-Konzepts weit zurück und die Verhältnisse der Berücksichtigung dieser theoretischen Ansätze wurden verändert: Zentral ist nun die Theorie der Handlungsregulation als theoretischer Ausgangspunkt, zentral sind auch Beziehungen zu Leontjew, die Auseinandersetzung mit dem Locus-of-Control-Konzepts ist vor diesem Hintergrund eher ein Nebenaspekt.

Vom Locus-of-Control-Konzept ging die - für unsere Arbeit außerordentlich bedeutsame - Anregung aus, den Begriff "Kontrolle" als "objektive Kontrolle" zu entwickeln und in die Theorie der Hand-

lungsregulation zu integrieren. Ohne diese Anregung wäre die vorliegende Arbeit wohl kaum entstanden. Die Ausführlichkeit der Auseinandersetzung mit dem Locus-of-Contro-Konzept ist daher vor allem in der Verpflichtung begründet, die der hier entwickelte Ansatz gegenüber diesem Konzept hat.

"Kontroll- und Kompetenzmeinungen" wurden bereits im Kapitel 2 eingeführt, waren dort jedoch zunächst auf die "Kontrolle und Kontrollkompetenz in bezug auf ein Ziel" bezogen. Im Abschnitt 9.1. werden Kontroll- und Kompetenzmeinungen in bezug auf die Regulierbarkeit von Handlungsbereichen dargestellt und zur Bedeutung und Herausbildung solcher Meinungen Überlegungen angeboten. Im Abschnitt 9.2. wird das Locus-of-Control-Konzept dargestellt, kritisiert und Vorschläge zu seiner Differenzierung gemacht, die sich aus den Darstellungen des vorangegangenen Abschnittes ergeben.

### 9.1. Kontroll- und Kompetenzmeinungen in bezug auf Handlungsbereiche

Nach den Definitionen im Abschnitt 2.3. entspricht die Kontrolle der Wegwahrscheinlichkeit des maximalen Handlungsweges, der Kontrollkompetenz entspricht das Verhältnis der Wegwahrscheinlichkeit des geplanten Handlungsweges (also des Handlungsprogramms) zur Wegwahrscheinlichkeit des maximalen Handlungsweges. Der Handelnde hat eine Schätzung der Wegwahrscheinlichkeit seines geplanten Handlungsweges. Seine Kontrollmeinung entspricht der Höhe seiner Schätzung der Wegwahrscheinlichkeit des - von ihm evtl. für ihn unbekannt gehaltenen - maximalen Handlungsweges. Seine Kompetenzmeinung entspricht dem Verhältnis seiner Schätzung der Wegwahrscheinlichkeit des von ihm geplanten Handlungsweges zur vermuteten Höhe der Wegwahrscheinlichkeit des maximalen Handlungsweges.

Nach den Definitionen des Abschnittes 5.2. ist die Kontrolle von der Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches und die Kontrollkompetenz von der Kenntnis seiner Strukturen - d. h. nicht nur der Wegwahrscheinlichkeiten, sondern vor allem auch von der Kenntnis der hoch effizient-divergenten Konsequenzen - abhängig. Die Kontrollmeinung entspricht hier der Einschätzung des Handelnden, ob es viele oder wenige hoch effizient-divergente Konsequenzen im Handlungsbereich gibt, genauer: wie hoch die durchschnittliche Effizienz-Divergenz der Konsequenzen ist. Oder weniger formal be-

trachtet: wie gut der Handelnde meint, Zielkonsequenzen im Handlungsbereich generell realisieren zu können, wenn er perfekte Kontrollkompetenz besäße. In der Kompetenzmeinung setzt der Handelnde seine von seiner Kenntnis des Handlungsbereiches abhängigen generellen Chancen der Realisierung von Zielkonsequenzen ins Verhältnis zu den Chancen der Realisierung von Zielkonsequenzen, die er bei perfekter Kenntnis der Strukturen des Handlungsbereiches vermuten würde.

Die Kontrollmeinung betrifft also die Frage, ob der Handelnde meint, daß ein Handlungsbereich gut oder weniger gut regulierbar sei - und zwar unabhängig davon, ob er sich selbst in der Lage sieht, diese Kontrolle zu realisieren, wozu er über perfekt Kontrollkompetenz verfügen müßte. Die Kompetenzmeinung betrifft die Frage, ob der Handelnde meint, einen Handlungsbereich gut zu kennen - wiederum unabhängig davon, ob er den Handlungsbereich als gut regulierbar einschätzt. Damit wird z. B. für den Fall, daß ein Handelnder in einem bestimmten Handlungsbereich Ziele für durch das eigene Handeln schlecht erreichbar ansieht, unterschieden, ob er dies den Gegebenheiten des Handlungsbereiches oder seiner mangelnden Kompetenz zurechnet.

Solche Meinungen haben Einfluß auf die Bereitschaft eines Handelnden, Handlungsbereiche zu verändern oder neue Handlungsbereiche zu erschließen, dazu im Abschnitt 9.1.1. Im Abschnitt 9.1.2. wird gezeigt, daß die Herausbildung der Kontroll- und Kompetenzmeinung letztlich nur auf der Basis von Vergleichen mit anderen Handelnden möglich erscheint.

#### 9.1.1. Die Bedeutung der Kontroll- und Kompetenzmeinung für die Koordination und die Erschließung von Handlungsbereichen

Die Kontroll- und Kompetenzmeinungen eines Handelnden müssen vor allem für seine Bereitschaft bedeutsam sein, sich neue Handlungsbereiche zu erschließen und sich in neuen Handlungsbereichen Kompetenz zu verschaffen, aber auch für seine Bereitschaft, bevorzugt

in bestimmten bestehenden Handlungsbereichen zu handeln oder diese zu erweitern. Kontroll- und Kompetenzmeinungen stehen damit im Zusammenhang mit der individuellen Entwicklung eines Handelnden.

So bietet sich z. B. die Vermutung an, daß Handlungsbereiche, für die die Kontrollmeinung hoch ist, bevorzugt werden; daß also ein Handelnder z. B. eher bereit ist, sich in diesen Handlungsbereichen Kontrollkompetenz anzueigenen, als in Handlungsbereichen, in denen er die Regulierbarkeit gering einschätzt. Dies resultiert aus dem Postulat des Kontrollstrebens.

Für weitere Überlegungen dieser Art sollen Kontrollmeinung und Kompetenzmeinung als hoch-niedrig dichotomisiert betrachtet und so jeweils miteinander kombiniert werden.

Bei hoher Kontrollmeinung und Kompetenzmeinung in einem Handlungsbereich müßte dieser - dem Kontrollstreben entsprechend - bevorzugt vom Handelnden aufgesucht werden. Es ist ein Handlungsbereich, von dem der Handelnde die Meinung hat, in ihm Kontrolle besonders gut realisieren zu können. Man muß auch annehmen, daß das Handeln in einem solchen Handlungsbereich als besonders angenehm empfunden wird.

Bei hoher Kontrollmeinung und niedriger Kompetenzmeinung ist der oben erwähnte Fall gegeben: Da der Handelnde in einem solchen Handlungsbereich erwartet, nach dem Erwerb von Kontrollkompetenz hohe Kontrolle zu realisieren, wird er diesen Erwerb für lohnend halten. Umgangssprachlich ausgedrückt wäre dies ein Bereich, den den Handelnden interessiert und in dem er gerne etwas lernen würde.

Niedrige Kontrollkompetenz und gleichzeitig hohe Kompetenzmeinung könnte eine besonders günstige Bedingung dafür sein, daß ein Handelnder Bereitschaft zeigt, den Handlungsbereich in Richtung

auf höhere Regulierbarkeit zu verändern, denn sicherlich ist für solche Veränderungen eine gute Kenntnis des bestehenden Handlungsbereiches notwendig, und die Erhöhung der Regulierbarkeit des Handlungsbereiches erscheint als die einzige Möglichkeit, noch höhere Kontrolle zu realisieren.

Handlungsbereiche schließlich, für die sowohl die Kontrollmeinung als auch die Kompetenzmeinung niedrig ist, müßten vom Handelnden möglichst gemieden werden, da in ihnen nur geringe Kontrolle realisiert werden kann und daher der Erwerb von Kontrollkompetenz nicht lohnend erscheint.

Dies sind freilich nur sehr grobe Überlegungen, es erscheint uns jedoch möglich, unter den Aspekten der Kontrollmeinung und Kompetenzmeinung für bestimmte Handlungsbereiche, z. B. spezielle Attitüden zu untersuchen oder die Frage, wie es zu der Ausbildung von Interessen für bestimmte Wissensgebiete oder auch zu einem Berufswunsch kommt.

Richter (1980) weist darauf hin, daß aus der Annahme des Kontrollstrebens eine Tendenz zur Überschätzung der eigenen Kontrolle und Kontrollkompetenz resultieren müßte. Zwar könne man nicht behaupten, daß der Mensch generell nach illusionären Meinungen zur Kontrolle und Kontrollkompetenz strebe, denn solche illusionären Meinungen würden im konkreten Handeln fortlaufend widerlegt. Aber die "objektive" Kontrolle und Kontrollkompetenz sei von einem Individuum nur auf der Grundlage seiner inneren Repräsentation einschätzbar und damit werde sich das Streben nach Ausweitung der Kontrolle und Kontrollkompetenz auch in einer Überschätzung der Regulierbarkeit von Handlungsbereichen und auch in einer Überschätzung von Realitätsnähe der inneren Repräsentation niederschlagen. Mit dieser Annahme sei auch eine häufig beim Menschen beobachtbare Resistenz gegen Informationen erklärbar, die ihre Meinung über die eigen Kontrolle und Kontrollkompetenz infrage stellen könnten. Dies steht auch im Zusammenhang mit den Probleme-

men der Duldung von Machtmißbrauch, denn ein Geständnis, durch Mächtige beherrscht zu sein, müßte in niedrigeren Kontrollmeinungen resultieren. Dennoch seien Überschätzungen der individuellen Kontrolle und Kontrollkompetenz nützlich für die Entwicklung der individuellen Handlungsregulation: Durch solche Überschätzungen wird ein Handelnder eher bereit sein, Handlungsbereiche in Richtung auf wenig bekannte Teile des Handlungsfeldes auszuweiten bzw. neue, unbekannte Handlungsbereiche zu erschließen.

### 9.1.2 Ausbildung der Kontrollmeinung und der Kompetenzmeinung

Die Frage, wie sich ein Handelnder Meinungen über die Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches und seine Kontrollkompetenz bilden kann, ist nicht einfach dadurch zu beantworten, daß man auf seine vergangenen Erfahrungen verweist. Die Erfahrungen, die sich durch Handeln in einem Handlungsbereich ergeben, sind im wesentlichen Erfahrungen über Zielerreichungen, d. h. über die Häufigkeit der Zielerreichungen und der Nichterreichungen von Zielkonsequenzen. Betrachtet man nun einen einzelnen Handelnden und abstrahiert von seinen sozialen Beziehungen zu anderen Handelnden, tritt folgendes Problem auf: Wie soll ein Handelnder die Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches beurteilen, wenn er in diesem Handlungsbereich keine Kontrollkompetenz besitzt? Denn um die Regulierbarkeit einschätzen zu können, müßte der Handelnde ja die Strukturen des Handlungsbereiches kennen, das wäre jedoch gleichbedeutend damit, daß der Handelnde über Kontrollkompetenz verfügt. Aber auch wenn ein Handelnder über hohe Kontrollkompetenz verfügt, müßte er sowohl über das Ausmaß der Regulierbarkeit des Handlungsbereiches wie auch über das Ausmaß seiner Kontrollkompetenz immer unsicher sein, denn er kann nicht wissen, ob das immer wieder auftretende Nichterreichen von Zielkonsequenzen seiner mangelnden Kontrollkompetenz oder der schlechten Regulierbarkeit des Handlungsbereiches zuzurechnen ist. (Nur bei extrem hoher

Kontrolle und Kontrollkompetenz wird er so gut wie immer seine Ziele erreichen.)

Man muß daher annehmen, daß die eigene Kontrolle und Kontrollkompetenz eingeschätzt wird durch den Vergleich mit anderen Handelnden und durch Erfahrungsaustausch mit anderen Handelnden. Der Handelnde wird sich Meinungen über Kontrolle in einem Handlungsbereich dadurch bilden, daß er feststellt, in welchem Maße er selbst und andere ihm bekannte Handelnde Ziele in einem Handlungsraum erreichen können. Dies nicht nur durch die Beobachtung anderer, sondern auch durch Erfahrungsaustausch. Können z. B. die anderen dem Handelnden bekannten Handelnden in einem Handlungsbereich Ziele nicht gut erreichen, kann er trotz des evtl. Fehlens der eigenen Kontrollkompetenz schließen, daß die Regulierbarkeit des Handlungsbereiches gering ist. Eine Meinung über die Höhe der eigenen Kontrollkompetenz kann er sich dadurch bilden, daß er vergleicht, ob andere ihm bekannte Handelnde in dem betreffenden Handlungsbereich besser oder schlechter als er selbst ihre Ziele erreichen.

In solchen für die Entwicklung von Kontrollkompetenz und der Realisierung der Kontrolle wichtigen Entscheidungen, wie für die An-eignung von Kontrollkompetenz in einem Handlungsbereich, für die Vermeidung von bestimmten Handlungsbereichen oder die Veränderung eines Handlungsbereiches in Richtung besserer Regulierbarkeit, ist ein Handelnder damit in hohem Maße auf Vergleich mit dem ihm bekannten anderen Handelnden bzw. auf die von ihnen übermittelten Erfahrungen angewiesen.

Er wird sich hierbei besonders auf von ihm für bestimmte Handlungsbereiche hochkompetent gehaltene andere Handelnde beziehen, wenn es um die Einschätzung der Höhe der Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches geht, also um die Kontrollmeinung.

Bei der Ausbildung der Kompetenzmeinung ist dagegen zu ver-

muten, daß er sich eher an von ihm für durchschn. lich kompetent gehaltenen Handelnden orientiert.

Geht es dagegen um die Einschätzung, ob es ihm gelungen ist, seine Kontrollkompetenz weiter zu entwickeln, wird er sich mit Handelnden vergleichen, die dabei sind, sich im gleichen Handlungsbereich Kontrollkompetenz anzueigenen und ungefähr die gleiche Kontrollkompetenz wie er selbst besitzen bzw. zu einem bestimmten früheren Zeitpunkt besaßen.

Auch dies können hier nur vorläufige Überlegungen bleiben. Es wäre jedoch denkbar, sozialpsychologische Phänomene wie sie z. B. in der "Theory of social comparison processes" von Festinger (1954) behandelt werden, unter dem Aspekt der Ausbildung der Kontrollmeinung und Kompetenzmeinung zu untersuchen.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß auch die Ausbildung von Kontrollmeinungen und Kompetenzmeinungen dem Kontrollstreben entspricht, da es für die generelle Erhaltung und Ausweitung der Kontrolle und Kontrollkompetenz wesentlich ist, realistische Entscheidungen für oder gegen Handlungsbereiche bzw. deren Veränderung zu treffen.

## 9.2. Zum Konzept "Locus of Control" von Rotter

In der Darstellung des Konzeptes (Abschnitt 9.2.1.) wird zunächst gezeigt, daß dieses Konzept auf den ersten Blick als empirisch außerordentlich fruchtbar erscheint, da viele Zusammenhänge mit anderen psychologischen Konstrukten - vor allem aus der Persönlichkeitspsychologie gefunden wurden. Dennoch ist keine systematische Weiterentwicklung dieses Konzeptes zu beobachten und es gibt erstaunlich wenige praktische Anwendungen der Ergebnisse der Locus-of-Control-Forschung (Abschnitt 9.2.2.); dies wird mit der mangelnden theoretischen Einbettung wie auch mit der mangelnden Berücksichtigung der Hintergründe von Locus-of-Control-Meinungen in Beziehung gesetzt. Im Abschnitt 9.2.3. wird dann versucht, auf der Grundlage des in dieser Arbeit entwickelten Konzeptes Vorschläge zu machen, deren Berücksichtigung der zukünftigen Forschung zum Locus of Con-

trol dienlich sei. könnte.

### 9.2.1. Darstellung des Konzepts "Locus of Control"

Das - häufig auch als "internal-external-control" bezeichnete - Konzept des "Locus of Control" (im folgenden als "LC" abgekürzt) hat seit dem grundlegenden Artikel "Generalized expectancies for internal vs. external control of reinforcement" von Rotter (1966) in der anglo-amerikanischen Forschung eine ständig zunehmende Beachtung gefunden, seit 1973 auch in der deutschsprachigen Forschung (der erste deutschsprachige Bericht über eine Untersuchung zum LC-Konzept wurde von Schneewind 1973 publiziert).

Das LC-Konzept wird von Rotter (1966, S. 1) wie folgt beschrieben: "Wenn ein bekräftigendes Ereignis (reinforcement) von einer Person wahrgenommen wird als Folge des eigenen Handelns, jedoch nicht als vollständig von dem eigenen Handeln abhängig, wird dies in unserer Kultur üblicherweise wahrgenommen als das Ergebnis von Glück, Zufall, Schicksal oder als unter der Kontrolle mächtiger anderer Personen stehend oder als unvorhersehbar wegen der großen Komplexität der Einflüsse aus der Umgebung. Wenn das Ergebnis von einem Individuum in dieser Weise interpretiert wird, bezeichnen wir dies als eine externe Kontroll-Meinung (belief in external control). Wenn die Person das Ereignis als abhängig vom eigenen Handeln oder abhängig von persönlichen, relativ überdauernden Charakteristiken wahrnimmt, bezeichnen wir dies als interne Kontroll-Meinung (belief in internal control).

Es wird angenommen, daß diese Variable von hoher Bedeutung für das Verständnis von Lernprozessen in unterschiedlichen Lernsituationen ist - und daß es grundlegende Unterschiede zwischen Individuen gibt, die sich auf das Ausmaß ihrer Bereitschaft beziehen, Belohnungen als unter der eigenen Kontrolle stehend zu erleben, auch wenn die Situation die gleich ist" (freie Übersetzung).

Zu der Zeit, als Rotter seinen für das LC-Konzept grundlegenden Artikel veröffentlichte, wurde es noch unter den zwei Aspekten untersucht, die durch den zweiten Absatz des Zitats charakterisiert werden. Der erste betrifft die Auswirkungen verschiedener Lernsituationen - die dem Lernenden unterschiedliche Kontrolle des reinforcements gestatten - auf den Lernprozeß. Im Sammelreferat von Joe (1971), wird keine einzige dieser Untersuchungen mehr erwähnt, auch keine neuen Untersuchungen zu diesem Aspekt. Das gleiche gilt für das wiederum von Lefcourt (1972) veröffentlichte Sammelreferat. In den beiden 1976 erschienenen Monographien zum LC-Konzept (Lefcourt 1976 und Phares 1976) wird lediglich von Phares das LC-Konzept noch einmal als "situation-specific expectancy" in einem gesonderten Kapitel (von insgesamt 11 Kapiteln) behandelt. Die LC-Forschung hat sich damit fast völlig auf die - wie in der zweiten Hälfte des letzten Satzes des obigen Rotter-Zitates gekennzeichnet - differenziell-psychologische Richtung konzentriert.

Unter anderem hat dies sicherlich seine Ursache darin, daß in dem ebenfalls im Jahre 1966 erschienenen "Coleman-Report" (Coleman et al. 1966) - eine von der US-Regierung beauftragte Untersuchung - berichtet wurde, daß eine dem LC-Konzept als Persönlichkeitsvariable sehr ähnliche Variabel "Gefühl der Kontrolle über die Umwelt" ("sense of control of environment") erstaunlich viel Varianz in den Leistungen von Schülern aufklären konnte (ebenda, S. 320 ff.); und dies, obwohl die Inhalte der drei Items, mit denen das "Gefühl der Kontrolle über die Umwelt" operationalisiert wurde, "keine direkte logische Beziehung zu Schulleistung oder Fähigkeit" (wörtlich übersetzt aus Coleman et al. 1966, S. 320) haben. Diese Ergebnisse einer staatlich beauftragten Großuntersuchung waren bestimmt geeignet, die Finanzierung weiterer LC-Untersuchungen zu begründen. Ein weiterer Anstoß für die verstärkte Forschung auf diesem Gebiet nach 1966 ist darin zu sehen, daß mit der Veröffentlichung von Rotter (1966) zum ersten Mal mit der "IE-Skala" (internal-external-Skala) - mit dieser Bezeichnung ist in der LC-Literatur

immer die Rotter'sche Skala gemeint - ein nach klassischen Testkriterien gut durchkonstruiertes und zum Zeitpunkt der Veröffentlichung an über 2.000 Personen erprobtes, einfach anzuwendendes Meßinstrument zur Verfügung stand.

Im anglo-amerikanischen Sprachraum ist die Rotter-Skala (siehe Anhang VII) als grundlegende LC-Skala bis heute unangefochten geblieben. Trotz zahlreicher nach 1966 neu entwickelter Skalen ist nur eine von diesen als konkurrierende anzusehen (Adult Nowicki-Strickland IEC-Skala, Nowicki & Duke 1975). Die anderen später entstandenen Skalen sind entweder speziell für bestimmte Populationen konstruiert worden oder für unterschiedliche Aspekte des LC. Man findet in der Literatur 8 Skalen für Schulkinder (Gruen 1970, Stephens & Delys 1973; Nowicki & Duke 1974; Mische, Zeiss & Zeiss 1974; Crandall, Katkovsky & Crandall 1965; Gozali & Bialer 1968; Nowicki & Strickland 1973; Schneewind 1973), eine Skala für alte Menschen (Duke, Shaheen & Nowicki 1974) und eine Skala für Patienten der Psychiatrie (Levenson 1972). Zu speziellen Aspekten findet man eine Skala für Leistungsmotivation in der Schule, die gleichzeitig zwischen Verantwortlichkeit für positive und negative Konsequenzen unterscheidet (Crandall et al. 1965, deutsche Übersetzung von Silbereisen, Heinrich & Trosiener 1975) sowie eine Skala, die zwischen Selbstverantwortlichkeit, Verantwortlichmachen von anderen Personen und der Tendenz, Konsequenzen als zufällige anzusehen, differenziert (Levenson 1972). Sieben frühere Skalen (Battle & Rotter 1963; Müller 1963; Cromwell et al. 1961; Bialer 1961; Dean 1961; James 1957; Phares 1955) sind eher als Vorläufer der weiter oben aufgeführten anzusehen. Ein projektives Meßverfahren veröffentlichte Dies (1968). Die Rotter-Skala wurde für den deutschsprachigen Raum von Rost-Schaude, Frey und Kumpf (1974) und von Schlippe (1974) übersetzt und erprobt. Eine Skala zur "internalen vs. externalen Bekräftigungsüberzeugung" von Kindern entwickelte Schneewind (1973).

Man erkennt bereits an der Vielzahl der entwickelten Skalen, welche

außerordentliche Aufmerksamkeit das LC-Konzept in der empirisch-psychologischen Forschung gefunden hat. So sind auch die Befunde zum LC-Konzept sehr vielfältig, wie die folgende Aufzählung einiger relevanter Untersuchungsergebnisse zeigen soll.

Im Bereich des kognitiven Verhaltens ergab sich, daß eher internal kontrollierte Personen stärker dazu neigen, aktiv Informationen aufzunehmen als external kontrollierte (Davis & Phares 1967; Lefcourt & Wine 1969), daß Internale schwerer zu beeinflussen und zu manipulieren sind (Strickland 1970; Ritchie & Phares 1969), adäquater mit aufgeschobenen Belohnungen umgehen können (Zytoske, Strickland & Watson 1971), sie sind weniger ängstlich (Houtras & Scharf 1970; Platt & Eisenman 1968) und wenn sie Angst zeigen, wirkt sie bei Internalen eher anregend als hemmend (Watson 1967).

Im Bereich sozialen Verhaltens sind Internale eher zur Hilfe bereit (Lerner & Reavy 1975) und versuchen in geringerem Maße auch andere durch Zwang zu beeinflussen, sie sind eher bereit, sich an sozialen Aktionen zu beteiligen (Strickland 1965) und scheinen weniger Scheu zu haben, verbal mit Sexualität umzugehen (Lefcourt, Gronnerod & McDonald 1971).

Sowohl in der Schule wie im Studium zeigen sich Internale als leistungsfähiger (Nowicki & Roundtree 1971; Lessing 1969) und zeigen mehr Leistungsmotivation.

Schwerer psychisch Erkrankte (sog. Psychotiker) sind externaler als psychisch Kranke mit leichteren Störungen (Harrow & Ferrante 1969), external Eingestellte haben mehr Selbstmordgedanken (William & Nickels 1969), Therapieerfolge stellen sich bei internalen Patienten eher ein (Gillis & Jessor 1970).

Divergente Untersuchungsergebnisse liegen vor zu LC und politischen Einstellungen (eine Diskussion der Widersprüchlichkeiten findet man bei Fink & Hjelle 1973). Stärker sind jedoch die Hinweise, daß Internalität eher mit konservativen Einstellungen einhergeht (Granberg & May 1972; Gurin et al. 1969), was jedoch an den Itemformulierungen der Rotter'schen Skala liegen mag (Silvern 1975; Thomas 1970).

Zur Frage der Entwicklung von internalen versus externalen Überzeugungen wurde der Zusammenhang mit sozialen Bedingungen und mit Erziehungseinstellungen der Eltern untersucht. Es zeigte sich, daß Mittelschichtangehörige eher internale Haltungen entwickeln als Unterschichtangehörige (Jessor et al. 1968; Gruen & Ottinger 1969), auch bei höherem Ausbildungsniveau ist die Einstellung eher internal. Angehörige ethnischer Minderheiten in den USA zeigen eher externe Einstellungen als Weiße. Erziehungseinstellungen, die als eher warm und permissiv zu bezeichnen sind, scheinen die Entwicklung

von internalen Einstellungen zu fördern (Katkowsky, Crandall & Good 1967; Davis & Phares 1969), wo hingegen feindliche Strenge und inkonsequentes Strafverhalten externe Einstellungen bei den Kindern begünstigen.

### 9.2.2. Kritik des Konzepts "Locus of Control"

Eine zielgerichtete Weiterentwicklung der LC-Forschung ist so gut wie nicht zu beobachten, wenn man nicht die Versuche einer Spezifizierung des Konzepts in verschiedene Aspekte oder Dimensionen als eine solche ansehen will. Die Spezifizierung des Konzepts in Bereiche der Einstellungsobjekte legen vor allem die Arbeiten von Crandall et al. (1965), Gurin et al. (1969), Coan et al. (1973) und Collins (1974) nahe. Am intensivsten setzt sich mit diesem Problem Walter (1975) auseinander. Insgesamt dürfte jedoch immer noch gelten, was Joe bereits im Jahre 1971 feststellte (S. 634): "Wie bereits öfter erwähnt wurde, hat die hier beschriebene Forschung gewisse Grenzen. Die Forschungsarbeit ist wenig systematisch und von geringer Tiefe" (freie Übersetzung).

In der LC-Literatur besteht völlige Einigkeit darüber, daß LC ein Bestandteil der "Social Learning Theory" von Rotter (1954; Rotter, Chance & Phares 1972) - abgekürzt SLT - ist (alle folgenden Zitate sind frei übersetzt). So sagt z. B. Lefcourt in seinem LC-Sammelreferat (1972, S. 2): "Das LC-Konstrukt ist ein integraler Bestandteil der Social Learning Theory". Von LC als "Schlüssel-Variable in Rotters Social Learning Theory" spricht z. B. Penk (1969). Rotter selbst formuliert etwas vorsichtiger: "Die Social Learning Theory ist der generelle theoretische Hintergrund dieser Konzeption ..." (1966, S. 2).

Unbestritten ist jedenfalls die Tatsache, daß die LC-Forschung im wesentlichen von Rotter initiiert wurde. Zeitlich betrachtet wurde das LC-Konzept von Rotter zu der gleichen Zeit entwickelt - eher eigentlich entdeckt -, als er an der SLT arbeitete.

Die SLT von Rotter (vgl. zum folgenden die Darstellung in Rotter 1972, S. 1 - 44) versucht eine Verbindung zwischen den klassischen Stimulus-Response-Theorien und den kognitiven Ansätzen herzustellen. Rotter wendet das Law of Effect von Thorndike (1911) auf die Herausbildung von kognitiven Erwartungen an, die wiederum auf die Bereitschaft für bestimmtes Verhalten wirken sollen. In der folgenden Gleichung ist das grundsätzliche Konzept der SLT abgebildet (Rotter 1972, S. 14, Formel 1).

$$BP_{x,s_1,Ra} = f(E_{x,Ra,s_1} \ \& \ RV_{a,s_1})$$

Das "behavior potential" BP des Verhaltens x in der Situation s<sub>1</sub> und in "Relation zur Bekräftigung a" (= Ra) wird dabei als Funktion gesehen des "reinforcementvalue" RV der Bekräftigung a in der Situation s<sub>1</sub> sowie der Erwartung (subjektiven Wahrscheinlichkeit) E in bezug auf ("relation to") die Bekräftigung a. Für die theoretische Verankerung des LC-Konzepts ist hier besonders die Erwartung E interessant, denn dies ist nach Rotter die Verbindungsstelle zwischen LC und SLT. Er führt unter der Überschrift "theoretical background" (des LC-Konzepts) aus:

"In der Social Learning Theory wirkt eine Bekräftigung verstärkend auf die Erwartung, daß zukünftig auf ein bestimmtes Verhalten oder Ereignis diese Bekräftigung folgt. Ist eine Erwartung in bezug auf eine solche Verhaltens-Bekräftigungs-Folge bereits aufgebaut, so wird das Ausbleiben der Bekräftigung diese Erwartung reduzieren oder auslöschen. Während sich ein Kind weiterentwickelt und Erfahrungen sammelt, wird es Ereignisse danach unterscheiden, ob sie kausal auf die vorangegangenen Ereignisse folgen oder dies nicht tun. ... Es erscheint plausibel, daß in Abhängigkeit der individuellen Historie der Bekräftigungen sich Individuen darin unterscheiden, in welchem Maße sie das Auftreten von Bekräftigungen ihrem eigenen Handeln attribuieren." (Rotter 1966, S. 2, frei übersetzt).

Die in der LC-Literatur untersuchten interindividuellen Differenzen werden also durch die unterschiedliche "individuelle Historie der Bekräftigungen" erklärt. Worin können hier die Unterschiede bestehen? Nach der SLT können Unterschiede in den erlebten Situationen, Unterschiede in der Anzahl und Art der zur Verfügung stehenden Verhaltensweisen, Unterschiede in der Bewertung der Bekräftigungen und Unterschiede in den subjektiven Wahrscheinlichkeiten, die Bekräftigungen durch bestimmte Verhaltensweisen zu erlangen, bestehen. An keiner Stelle, weder in der SLT- noch in der LC-Literatur wird auf diese Aspekte als Spezifika der individuellen, auf die LC bezogene Lerngeschichte eingegangen.

Es ist bisher auch nicht deutlich gemacht worden, in welcher Weise sich die intensive empirische Untersuchung des LC-Konzepts auf die SLT auswirken sollte. Man könnte argumentieren, Teile der ergebnisreichen LC-Forschung könnten als ein - freilich in keiner Weise hinreichender - Beleg für die Gültigkeit der SLT herangezogen werden. Hierbei können jedoch nur zwei sehr allgemeine Befunde in Betracht kommen. Erstens der Nachweis interindividueller Unterschiede im LC überhaupt. Dies könnte als Bestätigung für die Annahme der SLT, daß Wahrscheinlichkeitserwartungen individuell gelernt sind, angeführt werden. Zweitens die offensichtliche Notwendigkeit der Differenzierung des LC-Konzepts in mehrere Bereiche, die für die SLT-Annahme von in bestimmten Situationsbereichen generalisierten Erwartungshaltungen (wurde hier nicht näher erläutert, vgl. dazu Rotter 1972, S. 14, S. 24 ff.) sprechen könnte. Eine solche Argumentation ist jedoch bei Rotter nirgends zu finden, die LC-Forschung ist bislang überhaupt nicht explizit zur Überprüfung oder gar Weiterentwicklung der SLT herangezogen worden.

Umgekehrt hat die SLT auch nichts zur Weiterentwicklung des LC beigetragen, obwohl bei der Differenzierung des LC-Konzepts mit der SLT hätte argumentiert werden können: In der SLT werden die Erwartungen hinsichtlich verschiedener Situationen differenziert.

Für generalisierte Erwartungen müßte dies bedeuten, daß sie an generelle Situationsbereiche geknüpft sind. Da es sich bei dem LC-Konzept laut Rotter um eine generalisierte Erwartungshaltung handelt, könnte dieses Konzept spezifiziert werden nach verschiedenen Situationsbereichen. Zwar ist das LC-Konzept verschiedentlich spezifiziert worden, hierbei wurde jedoch nicht mit der SLT argumentiert: Crandall et al. (1965) begründen ihre Unterscheidungen von LC-Einstellungen nicht mit Hilfe der SLT, sondern verweisen auf das junge Alter der LC-Forschung, auf die geringe intellektuelle Reife der untersuchten Vpn und das eigene Gefühl (ebenda, S. 93 f). Gurin et al. (1969) verweisen bei ihren Spezifizierungen auf Crandall et al. (1965), auf eigene Überlegungen sowie auf klassische psychologische und soziologische Literatur. Coan et al. (1973) und Collins (1974) begründen ihre Untersuchungen der Dimensionalität der LC-Einstellungen mit vorgängigen empirischen Ergebnissen aus dem Bereich der LC-Forschung.

Es muß zusammenfassend festgestellt werden, daß es zwar eine sehr allgemeine Beziehung zwischen der SLT und dem LC-Konzept gibt, dennoch sind niemals Ergebnisse der LC-Forschung zur Auseinandersetzung mit der SLT oder für ihre Weiterentwicklung herangezogen worden. Andererseits hatten die in der SLT niedergelegten Überlegungen auch keinen Einfluß auf konzeptuelle Differenzierungen oder Änderungen des LC-Konzepts.

In Widerspruch zu der Expansion der LC-Forschung und der Vielfalt der in ihr untersuchten Beziehungen steht der geradezu erschreckend geringe Umfang von Anwendungen der Erkenntnisse aus diesem Bereich. In der Literatur findet man eine Fallstudie über einen Therapieversuch, der die Einübung von kontrollierendem Sozialverhalten zum Ziele hatte (Masters 1970). Decharms (1973) untersuchte, welche Auswirkungen ein LC-Training bei Schülern habe, ohne daß ein explizites Ziel des Trainings verfolgt wurde. Darüberhinaus ist uns über Anwendungen des LC-Konzepts nichts bekannt.

Es muß also festgestellt werden, daß Anwendungen auf Grundlage der Untersuchungen zum LC-Konzept bislang kaum stattgefunden haben und daß die theoretische Einbettung des LC-Konstrukts als dürftig zu bezeichnen ist.

LC ist eine generalisierte Erwartung, die gekennzeichnet wird durch die Art, in der eine Person reinforcements wahrnimmt bzw. interpretiert ("perceive" oder "interpret", vgl. die im vorigen Abschnitt zitierte Erläuterung Rotters). Es wird nicht danach gefragt, ob diese Wahrnehmung oder Interpretation Hintergründe hat, die die Einstellung gerechtfertigt erscheinen lassen oder nicht.

Angesichts der oben dargestellten Mängel des LC-Konzepts stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, so vollkommen auf die Beachtung solcher Hintergründe zu verzichten. Versucht man, über Hintergründe, die für die im LC erfaßte Meinung wirksam sein könnten, Annahmen zu machen, so wird deutlich, daß die Interpretation empirischer Ergebnisse in erheblichem Maße von solchen Annahmen betroffen wäre:

Als Hintergründe für einen z. B. internalen LC einer Person, d. h. für ihre Meinung, daß Ereignisse vorwiegend als Folgen ihrer eigenen Handlungen auftreten, können angenommen werden:

1. Die Person verfügt über hohe Fähigkeiten.
2. Die generelle (Lebens-)Situation der Person ist besonders günstig.

Weiterhin kann die Person trotz des Fehlens dieser Hintergründe einen internalen LC haben, was der Annahme entspricht:

3. Die Person hat unrealistische Erwartungen.

Alle drei Annahmen - Fähigkeit der Person, Geeignetheit der Situation und Irrtum der Person - führen zu völlig verschiedenen Folge-

rungen über den Charakter der Beziehungen zwischen LC und anderen Variablen:

Wenn z. B. Strickland (1965) findet, daß internal eingestellt Personen eher dazu neigen, sich an "social actions" zu beteiligen, kann dies seinen Hintergrund darin haben

- daß internale Personen solche sind, die mehr Fähigkeiten (z. B. soziale Kompetenz oder Mut und Risikobereitschaft) mitbringen, wodurch sie eher in der Lage sind, in für sie erfolgreicher Weise an solchen Aktionen teilzunehmen,
- daß internale Personen in Lebensverhältnissen leben, in denen sich soziale Aktionen als effektiver oder befriedigender erwiesen haben, als in dem Lebensraum der mehr externalen Personen,
- daß internale Personen eher über die Effektivität von sozialen Aktionen Illusionen haben als external eingestellte.

In der LC-Literatur lassen sich durchaus Hinweis für alle drei Möglichkeiten solcher Zusammenhänge zwischen LC und anderen Variablen finden:

zu 1.: Die positiven Beziehungen zwischen Internalität des LC und kognitiven wie auch sozial-kognitiven Fähigkeiten ist empirisch immer wieder bestätigt worden. Daß allgemein fähigere Personen auch diejenigen sind, die Ereignisse als eher unter eigener Kontrolle stehend erleben, dürfte auch die naheliegendste und die am ehesten unmittelbar einleuchtende Interpretationsmöglichkeit für Zusammenhänge einer Reihe psychologischer Variablen mit dem LC sein.

zu 2.: Die Situationsabhängigkeit der LC-Einstellung wurde zunächst durch die frühen Untersuchungen, die LC noch nicht explizit als Persönlichkeitsvariable, sondern als situationsabhängige Einstellung untersuchten, nahegelegt: z. B. Phares (1957), auch James und Rotter (1958) und Rotter, Liverant & Crowne (1961) setzten Versuchspersonen unterschiedlich kontrollierbaren Situationen aus und induzierten so unterschiedliche - natürlich nur situationspezifische - Einstellungen. Aber auch spätere Ergebnisse der LC-Forschung, in denen LC als Persönlichkeitsvariable untersucht wurde,

zeigen die Bedeutsamkeit der individuellen Lebenssituation für die LC-Einstellung: Unterschichtangehörige, insbesondere auch farbige Minderheiten in den USA, zeigen in zahlreichen Untersuchungen externalere LC-Einstellungen (vgl. Abschnitt 9.2.1.).

zu 3.: Daß Externalität oder Internalität des LC auch durch unrealistische Einschätzungen beeinflusst werden kann, vermutete bereits Rotter: Er fand "Hinweise dafür, daß die Personen an den Extremen der Dimensionen mit höherer Wahrscheinlichkeit fehlangepaßt (nach den meisten Definitionen) sind" (freie Übersetzung). Dies legen auch spätere Untersuchungen (z. B. Fontana et al. 1968) an psychisch Kranken nahe.

Die drei erläuterten Interpretationsmöglichkeiten für Zusammenhänge mit dem LC-Konzept führen zu völlig verschiedenen Anwendungskonsequenzen. Angenommen, es sei wünschenswert, bei bestimmten Personen eine internale Einstellung zu erzeugen. Die wäre z. B. denkbar bei Schülern mit zu geringer Leistungsmotivation, denn es ist ein durchgängiges Ergebnis, daß LC und Leistungsmotivation miteinander zusammenhängen.

- Würde man nun, daß es den infrage stehenden Personen an Fähigkeiten mangelt, müßten diese entsprechend gefördert werden.
- Würde man hingegen die Lebensumstände der betreffenden Personen als ausschlaggebend ansehen, müßte man versuchen, diese zu ändern.
- Würde man schließlich, daß die bisherigen LC-Einstellungen vorwiegend durch falsche Einschätzungen der eigenen Fähigkeiten oder Einflußmöglichkeiten zustande gekommen sind, würde man versuchen, die Realitätsnähe der Einschätzungen zu erhöhen.

Es muß also gefolgert werden, daß der Verzicht auf die Berücksichtigung der Hintergründe der subjektiven LC-Einstellungen zu erheb-

lichen Unsicherheiten in der genaueren Analyse der empirisch festgestellten Zusammenhänge zwischen LC und anderen Variablen führt. Ebenso resultieren divergente Möglichkeiten der Anwendungen der in der LC-Forschung gewonnenen Erkenntnisse. Die im LC-Konzept implizit enthaltene Abstraktion von Hintergründen der LC-Einstellungen erscheint also nicht sinnvoll.

### 9.2.3. Vorschläge zur theoretischen Differenzierung des Konzeptes "Locus of Control"

Aus der Sicht der in dieser Arbeit dargestellten Überlegungen zielen Untersuchungen zum LC zwar auf die Erfassung von Meinungen zur Kontrolle und auf die Zusammenhänge solcher Meinungen zu anderen Konstrukten, es wird dabei jedoch nicht zwischen Kontrollmeinung und Kompetenzmeinung unterschieden. Durch diese Unterscheidung erst könnten auch die unter 1. und 2. im vorigen Abschnitt beschriebenen Hintergründe mit berücksichtigt werden. Gleichzeitig müßten jedoch auch objektive Bedingungen für die Herausbildung solcher Meinungen beachtet werden. Daraus resultiert die Anregung an die LC-Forschung, jene Forschungsrichtung wieder aufzunehmen, die bei Rotter durch den Satz "es wird angenommen, daß diese Variable (LC) von hoher Bedeutung für das Verständnis von Lernprozessen in unterschiedlichen Lernsituationen ist" (siehe Zitat im Abschnitt 9.2.1.) angesprochen ist und in der die Auswirkungen objektiver Lernbedingungen auf Lernfortschritte und auf Meinungen untersucht wurde. (Auch die Untersuchungen von Seligman gehen in eine solche Richtung.) Erst auf der Grundlage solcher Forschungen gibt es auch Wege zu Untersuchungen von Bedingungen und Auswirkungen illusionärer Meinungen zur Kontrolle (vgl. den unter 3. beschriebenen Hintergrund im vorigen Abschnitt).

Es sind aber auf der Grundlage der Darstellungen des Abschnittes 9.1. auch Vorschläge zu entwickeln, die der Erfassung von LC-Meinungen über die Abhängigkeit von Ereignissen ("events") von den

Handlungen des Handelnden betrifft.

Zunächst einmal sind auch der Sicht der Theorie der Handlungsregulation diese Ereignisse zielgerichteten menschlichen Handelns zu sehen. Ereignisse sind vom Handelnden abhängig bzw. bedingt ("contingent upon") in dem Maße, wie die Ziele des Handelnden von ihm auch erreicht werden können, inwieweit also "Ereignisse" Folgen seiner Handlungen sind und angezielten Konsequenzen entsprechen.

Dies hängt nun sowohl mit der Kontrolle wie mit der Kontrollkompetenz eines Handelnden zusammen. Zielkonsequenzen können in einem Handlungsbereich dann von einem Handelnden gut erreicht werden, wenn sowohl die Kontrolle wie auch seine Kontrollkompetenz hoch ist. Sie können dann schlechter erreicht werden, wenn die Kontrolle trotz hoher Kontrollkompetenz gering ist oder wenn die Kontrolle zwar hoch, die Kontrollkompetenz aber niedrig ist. Am schlechtesten dürften Zielkonsequenzen erreichbar sein, wenn sowohl die Kontrolle wie die Kontrollkompetenz niedrig ist.

All dies wird im LC-Konzept miteinander vermischt. Aus der Sicht unseres Konzepts wäre zu fordern, daß die Kontrollmeinung und die Kompetenzmeinung voneinander getrennt werden, d. h. zum Beispiel in entsprechenden Fragebogen Items in der Weise zu formulieren, daß ein Teil der Items die Kontrollmeinung, ein anderer die Kompetenzmeinung betrifft.

Eine generell andere Anregung ist, daß spezifiziert werden sollte, zu welchem Handlungsbereich die Meinungen festgestellt werden. Denn sowohl die Kontrolle wie die Kontrollkompetenz beziehen sich auf konkrete Handlungsbereiche, und beide sind in verschiedenen Handlungsbereichen verschieden, womit auch die Meinungen eines Handelnden über verschiedene Handlungsbereiche entsprechend unterschiedlich sein dürften.

Nun sind im LC-Konzept "generalisierte Erwartungen" gemeint,

die sich auf den gesamten Lebensraum einer Person beziehen. Wir halten es durchaus für möglich, daß auch eine solche Meinung - zur Kontrolle und zur Kontrollkompetenz gewissermaßen im Leben überhaupt - psychologisch interessieren kann, z. B. bei der Diagnose einer Depression. Hierbei ist jedoch folgendes zu beachten: Das Zustandekommen einer derart generellen Meinung eines Handelnden ist nur so zu denken, daß der Handelnde in der Bildung dieser Meinung die für ihn zentralen Handlungsbereiche beachtet bzw. seine Kontrollmeinung oder Kompetenzmeinung in verschiedenen Handlungsbereichen unterschiedlich gewichtet, bevor er sie zu einer Gesamtmeinung mittelt. Das bedeutet, daß zwei verschiedene Handelnde zu ihrer Gesamtmeinung auf der Grundlage ihrer Kontrollmeinung oder Kompetenzmeinung in verschiedenen individuellen Handlungsbereichen kommen. So kann z. B. der eine seine Kompetenzmeinung im Leben überhaupt vorwiegend auf seinen Handlungsbereich "Privatleben" beziehen, der andere auf seinen Handlungsbereich im "Arbeitsleben". Trotz dieses Einwandes gegen die Erfassung einer auf den gesamten Lebensraum bezogenen Kontrollmeinung oder Kompetenzmeinung kann man der Ansicht sein, daß bei bestimmten Fragestellungen diese Gewichtung ruhig dem Handelnden überlassen bleiben können und dennoch solche generellen Meinungen zum Leben interindividuell verglichen werden können: dann muß man diese Gewichtung aber auch wirklich dem Handelnden überlassen. Man muß es dann vermeiden, daß ein einem Fragebogen z. B. zur Meinung über die Regulierbarkeit des "Lebensraumes überhaupt" die Items handlungsbereichsspezifisch sind, wie z. B. in der Rotter-Skala das Item 7 (vgl. Anhang VII), das sich offensichtlich auf Bereiche sozialen Handelns bezieht oder z. B. das Item 11, das die Arbeitstätigkeit zum Gegenstand hat; denn durch die im Fragebogen festgelegte Anzahl der Items zu unterschiedlichen Handlungsbereichen wird in der Errechnung des Gesamtscores (wie immer auch so eine Skala konstruiert ist) die Meinung zu bestimmten Handlungsbereichen gewichtet, nicht aber durch den Handelnden selbst. Will man also die Kontrollmeinung oder Kompetenzmeinung durch Fragen erfassen, sollten sich die Fragen entweder auf einen be-

stimmten Handlungsbereich beziehen, oder - will man die Meinung zum Leben überhaupt erfragen - auf keinen spezifischen Handlungsbereich. Letzteres gilt z. B. für die Items 2, 9, 13, 15, 18, 21, 25 und 28, aus der Rotter-Skala, bei denen dem Beantworter überlassen bleibt, welche Handlungsbereiche er bei der Fragenbeantwortung zugrunde legt.

Wir halten es jedoch für fruchtbarer, die Kontrollmeinung und Kompetenzmeinung vor allem handlungsbereichsspezifisch zu untersuchen. Bei solchen Untersuchungen ist es eine wichtige Frage, welches überhaupt die von einem Handelnden als für ihn wichtig eingeschätzten Handlungsbereiche sind. Genauer: wie die Handlungsbereiche abgegrenzt sind, die von einem Handelnden als grundlegende für ihn selbst eingeschätzt werden. Hierbei kann einerseits untersucht werden, welche interindividuellen Unterschiede es hinsichtlich der Abgrenzung grundlegender Handlungsbereiche gibt. Andererseits dürfte von Interesse sein, ob es interindividuell in gleicher Weise abgegrenzte Handlungsbereiche gibt.

Es kann nun festgestellt werden, was bei der Erfassung der Kontrollmeinungen und der Kompetenzmeinungen durch einen Fragebogen beachtet werden müßte:

- Es muß klar sein, auf welchen Handlungsbereich sich die Fragen beziehen. Beantwortungen von Fragen zu verschiedenen Handlungsbereichen können nicht zu einer Skala zusammengefaßt werden. Sollen - im Sinne des LC-Konzepts - ganz generelle Meinungen zum Lebensraum überhaupt erfaßt werden, müssen diese Fragen so formuliert sein, daß es dem Beantworter überlassen bleibt, auf welche seiner Handlungsbereiche er sie bezieht.
- In den Fragen zur Kontrollmeinung muß deutlich werden, daß sich der Befragte in seiner Antwort nicht allein auf seine Chancen für Zielerreichungen im Handlungsbereich bezieht, sondern vorwiegend auf die Chancen anderer, ihm als besonders kompetent bekannter Handelnder (vgl. Abschnitt 9.1.2.).
- Fragen zur Kompetenzmeinung müssen zu einem Vergleich der eigenen Möglichkeiten der Zielerreichung mit denen anderer

Handelnder im gleichen Handlungsbereich anleiten.

In der LC-Literatur findet man immer wieder die Aufforderung, das LC-Konstrukt nach zugrundeliegenden Dimensionen zu untersuchen. Aus unserer Sicht ist dies anders: Das LC-Konstrukt ist überhaupt gar kein einheitliches Konstrukt, sondern ein Konglomerat aus verschiedenen Konstrukten, die die Kontrollmeinungen und die Kompetenzmeinungen in unterschiedlichen Handlungsbereichen betreffen.

In enger Verbindung mit dem LC-Konstrukt steht die Attribuierungstheorie, genauer: das LC-Konstrukt wurde in die Attribuierungstheorie integriert. In ihr geht es grundsätzlich um die Frage, ob ein Ereignis der "Subjekt- oder Objekt-Seite" (vgl. Weiner 1976, S. 179) attribuiert wird. Dies wird in Abhängigkeit von unterschiedlichsten Kategorien der Attribuierungstheorie untersucht. Wir halten es für möglich, daß unsere Unterscheidungen der Kontrolle, Kontrollkompetenz, Kontrollmeinung und Kompetenzmeinung auch in der Attribuierungstheorie fruchtbar gemacht werden könnten.

## 10. EINE ANWENDUNG DES 5-EBENEN-MODELLS IM RAHMEN EINES ARBEITSANALYSEVERFAHRENS\*

In den Kapiteln 2 bis 6 wurde ein 5-Ebenen-Modell der Handlungsregulation entwickelt; gleichzeitig haben wir ein Konzept der Kontrolle dargestellt, das mit dem Begriff "Kontrollstreben" auch zur Motivation in der Handlungsregulation Aussagen erlaubt. Die gesamte Konzeption wurde im Kapitel 7 und 8 zur Entwicklung der individuellen und gesellschaftlichen Handlungsregulation und zu einigen psychologischen Motivations-Ansätzen in Beziehung gesetzt, in Kapitel 9 schließlich auch zu einem Ansatz, der Meinungen über die Kontrolle zum Gegenstand hat. Mit dem Kapitel 10 wird nun die Ebene der allein theoretischen Erörterungen und Auseinandersetzungen verlassen und eine erste praktische Anwendung der in diesem Buch dargestellten Konzeption vorgestellt. Unser Konzept der Kontrolle und das darin enthaltene Konzept zur Motivation ist jedoch mit dieser praktischen Anwendung nur sehr indirekt angesprochen. Zentral für die in diesem Kapitel berichtete Anwendung ist unser 5-Ebenen-Modell der Handlungsregulation.

Im Zusammenhang mit Untersuchungen zu Bedingungen der "Persönlichkeitsförderlichkeit" der Arbeitstätigkeit (vgl. z. B. Hacker 1978, S. 378) wird z. Zt. im Institut für Humanwissenschaft in Arbeit und Ausbildung an der Technischen Universität Berlin ein Projekt durchgeführt, das im Abschnitt 10.1. näher beschrieben wird. Die Aufga-

---

\* Die in diesem Kapitel beschriebene Entwicklung eines Arbeitsanalyseverfahrens wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (Förderungszeichen HA 037-ZA-TAP 0015) gefördert. Es wird hier bezug genommen auf den Stand der Projektarbeiten vom Januar 1981. Zu diesem Zeitpunkt arbeiteten im Projekt außer dem Autor noch mit: S. Gablenz-Kolaković, T. Krogoll; der Leiter des Projekts ist W. Volpert.

benstellung in diesem Projekt erforderte zunächst umfangreiche theoretische Entwicklungen (Abschnitt 10.2.), deren Hauptergebnis das "Stufenmodell der Problemhaltigkeit von Arbeitsaufgaben" ist. Es ist im Abschnitt 10.3. dargestellt. Die Anwendung des auf diesen Grundlagen entwickelten Instrumentariums und erste Erfahrungen damit werden im Abschnitt 10.4. umrissen.

### 10.1. Das Projekt "VILA"

Im Frühjahr 1978 wurde die Arbeit im Projekt "Entwicklung eines Verfahrens zur Identifizierung lernrelevanter Aspekte der Arbeitstätigkeit" (abgekürzt: "VILA") aufgenommen. In diesem Projekt "wird ein Verfahren entwickelt, welches es erlaubt, in standardisierter und ökonomischer Form Arbeitsaufgaben hinsichtlich der ihnen inhärenten Lernchancen im Sinne der Entwicklung einer planenden Strategie zu beurteilen. Dieses Verfahren wird einsetzbar sein bei allen Vorhaben, in welchen es darum geht

- Arbeitsplätze im Hinblick auf ihre Menschengerechtigkeit bzw. Veränderungsbedürftigkeit zu evaluieren;
- bei der Einführung neuer Arbeitsstrukturen den Unterschied zwischen dem Vorher- und dem Nachherstand auf der Seite der Arbeitsaufgabe genauer zu kennzeichnen;
- den Zusammenhang zwischen Strukturmerkmalen der Arbeitstätigkeit und Eigenschaften bzw. Verhaltensformen der jeweiligen Person zu untersuchen.

Da derartige Vorhaben im Forschungsprogramm Humanisierung des Arbeitslebens eine sehr wichtige Rolle spielen, leitet sich daraus auch die Bedeutung dieses Projektes ab: ein handhabbares und sinnvolles Instrument zur Verfügung zu stellen und damit eine allseits gesehene und anerkannte Lücke zu schließen" (Volpert 1977, S. 3).

"Das Verfahren soll für Fertigungs-, Bedienungs-, Überwachungs- und Steuerungstätigkeiten, d. h. für ein breites Spektrum gewerb-

licher Arbeitsplatz "anwendbar sein" (ebenda, S. 1). Nach seiner ersten Konzipierung soll das Verfahren in einer Voruntersuchung überprüft, dann überarbeitet und in einer Hauptuntersuchung an ca. 200 Arbeitsplätzen in verschiedenen Industriezweigen erprobt werden.

Die Aufgabenstellung des Projektes VILA wird im folgenden durch die Erläuterung besonderer Problem-Punkte in der Erarbeitung des Verfahrens weiter verdeutlicht.

- Für die Erfassung der "Lernrelevanz" müssen zunächst theoretische Grundlagen entwickelt werden. Dies sollte - wie im Projektantrag begründet - auf der Basis der Psychologischen Handlungstheorie geschehen.
- Es geht um die Lernrelevanz von Arbeitsaufgaben, d. h. es muß versucht werden, in der Erfassung der Lernrelevanz von der jeweiligen Person des Arbeitenden zu abstrahieren. Denn wenn das Verfahren bei der "Einführung neuer Arbeitsstrukturen den Unterschied zwischen dem Vorher- und Nachherstand" in bezug auf die Lernrelevanz beschreiben soll, kann nicht ein spezielles Individuum bei der Untersuchung im Vordergrund stehen (vgl. z. B. auch Hoyos u. Frieling 1977, S. 133; sie erheben diese Forderung generell für alle Arbeitsanalyseinstrumente). Im Zuge von Arbeitsumstrukturierungen sind im allgemeinen mehrere Arbeitende betroffen, und es kommt meist auch zu Änderungen in der Arbeitsorganisation. Es muß daher versucht werden, bei der Beurteilung einer Arbeitsaufgabe von einem durchschnittlich qualifizierten Arbeitenden auszugehen.
- Es müssen theoretische wie auch praktisch handhabbare Kriterien entwickelt werden, nach denen in der Tätigkeit an einem Arbeitsplatz "Arbeitsaufgaben" unterschieden werden können. Für solche Kriterien gibt es in der Arbeitswissenschaft eine Reihe von miteinander konkurrierenden Ansätzen (vgl. z. B. Hackman

1970).

- Wenn das Verfahren in verschiedensten Industriezweigen gleichermaßen anwendbar sein soll, muß es mit seiner Hilfe möglich sein, von dem einzelnen konkreten Tätigkeitsverlauf zu abstrahieren. Es muß also auf die Erfassung übergreifender Merkmale abzielen, die für die Lernrelevanz von Bedeutung sind.
- Da das Verfahren sich auf die objektive Struktur der Arbeitsaufgabe richtet, kann es sich nicht vorwiegend auf standardisierte Fragebogen, die vom Arbeitsplatzinhaber ausgefüllt werden, stützen. Vielmehr müssen Methoden der Befragung und Beobachtung von besonders geschulten Untersuchern miteinander kombiniert werden. (Selbstverständlich muß gewährleistet sein, daß verschiedene Untersucher bei einer Arbeitsaufgabe ein festzulegendes Mindestmaß an Übereinstimmung erbringen.)
- Die Gültigkeit des Verfahrens kann innerhalb der Laufzeit des Projektes zunächst nur als "inhaltliche Validität" und "Konstruktvalidität" (vgl. Lienert 1969) überprüft werden. Zur "kriterienbezogenen Validität" bedarf es weitergehender Forschungen, in denen das im Projekt erarbeitete Verfahren im Zusammenhang mit der Qualifikations- und Persönlichkeitsentwicklung von Arbeitenden untersucht wird.

Zur Zeit befindet sich das Projekt in der Phase der Hauptuntersuchung, die Mitte des Jahres 1981 beendet sein wird. Die in der Hauptuntersuchung zu erprobende Verfahrensform liegt also bereits vor (Autorenkollektiv VILA 1980).

## 10.2. Der theoretische Hintergrund des Verfahrens

Wie bereits aus dem als ersten benannten Problem-Punkt deutlich wurde, war es eine wesentliche Aufgabenstellung im Projekt VILA,

theoretische Grundlagen für das zu entwickelnde Verfahren zu erarbeiten. Dies erforderte zunächst eine nähere Bestimmung der "Lernrelevanz der Arbeitstätigkeit" (Abschnitt 10.2.1.). Für die theoretische Erfassung der Lernrelevanz als quantifizierbare Größe ist der Bezug auf den Begriff "Partialisierte Handlungen" entscheidend (Abschnitt 10.2.2.). "Partialisierte Handlungen" sind (Arbeits-) Handlungen, die ein Arbeitender nur auf niedrigeren Ebenen der Handlungsregulation regulieren kann, weil er von der kollektiven Regulation auf höheren Ebenen ausgeschlossen ist. Die Anwendung des Begriffes "Partialisierte Handlungen" erfordert damit ein Modell von Ebenen der Handlungsregulation, das auf die Regulation von Arbeitstätigkeiten bezogen sein muß (Abschnitt 10.3.).

### 10.2.1. Lernrelevanz als "Problemhaltigkeit" und "Neuartigkeit"

Bei der Erfassung der Lernrelevanz von Arbeitsaufgaben müssen die Zeiten des An- oder Umlernens außer Betracht bleiben. Wenn das Verfahren geeignet sein soll, "bei der Einführung neuer Arbeitsstrukturen den Unterschied zwischen dem Vorher- und Nachherstand auf der Seite der Arbeitsaufgabe genauer zu kennzeichnen" (vgl. Abschnitt 10.1.), kann es nicht um die bei Umstrukturierungen von Arbeitsaufgaben immer - allerdings nur vorübergehend - notwendigen Lernzeiten gehen. Ob einer neuen Arbeitsaufgabe z. B. mehr Lernrelevanz als der alten Arbeitsaufgabe zukommt, kann erst vor dem Hintergrund der vom Arbeitenden bereits beherrschten Ausführung der neuen Arbeitsaufgabe behauptet werden.

In der Frage nach der Lernrelevanz ist es erforderlich, "einen Arbeitsauftrag als Denkaufgabe zu verstehen, welcher eine bestimmte Sachstruktur hat, die durch kognitive Prozesse nachzubilden und damit aufzudecken ist. Das heißt auch, daß solche kognitiven Prozesse nur dann stattfinden, wenn die Arbeitsaufgabe ein zu lösendes Problem beinhaltet, also mehr ist, als die ständige Wiederkehr des schon gewußten und gekonnten" (Autorenkollektiv VILA 1980, S. 7 f).

Lernrelevant ist daher eine Arbeitsaufgabe dann, wenn sie "Pro-

blemhaltigkeit" besitzt. Mit dieser Betonung kognitiver Prozesse soll der Erwerb sensumotorischer Fertigkeiten keinesfalls abgewertet werden. Jedoch verläuft dieser Erwerb vor allem in Lernzeiten vor der Beherrschung einer Arbeitsaufgabe. Die bloße Verwendung einer sensumotorischen Fertigkeit ist für sich noch nicht als lernrelevant oder problemhaltig anzusehen, sie fügt sich erst dann in die Problemhaltigkeit einer Aufgabe ein, wenn verschiedene sensumotorische Fertigkeiten in neuartiger Weise miteinander kombiniert werden müssen.

Im Abschnitt 3.2.1. wurde die Superierung von Handlungsprogrammen zu einer Handlung als eine Form des Erwerbs von Handlungsfertigkeit beschrieben. Ursprünglich auf der Ebene der Handlungsplanung zu entwerfende Handlungswege - also Handlungsprogramme - können immer dann zu einer nicht mehr durch Planung zu regulierenden Handlung superiert werden, wenn die Wegwahrscheinlichkeit des "ursprünglichen" Handlungsweges nahezu 1 ist und dieser Handlungsweg immer wieder unter gleichbleibenden Umweltbedingungen benötigt wird.

Gerade im Bereich der industriellen Arbeit sind solche aus immer wieder zu wiederholenden und auch immer wieder erfolgreichen Handlungswegen bestehenden Arbeitstätigkeiten sehr häufig anzutreffen. Eine Arbeitsaufgabe kann jedoch nur in dem Maße problemhaltig sein, d. h. kognitive Anforderungen enthalten, wie die geforderten Tätigkeiten innerhalb des Rahmens der Arbeitsaufgabe nicht ständig die gleichen sind. Es müssen "neuartige" Anforderungen vorkommen, für die der Arbeitende nicht nur die stets gleiche Abfolge von Handlungen auszuführen hat, sondern die von ihm fordern, Handlungen in neuer Weise miteinander zu kombinieren. Die "Neuartigkeit" von Tätigkeitsanforderungen innerhalb einer Arbeitsaufgabe ist daher von zentraler Bedeutung für das Ausmaß an Problemhaltigkeit.

### 10.2.2. Das Konzept "spezifische Partialisierung" als Ausgangspunkt

Im Abschnitt 7.3. wurde bereits der von Volpert eingeführte Begriff "Partialisierung" behandelt. Hier geht es speziell um die "spezifische Partialisierung", d. h. die Partialisierung des Handelns innerhalb der Arbeitstätigkeit.

Mit "partialisierten Handlungen" wird ein bestimmtes Verhältnis kollektiver Handlungsregulation und individueller Handlungsregulation thematisiert: An der hierarchischen Struktur der kollektiven Handlungsregulation sind nicht alle Mitglieder eines Kollektivs in gleicher Weise beteiligt. Bestimmte Mitglieder bleiben von der Beteiligung an der Planung auf höheren Ebenen der kollektiven Handlungsregulation ausgeschlossen. Dies wird auch Konsequenzen für die individuelle Handlungsregulation bestimmter individueller Handlungsbereiche haben: In dem Maße, wie die an den höheren Ebenen der kollektiven Handlungsregulation Beteiligten das Handeln anderer vorschreiben oder vorstrukturieren bzw. anderen nur eingeschränkte Handlungsmöglichkeiten belassen, entfällt für diese anderen die Notwendigkeit - aber auch die Möglichkeit - ihr individuelles Handeln (in den betreffenden Bereichen) auf höheren Ebenen der individuellen Handlungsregulation zu planen.

Die "Problemhaltigkeit" einer Arbeitsaufgabe wird damit umso geringer, je mehr die Arbeitsvollzüge in der Erfüllung der Arbeitsaufgabe dem Arbeitenden von anderen vorgegeben sind (dies brauchen selbstverständlich nicht nur Anweisungen zu sein; auch durch die - von anderen entworfenen - materiellen Eigenarten der Arbeitsmittel und -gegenstände werden bestimmte Verfahrensweisen vorgegeben). Der Arbeitende bleibt damit von den komplexeren Planungen (Problemlösungen), die auf höheren Ebenen der Handlungsregulation zu leisten wären, ausgeschlossen und ihm selbst bleiben in der Erfüllung der Arbeitsaufgabe nur Planungen bzw. Entwürfe von Handlungsvollzügen, für die er nur niedrigere Ebenen seiner individuellen Handlungsregulation gebrauchen kann. Solche Arbeits-

aufgaben sind damit nicht nur weniger "lernrelevant", weil die Planung bestimmter Bereiche des Handelns - und damit das Problemlösen in ihnen - entfällt, sondern auch weil in der Erfüllung der Arbeitsaufgabe höhere Ebenen der individuellen Handlungsregulation nicht eingeschaltet werden. Damit kann auch für die Anwendung der auf den betreffenden Ebenen charakteristischen Planungsstrategien nichts gelernt werden.

Um solche "Partialisierungen" als Abgeschnitten-Sein von höheren Planungsprozessen mit ausreichender Differenzierung erfassen zu können, erscheint das 3-Ebenen-Modell der Handlungsregulation von Hacker zu wenig spezifiziert. Zu der im Projekt zu leistenden theoretischen Arbeit gehörte damit auch eine Differenzierung und ggf. eine Erweiterung des hierarchischen Modells der Regulation des Arbeitshandelns.

### 10.3. Entwicklung eines 10-Stufen-Modells der Problemhaltigkeit von Arbeitsaufgaben

Im Projekt "VILA" war zunächst versucht worden, das 3-Ebenen-Modell von Hacker durch die Einbeziehung von theoretischen Überlegungen aus der Psychologie des Denkens zu differenzieren. So entstanden 9 Stufen der Problemhaltigkeit einer Aufgabe (vgl. Autorenkollektiv VILA 1978, S. 59 ff, Volpert et al. 1981). Man entschied sich im weiteren Verlauf theoretischer Arbeiten und empirischer Erprobungen dafür, das auch in dieser Arbeit dargestellte 5-Ebenen-Modell der Handlungsregulation als theoretische Grundlage heranzuziehen. Dies geschah jedoch erst, nachdem zwei - mit der Anwendung dieses Modells verbundene - Probleme als gelöst angesehen werden konnten.

Erstens mußte der Begriff "Effizienz-Divergenz" so umschrieben werden, daß die "Planung der langfristigen Abfolgen von Zielkonsequenzen" erfaßt werden kann, ohne an jeder Stelle des Verlaufs einer Arbeitstätigkeit aufwendige Untersuchungen über die Möglichkeit alternativer Fortsetzungen von Handlungswegen anstellen zu müssen (Abschnitt 10.3.1.).

Zweitens erlaubt das entsprechend formulierte 5-Ebenen-Modell der Regulation der Arbeitstätigkeit (Abschnitt 10.3.2.) noch immer keine ausreichend differenzierte Beschreibung der "Partialisierung" im Arbeitshandeln. Da kaum anzunehmen ist, daß im gewerblichen Bereich

der industriellen Arbeit neue Handlungsbereiche erschlossen werden - dies geschieht vorwiegend in Planungsstäben - wären letztlich nur vier Ausprägungsgrade der "Lernrelevanz" bzw. "Problemhaltigkeit" zu unterscheiden. Dies erschien vor dem Hintergrund der Erfahrungen aus der Voruntersuchung (an ca. 80 Arbeitsplätzen) als zu grob. Daher wurde versucht, unter dem Gesichtspunkt der "Partialisierung" weitere Differenzierungen auch innerhalb der Ebenen zu erfassen (Abschnitt 10.3.3.).

Als Ergebnis entsprechender theoretischer Arbeiten entstand schließlich das 10-Stufen-Modell der Problemhaltigkeit von Arbeitsaufgaben (Abschnitt 10.3.4.).

### 10.3.1. Hoch effizient-divergente Konsequenzen als "Teilziele"

Der Begriff "Effizienz-Divergenz" ist zentral für die Unterscheidung der oberen drei Ebenen des 5-Ebenen-Modells der Handlungsregulation. Dieser Begriff machte es möglich, eine Ebene über der Ebene der Handlungsplanung zu definieren als Ebene, auf der langfristige Abfolgen von "Zielkonsequenzen" geplant werden (vgl. Kapitel 4). Auch die Definition der "Handlungsbereiche", deren Koordination auf der Ebene der Bereichsplanung geschieht, ist an den Begriff "Effizienz-Divergenz" geknüpft, da Handlungsbereiche dadurch unterschieden sind, daß in einem Bereich eine Gruppe von (hoch effizient-divergenten) Zielkonsequenzen untereinander verbunden ist, in einem anderen Bereich eine andere Gruppe. Da somit der Begriff "Handlungsbereich" auf den Begriff "Effizienz-Divergenz" Bezug nimmt, ist der Begriff "Effizienz-Divergenz" letztlich auch Grundlage für die Definition der Ebene der Erschließungsplanung, auf der die Erschließung "neuer Handlungsbereiche" mit dem Handeln in bereits erschlossenen Handlungsbereichen koordiniert wird.

Wollte man im Rahmen von Arbeitsanalysen die Höhe der Effizienz-Divergenz einzelner Konsequenzen im Verlaufe einer Arbeitstätigkeit bestimmen - bzw. feststellen, welches die besonders hoch effizient-divergenten Konsequenzen sind - so müßte der gesamte Bereich möglicher Arbeitshandlungen innerhalb einer Arbeitstätigkeit untersucht werden. Eine solche Arbeitsanalyse wäre jedoch außerordent-

lich aufwendig und würde damit dem Auftrag des Projekts VILA, ein auch zeitökonomisch handhabbares Arbeitsanalyseinstrument zu entwickeln, widersprechen.

Im Abschnitt 4.1.4. wurde die "besondere Rolle der hoch effizient-divergenten Konsequenzen in der Planung des Handelns" beschrieben. Eine hoch effizient-divergente Konsequenz erlaubt dem Handelnden, die Spanne der präzisen Antizipation seines Handelns zu verkürzen. Er kann seine präzise Antizipation zunächst darauf beschränken, die nächste hoch effizient-divergente Konsequenz zu erreichen. Erst nach der Erreichung muß er die präzise Antizipation fortführen.

Dieser Gedanke kann nun gewissermaßen "umgekehrt" werden: Im Verlaufe einer Arbeitstätigkeit müßten hoch effizient-divergente Konsequenzen solche Stellen sein, über die hinaus eine präzise Planung zunächst entfallen kann. Dies sind Zwischenergebnisse auf dem Wege zum Endergebnis eines Arbeitsauftrages, an denen die präzise Planung der Arbeitstätigkeit innehält. Erst nach dem Erreichen des Zwischenergebnisses wird dann die präzise Planung der Arbeitstätigkeit fortgeführt. Solche Zwischenergebnisse werden als "Teilziele" bezeichnet. Sie kennzeichnen das jeweilige Ende eines Planungs-Abschnittes. Die gesamte Planung der Arbeitstätigkeit bis hin zum Arbeitsergebnis kann (entsprechend hohe Problemhaltigkeit der Arbeitsaufgabe vorausgesetzt) zunächst in Planungsabschnitte zerlegt werden, es erfolgt also zunächst eine "grobe" Planung einer Abfolge von "Teilzielen". Erst wenn eine Arbeitsaufgabe eine solche "grobe" Planung von "Teilzielen" erfordert, erfordert sie auch den Gebrauch einer der "Ebene der Zielplanung" entsprechenden Planungsstrategie. Dies entspricht in der Terminologie des weiter unten beschriebenen Stufenmodells den Stufen der Teilzielplanung (Stufe 3R und Stufe 3).

Der - nur mit übergroßem Aufwand zu operationalisierende - Begriff "Effizienz-Divergenz" wird also vermieden durch die Einführung des

Begriffs "Teilziel". Ein "Teilziel" ist ein Zwischenergebnis (auf dem Weg zum Endergebnis einer Arbeitstätigkeit), bis zu dem zunächst die präzise Planung reicht. Erst nach dem Erreichen des Teilzieles wird dann die präzise Planung fortgeführt.

### 10.3.2. 5 Ebenen der Regulation der Arbeitstätigkeit

Es können nun zunächst die 5 Ebenen beschrieben werden, die Grundlage des dann im nächsten Abschnitt dargestellten 10-Stufen-Modells sind. Diese 5 Ebenen entsprechen den Ebenen des 5-Ebenen-Modells der Handlungsregulation. Sie sind jedoch auf die Regulation der Arbeitstätigkeit bezogen, ihre Bezeichnung ist teilweise eine andere und es wird der Begriff "Effizienz-Divergenz" vermieden. Die Beschreibung der 5 Ebenen ist hier sehr kurz gehalten. Es wird dabei das Verständnis des 5-Ebenen-Modells der Handlungsregulation (Kapitel 2 bis 6) vorausgesetzt.

Die unterste Ebene ist die Ebene der sensumotorischen Regulation (Ebene 1). Auf dieser Ebene werden Abfolgen von Arbeitsbewegungen reguliert, für deren Entwurf es keiner Planung - im Sinne des antizipatorischen Durchspielens mehrerer Vorgehensweisen - bedarf.

Auf der Ebene der Handlungsplanung (Ebene 2) wird eine Vorgehensweise durch antizipatorisches Planen generiert. Auf dieser Ebene reicht die Planung vollständig bis hin zu einem Ergebnis (oder Zwischenergebnis) der Arbeitstätigkeit: Zwar erfolgt die Ausführung der Arbeitstätigkeit in Zwischenschritten nicht jedoch die Planung bzw. der vorwegnehmende Entwurf der Ausführung.

Auf der Ebene der Teilzielplanung (Ebene 3) wird eine Abfolge von Zwischenergebnissen (Teilzielen) bis hin zum Endergebnis grob geplant. Die präzise Planung zwischen den Teilzielen erfolgt jedoch auf der Ebene 2. Mit der groben Teilzielplanung wird also die präzise Planung der gesamten Ausführung in Planungsabschnitte

zerlegt.

Auf der Ebene der Koordination mehrerer Handlungsbereiche wird ein Arbeitshandeln reguliert, in dem mehrere parallel verlaufende Teilzielplanungen miteinander koordiniert werden müssen.

Die oberste Ebene ist die Ebene der Schaffung neuer Handlungsbereiche. Auf ihr werden Möglichkeiten für neue Arbeitstätigkeiten geplant. Es werden also Bedingungen für völlig neue Teilzielplanungen antizipatorisch erprobt.

Eine diesen Ebenen entsprechende voll entwickelte Regulation der Arbeitstätigkeit würde also die Planung bzw. Beteiligung an der Planung für die Errichtung neuer Bereiche der Produktion bis hin zur Ausführung auch einfachster Teile von manuellen Arbeiten umfassen. Es wäre natürlich illusionär, zu erwarten, daß sich in der heutigen industriellen Arbeit unserer Gesellschaft Arbeitsaufgaben finden lassen, deren Regulation alle 5 Ebenen umfaßt. Diejenigen, die die Einrichtung neuer Produktionsbereiche planen, sind wohl durchgängig von den einfachsten manuellen Arbeiten "ausgeschlossen"; ebenso wie diejenigen, die einfachste manuelle Arbeiten ausführen, an der Planung neuer Produktionsbereiche keinen Anteil haben. Der erstere Fall wird uns jedoch hier nicht interessieren. Das Verfahren "VILA" soll für gewerbliche Arbeitsplätze anwendbar sein (man versteht darunter im allgemeinen Arbeitsplätze etwa unterhalb des Abteilungsleiter-Niveaus in der materiellen Produktion), und bei diesen geht es ganz überwiegend um die Frage, bis zu welcher Ebene über der "Ebene der sensumotorischen Regulation" sie an der Planung der Arbeitstätigkeit beteiligt sind.

Die - durch entsprechende standardisierte Vorgehensweisen - zu beantwortende Frage lautet dann, bis zu welcher Ebene (von der untersten aus betrachtet) eine Arbeitsaufgabe Regulationen erfordert.

Die "Problemhaltigkeit" bzw. "Lernrelevanz" einer Arbeitsaufgabe wäre also zu quantifizieren durch die Angabe der höchsten Ebene, die in der Planung und Ausführung der betreffenden Arbeitsaufgabe gerade noch benötigt wird. Es kann dabei nicht beachtet werden, daß z. B. ein Arbeiter, der am Fließband eingesetzt ist, sich auch Gedanken über die Leitung des Betriebes machen kann. Erfasst werden muß, bis zu welcher Ebenen-Höhe die betreffende Arbeitsaufgabe Regulationen erfordert, wenn der betreffende Arbeitsplatzinhaber ausreichend qualifiziert - aber auch nicht überqualifiziert - ist.

### 10.3.3. Restriktionen innerhalb der Ebenen

Die Unterscheidung der im vorigen Abschnitt beschriebenen 5 Ebenen erschien noch nicht differenziert genug (vgl. Abschnitt 10.3.). Die Problemhaltigkeit einer Arbeitsaufgabe könnte bis jetzt nur auf einer 5-Punkte-Skala eingestuft werden (eigentlich nur auf einer 4-Punkte-Skala, da die oberste Ebene für gewerbliche Arbeitsplätze sicherlich nur in Ausnahmefällen relevant ist).

Der erste Gedanke wäre nun, das 5-Ebenen-Modell zu einem noch mehr Ebenen unterscheidenden Modell der hierarchisch-sequentuellen Handlungsregulation zu erweitern. Schließlich war ja auch betont worden, daß zumindest die oberen drei Ebenen auch in sich hierarchisch strukturiert sind (vgl. z. B. Abschnitt 6.2.). Von daher läge es zunächst nahe, nach theoretischen Kriterien zu suchen, die weitere Hierarchie-Höhen innerhalb dieser Ebenen unterscheidbar machen. Dieser Versuch erschien jedoch angesichts des bisherigen theoretischen Standes als verfrüht.

Eine weitere Unterteilung der Ebenen wurde daher allein unter dem Aspekt der möglichen Partialisierung innerhalb der jeweils obersten Ebene definiert: Jede Ebene wird noch einmal danach unterteilt, ob sie - wenn sie die oberste, gerade noch benutzte Ebene ist - voll-

ständig oder nur unvollständig in der Regulation . Arbeitstätigkeit benötigt wird. Dies führte zu den zehn Stufen des Modells der Problemhaltigkeit von Arbeitsaufgaben: Für jede der fünf Ebenen wurde eine "restriktive" und eine "nicht-restriktive" Stufe unterschieden. Die restriktiven Stufen wurden jeweils durch "R" gekennzeichnet, wodurch sich dann insgesamt die Stufen 1R, 1, 2R, 2, 3R, 3, 4R, 4, 5R, 5 ergeben.

Wohlgermerkt, die R-Stufen sind allein unter dem Aspekt der Partialisierung relevant. Erfordert also z. B. eine Arbeitsaufgabe Regulationen bis hinauf zur Ebene 3, dort jedoch in restriktiver Form, gilt also Stufe 3R, dann sind die Unterscheidungen der darunterliegenden Stufen 2R und 1R völlig irrelevant für den Prozeß der Regulation der Arbeitstätigkeit dieser Aufgabe. "Restriktionen" gibt es also nur innerhalb der jeweils obersten benötigten Ebene, eine R-Stufe ist also nur dann zu beachten, wenn sie diese oberste Ebene betrifft.

Die Restriktionen sind durchgängig definiert durch einen nur eingeschränkten Gebrauch der jeweilig höchsten Ebene:

Für die Ebenen 2 bis 5 liegt dann die jeweilige R-Stufe vor, wenn die Arbeitsaufgabe verlangt, daß Planungen der betreffenden Ebene zwar verstanden werden müssen, also nachvollzogen werden müssen, jedoch vom Arbeitenden nicht selbst generiert werden. Das bedeutet, daß die Ergebnisse solcher Planungen - also die entsprechenden Entwürfe - dem Arbeitenden durch andere (meist wohl Vorgesetzte) oder durch Vorschriften oder durch die Art der Anordnung der Arbeitsmittel oder -gegenstände vorgegeben ist; diese vorgegebene Planung muß jedoch nicht nur hingenommen, sondern auch in ihren Intentionen verstanden werden.

Ein Sonderfall ist die Stufe 1R innerhalb der Ebene 1. Da es innerhalb der "sensumotorischen Regulation" keine "Planung" geben kann (die vom Arbeitenden verstanden werden müßte), wird die Restriktion innerhalb der Ebene 1 unter dem Aspekt der Notwendigkeit der "Berücksichtigung von Umweltvariationen" (vgl. Abschnitt 3.1.3.) definiert.

Die genauen Definitionen der Restriktionen innerhalb der Ebenen sind der Darstellung im folgenden Abschnitt zu entnehmen.

#### 10.3.4. Definitionen des 10-Stufen-Modells der Problemhaltigkeit von Arbeitsaufgaben

Die Problemhaltigkeit einer Arbeitsaufgabe entspricht jeweils der höchsten Stufe, auf der nach den folgenden Definitionen in der Erfüllung der Arbeitsaufgabe entsprechende Regulations-Aktivitäten erforderlich sind. (Eine solche Zuordnung impliziert selbstverständlich, daß auf allen unter der entsprechenden Stufe liegenden Ebenen entsprechende Regulationsaktivitäten verlaufen. Dies gilt jedoch nur für die unteren "Ebenen", also die unteren Stufen ohne "R", denn es wäre nicht sinnvoll anzunehmen, daß ein Arbeitender in einer Arbeitstätigkeit, die eine hohe Stufe erfordert, seine Regulationen auf niedrigeren Ebenen selbst restringiert.)

"Da der zu untersuchende Gegenstand nicht der Arbeitende selbst, sondern die Arbeitsaufgabe ist, muß außer Betracht bleiben, wenn z. B. ein besonders kundiger Arbeitender in seiner Planung mehr berücksichtigt, als es die Arbeitsaufgabe streng genommen erfordert. Es muß also außer Betracht bleiben, wenn ein Arbeitender sein Arbeitshandeln auf einer höheren Stufe reguliert als dies für die Arbeitsaufgabe ausreichend wäre" (Autorenkollektiv VILA 1980).

In den folgenden Definitionen sind für jede Ebene Ziele ("Resultat der Arbeitsaufgabe") charakterisiert, die sowohl für die nicht-restriktive wie auch für die restriktive Stufe gelten. Die beiden Stufen innerhalb jeder Ebene sind allein durch die Beschreibung des "Aktionsprogramms" (vgl. auch Abschnitt 1.3.) unterschieden.

Die Definitionen sind Zitate aus einem unveröffentlichten Manuskript des Projektes VILA (Autorenkollektiv VILA 1980, S. 28 ff).

## Ebene 1: SENSUMOTORISCHE REGULAT

Das Resultat der Arbeitsaufgabe ist durch schon oft ausgeführte Abfolgen von Arbeitsbewegungen herzustellen.

### Stufe 1R:

Das Aktionsprogramm besteht aus einem Bewegungsprogramm, das in bewußter Zuwendung - evt. auch ohne bewußte Zuwendung - ausgelöst wird und dann automatisiert bis hin zum Arbeitsresultat abläuft, wenn nicht der besondere Fall eintritt, daß es fehlerhaft ausgeführt wurde oder Fehler in den Arbeitsmaterialien vorliegen. Innerhalb des Bewegungsprogrammes können Variationen in den Arbeitsmaterialien berücksichtigt werden. Es kommt jedoch nicht vor, daß auch solche Variationen zu berücksichtigen sind, die zu anderen Varianten des Arbeitsergebnisses führende Bewegungsabläufe oder die Benutzung anderer Arbeitsgeräte erfordern.

### Stufe 1:

Das Aktionsprogramm besteht aus einem Bewegungsprogramm, das in bewußter Zuwendung ausgelöst wird und dann automatisiert bis hin zum Arbeitsergebnis abläuft, wenn nicht der besondere Fall eintritt, daß es fehlerhaft ausgeführt wurde oder Fehler in den Arbeitsmaterialien vorliegen. Innerhalb des Bewegungsprogramms müssen Variationen in den Arbeitsmaterialien berücksichtigt werden. Es kommt vor, daß auch solche Varianten zu berücksichtigen sind, die zu anderen Varianten des Arbeitsergebnisses führende Bewegungsabläufe oder die Benutzung anderer Arbeitsgeräte erfordern.

## Ebene 2: HANDLUNGSPLANUNG

Das Resultat der Arbeitsaufgabe ist nicht durch ein Bewegungsprogramm allein herzustellen. Verschiedene Bewegungsprogramme müssen in neuartiger Weise miteinander verknüpft werden.

### Stufe 2R:

Das Aktionsprogramm besteht aus einer Abfolge verschiedener Bewegungsprogramme, die Abfolge soll als Handlungsprogramm bezeichnet werden. Das Handlungsprogramm ist vorab bis zum Arbeitsergebnis festgelegt. Das Handlungsprogramm wird nicht vom Arbeitenden selbst geplant, es ist ihm vielmehr durch Externe oder durch die Konstruktion und Anordnung der Arbeitsmaterialien vorgegeben. Der Arbeitende muß daher das vorgegebene Handlungsprogramm antizipatorisch reflektieren, jedoch nicht generieren. Während der Ausführung wird das Handlungsprogramm nur dann abgeändert, wenn der besondere Fall eintritt, daß es fehlerhaft geplant war oder daß es fehlerhaft ausgeführt wurde.

### Stufe 2:

Das Aktionsprogramm besteht aus einem Handlungsprogramm, daß als eine Abfolge verschiedener Bewegungsprogramme definiert ist. Das Handlungsprogramm wird vom Arbeitenden selbst geplant. Er hat unterschiedliche Möglichkeiten der Verknüpfung verschiedener Bewegungsprogramme vorher antizipatorisch durchgespielt, er hat dann eine Möglichkeit ausgewählt und als Handlungsprogramm vorab bis zum Arbeitsergebnis festgelegt. Während der Ausführung wird das Handlungsprogramm nur dann abgeändert, wenn der besondere Fall eintritt, daß es fehlerhaft geplant war, oder daß es fehlerhaft ausgeführt wurde.

## Ebene 3: TEILZIELPLANUNG

Das Resultat der Arbeitsaufgabe ist nicht in allen Einzelheiten festgelegt. Seine Herstellung ist nicht durch ein vorab erstelltes vollständiges Handlungsprogramm möglich. Das Arbeitsresultat kann erst über eine Abfolge von ebenfalls nicht in allen Einzelheiten festgelegten Teilzielen, die auf dem Weg zum Arbeitsresultat liegen, erreicht werden.

### Stufe 3R:

Das Aktionsprogramm ist nicht vorab vollständig festgelegt, sondern besteht aus einer nur grob bestimmten Abfolge von Teilzielen. Diese Abfolge ist jedoch nicht vom Arbeitenden selbst geplant, sie ist ihm vielmehr durch Externe oder durch die Konstruktion und Anordnung der Arbeitsmaterialien vorgegeben. Der Arbeitende muß daher die vorgegebene Teilzielabfolge antizipatorisch reflektieren, nicht jedoch generieren. Der Arbeitende bestimmt zunächst das erste Teilziel exakt. Er plant dann immer nur ein Handlungsprogramm, das bis zum nächsten Teilziel reicht, auf der Ebene 2. Dann wird vom Arbeitenden das nächste Teilziel exakt bestimmt und das bis zu ihm reichende Handlungsprogramm generiert usw.. Dieser Prozeß wird abgebrochen, wenn der besondere Fall eintritt, daß während der Ausführung Fehler auftreten oder daß sich während der Ausführung herausstellt, daß die vorgegebene Teilzielabfolge nicht eingehalten werden kann.

### Stufe 3:

Das Aktionsprogramm ist nicht vorab vollständig festgelegt, sondern besteht aus einer nur grob bestimmten Abfolge von Teilzielen, die der Arbeitende selbst geplant hat. Zunächst wird das erste Teilziel exakt bestimmt und ein Handlungsprogramm, das bis zum nächsten Teilziel reicht, auf Ebene 2 geplant. Nach der Ausführung - ggf. auch während der Ausführung - des Handlungsprogramms wird jeweils auf Stufe 3 die Planung der weiteren Teilziele überprüft und ggf. korrigiert. Dann wird vom Arbeitenden das nächste Teilziel exakt bestimmt und das bis zu ihm reichende Handlungsprogramm generiert usw..

## Ebene 4: KOORDINATION MEHRERER HANDLUNGSBEREICHE

Das Resultat der Arbeitsaufgabe ist nicht in allen Einzelheiten festgelegt. Es besteht in der Aufrechterhaltung oder Initiierung eines mehrere Bereiche umfassenden Arbeitsprozesses, kann aber auch die Konstruktion eines Gegenstandes sein, dessen Funktion es ist, daß mehrere Funktionseinheiten in neuartiger Weise kombiniert sind und aufeinander wirken.

### Stufe 4R:

Das Aktionsprogramm ist nicht vorab vollständig festgelegt. Es besteht aus einer vom Arbeitenden generierten Teilzielplanung, die berücksichtigt, daß die Realisierung anderer Teilzielplanungen nicht gefährdet wird. Diese anderen Teilzielplanungen werden nicht vom Arbeitenden selbst generiert, er muß sie jedoch reflektieren und bei der Abarbeitung seiner Teilziele über bedeutsame Auswirkungen auf andere Teilzielplanungen Informationen weitergeben.

### Stufe 4:

Das Aktionsprogramm ist nicht vorab vollständig festgelegt. Es besteht aus mehreren vom Arbeitenden generierten Teilzielplanungen, die in der Weise aufeinander bezogen sind, daß ihre Realisierungen sich nicht gegenseitig gefährden, sondern ergänzen. Bei den sukzessiven Überprüfungen und ggf. Korrekturen der Teilzielplanungen in einem Bereich müssen vom Arbeitenden gleichzeitig seine Teilzielplanungen in anderen Bereichen beachtet, überprüft und ggf. korrigiert werden.

## Ebene 5: SCHAFFUNG NEUER HANDLUNGSBEREICHE

Das Resultat der Arbeitsaufgabe ist nicht festgelegt und nur durch Schaffung neuer Möglichkeiten der Produktion zu erreichen, wobei noch offen ist, was genau produziert werden soll. Es geht also um die Schaffung bzw. Erschließung eines neuen Produktionsbereiches.

### Stufe 5R:

Es werden Bedingungen für die Entwicklung von Aktionsprogrammen bestimmt. Dies geschieht durch antizipatorisches Erproben völlig neuer Teilzielplanungen, die andere Teilzielplanungen in bereits bestehenden Produktionsbereichen nicht gefährden dürfen.

### Stufe 5:

Es werden Bedingungen für die Entwicklung von Aktionsprogrammen bestimmt. Dies geschieht durch antizipatorisches Erproben völlig neuer Teilzielplanungen, die auch andere Teilzielplanungen in bereits bestehenden Produktionsbereichen verändern und in neuartiger

Weise ergänzen oder integrieren sollen.

#### 10.4. Zur Anwendung des "VILA"

Zur Anwendung des Verfahrens wurde ein "Manual" entwickelt, auf dessen Grundlage besonders geschulte "Beobachter" Beobachtungen und Befragungen am Arbeitsplatz durchführen. Die Ergebnisse der Untersuchung jeder Arbeitsaufgabe werden auf Antwortblättern eingetragen, zu jeder Arbeitsaufgabe wird ein Satz von insgesamt 12 Antwortblättern ausgefüllt. Darüber hinaus wird dem Arbeitsplatzinhaber ein Fragebogen mit festen Antwortvorgaben vorgelegt.

Die Zuordnung einer Arbeitsaufgabe zu einer Stufe der Problemhaltigkeit ist zwar das zentrale Anliegen des Verfahrens, sie kann jedoch erst erfolgen, nachdem die zu untersuchende Arbeitsaufgabe eingegrenzt wurde und umfangreiche Informationen über die diese Arbeitsaufgabe realisierende Arbeitstätigkeit erhoben wurden.

Das Manual leitet zunächst dazu an, festzustellen, welche verschiedenen "Arbeitsaufgaben" an dem untersuchten Arbeitsplatz vorliegen. Die Unterscheidung verschiedener Arbeitsaufgaben wurde so zu operationalisieren versucht, daß innerhalb der gesamten Arbeitstätigkeit dann verschiedene Arbeitsaufgaben unterschieden werden, wenn Teiltätigkeiten unterscheidbar sind, deren Verhältnis zueinander nicht Gegenstand der planenden bzw. regulierenden Tätigkeit des Arbeitsplatzinhabers selbst sind. Also wenn der Arbeitende z.B. nach Anweisungen oder aufgrund bestimmter Vorfälle oder nach einem bestimmten Rhythmus von einer Teiltätigkeit zu einer anderen überwechselt. Innerhalb der Arbeitsaufgabe werden nach dem gleichen Prinzip "Arbeitsaufträge" unterschieden, die zeitlich aufeinander folgen, die Erfüllung jedes einzelnen Arbeitsauftrages endet mit der Erstellung und Weitergabe eines einzelnen Resultates des Arbeitsauftrages.

Jede unterscheidbare Arbeitsaufgabe erfordert einen Beobachtungs- und Befragungsdurchgang, auch die Erfassung der Problemhaltigkeit ist dann jeweils auf die einzelne Arbeitsaufgabe bezogen. Wollte man diese "Problemhaltigkeiten" mehrerer Arbeitsaufgaben eines Arbeitsplatzes mitteln, müßten ihre - ebenfalls erhobenen - zeitlichen Anteile innerhalb des Arbeitstages bzw. der Arbeitswoche beachtet werden.

Nach der Eingrenzung einer Arbeitsaufgabe müssen zunächst bestimmte Informationen in weitgehend unstandardisierter Form erhoben werden, danach werden eine Reihe von Fragen mit vorgegebenen Antwortalternativen vom Beobachter beantwortet. Dies nimmt den größten Teil der Beobachtung und Befragung am Arbeitsplatz in Anspruch. Diese zu erhebenden Informationen und zu beantwortenden Fragen zielen auf Aspekte der Arbeitstätigkeit, die mit der Notwendigkeit von Planungen bzw. Regulierungen der Arbeitstätigkeit in einem Zusammenhang stehen.

Erst vor dem Hintergrund dieser Erhebungen soll der Beobachter die Arbeitsaufgabe im Hinblick auf das Stufenmodell der Problemhaltigkeit beurteilen.

Im folgenden Abschnitt (10.4.1.) wird beschrieben, wie dabei vorgegangen wird. Im Abschnitt 10.4.2. werden erste Erfahrungen aus der Anwendung des Verfahrens dargestellt.

#### 10.4.1. Die Erfassung der Stufe der Problemhaltigkeit

Zur Feststellung, welches die höchste Stufe des 10-Stufen-Modells ist, bis zu der die Erfüllung der Arbeitsaufgabe Regulationen verlangt, wurde ein Fragenalgorithmus entwickelt. Seine Struktur ist in der Abbildung 17 dargestellt.

Die Fragen des Fragenalgorithmus sind vom Beobachter zu beantworten, nachdem die im vorigen Abschnitt gekennzeichneten Infor-

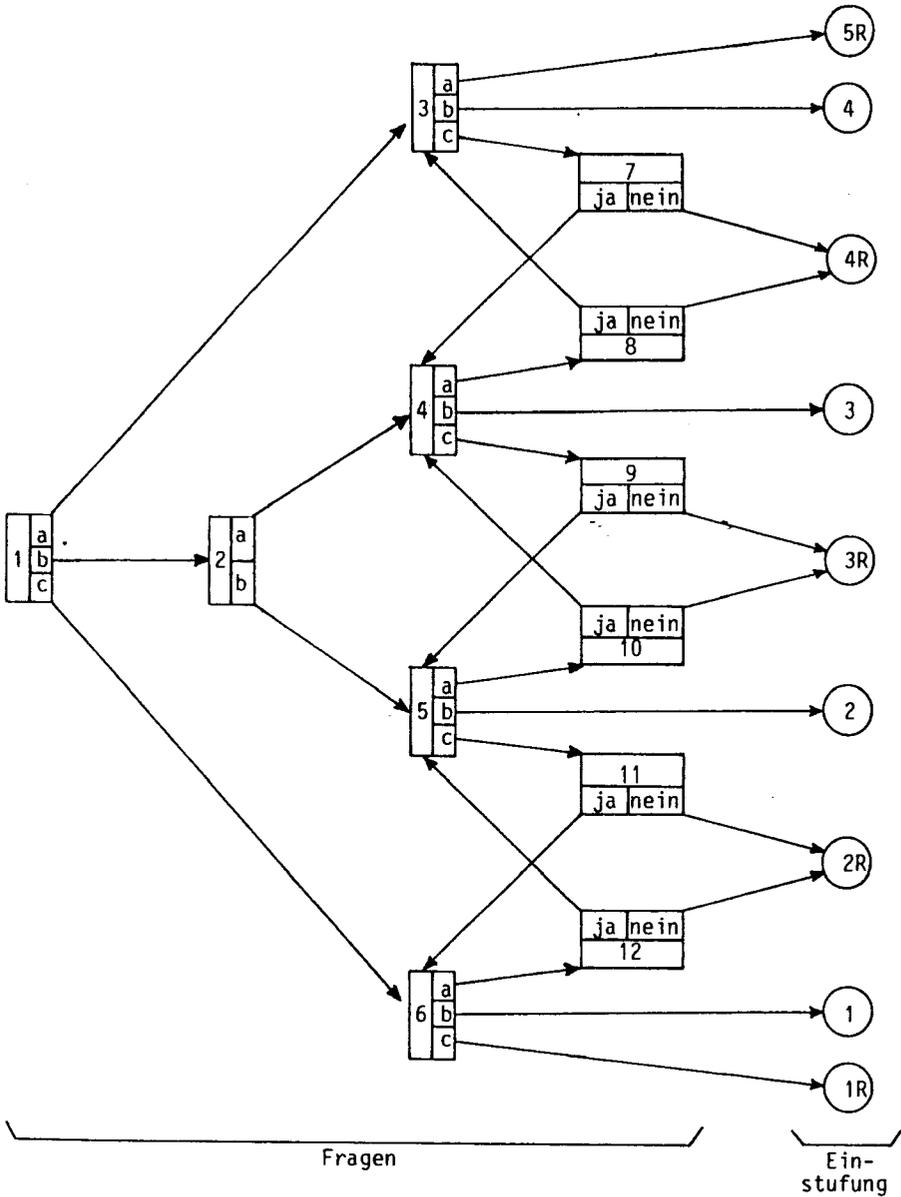


Abb. 17. Struktur des Fragenalgorithmus zur Erfassung der Stufe der Problemhaltigkeit einer Arbeitsaufgabe

mationen erhoben sind. Der Beobachter beginnt nun i der Frage 1 und entscheidet, welche der Antwortalternativen a, b oder c zu- trifft. Die Antwortalternativen der Frage 1 sind:

- a) Die Arbeitstätigkeit erfordert die planende Koordination meh- rerer verschiedener Bereiche oder Funktionseinheiten. Für mindestens zwei dieser Bereiche - bzw. zwei Funktionseinhei- ten - ist die Planung so kompliziert, daß nicht in allen Ein- zelheiten bis hin zum Arbeitsergebnis alles geplant werden kann, es muß daher erst ein Teil der Arbeitsschritte ausgeführt werden, bis der nächste Teil genauer durchdacht werden kann.
- b) Weder (a) noch (c) trifft eindeutig zu.
- c) Immer wiederkehrende Arbeitsaufträge erfordern lediglich solche Arbeitsschritte, für die - durch häufige Ausübung - vorab keine bewußte gedankliche Vorstellung über ihren Ablauf notwendig ist.

In der Abbildung 17 ist durch Pfeile angegeben, mit welcher Frage dann fortzufahren ist. Dies hängt von der gewählten Antwortalter- native ab. Nach der Beantwortung der nächsten Frage ist ent- sprechend weiter zu verfahren, bis sich als Ergebnis die Zuordnung zu einer Stufe ergibt. Die Fragen 7 bis 12 sind "Kontrollfragen". Sie sollen gewährleisten, daß die Entscheidung für eine Stufe erst nach dem Vergleich mit Antwortalternativen, die beide angrenzenden Stufen betreffen, erfolgt. Mit ihrer Hilfe können auch vorange- gangene Entscheidungen für Antwortalternativen korrigiert werden.

Es wurde darauf verzichtet, auch die Stufe 5 in dem Fragenalgo- rithmus zu berücksichtigen: Schon das Auftreten der Stufe 5R ist bei gewerblichen Arbeitsplätzen außerordentlich unwahrscheinlich (vgl. auch Abschnitt 10.3.3.).

Da die Entwicklung des "VILA" erst nach der Überarbeitung auf Grundlage der Hauptuntersuchung abgeschlossen sein wird, sollen die Fragen 2 bis 12 hier noch nicht wiedergegeben werden. Nach dem Abschluß der Auswertung der Hauptuntersuchung wird es entsprechende Veröffentlichungen des Projektes geben.

Nachdem mit I. : des Fragenalgorithmus eine Stufe der Problemhaltigkeit ermittelt wurde, wird diese Stufen-Zuordnung noch einmal überprüft. Dann wird der Beobachter aufgefordert, Aspekte der Arbeitsaufgabe, die für diese Stufe charakteristisch sind, zu beschreiben. Für jede mögliche Stufe sind ihm hierzu bestimmte Fragen vorgegeben. Stellt der Beobachter bei dieser "Stufenbeschreibung" fest, daß die Charakterisierung der Arbeitsaufgabe unter den Aspekten der ermittelten Stufe nicht möglich erscheint, soll - ggf. nach weiteren Beobachtungen oder Befragungen - der Fragenalgorithmus der Abbildung 17 erneut angewendet werden.

Es wurde weiterhin versucht, die Stufenerfassung durch einen vom Arbeitenden auszufüllenden Fragebogen zu operationalisieren. Die Fragen des Fragebogens wurden so konstruiert, daß ein Arbeitender, dessen Arbeitsaufgabe einer bestimmten Stufe zuzurechnen ist, entsprechend dieser Stufe jeweils bestimmte Fragen durch jeweils bestimmte vorgegebene Antwortalternativen beantworten müßte. Würde sich der Arbeitende also in der Fragebogen-Beantwortung vollkommen entsprechend dem Stufenmodell verhalten, wäre aus seinen Antworten die Stufe der Problemhaltigkeit seiner Arbeitsaufgabe zu ersehen. Es wird jedoch nicht für wahrscheinlich gehalten, daß eine realistische Stufenerfassung auf diesem Wege möglich ist; u. a. weil der jeweilige Arbeitende in der Beantwortung der Fragen eher an vergleichbare Arbeitstätigkeiten denken wird, nicht aber an das ganze Spektrum möglicher "Problemhaltigkeiten".

#### 10.4.2. Bisherige Erfahrungen

Die Anwendung des VILA-Instrumentariums wurde inzwischen an über 200 Arbeitsplätzen aus sechs Industriebranchen erprobt. Folgende Erfahrungen liegen bis jetzt vor:

- Die Befragungen und Beobachtungen am Arbeitsplatz sind ohne Arbeitsunterbrechungen und ohne gravierende Behinderungen

des Arbeitsablaufes möglich.

- Die Untersuchung einer Arbeitsaufgabe beansprucht für einen geschulten und erfahrenen Beobachter 2 bis 5 Stunden, zusätzlich noch etwa eine Stunde Nacharbeiten außerhalb der Untersuchungszeit vor Ort. Das Verfahren kann daher als "zeitökonomisch" angesehen werden.
- Die meisten Arbeitenden zeigen sich im Verlauf der Untersuchung ihres Arbeitsplatzes immer offener gegenüber dem Beobachter. Offensichtlich sind die erfragten Aspekte solche Aspekte, die dem Arbeitenden an seiner Arbeit selbst interessant erscheinen.
- Die Übereinstimmung der Stufen-Beurteilung einer Arbeitsaufgabe von verschiedenen Beobachtern bei jeweils verschiedenen Arbeitsplatzinhabern erscheint ausreichend hoch. Außerordentlich selten tritt eine Abweichungsdifferenz von mehr als einer Stufe auf.
- Der vom Arbeitenden auszufüllende Fragebogen scheint nicht geeignet zu sein, die Stufe der Problemhaltigkeit zu erfassen, obwohl der Fragebogen formalen Anforderungen an die Trennschärfe der Items und an die Konsistenz genügt.
- Das Verfahren ist generell genug, um auch bei unterschiedlichsten gewerblichen Arbeitsplätzen eingesetzt zu werden. Es ist jedoch nicht so generell, daß es in der bisher vorliegenden Form auch in Untersuchungen der Büro- und Verwaltungstätigkeiten Verwendung finden könnte.

Nach Abschluß der Hauptuntersuchung wird das Verfahren überarbeitet und es soll in Veröffentlichungen der Projektmitarbeiter darüber - wie auch über Einzelheiten der Arbeit des Projektes - ausführlich berichtet werden.

Die theoretische Konzeption innerhalb der Handlungspsychologie, die vor allem mit dem Namen "Hacker" verbunden ist, wurde von uns eingangs als "Theorie der Handlungsregulation" bezeichnet. Die Theorie der Handlungsregulation ist über Jahre hinweg von vielen Wissenschaftlern entwickelt und weiterentwickelt worden. Eine bedeutsame Grundlage war dabei eine Vielzahl empirischer Untersuchungen; empirische Untersuchungen, die sowohl von Wissenschaftlern innerhalb der Theorie der Handlungsregulation wie auch von Wissenschaftlern, die sich anderen theoretischen Richtungen zurechnen, durchgeführt wurden.

Für die in dieser Arbeit vorgeschlagenen Erweiterungen der Theorie der Handlungsregulation fehlen die entsprechenden empirischen Grundlagen noch weitgehend. Zwar konnte im letzten Kapitel gezeigt werden, daß für die empirische Untersuchung von Arbeitstätigkeiten das hier entwickelte 5-Ebenen-Modell geeignet erscheint und auch - im Hinblick auf eine bestimmte Fragestellung - operationalisierbar ist; damit kann jedoch keinesfalls beansprucht werden, daß auch andere hier dargestellte theoretische Ansätze empirisch fundiert wären, wie z. B. das Konzept der Kontrolle oder die Ausführungen zur Motivation in der Handlungsregulation.

Dies ist sicherlich ein Mangel des Entwicklungsstandes dieser Arbeit. Andererseits kann wohl kaum bestritten werden, daß der "Aussagenbereich" (vgl. z. B. Wohlgenannt 1969) der hier vorgelegten Konzeption recht groß ist, wenn man ihn mit theoretischen Ansätzen wie z. B. der Dissonanz-Theorie oder der Theorie der Leistungsmotivation vergleicht. Die Größe des Aussagenbereiches

unserer Konzeption sehen wir jedoch als aus dem grundsätzlichen Ansatz der Theorie der Handlungsregulation resultierend an. Wir meinen, in dieser Arbeit gezeigt zu haben, in welcher Weise die Theorie der Handlungsregulation ihrem theoretischen Anspruch nachkommen könnte, grundsätzlich in der Lage zu sein, auch für Bereiche außerhalb der Arbeitspsychologie Konzepte zu entwickeln.

Wir sehen dies unter zwei Aspekten: Erstens wurden in dieser Arbeit einige Erweiterungen der Theorie der Handlungsregulation vorgeschlagen - die jedoch u. E. in keiner Weise den bisherigen grundsätzlichen Entwicklungen der Theorie der Handlungsregulation widersprechen. Zweitens sind einige Möglichkeiten für die Verwendung der Theorie der Handlungsregulation auch außerhalb des von ihr bisher explizit beanspruchten Bereiches aufgezeigt worden, wobei freilich zum Teil erst die hier vorgeschlagenen Erweiterungen solche Bezüge ermöglichen.

Die vorgeschlagenen Erweiterungen der Theorie der Handlungsregulation sind wie folgt grob zu kennzeichnen:

- Die Einführung der "Wirkwahrscheinlichkeiten" von Handlungen führte zu der Berücksichtigung der Erreichbarkeit von Handlungszielen. Mit den daraus entwickelten Begriffen "Kontrolle" und "Kontrollkompetenz" wird ein Kontrollkonzept in die Theorie der Handlungsregulation eingeführt, das explizit handlungstheoretische Grundlagen hat und das auch für die Regulation des Handelns von theoretischer Bedeutung ist.
- In ihrer allgemeinsten Form kennzeichnet die "Kontrolle" in einem Handlungsbereich die "Regulierbarkeit" des Handlungsgebietes. Für einen Handlungsbereich ist damit theoretisch auch angebbbar, inwieweit seine objektive Struktur eine Hierarchisierung der Handlungsregulation erleichtert.
- Es wurde ein 5-Ebenen-Modell der Handlungsregulation entwickelt

und damit das 3-Ebenen-Modell von Hacker erweitert. Für das 5-Ebenen-Modell konnte bereits gezeigt werden, daß es im Rahmen von Arbeitsanalysen anwendbar ist.

- Mit der Entwicklung des Begriffs "Handlungsbereich" und "Koordination von Handlungsbereichen" wird ermöglicht, die Gleichzeitigkeit von mehreren Zielerreichungsstrategien theoretisch zu erfassen.
- Das "Kontrollstreben" als Streben nach Kontrolle und Kontrollkompetenz ist als eine höhere Form des Überlebens-Strebens aufzufassen. Das Kontrollstreben ist generell auf eine Ausweitung von Handlungsmöglichkeiten gerichtet. Damit wird eine handlungstheoretisch begründete Konzeption der Motivation vorgeschlagen.
- Der Begriff "Kontrollstreben" erlaubt einen theoretischen Zugang zu von Gefühlen geleiteten Handlungen, die sich damit auch unter dem Gesichtspunkt der Handlungsregulation behandeln lassen.
- Auf Grundlage des in dieser Arbeit entwickelten Begriffsinventars können auch Beziehungen zwischen der individuellen Handlungsregulation und der gesellschaftlichen Entwicklung aufgezeigt werden.

Abschließende Bemerkungen in wissenschaftlichen Veröffentlichungen lassen sich meistens auf den Nenner bringen, der durch einen leider unbekannt gebliebenen Autor mit dem Ausruf "further research needed" umrissen wurde. Wir haben im Verlauf der vorangegangenen Darstellungen wie auch in dieser Schlußbemerkung wohl keinen Zweifel daran gelassen, daß dies auch für den hier vorgelegten Ansatz gilt. Dabei sollte allerdings keinesfalls ein bedauernder oder gar resignierender Unterton herausgehört werden. Vielmehr meinen wir, darauf hoffen zu können, daß die hier darge-

stellten Überlegungen sich auch in der weiteren theoretischen, empirischen und praktischen Arbeit bewähren werden. Vordringlich denken wir dabei an Forschungen im Bereich einer handlungstheoretisch begründeten Motivationspsychologie.

I. Kurze Kennzeichnung der neu eingeführten Begriffe

- alphabetisch geordnet

(In Klammern Verweise auf Kapitel oder Abschnitte)

Bereichsplanung	Auf der Ebene der Bereichsplanung wird das Handeln in verschiedenen →Handlungsbereichen miteinander koordiniert. Im aktuellen Handeln werden Entscheidungen über →Handlungsbereich-Übergänge getroffen (5).
Bewegungsabfolge	Abfolge von Einzelbewegungen, die eine →Handlung realisieren (3.1.2.).
Effizienz-Divergenz	Die (durch eine Formel definierbare) Höhe der Effizienz-Divergenz einer →Konsequenz kennzeichnet das Ausmaß, in dem die Konsequenz Entscheidungen zwischen in verschiedenen Richtungen führenden und hoch wirksamen →Handlungen ermöglicht (4.1.3., Anhang IV).
Erschließungsplanung	Auf der Ebene der Erschließungsplanung wird die Erschließung neuer →Handlungsbereiche mit dem Handeln in den bereits erschlossenen Handlungsbereichen koordiniert (6.1.).
Handlung	Aktivitätseinheit, an deren Beginn und Ende der Aktivitätsfluß in eine neue Richtung gelenkt werden könnte (innerhalb des Verlaufes der Handlung ist dies nicht möglich, es sei denn, die Handlung wird abgebrochen). Handlungen sind voneinander unterschieden durch ihre →Wirkwahrscheinlichkeiten, mit denen sie zu unterschiedlichen →Konsequenzen führen (3.4., vgl. auch Exkurs 2 und 3).

<b>Handlungsausführung</b>	Auf der Ebene der Handlungsausführung wird die Ausführung einer →Handlung reguliert. Dabei wird eine →Bewegungsabfolge ausgeführt, innerhalb derer auch Umweltvariationen berücksichtigt werden. Die →Handlungskompetenz ist auf dieser Ebene durch die →Handlungsfertigkeit bestimmt (3.).
<b>Handlungsbereich</b>	Bereich innerhalb des →Handlungsfeldes, in dem eine Gruppe von untereinander gut erreichbaren →Zielkonsequenzen liegt (5.1.).
- Übergang	Durch Übergänge zwischen Handlungsbereichen wird es ermöglicht, gleichzeitig mehrere →Handlungswege zu mehreren →Zielkonsequenzen zu verfolgen (5.1.).
<b>Handlungsfeld</b>	Im Modell des Handlungsfeldes sind alle dem Handelnden in Zukunft möglichen →Handlungen, ihre →Wirkwahrscheinlichkeiten und →Konsequenzen in zeitlicher Erstreckung abgebildet (2.2.1.).
<b>Handlungsfertigkeit</b>	Sie bezeichnet die sensumotorische Fertigkeit oder Geschicklichkeit mit der eine →Handlung ausgeführt wird. Die Handlungsfertigkeit kann einerseits durch die Präzision der die Handlung realisierenden →Bewegungsabfolge, andererseits durch die Berücksichtigung möglicher Umweltvariationen erhöht werden. Handlungsfertigkeit kann auch durch die →Superierung von Handlungswegen erworben werden. Die Handlungsfertigkeit ist mit entscheidend für die Höhe der höchsten →Wirkwahrscheinlichkeit einer Handlung (3.1.).
<b>Handlungskompetenz</b>	Übergeordneter Begriff für die →Kontrollkompetenz und die →Handlungsfertigkeit. Die Handlungskompetenz ist auf einen Bereich materieller Gegebenheiten bezogen, der außerhalb des Handelnden liegt. Ein Handelnder, der über höhere Handlungskompetenz verfügt, kann Ziele in einem solchen Bereich generell besser erreichen

(6.5.).

Handlungsplanung	Auf der Ebene der Handlungsplanung werden durch präzise antizipatorische Erprobungen von möglichen →Handlungswegen solche Handlungswege entworfen, die mit möglichst hoher →Wegwahrscheinlichkeit zur angestrebten →Zielkonsequenz führen sollen (2.).
Handlungsweg	Eine Abfolge von möglichen -Handlungen und (mit ihnen jeweils erreichten) möglichen →Konsequenzen. Ein Handlungsweg wird im allgemeinen mit dem Erreichen einer →Zielkonsequenz als beendet angesehen (2.1.).
- maximaler Handlungsweg	Der Handlungsweg, der mit der höchsten →Wegwahrscheinlichkeit zur angestrebten Zielkonsequenz führen würde (2.1.).
- optimaler Handlungsweg	Handlungsweg zu einer weiter entfernt liegenden →Zielkonsequenz, auf dem eine mögliche Erleichterung der Planung des Handelns durch Benutzung von hoch effizient-divergenten Konsequenzen wahrgenommen wird. Hierdurch kann die präzise Planung des Handlungsweges zu einer Zielkonsequenz in Abschnitte unterteilt werden (4.1.4.).
Innere Repräsentation	Abbildung eines →Handlungsfeldes bzw. eines →Handlungsbereiches im Bewußtsein eines Handelnden (2.3.2.).
Kompetenzmeinung	Meinung über die Höhe der eigenen Kontrollkompetenz in Bezug auf ein Ziel oder auf einen Handlungsbereich (2.3.3., 9.1.).
Konsequenz	Situation, die als Ergebnis einer möglichen Handlung entsteht. Konsequenzen sind dann voneinander unterschieden, wenn mit ihnen unterschiedliche weitere Handlungsmöglichkeiten gegeben sind (2.1.). (→Zielkonsequenz siehe unten.)
- negativ-kritische Konsequenz	Konsequenz, von der aus die angestrebte Zielkonsequenz nicht mehr erreicht werden könnte (4.1.1.).

- positiv-kritische Konsequenz	Konsequenz, die auf $\dot{c}$ Handlungsweg zu einer Zielkonsequenz auf jeden Fall durchgegangen werden müßte, wenn die Erreichung dieser Zielkonsequenz überhaupt möglich bleiben soll (4.1.2.).
Kontrolle in Bezug auf ein Ziel	Höhe der $\rightarrow$ Wegwahrscheinlichkeit des $\rightarrow$ maximalen Handlungsweges (2.3.1.).
Kontrolle in Bezug auf einen Handlungsbereich	Höhe der $\rightarrow$ Regulierbarkeit eines $\rightarrow$ Handlungsbereiches (5.2.).
Kontrollkompetenz	Realitätsnähe der $\rightarrow$ inneren Repräsentation. Für die vier oberen Ebenen des 5-Ebenen-Modells werden spezifische Ausprägungen der Kontrollkompetenz unterschieden (6.5.2. bis 6.5.5.).
- in Bezug auf einen Handlungsbereich	Realitätsnähe der $\rightarrow$ inneren Repräsentation eines Handlungsbereiches (5.3.).
- in Bezug auf ein Ziel	Verhältnis der Höhe der $\rightarrow$ Wegwahrscheinlichkeit eines entworfenen Handlungsweges zur Höhe der Wegwahrscheinlichkeit des $\rightarrow$ maximalen Handlungsweges (2.3.2.).
- in Bezug auf die Zielwahl	Kenntnis der hoch effizient-divergenten Konsequenzen in einem $\rightarrow$ Handlungsbereich (4.3.).
Kontrollmeinung	Meinung über die Höhe der Kontrolle in Bezug auf ein Ziel oder auf einen Handlungsbereich (2.3.3., 9.1.).
Kontrollstreben	Streben nach Erhaltung und Ausweitung der $\rightarrow$ Kontrolle und $\rightarrow$ Kontrollkompetenz (5.5., 8.1.).
Regulierbarkeit	Die Regulierbarkeit eines $\rightarrow$ Handlungsbereiches ist auf generelle Chancen der Erreichung von Zielen in einem Handlungsbereich bezogen. Sie ist durch die durchschnittliche $\rightarrow$ Effizienz-Divergenz aller Konsequenzen eines Handlungsbereiches definiert. Sie gibt daher auch an, ob viele oder wenige als $\rightarrow$ Zielkonsequenzen geeignete Konsequenzen in einem Handlungsbereich gegeben sind. Mit höherer Regulierbarkeit ist auch die Hierarchisierung

der Handlungsregulation erleichtert und kürzere Antizipationsspannen sind möglich (5.2.).

**Superierung**

Durch die Superierung von →Handlungswegen können häufig gebrauchte Handlungswege mit hoher →Wegwahrscheinlichkeit zu einer einzigen →Handlung zusammengeschlossen werden (3.2.1.).

**Wegwahrscheinlichkeit**

Erfolgswahrscheinlichkeit eines →Handlungsweges. Produkt der Wirkwahrscheinlichkeiten der →Handlungen eines Handlungsweges (2.1.).

**Wirkwahrscheinlichkeit**

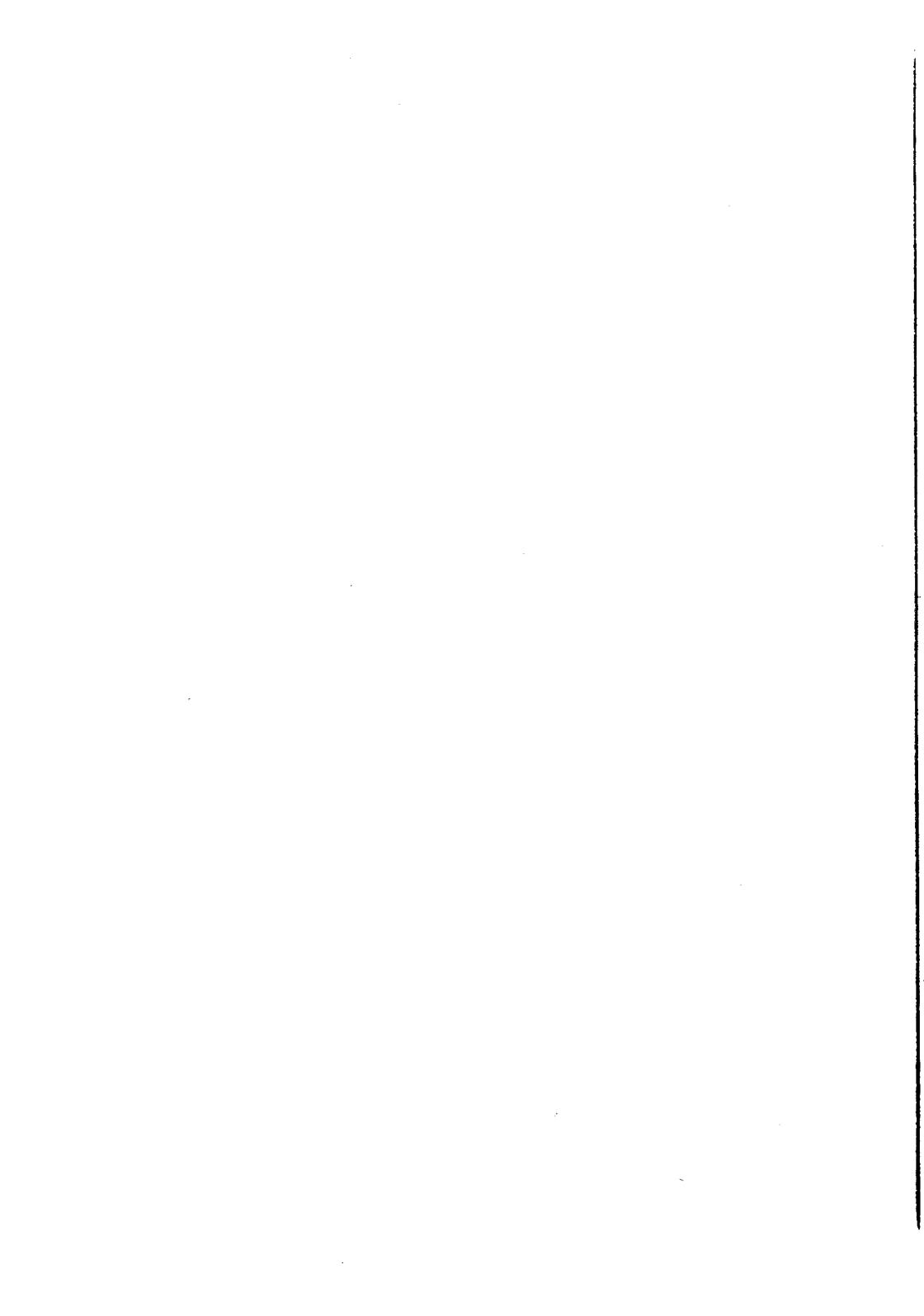
Wahrscheinlichkeit, mit der eine mögliche →Handlung zu einer der möglichen folgenden →Konsequenzen führt (2.2.1., 3.1.).

**Zielkonsequenz**

→Konsequenz, die als Ergebnis einer Abfolge von Handlungen angestrebt wird (2.2.1.). Geeignete Zielkonsequenzen sind vor allem die hoch effizient-divergenten Konsequenzen, aber auch →positiv-kritische Konsequenzen (4.2.).

**Zielplanung**

Auf der Ebene der Zielplanung werden langfristige Abfolgen von möglichen →Zielkonsequenzen aufgrund einer zunächst groben Antizipation geplant (4.).



## II. Berechnung 1 Wahrscheinlichkeiten der Bewegungsabläufe in den Abbildungen 8 und 9 des Abschnitts 3.1.2.

In der Abbildung 8 gibt es insgesamt 7 Bewegungsabläufe, die zum Bewegungsziel führen. Jeder dieser Bewegungsabläufe hat - unter der Annahme der gleichen Wahrscheinlichkeit der Einzelbewegungen jedes Bewegungsergebnisses - eine bestimmte Wahrscheinlichkeit, die in der Klammer hinter jedem Bewegungsablauf angegeben ist:

B1,B11,B11,B12(1/12); B1,B11,B12,B21(1/12); B2,B22,B21,B12(1/12);  
B3,B31,B11,B12(1/36); B3,B31,B12,B21(1/36); B3,B32,B21,B12(1/18);  
B3,B33,B31,B21(1/36)

Die Wahrscheinlichkeit des zuerst angegebenen Bewegungsablaufs zum Bewegungsziel ergibt sich z. B. wie folgt: Bei  $BE_{t_0}$  sind drei Einzelbewegungen gleichwahrscheinlich, jede wird also mit der Wahrscheinlichkeit  $1/3$  ausgeführt, also auch B1. Dies führt zu  $B1_{t_1}$ , wo B11 mit der Wahrscheinlichkeit 1 erfolgt. Damit wird  $BE1_{t_2}$  erreicht, wo B11 ausgeführt wird, die Wahrscheinlichkeit wird bei  $BE1_{t_3}$  B12 realisiert, womit das Bewegungsziel erreicht wird. Die Wahrscheinlichkeit dieses Bewegungsablaufs wird durch die Multiplikation der einzelnen Wahrscheinlichkeiten errechnet, womit sich  $1/3 \cdot 1 \cdot 1/2 \cdot 1/2 = 1/12$  ergibt.

Die Summe der Wahrscheinlichkeitsprodukte der 7 zum Bewegungsziel führenden Bewegungsabläufe ist  $14/36=0,39$ , dies ist also die Übergangswahrscheinlichkeit der in Abbildung 8 dargestellten Handlung.

Ebenso ergibt sich durch Aufaddierung der Wahrscheinlichkeitsprodukte der 9 fehlerhaften Bewegungsabläufe  $22/36=0,61$ , also  $1-0,39$ :

zu  $F_1$ : B2,B21(1/6)  
zu  $F_2$ : B3,B33,B32(1/18)  
zu  $F_3$ : B1,B11,B11,B11(1/18); B2,B22,B21,B11(1/12); B3,B31,B11,  
(1/36); B3,B32,B21,B11(1/18)  
zu  $F_4$ : B1,B11,B12,B22(1/12); B3,B31,B12,B22(1/36); B3,B33,B31,  
B22(1/36)

Für die Abbildung 9 gilt entsprechend:

7 erfolgreiche Bewegungsverläufe zu  $BZ_{t_4}$ . Summe ihrer Wahrscheinlichkeiten:  $30/36=0,83$

B1,B11,B11,B12(1/6); B1,B11,B12,B21(1/12); B2,B22,B21,B12(1/3);  
B3,B31,B11,B12(1/18); B3,B31,B12,B21(1/36); B3,B32,B21,B12(1/9);  
B3,B33,B31,B21(1/18)

3 fehlerhafte Bewegungsverläufe zu  $F_4$ . Summe ihrer Wahrscheinlichkeiten:  $6/36=0,17$

$B1, B11, B12, B22(1/12)$ ;  $B3, B31, B12, B22(1/36)$ ;  $B3, B331, B22(1/18)$

In der Abbildung A1 ist das Bewegungsfeld dargestellt, das sich ergibt, wenn keine der fehlerhaften Einzelbewegungen der Abbildung 8 und 9 mehr vorkommen.

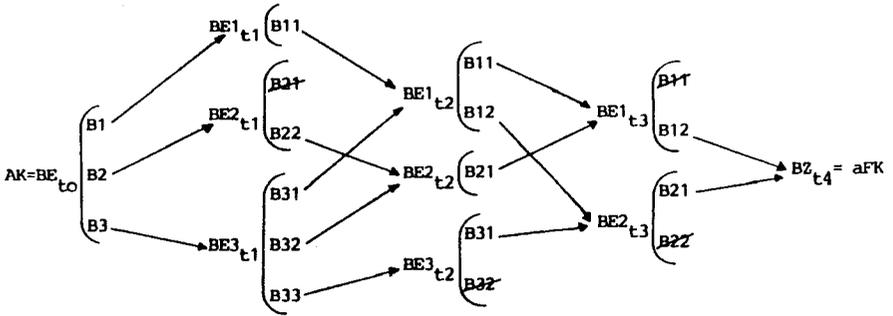


Abb. A1. Bewegungsfeld der Abbildung 8 (Abschnitt 3.1.2.),  
im dem nun alle zu fehlerhaften Bewegungsergebnissen führende Bewegungen vermieden werden.

Dann ergibt sich:

7 erfolgreiche Bewegungsverläufe zu  $BZ_{t4}$ . Summe Ihrer Wahrscheinlichkeiten:  $18/18=1,0$

$B1, B11, B11, B12(1/6)$ ;  $B1, B11, B12, B21(1/6)$ ;  $B2, B22, B21, B12(1/3)$ ;  
 $B3, B31, B11, B12(1/18)$ ;  $B3, B31, B12, B21(1/18)$ ;  $B3, B32, B21, B12(1/9)$ ;  
 $B3, B33, B31, B21(1/9)$

### III. Zum Abschr. 3.2.2.: Korrekturen der Schätzungen von Wirkwahrscheinlichkeiten in folge der Wegauswertung

In der Diskussion von Korrekturen der Schätzung von Wirkwahrscheinlichkeiten werden im folgenden vier Fälle (A, B, C, D) unterschieden, die sich durch die Kombination zweier je dichotomer Kriterien ergeben (vgl. Abbildung A2).

Das eine Kriterium ist, ob das Ergebnis der Handlung H auch wirklich - wie vom Handelnden beabsichtigt - zu der angezielten Folgekonsequenz aFK geführt hat, die erreichte Folgekonsequenz eFK also gleich der angezielten Folgekonsequenz ist - oder ob dies nicht zutrifft, also die erreichte Folgekonsequenz nicht die angezielte Konsequenz ist. Die Alternativen  $eFK = aFK$  und  $eFK \neq aFK$  werden als 'Erfolg' bzw. 'Mißerfolg' bezeichnet.

Das andere Kriterium ist, ob die vom Handelnden auf der Grundlage seiner inneren Repräsentation des Handlungsfeldes geschätzte Wirkwahrscheinlichkeit (von der ausgeführten Handlung H zur angezielten Konsequenz) vor der Wegauswertung vom Betrage 1 war; oder ob diese Wirkwahrscheinlichkeit zu einem Betrag kleiner als 1 eingeschätzt wurde.

#### Fall A:

Die Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit ( $\hat{p} < 1$ ) implizierte, daß auch noch andere mit der Handlung H verbundene Wirkwahrscheinlichkeiten zu anderen Folgekonsequenzen außer aFK größer als vom Betrag 0 geschätzt wurden.

Trotz der Erreichung der angezielten Folgekonsequenz wird hier die Wegauswertung zu mindestens zwei Korrekturen der Schätzungen von Wirkwahrscheinlichkeiten führen. Um dies zu verdeutlichen, soll davon ausgegangen werden, daß der Handelnde die Wegauswertung und damit die Korrekturen vollkommen rational vornimmt. Zunächst ist zu fragen, wie der Handelnde zu seiner Schätzung  $\hat{p}$  gelangte. Sie ist entstanden durch seine vergangenen Erfahrungen über die Erreichung von Folgekonsequenzen mit der Handlung H (wobei impliziert ist, daß diese Handlung H zu einer ganz bestimmten Konsequenz im Handlungsfeld gehört), die er in der Vergangenheit an der gegebenen Stelle des Handlungsfeldes gemacht hat. Angenommen, der Handelnde hat insgesamt fünf Erfahrungen, d. h. er hat in der Vergangenheit die Ausgangskonsequenz bereits fünfmal erreicht und dann die Handlung H ausgeführt. Dabei möge er dreimal die nun angezielte Folgekonsequenz aFK (in den vergangenen Erfahrungen braucht diese Folgekonsequenz nicht die seinerzeit angezielte Konsequenz gewesen zu sein) erreicht haben. Daher schätzt er den Betrag der Wirkwahrscheinlichkeit auf  $3/5 = 0,6$ , was sich durch die Anzahl der Erfahrungen, in denen mit der Handlung H die nun als Folgekonsequenz angezielte Konsequenz erreicht wurde, geteilt durch die Anzahl aller Erfahrungen mit der Handlung H ergibt. In der Vergangenheit hat er also zweimal eine

ÉRFOLG: eFK = aFK

MISSERF. : eFK ≠ aFK

Schätzung von  $p(aFK|H)$  vor der Wegauswertung:

$\hat{p}(aFK|H) < 1$

$\hat{p}(aFK|H) = 1$

A	<p>IMPLIKATION: für mindestens eine FK außer aFK gilt <math>\hat{p}(FK H) &gt; 0</math></p> <p>KORREKTUREN: <math>\hat{p}(aFK H)</math> wird erhöht - für mindestens eine FK außer eFK wird <math>\hat{p}(FK H)</math> verringert</p> <p>AUS DEN KORREKTUREN FOLGT: <math>\hat{p}(aHw)</math> wird erhöht</p>	B	<p>IMPLIKATION: für mindestens eine FK außer aFK gilt <math>\hat{p}(FK H) &gt; 0</math></p> <p>KORREKTUREN: <math>\hat{p}(aFK H)</math> wird verringert - evt. auch weitere <math>\hat{p}(FK H)</math> <math>\hat{p}(eFK H)</math> wird erhöht</p> <p>AUS DEN KORREKTUREN FOLGT: <math>\hat{p}(aHw)</math> wird verringert</p>
C	<p>IMPLIKATION: für alle FK außer aFK gilt <math>\hat{p}(FK H) = 0</math></p> <p>KORREKTUREN: keine!</p> <p>DARAUS FOLGT: <math>\hat{p}(aHw)</math> wird beibehalten</p>	D	<p>IMPLIKATION: für alle FK außer aFK gilt <math>\hat{p}(FK H) = 0</math></p> <p>KORREKTUREN: <math>\hat{p}(aFK H) &lt; 1</math> <math>\hat{p}(eFK H) &gt; 0</math></p> <p>AUS DEN KORREKTUREN FOLGT: <math>\hat{p}(aHw)</math> wird verringert</p>

Es bedeuten:

- $\hat{p}$  : geschätzte Wirkwahrscheinlichkeit
- H : ausgeführte Handlung
- FK : Folgekonsequenz
- aFK : angezielte Folgekonsequenz
- eFK : erreichte Folgekonsequenz
- aHw : der als maximal antizipierte Handlungsweg, dessen Bestandteil aFK und H ist

Abb. A2. Folgen der Wegauswertung in vier Fällen, die nach 'Erfolg' vs. 'Mißerfolg' und vorangegangener Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit 'gleich 1' vs. 'kleiner 1' unterschieden sind.

andere Konsequenz als die nun angezielte Folgekonsequenz erreicht. Auf diese Weise ist seine Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit sukzessiv bei wiederholten Wegauswertungen entstanden.

Bei der jetzt aktuellen Wegauswertung hat der Handelnde eine Erfahrung mehr mit der Handlung H, also insgesamt sechs Erfahrungen, wovon in vier Fällen die nun angezielte Folgekonsequenz aFK erreicht

wurde, der Handelnde korrigiert also seine Schätzung von  $3/5 = 0,6$  in  $4/6 = 0,66$ .

Die Schätzung mindestens einer weiteren Wirkwahrscheinlichkeit von H muß nun ebenfalls korrigiert werden. Nur eine weitere Schätzung wird korrigiert, wenn der Handelnde in der Vergangenheit bei den Erfahrungen, die nicht die Erreichung der nun angezielten Folgekonsequenz bedeuteten, jeweils dieselbe andere Folgekonsequenz erreicht hatte. Die Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit zur angezielten Folgekonsequenz vom Betrag  $3/5 = 0,6$  implizierte dann, daß die Wirkwahrscheinlichkeiten zu der anderen in der Vergangenheit erreichten Folgekonsequenz  $2/5 = 0,4$  betrug. Sie wird nun ebenfalls korrigiert in  $2/6 = 0,33$ . Zwei weitere Schätzungen außer der Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit zur angezielten Folgekonsequenz müssen korrigiert werden, wenn in diesen eben betrachteten beiden Erfahrungen zwei unterschiedliche andere Folgekonsequenzen erreicht wurden. Vor der jetzt aktuellen Wegauswertung betragen diese Schätzungen beide  $1/5 = 0,2$ . Sie werden nun korrigiert in  $1/6 = 0,16$ . Gelten für die vergangenen Erfahrungen andere als hier beispielhaft angenommene Verhältnisse, können noch mehr als zwei weitere Schätzungen von Wirkwahrscheinlichkeiten korrigiert werden.

Bemerkenswert ist noch, daß mit dem Anwachsen der Anzahl der vergangenen Erfahrungen die vorzunehmenden Korrekturen von geringerem Betrag sind. Ist diese Anzahl z. B. 50 statt nur 5, und gelten ansonsten gleiche Verhältnisse, so würde die Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit von  $30/50 = 0,6$  lediglich auf  $31/51 = 0,608$  erhöht werden.

Die Annahme des Handelnden, daß der geplante Handlungsweg der mit der maximalen Wegwahrscheinlichkeit ist, wird durch die Wegauswertung bestätigt. Die Schätzung dieser Wegwahrscheinlichkeit wird dabei sogar erhöht, da ein Faktor der Produktreihe für die Kalkulation dieser Wahrscheinlichkeit nach der Korrektur der Schätzung  $\hat{p}(aFK/H)$  erhöht wird. Der Handelnde wird also in diesem Fall nicht nur in seiner Annahme über den maximalen Handlungsweg bestätigt, sondern sogar bestärkt.

#### Fall B:

Es gilt die gleiche Implikation wie im Fall A.

Wiederum sind mindestens zwei Korrekturen der Schätzungen von Wirkwahrscheinlichkeiten notwendig. Auf jeden Fall muß die Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit zur angezielten Folgekonsequenz und zur ungewollt erreichten Folgekonsequenz korrigiert werden. Dem ersten Zahlenbeispiel von Fall A folgend: war  $\hat{p}(aFK/H)$  vor der aktuellen Wegauswertung  $3/5$ , und  $\hat{p}(eFK/H) = 2/5$ , so ergibt sich als Folge der Wegauswertung  $\hat{p}(aFK/H) = 3/6$  und  $\hat{p}(eFK/H) = 3/6$ , denn die Anzahl der Erfahrungen hat sich insgesamt um 1 erhöht, die Anzahl der Erreichungen von eFK ist um 1 erhöht. Weitere Korrekturen können entsprechend der im Fall A dargelegten Überlegungen erforderlich sein.

Die Richtigkeit der Annahme des Handelnden, daß es sich bei dem geplanten Handlungsweg um den maximalen handelte, kann in Frage stehen. Die Wegauswertung kann zu Korrekturen führen, die einen anderen Handlungsweg als mit höherer Wegwahrscheinlichkeit zur Zielkonsequenz führend erscheinen lassen. Wenigstens wird eine Überprüfung dieser Frage durch den Handelnden erforderlich sein.

#### Fall C:

Die Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit impliziert, daß die Übergangswahrscheinlichkeiten zu allen anderen Folgekonsequenzen außer der angezielten Folgekonsequenz als vom Betrag 0 geschätzt werden.

Hier führt die Wegauswertung zu keiner Korrektur der Schätzungen der Wirkwahrscheinlichkeiten bzw. zu keiner Veränderung der vor der aktuellen Wegauswertung gegebenen inneren Repräsentation des Handlungsfeldes.

Die Einschätzung, daß der antizipierte Handlungsweg, dessen Bestandteil die Handlung und die angezielte Folgekonsequenz ist, der maximale ist, wird durch die Wegauswertung nicht verändert. Auch die Höhe der Schätzung der Wegwahrscheinlichkeit dieses Handlungsweges wird nicht berührt.

#### Fall D:

Es gilt die gleiche Implikation wie im Fall C.

Die Wegauswertung macht mindestens zwei Korrekturen notwendig. Erstens muß die Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit zur angezielten Konsequenz, die vor der Wegauswertung 1 betrug, in einen Betrag kleiner als 1, zweitens muß die implizierte Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit zur erreichten Folgekonsequenz, die vom Betrag 0 war, in einen Betrag höher als 0 korrigiert werden. Die Größe dieser Korrekturen ist dabei abhängig von der Anzahl vergangener Erfahrungen, aufgrund deren die Schätzung vom Betrag 1 zustande gekommen war.

Entsprechend der Korrektur der Schätzung der Wirkwahrscheinlichkeit zur angezielten Folgekonsequenz muß auch die Schätzung der Wegwahrscheinlichkeit des als maximal angenommenen Handlungsweges korrigiert werden. Evtl. ist damit die Einschätzung, daß es sich bei diesem Handlungsweg wirklich um den maximalen handelt, in Frage gestellt.

Im Fall D resultiert die Wegauswertung in einer Korrektur der Schätzung zweier Wirkwahrscheinlichkeiten und der Schätzung der Wegwahrscheinlichkeit des als maximal angenommenen Handlungsweges. Angesichts der obigen Darstellungen - besonders ausführlich zum Fall A - zur Korrektur von Schätzungen der Wirkwahrscheinlichkeiten muß man zunächst annehmen, daß Korrekturen nur sehr gering ausfallen, wenn die Anzahl der in der Vergangenheit gemachten Erfahrungen hoch ist. Beträgt diese Anzahl z. B. 50, muß die Schätzung  $\hat{p}(aFK/H) = 1$  ja durch  $p(aFK/H) = 50/50$  zustande gekommen sein, also in allen 50

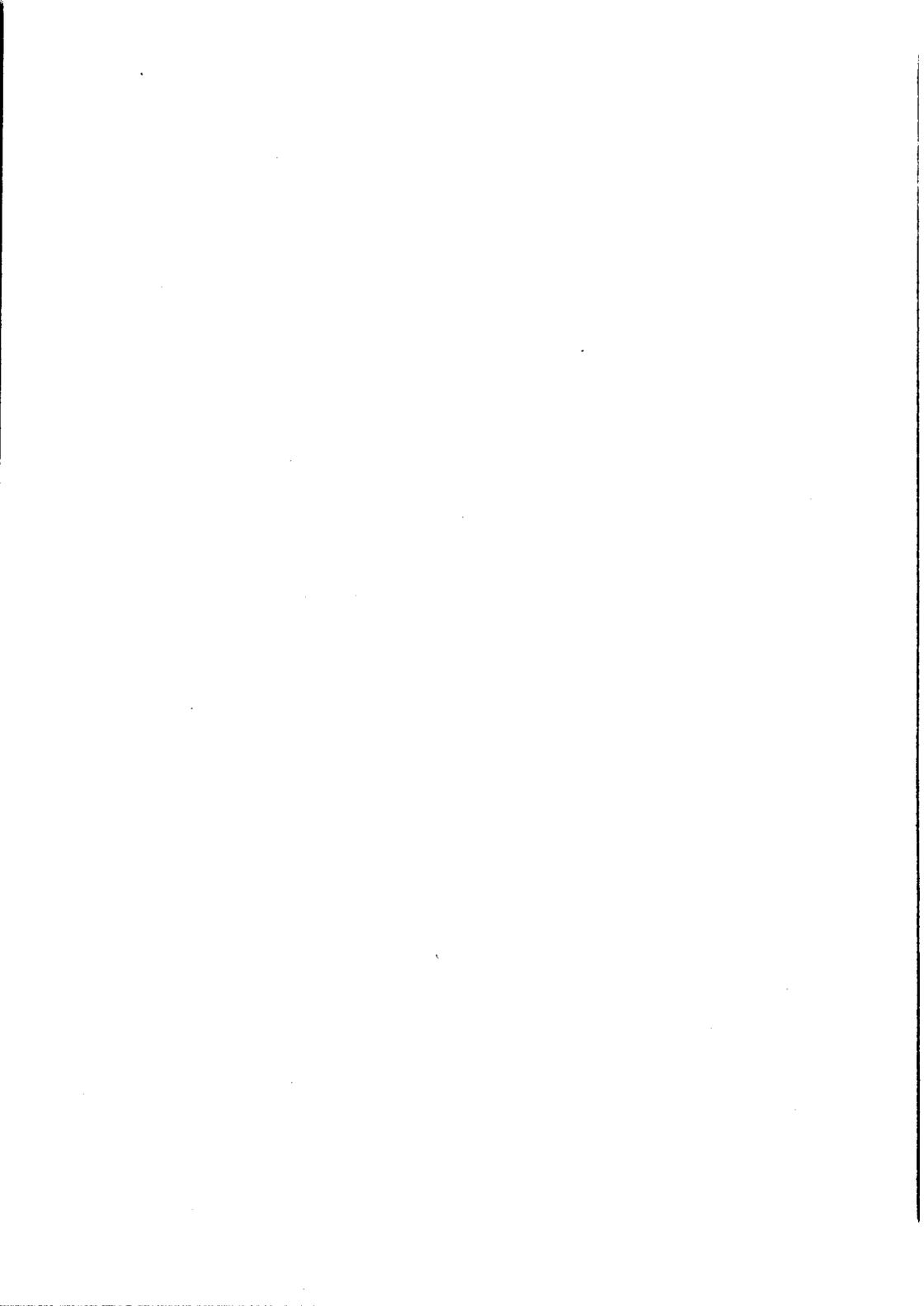
vorangegangenen Erfahrungen die Konsequenz aFK erreicht worden sein. Eine diesen Überlegungen entsprechende Korrektur wird die Schätzung lediglich in  $\hat{p}(aFK/H) = 50/51 = 0,98$  verringern, was sich kaum auf die Kalkulation der Wahrscheinlichkeit des als maximal angenommenen Handlungsweges auswirkt, weil nun an die Stelle des Faktors 1 der Faktor 0,98 in die Produktreihe für die Errechnung der Wegwahrscheinlichkeit eingeht, also ein lediglich um 0,02 niedrigerer Faktor.

Weitere Überlegungen verdeutlichen jedoch, daß Fall D durchaus erhebliche Folgen für Änderungen von Einschätzungen im Handlungsfeld hat oder wenigstens haben kann.

Konkrete Handlungsfelder ändern sich im Laufe der Zeit. Vom Handelnden nicht wahrgenommene oder nicht richtig beurteilte Änderungen des Handlungsfeldes erfährt der Handelnde erst durch Erfahrungen, die deutlich machen, daß sich Wirkwahrscheinlichkeiten geändert haben (daß auch ganze Konsequenzen wegfallen können oder neue auftauchen können, soll hier außer Betracht bleiben). Betrachten wir zunächst den Fall, daß eine objektive Wirkwahrscheinlichkeit von mittlerer Höhe ist: Ändert sich diese, ohne daß der Handelnde diese Änderung kennt, so bedarf es einer ganzen Reihe von Erfahrungen, bis der Handelnde eine - vorher realistische - Schätzung dieser Wirkwahrscheinlichkeit korrigiert. Dies mag unerheblich sein, solange sich die in Frage stehende Wirkwahrscheinlichkeit objektiv nur geringfügig verändert. Ist die objektive Veränderung jedoch beträchtlich, sinkt also z. B. eine Wirkwahrscheinlichkeit von 0,7 auf 0 ab, sinken die Wegwahrscheinlichkeiten aller Handlungswege, die über diese Handlung führen, ebenfalls auf 0. Dennoch kann der Handelnde diese ohne Zweifel sehr bedeutsame Änderung nur nach einer ganzen Reihe von Erfahrungen feststellen: In den folgenden Wegauswertungen, in denen er nun die angezielte Folgekonsequenz nicht erreichen kann, wird er glauben, lediglich eine vorangegangene Überschätzung der in Frage stehenden Wirkwahrscheinlichkeiten korrigieren zu müssen. Bei einer Wirkwahrscheinlichkeit vom Betrag 0,7 ist ja auch zu erwarten, daß in drei von sieben Fällen die angezielte Folgekonsequenz nicht erreicht werden kann.

Da der Handelnde jedoch Änderungen im Handlungsfeld so früh wie möglich in seiner inneren Repräsentation berücksichtigen muß, wird er besonders solche Wirkwahrscheinlichkeiten beachten, die geeignet sind, ihn auf Änderungen im Handlungsfeld aufmerksam zu machen. Nun gibt es zwei Beträge von Wirkwahrscheinlichkeiten, deren Änderung der Handelnde bereits mit der ersten widersprechenden Erfahrung bemerkt. Dies sind die Wirkwahrscheinlichkeiten vom Betrag 1 und vom Betrag 0.

Im Fall D wird nun eine Erfahrung gemacht, die sowohl einer als vom Betrag 1 wie auch mindestens einer vom Betrag 0 geschätzten Wirkwahrscheinlichkeit widerspricht. Der Handelnde wird daher diese widersprechende Erfahrung als besonderes Signal dafür betrachten, daß Änderungen im Handlungsfeld wahrscheinlich sind.



#### IV. Formeln für e Effizienz, die Divergenz und die Effizienz-Divergenz

##### IV.1. Die Effizienz "e" einer Handlung und die Effizienz "E" einer Konsequenz

Als Maß für die Effizienz einer Handlung könnte zunächst ihre höchste Wirkwahrscheinlichkeit in betracht gezogen werden. Dann hätte z. B. in Abbildung 11 die Handlung H1<sub>t0</sub> (= Handlung H1 zum Zeitpunkt t0) eine Effizienz von 0,7 und die Handlung H2<sub>t0</sub> eine Effizienz von 0,8. Die höchste Wirkwahrscheinlichkeit einer Handlung soll mit  $\max_p(H_{tn})$  bezeichnet werden. Wird  $\max_p(H_{tn})$  als Maß für die Effizienz einer Handlung benutzt, ist jedoch folgendes zu beachten:

Der größte Betrag, den  $\max_p(H_{tn})$  erreichen kann, ist 1. Der niedrigste ist jedoch nicht 0. Dies liegt daran, daß sich alle Wirkwahrscheinlichkeiten einer Handlung zu 1 aufaddieren müssen (vgl. Abschnitt 2.1.). Der niedrigste Betrag, den  $\max_p(H_{tn})$  überhaupt erreichen kann, ist dann abhängig von der Anzahl aller Folgekonsequenzen, die mit  $N(K_{tn+1})$  bezeichnet werden soll, und er wird nur dann erreicht, wenn mit der Handlung alle  $N(K_{tn+1})$  Folgekonsequenzen erreicht werden können und darüber hinaus alle Übergangswahrscheinlichkeiten gleich groß sind - also  $1/N(K_{tn+1})$  - sind. Ist nur eine Wirkwahrscheinlichkeit kleiner als  $1/N(K_{tn+1})$ , so muß mindestens eine der anderen Wirkwahrscheinlichkeiten größer als  $1/N(K_{tn+1})$  sein, dann wird auch  $\max_p(H_{tn})$  größer als  $1/N(K_{tn+1})$ . Die durch  $\max_p(H_{tn})$  definierte Effizienz einer Handlung kann also nur dann den Betrag 1 erreichen, wenn die Anzahl der Folgekonsequenzen gegen unendlich geht.

Wir wollen jedoch die Effizienz einer Handlung so definieren, daß sie zwischen 0 und 1 liegen kann. Dies wird dadurch erreicht, daß als Effizienz einer Handlung nicht  $\max_p(H_{tn})$  selbst gilt, sondern daß die Differenz zwischen der gültigen  $\max_p(H_{tn})$  und der niedrigsten möglichen  $\max_p(H_{tn})$  - also  $1/N(K_{tn+1})$  - ins Verhältnis gesetzt wird zur Differenz zwischen der höchsten möglichen  $\max_p(H_{tn})$  - also 1 - und der niedrigsten möglichen  $\max_p(H_{tn})$ . Daher wird die Effizienz 'e' einer Handlung definiert durch:

$$e(H_{tn}) = \frac{\max_p(H_{tn}) - 1/N(K_{tn+1})}{1 - 1/N(K_{tn+1})} = \frac{N(K_{tn+1}) * \max_p(H_{tn}) - 1}{N(K_{tn+1}) - 1}$$

wobei:

$H_{tn}$  = Handlung, für die e berechnet wird  
 $\max_p(H_{tn})$  = höchste Wirkwahrscheinlichkeit der Handlung  $H_{tn}$

$N(K_{tn+1})$  = Anzahl aller Konsequenzen im folgenden Zeitpunkt, wobei auch die Konsequenzen mitzuzählen sind, die nur durch andere Handlungen erreicht werden können - d. h. auch die Konsequenzen, zu denen  $H_{tn}$  mit einer Wirkwahrscheinlichkeit von 0 führt.

Die so definierte Effizienz  $e$  einer Handlung kann zwischen 0 (unabhängig von der Anzahl der Folgekonsequenzen) und 1 liegen. Eine Effizienz von  $e = 0,0$  gilt, wenn alle Konsequenzen des folgenden Zeitpunktes mit der gleichen Wahrscheinlichkeit erreicht werden können. Die Effizienz  $e = 1,0$  gilt stets, wenn die Handlung mit der Übergangswahrscheinlichkeit 1 zu einer der Konsequenzen im folgenden Zeitpunkt führt.

Die Effizienz "E" einer Konsequenz kann nun als die Effizienz "e" der Handlung, deren "e" am höchsten ist, definiert werden:

$$E(K_{tn}) = \frac{N(K_{tn+1}) * \max_p(H_1 \dots H_n) - 1}{N(K_{tn+1}) - 1}$$

wobei:

$K_{tn}$  = Konsequenz, für die E berechnet wird  
 $\max_p(H_1 \dots H_n)$  = höchste Wirkwahrscheinlichkeit der mit der Konsequenz  $K_{tn}$  verfügbaren Handlungen, wobei alle Wirkwahrscheinlichkeiten aller Handlungen berücksichtigt werden.  
 $N(K_{tn+1})$  = Anzahl aller Konsequenzen im folgenden Zeitpunkt, wobei auch die Konsequenzen mitzuzählen sind, die nicht von  $K_{tn}$  aus erreichbar sind, also nur von anderen Konsequenzen des gleichen Zeitpunktes.

E kann zwischen 0 (unabhängig von der Anzahl der Folgekonsequenzen) und 1 liegen. E wird 0, wenn von einer Konsequenz aus alle Folgekonsequenzen mit der gleichen Wahrscheinlichkeit erreicht werden, gleichgültig welche Handlung ausgeführt wird.

#### IV.2. Die Divergenz "D" einer Konsequenz

Soll das Maß für die Divergenz einer Konsequenz wie E zwischen 0 und 1 liegen, bietet sich zunächst das Verhältnis der Anzahl der im folgenden Zeitpunkt erreichbaren Konsequenzen - sie wird mit  $N(K_{tn+1, p>0})$  bezeichnet - zu der Anzahl aller Folgekonsequenzen - also  $N(K_{tn+1})$  - an, d. h.  $N(K_{tn+1, p>0})/N(K_{tn+1})$ . Diese Größe kann jedoch nur dann 0 erreichen, wenn  $N(K_{tn+1})$  gegen unendlich geht.

Daher soll die Divergenz  $D$  einer Konsequenz  $K_{tn}$  definiert werden durch

$$D(K_{tn}) = \frac{N(K_{tn+1, p>0}) - 1}{N(K_{tn+1}) - 1}$$

wobei:

- $K_{tn}$  = Konsequenz, für die  $D$  berechnet wird.
- $N(K_{tn+1, p>0})$  = Anzahl der Konsequenzen des folgenden Zeitpunktes, die von  $K_{tn}$  aus erreichbar sind.
- $N(K_{tn+1})$  = Anzahl aller Konsequenzen des folgenden Zeitpunktes.

Damit ist auch  $D$  eine Größe, die zwischen 0 und 1 liegt, wobei der Betrag Null unabhängig von der Größe  $N(K_{tn+1})$  erreicht werden kann. Ein  $D = 0$  ergäbe sich, wenn von einer Konsequenz aus nur eine der Folgekonsequenzen des Handlungsfeldes erreichbar ist, ein  $D = 1$ , wenn alle Folgekonsequenzen erreichbar sind.

#### IV.3. Die Effizienz-Divergenz "ED" einer Konsequenz

Mit der Effizienz  $E$  und der Divergenz  $D$  sind Begriffe eingeführt worden, die zur formalen Charakterisierung von Konsequenzen dienen können.  $E$  und  $D$  sind in dem Sinne voneinander unabhängig, daß die Höhe von  $E$  nicht eine Höhe von  $D$  voraussetzt, was umgekehrt ebenfalls gilt. Dies wird in Abbildung A3 demonstriert, in der  $KA_{tn}$  die Effizienz  $E = 1$  und die Divergenz  $D = 0$  hat, für  $KB_{tn}$  gilt dagegen  $E = 0$  und  $D = 1$ .

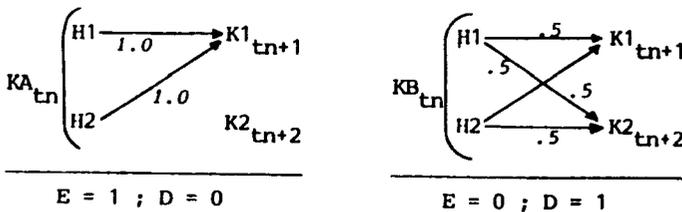


Abb. A3. Zwei Konsequenzen, mit denen die Unabhängigkeit von Effizienz ( $E$ ) und Divergenz ( $D$ ) veranschaulicht wird.

Zusammengefaßt sind diese beiden Aspekte in dem Begriff "Effizienz-Divergenz", abgekürzt "ED", der sich mit Hilfe der folgenden Formel definieren läßt:

$$ED(K_{t_n}) = \frac{\left( \sum_{i=1}^{N(K_{t_{n+1}})} \max p(K_{i_{t_{n+1}}}) \right) - 1}{N(K_{t_{n+1}}) - 1}$$

wobei:

- $K_{\max p(K_{i_{t_{n+1}}})}$  = Konsequenz, für die ED berechnet wird.  
 = maximale Wirkwahrscheinlichkeit, mit der die Konsequenz  $K_{i_{t_{n+1}}}$  durch eine der Handlungen der Konsequenz  $K_{t_n}$  erreicht wird (man beachte:  $\max p(K_{i_{t_{n+1}}})$  wird gefunden, in dem von  $K_{t_n}$  aus die zu ihr führende maximale Wirkwahrscheinlichkeit gesucht wird. Es werden also nicht etwa die maximalen Wirkwahrscheinlichkeiten der Handlungen von  $K_{t_n}$  gesucht: es ist möglich, daß maximale Wirkwahrscheinlichkeiten einzelner Handlungen in die Berechnung von ED nicht eingehen.
- $N(K_{t_{n+1}})$  = Anzahl der Konsequenzen des Zeitpunkts  $t_{n+1}$ , wobei auch die Konsequenzen mitzuzählen sind, die von  $K_{t_n}$  aus nicht erreichbar sind.

Es wird darauf verzichtet, genau zu erläutern, wieso im Nenner und Zähler von ED der Subtrahend 1 benötigt wird, damit die geringste mögliche Größe von ED - wie schon bei e, E und D - unabhängig von  $N(K_{t_{n+1}})$  ist. Man vgl. dazu die vorangegangenen entsprechenden Argumentationen.

Im Falle der Abbildung 14 (siehe Abschnitt 4.1.3.) muß aus folgendem Grund  $ED = 0$  sein: Wenn jede Folgekonsequenz von jeder Handlung aus mit der jeweils gleichen Wahrscheinlichkeit erreicht wird, sind diese Wahrscheinlichkeiten die gleichen, wie die Wirkwahrscheinlichkeiten einer einzelnen Handlung. Diese summieren sich zu 1,0 auf, also auch die Wahrscheinlichkeiten, die in der Formel für ED in  $\max p(K_{i_{t_{n+1}}})$  aufaddiert werden. Ist in ED aber  $\max p(K_{i_{t_{n+1}}}) = 1,0$ , so ist  $ED = 0,0$ .

Der Wert von ED kann die Werte weder von E noch von D überschreiten. Dies wird im folgenden gezeigt (man beachte: Die Formeln für E, D

und ED sind identisch bis auf den jeweiligen Subtraktor im Zähler):

E habe einen bestimmten Wert  $x > 0$ . Dieser ergibt sich durch Einsetzen der höchsten Wirkwahrscheinlichkeit  $m > 0$  als Subtraktor in die Formel für E, also

$$E = x = \frac{(N(K_{tn+1}) * m) - 1}{N(K_{tn+1})}$$

Da  $m$  die höchste Wirkwahrscheinlichkeit ist, sind alle anderen Übergangswahrscheinlichkeiten zu den anderen Folgekonsequenzen kleiner oder gleich  $m$ . ED wird nun umso größer, je größer der Subtraktor  $\sum \max(K_{i,tn+1})$  ist. Er kann höchstens den Wert  $N(K_{tn+1}) * m$  annehmen, dies ist der Fall, wenn alle Wirkwahrscheinlichkeiten gleich  $m$  sind. Der höchste erreichbare Wert für ED ist also der Wert  $x = E$ . In diesem Fall muß auch  $D = 1$  sein, da alle Folgekonsequenzen erreicht werden können. (Wenn  $D = 1$  folgt aber nicht zwangsläufig, daß auch  $ED = x$ .)

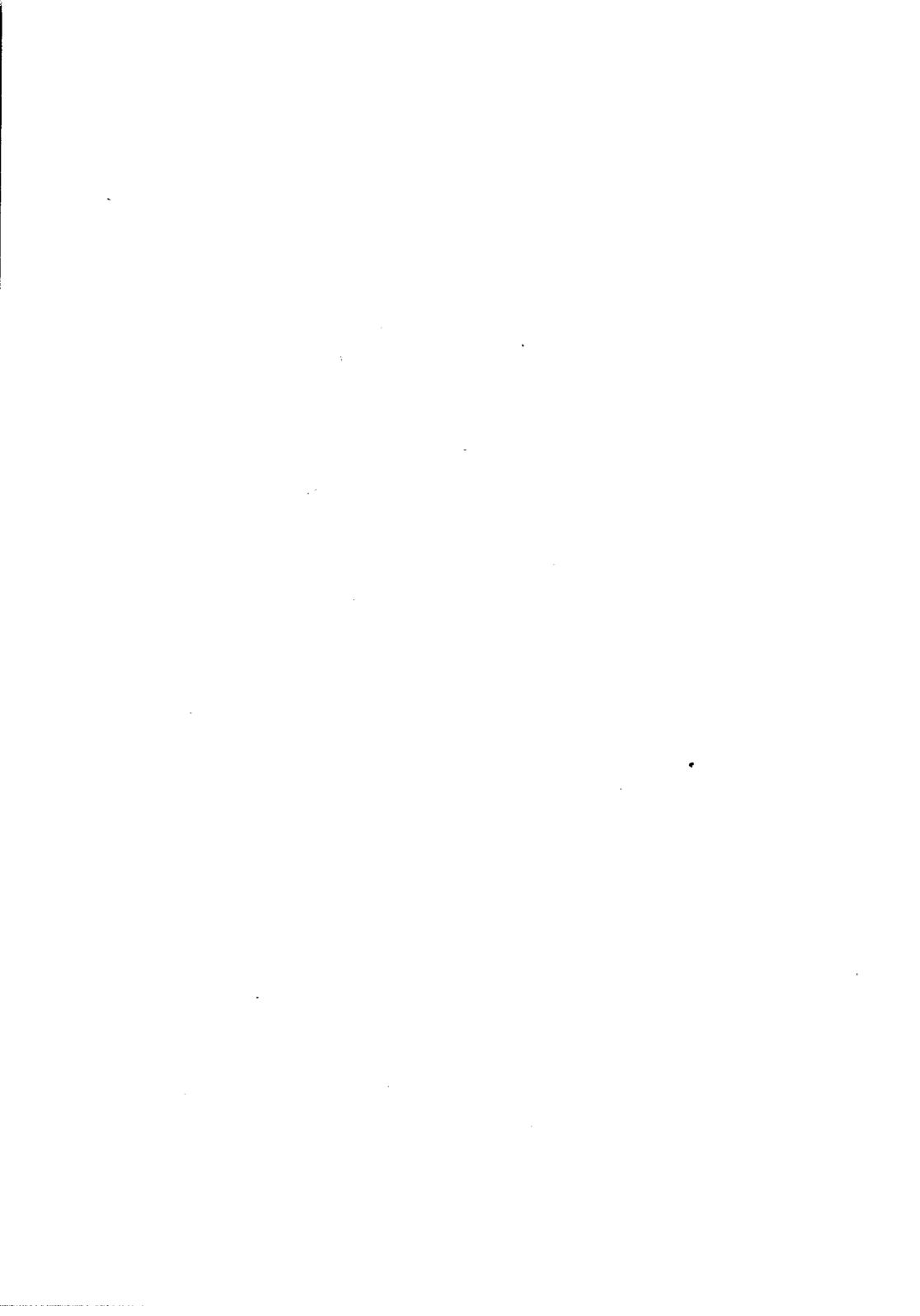
Umgekehrt habe  $D$  einen bestimmten Wert  $y > 0$ . Dieser ergibt sich durch Einsetzen der Anzahl von  $q > 0$ , wobei  $q =$  Anzahl der mit Wahrscheinlichkeiten größer 0 erreichbaren Folgekonsequenzen. Also

$$D = y = \frac{q - 1}{N(K_{tn+1}) - 1}$$

Nur diese  $q$  Wahrscheinlichkeiten wirken sich auf die Summe  $\max(K_{i,tn+1})$  erhöhend aus, die anderen  $N(K_{tn+1}) - q$  Wahrscheinlichkeiten sind 0.  $\sum \max(K_{i,tn+1})$  wird nun umso größer, je höher die  $q$  Wahrscheinlichkeiten sind. Im besten Falle sind sie alle 1. Dann ergibt sich  $\max(K_{i,tn+1}) = q * 1 = q$ . Der höchste erreichbare Wert für  $D$  ist also  $y = D$ . In diesem Falle muß auch  $E = 1$  sein, da bereits das Vorhandensein nur einer Übergangswahrscheinlichkeit vom Betrage 1 zu einem  $E = 1$  führt. (Daher folgt aus  $E = 1$  auch nicht notwendig  $ED = y$ .)

Die Höhe der Werte der Effizienz und der Divergenz sind zwar notwendig für die Höhe der Effizienz-Divergenz, jedoch nicht hinreichend.

Mit etwas Humor kann noch der Fall  $ED < 0$  in Betracht gezogen werden. Dieser Fall kann nur für eine Konsequenz gelten, für die es keine Handlung gibt (auch nicht die Handlung 'Nicht-Handlung', für die es ja auch Wirkwahrscheinlichkeiten gibt), denn gibt es mindestens eine Handlung, müssen sich die Wirkwahrscheinlichkeiten dieser Handlung zu 1 aufaddieren, womit  $\sum \max(K_{i,tn+1}) = 1$  und somit  $ED = 0$  wird. Wird also eine solche Konsequenz erreicht, kann der Handelnde seinen Handlungsweg überhaupt nicht fortsetzen, er kann folglich den Zeitpunkt  $t_{n+1}$  nicht erreichen: Das Erreichen dieser Konsequenz bedeutet den Tod des Handelnden.



V. Zur Definition der Kontrolle in einem Handlungsbereich: Die bessere Geeignetheit von ED gegenüber dem arithmetischen Mittel aller Wegwahrscheinlichkeiten

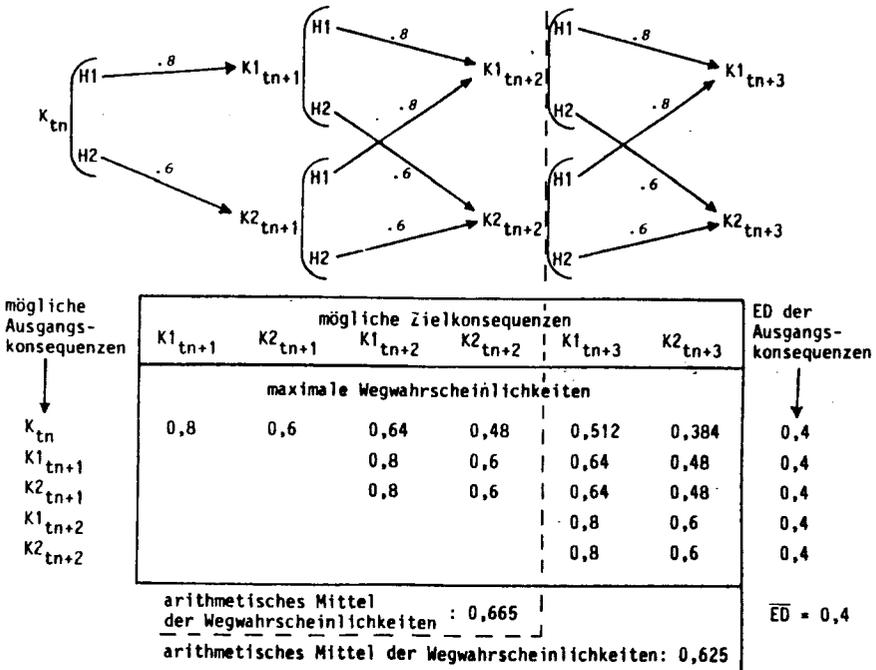


Abb. A4. Veranschaulichung der Abhängigkeit des arithmetischen Mittels aller Wegwahrscheinlichkeiten von der Größe des betrachteten Handlungsfeldes.

In der Abbildung A4 ist der Handlungsbereich über alle Zeitpunkte hinweg in gleicher Weise gestaltet. Es gibt immer zwei Folgekonsequenzen, von denen die eine mit einer maximalen Wirkwahrscheinlichkeit von 0,8, die andere mit einer maximalen Wirkwahrscheinlichkeit von 0,6 erreichbar ist. Endet in Abbildung 14 der Handlungsbereich mit dem Zeitpunkt  $T_{n+2}$  ergibt sich das arithmetische Mittel aller maximalen Handlungswege zu 0,665; endet er mit  $t_{n+3}$  ergibt sich das arithmetische Mittel zu 0,625, ist also niedriger. Dies hat seine Ursache darin, daß die maximalen Wegwahrscheinlichkeiten von den früher zu den weiter entfernt liegenden Konsequenzen niedriger sind als die maximalen Wegwahrscheinlichkeiten zwischen

zeitlich näher beieinanderliegenden Konsequenzen: . . . ersteren Fall ist die Reihe der aufzumultiplizierenden einzelnen Wirkwahrscheinlichkeiten länger. In Handlungsbereichen mit mehr Zeitpunkten treten dann bei der Bildung des arithmetischen Mittels diese niedrigeren Wegwahrscheinlichkeiten der längeren maximalen Handlungswege häufiger auf. Das arithmetische Mittel der maximalen Wegwahrscheinlichkeiten verringert sich daher mit zunehmender zeitlicher Erstreckung des Handlungsbereiches. (In ähnlicher Weise ist das arithmetische Mittel aller maximalen Wegwahrscheinlichkeiten abhängig von der Anzahl der in den verschiedenen Zeitpunkten zur Verfügung stehenden Konsequenzen: ist diese Anzahl höher zu den früheren Zeitpunkten, ergibt sich ein höheres arithmetisches Mittel, ist sie höher zu den späteren Zeitpunkten, ergibt sich ein niedrigeres arithmetisches Mittel.)

Nun könnte man argumentieren, diese Abhängigkeit des arithmetischen

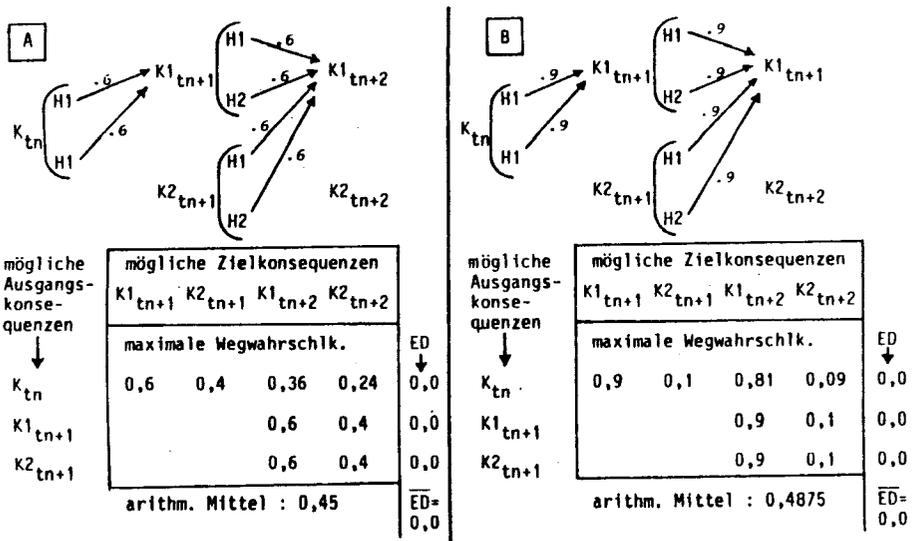
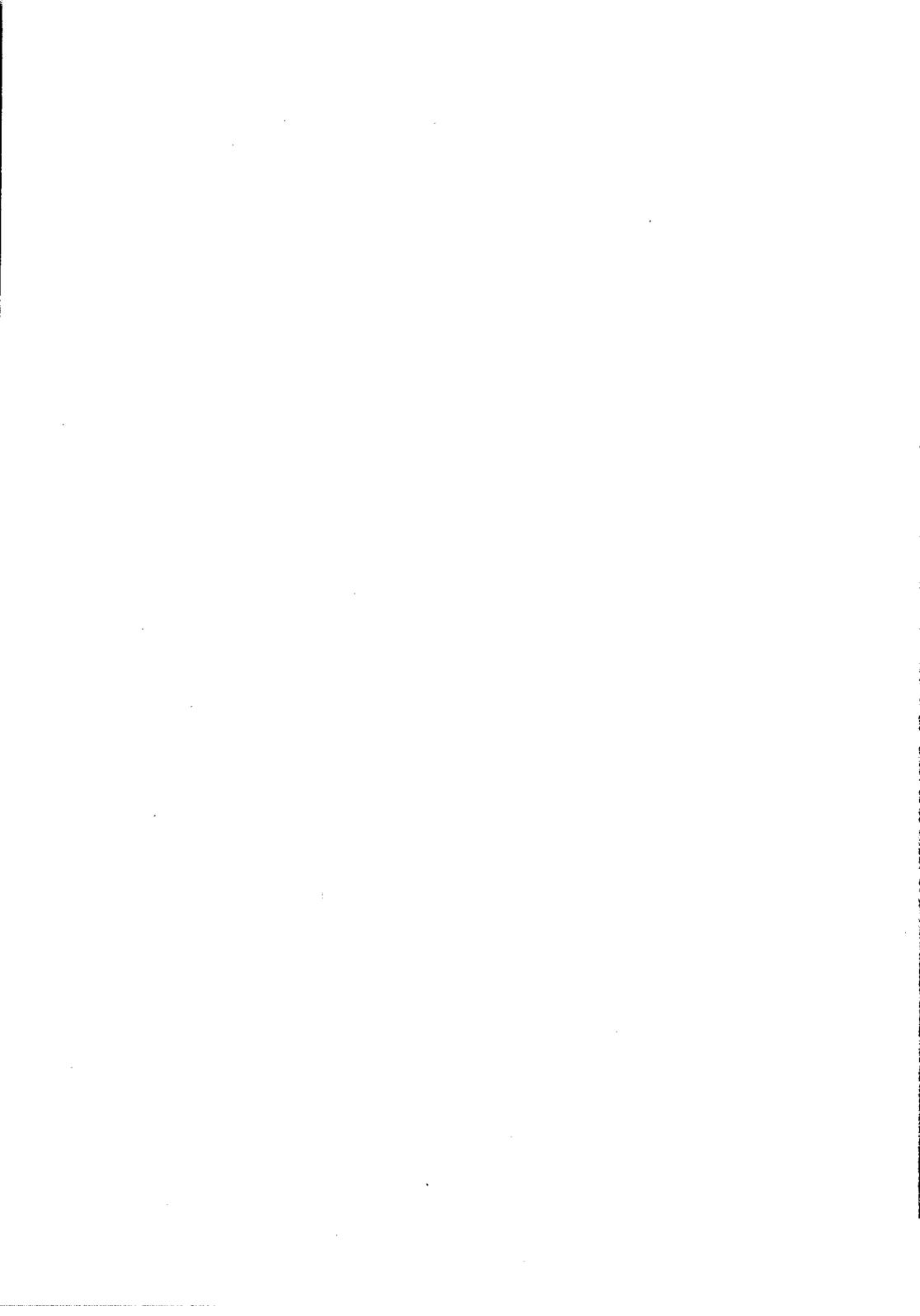


Abb. A5. Vergleich zweier Handlungsfelder, in denen das arithmetische Mittel aller maximalen Wegwahrscheinlichkeiten unterschiedlich ist, nicht aber die durchschnittliche Effizienz-Divergenz.

Mittels von der Anzahl der Zeitpunkte (und der Anzahl der Konsequenzen zu verschiedenen Zeitpunkten) sei wünschenswert, denn größere Handlungsbereiche sind auch weniger gut kontrollierbar als kleinere. Es ist jedoch einzuwenden, daß Handlungsbereiche immer sehr groß sind und die Frage, mit welchem Zeitpunkt sie enden, mehr eine Frage danach ist, bis zu welchem Zeitpunkt man sie betrachten will.

Die bessere Geeignetheit von  $\overline{ED}$  gegenüber dem arithmetischen Mittel aller maximalen Wegwahrscheinlichkeiten läßt sich noch wie folgt demonstrieren.

In Abbildung A5 sind zwei Handlungsbereiche dargestellt, in denen das Erreichen der jeweiligen Folgekonsequenzen völlig unabhängig von den Handlungen ist (vgl. auch Abbildung 14, die Wahl der Handlungen ist beliebig, die mit ihnen verknüpften Wirkwahrscheinlichkeiten entsprechen lediglich den 'Auftrittswahrscheinlichkeiten' der Konsequenzen). Diese Verhältnisse spiegeln sich in den  $\overline{ED}$  für Fall (a) und (b) wieder, in beiden Fällen ist  $\overline{ED} = 0$ . Die arithmetischen Mittel der maximalen Handlungswege unterscheiden sich jedoch, sie würden auf eine höhere objektive Kontrolle im Handlungsbereich im Fall (b) schließen lassen, obwohl ein Handelnder in beiden Fällen die Erreichung der jeweiligen Folgekonsequenzen durch die Auswahl einer Handlung nicht beeinflussen kann.



VI. Die exakte Erfassung der Regulierbarkeit von Handlungsbereichen durch Berücksichtigung der Varianz der ED's in den einzelnen Zeitpunkten

In allen Darstellungen werden wir stets als Maß für die Regulierbarkeit von Handlungsbereichen  $\overline{ED}$  gebrauchen, obwohl die folgende Argumentation zeigt, daß streng genommen ED allein die Regulierbarkeit noch nicht erschöpfend kennzeichnet.

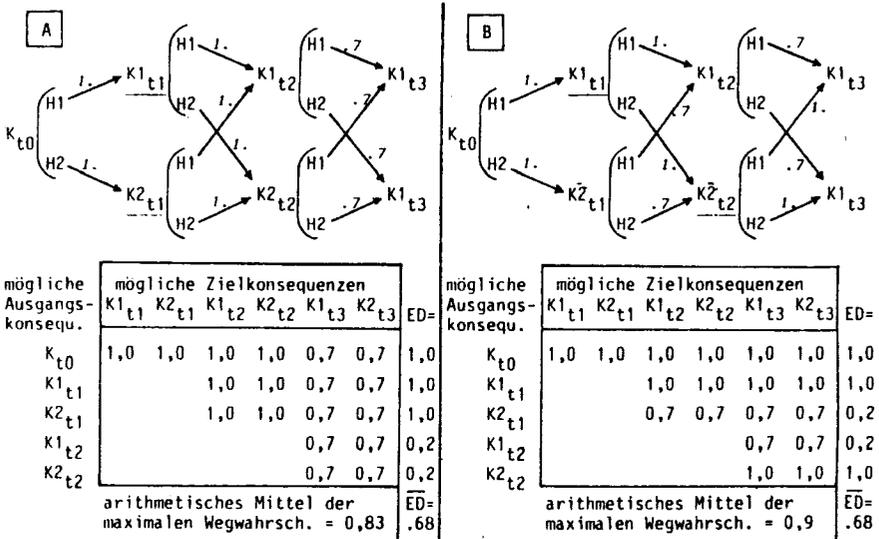


Abb. A6. Vergleich zweier Handlungsfelder, der veranschaulicht, daß zur exakten Erfassung der Regulierbarkeit auch die Varianz der ED's in den einzelnen Zeitpunkten berücksichtigt werden müßte.

Abbildung A 6 zeigt zwei Handlungsbereiche, deren  $\overline{ED}$  gleich groß ist. Sie unterscheiden sich lediglich dadurch, daß im Handlungsbereich A zwei der insgesamt drei Konsequenzen mit ED = 1 im gleichen Zeitpunkt - nämlich t<sub>1</sub> - liegen, während im Handlungsbereich B alle drei Konsequenzen mit ED = 1 in verschiedenen Zeitpunkten liegen.

Den zugehörigen Tabellen ist zu entnehmen, daß die durchschnittliche maximale Wegwahrscheinlichkeit aller möglichen Handlungswege im Handlungsbereich B höher ist, obwohl die Handlungsbereiche die gleiche Anzahl von Zeitpunkten und Konsequenzen besitzen. Auch ohne solche Berechnungen ist wohl unmittelbar einsichtig, daß im Handlungsbereich B jede beliebige Konsequenz von  $K_{t_0}$  aus mit einer maximalen Wegwahrscheinlichkeit von 1 erreichbar ist, nicht jedoch im Handlungsbereich A die Konsequenzen des Zeitpunktes  $t_3$ .

Damit wird deutlich, daß außer der durchschnittlichen Höhe der Effizienz-Divergenz (also  $\overline{ED}$ ) auch die Verteilung der hoch effizient-divergenten Konsequenzen über die verschiedenen Zeitpunkte des Handlungsbereiches beachtet werden müßte: Am günstigsten ist es zweifellos, wenn in jedem Zeitpunkt mindestens eine hoch effizient-divergente Konsequenz liegt. Eine Massierung von hoch effizient-divergenten Konsequenzen in einem Zeitpunkt ist wenig hilfreich für einen Handelnden, wenn es in den anderen Zeitpunkten nur niedrig effizient-divergente Konsequenzen gibt. Dieser Gesichtspunkt ist in - allerdings nur lockerer - Beziehung zu sehen mit dem Begriff "simple structure" von Thurstone (1947).

Formal ließe sich dieser Aspekt der Kontrollierbarkeit eines Handlungsbereiches, der von  $t_n$  bis  $t_m$  reicht, erfassen durch

$$\sum_{i=n}^m S_{ED,ti}^2$$

wobei  $S_{ED,ti}^2$  die Varianz der ED's des Zeitpunktes  $t_i$  darstellt. Diese Summe ist jedoch allein nicht ausreichend, um die Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches abzubilden, da  $S_{ED,ti}^2$  auch klein wird, wenn alle ED's der Konsequenzen des Zeitpunktes  $t_i$  sehr hoch sind, was für sehr viele Zeitpunkte eines Handlungsraumes gelten könnte, wodurch auch die Aufsummierung in einem niedrigen Wert resultiert. Für die Regulierbarkeit müßte also auf jeden Fall auch  $\overline{ED}$  berücksichtigt werden.

Wie schon erwähnt, soll aber dieser Aspekt der Regulierbarkeit in dieser Arbeit nicht weiter beachtet werden, da spätere Argumentationen dadurch nur kompliziert würden, ohne daß sich die Grundzüge der Argumente ändern.

Es wird also - etwas ungenau - stets  $\overline{ED}$  als Regulierbarkeit eines Handlungsbereiches bezeichnet, d. h. als die "objektive" Kontrolle eines Handelnden in einem Handlungsbereich.

VII. Die "Internal-External Control Scale" von Rotter  
(vgl. 1966, hier ohne Filler-Items)

- 2.a Many of the unhappy things in people's lives are partly due to bad luck.
  - b People's misfortunes result from the mistakes they make.
- 3.a One of the major reasons why we have wars is because people don't take enough interest in politics.
  - b There will always be wars, no matter how hard people try to prevent them.
- 4.a In the long run people get the respect they deserve in this world.
  - b Unfortunately, an individual's worth often passes unrecognized no matter how hard he tries.
- 5.a The idea that teachers are unfair to students is nonsense.
  - b Most students don't realize the extent to which their grades are influenced by accidental happenings.
- 6.a Without the right breaks one cannot be an effective leader.
  - b Capable people who fail to become leaders have not taken advantage of their opportunities.
- 7.a No matter how hard you try some people just don't like you.
  - b People who can't get others to like them don't understand how to get along with others.
- 9.a I have often found that what is going to happen will happen.
  - b Trusting to fate has never turned out as well for me as making a decision to take a definite course of action.
- 10.a In the case of the well prepared student there is rarely of ever such a thing as an unfair test.
  - b Many times exam questions tend to be so unrelated to course work that studying is really useless.
- 11.a Becoming a success in a matter of hard work, luck has little or nothing to do with it.
  - b Getting a good job depends mainly on being in the right place at the right time.
- 12.a The average citizen can have an influence in government decisions.
  - b This world is run by the few people in power, and there is not much the little guy can do about it.
- 13.a When I make plans, I am almost certain that I can make them work.
  - b It is not always wise to plan too far ahead because many things turn out to be a matter of good or bad fortune anyway.
- 15.a In my case getting what I want has little or nothing to do with luck.
  - b Many times we might just as we decide what to do by flipping a coin.
- 16.a Who gets to be the boss often depends on who was lucky enough to be in the right place first.
  - b Getting people to do the right depends upon ability; luck has little to do with it.

- 17.a As far as world affairs are concerned, most of us are the victims of forces we can neither understand nor control.  
b By taking an active part in political and social affairs the people can control world events.
- 18.a Most people don't realize the extent to which their lives are controlled by accidental happenings.  
b There really is no such thing as "luck".
- 20.a It is hard to know whether or not a person really likes you.  
b How many friends you have depends upon how nice a person you are.
- 21.a In the long run the bad things that happen to us are balanced by the good ones.  
b Most misfortunes are the result of lack of ability, ignorance, laziness, or all three.
- 22.a With enough effort we can wipe out political corruption.  
b It is difficult for people to have much control over the things politicians do in office.
- 23.a Sometimes I can't understand how teachers arrive at the grades they give.  
b There is a direct connection between how hard I study and the grades I get.
- 25.a Many times I feel that I have little influence over the things that happen to me.  
b It is impossible for me to believe that chance or luck plays an important role in my life.
- 26.a People are lonely because they don't try to be friendly.  
b There's not much use in trying too hard to please people, if they like you, they like you.
- 27.a What happens to me is my own doing.  
b Sometimes I feel that I don't have enough control over the direction my life is taking.
- 28.a Most of the time I can't understand why politicians behave the way they do.  
b In the long run the people are responsible for bad government on a national as well as on a local level.

# L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- ANNETT, J. & KAY, H. 1957. Knowledge of result and "skilled performance". *Occupational psychology* 31, 69 - 79.
- ASSMANN, G., EICHHORN, W., HAHN, E., HEYDEN, G., JETZSCHMANN, H., KRETZSCHMAR, A., PUSCHMANN, M., TAUBERT, H. & WEIDIG, R. (Ed.) 1977. Wörterbuch der marxistisch-leninistischen Soziologie. Berlin (DDR): Dietz.
- Autorenkollektiv "VILA": FROMMANN, R., LUDBORZS, B., MUSTER, M., STERN, K. & VOLPERT, W. 1978. Entwicklung eines Verfahrens zur Identifizierung lernrelevanter Aspekte der Arbeitstätigkeit (VILA). 1. Präsentationsbericht an den Projektträger "Humanisierung des Arbeitslebens". Berlin (West): Technische Universität Berlin (Schreibmaschinenhektographie).
- Autorenkollektiv "VILA": GABLENZ-KOLAKOVIĆ, S., KROGOLL, T., LUDBORZS, B., OESTERREICH, R., STERN, K. & VOLPERT, W. 1980. Entwicklung eines Verfahrens zur Identifizierung lernrelevanter Aspekte der Arbeitstätigkeit (VILA). 2. Präsentationsbericht an den Projektträger "Humanisierung der Arbeitswelt". Teil 1. Berlin (West): Technische Universität Berlin (Photodruck).
- BANNISTER, D. & MAIRE, J. M. M. 1968. The evaluation of personal constructs. London: Academic Press.
- BATTLE, E. & ROTTER, J. B. 1963. Children's feeling of personal control as related to social class and ethnic group. *Journal of Personality* 31, 482 - 490.
- BERLYNE, D. E. 1974. Konflikt, Erregung, Neugier. Stuttgart: Klett.
- BIALER, J. 1961. Conceptualization of success and failure in mentally retarded and normal children. *Journal of Personality* 29, 303 - 320.
- BOIKO, J. I. 1956. Das Problem der Fähigkeiten und Fertigkeiten in der modernen Psychologie. In: Fähigkeiten und Fertigkeiten (Informationsmaterial aus der pädagogischen Literatur der Sowjetunion und der Länder der Volksdemokratie 16). Berlin (DDR): Volk und Wissen. p. 37 - 54.
- BORTZ, J. 1977. Lehrbuch der Statistik für Sozialwissenschaftler. Berlin (West): Springer.
- CIZEK, H. & HODANOVA, D. 1971. Evolution als Selbstregulation. Jena: Gustav Fischer.
- COAN, R. W., FAIRCHILD, M. T. & DOBYNS, Z. P. 1973. Dimensions of

- experienced control. *Journal of Social Psychology* 91, 53 - 60.
- COFER, C. N. 1975. *Motivation und Emotion*. München: Juventa.
- COLEMAN, J. S., CAMPBELL, E. Q., HOBSON, C. J., McPARTLAND, J., MOOD, A. M., WEINFELD, F. D. & YORK, R. L. 1966. *Equality of educational opportunity*. Washington: United States Government Printing Office.
- COLLINS, B. E. 1974. Four components of the Rotter internal-external scale: belief in a difficult world, a just world, a predictable world, and a politically responsive world. *Journal of Personality and Social Psychology* 29, 381 - 391.
- CRANDALL, V. C., KATKOVSKY, W. & CRANDALL, V. J. 1965. Children's belief in their own control of reinforcements in intellectual-academic achievement situations. *Child Development* 36, 91 - 109.
- CROMWELL, R. L., ROSENTHAL, D., SHAKOW, D. & ZAHN, T. P. 1961. Reaction time, locus of control, choice behavior, and descriptions of parental behavior in schizophrenic and normal subjects. *Journal of Personality* 29, 363 - 379.
- DAVIS, W. L. & PHARES, E. J. 1967. Internal-external control as a determinant of information seeking in a social influence situation. *Journal of Personality* 35, 547 - 561.
- DAVIS, W. L. & PHARES, E. J. 1969. Parental antecedents of internal-external control of reinforcement. *Psychological Reports* 24, 427 - 436.
- DAVITZ, J. R. 1969. *The language of emotion*. New York: Wiley.
- DEAN, D. G. 1961. Alienation: its meaning and measurement. *American Sociological Review* 26, 753 - 758.
- de CHARMS, R. 1973. Ein schulisches Trainingsprogramm zum Erleben eigener Verursachung. In: EDELSTEIN, W. & HOPF, D. (Ed.) *Bedingungen des Bildungsprozesses*. Stuttgart: Klett. p. 60 - 78.
- DIES, R. P. 1968. Development of a projective measure of perceived locus of control. *Journal of Projective Techniques and Personality Assessment* 32, 487 - 490.
- DOTTERWEICH, J., HÖLZLE, C. KÖSTER, W. & OFFE, H. 1980. Die Bedeutung der Handlungstheorie für die Untersuchung der Stellensuche von aktuell und potentiell arbeitslosen Jugendlichen. In: VOLPERT, W. (Ed.) *Beiträge zur Psychologischen Handlungstheorie*. Bern: Huber. p. 195 - 209.

- DUKE, M., SHAHEE, J. & NOWICKI, S. 1974. Locus of control and interpersonal distance in a geriatric population. *Journal of Psychology* 86, 277 - 285.
- FESTINGER, L. 1954. A theory of social comparison processes. *Human relations* 7, 117 - 140.
- FINK, H. C. & HJELLE, L. A. 1973. Internal-external control and ideology. *Psychological Report* 33, 967 - 974.
- FISCHER, E. 1949. *Kunst und Menschheit*. Wien: Molden.
- FONTANA, A. F., KLEIN, E. B., LEWIS, E. & LEVINE, J. 1968. Presentation of self in mental illness. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 32, 110 - 119.
- FRESE, M. 1978. Partialisierte Handlung und Kontrolle: Zwei Themen der industriellen Psychopathologie. In: FRESE, M., GREIF, S. & SEMMER, N. (Ed.) *Industrielle Psychopathologie*. Bern: Huber. p. 159 - 183.
- GALPERIN, P. 1967. Die Entwicklung der Untersuchungen über die Bildung geistiger Operationen. In: HIEBSCH, H. (Ed.) *Ergebnisse der sowjetischen Psychologie*. Berlin (DDR): Akademie. p. 367 - 405.
- GILLIS, J. S. & JESSOR, R. 1970. Effects of brief psychotherapy on belief in internal control: an exploratory study. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice* 7, 135 - 137.
- GLEISS, I. 1978. Pathogene Anforderungsstrukturen der Arbeit - aus der Sicht des Tätigkeitsansatzes. In: FRESE, M., GREIF, S. & SEMMER, N. (Ed.) *Industrielle Psychopathologie*. Bern: Huber. p. 123 - 158.
- GOTTSCHALCH, H. 1979. Probleme der Motivationspsychologie in der "Kritischen Psychologie". In: HOLZKAMP, K. (Ed.) *Forum kritische Psychologie* 4. Berlin (West): Argument-Verlag. p. 88 - 130.
- GOZALI, G. & BIALER, J. 1968. Children's locus of control scale: independence from response set bias among retardes. *Journal of Mental Deficiency* 72, 622 - 625.
- GRANBERG, D. & MAY, W. 1972. I - E and orientations toward the Vietnam war. *Journal of Social Psychology* 88, 157 - 158.
- GROSKURTH, P. 1979. Berufliche Sozialisation als entscheidende Grundlage der Persönlichkeitsentwicklung. In: GROSKURTH, P. (Ed.) *Arbeit und Persönlichkeit. Berufliche Sozialisation in der arbeitsteiligen Gesellschaft*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt. p. 7 - 19.

- GRUEN, G. 1970. Response style. In ASHER, W. (Ed.) The development of new measures of cognitive variables in elementary school children. Purdue: Purdue University (Final report of Phase I, USOE Contract No. OEC-0-70-4952).
- GRUEN, G. F. & OTTINGER, D. R. 1969. Skill and chance orientations as determiners of problem solving behavior in lower and middle class children. Psychological Reports 24, 207 - 214.
- GURIN, P., GURIN, G., LAO, R. C. & BEATTIE, M. 1969. Internal-external control in the motivational dynamics of negroe youth. Journal of Social Issues 25, 29 - 53.
- HACKER, W. 1973. Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie. Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- HACKER, W. 1978<sup>2</sup>. Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie. Bern: Huber.
- HACKER, W. & MATERN, B. 1980. Methoden zur Ermittlung tätigkeitsregulierender kognitiver Prozesse und Repräsentationen bei industriellen Arbeitsaufgaben. In: VOLPERT, W. (Ed.) Beiträge zur Psychologischen Handlungstheorie. Bern: Huber. p. 29 - 49.
- HACKMAN, J. R. 1970. Tasks and performance in research on stress. In: McGRATH (Ed.) Social and psychological factors in stress. New York: Holt, Rinehart & Winston. p. 202 - 237.
- HARROW, M. & FERRANTE, A. 1969. Locus of control in psychiatric patients. Journal of Consulting and Clinical Psychology 33, 582 - 589.
- HEBB, D. O. 1965. Die Triebe und das C. N. S. In: THOMAE, H. (Ed.) Die Motivation menschlichen Handelns. Köln: Kiepenheuer & Witsch. p. 431 - 447.
- HECKHAUSEN, H. 1980. Motivation und Handeln. Lehrbuch der Motivationspsychologie. Berlin (West): Springer.
- HOLZKAMP, K. 1973. Sinnliche Erkenntnis - Historischer Ursprung und gesellschaftliche Funktion der Wahrnehmung. Frankfurt am Main: Athenäum.
- HOLZKAMP, K. & SCHURIG, V. 1977. Zur Einführung in A. N. Leontjews "Probleme der Entwicklung des Psychischen". In: LEONTJEW, A. N. Probleme der Entwicklung des Psychischen. Kronberg: Athenäum.
- HOLZKAMP-OSTERKAMP, U. 1975. Grundlagen der psychologischen Motivationsforschung 1. Frankfurt am Main: Campus.

- HOLZKAMP-OSTERKAI U. 1976. Grundlagen der psychologischen Motivationsforschung 2. Frankfurt am Main: Campus.
- HOUNTRAS, P. T. & SCHARF, M. C. 1970. Manifest anxiety and locus of control of low achieving college males. *Journal of Psychology* 74, 95 - 100.
- HOYOS, C. G. & FRIELING, E. 1977. Die Methodik der Arbeits- und Berufsanalyse. In: SEIFERT, K. H. (Ed.) *Handbuch der Berufspsychologie*. Göttingen: Hogrefe.
- JAMES, W. H. 1957. Internal vs. external control of reinforcement as a basic variable in learning theory. Ohio: Ohio State University (unpublished doctoral dissertation).
- JAMES, W. H. & ROTTER, J. B. 1958. Partial and 100 % reinforcement under chance and skill conditions. *Journal of Experimental Psychology* 55, 357 - 403.
- JESSOR, R., GRAVES, T., HANSON, R. & JESSOR, S. 1968. Society, personality, and deviant behavior. New York: Holt.
- JOE, V. C. 1971. Review of the internal-external control construct as a personality variable. *Psychological Reports* 28, 619 - 640.
- JUNGERMANN, H. 1976. *Rationale Entscheidungen*. Bern: Huber.
- JUNGERMANN, H. 1977. Einleitung: Entscheidung - in der Theorie. In: LEE, W. *Psychologische Entscheidungstheorie*. Weinheim: Beltz.
- KATKOVSKY, W., CRANDALL, V. C. & GOOD, S. 1967. Parental antecedents of children's beliefs in internal-external control of reinforcement in intellectual achievement situations. *Child Development* 28, 765 - 776.
- KELLY, G. A. 1965. Der Motivationsbegriff als irreführendes Konstrukt. In: THOMAE, H. (Ed.) *Die Motivation menschlichen Handelns*. Köln: Kiepenheuer & Witsch. p. 498 - 510.
- KLOTSCH, H. 1965. Zum Problem der Objekt-Subjekt-Dialektik. *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 13, 1196 - 1212.
- LANTERMANN, E. D. 1980. *Interaktion. Person, Situation und Handlung*. München: Urban & Schwarzenberg.
- LEE, W. 1977. *Psychologische Entscheidungstheorie*. Weinheim: Beltz.
- LEFCOURT, H. M. 1972. Recent developments in the study of locus of control. In: MAHER, B. A. (Ed.) *Progress in experimental personality research* 6. New York: Wiley. p. 1 - 39.

- LEFCOURT, H. M. 1976. Locus of Control. New York: Wi. . .
- LEFCOURT, H. M., GRONNERUD, P. & McDONALD, P. 1971. Cognitive Activity and hypothesis formation during a double entendre word association test as a function of locus of control. Waterloo: University of Waterloo (unpublished manuscript).
- LEFCOURT, H. M. & WINE, J. 1969. Internal vs. external control of reinforcement and the development of attention in experimental situations. Canadian Journal of Behavioral Science 1, 167 - 181.
- LEMPERT, W., HOFF, E. & LAPPE, L. 1979. Konzeption zur Analyse der Sozialisation durch Arbeit. Theoretische Vorstudien für eine empirische Untersuchung. Berlin (West): Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (Hektographie).
- LEONTJEW, A. N. 1973. Das Problem der Tätigkeit in der Psychologie. Sowjetwissenschaft-Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge. p. 415 - 435.
- LEONTJEW, A. N. 1977 (a). Probleme der Entwicklung des Psychischen. Kronberg: Athenäum.
- LEONTJEW, A. N. 1977 (b). Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit. Stuttgart: Klett.
- LERNER, M. J. & REAVY, P. 1975. Locus of control, perceived responsibility for prior fate, and helping behavior. Journal of Research in Personality 9, 1 - 20.
- LESSING, E. E. 1969. Racial differences in indices of age functioning relevant to academic achievement. Journal of Genetic Psychology 115, 153 - 167.
- LEVENSON, H. 1972. Distinction within the concept of internal-external control. Development of a new scale. Proceedings of the 80th Annual Convention of the American Psychological Association 7, 259 - 260.
- LIENERT, G. A. 1969<sup>3</sup>. Testaufbau und Testanalyse. Weinheim: Beltz.
- MARX, K. 1962. Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie. Erster Band. Berlin (DDR): Dietz.
- MASLOW, A. H. 1954. Motivation and personality. New York: Harper.
- MASLOW, A. H. 1955. Deficiency motivation and growth motivation. In: JONES, M. R. (Ed.) Nebraska symposium on motivation. Lincoln: University of Nebraska Press. p. 1 - 30.
- MASTERS, J. C. 1970. Treatment of "adolescent rebellion" by the re-

- construct of stimuli. Journal of consulting and clinical psychology 35, 213 - 215.
- MILLER, J. O. 1964. Role perception and reinforcement conditions in discrimination learning among culturally deprived and non-deprived children. Dissertation abstracts 24, 5531 - 5532.
- MILLER, G. A., GALANTER, E. & PRIBRAM, K. H. 1960. Plans and the structure of behavior. New York, Chicago, San Francisco, Toronto, London: Holt, Rinehart & Winston (Übersetzung: 1973. Strategien der Handlung. Stuttgart: Klett).
- MISCHEL, W., ZEISS, R. & ZEISS, A. 1974. Internal-external control and persistence: validation and implications of the Stanford Preschool Internal-External Scale. Journal of Personality and Social Psychology 29, 265 - 278.
- NAPIER, K. F. 1962. The evolution of the hand. Scientific American 207, 56 - 62.
- NOWICKI, S. & DUKE, M. P. 1974. A locus of control scale for non-college as well as college students. Journal of Personality Assessment 38, 136 - 137.
- NOWICKI, S. & DUKE, M. 1975. A preschool and primary internal-external control scale. Developmental Psychology 10, 874 - 880.
- NOWICKI, S. & ROUNDTREE, J. 1971. Correlates of locus of control in secondary school age students. Emory: Emory University (unpublished manuscript).
- NOWICKI, S. & STRICKLAND, B. R. 1973. A locus of control scale for children. Journal of Consulting and Clinical Psychology 40, 148 - 154.
- OESTERREICH, R. 1979. Entwicklung eines Konzepts der objektiven Kontrolle und Kontrollkompetenz. Ein handlungstheoretischer Ansatz. Berlin (West): Fachbereich Gesellschafts- und Planungswissenschaften der Technischen Universität Berlin (Dissertation, Photodruck).
- OPPOLZER, A. A. 1974. Entfremdung und Industriearbeit. Köln: Pahl-Rugenstein.
- OTTOMAYER, K. 1977. Ökonomische Zwänge und menschliche Beziehungen. Reinbeck: Rowohlt.
- PENK, W. E. 1969. Age changes and correlates of internal-external locus of control scale. Psychological Reports 25, 856.
- PHARES, E. J. 1955. Changes in expectancy in skill and chance situations. Ohio: Ohio State University (unpublished doctoral

dissertation).

- PHARES, E. J. 1957. Expectancy changes in skill and chance situations. *Journal of Abnormal and Social Psychology* 54, 339-342.
- PHARES, E. J. 1976. Locus of control in personality. Morristown: General Learning Press.
- PIAGET, J. 1974. Die Psychologie der Intelligenz. München: Kindler.
- PLATT, J. J. & EISENMANN, R. 1968. Internal-external control of reinforcement, time perspective, adjustment, and anxiety. *Journal of General Psychology* 79, 121 - 128.
- RICHTER, S. 1980. Anmerkungen zum Konzept der objektiven Kontrolle und Kontrollkompetenz. Hamburg: Universität Hamburg (unveröffentlichtes Manuskript).
- RITCHIE, E. & PHARES, E. J. 1969. Attitude change as a function of internal-external control and communicator status. *Journal of Personality* 37, 429 - 443.
- ROST-SCHAUDE, E., FREY, D. & KUMPF, M. 1974. Untersuchungen zu einer deutschen Fassung der "Internal-External Control" -Skala von Rotter. Mannheim: Universität Mannheim (unveröffentlichtes Manuskript).
- ROTTER, J. B. 1954. Social learning and clinical psychology. New York: Prentice Hall.
- ROTTER, J. B. 1966. Generalized expectancies for internal vs. external control of reinforcement. *Psychological Monographs* 80.
- ROTTER, J. B., CHANCE, J. E. & PHARES, E. J. 1972. Applications of a Social Learning Theory of Personality. New York: Holt.
- ROTTER, J. B., LIVERANT, S. & CROWNE, B. P. 1961. The growth and extinction of expectancies in chance controlled and skilled tests. *Journal of Psychology* 52, 161 - 177.
- RUBINSTEIN, S. L. 1977. Grundlagen der allgemeinen Psychologie. Berlin (DDR): Volk und Wissen.
- SCHLIPPE, S. 1974. Entwicklung einer deutschsprachigen Form einer Internal-External Control Scale (IE) nach Rotter und Ermittlung von Kennwerten. Regensburg: Universität Regensburg (Diplomarbeit, Schreibmaschinenkopie).
- SCHLOSBERG, H. 1954. Three dimensions of emotion. *Psychological Review* 61, 81 - 88.

- SCHNEEWIND, K. a. 1973. Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung internaler vs. externaler Bekräftigungsüberzeugungen bei Kindern (= Forschungsbericht 51 des Sonderforschungsgebietes 22 der Universität Erlangen-Nürnberg) Nürnberg: Universität Erlangen-Nürnberg (Hektographie).
- SCHURIG, V. 1975 (a). Naturgeschichte des Psychischen 1. Psychogenese und elementare Formen der Tierkommunikation. Frankfurt am Main: Campus.
- SCHURIG, V. 1975 (b). Naturgeschichte des Psychischen 2. Lernen und Abstraktionsleistungen bei Tieren. Frankfurt am Main: Campus.
- SELIGMAN, M. E. P. 1975. Helplessness. San Francisco: Freeman.
- SELLNOW, I. & AUTORENKOLLEKTIV. 1977. Weltgeschichte bis zur Herausbildung des Feudalismus. Berlin (DDR): Akademie-Verlag.
- SEMMER, N. & FRESE, M. 1979. Handlungstheoretische Implikationen für kognitive Therapie. In: HOFFMANN, N. (Ed.) Grundlagen kognitiver Therapie - theoretische Modelle und praktische Anwendung. Bern: Huber. p. 115 - 154.
- SEMMER, N. & PFÄFFLIN, M. 1978. Interaktionstraining - ein handlungstheoretischer Ansatz zum Training sozialer Kompetenz. Weinheim: Beltz.
- SEVE, L. 1973. Marxismus und Theorie der Persönlichkeit. Frankfurt am Main: Verlag Marxistischer Blätter.
- SILBEREISEN, R. K., HEINRICH, P. & TROSIENER, H. J. 1975. Untersuchungen zur Rollenübernahme: Die Bedeutung von Erziehungsstil, Selbstverantwortlichkeit und sozio-ökonomischer Struktur. Zeitschrift für Sozialpsychologie 6, 62 - 75.
- SILVERN, L. E. 1975. The effect of traditional vs. counter culture attitudes on the relationship between the internal-external scale and political position. Journal of Personality 43, 58 - 73.
- SIMON, H. A. 1947. Administrative behavior: A study of decision - making processes in administrative organization. New York: Macmillan.
- SIMON, H. A. 1957. Models of man. New York: Wiley.
- STACHOWIAK, H. 1969. Denken und Erkennen im kybernetischen Modell. Wien: Springer.
- STEPHENS, M. W. & DELYS, P. 1973. A locus of control measure for preschool children. Developmental Psychology 9, 55 - 65.

- STRICKLAND, B. R. 1965. The prediction of social action from a dimension of internal-external control. *Journal of Social Psychology* 66, 353 - 358.
- STRICKLAND, B. R. 1970. Individual differences in verbal conditioning, extinction and awareness. *Journal of Personality* 28, 364 - 378.
- THOMAE, H. (Ed.) 1965. *Die Motivation menschlichen Handelns*. Köln: Kiepenheuer & Witsch.
- THOMAS, L. E. 1970. The I - E scale, ideological bias, and political participation. *Journal of Personality* 38, 273 - 286.
- THORNDIKE, E. L. 1911. *Animal intelligence*. New York: Macmillan.
- TOLMAN, E. C. 1951. A psychological model. In: PARSONS, T. C. & SHILS, E. A. (Ed.) *Toward a general theory of action*. New York: Harper. p. 279 - 361.
- TOMASZEWSKI, T. 1978. *Tätigkeit und Bewußtsein - Beiträge zur Einführung in die polnische Tätigkeitspsychologie*. Weinheim: Beltz.
- TOMBERG, F. 1978. Menschliche Natur in historisch-materialistischer Definition. In: RÜCKRIEM, G., TOMBERG, F. & VOLPERT, W. (Ed.) *Historischer Materialismus und menschliche Natur*. Köln: Pahl-Rugenstein. p. 42 - 79.
- ULICH, E. 1972. *Arbeitswechsel und Aufgabenerweiterung*. *Refa-Nachrichten* 25, 265 - 275.
- ULICH, E. & FREI, F. 1980. Persönlichkeitsförderliche Arbeitsgestaltung und Qualifizierungsprobleme. In: VOLPERT, W. (Ed.) *Beiträge zur Psychologischen Handlungstheorie*. Bern: Huber. p. 71 - 86.
- VLEK, C. A. J. & RAAIJ, W. F. 1977. Analyzing values for decisions. An exploratory exposition. Invited paper for the Sixth Research Conference on Subjective Probability, Utility and Decision Making, Warsaw 1977. Groningen: Universität of Groningen (Schreibmaschinenhektographie).
- VOLPERT, W. 1974. *Handlungsstrukturanalyse als Beitrag zur Qualifikationsforschung*. Köln: Pahl-Rugenstein.
- VOLPERT, W. 1975. *Die Lohnarbeitswissenschaft und die Psychologie der Arbeitstätigkeit*. In: GROSKURTH, P. & VOLPERT, W. (Ed.) *Lohnarbeitspsychologie*. Frankfurt am Main: Fischer. p. 11 - 196.

- VOLPERT, W. 1962. Optimierung von Trainingsprogrammen. Untersuchungen über den Einsatz des mentalen Trainings beim Erwerb einer sensumotorischen Fertigkeit. Lollar: Achenbach.
- VOLPERT, W. 1977. Anlage A zum Antrag der Technischen Universität Berlin "Entwicklung eines Verfahrens zur Identifizierung lernrelevanter Aspekte der Arbeitstätigkeit". Berlin (West): Technische Universität Berlin (Schreibmaschinenhektographie).
- VOLPERT, W. 1978. Struktur und Entwicklung der menschlichen Handlung. In: RÜCKRIEM, G., TOMBERG, F. & VOLPERT, W. (Ed.) Historischer Materialismus und menschliche Natur. Köln: Pahl-Rugenstein. p. 266 - 277.
- VOLPERT, W. 1980. Psychologische Handlungstheorie - Anmerkungen zu Stand und Perspektive. In: VOLPERT, W. (Ed.) Beiträge zur Psychologischen Handlungstheorie. Bern: Huber.
- VOLPERT, W., LUDBORZS, B. & MUSTER, M. 1981. Lernrelevante Aspekte in der Aufgabenstruktur von Arbeitstätigkeiten. Probleme und Möglichkeiten der Analyse. In: ULICH, E. & FREI, F. (Ed.) Beiträge zur Arbeitsanalyse. Bern: Huber. (im Druck).
- von CRANACH, M. & KALBERMATTEN, U. 1981. Ordinary goal-directed action in social interaction. In: HACKER, W., VOLPERT, W. & von CRANACH, M. (Ed.) Cognitive and motivational aspects of goal-directed actions. Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften (im Druck).
- von SAVIGNY, E. 1970. Grundkurs im wissenschaftlichen Definieren. München: dtv.
- VROOM, V. H. 1964. Work and motivation. New York: Wiley.
- WALTER, P. 1975. Versuch einer theoretischen und empirischen Erweiterung des "Locus-of-control"-Konzepts von Rotter. Darmstadt: Technische Universität Darmstadt (Diplomarbeit, Schreibmaschinenhektographie).
- WATSON, D. 1967. Relationship between locus of control and anxiety. Journal of Personality and Social Psychology 6, 91 - 92.
- WEINER, B. 1976. Theorien der Motivation. Stuttgart: Klett.
- WEINERT, A. B. 1980. Lehrbuch der Organisationspsychologie. München: Urban & Schwarzenberg.
- WERBIK, H. 1978. Handlungstheorien. Stuttgart: Kohlhammer.
- WHITE, R. W. 1959. Motivation reconsidered: The concept of competence. Psychological Review 66, 279 - 323.

- WILLIAM, C. B. & NICKELS, J. B. 1969. Internal-external control dimension as related to accident and suicide proneness. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 33, 485 - 494.
- WINTERFELDT, D. V. & FISCHER, G. W. 1973. Multi Attribute Utility theory: Models and Assessment Procedures. Michigan: University of Michigan (Technical Report Nr. 011313-7-T).
- WOHLGENANT, R. 1969. Was ist Wissenschaft? Braunschweig: Vieweg.
- WOLFF, S. 1981. Contents and Organization of jobs and possibilities of setting autonomous goals. In: HACKER, W., VOLPERT, W. & von CRANACH, M. (Ed.) Cognitive and motivational aspects of goal-directed actions. Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften (im Druck).
- ZYTKOSKEE, A., STRICKLAND, B. R. & WATSON, J. 1971. Delay of gratification and internal versus external control among adolescents of low socioeconomic status. *Developmental Psychology* 4, 93 - 98.

# Person und Umwelt

Cooper

## Streßbewältigung

Person, Familie, Beruf

1981. 187 Seiten, kartoniert DM 24,- · ISBN 3-541-09781-7

Wie kann sich der einzelne, wie können sich Familien, Gruppen, Organisationen vor der „Pest unserer Zeit“ schützen? Ein klar und verständlich geschriebenes Buch.

Lantermann

## Interaktionen

Person, Situation und Handlung

1980. 187 Seiten, kartoniert DM 22,- · ISBN 3-541-09081-2

Der Autor schildert und kritisiert vorhandene Forschungssätze und psychologische Konzepte; er entwickelt selbst ein handlungspsychologisches Modell der Interaktion Person x Situation und stützt es durch empirische Untersuchungen.

Filipp (Hg.)

## Kritische Lebensereignisse

1981. 336 Seiten, kartoniert DM 36,- · ISBN 3-541-09921-6

Kritisch sind Lebensereignisse, die eine Biographie entscheidend beeinflussen. Diese junge Forschungsrichtung macht Aussagen dazu, wie man kritische Lebensereignisse erfaßt, interpretiert, präventiv berücksichtigt und bewältigt.

Pervin

## Persönlichkeitspsychologie in Kontroversen

1981. 329 Seiten, kartoniert DM 36,- · ISBN 3-541-09761-2

Dieser Studententext neuen Typs zeigt, was Persönlichkeitspsychologie zu sagen hat: z. B. zu Aggression und Altruismus, Geschlechtsunterschieden, Emotion und Kognition, Psychotherapie u. a. Die kontroversen Antworten zeigen, wie lebendig und fesselnd sich diese Disziplin entwickelt.

# U&S Psychologie