

BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE STUDIEN 54

# **Qualitative Ziele in der Unternehmensplanung**

**Konzepte zur Verbesserung betriebswirtschaftlicher  
Problemlösungstechniken**

Von

**Prof. Dr. Joachim Fischer**

**ERICH SCHMIDT VERLAG**

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Fischer, Joachim:

Qualitative Ziele in der Unternehmensplanung : Konzepte zur  
Verbesserung betriebswirtschaftlicher Problemlösungstechniken

/ von Joachim Fischer. – Berlin : Erich Schmidt, 1989

(Betriebswirtschaftliche Studien ; 54)

ISBN 3-503-02812-9

NE:GT

**Gelietwort**

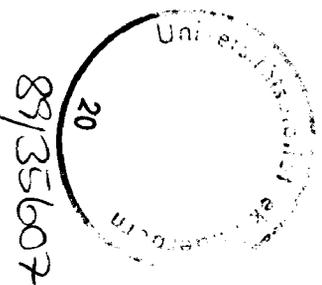
Die siebziger und achtziger Jahre waren in den Unternehmen (teilweise auch in der Politik) die große Zeit der Planung. Die Entwicklung der Informationsverbeitungstechnologie bot die Möglichkeit, fortgeschrittene betriebswirtschaftliche Methoden in der praktischen Unternehmensführung zu nutzen. Die dabei erzielten Erfolge sind unbestritten, nur hat sich herausgestellt, daß die entsprechenden Systeme vornehmlich zur Unterstützung operativer Planungsprozesse unterer und mittlerer Managementebenen geeignet sind.

Für die strategischen Probleme mit ihrer Komplexität, Dynamik und schlechteren Strukturierbarkeit haben diese Informationssysteme dem Manager bisher wenig Hilfestellung gebracht. Hier spielen qualitative Ziele und Einflußgrößen eine Rolle, die sich einer Erfassung in den üblichen Management-Informationssystemen entziehen.

Die systematische Diskussion der qualitativen Einflußgrößen bei der Führung von Unternehmen ist also ein Gebot der Stunde.

Kritische Anmerkungen zur Leistungsfähigkeit der betriebswirtschaftlichen Methodik sind nicht neu. Zum Beispiel haben Kirsch/Klein schon 1977 die provokative Frage gestellt, ob Bemühungen zur Entwicklung von Management-Informationssystemen nicht Ausdruck einer tayloristischen Weltanschauung wären, Führungsprozesse durch Einsatz von „Entscheidungsmodellen“ und „Datenverarbeitung“ rationalisieren und letztlich automatisieren zu wollen. Auch Peters/Watermann begründen ihre Suche nach der „Kultur“ von „Unternehmen mit Spitzenleistungen“ mit einer Kritik an einem zu rationalen Verständnis von Unternehmensführung.

Der Verfasser der vorliegenden Arbeit war selbst mehrere Jahre mit der Planung und der Verfeinerung von Informationssystemen in einem Unternehmen befaßt, erkennt vielleicht auch deswegen deren Grenzen und fordert eine Neuorientierung bei der Unterstützung der Unternehmensführung durch betriebswirtschaftliche Instrumente. Sein Plädoyer, das Heil nicht nur in der Leistungssteigerung der vorhandenen Planungsinstrumente durch Mathematik und EDV oder in der Suche nach einer „erfolgsichernden Unternehmenskultur“ zu suchen, sondern sich um eine Verbesserung der Begriffssysteme und Meßverfahren der Betriebswirtschaftslehre zu bemühen, um so auch qualitative Ziele in Planungsprozessen abbilden zu können, verspricht, den Bedürfnissen in den Unternehmen eher gerecht zu werden.



4255

92X

29

ISBN 3 503 02812 9

Alle Rechte vorbehalten  
© Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin 1989  
Druck: Regensburg, Münster

## Vorwort

Mir scheint dabei seine Auseinandersetzung mit zwei Problemen der heutigen Betriebswirtschaftslehre besonders wichtig:

(1) Die „Planungseuphorie“, die in einer Welt zunehmender Komplexität mit häufigen Diskontinuitäten und bei der begrenzten Leistungsfähigkeit betriebswirtschaftlicher Methoden in der Praxis zu Enttäuschungen, ja teilweise zur Ablehnung der modernen betriebswirtschaftlichen Instrumente geführt hat, muß abgelöst werden durch eine Erörterung unstrukturierter, strategischer Problemlösungsprozesse.

(2) Unscharfe (oft modische) Begriffssysteme der Betriebswirtschaftslehre müssen präzisiert werden, auch um die Kommunikationsprozesse in der Unternehmensführung zu erleichtern, da Naturwissenschaftler in exakten Begriffen und Meßergebnissen denken, Juristen sich zumindest um Begriffsklärungen bemühen und entsprechendes auch von den Betriebswirten verlangen.

Die Ausführungen des Verfassers scheinen mir deshalb aus praktischer wie auch theoretischer Sicht relevant und interessant zu sein. Da der Verfasser seine Gedanken zudem in eine gut verständliche Sprache gefaßt hat, kann die Lektüre nur empfohlen werden.

Berlin, im Frühjahr 1989

Prof. Dr. Klaus Pohle, SCHERING AG

In seiner dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der Technischen Universität Berlin vorgelegten Habilitationsschrift zum Thema „Qualitative Ziele in der Planung“ packt Fischer ein dringendes und zugleich schwieriges Thema an. Er geht von der These aus, daß die herrschende Betriebswirtschaftslehre versagt hat, weil sie ihren eigenen Anspruch nur unzureichend genügt. Wissen zu produzieren, das der betrieblichen Praxis bei der Lösung von Problemen behilflich ist. Die wichtigste Ursache für dieses Versagen sieht Fischer darin, daß viele Forscher betriebswirtschaftliche Problemlösungsprozesse sozusagen durch die falsche Brille sehen. Fischer fordert, um im Bild zu bleiben, dazu auf, die alte Brille beiseite zu legen und durch eine neue zu ersetzen. Seiner Ansicht nach beschäftigt man sich in der Theorie allzu gern mit Problemen, die man in der betriebswirtschaftlichen Praxis zumindest nicht in dieser vereinfachten Form hat.

Wer Wege suchen will, die aus den Sackgassen herausführen könnten, der braucht nicht nur profunde theoretische Kenntnisse, sondern auch einen sicheren Blick für die praktische Umsetzbarkeit von in der Wissenschaft entwickelten Problemlösungskonzepten. Was das letzte betrifft, so profitiert Fischer von seiner langjährigen Praxisstätigkeit in leitender Position.

Einen der wesentlichen Gründe für die mangelnde praktische Brauchbarkeit wissenschaftlicher Problemlösungskonzepte sieht Fischer zu Recht in der Tatsache, daß praktisch sehr viel „Phänomene“ eine Rolle spielen, die sich nicht oder nur unzureichend quantifizieren lassen. Im Zusammenhang mit Investitionsentscheidungen nennt man diese „Phänomene“ meist Imponderabilien und klammert sie aus den üblichen Modellbetrachtungen regelmäßig „vereinfachend“ aus. Fischer verlangt weniger Vereinfachung genau an dieser Stelle. Das hat Konsequenzen. Denn nun entsteht die Notwendigkeit, die imponderablen Sachverhalte (Fischer spricht angemessener von „qualitativen Zielen“) terminologisch zu präzisieren und darauf aufbauende Meßmodelle zu entwickeln. Sollte sich diese Aufgabe bewältigen lassen, so schafft das die Voraussetzung sowohl für bessere wissenschaftliche Erkenntnisse über betriebliche Problemlösungsprozesse als auch für die bessere Unterstützung solcher Prozesse durch die Wissenschaft. Erkenntnisse kann man ja nach Popperschem Wissenschaftsverständnis nur artikulieren, wenn jedermann klar ist, wovon eigentlich die Rede ist, und dazu braucht man operationale Begriffe. Terminologische Präzisierungen im Hinblick auf imponderable Faktoren sind also kein Selbstzweck, sondern notwendige Vorarbeit, um von bislang „simleeren“ Aussagen wegzukommen.

Folgt man Fischer auf dem eingeschlagenen Wege, so ist ein dreistufiges Forschungsprogramm anzupacken. Die erste Stufe besteht darin, das Phänomen der qualitativen Ziele terminologisch zu präzisieren und ordnend zu systematisieren. Außerdem sind die in der Betriebswirtschaftslehre bereits bekannten Meßmodelle zu inventarisieren und daraufhin zu überprüfen, ob sie auf qualitative Ziele in geeigneter Weise angewandt werden können. In der zweiten Stufe geht es um den Entwurf von Meßmodellen für qualitative Ziele, wenn und soweit sich herausstellen sollte, daß die bereits bekannten Modelle mit Mängeln behaftet sind. Schließlich wäre in einer dritten Stufe zu klären, ob herkömmliche Lösungskonzepte, die qualitative Ziele regelmäßig vereinfachend vernachlässigen, tatsächlich weniger leistungsfähig sind als ihre (erst noch zu entwickelnden) realitätsnäheren Verwandten.

Wer von einer solchen Schritt erwartet, daß sie bislang ungelöste Probleme löst, der kann aus Fischers Arbeit nicht sehr viel Honig saugen. Im Gegenteil: die Arbeit zeigt überwiegend offene Probleme. Da dies zum Teil in größerer Schonungslosigkeit geschieht, schaut man gelegentlich in Abgründe und fragt sich, ob es je gelingen mag, die von Fischer aufgedeckten Forschungslücken zu schließen. Die Arbeit von Fischer ist die Deklaration eines – mindestens ehrgeizig zu nennenden – Forschungsprogramms. Solche Entwürfe sind wichtig und für die weitere Entwicklung des Fachs von erheblicher Bedeutung. Ich wünsche ihr einen großen Leserkreis.

Lüneburg, im April 1989

Professor Dr. Lutz Kruschwitz

## Vorbemerkung

Wissenschaftliche Arbeiten sind immer auch das Ergebnis persönlicher Lernprozesse. Als quantitativ ausgebildeter und orientierter Betriebswirt war es ein langer (und nicht immer gerader) Weg von den Methoden des Operations Research und den Techniken der Datenverarbeitung über die Ansätze der Modellkonstruktion bis hin zur Beschäftigung mit Fragen der zugrundeliegenden Planungs- und Meßkonzepte. Mein akademischer Lehrer Herr Professor Dr. L. Kruschwitz (heute an der Universität Lüneburg tätig) hat meinen Gang auf diesem Weg sehr gefördert, allerdings bin ich nicht sicher, ob er wirklich jeden Schritt als „Fort“ schritt begriff. Mit meinem jahrelangen Kollegen (in Universität und Praxis) Herrn Dr. Johannes Hofmann habe ich auf diesem Weg einen so intensiven wissenschaftlichen und beruflichen Gedankenaustausch gepflegt, daß unsere Vorgesetzten und Kollegen in der SCHERING AG (von denen ich viel gelernt habe) uns (meistens spaßhaft!) als „terrible twins“ bezeichneten. Mit Herrn Professor Dr. S. Peters habe ich manchen Abend über die Arbeit diskutiert und Herr Professor Dr. E. Zwicker (beide Technische Universität Berlin) hat sehr tolerant gegenüber den hier geäußerten Auffassungen das Korreferat übernommen.

Ohne Frau Christina Mayer, die die Schreibarbeiten übernahm, und Herrn Gernot Meißner, der mir die Literaturbeschaffung sehr erleichterte, wäre die Arbeit sehr viel mühseliger geworden.

Ihnen allen sei ganz herzlich gedankt!

Berlin, im Herbst 1988

Joachim Fischer

INHALTSVERZEICHNIS  
=====

	<u>Seite</u>
1. <u>Einleitung</u>	1
2. <u>Zielsystem und Unternehmensplanung</u>	13
2.1. <u>Planung als zentraler Begriff der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre</u>	
2.1.1. <u>Begriff und Aufgabe der Planung</u>	13
2.1.2. <u>Planung als integrierendes Element unterschiedlicher betriebswirtschaftlicher Grundkonzeptionen</u>	39
2.1.3. <u>Ursachen für die zentrale Stellung der Planung in der Betriebswirtschaftslehre</u>	51
2.1.4. <u>Problemfelder der betrieblichen Planung</u>	61
2.1.4.1. <u>Formale Problemfelder</u>	
2.1.4.2. <u>Inhaltliche Problemfelder</u>	76
2.2. <u>Die Orientierung an Zielen als zentrales Element der Planung</u>	
2.2.1. <u>Ziele als Voraussetzung und als Gegenstand der Planung</u>	88
2.2.1.1. <u>Definition des Begriffes Ziel</u>	
2.2.1.2. <u>Ziele als Objekte betriebswirtschaftlicher Forschung</u>	94
2.2.1.3. <u>Wechselbeziehungen zwischen Zielen und Problemen</u>	99
2.2.1.3.1. <u>Zur Zuordenbarkeit von Zielen zu Problemen</u>	
2.2.1.3.2. <u>Zur Unterstützbarkeit von Zielbildungsprozessen</u>	112
2.2.2. <u>Die Operationalisierung von Zielen</u>	
2.2.2.1. <u>Begriff "Operationale Ziele"</u>	123
2.2.2.2. <u>"Operationale Ziele" als Ausdruck der Philosophie der "wohldefinierten" Planungsprobleme</u>	128
2.2.2.3. <u>Semantische und pragmatische Grenzen der Operationalisierung von Zielen</u>	138

3. <u>Berücksichtigung qualitativer Ziele in der Unternehmensplanung</u>	
3.1. Qualitative Ziele als Phänomen betriebswirtschaftlicher Planungsprozesse	149
3.1.1. Versuch einer Begriffsabgrenzung	152
3.1.1.1. Die umgangssprachliche Verwendung des Begriffes "Qualität" und ihre betriebswirtschaftlichen Konsequenzen	154
3.1.1.2. Maßprobleme als Abgrenzungskriterium für qualitative Ziele	161
3.1.1.3. Qualitative Ziele als Ausdruck einer zunehmenden Unvollständigkeit unternehmerischer Entscheidungsfelder	173
3.1.2. Die Erörterung qualitativer Ziele in der betriebswirtschaftlichen Diskussion	189
3.2. Die Abbildung qualitativer Ziele in betriebswirtschaftlichen Planungsprozessen	212
3.2.1. Problemfelder der Abbildung	
3.2.2. Maßmodelle für Planungsprozesse mit qualitativen Zielen	223
3.2.2.1. Definition des Maßproblems	223
3.2.2.2. Bestimmungsfaktoren von Maßvorgängen in Planungsprozessen	226
3.2.2.3. Das grundlegende Konzept der "klassischen" Maßtheorie	233
3.2.2.3.1. Kategorien der "klassischen" Maßtheorie	248
3.2.2.3.2. Gütekriterien der "klassischen" Maßtheorie	254
3.2.2.3.3. Eignung des Konzeptes für Planungsprozesse	264
3.2.2.4. Das Konzept der betriebswirtschaftlichen Bewertungslehre	264
3.2.2.4.1. Kategorien der betriebswirtschaftlichen Bewertungslehre	281
3.2.2.4.2. Gütekriterien der betriebswirtschaftlichen Bewertungslehre	281
3.2.2.4.3. Eignung des Konzeptes für Planungsprozesse	286
3.2.2.5. Indikatorenkonzepte	307
3.2.2.5.1. Kategorien der Indikatorenkonzepte	307
3.2.2.5.2. Gütekriterien der Indikatorenkonzepte	330
3.2.2.5.3. Eignung von Indikatorenkonzepten für Planungsprozesse	338
3.2.2.6. Das Konzept der "unscharfen Mengen"	343
3.2.2.6.1. Kategorien des Konzeptes der "unscharfen Mengen"	343
3.2.2.6.2. Eignung des Konzeptes für Planungsprozesse	367

3.2.3. Aggregationsmodelle für Planungsprozesse mit qualitativen Zielen	
3.2.3.1. Definition des Aggregationsproblems	372
3.2.3.2. Bestimmungsfaktoren von Aggregationsvorgängen in Planungsprozessen	378
3.2.3.3. Aggregationskonzepte	388
3.2.3.4. Eignung der Aggregationskonzepte für Planungsprozesse	413
4. <u>Zusammenfassung und Ausblick</u>	417

## 1. Einleitung

Die Betriebswirtschaftslehre versteht sich heute als eine Wissenschaft, die die Problemlösungs- und Entscheidungsprozesse bei der Führung von einzelwirtschaftlichen Organisationen durch die Entwicklung von Problemlösungsmethoden zu unterstützen sucht. Heinen kennzeichnet dieses Anliegen wie folgt: "Das Bemühen der Betriebswirtschaftslehre ist letztlich darauf gerichtet, Mittel und Wege aufzuzeigen, die zur Verbesserung der Entscheidungen in der Betriebswirtschaft führen". "Dieses Bestreben gipfelt in der Entwicklung von Entscheidungsmodellen zur Ableitung 'optimaler' oder 'befriedigender' Lösungen"<sup>1)</sup>.

"Planung" ist das Schlüsselwort dieses Anspruchs, der sowohl das Bedürfnis der Unternehmen nach Instrumenten zur Beherrschung der zunehmenden ökonomischen und technologischen Komplexität, Dynamik und Unsicherheit befriedigen soll als auch dem inneren Streben des Faches nach einer "allumfassenden Unternehmensführungslehre" entspricht und schließlich in den letzten Jahrzehnten wissenschaftspolitisch auch die Rechtfertigung für den überproportionalen Ausbau betriebswirtschaftlicher

---

1) Heinen, E.; Wissenschaftsprogramm der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, in: derselbe; Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, München 1976, S. 363 - 393, hier S. 369 - Zur Kontroverse um das Ziel einer angewandten Betriebswirtschaftslehre vgl. Raffée, H.; Grundprobleme der Betriebswirtschaftslehre, Göttingen 1974, S. 64ff und die dort angegebene Literatur

Lehrkapazitäten an den Hochschulen schuf.<sup>2)</sup> Diesen Anspruch der Betriebswirtschaftslehre drückt Schneider wie folgt aus: "Wer Zahnschmerzen hat, geht zum Zahnarzt". "Wer einzelwirtschaftliche Probleme hat oder im späteren Beruf lösen will, studiert Einzelwirtschaftslehre oder läßt sich von einem betriebswirtschaftlichen Forscher beraten."<sup>3)</sup>

Doch zeigen der Augenschein und Untersuchungen, daß die Einzelwirtschaften sich weit weniger häufig an den Wissensproduzenten Betriebswirtschaftslehre wenden als es betriebswirtschaftliche Forscher erhoffen und die Politiker als Finanziers von Lehrstühlen glauben. Ob in operativen Problemlösungsprozessen in der Produktionsplanung und Materialwirtschaft oder bei eher langfristig ausgerichteten Prozessen wie der Investitions-, der Forschungs- und Entwicklungsplanung sowie der "strategischen Planung", oft bestimmen andere Wissensproduzenten das Geschehen in den Einzelwirtschaften: Unternehmensberater, Stäbe in den Unternehmen, zunehmend auch die Anbieter von EDV-Software.<sup>4)</sup> Wie zum Beispiel in den

2) Vgl. z.B. Schneider, D.: Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie - Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für das Hauptstudium, München-Wien 1981, S. 15ff und Albach, H.: Quo Vadis Betriebswirtschaftslehre, Vortrag gehalten anlässlich der 150. Sitzung des Betriebswirtschaftlichen Ausschusses des Verbandes der Chemischen Industrie in Krefeld am 7.2.1985

3) Schneider, D.: Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 173

4) Vgl. für viele Scheer, A.W.: EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1984, S. 1ff

Bereichen der strategischen Planung oder der Produktionsplanung belegbar, hat die betriebswirtschaftliche Forschung dabei zunehmend ihre methodische Vordenkerrolle verloren und hat sich erst mit Zeitverzug der in den Unternehmen schon fortgeschrittenen Diskussion angeschlossen.<sup>5)</sup>

Traditionelle betriebswirtschaftliche Methoden wie die Kostenrechnung oder die klassische Investitionsrechnung sind akzeptiert und verbreitet. Methoden, die den Anspruch erheben, als "Entscheidungsmodelle" eine theoretisch abgesicherte Grundlage für Entscheidungen in einer komplexen und dynamischen Umwelt zu liefern, wurden erprobt und bisher verworfen.

In dieser Arbeit wird die These verfolgt, daß die Ursache dafür weder in dem mangelnden Innovationswillen der betrieblichen Praxis noch in der unzureichenden technischen Leistungsfähigkeit der angebotenen Methoden, sondern in einem inadäquaten Verständnis einzelwirtschaftlicher Entscheidungsprozesse bei vielen betriebswirtschaftlichen Forschern liegt.

Die Schwierigkeit betriebswirtschaftlicher Problemlösungsprozesse liegt nach diesem Vorverständnis nicht darin, daß die Entscheidungsträger nicht in der Lage wären, aus einer Fülle vorgegebener Alternativen die

5) Vgl. zum Beispiel die "Portfolio-Matrix" der Boston Consulting Group oder die sukzessiven Produktionsplanungssysteme

Vgl. Scheer, A.W.: Elektronische Datenverarbeitung und Operations Research im Produktionsbereich - Zum gegenwärtigen Stand von Forschung und Anwendung, in: OR Spektrum 2 (1980), S. 1 - 22

"richtige" auszuwählen, sofern diese Alternativen durch quantifizierbare Informationen in ihren Konsequenzen für ein vorgegebenes Zielsystem eindeutig beschrieben sind und daher eines "Entscheidungsmodells" bedürfen.<sup>6)</sup> Sondern die Schwierigkeit besteht darin, daß sich viele Phänomene realer Problemlösungsprozesse einer Erfassung durch die klassischen Meßmodelle der Betriebswirtschaftslehre, z.B. durch das Rechnungswesen, entziehen.<sup>7)</sup>

Bei solchen Phänomenen spricht die Literatur von qualitativen Faktoren oder von Imponderabilien, also von "Unwägbarkeiten", die in ihrer Wirkung nicht genau abgeschätzt werden können. In bezug auf die Investitionsentscheidung stellt etwa Gutenberg fest, "daß der rechnerische Kalkül und der Sinn für die Unwägbarkeiten wirtschaftlicher und technischer Geschehnisse zusammen die Investitionsentscheidung bestimmen. Vielleicht darf ... überhaupt gesagt werden, daß alle Investitionsentscheidungen auf diesen merkwürdigen Neben- und Ineinander von Rechenbarem und Nichtrechenbarem beruhen. Die Schwierigkeiten, die Investitionsentscheidungen industriellen Unternehmen bereiten, gründen in dieser Situation, die nicht aufhebbar ist, aus der heraus also alle Investitionsentschlüsse gefaßt werden müssen. Worin das Geheimnis richtiger

6) Vgl. Bretzke, W.R.: Die Entwicklung von Kriterien für die Konstruktion und Beurteilung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsmodelle als Aufgabe einer betriebswirtschaftlichen Methodenlehre, in: Steinmann, H. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre als normative Handlungswissenschaft, Wiesbaden 1978, S. 217-244, hier 225.

7) Vgl. Ackhoff, R.L.: Optimization + objectivity = opt out, in: EJOR 1 (1977), S. 1 - 7, speziell S. 3ff

Investitionsentscheidungen beruht - diese Frage ist mit betriebswirtschaftlichen Mitteln allein nicht lösbar".<sup>8)</sup>

Diese Verlagerung all der Einflußgrößen, die mit den klassischen betriebswirtschaftlichen Meßmodellen nicht erfassbar sind, in einen betriebswirtschaftlich nicht erschließbaren und damit (oftmals unbewußt unterstellt) implizit irrationalen Raum reduziert den Wert jeder noch so ausgefeilten betriebswirtschaftlichen Entscheidungs-methodik.

Das gilt um so mehr, als die Bedeutung solcher "qualitativer Einflußgrößen" bei der Analyse und Gestaltung einzelwirtschaftlicher Prozesse ständig zunimmt. Einer der Gründe dafür ist die sich beschleunigende technologische Entwicklung, die etwa bei Entscheidungen über Investitionsvorhaben, Forschungs- und Entwicklungsprojekte oder Produktionsverfahren oftmals zu einer Dominanz technisch-naturwissenschaftlicher vor ökonomischen Kriterien führt.<sup>9)</sup> Ein anderer Grund sind die veränderten Ziel- und Wertvorstellungen der Gesellschaft in bezug auf Unternehmen, die sich zum Beispiel in dem kontinuierlich steigenden Bewußtsein für die möglichen negativen

8) Gutenberg, E.: Untersuchungen über die Investitionsentscheidungen industrieller Unternehmen, Köln-Opladen 1959, S. 215. Vgl. ähnlich auch Schneider, E.: Wirtschaftlichkeitsrechnung, 7. Aufl. Tübingen 1966, S. 129

9) Vgl. Hauschildt, J.: Entscheidungsziele - Zielbildung in innovativen Entscheidungsprozessen: theoretische Ansätze und empirische Prüfung, Tübingen 1977, S. 50ff und Melzer, F.: Investitionsrechnung in deutschen Industrieunternehmen, Arbeitsbericht des Instituts für Unternehmensführung und Unternehmensforschung Nr. 12 (1977), Universität Bochum

Auswirkungen der Unternehmenstätigkeit im Umweltbereich äußern. Dabei werden die Ursachen für die negativen Auswirkungen in vielen Fällen in einer zu einseitigen Berücksichtigung rein erwerbswirtschaftlicher Kriterien bei der unternehmerischen Entscheidungsfindung gesehen.

Die Betriebswirtschaftslehre und verwandte Disziplinen (beispielsweise: Operations Research, Systemtechnik) haben auf die resultierende Forderung nach einer Erweiterung ihres Instrumentariums durchaus reagiert und als Antwort Verfahren wie die Nutzwertanalyse oder das Konzept der gesellschaftsbezogenen Rechnungslegung angeboten. Verfahren wie die Nutzwertanalyse wurden von der Praxis begierig aufgegriffen, was auf den starken Bedarf an praktikablen Problemlösungstechniken für Aufgabenstellungen mit "qualitativen Einflußgrößen" hinweist.

In vielerlei Hinsicht (z.B. bei der Erfassung intertemporaler Wirkungszusammenhänge oder hinsichtlich des integrativen Ansatzes der Problemlösungstechniken) fallen diese Ansätze jedoch hinter den erreichten Stand betriebswirtschaftlicher Erkenntnisse zurück.

So verfügt die Betriebswirtschaftslehre über ein, auf einem einheitlichen sprachlichen Begriffsapparat beruhendes Instrumentarium von Meß- und Entscheidungsmodellen, das - in Schlagworten gekennzeichnet - vom externen und internen Rechnungswesen bis hin zu einer auf mehrperiodige Wirkungszusammenhänge ausgerichteten Investitionsplanung reicht.

Die Entwicklung nur neuer Entscheidungsinstrumente greift also immer dann zu kurz, sofern nicht gleichzeitig die Meßmodelle für die zu erfassenden Zielwirkungen und (da

Ziele ihrerseits sprachliche Modelle von individuellen oder kollektiven Wunschvorstellungen und Bestrebungen sind) der sprachliche Bezugsrahmen entsprechend angepaßt werden.

Ansonsten besteht die Gefahr, daß die wissenschaftliche Analyse von Problemen durch wenig abgesicherte "Expertenurteile" ersetzt wird, die speziell bezüglich qualitativer Ziele oftmals nur für den Urteilenden selbst interpretierbar sind, mit der Folge, "daß sich in den Expertenurteilen ('Vorurteilen') eine Wirkungsvermutung und Bewertung vermischt und daß die Wirkungszusammenhänge nicht hinreichend untersucht werden". 10)

Szyperski hebt hervor, daß sowohl die nicht ausreichende sprachliche Differenzierung als auch das einseitige Hervorheben von Maßausdrücken eine sprachliche Armut der Betriebswirtschaftslehre bedingen, die sich sowohl bei der Darstellung als auch beim Erkennen der ökonomischen Sachverhalte störend bemerkbar macht. 11) "Die mangelhafte terminologische Differenzierung und die damit verbundene ungenaue Darstellung sowie die fehlende Präzision in den Erkenntnismitteln bewirken in vielen Fällen, daß eine Wissenschaft es nach zahlreichen, mehr oder weniger unbefriedigenden Versuchen vorübergehend aufgibt, ganze Problemgruppen zu behandeln. Man ist des endlos

10) Eeckhoff, J.; Zu den Grundlagen der Entwicklungsplanung - Methodische und konzeptionelle Überlegungen am Beispiel der Stadtentwicklung, Hannover 1981, S. 40

11) Vgl. Szyperski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1962, S. 115

erscheinenden Aneinandervorbeiredens müde geworden und streckt mit den bekannten und unzureichenden Mitteln die Waffen vor einem scheinbar unlösbaren Problem."<sup>12)</sup>

Eine Berücksichtigung von "Imponderabilien" (oder besser qualitativen Zielen) setzt also zunächst einmal eine sprachliche Erschließung des Raumes möglicher Handlungs-konsequenzen einzelwirtschaftlicher Entscheidungen, mit anderen Worten, die Entwicklung differenzierter Begriffs-systeme voraus.

Auf dieser Grundlage wären dann Meßmodelle für die verschiedenen "qualitativen Ziele" zu entwickeln und bereitzustellen. Erst dann wäre die Voraussetzung zur Abbildung qualitativer Ziele in Beschreibungs-, Erklärungs- oder Entscheidungsmodellen gegeben.<sup>13)</sup> Nach diesem Verständnis muß die Betriebswirtschaftslehre erst die "ökonomischen Sinne" in Form von Sprach- und Meßmodellen für komplexe Problemlösungsprozesse bereitstellen, bevor sie den "ökonomischen Verstand" durch Entwicklung von Entscheidungsmodellen zu verbessern sucht.

Ein solcher Forschungsansatz knüpft durchaus an die betriebswirtschaftliche Tradition an, sofern man das Rechnungswesen als ein Meßmodell begreift.

Die Argumentationskette dieser Arbeit ist dabei wie folgt aufgebaut:

12) Ebendort

13) Zu den Begriffen vgl. für viele Berthel, J.; Modelle, allgemein in HMR (1970), Sp. 1122 - 1129

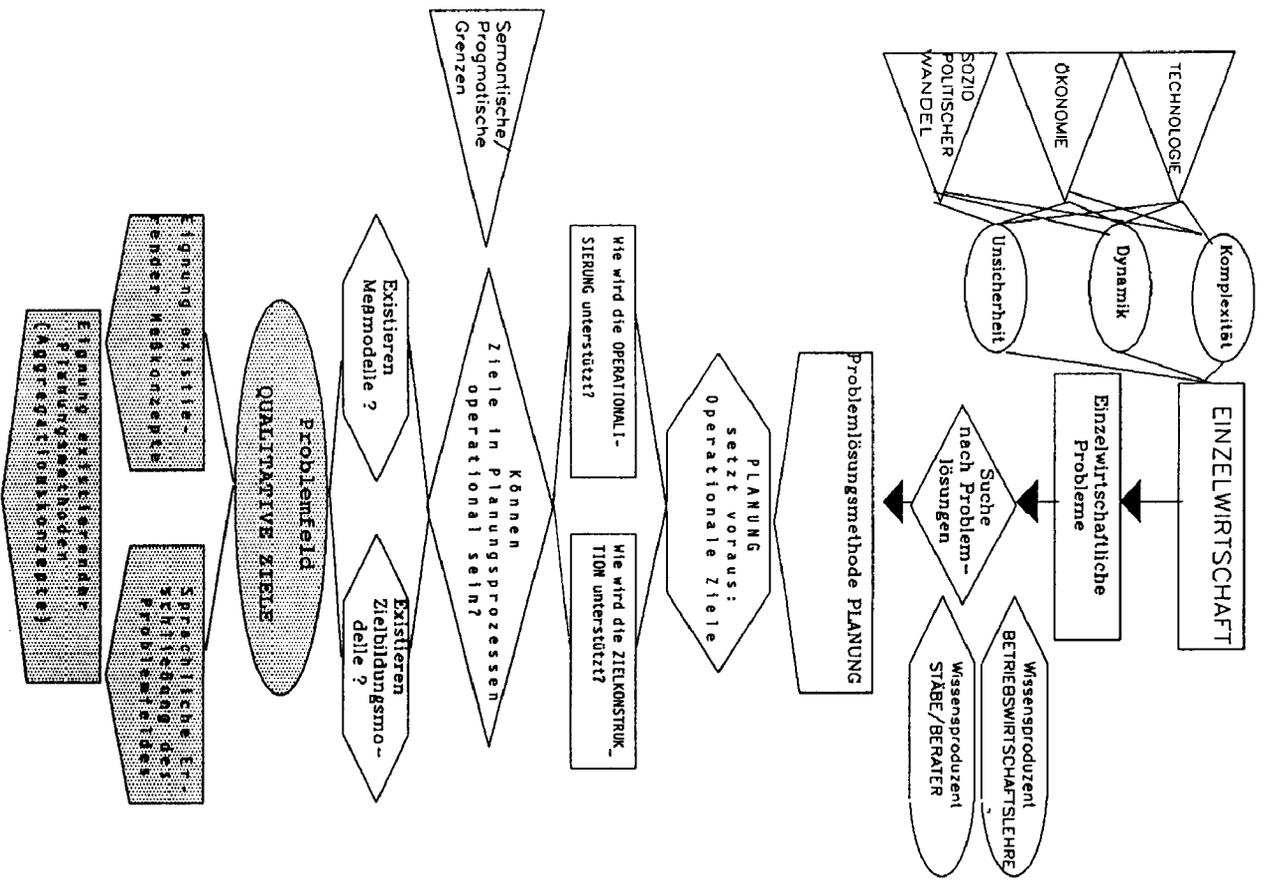


Abbildung 1 : Grobstruktur der vorliegenden Arbeit

Ausgehend von der These, daß durch den sich beschleunigenden technologischen, ökonomischen und sozialpolitischen Wandel die Komplexität, Dynamik und Unsicherheit in einzelwirtschaftlichen Problemlösungsprozessen zunehmen, wird der Anspruch der Betriebswirtschaftslehre skizziert, mit der "Planung" eine Problemlösungsmethodik entsprechenden Leistungsumfangs anzubieten. Dazu wird einleitend der etwas schillernde Begriff "Planung" präzisiert.

Dann wird versucht, die Diskrepanz zwischen der dominierenden Rolle von "Zielen" im vorherrschenden Planungsverständnis<sup>14)</sup> und den angebotenen Konzepten zur begrifflichen Präzisierung und inhaltlichen Konstruktion von Zielsystemen zu beschreiben. Da Planung nicht nur explizierte Ziele, sondern verschärfend mit der Forderung nach "operationalen Zielen" auch entsprechende Meßkonzepte voraussetzt, greift nach der hier vertretenen These diese Diskrepanz das Fundament der "Planung" an.

Es wird dann gefragt, ob in antizipativ ausgerichteten und kollektiv durchgeführten Problemlösungsprozessen realistische Weise die Erfüllung der Forderung nach "operationalen Zielen" zu erwarten ist.

Im Rahmen dieser Arbeit wird diese Frage verneint und die bewußte Auseinandersetzung mit solchen Problemlösungsprozessen gefordert, die aufgrund ihrer zeitlichen

14) Vgl. Picot, A./Langen, B.: Synoptische versus inkrementale Gestaltung des strategischen Planungsprozesses - Theoretische Grundlagen und Ergebnisse einer Laborstudie, in: ZfBf 31 (1979), S. 569 - 596, speziell S. 570f, die von der "synoptischen Planungskonzeption" sprechen

Erstreckung und Komplexität von "qualitativen Zielen" geprägt sind.

Die vorliegende Arbeit kann zu einem solchen Forschungsprogramm selbst nur einen begrenzten Beitrag leisten. Ihr Ziel ist es, das Phänomen "qualitative Ziele" durch Begriffsabgrenzungen und Systematisierungsversuche klassifikatorisch zu erschließen und speziell im Bereich der Meßkonzepte und der sogenannten "Problemlösung bei Mehrfachzielsetzungen" das verfügbare Instrumentarium zu inventarisieren.

Die Relevanz dieses Vorhabens ergibt sich zum einen aus der Tatsache, daß bei der wissenschaftlichen Behandlung von Problemen der verfügbare Begriffsapparat die Grenzen der informativen Aussagen bestimmt. Schanz weist darauf hin, wenn er schreibt: "Es könnte z.B. sein, daß das begriffliche Instrumentarium, wie es in den Wirtschaftswissenschaften üblicherweise verwendet wird, der Möglichkeit entgegensteht, allgemeine Gesetzmäßigkeiten zu entwickeln. Wenn also ein gewisses theoretisches Defizit in der Betriebswirtschaftslehre diagnostiziert werden kann, dann müßte dies u.a. dazu anregen, den Begriffsapparat zu überdenken"<sup>15)</sup>

Zum anderen setzt jede Propagierung einer revidierten wissenschaftlichen Ausrichtung selbstverständlich die Überprüfung der existierenden Methoden voraus. Erst nach einer solchen Inventarisierung kann eine zweite Aufgabe angegangen werden: die Entwicklung von Instrumenten zur

15) Schanz, G.: Einführung in die Methodologie der Betriebswirtschaftslehre, Köln 1975, S. 37

Behandlung qualitativer Ziele in Planungsprozessen. Und schließlich wäre eine dritte Fragestellung zu beantworten:

Unter welchen Bedingungen kommt "es zu präzisen oder zu unscharfen Festlegungen des Zielsystems", und steuern diese in bestimmten Situationen das Handeln besser?<sup>16)</sup>

## 2. Zielsystem und Unternehmensplanung

### 2.1 Planung als zentraler Begriff der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre

#### 2.1.1 Begriff und Aufgabe der Planung

Planung ist, wenn auch vielleicht nicht der "große Zug unserer Zeit"<sup>17)</sup>, so doch der große Begriff der Betriebswirtschaftslehre unserer Epoche.<sup>18)</sup> Diese Rolle verdankt die "Planung" der u.a. von Koch begrifflich vorbereiteten und von Heinen initiierten Neuorientierung der Betriebswirtschaftslehre hin zu einer Entscheidungslehre<sup>19)</sup>. "Zu Zeiten Schmalenbachs verstand sich die Betriebswirtschaftslehre in dem Sinne als Kunstlehre, daß sie Erfahrungsregeln für Einzelfälle aufzustellen habe. Sie begnügte sich zu diesem Zweck mit der Deskription und Typisierung einzelwirtschaftlicher Sachverhalte und bevorzugte die Konstruktion ex post orientierter

17) Vgl. Kaiser, J.H. (Hrsg.), Vorwort zu "Planung I: Recht und Politik der Planung in Wirtschaft und Gesellschaft", Baden-Baden 1965, S. 7

18) Vgl. Straudt, E.; Planung als "Stückwerktechnologie", Göttingen 1979, S. 11ff

19) Vgl. Heinen, E.; Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, München 1976, Vorwort.

Vgl. Koch, H.; Betriebliche Planung - Grundlagen und Grundfragen der Unternehmenspolitik, Wiesbaden 1961

16) Vgl. Hauschildt, J.; Zielsysteme, in: HWO (1980), Sp. 2419 - 2430, hier Sp. 2428

Wild faßt die unterschiedlichen Begriffsfassungen zusammen: "Gemeinsam ist ... den meisten betriebswirtschaftlichen Definitionen, daß Planung als ein systematisches zukunftsbezogenes Durchdenken und Festlegen von Zielen, Maßnahmen, Mitteln und Wegen zur zukünftigen Zielerreichung aufzufassen ist". 31)

Diese zusammenfassende Definition enthält als erstes das Merkmal der Systematik der Planung. 32) Diederich und auch Peters sehen in der Systematik einen wesentlichen Unterschied der Planung zur Improvisation. 33) "Die betriebswirtschaftliche Theorie beschäftigt sich ... vorwiegend mit jenen Entscheidungsprozessen, die durch Sorgfalt in der Analyse der Entscheidungssituation (...) und Exaktheit in der Durchführung des Auswahlprozesses (...) ausgezeichnet sind. Ihr Charakteristikum ist also Systematik des Vorgehens. Solche systematisch durchgeführten

31) Wild, J.: Grundlagen der Unternehmensplanung, Reinbek bei Hamburg 1975, S. 13 - Vgl. ähnlich Kosiol, E.; Zur Problematik der Planung in der Unternehmung, a.a.O., S. 40 sowie Brink, H.J.; Planung, in: Gablers Wirtschaftslexikon, 10. Aufl. Wiesbaden 1979, Sp. 715 - 722 und Grochla, E.; Betriebliche Planung und Informationssysteme, Reinbek bei Hamburg 1975, S. 11

32) Vgl. Grochla, E.; Betriebliche Planung und Informationssysteme, a.a.O., S. 11 - Zur Problematik der Rationalitätsforderung vgl. Kirsch, W.; Planung - Kapitel einer Einführung, a.a.O., S. 26, Koch, H.; Betriebliche Planung, a.a.O., S. 12

33) Vgl. Diederich, H.; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I, Stuttgart-Düsseldorf 1971, S. 138f und Peters, S.; Planung, in: Müller, E./Krink, J. (Hrsg.) Rationelle Betriebswirtschaft, Neuwied 1973, S. 14f sowie derselbe, Betriebswirtschaftslehre - Eine Einführung, München-Wien 1985, S. 56

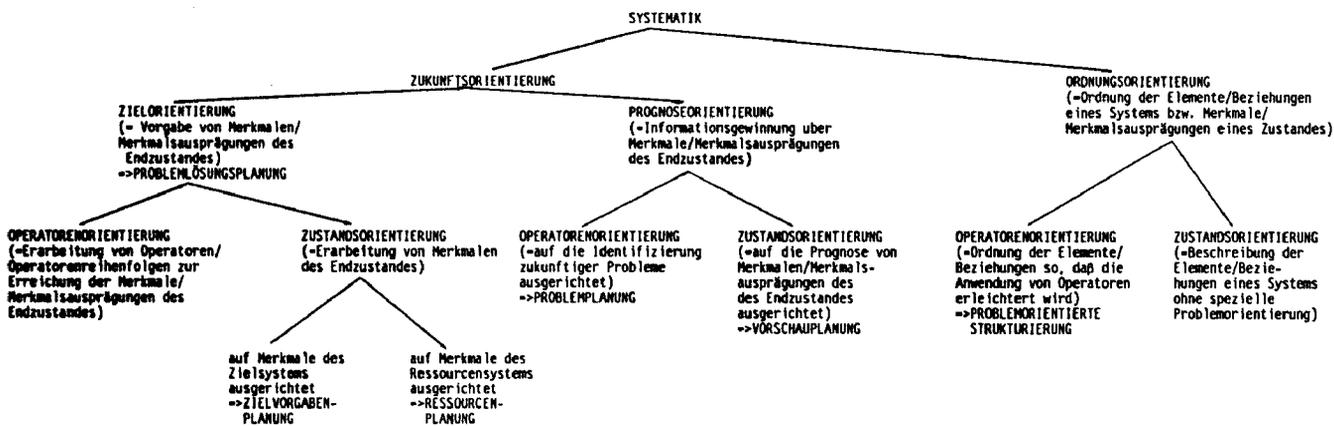


Abbildung 2 : Merkmale der Planung und resultierende Arten

Entscheidungsprozesse sollen hier als Planung bezeichnet werden." 34)

Versteht man Planung als systematisch durchgeführten Problemlösungsprozeß<sup>35)</sup>, so muß eine vorgelagerte Über-einkunft darüber erzielt werden, welche Abfolge von Aktivitäten zur Überwindung der das Problem konstituierenden Schwierigkeiten als systematisch angesehen werden soll.

Durch eine solche Übereinkunft wird "die Planung" als eine spezifische Problemlösungsmethode definiert und von anderen Methoden abgegrenzt. "Die Problemlösungsmethoden haben die Aufgabe zu beschreiben, WIE die Aktivitäten zur Überwindung der Schwierigkeit(en) ausgeführt werden müssen oder ausgeführt werden können und in WELCHER REIHENFOLGE diese Aktivitäten ausgeführt werden müssen oder können." 36)

34) Diederich, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre I, a.a.O., S. 139

35) Vgl. Zum Begriff Hofmann, J.: Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden - die Entwicklung von Anwendungsvorschriften für Problemlösungsmethoden und die Bestimmung des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden auf der Grundlage eines differenzierten Problemtheoretischen Bezugsrahmens für Probleme, Problemlösungsprozesse und Problemlösungsmethoden, Diss. TU Berlin 1984, S. 41

36) Hofmann, J.: Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 52

Zur Konkzipierung von Unternehmensplanungskonzeptionen gibt es für diesen definitiven Schritt eine Reihe von Vorschlägen. 37)

Die oben angeführte Definition von Wild enthält als zweites Merkmal der Planung die Zukunftsbezogenheit. Im umgangssprachlichen Sinne und auch im betriebswirtschaftlichen Sprachgebrauch ist dieses Merkmal nicht immer Bedeutungsgehalt des Begriffes. Planen bedeutet in vielen Fällen soviel wie Ordnen. "Mit Plan ist eine Ordnung von Dingen, Sachen oder Beziehungen gemeint." 38) Diese Fassung von Planung sei als ordnungsorientierte Verwendung des Begriffes bezeichnet.

Ein Plan in diesem Sinne kann für unterschiedliche Verwendungszwecke konzipiert sein: Zum einen kann er die Elemente und Beziehungen des betrachteten Systems abbilden (etwa einer Unternehmung), ohne daß damit eine spezifische Problemorientierung oder Handlungsvorbereitung einhergeht (Beispiel Organisationsplan). Zum anderen kann die Ordnung der Elemente und Beziehungen eines Systems in einem Plan mit dem Anliegen der Handlungsvorbereitung geschehen. Eine solche, nach bestimmten Kriterien vorgenommene Strukturierung des

37) Vgl. Blohm, H.: Gestaltungsmöglichkeiten der Planungsfunktion, dargestellt mit der morphologischen Methode, in: Krallmann, H. (Hrsg.); Betriebs- und Wirtschafts-informatik - Unternehmensplanung und -steuerung in den 80er Jahren, Berlin-Heidelberg 1982, S. 222 - 232 und Kühn, R.; Grundzüge eines heuristischen Verfahrens zur Erarbeitung von Planungskonzeptionen, in: DBW 45 (1985), 5, S. 531 - 543

38) Weber, Helmut; Die Spannweite des betriebswirtschaftlichen Planungsbegriffes, in: ZfbF 16 (1964), S. 716 - 724

Ausgangszustands kann etwa im Zusammenhang mit einem Problemlösungsprozess stehen (Beispiel: Datenflußplan).

In der Betriebswirtschaftslehre wird Planung in der Regel durch das weitere Merkmal "Zukunftsbezogenheit" abgegrenzt<sup>39)</sup>, ohne daß dabei immer (zum Beispiel im Bereich des Controlling) ganz eindeutig Prognose (Vorschau) und Ziel-Mittel-orientierte Planung auseinandergelassen werden.<sup>40)</sup> Grochla kennzeichnet den Unterschied wie folgt: "Die Planung versucht, durch das Setzen von Zielen und die zielgerichtete Manipulation beeinflubarer Größen die Zukunft aktiv zu gestalten. Dagegen bleibt die Prognose stets passive Vorausschau; bei ihr handelt es sich um den Versuch, die zukünftige Entwicklung nicht zu beeinflussender Größen zu erfassen."<sup>41)</sup>

Statt Planung und Prognose gegeneinander abzugrenzen, ist auch eine Differenzierung zwischen Problemlösungsplanung und Problemlplanung sinnvoll.

Kennzeichnend für die Problemlösungsplanung ist der Gestaltungswille, die diese von der reinen Prognose möglicher Zustände unterscheidet. Der Gestaltungswille der Problemlösungsplanung drückt sich in einem aktiven

39) Vgl. für viele Wild, J.; Grundlagen der Unternehmensplanung, a.a.O., S. 13 und Peters, S.; Planung, a.a.O., S. 14

40) Vgl. Kosiol, E. (Hrsg.); Plankostenrechnung als Instrument moderner Unternehmensführung - Erhebungen und Studien zur grundsätzlichen Problematik, Berlin 1956, S. 40ff und Weber, H.; Die Spanneite des betrieblichen Planungs begriffes, a.a.O., S. 719

41) Grochla, E.; Betriebliche Planung und Informationssysteme, a.a.O., S. 25

"Denkhandeln" aus, dessen Aufgabe die Entdeckung von Handlungsmöglichkeiten, die Analyse der Bedingungen des eigenen Handelns und die Festlegung der Ziele ist, denen dieses Handeln verpflichtet ist.

Nicht der Bewältigung bestehender, sondern der Antizipation potentieller Probleme dient die Problemlplanung. Ohne einen Gestaltungswillen wird versucht, die Unternehmung durch gezielte Auswertung von internen und externen Informationen vor "Überraschungen" zu schützen. Ansoff spricht in diesem Zusammenhang von "strategischen Überraschungen": "plötzliche, unausweichliche, unbekanntere Veränderungen einer Unternehmens-Perspektive, die eine große Gewinnbuße oder den Entgang einer großen Chance nach sich ziehen können".<sup>42)</sup> Durch Antizipation solcher Überraschungen will die Unternehmung sich die Möglichkeit von Vorkehrungen eröffnen, die der Überraschung im Zeitpunkt ihres Auftretens den Charakter des Plötzlichen, Dringlichen und Unbekannteren nehmen sollen.<sup>43)</sup>

Die Problemlplanung hat dabei nicht nur die Aufgabe, das Auftreten bestimmter Umweltzustände und ihrer Merkmalsausprägungen zu prognostizieren, sondern auch die Divergenzen zwischen diesen Planzuständen und den sich aus dem Zielsystem der Unternehmung ergebenden Sollzuständen zu

42) Ansoff, H.I.; Die Bewältigung von Überraschungen und Diskontinuitäten durch die Unternehmensführung - Strategische Reaktionen auf schwache Signale, in: ZfB 28 (1976), S. 129 - 152, hier S. 130

43) Vgl. Ansoff, H.I.; Die Bewältigung von Überraschungen und Diskontinuitäten durch die Unternehmensführung, a.a.O., S. 131

diagnostizieren und damit die Basis für die Problemlösungsplanung zu legen.

Entsprechend dem heute vorherrschenden Begriffsverständnis von Planung sollen sich die weiteren Ausführungen auf die Problemlösungsplanung beschränken.

Diese unterscheidet sich von der bloßen Problemlplanung durch das Merkmal des Gestaltungswillens<sup>44)</sup>, wobei zunächst unerheblich ist, ob die Entscheidung für bestimmte Handlungsmöglichkeiten, die diesen Willen ausdrückt, mit zur Planung gezählt wird oder nicht.<sup>45)</sup>

Unter Verwendung der Kategorien des Zustandsraumkonzeptes soll die Problemlösungsplanung weiter wie folgt unterteilt werden: Eine operatororientierte Problemlösungsplanung versucht, geeignete Maßnahmen, Mittel und Wege als Lösungsvorschläge zur Erreichung eines in seinen Merkmalen und Merkmalsausprägungen definierten Endzustandes zu erarbeiten. "Ein Schwerpunkt der Planung liegt in einer Prognose der Wirkungen alternativer Maßnahmen und alternativer Ressourceneinsätze ..."<sup>46)</sup>. Diese Orientierung an Wahlhandlungen ist charakteristisch für die entscheidungstheoretische und in der Betriebswirtschaftslehre vorherrschende Ausrichtung der Planungswissenschaft.

44) Vgl. Wild, J.; Unternehmensplanung, a.a.O., S. 13

45) Vgl. Pfohl, H.-Chr.; Planung und Kontrolle, Stuttgart usw. 1981, S. 28f

46) Töpfer, A.; Planungs- und Kontrollsysteme industrieller Unternehmen - Eine theoretische, technologische und empirische Analyse, Berlin 1976, S. 24

Demgegenüber ist für viele Planungsprozesse in der Praxis eher ein zustandsorientiertes Planungsverständnis typisch. Unter anderem als Konsequenz der starken Arbeitsteilung, der unterschiedlichen Kenntnisse und Erfahrungen und der notwendigen Handlungsspielräume wird hier der Schwerpunkt der Planung darauf ausgerichtet, die Merkmale des anzustrebenden Endzustandes nach Inhalt und Ausmaß zu bestimmen. Es werden Vorgaben erarbeitet, die sich entweder auf Elemente des Zielsystems (Zielvorgabenplanung) oder auf Ressourcen (z.B. in der Budgetplanung) erstrecken können. Den einzelnen Bereichen eines Unternehmens bleibt es dann im Grundsatz überlassen, mit welchen Maßnahmen sie die Budgets ausfüllen bzw. die Zielvorgaben erreichen.

Aus dem kollektiven Charakter von Planungsprozessen<sup>47)</sup> folgern die Vertreter einer zustandsorientierten Problemlösungsplanung im Einklang mit modernen Führungsphilosophien, daß die Handlungsautonomie der Beteiligten zu verstärken sei, während der operatororientierte Ansatz den interessenpluralistischen Planungsprozeß zu zentralisieren und (z.B. durch Techniken des Multi Criteria Decision Making) zu technisieren versucht. Friedman zieht daraus in Anlehnung an Mannheim den Schluß, daß das "means-orientated planning" allein der Effizienz der Mittel bei vorgegebenen Zielen verpflichtet sei und der Komplexität und Dynamik sozialer Systeme nicht mehr gewachsen sei. "Taylors scientific management was meant for a world in which growth was set equal to development, the ends were clear, and the environment was controlled."

47) Vgl. Pfohl, H.-Chr.; Planung und Kontrolle, a.a.O., S. 34

Merkmale des Planungsprozesses	Operatorenorientierte Planung	Zustandsorientierte Planung
PLANUNGSSUBJEKTE Wer stellt die Planung auf?)	Versuch der Zentralisierung und Technisierung interessenpluralistischer Planungsprozesse (z.B. durch Techniken des Multi-Criteria Decision Making)	Versuch der dezentralen Willensbildung mit bewußter Anerkennung - des politischen Charakters von Planungsprozessen, - der damit verbundenen Notwendigkeit von Werturteilen.
PLANUNGSPROZESS (Wie wird der prozessurale Charakter der Planung berücksichtigt?)	Vernachlässigung des prozessuralen Charakters der Planung; Konzentration auf die Auswahl unter vorgegebenen Handlungsalternativen in den klassischen Ansätzen Moderne Ansätze versuchen den Prozeßcharakter zu berücksichtigen: 1. durch Techniken mehrstufiger Wahlentscheidungen (z.B. Optimierung zeitlich-sequentieller Systeme) 2. durch Interpretation der verschiedenen Stufen des Problemlösungsprozesses als eigenständige Entscheidungsprobleme (Ansatz der Meta-Entscheidungstheorie)	Konzentration auf den prozessuralen Charakter der Planung
PROBLEMSICHT	Prämisse des gut-strukturierten Problems, d.h. Merkmale/Merkmalprägungen des Anfangs-/Endzustandes und Operatoren bekannt	Planungsaufgabe wird in der Strukturierung des Problems mit entsprechender Komplexitätsreduktion gesehen.
GESTALTUNGSZIEL	Kurzfristig realisierbare, marginale Änderungen des existierenden Systems	Substantielle, strategische Änderungen des existierenden Systems

Abbildung 3 : Operatorenorientierte und zustandsorientierte Planung in der Sichtweise von Friedmann

Its rationality was concerned with the fitness and efficiency of means."<sup>48</sup>) Anhand weiterer, in der Literatur verwendeter Merkmale zur Charakterisierung des Planungsbegriffes wird in Abb. 3 versucht, diese beiden Sichtweisen der Planung gegenüberzustellen. Es handelt sich dabei im wesentlichen um eine ordnende Zusammenstellung der Aussagen von Friedmann.<sup>49)</sup>

Während die Vertreter der zustandsorientierten Planungsverständnisses aus der beschränkten Informationswahrscheinungs- und -verarbeitungskapazität von Menschen den Schluß ziehen, daß diese Kapazitätsgrenzen nur durch Dekomposition des Gesamtproblems in individuell handhabbare Teilprobleme und anschließende soziale Abstimmungsprozesse zur Ableitung einer Gesamtlösung bewältigt werden können, setzt das operatorenorientierte Planungskonzept eher auf die technische Unterstützung bestimmter Phasen des Planungsprozesses, deren Aufgabe im Grundsatz sowohl die Strukturierung des Ausgangszustandes, die Ableitung möglicher Aktionsfolgen wie auch die Prognose der daraus resultierenden Merkmalsausprägungen des Endzustandes ist. Mit einiger Vergrößerung entspricht die Grenze zwischen beiden Planungsphilosophien der Trennlinien zwischen deskriptiver und normativer Entscheidungstheorie.<sup>50)</sup>

48) Friedmann, J.: Retracking America - A theory of transactive planning, New York 1973, S. XIV

49) Vgl. Friedmann, J.: Retracking America, a.a.O.,

50) Vgl. dazu Pfohl, H.Chr./Braun, G.E: Entscheidungstheorie - Normative und deskriptive Grundlagen des Entscheidens, Landsberg am Lech 1981, S. 23ff

Weitere Klarheit über das Planungsverständnis in der Betriebswirtschaftslehre bekommt man, wenn man Kategorien der Denkpsychologie verwendet und sich in Anlehnung an Dörner<sup>51)</sup> auf fünf Dimensionen zur Klassifizierung zu lösender Sachverhalte beschränkt:<sup>52)</sup>

- (1) die Vollkommenheit der Information, die den qualitativen Bestimmtheits- und Präzisionsgrad der zu verarbeitenden Informationen beschreibt, also vornehmlich den Aspekt der Unsicherheit der Informationen über zukünftige Zustände umfaßt; 53)
- (2) die Vollständigkeit der Informationen, die den quantitativen Aspekt des Vorhandenseins von Informationen zu allen Elementen und Beziehungen eines Systems beschreibt; 54)
- (3) die Komplexität eines Sachverhalts, die das Verhältnis von den zur Charakterisierung eines zu lösenden

51) Vgl. Dörner, D.: Die kognitive Dimension beim Problemlösen - Versuche zu einer kybernetischen Theorie der allgemeinen Informationsverarbeitungsprozesse beim Denken, Bern-Stuttgart-Wien 1974, S. 18ff

52) Vgl. Pfohl, H.-Chr.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen - Organisation und Methodik innovativer Planungsprozesse, Berlin-New York 1972, S. 400f und Hofmann, J.: Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O. S. 72ff

53) Vgl. Bretzke, W.R.: Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, Tübingen 1980, S. 144ff

54) Vgl. Kosiol, E.: Die Unternehmung als wirtschaftliches Aktionszentrum, Reinbek bei Hamburg 1966, S. 198ff, der die Unvollkommenheit einer Information auf die Ursachen Unvollständigkeit, Unsicherheit oder Unbestimmtheit zurückführt.

Sachverhalts zu verarbeitenden Informationen und der zur Verfügung stehenden Informationsverarbeitungskapazität charakterisiert; 55)

- (4) die Dynamik eines Sachverhalts, die die zeitliche Veränderungsrate der Elemente und der Beziehungen eines Systems kennzeichnet,
- (5) den Grad des Vorhandenseins freier Komponenten, die die Freiheitsgrade bei der Gestaltung der Abläufe im System beschreibt.

Entsprechend diesen Dimensionen können folgende Funktionen der Planung unterschieden werden:

- (1) Planung als Mittel zur Vervollständigung des Informationsstandes.

Im Rahmen eines Planungsprozesses kann es ein wesentliches Anliegen sein, durch Kreativität neue Informationen über die Merkmale des Ausgangszustandes, diejenigen des zu erreichenden Endzustandes und die anwendbaren Operatoren zu generieren. Bendixen/Kemmler schreiben dazu: "Kann eine Entscheidungssituation ... nur dadurch gelöst werden, daß nach neuen, im Sinne der Informationstheorie originellen und bisher nicht bekannten Lösungen

55) Vgl. Bendixen, P./Kemmler, H.W.: Planung - Organisation und Methodik innovativer Planungsprozesse, Berlin-New York 1972, S. 32ff

gesucht wird, so sprechen wir von 'innovativer Planung'. "56)

(2) Planung als Mittel zur Reduktion der Unvollkommenheit der Informationen.

Die Gewinnung mathematisch begründbarer Handlungsempfehlungen auf der Grundlage explizit formulierter Entscheidungsmodelle zur Handhabung von Unsicherheit und Risiko ist ein wesentliches Anliegen der normativen Entscheidungstheorie und der darauf basierenden Planungsansätze. Demgegenüber versuchen die Ansätze auf der Grundlage der deskriptiven Entscheidungstheorie, die Ungewißheit z.B. durch Arrangements mit der Umwelt zu eliminieren und zu neutralisieren.<sup>57)</sup> "Statt die Umwelt als exogen und voraussetzbar zu behandeln, suchen sie nach Wegen, sie kontrollierbar zu machen."<sup>58)</sup>

Hier spiegelt sich wieder der oben angesprochene Gegensatz zwischen Problem- und Problemlösungsplanung wider, der in dem Gestaltungswillen liegt, durch eigene Maßnahmen "die Elemente des Systems zu beeinflussen und unter ihre Kontrolle zu bringen, so daß sie das zukünftige Verhalten dieser Elemente nicht prognostizieren muß, sondern es selbst steuert."<sup>59)</sup>

57) Vgl. die Aussagen bei Pfohl, H.Chr./Braun, G.E.; Entscheidungstheorie, a.a.O. S. 86 und Cyert, R.M./March, J.G.; Verhaltenstheorie der Unternehmung, in: Witte, E./Pflumm, A. (Hrsg.); Entscheidungstheorie - Texte und Analysen, Wiesbaden 1977, S. 127 - 141

58) Ebendort, S. 133

59) Kubicek, N./Thom, N.; Umsystem, betriebliches, in: HWB (1976), Sp. 3978 - 4017, hier Sp. 3998

56) Bendixen, P./Kemmler, H.W.; Planung, a.a.O., S. 38

(3) Planung als Mittel zur Reduktion der Komplexität

Anhand der Komplexität<sup>60)</sup> unterscheiden Bendixen und Kemmler zwei Arten von Entscheidungssituationen.

In ihrem Verständnis wird jedes soziotechnische System (als organisierte Gesamtheit, die durch aktives Zusammenwirken von Menschen, ihren Werkzeugen und Arbeitsmitteln gekennzeichnet ist<sup>61)</sup>) durch sein Verhältnis zur jeweiligen Umwelt zu bestimmten Handlungen herausgefordert, die sich entweder auf das innere Gefüge des Systems oder auf die Gestaltung der Umwelt erstrecken können. "Durch diese Handlungen sollen die bestehenden Diskrepanzen zwischen der Situation und Zielkonstellation des Systems einerseits und der Umwelt andererseits beseitigt werden."<sup>62)</sup>

Bestimmte dieser Diskrepanzen treten kontinuierlich in gleicher oder ähnlicher Form auf, so daß das System darauf mit vorbereiteten Handlungsprogrammen routinemäßig reagieren kann. "Für eine Vielzahl von wiederkehrenden und überschaubaren Situationen kann das System Regeln entwerfen, nach denen geeignete

60) Vgl. zum Komplexitätsbegriff Bendixen, P./Kemmler, H.W.; Planung - Organisation und Methodik innovativer Planungsprozesse, a.a.O., S. 32 und Pfohl, H.-Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 40

61) Vgl. Bendixen, P./Kemmler, H.W.; a.a.O., S. 19

62) Ebdort, S. 20

Handlungen ohne Zeitverlust gewählt werden können."<sup>63)</sup>

Solche Situationen sind zu unterscheiden von solchen Diskrepanzen zwischen System und Umwelt, "für die keine oder keine eindeutigen, operationalen Entscheidungsprogramme im System vorhanden sind und die deshalb nicht absorbiert werden können."<sup>64)</sup>

Solche Situationen sind unter anderem dadurch gekennzeichnet, daß die Zusammenhänge zwischen System und Umwelt nicht determiniert und zudem oft schwer durchschaubar sind, so daß sich die Wirkungen bestimmter Handlungen auf System und Umwelt nicht exakt prognostizieren lassen.

Um solche Situationen zu bewältigen, muß die Fülle der angebotenen Informationen so weit reduziert werden, daß sie mit der zur Verfügung stehenden Informationsverarbeitungskapazität bewältigt werden kann. Dazu sind aus der Menge der Merkmale und Zusammenhänge von System und Umwelt diejenigen zu selektieren, die zur Überwindung der aktuellen Diskrepanz für wesentlich gehalten werden. Eine solche Selektionsstrategie ist nach Bendixen und Kemmler die Aufgabe von Planung. "Im folgenden werden wir nur dann von Planung reden, wenn eine Entscheidungssituation, die zieländernde oder strukturändernde Aktivitäten des Systems erfordert, in der Weise behandelt wird, daß das infolge hoher

63) Ebdort, S. 21

64) Ebdort, S. 22

Komplexität bestehende Überangebot an Informationen über die Entscheidungssituation durch Selektionsstrategien abgebaut wird, die geeignet sind, zu einem weitgehend objektivierten (d.h. für alle Beteiligten kritisierbaren und kontrollierbaren) Abbild der tatsächlichen Entscheidungssituation im Entscheidungsmodell zu führen.<sup>65)</sup> Kühn spricht in diesem Zusammenhang von der Gestaltung des zu planenden Systems durch Vorgabe von Schlüssелеlementen.<sup>66)</sup> Mit der Selektion von bestimmten "Schlüsselementen und -beziehungen" geht die Forderung einher, diese in einem Modell abzubilden. Die Bildung eines Modells kann nach Bretzke als Versuch begriffen werden, "die für wesentlich gehaltenen Elemente und Beziehungen einer als 'Problem' empfundenen Handlungssituation in einer formalisierten Sprache so zu definieren, daß aus dem resultierenden Strukturkomplex die Problemlösung als logische Implikation abgeleitet werden kann."<sup>67)</sup>

Die Auswahl bestimmter, für wesentlich gehaltenere Elemente und Beziehungen des konkreten System (Prozeß der Selektion) geht somit einher mit einem Übergang zum abstrakten Denken, "d.h. einem Denken,

65) Bendixen, P./Kemmler, H.W.; Planung, a.a.O., S. 36  
Vgl. auch die Unterscheidung von Problem und Aufgabe bei Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 35f

66) Vgl. Kühn, R.; Grundzüge eines heuristischen Verfahrens zur Erarbeitung von Planungskonzeptionen, a.a.O., S. 531f

67) Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 8

das mit Abstraktionen arbeitet, die Anschauung abstreift, ideale Gegenstände konstruiert"<sup>68)</sup> (Prozeß der Abstraktion). Hegel beschreibt den Unterschied zwischen Selektion und Abstraktion wie folgt: "Das abstrahierende Denken ist daher nicht als bloßes Auf-die-Seite-Stellen des sinnlichen Stoffes zu betrachten, welcher dadurch in seiner Realität keinen Eintrag leide, sondern es ist vielmehr das Aufheben und die Reduktion desselben als bloßer Erscheinung auf das Wesentliche, welches nur im Begriff sich manifestiert."<sup>69)</sup>

	Auswahl (Selektion)	Vervollständigung (Konstruktion)
Meta-Ebene	selektierende Abstraktion	konstruierende Abstraktion
Objektebene	Selektion	Konstruktion

Abb. 4: Der Unterschied zwischen Selektion und Abstraktion

68) Klaus, G./Buhr, M.; Philosophisches Wörterbuch, 12. Auflage Berlin 1974, S. 42

69) Hegel, G.W.; Wissenschaft der Logik II, S. 226

(4) Planung als Mittel zur Reduktion der Dynamik

Während die Komplexität eines Sachverhaltes eine bewußte Selektion und Reduktion der im Planungsprozeß abzubildenden Elemente und Beziehungen des Systems erfordert, um die zu verarbeitenden Informationen den Informationsverarbeitungskapazitäten anzupassen, fordert die Dynamik eine Beschleunigung des Informationsverarbeitungsprozesses. "Entscheidungen unter Zeitdruck sind dabei dadurch gekennzeichnet, daß das verfügbare Zeitintervall zwischen dem Erkennen des Entscheidungsproblems und einem vorgegebenen letztmöglichen Entscheidungszeitpunkt vom Entscheidungssträger (oder einer Gruppe) als nicht ausreichend lang empfunden wird, um gemäß der jeweils zugrundeliegenden Vorliebe für 'rationales' Verhalten ein fundiertes Urteil zu fällen." <sup>70)</sup>

Im Rahmen der Planung wird versucht, möglichst viele Informationsverarbeitungsaktivitäten zeitlich vorzuverlegen, um so dem Zeitdruck zu entgehen und außerdem möglichst viel Informationsverarbeitungskapazitäten für kritische Phasen eines Problemlösungsprozesses aufzusparen. <sup>71)</sup>

70) Steffenhagen, H.; Entscheidungsverhalten unter Zeitdruck - Zur Problematik von Entscheidungshilfen aus entscheidungslogischer und verhaltenswissenschaftlicher Sicht, in: DBW 38 (1978), 4, S. 595 - 607  
Vgl. auch Bronner, R.; Entscheidungen unter Zeitdruck, Tübingen 1973

71) Vgl. Kühn, R.; Grundzüge eines heuristischen Verfahrens zur Erarbeitung von Planungskonzeptionen, a.a.O., S. 531f

Dynamik der Entscheidungssituation ist keineswegs mit Unvollkommenheit bzw. Unsicherheit der benötigten Informationen gleichzusetzen. <sup>72)</sup> Auch wenn die zeitliche Entwicklung der Elemente und Beziehungen im System sowohl in ihrer Art wie auch in ihrem Zeittakt determiniert ist, kann der Entscheidungsträger unter Zeitdruck stehen, da seine Informationsverarbeitungskapazitäten nicht mit der Veränderung des Entscheidungsfeldes Schritt halten.

(5) Planung als Mittel zur Gestaltung materieller, informationeller und finanzieller Ströme in einem gegebenen System

Die Mehrzahl der heute etwa vom Operations Research angebotenen "Planungsmodelle" stellt sich die Aufgabe, bei einer gegebenen Struktur der Elemente und Beziehungen im System die dort ablaufenden Ströme in ihrer Höhe und ggf. zeitlichen Struktur zu gestalten. Das fertige "Planungsmodell" beschreibt kein Problem mehr, sondern stellt ein triviales, die Lösung bereits als logische Implikation enthaltene Problemsurrogat dar; eine unter Umständen rein technisch schwierig zu lösende (Rechen-)Aufgabe. <sup>73)</sup> Da die Konstruktion des Modells ein nicht näher thematisierter <sup>74)</sup>, dem Planungsprozeß jedoch

72) Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 101f

73) Vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 35f

74) Vgl. Pfohl, H.Chr./Braun, G.E.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 108f

vorgelagerter Schritt der Komplexitätsreduktion ist, reduziert sich nach diesem Planungsverständnis die Funktion der Planung auf die Anwendung vorhandener "Modellbanken", "Methodenbanken" und "Datenbanken" auf die sich in der Praxis stellenden Probleme. 75) Dieser Zuordnungsprozeß soll dabei durch die "Typisierung von Entscheidungsproblemen und Entscheidungstechniken wissenschaftlich unterstützt werden. 76) Bretzke charakterisiert diesen Ansatz einer determinierten Zuordnung von Entscheidungstechniken auf Probleme, deren daraus resultierende Reduktion auf eine Rechenaufgabe und deren mathematisch-technisch elegante Lösung treffend wie folgt: "Der Manager mag hier subjektiv noch das Gefühl haben, er sei mit der Lösung eines Problems beschäftigt - der Managementwissenschaftler weiß es besser: tatsächlich funktioniert er nur noch als vernachlässigbares Zwischenglied eines übergreifenden gesetzmäßigen Zusammenhanges, dessen Kenntnis seine "Entscheidung" als bloße Reaktion auf einen Stimulus vollständig prognostizierbar werden läßt." 77) Friedmann verbindet eine solche technokratische Planungsphilosophie mit dem mittel-orientierten Planungsverständnis:

75) Vgl. Pfohl, H.Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen a.a.O.

76) Vgl. zu diesem Ansatz Pfohl, H.Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O. - Zur Kritik vgl. Bretzke, W.R.; Die Formulierung von Entscheidungsproblemen als Entscheidungsproblem, in: DBW 38 (1978), S. 135 - 143

77) Bretzke, W.R.; Die Formulierung von Entscheidungsproblemen als Entscheidungsproblem, a.a.O., S. 142

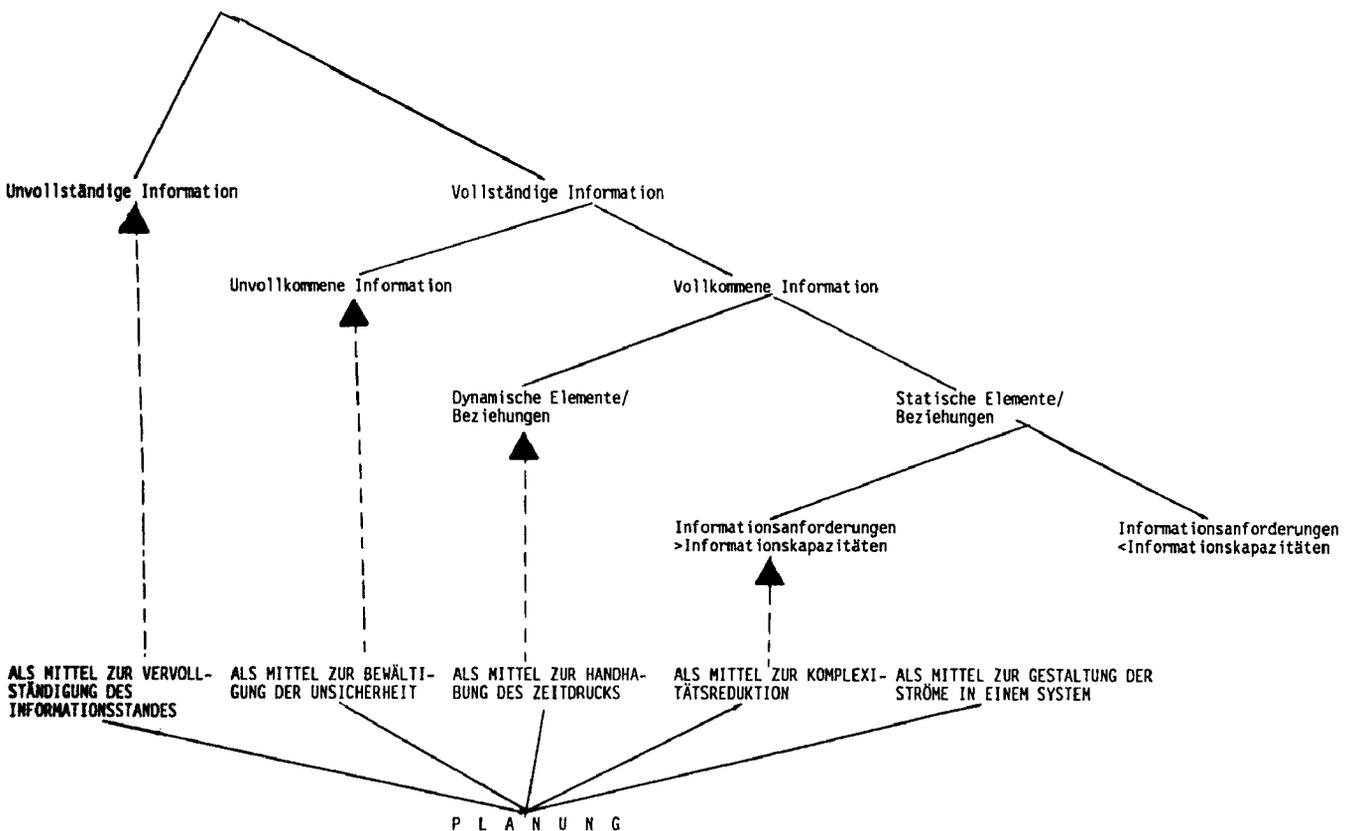


Abbildung 5 : AUFGABEN DER PLANUNG

"The future of society was reduced to a set of simultaneous equations". 78)

Nach diesen Ausführungen soll nun zusammenfassend versucht werden, den sehr heterogen verwendeten Begriff Planung zu definieren:

Planung sei eine spezifische Problemlösungsmethodik, die den Informationsstand über das betrachtete Problem durch systematischen Einsatz von Personen, Methoden und Hilfsmitteln zu vervollkommen sucht (Merkmal der Systematik), die die Komplexität des Problems durch Selektion bestimmter "Schlüsselemente" und "Schlüsselbeziehungen" (Merkmal der Selektion) und deren Abbildung in einem Modell (Merkmal der Abstraktion) zu bewältigen und die schließlich die Dynamik und den Zeitdruck eines Problemlösungsprozesses durch zeitliche Vorverlegung und Beschleunigung von Informationsverarbeitungsaktivitäten zu reduzieren sucht (Merkmal der zeitlichen Vorverlegung).

2.1.2. Planung als integrierendes Element unterschiedlicher betriebswirtschaftlicher Grundkonzeptionen

Es erscheint verfehlt, heutzutage von der, d.h. einer einheitlichen Betriebswirtschaftslehre zu sprechen. Die Forschungs- und Lehrprogramme differieren im Grundsätzlichen. 79)

Die neoklassische Richtung beschränkt ihr Erkenntnisobjekt 80) durch das Abgrenzungskriterium: Wirtschaftlichkeitsstreben. 81) "Dieses Wirtschaftlichkeitsstreben ist eine schwer auflösbare Mischung aus Entscheidungslogik und realwissenschaftlicher Lehre vom Einkommensaspekt menschlichen Handelns: Anwendungsfall des Leitbilds vom vernünftigen Gestalten." 82) Bewußt wird darauf verzichtet, etwa soziologische oder psychologische Erkenntnisse bei der Gestaltung der einzelwirtschaftlichen Güterversorgung einzubeziehen, der Ansatz ist einer normativen Entscheidungslogik verpflichtet. 83)

79) Vgl. Schanz, G.; Vorläufer der gegenwärtigen Betriebswirtschaftslehre, in; WiSt 11 (1982), S. 219 - 225, hier. S. 223

80) Vgl. dazu Moxter, A.; Methodologische Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre, Köln/Opladen 1957, S. 81

81) Vgl. Raffée, H.; Grundprobleme der Betriebswirtschaftslehre, Göttingen 1974, S. 55  
Vgl. zu den Merkmalen des neoklassischen Ansatzes auch Welhe, H.J.; Unternehmensplanung und Gesellschaft, Berlin-New York 1977, S. 54ff

82) Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 167

83) Vgl. etwa Gäfgen, G.; Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, 3. Aufl. Tübingen 1974

78) Friedmann, J.; Retracking America, a.a.O., S. XV  
Vgl. auch Pfohl, H.Chr./Braun, G.F.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 109

Diese Grenzen durchbricht der verhaltenswissenschaftliche Ansatz; durch Integration speziell von sozialwissenschaftlichen Erkenntnissen und durch interdisziplinäre Zusammenarbeit will er auch über den Einkommensaspekt hinausgehende Konsequenzen menschlicher Handlungen in Einzelwirtschaften erfassen.<sup>84)</sup>

Die verhaltenswissenschaftliche Richtung hat sich stufenweise fast gänzlich von normativen Überlegungen zur Entscheidungstheorie gelöst. Während es Heinen noch um eine Integration von normativen und deskriptiven Ansätzen unter Einbeziehung von Erkenntnissen nicht nur sozialwissenschaftlicher Nachbardisziplinen in einem normativen Rahmen geht<sup>85)</sup>, verschwimmen etwa bei Ulrich (im sogenannten "systemorientierten Ansatz")<sup>86)</sup> oder bei Kirsch<sup>87)</sup> die Konturen der Betriebswirtschaftslehre hin zu den Sozialwissenschaften vollständig. So wundert sich Kirsch darüber, daß seine Schrift zur Erlangung der Venia legendi in Betriebswirtschaftslehre akzeptiert wurde, "obwohl die Untersuchung weitaus mehr 'psychologie',

84) Vgl. Kirsch, W.; Entscheidungsprozesse, Wiesbaden 1971 und Ulrich, H.; Die Unternehmung als produktives soziales System, a.a.O.

85) Vgl. Heinen, E.; Zum Wissenschaftsprogramm der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O. und derselbe, Der entscheidungsorientierte Ansatz der Betriebswirtschaftslehre, in: ZfB 41 (1971), 430 - 444

86) Vgl. Ulrich, H.; Die Unternehmung als produktives soziales System, a.a.O. und derselbe; Der systemorientierte Ansatz in der Betriebswirtschaftslehre, in: von Kortzfleisch, G. (Hrsg.), Wissenschaftsprogramm und Forschungsziele der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1971, S. 43 - 60

87) Vgl. Kirsch, W.; Entscheidungsprozesse, a.a.O.

'Sozialpsychologie', 'Politologie' und 'Soziologie' enthält als 'Betriebswirtschaftslehre'.<sup>88)</sup>

Das verhaltenswissenschaftliche Denken dominiert heute in der Organisationslehre und im Marketing, während neben dem Rechnungswesen vor allem die Bereich Produktion, Investition und Finanzierung der normativen neoklassischen Denkrichtung verhaftet geblieben sind.

Eine Außenseiterrolle spielt die sogenannte "arbeitsorientierte Einzelwirtschaftslehre", da sie sich explizit den Interessen der Arbeitnehmer verschreibt. Der kapitalorientierten Rationalität setzt sie die "emanzipatorische Rationalität" entgegen, bei der die "sozioökonomischen Interessen der abhängig Beschäftigten in den Mittelpunkt des wirtschaftlichen Handelns gestellt werden".<sup>89)</sup>

Gemeinsam ist all diesen betriebswirtschaftlichen Ansätzen ihr Gestaltungswille. Sie haben nicht nur einen empirisch-deskriptiven Anspruch in ihren Aussagen,

88) Ebdort, Vorwort

89) WSI, Grundelemente einer arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre, a.a.O.; S. 93  
zur Diskussion um die arbeitsorientierte Einzelwirtschaftslehre vgl. WSI (Hrsg.); Arbeitsorientierte Einzelwirtschaftslehre contra kapitalorientierte Betriebswirtschaftslehre, Köln 1973, Chmielewicz, K.; Arbeitnehmerinteressen und Kapitalismuskritik in der Betriebswirtschaftslehre, Reindok bei Hamburg 1975 und Hax, K.; Das Projekt "Arbeitsorientierte Einzelwirtschaftslehre" - Eine kritische Betrachtung, in: ZfB 26 (1974), S. 798 - 809

sondern leiten in ihrem Selbstverständnis als angewandte Wissenschaften rasch zu Handlungsempfehlungen über.<sup>90)</sup>

Ungeachtet des unterschiedlichen Entwicklungsstandes dieser 3 Ansätze<sup>91)</sup> kann man eine grundsätzliche Orientierung am Leitbild der Planung in und für die Einzelwirtschaft feststellen. Der erste Unterschied zwischen den drei Ansätzen liegt beim Zentrum der Willensbildung im Planungsprozeß. Von der normativen, mikroökonomisch orientierten Richtung wird die Frage nach der planenden Instanz ("Planungssubjekt"), ihrer Legitimation und dem Adressaten der erarbeiteten Planung trotz der sorgfältigen Vorarbeit Gutenbergs selten thematisiert.<sup>92)</sup> Gewissermaßen "natürlich" liegt die Willensbildung im Planungsprozeß bei den durch das Privateigentum an den Produktionsmitteln Legitimierten. Dabei wird in aller Regel von einem Interessengleichklang von Eigentümern und Geschäftsführern ausgegangen, die beide in Planungsprozessen zu einem fiktiven, eher technisch verstandenen "Entscheidungssträger" zusammengefaßt werden.<sup>93)</sup> Basis dieses Ansatzes ist das Modell des homo oeconomicus, das

90) Vgl. Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 7 und S. 460

91) Von einer eigenständigen arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre kann man heute noch kaum sprechen. Einzelwirtschaftslehre" - Eine kritische Betrachtung, in: ZfBf 26 (1974), S. 798 - 809

92) Vgl. Gutenberg, E.; Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I: Die Produktion, 22. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York 1976, S. 486ff

93) Vgl. Pfohl, H. Chr./Braun, G. E.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 78

in den Wirtschaftswissenschaften eine lange Tradition besitzt.<sup>94)</sup>

Die verhaltenswissenschaftliche Richtung betrachtet demgegenüber den Planungsprozeß als kognitiven Prozeß von und zwischen Individuen in Organisationen, dessen Psycho-Logik bzw. Sozio-Logik<sup>95)</sup> beschrieben und in Erklärungsmodellen abgebildet werden soll. Auch hier wird die planende Instanz durch das Privateigentum an Produktionsmitteln legitimiert, jedoch ist diese Festlegung nicht naturgesetzlich und damit irreversibel, sondern sie ergibt sich aus den Machtverhältnissen in der Koalition Unternehmung.

Demgegenüber fordert die arbeitsorientierte Einzelwirtschaftslehre die rechtliche Festschreibung von Planungsinstanzen ("Planungssubjekten"), um "den zum großen Teil unkontrollierten und gegenwärtig auch unkontrollierbaren Einfluß der kapitalorientierten Institutionen zurückzudrängen".<sup>96)</sup> Sie fordert eine Erweiterung der Planungsadressaten, um "den Interessen der abhängig Beschäftigten in den verschiedenen Bereichen der Gesellschaft" zur

94) Vgl. Kirsch, W.; Entscheidungsprozesse, Band I: Verhaltenswissenschaftliche Ansätze der Entscheidungstheorie, Wiesbaden 1970, S. 27

95) Vgl. zu den Begriffen Pfohl, H. Chr./Braun, D. E.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 75

96) Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des Deutschen Gewerkschaftsbundes (WSI) - Projektgruppe, Grundelemente einer arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre - Ein Beitrag zur politischen Ökonomie der Unternehmung, Köln 1974, S. 267

Durchsetzung zu verhelfen.<sup>97)</sup> Der Planung auf einzelwirtschaftlicher Ebene als "primärer Ansatzpunkt für die Formulierung alternativer Entscheidungskonzeptionen im Sinne der emanzipatorischen Rationalität"<sup>98)</sup> wird dabei konzeptionell das Gerüst einer gesamtwirtschaftlichen Organisation und Koordination der Planungs-, Entscheidungs- und Durchsetzungsprozesse zur Seite gestellt.

Die Diskussion um das Subjekt, den Artikulanden und den Adressaten einer betrieblichen Planung ist eine Erörterung der Werturteile über die Handlungsobjekte, deren Handlungsmotive und deren Handlungsmöglichkeiten, ohne die eine Theorie mit Gestaltungswille logisch nicht denkbar ist.<sup>99)</sup> Schneider schreibt dazu: "Wer Wissenschaft betreibt, um das Leben der Menschen zu verbessern, benötigt gestaltende Theorien und ist damit zugleich gezwungen, wissenschaftlich letztlich nicht begründbare Ziele und Mengen von Handlungsmöglichkeiten zu setzen:

97) Ebdort, S. 11

98) Vgl. ebendort, S. 240

99) Vgl. Schanz, G.; Einführung in die Methodologie der Betriebswirtschaftslehre, Köln 1975, S. 112ff und derselbe, zum Prinzip der Wertfreiheit in der Betriebswirtschaftslehre: Wissenschaftstheoretische Anmerkungen zu Erich Lottlberger, Plädoyer für eine normative Wissenschaft, in: ZfbF 24 (1972), S. 379 - 392  
Vgl. zum Streit um die Wertfreiheit der Betriebswirtschaftslehre auch Lottlberger, E.; Metaökonomische Wertvorstellungen und Rechtsordnungen als Determinanten betriebswirtschaftlicher Theorie, in: von Kortzfleisch, G.; (Hrsg.): Wissenschaftsprogramm und Ausbildungsziele der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 79 - 99 und Heinen, E./Dieterl, B.; Zur Wertfreiheit der Betriebswirtschaftslehre, in: Heinen, E.; Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 404 - 471

Objekt - Basiswerturteile offen auszusprechen."<sup>100)</sup> Schneider unterscheidet diese Objekt-Basiswerturteile von den Meta-Basiswerturteilen, mit denen die Art des wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere der zu erforschende Gegenstand, das Wissenschaftsziel und methodologische Vorentscheidungen festgelegt werden.<sup>101)</sup>

Unterschieden werden sollen hier Entscheidungen über das Planungsobjekt, das Planungskonzept und die Planungsmethode.

Als Planungsobjekt sieht die normative, mikroökonomisch orientierte Betriebswirtschaftslehre das technisch-organisatorische System "Unternehmung". Die vornehmlich mechanistische Betrachtung menschlicher Arbeits- und Entscheidungsprozesse steht im Vordergrund der Analyse; Produktionsfaktoren und Produktionsprozesse werden in technisch-ökonomischen Kategorien erfaßt und optimiert.

Demgegenüber sieht der verhaltenswissenschaftliche Ansatz die Unternehmung als ein zielgerichtetes offenes sozio-technisches System, dessen Verhalten zwar auch wesentlich von technologischen Prozessen, jedoch vornehmlich von psycho-sozialen Aspekten bestimmt wird.<sup>102)</sup>

100) Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 182

101) Vgl. Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 181

102) Vgl. Kirsch, W.; Entscheidungsprozesse, Band III: Entscheidungen in Organisationen, Wiesbaden 1971, S. 26f

Die arbeitsorientierte Einzelwirtschaftslehre begreift die Unternehmung im Unterschied zu den beiden anderen Ansätzen nicht als isoliertes System in einem Umsystem "Gesellschaft", sondern als integralen Bestandteil der gesellschaftlichen Prozesse. Mit der Abgrenzung des Planungsobjektes will sie "die Kluft zwischen einzelwirtschaftlichen und gesamtwirtschaftlichen Planungen und Entscheidungen" überwinden.<sup>103)</sup>

Obgleich angesichts des geringen Konkretisierungsgrades der arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre eine klare Aussage über deren Planungskonzept und die zu verwenden- den Planungsmethoden nicht zu treffen ist, scheint sie sich vornehmlich am normativen Ansatz zu orientieren.

In dieser Richtung der Betriebswirtschaftslehre herrscht ein operatorenorientiertes Planungsverständnis vor, in dessen Mittelpunkt die Auswahl von Handlungsalternativen - nicht aber das Setzen von Zielen - mit Hilfe der Erkenntnisse und Instrumente der normativen Entscheidungstheorie steht.<sup>104)</sup> Hierzu gehören unter anderem die Techniken des Operations Research zur Konstruktion und Lösung sogenannter "Planungsmodelle".

Dabei kann sich die arbeitsorientierte Einzelwirtschaftslehre jedoch nur auf die beschränkte Anzahl von Planungsmethoden abstützen, die die Abbildung kollektiver Entscheidungsprozesse mit mehrdimensionalen, nur zum Teil

103) WSI, Grundelemente einer arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre, a.a.O., S. 286

104) Vgl. dazu Pfohl, H.Chr./Braun, G.F.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 23ff

quantifizierbaren Zielssystemen erlauben. "Kennzeichnend für die kapitalorientierte Rationalität ist die Quantifizierbarkeit der Größen, die in die Bewertung von Mitteln und Zwecken eingehen"<sup>105)</sup>, während die emanzipatorische Rationalität der arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre von Zielen ausgeht, die nicht in vergleichbarer Art und Weise formal erfassbar und quantifizierbar sind.<sup>106)</sup>

"Das Kalkül kann somit nicht nur als ein Rechen- und Buchführungsvorgang durchgeführt werden, sondern setzt einen unmittelbaren politischen Entscheidungsprozess voraus: eine offene, von institutionellen Zwängen und anderen sozialen und sozialpsychologischen Begründungen weitgehend freie Diskussion über die qualitativen Faktoren sowie eine demokratische Willensentscheidung."<sup>107)</sup>

Was immer dies konkret heißen und für die Aufgabe einer Wissenschaft aussagen mag, es schlägt eine Brücke zur verhaltenswissenschaftlichen Richtung. Die Verfechter dieser Richtung gehen davon aus, daß in realen Entscheidungsprozessen der angestrebte Endzustand die bestimmende Rolle spielt, zu dessen Erreichung meist nur wenige, wenn nicht gar nur eine Aktion auf ihre Tauglichkeit hin analysiert wird<sup>108)</sup> Dieses ist unter anderem eine

105) WSI, Grundelemente einer arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre, a.a.O., S. 98

106) Ebdort

107) Ebdort

108) Pfohl, H.Chr./Braun, G.F.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 27 und S. 89f

Kernaussage der sogenannten **Anspruchsanpassungstheorie** (109), wonach für die einzelnen Zielinhalte situationsgebunden Anspruchsniveaus (z.B. auf der Basis vergleichbarer Situationen) vorgegeben werden und die erste Lösungshypothese, die dieses Anspruchsniveau erfüllt, zum Abbruch des Problemlösungsprozesses führt bzw. bei einer vorgegebenen Menge von Alternativen das Anspruchsniveau auf die "beste" Alternative abgestimmt wird. (110)

In umfangreichen Untersuchungen von Witte und seinen Schülern wurden diese Hypothesen im Kern empirisch bestätigt. (111) Im verhaltenswissenschaftlichen Ansatz wird somit ein zustandsorientiertes Planungsverständnis verfolgt. Methodisch baut die Planung in diesem Ansatz auf den Erkenntnissen der deskriptiven Entscheidungstheorie auf. (112) Diese versucht, in realen Entscheidungsprozessen auftretende individuelle und soziale Verhaltensweisen und Abläufe in Modellen abzubilden, deren Nützlichkeit in bestimmten Problemlösungsprozessen zu verifizieren und daraus eine Empfehlung für den Einsatz bestimmter Modelle abzuleiten. Dazu wird in erheblichem

109) Vgl. Cyert, R.M./March, J.G.: A Behavioral Theory of the Firm, Englewood Cliffs 1963

der Firm, Englewood Cliffs 1963  
und Sauermann, H./Selten, E.; **Anspruchsanpassungstheorie** der Unternehmung, in: ZfS 118 (1962), S. 577 - 597

110) Vgl. Kupsch, P.; **Unternehmensziele**, Stuttgart-New York 1979, S. 138f und Bamberg, G./Coenenberg, A.G.; **Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre**, a.a.O.; S. 39ff

111) Vgl. Witte, E.; **Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen**, Tübingen 1972

112) Vgl. Pfohl, H.Chr./Braun, G.E.; **Entscheidungstheorie**, a.a.O., S 74ff

		NEOKLASSISCHE RICHTUNG	VERHALTENSWISSENSCHAFTLICHE RICHTUNG	ARBEITSORIENTIERTE EINZELWIRTSCHAFTSLEHRE
OBJEKT - BASISMERTURTEILE	PLANUNGSSUBJEKT Wer stellt die Planung auf?	Fiktion eines individuellen Entscheidungsträgers	Gremien in der Unternehmung entsprechend Koalitionsmodell	Mitbestimmte, institutionalisierte und rechtlich verankerte Gremie
	PLANUNGSARTIKULAND Wer setzt das Planungsergebnis innerorganisatorisch um?	Versuch der Technisierung aller Phasen des Planungsprozesses	Interaktionsprozess aller Beteiligten	Institutionalisierte-technisierte Kommunikations- und Entscheidungsprozesse
	PLANUNGSADRESSAT In wessen Interesse wird die Planung aufgestellt?	Fiktion der Interessentität von Management und Eigentümern	Bestimmt durch die Machtverhältnisse im Koalitionsmodell	Interessen der abhängig Beschäftigten
	PLANUNGSZIEL Was ist das übergreifende Meta - Ziel der Planung?	Wirtschaftlichkeitsstreben	Beitrags-Anreiz-Theorie	Sozio-ökonomische Interessen der abhängig Beschäftigten
META - BASISMERTURTEILE	PLANUNGSOBJEKT Welches System soll in seinen Elementen, Beziehungen und Strömen geplant werden?	Technisch - organisatorisches System "Unternehmung"	Sozio - organisatorisches System	Sozio - technisches System "Unternehmung" als Element des gesamtwirtschaftlichen Systems
	PLANUNGSVERSTÄNDNIS	vornehmlich operatorenorientiert	vornehmlich zustandsorientiert	stark operatorenorientiert
	PLANUNGSMETHODIK	Normative Entscheidungstheorie und darauf basierende Methoden	Deskriptive Entscheidungstheorie und darauf basierende Methoden	keine eigenständige Methodik

Abbildung 6 : Auffassungen über Elemente der Planung in unterschiedlichen betriebswirtschaftlichen Grundkonzeptionen

Ausmaß auf die Erkenntnisse der Soziologie und Psychologie zurückgegriffen. 113)

Die Diskussion zwischen den hier charakterisierten Grundansätzen der heutigen Betriebswirtschaftslehre zeigt, daß zwar ein Konsens über das formale Erfordernis der Planung, über das "Leitbild vom vernünftigen Gestalten" 114) besteht, daß über die inhaltlichen Komponenten dieses Leitbildes jedoch kaum Einigkeit herrscht. Die Meinungsverschiedenheiten erstrecken sich dabei sowohl auf das Planungsobjekt, das Planungssubjekt als auch auf die Planungsziele und Planungsmethoden.

### 2.1.3 Ursachen für die zentrale Stellung der Planung in der Betriebswirtschaftslehre

Bei der Erörterung der Ursachen sollen zwei Ebenen unterschieden werden, die Anforderungen an die Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft und die innere Entwicklungsrichtung des Faches.

Das Erfordernis der Planung resultiert nach Galbraith aus den Kennzeichen der modernen Industriegesellschaft. "Aus der Festlegung von Zeit und Kapital, der Inflexibilität dieser Festlegung, der Notwendigkeit umfangreicher Organisation und den Problemen der Vermarktung unter den Bedingungen fortgeschrittener Technologie entspringt die Notwendigkeit der Planung." 115) Die Notwendigkeit der Planung wird somit als Gebot der technologischen Entwicklung und der dadurch induzierten Veränderungen in der Produktion begriffen. 116) Auf diesen Wandel hat die Unternehmung nach allgemeiner Anschauung nicht improvisiert, sondern vorbedacht und systematisch zu reagieren. 117) Die Betriebswirtschaftslehre soll in diesem

115) Galbraith, J.K.; Die moderne Industriegesellschaft, München-Zürich 1968, S. 23

116) auch Szyperski, N./Welters, K.; Grenzen und Zweckmäßigkeit der Planung, in: DU 30 (1976), S. 265 - 283, hier S. 270 sowie Albach, H.; Betriebswirtschaftliche Anforderungen an eine langfristige Unternehmensplanung, in: derselbe, Beiträge zur Unternehmensplanung, Wiesbaden 1969, S. 63

117) Vgl. Mellerowicz, K.; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Band IV, Berlin 1958, S. 158  
Grundlegend anderer Anschauung ist Lindblom, Ch.E.; The

113) Vgl. zum Beispiel die kritischen Stellungnahmen von Blohm, H.; Entscheidungsprozesse - Rezension des gleichnamigen Buches von W. Kirsch, in: ZfB 41 (1971), S. 893 - 895 und Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaft, 2. Aufl. Stuttgart 1977, S. 24ff

114) Vgl. zur Begriffswahl Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 61ff

Betriebswirt-  
Ports. Fußnote

Rahmen der Einzelwirtschaft Instrumente zur Verfügung stellen, die die künftige technologische Entwicklung mit einem für Reaktionen ausreichenden zeitlichen Vorlauf erkennen (Prognosefunktion) und daraufhin dem Zielsystem entsprechende Aktionen auswählen, um die Unternehmung gegen mögliche negative Folgen zu immunisieren und resultierende Chancen auszunutzen (Gestaltungsfunktion).

Diese Aktionen können entweder konstitutiver Art oder situationsbedingt sein. Wesentliches Moment der Planung ist für Galbraith die Beseitigung der Unsicherheit freier Märkte, etwa durch Beeinflussung der Absatz- und Beschaffungsmärkte, Diversifikation und vertikale Konzentration sowie Verschaffung staatlicher Garantien. 118) Mellerowicz vertritt demgegenüber die übliche Sichtweise der Betriebswirtschaftslehre, für die der "wechselvolle, zukunftsunkle Markt" der Souverän ist, dessen Umwägbarkeiten man durch Planung zu begegnen habe, um die Vorteile einer hoch technisierten Produktion ausnutzen zu können. 119)

Auch die entscheidungsorientierte Betriebswirtschaftslehre konzentriert sich auf die Optimierung der unternehmensinternen Prozesse und vernachlässigt die

117) Forts. Fugnote  
Science of "Muddling Through", in: Public Administration Review 19 (1959), S. 79 - 88

118) Galbraith, J.J.: Die moderne Industriegesellschaft, a.a.O., S. 27ff

119) Vgl. Mellerowicz, K.: Planung und Plankostenrechnung, Band I: Betriebliche Planung, 3. Aufl. Freiburg 1979, S. 15

Beeinflussung des Umsatzes der Unternehmung. "Gegenstand des Entscheidungsprozesses bildet ganz allgemein die Kombination der elementaren Produktionsfaktoren Arbeit, Betriebsmittel und Werkstoffe." 120) Nicht Beeinflussung des Umsatzes, sondern Anpassung an dessen Gegebenheiten im Rahmen des einzelwirtschaftlichen Prozesses sei somit Ziel der Planung. 121) Bendixen spricht in diesem Zusammenhang von Funktionalplanung. 122)

Planung als Anpassung an technologische Entwicklungen wird in der Betriebswirtschaftslehre allgemein akzeptiert. Daß Planung jedoch auch das Umsystem verändert, wird in der Betriebswirtschaftslehre weniger häufig thematisiert. Ob durch Produktentscheidungen großer Unternehmen technologische Entwicklungen präjudiziert werden, durch Investitionsentscheidungen gesellschaftliche Verhältnisse beeinflusst werden etc., wird zum Beispiel in entsprechenden Lehrbüchern kaum behandelt. Jedoch ergibt sich die Notwendigkeit zu einer aktiven

120) Heinen, E.: Zum Wissenschaftsprogramm der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 209

121) Vgl. dazu die Systematik der Anpassungsstrategien bei Gutenberg, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Band I: Die Produktion, 22. Auflage Berlin-Heidelberg-New York 1976, S. 354ff sowie bei Lücke, W.: Betriebliche Anpassung und Strategie in der Rezession, in: ZfB 44 (1974), S. 711 - 728 sowie bei Thompson, J.D.: Organisations in Action, New York u.a. 1967

122) Vgl. Bendixen, P.: Entwicklungsrichtungen betrieblicher Planungssysteme, in: Bfup 28 (1978), S. 341 - 355, hier S. 343f

Beeinflussung des betrieblichen Umsystems<sup>123)</sup> schon aus dem Ziel jeder Planung: "Während die aus der Komplexität resultierende Ungewißheit durch Verbesserungen des Informationssystems (Spezialisierung von Aufgabenträger, Anwendungen von Planungs- und Entscheidungstechniken) zumindestens teilweise reduzierbar ist, kann die aus der Dynamik des Umsystems resultierende Ungewißheit letztlich nur dadurch reduziert werden, daß die Unternehmung das Verhalten der Elemente des Umsystems so weit zu beeinflussen sucht, daß sie künftige Situationen selbst schaffen kann und Prognoseprobleme entfallen".<sup>124)</sup>

Da die Komplexität, Dynamik und Unsicherheit technischer, sozio-politischer und ökonomischer Entwicklungen für die Unternehmung auch zu anderen Zeiten ein schwer beherrschbares Problem darstellte, Planung aber als "prospektives Denkhandeln"<sup>125)</sup> bzw. "zukunftsbezogener Informationsgewinnungsprozess"<sup>126)</sup> erst in den letzten zwei Jahrzehnten zum beherrschenden Schlagwort der

123) Zum Begriff vgl. für viele Kubicek, N./Thom, N.; Umsystem, betriebliches, in: HWB Sp 3977 - 4017

124) Ebdort, Sp. 4002 - Vgl. auch Pfeiffer, W.; Allgemeine Theorie der technischen Entwicklung als Grundlage und Prognose des technischen Fortschritts, Göttingen 1971, S. 113 - Pfeiffer, W./Staudt, E.; Das kreative Element in der technologischen Voraussage - Methodische Ansätze seiner Bewältigung, in: ZfB (1972), S. 853 - 870 und Staudt, E.; Planung als "Stückwerktechnologie", a.a.O., S. 39ff und S. 81 sowie Bendixen, P.; Entwicklungsrichtungen betrieblicher Planungssysteme, a.a.O., S. 352 f

125) Vgl. Kosiol, E.; Zur Problematik der Planung in der Unternehmung, a.a.O., S. 40

126) Vgl. Staudt, E.; Planung als "Stückwerktechnologie", a.a.O., S. 15

Betriebswirtschaftslehre geworden ist, müssen zur Begründung der zentralen Stellung der Planung auch andere Ursachen herangezogen werden. Hier sei versucht, diese Gründe aus der inneren Entwicklungsrichtung der Wissenschaftsdisziplin abzuleiten.

"Planung als Vorschaurechnung ist in die deutschsprachige Betriebswirtschaftslehre um 1930 eingedrungen und fristet hier eher ein Mauerblümchendasein, bis um die Mitte der fünfziger Jahre die Planung als Sollvorgabe die Plankostenrechnung beflügelt und neben diese die Planung als Vorwegnahme künftiger Entscheidungen tritt."<sup>127)</sup>

Nachdem jahrelang die Bemühungen um die Megtheorie in der im Rechnungswesen gegebenen Ausprägung im Mittelpunkt der deutschen Betriebswirtschaftslehre standen, hat diese nach dem zweiten Weltkrieg ihr wissenschaftliches Leitbild von der reinen Abbildung auf die Verbesserung der innerbetrieblichen Wirtschaftlichkeit erweitert. Wesentlicher Meilenstein war dabei die Einbeziehung mikroökonomischer und ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse in die betriebswirtschaftliche Theorie speziell durch Gutenberg, die einherging mit einer Öffnung der vorher weitgehend isolierten deutschen Betriebswirtschaftslehre hin speziell zu angloamerikanischen Wissenschaftsentwicklungen, deren Ursachen mit der allgemeinen historischen Entwicklung parallel verlaufen.

127) Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 198

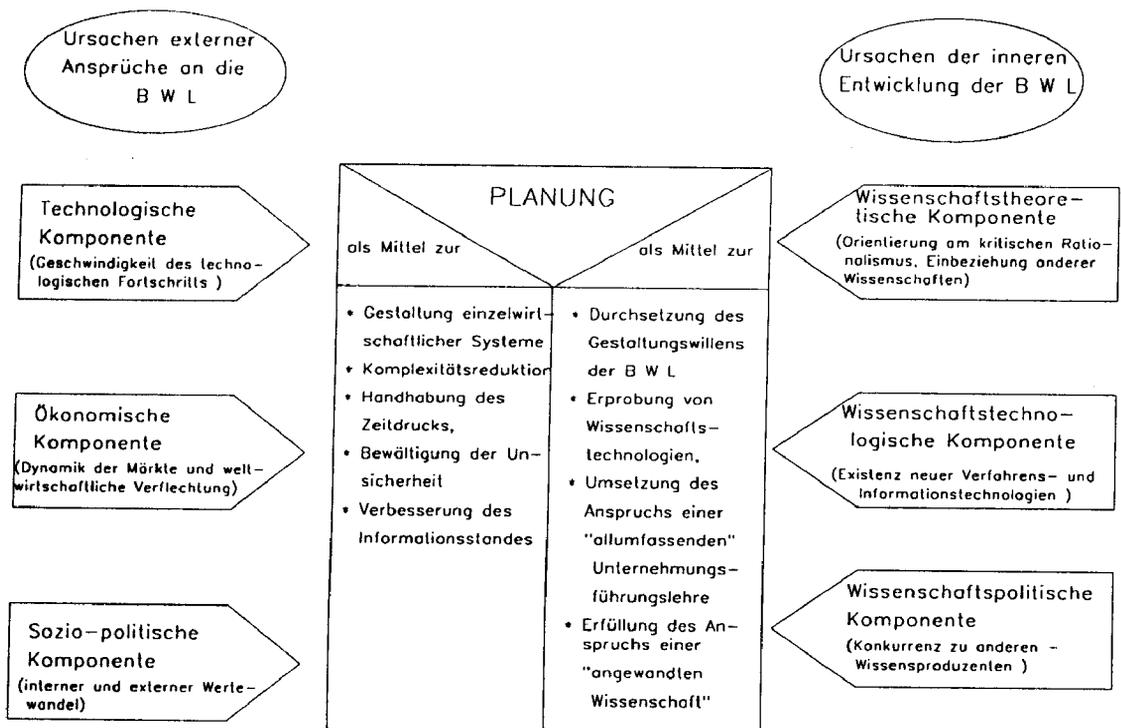


Abbildung 7: Ursachen für die zentrale Stellung der Planung in der BWL

Mit dieser Erweiterung der Wissenschaftsbasis, dem Aufkommen der formalen mathematischen Methoden und der Entwicklung der Informationsverarbeitungstechnologie stand ein tragfähiges Fundament für die Entwicklung einer eigenständigen betriebswirtschaftlichen Theorie, z.B. in den Bereichen der Produktion, des Absatzes, der Finanzierung und der Investition bereit. Sie sollte den Schritt von der reinen Begriffslehre zu leistungsfähigen theoretischen Aussagen erlauben<sup>128)</sup> (wissenschaftstheoretische Komponente) über die Erfüllung der Popperschen Kriterien den Schritt von der Kunstlehre zur Wissenschaft ermöglichen und damit einen generellen Wandel in der BWL einleiten.

Auf der Basis dieser abgesicherten, wenn auch nach wie vor falsifizierbaren Aussagen konnte sich die Betriebswirtschaftslehre an die Gestaltung, nicht nur die begriffliche Klärung und methodische Abbildung betrieblicher Sachverhalte heranwagen. Es entstand das Versprechen einer Wissenschaftstechnologie, die diese theoretischen Aussagen instrumental umformte, "indem die Wirkungen im ganzen und zum Teil als Ziele angestrebt und dafür die Ursachen, soweit sie gestaltbar sind, als Mittel herbeigeführt werden".<sup>129)</sup>

<sup>128)</sup> Vgl. Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 91f

<sup>129)</sup> Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 11

Diese wissenschaftstechnologische Komponente ging im Gegensatz zu ersten Befürchtungen<sup>130)</sup> mit dem Aufkommen des neuen erweiterten Wissenschaftsprogramm nicht nur nicht mit einer Abkehr vom Ziel einer angewandten Wissenschaft einher, sondern sie ermöglichte die Erweiterung der Betriebswirtschaftslehre zu einer allumfassenden Unternehmensführungslehre. Dieser Anspruch wurde zu einem Totalitätsanspruch, als u.a. initiiert von Heinen zusätzlich zu den mikroökonomischen und ingenieurwissenschaftlichen Komponenten und den verfeinerten mathematischen Instrumenten auch noch soziologische und psychologische Erkenntnisse zum Bestandteil einer angewandt verstandenen "entscheidungsorientierten" Betriebswirtschaftslehre gemacht wurden.

"Planung" war das zentrale Schlagwort dieser Entwicklung. Auf der Grundlage des Versprechens einer speziellen betriebswirtschaftlichen Theorie und Technologie galt die Zukunft als gestaltbar: Die Theorie sollte die WENN-Komponente und das resultierende DANN (Ursache - Wirkungsverhältnisse) liefern, die dann mit Hilfe der Technologie in Ziel - Mittel - Verhältnisse umzusetzen wären. Ständen erst solche kausalen Beziehungen bereit, so würde sich das Problem der Planung im Grundsatz auf die Lösung von Rechenaufgaben reduzieren. Diese würde keine substantiellen, sondern angesichts der zu

bewältigenden Größenordnungen höchstens technische Probleme aufwerfen.

Diese Theorie- und Technologiever sprechen der Nachkriegs-Betriebswirtschaftslehre, das griffig durch das hier zu erörternde Schlagwort "Planung" umschrieben wurde, hatte auch eine wissenschaftspolitische Komponente. Es schaffte die Rechtfertigung nicht nur für den überproportionalen Ausbau betriebswirtschaftlicher Lehrstühle an den Universitäten, sondern auch für den der betriebswirtschaftlichen Ströbe in Unternehmen, die den Transmissionsriemen darstellen sollten. Belegbar ist das zum Beispiel an der Entwicklung des Operations Research in Theorie und Praxis.<sup>131)</sup>

Dieses Paar aus dem Anspruch einer allumfassenden Unternehmensführungslehre und dem Gestaltungswillen einer noch nicht ausgereiften Wissenschaft kennzeichnet Schneiders treffend mit den Worten: "Wer eine Wissenschaft anwenden will, muß erst einmal eine "Wissenschaft" haben: über Hypothesen zu empirischen Gesetzmäßigkeiten, über entscheidungslogische Sätze und über Meßtechniken verfügen".<sup>132)</sup>

Nur in wenigen Teilbereichen sind die betriebswirtschaftlichen Forschungskonzeptionen schon so weit

130) Vgl. die Auseinandersetzung zwischen Gutenberg und Mellerowicz  
Vgl. dazu Mellerowicz, K.: Eine neue Richtung in der Betriebswirtschaftslehre?, in: ZfB 22 (1952), S. 145 - 161 und Gutenberg, E.: Über den Verlauf von Kostenkurven und seine Begründung, in: ZfB NF 5 (1953), S. 1 - 35 sowie derselbe; Zum Methodenstreit, in: ZfB NF 5 (1953), S. 327 - 355

131) Vgl. z.B. Ackhoff, R.L.: The future of operational research is past, in: J. Opl. Res. Soc. 30 (1979), S. 93 - 104 und Gögler, R.: Operations-Research-Praxis - Ein-satzformen und Ergebnisse, Wiesbaden 1974

132) Schneider, D.: Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 7

fortgeschritten und zu einer fundierten Theorie und einer darauf basierenden Technologie vorgestoßen.

Der "Machbarkeitsanspruch der Planung" basiert also auf theoretisch recht tönernen Füßen. Hinzu kommt eine gewisse Enttäuschung über das Mißverhältnis von Nutzen und Kosten der von der Betriebswirtschaftslehre propagierten Planungstechniken in der Praxis. Die Praxis hat darauf auf zwei Weisen reagiert: Sie verwendet die althergebrachten Planungstechniken der Vorschau- und Plankostenrechnung, wendet sich bei der Deckung ihres Bedarfs an Techniken zur Unsicherheits-, Komplexitäts- und Dynamikreduktion in der Unternehmensführung jedoch vornehmlich an andere Wissensproduzenten, namentlich an Unternehmensberatungen, die ihren Vorstellungen von Praktikabilität und sinnvollem Kosten-/Nutzenverhältnis entgegenkommen.

## 2.1.4 Problemfelder der betrieblichen Planung

### 2.1.4.1 Formale Problemfelder

"Planung als Inbegriff der Bemühungen um rationale Entscheidungen und Planungsrechnung als Entscheidungsrechnung (Alternativenkalkül) sind in die deutschsprachige Betriebswirtschaftslehre um die Mitte der fünfziger Jahre eingedrungen und seitdem zu einem vorherrschenden Muster ihres Selbstverständnisses geworden." (133)

Planung im heutigen Verständnis unterscheidet sich von anderen Problemlösungsmethodiken, wie etwa

- von der Intuition durch den Anspruch einer intersubjektiv nachvollziehbaren Rationalität, durch die Systematik des Problemlösungsprozesses und durch das Prinzip der Abstraktion von den materiellen Aspekten des Problems, (134)

- von dem Versuchs-Irrtum-Prinzip durch den Anspruch, die Komplexität und Dynamik des Problems zu reduzieren und zur Bewältigung der Unsicherheit beizutragen, (135)

133) Schneider, D.: Zur Wissenschaftsgeschichte der Planung, a.a.O., S. 193

134) Vgl. Pfohl, H.Chr.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 42f

135) Vgl. Vogt, R.: Individuelle, innovative Problemlösungsprozesse - Erklärungsmodelle individueller, innovativer Problemlösungsprozesse im theoretischen Bezugsrahmen des Informations-Verarbeitungsansatzes und ihre wissenschaftstheoretische Einordnung, Diss. TU Forts. Fußnote

- vom Prinzip des "Muddling-Through", durch den Anspruch der Vorausschau und der Vollständigkeit sowie durch die Zielorientierung. 136)

Nach heute vorherrschender Auffassung sind Probleme durch drei Merkmale gekennzeichnet: 137)

- den Anfangszustand; ein als unbefriedigend empfundenener gegenwärtiger oder prognostizierter Zustand,
- den Ziel- oder Endzustand als wünschenswerter zu erreichender Zustand,
- eine Schwierigkeit, die die unmittelbare Überführung des Anfangszustandes in den Endzustand verhindert.

Die Existenz und die Struktur von Problemen werden nicht allein durch die objektiven Gegebenheiten einer Situation bestimmt, sondern durch die spezifische Beziehung zwischen dieser und einer inneren, kognitiven Struktur des jeweiligen Individuums.

Forts. Fußnote

Berlin 1979, S. 255ff und Gomez, P./Malik, F./Oeller, K.-H.; Systemmethodik, Diss. St. Gallen 1975, S. 54ff

136)

Vgl. Lindblom, D.E.; The Science of "Muddling Through", a.a.O. und Kirsch, W.; Entscheidungsprozesse, Bd. I, a.a.O., S. 89ff sowie Frese, E.; Heuristische Entscheidungsstrategien der Unternehmensführung, in: ZfBf 23 (1971), S. 283 - 307, speziell S. 292ff und Picot, A./Lange, B.; Synoptische Versus inkrementale Gestaltung des strategischen Planungsprozesses - Theoretische Grundlagen und Ergebnisse einer Laborstudie, a.a.O.

137) Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 37 und die dort angegebene Literatur

Die Problemwahrnehmung des Subjektes drückt sich aus in einer Diskrepanz der Informationen über den Ausgangszustand und der als möglich erachteten Endzustände und der zur Überwindung der Schwierigkeit durchzuführenden Handlungen. Sie ist die Grundlage für ein Problemlösungsanliegen des Subjektes, das wiederum einen Problemlösungsprozeß anregen kann.

Problemlösungsprozesse sind somit zunächst Informationsverarbeitungsprozesse mit dem Ziel der Vervollkommnung der Informationen über den Anfangszustand, den gewünschten Endzustand, die auftretenden Schwierigkeiten sowie die zur Überwindung denkbaren Handlungen.

In formaler Schreibweise besteht ein Problem in Anlehnung an Witte "aus Dreierkombinationen - Tripeln - von jeweils einer Ausgangssituation  $a_{\zeta A}$ , einer Handlungsmöglichkeit  $h_{\zeta H}$ , die zur Veränderung der Ausgangssituation  $a$  eingesetzt werden kann, und einem Ergebnis  $e_{\zeta E}$ , das in der Ausgangssituation  $a$  bei Durchführung der Handlungsmöglichkeit  $h$  erreicht werden kann". 138) Die Aufgabe des Problemlösungsprozesses besteht nun darin,

- (1) die potentiell wünschenswerten von den denkbaren Ergebnissen zu selektieren oder (mit anderen Worten) Informationen über die Merkmale  $k_{\zeta K}$  der Zielzustände zu gewinnen,
- (2) Informationen über die zur Erreichung des Ergebnisses denkbaren Handlungsmöglichkeiten zu generieren,

138) Witte, Th.; Heuristisches Planen, a.a.O., S. 59

- (3) die Wirkung dieser Handlungen auf den Zielzustand zu prognostizieren,
- (4) die Handlungen aufgrund der prognostizierten Wirkungen  $w_{EW}$  in Bezug auf das Merkmal  $k$  des Zielzustandes zu bewerten.

Diese Aufgabe des Problemlösungsprozesses wurde oben als Verbesserung des Informationsstandes bezeichnet.

Interpretiert man den Problemlösungsprozeß in den Kategorien des weithin akzeptierten ablaforientierten Grundmodells<sup>139)</sup>, so hat die Betriebswirtschaftslehre die Behandlung der Problematik - salopp formuliert - "bisher vom Schwanz aufgezogen". Das zentrale Denkmodell der Entscheidungstheorie geht von einer unbewältigten Fülle von Handlungsalternativen aus, denen sich das Entscheidungssubjekt in einer bestimmten Situation gegenübersehen und aus der es anhand vorgegebener Zielsetzungen auszuwählen hat. Die vorgelagerten Phasen der Problemidentifikation und Definition einschließlich der Formulierung der Zielsetzungen, der Generierung von Handlungsalternativen und der Analyse der Restriktionen sind bisher kaum Gegenstand der betriebswirtschaftlichen Betrachtung.<sup>140)</sup>

139) Vgl. für viele die überblicksmäßige Darstellung bei Pfohl, H.Chr./Braun, G.F.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 102 ff sowie Kirsch, W.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 72 ff und Zentes, J.; Die Optimalkomplexion von Entscheidungsmodellen, Diss. Saarbrücken 1975, S. 13 ff

140) Vgl. zu diesem Problemkreis Fischer, J.; Heuristische Investitionsplanung, a.a.O., S. 186 ff und die dort angegebene Literatur, sowie Szyperski, N.; Planungs-wissenschaft und Planungspraxis - Welchen Beitrag kann die Wissenschaft zur besseren Beherrschung von Forts. Fußnote

Das ursprüngliche Problem wurde bereits zur Rechenaufgabe reduziert, bevor es zum Gegenstand der vorherrschenden Entscheidungstheorie wurde.<sup>141)</sup> Pfohl fordert in diesem Zusammenhang die Ergänzung der Lösungs- durch die Problemorientierung<sup>142)</sup>, Gäfgen die Erweiterung der Theorie der rationalen Wahl durch eine "Theorie der rationalen Information, d.h. der rationalen Wahrnehmung ... und des rationalen Lernens"<sup>143)</sup> und Hofmann zeigt, daß der entscheidungstheoretische Ansatz sich durchaus in einen problemtheoretischen Ansatz integrieren läßt, der nicht nur Wahl- und Bewertungsprobleme, sondern auch Such-, Konstruktionsprobleme usw. betrachtet<sup>144)</sup>.

Im Zusammenhang mit dieser grundlegenden Aufgabe jedes Problemlösungsprozesses, der Verbesserung des Informationsstandes, wird in der der Literatur von schlecht-definierten Problemen gesprochen. Bei schlecht-definierten Problemen sind Identifikation, Abgrenzung und Strukturierung des Problems als Problemstellung das zentrale Anliegen.<sup>145)</sup> Im einzelnen heißt das, (1) daß die Menge

Forts. Fußnote  
Planungsprobleme leisten, in zFB 44 (1974), S. 667 - 684, hier S. 671 f

141) Vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 35 f

142) Vgl. Pfohl, H.Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 13 f und S. 38 ff

143) Gäfgen, G.; Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 127, vgl. auch S. 96 ff

144) Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O.

145) Vgl. Weißner, J.; Heuristische Programmierung, Forts. Fußnote

(sich ausschließender) Lösungsalternativen nur unvollständig bekannt ist, (2) daß keine eindeutig formulierten Ziele und Regeln, die eine eindeutige Rangfolge zwischen den Alternativen erlauben, existieren und ferner (3) daß die Handlungskonsequenzen der einzelnen Alternativen nur partiell bekannt sind. 146)

Bretzke stellt die Kritik an einer solchen a-priori-Kennzeichnung in den Mittelpunkt seiner Argumentation, da sie den Anschein erweckt, "als sei die Struktur eines Problems so etwas wie die unabhängige Eigenschaft eines Objektes (ähnlich etwa, wie die Schwarzheit eine empirische Eigenschaft von Raben ist)". 147) Tatsächlich jedoch kommt keinem Problem eine bestimmte Struktur an sich zu, ihm wird vielmehr durch ein bestimmtes Subjekt "über das Setzen einer Reihe von Entscheidungsprämissen eine bestimmte Struktur gegeben". 148)

Forts. Fußnote  
Wiesbaden 1978, S. 9 sowie Simon, H.A.; The structure of ill-structured problems, in: Art. Int. 4 (1973), S. 181 - 201.  
Vgl. auch Witte, Th.; Heuristisches Planen, a.a.O., S. 76ff sowie Fischer, J.; Heuristische Investitionsplanung, a.a.O., S. 181ff

146) Vgl. Szyperski, N./Welters, K.; Grenzen und Zweckmäßigkeit der Planung, a.a.O., S. 273 sowie Reitman, W.R.; Heuristic Decision Procedures, Open Constraints and the Structure of Ill-defined Problems, in: Shelly, M.W./Bryan, G.L. (eds), Human Judgements and Optimality, New York/London/Sydney 1964, S. 282 - 315

147) Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 35

148) Ebendort

Eine solche Subjekt-Objekt-Beziehung ist nicht zu bestreiten 149); das individuelle Interpretationsrepertoire sowie die subjektiv als zunutbar empfundene Komplexität bestimmen die Problemsicht 150), die notwendigen Aktivitäten zur Verbesserung des Informationsstandes und die Anforderungen des Individuums an eine Problemlösungsmethodik.

Der Rekurs auf Deutungsmuster als "eine bestimmte Art und Weise, die Dinge zu sehen" 151), kann aus wissenschaftlicher Sicht jedoch nicht bedeuten, daß die Verbesserung des Informationsstandes zu einer jeweils individuell zu lösenden Aufgabe erklärt wird. Es wird dadurch im Gegenteil die Notwendigkeit einer wissenschaftlichen Unterstützung bei der Beantwortung folgender Fragen deutlich: 152)

149) Vgl. etwa die Beispiele bei Müller-Merbach, H.; Der Hahnschrei und der Modellbau, in: DGOR-Bulletin 20 (1981), S. 9

150) Vgl. hierzu auch Parthey, H./Vogel, H./Wächter, W.; Problemstruktur und Problemverhalten in der wissenschaftlichen Forschung, Rostock 1966

151) Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 42

152) Ein Problem wird hier in den Kategorien des Zustandsraumkonzepts und der Mittel-Zweck-Analyse interpretiert. Vgl. dazu Weißner, J.D.; Heuristische Programmierung, a.a.O., S. 25ff sowie Kirsch, W.; Entscheidungsprozesse, Band II, a.a.O., S. 173ff und Klein, H.K.; Heuristische Entscheidungsmodelle, a.a.O., S: 102ff sowie Kühn, R.; Entscheidungsmethodik und Unternehmenspolitik, a.a.O., S. 456

(1) Welche Momente der Fülle realer Erscheinungen sollen in Bezug auf den heutigen Ist-Zustand wahrgenommen werden (Auswahlproblem), da

- sie den subjektiv empfundenen Spannungszustand zwischen Ist- und Soll-Zustand des Systems und damit die Existenz eines Problems begründen (Auswahl der Problemkonstituierenden Merkmale),
- sie Ansatzpunkte für die Definition des Zielzustandes liefern (Auswahl der problembeseitigenden Merkmale),
- sie Auswahlgesichtspunkte hinsichtlich der problemüberwindenden Operatoren darstellen (Auswahl der Merkmale von Operatoren)?

(2) In welcher Form sollen die Ausprägungen der Merkmale der Ausgangsobjekte, der Zielobjekte und der verfügbaren Operatoren gemessen werden (Messproblem), da

- die Maßskalen für die Merkmalsausprägungen des Anfangs- und Endzustandes wesentliche Vorentscheidungen hinsichtlich der vom Entscheidungsträger empfundenen Unsicherheit, Dynamik und Komplexität des zu lösenden Problems darstellen
- und damit auch Anforderungen an die zu verwendende Problemlösungsmethodik setzen.

Die Beantwortung dieser Frage sollen Problemlösungsmethodiken leisten. Die formalen Problemfelder jeder

Problemlösungsmethodik liegen dabei in funktionalen und in prozessualen Aspekten. 153)

Die funktionalen Aspekte sollen die Elemente einer Problemlösungsmethodik kennzeichnen, mit der diese die Aufgaben

- Verbesserung des Informationszustandes,
  - Bewältigung der Unsicherheit,
  - Reduktion der Komplexität,
  - Reduktion der Dynamik,
  - Auswahl der problemüberwindenden Maßnahmen und Gestaltung des Zielzustandes,
- bewältigt.

153) Vgl. eine ähnliche Einteilung bei Töpfer, A.; Planungs- und Kontrollsysteme industrieller Unternehmungen - Eine theoretische, technologische und empirische Analyse, Berlin 1976, S. 49ff

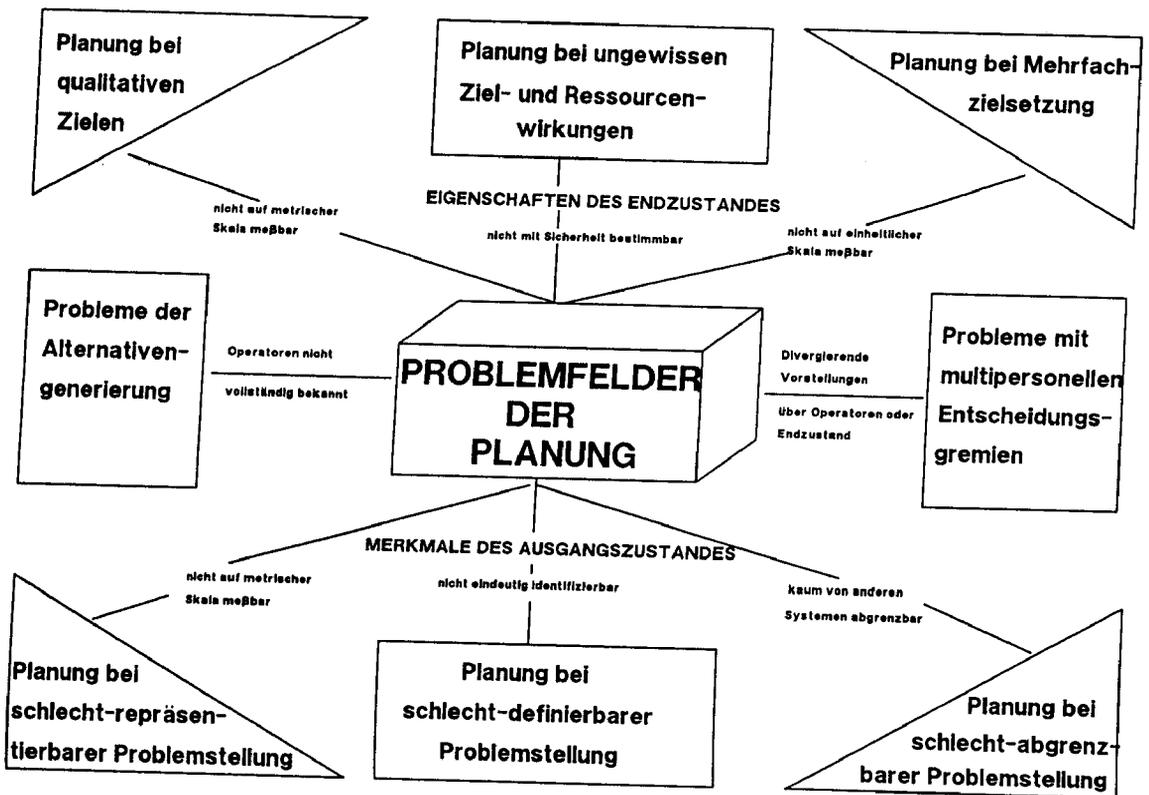


Abbildung 8: Problemfelder der Planung in den Kategorien des Zustandsraumkonzeptes

Die prozessualen Aspekte sollen schließlich die instrum<sup>en</sup>tellen Formen des Problemlösungsprozesses

- im Zeitablauf
- unter den verschiedenen Teilnehmern
- mit Einsatz der unterschiedlichen technischen und methodischen Hilfsmittel beschreiben.

Nach allgemeinem Verständnis beginnt ein Problemlösungsprozess mit Anstrengungen zur Verbesserung des Informationszustandes

- über den Ausgangszustand (Problembeschreibung 154)), über die zu überwindende Schwierigkeit und die Ursache Wirkungszusammenhänge für das Auseinanderfallen von Ist-Zustand und Soll-Zustand (Problemanalyse)<sup>155</sup>) und über die konkreten Ausprägungen des zu erreichenden Zielzustandes und der zur Verfügung stehenden Handlungsmöglichkeiten (Problemdefinition)<sup>156</sup>).

Bei diesem funktionalen Aspekt "Verbesserung des Informationszustandes" entstehen eine Reihe von Problemen hinsichtlich der Generierung, Selektion und Messung der erforderlichen Informationen (vgl. Abb. 8).

<sup>154</sup>) Vgl. Pfohl, H.Ch.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 124ff

<sup>155</sup>) Vgl. ebendort, S. 136ff

<sup>156</sup>) Vgl. ebendort, S. 178ff

Aus prozessualer Sicht sind für diesen Informationsgewinnungsprozeß eine Reihe von Methoden und Instrumenten anwendbar. Unter Methoden sollen dabei zielgerichtete Vorgehensweisen aus bestimmten Operationen verstanden werden, "wobei das Zusammenspiel und die Reihenfolge dieser Schritte die Methode charakterisieren".<sup>157)</sup> Instrumente verkörpern demgegenüber den technischen Aspekt der Informationsverarbeitungsprozesse, die zur Speicherung, Verarbeitung und Darbietung von Informationen dienen.<sup>158)</sup>

Die inhaltliche und zeitliche Aufteilung der Problemlösungsaktivitäten unter den Aktionseinheiten und Aktionsträgern<sup>159)</sup> ist die Aufgabe der Problemlösungsorganisation.<sup>160)</sup> Ihre Ausgestaltung ist entscheidend dafür, ob die jeweilige Problemlösungsmethodik das Ziel der Effizienzsteigerung erreichen kann.

Für die Planung als eine Problemlösungsmethodik gelten die Maximen Komplexitätsreduktion, Unsicherheitsbewältigung, Dynamikreduktion sowie kreative Informationsgewinnung und Systemgestaltung.

157) Vgl. Pfohl, H.Ch.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 187

158) Ebdort, S. 209

159) Zu den Begriffen vgl. Grochla, E.: Unternehmensorganisation - Neue Ansätze und Konzeptionen, Reinbek b. Hamburg 1972, S. 45ff

160) Vgl. dazu Pfohl, H.Ch.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 214ff und Töpfer, A.: Planungs- und Kontrollsysteme industrieller Unternehmen, a.a.O., S. 95ff

Aus diesen Effizienzkriterien ergeben sich die Gestaltungsprinzipien eines Planungssystems. Diese Gestaltungsprinzipien beziehen sich auf die inhaltliche, prozessuale und strukturelle Formalisierung und Institutionalisierung des Planungsprozesses.<sup>161)</sup> Bestimmender Faktor bei der Gestaltung ist die Multiplizität von Planungsprozessen in den heutigen Unternehmen, die durch die zunehmende Unvollständigkeit unternehmerischer Entscheidungsfelder bedingt ist.<sup>162)</sup> Kennzeichnend für kollektive Entscheidungsprozesse ist daher zum einen das Streben nach einer Vervielfachung der personellen Informationsverarbeitungskapazitäten<sup>163)</sup>, dadurch bedingt zum anderen aber auch ein großes Ausmaß von Entscheidungsinterdependenzen und Kommunikationsanfordernissen.<sup>164)</sup> Diese werden verstärkt durch die unterschiedlichen Wert- und Präferenzvorstellungen der beteiligten Individuen.

Aus diesen Eigenschaften ergeben sich nicht nur besondere Anforderungen an die organisatorische Gestaltung, sondern

161) Vgl. ebdort, S. 97

162) Vgl. zum Begriff Koch, H.: Planungsprobleme bei unvollständigem Entscheidungsfeld - Die Problematik des Opportunitätskostenprinzips, in: ZfB 47 (1977), S. 353 - 384, hier S. 356

163) Vgl. Weber, M.: Entscheidungen bei Mehrfachzielsetzungen - Verfahren zur Unterstützung von Individual- und Gruppenentscheidungen, Wiesbaden 1983, S. 5

164) Vgl. Pfohl, H.Ch.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 219

auch an die methodische und instrumentelle Unterstützung des kollektiven Planungsprozesses. 165)

Ein kollektiver Problemlösungsprozess erschwert zunächst die Konkretisierung der Merkmale des Zielzustandes. "Von zentralem Interesse ist ... die Frage: Wie können die Präferenzordnungen der Mitglieder des Gremiums 'möglichst gerecht' zu einer einzigen Präferenzordnung aggregiert werden?". 166). Die Komplexität des Problems steigert sich, wenn die beteiligten Individuen nur über unscharfe persönliche Zielvorstellungen verfügen, die semantisch nicht eindeutig präzisiert und (vielleicht auch aus politischen Gründen) nicht eindeutig kommuniziert werden können. 167)

Noch schwieriger wird der Problemlösungsprozess, wenn jedes der Gremienmitglieder eine Anzahl eigener Operatoren in den Prozess einbringt, so daß die Notwendigkeit der Reduktion des Entscheidungsfeldes entsteht. 168)

Jeder gemeinsame kollektive Problemlösungsprozess setzt vorgelagert jedoch ein Problembewußtsein und

165) Vgl. dazu Gäfgen, G.: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 176ff

166) Bamberg, G./Coenenberg, A.G.: Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 2. Aufl. München 1977, S. 183

167) Vgl. Weber, M.: Ein entscheidungstheoretischer Rahmen für Gruppenentscheidungen mit Mehrfachzielen, in: Proceedings in Operations Research 1981, S. 397 - 398

168) Vgl. Weber, M.: Ein Verfahren zur Bestimmung einer Klasse von Nutzenfunktionen, DBW-Depot 81-2-7 und derselbe; Entscheidungen bei Mehrfachzielsetzungen, a.a.O., S. 74ff

Problemlösungsanliegen bei allen Gruppenmitgliedern sowie ein kommunizierbares "Deutungsmuster" voraus. Üblich ist hingegen oft das Gegenteil: In Entscheidungsgremien herrschen Divergenzen über die Problemsicht, die Problemursachen, die Problemebenen etc. 169)

Besonders vor dem Hintergrund dieser Eigenschaften kollektiver Entscheidungsprozesse wird zu prüfen sein, ob die Anforderungen, die die bisherigen betriebswirtschaftlichen Planungsmethoden und -instrumente an die Präzision, intersubjektive Kommunizierbarkeit und Meßbarkeit der den Problemlösungsprozessen zugrundeliegenden Informationen über

- den Zielzustand und seine Merkmalsausprägungen
  - den Handlungsalternativen
  - den Ausgangszustand
- zugrundeliegen, den praktischen Gegebenheiten entsprechen.

Ihrem Anliegen entsprechend beschränkt sich die vorliegende Arbeit dabei auf den Zielzustand und seine Merkmalsausprägungen und vernachlässigt die beiden anderen Teile des Problemlösungsprozesses. 170)

169) Vgl. Krüger, W.: Theorie unternehmensbezogener Konflikte, in: ZfB 51 (1981), 9, S. 910 - 952, hier S. 914

170) Vgl. zum Problem der Handlungsalternativen für viele Bretzke, W.R.: Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 103ff und Hauschildt, J.: Alternativenzahl und Effizienz von Entscheidungen, in: ZfB 35 (1983), S. 94 - 112  
Vgl. zum Problem der Problemidentifikation für viele Kirsch, W.: Entscheidungsprozesse I, a.a.O., S. 72ff

## 2.1.4.2. Inhaltliche Problemfelder

Die betriebswirtschaftliche Literatur beschränkt sich bei der Auseinandersetzung mit der Problemlösungsmethode "Planung" weitgehend auf die Erörterung der formalen Problemfelder und vernachlässigt inhaltliche Fragen.

Da Planung nur eine von mehreren alternativen Problemlösungsmethoden ist, wäre zunächst einmal zu untersuchen, bei welchen Problemtypen die Planung den alternativen Methoden in welcher Hinsicht überlegen ist.

Üblicherweise wird eine solche Überlegenheit gewissermaßen als vorwissenschaftliche Basisentscheidung unterstellt. Die Konzentration auf die Erörterung formaler Problemfelder zu Lasten inhaltlicher Fragen wird begründet mit dem wesentlich geringeren Grad an Allgemeingültigkeit der materiellen Dimension und mit der Übertragbarkeit der an der Formalstruktur gewonnenen Erkenntnisse auf jede Sachstruktur. 171) Bidlingmaier kennzeichnet diese Auffassung: "Die manigfaltigen Entscheidungskonstellationen, mit denen die Entscheidungselnheit in allen Phasen und auf allen Ebenen der Unternehmung konfrontiert wird, lassen sich den psychischen Handlungsabläufen nicht aufgrund ihres materiellen Inhalts, sondern nur über eine Reihe formaler Kriterien zuordnen." 172)

171) Vgl. Pfohl, H. Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 49ff sowie Chmielewicz, K.; Die Formalstruktur der Entscheidung, in: ZfB 40 (1970), S. 239 - 268, hier S. 239ff  
172) Bidlingmaier, J.; Unternehmerziele und Unternehmerstrategie, Wiesbaden 1964, S. 152

Die Aufgabe des notwendigen Transfers zwischen formaler und materieller Dimension soll durch die Erörterung von Anwendungsbeispielen oder illustrierenden Fallstudien erfüllt werden. In der Literatur wird der materiellen Dimension in der Regel der sachliche Inhalt der zu bewältigenden Aufgabe bezeichnet. 173) "Die materielle Dimension der Entscheidung umfaßt die Aspekte, die durch den Sachinhalt der Entscheidung bedingt sind. Sie können daher nur für eine konkrete Entscheidung bzw. für einen materiellen Entscheidungstyp (z.B. Produktions- oder Finanzierungsentscheidung) analysiert werden." 174) Unterstellt wird dabei, daß es aufgrund der Vielfältigkeit realer Erscheinungen nicht möglich sei, eine vollständige oder auch nur umfassende Typologie des Sachinhalts von Entscheidungssituationen zu entwickeln.

Auch werden Typisierungen auf der inhaltlichen Ebene als wenig ergiebig für den wissenschaftlichen Erkenntnisprozeß angesehen, da aufgrund der Vielfältigkeit verallgemeinernde Aussagen kaum möglich seien und erst höhere Abstraktionsstufen vertiefende Erkenntnisprozesse zulassen. Parthey u.a. meinen dazu: "Die sich auf der inhaltlichen Ebene ergebenden Typisierungsmöglichkeiten sind zum Teil trivial, die sich ergebenden Problemtypen können wegen ihrer Vielfältigkeit nicht vollständig aufgeführt werden." 175)

173) Vgl. Chmielewicz, K.; Die Formalstruktur der Entscheidung, a.a.O., S. 239 - 268, hier S. 239ff und Pfohl, H. Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 49ff  
174) Ebdort, S. 50  
175) Parthey, H./Vogel, H./Wächter, W.; Problemtypen bei Forts. Fußnote

Zwar ist diese Auffassung dominierend in der Betriebswirtschaftslehre, aber keineswegs unumstritten. So war zum Beispiel Erich Schäfer der Auffassung, daß eine Typisierung nach rein formalen, kategorialen und quantitativen Kriterien (die er als Klassifizierung bezeichnet) zu einer Ordnung führt, deren einzelne "Arten" oder Fälle sozusagen in der Luft hängen, ohne "Umgebung" und damit ohne eigene Ausstrahlung sind.<sup>176)</sup> Und er definierte in diesem Zusammenhang den Anspruch seines typologischen Vorgehens wie folgt: "Heute werden ohnehin mehr leere Regale oder 'empty boxes' angeboten, während wir lieber konkrete 'Ware' liefern wollen."<sup>177)</sup> Aus seiner materiellen Typisierung von Industriebetrieben leitet er dann eine Vielzahl von Folgerungen für Gestaltungsentscheidungen der einzelnen Bereiche der Leistungs-, Steuerungs- und Finanzebene der Unternehmung ab.

Grosse-Oetringhaus will die Kluft zwischen Theorie und Praxis bei den Erklärungs- und Entscheidungsmodellen dadurch überbrücken, daß er die vielfältigen realen Erscheinungsformen betrieblicher Bereiche durch eine Abstraktion zu wesentlichen Erscheinungsformen verdichtet, die

Forts. Fußnote  
der Hypothesen- und Prognosenbildung, in: Parthey, H. (Hrsg.); Problemtypen bei der Hypothesen- und Prognosenbildung, Rostock 1970, S. 7 - 23, hier S. 13f

176) Vgl. Schäfer, E.; Der Industriebetrieb - Betriebswirtschaftslehre der Industrie auf typologischer Grundlage, 2. erw. Aufl. Wiesbaden 1978, S.12f  
177) Ebdort

- in ihrem "Abstraktionsgrad nur so hoch gesetzt wird, daß der Bezug zur Realität nicht verloren geht,"<sup>178)</sup>
- eine realitäts- und sachbezogene abstrahierende Symthese übergreifender Merkmale, nicht aber eine abstrakt-theoretische, rein formal-kombinatorische Konstruktion gewisser Merkmalstypen darstellt,<sup>179)</sup>
- die Anwendungsbedingungen, welche die Praxis an theoretisch entwickelte Verfahren stellt, herauskristallisiert, <sup>180)</sup>

und schließlich die Grundlage für einen weiteren Schritt bildet. "In einem zweiten Schritt wäre dann zu prüfen, ob die Verfahren entsprechende Eigenschaften aufweisen, um diese Anwendungsbedingungen erfüllen zu können."<sup>181)</sup>

Zu ergänzen wäre, daß auf der Grundlage einer materiell orientierten Typisierung natürlich auch die weitere Entwicklung der Planungstechniken und Planungsorganisations in einer systematischen und auf die Überwindung der Kluft zwischen Eignungsprofilen und Anforderungsprofilen gerichteten Form erfolgen könnte.<sup>182)</sup>

178) Grosse-Oetringhaus, W.F.; Fertigungstypologie unter dem Gesichtspunkt der Fertigungsablaufplanung, Berlin 1974, S. 20

179) Grosse-Oetringhaus, W.F.; a.a.O., S. 35, Fußnote 23

180) Ebdort, S. 21

181) Ebdort. S. 21

182) Vgl. zu den Begriffen im Zusammenhang mit einer formalen Typologie von Problemlösungsmethoden Hofmann, Forts. Fußnote

Somit wäre das Füllen der materiellen Dimension von einer Betriebswirtschaftslehre zu fordern, die die Triade Systematisierungsaufgabe - Erklärungsaufgabe - Gestaltungsaufgabe ernst nimmt. 183)

Wird die materielle Dimension als Konkretisierung der inhaltlichen Dimension verstanden, so umfassen die inhaltlichen Problemfelder nicht nur den sachlichen Inhalt der zu bewältigenden Aufgabe, sondern auch die in diesen Prozess einbezogenen Personen. Man könnte auch von einer dritten, der personellen Dimension sprechen.

Obwohl wohl die Mehrzahl aller Planungs- und Entscheidungsprozesse in Unternehmen unter Beteiligung mehrerer Personen ablaufen, gehen viele Aussagen der Planungs- und Entscheidungstheorie von der Fiktion eines Entscheidungsträgers aus. Viele der bisherigen Theorien der kollektiven Entscheidung reduzieren die sich durch die Multi-personalität ergebenden Besonderheiten auf die formale Ableitung

- von Entscheidungsregeln für Akteure, die sich Gegenspielern mit konkurrierenden Zielen gegenübersehen und die für sich optimale Alternative wählen sollen,

Forts. Fußnote  
J. J. Analyse des Anwendungsbereiches von  
Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 111ff

183) Vgl. dazu Heinen, E. J.; Industriebetriebslehre als Entscheidungslehre, in: Derselbe (Hrsg.); Industriebetriebslehre - Entscheidungslehre im Industriebetrieb, 6. Aufl. Wiesbaden 1978, S. 25 - 82, hier S. 28ff. In späteren Auflagen unterscheidet Heinen nur noch zwischen Erklärungs- und Gestaltungsaufgabe

- von Konstruktionsregeln für ein gemeinsames Zielsystem des Entscheidungskollektives, aufgrund dessen dieses wie ein einziger Akteur handeln kann,

- von individuellen Handlungsmaximen aus kollektiven Zielsystemen. 184)

Dabei wird der Entscheidungsträger oftmals eher als seelen- und gefühlloses Wesen mit gewissen rationalen und formalisierbaren Handlungsweisen denn als Mensch gesehen. 185) Erst die empirische Entscheidungstheorie überwindet die "homo oeconomicus-Prämisse", in dem sie sich verstärkt einer interdisziplinären Untersuchung der Entscheidungsfindung zugrundeliegenden kognitiven Prozesse des Individuums widmet. 186)

Müller-Merbach hebt den Nutzen psychologischer Typologien für die Bewältigung von Planungsproblemen mit Hilfe von Operations-Research-Ansätzen hervor. 187) Er sieht eine dreifache Bedeutung solcher Typisierungen:

184) Vgl. Gäfgen, G. J.; Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 176ff

185) Vgl. aber Franke, H. J.; Das Lösen von Problemen in Gruppen - Lernpsychologisch aufbereitet, München 1975

186) Kirsch, W. J.; Entscheidungsprozesse, Bd. I: Verhaltenswissenschaftliche Ansätze der Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 61

187) Vgl. Müller-Merbach, H./Nejgen, D. W. J.; Der Nutzen psychologischer Typologien für die modellgestützte Entscheidungsvorbereitung, in: Proceedings in Operations Research 9 (1980), S. 622 - 629

1. zur Charakterisierung der Menschen als Objekte der durch OR vorbereiteten Entscheidungen,
2. Psychologische Typologien zur zielgerichteten, von der Problemstruktur abhängigen Zusammensetzung der OR-Teams,
3. Psychologische Typologien als Instrumente zur Durchleuchtung und Überwindung von Akzeptanzproblemen der von OR-Teams erarbeiteten Lösungen in Entscheidungs-gremien.

Neben den psychologischen Typologien gehören danach zur personellen Dimension die jeweils spezifischen Kenntnisse und Erfahrungen der in den Problemlösungsprozeß involvierten Menschen und deren Wertesystem als Ausdruck von Wünschen, Zielen, Hoffnungen, Vorbildern, Idealen und religiösen und weltanschaulichen Bindungen. 188)

Es ist nach den Gründen zu fragen, warum diese inhaltlichen Problemfelder zugunsten einer sehr intensiven, wenn auch im Blickfeld eingeschränkten Erörterung formaler Probleme vernachlässigt werden.

Ist das Argument der mangelnden Relevanz der materiellen Dimension für die Entwicklung verbesserter Problemlösungsmethoden wirklich zutreffend?

Die bisher vorliegenden Ergebnisse der empirischen Entscheidungsforschung bestätigen diese These nicht. So

188) Vgl. Müller-Merbach, H.: Modellstrukturierung im OR - Das Individuum und das Modell, in: Operations Research Proceedings (1981), S. 144 - 154

mußten wesentliche Erkenntnisse der betriebswirtschaftlichen Zieltheorie modifiziert werden 189), das Phasenschema der Planung wurde relativiert 190) und die Anforderungen an Planungsmodelle wurden revidiert. 191)

Diese Indizien aus der allgemeinen Planungstheorie und auch Erkenntnisse aus spezifischen Gebieten 192) sowie die geringe Verbreitung betriebswirtschaftlicher Planungstechniken höheren Komplexitätsgrades 193) weisen darauf hin, daß die Betriebswirtschaftslehre im Bereich der Planung bisher entgegen ihrem eigenen Anspruch einer allgemeinen, allumfassenden Unternehmensführungslehre Idealausgangssysteme entwickelt hat. "Idealausgaben

189) Vgl. für viele Hauschildt, J.: Entscheidungsziele, Übungen 1977

190) Vgl. Witte, E.: Phasen-Theorem und Organisation komplexer Entscheidungsverläufe, in: ZfBf 20 (1978), S. 625 - 647

191) Vgl. Little, J.D.C.: Models and Manager: The concept of a decision calculus, in: MS 16 (1970), S. B466 - 485

192) Vgl. etwa die Kritik von Kruschwitz, L.: Kritik der Produktionsbegriffe, in: Bfup 26 (1974), S. 242 - 258 sowie Kruschwitz, L./Stoll, E.: Produktionswirtschaftliche Forschung in: HWP (1978), Sp. 1678 - 1686 an der implizit engen Sichtweise des Produktionsbegriffes in der Betriebswirtschaftslehre  
Vgl. auch Kern, W.: Die Produktionswirtschaft als Erkenntnisbereich der Betriebswirtschaftslehre, in: ZfBf 28 (1976), S. 756 - 767

Zum Bereich Investitionsplanung vgl. Krause, W.: Investitionsrechnung und unternehmerische Entscheidungen, Berlin 1973 sowie Fischer, J.: Heuristische Investitionsplanung, Berlin 1981, speziell S. 146ff

193) Vgl. Gößler, R.: Operations-Research-Praxis - Einsatzformen und Ergebnisse, Wiesbaden 1974 sowie Pfohl, H. Chr.: Praktische Relevanz von Entscheidungstechniken, in: DU (1976), S. 73 - 94

informieren ... nicht über die Realität, sondern beziehen sich lediglich auf gedachte Sachverhalte." 194) Sie können für die Lösung realer Probleme zwar heuristische Funktionen erfüllen, doch ist bei fehlender Validierung die Gefahr von Fehlern 3. Art nicht gering einzuschätzen. 195)

Neben der unterstellten, aber bisher nicht belegten mangelnden Relevanz der materiellen Dimension könnte ein weiterer Grund für die inhaltliche Abstinenz die Furcht vor damit verbundenen Werturteilen im Begründungszusammenhang, die Scheu vor einer sich vom Objektivitätspostulat trennenden Parteilichkeit des Wissenschaftlers sein. Diese sehr ausführlich auch in der Betriebswirtschaftslehre geführte Debatte sei an dieser Stelle nicht erneut aufgegriffen. 196) Es ist aber unbestritten, daß die

194) Pfohl, H.Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 34 - Vgl. auch Dlugos, G.; Unternehmenspolitik als betriebswirtschaftlich-politische Teildisziplin, in: Wild, J. (Hrsg.), Unternehmensführung - Festschrift für Erich Kosiol, Berlin 1974, S. 39 - 73, hier: S. 43ff

195) Vgl. Gaitanides, M.; Konstruktion von Entscheidungsmodellen und "Fehler 3. Art", in WiSt (1979), S. 9 - 12

Theory: A Meta-Theory of Decision-making, in: MS 19 (1972), S. 11 - 24

196) Vgl. die Überblicksdarstellungen in Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O. sowie bei Raffée, H.; Grundprobleme der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 44ff sowie die kritischen Anmerkungen zur Werturteilsfreiheit von Staehle, W.H.; die Betriebswirtschaftslehre, in: ZfBw 25 (1973), S. 184 - 197 sowie Steilmann, H./Böhm, H./Braun, W./Gerum, E./Ulrich, H. (Hrsg.); Betriebswirtschaftslehre und Praxis, in: Schatzlehre in wissenschaftstheoretischer Sicht, Bern-Stuttgart 1976

Lösung praktischer Fragen Wertungen und damit Normen voraussetzt. 197) Wenn jedoch diese Wertungsaufgabe wie bisher an die Wirtschaftspraxis delegiert wird 198) und der Anspruch aufrecht erhalten wird, zur Verbesserung betrieblicher Problemlösungsprozesse beizutragen 199), so beantwortet die Betriebswirtschaftslehre nicht die wesentlichen inhaltlichen Fragen eines solchen Forschungsprogramms 200):

- (1) Für wen wird geplant? (Planungsadressat)
- (2) Wer plant? (Planungssubjekt)
- (3) Was wird geplant? (Planungsobjekt)
- (4) Warum wird geplant? (Planungsziel)

197) Vgl. dazu Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaft, a.a.O., S. 301f - Vgl. Braun, G.E.; Zum Praxisbezug der Betriebswirtschaftslehre in wissenschaftstheoretischer Sicht, in: ZfBw 31 (1979), S. 468 - 486, hier S. 485

198) Vgl. Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaft, a.a.O., S. 301

199) So etwa Braun, G.; Zum Praxisbezug der Betriebswirtschaftslehre in wissenschaftstheoretischer Sicht, a.a.O., S. 485 oder Heinen, E.; Wissenschaftsprogramm der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 369

200) Dies erkennt Heinen teilweise selbst, wenn er ebendort schreibt: "Fragt man nach dem Adressatenkreis von Empfehlungen für richtiges Verhalten, so ist dieser nicht nur auf die Unternehmer bzw. die Unternehmung zu beschränken". Allerdings wird dann als zusätzlicher Adressat nur der Gesetzgeber genannt.

- (5) Wer wird von der Planung betroffen?  
(Planungsumsystem)

Wie die Ergebnisse einer Vielzahl realer Planungsprozesse zeigen<sup>201)</sup>, hängt der Erfolg und die Durchsetzbarkeit einer Planung von der Akzeptanz der Planungsergebnisse im betrieblichen oder überbetrieblichen Umsystem der Planung ab. Eine rechtzeitige Erweiterung des Adressatenkreises um Elemente des Umsystems und somit ihre Einbeziehung bei der Festlegung der Ziele, Restriktionen und Alternativen könnte die aus der Nichtakzeptanz resultierenden Probleme zumindestens reduzieren. Weihe kennzeichnet diese Randbedingung wie folgt: "Unternehmensplanung ist kein formales Entscheidungsproblem, sie findet ihre Grenzen in der Durchsetzbarkeit der Planungsziele in der Unternehmung selbst und in der Gesellschaft."<sup>202)</sup>

Eine Vernachlässigung der materiellen Dimension ist aufgrund der Fülle realer Erscheinungen und des heuristischen Werts der an der Formalstruktur gewonnenen Erkenntnisse zwar verzehbar, wird die von der Betriebswirtschaftslehre inspirierten Planer aufgrund der Akzeptanz- und Durchsetzungsprobleme jedoch zunehmend mit dem Worte Immanuel Kants konfrontieren:

"Pläne machen ist mehrmalen eine üppige, prahlerische Geistesbeschäftigung, dadurch man sich ein Ansehen von schöpferischem Genie gibt, indem man fordert, was man

201) Hier sei beispielsweise an die Vielzahl gescheiterteter Projekte in den Bereichen "Managementinformations-systeme" oder "Unternehmensplanungsmodelle" hingewiesen.  
202) Weihe, H.J.: Unternehmensplanung und Gesellschaft, a.a.O., S. 102

machen kann, und vorschlägt, wovon man selbst nicht weiß, wo es zu finden ist."<sup>203)</sup>

203) Kant, I.: Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, die als Wissenschaft wird aufzutreten können, Riga, 1783, hrsg. von K. Vorländer, Hamburg 1951, Vorrede, S. 10 - zitiert nach Schneider, D.: Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 172

## 2.2 Die Orientierung an Zielen als zentrales Element der Planung

### 2.2.1. Ziele als Voraussetzung und als Gegenstand der Planung

#### 2.2.1.1. Der Begriff Ziel

In der Literatur werden Ziele zu den Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen gezählt, ohne daß dabei der Begriff des Ziels immer klar umrissen wird. 204)

Diesem Vorgehen geht die implizite Annahme voraus, jedes entscheidende Subjekt wisse (zumindest im Unternehmen) nicht nur genau, was unter einem Ziel zu verstehen sei und könne es eindeutig abgrenzen von anderen Erscheinungen im kontinuierlichen menschlichen Entscheidungsprozeß (etwa von Mitteln, über die in diesem Prozeß zu entscheiden ist), sondern es würde auch das jeweils anzuwendende Zielsystem "seiner" Unternehmung kennen, da dieses eine beobachtbare empirische Tatsache der Institution Unternehmung sei. Denn nur in diesem Fall könnte (besser müßte) der jeweilige Entscheidungsträger dieses Zielsystem als Grundlage seiner Entscheidung heranziehen; nicht sein subjektives Unbefriedigtsein mit einer momentanen und als dringend empfundenen Situation bestimmt danach sein Handeln<sup>205)</sup>, sondern ein allen Organisations-

204) Vgl. Heinen, E.: Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen - Das Zielsystem der Unternehmung, 2. Aufl. Wiesbaden 1971

205) So etwa die These von Lindblom, C.E.: The Science of Forts. Fußnote

onsmitgliedern bekanntes, operational formuliertes Zielsystem der Unternehmung.

Ein Ziel ist nach Klaus/Buhr ein "gedanklich vorweggenommener zukünftiger Zustand bzw. relativer Endpunkt einer Entwicklung, der aus einem Feld objektiver Möglichkeiten vom Menschen aufgrund einer Entscheidung bewegt ausgewählt (qualitative Bestimmung des Ziels) und festgelegt (quantitative Bestimmung des Ziels) wird und nur durch aktives Handeln der Menschen verwirklicht werden kann". 206) Diese Definition enthält folgende Merkmale eines Ziels: 207)

- (1) die Zukunftsbezogenheit<sup>208)</sup>,
- (2) die Orientierung auf den Endzustand und nicht auf die Operatoren oder Mittel, mit denen dieser Endzustand erreicht werden soll<sup>209)</sup>,

Foots. Fußnote "Muddling Throug", in: Public Administration Review Vol. 19 (1959), S. 78 - 88

206) Klaus, G./Buhr, M.: Philosophisches Wörterbuch, 12. Aufl. Berlin 1976, S. 1327

207) Vgl. ähnlich auch Hamel, W.: Zur Zielvariation in Entscheidungsprozessen, in: zfbf 25 (1973), S. 739 - 759, hier S. 740

208) Vgl. Dinkelbach, W.: Ziele, Zielvariablen und Zielfunktionen, in: DBW 38 (1978), 1, S. 51 - 58, der auf S. 52 definiert: "Ein Ziel ist die Beschreibung eines zukünftigen, gegenüber dem gegenwärtigen im allgemeinen veränderten, erstrebenswerten Zustands, der mit Endzustand bezeichnet wird ...."

209) Vgl. dazu allerdings Kupsch, P.: Unternehmensziele, Stuttgart - New York 1979, S. 1, der dort definiert: "Zwecke oder Ziele kennzeichnen die durch das Handeln zu Forts. Fußnote

- (3) eine Wahlmöglichkeit des Individuums zwischen mehreren, realen, d.h. nicht utopischen Endzuständen,
- (4) bewußte Entscheidung der Zielartikulanden für einen der denkbaren Endzustände,
- (5) die Bindung einer Zielsetzung an aktives Handeln der jeweiligen Individuen.

Durch die Zukunftsbezogenheit und die konkrete Handlungsorientierung unterscheiden sich Ziele von Motiven und Normen. Ziele bilden den finalen, Motive und Normen hingegen den kausalen Aspekt menschlichen Verhaltens ab. 210) Dabei bezieht sich der Begriff Motiv nur auf das individuelle Handeln und die individuell subjektiven Antriebe. 211)

Demgegenüber stellt der Begriff Norm auf das von einem Individuum in einem bestimmten sozialem Kontext erwartete Verhalten ab. "In diesem Sinne sind Normen die Ausführung (oder Unterlassung) von menschlichen Handlungen betreffenden gedanklichen Festsetzungen, die mit dem Anspruch auf soziale Verbindlichkeit auftreten und dazu dienen, menschliches Handeln zu regeln, zu lenken, ihm

Forts. Fußnote  
Bewirkenden Wirkungen und neutralisieren gleichzeitig die Konsequenzen (Wirkungen) ausgeschlossener Handlungsweisen".

210) Vgl. Bidlingmaier, J.: Unternehmerziele und Unternehmerstrategien, a.a.O., S. 17

211) Vgl. Klaus, G./Bühr, M. (Hrsg.): Philosophisches Wörterbuch, a.a.O., S. 827ff und Kirsch, W.: Entscheidungsprozesse II, a.a.O., S. 122

eine bestimmte Richtung zu geben, es zu koordinieren, die also darauf abzielen, eine bestimmte Ordnung zu realisieren .... "212).

Motive und Normen stellen somit sowohl Ursachen für das subjektive Problemempfinden als auch Randbedingungen für den durch Ziele gesteuerten Problemlösungsprozeß dar. Sie sind zwar indirekt die Ursachen für bestimmte Sichtweisen und Entscheidungen im Problemlösungsprozeß, lenken somit auch die Informations- und Bewertungsaktivitäten im Problemlösungsprozeß in oft unbewußter Weise, werden jedoch anders als Ziele nicht als angestrebtes Ergebnis expliziert. Werden diese für den Problemlösungsprozeß kausalen Motive und Normen in generellen Grundsätzen konkretisiert, so werden diese oft als Maxime bezeichnet. 213)

Demgegenüber beziehen sich Ziele immer auf einen konkreten, als unbefriedigend empfundenen Ausgangszustand, der durch Erreichen eines in seinen Merkmalen und Merkmalsausprägungen konkretisierten Zielzustandes durch bestimmte bewußte Handlungen überwunden werden soll.

Zu klären ist abschließend das Verhältnis der Begriffe "Ziel" und "Zweck". Einige Autoren verwenden beide

212) Klaus, G./Bühr, M. (Hrsg.): Philosophisches Wörterbuch, a.a.O., S. 877

213) Vgl. Gäfgen, G.: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 98ff und Bidlingmaier, J.: Zielkonflikte und Zielkompromisse im unternehmerischen Entscheidungsprozeß, Wiesbaden 1968, S. 38

Begriffe als Synonyme<sup>214)</sup>, andere verbinden damit eine Trennung zwischen Sach- oder Leistungszielen (Zwecken) einerseits und Formal- oder Erfolgszielen (Zielen) andererseits.<sup>215)</sup> Andere Autoren verwenden den Begriff nur im Zusammenhang mit Zweck-Mittel-Beziehungen<sup>216)</sup>, binden ihn also an die Absicht, bestimmte Operatoren einzusetzen bzw. bestimmte Handlungen auszuführen, um einen spezifisierten Endzustand zu erreichen. "Zweck und Ziel sind mithin insofern identisch, als jeder Zweck zugleich ein Ziel ist, das verwirklicht werden soll, und jedes Ziel zum Zweck wird, sobald es in bewußter Absicht und unter Einsatz bestimmter Mittel angestrebt wird. Zweck und Ziel sind jedoch insofern voneinander unterschieden, als der Zweck stets an das Mittel gebunden ist, durch das er verwirklicht werden soll, während das Ziel auch unabhängig von den zu seiner Realisierung notwendigen Mitteln bestimmt werden kann."<sup>217)</sup>

Der Zweck setzt somit eine gedankliche Vorwegnahme einer Problemlösung durch Überführung des Anfangszustandes mit Hilfe bestimmter Operatoren in einen konkretisierten Endzustand voraus. Demgegenüber kennzeichnen Ziele die allen akzeptierten Endzuständen gemeinsamen Ausprägungen

214) Vgl. Bidlingmaier, J.; Unternehmerziele und Unternehmerstrategien, a.a.O., S. 28

215) Vgl. Seischab, H.; Über Wirtschaftlichkeit und Wirtschaftlichkeitsrechnung, Berlin 1952, S. 109

216) Vgl. für viele Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung - Die Formulierung operationaler Zielsysteme, Stuttgart 1973 und Schneider, D.J.; Ziele und Mittel der Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1978

217) Klaus, G./ Buhr, M.; Philosophisches Wörterbuch, a.a.O., S. 1334

bestimmter Merkmale, die damit sowohl ursächlich für das Empfinden einer bestimmten Situation als Problem als auch bestimmend für die Wahl der problemüberwindenden Handlungen sind. Ziele sind damit die Bedingungen, denen die gesuchte Lösung zu genügen hat.

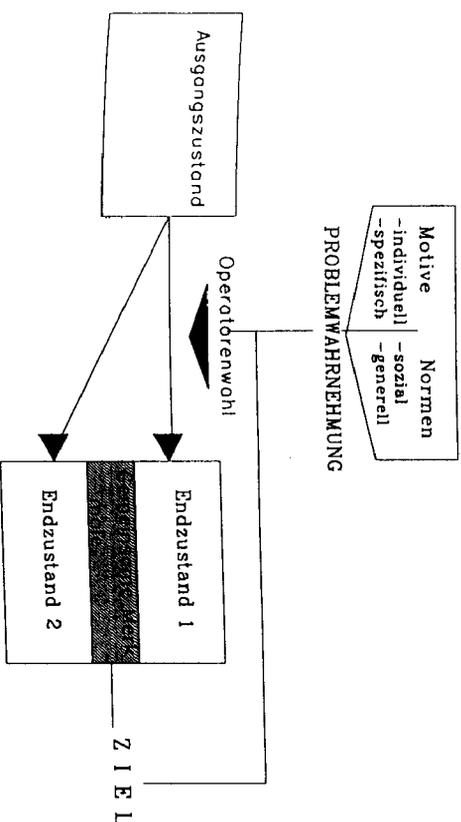


Abbildung 9: Die Rolle von Zielen, Motiven und Normen im Problemlösungsprozess

## 2.2.1.2 Ziele als Objekte betriebswirtschaftlicher Forschung

In der "klassischen Zieltheorie" (218) wurde in der Betriebswirtschaftslehre zunächst die Zielsetzung des Gewinnstrebens betrachtet, die aus der Nationalökonomie entnommen wurde und sich aus dem Gleichgewichtsmodell dieser Theorie zugleich als selbstverständlich (als Ausdruck des menschlichen Eigennutzens), notwendig (als Anpassung an das aus dem Eigennutzstreben resultierende Konkurrenzsystem) und erwünscht (als Mittel der Maximierung der gesellschaftlichen Wohlfahrt) ergab. (219) Um die daraus resultierende einseitige Orientierung an Unternehmerinteressen zu mildern, wird das Gewinnmaximierungsprinzip später von einigen namhaften Vertretern der Betriebswirtschaft durch ein "Prinzip der Gemeinwirtschaftlichkeit" (so Schmalenbach) ergänzt. (220)

218) Zu dieser Begriffsbildung vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 74ff  
219) Vgl. ebendort

220) Vgl. dazu Hundt, S.; Zur Theoriegeschichte der Betriebswirtschaftslehre, Köln 1977, S. und die Kontroverse mit Schneider, D.; Schmalenbach und der gesellschaftspolitische Bezug in der Betriebswirtschaftslehre, in: Zfbf 31 (1979), S. 799 - 828 sowie Hundt, S.; Schmalenbach and after - Anmerkungen zu Dieter Schneiders Kritik an meiner Theoriegeschichte, in: Hundt, S. (Hrsg.); Beiträge zur Kritik der Betriebswirtschaftslehre, Schriftenreihe der Hochschule für Wirtschaft Bremen Nr. 21, Bremen 1981, S. 230 - 247 und Pothoff, E.; Zur Alibifunktion der Schmalenbachschen Gemeinwirtschaftlichkeit - Anmerkungen zum Versuch Dieter Schneiders, die Stellung Schmalenbachs in der Entwicklungsgeschichte neu zu orten, in Zfbf 32 (1980), S. 763 - 768 und die Erwiderung Schneiders, D.; Gemeinwirtschaftlichkeit als Wunschdenken, in: Zfbf 32 (1980), S. 769 - 770. Forts. Fußnote

Erweiterungen dieser klassischen Zieltheorie geben die axiomatische Annahme auf, "daß die Unternehmerentscheidungen unmittelbar und jederzeit auf die Maximierung oder ausschließliche auf die Erzielung von Gewinnen ausgerichtet sind" und fragen stattdessen nach den wichtigsten empirischen Zielvorstellungen, "welche die Unternehmensleitungen zu verwirklichen suchen". (221) Dies geschieht zunächst durch eine Kritik der Gewinnmaximierungshypothese (222), dann durch eine eher auf Plausibilitätserlegungen basierende Analyse des Spektrums möglicher betriebswirtschaftlicher Handlungsmotive (223) und schließlich durch Versuche einer empirischen Absicherung der als möglich erachteten Zielkataloge. (224)

Forts. Fußnote (1980), S. 769  
Vgl. auch Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 134ff

221) Heinen, E.; Die Zielfunktion der Unternehmung, in: derselbe, Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, München 1976, S. 11 - 92, hier S. 21

222) Zur Kritik an der Gewinnmaximierungshypothese vgl. Ba, F.X.; Kritische Untersuchungen über den Geltungsbereich des Prinzips der Gewinnmaximierung, Berlin 1968

223) Vgl. dazu etwa die Arbeiten Heinen, E.; Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen - Das Zielsystem der Unternehmung, a.a.O. oder Bidlingmaier, J.; Unternehmerziele und Unternehmensstrategien, a.a.O. sowie Schmidt-Sudhoff, U.; Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, Wiesbaden 1967

224) Vgl. etwa Czeranowsky, G./Strutz, H.; Ergebnisse einer empirischen Untersuchung über Unternehmerziele, in: Jacob, H. (Hrsg.); Zielpogramm und Entscheidungsprozeß in der Unternehmung, Szü Bd. 11 (1970), S. 121 - 124

Dabei geht diese Forschungsrichtung von den normativen Erkenntnissen der klassischen Zieltheorie aus und versucht diese empirisch zu belegen.

Diese Ansätze der betriebswirtschaftlichen Zieltheorie sind zum einen dadurch gekennzeichnet, daß sie keine klare Trennung zwischen Maximen oder Motiven einerseits und Zielen (im definierten Sinne) andererseits vornehmen. Weiterhin streben diese Ansätze über den Weg einer deduktiven Ableitung nach einer Vollständigkeit ihrer Zielkataloge, die im Grenzfall zur Orientierungslosigkeit führen kann<sup>225)</sup>: "Nahezu alle Tatbestände der betriebswirtschaftlichen Organisation und ihrer Umweltbeziehungen können Inhalt eines Unternehmensziels sein".<sup>226)</sup> Daher sei es kaum möglich, allgemeine Aussagen über betriebliche Ziele zu erarbeiten oder gar den Betriebswirtschaften ein Standardzielelssystem vorzugeben.<sup>227)</sup>

Die empirische Zieltheorie<sup>228)</sup> vermeidet sowohl die Konfusion von Maximen und Zielen als auch das zur Orientierungslosigkeit führende Streben nach Vollständigkeit der Zielkataloge. Stattdessen begreift sie "Ziele" als situative Konstrukte bestimmter, durch spezifische

225) Vgl. Bretzke, W.R.: Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 76

226) Heinen, E.: Die betriebswirtschaftlichen Ziele, in: derselbe, Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, München 1976, S. 109 - 144, hier, S. 141

227) Ebendort, S. 126

228) Vgl. Hauschildt, J.: Entscheidungsziele, a.a.O. und Hamel, W.: Zieländerungen im Entscheidungsprozeß, Tübingen, 1974

Merkmale gekennzeichnete Problemlösungsprozesse. Sie vermeidet die Frage, welche Zielinhalte in der Realität allgemein verfolgt werden, sondern betrachtet vornehmlich den Zielbildungsprozeß und seine Resultate in konkreten Entscheidungssituationen.<sup>229)</sup>

Durch diese Orientierung auf reale, notwendigerweise unvollkommene Entscheidungsprozesse ist die Aussagekraft der empirischen Zieltheorie beschränkt:

Es mag zutreffen, daß in realen Entscheidungsprozessen

- (1) Ziele nicht als normativ vorgegeben, sondern als situativ in einem speziellen Prozeß eigens zu entwickelnde Gebilde betrachtet werden (zumindest bei innovativen Entscheidungsprozessen),
- (2) der Zielbildungsprozeß nicht losgelöst, sondern integriert in die sonstigen Problemlösungsaktivitäten stattfindet,
- (3) weit häufiger Satisfizierung- als Extremalziele und unscharfe Nominal- und Ordinalskalierungen als exakte Kardinalskalierungen der Zielausprägungen anzutreffen sind,

229) Vgl. Bretzke, W.R.: Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 90

- (4) eine Zielvariation qualitativer und quantitativer Art<sup>230)</sup> häufig speziell nach Analyse der Alternativen anzutreffen ist<sup>231)</sup>,

nur entkräftet dieses nicht das Argument einer normativen Theorie nach Verbesserungswürdigkeit und Verbesserungsfähigkeit von praktischen Problemlösungsprozessen. Um diesem Anliegen entsprechen zu können, bedarf es jedoch einer intensiven Analyse der Interdependenzen zwischen den Merkmalen der zu lösenden Probleme, der gewählten Problemlösungsmethodik und dem dem Problemlösungsprozeß zugrundeliegenden Zielsystem.

230) "Die qualitative Zielvariation besteht darin, daß nach der Analyse der Alternativen weitere, vorher nicht geforderte Zieleigenschaften in die Zielsetzung aufgenommen werden, und daß tendenziell die Zielfunktionen auf der schlichten Nennung der Tatsache nach zu dem exakteren Nennen einer Veränderung vordringen. Die quantitative Zielvariation besteht insbesondere in der Erhöhung der Menge der Zielartikulationen im Anschluß an die Alternativenprüfung." Zur Zielvariation in Entscheidungsprozessen, in Zfbf 25 (1973), S. 739 - 759, hier S. 758

231) Allerdings ist die empirische Basis für diese Aussagen recht schmal: Die bisher in Deutschland vorliegenden Arbeiten beruhen vornehmlich auf einer Stichprobe "innovativer Entscheidungsprozesse" (Erstanschaffung einer EDV-Anlage) aus einem Zeitraum (vor 1966) und einer Untersuchungsmethode (Dokumentenanalyse der Verkaufsakten der EDV-Hersteller) beruhen. Vgl. Grün, O./Hamel, W./Witte, E.; Felduntersuchungen zur Struktur von Informations- und Entscheidungsprozessen, in: Witte, W. (Hrsg.); Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen, Tübingen 1972, S. 111 - 164

### 2.2.1.3. Wechselbeziehungen zwischen Zielen und Problemen

#### 2.2.1.3.1. Zur Zuordenbarkeit von Zielen zu Problemen

Dem allgemeinen Planungsverständnis zufolge ist jedwede Planung auf die Erreichung bestimmter Ziele ausgerichtet. "Wer überhaupt nicht weiß, was er will (keine Kenntnis über die eigenen Ziele hat), kann schon aus logischen Gründen (...) nicht vernünftig entscheiden. Zielentsprechend handeln setzt die Kenntnis von Zielen voraus."<sup>232)</sup>

Für die wissenschaftliche Erörterung des Planungsprozesses in einzelwirtschaftlichen Organisationen ist jedoch die Aussage, daß Planung "zielorientiert" sei, solange von nur begrenztem Wert, wie nicht geklärt ist,

- (1) ob bestimmte Ziele übersituativ existieren und somit einer wissenschaftlichen Erhebung zugänglich sind,
- (2) ob Ziele mit dem vorhandenen Instrumentarium identifizierbar und erhebbar sind, um sie in außerhalb des

232) Schneider, D.: Investition und Finanzierung, a.a.O., S. 62. Vgl. etwa Hausschildt, H.; Zur Artikulation von Unternehmenszielen, in: Zfbf 22 (1970), S. 545 - 559, hier S. 545: "Die Vorstellung, betriebliche Aktionen würden ohne Bezug auf ein Ziel realisiert, erscheint uns absurd." Vgl. im Unterschied dazu die Auffassung bei Picot, A./Lange, B.; Synoptische versus inkrementale Gestaltung des strategischen Planungsprozesses, a.a.O., S. 572, die das "Muddling Through" als eine Planungsmethodik begriffen und mit diesem Bezug schreiben: "Das Bewertungsproblem vollzieht sich nicht anhand explizit formulierter Ziele, sondern erfolgt im Rahmen eines politischen Verhandlungsprozesses durch wechselseitige Anpassungen."

Individuums existierenden Instrumenten der Planungsprozesse abzubilden,

- (3) ob Ziele eindeutig von anderen Elementen im Planungsprozeß trennbar sind, hier speziell von den Mitteln, über die in diesem Planungsprozeß zu entscheiden sind.
- (4) ob zumindestens Teile des endgültigen Zielsystem in einem solchen Ausmaß zeitlich invariant sind, das es erlaubt, sie als Bezugssystem des Planungsprozesses zu wählen und diesen auf die "Zielerfüllung" auszurichten?

Die klassische betriebswirtschaftliche Zieltheorie befaßt sich zumeist auf einer sehr hohen Ebene mit den Motiven und Normen unternehmerischen Handelns und will daraus deduktiv "rationale" Zielsetzungen für bestimmte, als typisch angesehene Entscheidungssituationen ableiten. Die bisherigen Forschungsergebnisse lassen das Bild, das sich die Betriebswirtschaftslehre von den Handlungsmotiven von Einzelunternehmern macht, plausibel erscheinen. Ob dieses Bündel aus "Einkommensmotiv, Pflichtmotiv und Prestigemotiv" (233) in gleicher Form auch für multipersonale und mehrzentrierte Entscheidungsprozesse zutrifft, ist zumindestens zweifelhaft.

Die Existenz weit verbreiteter Handlungsmotive bekommt für die wissenschaftliche Unterstützung von Planungsprozessen erst dann Bedeutung, wenn

233) Vgl. Schneider, D.; *Investition und Finanzierung*, a.a.O., S. 50

- eindeutig ist, welche konkreten Zielsetzungen sich in einer, durch bestimmte Merkmale und Merkmalsausprägungen gekennzeichneten Situation aus diesem Motivbündel ergeben,

- klare Wirkungszusammenhänge zwischen diesen Zielsetzungen und einer übergeordneten Rationalität nachzuweisen sind.

Die Erfassung und Analyse von Zielsetzungen in bestimmten Planungssituationen setzt ein differenziertes Klassifizierungsschema zur Abbildung von Problemen und Zielen voraus. Zur Charakterisierung von Zielsetzungen existieren eine Reihe von Systematisierungen.

Heinen systematisiert wie folgt: "Bei der begrifflichen Bestimmung der Ziele sind drei Richtungen ('Dimensionen') zu beachten. Inhalt, angestrebtes Ausmaß und zeitlicher Bezug der einzelnen Ziele." (234) Zusätzlich zieht er noch die Beziehungen der Ziele untereinander zur Charakterisierung eines Zielsystems heran. (235) "Eine Zielbeziehung kann grundsätzlich entscheidungsfeld- und/oder entscheidungsträgerbedingt sein. Sie ist entscheidungsfeldbedingt, wenn ihr Vorliegen oder Nichtvorliegen von der jeweiligen Entscheidungssituation, also den zur Verfügung stehenden Alternativen und den das Entscheidungsfeld begrenzenden Daten abhängt. Eine Zielbeziehung ist entscheidungsträgerbedingt, wenn darin subjektive

234) Heinen, E.; Die betriebswirtschaftlichen Ziele, in: derselbe, Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 109 - 144, hier S. 115

235) Vgl. ebendort, S. 119ff

Einstellungen, Präferenzen oder Anspruchsniveaus des Entscheidungsträgers zum Ausdruck kommen." 236)

Eine weitere Unterteilung dieser Zielbeziehungen nehmen Sieben/Schildbach vor. 237)

Die Artenpräferenzrelation beschreibt die inhaltlichen, z.B. konfliktären Beziehungen zwischen den Elementen des Zielsystems. Die Risikopräferenzrelation beschreibt die Unsicherheitspräferenzrelation

beschreibt die Einstellung des Entscheidungsträgers zu den risikobehafteten Ausprägungen jedes Elements des Zielsystems. Die Zeitpräferenzrelation kennzeichnet die zeitliche Nutzenfunktion. Die Höhenpräferenzrelation entspricht schließlich dem angestrebten Zielausmaß.

Hauschildt differenziert das Zielmodell von Heinen unterscheidet die folgenden Strukturelemente 238)

- (1) das Zielobjekt als den "Teilbereich der Realität auf den sich das Streben richtet"; 239)
- (2) die Zieleigenschaften als die Attribute des Zielobjekts;

236) Ebendort S. 119

237) Vgl. Sieben, G./Schildbach, T.; Betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie, 2. Aufl. Düsseldorf 1980, S. 24ff und Bamberg, G./Coenenberg, A.G.; Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, a.a.O., S. 2

238) Vgl. Hauschildt, J.; Entscheidungsziele, a.a.O., 10ff. Vgl. auch derselbe, Zielsysteme, in: HMO 2 (198 Sp. 2419 - 2430

239) Ebendort, Sp. 2419

(3) die Zielmaßstäbe, also Vorschriften, die angeben, wie die Zieleigenschaften zu dimensionieren, zu quantifizieren sind; 240)

(4) die Zielfunktion, "durch die der Entscheidungsträger angibt, welchen Zielerfüllungs-Beitrag er anstreben will" ...; 241)

(5) der zeitliche Bezug der Entscheidungsziele, der die Frist bestimmt, in der die jeweiligen Ziele zu erreichen sind;

(6) die Zielartikulation, durch die die Gruppe von Individuen und ihre Beziehungen untereinander gekennzeichnet werden, deren individuelle Zielsetzungen letztlich zum Zielsystem des "künstlichen Subjektes: Entscheidungsträger" zusammengefaßt werden.

Mit einer mehrdimensionalen Klassifizierung der formalen Struktur von Zielsystemen ist allerdings nur ein erster Schritt zur Beantwortung der Frage getan, ob sich Ziele übersituativ erfassen lassen.

Einen zweiter grundlegender Schritt wäre die Ordnung von Entscheidungsproblemen in Form einer Typenbildung. Durch die Entwicklung einer Typologie von Entscheidungsproblemen kann versucht werden, auf der einen Seite bei der Gewinnung wissenschaftlicher Aussagen sich nicht in der endlosen Vielfalt realer Entscheidungsprobleme zu verlieren, auf der anderen Seite jedoch eine zu starke

240) Vgl. ebendort, Sp. 2420

241) Hauschildt, J.; Entscheidungsziele, a.a.O., S. 13

Reduktion der Komplexität der Realität zu vermeiden. 242)  
 "Kennzeichnend für die typologische Methode ist zunächst die Charakterisierung von Gegenständen unter Heranziehung eines oder mehrerer Merkmale, wobei im allgemeinen gefordert wird, daß von ihnen mindestens eines abstuftbar ist, so daß sich verschiedene Merkmalsausprägungen feststellen lassen." 243) Angestrebt wird dabei ein mittlerer Abstraktionsgrad, "der irgendwo zwischen der individualisierenden, völlig ins Detail gehenden Betrachtung des konkreten Einzelfalles und der völligen Abstraktion in realitätsfernen Denkmodellen liegt". 244)

Heinen entwickelt eine Typologie von Entscheidungen auf der Basis von acht Kriterien: 245)

- (1) Träger der Entscheidung,
- (2) Objekt der Entscheidung,
- (3) Entscheidungskonsequenzen,

242) Vgl. Pfohl, H. Chr.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 226  
 Vgl. zur typologischen Methode auch Bendixen, P./Peters, S.: Formale Bedingungen der Klassifikation, in: Kommunikation 2 (1966), 2, S. 105 - 109, Knoblich, H.: Die typologische Methode in der Betriebswirtschaftslehre, in: WiSt 1 (1972), S. 141 - 147 sowie Grosse-Oetringhaus, W.: Fertigungstypologie unter dem Gesichtspunkt der Fertigungsablaufplanung, Berlin 1974 und Hofmann, J.: Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 18ff

243) Pfohl, H. Chr.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 227

244) Ebdort

245) Heinen, E.: Industriebetriebslehre als Entscheidungslehre, in: derselbe: Industriebetriebslehre - Entscheidungen im Industriebetrieb, 7. Aufl. Wiesbaden 1983, S. 5 - 79, hier S. 38ff

- (4) Verlauf des Entscheidungsprozesses,
- (5) Beginn des Entscheidungsprozesses,
- (6) Eingehende Wertprämissen,
- (7) Struktur des Entscheidungsproblems und
- (8) Ergebnis des Entscheidungsprozesses.

Auf der Grundlage dieses Ansatzes stellt Pfohl 246) eine Typologie mit sechs Unterscheidungsmerkmalen vor:

"Aufgrund des Studiums der einschlägigen Literatur sind wir der Auffassung, daß sich alle Merkmale der bekannten Entscheidungstypen letztlich folgenden sechs Merkmalsbe-reichen zuordnen lassen: Entscheidungsobjekt (-träger), -objekt, -struktur, -prozeß, -anregung und Lösungscharakter des Entscheidungsproblems." 247)

Hofmann unterscheidet bei der Typisierung von Problemen probleminterne von problemexternen Relationen. 248)  
 Probleminterne Relationen beziehen sich auf die inhaltliche und die formale Problemstruktur, während problemexterne Relationen die Beziehung von Problemen zu anderen Systemen (etwa zum Umsystem der Unternehmung, zu den Koalitionsteilnehmern der Unternehmung oder zu vorhandenen Problemlösungsmethoden) kennzeichnen. 249) Zur weiteren Typisierung der formalen Problemstruktur greift

246) Vgl. Pfohl, H. Chr.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 230ff

247) Pfohl, H. Chr.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 230ff

248) Vgl. Hofmann, J.: Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 54ff

249) Vgl. ebendort, S. 72ff

er auf die Kategorien des Zustandsraumkonzeptes zurück und unterscheidet Anfangszustand, Endzustand und die Art und Reihenfolge der die beiden Zustände ineinander überführenden Operatoren danach, wie

- der Informationsstand über diese Elemente,
- die Komplexität aus Anzahl und Beziehungen der Elemente zueinander,
- und deren Dynamik als Ausdruck der Veränderung im Zeitablauf

(beschaffen sind. 250)

250) Vgl. zu den Begriffen Pfohl, H.Chr.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 40ff  
 Vgl. auch Dörner, D.: Problemlösen als Informationsverarbeitung, Stuttgart-Berlin-Köln-Mainz 1976, S. 18ff

Merkmalsbereiche: Entscheidungssubjekt		Entscheidungsobjekt		Entscheidungsstruktur		Entscheidungsprozess		Entscheidungsanregung		
Merkmal	Typenbeispiel	Merkmal	Typenbeispiel	Merkmal	Typenbeispiel	Merkmal	Typenbeispiel	Merkmal	Typenbeispiel	
Anzahl der Entscheidungs-subjekte	Individual- u. Kollektiventscheidung	Rang der Entscheidung	Meta- u. Objektentsch.*	Dringlichkeit der Entscheidung	Sofort- u. Zeitentscheidung	Anzahl der Elemente u. Beziehungen	Einfache u. komplexe Entscheidung	Programmierbarkeit des Entscheidungsprozesses	Art der Entscheidungsanregung	Entscheidungsproblem mit Störungs- und Chancencharakter
Verteilung der Entscheidungsbefugnis auf Entscheidungs-subjekte	Zentrale oder dezentrale Entscheidung	Rang der Entscheidung in Ziel-Mittel-Kette	Ziel- u. Mittelentscheidung	Reversibilität der Entscheidung	Reversible und nicht reversible Entscheidung	Zeitabhängigkeit der Entscheidungsstruktur	Statische u. dynamische Entscheidung	Ablauf der Prozesse interdependenter Entscheidungen	Lösungscharakter	
Delegierbarkeit an Entscheidungs-subjekte	Delegierbare u. nicht delegierbare Entscheidung	Stellung der Entscheidung in Planungsebene	Planungs-, Ausführungs- u. Kontrollentscheidung	* Metaentscheidung = Entscheidung über Objektentscheidung		Sicherheitsgrad der Erwartungen über die Ergebnisse	Entscheidung bei Sicherheit, Risiko u. Unsicherheit	Vorherrschende Denkart im Entscheidungsprozess	Merkmal	Typenbeispiel
Hierarchische Ebene der Entscheidungs-subjekte	Führungs- u. Ressortentscheidung	Stellung der Entscheidung im Entscheidungsprozess	Politische, strategische u. taktische Entscheidung			Strukturierungsgrad der Entscheidung	Wohl u. schlecht strukturierte Entscheidung	Kosten des Entscheidungsprozesses	Angestrebtes Ausmaß des Ziels (Lösungskriterium)	Entscheidung mit optimaler (extremaler) u. befriedigender Lösung
Beziehung des Entscheidungs-subjektes zu Entscheidung u. Ausführung	Selbst- u. Fremdentcheidung	Getungsreich der Entscheidung	Teil- u. Hauptentscheidung			Eindeutigkeit der Zieldefinition	Wohl u. schlecht definierte Entscheidung	(Re-)Aktionsart des Entscheidungsprozesses (Art des Entscheidungsverhaltens)	Exaktheit der Lösungsmethode	Entscheidung mit exakter u. inexakter Lösung
Präferenzordnung der an der Entscheidung beteiligten Entscheidungs-subjekte	Kampf-, Schlichtungs- Team-, Koalitions- u. Gemeinschaftsentscheidung	Wiederholungsfähigkeit der Entscheidung	Total- u. Partialentscheidung			Anzahl der verfolgten Ziele	Entscheidung mit mono- u. multivariabler Ziel-funktion	Routineentscheidung, adaptive u. innovative Entscheidung	Art der durch die Lösung zu erfolgenden Transformation	Entscheidung bei einem Analyse-, Such-, Gestaltungs-, Auswahl- u. Konsequenzproblem
		Bedeutung der Entscheidung für die Organisation	Einmalige (oder seltene) u. repetitive Entscheidung						Art des zur Abbildung des Problems benutzten u. zu lösenden Entscheidungsmodells	Entscheidung bei einem Wartschlangen-, Lagerhaltungs-, Allokations-, Einsatz- u. Routenplan-, Instandhaltungs- u. Ersatz-, Such-, Wettbewerbsproblem
		Gültigkeit der Entscheidung	Hochwertige u. geringwertige Entscheidung							
		Fristigkeit der Entscheidung	Generelle u. fallweise Entscheidung							
			Kurz-, mittel- u. langfristige Entscheidung							

Abbildung 10: Häufig zur Bildung von Entscheidungstypen in Organisationen herangezogene formale Merkmale (entnommen aus: Pfohl, H.C.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S.231)

Nach dem Informationsstand über Anfangszustand, Endzustand, Operatoren und Operatorenreihenfolge unterscheidet Hofmann 16 Problemtypen. In Anlehnung an Pfohl werden dabei Probleme mit bekanntem Endzustand als Bestimmungsprobleme, solche mit nur teilweise bekannten Endzuständen als Entscheidungsprobleme bezeichnet.<sup>251)</sup> "Probleme lassen sich bezüglich der Anzahl der zulässigen (möglichen) Lösungen danach unterscheiden, ob sie nur eine oder mehrere zulässige Lösungen besitzen. Während erstere sich als Bestimmungsprobleme kennzeichnen lassen, bei denen die Lösungsmethode die Aufgabe hat, die einzige zulässige Lösung zu bestimmen, sind letztere Entscheidungsprobleme im eigentlichen Sinne."<sup>252)</sup> Da Hofmann auf den Informationsstand vor Beginn, Pfohl jedoch auf das Ergebnis des Problemlösungsprozesses abstellt, erscheint die erste Unterscheidung zweckmäßiger.

Im hier betrachteten Zusammenhang ist diese Unterscheidung deswegen relevant, weil bei Bestimmungsproblemen der Zielzustand explizites Element der Problemdefinition ist, während er bei Entscheidungsproblemen Gegenstand des Problemlösungsprozesses ist.

Das Bestreben all dieser Ansätze der Literatur ist es, Problemtypen formaler Art zu bilden, um diesen dann Problemlösungsprozessstrukturen und Problemlösungsmethoden zuzuordnen. Angaben über die Zielsysteme beschränken sich

---

<sup>251)</sup> Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 85ff

<sup>252)</sup> Pfohl, H.Chr.; Planung und Kontrolle, Stuttgart etc. 1981, S. 55

bei diesen Problemtypologien deshalb allenfalls auf Aussagen über die Ziellartikulanden und die Zielfunktion.

Für eine umfassende Erfüllung des zweiten Schritts müßten Problemtypologien entwickelt werden, die auf die materielle Struktur der zu lösenden betriebswirtschaftlichen Probleme abstellen und Aussagen über sämtliche, in der Zieltypologie herausgearbeiteten Elemente des Zielsystems machen.

Dies wäre die Grundlage für einen dritten Schritt; die empirische Überprüfung der Zieltypologie und der korrespondierenden Problemtypologie.

Erst damit liesse sich der Anspruch des situativen Ansatzes erfüllen.<sup>253)</sup> Er will nicht die Einzigartigkeit eines jeden sozioökonomischen Systems betonen, sondern durch die Analyse der Determinanten einer bestimmten Situation allgemeingültige Aussagen für die sie charakterisierende Determinantensituation ableiten. Pfohl kennzeichnet ihn wie folgt: "Typisch für den situativen Ansatz ist die Formulierung von empirischen - also potentiell falsifizierbaren - Wenn-Dann-Aussagen." Die Wenn-Komponente solcher Aussagen oder Sätze enthält die möglichst umfassende Beschreibung der Situation bzw. der sie verursachenden (relevanten) Bedingungen (...) und die Dann-Komponente die bewirkte Management-Entscheidung über

---

<sup>253)</sup> Vgl. zum situativen Ansatz für viele Staehle, W.H.; Organisation und Führung sozio-technischer Systeme: Grundlagen einer Situationstheorie, Stuttgart 1973

die Struktur oder das Verhalten des sozio-technischen Systems..." 254)

Bisher liegen erst vereinzelte Bruchstücke einer situativen Theorie der Unternehmung vor. In Bezug auf Aussagen über die Eigenschaften von Zielsystemen ist dem Verfasser für die Bundesrepublik Deutschland nur die von Grün/Hamel/Hauschildt/Witte durchgeführte und ausgewertete Untersuchung bezüglich des Entscheidungsprozesses bei der Erstanbahnung von EDV-Anlagen bekannt. 255)

Die Erarbeitung eines umfassenden, die Ansprüche des kritischen Rationalismus erfüllenden situativen Ansatzes mit einer inhaltlichen Ziel-Entscheidungssituation-Typologie wäre angesichts der Vielfalt realer Entscheidungssituationen wohl eine "Jahrhundertaufgabe" und angesichts der Dynamik der Realität wohl auch eine Verschwandung von Geld und Zeit. Zudem lassen grundsätzliche Einwände ein solches Wissenschaftsprogramm als illusorisch erscheinen, die Bretzke treffend wie folgt zusammenfaßt: "Entscheidungssituationen kann man nicht nach dem Vorbild von Brehm's Tierleben einer Typologie unterziehen, weil sie keine natürlich strukturierten Gegebenheiten, sondern zu erarbeitende Konstrukte sind. Eine strukturierte und damit als Problem bewältigbare Entscheidungssituation

254) Pfohl, H.Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 240

255) Vgl. für die Vielzahl der aus dieser Untersuchung entstandenen Literaturquellen Grün, O.; Das Lernverhalten in Entscheidungsprozessen der Unternehmung, Tübingen 1973; Hamel, W.; Zieländerungen im Entscheidungsprozeß, a.a.O.; Hauschildt, J.; Entscheidungsziele, a.a.O. und Witte, E.; Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen, Tübingen 1972

entsteht nie allein durch Wahrnehmung, sondern immer auch durch Entscheidung, insbesondere durch die Entscheidung, nur einen Teil der problemrelevanten Größen als Variable und den Rest als Konstante zu behandeln (d.h. einzelne Entscheidungsprobleme künstlich gegeneinander zu isolieren). " 256)

Die Art und Weise dieser Entscheidung wird durch die "Weltanschauung" des jeweiligen Entscheidungsträgers bestimmt, so daß als dritte Dimension die individuellen Eigenschaften des Problemlösers zu berücksichtigen sind.

Diese Argumentation gegen die Möglichkeit aussagefähiger und vollständiger Problemtypologien wendet sich nur gegen inhaltliche Problemtypologien, nicht aber gegen Versuche, die formalen Strukturen von Problemen und Zielsystemen in Typologien zu erfassen und so zu einer verbesserten Strukturierung von Problemlösungsprozessen beizutragen.

256) Bretzke, W.R.; Die Formulierung von Entscheidungsproblemen als Entscheidungsproblem, in: DBW 38 (1978), 1, S. 135 - 143, hier S. 143

### 2.2.1.3.2. Zur Unterstützbarkeit von Zielbildungsprozessen

Wenn es somit von wissenschaftlicher Seite her nicht gelingen kann, bestimmte (über grundsätzlich als plausibel erscheinende Motive) hinausgehende Zielsetzungen für bestimmte Entscheidungssituationen als empirisch bedeutend oder aus einer übergeordneten Rationalität heraus zwingend abzuleiten, bleiben für die Erörterung der Zielproblematik in der Betriebswirtschaftslehre nur zwei Wege:

Der erste Weg gleicht dem bisherigen Vorgehen der klassischen Zieltheorie und beschränkt sich auf die Erörterung grundsätzlicher Handlungsmotive als All-Sätze und die notwendigerweise unscharfe Überprüfung von deren Plausibilität und empirischer Gültigkeit. Angesichts der Fülle realer Handlungsmotive bleibt für die Erarbeitung von Zielsystemen für Entscheidungsmodelle und andere, Elemente des Planungsprozesses externalisierende Instrumente nur das bisherige Vorgehen einer normativen Vorgabe der Zielstruktur, ohne daß dieser dann allerdings empirische Gültigkeit zugesprochen werden kann.

Allerdings kann eine solche normative Vorgabe empirisch nicht belegbarer Zielsysteme für die Formulierung von Zielfunktionen durchaus eine heuristische Funktion erfüllen: "Ein Entscheidungsmodell kann auch dann noch praktisch verwertbare Ergebnisse liefern, wenn seine Zielfunktion die Ziele des Entscheidenden nur zum Teil oder nur unvollständig zum Ausdruck bringt. Zum absoluten Optimum aller denkbaren Handlungsmöglichkeiten führt das Modell dann zwar nicht; es genügt aber schon, wenn das Modell zu Lösungen führt, die gegenüber dem Anfangsstand, wo man sich einer Fülle undurchschaubarer

Zusammenhänge gegenübergestellt sieht, erhebliche Verbesserungen bieten." (257)

Der zweite Weg ergänzt die Erörterung vorgeblich allgemeingültiger Zielsysteme durch eine Beschäftigung mit Zielbildungsprozessen, um daraus Prozeduren der Zielbildung für Individuen und Organisationen abzuleiten.

"Das Auffinden und Setzen von Zielen ist ein schöpferischer Akt." (258) Die bisherigen Ansätze in der Literatur zur Unterstützung dieses Weges unterscheiden sich danach, wie dieser schöpferische Akt organisiert wird. Der eine Ansatz siedelt den schöpferischen Akt auf der Ebene der Gesamtunternehmung an und versucht dann das resultierende Gesamtzielsystem rational in Unterzielsysteme zu zerlegen, die die Steuerung eines arbeitsteiligen Systems im Sinne des Gesamtziels sichern sollen. Dieser Ansatz sei hier als deduktiv-organisatorisch bezeichnet. Demgegenüber versuchen andere Autoren das Zielsystem der Gesamtorganisation aus den Zielen aller beteiligten Individuen aufzubauen. Dieser Ansatz sei als induktiv-individuell bezeichnet.

Der deduktiv-organisatorische Ansatz geht in drei Schritten vor:

257) Hax, H.; Bewertungsprobleme bei der Formulierung von Zielfunktionen für Entscheidungsmodelle, in: Zfbf 19 (1967), S. 749 - 761

258) Szyperski, N.; Das Setzen von Zielen - Primäre Aufgabe der Unternehmensleitung, in: Zfbf 41 (1971), S. 639 - 670, hier S. 641

(1) Entwicklung von Prozeduren zur Identifikation des möglicherweise multivariablen Zielsystems der Gesamtunternehmung,

(2) Konstruktion von Instrumenten, die die Konkretisierung des Gesamtzielsystems der Unternehmung in zur Steuerung von arbeitsteiligen Systemen geeigneten vertikalen Zielrelationen ermöglichen, 259)

(3) Bereitstellung von Methoden zur Behandlung der zwischen den konkretisierten Zielen einer Ebene bestehenden "horizontalen Zielbeziehungen" (z.B. Zielkonflikte). 260)

Im ersten Schritt wird ausgehend vom Grundbild einer pluralistischen Zielkonzeption versucht, "die Vorgänge bei der Zielfixierung selbst zum Untersuchungsgegenstand zu machen, um Hinweise auf empirisch bedeutsame Entscheidungsziele zu gewinnen". 261) Dabei wird von der Grundthese ausgegangen, daß es sich bei der Festlegung der (Gesamt-) Unternehmensziele um ein eigenständiges Planungsproblem handelt, das der Wahl der Mittel und Wege zur Erreichung der Ziele notwendigerweise vorgelagert

259) Vgl. Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung - Die Formulierung operationaler Zielsysteme, Stuttgart 1973, S. 87ff

260) Vgl. Bidlingmaier, J./Schneider, D.-J.G.; Ziele, Zielsysteme und Zielkonflikte, in: HMB 4 (1976), Sp. 4731 - 4740, hier Sp. 4733ff

261) Bidlingmaier, J.; Zielkonflikte und Zielkompromisse im unternehmerischen Entscheidungsprozeß, Wiesbaden 1968, S. 28

sein muß. 262) Dieses Planungsproblem ist auf der Ebene der Unternehmensleitung angesiedelt, dort im Rahmen einer "rationalen Unternehmensführung" durch Zielentscheidungen zu lösen, die dann im Wege einer deduktiven-verтикаlen Ableitung von Bereichszielen für alle Organisationsmitglieder verbindlich gemacht werden. "Durch die Ausrichtung der Handlungen aller Organisationsmitglieder an der obersten Zielkonzeption oder an den daraus abgeleiteten kompatiblen Bereichszielen werden die vielfältigen Aktivitäten innerhalb der Unternehmung integriert und koordiniert; es entsteht eine nach innen und außen zielstrebig agierende Entscheidungseinheit." 263)

Mit der im zweiten Schritt des deduktiv-organisatorischen Ansatzes vorgenommenen Ableitung von Bereichszielen werden folgende Anliegen verfolgt:

- Die Zerlegung eines komplexen Entscheidungsprozesses in mehrere, leichter lösbare Unterprobleme und damit Nutzung des heuristischen Prinzips der Faktorisierung, 264)

262) Vgl. Bidlingmaier, J.; Zielkonflikte und Zielkompromisse im unternehmerischen Entscheidungsprozeß, a.a.O., S. 31

263) Ebdort, vgl. ähnlich auch Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung, a.a.O., S. 4ff - und Andrá, B.O.; Die Zielhierarchie des Betriebes - Versuch einer Darstellung der Eigenschaften eines rationalen Zielsystems erwerbswirtschaftlich orientierter Betriebe, Frankfurt/M. 1975, S. 56ff

264) Vgl. Klein, K.H.; Heuristische Entscheidungsmodelle - Neue Techniken des Programmierens und Entscheidens für das Management, Wiesbaden 1969, S. 109ff

- Die Präzisierung des Oberziels durch die Vorgabe von Maßvorschriften für die Bereichsziele,
- Die Identifikation möglicher Operatoren, die potentiell in der Lage sind, den Anfangszustand in den Endzustand zu überführen. 265)

Die Vorgabe von Maßvorschriften wird dabei nicht nur als Voraussetzung für die Ableitung von Aktivitäten (Mittelbestimmung) und für die Unternehmenssteuerung (durch Einsatz von Entscheidungs- und Kontrolltechniken) gesehen, sondern ihr wird auch eine motivationale Funktion für die beteiligten Personen zugemessen. 266) Dazu wird gefordert, daß die Maßvorschrift für die Zielerfüllung so gewählt wird, daß sie die den Leistungsanreiz schaffenden Motivationsfaktoren berücksichtigt. 267)

Mit der Identifikation potentieller Operatoren soll zum einen vermieden werden, daß die Unternehmung sich Ziele setzt, die angesichts des denkbaren Bündels möglicher Handlungen als nicht erreichbar und damit als utopisch erscheinen. Zum anderen ist damit angesprochen, daß die vorgelagerte Konstruktion von Maßvorschriften für die Bereichsziele die Ableitung entsprechender zielerreichender Mittel erleichtert bzw. in vielen Fällen erst möglich macht.

265) Vgl. Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung, a.a.O., S. 22

266) Vgl. ebendort, S. 20f und S. 38f

267) Vgl. ebendort und Roberts, E.B./Abrams, D.J./Weil, H.B.; A systems study of policy formulation in a vertically-integrated firm, in: MS 14 (1968), S. B647 -

Dabei wird von der Zweck-Mittel-Analyse ausgegangen, die "aufgrund der von Newell, Shaw und Simon angestellten Versuche als die heuristische Entscheidungsmethode des Menschen schlechthin gelten" 268) kann. Da jedoch kein empirisch abgesicherter, kausaler Zusammenhang zwischen Ausgangszustand und Zielzustand bekannt ist, kann die Menge und die Reihenfolge der anzuwendenden Operatoren nicht durch logische Transformation, sondern nur durch schöpferische Überlegungen gewonnen werden. 269) Ein solcher schöpferischer Prozeß wird jedoch in seinem Ablauf und in den anwendbaren Instrumenten entscheidend von der zugrundeliegenden Problemstruktur bestimmt werden. 270) Hofmann spricht in diesem Zusammenhang von Problemen der Vervollständigung des Operatorinventars, die exakt dokumentierten heuristischen oder algorithmischen Verfahren nicht zugänglich sind, sondern bei denen inexakt dokumentierte heuristische Kreativitätstechniken angewendet werden müssen. 271)

Für die im dritten Schritt auf jeder Ebene der Zielhierarchie notwendigen Entscheidungen über die anzuwendenden Operatoren angesichts eines multivariablen

268) Klein, H.; Heuristische Entscheidungsmodelle, a.a.O., S.103ff

269) Vgl. zu diesem Komplex sehr ausführlich Schneider, D.J.G.; Ziele und Mittel der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 72ff

Vgl. auch Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 118f

270) Vgl. Schlicksupp, H.; Kreative Ideenfindung in der Unternehmung - Methoden und Modelle, Berlin-New York 1977, S. 60ff

271) Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 244ff

Zielsystems schlägt der deduktiv-organisatorische Ansatz die Verwendung von Entscheidungstechniken bei Mehrfachzielsetzungen vor. 272)

Dabei handelt es sich um eine kaum mehr überschaubare Fülle von mathematischen Verfahren, die in der Lage sind, bei einem vorgegebenen Zielsystem aus einer Reihe von Handlungsmöglichkeiten mit identifizierbaren Handlungsfolgen diejenige Handlungsalternative (Einzelentscheidungen) bzw. dasjenige Bündel von Handlungsmöglichkeiten (Programmentscheidungen) zu ermitteln, das den Erfüllungsgrad des Zielsystems optimiert. 273) In den Kategorien des Zustandsraumkonzeptes handelt es sich also um Verfahren zur Bestimmung der Operatorenerauswahl und der Operatorenreihenfolge bei bekanntem Ausgangszustand und gut definiertem Endzustand. Das Plädoyer für diese Verfahren (und damit verbunden die erheblichen Forschungsanstrengungen zur Entwicklung solcher Entscheidungstechniken) basiert auf der idealistischen These, daß

- die jeweiligen vertikal abgeleiteten Bereichsziele von den auf jeder mitwirkenden Organisationsstufe beteiligten Individuen als Grundlage ihrer Entscheidungen akzeptiert werden,

272) Berthel schlägt zur Aktivitäten-Ableitung z. B. das PATTERN-Verfahren (eine Entscheidungstechnik zum "Multi Attribute Decision Making") vor. Vgl. Berthel, J.: Zielorientierte Unternehmensführung, a.a.O., S. 118ff

273) Vgl. zu detaillierten Aussagen Abschnitt 3.2.4. dieser Arbeit und die dort angegebene Literatur

- die aus dem Gesamtzielsystem abgeleiteten Bereichsziele nicht um individuelle Ziele angereichert oder durch diese ersetzt werden,

- die beteiligten Individuen bereit sind, einen Teil ihrer Entscheidungskompetenz und ihres Handlungsspielraums an formale Entscheidungstechniken zu delegieren.

Bütow kritisiert diese mechanistische Auffassung und spricht in diesem Zusammenhang von der "Fiktion personenbezogener unabhängiger Institutionsziele" 274) einer institutionell orientierten Unternehmenstheorie, für die alle Ziele und die daraus abgeleiteten Mittel allein an den Überlebensbedingungen der Organisation, nicht aber an den Interessen der beteiligten Personengruppen orientiert sind. 275) Mit der Teilnahme an der Koalition "Unternehmung" habe das Individuum sein individuelles Zielsystem zurückzustellen (traditionelle-autoritäre Sicht) oder habe sich (in der gemildert-demokratischen Form) bereit erklärt, im Tausch gegen entsprechende Anreize auf die Durchsetzung seiner individuellen Zielsetzung in der Unternehmung zu verzichten (Anreiz-Beitragsstheorie). 276)

274) Vgl. Bütow, L.; Genesis und Inhalt der Unternehmensziele als Gegenstand unternehmungstheoretischer Forschung: Kritische Bemerkungen zum gegenwärtigen Erkenntnisstand, Berlin 1980, S. 46ff

275) Vgl. Chmielewicz, K.; Arbeitnehmerinteressen und Kapitalismuskritik in der Betriebswirtschaftslehre, Reinbek bei Hamburg 1975, S. 55

276) Vgl. Bütow, L.; Genesis und Inhalt der Unternehmensziele, a.a.O., S. 58ff und die dort angegebene Literatur, speziell Cyert, R.M./March, J.G.; A Behavioral Theory of the Firm, Englewood Cliffs 1963

Dieser technokratischen Ansicht setzt Bütow die Grundidee eines induktiv-individuellen Ansatzes entgegen. Er fordert die konsequente Orientierung der seiner Ansicht nach notwendigerweise multipersonalen und interessenkonfliktären Zielbildungsprozesse am Leitprinzip des methodologischen Individualismus, "da gemäß diesem Prinzip die Grundbestandteile der sozialen Welt Individuen sind, deren Handeln mehr oder weniger von ihren Neigungen und von ihrem Verständnis für die Situation bestimmt wird ...". (277)

Anstatt aufgrund der "Fiktion personennunabhängiger Institutionsziele" ein vorgegebenes Unternehmensziel vertikal in Subziele aufzuspalten, damit den Interessengegensatz zwischen Zielsetzungs- und Zielerreichungsstrategien in der Unternehmung zu verschleiern und dem Interessenpluralismus, -konflikt und -ausgleich nicht im Zielbildungsprozess, sondern erst im Zielerreichungsprozess durch immer perfektere Entscheidungs- und Sozialtechnologien Rechnung zu tragen, plädiert dieser Ansatz für den entgegengesetzten Weg: (278)

- (1) Die Analyse des Transformationsprozesses individueller Ziele in für das Handeln der Individuen in Organisationen relevante Ziele. (279)

277) Bütow, L.; Genesis und Inhalt der Unternehmensziele, a.a.O., S. 166

278) Vgl. Bütow, L.; Genesis und Inhalt der Unternehmensziele, a.a.O., S. 102

279) Vgl. ebendort, S. 188 und Petri, K.; Alternativen empirischer Zielforschung - diskutiert am Beispiel der Arbeiten von Hauschildt und Hamel, in: Köhler, R. Forts. Fugnote

- (2) Die Erweiterung der Betrachtung rein-wirtschaftlicher Zielkriterien in Zielsetzungsprozessen um außer- und metaökonomische Zielsetzungen. (280)

(3) Die bewußte Anerkennung von Interessenkonflikten und Machtbeziehungen zwischen den Individuen in der Unternehmung.

Diese Punkte des angestrebten Weges erscheinen angesichts der abgeleiteten Problemfelder der Planung plausibel, jedoch handelt es sich bei diesem induktiv-individuellen Ansatz zur Zeit erst um ein "Theorieversprechen", das einer Konkretisierung und praktischen Bewährung noch harret.

Während der deduktiv-organisatorische Ansatz somit auf zwei grundlegenden Fiktionen beruht: der Fiktion übersituativ existierender, personennunabhängiger Institutionsziele und der Fiktion einer logisch-eindeutigen Ableitbarkeit von Unterzielen aus Oberzielen, dabei aber durchaus zur praktischen Unternehmenssteuerung geeignete Konzepte hervorbringt (281), will der induktiv-individuelle

Forts. Fugnote  
(Hrsg.); Empirische und handlungstheoretische Forschungskonzeptionen in der Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart 1977, S. 85 - , hier S. 91

280) Bütow, L.; Genesis und Inhalt der Unternehmensziele, a.a.O., S. 102ff

281) Vgl. etwa die Zielhierarchien bei Heinen, E.; Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, a.a.O., S. 128ff und Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung, a.a.O. S. 106ff und die diversen hierarchisch aufgebauten Kennzahlensysteme. Vgl. den Überblick bei Serfling, K.; Controlling, Stuttgart etc. 1983, S. 207ff und die dort angegebene Literatur.

Ansatz die Zielbildungsprozesse im "sozialen Gebilde" Unternehmung in all seinen Abhängigkeiten von individuellen Prozessen, von der Entscheidungssituation, von organisationalen Gegebenheiten, Machtkonstellationen etc. abbilden und dadurch vermeiden, "daß dem Interessenspluralismus, -konflikt und -ausgleich nachträglich im Zielerreichungsprozeß Rechnung getragen werden muß". 282)

Zu Instrumenten und Entscheidungstechniken, die in ihrer Präzision mit denen des deduktiv-organisatorischen Ansatzes vergleichbar sind, hat diese induktiv-individuelle Richtung jedoch noch nicht geführt.

## 2.2.2. Die Operationalisierung von Zielen

### 2.2.2.1. Begriff "Operationale Ziele"

Ziele sind sprachliche Modelle von individuellen Wunschvorstellungen und Bestrebungen. Die Notwendigkeit eines Ausdrucks dieser individuellen Bestrebungen in Zeichensystemen besteht dann,

- wenn diese mit anderen Individuen kommuniziert werden sollen, z.B. weil diese zur Realisierung des angestrebten Zustandes beitragen sollen,
- wenn diese Bestrebungen in Form einer Sprache fixiert werden sollen, z.B. um dem Vergessen vorzubeugen oder um Problemlösungstechniken zu verwenden, die auf bestimmten Zeichensystemen beruhen.

An dieser Stelle soll nicht die Frage aufgegriffen werden, ob Denken und damit das Bilden von Wunschvorstellungen ohne Sprache überhaupt möglich ist. 283) Befragt man diese Frage, so sind Ziele für individuelle Problemlösungsprozesse letztlich nur Hilfsmittel; im anderen Fall wären sprachliche Modelle unabdingbare Bestandteile jedes Problemlösungsprozesses.

Bei kollektiven Problemlösungsprozessen besteht die Notwendigkeit der Kommunikation und somit in der Regel eines sprachlichen Modells des Gewollten. Der sprachliche

---

282) Bütow, L.: Genesis und Inhalt der Unternehmungsziele, a.a.O., S. 102

---

283) Vgl. dazu für viele die Beiträge in dem Sammelband Högy, T./Thiel, H./Weiß, H. (Hrsg.); Sprechenden-Denken-Wirklichkeit, Beiträge zur Metalinguistik und Sprachphilosophie, Reinbek 1963

Modellierungsprozeß der vom Kollektiv zu verfolgenden Bestrebungen wird bestimmt

- durch die gemeinsame Sprache der jeweiligen Gruppe. Diese besteht aus der gemeinsamen Umgangs- und Fachsprache der Gruppenmitglieder und ist in ihrer spezifischen Zusammensetzung auch Ausdruck z.B. des Wertesystems und der Politik einer Unternehmung. (284) Damit können schon durch Sprachvielfalt und Sprachbedeutung bestimmte Entscheidungen bei der Zielbildung induziert werden.

- durch die jedem Modell anhaftenden Eigenschaften der Abbildung, Verkürzung und Pragmatik. (285) Stachowiak schreibt dazu: "Modelle sind nicht nur Modelle von etwas. Sie sind auch Modelle für jemanden, ... Und sie sind schließlich Modelle zu einem bestimmten Zweck." (286)

Jede sprachliche Modellierung von Wunschvorstellungen und Bestrebungen in Zielen hat somit nicht nur die Frage zu berücksichtigen, wovon das Ziel sprachliches Modell ist, sondern auch, für wen, wann und wozu dieses sprachliche Modell verwendet wird.

284) Vgl. dazu Peters, T.J./Waterman, R.H.; In Search of Excellence - Lessons from America's Best-Run Companies, Cambridge etc. 1982, speziell S. 89ff und S. 279ff

285) Vgl. Stachowiak, H.; Allgemeine Modelltheorie, Wien-New York 1973, S. 131ff

286) Ebendort, S. 133

Diese Aussage leitet über zur der Operationalisierung von Zielen, die diese in sachlicher, zeitlicher und personeller Hinsicht präzisieren sollen.

Ein Ziel wird dann operational genannt, "wenn es in eindeutig verständlichen Größen ausgedrückt werden kann". (287) Während Albach mit dieser Definition auf das Kommunikationsanfordernis in arbeitsteilig organisierten Unternehmen abstellt, hat Kupsch eine eher technische Sichtweise: "Ziele sind operational, wenn eine Maßvorschrift existiert, die eine eindeutige Überprüfung des Zielerreichungsgrades gestattet." (288) Heinen weist darauf hin, daß der Begriff "operationales Ziel" grundsätzlich nicht auf quantifizierbare Ziele beschränkt ist, da es nicht auf die Qualität der Meßergebnisse, sondern nur auf die Überprüfung des Zielerreichungsgrades ankommt. (289) Da

jedoch die kardinale Meßbarkeit von Zielwirkungen Voraussetzung für deren Abbildung in den meisten betriebswirtschaftlichen Berichts-, Rechnungslegungs- und Entscheidungssystemen ist, werden oftmals nur Ziele, für die auch eine kardinale Maßvorschrift angegeben werden kann, als

287) Albach, H.; Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmensorganisation, in: Schnafer, W./Aghte, K. (Hrsg.); Organisation, Berlin-Baden 1961, S. 355 - 402, hier S. 357

288) Kupsch, P.; Unternehmensziele, a.a.O., S. 72; vgl. ähnlich auch Johnsen, E.; Studies in multiobjective decision models, Lund 1968, S. 137, der schreibt: "... the goal expression is operational, if it guides a decision process towards a system design, or toward a resource allocation, the result of which can be measured as being in accordance with the stated goal or goals."

289) Vgl. Heinen, E.; Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, a.a.O., S. 115

"operational" im Sinne betriebswirtschaftlicher Planungsprozesse angesehen.

Neben der Existenz einer Vorschrift zur Überprüfung des Zielerreichungsgrades wird in der Literatur als zweites Merkmal zur Kennzeichnung operationaler Ziele die Orientierung an Problemlösenden Handlungen verlangt. "Operationale Ziele sollen Handlungsziele sein." (290) Sie sollen in einer spezifischen Entscheidungssituation in der Lage sein, das Handeln des Entscheidungsträgers zu lenken und die Ergebnisse anhand eines Regelkreismodells zu überprüfen.

Sowohl das Merkmal der Meßbarkeit als auch das Merkmal der Handlungsorientierung verwendet Stachowiak, indem er operationales Denken definiert als "Prozeß der an das Operieren mit Zeichen (für etwas) gebundenen, sich also in der semantischen Sphäre vollziehenden Informationsverarbeitung innerhalb "höherer" (denkender, lernender und handlungsmotivierter) Organismen zwecks Gewinnung von Handlungsantizipationen zur zielgerichteten eigenaktiven Augenweltveränderung." (291)

Ausgehend vom deduktiv-organisatorischen Ansatz stellt Berthel sehr weitgehende Anforderungen an operationale Ziele: "Ziele sind nur dann i.e.S. Operational definiert, wenn es für sie mögliche Aktivitäten gibt (Verfolgbarkeit), wenn feststellbar ist, ob sie erreicht wurden (Meßbarkeit), wenn für sie ein Erreichungszeitraum

290) Ebendort, S. 117

291) Stachowiak, H.; Allgemeine Modelltheorie, Wien-New York 1973, S. 344

festlegt (Zeitbezug) und wenn für Zielmehrheiten eine Prioritätsordnung existiert (Dominanzen)." (292) Mit dieser Definition fordert Berthel implizit nicht nur die Erfaßbarkeit von Zielerfüllungsgraden in Zeichen, sondern durch die Forderung nach bekannten Operatoren und Prioritätsregeln letztlich die Automatisierbarkeit der zur Entscheidung notwendigen Informationsverarbeitungsvorgänge in zeichenverarbeitenden Maschinen.

292) Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung, a.a.O., S. 24

### 2.2.2.2. "Operationale Ziele" als Ausdruck der Philosophie der "wohl-definierten" Planungsprobleme

Von Zielen in Problemlösungsprozessen wird gefordert, daß ihr Begriffsinhalt präzise definiert ist, daß ihr Zielerfüllungsgrad empirisch überprüfbar ist und durch die zur Verfügung stehenden Operatoren beeinflussbar ist. Diese Forderung nach "operationalen Zielen" unterstellt, daß

- ihre Existenz Voraussetzung für rationale Entscheidungen ist,
- die Delegation von Entscheidungsbefugnissen in arbeitsteiligen Organisationen die Überprüfbarkeit von Zielerfüllungsgraden bedingt,
- operationale Ziele eine notwendige Prämisse für die ziel- und problemorientierte Ausrichtung des Informationssystems sind, da sonst die notwendigen Selektionskriterien für Informationsgewinnungszesse fehlen, 293)
- nichtoperationale Ziele sich nicht als Ausgangspunkt der Konstruktion eines Entscheidungsmodells eignen und für diesen Zweck der Zielbildungsprozeß vorab in einer begrifflichen Verschärfung münden muß. 294)

293) Vgl. Bamberg, G./Coenenberg, A.G.; Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 2. Aufl. München 1977, S. 281ff - Vgl. auch Hansmann, F.; Einführung in die Systemforschung - Methodik der modellgestützten Entscheidungs-vorbereitung, München 1978, S. 36

294) Vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 85

Die Forderung nach operationalen Zielen basiert auf einem sehr speziellen Bild der in Planungsprozessen vorherrschenden Rationalität<sup>295)</sup> und der in diesen Planungsprozessen zu behandelnden Problemtypen.

Dabei geht diese Forderung implizit davon aus, daß die Konstruktion operationaler Zielkriterien nicht nur möglich sei, sondern auch im Interesse der Effektivität des Entscheidungsprozesses wünschenswert sei.

Hinsichtlich der technischen Realisierung wird oft übersehen, daß die Operationalisierung von Zielen auf einer Reihe von Meß- und Bewertungskonventionen beruht und somit eine Angelegenheit der "Weltanschauung"<sup>296)</sup> des jeweiligen Entscheidungssträgers ist. Besonders bei komplexen Ziel- und damit Begriffsinhalten birgt das Streben nach Objektivierung und Operationalisierung von Zielen Gefahren in sich, die darauf beruhen, daß absolut bedeutungsgleiche Indikatoren für sie nicht gefunden werden können, ohne daß die Bedeutungsunterschiede jedoch zwischen den Entscheidungsträgern kommuniziert werden.<sup>297)</sup> Aus Sicht des Problemlösungsprozesses ist somit die Operationalisierung von Zielen z.B. durch Indikatorenbildung ein Weg zur Komplexitätsreduktion, der

295) Vgl. zum Wandel des Rationalitätsbegriffes in der Entscheidungstheorie Kirsch, W.; Entscheidungstheorie I: Verhaltenswissenschaftliche Ansätze der Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 62ff

296) Vgl. zum Begriff "Weltanschauung" Mitroff, I.I./Betz, F.; Dialectical decision theory: A meta-theory of decision-making, in: MS 19 (1972), S. 11 - 24, hier S. 14ff

297) Vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 87

nicht nur technisch, sondern auch inhaltlich zu thematisieren ist. 298)

Die Unterscheidung von operationalen und nicht-operationalen Zielen entspricht weitgehend der Einteilung in wohl-definierte und schlecht-definierte Probleme. Nach McCarthy ist ein Problem wohl definiert, wenn a priori eine Regel existiert, die es gestattet, bei jedem beliebigen Zustand zu entscheiden, ob es sich um den angestrebten Endzustand handelt oder nicht. 299) Kirsch versucht diese Einteilung zu präzisieren, indem er wohl-definiert mit operational gleichsetzt und von nicht-operationalen Problemen dann spricht, wenn keine Maßvorschrift besteht, "die eine eindeutige Entscheidung darüber erlaubt, ob eine Lösungshypothese tatsächlich die Erfordernisse der Problemdefinition erfüllt." 300)

298) Vgl. zu dieser Problematik Schneider, D.J.G.; Ziele und Mittel der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 23ff

299) Vgl. McCarthy, J.; The inversion of functions defined by Turing machines, in: Shannon, D.E./McCarthy, J. (eds.); Automata Studies, Annals of Mathematical Studies 34 (1956), S. 177 - 181  
Vgl. auch Minsky, M.; Steps toward artificial intelligence, in: Feigenbaum, E.A./Feldmann, J. (eds.); Computers and Thought - A collection of articles, New York-San Francisco 1963, S. 406 - 450 sowie Klein, H.C.; Heuristischer Entscheidungsmodelle - Neue Techniken des Programmierens und Entscheidens für das Management, a.a.O., S. 32 und Kühn, R.; Entscheidungsmethodik und Unternehmensbetriebswirtschaftliche Überlegungen zum Aufbau einer Gegenstandsbereich der Spezialdisziplin, erarbeitet am gart 1978, S. 160ff

300) Kirsch, W.; Entscheidungsprozesse, Band II: Informationsverarbeitungstheorie des Entscheidungsverhaltens, a.a.O., S. 148

Diese Einteilung wird oft mit der Kategorisierung von Newell und Simon verwechselt, die gut-strukturierte und schlecht-strukturierte Probleme unterscheiden. 301) Diese Einteilung unterstellt jedoch neben einem bekannten Auswahlkriterium zwischen den Endzuständen auch, daß bei einem gut-strukturierten Problem die Operatoren zur Problemlösung und ein numerisches Rechenverfahren zu deren Auswahl bekannt ist. Letztendlich ist ein solches Problem dann eine (Rechen-)Aufgabe (vgl. Abb. 11).

Kühn wie auch Hofmann weisen darauf hin, daß die in der Betriebswirtschaftslehre präferierten exakt dokumentierten und damit programmierbaren Problemlösungsmethoden bisher nur zur Lösung wohl-definierter Probleme geeignet sind 302), obwohl "viele der die Betriebswirtschaftslehre interessierenden, für die Erreichung der Unternehmensziele bedeutungsvollen Entscheidungsprobleme zumindestens in dem Zeitpunkt, in dem der Akteur sie als konkrete Entscheidungsnotwendigkeit erkennt, als unvollständig

301) Vgl. Newell, A./Simon, H.A.; Heuristic Problem Solving: The next advance; in: Operations Research 6 (1957), S. 1 - 10, hier S. 5

302) Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 146ff und Kühn, R.; Entscheidungsmethodik und Unternehmenspolitik, a.a.O., S. 160ff

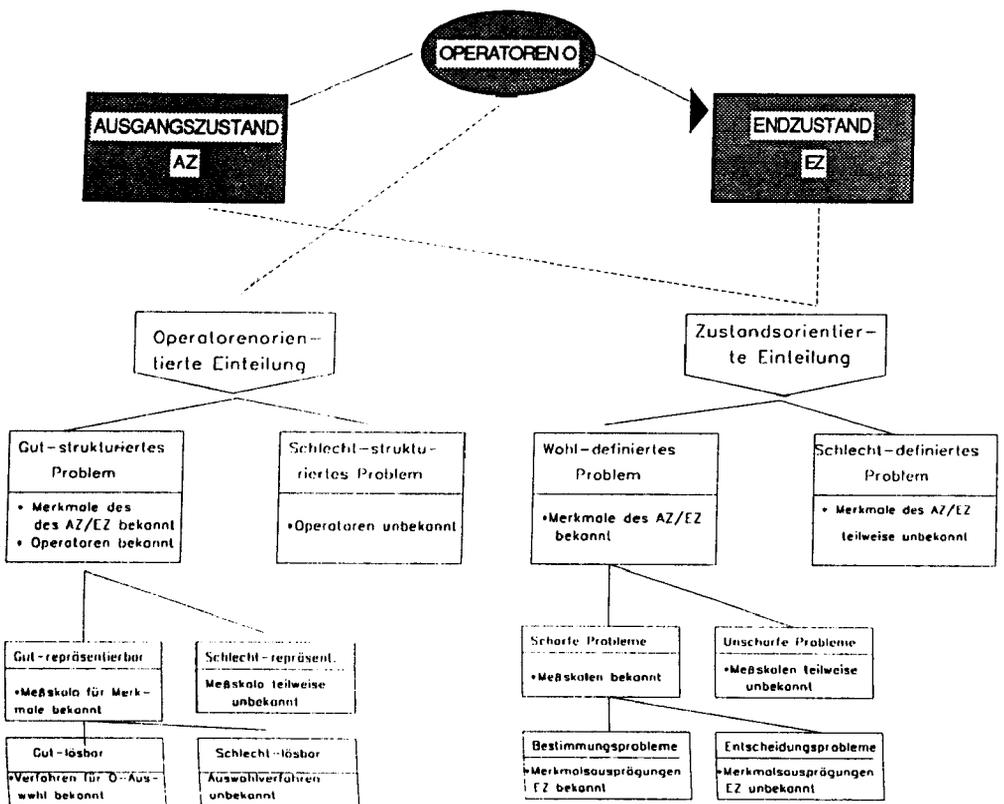


Abbildung 11: Unterscheidung verschiedener Problemtypen nach dem Zustandsraumkonzept

umschrieben und schlecht-definiert qualifiziert werden müssen". 303)

Die Betriebswirtschaftslehre geht somit implizit davon aus, daß der "Entscheidungssträger" sein Problem im Laufe des Problemlösungsprozesses so exakt definiert und operationalisiert, so daß schließlich eine Problemabbildung entsteht, die dem Instrumentarium der betriebswirtschaftlichen Entscheidungstechniken zugänglich ist. 304) Dieser Problemlösungsprozeß als Folge sich konkretisierender Abbildungen der Problemsituation durch

- Hinzufügung neuer oder Vernachlässigung bisheriger Merkmale des Ausgangs- und/oder Endzustandes,
- Wertungen des Entscheidungssträgers,
- Vervollständigung des Inventars zu betrachtender Handlungsalternativen (Vervollständigung des Operatoreninventars),
- Reduktion der Dynamik durch Festlegung der Komponenten des Planungszeitraums 305)

303) Ebdort, S. 164

304) Vgl. Bretzke, W.R.: Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 33ff und derselbe, Die Formulierung von Entscheidungsproblemen, In: DBW (1978), S. 135 - 143

305) Vgl. Bitz, M.: Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, a.a.O., S. 195ff und Fischer, J.: Heuristische Investitionsplanung, a.a.O., S. 54ff

ist erst in der letzten Zeit von der normativen Entscheidungstheorie und den darauf basierenden Ansätzen etwa des Operations Research näher untersucht worden und damit aus dem Bereich des individuellen Geschicks des jeweiligen Entscheidungsträgers in den Bereich wissenschaftlicher Unterstützung verlagert worden. 306) Dies gilt auch für den Prozeß der Konstruktion operationaler Entscheidungskriterien aus den eher vagen, philosophischen Zielen einer Organisation. 307) Da letztlich alles betriebliche Handeln diesen obersten Zielen zu dienen hat, müssen diese notwendigerweise allgemein und unscharf gehalten werden und dann für den jeweiligen Problemlösungsprozeß konkretisiert werden. 308)

Bei der Zielkonkretisierung können zwei Formen unterschieden werden. Die hierarchische Konkretisierung versucht aus den unscharfen Oberzielen einer Organisation operationale Unterziele und Handlungsanweisungen abzuleiten. 309) Die zeitliche Konkretisierung betrifft die Gestaltung des zeitlichen Ablaufs des

306) Vgl. Pfohl, H.Chr./Braun, G.E.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 108ff und S. 319ff und die dort angegebene Literatur

307) Vgl. Hansmann, F.; Einführung in die Systemforschung, a.a.O., S. 36ff

308) Vgl. Pfohl, H.Chr./Braun, G.E.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 92

309) Vgl. Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung, a.a.O., und Schneider, D.J.G.; Ziele und Mittel der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O.,

Zielbildungsprozesses als integralen Bestandteil des gesamten Problemlösungsprozesses. 310)

Bei der hierarchischen Konkretisierung des Gesamtziels der Organisation und der Konstruktion quantitativ meßbarer Ersatzkriterien sind zwei Ansätze der normativen Entscheidungstheorie zu unterscheiden:

(1) Hansmann und Müller-Merbach bemühen sich um ein Unterstützungskonzept für alle Phasen des Entwurfs und der Implementierung quantitativer Entscheidungsmodelle. Dabei ist der Ansatz Hansmanns eher technisch-pragmatisch orientiert und auf den Methodenspezialisten zugeschnitten 311), während Müller-Merbach eine stärkere Nutzung auch psychologischer Erkenntnisse zur verbesserten Einbeziehung der Nutzergruppen und von deren Zielen, Werten und Wünschen befürwortet. 312)

(2) Ein anderer Ansatz versucht aus der Analyse menschlicher Entscheidungsprozesse heuristische Regeln auch zur Operationalisierung von Zielen abzuleiten und diese als normatives Modell zu verwenden. "Das Verhalten geschickter Problemlöser bietet .. beim gegenwärtigen Stand der Forschung die besten

310) Vgl. Hamel, W.; Zieländerungen im Entscheidungsprozeß, a.a.O., und derselbe, Zur Zielvariation in Entscheidungsprozessen, a.a.O.,

311) Vgl. Hansmann, F.; Einführung in die Systemforschung, a.a.O., S. 36ff

312) Vgl. Müller-Merbach, H.; Quantitative Entscheidungs-vorbereitung - Erwartungen, Enttäuschungen, Chancen, in: DBW 37 (1977), S. 11 - 23, hier S. 19ff

Anhaltspunkte, welche Techniken zur Lösung unvollständig formulierter Aufgaben den meisten Erfolg versprechen." 313) Solche heuristischen Prinzipien sind etwa die Beschränkung auf wichtige Ziele, die Vorgabe von Anspruchsniveaus oder die Verwendung von Ersatzzielgrößen. 314)

beurteilen, inwieweit sie mit welchem ökonomischen Aufwand diese Funktionen erfüllen.

Die zeitliche Konkretisierung des Zielsystems wird im Rahmen der normativen Entscheidungstheorie vornehmlich als eine Phase des Modellkonstruktionsprozesses begriffen, für den wiederum Hansmann und Müller-Merbach 315) Rahmenmethodologien vorgeschlagen haben und zu der Bretzke konzeptionelle Gedanken äußert. 316) Nach dieser verhältnismäßig neuen Auffassung wird die Zielbildung als ein Teil eines zyklisch verlaufenden Prozesses der Konstruktion von Entscheidungshilfen angesehen, die die Funktionen der Planung (Reduktion der Komplexität, Dynamik, Unsicherheit etc.) erfüllen helfen sollen. Alternative Entscheidungsmodelle (und damit Zielformulierungen) sind entsprechend dieser Auffassung danach zu

313) Klein, H.; Heuristische Entscheidungsmodelle, a.a.O., S. 44

314) Vgl. für viele Kühn, R.; Entscheidungsmethodik und Unternehmenspolitik, a.a.O., S. 182ff und Imboden, C./Leibundgut, A./Siegenthaler, P.; Klassifikation heuristischer Prinzipien, in: DU 32 (1978), S. 295 - 330

315) Vgl. Hansmann, F.; Einführung in die Systemforschung, a.a.O. und Müller-Merbach, H.; Quantitative Entscheidungsvorbereitung, a.a.O., S. 19ff sowie im Überblick Pfohl, H.Chr./Braun, G.F.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 111ff

316) Vgl. Bretzke, W.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 100ff

### 2.2.2.3. Semantische und pragmatische Grenzen der Operationalisierung von Zielen

In der Betriebswirtschaftslehre steht der pragmatische Aspekt der Operationalisierung von Zielen im Vordergrund. Da die Mehrzahl der betriebswirtschaftlichen Problemlösungstechniken eindeutige, auf Kardinalskalen meßbare Ziele voraussetzen und zudem unterstellt wird,

- daß diese Techniken die Effektivität von Problemlösungsprozessen steigern,
- der Nutzen dieser Techniken den daraus resultierenden Aufwand rechtfertigt,

wird von betriebswirtschaftlicher Seite die Schaffung der Voraussetzungen zur Anwendung dieser Techniken, eben die Bereitstellung operationaler Ziele, gefordert. Dabei wird unterstellt, daß die Erfüllung dieser Forderung möglich ist.

Wie bereits ausgeführt, sind Ziele sprachliche Modelle des Gewollten, die wie jedes Modell die Merkmale der Abbildung, Verkürzung und Pragmatik erfüllen. Bei dem sprachlichen Modellierungsprozeß sind somit semantische und pragmatische Aspekte zu beachten.

Kurzgefaßt beschreibt die Semantik die Beziehung zwischen Zeichen und der Bedeutung und dem Sinn, die durch die Zeichen ausgedrückt wird; die Pragmatik den Zusammenhang

zwischen Zeichen und den dadurch ausgelösten Symptomen (Gefühlen, Verhaltensweisen) beim Menschen. 317)

Der sprachliche Modellierungsprozeß wird entscheidend bestimmt von den Eigenschaften und dem Entwicklungsstand des Modellierungsinstrumentes, eben der Sprache, dessen sich dieser Prozeß bedient. Diese semantische Dimension wird in Anlehnung an Whorf das linguistische Relativitätsprinzip genannt. Danach bestimmt die Struktur und die verfügbare Terminologie einer Sprache Beobachtungs-, Denk- und Bewertungsprozesse des Menschen. "Man fand, daß das linguistische System (...) jeder Sprache nicht nur ein reproduktives Instrument zum Ausdruck von Gedanken ist, sondern vielmehr selbst Gedanken formt, Schema und Anleitung für die geistige Aktivität des Individuums ist, für die Analyse seiner Eindrücke und für die Synthese dessen, was ihm an Vorstellungen zur Verfügung steht." 318)

Den sprachlichen Modellierungsprozeß untersucht die Betriebswirtschaftslehre kaum. Auch die nächste Kette im vielstufigen Prozeß der Modellierung eines Zieles zum Zwecke der Problemlösung, eben die Konstruktion eines Meßmodells für das Ziel als sprachliches Modell oder anders ausgedrückt die Konstruktion eines operationalen

317) Vgl. Klaus, G./Buhr, M.; Philosophisches Wörterbuch, a.a.O., S. 962f und S. 1095 sowie Stachowiak, M.; Allgemeine Modelltheorie, a.a.O., S. 144ff

318) Whorf, B.L.; Das sprachliche Relativitätsprinzip, in: derselbe; Sprache - Denken - Wirklichkeit, Beiträge zur Metalinguistik und Sprachphilosophie, Reindek 1963, S. 10 - 18, hier S. 12

Ziels, wird nur vereinzelt thematisiert<sup>319)</sup>. Insbesondere wird dabei die Abhängigkeit des zweiten (und aller folgenden) Modellierungsschrittes vom ersten Schritt der sprachlichen Modellierung oft nicht gesehen.

Zunächst sollen die Probleme des sprachlichen Modellierungsprozesses kurz betrachtet werden. Begriffe und Begriffssysteme sind in ihrem pragmatischen Gehalt und in ihrer semantischen Präzision Ausdruck eines bestimmten gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Erkenntnisstandes.<sup>320)</sup> Sprachwissenschaftler begreifen das Vokabular und die Grammatik einer Sprache als Spiegelbild der physikalischen und sozialen Umwelt eines Volkes<sup>321)</sup>, als "ein komplexes Inventar all der Ideen, Interessen und Beschäftigungen, welche die Aufmerksamkeit der betreffenden Gemeinschaft in Anspruch nehmen".<sup>322)</sup> Ohne an dieser Stelle das komplexe Verhältnis von Sprache und Realität grundsätzlich aufarbeiten zu wollen, sollen im

319) Vgl. jedoch Bretzke, W.R.; Der Problembefug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 86

320) Zu den Teilwigenschaften der Semiotik (Syntaktik, Semantik, Pragmatik) vgl. Seiffert, H.; Einführung in die Wissenschaftstheorie, Bd. 1: Sprachanalyse-Deduktion-Induktion, München 1969, S. 74ff

321) Vgl. Whorf, B.L.; Das sprachliche Relativitätsprinzip, in: derselbe, Sprache-Denken-Wirklichkeit, Beiträge zur Metalinguistik und Sprachphilosophie, Reinbek 1963, S. 10 - 18  
Vgl. auch die Beiträge in dem Sammelband Högy, T./Thiel, H./Weiß, H. (Hrsg.); Sprechen-Denken-Wirklichkeit - Materialien zur Reflexion über sprachliche und philosophische Grundprobleme, Frankfurt/M-Berlin-München 1975

322) Henle, P.; Sprache und Denken, in: ebendort, S. 95 - 105, hier S. 95

Zusammenhang mit der Forderung nach operationalen Zielen doch folgende Thesen aufgestellt werden:

- Das verfügbare Vokabular hat Einfluß auf die Wahrnehmung, die verfügbare Grammatik auf die Struktur der Wahrnehmung und die Logik der Erkenntnis.
- Die Dynamik bei der Entwicklung realer Erscheinungen ist in der Regel größer als die Dynamik bei der Präzisierung von Begriffssystemen.
- Begriffssysteme erfassen die Komplexität der Umwelt immer nur unvollkommen, wobei der Präzisionsgrad von der gesellschaftlichen Einschätzung der Bedeutung der zu kennzeichnenden realen Erscheinungen abhängt.<sup>323)</sup>
- Die Weiterentwicklung der Sprache kann zwar von Individuen initiiert, muß jedoch von der gesellschaftlichen Praxis bestätigt und übernommen werden, damit die Sprache ihre Eigenschaft als gesellschaftliches Kommunikationsinstrument behält.

Werden diese Thesen auch für die Operationalisierung von Zielen akzeptiert, so "hinken" Begriffssysteme und Maßkonzepte immer den mit zunehmender Dynamik

323) Whorf führt hierfür Beispiele etwa aus der Eskimosprache an, die für "Schnee" je nach dessen Erscheinungsart eine Fülle von Begriffen verwenden, jedoch für "Zeit" keinen entsprechenden Ausdruck haben, Vgl. Whorf, B.L.; Das sprachliche Relativitätsprinzip, a.a.O.  
Vgl. jedoch auch die gegenteilige Auffassung bei Roese, P.; Das Ende eines Gerüchts: Der Schnee von gestern, in: DIE ZEIT (1986), 39, S. 80

verlaufenden technologischen und sozioökonomischen Entwicklungen hinterher, die auf die Handlungen in einzelwirtschaftlichen Institutionen Einfluß nehmen. Für Planungsprozesse, die ja zukünftige Entwicklungen antizipieren sollen, besteht somit die Notwendigkeit, Instrumente zu entwickeln, die es gestatten, auch solche Einflußfaktoren zu erfassen, die bisher weder durch differenzierte Begriffssysteme vollständig erschlossen, geschweige denn durch Meßkonzepte mit physikalischer Präzision abgebildet werden können.

In langfristigen Planungsprozessen müssen aus heutiger Sicht also auch die Faktoren berücksichtigt werden, die sich zur Zeit nur durch inhaltlich vage Begriffe wie "Umweltschutz", "Lebensqualität", "Hochtechnologie" oder "sozialer Wertewandel" kennzeichnen lassen.

Aufgabe einer Wissenschaft sollte es also zugleich sein, den Raum realer Erscheinungen begrifflich zu erschließen, sich somit um die Weiterentwicklung der Begriffssysteme zu bemühen, als auch Instrumente zu entwickeln, die sprachlich nur unpräzise umrissene Phänomene in Planungsprozessen abbilden können. Neben der Abhängigkeit der sprachlichen Modellierung und damit der Operationalisierung vom Entwicklungsstand der Sprache (semantische Dimension) ist auch der pragmatische Aspekt bei der sprachlichen Formulierung von Zielen zu beachten. Bretzke weist darauf hin, daß sich die Zieloperationalisierung in dem Moment als problematisch erweist, "in dem man vom klassischen Bild der zentral gesteuerten Unternehmer-Unternehmung abweicht und die Unternehmung als Koalition

betrachtet".<sup>324</sup> Dann kann die Formulierung unscharfer Ziele ein Mittel der Konflikthandhabung sein. "Da Konflikte bewußte Anspruchsüberschneidungen darstellen, begünstigen nicht-operationale Ziele auf beiden Seiten eine harmonische Zielbildung in der Unternehmung."<sup>325</sup> Da die Wirkungen alternativer Maßnahmen auf die Zielerfüllung der jeweiligen Koalitionsteilnehmer nicht eindeutig gemessen werden können, haben die beteiligten Gruppen innerhalb des Präzisionsgrades der Meßvorschrift politische Freiheitsspielräume, die sie zur Verfolgung ihrer eigenen Interessen nutzen können.

Bewußt eingeräumte Handlungsspielräume durch die Vorgabe vager Ziele sind zudem oft kennzeichnend für den Führungsstil in Bereichen, in denen eigenständige und kreative Handlungen der untergeordneten Instanzen wesentlich für die Aufgabenerfüllung sind. Der Verzicht auf eine zu drastische Zieloperationalisierung und die Führung durch "Napoleonische Befehle" kann dabei sowohl eine motivierende Wirkung hinsichtlich der untergeordneten Instanzen bezwecken als auch Ausdruck eines unvollkommenen Informationsstands der übergeordneten Gremien sein.

Daher wird gefordert, daß bei der sprachlichen Modellierung eines Ziels als auch bei der Wahl eines Meßmodells

<sup>324</sup> Bretzke, W.R.: Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 86

<sup>325</sup> Bidlingmaier, J.: Zielkonflikte und Zielkompromisse im unternehmerischen Entscheidungsprozeß, a.a.O., S. 89, vgl. ähnlich auch Buddäus, D.: Entscheidungsprozesse in Organisationen, in: Türk, K. (Hrsg.): Organisations-theorie, Hamburg 1975, S. 54 - 68, hier S. 63

die Motivationsfaktoren zu berücksichtigen sind.<sup>326</sup>) Auch soll der Zeitbezug des zu konstruierenden Zielsystems beachtet werden.<sup>327</sup>) Dabei wird davon ausgegangen, daß ein geringerer Präzisionsgrad von Fernzielen nicht nur aufgrund der unvollkommenen Voraussicht unumgänglich, sondern auch sinnvoll ist. Berthel begründet diese Auffassung wie folgt: "Denn Fernziele sind ... flexibilitätsfordernd par excellence - und flexibilitätsfördernd zugleich. Sie festzuschreiben hieße, außer acht zu lassen, daß die Unternehmung ein lernendes System ist und zu Umwelt- und Konkurrenzbewältigung fähig sein muß, hieße zudem, für Innovationen keinen oder kaum Raum zu lassen."<sup>328</sup>) Bei der Operationalisierung der Elemente eines Zielsystems sollte deshalb eine Reihe von Gesichtspunkten beachtet werden:

(1) Die Kenntnisse und Fähigkeiten des Zieladressaten und der erforderliche Raum für Autonomie und Flexibilität zur Erfüllung der zugewiesenen Aufgaben.<sup>329</sup>)

326) Vgl. Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung, a.a.O., S. 20f und S. 38 und Roberts, E.B./Abrams, D.J./Weil, H.B.; A Systems Study of Policy Formulations in a Vertically-Integrated Firm, a.a.O.

327) Vgl. Heinen, W.; Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, a.a.O., S. 85ff

328) Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung, a.a.O., S. 22

329) Vgl. Andrä, B.O.; Die Zielhierarchie des Betriebes, S. 118

(2) Der Zeitbezug des Zieles. "Fernzielkonzeptionen zeichnen sich dadurch aus, daß sie grundsätzliche und dauerhafte Gültigkeit besitzen sollen".<sup>330</sup>)

(3) Die Bestimmtheit und Vollständigkeit des Entscheidungsfeldes des jeweiligen Subsystems.<sup>331</sup>)

(4) Die erforderliche Impulshäufigkeit und -intensität von Kontrollinformationen zur Steuerung des jeweiligen Subsystems im "Regelkreis Unternehmung".

Neben diesen organisatorischen Problemen weist die Operationalisierung von Zielen auch methodenimmanente Probleme auf, die Bretzke wie folgt kennzeichnet: "Komplexe Begriffe zeichnen sich im allgemeinen dadurch aus, daß absolut bedeutungsgleiche Indikatoren für sie nicht gefunden werden können."<sup>332</sup>) "Indikatoren (Unterziele) gemessen also zugleich weniger und mehr als die durch sie repräsentierten Begriffe (Oberziele), ohne daß dabei exakt angegeben werden könnte, welchen semantischen Spielraum die jeweiligen Überlappungsbereiche umfassen."<sup>333</sup>)

330) Schmidt, R.B.; Wirtschaftslehre der Unternehmung, Stuttgart 1969, S. 92

331) Zum Begriff "Vollständigkeit von Entscheidungsfeldern" vgl. Koch, H.; Planungsprobleme bei unvollständigem Entscheidungsfeld - Die Problematik des Opportunitätskostenprinzips, in: ZfB 47 (1977), S. 353 - 384  
Vgl. auch Abschnitt 3.1.1.3.

332) Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 86

333) Ebdort, S. 86f

Für die Anwendung von Entscheidungstechniken wird in einer solchen Situation stets versucht, begrifflich ideale, aber nicht operationale Ziele durch sinnvolle Ersatzzielgrößen (sogenannte Proxy-Kriterien) abzulösen. 334)

Gegen eine solche heuristische Vorgehensweise bei der Konstruktion von Meßmodellen sind folgende Einwände möglich:

- (1) Nicht sehr schwer wiegt der Einwand, daß eine solche Vorgehensweise nicht zu dem "optimalen Entscheidungsmodell" führen muß, da ein solches "optimales Modell" in aller Regel nicht bestimmbar ist 335) und die Aufgabe von Entscheidungsmodellen nicht in der isomorphen Abbildung der jeweiligen Situation, sondern in einem Hilfsmittel zur Komplexitätsreduktion zu suchen ist. 336)

Forts. Fußnote

Vgl. zu diesem Problembereich die umfassenden Aussagen bei Schneider, D.J.G.; Ziele und Mittel der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O.

334) Vgl. Hansmann, F.; Langfristige Unternehmensplanung: Lösung durch Proxy-Kriterien, in: Wirtschaftssteilmann, H. (Hrsg.); Planung und Kontrolle, München 1981, S. 208 - 215, hier S. 210  
Vgl. zum Konzept der Proxy-Kriterien auch derselbe, Einführung in die Systemforschung, a.a.O., S. 36ff und Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with Multiple Objectives: Preferences and value tradeoffs, New York etc. 1976, S. 32ff

335) Vgl. zur Diskussion um eine optimale Modellkomplexion Fischer, J.; Heuristische Entscheidungsmodelle, a.a.O., S. 209ff

336) Vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 33ff

Entscheidungsmodelle können in diesem Sinne auch dann noch praktisch verwertbare Ergebnisse liefern, wenn die Ersatzzielgrößen die Zielfunktion der Entscheidenden nur zum Teil oder nur unvollständig abbilden. 337) Ein solcher praktischer Nutzen von Ersatzzielgrößen zur Komplexitätsreduktion ist speziell dann gegeben, wenn es durch vorgelagerte Evaluationsüberlegungen gelingt, kausale oder signifikante Beziehungen zwischen Ersatzzielgröße und Ursprungszielgröße abzuleiten.

- (2) Allerdings wird das Streben nach Operationalisierung dann zu einer Gefahr, wenn diese mit "Wissenshaftlichkeit" gleichgesetzt wird und sich die Neigung herausbildet ( wie Bretzke schreibt), "relevante (Ziel-)Variable entweder um 'jeden Preis' zu operationalisieren oder aber sie im Falle eingeschränkter Operationalisierbarkeit einfach als irrelevant unter den Tisch fallen zu lassen". 338)

Diese Gefahr ist besonders dann gegeben, wenn die Konstrukteure einer Entscheidungstechnik nicht mit deren Nutzern identisch sind. Dieses kann dazu führen, daß die semantischen Bedeutungsunterschiede zwischen den Zielsystemelementen des komplexen Ursprungsproblems und denen des unter der Maxime der technischen Handhabbarkeit konstruierten Problemsurrogats nicht offen kommuniziert werden. Da in

337) Vgl. Hax, H.; Bewertungsprobleme bei der Formulierung von Zielfunktionen, a.a.O., S. 749

338) Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 87

einem solchen Falle die Entscheidungstechnik als Problemabbild und nicht als Entscheidungshilfe mißverstanden wird, wird oft fälschlicherweise die Übertragung der unmodifizierten Modelllösung auf das Ursprungsproblem empfohlen.

- (3) Die größte Gefahr besteht jedoch darin, daß im Zuge der Konstruktion von Ersatzkonzepten eine qualitativ andere Problemsicht eintritt und somit gewissermaßen das "Gesetz vom Umschlagen quantitativer Veränderungen in qualitative" seine Gültigkeit für die Operationalisierung von Zielkriterien erweist. 339)

Gaitanides beschreibt den Gegensatz:

"Ein hoher Präzisionsgrad ist in der Regel unverträglich mit einem hohen Komplexitätsgrad des Originals, da Komplexität und Präzision dergestalt miteinander invers verknüpft sind, daß mit zunehmender Problemkomplexität Abbildungsprozesse auf unexakte Begriffe angewiesen sind." 340)

339) Vgl. zum Verhältnis von "Quantität und Qualität" Klaus, G./Buhr, M.; Philosophisches Wörterbuch, a.a.O., S. 1000ff

340) Gaitanides, M.; Planungsmethodologie - Vorentscheidungen bei der Formulierung integrierter Investitionsplanungsmodelle, Berlin 1979, S. 127

### 3. Berücksichtigung qualitativer Ziele in der Unternehmensplanung

#### 3.1. Qualitative Ziele als Phänomen betriebswirtschaftlicher Planungsprozesse

In der betriebswirtschaftlichen Forschung wird oft davon ausgegangen (und eine Reihe von empirischen Untersuchungen 341) scheinen es zu bestätigen), daß die Unternehmen den klassischen ökonomischen Zielen verpflichtet ist, deren Erfüllung auf Kardinalskalen eindeutig gemessen werden kann. Es erscheint somit folgerichtig, wenn unterstellt wird, daß diese Ziele auch das tagtägliche Handeln in Unternehmen bestimmen.

Doch bestehen inzwischen erhebliche Zweifel, ob diese Untersuchungen auch all die für das tägliche Handeln tatsächlich maßgebenden, 'operativen' Ziele erfassen. 342)

"Es muß befürchtet werden, daß sie häufig auf deklamatorische, rationalisierende, idealisierende, vielleicht auch apologetische, auf jeden Fall 'offizielle' Ziele" stoßen, "an deren praktischer Relevanz schon deshalb zu zweifeln ist, weil sie nicht auf die konkreten Probleme zugeschnitten sind, die es zu lösen gilt". 343) Die Gefahr wächst, wenn eine empirische Zielerhebung nicht an tatsächlichen Entscheidungssituationen ansetzt, so daß

341) Vgl. etwa Heinen, W.; Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, a.a.O., S. 30ff und Czeranowsky, G./Strutz, H.; Ergebnisse einer empirischen Untersuchung über Unternehmensziele, a.a.O.,

342) Vgl. Hauschildt, J.; Entscheidungsziele, a.a.O., S. 2

343) Ebdort

nicht auszuschließen ist, daß die befragten Entscheidungsträger die ihnen vorgelegten Ziele zwar befahlen, in einer konkreten Aktion jedoch nicht befolgten. 344)

Untersuchungen, die sich auf konkrete Aktionen beziehen, legen die Vermutung nahe,

- daß in konkreten betriebswirtschaftlichen Planungs- und Entscheidungsprozessen Zieleigenschaften überwiegen, die nicht kardinal skaliert werden oder sich nicht kardinal skalieren lassen, 345)

- daß sich der Entscheidungsträger bei Zielkriterien, die in der Endphase des Problemlösungsprozesses auf kardinalen Skalen gemessen werden, in den Vorauswahlphasen mit nominalen oder ordinalen Aussagen begnügt und sich seine Meßanstrengungen in den späteren Phasen auf wenige Ziele und Handlungsalternativen konzentrieren, 346)

- daß die bewußte Nicht-Festlegung von Zielelementen ein eigenständiges Ziel ist, mit dem der Entscheidungsträger versucht, seine Unsicherheit in einer komplexen Entscheidungssituation zu reduzieren und seine Handlungsautonomie zu bewahren. 347)

344) Vgl. Hauschildt, J.: Zur Artikulation von Unternehmenszielen, in: ZfbF 22 (1979), S. 545 - 559, hier S. 548

345) Vgl. Hauschildt, J.: Entscheidungsziele, a.a.O., S. 59ff

346) Vgl. ebendort, S. 256

347) Vgl. ebendort, S. 56

"Die Befunde weisen darauf hin, daß tatsächliches Handeln auch auf der Basis von Zielsystemen möglich ist, die nicht den theoretisch begründeten Ansprüchen höchster Präzision genügen." 348) Solche Ziele werden in der Literatur oft als qualitativ bezeichnet. 349)

Ihre Existenz stellt die Wissenschaft vor eine Reihe neuartiger Aufgaben:

- zum ersten die klassifikatorische Erschließung des Problemfeldes "qualitative Ziele" durch Begriffsbegrenzungen und Systematisierungsversuche,

- zum zweiten die technologische Aufgabe der Bereitstellung von Instrumenten zur Behandlung qualitativer Ziele in Planungsprozessen,

- zum dritten die noch komplexere, probative Aufgabe festzustellen, ob in bestimmten Situationen die eher präzise bzw. unpräzise formulierten Ziele das Handeln besser steuern. 350)

348) Hauschildt, J.: Zielsysteme, in: HWO 2 (1980), S. 2419 - 2430

349) Vgl. Bitz, M.: Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, Wiesbaden 1977, S. 88

350) Hauschildt, J.: Zielsysteme, a.a.O., Sp. 2428

### 3.1.1. Versuch einer Begriffsabgrenzung

Entsprechend der sich an Hauschildt orientierenden Abstufung der wissenschaftlichen Aufgaben zur Erschließung des Problemfeldes "qualitative Ziele" soll zunächst versucht werden, den Begriff "qualitatives Ziel" durch Ableitung von Merkmalen und Erkundung des Sprachgebrauchs zu präzisieren.<sup>351)</sup>

Dabei soll rein deskriptiv und nicht wertend hinsichtlich der Angemessenheit und Zweckmäßigkeit eines bestimmten Sprachgebrauchs vorgegangen werden. Dementsprechend werden verschiedene Bedeutungen oder Merkmale, die im wissenschaftlichen und umgangssprachlichen Sprachgebrauch mit dem Begriff "Qualität" oder enger mit "qualitativen Zielen" verbunden werden, nebeneinander gestellt. Ziel ist es, die in der Literatur vorzufindende Vielfalt zu ordnen und somit eine Grundlage für eine wissenschaftliche Erörterung von möglichen Varianten des Präzisionsgrads von einzelwirtschaftlichen Zielen zu schaffen.

Eine sprachliche Präzisierung ist zudem eine Voraussetzung für die Entwicklung einer Theorie: "Eine Theorie über einen Teilbereich der Wirklichkeit, hier die Motive (Ziele) handelnder Menschen, aufzustellen, bedeutet: in der Wissenschaftssprache eine strukturgleiche Abbildung von Erscheinungen aus der Wirklichkeit zu suchen. Begriffsbildung heißt dabei die Tätigkeit des Zuordnens von Zeichen (Namen, ...) zu den Erscheinungen der

Wirklichkeit (...)."<sup>352)</sup> Diese Begriffsbildung leitet unmittelbar über zu den Fragen der Meßbarkeit, des homomorphen Zuordnens von quantitativen Begriffen zu den Elementen des Objektbereiches.<sup>353)</sup> "Zielforschung wird zur Nutzenmessung, wenn aus bestimmten offenbaren Handlungsmotiven die Zielgrößen des einzelnen Entscheidungsproblems abgeleitet oder wenn von beobachtbaren Handlungen auf die dieses Handeln "situationsgerecht" erklärenden Handlungsmotive geschlossen werden soll."<sup>354)</sup>

352) Schneider, D.: Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 225

353) Vgl. ebendort

354) Ebendort

351) Vgl. Hauschildt, J.: Zielsysteme, a.a.O., S. 2427f

### 3.1.1.1. Umgangssprachliche Verwendung des Begriffes "Qualität" und deren betriebswirtschaftliche Konsequenzen

Qualität ist "in der Umgangssprache, in Redewendungen - wie "ausgezeichnete" oder "schlechte" Qualität - ein mit einer bestimmten Wertung verbundener Begriff, der die Zweckangemessenheit eines Dinges (meistens eines Produktes der menschlichen Arbeitstätigkeit) bzw. der Eigenschaften eines Gegenstandes zum Ausdruck bringt". 355)

Die umgangssprachliche Begriffsfassung abstrahiert somit von der Meßproblematik und konzentriert sich auf die Eignung eines Dinges zur Erfüllung des jeweils geltenden Zielsystems. Dieses Zielsystem bestimmt die Aspekte, anhand derer die Qualität eines Gegenstandes vom Individuum eingeschätzt wird. Diese Einschätzung erfolgt nicht pauschal, sondern wird anhand einer Reihe von Merkmalen gemessen, die das Subjekt

- aufgrund des vom Gegenstand zu erfüllenden Zwecks, 356)

- aufgrund seiner subjektiven Erfahrungen

355) Vgl. Klaus, G./Buhr, M. (Hrsg.): Philosophisches Wörterbuch, a.a.O., S. 996

356) Vgl. Wirtz, W.: Zur Logik des Qualitätsbegriffes, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 104 (1915, I), S. 1 - 11, hier S. 3

auswählt und in ihrer Bedeutung für das Gesamturteil über die Qualität gewichtet. 357)

So wird beispielsweise ein Fahrradkäufer die Qualität eines Rades jeweils nach anderen Merkmalen beurteilen, wenn er beabsichtigt, an einem Radrennen teilzunehmen oder eine längere Fahrradtour zu absolvieren. Und er wird besondere Aufmerksamkeit der "Qualität" der Rahmenverarbeitung widmen, wenn eines seiner früheren Fahrräder mit einem Rahmenbruch liegenblieb.

Für die betriebswirtschaftliche Lehre der Produktgestaltung ist Qualität ein mehrdimensionales, aus verschiedenen Merkmalen bestehendes unscharfes Phänomen. 358)

Ein mehrdimensionales Phänomen wird in der Literatur auch als Typus bezeichnet. 359) "Die dabei verwendeten Merkmale, kann man in qualitative und quantitative unterscheiden, wobei die quantitativen in diskrete und kontinuierliche zerfallen." 360)

357) Vgl. Böcker, F.: Präferenzforschung als Mittel marktorientierter Unternehmensführung, in: ZfBf 38 (1986), 7/8, S. 543 - 574, hier S. 553f

358) Vgl. Chmielewicz, K.: Grundlagen der industriellen Produktgestaltung, Berlin 1968, S. 37 und Klatt, S.: Die Qualität als Objekt der Wirtschaftswissenschaften, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaften 12 (1961), S. 19 - 57, hier S. 24 sowie die dort angegebene Literatur

359) Vgl. Hofmann, J.: Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 22

360) Ebdort, S. 21 und Bendixen, P./Peters, S.: Formale Bedingungen der Klassifikation, in: Kommunikation 2 (1966), S. 105 - 109, hier S. 106

Die Qualität in einem weiten umgangssprachlichen Sinne umfaßt also sämtliche, für die Erfüllung des speziellen Zwecks als wesentlich erachteten Kriterien. "Aus der Gesamtqualität eines Gutes werden jene Merkmale, Eigenschaften usw, d.h. jene Zielqualitäten, die explizit in die Analyse einbezogen werden, ausgegliedert und im einzelnen definiert. Der allgemeine Begriff für eine dieser Teilqualitäten sei der des 'Attributs',". 361) "Die Wirtschaftssubjekte entscheiden über die Auswahl der Attribute." 362)

Quantität und Qualität sind damit keine Gegensätze, noch ist der Begriff "Quantität" eine Untermenge des Begriffsumfangs von Qualität - beide Begriffe beziehen sich auf verschiedene logische Ebenen. In dieser Sichtweise bezieht sich Qualität somit auf die einem Gegenstand anhaftenden Eigenschaften, während die Quantität sich nur auf die Form der anwendbaren Maßvorschrift bezieht. 363)

Allerdings versucht eine solche betriebswirtschaftliche Interpretation der umgangssprachlichen Sicht von Qualität diese in einem logisch-rationalen, durch Sprache beschreibbaren und in Attribute zerlegbaren Raum anzusiedeln. Bei dieser Interpretation von Qualität reduziert sich das Problem der Abbildung auf die Konstruktion entsprechender Attribute und Maßkonzepte.

361) Klatt, S.; Die Qualität als Objekt der Wirtschaftswissenschaften, a.a.O., S. 23

362) Ebdort, S. 25

363) Vgl. auch Scheuch, E.K.; Skalierungsverfahren in der Sozialforschung, a.a.O., S. 349f

Im umgangssprachlichen Sinne scheint Qualität jedoch ein unscharfes Phänomen zu kennzeichnen, das nur teilweise durch rationale Kategorien und sprachliche Mittel erfassbar und abbildbar ist. "Qualität" kennzeichnet also auch eine Restgröße, die sich jeder näheren Kennzeichnung durch Sprache und Maßkonzepte entzieht.

Das "innere Modell" eines Individuums in Bezug auf ein empirisches Phänomen enthält Momente, die sich einer Abbildung durch semantische Kategorien entziehen. Dieses Phänomen läßt sich auf die Trennung des menschlichen Gehirns in eine linke und eine rechte Hemisphäre mit jeweils unterschiedlichen Funktionen zurückführen. 364) Nach den bisherigen klinischen Erkenntnissen ist die rechte Hemisphäre des Gehirns bei einem Rechtshänder zuständig für das intuitiv-kreative, räumlich-visuelle, ganzheitlich-simultane Denken, während die linke Hemisphäre Informationen auf logisch-rationale, sequentiell-zerlegende und verbalisierende Weise verarbeitet. 365) Da

die rechte Hemisphäre somit in holistischer Struktur und auf simultane Weise arbeitet, enthält sie eine ganzheitliche Vorstellung über die Realität, die nur zum Teil dem sequentiell-analytischen Verarbeitungsmodus der linken Hemisphäre zugänglich ist. Die linke Gehirnhälfte kann

364) Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 189ff und die dort angegebene Literatur

365) Vgl. für viele Hampden-Turner, C.; Modelle des Menschen - Ein Handbuch des menschlichen Bewußtseins, Weinheim-Basel 1982, S. 86 - 89 und Ornstein, R.; The Psychology of Consciousness, San Francisco 1975 sowie (mit dem Bezug auf Planungsprobleme) Mintzberg, H.; Planning on the left side and managing on the right, in: HBR 54 (1976), 4, S. 49 - 58

nicht alles explizit artikulieren, was die rechte Hemisphäre implizit weiß. 366) Auf dieser Grundlage bezeichnet Hofmann als qualitative Informationen<sup>367)</sup>:

(1) "diejenige Information, welche die rechte Hirnhälfte implizit weiß und die (mit den sprachlichen Kategorien der linken Gehirnhälfte, A.d.V.) nicht explizit artikuliert werden kann",

(2) "diejenige Information, die sich zwar explizit artikulieren läßt, wobei diese Artikulation aber vage und unbestimmt ist, weil sie sich auf die emotionalen Vorgänge oder die simultanen Informationsverarbeitungsvorgänge der rechten Hemisphäre bezieht.

Diese vagen und unbestimmten Artikulationen werden qualitative Begriffe genannt. Zu den qualitativen Begriffen gehören z.B. die Werte gut, böse, schön, häßlich, froh, traurig, gerecht, ungerecht usw."<sup>368)</sup>

Damit unterstellt Hofmann im Gegensatz zur Auffassung vieler Linguisten, daß es einen außersprachlichen Bereich der Informationsverarbeitung gibt. 369) Als Beispiel wird

366) Vgl. ebendort, S. 52

367) Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 190

368) Ebendort, S. 190

369) Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 191 - Vgl. zur gegensätzlichen Auffassung für viele Schaff, A.; Einführung in die Semantik, a.a.O., speziell S. 263ff und die Forts. Fußnote

angeführt, daß kein Mensch in der Lage ist, die Steuerung des Nervensystems nur aufgrund einer Selbstanalyse zu beschreiben. "Punkt (2) unterstellt, daß die emotionalen Vorgänge, aber insbesondere die simultanen Informationsverarbeitungsvorgänge der rechten Hemisphäre nur vage und unbestimmt mit dem logisch-sequentiell aufgebauten Instrumentarium der menschlichen Sprache explizit artikuliert werden können." 370)

Diese in klinischen Versuchen nachgewiesene Erkenntnis hat für betriebswirtschaftliche Überlegungen vielfältige Konsequenzen. Sie weist zunächst auf die natürlichen Grenzen hin, die jeder verbalen Beschreibung von Eigenschaften (der "Qualität") oder von Prozessen in verbalen Kategorien gesetzt sind. So lassen sich die komplexen Problemlösungsprozesse von Managern nur begrenzt so artikulieren, daß sie intersubjektiv nachvollziehbar sind. 371)

Dieses hat Folgen für die Konstruierbarkeit und Einsetzbarkeit von betriebswirtschaftlichen Problemlösungsmethoden. Deren Grenzen werden gesetzt durch die Fähigkeit des Menschen, seinen internen Informationsverarbeitungsprozeß in Zeichen und Zeichensystemen auszudrücken und damit einer Kommunikation und externen Abbildung zugänglich zu machen. Viele Aspekte in komplexen Problemlösungsprozessen wie Gefühle, Intuition oder Assoziationen

Forts. Fußnote  
Beiträge in dem Sammelband Högy T./Thiel, H./Weiß, H.; Sprechenden-Denken-Wirklichkeit, a.a.O.

370) Ebendort, S. 191

371) Vgl. ebendort, S. 191

entziehen sich einer verbalen Artikulation, andere sind nur in unscharfer und vager Form verbal beschreibbar.

Ziel aller Überlegungen zur Berücksichtigung von "Qualität" in Planungsprozessen kann es nur sein, die angesprochenen Grenzen durch Steigerung des verbalen Differenzierungs- und Ausdrucksvermögens der beteiligten Individuen, durch Bereitstellung entsprechender Meß- und Modellbildungskonzepte und durch die Entwicklung angepaßter Entscheidungstechniken möglichst weit zu stecken.

Angesichts der Vielzahl qualitativer Informationen in komplexen Problemlösungsprozessen kann nicht die traditionelle Verfügbarkeit bestimmter Meß- und Behandlungsvorschriften über deren Berücksichtigung entscheiden, sondern nur deren Bedeutung für die Entscheidung.

### 3.1.1.2. Meßprobleme als Abgrenzungskriterium für "qualitative Ziele"

"Messen bedeutet eine Zuordnung von Zahlen zu bestimmbaren und ordnungsfähigen Sachverhalten in der Weise, daß die Resultate des Zuordnungsprozesses, die Maßausdrücke, eindeutige partiell strukturgleiche Abbildungen der Meßobjekte darstellen." (372) Eine Reihe von Autoren bestreiten qualitativen Zielen die Meßbarkeit, wobei dabei implizit jedoch unterschiedliche Meßniveaus bzw. Meßskalen angesprochen werden: (373)

Mit Blickrichtung auf die Investitionsplanung schreibt Schwarz: "Eine Anzahl von Faktoren, die für Investitionsentscheidungen wichtig sind, können nicht oder nur schwer, d.h. nicht mit genügender Genauigkeit, zahlenmäßig ausgedrückt werden". (374) Offenbar bezieht er sich dabei auf die Problematik einer Messung in ökonomischen Wert- oder Währungseinheiten.

Generell auf Kardinalskalen (d.h. auf Meßskalen mit definierter Abstandseinheit) zielt die folgende Aussage von Bitz ab:

---

372) Sell, H.J.: Die Quantifizierung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte - Der Quantifizierungsbegriff, die Quantifizierungsmöglichkeiten sowie ihre Auswirkungen in betriebswirtschaftlicher Sicht, Diss. TH Braunschweig 1967, S. 21

373) Vgl. Chmielewicz, K.: Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaften, a.a.O., S. 67ff

374) Schwarz, H.: Optimale Investitionsentscheidungen, Berlin 1967, S. 92

"Als quantitativ sollen Ziele bezeichnet werden, die sich direkt auf Größen beziehen, die kardinal gemessen werden können." "Qualitative Zielvorstellungen beziehen sich demgegenüber auf Sachverhalte, die sich nicht unmittelbar durch Zahlenangaben ausdrücken lassen." 375) Um diese Größen in mathematischen Entscheidungsmodellen verarbeiten zu können, bedarf es somit einer Transformation auf eine numerische Meßskala, da nur numerische (= kardinal) meßbare Informationen den grundlegenden mathematischen Operationen zugänglich sind. 376)

Während Bitz somit die direkte Meßbarkeit in einer Kardinalskala als Abgrenzungskriterium verwendet 377), sieht Gäfgen bei qualitativen Zielen allein die Messung auf einer Nominalskala (bei denen unterschiedliche Zahlen nur eine Ungleichheit ausdrücken) als möglich an:

"Von solchen Zielen kann man nicht sagen, daß sie bis zu diesem oder jenem Grad erreicht wurden, sondern nur, ob sie überhaupt erreicht wurden oder nicht." 378)

In diesen Zitaten stellen die verschiedenen Autoren auf die Art der verwendbaren Meßskalen ab und unterstellen dabei generell, daß qualitative Ziele sich einer direkten

375) Bitz, M.: Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, Wiesbaden 1977, S. 88

376) Vgl. ebendort

377) Vgl. zu den Skalentypen Szypperski, N./Richter, U.: Messung und Bewertung, in: HWR 2 (1981), Sp. 1206 - 1214, hier Sp. 1208f

378) Gäfgen, G.: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 113

Abbildbarkeit in der Menge der reellen Zahlen entziehen. Die Autoren empfehlen daher die Wahl einer indirekten Abbildung:

"Diese (qualitativen Kriterien, A.d.V.) kann man oft durch Hilfskriterien ersetzen." 379)

"Zum einen kann versucht werden, die zunächst qualitative Zielvorstellung durch die Angabe kardinal meßbarer Indikatoren künstlich in quantifizierte Form zu bringen." "Daneben besteht die Möglichkeit, den alternativen Wertkonstellationen von Ergebnisvariablen mittels einer 'Nutzen'-Funktion bestimmte Präferenzwerte zuzuordnen, die sich nicht mehr auf objektiv überprüfbare Maßgrößen beziehen, sondern auf Sachverhalte, über die durch Messung im Sinne physischer Operationen keine Aussagen mehr abgeleitet werden können." 380)

Die verwendbare Meßskala und die Form der Abbildungsbeziehung sollen im folgenden für die Begriffsbestimmung verwendet werden.

379) Ebendort

380) Bitz, M.: Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, a.a.O., s. 88f



1. Das Nichtvorhandensein einer direkten Meßvorschrift

In diesem Fall spricht Bitz von qualitativen Zielkriterien 381). Direkte Meßvorschriften sind entweder naturwissenschaftlich-physikalischer Art und wurden durch menschliche Konventionen normiert oder sie basieren als Zähl- oder Wertdimension allein auf solchen menschlichen Übereinkünften.

Physikalische Meßvorschriften können nur für Erscheinungen der Realität oder (bei einer synonymen Verwendung im philosophischen Sinne) für Objekte der Materie existieren. Kennzeichnend für die objektive Realität ist, daß sie losgelöst vom menschlichen Bewußtsein existiert. 382)

Sollen demgegenüber Erscheinungen der durch das menschliche Bewußtsein geschaffenen "Wirklichkeit" in einer Meßvorschrift abgebildet werden, so bedarf es dafür menschlicher Übereinkünfte über die anzuwendenden Abbildungsvorschriften. Sind solche Meßkonventionen zwischen den Individuen einer bestimmten Wirklichkeit nicht vereinbart, so ist eine Abbildbarkeit in der Menge der reellen Zahlen nicht gegeben.

381) Vgl. Bitz, M.; Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, a.a.O., S. 88f

382) Vgl. Klaus, G./Buhr, M.; Philosophisches Wörterbuch, 12. Aufl. Berlin (West), 1976

REALITÄT	WIRKLICHKEIT
	Konsens über Meßvorschrift
	Kein Konsens
kardinal meßbar	kardinal meßbar
R	intersubjektiv nicht kardinal meßbar

Zwei Gründe können somit für das Nichtvorhandensein einer direkten Meßvorschrift verantwortlich sein: Zum einen der mangelnde Entwicklungsstand physikalisch-naturwissenschaftlicher Meßvorschriften für Erscheinungen der Realität, zum anderen bei Erscheinungen der Wirklichkeit ein fehlender Konsens zwischen den beteiligten Individuen über die anzuwendenden Meßvorschriften.

2. Das Nichtvorhandensein eines Meßmodells

Ein Meßmodell soll die indirekte Abbildung eines Zieles in Ausprägungen von einem oder mehreren Ersatzzielen ermöglichen, die ihrerseits in der Menge der reellen Zahlen abbildbar sind.

Bei der Konstruktion von Modellen wird allgemein eine homomorphe Abbildung gefordert, die notwendigerweise in Elementen und Relationen strukturärmer als das Original sein muß, damit das Modell die Funktion der Komplexitätsreduktion erfüllen

kann.<sup>383)</sup> Bei der Modellierung sind zwischen den verschiedenen Beteiligten differierende Vorstellungen denkbar<sup>384)</sup>, so daß auch hier Konventionen über Art und Grad der Strukturreduktion notwendig sind.

Ist weder eine direkte Abbildungsvorschrift noch ein Meßmodell ableitbar, so soll dichotomisch zunächst von quantifizierbaren und nicht-quantifizierbaren Zielen gesprochen werden. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß diese Unterscheidung relativ ist, da sie vom vorhandenen physikalisch-technischen Wissen und vom Ausmaß der Meßkonventionen abhängt.

Es stellt sich nun die Frage, ob eine zweifelstfreie Zuordnung der qualitativen Ziele zu einer der beiden Teilmengen möglich ist.

Es erscheint zweckmäßig, in Anlehnung an Bitz diejenigen Ziele als quantitativ zu bezeichnen, für die eine direkte Meßvorschrift vorhanden ist. Solche direkten Abbildungsvorschriften stehen jedoch nur für einen Teil der ökonomischen Ziele bereit, so daß in allen anderen Fällen zur Ermittlung der jeweiligen Zielausprägung auf das indirekte Messen zurückgegriffen werden muß<sup>385)</sup>, das (wie

383) Vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 29ff

384) Vgl. Horstmann, W./Peters, S.; Models and Surrogates - Comments on a Paper by Stafford Beer, Unveröffentlichtes Arbeitspapier Hamburg 1975

385) Vgl. Szyperski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1962, S. 67ff

erwähnt) menschliche Konventionen über Abbildungsvorschriften und Meßmodelle voraussetzt.

"Bei der Behandlung der Meßproblematik im betriebswirtschaftlichen Bereich steht das Messen der betriebswirtschaftlich relevanten Mengen, ausgedrückt in Währungseinheiten im Vordergrund."<sup>386)</sup> Mit wenigen Ausnahmen, etwa der Messung von Kassenbewegungen, ist es dazu notwendig, aus einer auf direktem Wege gemessenen technisch-physikalischen Größe eine Geldgröße über eine indirekte Abbildungsvorschrift abzuleiten.

Szyperski schreibt dazu: "Da einerseits die indirekte Messung des Geldausdrucks - sieht man von der Messung der Kassenbewegungen ab - überwiegt und andererseits der indirekten Messung einer Nicht-Geldgröße ökonomisch nur dann Bedeutung zukommt, wenn sie der Bestimmung des Geldausdrucks dient, muß der doppelt indirekten Messung oder allgemein der mehrfach indirekten Messung besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden."<sup>387)</sup>

Würde man der Begriffsfassung von Bitz<sup>388)</sup> folgen, so wären im strengen ökonomischen Sinne nur solche Faktoren quantifizierbar, die unmittelbar mit einem Zahlungsstrom verbunden sind. Eine solche Abgrenzung erscheint im betriebswirtschaftlichen Sinne nicht sinnvoll, da sie

386) Ebdort

387) Szyperski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 70

388) Bitz, M.; Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, Wiesbaden 1977, S. 88

die vielfältigen Bestrebungen und Ergebnisse zur Konstruktion indirekter Maßvorschriften zum Beispiel aus den Bereichen der Produktions- und Kostentheorie ausgrenzen würde. Daher erscheint es zweckmäßig, sowohl die Ziele, für deren Messung direkte Abbildungsvorschriften als auch die, für deren Abbildung in der Betriebswirtschaftslehre akzeptierte und praktizierte Maßkonventionen vorhanden sind, als quantitativ zu bezeichnen.

Dieser Zielsetzung, für die zur Zeit keine akzeptierten und praktizierten Maßvorschriften existieren, sollen als qualitativ bezeichnet werden.

Diese Abgrenzung ist damit abhängig vom jeweiligen Stand messtheoretischer Erkenntnisse. Maßkonventionen sind in Abhängigkeit vom Zweck, vom Meßgremium und von den Meßressourcen Veränderungen im Zeitablauf unterworfen (ein Beispiel hierfür ist die Definition des Meters). So kann etwa der Gesetzgeber für Umweltschutzvorschriften Meßverfahren entwerfen, die aus wissenschaftlicher Sicht den zu messenden Sachverhalt zwar nicht homomorph abbilden, dennoch für die intendierte Zielsetzung des Gesetzgebers eine gültige Maßkonvention darstellen. In analoger Weise kann sich auch ein Entscheidungsgremium zur Lösung eines speziellen Problems auf bestimmte Maßkonventionen für die Einflußgrößen einigen. Dennoch existieren Grenzen für die Erschließung menschlicher Entscheidungsräume durch Maßkonventionen. Konventionen sind nur insoweit erarbeitbar, wie der Mensch seine Einstellungen und Empfindungen kommunizieren und damit sprachlich ausdrücken kann. Diese Grenze hängt zum einen vom Differenzierungsgrad der zur Kommunikation benutzten Sprache und dem sprachlichen Vermögen der beteiligten Individuen ab, zum

anderen jedoch von der natürlichen Begrenzung jedweder sprachlichen Kommunikation. 389)

Aus dem Charakteristikum der mit qualitativen Zielen verbundenen Meßprobleme ergeben sich zwei akzessorische Merkmale, die in der Literatur im Zusammenhang mit qualitativen Zielen immer wieder genannt werden:

(1) die fehlende direkte Beeinflussung des dominierenden finanziellen Ziels

Nach Schwarz ist es Charakteristikum qualitativer Faktoren, daß sie das finanzielle Ziel der Unternehmung (bei ihm die Rentabilität) nur indirekt oder aber überhaupt nicht beeinflussen. "Die Wirkung (oder fehlende Wirkung) solcher Faktoren auf die Rentabilität läßt sich selbst post festum nicht mit genügender Genauigkeit zahlenmäßig ermitteln." 390)

Auf das Kriterium der mangelnden Bestimmbarkeit der Relevanz für ein finanzielles Ziel stellen auch diejenigen Autoren ab, die qualitative Faktoren als Imponderabilien bzw. Unwägbarkeiten bezeichnen 391),

389) Vgl. dazu Abschnitt 3.1.1.1.

390) Schwarz, H.; Optimale Investitionsentscheidungen, a.a.O., S. 93

391) So Kruschwitz, L.; Investitionsrechnung, 2. Aufl. Berlin-New York 1985/3, S. 2ff, und Kemper, D.H.; Imponderabilien im Investitionskalkül - Möglichkeiten ihrer Berücksichtigung durch Cost-Efficiency-Analysen, Diss. Göttingen 1980, S. 39ff sowie Fotilas, P.; Die Berücksichtigung von Imponderabilien im Rahmen eines integrierten, entscheidungsorientierten Investitionskalküls, in: Bfup 33 (1981), S. 190 - 204

also als "nicht näher zu bestimmende oder unbestimm-  
bare Einflüsse, Einwirkungen".<sup>392)</sup>

- (2) die fehlende Berücksichtigung im Entscheidungskalkül  
Schwarz<sup>393)</sup> als auch Kruschwitz<sup>394)</sup> sehen es für den  
Bereich der Investitionsplanung als charakteristisch  
für qualitative Handlungskonsequenzen an, daß sie  
nicht in der Investitionsrechnung verarbeitet  
werden. Will der Entscheidungsträger diese Wirkungen  
dennoch bei seiner Entscheidung berücksichtigen, so  
muß er dieses in einem zusätzlichen Planungsschritt  
tun.<sup>395)</sup> Versteht man eine Investitionsrechnung als  
eine spezielle Ausprägung einer auf Zahlungsströmen  
basierenden betriebswirtschaftlichen Entscheidungs-  
technik, so unterstützt dieses Begriffsverständnis  
die oben vorgenommene Abgrenzung zwischen quantita-  
tiven und qualitativen Faktoren, da dieses Merkmal  
stark abhängig ist vom Entwicklungsstand der be-  
triebswirtschaftlichen Entscheidungstechniken und  
hier speziell der Prozeduren zur Datengewinnung und  
Wirkungsanalyse.

- 392) Klaus, G./M. Buhr (Hrsg.); Philosophisches  
Wörterbuch, a.a.O., S. 551
- 393) Schwarz, H.; Optimale Investitionspolitik, a.a.O.,  
S. 90ff
- 394) Kruschwitz, L.; Investitionsrechnung, a.a.O., S.  
25ff
- 395) Ebendort, S. 23

### 3.1.1.3. Qualitative Ziele als Ausdruck einer zunehmenden Unvollständigkeit unternehmerischer Entscheidungsfelder<sup>396)</sup>

"Seit Beginn des 20. Jahrhunderts sind die Herausforderungen, mit denen sich die Unternehmen konfrontiert sahen, zahlreicher und komplexer geworden, während sich der unternehmensrelevante Ausschnitt der Umwelt bei gleichzeitiger Zunahme der Veränderungsrate erweitert hat."<sup>397)</sup> Die Ursachen für diese Entwicklung sollen an dieser Stelle nur schlagwortartig angeführt werden: die dynamische Entwicklung der Märkte, die weltweite Diversifikation, die technologischen Veränderungen und die steigende Bedeutung von Forschung und Entwicklung, der soziopolitische Druck auf die Unternehmen etwa mit dem Ziel des Umweltschutzes, der Neugestaltung der Arbeitsbedingungen oder der intensivierten Berücksichtigung von Verbraucherinteressen.<sup>398)</sup>

Die damit verbundene Ausweitung der Entscheidungsfelder der Unternehmung fordern Problemlösungstechniken im Rahmen der Unternehmensplanung, die

- 396) Vgl. Koch, H.; Planungsprobleme bei unvollständigem Entscheidungsfeld - Die Problematik des Opportunitätskostenprinzips, in: ZfB 47 (1977), S. 353 - 384
- 397) Ansoff, H.I.; Zum Entwicklungsstand betriebswirtschaftlicher Planungssysteme, in: Steinmann, H.; Planung und Kontrolle - Probleme der strategischen Unternehmensführung, München 1981, S. 59 - 83, hier S. 59
- 398) Vgl. für viele Hinterhüber, H.; Strategische Unternehmensführung, 2. Aufl. Berlin-New York 1980, S. 23

erstens in der Lage sind, Entscheidungskomplexe zu vereinfachen, um die Vielfalt der Handlungsalternativen, der Interdependenzen zwischen den Handlungskonsequenzen und deren zeitliche Erstreckung zu begrenzen. Hierzu gehören etwa "heuristische Regeln"<sup>399)</sup> wie die Nutzung von Möglichkeiten zur Zerlegung von Entscheidungsfeldern, zu deren künstlicher Begrenzung sowie zur Pauschalierung und Aggregation von Handlungsalternativen, Handlungskonsequenzen, Restriktionen und Zielsystemen innerhalb von Entscheidungsfeldern.<sup>400)</sup>

zweitens jede bewußt herbeigeführte oder in Kauf genommene "Unvollständigkeit des Entscheidungsfeldes" und die daraus resultierende Minderung der Entscheidungseffizienz<sup>401)</sup> dadurch zu beseitigen trachten, daß sie sich der zunehmenden Komplexität der zu lösenden Probleme in ihrer Leistungsfähigkeit anpassen.<sup>402)</sup>

399) Vgl. Beier, U.; Zur Anwendung heuristischer Entscheidungsmethoden bei der Bestimmung eines Konsumprogramms, ZfB 43 (1973), S. 199 - 224, hier S. 201

400) Vgl. weitere heuristische Regeln bei Imboden, C./Leibundgut, A./Siegenthaler, Pl.; Klassifikation heuristischer Prinzipien - Ein methodologischer Beitrag zur Entwicklung von heuristischen Verfahren, in: DU 32 (1978), S. 295 - 330 und Mac Crimmon, K.R./Taylor, R.N. (ed.); Handbook of Problem Solving, in: Dunette, M.D. psychology, 1976, S. 1397 - 1453

401) Vgl. Koch, H.; Planungsprobleme bei unvollständigem Entscheidungsfeld, a.a.O., S. 353

402) Vgl. Ansoff, H.I.; Zum Entwicklungsstand betriebswirtschaftlicher Planungssysteme, a.a.O., S. 59

Die zunehmende Komplexität von Unternehmensentscheidungen läßt sich auf gewisse Grundprobleme zurückführen:

(1) das Problem der Identifikation der relevanten Merkmale des Entscheidungsfeldes.

Nach Koch ist ein Entscheidungsfeld dann vollständig, "wenn

- sämtliche Unternehmensvariablen durch die Entscheidung erfaßt werden,

- sämtliche konkreten Ausprägungen jeder Variablen als Zeitvektoren über die totale Unternehmensdauer definiert sind. ....

- von jeder Variablen, auf den jeweiligen Wissensstand des Akteurs bezogen, sämtliche konkreten Ausprägungen in die Optimierung einbezogen werden.

Unvollständig ist ein Entscheidungsfeld dann, wenn eine dieser Vollständigkeitsbedingungen nicht erfüllt ist.<sup>403)</sup>

In Anlehnung an diese Definition können somit folgende Formen der Unvollständigkeit von Entscheidungsfeldern unterschieden werden:

403) Koch, H.; Planungsprobleme bei unvollständigem Entscheidungsfeld, a.a.O., S. 356

- die sachliche Unvollständigkeit, bei der nur eine Teilmenge der Handlungsalternativen in die Optimumbestimmung einbezogen wird,
- die zeitliche Unvollständigkeit durch Beschränkung des Planungshorizonts, 404)
- die wirkungsmäßige Unvollständigkeit durch Vernachlässigung oder Pauschalierung von Ziel- und Ressourcenwirkungen und deren Interdependenzen.

Zur Begründung für die Unvollständigkeit von Entscheidungsfeldern wird in der Praxis zumeist die Unsicherheit der Zukunft, der zu hohe Aufwand und der zu geringe Nutzen zusätzlicher Planungsanstrengungen oder die begrenzte technische Leistungsfähigkeit der angebotenen Entscheidungstechniken angeführt. Diese Argumente werden speziell dann genannt, wenn die klassischen betriebswirtschaftlichen Instrumente etwa des Rechnungswesens oder der Investitionsrechnung überfordert sind und die Entscheidungsträger keine eigenen Erfahrungen mit komplexeren Problemlösungstechniken haben.

Eine solche Situation tritt vornehmlich dann ein, wenn es sich um Entscheidungen handelt, die

- eine Abkehr vom klassischen, auf das Zielsystem der Koalitionsteilnehmer, Kapitaleigner und

404) Vgl. die Differenzierung des Planungshorizontes bei Bitz, M.; Die Strukturierung von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 195

Fremdkapitalgeber ausgerichteten Denkstil fordern, um "die neuen Bedingungen vorherzusehen, unter denen jede Umweltgruppe die Kooperation mit der Unternehmung fortzusetzen bereit ist", 405)

- stark innovativ sind, so daß eine Abstützung auf bisherige Erfahrungen über Kausalbeziehungen nur begrenzt möglich ist, 406)

- sehr langfristig angelegt sind, so daß ein Teil der Handlungskonsequenzen erst mit einem erheblichen zeitlichen Abstand zu erwarten ist und/oder sehr große zeitlich-vertikale Interdependenzen bestehen, 407)

- die von Gesichtspunkten aus Bereichen dominiert werden, die außerhalb des eigentlichen Sachverstandes ökonomisch vorgebildeter Entscheidungsträger liegen. 408)

405) Hinterhuber, H.; Strategische Unternehmensführung, a.a.O., S. 20

406) Vgl. zum Ablauf innovativer Entscheidungsprozesse Witte, E.; Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen, Tübingen 1972 sowie Hauschildt, J.; Entscheidungsziele, a.a.O.,

407) Zum Begriff vgl. Jacob, H.; Investitionsplanung und Investitionsentscheidung mit Hilfe der Linearprogrammierung, in: ZfB 34 (1964), S. 24ff und derselbe, Unsicherheit und Flexibilität - Zur Theorie und Planung bei Unsicherheit, in: ZfB 44 (1974), S. 299 - 326 und S. 403 - 448, hier S. 300ff

408) Vgl. etwa die Ausführungen zur Bedeutung technischer Entscheidungskriterien bei Scheer, A.W.; Die industrielle Forts. Fußnote

In diesen Fällen wird die Erörterung von Lösungsmöglichkeiten zumeist von verbal vorgetragenen, "qualitativen" Argumenten bestimmt, die der Unschärfe der Entscheidungssituation und der Unsicherheit der Entscheidungsträger durch Gewährung von subjektiven Spielräumen und Rückzugsfeldern Rechnung tragen.

Erst in einer sehr späten Phase erhält das Problem eine Wohlstrukturierung<sup>409)</sup> durch die Quantifizierung von Handlungsalternativen, Ziel- und Ressourcenwirkungen im Zuge eines Einigungsprozesses zwischen den beteiligten Entscheidungsträgern, der oft genug als Ergebnis den "kleinsten gemeinsamen Nenner" hat und die Lösung des jetzt berechenbaren Problems schon eindeutig determiniert. "Wohlstrukturierte Probleme sind keine echten Probleme, das 'Wesen' eines wirklichen Problems besteht vielmehr gerade umgekehrt in dem Mangel an Struktur."<sup>410)</sup>

Forts. Fußnote

Investitionsentscheidung - Eine theoretische und empirische Untersuchung um Investitionsverhalten in Industrieunternehmen, Wiesbaden 1969, S. 145ff - Vgl. auch Hauschildt, J.; Entscheidungsziele, a.a.O., S. 50ff

409) Zum Begriff vgl. Simon, H.A./Newell, A.; Heuristic Problem Solving: The Next Advance in Operations Research, in: OR 6 (1958), S. 1 - 10, hier S. 4ff. Vgl. in der deutschen Literatur Klein, K.-H.; Heuristische Entscheidungsmodelle, a.a.O., S. 34ff

410) Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O.; S. 34

(2) das Problem der Messung der Ziel- und Ressourcenwirkungen auf Kardinalskalen.

Nicht für alle Elemente des Zielsystems und der Interdependenzen zwischen den Ziel- und Ressourcenwirkungen der Handlungsalternativen stehen von vornherein Meßmodelle mit dem erforderlichen Skalenniveau bereit.

"Wenn monetäre Zieleigenschaften angestrebt werden, dann bedienen sich die Entscheidungsträger - theoretikonform - am häufigsten einer möglichst exakten Meßtechnik. Sofern aber eine derartige Messung scheitert, geht man offenbar selten auf die Ordinalskala über, sondern skaliert vergleichsweise grob, d.h. vorwiegend nominal."<sup>411)</sup>

Das Meßproblem ist auf das Fehlen allgemein anerkannter und praktikabler Meßkonventionen zur Abbildung von Attributen zurückzuführen, die sich einer monetären Messung entziehen, besonders aber bei schlecht-identifizierbaren Merkmalen des Entscheidungsfeldes jedoch oft die mittels klassischer ökonomischer Meßkonzepte abbildbaren Elemente des Zielsystems dominieren.

Beispiele für solche schlecht-repräsentierbaren Attribute sind die Flexibilität<sup>412)</sup>, die

411) Hauschildt, J.; Entscheidungsziele, a.a.O., S. 62f

412) Vgl. für viele Eversheim, W./Schaefer, F.-W.; Planung des Flexibilitätsbedarfs von Industrieunternehmen, in: DBW 40 (1980), S. 229 - 248; Forts. Fußnote

Arbeitszufriedenheit<sup>413</sup>) sowie die Leistungsfähigkeit eines EDV-Systems<sup>414</sup>) oder einer Entscheidungstechnik.<sup>415</sup>) In vielen dieser Fälle verbietet die Komplexität des Meßvorgangs den Einsatz nur eines einzigen Indikators, sondern fordert die Verwendung eines pluralen Indikatormodells, das alle

Forts. Fußnote

Meffert, H.: Zum Problem der betriebswirtschaftlichen Flexibilität, in: ZfB 39 (1969), S. 779 - 800 und Reichwald, R./Behrbohm, P.: Flexibilität als Eigenschaft betriebswirtschaftlicher Systeme, in: ZfB 53 (1983), S. 831 - 853

413) Vgl. für viele Fischer, L./Lück, H.: Entwicklung einer Skala zur Messung der Arbeitszufriedenheit, in: Psychologie und Praxis 16 (1972), S. 64 - 76; Nieder, P.: Zur Erfassung der Arbeitszufriedenheit, in: ZfO 46 (1977), S. 195 - ; Pleitner, Hans Jobst; Arbeitszufriedenheit als betriebswirtschaftliches Anliegen, in: Du (1981), S. 141 - 155 und von Rosenstiel, Lutz; Messung der Arbeitszufriedenheit, in: Pfohl, H.C./Rürup, B. (Hrsg.); Wirtschaftliche Meßprobleme, Köln 1977, S. 109 - 127

414) Vgl. für viele Drummond, M.F., Evaluation and Measurement Techniques für Digital Computer Systems, Englewood Cliffs 1973; Stimler, S.: Leistungsbewertung, Leistungsmessung und Leistungsverbesserung von Datenverarbeitungssystemen, München-Wien 1976 und Svoboda, L.: Performance Measurement and Evaluation Methods: Analysis and Application, 2. ed. New York-Oxford-Amsterdam 1976 - Vgl. auch die Ausführungen bei Scheer, A.W.: Wirtschafts- und Betriebsinformatik, München 1978, S. 423ff

415) Vgl. dazu die Beiträge in dem Sammelband Mulvey, J.M. (ed.), Evaluating Mathematical Programming Techniques, Berlin-Heidelberg-New York 1981 und Fischer, J./Kruschwitz, L.: Methodische Probleme bei der Evaluation heuristischer Lösungsverfahren, in: Du 34 (1980), S. 173 - 188

Dimensionen des zu messenden Attributs objektiv, reliabel und valide erfagt.<sup>416</sup>)

In praktischen Problemlösungsprozessen führt das Fehlen geeigneter Meßkonzepte oft zu erheblichen Kommunikationsproblemen zwischen den Beteiligten. Wie schon angesprochen, können auf der anderen Seite meßtheoretische Unschärfen durchaus kommunikationsfördernd wirken, indem sie zum Beispiel über die Gewährung von Spielräumen die Konsensfähigkeit erhöhen.<sup>417</sup>)

(3) das Problem der Aggregation der Teilurteile zu einem Gesamturteil.

Die Notwendigkeit von pluralen Indikatorenmodellen und die Existenz von Zielsystemen mit mehreren Elementen wirft das Problem der Aggregation der Meßwerte und Werturteile<sup>418</sup>) zu einem Gesamtwert auf.

416) Zu diesen Anforderungen an den Meßvorgang vgl. Abschnitt 3.2.2.3. und Hufert, R./Cremer, R.: Grundlagen und Probleme einer Theorie der sozioökonomischen Messung, in Pfohl, H.C./ Rürup, B.; Wirtschaftliche Meßprobleme, a.a.O., S. 1 - 22, hier S. 13ff

417) Vgl. Bretzke, W.R.: Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 86

418) Im idealen Fall handelt es sich dabei um Meßwerte auf der Grundlage einer explizit bekannten Nutzenfunktion der Entscheidungsträger. Zur Ableitung von Nutzenfunktionen vgl. Fishburn, P.C.: Utility Theory für Decision Making, New York etc. 1970

Letztlich geht es in einer komplexen und unvollständigen Entscheidungssituation darum, die vielfältigen und nur zum Teil auf monetären Skalen meßbaren Nutzenstiftungen und Nutzenentgänge zu einem Gesamtnutzensaldo zu aggregieren, der auf der Grundlage des Wertsystems der Entscheidungsträger eine rationale Wahl zwischen den Handlungsalternativen erlaubt. 419)

Das Aggregationsproblem besteht dabei aus zwei Teilen:

- der Konstruktion einer einheitlichen Meßskala, auf die die Meßwerte der unterschiedlichen Dimensionen zurückgeführt werden können,
- der Gewichtung der so vereinheitlichten Meßwerte auf der Grundlage einer Nutzenfunktion.

Das Aggregationsproblem ist immanenter Bestandteil jedes Entscheidungsproblems mit Ziel- und/oder Ressourcenwirkungen, die sich in ihrer Meßskala, ihrer Art oder im Zeitpunkt ihres Anfalls unterscheiden.

Traditionelle ökonomische Entscheidungsmodelle betrachten zwar Ziel- und Ressourcenwirkungen unterschiedlicher Art, verwenden zu deren Abbildung jedoch eine (vordergründig eindeutige,) einheitliche, monetäre Meßskala und eine (ebenso

419) Vgl. Wysocki, Klaus von; Meß- und Bewertungsprobleme in der sozialen Rechnungslegung, in: ZfbF 28 (1976), Sonderheft 5, S. 171 - 180

vordergründig eindeutige) Aggregationsvorschrift: den Gewinn. Vordergründig eindeutig ist die monetäre Meßskala, weil sie sich nicht auf empirische beobachtbare Zahlungsmittelmengen, sondern aufgrund der Unsicherheit der Zukunft auf antizipierte und zudem im Rahmen der herrschenden Kostentheorie nur zum Teil auf monetäre, zum einem anderen Teil jedoch auf bonitäre Größen stützt. 420)

Nicht besser ist es um die Eindeutigkeit des Gewinnbegriffes bestellt. Dieser lehnt sich entweder an die handelsrechtliche, die steuerrechtliche oder an die (wertmäßig) kostenrechnerische Fassung an, ohne die Gültigkeit der Rechnungsziele dieser Begriffsfassungen (Einkommensermittlung, Steuerermittlung, Betriebskontrolle) für die zu treffende Entscheidung zu überprüfen. 421) Die Notwendigkeit vorgelagerter subjektiver Bewertungen, die das Ergebnis der Gewinnermittlungsvorschrift verzerren, ergibt sich zudem aus der Tatsache, daß jedes

420) Die monetäre Interpretation eines Geldausdrucks stellt ab auf die damit verbundene Menge Zahlungsmittelleinheiten, während die bonitäre Interpretation zur Kennzeichnung der ökonomischen Bedeutung eines Sachverhalts (seines "Werts") dient. Vgl. zu dieser Unterscheidung Szyperski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1962, S. 93ff - Vgl. auch Abschnitt 3.2.2.4. dieser Arbeit

421) Vgl. zur Erörterung der Problematik von Gewinnbegriffen Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., speziell S. 375ff sowie Moxter, A.; Präferenzstruktur und Aktivitätsfunktion des Unternehmers, in: ZfbF 16 (1964), S. 6 - 35, hier speziell S. 13ff sowie derselbe, Betriebswirtschaftliche Gewinnermittlung, Tübingen 1982

Entscheidungsmodell nur einen Teil des betrieblichen Entscheidungsfeldes abbildet. 422)

Auch das Problem der Abbildung der zeitlichen Präferenzstruktur des Unternehmens macht deutlich, daß es sich bei der Aggregationsvorschrift "Gewinn" der üblichen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsmodelle nicht um die Lösung des Aggregationsproblems handelt, sondern nur um dessen definitorische Beseitigung über einen eher impliziten Konsens zwischen den Betriebswirten. In der Mehrzahl der Modelle wird die zeitliche Präferenzstruktur mit Hilfe der Diskontierung auf einen Barwert reduziert, die dahinter stehenden Prämissen werden selten offengelegt. 423)

Mit Hilfe von Prämissen wird versucht, einen für Entscheidungsprozesse aussagefähigen Gewinn zu konstruieren, der möglichst weitgehend einer empirisch beobachtbaren Zahlungsmittelmenge entspricht. Eine oft verwendete Prämisse ist die Annahme vollkommener Märkte. "Die Transaktionsmöglichkeiten am Kapitalmarkt erlauben es dem einzelnen Wirtschaftssubjekt, möglicherweise unerwünschte Prädispositionen, die Realinvestitionsprojekte auf das Einkommen ausüben, zu konterkarieren, indem es zu Marktkonditionen entsprechende Transfers von Kaufkraft zwischen

verschiedenen Zeitpunkten durchführen kann." 424) Die Fiktion, individuell unerwünschte Eigenschaften des Einkommensstroms durch Operationen an einem (vollkommenen) Kapitalmarkt neutralisieren zu können, läßt sich sowohl zur Berücksichtigung von individuellen Zeit- als auch Risikopräferenzstrukturen und damit zur Ableitung eines "weitgehend objektiveren Kriteriums" für bestimmte Unternehmensentscheidungen nutzen. 425)

Kann die Annahme vollkommener Kapitalmärkte nicht begründet aufrechterhalten werden, so läßt sich die individuelle Präferenzstruktur der zeitlichen Verteilung des Gewinns entweder als Entscheidungsproblem mit mehrfacher Zielsetzung formulieren oder durch bestimmte Annahmen auf einen eindimensionalen Zielmaßstab (Vermögensstreben, Einkommensstreben) zurückführen. 427)

424) Wilhelm, H.: Marktwertmaximierung - ein didaktisch einfacher Zugang zu einem Grundlagenproblem der Investitions- und Finanzierungstheorie, in: ZfB 53 (1983), 516 - 534, hier S. 526

425) Ebdort, S. 531

426) Vgl. Dinkelbach, W.: Entscheidungstheoretische Aspekte zur Beurteilung voneinander unabhängiger Investitionsobjekte, Diskussionsbeiträge Fachbereich Wirtschaftswissenschaften Universität des Saarlandes, Saarbrücken 1982

427) Vgl. zu diesen Zielsetzungen Schneider, D.: Investition und Finanzierung, a.a.O., S. 161ff und Kruschwitz, L.: Investitionsrechnung, a.a.O., S. 11ff und Vgl. etwa die Modelle von Hax, H.: Investitionsfinanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, in: ZfB 16 (1964), S. 430 - 446 und Blumenrath, U.: Investitions- und Finanzplanung mit dem Ziel der Forts. Fußnote

422) Vgl. Hax, H.: Bewertungsprobleme bei der Formulierung von Zielfunktionen für Entscheidungsmodelle, in: ZfB 19 (1967), S. 749 - 761

423) Vgl. für viele Moxter, A.: Präferenzstruktur und Aktivitätsfunktion des Unternehmers, a.a.O., S. 15ff

Aus der Erkenntnis, daß das Aggregationsproblem auch bei den Entscheidungstechniken der traditionellen Betriebswirtschaftslehre nicht umfassend gelöst, sondern nur über als zweckmäßig erkannte Definitionen beseitigt wurde, lassen sich zwei Aussagen ableiten:

- Bei der Messung aller Handlungskonsequenzen auf einem einheitlichen (hier monetären) Skalentyp sind Aggregationsprobleme nur über Definitionen lösbar, die die Präferenzen der Entscheidungsträger nur zum Teil abbilden. (428)

- Ein hoher Informationsgehalt der über diese definitivisch vorgegebenen Aggregationsvorschriften gewonnenen Aussagen setzt präzise und allen Beteiligten offengelegte Prämissen über die angewendeten Meß- und Bewertungsvorschriften voraus. "Der Informationsgehalt (Erklärungswert) des in Geldeinheiten ausgedrückten Aufwands und Ertrags ist weniger aufgrund der vielen Prämissen, auf denen diese Rechnungslegung basiert, gering, sondern wegen der Unbestimmtheit der Prämissen bzw. ihrer

Forts. Fußnote

wertmaximierung, Wiesbaden 1969 sowie Huber, P.; Zur Problematik der Formulierung entnahmestromorientierter Zielfunktionen von integrierten Investitions-, Finanzierungs- und Produktionsplanungsmodellen, Diss. Wirtschaftsuniversität Wien 1977

428) Vgl. Fischer-Winkelmann, W.F.; Gesellschaftsorientierte Unternehmensrechnung, a.a.O., S. 124ff

vielfältigen Ausdeutungs- bzw. Bedeutungsmöglichkeiten." (429)

Ist eine Offenlegung der zugrundeliegenden Prämissen und der Implikationen des Aggregationsverfahrens nicht zu erreichen, so ist es oft sinnvoller, die einzelnen Ausprägungen der Ziel- und Ressourcenwirkungen nur grob zu verdichten, im wesentlichen nur darzustellen und statt einer formalen Aggregation eine subjektive Abwägung der Vor- und Nachteile durchzuführen. (430)

Ein Verzicht auf formale Aggregationsverfahren zugunsten subjektiver Abwägungsprozesse zwischen den auf Basis pluraler Indikatorenmodelle gemessenen Ziel- und Ressourcenwirkungen führt zu explizit qualitativen, sich in verbalen Aussagen niederschlagenden Handlungsempfehlungen als Ergebnis des Entscheidungsvorbereitungsprozesses. "Betrachtet man vor diesem Hintergrund die praktizierte nutzwertanalytische Spielart der Entscheidungsdogmatik, so können die unter ihrer Flagge segelnden Zahlenmanipulationen nicht eine unbezweifelbare Überlegenheit über die traditionellen, wenn auch weniger schick daherkommenden Verfahren der Abwägung von

429) Fischer-Winkelmann, W.F.; Gesellschaftsorientierte Unternehmensrechnung, a.a.O., S. 125

430) Vgl. Ekhoff, H.; Zu den Grundlagen der Entwicklungsplanung, - Methodische und konzeptionelle Überlegungen am Beispiel der Stadtentwicklung, Hannover 1981, S. 136ff

Rechtsgütern oder der Diskussion der Vor- und Nachteile von Lösungsvarianten beanspruchen. 431)

### 3.1.2. Erörterung qualitativer Ziele in der betriebswirtschaftlichen Diskussion

In der betriebswirtschaftlichen Diskussion wird die Notwendigkeit einer intensivierten Erörterung der Problematik qualitativer Ziele aus zwei unterschiedlichen Problemkreisen gefolgert:

(1) aus dem breiten Spektrum der Ziele, die die Vielfältigkeit und die Heterogenität der Ansprüche aller Koalitionsteilnehmer an die Unternehmung ausdrücken und die mit der Forderung nach Beachtung der "Lebensqualität" verbunden werden.

(2) aus Erfassungs-, Ausbildungs- und Aggregationsproblemen im Planungsprozeß, die aus der zunehmenden Komplexität unternehmerischer Entscheidungen und den Grenzen der verfügbaren Entscheidungstechniken folgen.

Während es sich bei (1) um Anforderungen an die Planungsergebnisse aus Sicht der Koalitionsteilnehmer handelt, die sich aus dem Spannungsfeld von deren Eigeninteressen und den Zielen der Unternehmung ergeben, befaßt sich der Problembereich (2) mit internen Problemen im Planungsprozeß, die aus dem Auseinanderklaffen zu bewältigender Komplexität und Dynamik und verfügbarer Hilfsmittel resultieren.

---

431) Heidemann, C.; Die Nutzwertanalyse - Ein Beispiel für Magien und Mythen in der Entscheidungsdogmatik, in: Bekhoff, J./Heidemann, C./Strassert, G.; Kritik der Nutzwertanalyse, a.a.O., S. 1 - 18, hier S. 9

Versteht man die Unternehmung in Anlehnung an Cyert und March<sup>432)</sup> als eine Koalition, so werden die Ziele der Unternehmung in einem Aushandlungsprozeß zwischen unterschiedlich einflußreichen und engagierten Gruppen (Subkoalitionen) erarbeitet.<sup>433)</sup> Weihe schreibt dazu: "Die Annahme eines für alle Koalitionsteilnehmer gleichermaßen akzeptablen und in sich konsistenten Zielsystems ist unrealistisch. Die Zielbildung ist ein permanenter Prozeß, bei dem ein Gleichgewichtszustand angestrebt, aber nicht für längere Zeit erreicht wird."<sup>434)</sup>

Das Ergebnis der Zielbildungsprozesse wird durch die Inhalte der heterogenen Zielsysteme, deren Präzisierung im Zielbildungsprozeß und die Macht und Aktivität der jeweiligen Koalitionsteilnehmer bestimmt.

Im Zuge einer zunehmenden Problematisierung der Beziehungen zwischen Gesellschaft und Unternehmen<sup>435)</sup> wird in der Öffentlichkeit gefordert, daß die Unternehmen zur "Lebensqualität" beitragen sollen.<sup>436)</sup> "Ergebnis dieser

432) Vgl. Cyert, R.M./March, J.G.: A Behavioral Theory of the Firm, Englewood Cliffs, N.J. 1963

433) Vgl. zum Koalitionsmodell auch Heinen, E.; Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, a.a.O., S.200ff

434) Weihe, J.; Unternehmensplanung und Gesellschaft, Berlin-New York 1977, S. 57

435) Vgl. z.B. Hartmann, H./Furch, H.; Ansprüche an ein sozialverantwortliches Unternehmungsverhalten - Eine empirische Untersuchung, in: Wirtschaftsdienst 54 (1974), S. 583 - 589

436) Diese Forderung ist zum Beispiel der Motor des Strebens nach einer gesellschaftsbezogenen Forts. Fußnote

Diskussion ist ein vager und unpräziser Begriff oder eine negative und technische Definition als Negation von Umweltverschmutzung und Verkehrsunfällen und anderen 'öffentlichen Ärgernissen'.<sup>437)</sup>

Die Forderung nach "Lebensqualität" kann nur dann als Ziel unternehmerischer Tätigkeit berücksichtigt werden, "wenn sie wenigstens in Annäherung operationalisiert und in ihren 'Dimensionen' gemessen werden kann, mit anderen Worten und technisch gesprochen, wenn es wenigstens ordinal unterscheidbare Zustände gibt."<sup>438)</sup>

Bezogen auf die Lage der abhängig Beschäftigten konkretisiert der Ansatz der arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre die Forderung nach Lebensqualität.<sup>439)</sup> Dieser Ansatz begreift Quantität und Qualität als Gegensätze, deren Trennungslinie mit der Trennung von kapitalorientierter und arbeitsorientierter (= "emanzipatorischer") Rationalität übereinstimmt: "Kennzeichnend für die kapitalorientierte Rationalität ist die Quantifizierbarkeit der Größen, die in die Bewertung von Mitteln und

Foots. Fußnote Vgl. für viele Rechnungslegung der Unternehmung. Fischer-Winkelmann, W.F.; Gesellschaftsorientierte Unternehmensrechnung, a.a.O., S. 1ff

437) Weihe, J. Unternehmensplanung und Gesellschaft, a.a.O., S. 71  
Vgl. auch Galtung, H.; Gedanken über die Zukunft, in: Friedrichs, G.; Aufgabe Zukunft, Qualität des Lebens 1, Frankfurt/M 1972, S. 218 - 243, hier S. 225

438) Zapf, W.; Zur Messung der Lebensqualität, in: Zeitschrift für Soziologie 1(1972), S.353-376, hier S.354

439) Vgl. Projektgruppe im WSI; Grundelemente einer arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre, a.a.O., S.85ff

Zwecken eingehen: sowohl die eingesetzten Mittel (das Kapital) als auch das erzielte Ergebnis können in monetären Größen gemessen und ausgedrückt werden." 440) "Die emanzipatorische Rationalität umfaßt demgegenüber eine viel größere Zahl von Dimensionen, insbesondere qualitativer Art, die sich in den wenigsten Fällen in Geldgrößen, als finanzielle Gewinne oder Verluste ausdrücken lassen." 441)

Diese Mehrdimensionalität erhöht durch den unterschiedlichen Grad der Operationalisierung der Zielgrößen die Komplexität der erforderlichen Willensbildungs- und Entscheidungsprozesse und erfordert in Teilbereichen auch neue Begriffs- und Meßsysteme. 442)

Spätere Arbeiten auf der Grundlage dieses Ansatzes konkretisieren die von der der Projektgruppe herausgefilterten Ziele der abhängig Beschäftigten ( Sicherung der Einkommen, Sicherheit der Arbeitsplätze und optimale Gestaltung der Arbeit) in umfangreichen Zielhierarchien, geben für die Elemente des Zielsystems auch Meßvorschriften an und vermeiden damit implizit die in den oben zitierten Aussagen deutlich werdende Konfusion von Zielinhalt, Zielmagstab und moralischer Zielbewertung. 443)

440) Ebendort, S. 98

441) Ebendort, S. 99

442) Vgl. Projektgruppe im MSI; Grundelemente einer arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre, a.a.O., S. 99ff

443) Vgl. Strohauer, H.; Was bringt der Jahresabschluss für die Mitbestimmungsträger? Kennziffern für Forts. Fußnote

Eine ähnlich präzise Zusammenstellung an die "Qualität der Unternehmenstätigkeit" ausgehend vom Postulat der Lebensqualität liegt bisher für die anderen Gruppen von Koalitionsteilnehmern nicht vor. Die Gründe dafür sind weniger darin zu suchen, daß aus der pauschalen Forderung nach Qualität der Unternehmenstätigkeit durch die jeweiligen Koalitionsteilnehmer nicht präzise Qualitätsattribute abzuleiten wären. Sie liegen eher darin, daß ähnlich starke und machtvolle Organisationen zur Willensbildung und Artikulation fehlen, wie sie den Arbeitnehmern mit den Gewerkschaften zur Verfügung stehen. Dies zeigt sich daran, daß in den Bereichen, in denen Organisationen zur Vertretung dieser Forderungen existieren, sich diese auch zu Qualitätsattributen verdichten. Beispiele sind die Verbraucherbewegung und die Umweltschutzbewegung in den westlichen Industriestaaten, die sich heute mit konkreten Qualitätsanforderungen an bestimmte Wirtschaftszweige zu Worte melden.

Die Initialzündung für die Artikulation von Anforderungen an die Qualität der Unternehmenstätigkeit durch Koalitionsteilnehmer außerhalb des traditionellen Beziehungsfeldes 444) Unternehmensleitung - Arbeitnehmer -

Forts. Fußnote  
Mitbestimmungsträger, in: Das Mitbestimmungsgespräch 24 (1978), S. 216 - 230 und derselbe, Einzelwirtschaftliche Mitbestimmung und Möglichkeiten der Einwirkung auf Personalplanung und Hilfe von Kennziffern, in: Brehm, H./Pohl, G.(Hrsg.), Handbuch für Arbeitnehmervertreter, Köln 1978, S. 262 - 283  
Vgl. auch Zimmermann, W.; Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung - Grundlagen, Formen und Entwicklungsmöglichkeiten, a.a.O., S. 199 - 203

444) Zum Begriff "Beziehungsfeld" vgl. die Anmerkungen bei Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen Forts. Fußnote

Kapitalgeber gab wohl die Konsumerismus-Bewegung in den USA. Aus der Selbstorganisation kritischer Verbraucher zur Wahrung ihrer Interessen entwickelte sich eine umfassende, durch regionale Organisationsformen getragene soziale Bewegung des Verbraucherprotests, die ein faktisches Problem für die betroffene amerikanische Unternehmenspraxis darstellte. 445)

"Der Konsumerismus als Ausdruck der Spannungen im Beziehungsfeld Unternehmung - Konsumenten griff schließlich auch auf das umfassendere Beziehungsfeld Unternehmung - Gesellschaft über, d.h. auf Elemente, die nicht Teilnehmer des Marketing-Systems im weitesten Sinne sind." 446)

Während die Konsumerismus-Bewegung sich somit zunächst bemühte, das in spektakulären Einzelaktionen zum Ausdruck gebrachte Unbehagen an der Qualität der Produkt- und

Forts. Fußnote  
und Umweltinformationen - Grundlagen einer erweiterten Erfolgsanalyse für Unternehmungen, Berlin 1977, S. 215

445) Vgl. zur Konsumerismus-Bewegung Kotler, P.; What Consumerism Means for Marketers, in: Lazer, W./E.J. Kelly (eds.), Social Marketing, Homewood/London 1973, S. 95 - 110 und Kangun, N./Cox, K.K./Higginbotham, J./Burton, J.; Consumerism an Marketing Management, in: Journal of Marketing 39 (1975), April, S. 3 - 10 sowie Fischer-Winkelmann, W.F./Rock, R.; Konsumerismus, Verbraucherinteresse und Marketinglehre - Zum Stand der deutschen Absatzwirtschaftlichen Konsumerismuskonzeption, in: dies. (Hrsg.); Marketing und Gesellschaft, Wiesbaden 1977, S. 59 - 86  
Vgl. auch die Darstellung bei Schwalbe, H.P.; Verbraucherschutz-Aktionen und Marketing-Planung, Berlin 1977, S. 27ff

446) Utz, H.W.; Umweltwandel und Unternehmenspolitik - Berücksichtigung der sozialen und ökologischen Umwelt durch Marketing Assessment, München 1978, S. 60f

Werbepolitik der Unternehmen zu konkreten Anforderungen an den Einsatz des "Marketing-Mix" weiterzuentwickeln, ging dieses Streben nach Präzisierung mit der Ausweitung auf das umfassendere Beziehungsfeld verloren.

Dies gilt speziell in der Bundesrepublik, in der die Konsumerismus-Bewegung von Anfang an mit einer eher grundsätzlichen Kritik am System der sozialen Marktwirtschaft gepart war und bisher nicht zur Erörterung konkreter betriebswirtschaftlicher Forderungen an die Unternehmenstätigkeit gefunden hat.

Die Forderung nach Beachtung des Postulats "Lebensqualität" durch die Unternehmung aus der Gruppe der externen Koalitionsteilnehmer hat somit einen doppelten Charakter. Zum einen handelt es sich um konkrete Anforderungen an die Unternehmenstätigkeit wie zum Beispiel:

- die Einhaltung bestimmter Sicherheitsstandards bei Produkten, gewisser Vorgaben bei der Form und bei den Inhalten der Werbung etc. als Forderung der Konsumenten,
- die Einhaltung bestimmter Emissionsnormen bei Abgasen, Abwässern und Lärm als Forderung der Öffentlichkeit.

Zum anderen handelt es sich um eine politisch motivierte, generelle Kritik am zur Zeit existierenden Wirtschaftssystem, die Kritikpunkte an der Tätigkeit bestehender Unternehmen exemplarisch aufgreift, um ihre Forderung nach einer umfassenden Umgestaltung der politischen und sozialen Strukturen zu unterstützen.

Die Betriebswirtschaftslehre hat auf die Forderung nach Aufnahme der "Lebensqualität" in das Zielsystem der Unternehmung unterschiedlich reagiert. Zum einen wird die Einbeziehung aus einer ethisch-moralischen Grundhaltung des heutigen Managements gefordert:

"The ethical standards the modern professional manager lives by are probably higher than those of any previous managerial group in history. Their view is that ethics, morality and social responsibility go hand in hand with productivity, profit and public relations ... Management is fast becoming a profession in the tradition of law and medicine."

Die Bereitstellung entsprechender Problemlösungs- und Rechenschaftslegungsinstrumente wäre danach die methodische Voraussetzung für den "Eid des Hippokrates" der Unternehmensführung.

Auch wenn die Aufnahme ethisch-moralischer Wertvorstellungen in die unternehmenspolitischen Grundsätze begründenswert wäre<sup>448)</sup>, so ist doch eine gewisse Skepsis gegenüber deren Umsetzung im tagtäglichen Handeln

447) Luthans, F./Hodgetts, R.; Social Issues in Business, Poverty, Civil Rights, Ecology and Consumerism, New York-London 1972, S. 267 - zitiert nach Zimmermann, W.; Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung, a.a.O., S. 38 Vgl. zu dieser Auffassung auch Heinen, E.; Die Ziel-funktion der Unternehmung, a.a.O., S. 32f und Bohmert, F.; Der Auftrag der Unternehmung zur Verbesserung der Lebensqualität, in: Bfup 26 (1974), S. 367 - 377, hier speziell S. 370f

448) Vgl. Albach, H.; Welche Aussagen lassen Führungsgrundsätze von Unternehmen über die Auswirkungen gesellschaftlicher Veränderungen auf die Willensbildung im Unternehmen zu?, in; Albach, H./Sadowski, D. (Hrsg.); Die Bedeutung gesellschaftlicher Veränderungen für die Willensbildung im Unternehmen, Berlin 1976, S. 737 - 764

angebracht. Baumol weist auf den Widerspruch zwischen Marktmechanismus und der Berücksichtigung sozialer Ziele hin.<sup>449)</sup> Danach bestrafte der Marktmechanismus jede Handlungsweise, die nicht auf Gewinnerzielung ausgerichtet ist und läßt somit keinen Raum für altruistische Handlungsweisen der Unternehmensführung.<sup>450)</sup> Folgt man dem klaren Standpunkt von Hayek oder Friedmann, so haben Unternehmen nur eine soziale Verantwortung: Gewinne zu erzielen!<sup>451)</sup>

Realistischer erscheinen somit Erklärungsansätze, die die Berücksichtigung sozialer Ziele auf handfeste ökonomische Interessen zurückführen. Zum einen handelt es sich bei der Integration sozialer Ziele der Koalitionsteilnehmer danach um das Streben, staatlichen Eingriffen zuvorzukommen und den autonomen Handlungsspielraum der Unternehmung zu sichern.<sup>452)</sup> Picot spricht in diesem Zusammenhang von einer "durchschnittlich geforderten

449) Vgl. Baumol, W.J.; Business Responsibility and Economic Behavior, in: Anshen, M. (ed.); Managing the socially responsible corporation, London 1974, S. 59 - 71

450) Vgl. zu dieser Auffassung auch Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 25ff und Siebert, H.; Analyse der Instrumente der Umweltpolitik, Göttingen 1976, S. 11ff

451) Vgl. Hayek, F.A.; The Corporation in an Democratic Society: In whose interests ought it and will it be run?, in: Ansöf, H.I. (ed.); Business Strategy, Harmondsworth 1969, S. 229ff und Friedmann, M.; Capitalism and Freedom, Chicago 1962, S. 123ff

452) Vgl. für viele Bircher, B.; Langfristige Unternehmensplanung - Konzepte, Erkenntnisse und Modelle auf systemtheoretischer Grundlage, Bern-Stuttgart 1976, S. 234

Sozialleistungsmenge", "die eine Unternehmung erbringen muß, um in ihrer Umwelt ökonomisch erfolgreich zu arbeiten".<sup>453)</sup> Die Unternehmen verhindern demnach nur eine Einengung ihres Aktionsspielraums, wenn sie durch freiwillige Übernahme sozialer Verantwortung den Staat von ordnungspolitischen Maßnahmen abhalten.<sup>454)</sup> Eine gut informierte Unternehmensführung wird demnach stets gerade soviel für soziale Zwecke tun, wie notwendig, um die Loyalität ihrer Koalitionsteilnehmer zu erhalten. "Sie wird jedoch nicht wesentlich mehr tun, um ihre dominante Zielverpflichtung, das Gewinnziel, nicht zu vernachlässigen."<sup>455)</sup>

Ein dritter Ansatz zur Erklärung sozialverantwortlichen Handelns der Unternehmung stellt auf dessen langfristige und strategische Gewinnwirksamkeit ab, die die kurzfristig durchaus möglichen Gewinnschmälerungen ausgleichen kann.<sup>456)</sup> Danach führt der in den letzten Jahren zu beobachtende gesellschaftliche Wandel dazu, daß die Unternehmen sich explizit mit dem Problem ihres langfristigen Zielsystems auseinandersetzen und dabei auch Ziele zusätzlicher Koalitionsteilnehmer betrachten.<sup>457)</sup>

---

453) Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 34

454) Vgl. Zimmermann, W.; Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung, a.a.O., S. 41

455) Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 35

456) Vgl. Schröder, K.T.; Soziale Verantwortung in der Führung der Unternehmung, Berlin 1978, S. 117

457) Vgl. Bircher, B.; Langfristige Unternehmensplanung, a.a.O., S. 231

"Die Strategische Planung ist der Prozeß, durch den die langfristigen Unternehmensziele fixiert und die zu deren Erreichung notwendigen Ressourcen, Mittel und Verfahren bestimmt werden; dieser Prozeß beruht auf der systematischen Erfassung und Beurteilung der externen Risiken und Chancen, der internen Stärken und Schwächen sowie der gesellschaftlichen Verpflichtungen der Unternehmen unter Berücksichtigung der Wertvorstellung der obersten Führungskräfte."<sup>458)</sup> Da die Planungszeiträume speziell der Großunternehmen diejenigen anderer Institutionen in der Regel weit übertreffen, ist die strategische Planung keinesfalls auf die Antizipation zukünftiger gesellschaftlicher Ansprüche beschränkt. Es ist den Unternehmen möglich, auf ihre Sub- und Umsysteme sowie auf die relevanten Teilbereiche der Gesellschaft gestaltend Einfluß zu nehmen, um das Risiko und die Unsicherheit des eigenen Handelns zu verringern.<sup>459)</sup>

Aufgabe der strategischen Planung ist somit nicht nur die sinnvolle Gestaltung von Handlungsfolgen zur Erfüllung von Zielvorstellungen, die aus dem gesellschaftlichen Postulat der Lebensqualität abgeleitet wurden und von der Unternehmung halb als lästige Nebenbedingung, halb als zum Gewinnstreben komplementäres Ziel betrachtet werden, sondern auch die langfristige Beeinflussung des Lebensqualitätspostulats, um die gesellschaftliche Stellung der Unternehmung zu sichern und zu verbessern und damit

---

458) Hinterhuber, H.H.; Strategische Unternehmensführung, 2. Aufl. Berlin-New York 1980, S. 29

459) Vgl. Weihe, H.-J.; Unternehmensplanung und Gesellschaft, a.a.O., S. 99

Friktionen des einzelwirtschaftlichen Handelns zu vermeiden.

Unabhängig davon, welche Motivation zur Berücksichtigung qualitativer Zielvorstellungen von Koalitionsteilnehmern außerhalb des traditionellen Beziehungsfeldes Unternehmensleitung - Kapitalgeber in betriebswirtschaftlichen Planungsprozessen führen kann: Der betriebswirtschaftliche "Instrumentenkasten" ist auf eine entsprechende Forderung nicht gut vorbereitet. Mit anderen Worten, es mangelt zur Zeit an betriebswirtschaftlichen Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrumenten, die in der Lage sind, auch qualitative Elemente eines Zielsystems zu präzisieren und abzubilden.

Als zweite Ursache für die Notwendigkeit einer intensivierten Erörterung "qualitativer Ziele" wurde oben die zunehmende Komplexität unternehmerischer Entscheidungen angeführt.

Die Unvollständigkeit eines unternehmerischen Entscheidungsfeldes läßt sich für Zwecke der Unternehmensplanung in exogene und endogene Bereiche unterteilen, je nachdem, ob die Ansprüche von Koalitionsteilnehmern antizipiert werden, die am unternehmensinternen Transformationsprozeß beteiligt sind oder von solchen, die aus dem Umsystem "Ansprüche an die Unternehmung stellen, ihre Handlungen zu beeinflussen suchen und/oder Bedingungen schaffen, die bei der Gestaltung der betrieblichen Aktivitäten im Interesse der Sicherung der Leistungsfähigkeit zu

beachten sind". 460) Eine solche Unterscheidung zwischen dem definierten System (Innensystem) und seiner Umwelt (Umsystem) wird für die Systematisierung von Planungsbe- reichen allgemein für nützlich gehalten, ohne daß damit die Interdependenzen zwischen beiden Bereichen ignoriert werden. 461)

Im folgenden sollen exemplarisch einige Arten betrieblicher Entscheidungen betrachtet werden, bei denen "qualitative Ziele" allgemein als wichtig erachtet werden. Im Bereich der Investitionsplanung lassen sich folgende Arten identifizieren:

(1) Investitionen mit endogenen "qualitativen" Handlungssequenzen

Gedacht sei hier zum Beispiel an die Einführung fortgeschrittener, hochautomatisierter Formen der Fertigungsorganisation (z.B. teilautonome Gruppenfertigung 462), flexible Fertigungssysteme bis hin zum "computer integrated manufacturing") mit ihren humanen und sozialen Auswirkungen auf die internen Koalitionsteilnehmer, speziell auf

460) Kubicek, N./Thom, N.; Umsystem, betriebliches, a.a.O., Sp. 3979

461) Vgl. Pfohl, H.Chr.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 101

462) Vgl. Fotilas, P.: Die betriebswirtschaftliche Problematik bei der Einführung teilautonomer Gruppen in der Fertigung, Diss. Technische Universität Berlin 1978 und Metzger, H. Planung und Bewertung von Arbeitssystemen in der Montage, Mainz 1977 sowie Rupp, R.: Bewertung von Arbeitssystemen aus arbeitsorientierter Sicht, Diss. Technische Universität Berlin 1983

die Arbeitnehmer.

(2) Investitionen mit exogenen "qualitativen" Handlungs-  
konsequenzen

Zum anderen befaßt sich die Diskussion mit den Wirkungen betrieblicher Entscheidungen (wie etwa bei Investitionen umweltbelastender Art oder in Entwicklungsländern) auf das globale Umsystem der Unternehmung. "Aus dem für die Komponenten des globalen Umsystems typischen geringen institutionellen Auswirkungsgrad und dem hohen Diffusionsgrad ihrer Auswirkungen resultieren erhebliche Schwierigkeiten für ihre umfassende Berücksichtigung im Rahmen der Unternehmenspolitik." 463)

Bei beiden Investitionsarten entstehen erhebliche Detailprobleme bei der Identifizierung, der Selektion und schließlich der Wahl einer Maßvorschrift, "sobald man sich einmal bemüht, konkrete und Handlungen bewirkende soziale Ziele für Unternehmungen aufzustellen, die über reine Verbalmanifestationen hinausgehen". 464)

Analoge Probleme entstehen auch bei betrieblichen Investitionen, die nicht primär unter Aspekten der Lebensqualität für die beteiligten Koalitionsteilnehmer zu beurteilen sind, bei denen jedoch ebenfalls die

---

463) Kubicsek, N. / Thom, N.; Umsystem, betriebliches, a.a.O., Sp. 3991

464) Bircher, B.; Langfristige Unternehmensplanung, a.a.O., S. 234

Unschärfe und Unsicherheit der Planungssituation Identifizierungs-, Meß- und Aggregationsprobleme aufwerfen:

(3) Investitionen mit in Art und Umfang nur schwer zu erfassenden zeitlich-horizontalen Interdependenzen.

Ein Beispiel ist etwa die Einführung numerisch gesteuerter Fertigungssysteme. 465)

(4) Investitionen mit in Art, Umfang und zeitlicher Erstreckung nur schwer zu erfassenden zeitlich-vertikalen Interdependenzen 466)

Ein Beispiel ist etwa die Einführung von Techniken des computergestützten Konstruierens (Computer-Aided-Design) in einem Automobilunternehmen, da diese Technologie nicht nur den Konstruktionsprozeß revolutioniert, sondern über eine erhöhte Produktqualität und Reparaturfreundlichkeit auch die Absatzchancen der hergestellten Fahrzeuge beeinflusst.

(5) Investitionen mit extrem langen und zudem unbestimmten Investitionsdauern

Bei solchen Investitionen beschränken sich die Entscheidungsträger angesichts der langen Zeiträume

---

465) Vgl. Wildemann, H.; Investitionsentscheidungsprozeß für numerisch gesteuerte Fertigungssysteme, Wiesbaden 1977

466) Vgl. Jacob, H.; Investitionsplanung und Investitionsentscheidung mit Hilfe der Linearprogrammierung, 2. Aufl. Wiesbaden 1971, S. 24ff

und der Vielzahl endogener und exogener Einflußfaktoren oftmals auf vage "qualitative" Aussagen. Beispiele sind Investitionen im Forschungs- und Entwicklungsbereich.<sup>467)</sup>

Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen stellen wohl den Investitionstyp, der aufgrund der verbundenen Unsicherheiten, des kreativen Gehaltes und des stetigen Wandels der informationellen Bedingungen<sup>468)</sup> bisher trotz vielfältiger Versuche am wenigsten quantitativen Entscheidungstechniken zugänglich zu sein scheint.<sup>469)</sup> Diese Schlußfolgerung legen jedenfalls mehrere empirische Untersuchungen von Souder für die USA nahe.<sup>470)</sup>

Die hervorstechendste Eigenschaft von Forschungs- und Entwicklungs-Investitionen ist die mit ihrer Durchführung

467) Vgl. die zusammenfassende Darstellung bei Kern, W./Schröder, H.-H.; Forschung und Entwicklung in der Unternehmung, Reinbek 1977

468) Vgl. zu diesen Abgrenzungsmerkmalen ebendort, S. 14ff

469) Vgl. zu den Versuchen "quantitative Entscheidungstechniken" für den Forschungs- und Entwicklungsbereich zu entwickeln etwa Brockhoff, K.; Wiesbaden 1973 sowie den Überblick bei Kern, W./Schröder, H.-H.; Forschung und Entwicklung in der Unternehmung, a.a.O., S. 172ff

470) Vgl. Souder, W.E.; Suitability and Validity of Mathematical Models for Research Investment, Diss. St. Louis University 1970 und derselbe, A scoring methodology for assessing the suitability of management science models, in: MS 18 (1971/72), S. B 526 - 543 sowie derselbe; Comparative analysis of R&D investment models, in: AIE Transactions 4 (1972), S. 57 - 64

verbundene Unsicherheit.<sup>471)</sup> Im Unterschied zu Investitionen in Fertigungsanlagen bezieht sich diese Unsicherheit nicht nur auf die ökonomische Verwertbarkeit der Investitionsergebnisse, sondern sie ist wesentliches Merkmal des internen Forschungsprozesses. In Anlehnung an Strebel<sup>472)</sup> kommt diese prozeßinterne Unsicherheit in drei Fragen zum Ausdruck:

(1) Ist das gesuchte Wissen bei Vernachlässigung von Kosten- und Zeitaspekten vor dem Hintergrund des verfügbaren Grundlagenwissens überhaupt zu erreichen (generelle Ergebnisunsicherheit)?

"(2) Ist das gesuchte Wissen zu einem gewünschten Zeitpunkt zu erreichen (Zeitsicherheit)?

(3) Ist das gesuchte Wissen zu einem gewünschten Zeitpunkt mit einem bestimmten Aufwand zu erreichen (Aufwandsunsicherheit)?"<sup>473)</sup>

Formuliert man diese Fragen in den Kategorien des Zustandsraumkonzepts, so besteht der Forschungs- und Entwicklungsprozeß aus zwei Teilprozessen: Einem durch

471) Vgl. Strebel, H.; Unsicherheit und Risiko in der industriellen Forschung und Entwicklung, in: Bfup 20 (1968), S. 193 - 214, hier S. 193

472) Vgl. Strebel, H.; Die Bedeutung von Forschung und Entwicklung für das Wachstum industrieller Unternehmen, Berlin 1968, S. 56ff und Kern, W./Schröder, H.-H.; Forschung und Entwicklung in der Unternehmung, a.a.O., S. 16f

473) Kern, W./Schröder, H.-H.; Forschung und Entwicklung in der Unternehmung, a.a.O., S. 16

eine Folge naturwissenschaftlich-technischer Aktivitäten bestimmten Basisprozeß und einem übergeordneten, von dem ökonomischen Verwertungsinteresse bestimmten Metaprozeß (vgl. Abb. 12).

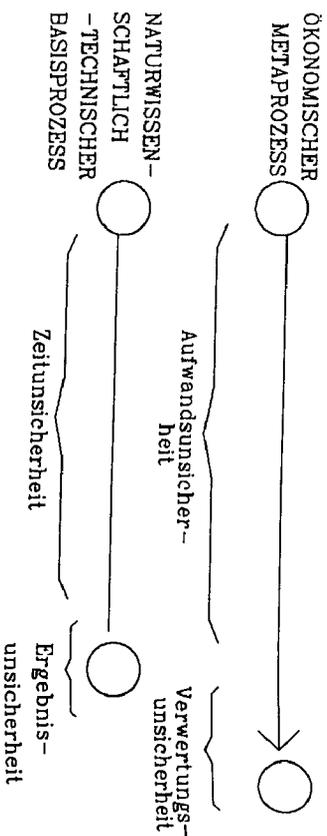


Abbildung 12: Forschungs- und Entwicklungsprozesse in den Kategorien des Zustandsraumkonzeptes

Die generelle Ergebnisunsicherheit und die Zeitunsicherheit beschreiben danach die Risiken, die mit der Operatorenwahl im naturwissenschaftlich-technischen Basisprozeß verbunden sind, während die Aufwandsunsicherheit und die Verwertungsunsicherheit Kategorien des ökonomischen

Metaprozesses sind. Die Risiken im naturwissenschaftlich-technischen Basisprozeß sind durch die Neuheit des durch die F&E-Aktivitäten gesuchten Wissens und die dazu erforderliche Kreativität der beteiligten Mitarbeiter bedingt. Weder die Merkmale des angestrebten Endzustandes noch die Anzahl und Eigenschaften der potentiell geeigneten Operatoren sind vor Beginn des F&E-Prozesses anzugeben. "Als drittes wesentliches Merkmal von F&E-Aktivitäten kann neben ihrer Unsicherheit und ihrem kreativen Gehalt der stetige Wandel der informationellen Bedingungen für ihre Durchführung hervorgehoben werden." (474) Es handelt sich gewissermaßen um einen sequentiellen Lernprozeß über die Eigenschaften und Merkmale der naturwissenschaftlichen Operatoren und des resultierenden Endzustandes sowie im parallel ablaufenden ökonomischen Bewertungsprozeß. (475)

"Wir behaupten, daß sich Unklarheit der Problemstruktur und Ungewißheit der Erwartungen in der innovativen Situation zu unheiliger Allianz treffen, wodurch sich die Komplexität des Problems überproportional vergrößert." (476) Der Ausweg aus dieser unheiligen Allianz, die sich durch eine Unklarheit der Problemkomponenten verschärft und in einem erheblichen innerorganisatorischen Konfliktpotential äußert (477), wird zumindestens zu einem

474) Kern, W./Schröder, H.-H.: Forschung und Entwicklung in der Unternehmung, a.a.O., S. 21

475) Vgl. Geschka, H.: Forschung und Entwicklung als Gegenstand betrieblicher Entscheidungen, Weisenheim 1970, S. 39

476) Hauschildt, H.: Entscheidungsziele, a.a.O., S. 121

477) Vgl. ebendort, s. 122ff

erheblichen Teil in unscharfen Beschreibungen des angestrebten Endzustandes und der anzuwendenden Operatoren gesehen, die jedenfalls solange beibehalten wird, bis<sup>478)</sup>

- eine Zerlegung des Gesamtproblems in Teilprobleme erfolgt ist,
- eine Aufbau- und Ablauforganisation zur Problemlösung mit einheitlicher Sprachregelung aufgebaut ist,
- Ergebnisse einer intensivierten Informationssuche vorliegen,
- verbesserte Informationsverarbeitungs- und Entscheidungstechniken zur Nutzung bereit stehen,

so daß auf dieser Grundlage eine präzisere Formulierung des Problems und seiner Komponenten möglich wird.

Bei Forschungs- und Entwicklungsprozessen besteht dabei eine verstärkte Gefahr, daß Unklarheiten und Ungewißheiten in der ökonomischen Problemstruktur durch vermeintlich eindeutige technisch-naturwissenschaftliche Kategorien verschleiert und dominiert werden, so daß schließlich der Basisprozeß sich vom ökonomischen Metaprozeß ablöst. Eine Ausrichtung der F&E-Aktivitäten an wirtschaftlichen Zielkriterien ist dann nur noch schwer möglich, wobei diese Tatsache oft erst nach erheblichem Ressourceneinsatz deutlich wird.

In der Praxis sind folgende Auswege bei der Behandlung qualitativer Zielsetzungen in Planungsprozessen anzutreffen:

478) Vgl. Hamel, W.: Zieländerungen im Entscheidungsprozeß, Tübingen 1974, S. 95ff

(1) Die Verlagerung in den nicht planbaren Raum

Die Verlagerung qualitativer Faktoren in einen nicht durch Sprache beschreibbaren Raum menschlichen Denkens, der eher durch Intuition und Abwägen gekennzeichnet ist und somit auch nicht in rationalen Planungsinstrumenten abbildbar ist, ist den Eigenschaften qualitativer Ziele angemessen. Dieser Weg ist häufig jedoch nur Ausdruck einer unzureichenden Durchleuchtung des Ausgangszustandes, der Operatoren und des anzustrebenden Endzustandes. Oftmals steht einer "ökonomischen Sprachlosigkeit", die aus der Unvollständigkeit des Planungsfeldes folgt, eine vermeintlich exakte technisch-naturwissenschaftliche Sprache gegenüber. Dies kann zur oben angedeuteten Ablösung technischer Basisprozesse von ökonomischen Verwertungsprozessen führen.

(2) Der Ausweg der verbalen Beschreibung

Wie bereits mehrfach angesprochen, werden Unsicherheiten im angestrebten Zielinhalt und Zielausmaß in innerorganisatorischen Prozessen oft durch eine, aus politischen Gründen häufig bewußt unscharf gehaltene verbale Beschreibung ausgedrückt. Ein solches Vorgehen bietet nicht nur die Möglichkeit einer versteckten, oft impliziten Anpassung des Zielanpruchsniveaus während des Planungsprozesses, sondern führt meist auf unteren organisatorischen Ebenen auch zu erheblichen Präzisionsanstrengungen, die zu einer Verbesserung der Qualität eines Planungsprozesses führen können. Es gilt die Wirkungskette: Unscharfe schafft Freiräume und Freiräume können motivierend im Sinne der Unternehmensziele wirken.

(3) Der Ausweg der quantifizierbaren Ersatzmaßstäbe

Mangels präziser Maßgrößen für den Zielinhalt und den Zielerreichungsgrad werden oft quantifizierbare Ersatzmaßstäbe verwendet, die auf empirischen Zusammenhangshypothesen<sup>479)</sup> beruhen, also auf plausiblen Annahmen über Zusammenhänge zwischen dem gemessenen und dem zu beobachtenden Tatbestand. Dabei wird der Ersatzmaßstab als Kompromiß von meßtechnischer Praktikabilität und Validität sowie der Eignung für den spezifischen Kommunikationszusammenhang gewählt. Bei Forschungs- und Entwicklungsentscheidungen werden als quantifizierbare Ersatzmaßstäbe oft Zeit- oder Geldgrößen verwendet, die den Ressourceneinsatz der Unternehmung ausdrücken sollen und damit als Inputindikator für den Forschungserfolg dienen sollen. Quantifizierbare Ersatzmaßstäbe für den Output sind etwa die Anzahl der durchgeführten Experimente, die Zahl der geprüften Substanzen oder Konstruktionsvarianten.

Die Gefahr dieser Ersatzmaßstäbe liegt vornehmlich darin, daß sie für die Beteiligten ihren Charakter als Ersatzzielgrößen verlieren und sich damit in deren Vorverständnis so verselbständigen, daß betriebliche Aktivitäten auf die Erfüllung dieser Ersatzgrößen ausgerichtet werden. Dieses kann speziell bei empirisch nicht belegbaren oder sogar plausibel nicht begründbaren Zusammenhangshypothesen

zu einer Fehlallokation betrieblicher Ressourcen führen.

Es ist daher anzustreben, diese Hilfskonzepte durch Vorgehensweisen zu ersetzen, die eine integrierte Behandlung qualitativer Ziele in betriebswirtschaftlichen Planungsprozessen erlauben.

479) Vgl. Picot, A.: Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 208

### 3.2. Abbildung qualitativer Ziele in betriebswirtschaftlichen Planungsprozessen

#### 3.2.1. Problemfelder der Abbildung

Planungsprozesse sind zielgerichtete Informationsverarbeitungsprozesse von und zwischen Individuen, die grundsätzlich auf der Grundlage quantifizierter und nicht quantifizierter Informationen erfolgen können. (480)

Anliegen dieses Prozesses ist ein gedanklicher Entwurf zur Lösung eines Problems durch Überführung eines als unbefriedigend empfundenen Ausgangszustandes in einen Zielzustand durch Wahl bestimmter Handlungen.

In Konkurrenz zu anderen Methoden will die Planung diesen Problemlösungsprozeß so organisieren, daß die Informationsanfordernisse den Informationsverarbeitungskapazitäten angepaßt werden. Dieses prozeßinterne Anliegen der Planung wurde vorne durch die akzessorischen Merkmale "Reduktion der Komplexität und Dynamik" sowie "Bewältigung der Informationsunvollkommenheit und -unvollständigkeit" gekennzeichnet. Erreicht werden soll dieses Ziel durch den systematischen Einsatz von Personen, Methoden und Hilfsmitteln im Problemlösungsprozeß. (481)

Charakteristischer Denkstil der Planung und damit Grundlage der angestrebten Systematik des Planungsprozesses

480) Vgl. Hahn, D.: Planungs- und Kontrollrechnung - Integrierte Ergebnis- und Liquiditätsorientierte Planungs- und Kontrollrechnung als Führungsinstrument, Wiesbaden 1974, S. 33

481) Vgl. Abschnitt 2.1.1.

ist das "Denken in Modellen". (482) Stachowiak schreibt dazu: "Hierarchisch ist alle Erkenntnis Erkenntnis in Modellen oder durch Modelle, und jegliche menschliche Weltbegegnung überhaupt bedarf des Mediums "Modell": indem sie auf das - passive oder aktive - Erfassen von etwas aus ist, vollzieht sie sich relativ zu bestimmten Subjekten, ferner selektiv - intentional selektierend und zentrierend - und in je zeitlicher Begrenzung ihres Original-Bezuges." (483)

Folgt man diesem Zitat, so ist jede menschliche Erkenntnis nur in oder durch Modelle möglich und somit wäre dieses kein spezifisches Charakteristika der Planung.

Da Planungsmodelle jedoch den systematischen Einsatz von Personen, Methoden und Hilfsmitteln in einzelwirtschaftlichen Problemlösungsprozessen unterstützen sollen, also in Informationsverarbeitungsprozessen, bei denen zeitlich kontinuierlich auf verschiedenen Ebenen Informationen unterschiedlichen Detaillierungsgrades von einer Vielzahl beteiligter Personen gesammelt, gespeichert, verarbeitet und miteinander direkt oder indirekt kommuniziert werden, müssen diese Planungsmodelle bestimmte Eigenschaften haben. "Zur Mitteilung an andere bedarf das Modell als Gedankengebilde des sinnfälligen Ausdrucks, der Symbolisierung." (484)

482) Vgl. Pfohl, H.Chr.: Planung und Kontrolle, a.a.O., S. 32 und Kirsch, W.: Planung - Kapitel einer Einführung, München 1975, S. 22

483) Stachowiak, H.: Allgemeine Modelltheorie, Wien-New York 1973, S. 56

484) Kosiol, E.: Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Tätigkeit, Wien 1973, S. 10

Die mentalen Modelle der beteiligten Individuen vom jeweiligen Problem müssen also "durch ein geordnetes Gefüge verschiedener Zeichen"<sup>485</sup> dargestellt werden, damit:

- die Ergebnisse der jeweiligen individuellen Erkenntnisprozesse kommunizierbar werden,
- die (geforderte) Systematik der subjektiven Wahrnehmungs- und problemüberwindenden Denkprozesse intersubjektiv nachvollzogen werden kann,
- der Problemlösungsprozess arbeitsteilig unter den beteiligten Personen organisiert werden kann,
- die Informationsverarbeitungskapazitäten durch Nutzung von Informationsverarbeitungsmethoden, -instrumenten und -organisationsformen<sup>486</sup> gesteuert und der Komplexität des zu lösenden Problems angepaßt werden können.

Für Pfohl ist deshalb auch die Verwendung formaler Modelle zur Bewältigung der Komplexität von Problemlösungsprozessen ein entscheidendes Merkmal zur Kennzeichnung des Planungsbegriffs.<sup>487</sup>

<sup>485</sup> Forts. Fußnote  
merischer Entscheidungen, in: ZfNf 13 (1961), S. 318 - 334, hier S. 320

<sup>486</sup> Bitz, M.; Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, a.a.O., S. 25

<sup>487</sup> Vgl. zu dieser Unterteilung Pfohl, H.Chr.; Planung und Kontrolle, a.a.O., S. 145ff  
487) Vgl. ebendort, S. 32

Die Verwendung formaler Modelle im Problemlösungsprozeß soll somit zu dessen planungsgerechter Gestaltung beitragen. In Abb. 13 ist dieses als der "prozessurale Anspruch der Planung" bezeichnet worden.

Von diesem prozessuralen Anspruch sind die kognitiven Tätigkeiten zu unterscheiden, die ein Problemlöser durchzuführen hat und die infolgedessen auch ein diesen unterstützenden formales Modell abzubilden hat.

Hofmann unterscheidet nach Sichtung der Literatur und in Anlehnung an Schlicksupp sechs Anforderungsqualitäten, die von den kognitiven Aktivitäten im Problemlösungsprozess gefordert werden und deren systematische Unterstützung infolgedessen von der "Planung" als Problemlösungsmethode gefordert werden sollte:<sup>488</sup>

1. Suchvorgänge (= im Innen- und Umsystem),
2. Analysevorgänge (= Komplexionszerlegung und zerlegung von Abstrakta),
3. Synthesevorgänge (= Komplexionsbildung und Bildung von Abstrakta),
4. Prognosevorgänge (= Wirkungs- und Entwicklungsprognosen),

<sup>488</sup> Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 125ff  
Vgl. auch Schlicksupp, H.; Kreative Ideenfindung in der Unternehmung - Methoden und Modelle, Berlin-New York 1977, S. 58ff

5. Bewertungsvorgänge (= Beurteilung eines Elements anhand einer Bewertungsnorm),
6. Vergleichs- und Auswahlvorgänge (= Auswahl einer Untermenge von Elementen zur weiteren Betrachtung bzw. deren Ausschluß von der weiteren Betrachtung).

Schlicksipp vermutet, "daß sich Problemlösungsprozesse gleich welcher Art aus diesen ...Anforderungsqualitäten formal-identisch konstruieren, wobei lediglich Art und Anteil der Verkettung der Anforderungsqualitäten variieren". (489) Er bezeichnet diese daher auch als Elementarprobleme. (490)

Ein Problemfeld bei der Verwendung der Planung als Problemlösungsmethode besteht also darin, formale Modelle zu entwickeln, die einerseits die Aktivitäten im Problemlösungsprozeß unterstützen (und dementsprechend den beschriebenen Anforderungsqualitäten genügen) und andererseits dem prozessualen Anspruch der Planung entsprechen.

In der Literatur wird in diesem Zusammenhang vom Problem der Modellkonstruktion oder des Modellentwurfs

489) Ebendort, S. 60

490) Vgl. ebendort.  
Vgl. auch Pfohl, H.Chr.; Planung und Kontrolle, a.a.O., S. 62

gesprochen. (491) Kosiol unterscheidet verschiedene Stufen bei der Entwicklung formaler Modelle, die von der mentalen Strukturierung über die verbale Formulierung und mathematische Formalisierung bis hin zur Verwendung mathematischer Kalküle reichen.

"Das Verfahren der wissenschaftlichen Modellbildung im Sinne der Logisierung der Realität ist demnach ein fortschreitender Prozeß der Formalisierung, der Symbolisierung, der Kalkülisierung und der Mathematisierung der realen Probleme der Wirklichkeit." (492)

Auf die Art des verwendeten Zeichensystems (syntaktische Dimension) stellt auch Pfohl ab, wenn er zwischen "verbalen Modellen" und "formalen Modellen" unterscheidet. (493) Diese syntaktische Dimension unterscheidet unter anderem darüber, ob durch formallogische (z.B. mathematische) Operationen am Modell der Problemlösungsprozeß unterstützt werden kann.

In Ergänzung zur syntaktischen Dimension stellt die semantische Dimension die Beziehung zwischen dem

491) Vgl. für viele de Moliere, F.; Prinzipien des Modellentwurfs - Eine modelltheoretische und gestaltungsorientierte Betrachtung, Diss. Darmstadt 1984 und Fischer, J.; Heuristische Investitionsplanung, a.a.O., S. 209ff und die dort angegebene Literatur

492) Kosiol, E.; Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen, a.a.O., S. 320

493) Pfohl, H.Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 26f und derselbe, Planung und Kontrolle, a.a.O., S. 32  
Vgl. auch Sagasti, F.R./Mitroff, I.I.; Operations Research from the viewpoint of general system theory, in: OMEGA 1 (1973), 6, S. 695 - 709

Zeichensystem und dem modellierten Gegenstandsbereich her. Diese Aufgabe erfüllen Beschreibungsmodelle. Sie dienen auf der einen Seite der Abbildung der Merkmale von Ausgangszustand, von Operatoren und der angestrebten Merkmale des Endzustandes (hier im weiteren Sinne Zielsystem genannt) sowie der Beschreibung der Zusammenhänge dieser Elemente, zum anderen der Zuordnung von Ausprägungen zu diesen Merkmalen mittels Maß- und Prognoseoperationen. In Abb. 13 wird dementsprechend zwischen Struktur- und Maßmodellen unterschieden. Pfohl spricht in diesem Zusammenhang etwas vereinfachend von "Variablenproblem" und "Datenproblem"<sup>494</sup>, Stachowiak in modelltheoretischer Terminologie von "struktureller Angleichung" und "materieller Angleichung"<sup>495</sup>. Er schreibt: "Sind nämlich die strukturellen Attribute sämtlich durch Prädikate repräsentierbar, für deren semiotisch exakte Definition eine formalisierte Objektsprache (zuzüglich höchstens einer syntaktischen Metasprache) genügt, so bedarf die 'materiale Belegung' oder 'Interpretation' jener strukturellen, objektsprachlichen Attribute einer semantischen Metasprache, mit deren Hilfe den strukturellen Attributen 'Bedeutungen', d.h. den sie repräsentierenden Prädikaten Bedeutungszeichen zugeordnet werden."<sup>496</sup>)

Dies kann am Beispiel des Zielsystemelements "Gewinn" erläutert werden. Das Strukturmodell beschreibt den

494) Vgl. Pfohl, H.Chr.; Planung und Kontrolle, a.a.O., S. 145f

495) Vgl. Stachowiak, H.; Allgemeine Modelltheorie, a.a.O., S. 140ff

496) Ebendort, S. 146

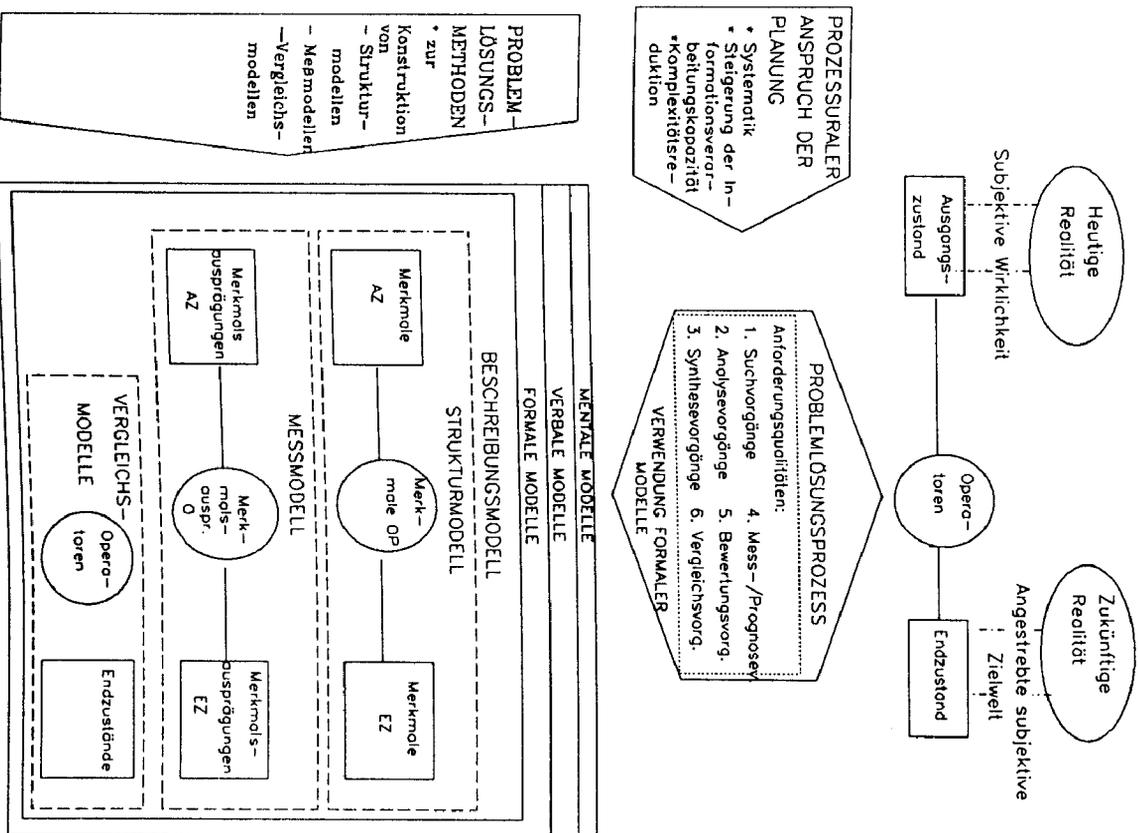


Abbildung 13: PLANUNG UND MODELLE

verwendeten Gewinnbegriff<sup>497)</sup>, während das Maßmodell angibt, welche beobachtbaren Sachverhalte in der Unternehmung mit Hilfe welcher Maßvorschriften in bestimmte Elemente des Zielertragsvektors abgebildet werden, der die Merkmalsausprägungen des Gewinnes ausdrückt.

Mit Bezug auf das Rechnungswesen beschreibt Dieter Schneider diesen Sachverhalt wie folgt:

"Die theoretischen Begriffe in Modellen sind also als Rechnungszwecke aufzufassen, für die ein strukturgleiches und möglichst genaues Abbild in Rechnungszielen (Begriffen aus der Sprache des Rechnungswesens) gesucht wird. Einkommen bzw. Reinertrag als jener Geldbetrag, der aus einer Firma maximal entnommen werden kann, ohne daß das Vermögen des Betriebes am Ende der Periode niedriger ist, als am Anfang der Periode, ist ein solcher theoretischer Begriff als Rechnungszweck. Das zu messende Einkommen ist der Sachverhalt, der in reellen Zahlen durch das Rechnungsziel "Gewinn" abgebildet werden soll."<sup>498)</sup>

Die diagrammatische Dimension der Modellkonstruktion widmet sich schließllich der Frage, bei welchen Aktivitäten im Problemlösungsprozeß das Modell den Benutzer unterstützen soll.<sup>499)</sup> Die vorliegende Arbeit beschränkt sich auf die Schwierigkeiten, die bei der Erfassung und Abbildung von

497) Vgl. Moxter, A.; Betriebswirtschaftliche Gewinnermittlung, a.a.O., S. 43ff

498) Vgl. Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 402

499) Vgl. Stachowiak, H.; Allgemeine Modelltheorie, a.a.O., S. 132f

Zielen (oder - in der Terminologie des Zustandsraumkonzeptes - von Merkmalen und Merkmalsausprägungen des Endzustandes) in Problemlösungsprozessen auftreten. Infolgedessen interessieren hier speziell die Anforderungsqualitäten, die zur Überwindung dieser Schwierigkeiten gefordert sind und die Möglichkeiten, diese durch formale Modelle zu unterstützen.

Wird ein vorgegebenes Zielsystem unterstellt, so müssen formale Modelle bei der Abbildung qualitativer Ziele vor allem zwei Anforderungen erfüllen:

Einerseits ist es Voraussetzung für die Anwendung eines formalen Modells, daß entsprechende Maßmodelle bereitstehen. Da diese das Zeichensystem des Modells mit dem modellierten Gegenstandsbereich verknüpfen, entscheiden sie darüber, inwieweit am Modell gewonnene Erkenntnisse auf die Wirklichkeit übertragbar sind.

Andererseits soll ein formales Modell die Ableitung eines gedanklichen Entwurfs zur Veränderung des abgebildeten Originals unterstützen und muß daher Bewertungs- und Vergleichsvorgänge vornehmen, um aus der Menge der Handlungsalternativen diejenigen auszuwählen, die das vorgegebene Zielsystem erfüllen. Dazu muß einerseits der von einer Alternative bewirkte Erfüllungsgrad bezüglich jedes Elements des Zielsystems bewertet werden (Bewertungsvorgang), andererseits müssen dann jedoch die einzelnen Werturteile zu einem Gesamturteil zusammengefaßt werden, um auf dieser Basis dann bestimmte Handlungsalternativen aus der weiteren Betrachtung

ausschließen zu können. 500) Dieses Aggregationsproblem ist besonders dann schwer zu lösen, wenn - wie bei Berücksichtigung qualitativer Ziele in der Regel gegeben - die Zielerträge der verschiedenen Elemente des Zielsystems jeweils auf unterschiedlichen Maßskalen abgebildet werden.

In den folgenden Abschnitten sollen eine Reihe von Ansätzen zur Konstruktion von Meß- und Aggregationsmodellen daraufhin untersucht werden, ob sie zur Abbildung qualitativer Ziele in Planungsprozessen geeignet sind.

### 3.2.2. Meßmodelle für Planungsprozesse mit qualitativen Zielen

#### 3.2.2.1. Definition des Meßproblems

Allgemein wird unter Messen die Zuordnung von Zahlen zu bestimmten Merkmalen des empirischen Objekts verstanden. Seil definiert wie folgt:

"Messen bedeutet eine Zuordnung von Zahlen zu bestimmten und ordnungsfähigen Sachverhalten in der Weise, daß die Resultate des Zuordnungsprozesses, die Maßausdrücke, eindeutige partiell strukturgleiche Abbildungen der Meßobjekte darstellen." 501)

Damit wird gefordert, daß die mathematischen Beziehungen, wie sie zwischen den zur Repräsentation realer Erscheinungen benutzten Zahlen möglich sind, auch zwischen den durch sie abgebildeten Erscheinungen gegeben sein müssen. 502)

Die vorgelagerte Konstruktion eines Strukturmodells muß dabei die Vielfalt realer Erscheinungen auf die im Rahmen einer spezifischen wissenschaftlichen Fragestellung relevanten Merkmale des empirischen Objekts reduzieren.

501) Seil, H.J.: Die Quantifizierung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte, a.a.O., S. 21

502) Vgl. Schneider, M.: Die Quantifizierung organisatorischer Sachverhalte unter besonderer Berücksichtigung der Abteilungsbildung, Diss. Technische Universität Berlin 1981, S. 18f

500) Neben der Bezeichnung "Aggregationsproblem" finden sich in der Literatur auch die Kennzeichnung als "Amalgamationsproblem" (Vgl. Blitz, M.; Entscheidungstheorie, München 1981 und Strebel, H.; Forschungsplanung mit Scoring-Modellen, Baden-Baden 1975) oder als "Problem der Informationsverdichtung". (Vgl. Dyckhoff, H.; Informationsverdichtung zur Alternativenbewertung, in: ZfB 56 (1986), S. 848 - 872)

Diese Menge von Elementen und die zwischen ihnen bestehenden Beziehungen werden Relativ genannt. 503)

Kriz definiert: "Messen bedeutet ..., zum Zwecke der Informationsreduktion das empirische Relativ abzubilden, wobei den empirischen Elementen und den Beziehungen zwischen ihnen bestimmte Zahlen (und bestimmte Beziehungen zwischen diesen) so zugeordnet werden, daß Aussagen in dem numerischen Relativ dann und nur dann wahr sind, wenn auch die Aussagen im empirischen Relativ wahr sind." 504)

Unabhängig von der Art des im Meßvorgang verwendeten Zeichens kann in Anlehnung an die Allgemeine Meßtheorie der Meßvorgang definiert werden:

Ein aus empirischen Daten konstruiertes formales Strukturmodell soll mit Hilfe einer präzisen Meßsprache so mit den beobachtungssprachlich beschriebenen Merkmalen des betrachteten Gegenstandsbereichs verbunden werden, daß

- die Aussagen im formalen Strukturmodell dann und nur dann wahr sind, wenn auch die Aussagen im betrachteten empirischen Relativ wahr sind,
- durch Operationen am formalen, durch die Meßsprache empirisch belegten Beschreibungsmodell "der Modellierende auf möglichst bequeme, einfache, schnelle,

503) Vgl. Kriz, J.; Datenverarbeitung für Sozialwissenschaftler, Reinbek 1975, S. 127f

504) Büschges, G./Lütke-Bornefeld, P.; Praktische Organisationsforschung, Reinbek 1977, S. 210

zieladäquate und sichere Weise Aufschluß über das repräsentierte Original" 505) gewinnt.

505) Stachowiak, H.; Allgemeine Modelltheorie, a.a.O., S. 249

### 3.2.2.2. Bestimmungsfaktoren von Meßvorgängen in Planungsprozessen

Meßvorgänge in Planungsprozessen werden durch das zugrundeliegende Strukturmodell geprägt. Dieses Strukturmodell entstand durch bewußte Selektions-, Abstraktions- und Konstruktionsentscheidungen und ist daher in aller Regel strukturärmer als das zugrundeliegende Original.

Im Rahmen des Meßvorgangs wird aus den, durch das Strukturmodell bestimmten qualitativen Attributen der empirischen Realität ein quantitatives Äquivalent konstruiert, das in seinem materiellen Gehalt möglichst repräsentativ für das "Original" ist und das durch die Art der Meßvorschrift die mathematisch-logischen Operationen am formalen Strukturmodell möglichst weitgehend unterstützt.

Meßvorgänge in Problemlösungsprozessen basieren somit auf Strukturmodellen, die ihrerseits Ergebnis subjektiver Interessen und Interpretationsmuster sind.

Solche Interpretations- oder "Deutungsmuster entscheiden nicht nur (...) darüber, was wahrgenommen wird, sondern auch, als was der Gegenstand der Wahrnehmung zu denken ist". 506) Erst im Lichte solcher Deutungsmuster ("Weltanschauungen" im Sinne von Churchman 507)) werden die im Meßvorgang gewonnenen Daten zu Informationen.

506) Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 43

507) Vgl. Churchman, W.C.; The Role of Weltanschauung in Problem Solving and Inquiry, in: Banerji, R.B./Forts. Fußnote

Dörner spricht in diesem Zusammenhang von der epistemischen Struktur des Problemlösers, die als internes Modell des Realitätsbereiches ihm die Kategorien zur Beschreibung seines Ausgangszustandes und der möglichen Operatoren zu dessen zielgerichteter Veränderung liefert. 508) Die epistemische Struktur wird von außen durch Stimuli aktiviert und bestimmt durch die in ihr gespeicherten faktischen, präskriptiven und wertenden Informationen wesentlich die Wahrnehmung einer Situation. 509)

"Deutungsmuster" liegen dem gesamten Meßvorgang zugrunde: Sie bestimmen die Abgrenzung des empirischen Objekts, die Auswahl der relevanten Merkmalsdimensionen, die Entscheidungen bei der Indikatorenkonstruktion und schließlich die Integration der Meßergebnisse sowie deren abschließende Interpretation. Jeder Meßvorgang in den Sozialwissenschaften ist somit durch den "gedanklichen Vorentwurf der jeweils zu betrachtenden Erfahrungswelt" 510) subjektiv vorbestimmt.

Die Abhängigkeit aller Meßoperationen von subjektiven Deutungsmustern steigert sich bei qualitativen Zielen durch deren Kennzeichen, daß noch keine allgemein akzeptierten und praktizierten Struktur- und Meßmodelle

Forts. Fußnote  
Mesarovic, M.D.; Theoretical Approaches to Non-Numerical Problem Solving, Berlin-Heidelberg-New York 1970, S. 141 - 151

508) Vgl. Dörner, D.; Problemlösen als Informationsverhalten, Stuttgart, etc. 1976, S. 26ff

509) Vgl. Vogt, R.; Individuelle, innovative Problemlösungsprozesse, a.a.O., S. 66ff

510) Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 43

existieren.<sup>511)</sup> Dadurch sind die Selektions-, Abstraktions- und Konstruktionsentscheidungen der beteiligten Individuen im Problemlösungsprozeß notwendigerweise sehr verschiedenartig.<sup>512)</sup>

Oftmals ist die Kenntnis des Individuums über die Merkmale eines empirisch beobachteten Gegenstandsbereiches so gering und das sachliche und sprachliche Differenzierungsvermögen so wenig ausgeprägt, daß es dem Problemlöser kaum möglich ist, den beobachteten Objektbereich mittels einer Objektsprache in einem empirischen Strukturmodell abzubilden.

Es fehlt dem Individuum an einem anwendbaren, in einer wissenschaftlichen Disziplin gängigen sprachlichen Kategoriensystem und an einer theoretischen Konzeption zur Aufschließung eines beobachtbaren Gegenstandsbereiches. Kurz gesagt: Es fehlt dem Individuum an einem Deutungsmuster.

Einstein beschreibt diese Abhängigkeit wie folgt:

"Es ist durchaus falsch zu versuchen, eine Theorie nur auf beobachtbaren Größen aufzubauen. In Wirklichkeit tritt gerade das Gegenteil ein: Die Theorie bestimmt, was wir beobachten können."<sup>513)</sup>

511) Vgl. dazu Abschnitt 3.1.1.2.

512) Vgl. de Molliere, F.; Prinzipien des Modellentwurfs, a.a.O., S. 143ff

513) Einstein im Gespräch mit Heisenberg 1926, zitiert nach: Watzlawick, P.; Wie wirklich ist die Wirklichkeit, München 1977, S. 70

Eine dritte Schwierigkeit neben der subjektiven Verschiedenartigkeit und dem Nichtbestehen präziser Deutungsmuster liegt in einer fehlenden Verknüpfung zwischen Meta- und Objektsprache. Es besteht zwar ein Deutungsmuster in Form einer metasprachlich formulierten Theorie, doch ist der Weg von komplexen Begriffen (auch theoretische Begriffe genannt) über operationale Begriffe bis hinunter zu den Erfahrungsgegenständen nicht eindeutig festgelegt.<sup>514)</sup> Das empirische Strukturmodell, das dem Problemlösungsprozeß zugrundegelegt werden soll, läßt sich nicht durch eine präzise Beobachtungssprache mit der empirisch zugänglichen Ding- und Ereigniswelt verbinden.<sup>515)</sup>

Die angesprochenen Schwierigkeiten wurden schon bei der Definition qualitativer Ziele im Grundsatz angesprochen und wurden daher hier nur wiederholt.

Die bisherigen meßtheoretischen Erkenntnisse wurden vornehmlich in den Naturwissenschaften (namentlich in der Physik) gewonnen und dann analog auf die Sozialwissenschaften übertragen.

Die bloße Übertragung dieser physikalisch-orientierten Megkonzepte auf ökonomische Problemlösungsprozesse erscheint nicht möglich, "weil - schon nach erstem

514) Vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 48

515) Vgl. Stachowiak, H.; Allgemeine Modelltheorie, a.a.O., S. 256

Hinsehen - unbelebte Objekte und handelnde Subjekte unterschiedliche Beschreibungskategorien benötigten". 516)

Auch zu den Meßprozessen im Rahmen deskriptiver sozialwissenschaftlicher oder psychologischer Forschung ergeben sich Unterschiede: Im Problemlösungsprozeß ist empirisches Material nur in Bezug auf die heutige Ausgangssituation<sup>517)</sup> und auf die Zustandserwartungen vorhanden; die das Problem konstituierenden Entwicklungs- und Zielrealisationserwartungen sind aber

- (1) als geschätzte oder prognostizierte Größen nicht Gegenstand des heutigen "Zustands der Welt",
- (2) subjektive Wahrnehmungen und Interpretationen des heutigen "status quo" vor dem Hintergrund eines Entwurfs einer Wunschvorstellung über den Zielzustand. 518)

Einen weiteren Unterschied zu deskriptiven sozialwissenschaftlichen Meßprozessen macht Abb. 14 deutlich. Während in psychologischen Meßvorgängen der Mensch seine eigene persönliche Einstellung zu empirischen Objekten äußert und in anderen sozialwissenschaftlichen Meßprozessen (etwa in der Intelligenzmessung) der Mensch als Meßinstrument bei der Beurteilung von Personen, Objekten

516) Kreppner, K.; Zur Problematik des Messens in den Sozialwissenschaften, Stuttgart 1975, S. 134

517) Zur Unterscheidung Situation - Problem vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 195

518) Vgl. dazu für viele Churchman, C.W.; The role of Weltanschauung in problem solving and inquiry, a.a.O.

oder Prozessen fungiert, ist die Funktion des Entscheidungsträgers in den Meßvorgängen des organisatorischen Problemlösungsprozesses eine andere. Nicht seine persönliche, sondern die Einstellung des in ihm personalisierten sozio-organisatorischen Systems soll er im Meßvorgang ausdrücken. Somit ist das Subjekt ein nicht-neutrales Meßinstrument, da er als Teil des Ganzen mittelbar und unmittelbar von den von ihm getroffenen Meßentscheidungen abhängig ist.

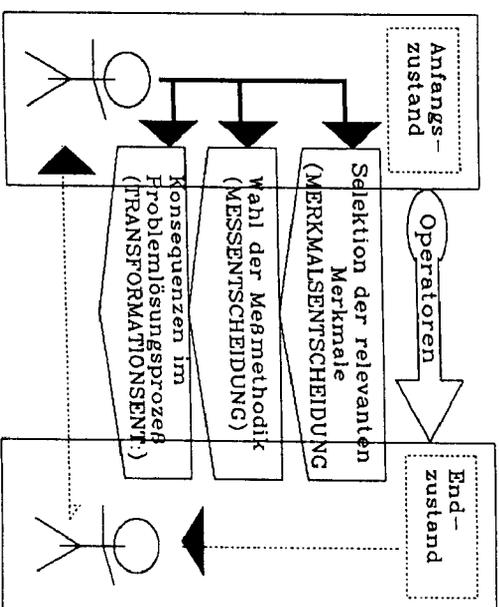


Abb. 14 : Die Eigenbetroffenheit des Meßinstrumentes Mensch im Problemlösungsprozess

Im Rahmen von betriebswirtschaftlichen Problemlösungsprozessen entstehen somit besondere Probleme in Bezug auf den Meßvorgang:

- (1) Inwieweit können Merkmalsausprägungen eines Problems gemessen werden, daß sich in wesentlichen Teilen nicht als empirische Gegebenheit darstellt, sondern Ergebnis einer subjektiven Abgrenzung und Interpretation eines Ausgangszustandes durch den Entscheidungsträger ist (Problem der Meßbarkeit von Deutungsmustern)?
- (2) Inwieweit können Merkmalsausprägungen eines Endzustandes gemessen werden, dessen Existenz unsicher ist und in wesentlichen Teilen von der Realisation bestimmter Operatoren abhängt (Problem der Meßbarkeit von Entwicklungserwartungen)?

Es stellt sich also das Grundproblem, inwieweit in der Form einer Objektsprache 519) über Elemente, Eigenschaften und Relationen einer hypothetischen Realität gesprochen werden darf, ohne daß diese über Kausalzusammenhänge aus der heutigen Welt ableitbar ist. 520)

Man behilft sich damit, daß man statt der Merkmalsausprägungen der künftigen Welt die Erwartungen der Entscheidungsträger über diese mißt. Ein solcher subjektiver und auf hypothetische Realitäten ausgerichteter Meßprozeß muß notwendigerweise anders gestaltet werden als etwa naturwissenschaftliche Meßvorgänge.

519) Vgl. Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaften, a.a.O., S. 46ff

520) Vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 157ff

### 3.2.2.3. Das grundlegende Konzept der "Klassischen" Meßtheorie

#### 3.2.2.3.1. Kategorien der "Klassischen" Meßtheorie

"Die Problematik der mengenmäßigen Kennzeichnung oder Messung empirischer Sachverhalte besitzt seit geraumer Zeit eine wissenschaftliche Aktualität." 521) Der heutige Stand der daraus resultierenden methodischen Erörterungen sei als "klassische" Meßtheorie bezeichnet.

Die Verwendung des Attributes "Klassisch" soll auch die enge Verbindung dieser Theorie mit der klassischen, allgemein auf Newton zurückgeführten Physik kennzeichnen. Im Gegensatz zur modernen, in ihren meßtheoretischen Aussagen durch die Heisenbergsche "Unschärferelation" geprägten Physik geht die klassische Sicht davon aus, daß empirische Objekte unabhängig von ihrer jeweiligen Umwelt bestimmte, innerliche Eigenschaften haben, die es im Meßvorgang abzubilden gilt.

Die Kategorien der "Klassischen" Meßtheorie und ihrer Ausprägungen zeigt überblicksweise Abb. 15 auf. 522) Grundlegender Gedanke dieses Ansatzes ist die Möglichkeit

521) Szyperski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 54

522) Einen guten Überblick über diese Kategorien liefert Chmielewicz, K.; Grundlagen der industriellen Produktgestaltung, Berlin 1968, S. 39 - 55 und Schneider, M.; Die Quantifizierung organisatorischer Sachverhalte - unter besonderer Berücksichtigung der Abteilungsbildung, a.a.O., 1981, S. 18 - 55 sowie die Beiträge in dem Sammelband von Koolwijk, J.v./Wieken-Mayer, M. (Hrsg.); Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5: Testen und Messen, München 1976

eines weitgehend objektivierbaren Meßvorgangs. Die zu treffenden Entscheidungen ergeben sich danach sachlogisch aus den Eigenschaften des zu messenden Objektes und den gewissermaßen naturgesetzlich interpretierten Anforderungen an den Meßvorgang; das zugrundeliegende Erkenntnisinteresse hat zwar Auswirkungen auf die Meßentscheidung an sich, nicht aber auf die Gestaltung des Meßprozesses.

Durch das spezifische Wissenschaftsinteresse ist ein empirisches Objekt gegeben (1. Abgrenzungsentscheidung), das sich von anderen Erscheinungen der Realität eindeutig abgrenzen läßt (Distinktheit), durch seine Beständigkeit einen sinnvollen Meßvorgang zuläßt und dessen Struktur sich in einer Reihe von Merkmalen ausdrücken läßt (2. Strukturierungsentscheidung). Nach heutiger Auffassung der Meßtheorie ist nicht das empirische Objekt, sondern dessen Merkmale und deren Ausprägungen als empirisches Relativ Gegenstand des Meßvorganges. 523)

Die Merkmale eines empirischen Objektes lassen sich nach einer Reihe formaler Kriterien klassifizieren. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Unterscheidung zwischen ein- und mehrdimensionalen Merkmalen. Die Ausprägungen eindimensionaler Merkmale können sich nur in einer Dimension ändern, während beim Merkmalstypus ein mehrdimensionaler Raum der Betrachtung zugrunde-

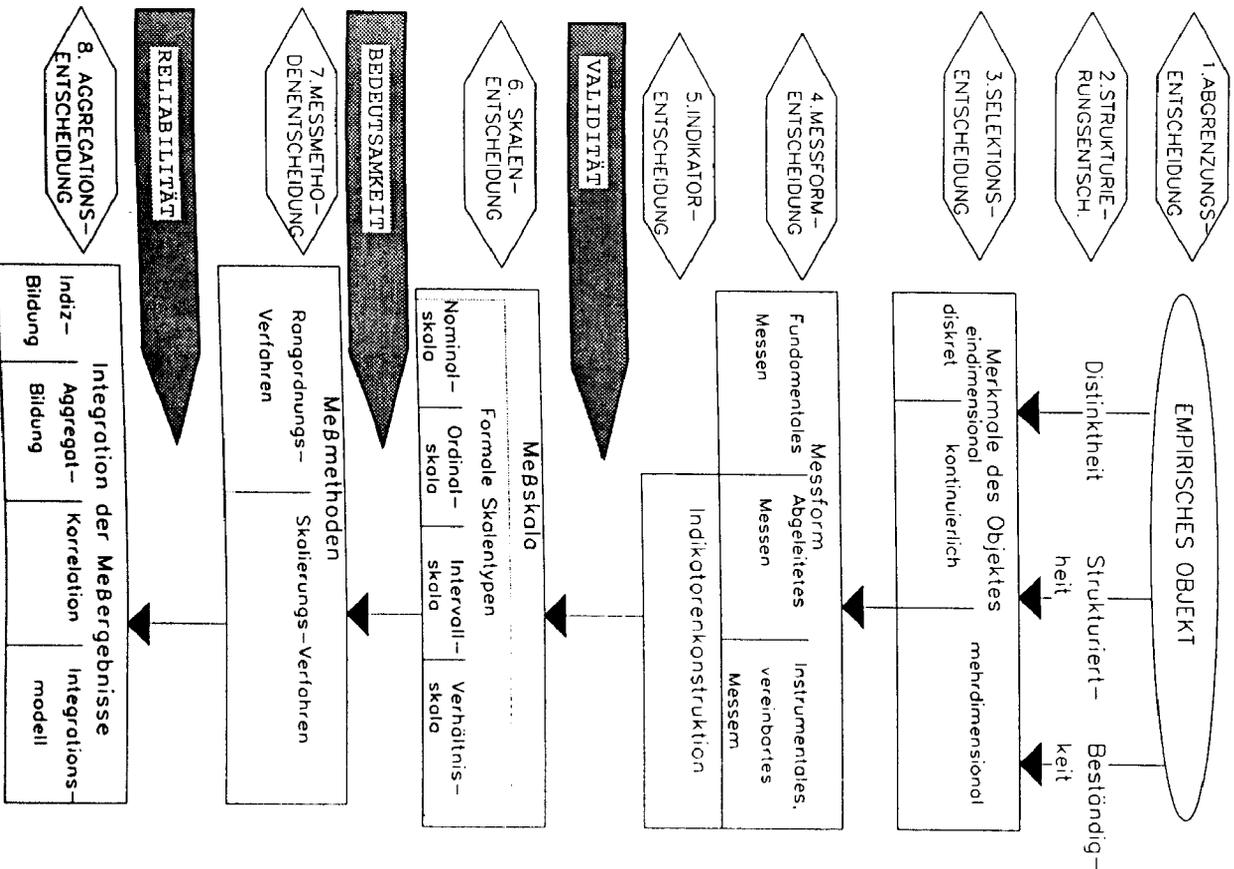


Abbildung 15: Entscheidungen im Meßvorgang

523) Vgl. Suppes, P./Zinnes, J.L.: Basic Measurement Theory, in: Luce, R.D./Bush, R.R./Galanter, E. (eds.): Handbook of Mathematical Psychology, New York 1963, S. 1-76

liegt. 524) "Ein Merkmal kann formal durch ein empirisches Relationensystem beschrieben werden" 525), das etwa Äquivalenz-, Ordnungs- und Verknüpfungsoptionen zwischen empirischen Objekten umfaßt (3. Selektionsentscheidung).

Nach der Festlegung der zu messenden Merkmale ist 4. eine Entscheidung über die Meßform notwendig. Die Meßform "kann man als Versuch einer Kennzeichnung der unterschiedlichen Nähe des Meßvorgangs zum empirischen Objekt ansehen". 526) Es werden drei Formen unterschieden: 527) Beim fundamentalen Messen sind die Merkmale und die dazugehörige Meßskala aus der empirischen Struktur unmittelbar ersichtlich. 528) Demgegenüber stammen beim abgeleiteten Messen die gemessenen Merkmale aus einem anderen numerischen System, sind als Ersatzgrößen allerdings gesetzmäßig mit den empirischen Größen verknüpft. Eine besondere Art der Verknüpfung über eine "statistische" Theorie, die die Bildung homogener Klassen von

524) Vgl. Bendixen, P./Peters, S.; Formale Bedingungen der Klassifikation, a.a.O.

525) Huber, H./Schmerkotte, H.; Meßtheoretische Probleme der Sozialforschung, in: Koolwijk, J.V./Wieken-Mayer, M.; Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5, a.a.O., S. 56 - 76, hier S. 57

526) Krepner, K.; Zur Problematik des Messens in den Sozialwissenschaften, a.a.O., S. 104

527) Zur Unterscheidung dieser drei Meßformen vgl. Torgerson, W.S.; Theory and Methods of Scaling, 7. Aufl. New York/London/Sydney 1967, S. 21ff

528) Zur Problematik der Konstruktion und Abgrenzung eines Objektbereiches vgl. Krepner, K., zur Problematik des Messens in den Sozialwissenschaften, a.a.O., S. 102ff

Ereignissen impliziert, schlägt Coleman 529) mit dem "measurement by counting" vor. 530)

Ist der Nachweis eines Kausalzusammenhangs zwischen zu messendem (latentem) Sachverhalt und manifestem Indikator nicht möglich, so wird eine solche Verknüpfung über Plausibilitätsüberlegungen, Vereinbarungen oder Annahmen hergestellt. Man spricht dann von arbiträren Messen 531), "measurement by fiat" 532) oder instrumentalem, vereinbartem Messen 533). Bei dieser schwächsten Form des Messens sind Isomorphie- oder Homomorphierelationen nicht mehr ableitbar, im Mittelpunkt stehen Verwertbarkeitsgesichtspunkte. 534)

Die drei Formen des Messens sind, mit Beispielen aus der Betriebswirtschaft und der Physik versehen, in Abb. 16 dargestellt.

529) Vgl. Coleman, J.S.; Introduction to Mathematical Sociology, Glencoe-London 1964

530) Vgl. Besozzi, C./Zehnpfennig, H.; Methodologische Probleme der Indexbildung, in: Koolwijk, J.V./Wieken-Mayer, M.; Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5, a.a.O., S. 9 - 55, hier S. 11

531) Vgl. Allerbeck, K.R.; Meßniveau und Analyseverfahren - Das Problem "strittiger Intervallskalen", in: ZfS 7 (1978), S. 199 - 214

532) Vgl. Torgerson, W.S.; Theory and Methods of Scaling, a.a.O., S. 23ff

533) Vgl. Krepner, K.; zur Problematik des Messens in den Sozialwissenschaften, a.a.O., S. 104

534) Auf die damit verbundenen Fehlerquellen weist Büschges, G./Lütke-Bornefeld, P.; Praktische Organisationsforschung, a.a.O., S. 212 hin

MESSFORMEN	direktes Messen		indirektes Messen instrumentales, vereinbartes Messen
	fundamentales Messen		
CHARAKTERISTIK	Merkmale und Meßskala sind aus der Struktur des empirischen Objekts unmittelbar ersichtlich.		Die zu messende Größe wird anhand von direkt beobachtbaren Ersatzgrößen gemessen, die mit ihr in einem theoretisch begründbaren Kausalzusammenhang stehen.
BEISPIELE AUS DER BETRIEBSWIRTSCHAFT	Beschäftigtenzahlen Zahlungsströme Leitungsspanne		Indikatoren zur Messung - der Flexibilität - der Leistung eines Mitarbeiters
BEISPIELE AUS DER PHYSIK	Länge Masse		Lichtstrahlung als Maßstab für die Temperatur eines Körpers

Abb. 16 : Formen des Messens

( in Anlehnung an Schneider, M.; Die Quantifizierung organisatorischer Sachverhalte, a. a. O., S. 31)

Fundamentales Messen ist in den Sozialwissenschaften nur selten möglich; es entsteht das Problem der Konstruktion von Indikatoren (5. Indikatorenentscheidung).

Indikatoren sind beobachtbare empirische Äquivalente der definierten Merkmalsdimensionen. 535) Sie verbinden die begriffliche mit der Beobachtungsebene, in dem Begriff und Kategorien durch Definition so lange präzisiert werden, bis die so gekennzeichneten Merkmale mit eindeutig meßbaren bzw. skalierbaren Daten belegt werden können.

Ziel der Entwicklung von Indikatoren ist somit die Operationalisierung der zu messenden Merkmale des empirischen Objektes. Sofern dabei nicht wie beim abgeleiteten Messen eine gesetzmäßige Verbindung zwischen Indikator und Merkmal zugrundegelegt werden kann, muß an die Stelle "bewährter (im idealtypischen Fall naturgesetzmäßiger) theoretischer Kausalzusammenhänge" zumindestens eine "theoretische Absicherung" treten, die von dem Brauch einer bestimmten Forschungsrichtung bis hin zur begründeten Entscheidung eines Forschers reichen kann. Um wissenschaftlichen Ansprüchen zu genügen, bedarf ein solches Vorgehen in besonderem Maße einer expliziten theoretischen Begründung der einzelnen Meßoperationen. 536)

535) Vgl. zu dem Gesamtkomplex Friedrichs, J.; Methoden empirischer Sozialforschung, Reinbek bei Hamburg 1973, S. 70ff

536) Vgl. Schneider, M.; Die Quantifizierung organisatorischer Sachverhalte, a. a. O., S. 33

Neben der Operationalität tritt bei der Indikatorwahl die Forderung nach Validität. Schneider definiert diese wie folgt: "Die Validität einer Messung bezieht sich auf die Frage, ob das gemessen wird, was gemessen werden sollte."<sup>537</sup> Besonders dann, wenn ein direktes Messen nicht möglich ist und somit der zu quantifizierende Sachverhalt in mehrere Dimensionen zerlegt und über Indikatoren mit der beobachtbaren Ebene verbunden werden muß, besteht die Gefahr, daß die Gesamtheit der Indikatoren nicht exakt die Merkmalsausprägungen des empirischen Relativs abbilden.

Nach der Prüfung der Validität der verwendeten Indikatoren muß eine Entscheidung über die Meßskala getroffen werden (6. Meßkalenentscheidung). Büschges und Lütke-Bornefeld beschreiben die zu behandelnde Fragestellung wie folgt: "Jede Art fundamentalen Messens setzt eine bestimmte Struktur des empirischen Relativs oder der zu untersuchenden Objektmenge voraus, die vermittels einer Skala unter Zuordnung des numerischen Relativs strukturgetreu abgebildet werden soll."<sup>538</sup> Unterschieden werden üblicherweise die folgenden Skalenarten oder Meßniveaus:<sup>539</sup>

537) Ebdort, S. 100 - Vgl. detaillierter Abschnitt 3.2.2.3.2.

538) G. Büschges/P. Lütke-Bornefeld; Praktische Organisationsforschung, a.a.O., S. 212

539) Vgl. für viele Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaften, a.a.O., S. 66ff und Clauss, G./Ebner, H.; Grundlagen der Statistik, 2. Aufl. Frankfurt/M.-Zürich 1977, S. 29

(1) Nominalskalen, bei der die Zahlen nur klassifikatorische Funktion haben,

(2) Ordinalskalen, bei der die Zahlen nicht nur eine klassifikatorische, sondern auch eine ordnende, Rangreihen bildende Funktion haben. "Dabei werden Gegenstände oder Sachverhalte miteinander verglichen und nur im Hinblick darauf beurteilt, ob die Merkmalsausprägung "größer", "kleiner" oder "gleich" ist. Eine definierte Maßeinheit ist dazu nicht erforderlich. Die Sachverhalte, die einer Ordinalskala zugänglich sind, gleichen einander im Hinblick auf das betrachtete Merkmal, sie unterscheiden sich jedoch voneinander bezüglich der Merkmalsausprägung (Größe, Stärke, Intensität). Es bleibt undefiniert, wie stark die Differenzen zwischen verschiedenen Objekten sind."<sup>540</sup>

Zwei Aspekte sind besonders hervorzuheben: Das Fehlen einer definierten Maßeinheit und die Notwendigkeit einer klar abgegrenzten Menge von Merkmalsdimensionen.

(3) Intervallskalen, bei der die Zahlen zusätzlich noch die Funktion haben, Aussagen über die Differenzen zwischen den gemessenen Sachverhalten zu machen. Die Größe des Maßstabs, der gewählte Nullpunkt sowie die Meßrichtung sind dabei willkürliche Entscheidungen des Skalenkonstrukturs.

540) Clauss, G./Ebner, H.; Grundlagen der Statistik, a.a.O., S. 25

- (4) Verhältnisskalen vermeiden die Willkürlichkeit dieser drei Faktoren, in dem sie von einem "natürlichen" Nullpunkt ausgehen und somit die Bestimmbarkeit gleicher Proportionen ermöglichen.

Während beim fundamentalen Messen sich eine Meßskala quasi natürlich aus den Eigenschaften des empirischen Objekts ergibt, bedarf es beim abgeleiteten und vereinbarten Messen dazu einer bewußten Wahlentscheidung. Dabei ist zu beachten, daß die Meßskala die zulässigen mathematischen Transformationen und damit wesentlich die Verarbeitungsmöglichkeiten bestimmt.

Allerdings ist es gängige Praxis (etwa bei statistischen Operationen), Ordinalskalen so zu behandeln, als wenn es sich um Intervall- oder Verhältnisskalen handeln würde. "Dabei wird in der Regel nicht zur Kenntnis genommen, daß die der ... Analyse zugrundeliegenden Annahmen Annahmen über die Verteilung von realen Zahlen, nicht aber über die Verteilung realer Phänomene sind, welche diese Zahlen repräsentieren oder repräsentieren sollen." 541)

Es sei auf einen weiteren Fehler hingewiesen, der bei unkritischer Übertragung des klassischen Meßkonzepts auf Bereiche gemacht werden kann, in denen eine Messung nur auf der Grundlage von Indikatoren möglich ist. Aus den Relationen der Skalenwerte des gemessenen Indikators kann keine Relation der empirischen Objekte gefolgert werden. Alle Transformationen und Klassifikationen beziehen sich immer nur auf die Indikatorebene.

In diesem Zusammenhang stellt sich das Problem der Bedeutsamkeit (meaningfulness). 542)

Die nächste Entscheidung betrifft die Wahl der Meßmethode. Diese dient der erforderlichen Datengewinnung. Beim fundamentalen Messen ist die Meßmethode und das dazugehörige Meßinstrument weitgehend vorgegeben. Für das abgeleitete oder vereinbarte Messen wurden in den Sozialwissenschaften eine Vielzahl von Methoden entwickelt, die angesichts der umfangreichen Literatur an dieser Stelle nicht erläutert werden soll. 543)

Eher Meßkonzepte als Meßmethoden stellen die in der Literatur ausführlich erörterten Schätz- und Skalierungsverfahren dar. Unter Schätz- oder "Rangordnungsverfahren" seien solche Vorgehensweisen verstanden, bei denen die Bestimmung der relativen Position einer Einheit im Vergleich zu allen anderen Einheiten auf Grund globaler Ermessensurteile erfolgt". 544) Die subjektive Einordnung kann dabei durch Vorgabe differenzierter Merkmalskataloge und Skalen erleichtert und objektiviert werden; zentrale Kategorie dieser Verfahren ist aber immer das

542) Vgl. detaillierter Abschnitt 3.2.2.3.2.

543) Vgl. für viele Mangold, W.; Methoden der empirischen Sozialforschung, 3. Aufl. Heidelberg 1972 sowie Atteslander, P.; Methoden der empirischen Sozialforschung, 3. Aufl. Berlin-New York 1974

544) Scheuch, E.K.; Skalierungsverfahren in der Sozialforschung, in: Handbuch der empirischen Sozialforschung, Bd. 1, Stuttgart 1962, S. 348 - 384, hier S. 352

globale Urteil von Experten in einer kontrollierten Versuchsanordnung. 545)

Als umfassendes Maßkonzept seien hier die Skalierungsverfahren angeführt, die die subjektive Einstufung des zu messenden Objekts aufgrund eines mehrere Merkmalsdimensionen umfassenden Maßmodells vornehmen. "Nach Festlegung der relevanten Indikatoren in ihrer Bedeutung für den intendierten Gesamtwert, werden in der Anwendung dann die Reaktionen auf die isolierten Indikatoren in standardisierter Weise zu einer summarischen Maßzahl zusammengefügt." 546)

Maßkonzepte sind vor dem Hintergrund ihrer Zuverlässigkeit (reliability) zu beurteilen. 547)

Grundlage des abschließenden Schrittes der Integration der gemessenen Ausprägungen der einzelnen Merkmalsdimensionen zu einem Gesamturteil ist bei Verwendung von Skalierungsverfahren ein a priori vorhandenes Modell des empirischen Objekts (d.h. ein empirisches Relativ). 548)

545) Ebdort, S. 353 - Vgl. zu dem Gesamtkomplex der Rangordnungsverfahren auch Wegner, R.; Ratingmethoden, in: Koolwijk, J.v./Wieken-Mayser, M.; Techniken der empirischen Sozialforschung, a.a.O., S. 103 - 130

546) Scheuch, E.K.; Skalierungsverfahren in der Sozialforschung, a.a.O., S. 353 - Vgl. zu dem Gesamtkomplex der Skalierungsverfahren auch Betz, D.; Skalierungsverfahren, in: Koolwijk, J.v./Wieken-Mayser, M.; Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5, a.a.O., S. 131 - 183

547) Vgl. detaillierter Abschnitt 3.2.2.3.2.

548) Vgl. z.B. die Darstellung des Aston-Konzepts zur Messung von Organisationsstrukturen bei Büschges, G./Forts. Fußnote

Demgegenüber ist es das Ziel anderer Integrationsverfahren, insbesondere der multivariaten Klassifikationstechniken, die zugrundeliegenden Beziehungen zwischen den Meßdaten zu ermitteln und somit das Maßmodell ex post zu erstellen. Kreppner kritisiert dieses Vorgehen: "Oftmals wird versucht, ohne vorherige theoretische Konzeption oder sogar ohne Rückgriff auf eine in der Disziplin gängige Kategorie, allein mit Hilfe von Operationalisierungen einen unbekanntem Objektbereich aufzuschließen. Erkenntniszuwachs wird durch die Verfeinerung statistischer Auswertung oder durch experimentelle Akribie erwartet. Daß auf diese Weise hochkomplexe mathematische Modelle unausgearbeitete Konzeptionen ersetzen müssen, zeigt sich als Dilemma besonders dann deutlich, wenn mit diesen Modellen praxisrelevante Forschungsgegenstände beschrieben und erklärt werden sollen." 549)

Ohne zugrundeliegende Theorie für die Abgrenzung des Objektes und die Erfassung der relevanten Merkmalsdimensionen als empirisches Relativ erscheint ein solches Vorgehen als "vergebliche Liebesmüh", da bei einer notwendigerweise nicht allumfassenden Datensammlung der Forscher nur sein eigenes Deutungsmuster reproduziert und so zwar Verfeinerungen, nicht aber konstruktiv neue Erkenntnisse gewinnen kann.

Bretzke verweist in diesem Zusammenhang auf die wissenschaftstheoretische Kontroverse zwischen Verstehen (=

Forts. Fußnote  
Lütke-Bornefeld, P.; Praktische Organisationsforschung, a.a.O., S. 218ff

549) Kreppner, K.; Zur Problematik des Messen in den Sozialwissenschaften, a.a.O., S. 120

Deutung eines unverstandenen Phänomens im Sinne eines Interpretationsmusters) und Erklären (= Subsumtion eines unverstandenen singulären Phänomens unter ein allgemeines Gesetz). 550) Gegen den Anspruch der Hermeneutik, die Welt durch Interpretation einer Erfahrung zugänglich zu machen, wehren sich die Vertreter einer analytischen, den naturwissenschaftlichen Idealen nachstrebenden Wissenschaftstheorie, "indem sie darauf insistieren, daß soziale Phänomene wie Naturgesetze nur begreifbar gemacht werden können, wenn man sie als konkrete Realisationen empirisch überprüfbarer allgemeiner Gesetzmäßigkeiten rekonstruiert und damit 'erklärt'." 551)

Bretzke weist selbst auf die Künstlichkeit dieser Unterscheidung hin, da jeder Erkenntnisprozeß in einem bestimmten sprachlichen Bezugsrahmen verläuft, der seinerseits nichts anderes als ein bestimmtes Deutungsmuster der Realität darstellt.

"Eine 'Erklärung' durch Subsumtion eines erklärungsbedürftigen Phänomens unter ein allgemeines Gesetz ist insoweit nichts anderes als eine Deutung, sondern bestenfalls ein Sonderfall, der sich von anderen Formen des 'Verstehens' durch die Inanspruchnahme einer empirisch gehaltenen Gesetzhypothese unterscheidet, im übrigen aber wie jede Form des wissenschaftlichen Weltzugangs 'Verständnis' durch Rückführung von Unbekanntem (Besonderem) auf Bekanntes (Allgemeines) bewirkt, wobei dieses

---

550) Vgl. Bretzke, W.R.: Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 46ff - zu den Definitionen vgl. S. 49

551) Ebdort

Bekanntes nie die Welt an sich ist, sondern eine durch begrifflich-konzeptionelle Apriorismen geprägte Gewohnheit, sie zu denken - ein Deutungsmuster." 552)

---

552) Ebdort, S. 50

### 3.2.2.3.2. Gütekriterien der "klassischen" Meßtheorie

Die zentralen Gütekriterien der klassischen Meßtheorie wurden im vorigen Abschnitt bereits angesprochen. Es handelt sich um die Validität der Messung, die Bedeutsamkeit bzw. die Zuverlässigkeit der mit den Meßergebnissen vorgenommenen mathematischen Transformationen sowie die Reliabilität (Zuverlässigkeit) des Meßinstrumentariums.

Die klassische Meßtheorie unterscheidet mehrere Arten der Validität, die allerdings nicht immer eindeutig voneinander zu trennen sind: 553)

- (1) Die äugenscheinliche Gültigkeit (face validity), die überprüfen soll, daß der Indikator tatsächlich die Eigenschaft des empirischen Objekts mißt, die gemessen werden soll. Dazu gehört, daß der Indikator aus bewährten Hypothesen abgeleitet wird<sup>554)</sup>, daß aktuelle Trends der inhaltlichen Konkretisierung von Konzepten nicht überbewertet werden sollten und daß im Falle einer notwendigen Teilmessung dem Benutzer das Ausmaß der Inkongruenz zwischen dem Konzept und seiner operationalen Definition klar sein sollte. 555)

553) Darstellung in Anlehnung an Lück, H.E.; Testen und Messen von Eigenschaften und Einstellungen, in: Koolwijk, J.V./Wieken-Mayser, M.; Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5, a.a.O., S. 77 - 102, hier S. 81ff

554) Vgl. Friedrichs, J.; Methoden empirischer Sozialforschung, a.a.O., S. 100ff

555) Vgl. Leipert, Ch.; Soziale Indikatoren - Überblick über den Stand der Diskussion, in: Konjunkturpolitik 19 (1973), S. 204 - 256, hier S. 229 - Vgl. auch Randalph, Forts. Fußnote

- (2) Die inhaltliche Gültigkeit (content validity), die untersucht, ob und in welchem Ausmaß der gewählte Indikator als Meßinstrument das ausgewählte Merkmal mit seinen Ausprägungen trifft. Kriterium ist hier also nicht mehr der grundsätzliche Zusammenhang zwischen Merkmalsausprägungen und Indikator, sondern die Präzision der durch den Indikator ermöglichten Meßoperation.

- (3) Die kriteriumsbezogene Gültigkeit (predictive validity) wird ermittelt, indem man die Meßergebnisse des Indikators mit einem "Außenkriterium" vergleicht. Dabei stellt das Außenkriterium eine Variable dar, die unabhängig von dem aktuellen Meßvorgang erfaßt wird und in direkter oder indirekter Form das zu erfassende Merkmal repräsentieren soll. 556)

Das Kriterium der Bedeutsamkeit (meaningfulness) erhebt die Forderung, "daß zwei Sachverhalte gleich oder ungleich sein sollen, unabhängig von der speziellen Wahl einer Skala aus der Menge der äquivalenten Skalen." 557) Das Problem tritt nicht nur bei Rechenoperationen mit den Skalenwerten auf, sondern vornehmlich auch, wenn zwischen Skalenwerten Beziehungen aufgestellt werden.

Forts. Fußnote  
R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren - Grundlagen einer methodischen Neuorientierung, Göttingen 1979, S. 52ff

556) Ein Beispiel für organisatorische Sachverhalte gibt Schneider, M.; Die Quantifizierung organisatorischer Sachverhalte, a.a.O., S. 45

557) Huber, H./Schmerkotte, H.; Meßtheoretische Probleme der Sozialforschung, a.a.O., S. 61

Beispiel: Messung der Produktqualität  
eines Autoradios

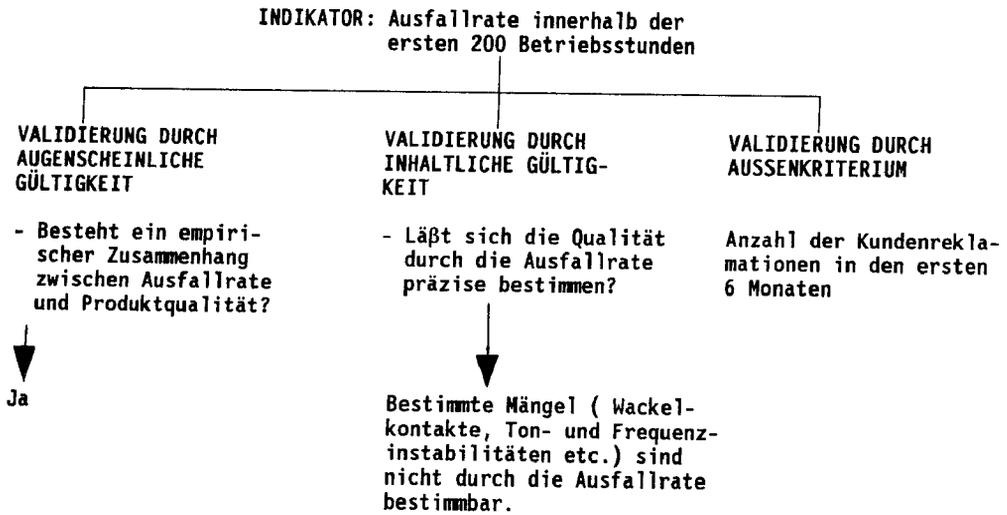


Abb. 17 : Betriebswirtschaftliches Beispiel für die Validierung

Gütekriterium für Meßkonzepte ist die Zuverlässigkeit.

Chmielewicz definiert diese wie folgt: "Zuverlässigkeit einer Messung ist gegeben, wenn intra- und interpersonale, -temporale und -instrumentale Einheitlichkeit und Genauigkeit der Messung vorliegt." 558) Es wird somit von einer Meßmethode gefordert, daß ihre wiederholte Anwendung auf Objekte mit gleichen Merkmalsausprägungen zu identischen Meßergebnissen führt, die zudem genau sein sollen. 559) "Einheitlichkeit und Genauigkeit sind insofern zu unterscheiden, als zwar genaue Messungen einheitlich ausfallen müssen, aber einheitliche Messungen durchaus ungenau sein können." 560)

Diese Gütekriterien lassen sich auf die Forderung nach Exaktheit bei der Zuordnung von Zahlen zu den Merkmalsausprägungen des empirischen Objekts zurückführen.

Diese Exaktheit kann jedoch nicht künstlich herbeigeführt werden, sondern sie wird bei wissenschaftlichen Erkenntnisprozessen durch den verfügbaren Stand des Wissens und bei praktischen Problemlösungsprozessen durch Forderungen wie

- Wirtschaftlichkeit der Meßvorgänge,

558) Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaften, a.a.O., S. 71

559) Vgl. derselbe, Grundlagen der industriellen Produktgestaltung, a.a.O., S. 40 und die dort angegebene Literatur

560) derselbe, Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaften, a.a.O., S. 71

- Orientierung am Verwendungszweck der Ergebnisse relativiert. 561)

Bedingt durch die Dynamik physikalischer Vorgänge ist es zum Beispiel bei Erkenntnisprozessen in der Quantenphysik nur möglich, Meßvorgänge in wahrscheinlichkeits-theoretischen Begriffen zu erfassen. "In quantum theory, we have come to recognize probability as a fundamental feature of the atomic reality which governs all processes, and even the existence of matter." 562)

Hinzu kommt auch in der Quantenphysik die gegenseitige Beeinflussung von Meßsubjekt, Meßinstrument und beobachteten Objekt, die Heisenberg in seinem "Unschärfertheorem" formuliert hat. 563) "In atomic physics we cannot talk about the properties of an object as such. They are only meaningful in the context of the object's interaction with the observer." 564)

Vor diesem Hintergrund sind die Gütekriterien der klassischen Meßtheorie Ausdruck einer an der Newtonschen

---

561) Vgl. Schneider, M.; Die Quantifizierung organisatorischer Sachverhalte, a.a.O., S. 50

562) Capra, F.; The Tao of Physics, Suffolk 1981, S. 137  
Vgl. auch Morgenstern, O.; Über die Genauigkeit wirtschaftlicher Messungen, 2. Aufl. Würzburg-Wien 1975, S. 84

563) Vgl. Heisenberg, W., Physics and Philosophy, London 1963, S. 42ff  
Vgl. auch Capra, F.; The Tao of Physics, a.a.O., S. 138ff und Klaus, G./Buhr, M.; Philosophisches Wörterbuch, a.a.O., S. 1242ff

564) Capra, F.; The Tao of Physics, a.a.O., S. 144

Physik orientieren Weltansicht. Sie sind heute selbst in der Physik nur noch von begrenzter Gültigkeit, bei ihrer Übertragung auf wirtschaftliche Problemlösungsprozesse sind weitere Einschränkungen zu beachten.

### 3.2.2.3.3. Eignung des Konzeptes für Planungsprozesse

Hinsichtlich der Eignung der klassischen Meßtheorie für betriebswirtschaftliche Planungsprozesse sind eine Reihe von Einschränkungen zu beachten, die resultieren: 565)

- aus den (im Vergleich zu den exakten Naturwissenschaften) fehlenden Theorien und Gesetzmäßigkeiten in den Sozialwissenschaften,
- aus der Vielzahl von Imponderabilien bei Messungen in den Sozialwissenschaften,
- aus der gegenseitigen Beeinflussung von Meßinstrument und Meßobjekt, sofern der Mensch (wie etwa bei Schätz- und Skalierungsverfahren) als Meßinstrument verwendet wird,
- aus der kaum objektivierbaren Informationsbasis, da die zur Verfügung gestellten Daten von subjektiven Interessen der am Entscheidungsprozeß beteiligten Personen abhängen,
- aus der Abhängigkeit aller Meßoperationen von subjektiven Deutungsmustern und Entscheidungen,
- aus der manipulierbaren Abgrenzung des relevanten Objekts sowie der Gestaltung der Merkmalsdimensionen und der als homomorph angesehenen Indikatoren.

565) Vgl. Randolp, R.: Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 60f und die dort angegebene Literatur

Einem mit dem Anspruch der objektiven Exaktheit ausgestatteten Meßvorgang liegen in den Sozialwissenschaften somit in aller Regel subjektive Interessen und Interpretationsmuster zugrunde. Nur in Ausnahmefällen ist in der Betriebswirtschaftslehre das fundamentale Messen möglich (z.B. bei der Erfassung von Beschäftigtenzahlen), in der Mehrzahl der Fälle muß auf das abgeleitete oder vereinbarte Messen zurückgegriffen werden.

Damit gewinnen Entscheidungen hinsichtlich der Gestaltung des Meßvorgangs und mögliche Fehlerquellen besondere Bedeutung für den Problemlösungsprozeß.

In Erweiterung von Raiffa<sup>566)</sup> und Mitroff et. al.<sup>567)</sup> können Fehler in der Quantifizierung, d.h. Fehler im Meßvorgang als Fehler 4. Art bezeichnet werden. Bekanntlich unterscheiden diese Autoren die Fehler 1., 2. und 3. Art im Problemlösungsprozeß:

"One of the most popular paradigms in the theory of mathematics describes the case in which a researcher has either to accept or reject a so-called null hypothesis. In a first course in statistics the student learns that he must constantly balance between making an error of the

566) Vgl. Raiffa, H.: Decision Analysis, Reading Mass. 1968, S. 264

567) Vgl. Mitroff, I.I./Betz, F.: Dialectical Decision Theory: A Meta-Theory of Decision Making, in: MS 19 (1972), S. 11 - 24 und Mitroff, I.I./Featheringham, T.R.: On Systematic Problem Solving and the Error of the third Kind, in: Behavioral Science 19 (1974), 383 - 393 sowie Mitroff, I.I./Tuross, M.: On measuring the conceptual errors in large scale social experiments: The future as decision, in: Technological Forecasting and Social Change (1974), S. 389-402

first kind (that is, rejecting the null hypothesis when it is true) and an error of the second kind (that is, accepting the null hypothesis when it is false). I believe it was John Tuckey who suggested that practitioners all too often make errors of a third kind: solving the wrong problem." 568)

Unterschieden werden also die beiden Fehler eines statistischen Hypothesentests (ob ein bestimmtes Stichprobenergebnis zur Ablehnung einer bestimmten Hypothese berechtigt) von einem dritten, grundsätzlicheren Fehler, "that of solving the 'wrong' decision problem when one should have solved the 'right' problem". 569)

Die (wenn auch unter Umständen fehlerhafte) Anwendung der statistischen Testtheorie setzt bereits quantifizierte Objektmerkmale voraus; die sachverständige Anwendung der Erkenntnisse der Messtheorie ist also (leider nicht selbstverständliche) Prämisse jeder statistischen Verarbeitung. 570)

Jeder Meßvorgang setzt eine Abgrenzung des Meßobjektes als empirisches Relativ und damit eine Problemsicht bereits voraus. Der Fehler 4. Art hat seinen Platz also gewissermaßen zwischen dem Fehler 3. und den Fehlern 1./2. Art. (Vgl. Abb. 18)

568) Raiffa, H.; Decision Analysis, a.a.O., S. 264  
 zitiert nach Mitröff, I.I./Betz, F.; Dialectical Decision Theory: A Meta-Theory of Decision Making, a.a.O., S. 11  
 569) Ebendorf

570) Vgl. zu diesem Komplex Claus, G./Ebner, H.; Grundlagen der Statistik, a.a.O., S. 20ff

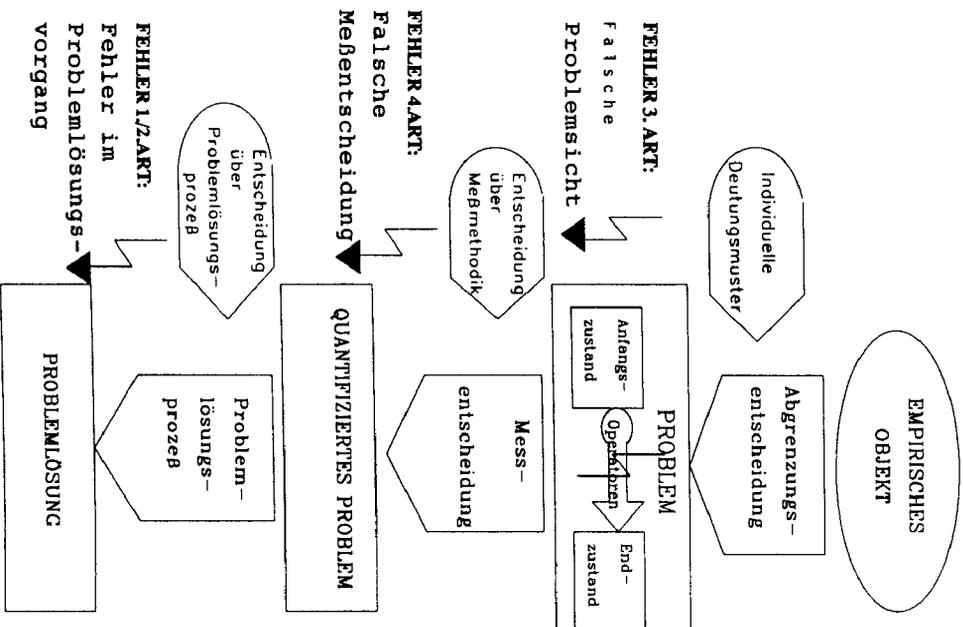


Abb. 18 : Einordnung des Fehlers 4. Art

Das mögliche Auftreten von Fehlern im Meßvorgang ist zunächst einmal abhängig von einer Metaentscheidung hinsichtlich der Methodik zur Lösung des Meßproblems. Der Fehler 4. Art kann als die Wahrscheinlichkeit definiert werden, aufgrund falscher Entscheidungen im Meßvorgang eine falsche Hypothese über die Eigenschaften des empirischen Objekts zu bestätigen. Es soll hier darauf verzichtet werden, den Fehler 4. Art in den Kategorien der statistischen Testtheorie zu definieren, da eine solche Definition einen "objektivierbaren" Wahrscheinlichkeitsbegriff voraussetzt. 571) Bretzke schildert diese Schwierigkeit wie folgt: "Während in der statistischen Testtheorie die Risiken eines Fehlurteils eindeutig gemessen werden können, resultiert das Fehlerisiko hier aus einem subjektiven Urteil und ist damit schließlich der Beliebigkeit des persönlichen Meinens und Datüfhaltens unterworfen." 572)

Der Fehler 4. Art kann Resultat falscher Entscheidungen auf allen Ebenen des Meßvorgangs sein (vgl. Abb. 18).

573) Vier charakteristische Ursachenkomplexe seien hervorgehoben:

(1) Fehler bei der Indikatorenkonstruktion;

571) Vgl. zur Kritik an einer solchen nachempfundenen Definition des Fehler 3. Art Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 64ff

572) Ebendort, S. 67

573) Vgl. zur grundsätzlichen Problematik von Meßvorgängen in den Sozialwissenschaften Kreppner, K.; Zur Problematik des Messens in den Sozialwissenschaften, a.a.O., S. 104ff

(2) Ein vor dem Hintergrund der erhobenen Daten zu hohes Meßniveau (Skalenentscheidung);

(3) Mathematische Transformationen, die vor dem Hintergrund des gewählten Skalentyps nicht zulässig sind;

(4) Fehler bei der Integration der gemessenen Ausprägungen der einzelnen Merkmalsdimensionen zu einem Gesamturteil.

Diese Ursachen lassen sich zum einen auf die bereits erläuterte Abhängigkeit des Meßvorgangs von subjektiven "Deutungsmustern" zurückführen, zum anderen sind sie aber auch darin begründet, daß der Entscheidungsträger aus Gründen der Komplexitätsreduktion und der zeitlichen und finanziellen Randbedingungen mit einer für die theoretische Konzeption und die strukturelle Beschaffenheit des untersuchten Objektbereiches nicht angemessenen Meßkonzeption arbeitet.

Häufigstes Phänomen ist dabei, daß einem unscharfen empirischen Objekt bzw. einer unscharfen empirischen Erscheinung im Meßvorgang eine Präzision gegeben wird, die ihm (ihr) angesichts des Exaktheitsgrades der zugehörigen theoretischen Konzeption an sich nicht zukommt.

Ziel ist es dabei, das Problem so im Problemraum abzubilden, daß es der vorhandenen Problemlösungsmethodik zugänglich ist. Nach Klík umfaßt der Problemraum:

- den Anfangszustand, die Zwischenzustände und den Endzustand,

- eine Bewertungsfunktion zur Bewertung der Zustände,

- eine Menge von Operatoren,
- eine Bewertungsfunktion zur Bewertung der Operatoren.<sup>574)</sup>

Gelingt es im Rahmen des Meßvorgangs, diese Elemente in der Menge der reellen Zahlen abzubilden und damit den für betriebswirtschaftliche Planungsprozesse üblichen mathematischen Problemlösungsmethoden zugänglich zu machen, so wird dadurch die Komplexität des gesamten Problemlösungsvorganges reduziert.

Kreppner weist im Zusammenhang mit der Intelligenzforschung auf die langfristigen und auch politischen Konsequenzen hin, die entstehen können, "wenn eine Quantifizierung unhinterfragt bleibt und erst nach offenkundigen Schwierigkeiten bei der Interpretation von Ergebnissen die theoretische Konzeption selbst in den Mittelpunkt des Interesses gerückt wird."<sup>575)</sup> Ein Problemkreis, der nicht nur bei Meßvorgängen in der Psychologie hinsichtlich der Determinanten des unscharfen Phänomens "Intelligenz" und der daraus gezogenen bildungsökonomischen Konsequenzen von Belang ist, sondern der sich auch für die Betriebswirtschaftslehre stellt, da zunehmend die als negativ empfundenen Auswirkungen der Unternehmenstätigkeit im sozialen, ökologischen und gesellschaftlichen Bereich auf

574) Vgl. Klux, F.; Information und Verhalten, Bern-Stuttgart-Wien 1971, S. 645f

575) Kreppner, K.; Zur Problematik des Messens in den Sozialwissenschaften, a.a.O., S. 125

falsche Meß- und Bewertungsvorgänge in den Unternehmen zurückgeführt werden.<sup>576)</sup>

Dabei stellt sich nach Kreppner die Frage, inwieweit numerische Relationssysteme, wie sie in jeder Art von Skalierung enthalten sind, überhaupt zur Beschreibung bestimmter Objektbereiche in den Sozialwissenschaften geeignet erscheinen und nicht die Mathematik als Wissenschaft von den leeren Formalstrukturen in der Lage ist, Modelle anzubieten, die zur Kennzeichnung komplexer Strukturen von Objektbereichen besser geeignet sind als numerische Relationensysteme.<sup>577)</sup> Auch viele Planungsmodelle, etwa aus den Bereichen der Produktions-<sup>578)</sup> und Investitionsplanung<sup>579)</sup> basieren auf Meßoperationen, die den Gütekriterien der klassischen Meßtheorie entsprechen sollen, um die Ergebnisse dieser Modelle für den Planungsvorgang sinnvoll nutzen zu können.<sup>580)</sup> Die Ausrichtung an einem "objektiven Exaktheitspostulat" findet sich dabei

576) Vgl. Dierkes, M.; Die Sozialbilanz - Ein gesellschaftsbezogenes Informations- und Rechnungssystem, Frankfurt/M. 1974, S. 11 und Zimmermann, W.; Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung, a.a.O., S. 1f

577) Vgl. Kreppner, K.; Zur Problematik des Messens in den Sozialwissenschaften, a.a.O., S. 113

578) Vgl. für viele Kilger, W.; Optimale Produktions- und Absatzplanung - Entscheidungsmodelle für den Produktions- und Absatzbereich industrieller Unternehmen, Opladen 1972

579) Vgl. Jacob, H.; Investitionsplanung und Investitionsentscheidung mit Hilfe der Linearprogrammierung, 2. Aufl. Wiesbaden 1971

580) Vgl. Krause, W.; Investitionsrechnungen und unternehmerische Entscheidungen, Berlin 1973

- (1) auf der Ebene der Modellkonstruktion mit der Forderung nach Isomorphie (bzw. Homomorphie) und dem Streben nach möglichst allumfassenden Totalmodellen,
- (2) auf der Ebene der Meßentscheidungen zur Beschaffung der von den Modellen benötigten Daten mit der Orientierung an den Gütekriterien der klassischen, naturwissenschaftlich orientierten Meßkonzeption.

Für die Modellkonstruktion wurde das Exaktheitspostulat als nicht dem subjektiven Charakter jedes Problems entsprechend, nicht praktikabel und nicht an den Bedürfnissen der Entscheidungsträger orientiert, abgelehnt. 581)

Eine entsprechende Kritik an der am Abbildbegriff festgemachten, streng empiristischen 582) klassischen Meßkonzeption, die diesen Modellen zugrundeliegt, steht noch aus. 583) Eine solche Kritik wurde hier angedeutet. Sie sollte in einer Weiterentwicklung der klassischen Meßkonzeption münden, die sich weniger an der technischen

---

581) Vgl. zur Kritik am Streben nach Totalmodellen Gutenberg, E.; Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 3: Die Finanzen, 6. Aufl. Wiesbaden 1973, S. 371 und Rudolph, B.; Zur Bedeutung der Kapitaltheoretischen Separationstheorems für die Investitionsplanung, in: ZfB 53 (1983), 3, S. 261 - 287, hier S. 261ff  
Vgl. zur Kritik an der Forderung nach Isomorphie Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O. Vgl. auch den Ansatz von Little, J.D.C.; Models and Managers - The Concept of a Decision Calculus, in: MS Vol. 16 (1970), S.B- 466 - 485

582) Vgl. Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 34

583) Vgl. allerdings Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O.

Qualität der Meßvorgänge und der Einhaltung der entsprechenden Gütekriterien, sondern vielmehr an dem Informationsverhalten und der Informationsnachfrage von Entscheidungsträgern in ökonomischen Planungssituationen orientieren. 584) Denn schließlich gilt: "Kein Messungsproblem ist 'richtig' lösbar, sondern allenfalls zweckentsprechend zu beantworten. Welcher Zweck bei einer Messung gesetzt wird, setzt aber Wertungen voraus, die wiederum niemals objektiv 'richtig' sein können." 585)

---

584) Randolph spricht in diesem Zusammenhang von der Notwendigkeit, den beschaffungsorientierten Ansatz der klassischen Meßtheorie durch einen pragmatischen, am Wertungsinteresse und an den Benutzern ausgerichteten bedarfsorientierten Meßansatz zu ersetzen. Vgl. ebendort, S. 62ff

585) Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 148

### 3.2.2.4. Das Konzept der betriebswirtschaftlichen Bewertungslehre

#### 3.2.2.4.1. Kategorien der betriebswirtschaftlichen Bewertungslehre

"Das Hauptanliegen der Bewertung besteht darin, für die verschiedenartigen Kalküle auch dort rechenhafte Unterlagen zu schaffen, wo für Zustände und Vorgänge in der Betriebswirtschaft keine Zahlengrößen durch Messungen anfallen sowie die mit Hilfe von unterschiedlichen Meßsystemen gewonnenen Meßergebnisse auf einen einheitlichen Nenner zu bringen." 586)

Neben diesem Anliegen stellt Kloidt die "Zuweisung von Geldeinheiten zu einem Träger" als das eigentliche des Bewertungsprozesses in der Betriebswirtschaft heraus. 587)

Für Sell ist ein weiteres Merkmal die Subjektabhängigkeit der Bewertung, die durch explizite Formulierung von Bewertungsregeln objektivierbar, das heißt intersubjektiv nachvollziehbar und delegierbar gestaltet werden kann. 588)

586) Kloidt, H.; Grundsätzliches zum Messen und Bewerten in der Betriebswirtschaft, in: Grochla, E.; Organisation und Rechnungswesen - Festschrift für Erich Kosiol zu dessen 65. Geburtstag, Berlin 1964, S. 283 - 303, hier S. 300

587) Ebenda, S. 301

588) Vgl. Sell, H.J.; Die Quantifizierung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte, a.a.O., S. 25f und wiederum Kloidt, a.a.O., S. 293 und 299

In der Betriebswirtschaftslehre wird der Begriff meist eingeeignet auf die kardinale, monetäre Wertzuweisung. "Bewertung ist ein rationales Entscheidungskalkül, bei dem der Wert kardinal und in Geld gemessen wird." 589) Bouffier spricht daher auch von "Bepreisen". 590)

Im folgenden wird der Begriff "Bewertung" in diesem monetären Begriffsverständnis verwendet.

Für die Bewertung sind darüber hinaus nach Mattesich zwei weitere Merkmale charakteristisch: "Sie ist (1) der Ausdruck einer persönlichen oder sozialgebundenen Präferenzordnung. Die Bewertungsregeln basieren (2) auf pragmatisch zweckgebundenen, aber nicht auf strengen naturwissenschaftlichen Hypothesen." 591) Die Bewertung ist somit an den Zweck gebunden, für den sie vorgenommen wurde. Ihre Aufgabe ist es, ungleichartige Vorgänge gleichnamig und damit vergleichbar zu machen und deren Konsequenzen für die Zielerreichung sichtbar zu machen. 592) Nur vor dem Hintergrund eines Entscheidungsproblems ist somit das Problem der "Bestimmung des richtigen Wertes" zu lösen. "Das Kostenerfassen,

589) Vgl. Engels, W.; Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Köln-Opladen 1962, S. 41

590) Vgl. Bouffier, W.; Bewertung, Grundprinzipien der, in: HWB 1 (1956), Sp. 1068 - 1072, hier S. 1068

591) Mattesich, R.; Messung und Bewertung, in: HWR (1970), Sp. 1106

592) Vgl. Szyperski, N./Richter, U.; Messung und Bewertung, in: HWR 2 (1981), Sp. 1206 - 1214, hier Sp. 1211

Preisschätzen, Gewinnberechnen bleibt solange fruchtlos, solange man nicht weiß, warum all dies getan wird." 593)

Bisher wird die betriebswirtschaftliche Bewertungslehre stark von den Erfordernissen des traditionellen internen und externen betrieblichen Rechnungswesens geprägt. Dabei bleibt die eigentliche Aufgabe der Bewertung in vielen Fällen unklar. Erst wenn eindeutig ist, wozu "die Ermittlung der richtigen Kosten, des richtigen Gewinns etc." eigentlich dienen soll, können zweckmäßige Bewertungskventionen entwickelt werden. 594)

In den letzten Jahren wurde versucht, die betriebswirtschaftliche Bewertungslehre auf weitere Problemfelder anzuwenden und sie dazu zu modifizieren. Dabei wurden u.a. folgende Fragen erörtert:

- (1) Bemühungen um Einbeziehung externer Effekte in die monetäre Bewertung mit dem Ziel einer monetären gesellschaftsbezogenen Rechnungslegung. 595)

593) Engels, W.; Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 26

594) Vgl. ebendort und den informationstheoretischen Ansatz der Bilanztheorie. Vgl. für viele Beaver, H., Financial Reporting: An Accounting Revolution, Englewood Cliffs 1981

595) Vgl. für viele Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen - Grundlagen einer erweiterten Erfolgsanalyse für Unternehmen, Berlin 1977, S. 177ff und Eichhorn, P.; Gesellschaftsbezogene Unternehmensrechnung, Göttingen 1974 sowie die Stellungnahme von Fischer-Winkelmann, W.F.; Gesellschaftsorientierte Unternehmensrechnung, München 1980, S. 121ff und von Myssocki, K.; Sozialbilanzen; Stuttgart-New York 1981 und Zimmermann, W.; Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung, a.a.O., S. 49ff

- (2) Bestrebungen um Einbeziehung externer und qualitativer Handlungskonsequenzen in eine monetäre Wirtschaftlichkeitsrechnung von einzel- oder gesamtwirtschaftlichen Investitionsprojekten. 596)

- (3) Anstrengungen, die Aussagefähigkeit des Jahresabschlusses für externe Koalitionsteilnehmer der Unternehmung (speziell für Gesellschafter und Kapitalanleger) zu erhöhen. 597)

- (4) Bemühungen, die monetäre Bewertung durch spezifische, der jeweiligen Entscheidungssituation angepasste Maßkonzepte zu ersetzen.

Die Anstrengungen zum letzten Problembereich verlassen den traditionellen Rahmen der betriebswirtschaftlichen Bewertungstheorie und sollen daher erst an späterer Stelle betrachtet werden. Entsprechend der vorne vorgennommenen Abgrenzung konzentrieren sich die folgenden Ausführungen auf die inhaltliche Gleichsetzung von "Bewerten und Bepreisen".

596) Vgl. hier die Erörterung von Verfahren zur Cost-Benefit-Analyse etwa bei Sugden, R./Williams, A.; The Benefits of practical cost-benefit-analysis, Oxford 1978 und Pearce, D.W./Nash, C.A.; The social appraisal of projects - a text in cost-benefit-analysis, London 1981

597) Vgl. im Deutschen etwa die beiden Übersichtsartikel Ballwieser, W.; Zur Begründbarkeit informationsorientierter Jahresabschlussverbesserungen, in: Zfbf 34 (1982), S. 772 - 793 sowie Schmidt, R.H.; Rechnungslegung als Informationsproduktion auf nahezu effizienten Kapitalmärkten, in: Zfbf 34 (1982), S. 728 - 748

Die Bewertung in Geldeinheiten ist zu trennen von dem empirischen Objekt einer "Menge Geld". Geld wird als sprachlicher Ausdruck sowohl für reale Objekte (Zahlungsmittel) wie auch für deren Maßausdruck, aber auch als Maßausdruck "bezogen auf ökonomische Relationen (wie ökonomische Bedeutung, Wert, Nutzen usw.) verwendet." (598) In Anlehnung an Fettel (599) kann deshalb unterschieden werden zwischen einem "Geldbetrag" (als fundamentaler Maßausdruck für eine Menge Zahlungsmittel) und einer "monetären Größe" (als Ausdruck eines abgeleiteten, zumeist aber nur instrumentalen Messens eines ökonomischen Wertes im weitesten Sinne). Szyferski unterscheidet demgegenüber die "monetäre Interpretation" (einer Menge Zahlungsmittel) von der "bonitären Interpretation" (des Wertes eines ökonomischen Tatbestandes) des Maßausdrucks Geld. 600) Eine solche Unterscheidung erscheint schon deshalb notwendig, um die vielfältigen Mißverständnisse und Ungenauigkeiten zu vermeiden (601), die sich in der

598) Szyferski, N.: Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1962, S. 88  
Vgl. auch Fettel, J.: Die nominale Geldrechnung und ihre Aussagen, in: Bfup 3 (1951), S. 3-8, hier S. 3 sowie Seil, H.J.: Die Quantifizierung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte, a.a.O., S. 82ff

599) Vgl. Fettel, J.: Ein Beitrag zu Diskussion über den Kostenbegriff, in: ZfB 29 (1959), S. 567 - 569 und seine Auseinandersetzung mit den Ausführungen von Koch, H.: Zur Frage des pagatorischen Kostenbegriffs - Bemerkungen zum Beitrag von K. Engelmann: "Einwendungen gegen den pagatorischen Kostenbegriff", in: ZfB 29 (1959), S. 8 - 17

600) Szyferski, N.: Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 92ff

601) Vgl. Wagemann, E.: Berühmte Denkfehler in der Forts. Fußnote

jüngsten wissenschaftlichen Diskussion etwa um die Monetarisierung externer Effekte im Rahmen einer "Gesellschaftsbezogenen Rechnungslegung" oder einer "Cost-Benefit-Analysis" zeigen. (602)

Eine Bewertung in monetären Größen ist bei Zahlungsmittelbewegungen oder bei unmittelbar mit Zahlungsvorgängen in Beziehung stehenden Güterbewegungen im Grundsatz unnötig. Sie ist nur in den Fällen erforderlich, in denen

- die mit einer Güterbewegung verbundene Zahlungsmittelbewegung nicht mehr eindeutig identifiziert werden kann, weil das Wirtschaftsgut in einer Menge gleichartiger Wirtschaftsgüter untergegangen ist (Problem der Sammelbewertung);

- die mit einer Güterbewegung verbundene Zahlungsmittelmenge noch nicht eindeutig identifiziert werden kann, da das Potential des Wirtschaftsguts über die Abrechnungsperiode hinüberreicht (Problem der Abschreibungen) oder die Güterbewegung oder die Zahlungsmittelbewegung noch nicht realisiert wurde (Problem der zeitlichen Abgrenzung);

FortS. Fußnote  
Nationalökonomie - Ein kritisches Repetitorium, München 1951, S. 46f

602) Vgl. für viele Bauer, R.A./Fenn, D.H.: What is a corporate social audit, in: HBR 51 (1973), S. 37 - 48 sowie Kitzner, M./Mehrens, K.: Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung, in: WSt-Mitteilungen 30 (1977), S. 20 - 33 sowie Kemper, D.H.: Imponderablen im Investitionskalkül - Möglichkeiten ihrer Berücksichtigung durch Cost-Efficiency-Analysis, Diss. Göttingen 1980 (auch Düsseldorf 1980)

- mit einem ökonomischen Vorgang keine oder aus Sicht des Entscheidungszweckes nur eine unzureichende Zahlungsmittelbewegung verbunden ist, weil etwa

- o für die Wertschöpfungsprozesse innerhalb der Unternehmung keine Marktpreise existieren (Problem der innerbetrieblichen Verrechnungspreise),
- o für bestimmte, von der Unternehmung bewirkte Güterverbräuche auch außerhalb der Unternehmung keine Marktpreise existieren (Problem der externen Effekte),
- o zum Bewertungszeitpunkt die Zahlungsmittelmenge nicht mehr den "Wert" der Gütermenge im Hinblick auf das Entscheidungsziel repräsentiert (Problem der historischen Preise),

- mit einem ökonomischen Vorgang weder eine Güternoch eine Zahlungsmittelbewegung kausal unmittelbar verbunden ist. (Problem der selbsthergestellten immateriellen Wirtschaftsgüter (z.B. eines grunddiven Firmenwertes.)

Im Bewertungsprozeß können grundsätzlich zwei Extensionskomponenten unterschieden werden: 603)

603) Vgl. Heinen, E.; Betriebswirtschaftliche Kostenlehre - Kostentheorie und Kostenentscheidungen, 5. Aufl. Wiesbaden 1978, S. 51 sowie Szyperski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 133ff

(1) die Mengenextension, mit der die Frage der Art und der Mengen der betrachteten Einsatz- und Ausbringungsgüter betrachtet wird,

(2) die Wertextension, die die Preise pro Mengeneinheit der betrachteten Einsatz- und Ausbringungsgüter festlegt.

Szyperski unterscheidet zusätzlich noch eine sogenannte Bereichsextension und faßt darunter das Problem der Abgrenzung der zu betrachtenden Einsatzgüterarten. 604)

Allgemein wird die Mengenkompente als eine Hilfsgröße zur Ermittlung des ökonomisch relevanten Geldausdrucks interpretiert 605) und deren Abbildung mit Hilfe von Meßtechniken der Ingenieurwissenschaften bewältigt. 606) Dieses birgt die Gefahr in sich, daß nicht die ökonomische Fragestellung, sondern die meßtechnischen Möglichkeiten das Ergebnis bestimmen. Die Abgrenzung einer komplexen ökonomischen Situation, deren Aufspaltung in meßbare Einzelprozesse und Einzelobjekte muß das Meßziel, die Meßfähigkeiten und die Wirtschaftlichkeit der Messung

604) Vgl. ebendort

605) Vgl. derselbe, a.a.O., S. 133 und Schneider, D.; Investition und Finanzierung, 5. Aufl. Wiesbaden 1980. S. 641ff  
Eine differenzierte Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Wert- und Mengenextension findet sich bei Riebel, P.; Überlegungen zur Formulierung eines entscheidungsorientierten Kostenbegriffs, in: Müller-Merbach, H. (Hrsg.); Quantitative Ansätze in der Betriebswirtschaftslehre, München 1978, S. 127 - 146, speziell S. 131ff

606) Vgl. ebendort, S. 649

beachten. So werden "die individualisierten Einzelobjekte ... zum Zwecke der zahlenmäßigen Kennzeichnung unter einem Mengengesichtspunkt gemessen, der für den Preissatz brauchbar ist".<sup>607)</sup>

Diese Anforderung hat zur Bereitstellung spezieller, auf die jeweilige wirtschaftliche Problemstellung hin ausgerichteter Meßverfahren geführt, die oft aus aktuellen Problemlösungsnotwendigkeiten heraus entwickelt wurden.<sup>608)</sup>

Das Hauptaugenmerk der betriebswirtschaftliche Theorie gilt der Abbildung der Wertkomponente.

Ungeachtet der vielen Verstärkungen lassen sich in der betriebswirtschaftlichen Kostentheorie zwei Grundrichtungen unterscheiden: die Kostenwerttheorie und der pagatorischer Ansatz.<sup>609)</sup>

607) Szyperski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 125

608) So führte etwa der zunehmende Gemeinkostenblock in den Unternehmen der zwanziger Jahre zur Entwicklung einer Reihe von Arbeitsbewertungsverfahren.

609) Vgl. etwa Koch, H.; Zur Diskussion über den Kostenbegriff in: ZfH Nr. 10 (1958), S. 355 - 399 und derselbe, Zur Frage des pagatorischen Kostenbegriffs, in: ZfB 29/19, S. 8 - 17

Die Kostenwerttheorie geht auf Schmalenbach<sup>610)</sup> zurück und wird durch zwei Aspekte gekennzeichnet:<sup>611)</sup>

- (1) Sie knüpft an die "Realgüterbewegungen im Innenbereich des Wertlaufkreises einer Betriebswirtschaft"<sup>612)</sup> an und trennt die Bewertung des dort stattfindenden Mitteleinsatzes und des resultierenden Leistungsergebnisses von den Zahlungsmittelbewegungen im Außenbereich der Unternehmung. "Vielmehr tritt an die Stelle der aus den Marktbeziehungen übernommenen Zahlungen hier ein Bewertungsakt für den Güterverbrauch."<sup>613)</sup>

- (2) "Dieser Bewertungsakt ist ein quantitatives Urteil über Erwünschtheiten bzw. Nicht-Erwünschtheiten."<sup>614)</sup>

Nicht die empirisch beobachtbare, mit einer Gütermenge verbundene Zahlungsmittelmenge, sondern die Sichtweise eines Menschen von einem empirischen Objekt bestimmt somit den Bewertungsvorgang, der somit metasprachlicher Natur ist.

610) Schmalenbach, E.; Kostenrechnung und Preispolitik, 8. Aufl., Köln-Opladen 1963

611) Vgl. Heinen, E.; Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, a.a.O., S. 55

612) Ebendort

613) Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 391

614) Ebendort

Grundlage des Bewertungskalküls ist dabei eine Grenzbetrachtung, bei der unterstellt wird, daß knappe Produktionsfaktoren für einen bestimmten Verwendungszweck eingesetzt werden und damit alternativen Verwendungsrichtungen entzogen werden. 615) So betrachtet Lohmann Kosten als "diejenigen Opfer, die der Unternehmer ökonomisch (nicht technisch ...) vermeiden kann, indem er auf die Produktion oder gerade diese Verwendung beispielsweise des Rohstoffes oder der Maschine verzichtet". 616)

Küpfer betont die langfristigen Aspekte dieser Grenzbetrachtung auf metasprachlicher Ebene: "Als Änderungen des mehrperiodigen Erfolgsziels Kapitalwert, die über Differential- oder Differenzenquotienten erfaßt sind, werden Kosten als theoretischer Begriff eingeführt." 617)

Kennzeichnend für die verschiedenen Ausprägungen der Kostenwerttheorie ist somit, daß der Inhalt des Kostenbegriffs und seine im Bewertungsakt jeweils festzulegende Ausprägung vom jeweiligen Bewertungszweck und von der, sich in einem quantitativen Modell ausdrückenden Problem-sicht abhängig ist. Da ohne ein umfassendes Entscheidungsmodell (das auf der Grundlage einer kardinal meßbaren Nutzenfunktion sämtliche beschränkt verfügbaren

615) Vgl. Mellerowicz, K.: Kosten und Kostenrechnung, Bd. I: Theorie der Kosten, 4. Aufl. Berlin 1963

616) Lohmann, M.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl. Tübingen 1964, S. 24

617) Küpfer, H.U.: Investitionstheoretische Fundierung der Kostenrechnung, in: Zfbf 37 (1985), 1, S. 26 - 46, hier S. 43

Ressourcen, deren alternative Verwendungsmöglichkeiten und die resultierenden Handlungskonsequenzen abbildet) und dessen Lösung keine Aussage über die "richtige" Wertkomponente gemacht werden kann, müssen sich die Ansätze der Kostenwerttheorie heuristischer Bewertungsregeln bedienen. Erst nach einem Vergleich mit den ex post ermittelten "richtigen" Lösungen des umfassenden Entscheidungsmodells kann über die Güte und Zweckmäßigkeit der Bewertung geurteilt werden. 618)

Zur Festlegung möglichst "guter" heuristischer Bewertungsregeln bedarf die Kostenwerttheorie einer eingehenden Analyse des jeweiligen Entscheidungsfeldes in seiner Mengen- und Wertkomponente. 619) Diese kommt im Grenzfall der Konstruktion und Lösung eines Totalmodells der Unternehmung nahe, dessen Schattenpreise (oder Dualwerte) 620) die gesuchten, jedoch erst ex post bestimmbaren Kostenwerte darstellen.

Als Ausweg aus diesem Dilemma werden folgende Konzepte angeboten:

618) Vgl. dazu Adam, D.: Entscheidungsorientierte Kostenbewertung, Wiesbaden, 1970, S. 164ff und S. 178ff

619) Vgl. dazu Heinen, W.: Betriebswirtschaftliche Kostentheorie, a.a.O., S. 309ff

620) Die Begriffe sind austauschbar und kennzeichnen jeweils den ökonomischen Grenzgewinn einer alternativen Verwendungsrichtung einer Ressource unter der Voraussetzung einer kardinal meßbaren, monetär formulierten Zielfunktion.

(1) der Ansatz von Marktpreisen als empirisch beobachtbare Tatbestände (originäre Kostenwerte), zum Beispiel in der Form von

- Anschaffungspreisen
- Tagespreisen
- Festpreisen. 621)

(2) die Konstruktion von Kostenwerten vor dem Hintergrund von deren Lenkungsfunktion hin zu einer möglichst zielgerichteten Ressourcenverwendung (derivative Kostenwerte) 622), zum Beispiel

- die Ableitung innerbetrieblicher Verrechnungspreise aus beobachtbaren Marktpreisen,
- die Abschätzung von Knappheitspreisen. 623)

(3) die Konstruktion von fiktiven Kostenwerten 624) im Rahmen einer "dynamischen, zukunftsorientierten Betrachtung" des Entscheidungsfeldes durch

621) Vgl. dazu Heinen, E.; Betriebswirtschaftliche Kostentheorie, a.a.O., S. 179ff

622) Vgl. ebendort

623) Vgl. Adam, D.; Entscheidungsorientierte Kostenbewertung, a.a.O., S. 179ff

624) Zur Bedeutung von Fiktionen in der Bewertung vgl. Engels, W.; Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 213ff

- Antizipation konkreter Maßnahmen und Restriktionen,

- Antizipation zu erwartender externer, zum Beispiel gesellschaftlicher Bewertungsprozesse 625)

- "Aufsuchen vergleichbarer Problemstellungen in der Vergangenheit bzw. in anderen Gebieten oder Branchen". 626)

Ergebnis dieser heuristischen Überlegungen sind in aller Regel "suboptimale" Kostenwerte, die es ermöglichen, das in seiner Komplexität nur aufwendig oder nicht lösbare Totalmodell der Unternehmung für Planungs-, Steuerungs- und Kontrollzwecke in leichter lösbare Teilmodelle zu zerlegen. Entscheidungen auf der Basis von Kostenwerten sind somit Suboptimierungsentscheidungen. 627)

Die pagatorische Kostentheorie 628) bewegt sich im Vergleich dazu auf einer anderen semantischen Ebene, der

625) Vgl. Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 178ff

626) Heinen, E./Picot, A.; Können in betriebswirtschaftlichen Kostenauffassungen soziale Kosten berücksichtigt werden?, in: Bfup 26 (1974), S. 345 - 366, hier S. 362

627) Vgl. Heinen, E.; Betriebswirtschaftliche Kostentheorie, a.a.O., S. 359

628) Vertreten u.a. von Koch, H.; Grundprobleme der Kostenrechnung, Köln-Opladen 1966; Riebel, P.; Überlegungen zur Formulierung eines entscheidungsorientierten Kostenbegriffs, in: Müller-Merbach, H.; Quantitative Forts. Fußnote

Objektebene. Sie betrachtet empirisch beobachtbare Zahlungsmittelbewegungen im Außenbereich der Einzelwirtschaft. "Was marktbezogene Kosten in reellen Zahlen abbilden ist offensichtlich; die beobachtbaren Sachverhalte 'Zahlungen' und 'Gütermengenbewegungen'." 629)

Drei Aspekte kennzeichnen somit den pagatorischen Kostenbegriff:

- (1) Die Orientierung an den an Güterbewegungen gebundenen Zahlungsmittelbewegungen;
- (2) Das Postulat der Eindeutigkeit der Messungen der Wertkomponente als tatsächliche "Zahlungsmittel-mengen" und die Anpassung an die vielfältigen Rechnungszwecke durch Hypothesen- bzw. Modellbildung auf metasprachlicher Ebene.

Im Unterschied zur Kostenwerttheorie wird die Abhängigkeit der Hypothesenbildung (bzw. Modellierungsentscheidung) vom Rechnungszweck und vom

Rechnungsziel explizit in diesen Modellen thematisiert. 630)

- (3) das Ziel einer Berechnung des ökonomischen Erfolgs für eine abgelaufene Abrechnungsperiode. "Diese ex-post-Vorstellung steht diametral dem Begriff der entscheidungsbezogenen Kosten in einem ex-ante-Alternativkalkül entgegen." 631)

Der pagatorische Kostenbegriff begreift "Kosten" als ein spezifisches betriebswirtschaftliches Maßmodell und verlagert alle weiteren Aufgaben bei der Ableitung einer Problemlösung auf Entscheidungsmodelle mit explizit zu formulierenden Zielfunktionen und Entscheidungsprämissen 632), in die zum Beispiel subjektive Deutungsmuster oder Erwartungshaltungen eingehen können.

Demgegenüber stellt die Kostenwerttheorie für den Problemlösungsprozess eine Verbundtechnik bereit, die neben der Meßaufgabe auch Teile der Vergleichs- und Bewertungsvorgänge übernimmt. Daher wäre es logisch widersprüchlich, entsprechend gemessene Werte in einem Totalmodell mit einer explizit formulierten Zielfunktion zu verwenden. Nur in Partialmodellen 633), die definitionsgemäß das

Forts. Fußnote  
Ansätze in der Betriebswirtschaftslehre, München 1978, S. 127 - 146 und Schäfer, E.; Über einige Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre, in: ZfB (1950), S. 553 - sowie derselbe, Die Unternehmung, 9. Aufl. Wiesbaden 1979, S. 162f sowie Fettel, J.; Marktpreis und Kostenpreis, Meisenheim am Glan 1954 und Linhardt, H. (Hrsg.); Kosten und Kostenlehre, in: Aktuelle Betriebswirtschaft - Festschrift für K. Wellerowisz, Berlin 1952, S. 124 - 140

629) Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 393

630) Vgl. Koch, H.; Zur Frage des pagatorischen Kostenbegriffs, in: ZfB 29 (1959), S. 8 - 17, hier S. 13 Vgl. auch derselbe; Grundprobleme der Kostenrechnung, Köln-Opladen 1966

631) Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 393

632) Vgl. dazu die Ausführungen ebendort, S. 391ff

633) Zur Unterscheidung Totalmodell-Partialmodell vgl. Forts. Fußnote

Entscheidungsfeld durch Pauschalannahmen über einzelne Elemente des Entscheidungsfeldes und/oder die Gestalt der Nutzenfunktion vereinfachen, kann die Verwendung von "abgeschätzten Schattenspreisen" ein sinnvoller Weg sein, die Problemlösungsqualität vor dem Hintergrund der zur Verfügung stehenden Informationsverarbeitungskapazität zu verbessern.

### 3.2.2.4.2. Gütekriterien der betriebswirtschaftlichen Bewertungslehre

Die betriebswirtschaftliche Bewertungslehre (in Form der Kostenwerttheorie) unterscheidet sich in zentralen Kategorien von der klassischen Maßtheorie:

- (1) Messen ist immer auf Vergangenheit und Gegenwart beschränkt, während das Bewerten hingegen in die Zukunft hinein möglich ist. 634)
- (2) Eine Bewertung erfolgt zweckorientiert vor dem Hintergrund der jeweiligen betrieblichen Zielsetzung. 635)
- (3) Eine Bewertung fußt demzufolge auf "pragmatisch zweckgebundenen, aber nicht auf strengen naturwissenschaftlichen Hypothesen". 636)

Die Güte einer Bewertung ist somit nur vor dem Hintergrund des jeweiligen Bewertungszwecks zu beurteilen.

---

634) Vgl. Kloidt, H.; Grundsätzliches zum Messen und Bewerten in der Betriebswirtschaft, a.a.O., S. 299

635) Vgl. Engels, W.; Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 25ff und Szyperski, N./Richter, U.; Messung und Bewertung, a.a.O., Sp. 1211

636) Mattesich, R.; Messung und Bewertung, a.a.O., Sp. 1106

Vor dem Hintergrund der Bewertung innerhalb einer externen Rechnungslegung legt Ijiri folgende Gütemaßstäbe fest: 637)

(1) Die Objektivität einer Bewertung

"The degree of objectivity of the measurement system is determined by the degree of consensus in the results (output) or the degree to which the output of the system depends on the measurer." 638)

Danach ist die "Objektivität" einer Bewertung abhängig

- (i) von der Eindeutigkeit der Bewertungsregeln
- (ii) von den Eigenschaften des zu bewertenden Sachverhalts,
- (iii) von der Ausbildung und den sonstigen Eigenschaften der bewertenden Subjekte

und wird anhand der Varianz der Abweichungen der Bewertungsurteile der beteiligten Subjekte gemessen.

---

637) Vgl. Ijiri, Y.; The foundations of accounting measurement, Englewood Cliffs 1967, S. 133ff  
Vgl. auch Abschnitt 3.2.2.2.

638) Ebendort, S. 135

(2) Der Nutzen der Bewertung für einen bestimmten Zweck

"... the usefulness of a measure cannot be determined until a specific use is given, whereas the objectivity of a measure can be determined independently of its use." 639)

(3) Die Zuverlässigkeit (reliability) einer Bewertung

Für den Anwender ist die Bewertung nur Mittel zum Zweck. "... a user is only interested that the measure gives data which are helpful in his decision process." 640)

Für ihn die Verwendung eines Bewertungsergebnisses  $x$  nur dann sinnvoll, wenn dieses in seiner Erwartung nach funktional mit seiner Entscheidungsvariablen  $Y$  verknüpft ist und er die Form der Funktion zu kennen meint. "Once a user of accounting data develops his own function  $f$ , he expects (and hopes) that the relationship between  $x$  and  $Y$  will be stable during future periods." 641)

Wird eine solche funktionale Beziehung durch die eintretenden Werte für  $Y$  nicht bestätigt, so mindert sich die Verlässlichkeit der Bewertung für den zugrundegelegten Zweck nach Maßgabe der Differenz

---

639) Ijiri, Y.; The foundations of accounting measurement, a.a.O., S. 137

640) Ebendort, S. 140

641) Ebendort, S. 141

zwischen tatsächlich eingetretenem  $y$  und erwartetem  $y$ .

Erweitert man die Überlegungen von Ijiri zur Güte von Bewertungsentscheidungen, so hat die Zuverlässigkeit einer Bewertung zwei Dimensionen. Sie zerfällt zum einen in die erst ex post bestimmbare Güte der aufgrund einer bestimmten Bewertung getroffenen Entscheidung und zum anderen in die ex ante ermittelbare Übereinstimmung der aus dem Bewertungsmodell gefolgerten Problemlösung mit der aus dem Totalmodell resultierenden Lösung.

Während die Zuverlässigkeit bei Ijiri den Abstand zu der ex post bzw. ex ante bestimmbaren bestmöglichen Entscheidung abbildet, zielt die Nützlichkeit auf den Abstand zu einer Entscheidung, die mit anderen Problemlösungsmethoden (z.B. intuitiv auf Grund unmittelbarer Einsicht, auf der Basis nur grob quantifizierender Methoden oder mit Entscheidungsmodellen auf der Basis fundamental meßbarer Mengen- oder Zeitgrößen) getroffen wurde.<sup>642)</sup>

Dem Aspekt der Bewertungsgüte in den von Ijiri entwickelten Ausprägungen steht der Gesichtspunkt des erforderlichen Ressourcenaufwandes gegenüber, da jede Bewertung bestimmte Verbräuche von Informationsverarbeitungskapazitäten bedingt.

Resultat dieser Überlegungen wäre ein "optimaler Komplexionsgrad" einer Bewertung, dessen Bestimmungsfaktoren analog zu den Überlegungen bei der Konstruktion von

<sup>642)</sup> Vgl. Engels, W. Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 27ff

Entscheidungsmodellen<sup>643)</sup> und deren Lösungsmethoden<sup>644)</sup> theoretisch zwar abzuleiten sind, der für praktische Problemlösungsprozesse aber kaum konkret zu bestimmen ist.

<sup>643)</sup> Vgl. für viele Zentes, J.; Die Optimalkomplexion von Entscheidungsmodellen, Diss. Saarbrücken 1976 und Bitz, M.; Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, Wiesbaden 1977, S. 399ff

<sup>644)</sup> Vgl. Fischer, J./Kruschwitz, L.; Methodische Probleme bei der Evaluation heuristischer Lösungsverfahren, in: DU 34 (1980), S. 173 - 188 und die dort angegebene Literatur

### 3.2.2.4.3. Eignung des Konzeptes für Planungsprozesse

Die betriebswirtschaftliche Bewertungslehre stellt für Planungszwecke sowohl Meßmodelle als auch Vergleichsmodelle bereit. Sie erfüllt somit mehrere Anforderungsqualitäten im Problemlösungsprozess. Dabei konkurriert die Bewertung mit anderen Problemlösungsmethoden. "Bewertung ist eine Methode zur Lösung von Entscheidungsproblemen, sie ist jedoch nicht die einzige." 645)

Soll die Eignung der betriebswirtschaftlichen Bewertungslehre beurteilt werden, so hat dieses vor dem Anspruch der Planung zu geschehen, einerseits ein Mittel zur Bewältigung von Unsicherheit, Komplexität und Dynamik zu sein, andererseits jedoch auch der Gewinnung zusätzlicher Informationen und der Ableitung der Problemlösung zu dienen.

Die große Bedeutung der Bewertung als betriebswirtschaftliche Problemlösungstechnik wird daraus abgeleitet, daß ihre Modellkonstruktionsregeln sich unmittelbar aus der, in Unternehmen dominierenden finanziellen Zielsetzung ableiten lassen.

Da die Bewertung die gebräuchlichste betriebswirtschaftliche Problemlösungstechnik ist, hätte ihre Anwendbarkeit in Planungsprozessen mit qualitativen Zielen eine Reihe von Vorteilen (vgl. Abb. 19). Diesen Vorteilen

645) Engels, W.; Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 27

Abb. 19: Vor- und Nachteile monetärer Bewertungen zur Erfassung qualitativer Zielkriterien

Vorteile	Nachteile
<p>(1) Monetäre Bewertung gesellschaftlich üblicher und gewohnter Dokumentations- und Bewertungsmaßstab.</p> <p>(2) Integrierbarkeit in das klassische Rechnungswesen der Unternehmung; dadurch - intertemporale und innerorganisatorische Vergleichbarkeit, - Nutzung der dort üblichen, Berichts- und Auswertungsformen.</p> <p>(3) Nutzung der üblichen, auf monetäre Zielgrößen abgestellten betriebswirtschaftlichen Entscheidungstechniken.</p> <p>(4) Berücksichtigung des zeitlich differierenden Anfalls der Handlungskonsequenzen durch Abbildung von finanziellen Transaktionen etwa in Form der Ab- bzw. Aufzinsung.</p> <p>(5) Zwang zur Objektivierung der Bewertung durch Vergleichbarkeit mit Bewertungsprozessen auf externen Märkten.</p>	<p>(1) Notwendigkeit von Bewertungsfiktionen und Bewertungskonventionen mit - damit verbundenen Einbußen bei der Meß- bzw. Bewertungsgenauigkeit, - mangelnder Transparenz der Prämissen (Gefahr der Scheingenauigkeit) - erhöhtem Planungsaufwand durch die Notwendigkeit spezieller Bewertungsmodelle,</p> <p>(2) Notwendigkeit von quantitativen, monetären Prognosen, die - die Spannbreite der für möglich erachteten Entwicklungen nur unzulänglich abbilden, - durch monetäre Sondereinflüsse (Preisentwicklungen, Kursentwicklungen) verfälscht werden können.</p> <p>(3) Betrachtung unterschiedlicher semantischer Ebenen: Geld als verfügbare Zahlungsmittelmenge (Liquiditätsaspekt auf der objektsprachlichen Ebene) und Geld als Recheneinheit (Bonitätsaspekt - metasprachliche Ebene)</p>

stehen allerdings nicht unerhebliche Nachteile gegenüber, die daraus resultieren, daß die Verschärfung der Meßstufe und die damit vermeintlich verbundene Abnahme von Unschärfe eine Reihe von Annahmen bedingt, deren Implikationen oftmals übersehen werden bzw. über die an der Planung nicht unmittelbar Beteiligte nicht aufgeklärt werden. Resultat ist dann eine "Scheingenauigkeit" der Ergebnisse des Planungsprozesses, die durch die häufig vorhandene Konfusion von monetärer und bonitärer Interpretation von Geldgrößen (im Sinne Szyperskis) verschärft wird. 646) Zudem existieren besonders bei externen Koalitionsteilnehmern der Unternehmung häufig politisch oder ethisch motivierte Vorbehalte gegen Geldgrößen, die oft mit dem Streben nach "schönem Mammmon" identifiziert werden, ohne daß immer gesehen wird, daß die Wahl bestimmter Meß- und Bewertungsmodelle in Problemlösungsprozessen nicht notwendigerweise identisch ist mit einer Parteinahme für bestimmte Zielinhalte oder gar Zielartikulan.

Sofern Zahlungsmittelmengen als beobachtbare Sachverhalte einem Problemlösungsprozeß zugrundeliegen, bedarf es wie oben bereits erwähnt auf der Meßebeke keiner Bewertung. Einer Verwendung der Bewertung als Meßmodell ist nur dann notwendig:

- (1) falls die Merkmale des Zielzustandes nicht durch unmittelbar beobachtbare Zahlungsmittelmengen, sondern durch andere Kategorien des betrieblichen

646) Vgl. Fußnote auf S. 296 dieser Arbeit und Szyperski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 92ff

Rechnungswesens (z.B. Aufwand im Sinne des zur Zeit geltenden Bilanzrechts oder Kosten im Sinne staatlicher Preiskalkulationsvorschriften) 647) gekennzeichnet werden sollen,

- (2) falls bestimmte Merkmale der Operatoren und Zustände nicht direkt gemessen bzw. prognostiziert werden können oder aus Gründen des Planungsaufwandes sollen und durch "Pauschalannahmen über die Welt des Entscheidungsträgers" 648) ersetzt werden,

- (3) falls der Wirkungshorizont 649) der Handlungsalternativen (= Operatoren) nicht vollständig im Transformationsmodell abgebildet wird und somit auch zeitlich-vertikale Interdependenzen unvollständig erfaßt werden. 650)

In diesen Fällen wird die Bewertung gewissermaßen (und entsprechend der Sichtweise einer pagatorischen Kostentheorie) zu einer heuristischen Konstruktionstechnik für Meßmodelle. Auf der Vergleichsebene kann die Bewertung als eine heuristische Vereinfachung verwendet werden

647) Vgl. Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 389ff

648) Vgl. Kruschwitz, L.; Investitionsrechnung, a.a.O., S. 49ff

649) Vgl. zum Begriff Bitz, M.; Die Strukturierung von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 195

650) Vgl. Hax, H.; Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, in: Zfbf 16 (1964), S. 430 - 466

- (4) falls sich das Zielssystem des Entscheidungsträgers nicht unmittelbar auf Zahlungsmittelmengen (d.h. auf monetäre Größen im Sinne Szyperskis) zurückführen läßt, sondern auch Elemente umfaßt, deren ökonomische Relation und Bedeutung in einem Geldausdruck ausgedrückt werden soll (bonitäre Interpretation im Sinne Szyperskis),<sup>651)</sup>
- (5) falls keine wirtschaftlich einsetzbaren Problemlösungsmethoden für das Vergleichsmodell (z.B. in Form eines vollständigen Finanzplans) zur Verfügung stehen, so daß mit vereinfachten Modellen<sup>652)</sup> oder Lösungsverfahren gearbeitet werden muß.

Diese Sichtweise der "Bewertung" als eine bewußt einzusetzende heuristische Meß- und Vergleichstechnik widerspricht der Auffassung vieler Vertreter der Kostenwerttheorie, wonach die Bewertung nicht eine unter vielen, sondern die eigentliche betriebswirtschaftliche Problemlösungstechnik sei.<sup>653)</sup> Die Ermittlung des Wertes soll danach sowohl die Ziele des Entscheidungsträgers abbilden, die Restriktionen des Entscheidungsfeldes erfassen und die Ziel- und Ressourcenwirkungen der

651) Vgl. Szyperski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 88ff

652) Vgl. Schneider, D.; Investition und Finanzierung, a.a.O., S. 173ff

653) Vgl. Köffelholz, J.; Der Stand der methodologischen Forschung in der Betriebswirtschaftslehre (II): Das Wertproblem und seine methodologische Bedeutung (II): Das (1957), S. 473 - 485 und S. 543 - 555, hier S. 549ff und derselbe, Repetitorium der Betriebswirtschaftslehre, 6. Auflage Wiesbaden 1980, S. 52ff

Handlungsalternativen messen sowie schließlich deren Vorziehungswürdigkeit bei einer bestimmten Subjekt-Objekt-Relation ausdrücken.<sup>654)</sup>

Obwohl die Abhängigkeit des Bewertungsziels vom Bewertungszweck und damit von den Eigenschaften des Entscheidungsfeldes und denen des Entscheidungsträgers (Informationsinteressen, Informationsverarbeitungskapazität, finanzielle Ziele u.a.) ursprünglich z.B. bei Schmalenbach durchaus gesehen wurde<sup>655)</sup>, hat sich diese relativierende Sichtweise in der praktischen Verwendung z.B. in Kostenrechnungssystemen nicht gehalten.

Eine normative Vorgabe von Meßmodellen und Vergleichsvorschriften wäre dann vertretbar, wenn sie auf einer analytischen oder empirischen Evaluation bestimmter Bewertungsmodelle für verschiedene, eindeutig typisierte Problemstellungen fußte.

Es wäre dabei zunächst die Frage zu beantworten, inwiefern sich bestimmte Bewertungsmodelle mit dem resultierenden Bewertungsziel logisch konsistent aus bestimmten Informationsinteressen in spezifizierten Problemstellungen ergeben.<sup>656)</sup>

654) Vgl. ebendort und Engels, W.; Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 22ff

655) Vgl. Schmalenbach, E.; Dynamische Bilanz, 11. Aufl. Köln-Opladen 1953, S. 5 und derselbe, Kosten- und Preispolitik, 7. Aufl. Köln-Opladen 1956, S. 138  
Vgl. auch Engels, W.; Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 208ff

656) Vgl. Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 401ff und S. 407

Unabhängig von der logischen Ableitbarkeit stellt sich die Frage nach der heuristischen Eignung bestimmter Bewertungsmodelle vor dem Hintergrund der Lösung eines spezifizierten Totalmodells und der verfügbaren Informationsverarbeitungskapazitäten. Die zu beantwortende Frage lautet: Inwieweit kann ein spezifisches Bewertungsmodell konstruiert werden, daß zu den fünf Anliegen der Planung<sup>657)</sup> beiträgt und dessen Lösung mit derjenigen eines denkbaren Totalmodells übereinstimmt?

Bewertungsmodelle entstehen aus der sachlich-vertikalen, sachlich-horizontalen oder zeitlichen Zerlegung<sup>658)</sup> des Totalmodells. Die Untersuchung ihrer Güte kann auf mathematisch-analytischen und auf numerisch-statistischen Wege<sup>659)</sup> erfolgen und sich zum Beispiel auf die von Newell für Entscheidungstechniken<sup>660)</sup> oder von Ijiri für Bewertungsmodelle<sup>661)</sup> vorgeschlagenen Beurteilungskriterien erstrecken. Eine solche Analyse setzt weiterhin eine Spezifizierung des zugrundegelegten Totalmodells und damit der Entscheidungssituation voraus.

657) Vgl. Abschnitt 2.1.1.

658) Vgl. zu den Begriffen Koenig, J.W.J.; Dynamische Optimierungsmodelle in der Chemischen Industrie, Diss. Hamburg 1968, S. 36ff und Fischer, J.; Heuristische Investitionsplanung, a.a.O., S. 227ff

659) Zu dieser Unterscheidung vgl. Fischer, J./Kruschwitz, L.; Methodische Probleme bei der Evaluation heuristischer Lösungsverfahren, a.a.O.

660) Vgl. Newell, A.; Heuristic Programming: Ill-structured Problems, in: Aronofsky, J. (ed.); Progress in Operations Research, Vol. 3, New York 1969, S. 363 - 414

661) Vgl. Ijiri, Y.; The foundations of accounting measurement, a.a.O., S. 133ff und Abschnitt 3.2.2.2.

Untersuchungen dieser Art wurden etwa im Operations Research mit heuristischen Lösungsverfahren für verschiedene Problemtypen oder in der Investitionsrechnung hinsichtlich der Eignung verschiedener Partialmodelle mit Ersatzzielgrößen durchgeführt.<sup>662)</sup>

Entsprechende Untersuchungen finden sich hinsichtlich der allgemeinen Bewertungslehre bisher nur ansatzweise. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf die zahlreichen Untersuchungen, die sich mit der Aussagefähigkeit des externen Jahresabschlusses für unterschiedliche Informationszwecke befassen.<sup>663)</sup> Die Ergebnisse dieser Untersuchungen hinsichtlich der Informationsqualität im Hinblick auf Unternehmensentwicklungen (etwa Insolvenzen

662) Vgl. Fischer, J.; Heuristische Investitionsplanung, a.a.O., und die dort angegebene Literatur

663) Stellvertretend seien folgende Arbeiten genannt: Altman, E.J.; Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy, in: Jof 23 (1968), S. 589 - 609

Beaver, W.H.; Alternative accounting measures as prediction of failures, in: The Accounting Review Vol. XLIII (1968), S. 113 - 122

Beeremann, K.; Prognosemöglichkeiten von Kapitalverlusten mit Hilfe von Jahresabschlüssen, Düsseldorf 1976

Frederik-Klust, R.A.I. van, Predictability of corporate failure - Models for prediction of corporate failure and failure of debt capacity, Leiden/Bosten 1978

for evaluations of debt capacity, Leiden/Bosten 1978

Gebhardt, G.; Insolvenzprognose aus aktienrechtlichen Jahresabschlüssen, Wiesbaden 1980

Lachnit, L.; Multivariate Analyse- und Prognosemöglichkeiten auf Jahresabschlussbasis zur Unternehmensbeurteilung und Aktienkursprognose, in: ZfB 51 (1981), S. 589 -

603

Perlitz, M.; Die Prognose des Unternehmenswachstums aus Jahresabschlüssen deutscher Aktiengesellschaften, Wiesbaden 1973 und folgender Übersichtsarartikel angeführt: Coenenberg, A.G./Berndsen, P./Möller, P./Schmidt, F./Schönbrodt, B.; Empirische Bilanzforschung in Deutschland - eine Bestandsaufnahme, in: DBW 38 (1978), S. 495 - 507

oder Unternehmenswachstum) oder auf Kapitalmarktentscheidungen münden in den Versuchen der Entwicklung einer empirisch fundierten Bilanztheorie, d.h. in der Empfehlung bestimmter Modellierungsentscheidungen bei Vorliegen bestimmter Informationszwecke. 664)

Während sich diese Untersuchungen vornehmlich mit der Wirkung bestimmter Gestaltungsentscheidungen im Rahmen des Jahresabschlusses auf die Entscheidungen externer Koalitionsteilnehmer befassen (z.B. die Auswirkung auf die Aktienkurse als Ergebnis von Kapitalanlageentscheidungen), analysieren andere Arbeiten die Entscheidungswirkungen bestimmter Modellierungsentscheidungen im internen Rechnungswesen. 665)

Beide Ansätze liefern jedoch bisher nur gewisse Hinweise, nicht aber systematisch gewonnene und überprüfte Regeln, welche Bewertungsmodelle in bestimmten Problemlösungs-

prozessen die "besten" Ergebnisse zeitigen. Riebel beklagt diese Situation wie folgt:

"So haben wir im Jahre 1960 die Modelluntersuchung zur Optimierung eines chemischen Prozesses nach Ermittlung des Mengengerüsts abgebrochen, als sich zeigte, daß ohne eine zwingende Lösung des Bewertungsproblems nur fiktive optimale Verfahrensbedingungen ermittelt werden konnten. Der Spielraum, der sich bei Ansatz der diskutablen Bewertungsansätze ergab, war so groß, daß die bis dahin üblichen Verfahrensbedingungen ohnehin im Bereich der möglichen Optima gelegen hätte. Ohne eine zwingende Lösung des Problems der Transformation technologischer Geldgrößen in ökonomisch relevante Geldgrößen schien es mir sinnlos, mich weiter mit praktischen Anwendungen von Entscheidungsmodellen zu befassen". 666)

Für die Überprüfung der Eignung von Bewertungsmodellen für eine Planung qualitativer Ziele ist eine weitere Voraussetzung zu beachten:

Mathematisch begründbare monetäre Bewertungsregeln setzen monetär gemessene Zielfunktionen des Totalmodells voraus. Ist diese Bedingung nicht erfüllbar, so kann sich die Ableitung von Bewertungsregeln nur auf ein Partialmodell mit monetären Ersatzzielgrößen stützen. Diese Grenzen der Begründbarkeit einer monetären Bewertungstheorie, die sich aus der Struktur des zugrundegelegten Totalmodells und des Maßstabs der betrachteten Zielfunktionen ergeben, scheinen zum Beispiel bei der Erörterung einer monetären

664) Vgl. Beaver, W.H.; Financial Reporting: An Accounting Revolution, Englewood Cliffs 1981  
Ballwieser, W.M.; Zur Begründbarkeit Informationsorientierter empirischer Bilanzforschung in Deutschland, in: Bfup 35 (1983), S. 285 - 302  
Schmidt, R.H.; Rechnungslegung als Informationsproduktion auf nahezu effizienten Kapitalmärkten, in: ZfbF 34 (1982), S. 728 - 748

665) Vgl. Franzen, W.; Entscheidungswirkungen von Kosteninformationen - Eine experimentelle Untersuchung zum Einfluß von Voll- und Teilkosteninformationen auf betriebswirtschaftliche Entscheidungen, Diss. 1984  
und derselbe, Entscheidungswirkungen von Voll- und Teilkosteninformationen, in: ZfbF 36 (1984), S. 1084 - 1091  
sowie Wied-Nebbeling, S.; Industrielle Preissetzung - Eine Überprüfung der marginal- und vollkostentheoretischen Hypothesen auf empirischer Grundlage, Diss. 1975

666) Riebel, P.; Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung, 5. Aufl. Wiesbaden 1985, S. 409f

Bewertung im Rahmen einer gesellschaftsbezogenen Rechnungslegung nicht immer gesehen zu werden.

Will man das Konzept der betriebswirtschaftlichen Bewertungslehre für Planungsprozesse mit qualitativen Zielen einsetzen, so existieren dafür infolgedessen nur zwei Wege:

- (1) die Substitution der qualitativen Zielgröße durch eine monetär meßbare Ersatzzielgröße,
- (2) die Zurückführung des qualitativen Ziels auf ein monetär meßbares, ursprüngliches Ziel.

Abb. 20 zeigt verschiedene Möglichkeiten auf, diese beiden Wege zu beschreiben.<sup>667)</sup> Dabei wird davon ausgegangen, daß der Prozeß der Zielbestimmung nicht als Abbildungsvorgang bestimmter, bei den betroffenen Personen empirisch ermittelbarer Vorstellungen über den Zielzustand zu begreifen ist, sondern "daß Zielbestimmungen methodisch den Charakter von Komplexitätsreduktionen tragen, damit Problemlösungen sind und der für alle Problemlösungen charakteristischen Problematik unterliegen: man kann Zielaussagen nicht einfach am Kriterium der empirischen Wahrheit beurteilen, sondern muß sie immer auch am Maßstab der Zweckmäßigkeit messen ...".<sup>668)</sup>

667) Vgl. Hansmann, F.; Einführung in die Systemforschung, a.a.O., S. 36ff und Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives; Preferences and value tradeoffs, a.a.O., S. 41ff  
 668) Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, a.a.O., S. 73

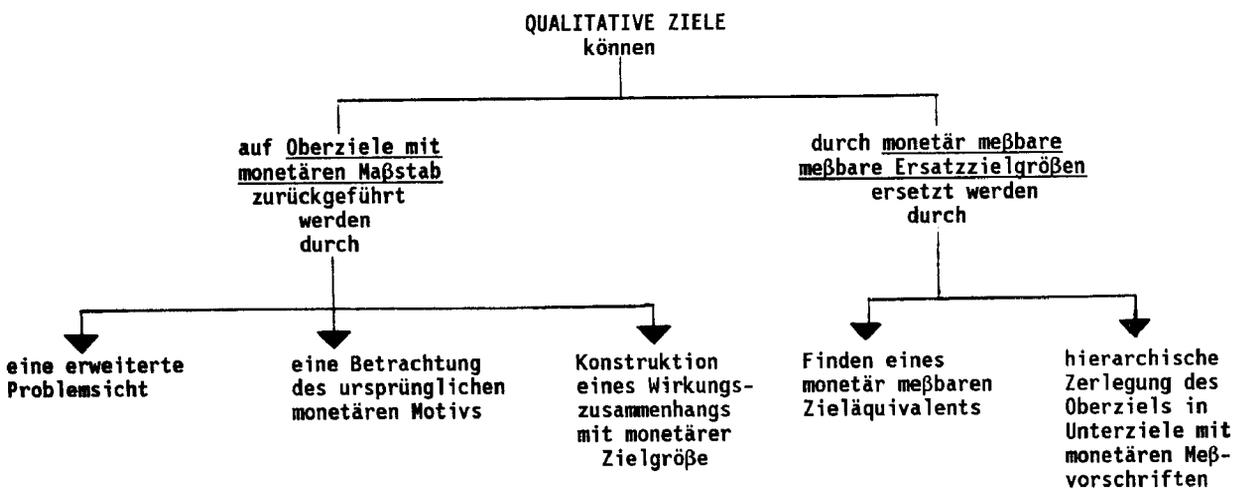


Abb.20: Anwendungsmöglichkeiten der betriebswirtschaftlichen Bewertungslehre durch Veränderung qualitativer Ziele

Von dem Problem der Identifikation einer monetär meßbaren Zielgröße ist das Problem der Erfassung der Handlungs-  
konsequenzen der betrachteten Entscheidungsalternativen  
in monetären Größen klar zu trennen.

Das letztgenannte Problem resultiert daraus, daß die Ziel- und Ressourcenwirkungen der Alternativen nicht unmittelbar in Geldgrößen (= Zahlungsmittelmengen) anfallen, so daß

- entweder durch Abstraktionsentscheidungen monetär meßbare Substitute konstruiert werden (vertikale Wirkungsanalyse) und/oder
- durch Selektions- und Meßentscheidungen bei den zu erfassenden Merkmalen des Zielzustandes die monetären Wirkungen der Handlungsalternativen erfaßt werden (horizontale Wirkungsanalyse).

Die anzustrebende Meßskala für die Handlungskonsequenzen ist durch das Meßmodell für das entsprechende Element des Zielsystems festgelegt, doch können Unzulänglichkeiten der Meß- und Prognoseinstrumente oder ökonomische Überlegungen die Verwendung einer anderen Meßskala erzwingen (vgl. Abb. 21).

In der Abb. 22 werden die Handlungskonsequenzen von Entscheidungsalternativen nach dem verwendbaren Meßniveau eingeteilt.

Sofern es sich um Handlungskonsequenzen handelt, die

MEßSKALEN DER ZIELFUNK- TION	Nominal- skalen	Ordinal- skalen	Kardinalskalen Intervall- skalen		MEßSKALEN DER HANDLUNGS- KONSEQUEN- ZEN
			Verhältnisskalen andere	Verhältnisskalen monetäre	
			Kardinalskalen Intervall- skalen	Verhältnisskalen andere	MEßSKALEN DER HANDLUNGS- KONSEQUEN- ZEN
			Verhältnisskalen andere	Verhältnisskalen monetäre	
				Verhältnisskalen andere	MEßSKALEN DER HANDLUNGS- KONSEQUEN- ZEN
				monetäre Skalen	

Abb. 21 : Möglichkeiten bezüglich der Meßskalen der Handlungskonsequenzen in Abhängigkeit von den Meßskalen der Zielfunktionen

- wie Auszahlungen oder Einzahlungen monetär beobachtbar,
  - wie Aufwand oder Erträge aufgrund allgemein üblicher Bewertungskonventionen ableitbar sind oder
  - wie bei Zusatz- und Anderskosten aufgrund unternehmensspezifischer Vereinbarungen bonitär meßbar sind,
- ist die betriebswirtschaftliche Bewertungslehre aufgrund existierender Bewertungskonventionen als Problemlösungsmethode verwendbar.

Da es definitionsgemäß Kennzeichen von qualitativen Handlungskonsequenzen ist, daß sie sich einer unmittelbaren monetären oder bonitären Messung auf der Grundlage der üblichen Bewertungskonventionen des Rechnungswesens entziehen, sind für diese Fälle spezifische Bewertungsregeln zu konstruieren.

Bei der Ableitung der kostenmäßigen Handlungskonsequenzen bei Gültigkeit einer monetären Zielfunktion greift die Kostenwerttheorie auf das Konzept des Entscheidungsfeldes zurück.

"Das Entscheidungsfeld wird definiert als die Menge und Art der Personen und Sachen, die durch einen Willensakt (des Entscheidungssubjektes) direkt oder indirekt beeinflusst werden können, und die Gegebenheiten der Umwelt, die den Erfolg der Willensakte beeinflussen." 669) Offene

669) Heinen, E.: Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, a.a.O., S. 332 - Vgl. auch Engels, W.: Forts. Fußnote

unterscheiden sich von geschlossenen Entscheidungsfeldern dadurch, daß für die betrachteten Handlungskonsequenzen keine oberen bzw. unteren Beschränkungen (z.B. Verfügbarkeit bestimmter Produktionsfaktoren) bestehen. Bei Annahme einer monetären Zielfunktion ergeben sich die Kostenwerte bei einem geschlossenen Entscheidungsfeld aus den "Schattenspreisen" der letzten eingesetzten Einheit der Handlungskonsequenz; im offenen Entscheidungsfeld ergeben sich die Kostenwerte aus direkt beobachtbaren Zahlungsmittelmengen (wie Marktpreisen), sofern solche existieren.

Die mathematische Ableitung von "Schattenspreisen" der Handlungskonsequenzen setzt voraus, daß jede Handlungsalternative zumindestens eine, auf einer monetären Skala abbildbare Handlungskonsequenz hat (und damit eine Transformationsvorschrift zwischen den Handlungskonsequenzen einer Alternative und der monetären Zielfunktion besteht) und daß die übrigen Handlungskonsequenzen in der Menge der reellen Zahlen abbildbar sind. Zudem wird angenommen, daß die Handlungsalternativen in ihrem Realisationsgrad kontinuierlich variiert werden können.

Sieht man weiter davon ab, daß die für die Entscheidungssituation optimalen Kostenwerte erst mit der Problemlösung ermittelt werden (und somit für den Problemlösungsprozeß irrelevant sind), so kann auf diesem Wege auch für die Handlungskonsequenzen ohne Marktpreis ein monetäres Äquivalent ermittelt werden. Allerdings ist dieser "Preis" nur dann nicht Null, wenn die Beschränkung der Handlungskonsequenz eine relevante Restriktion des Entscheidungsfeldes ist.

## HANDLUNGSKONSEQUENZEN

MENGENKOMPONENTE	monetär beob- achtbar	kardinal meßbar	ordinal meßbar	nominal
WERTKOMPONENTE		bonitär	Intervalle angebbar	ordinal meßbar
<b>BEWERTUNGSKONVENTION</b>				
	allge- mein- aner- kannt	unter- nehmens- spezifi- sch	problemspezifisch	

302

Abb. 22 : Mengen- und Wertkomponente von Handlungskonsequenzen und Konventionen der Bewertung

303

Auch bei diskreten Entscheidungsalternativen läßt sich durchaus ein monetäres Äquivalent für die auf subjektiven Nutzenskalen gemessenen Zielerträge bestimmen:

Beckhoff<sup>(670)</sup> führt dazu folgendes Beispiel von Schmid<sup>(671)</sup> an:

"Es soll über drei Maßnahmen entschieden werden, die unterschiedliche Auswirkungen haben. Die Zielerträge werden gemessen als

- Tage, an denen eine Person frei von Krankheiten ist (Gesundheit),
- gelesene Silben je Minute (Bildung),
- Lärm in db (Umwelt).

Die Kriterien werden mit Punkten gewichtet, und zwar Gesundheit mit 2, Bildung mit 1 und Umwelt mit 0,5 Punkten. Für die Maßnahmen ergeben sich folgende Zielerträge:

<sup>670</sup> Vgl. Beckhoff, J.; Zu den Grundlagen der Entwicklungswirtschaft, a.a.O., S. 120

<sup>671</sup> Vgl. Schmid, A.A.; Systematic choice among multiple outputs of public projects without prices, in: Social Indicator Research Vol. 2 (1975), S. 275 - 286, zitiert nach Beckhoff, J.; a.a.O.

Zieltragsmatrix

	Maßnahme		
	I	II	III
Gesundheit	10	30	30
Bildung	20	10	15
Umwelt	5	10	0
Kosten	2000	6000	4000

Multipliziert man die Zielerträge mit den Zielgewichten und addiert man die Teilnutzen für jede Maßnahme, so ergibt sich folgendes Bild:

	Maßnahme		
	I	II	III
Nutzen in Punkten	42,5	75	75
Kosten	2000	6000	4000
Nutzen/Kosten	0,021	0,013	0,019

Es wird entschieden, das Budget für diese Maßnahmen auf 6000 DM zu begrenzen und die Maßnahmen I und III auszuwählen. Aus dieser Entscheidung geht hervor, daß für 117,5 Nutzenpunkte (42,5 + 75) Kosten in Höhe von 6000 DM hingenommen werden, d.h. ein Nutzenpunkt wird mindestens mit 51 DM bewertet. Umgekehrt besteht keine Bereitschaft, für 75 Nutzenpunkte 6000 DM aufzuwenden (Maßnahme II), d.h. ein Nutzenpunkt wird höchstens mit 80 DM bewertet.

Über die Zielgewichte (Punkte) läßt sich damit feststellen, daß der Wert einer Zielertragsseinheit

- für Bildung zwischen 51 und 80 DM (Zielgewicht: 1 Punkt)
- für Gesundheit zwischen 102 und 160 DM (Zielgewicht: 2 Punkte)
- und für Umwelt zwischen 25,5 und 40 DM (Zielgewicht: 0,5 Punkte)

liegen muß. (672)

Dieses Beispiel zeigt, daß es bei unter der Voraussetzung einer zu maximierenden Zielfunktion und einem geschlossenen Entscheidungsfeld möglich ist, zumindestens Wertbe-reiche für monetäre Äquivalente bestimmter Handlungskonsequenzen zu bestimmen, allerdings erst dann, wenn die Entscheidung bereits getroffen ist und sofern die Men-genkomponente der entsprechenden Handlungskonsequenz auf einer kardinalen Skala gemessen wurde.

Die erstgenannte Einschränkung gilt generell für die Kostenwerttheorie und ist somit nicht spezifisch für die Bewertung qualitativer Handlungskonsequenzen. Da nach Lösung des Totalmodells die Bestimmung "optimaler" Kostenwerte für die Planungsaufgabe überflüssig ist, suchen die Vertreter der Kostenwerttheorie nach Regeln

672) Beckhoff, J.; Zu den Grundlagen der Entwicklungsplanung, a.a.O., S. 120

zur Bestimmung "befriedigender" Kostenwerte. 673) Bei Ansatz befriedigender Kostenwerte in einem Partialmodell können suboptimale Entscheidungen nicht vollständig vermieden werden. "Sie werden jedoch auf ein Ausmaß reduziert, das im Rahmen des von der Betriebswirtschaft als Organisation angestrebten "Zufriedenheitsniveaus" (level of aspiration) vertretbar erscheint." 674)

Wird entsprechend diesem Verständnis die Bewertung als eine heuristische Methode zur Ermittlung monetärer Äquivalente für Handlungskonsequenzen, für die bewirkte Zahlungsmittelmenen nicht beobachtbar und meßbar sind 675), bei Vorliegen einer monetär meßbaren Zielgröße begriffen, so ist diese Problemlösungsmethode im Grundsatz auch für "qualitative Größen" anwendbar. "Denn die in der klassischen Rechnungslegung der Unternehmen vollzogene "monetäre Quantifizierung" von Sachverhalten beruht ebenfalls auf vielen Prämissen, die von der Unternehmenspraxis, der Literatur, Rechtsprechung, Gesetzgebung, berufsständischen Organisationen ... usw. entwickelt wurden, teils den Charakter von Gesetzesnormen erhielten, und die sich zudem keineswegs durch besondere 'Operabilität' im intersubjektiven Sinne auszeichnen." 676)

673) Vgl. Heinen, E.; Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, a.a.O., S. 359ff

674) Ebendort, S. 360

675) Vgl. Heinen, E.; Picot, A.; Lassen sich in betriebswirtschaftlichen Kostenauffassungen soziale Kosten berücksichtigen?, in: Bfup 26 (1974), S. 345 - 366

676) Fischer-Winkelmann, W.F.; Gesellschaftsorientierte Unternehmensrechnung, a.a.O., S. 124ff

### 3.2.2.5. Indikatorenkonzepte

#### 3.2.2.5.1. Kategorien der Indikatorenkonzepte

Indikatoren werden zum einen als Instrumente des indirekten Messens in den Sozialwissenschaften, zum anderen aber auch als eine spezielle Form von Bewertungsmodellen angesehen. 677)

Seit der "Lebensqualitäts-Debatte" zu Beginn der siebziger Jahre werden indirekte, auf Indikatoren beruhende Meßkonzepte in der Ökonomie verstärkt diskutiert. "Umfangreiche Forschungsaktivitäten im wissenschaftlichen Bereich und Programmwürfe der Administration zielen darauf ab, für zentrale gesellschaftliche Bereiche sozioökonomische Meßgrößen unter der Sammelbezeichnung 'Soziale Indikatoren' zu entwickeln, die Funktionen der Information, der Kommunikation und der Koordination für staatliche Planer und Entscheidungsbetroffene übernehmen." 678)

In der (kaum mehr überschaubaren) Literatur zur gesamtwirtschaftlichen Verwendung von Indikatoren findet sich bisher noch kein allgemein akzeptierter Bedeutungsinhalt des Begriffes 'Sozialindikator'. 679) Konsensfähig ist

677) Vgl. Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren - Grundlagen einer methodischen Neuorientierung, Göttingen 1979, S. 29ff

678) Steinhilber, J.; Soziale Indikatoren als Elemente eines gesellschaftlichen Planungs- und Steuerungssystems, Weisenheim am Glan 1975, S. 5f

679) Vgl. Gärtner, U.; Soziale Indikatoren - Sozial- Forts. Fußnote

Jedoch wohl die Begriffsfassung von Leipert, der soziale Indikatoren als Kennziffern begreift, die Urteile über den Zustand und die Veränderungen sozio-ökonomischer Problembereiche der Gesellschaft erleichtern oder erst ermöglichen. "Soziale Indikatoren sind quantitative Maßzahlen, die in regelmäßigen Abständen erhoben werden können. Sie lassen sich als Zeitreihen darstellen und erlauben es, Vergleiche über längere Zeiträume aufzustellen, langfristige Trends sozialer Phänomene zu bestimmen und Variationen von Zuwachsraten zu identifizieren." (680)

Von der Diskussion um die Reform der gesamtwirtschaftlichen Gesamtrechnung mit Hilfe sozialer Indikatoren inspiriert, wurde auch in der Betriebswirtschaftslehre darüber debattiert, ob die traditionelle Rechnungslegung der Unternehmung durch Indikatorenkonzepte aussagefähiger gestaltet werden kann. (681) Das Anliegen von Indikatorenansätzen im einzelwirtschaftlichen Bereich ist dabei dem

Forts. Fußnote  
bilanzen, in: Literatur-Berater Wirtschaft (1979), 5, S. 3 - 10, hier S. 3  
Vgl. auch Werner, R.; Soziale Indikatoren und politische Planung - Einführung in Anwendungen der Makrosoziologie, Reinbek 1975, S. 10f

680) Leipert, Ch.; Soziale Indikatoren - Überblick über den Stand der Diskussion, in: Konjunkturpolitik 19 (1973), 4, S. 204 - 256, hier S. 220  
681) Vgl. für viele Eichhorn, P.; Gesellschaftsbezogene Unternehmensrechnung und betriebswirtschaftliche Sozialindikatoren, in: Zfbf 28 (1976), Sonderheft 5, S. 159 - 169 oder Budäus, D.; Sozialbilanzen - Ansätze gesellschaftsbezogener Rechnungslegung als Ausdruck einer erweiterten Umweltorientierung, in: ZfB 47 (1977), S. 183 - 202, hier S. 199

im gesamtwirtschaftlichen Bereich durchaus vergleichbar: (682)

- Ziel ist es im gesamtwirtschaftlichen wie im einzelwirtschaftlichen Bereich dann auf eine Bewertung in Geldeinheiten zu verzichten, "wenn andere Maßeinheiten den jeweils zu untersuchenden Tatbestand exakter abzubilden in der Lage sind (Absolute Mengengrößen, technische Maßeinheiten, statistische Maßzahlen, Input-Output-Relationen)." (683)

- Verzichtet wird dementsprechend bewußt auf eine Aggregation der mehrdimensional gemessenen Ausgangsdaten zu einem einheitlichen eindimensionalen Nutzenindikator.

- "Damit wird der Weg frei, mit Hilfe der Sozial-Indikatoren nicht nur staatliche bzw. unternehmerische Aktivitäten als 'Inputs' zu erfassen, sondern auch als 'Outputs' die Auswirkungen der staatlichen bzw. unternehmerischen Aktivitäten." (684)

- Neben der Ermittlung absoluter Häufigkeitsziffern wird versucht, Entwicklungen durch Zeitreihen, Zielerreichungsgrade durch Relativzahlen,

682) Vgl. Wyszocki, K.V.; Sozialbilanzen - Inhalt und Formen gesellschaftsbezogener Berichterstattung, Stuttgart-New York 1981, S. 118  
Vgl. auch Holub, H.W.; Eindimensionale und mehrdimensionale Indikatoren als gesellschaftliche Wohlfahrtsmaßnahme, in: WiSt 3 (1974), S. 60 - 64

683) Wyszocki, K.V.; Sozialbilanzen, a.a.O., S. 118

684) Ebendort

Verteilungsphänomene durch Streuungsmaße und Beziehungen zwischen Daten durch Gliederungs- und Beziehungszahlen zu erfassen.

Auf den ersten Blick ähneln die Bemühungen um einzelwirtschaftliche Indikatorenkonzepte damit der Erörterung betriebswirtschaftlicher Kennzahlensysteme. Doch sind diese im Unterschied zu Indikatorenmodellen stark mit den Kategorien des klassischen Rechnungswesens der Unternehmung verknüpft. "Betriebliche Kennzahlensysteme leiten sich meist logisch-deduktiv aus dem Zielbegriff der klassischen Erfolgsrechnung ab. Sie stellen also eine begriffslogische Zerlegung des rechnermäßige eindeutig definierten Oberziels (Gewinn) in operationale Teileinheiten dar, die dann als Teilkriterium zur Steuerung des Gesamterfolgs (Gewinn) dienen sollen." (685) Demgegenüber ist das Anliegen der sozialen Indikatoren ein anderes: "Mit Hilfe der sozialen Indikatoren sollen globale, begrifflich wenig präzisierete Zielinhalte wie Lebens-, Umwelt-, Arbeits-, Konsumqualitäten überhaupt erst operationalisiert werden." (686)

Ausgehend von der Vorstellung eines empirischen Phänomens, das weder unmittelbar beobachtbar noch meßbar ist,

---

685) Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 207  
 Zur Kritik dieses Ansatzes vgl. Schneider, D.J.; Ziele und Mittel der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., speziell S. 11ff

686) Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 208  
 Vgl. Hansmann, F.; Einführung in die Systemforschung, a.a.O., S. 36ff und Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives: Preferences and value trade-offs, a.a.O., S. 12ff und S. 33ff

wird im ersten Schritt versucht, einen theoretischen Rahmen zur sprachlichen und meßtheoretischen Erschließung des Phänomens zu entwickeln (Modellbildung). Im zweiten Schritt wird dann angestrebt, die verwendeten Begriffe und Kategorien in einen Zustand zu transformieren, in dem sie mit eindeutig meßbaren bzw. skalierbaren Daten belegt werden können (Operationalisierung). Aufbauend auf diesen operationalen Begriffen erfolgt dann im dritten Schritt der Prozeß des ursprünglichen Messens, dessen Ergebnisse im abschließenden Schritt auf der Grundlage des zugrundeliegenden theoretischen Modells zu interpretieren sind. (687) In Anlehnung an Leipert lassen sich folgende Arten von Sozialindikatoren unterscheiden: (688)

#### Inputindikatoren - Outputindikatoren

Inputindikatoren kennzeichnen die Maßnahmen und Verhaltensweisen mit denen das betrachtete System (z.B. die Unternehmung) auf sein Umsystem einwirkt. (689) Sie kennzeichnen z.B. den Ressourceneinsatz in technischen oder monetären Größen und werden deshalb oft auch als Instrumentindikatoren bezeichnet. "Diese deskriptiven Instrumentindikatoren (= Input-Indikatoren) stehen neben den (deskriptiven) Indikatoren der nicht vom berichtenden Unternehmen kontrollierbaren Einflußgrößen auf die Bezugsgruppe bzw. Beziehungsfelder." (690)

---

687) Vgl. Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 49ff

688) Vgl. Leipert, Ch.; Gesellschaftliche Berichterstattung, Berlin-Heidelberg-New York 1978

689) Vgl. Wysocki, K.v.; Sozialbilanzen, a.a.O., S. 120

690) Ebdort

Outputindikatoren kennzeichnen demgegenüber die durch den Mitteleinsatz bewirkten Handlungssequenzen. Dabei kann es sich sowohl um gewollte Ziel- bzw. Ressourcenwirkungen handeln wie auch um ungewollte Nebenwirkungen. "Soweit Modelle existieren, die die Inputs und Outputs verknüpfen, besteht schließlich die Möglichkeit, die Input-Output-Beziehungen durch sog. analytische Indikatoren abzubilden."<sup>691)</sup> Dabei kann es sich sowohl um die Erfassung technischer Beziehungen wie auch beispielsweise sozialer Verhaltensweisen handeln.

Es ist zu fordern, daß Indikatoren möglichst die konkreten Ursache-Wirkungszusammenhänge in einem spezifischen Problemzusammenhang abbilden. Sofern dies nicht durch analytische Indikatoren leistbar ist, ist zumindestens anzustreben, die verwendeten Input- oder Outputindikatoren durch empirisch begründbare Hypothesen über die Wirkungszusammenhänge zu fundieren.<sup>692)</sup>

#### Subjektive Indikatoren - Objektive Indikatoren

"We believe, that complex social problems - and, for that matter, complex business problems - demand the consideration of subjective values and tradeoffs."<sup>693)</sup>

Subjektive Indikatoren erfassen die von der jeweiligen individuellen Situationsdefinition abhängige Wahrnehmung

691) Wyszocki, K.V.; Sozialbilanzen, a.a.O., S. 120

692) Vgl. Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 213

693) Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives values and tradeoffs, a.a.O., S. 12

der Systemmerkmale. "Zur Konstruktion subjektiver Indikatoren werden die Individuen nicht nur als Untersuchungser oder Beobachtungseinheit, sondern unmittelbar als aktiv bewertende Instanz herangezogen. Subjektive Indikatoren spiegeln die Beurteilung bestimmter Objektiv vorgegebener Sachverhalte aus der Sicht der Individuen selbst wider."<sup>694)</sup>

Objektive Indikatoren erfassen hingegen die Merkmalsausprägungen empirischer Sachverhalte mit Hilfe allgemein anerkannter Meßkonzepte oder Bewertungsregeln.<sup>695)</sup> Auch diese Indikatoren sind natürlich insoweit subjektiv, als sie auf Konventionen einer bestimmten menschlichen Gemeinschaft beruhen und somit von deren Erkenntnisstand abhängen und sich des Menschen als Meß- bzw. Bewertungsinstrument bedienen.

Während für gesamtwirtschaftliche Zwecke die Verwendung subjektiver Indikatoren umstritten ist<sup>696)</sup>, wird ihr Einsatz für einzelwirtschaftliche Rechnungslegungs- und Problemlösungsprozesse in der Diskussion durchaus befürwortet und zum Teil als unumgänglich angesehen, da nur damit "die Verbindung zwischen den Handlungen der Kerngruppe und den unternehmensbezogenen verhaltensrelevanten

694) Leipert, Ch.; Gesellschaftliche Berichterstattung, a.a.O., S. 113

695) Vgl. Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 210

696) Vgl. Leipert, Ch.; Gesellschaftliche Berichterstattung, a.a.O., S. 122

Einstellungen und Aktivitäten der betroffenen Gruppen andererseits umfassend aufgezeigt werden" Kann. 697)

Neben den Arten von Indikatoren sind unterschiedliche Wege der Indikatorenbildung zu differenzieren:

1. Messorientierte Indikatorenbildung versus entscheidungsorientierte Indikatorenbildung

Die messorientierte Indikatorenbildung stellt eine besondere Form des indirekten Messens der klassischen Meßtheorie dar. Bei der Verwendung dieser Form der Indikatorenbildung in Problemlösungsprozessen entstehen die in Abschnitt 3.2.2.2. beschriebenen Probleme. Ein wesentlicher Nachteil ist, daß die messorientierte Indikatorenbildung beschaffungsorientiert vorgeht, das heißt ihr Hauptaugenmerk auf die meßtechnische Qualität der erhobenen Daten ausgerichtet, während an sich der Informationsbedarf in einem spezifischen Problemlösungsprozess die Meßinhalte, Meßgüte und damit die Meßverfahren bestimmen sollte (bedarfensorientiertes Vorgehen). 698)

Der entscheidungsorientierte Ansatz (von Randolp "pragmatischer Ansatz" genannt 699)) versucht, diese Grenzen der bisherigen Indikatorensysteme zu überwinden, in dem er die Schwierigkeiten des indirekten Messens in den

697) Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 211

698) Vgl. zur Unterscheidung bedarfsorientiert - beschaffungsorientiert Flax, M.J.; An alternate approach to indicator development, in: MS 22 (1975), S. 384 - 385

699) Vgl. Randolp, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O.

Sozialwissenschaften zum Ausgangspunkt einer Weiterentwicklung nimmt. "Als solche ... Schwierigkeiten können etwa die folgenden angesehen werden, die eine Teil-Ursache für die Probleme der indirekten Messung sind: fehlende Theorien und Gesetzmäßigkeiten für gültige indirekte Messungen; Gefahr, jene Bereiche zu übergehen, die bislang nicht quantifizierbar waren; gegenseitige Beeinflussung von 'Meßinstrument' und 'Meßobjekt'." 700)

Da somit keine eindeutige Verknüpfung zwischen empirischer Gegebenheit und den Merkmalen und Merkmalsdimensionen des Meßvorgangs gegeben ist, soll ein pragmatisch bestimmtes Abbildungsverhältnis an die Stelle von unrealistischen, an eine naturwissenschaftliche Sichtweise anknüpfenden Exaktheitspostulaten treten. Dazu werden folgende Anforderungen an Indikatoren formuliert:

- (1) Indikatoren sind spezifische Zeichenträger für einen bestimmten potentiellen Interpreten,
- (2) Sie sind somit nicht Abbilder der Realität, sondern erklärende Hypothesen und als solche
- (3) Mittel eines bestimmten Problemlösungsprozesses, die
  - a) "als sachlich relevant, d.h. aufgrund sachverständiger Beurteilung, für die Zielsetzung eines bestimmten Entscheidungsprozesses in den

700) Randolp, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 61

Phasen der Problemdefinition und Alternativensuche angesehen werden können"; 701)

- b) Elemente des Zielsystems der Entscheidungssträger abbilden und somit aus deren Handlungsmotiven abgeleitet werden, 702)
- c) von den Entscheidungssträgern als Hilfsmittel zur Optimierung ihres eigenen Problemlösungsprozesses akzeptiert werden,
- d) den quantitativen und qualitativen Informationsverarbeitungskapazitäten angepaßt sind,
- e) schließlich in ihren Ausprägungen und Aussagen in einem innerorganisatorischen Kommunikationsprozeß auch vermittelbar sein müssen.

Die Indikatorenkonstruktion soll nach diesem Ansatz somit bedarfsorientiert erfolgen. Im Mittelpunkt des Konstruktionsvorganges steht die Problemsicht und das Verwertungsinteresse des Entscheidungsträgers, die sowohl über die Quantität als auch über die Qualität der zu erhebbenen Daten entscheiden. Im pragmatischen Konzept ist der Meßvorgang Gegenstand eines Entscheidungsprozesses, in dem die verschiedenen Parameter nicht vor dem Hintergrund der verfügbaren Methoden, sondern auf der Basis von Nutzen-Kosten-Überlegungen abzuwägen sind; "es muß zwischen teuren, vielseitig verwendbaren Meßergebnissen und

701) Ebdort, S. 131

702) Vgl. Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 132

billigen, aber nur beschränkt nutzbaren entschieden werden." 703)

## 2. Deduktive versus induktive Indikatorenbildung

Der deduktive Ansatz geht von einer Zielhierarchie aus, die zum Beispiel auf der Grundlage einer Auswertung der vorhandenen Literatur, einer Analyse der in einem System vorzufindenden Input-Output-Beziehungen oder mit Hilfe einer empirischen Studie konstruiert wurde. 704) Dieser Zielbaum wird z.B. mit der Relevanzbaumanalyse solange konkretisiert 705) bis Zielattribute entstehen, die

- die Oberziele vollständig und redundanzfrei erfassen,
- operational, intersubjektiv kommunizierbar und meßbar sind,
- für die Lösung des Problems auch unter Beachtung des wirtschaftlichkeitsgebots relevant sind.

Keeney/Raiffa kennzeichnen das Problem: "...but what if we have specified an adequate objectives hierarchy and we just cannot find reasonable attributes for some of the

703) Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 69f - Vgl. auch Churchman, C.W.; Prediction and Optimal Decision - Philosophical Issues of a Science of Values; Englewood Cliffs 1961, S. 101

704) Vgl. Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 35

705) Vgl. Strebel, H.; Relevanzbaumanalyse als Planungsinstrument, in: Bfup 26 (1974), S. 34 - 52

lower-level objectives? We cannot go on subdividing objectives forever as you might suggest? And if we did this long enough, each of the objectives would fail to satisfy the test of importance ..." 706)

In solchen Fällen wird die Verwendung von "proxy attributes" vorgeschlagen, die mit Hilfe einer indirekten Maßvorschrift den Erfüllungsgrad bestimmter Elemente der Zielhierarchie erfassen sollen. Diese erfaßt in Form einer Wahrscheinlichkeitsverteilung für jeden Indikatorwert die mögliche Verteilung der korrespondierenden Zielgröße aus. "Now, for each  $Y$  (= Indikatorausprägung, A.d.V.) we could assign a probability distribution for the uncertain  $x$  (= Zielattribut, A.d.V.) associated with that  $Y$ ." 707)

Läßt sich für das Zielattribut eine Nutzenfunktion für die Ausprägungen des Zielausmasses angeben, so kann auf dieser Grundlage eine bedingte Nutzenfunktion für die Indikatorausprägungen ermittelt werden. 708)

Die Ableitung der indirekten Maßvorschrift basiert dabei entweder auf der expliziten Analyse der Wirkungszusammenhänge zwischen Indikator und Zielausprägung und schlägt sich dann in einer expliziten Funktion nieder oder auf subjektiven Einschätzungen des Entscheidungsträgers. Bei dieser zweiten, häufigeren Form sind spezielle

706) Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with the multiple objectives, a.a.O., S. 55

707) Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 56

708) Vgl. ebendort

Anforderungen sowohl an die Indikatorkonstruktion als auch an den Entscheidungsträger zu stellen. "Essentially, the introduction of proxy attributes requires that some of the modeling of the system be done in the decision maker's head." 709) Er muß jeweils den Wirkungszusammenhang zwischen Indikator- und Zielausprägung berücksichtigen. Daher ist es hilfreich, wenn bei der Konstruktion von Indikatoren darauf geachtet wird, daß diese so gewählt werden, daß sie dem Erfahrungsbereich und der kognitiven Struktur des Problemlösers entsprechen. 710)

Der induktive Ansatz baut im Unterschied zum deduktiven Ansatz der Indikatorkonstruktion nicht auf einem bereits in Unterziele zerlegten Zielsystem des Problemlösers auf, sondern versucht das Spektrum der individuellen und subjektiven "welchen" Eindrücke des Problemlösers direkt (ohne den Umweg über eine analytisch abgeleitete Zielhierarchie) zu nutzen. Anwendbar sind in diesem Zusammenhang spezielle Verfahrensweisen der psychologischen Meßtheorie und speziell der numerischen Taxonomie.

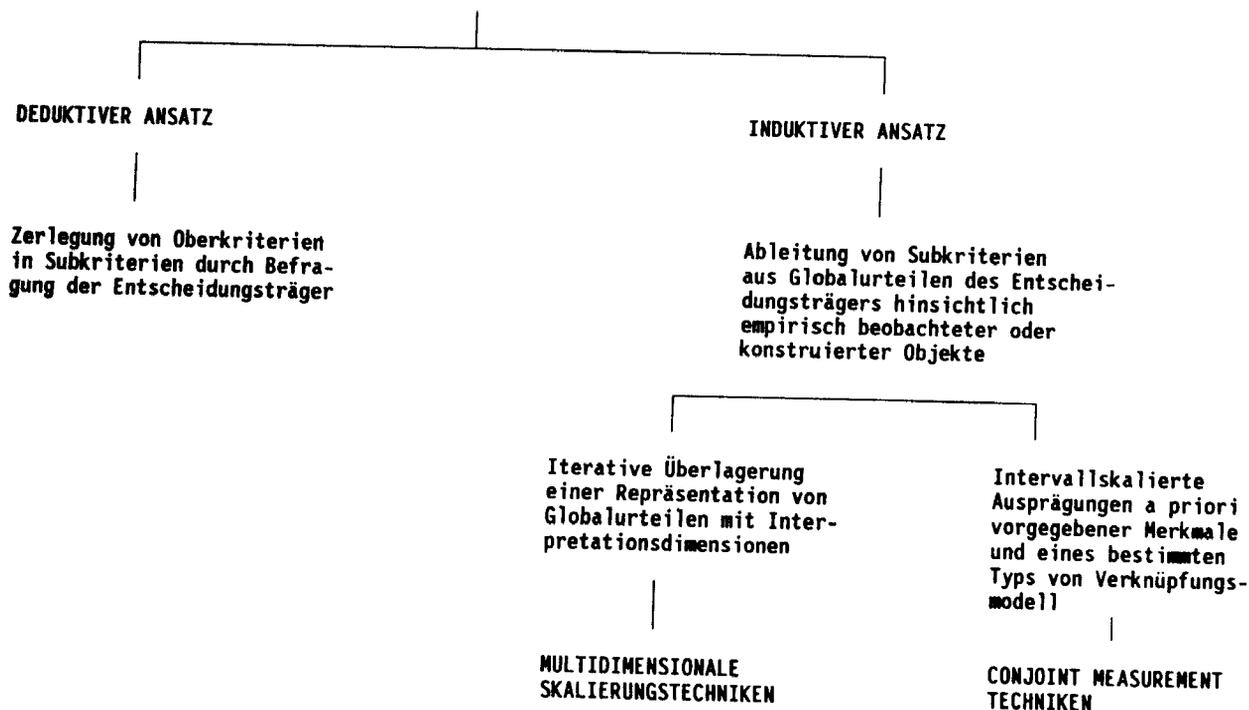
Die numerische Taxonomie stellt sich die Aufgabe, Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen den Elementen einer im allgemeinen großen und unübersichtlichen Menge von Objekten, die in der Regel mit Hilfe von Merkmalen und deren Ausprägungen beschrieben werden, zu analysieren. 711)

709) Vgl. ebendort, S. 60

710) Vgl. ebendort, S. 63f

711) Vgl. Opitz, O.; Numerische Taxonomie, Stuttgart-New York 1970, S. 1

## ANSÄTZE ZUR INDIKATORBILDUNG



320

Abbildung 23: Ansätze zur Indikatorbildung und einsetzbare Techniken

Dabei werden grundsätzlich drei Fragestellungen behandelt:

- (1) die Klassifikation von Objekten zu homogenen und übersichtlichen Gruppen aufgrund von Übereinstimmungen in den Merkmalsausprägungen;
- (2) die Repräsentation von Objekten in einem übersichtlichen Raum, so daß die relative Ähnlichkeit der Objekte angemessen ausgedrückt wird;
- (3) die Identifikation von Merkmalen und Merkmalsaggregationen, die die vorgegebenen Objekte bestmöglichst abbilden. 712)

Das Gebiet der numerischen Taxonomie hat sich in den letzten Jahren stürmisch entwickelt, so daß jede Klassifikation von Methoden notwendigerweise vorläufig bleiben muß. Häufig verwendetes Einteilungsmerkmal ist das Meßniveau der Merkmalsausprägungen der Objekte. 713) Lassen sich alle Ausprägungen eines Merkmals durch reelle Zahlen ausdrücken, so spricht man von einem quantitativen, andernfalls von einem qualitativen Merkmal. 714) Datenmatrizen, die beide Skalentypen umfassen, bezeichnet man als gemischt. Abb. 24 klassifiziert die bekanntesten Verfahren der numerischen Taxonomie nach den angesprochenen Kriterien.

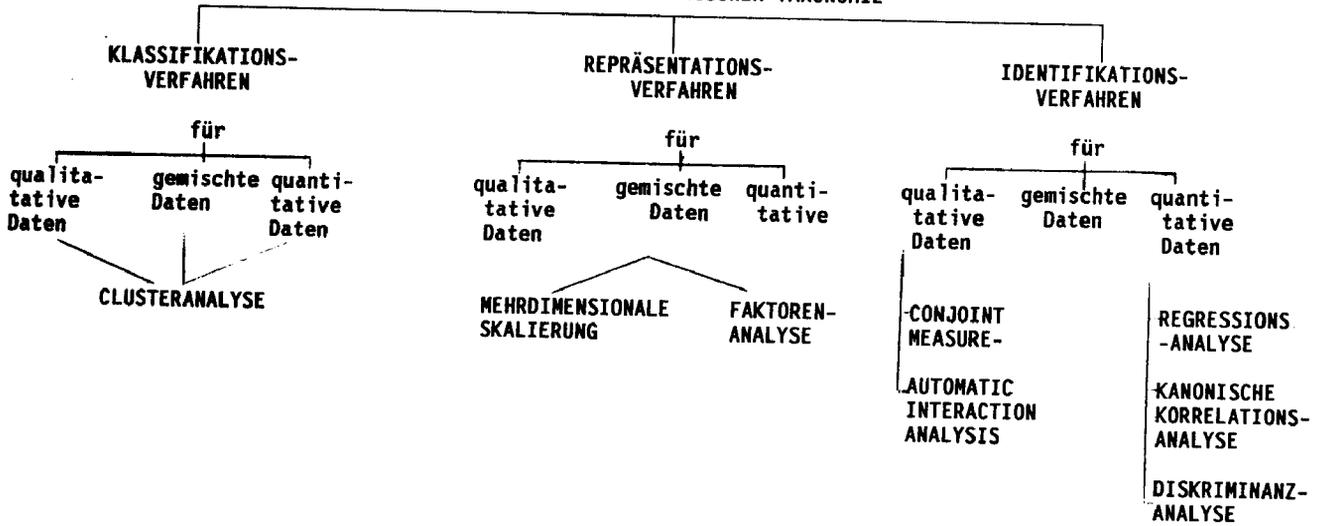
712) Vgl. Opitz, O.; Numerische Taxonomie, a.a.O., S. 1

713) Vgl. etwa Heenan, D.A./Addleman, R.B.; Quantitative techniques for today's decision maker, in: HBR 54 (1976), 3, S. 32 - 62

714) Vgl. Opitz, O.; Numerische Taxonomie, a.a.O., S. 32

321

## VERFAHREN DER NUMERISCHEN TAXONOMIE



322

323

Abb. 24 : Überblick über die Verfahren der Numerischen Taxonomie

Im Zusammenhang mit der Ableitung von Indikatoren scheint je eine Technik aus der Gruppe der Repräsentationsverfahren und der Identifikationsverfahren besonders interessant zu sein: Die Mehrdimensionale Skalierung und das Conjoint Measurement, da beide Verfahren nur qualitative Merkmale voraussetzen.

Ziel der mehrdimensionalen oder auch multidimensionalen Skalierung ist es, Beziehungen zwischen Objekten in einem geometrischen Raum möglichst geringer Dimension abzubilden. 715) Dabei müssen die Ausgangsdaten für die Anwendung dieses Repräsentationsverfahrens lediglich ordinal skaliert sein, während das Ausmaß der Ähnlichkeit zwischen den Objekten auf einer Intervallskala ausgedrückt und gegebenenfalls graphisch veranschaulicht wird. "Dies ist namentlich bei der Erhebung von Einstellungen von großem Vorteil, da die Probanden bei allen konkurrierenden, auf die Gewinnung intervallskalierter Daten abzielenden Techniken häufig überfordert sind." 716)

Ein weiterer Vorteil der mehrdimensionalen Skalierung (MDS) liegt darin, daß die zur Positionierung der Objekte herangezogenen Kriterien weder festgelegt noch von vornherein gekennzeichnet werden müssen. 717) Bei der Verwendung in Planungsprozessen ist es somit möglich, daß der Entscheidungsträger seine Präferenzen für die

715) Vgl. für viele Hansmann, K.W./Zetsche, W./Paetow, G.; Darstellung und Anwendung der Multi-Dimensionalen Skalierung, in: WiStU 12(1983), S. 22 - 27, 69 - 72 und 111 - 115

716) Dichtl, E./Schobert, R.; Mehrdimensionale Skalierung - Methodische Grundlagen und betriebswirtschaftliche Anwendungen, München 1979, S. 9

717) Vgl. ebendort

einzelnen Handlungsalternativen global auf einer Ordinalskala äußert, die durch paarweisen Vergleich oder elegantere Techniken gewonnen wurden, und die Präferenzbeziehungen zwischen den Handlungsalternativen dann in einem Raum abgebildet werden, dessen Dimensionenzahl sich aus einem Kompromiß zwischen "Stress" und Anschaulichkeit ergibt. 718) Für den Entscheidungsträger ergibt sich durch eine solche Repräsentation seiner globalen Präferenzurteile eine verbesserte Transparenz der Entscheidungssituation.

Ist entsprechend der hier betrachteten Verwendungsrichtung jedoch beabsichtigt, aus den globalen Präferenzurteilen die Merkmale als Indikatoren abzuleiten, die bestimmend für das Urteil des Entscheidungsträgers sind, so bietet dazu das "property fitting"-Verfahren eine Möglichkeit. Bei diesem Verfahren werden zur besseren Interpretation einer MDS-Präsentation zusätzliche externe Merkmale bei den Probanden erhoben und der Repräsentation unterlegt. Auf der Basis der Koordinaten der gefundenen MDS-Repräsentation und der Ausprägungen der zusätzlich erhobenen Merkmale wird dann mit Hilfe einer multiplen Regressionsanalyse versucht, die Projektion der Objekte möglichst gut mit den Urteilen hinsichtlich der externen Merkmale in Einklang zu bringen. 719)

718) Zum "Stress" als Gütemaß vgl. die angegebenen Quellen sowie Borg, I.: Einige neuere Entwicklungen in der multidimensionalen Skalierung, in: Marketing-Zeitschrift für Forschung und Praxis 2 (1979), S. 121 - 128 und S. 185 - 196

719) Vgl. Dichtl, E./Schobert, R.: Mehrdimensionale Skalierung, a.a.O., S. 29ff

Bei einer zweidimensionalen Repräsentation bestimmt das "property-fitting"-Verfahren diejenigen Richtungen im MDS-Lösungsraum, die den zusätzlich erhobenen, externen Eigenschaftsvektoren der Objekte am besten entsprechen. 720) Diese Richtungen dienen zum einen der besseren Interpretation der abgeleiteten MDS-Repräsentation, können zum anderen aber auch dazu genutzt werden, "übergreifende Merkmale" oder Indikatoren zu identifizieren, die die Position eines Objektes in der Repräsentation bestimmen. 721) Dieses Ergebnis einer eher intuitiven Indikatorableitung muß in einem weiteren Schritt dann den Probanden vorgelegt und die erhobenen Merkmale dann mit der "property-fitting"-Technik der Repräsentation unterlegt werden.

Borg weist darauf hin, daß ein solches exploratives Vorgehen zur Identifizierung von Indikatoren auf der Basis der mehrdimensionalen Skalierung zumindestens riskant ist. Er empfiehlt, von Anfang an mit (wenn auch schwachen) Theorien zu arbeiten und diese als Hypothesen der Anwendung von MDS-Verfahren zugrunde zu legen. "Dabei kommt man sicher in vielen Fällen zu recht soliden Hypothesen durch reine Gedanken-Experimente bzw. durch 'Lehnstuhl'-Theoretisieren." 722) Diese Auffassung deckt sich mit der der pragmatischen Indikatorentheorie, nach der jede Indikatorenkonstruktion auf Grundmodellen

720) Vgl. Hansmann, K.W./Zetsche, W./Paetow, G.: Darstellung und Anwendung der multidimensionalen Skalierung, a.a.O., S. 112

721) Vgl. ebendort, S. 112f

722) Borg, I.: Einige neuere Entwicklungen in der multidimensionalen Skalierung, a.a.O., S. 196

aufbauen sollte, die ihrerseits in einem direkten Abbildungsverhältnis zum Original stehen.

Jeweiligen Präferenzurteile bestimmend sind, zu groben Fehlern führen kann. 725)

Die Grundform der mehrdimensionalen Skalierung und die Erweiterung des "property-fitting-Ansatzes" befaßt sich im Grundsatz nur mit der Analyse und Interpretation von Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen Objekten. "Neben reinen Ähnlichkeits- oder Affinitätsrelationen interessieren gelegentlich auch Dominanz-, Präferenz- oder Prioritätsbeziehungen zwischen den Objekten." 723) Im Rahmen der Multidimensionalen Skalierung versuchen sogenannte Präferenzmodelle diese Frage zu beantworten, indem sie sowohl die subjektiven Prioritätsbeziehungen zwischen den empirischen Objekten (interne Präferenzanalyse) als auch durch Heranziehung zusätzlicher externer Merkmale die für dieses Urteil maßgebenden Faktoren (externe Präferenzanalyse) herauszufinden suchen. Die Nutzung dieser Präferenzmodelle im Rahmen einer induktiven Indikatorenkonstruktion kann deswegen vorteilhaft sein, weil Wahrnehmungs- oder Ähnlichkeitsurteile auf der einen und Präferenzurteile auf der anderen Seite nicht notwendigerweise identisch sein müssen. 724) Da Indikatoren als Ausdruck von Zieleigenschaften auf der Präferenzstruktur der jeweiligen Entscheidungsträger beruhen, ist ein solches Vorgehen der reinen Ähnlichkeitsanalyse vorzuziehen. Allerdings gilt auch hier, daß ein exploratives Vorgehen ohne eine Theorie über die Indikatoren, die für die

Diesen Fehler will der methodisch verwandte "Conjoint Measurement"-Ansatz vermeiden 726), indem er die zu beurteilenden Objekte als bewußte Konstrukte kombinatorisch variiert. Merkmalsausprägungen vorgibt. Neben den unterstellten Beurteilungsmerkmalen wird zusätzlich noch die Art der Verknüpfungsvorschrift (oder anders ausgedrückt die Form der Nutzenfunktion) der Analyse unterlegt. 727) Auf der Grundlage einer ordinalen Ordnung der "künstlichen" Objekte durch den Beurteiler kann dieses Verfahren dann intervallskalierte Koeffizienten ermitteln, die angeben, welchen Beitrag welches Merkmal zur Ordnung geleistet hat. 728) Gelingt es auf diese Weise, ein Beurteilungsmodell des jeweiligen Entscheidungsträgers zu entwickeln, so kann versucht werden, durch

725) Vgl. Borg, I.; Konjunkte Messung und multidimensionale Skalierung: Zwei prinzipiell verschiedene Ansätze, in: Marktforschung 22 (1978), 1, S. 16 - 20, hier S. 18

726) Vgl. Green, P.E./ Srinivasan, V.; Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook, in: Journal of Consumer Research 5 (1978), S. 103 - 123

727) Vgl. Anderson, N.H.; Functional measurement and psychological judgement, in: Psychological Review 77 (1970), S. 153 - 170

Vgl. zur Auswahl von Nutzenfunktionen auch Corstjens, M.L./Gautschi, D.A.; Conjoint Analysis: A comparative analysis of specification tests for the utility function, in: MS 29 (1983), S. 1393 - 1413

728) Zur Verwendbarkeit des Conjoint Measurement bei der Ableitung strategischer Erfolgsfaktoren vgl. Weber, M.; Subjektive Bewertung strategischer Geschäftseinheiten im Rahmen der Portfolioanalyse, in: DBW 46 (1986), S. 160 - 173, hier S. 167

723) Dichtl, E./Schobert, O.; Mehrdimensionale Skalierung, a.a.O., S. 32

724) Vgl. Dichtl, E./Schobert, R.; Mehrdimensionale Skalierung, a.a.O., S. 58

Variation der unterlegten Merkmale die Indikatoren zu selektieren, die das Urteil des Entscheidungssträgers mit der höchsten statistischen Signifikanz erklären.

Beide Ansätze, die Multidimensionale Skalierung als auch die konjunkte Messung, können auf eine Vielzahl hochentwickelter Computerprogramme zurückgreifen. 729) Der Komfort dieser Systeme erleichtert zwar die Verwendung dieser Techniken im Rahmen einer induktiven Indikatorkonstruktion, birgt jedoch die Gefahr in sich, daß die vorgelagerten methodischen Fragen nicht ausreichend behandelt werden. Dazu gehört die Auswahl des zugrundeliegenden Nutzenmodells und der zugehörigen Nutzenfunktion, die Form der Datengewinnung (z.B. Konstruktion der zu beurteilenden Objekte, Auswahl der zu betrachtenden Merkmale) und der Befragung sowie der Maßskalen für die unabhängigen und abhängigen Variablen. Hinzu kommen Fragen des Tests der Reliabilität und Validität des abgeleiteten Präferenzmodells an realen und zukünftigen Beurteilungsobjekten. Green u.a. schreiben dazu: "The most rigorous test for conjoint analysis predict the reaction of a respondent toward a new stimulus and compare it with actual behavior." 730)

Beide Ansätze der induktiven Indikatorkonstruktion sind vom Grundsatz her statisch und folgen dem Vollständigkeitspostulat. "Alle urteildeterminierenden Merkmale und deren relevante Ausprägungen sind a priori bekannt. Für

729) Vgl. Dichtl, E./Schobert, R.; Multidimensionale Skalierung, a.a.O.

und Green, P.E./Srivivasan, V.; Conjoint Analysis in Consumer Research, a.a.O.

730) Ebdort, S. 115

alle nicht explizit untersuchten Merkmale gilt die ceteris paribus-Bedingung." 731) Zudem geht speziell die konjunkte Messung davon aus, daß die Präferenzangaben des Beurteilers einem kompensatorischen Modell folgen, er also die Erfüllungsgrade bei den Merkmalen gegeneinander abwägt und dabei die zugrundegelegte Nutzenfunktion verwendet.

Wie der deduktive Ansatz der Indikatorkonstruktion geht auch der induktive Ansatz unter Verwendung dieser statistischen Hilfsmittel davon aus, daß sich das Urteil einer Person hinsichtlich eines Objektes in eine Reihe von Einzelurteilen hinsichtlich einzelner, durch Dekomposition des Gesamtziels in Teilziele gewonnene Beurteilungsmerkmale aufspalten läßt, die sich dann sukzessive zu einem Gesamturteil verbinden lassen. Doch bildet "Qualität" mehr ab, als die Summe der quantitativen Einzelurteile. Sie drückt eine ganzheitliche, nur bedingt in sprachlichen Kategorien abbildbare Vorstellung über die Realität aus.

Infolgedessen können beide Ansätze der Indikatorgewinnung wiederum die Grenzen der Erfassung und Kommunizierbarkeit qualitativer Phänomene nur verschieben, nicht jedoch eine vollständige Erschließung dieses Bereiches liefern.

731) Thomas, L.; Conjoint Measurement als Instrument der Absatzforschung, in: Marketing 2 (1979), 3, S. 199 - 211, hier S. 203

### 3.2.2.5.2. Gütekriterien der Indikatorenkonzepte

Der Indikatorenansatz versteht den Meßvorgang als einen bewußten Entscheidungsprozeß, in dem über alle Parameter eines indirekten Messens auf der Grundlage bestimmter Kriterien zu entscheiden ist.<sup>732)</sup>

Diese Kriterien ergeben sich einerseits aus pragmatischen Anforderungen an Indikatoren, die unter Beachtung von Nutzen-Kosten-Überlegungen strikt an den den Motiven, Einstellungen und Zielsetzungen der Entscheidungsträger in einer speziellen Entscheidungssituation ausgerichtet sind<sup>733)</sup>, und andererseits aus den auf Exaktheit ausgerichteten Postulaten der klassischen Theorie indirekten Messens, die auf die Gefahr der Theorielosigkeit von allein pragmatisch geleiteten Meßprozessen hinweist.<sup>734)</sup>

Bunge schreibt dazu: "Measurements are performed in order to test certain statements, not to discover meanings."<sup>735)</sup> Für einzelwirtschaftliche Entscheidungsprozesse bedeutet diese Auffassung, daß Entscheidungen über Meßvorgänge nur Ausdruck vorgelagerter Modellbildungsprozesse sein können, nicht aber selbst Element eines

732) Vgl. Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 70f

733) Vgl. ebendort, S. 68ff und Churchman, C.W.; Prediction and Optimal Decisions, a.a.O., S. 103ff

734) Vgl. Hujer, R./Cremer, R.; Grundlagen und Probleme einer Theorie der sozialökonomischen Messung, in: Pfohl, H.C./Rürup, B. (Hrsg.); Wirtschaftliche Meßprobleme, Köln 1977, S. 1 - 22, hier S. 19f

735) Bunge, M.; Scientific Research, Bd. 1, Berlin-Heidelberg-New York 1967, S. 149

Modellkonstruktionsprozesses. Sie steht damit im Gegensatz zu einer Auffassung, nach der es möglich sei, aus Meßergebnissen Theorien und Entscheidungsmodelle abzuleiten. So schreibt etwa Mertens: "An dieser Stelle erkennt man die Chance der Wissenschaft, sozusagen Intelligenz oder Kreativität durch Fleiß zu ersetzen. Wo Zusammenhänge in einem bestimmten Stadium der wissenschaftlichen Forschung wegen ihrer Komplexität (noch) nicht durchdrungen werden können, sammle man eine sehr große Zahl von Fällen, klassifiziere sie, beobachte den weiteren Verlauf in Abhängigkeit von ebenfalls klassifizierten Maßnahmen, registriere, welche Transformationsprozesse von Eingangsmustern in Ausgangsmuster gute und welche schlechte Ergebnisse zeitigen, und leite rein statistisch aus diesen Beobachtungen Handlungsempfehlungen ab."<sup>736)</sup>

Die Frage läßt sich dahingehend formulieren, ob die Indikatorenkonstruktion das Ergebnis vorgelagerter Modellbildungsprozesse sein sollte oder ob die Modellkonstruktion auf der Grundlage vorgelagerter Indikatorenbildungs- und Meßoperationen erfolgen sollte.<sup>737)</sup> Bei der

736) Mertens, P.; Die Theorie der Mustererkennung in den Wirtschaftswissenschaften, in: Baetge, J. u.a. (Hrsg.); Systemtheorie in Wirtschaft und Verwaltung - Ansätze und Anwendungen, Berlin 1978, S. 102 - 128, hier S. 103

737) Der ersten Richtung hängen z.B. eine Reihe von Versuchen an, Indikatorenansätze im Rahmen einer gesellschaftsbezogenen Rechnungslegung zu verwenden. Vgl. für viele Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 207ff, während die zweite Richtung kennzeichnend für die instrumentelle Richtung der empirischen Bilanzforschung ist. Vgl. die Übersichtsartikel in Brupp 35 (1983), Heft 4: Empirische Bilanzforschung - Ergebnisse und Probleme und Coenenberg, A.G. u.a.; Empirische Bilanzforschung in Deutschland - Eine Bestandsaufnahme, in: DBW 38 (1978), 4, S. 495 - 507

Beantwortung dieser Frage ist zu beachten, daß die Validität einer Messung, also deren Zweckangemessenheit vor dem Hintergrund eines bestimmten operationalisierten Begriffssystems, nur im Hinblick auf bestimmte theoretische Konzepte zu beurteilen ist. 738)

Der pragmatische Indikatorenansatz beantwortet diese Frage auf der Grundlage der Semiotik und der Allgemeinen Modelltheorie 739) eindeutig dahingehend, daß er auf Grundmodellen aufbaut, die ihrerseits die direkte Abbildung der zu modellierenden Originaldarstellungen. "Indikatoren sind dann gemäß der Problematisierung als bestimmte theoretisch-operative Zeichenmodelle solche Modelle, die nach bestimmten Kriterien aus diesem direkten Abbildungsverhältnis heraus entwickelt werden." 740)

Es handelt sich danach bei der Indikatorkonstruktion um die gleichfalls pragmatisch zu verstehende Modellierung eines Modells, das selbst ein Original modelliert. Dieses indirekte Abbildungsverhältnis hat dabei bestimmten semiotischen Bedingungen zu gehorchen: 741)

SYNTAKTISCHE INDIKATOR- BEDINGUNG	Übereinstimmung der Informationsverarbeitungsanforderungen des Indikators und der Informationsverarbeitungskapazität des Modellierers hinsichtlich der Komplexität und der Menge der zu verarbeitenden Zeichen
SEMANTISCHE INDIKATOR- BEDINGUNG	Die Ersetzung des Grundmodells eines betrachteten Originals, das zum Beispiel ein sprachliches oder meßsprachliches Modell sein kann, soll nur durch solche Modelle oder Zeichen des Weiterhin als unverändert betrachteten Originals erfolgen, die als Variablen ( Parameter, Meßgrößen ) in einer hinreichend ausgewiesenen Theorie auftreten.
PRAGMATISCHE INDIKATOR- BEDINGUNG	Indikatoren sollen sachliche Relevanz für den Problemlösungsprozeß besitzen, die jeweiligen Motive und Einstellungen der Problemlöser abbilden und deren Kommunikationsstil angepaßt sein.

Abb. 25: Semiotische Anforderungen an Indikatoren nach Randolp, Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S.120ff

738) Vgl. Hujer, J./Cremer, R.: Grundlagen und Probleme einer Theorie der soziökonomischen Messung, a.a.O., S. 19

739) Vgl. Stachowiak, H.: Allgemeine Modelltheorie, Wien - New York 1973

740) Randolp, R.: Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 119

741) Vgl. Randolp, R.: Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 120ff

(1) Die syntaktische Indikatorenbedingung soll sicherstellen, daß die Eigenschaften des Indikators die Informationsverarbeitungskapazitäten des Verwenders weder in quantitativer noch in qualitativer Hinsicht überschreiten.

(2) Die semantische Indikatorenbedingung fordert, daß die Eigenschaften des Indikators empirisch gehaltvolle Aussagen über die Aussagen des Originals machen.

(3) Die pragmatische Indikatorenbedingung fordert schließlich eine sachlich relevante und den Motiven und Zielsetzungen der Handlungsträger entsprechende Aussage für den jeweiligen Problemlösungsprozeß.

Randolph verwendet in diesem Zusammenhang das allgemeine Modell der Semiotik von Morris 742), nach der jeder Zeichen- oder Modellierungsprozeß durch die Relation von

- dem Entscheidungsträger  $w$ ,
- dem in einer Abbildungsbeziehung abzubildenden Original  $y$ ,
- dem Zeichenmodell  $v$ ,
- der Art der Reaktion  $x$ , mit der der Entscheidungsträger auf Ausprägungen des Zeichenmodells reagiert

742) Morris, Ch.W.: Bezeichnung und Bedeutung, in: derselbe; Zeichen - Wert - Ästhetik, Frankfurt/M. 1975, S. 193 - 219

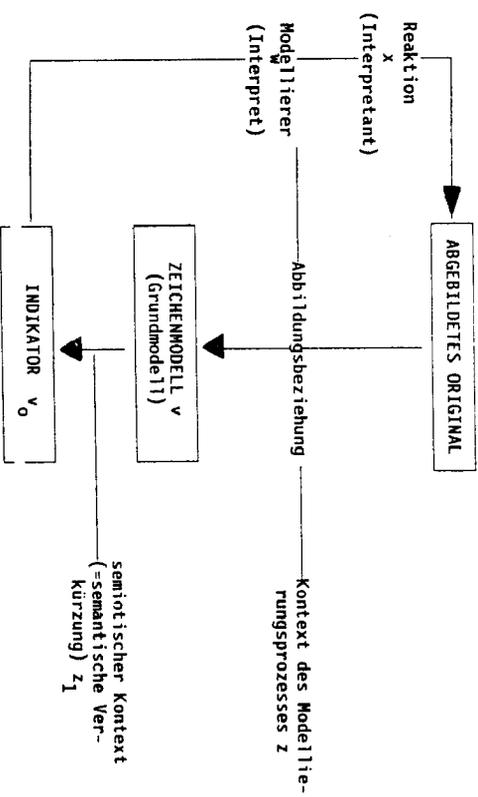


Abb. 26 : Vereinfachte Darstellung der modellistisch interpretierten Semiotik von Morris und ihre Übertragung auf den Indikatoransatz

und schließlich

- dem Kontext der Modellbildung z, der zum Beispiel die Eigenarten des Entscheidungsproblems (Komplexität, Dynamik etc.) kennzeichnet, charakterisiert wird.

In dieser Terminologie stellt ein Indikatormodell eine (von mehreren möglichen) Vereinfachungen des Grundmodells v dar, das sich von dem Grundmodell durch bewußte Orientierung an den Zielen, Motiven und Einstellungen des Entscheidungsträgers unter spezifischer Berücksichtigung der aktuellen Entscheidungssituation und durch die Beachtung des Postulats der Wirtschaftlichkeit unterscheidet.<sup>743)</sup> Der Meßprozeß auf der Grundlage von Indikatormodellen wird in Anlehnung an Churzman<sup>744)</sup> als Produktionsprozeß von Informationen mit breiter Anwendungsmöglichkeit betrachtet: "Indikatoren sind dann keine teuren 'Spezialanfertigungen', sondern stellen eine Informationsart dar, die für breite Kreise 'erschwinglich' ist und die Informationskosten senken hilft."<sup>745)</sup> Diese Leerformeln mit hehrem Anspruch weisen eine gewisse Analogie zur Diskussion um eine optimale Modellkomplexion auf und werden wohl wie dort nur auf heuristischem Wege zu konkretisieren sein. Interessant ist an diesem Ansatz

<sup>743)</sup> Vgl. Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 137ff

<sup>744)</sup> Vgl. Churzman, C.W.; Prediction an Optimal Decisions - Philosophical Issues of a Science of Values, Englewood Cliffs 1961

<sup>745)</sup> Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 145, Fußnote 241

die explizite (sich in Regeln zur Indikatorkonstruktion niederschlagende) Beachtung der jeweiligen Kommunikationsituation, die unter anderem die Unterschiede im kognitiven Stil zwischen Indikatorproduzenten ("Wissenschaftler") und Indikatorverwender ("Manager") berücksichtigen soll.<sup>746)</sup>

<sup>746)</sup> Vgl. Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S. 146ff

### 3.2.2.5.3. Eignung von Indikatorenkonzepten für Planungsprozesse

Indikatorenansätze werden in der Diskussion um eine gesellschaftsbezogene Rechnungslegung als Ausweg aus den vielfältigen Meß-, Bewertungs- und Aggregationsproblemen einer solchen Rechnung erörtert. 747) So schreibt beispielsweise Wysocki: "Strebt man als soziale Rechnungslegung die Festlegung eines Systems von Sozialindikatoren an, so tauchen Bewertungsprobleme kaum auf; die bei der Ermittlung von Sozialindikatoren anzuwendenden indirekten Meßverfahren sind vom Standpunkt der Meßtheorie unproblematisch." 748) Diese Aussage bezieht sich auf den Indikatorentyp, der vorwiegend in den bisher veröffentlichten Indikatorensysteme verwendet wird. 749) Dies sind objektive Input-Indikatoren. Sie sind dadurch gekennzeichnet, daß sie einerseits das auf Output-Wirkungen ausgerichtete Zielsystem nur indirekt über nicht klar definierte Input-Output-Zusammenhänge abbilden und andererseits die Reliabilität und Validität der Meßoperationen zugunsten meßtechnischer Handhabbarkeit vernachlässigen. Zudem beziehen sich die angesprochenen Systeme auf die ex

747) Vgl. etwa Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und Umweltinformationen, a.a.O., S. 206ff und Zimmermann, W.; Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung, a.a.O., S. 116ff

748) Wysocki, K.v.; Meß- und Bewertungsprobleme in der sozialen Rechnungslegung, in: ZfbF 28 (1976), Sonderheft 5, S. 171 - 180

749) Vgl. etwa das Sozialindikatoren-System der französischen Sozialbilanz, den Sozialindikatoren-Katalog des Deutschen Gewerkschaftsbundes und den des Verbandes der Chemischen Industrie. Vgl. Wysocki, K.v.; Sozialbilanzen, a.a.O., S. 132ff

post-Berichterstattung im Rahmen einer gesellschaftsbezogenen Rechnungslegung.

- Für betriebswirtschaftliche Planungszwecke ist von Indikatorenmodellen jedoch zu fordern,
- daß sie die Handlungskonsequenzen von alternativen Maßnahmen hinsichtlich des Zielsystems der Entscheidungsträger, das heißt output - Wirkungen, abbilden,
  - daß sie den Unsicherheitsaspekt aller zukünftigen Daten berücksichtigen,
  - daß sie nicht ausschließlich objektiv und zumeist kardinal meßbare "hard facts" voraussetzen.
  - daß sie die Problemlösungseigenschaften der beteiligten Entscheidungsträger berücksichtigen.
- Planungsmodelle auf der Basis von subjektiven und weichen Indikatoren haben in der Unternehmenspraxis der letzten Jahre an Aktualität gewonnen und den mit dem Anspruch wissenschaftlicher Exaktheit antretenden Entscheidungstechniken in Teilbereichen den Rang abgelassen. Beispiele sind hier einige Instrumente, die für die strategische Planung zumeist von Unternehmensberatungen angeboten werden. So verwenden die verschiedenen Portfolio-Modelle neben exakt meßbaren Größen wie Marktanteil und Marktwachstum (sofern man von den Abgrenzungsschwierigkeiten des relevanten Marktes und der Segmentierung der Geschäftsfelder absieht) "weiche" Indikatoren wie Wettbewerbsstärke und Marktattraktivität, die jeweils wieder in

"weiche" Sub-Indikatoren aufgespalten werden.<sup>750)</sup> Auch die vielfältigen Ansätze zur Ableitung strategischer Erfolgsfaktoren bauen implizit auf dem Konzept weicher und subjektiver Indikatoren auf. "Die Herkunft der dabei verwendeten Informationen sind zum einen Veröffentlichungen, Statistiken und ähnliches, zum anderen aber auch rein subjektive - oft kaum begründbare - Einschätzungen der Realität."<sup>751)</sup> Nur selten ergibt sich aus diesen unscharfen Informationen eine "Punkthypothese" entsprechend der Wahrscheinlichkeitstheorie. "Das Management wird immer weniger darauf vertrauen können, daß seine Pläne auf 'hard facts' beruhende Voraussagen liefern, die als sichere Basis für Strategien gelten können."<sup>752)</sup> Intuitive und subjektive Urteile, die in der Regel das Ergebnis von Aushandlungsprozessen unter den beteiligten Entscheidungsträgern sind und die sich bewegt von den rationalen Argumenten und Fakten der Entscheidungsvorbereitenden Stäbe lösen, spielen in Problemlösungstechniken dieser Art eine gewichtige Rolle.

Die Indikatorenmodelle sollen dabei eine gleichrangige Verarbeitung von "hard facts" und "weichen, eher subjektiven und intuitiven Einschätzungen" im Planungsprozeß unterstützen, indem sie das subjektive und intuitive

<sup>750)</sup> Vgl. Dunst, K.H.; Portfolio Management - Konzeption für eine strategische Unternehmensplanung, Berlin 1979 und Englester, H.J.; Die Portfolio-Technik als Instrument der strategischen Planung, in Bfup 33 (1981), S. 407 - 420 sowie Roventa, P.; Portfolio-Analyse und Strategisches Management, München 1979

<sup>751)</sup> Ansoff, H.I./Kirsch, W./Roventa, P.; Unschärfenpositionierung in der strategischen Portfolio-Analyse, in: zfb 51 (1981), S. 963 - 988, hier S. 965

<sup>752)</sup> Ebdort, S. 964

Wissen der Entscheidungsträger über die meist komplexen Sachverhalte zu diskutierbaren und kritisierbaren Erkenntnissen machen.<sup>753)</sup>

Zur Unterstützung von Kommunikationsprozessen in komplexen Problemlösungsprozessen sind Indikatorenmodelle offensichtlich teilweise besser geeignet als andere Konzepte. Ihr Anliegen ist es, sprachliche Konzepte zur begrifflichen Erschließung von Realitätsbereichen bereitzustellen und korrespondierende indirekte Meßverfahren zu entwickeln. Auch wenn dieses Anliegen oft eher naiv-pragmatisch verfolgt wird, ohne die strengen Anforderungen an eine abgesicherte Begriffsbildung und Operationalisierung zu erfüllen, haben sie doch gegenüber den traditionellen betriebswirtschaftlichen Problemlösungstechniken eine Reihe von Vorteilen:

- Sie sind offen gegenüber neuen Erscheinungen der Realität, müssen also nicht auf deren Einbeziehung in Problemlösungsprozesse verzichten, sofern noch keine allgemein anerkannte Meß- oder Bewertungskontention vorliegt,
- Sie sind nicht in der Weise "theoriebelastet", daß sie ungenübten Entscheidungsträgern den Zugang zum eigentlichen Problem erschweren und ihn von Stäben und anderen entscheidungsvorbereitenden Gremien abhängig machen,

<sup>753)</sup> Vgl. Trux, W./Kirsch, W.; Strategisches Management oder Die Möglichkeit einer "wissenschaftlichen" Unternehmensführung - Anmerkungen aus Anlaß eines Kooperationsprojektes zwischen Wissenschaft und Praxis, in: DBW 39 (1979), S. 215 - 235

- Sie sind für den Entscheidungsträger transparent und thematisieren die Meß- und Bewertungsproblematik.

Indikatorenmodelle sind damit gut dazu geeignet, die Distanz zwischen Informationsproduzenten und Informationsverwender zu überwinden. 754)

### 3.2.2.6. Das Konzept der "unscharfen Mengen"

#### 3.2.2.6.1. Kategorien des Konzeptes der "unscharfen Mengen"

Von einer Reihe von Autoren wird zur Abbildung vage formulierter "qualitativer" Zielvorstellungen das Konzept der "Fuzzy Sets" bzw. (in deutscher Übersetzung) das Konzept der "unscharfen Mengen" als das geeignete Instrumentarium angesehen. 755)

Es wird dabei unterstellt, "daß der Mensch nicht in der Lage oder nicht willens ist, Zielvorstellungen oder Einschränkungen des Lösungsraumes in einer Weise zu akzentuieren, die es erlaubt, sie mit einer auf zweier-tiger Logik beruhender Mathematik adäquat abzubilden". 756) "This is true of the classes of tall men, beautiful women and large numbers. And it is true of the meaning of such concepts as meaning, intelligence, truth, democracy and love." 757)

755) Vgl. Bellmann, R.E./Zadeh, L.A.; Decision-Making in a Fuzzy Environment, in: MS 17 (1970), S. B141 - B 164 und Rödder, W./Zimmermann, H.J.; Analyse, Beschreibung und Optimierung von unscharf formulierten Problemen, in: ZOR 21 (1977), S 1 - 18  
 Milling, P.; Entscheidungen bei unscharfen Prämissen - Betriebswirtschaftliche Aspekte der Theorie unscharfer Mengen, in: ZfB 52 (1982), S. 716 - 734

756) Zimmermann, H.J.; Zur Darstellung und Lösung schlecht strukturierter Entscheidungsprobleme, in: WiStU 9 (1979), S. 72 - 77 und S. 125 - 129, hier S. 72

757) Zadeh, L.A.; Fuzzy Set Theory - A Perspective, in: Gupta, M.M. etc. (eds.), Fuzzy Automata and Decision Processes, New York-Amsterdam-Oxford 1977, S. 3  
 Vgl. ähnlich Zimmermann, H.J.; Optimale Entscheidungen Forts. Fußnote

754) Vgl. Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren, a.a.O., S.155ff

Grundgedanke des Konzeptes der unscharfen Mengen ist es, die Zugehörigkeit eines Elements zu einer Menge nicht mehr durch eine ganzzahlige  $(0,1)$ -Funktion entsprechend der Booleschen Algebra zu beschreiben, sondern mit Hilfe einer reellwertigen sogenannten Zugehörigkeitsfunktion (membership function) zu erfassen<sup>758)</sup>, die nicht nur die Zugehörigkeit, sondern den unterschiedlichen Grad der Zugehörigkeit eines Elements zu der betrachteten Menge angibt.<sup>759)</sup>

Kaufmann definiert wie folgt:

"Let  $E$  be a set, denumerable or not, and let  $x$  be an element of  $E$ . Then a fuzzy subset  $A$  of  $E$  is a set of ordered pairs

$$\{(x/\mu_A(x)), \forall x \in E\}$$

where  $\mu_A(x)$  is the grade or degree of membership of  $x$  in  $A$ . Thus, if  $\mu_A(x)$  takes its values in a set  $M$ , called the membership set, one may say that  $x$  takes its values in  $M$  through the function  $\mu_A(x)$ . Let us write

Forts. Fußnote  
bei unscharfen Problembeschreibungen, in: Zfbf 27 (1975), S. 785 - 795

758) Vgl. die Darstellung bei Kaufmann, A.; Theory of Fuzzy Subsets, Vol. I: Fundamental Theoretical Elements, New York-San Francisco-London 1975, S. 1ff

759) Vgl. Weber, R.; Entscheidungsprobleme bei Unsicherheit und mehrfacher Zielsetzung - Ein Ansatz mit Hilfe der semi-infiniten linearen Vektoroptimierung, Hanstein 1982, S. 138

$x \in \dots, M$

$\mu_A$

This function will likewise be called the membership function."<sup>760)</sup>

Diese Funktion wird in der Regel als reellwertig im Intervall  $(0,1)$  angesehen.<sup>761)</sup>

In der Literatur wird vorgeschlagen, die Zielvorstellungen der Entscheidungsträger mit Hilfe solcher Zugehörigkeitsfunktionen zu erfassen, in dem zu jeder realistischen Zielwertausprägung die Zufriedenheit mit dem Zielerfüllungsgrad angegeben wird.

Zimmermann schildert folgendes Beispiel: "Betrachtet man z.B. als mögliche Dividenden in einer bestimmten Situation die folgenden Prozentsätze:  $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ , so könnte die unscharfe Menge "Für den Aktionär attraktive Dividenden" durch  $A = \{(1,0), (2,0.05), (3,0.2), (4,0.48), (5,0.7), (6,1), (7,1)\}$  dargestellt werden."<sup>762)</sup>

760) Kaufmann, A.; Theory of Fuzzy Subsets, a.a.O., S. 5  
Vgl. ähnlich Rödder, W./Zimmermann, H.J.; Analyse, Beschreibung und Optimierung von unscharf formulierten Problemen, a.a.O., S. 3

761) Vgl. Bellmann, R.E./Zadeh, L.A.; Decision Making in a Fuzzy Environment, a.a.O., S. 143

762) Zimmermann, H.J.; Zur Darstellung und Lösung schlechtkonstruierter Entscheidungsprobleme, a.a.O., S. 73

Vgl. Bellmann, R.E./Zadeh, L.A.; Decision Making in a Fuzzy Environment, a.a.O., S. B147

Die aus Zimmermann entnommene Abbildung zeigt die entsprechende Zugehörigkeitsfunktion im zweidimensionalen geometrischen Raum:

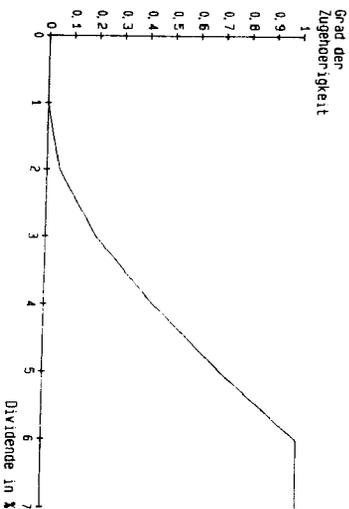


Abbildung 27: Unschärfe Mengen: Attraktive Renditen

In der Literatur finden sich eine Reihe ähnlicher, wenn auch im Detail anspruchsvollerer Abbildungen von Zielen durch Zugehörigkeitsfunktionen<sup>763)</sup>, aus denen sich das Vorverständnis des Konzepts der unscharfen Mengen hinsichtlich der Abbildung von "fuzzy goals" herauskristallisieren läßt:

1. Das Zielausmaß wird auf Kardinalskalen gemessen;
2. Der oder die Entscheidungsträger können jeweils eine reellwertige Zugehörigkeitsfunktion ableiten, die eine Art Zufriedenheitsgrad mit dem erreichten Grad

<sup>763)</sup> Vgl. Schwab, K.D.; Ein auf dem Konzept der unscharfen Mengen basierendes Entscheidungsmodell bei mehrfacher Zielsetzungen, Frankfurt/M.-Bern-New York 1983 und Milling, P.; Entscheidungen bei unscharfen Prämissen, a.a.O.

des Zielausmaßes ausdrückt und somit eine Art abgestufter Anpassungsanpassung darstellt.<sup>764)</sup> Milling schreibt dazu: "Die Quantifizierungsproblematik der Zugehörigkeitsfunktion ist evident, jedoch nicht für unscharfe Mengen spezifisch."<sup>765)</sup>

3. Das betrachtete Zielsystem ist bezüglich seiner Zielinhalte eindeutig definiert.

Damit behandeln diese Ansätze gut-strukturierte Probleme. "In short, well-structured problems are those that can be formulated explicitly and quantitatively, and that can then be solved by known and feasible computational techniques."<sup>766)</sup>

Die in dieser Definition von Newell und Simon angesprochenen "feasible computational techniques" sind zum Beispiel

1. Die Lineare Programmierung, bei der die Zielfunktion und die Restriktionen mit Hilfe von

<sup>764)</sup> Vgl. Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, in: IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics 3 (1973), S. 28 - 44 sowie Duckstein, L./Kempf, J.; Multiple Criteria Q-Analysis for Plan Evaluation, in: Nijkamp, P./Spronk, J.; Multiple Criteria Analysis, S. 87 - 99, hier S. 89

<sup>765)</sup> Milling, P.; Entscheidungen bei unscharfen Prämissen, a.a.O., S. 720

<sup>766)</sup> Newell, A./Simon, H.A.; Heuristic Problem Solving, a.a.O., S. 5

Zugehörigkeitsfunktionen auf ein zulässiges Intervall bezogen werden<sup>767)</sup>,

2. Die System-Dynamic-Simulationstechnik, in dem jeweils eine Zugehörigkeitsfunktion für ein unscharfes Ziel und die unscharfen Restriktionen konstruiert wird, die das Intervall zwischen Mindest- und Satisfizierungs-Erfüllungsgrad beschreibt<sup>768)</sup>,

3. Optimierungsverfahren für lineare Probleme mit mehreren Zielsetzungen<sup>769)</sup>.

Zentrales Problem einer solchen Übertragung algorithmischer Lösungsverfahren ist die Wahl des Verknüpfungs- oder Aggregationsoperators, der die einzelnen, die Erfüllungsgrade der Ziele und Restriktionen beschreibenden Zugehörigkeitsfunktionen zu einer einzigen Zugehörigkeitsfunktion zusammenfaßt.<sup>770)</sup>

767) Vgl. z.B. Rödder, W./Zimmermann, H.J.; Analyse, Beschreibung und Optimierung von unscharf formulierten Problemen, a.a.O., S. 12ff und Zimmermann, H.J.; Zur Darstellung und Lösung schlecht strukturierter Entscheidungsprobleme, a.a.O., S. 125ff

768) Vgl. Milling, P.; Entscheidungen bei unscharfen Prämissen, a.a.O., S. 726ff

769) Vgl. Zimmermann, H.J.; Optimale Entscheidungen bei mehreren Zielkriterien, in: ZfO 8 (1976), S. 455 - 460 und Yager, R.R.; Multiple objective decision-making using fuzzy sets, in: International Journal of Man-Machine Studies Vol. 9 (1977), S. 375 - 382

770) Vgl. Schwab, K.H.; Ein auf dem Konzept der unscharfen Mengen basierendes Entscheidungsmodell mit mehrfacher Zielsetzung, a.a.O., S. 45

Hinsichtlich dieses Operators werden in der Literatur eine Reihe von Vorschlägen gemacht, die jedoch sämtlich nicht allen möglichen Rationalitätsforderungen entsprechen.<sup>771)</sup> "Nun kann man aber zeigen, daß dies keineswegs an der ungenügenden Auswahl dieser Operatoren liegt, sondern ein solcher Operator überhaupt nicht existieren kann."<sup>772)</sup> Daher werden in der Literatur jeweils unter Beachtung der spezifischen Problemeigenschaften bestimmte Operatoren, etwa der Minimumoperator oder das arithmetische Mittel, ausgewählt.<sup>773)</sup> Diese Verknüpfungsooperatoren benötigen reellwertige und stetige Zugehörigkeitsfunktionen. Welcher Operator im Einzelfall zu wählen ist, wird in der Literatur auf der Basis intuitiver und axiomatischer Überlegungen erörtert.<sup>774)</sup> Hat man sich für gewisse Operatoren entschieden, so lassen sich "unscharfe Entscheidungsprobleme" mittels "scharfer Ersatzprogramme", d.h. mit dem normalen mathematischen Instrumentarium behandeln.<sup>775)</sup> Formal ähnelt das Vorgehen dem der normativen Entscheidungstheorie, mit deren Hilfe auf der Basis vorgegebener Wahrscheinlichkeitsverteilungen der

771) Vgl. ebendort, S. 50ff

772) Ebendort, S. 53

773) Vgl. den Test verschiedener Verknüpfungsooperatoren bei Zimmermann, H.J./Zysno, P.V.; Ein hierarchisches Bewertungssystem für die Kreditwürdigkeitsprüfung im Konsumentenkredit, in: DBW 42 (1982), S. 403 - 417

774) Vgl. Rödder, W.; Ein Beitrag zur Verknüpfung unscharfer Mengen, presented at EURO I, Brüssel 1975 und Hamacher, H.; über logische Aggregation nicht binär explizierter Entscheidungskriterien, Frankfurt/M. 1978

775) Vgl. Weber, R.; Entscheidungsprobleme bei Unsicherheit und mehrfacher Zielsetzung, a.a.O., S. 144

Umweltzustände, der Ergebnismatrix und einer Entscheidungsregel eine optimalen Aktion abgeleitet werden kann.

Trotz auf den ersten Blick ähnlicher mathematischer Konzepte bestehen allerdings zwischen Wahrscheinlichkeitstheorie und dem Konzept der unscharfen Mengen tiefgehende logische Unterschiede. Zadeh drückt dies wie folgt aus: "More specifically, fuzziness relates not to the uncertainty concerning the membership of a point in a set, but to the graduality of progression from membership to nonmembership." <sup>776)</sup>

Das Konzept von Zadeh und Bellmann bemüht sich um die Entwicklung eines mathematischen Formalismus für die Bereiche menschlicher Kommunikation, die nicht ohne weiteres mit dem mathematischen Instrumentarium der binären Mengenlehre abgebildet werden können. Hamacher formuliert das Anliegen wie folgt: "Dabei betrachten die Autoren in naheliegender Weise statt binärer mehrwertige Prädikate, die bei Anwendung auf ein spezielles Individuum (Objekt)  $x$  nicht zu zweiwertigen, sondern eben zu mehrwertigen Aussagen führen." <sup>777)</sup> In diesem Konzept gibt die Zugehörigkeitsfunktion den Grad der Zugehörigkeit eines Elements  $x$  zu einer Menge  $A$  oder - anders

776) Zadeh, L.A.; Fuzzy Set Theory - A Perspective, in: Gupta, M.M. et al (eds.), Fuzzy Automata and Decision Processes, New York-Amsterdam-Oxford 1977, S. 3 - 4, hier S. 3

777) Hamacher, H.; Über das Zadeh'sche Konzept der Fuzzy Sets und dessen Verhältnis zu den Wahrscheinlichkeitsmodellen von Koopman und Kolmogoroff, in: Proceedings in Operations Research 8 (1979), S. 437 - 444, hier S. 438

interpretiert - das Ausmaß der Wahrheit ("truth-value") an, mit dem das Objekt  $x$  dem Prädikat  $A$  genügt.

Die Bemühungen um die Entwicklung und die mathematische Formalisierung einer mehrwertigen Logik werden in einer weiteren Forschungsrichtung besonders deutlich. Während die bisher betrachtete mathematische Richtung von explizierten reellen Zugehörigkeitsfunktionen ausgeht <sup>778)</sup>, bemüht sich eine weitere Richtung um ein Konstruktionskonzept für die Zugehörigkeitsfunktionen auf der Grundlage der menschlichen Sprachen. <sup>779)</sup> Zadeh formuliert den Unterschied wie folgt:

"In one, fuzzy sets are treated as precisely defined mathematical objects subject to the rules of classical logic. In another and more recent development associated with the linguistic approach, the underlying logic is not the classical two-valued logic, but a fuzzy logic, in which the truth values themselves are fuzzy sets and the rules of inference are approximate rather than exact." <sup>780)</sup>

778) Eine meines Erachtens sehr treffende Kritik an diesem Ansatz formuliert Kicker in dem Satz: "It is hard to imagine what kind of fuzziness is meant when the decision maker is still able to assign a numerical rating coefficient." Kicker, W.J.M.; Fuzzy Theories on Decision-Making, Leiden-Boston-London 1978, S. 67

779) Vgl. Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decisions processes, in: IEEE Transactions on systems, man and cybernetics 3 (1973), S. 28 - 44

780) Zadeh, L.A.; Fuzzy Set Theory - A Perspective, a.a.O., S. 4

Dieser linguistische Ansatz sei an dieser Stelle näher beschrieben.

Zadeh geht von folgenden Ausgangsthesen aus:

1. Die meisten Methoden, die für die Analyse menschlicher Systeme und Verhaltensweisen eingesetzt werden, wurden abgeleitet von Techniken zur Handhabung mechanistischer Systeme.
2. Trotz erheblicher Fortschritte bei der Entwicklung dieser nach Präzision und mathematischer Exaktheit strebenden Techniken ist die Frage zu stellen, ob sie in gleicher Weise zur Abbildung und Analyse des Verhaltens menschlicher Systeme geeignet sind. "Given the deeply entrenched tradition of scientific thinking which equates the understanding of a phenomenon with the ability to analyse it in quantitative terms, one is certain to strike a dissonant note by questioning the growing tendency to analyze the behavior of humanistic systems as if they were mechanistic systems governed by difference, differential, or integral equations." 781)

3. Menschliches Verhalten zum Beispiel in Problemlösungsprozessen wird maßgeblich durch bildhafte Muster (die in der rechten Gehirnhälfte angesiedelt sind) geprägt, die mit sprachlichen Mitteln nur vage formulierbar sind. Diese, aufgrund des Entwicklungsstandes der verwendeten Sprache nur unscharf

---

781) Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, a.a.O., S. 28

beschreibbaren Verhaltensmuster basieren auf intuitiver Einsicht, persönlicher und von anderen Individuen vermittelten Erfahrungen, die sich zum Teil in sprachlicher Form niedergeschlagen haben. 782)

4. Der menschliche Denkprozeß entzieht sich in vielen Teilen einer Abbildung in der klassischen zweiwertigen Logik und auch in einer mehrwertigen Logik, daher einer Logik der "unscharfen Wahrheit", der "unscharfen Schlußfolgerungen" und der "unscharfen Zusammenhänge" folgt. 783) "In our view, it is the fuzzy, and as yet not well-understood, logic that plays a basic role in what may be one of the most important facets of human thinking, namely the ability to summarize information - to extract from the collections of masses of data impinging on the human brain those and only those subcollections which are relevant to the performance of the task at hand." 784) Mintzberg ist z.B. der Meinung, daß es die Hauptaufgabe des Managers sei, aus einer Fülle von unscharfen Informationen Schlußfolgerungen und darauf basierende Entscheidungen abzuleiten. 785)

---

782) Vgl. Wenstop, F.; Exploring linguistic consequences of assertions in social sciences, in: Gupta, M.K./Ragade, R.K./Yager, R.R. (eds.); Advances in Fuzzy Set Theory and Applications, 1979, S. 501 - 519, hier S. 502

783) Vgl. Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, a.a.O., S. 28

784) Ebdort, S. 29

785) Vgl. Mintzberg, H.; The managers job: folklore and fact, in: HBR 53 (1975), 4, S. 59 - 61

5. Vorherrschendes Instrument in diesem Informationsgewinnungs-, Informationsverarbeitungs- und Entscheidungsprozess ist die menschliche Sprache.

Jedes Instrument, das wie etwa mathematische Modelle nicht unmittelbar die sprachliche Ausdrucksform mit dem ihr innewohnenden syntaktischen, semantischen und pragmatischen Gehalt nutzt, benötigt zur Kommunikation zusätzliche Transformationsprozesse, die die Gefahr der Informationsverfälschung entstehen lassen. Daraus folgert Wenstop: "The best form of representation is at a level of precision and in a language as closely as possible corresponding to that of the available knowledge." 786)

Auf diesen Thesen aufbauend entwickelt Zadeh den linguistischen Ansatz der unscharfen Mengen. Er unterscheidet drei Grundelemente:

- 1) die "linguistischen Variablen", die an die Stelle numerischer Variablen treten und sich von diesen dadurch unterscheiden, daß sie nicht numerische Werte, sondern sprachliche Ausprägungen annehmen;
- 2) eine "unscharfen Logik", die die Ausprägungen linguistischer Variablen zu "unscharfen" Schlussfolgerungen verbindet;

786) Wenstop, F.; Exploring linguistic consequences of assertions in social sciences, a.a.O., S. 502

- 3) ein "System unscharfer Algorithmen", die durch ihre Nähe zur natürlichen Sprache gut dazu geeignet sind, das menschliche Problemlösungsverhalten abzubilden.

Zu 1) Linguistische Variable

"Linguistic variables are variables whose value are not numbers but words or sentences in a natural or artificial language". 787)

Beispiele:

ALTER	=	15, 20, 25, 30 ... (Werteausprägungen Variablen)	einer	numerischen
	=	sehr jung, jung, alt, sehr alt (Werteausprägungen einer Variablen)	einer	linguistischen
FARBE	=	Wellenlänge des Lichtes (Werteausprägungen einer Variablen)	einer	numerischen
	=	Bezeichnungen in einer natürlichen Sprache wie rot, blau ... (Werteausprägungen einer Variablen)	einer	linguistischen

"It is important to note that the characterization of a value of the variable 'color' by a natural label such as 'red' is much less precise than the numerical value of the wavelength of a particular color." 788)

787) Kickert, W.M.; Fuzzy theories on decision making, a.a.O., S. 114

788) Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, a.a.O., S. 29

Die möglichen Ausprägungen einer linguistischen Variablen können entweder durch Aufzählung oder durch eine zugeordnete Syntax beschrieben werden. Die Generierung der möglichen Ausprägungen mit Hilfe einer formalen Grammatik führt dabei zu einer Kunstsprache, da es kaum möglich ist, natürliche Sprachen durch eine mathematische Syntax zu beschreiben. 789)

Zadeh verwendet eine "context free grammar" G, die sich formal wie folgt beschreiben läßt:

$$G = (V_N, V_T, P, S)$$

Dabei bezeichnet

$V_N$  den verfügbaren Begriffsbestand (non-terminal symbols)

$V_T$  die zu produzierenden Begriffe (terminal symbols)

P die Konstruktionsregeln (production rules), die  $V_N$  auf  $V_T$  zuordnen und das Verhältnis der Elemente von  $V_T$  kennzeichnen

S ein Startsymbol für den Konstruktionsvorgang.

Der verfügbare Begriffsbestand besteht nach Zadeh aus 4 Kategorien:

789) Vgl. Kickert, W.M.; Fuzzy theories on decision making, a.a.O., S. 114f

- "1) primary terms, which are labels of specified fuzzy subsets of the universe of discourse (e.g. young and old in the preceding example);
- 2) the negation not and the connectives and and or;
- 3) hedges such as very, much, slightly, more or less (although more or less is compromised of three words, it is regarded as an atomic term) etc.;
- 4) markers such as parantheses." 790)

Im Deutschen könnte man sprechen

- 1) von primären Termini,
- 2) von Negationen und Konjunktionen,
- 3) von Steigerungsformen sowie
- 4) von Sonderzeichen wie Ausführungszeichen.

Mit Hilfe der "fuzzy set theory" wird dieser Syntax dann eine Semantik zugeordnet. Jede Ausprägung einer linguistischen Variable stellt eine unscharfe Menge dar, der mittels Zugehörigkeitsfunktionen Objekte mit bestimmten Eigenschaften zugeordnet werden. "Thus each word in a natural language L may be viewed as a summarized description of a fuzzy subset M (x) of an universe of discourse U, with M (x) representing the meaning of x." 791)

790) Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, a.a.O., S. 33

791) Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, a.a.O., S. 29

Die folgende Abbildung verdeutlicht den Zusammenhang: 792)

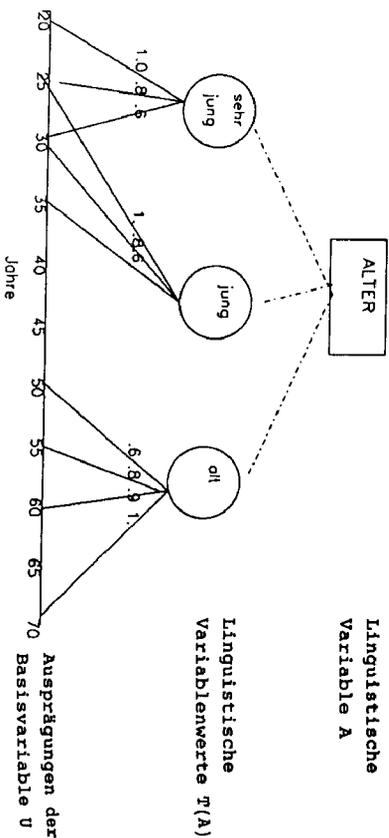


Abbildung 28: Zusammenhang zwischen Basisvariable und linguistischer Variable

Eine linguistische Variable kann formal durch folgenden Tupel beschrieben werden: 793)

$$(A, T(A), U, G, M)$$

792) Entnommen aus Kickert, W.J.M.: An example of linguistic modelling: the case of Mulder's theory of power, in: Gupta, M.M./ Ragade, R.K./ Yager, R.R. (eds.): Advances in fuzzy set theory and applications, Amsterdam 1979, S.519 - 540, hier S. 526

793) Vgl. Kickert, W.J.M.: An example of linguistic modelling, a.a.O., S. 526

Dabei bezeichnet

- A = den Namen der linguistischen Variablen,  
 T(A) = den zugehörigen Begriffsumfang dieser Variablen (term-set), d.h. die Begriffsausprägungen, die die Variable annehmen kann,  
 U = die betrachtete Objektmenge der Realität,  
 G = die syntaktische Grammatik oder die Konstruktionsregeln zur Generierung der Begriffsausprägungen,  
 M = die Semantik, die jeder Ausprägung X von T(A) die zugehörige Bedeutung M (X) als eine unscharfe Menge über der Objektmenge U zuordnet.

Zu 2) Unschärfe Logik

In Analogie zur klassischen mathematischen Logik entwickelt Zadeh Beziehungen zwischen linguistischen Variablen der Art:

"WENN x klein ist, DANN ist y sehr groß"

Dabei sind x und y linguistische Variable mit einem unscharfen Bedeutungsinhalt.

"A fuzzy relation R between a set X and a set Y is defined as a fuzzy subset  $X \times Y$ , characterized by a bivariate membership function  $\mu_R(x, y)$ ." 794)

Kickert unterscheidet drei Formen von unscharfen Relationen: 795)

1. normale funktionale Beziehungen zwischen unscharfen Mengen (ordinary mapping on fuzzy sets);
2. unscharfe funktionale Beziehungen zwischen normalen Mengen (fuzzy mapping on ordinary sets);
3. unscharfe funktionale Beziehungen zwischen unscharfen Mengen (fuzzy mapping on fuzzy sets).

Diese unscharfen Relationen schaffen die Möglichkeit, unscharfe Beziehungen zwischen sprachlich ausgedrückten Sachverhalten (linguistische Variablen) in formalen Systemen abzubilden (fuzzy systems), die auf einer unscharfen, mehrwertigen formalen Logik aufbauen. 796)

Grundlage dieser mehrwertigen Logik ist die unscharfe Kettenschlußregel (compositions rule of inference).

Beispiel: Es sei  $x$  klein

794) Kickert, W.J.M.; An example of linguistic modelling, a.a.O., S. 527

795) Ebendorf, S. 527ff

796) Vgl. Gaines, B.R.; Foundation of fuzzy reasoning, in: International Journal of Man-Machine Studies (1976), S. 227 - 256

$x$  und  $y$  annähernd gleich,

dann gilt  $y$  ist mehr oder weniger klein.

Kickert definiert wie folgt:

"Given two universes of discourse X and Y, let A be a fuzzy set on X and R a fuzzy relationship on  $X \times Y$ , characterized by  $\mu_A(x)$  and  $\mu_R(x, y)$ , respectively. The compositional rule of inference states that the result will be a fuzzy set B on Y defined by:

$$\mu_B(y) = \max ( \mu_A(x) \wedge \mu_R(x, y) )$$

and written as

$$B = A \circ R$$

Note that the fuzzy sets A and R are linguistic values of linguistic variables. "797)

Ergebnisse dieser unscharfen Systeme sind wiederum unscharfe Mengen, die in den Wert linguistischer Variablen transformiert werden müssen. "This is done by generalizing the linguistic values of the term-set (by means of the semantic grammar) and successively fitting those values and the fuzzy set. As the fitting criterium the least sum of squares or the least sum of absolute

797) Kickert, W.M.; Fuzzy theories on decision making, a.a.O., S. 123

difference can be taken. The last operation is called the linguistic approximation." 798)

Dieses Zitat macht deutlich, daß sowohl die "fuzzy relations" als auch die "fuzzy systems" letztendlich, wenn auch über den Umweg eindeutig bestimmter Zugehörigkeitsfunktionen die numerische Mathematik verwenden.

### Zu 3) Unscharfe Algorithmen

Als spezielle Ausprägung unscharfer Systeme entwickelt Zadeh ein System unscharfer Algorithmen, die nach seiner Auffassung gut zur Wiedergabe des alltäglichen menschlichen Handelns geeignet sind. 799)

Wiederum in Analogie zur traditionellen Mathematik unterscheidet er drei Typen von Anweisungen in diesen Algorithmen:

#### (1) Definitionsgleichungen (assignment statements)

z.B.  $x = \text{Klein}$

798) Kickert, W.J.M.; An example of linguistic modelling, a.a.O., S. 529

799) Vgl. Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, a.a.O., S. 38

#### (2) Unscharfe Bedingungsbeziehungen (fuzzy conditional statements)

z.B. WENN  $x$  klein ist, DANN ist  $y$  groß, SONST ist  $y$  nicht groß

#### (3) Handlungsanweisungen (unconditional action statements)

z.B. Verringere  $x$  geringfügig

Resultat der Ausführung dieser Anweisungen kann ein bestimmter numerischer Wert, die Ausprägung einer linguistischen Variable oder eine unscharfe Menge sein.

Auf der Grundlage dieser Anweisungen lassen sich unterschiedliche Algorithmentypen konstruieren, die Zadeh in folgende Kategorien einteilt: 800)

#### 1. Unscharfe Definitionsalgorithmen (fuzzy definitional algorithms).

"Since a fuzzy concept may be viewed as a label for a fuzzy set, a fuzzy definitional algorithm is, in effect, a finite set of possibly fuzzy instructions which define a fuzzy set in terms of other fuzzy sets (and possibly itself, i.e. recursively) or constitute a procedure for computing the grade of membership of any element of the universe of discourse in the set under definition. In the latter

800) Vgl. Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, a.a.O., S. 39ff

case, the definitional algorithm plays the role of an identificational algorithm, that is, an algorithm which identifies whether or not an element belongs to a set or, more generally, determines its grade of membership." 801)

2. Unscharfe Generierungsalgorithmen (fuzzy generational algorithm).

Die Aufgabe dieser Algorithmen ist nicht die semantische Definition, sondern die syntaktische Erzeugung bestimmter Zeichen oder Zeichenketten. Generierungsalgorithmen können auch zur Erzeugung bestimmter Objekte verwendet werden. Zadeh führt hier das Beispiel eines Kochrezeptes an. 802)

3. Unscharfe Beschreibungs- und Verhaltensalgorithmen (fuzzy relational and behavioral algorithm).

Diese Algorithmen dienen zur Beschreibung der Beziehungen zwischen unscharfen Mengen und zwischen linguistischen Variablen. Soll dabei das Verhalten eines realen Systems mittels unscharfer Mengen und/oder unscharfer Relationen beschrieben werden, so spricht Zadeh von "fuzzy behavioral algorithms".

4. Unscharfe Entscheidungsalgorithmen (fuzzy decisional algorithm).

801) Ebdort, S. 40

802) Vgl. Zadeh, L.A.: Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, a.a.O., S. 41

Diese Algorithmen sollen unscharf oder verbal formulierte Handlungsanweisungen und -strategien abbilden. Solche unscharfen Entscheidungsalgorithmen verwendet der Mensch in seinem Leben häufig, etwa beim Überqueren einer Straßenkreuzung, Auswahl und Kauf eines Autos etc.

Unscharfe Anweisungen und Algorithmen auf der Grundlage des Konzepts der linguistischen Variablen können in vielfältiger Weise verwendet werden.

Ein Beispiel ist die Abbildung verbal formulierter Theorien in Computersimulationsmodellen, die die Gültigkeit der Theorien bei alternativen Datenkonstellationen überprüfen können. 803) Ein solches unscharfes, linguistisches Modell soll eine Reihe von Vorteilen etwa im Vergleich zu einer exakten Simulation haben. So verringert sie die Verfälschung der verbalen Theorie, die bei einer Abbildung in numerischen Variablen durch die dazu notwendigen, oft impliziten Prämissen, Hilfskonstruktionen und die kardinalen Meßkonzepte auftreten kann. Kickert schreibt dazu: "The more precisely and exactly one wants to work, the more simplifications and approximations one has to introduce, and hence the greater the gap between the reality and the derived theory. One might state that - often - precision is complementary to reliability." 804)

803) Vgl. Kickert, W.J.M.: An example of linguistic modelling, a.a.O.

804) Ebdort, S. 524

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit liegt in der Modellierung menschlichen Problemlösungsverhaltens. Dieses basiert auf intuitiven Einsichten und persönlichen Erfahrungen, die durch das Medium "Sprache" gemacht wurden und daher in ihrer Präzision und in ihrem Differenzierungsgrad auch nur deren Ausdrucksvermögen entsprechen können. (805)

Die Ergebnisse einer unscharfen Modellierung sind notwendigerweise wiederum unscharfe Aussagen auf der Grundlage der verwendeten Semantik, die jeweils nur im pragmatischen Kontext und nicht mit einem quantitativen Vorverständnis interpretiert werden können. Hier liegt einer der Hauptunterschiede zu einer numerischen Modellierung. Während z.B. eine stochastische Simulation als Ergebnis eine oder mehrere Wahrscheinlichkeitsverteilungen der Ergebnisgrößen liefert und damit zu einer quantitativen Interpretation einläßt, die dem semantischen und pragmatischen Gehalt der Verteilungen der Eingangsgrößen unter Umständen nicht gerecht wird, soll eine unscharfe Simulation Größen liefern, die in ihrer Präzision und in ihrem Differenzierungsgrad dem Gehalt der Eingangsgrößen entsprechen.

### 3.2.2.6.2. Eignung des Konzeptes der unscharfen Mengen für Planungsprozesse

Das Konzept der unscharfen Mengen und speziell der linguistischen Variablen wurde bewußt zur Erschließung der Bereiche entwickelt, die aufgrund der mangelnden Präzision der vorhandenen Sprache, des zu geringen Entwicklungsstandes der Theorie oder wegen fehlender Meßmodelle nur schwer mit den Instrumenten der klassischen Mathematik abgebildet werden können.

Zadeh beschreibt seine Ansicht wie folgt: "Essentially, our contention is that the conventional quantitative techniques of system analysis are intrinsically unsuited for dealing with humanistic systems or, for that matter, any system whose complexity is comparable to that of humanistic systems." (806)

Daraus wird jedoch weder der Schluß gezogen, daß mathematische Techniken für komplexe Problemlösungsprozesse abzulehnen seien, noch gefolgert, daß vor der Anwendung quantitativer Verfahren die Präzision und das Differenzierungsvermögen der im Problemlösungsprozeß verwendeten Sprache und Meßmodelle der angestrebten Präzision und Schärfe der zu treffenden Entscheidungen anzupassen seien, sondern es wird ein dritter Weg empfohlen.

Dieser Weg besteht aus einer mathematischen Formalstruktur zur Abbildung natürlicher Sprachelemente, zur Generierung künstlicher Sprachen und einer darauf

805) Vgl. Wenstop, F.: Exploring linguistic consequences of assertions in social sciences, a.a.O., S. 502

806) Zadeh, L.A.: Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, a.a.O., S. 28

aufbauenden formalen Logik. 807) Zur Anwendbarkeit dieser Formalstruktur in Problemlösungsprozessen folgende Anmerkungen:

(1) Ausgehend von gewissen, als existierend angenommenen Grundbegriffen (primary terms) entwickelt Zadeh ein sprachliches Differenzierungssystem. Die logisch eindeutigen syntaktischen Konstruktionsregeln sind in der Lage den Begriffsumfang einer linguistischen Variablen zu generieren.

Mit Hilfe dieser Konstruktionsregeln könnte es gelingen, für verschiedene Zieleigenschaften eine sich nur im Zielattribut unterscheidende, in den Abstufungen jedoch sprachlich einheitliche Skala ordinaler Art zur Erfassung des Zielausmaßes zu entwickeln. Ein solches sprachliches System könnte sowohl durch seine höhere Differenzierung als auch durch seine Einheitlichkeit Vorteile bei der Kommunikation in Problemlösungsprozessen haben. 808)

(2) Bei der Zuordnung des semantischen Bedeutungsgehaltes verwendet der Ansatz der linguistischen Variablen das Konzept der Zugehörigkeitsfunktionen. Diese werden als numerisch bestimmt, reellwertig und stetig angenommen. "Like in most practical

807) Vgl. Zadeh, L.A.; The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning, in: Information Sciences 8 (1975), S. 199 - 249, 301 - 357, 9 (1976), S. 43 - 80

808) Zu den Nachtteilen nicht einheitlicher Zielfindferenzierungen vgl. Eisenführ, F./Weber, M.; Zielstrukturierung: ein kritischer Schritt im Entscheidungsprozess; in: ZfBf 38 (1986), S. 907 - 929, hier S. 913ff

applications of fuzzy set theory, one of the main problems is how to obtain the particular fuzzy sets and how to be sure that they represent the meaning of the linguistic term." 809)

Das Problem ähnelt dem der normativen Entscheidungstheorie bei der Gewinnung von Wahrscheinlichkeitsfunktionen. Vorgesprochen wird auch hier die Verwendung von Befragungen. 810) Dabei zeigen Erfahrungen, daß offensichtlich über den Bedeutungsgehalt von Grundbegriffen und zugehörigen Attributen leichter Einigung unter den in einem Problemlösungsprozeß beteiligten Individuen zu erzielen ist als über die Wahrscheinlichkeit des Eintritts bestimmter Ereignisse. 811) Dieses dürfte allerdings nur dann gelten, wenn die jeweiligen Objekteigenschaften eindeutig bestimmt sind.

Eine solche vorgelagerte Einigung über den semantischen Gehalt bestimmter Begriffsausprägungen in Problemlösungsprozessen kann die Kommunikation erleichtern und die Effizienz steigern.

(3) Zur Illustration der Eigenschaften von linguistischen Variablen verwendet Zadeh vornehmlich solche Begriffe, deren semantischer Gehalt auf der

809) Kickert, W.J.M.; An example of linguistic modelling, a.a.O., S. 538

810) Vgl. Wenstop, F.E.; Application of linguistic variables in the analysis of organizations, PhD thesis University of California Berkeley 1975

811) Vgl. ebendort

Grundlage einer kardinal meßbaren Objekteigenschaft bestimmbar ist:

"... , when we speak of a linguistic variable such as Age, the underlying base variable, age, is numerical in nature. Thus in this case we can define the meaning of a linguistic variable such as young by a compatibility function which associates with each age in the intervall (0,100) a number in the interval (0,1) which represents the compatibility of that age with the label young.

On the other hand, in the case of the linguistic variable Appearance, we do not have a well-defined base variable; that is, we do not know how to express the degree of beauty, say, as a function of some physical measurements." 812)

Sofern somit für die Objekteigenschaften keine Meßvorschrift existiert, wird man auch nach diesem Konzept auf subjektive Einschätzungen bei der Gewinnung der Zugehörigkeitsfunktionen der betrachteten empirischen Objekte zu den Elementen des konstruierten sprachlichen Bezugssystems nicht verzichten können.

Auf der Grundlage numerischer Objekteigenschaften und reellwertiger, stetiger Zugehörigkeitsfunktionen können linguistische Variablen natürlich mit mathematischer

812) Zadeh, L.A.: The concept of a linguistic variable and its applications to approximate reasoning, a.a.O., S. 205  
In seinen Ausführungen verwendet Zadeh vornehmlich Begriffe der Umgangssprache; Beispiele für entsprechend gut bzw. schlecht definierte Variable lassen sich jedoch auch in der betriebswirtschaftlichen Fachsprache finden (Liquidität/finanzielle Lage, Marktwachstum/Marktattraktivität usw.)

Präzision verarbeitet werden. "In the second case, their treatment becomes much more qualitative." 813)

Aber auch für den Fall subjektiver Einschätzungen bietet das Konzept Ansätze zu einem sprachlichen Differenzierungssystem sowie eine logisch-mathematische Formalstruktur zur Verknüpfung der subjektiv bestimmten Variablenausprägungen und erweitert somit den Bereich der Kommunikationsfähigkeit von qualitativen Größen. Die grundlegenden Probleme der sprachlichen Differenzierung und Präzisierung und der Bereitstellung von Meßmodellen zur Abbildung qualitativer Größen in Planungsprozessen löst auch dieser Ansatz nicht, ja man könnte ihm vorwerfen, daß er die Diskussion nicht auf diese Grundsatzfragen, sondern auf die Erörterung einer komplexen formalen Metasprache lenkt und dabei vorgibt, allein mit diesem Instrument menschliche Problemlösungsprozesse unterstützen zu können. Gehaltvolle Theorien setzen unabhängig von der verwendeten Sprache immer präzise Begriffs- und Meßsysteme und nicht ein mathematisch verbrämtes Abfinden mit "Unschärfen" voraus. 814) So betrachtet, führt der Ansatz in eine falsche Richtung.

813) Zadeh, L.A.: The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning, a.a.O., S. 205

814) Vgl. Popper, K.R.: Logik der Forschung, 3. Aufl. Tübingen 1969

### 3.2.3. Aggregationsmodelle für Planungsprozesse mit qualitativen Zielen

#### 3.2.3.1. Definition des Aggregationsproblems

In Problemlösungsprozessen, in denen die betrachtenden Handlungsalternativen explizit nach einem mehrere Elemente umfassende Zielsystem beurteilt werden, besteht die Schwierigkeit, die Werturteile bezüglich einer Alternative, die im Hinblick auf die verschiedenen Elemente des Zielsystems getroffen wurden, zu einem Gesamturteil zu aggregieren.

Dieses Aggregationsproblem wird in der Literatur oft auch als "Problem der Nutzenaggregation", als "Problem der Amalgamation" oder als "Problem der Wertsynthese" bezeichnet. 815)

Formal wird dieses Problem üblicherweise wie folgt definiert:

Ein Problem sei in den Kategorien des Zustandsraumkonzepts beschrieben (vgl. Abb. 29). Bei der Konstruktion des Strukturmodells wurden

815) Vgl. Gäfgen, G.; Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 137 und Bechmann, A.; Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, a.a.O., S. 71 und Zangemeister, Ch.; Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, a.a.O., S. 252f

1. eine Menge von Merkmalen des Anfangs- und Zielzustandes als Zielsystem der Problemlöser ausgewählt:

$$z_1 \in Z \quad (1 = 1, 2, \dots, n)$$

2. eine Menge von Operatoren (Handlungsalternativen) als grundsätzlich geeignet zur Transformation des Anfangs- in den Zielzustand selektiert:

$$a_j \in A \quad (j = 1, 2, \dots, m)$$

Dann wurde ein Meßmodell konstruiert, daß jeder Alternative eindeutig einen Zielertragsvektor zuordnet

$$\bar{e}_{11} = \begin{pmatrix} 11 & 11 & 11 \\ e_1 & e_2 & \dots & e_1 \end{pmatrix} = e(z_1, a_1)$$

$$\bar{e}_{11} = \begin{pmatrix} nm & nm & nm \\ e_1 & e_2 & \dots & e_1 \end{pmatrix} = e(z_n, a_m)$$

Ergebnis dieses Schrittes ist somit eine  $n \times m \times 1$  - Matrix der Zielerträge, die jeder der  $m$  Alternativen bezüglich jedes der  $n$  Elemente des Zielsystems einen Vektor von Meßwerten zuordnet, der den jeweiligen Zielertrag ausdrückt.

Im nächsten Schritt sind die unter Umständen, mit stark unterschiedlichen Meßvorschriften erhobenen Zielerträge in gleichnamige Zielerfüllungsgrade zu transformieren. 816) Bechmann beschreibt diesen Schritt wie folgt:

816) Vgl. Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 68

"Formal betrachtet stellt der für jedes Kriterium vollzogene Übergang vom ursprünglichen Maßwert (Zielertrag) zum Zielerfüllungsgrad die Transformation von Meßprädi- katen in Güteprädikate dar." 817)

Für diesen Transformationsschritt wird der Zielertrags- vektor pro Handlungsalternative und Zielelement mit einer beliebig zu wählenden Abbildungsvorschrift in einen Zielerfüllungsvektor transformiert:

$$\begin{array}{ccc} \bar{e}_{11} & \xrightarrow{u_1} & \bar{u}_{11} = (u_{11} \quad u_{12} \quad \dots \quad u_{1k}) \\ \bar{e}_{1m} & \xrightarrow{u_1} & \bar{u}_{1m} = (u_{11} \quad u_{12} \quad \dots \quad u_{1k}) \\ \bar{e}_{nm} & \xrightarrow{u_n} & \bar{u}_{nm} = (u_{n1} \quad u_{n2} \quad \dots \quad u_{nk}) \end{array}$$

Diese Zielerfüllungsgrade sollen eine Präferenzordnung zwischen den Alternativen in Bezug auf ein Element des Zielsystems erlauben. 818) Dazu gilt:

Wähle die Abbildungsvorschrift  $u_j$  so, daß folgende Eigenschaft erfüllt ist:

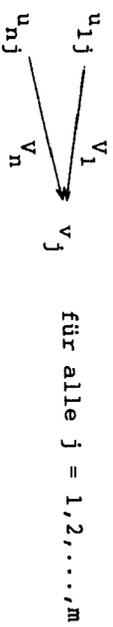
$$A_j' \succeq A_j'' \quad \text{sofern } u_{1j}' \succeq u_{1j}'' \quad \text{für mindestens ein } i$$

und  $u_{ij}' = u_{ij}''$  für alle anderen  $i$ .

wobei das Symbol  $\succeq$  Präferenz und das Symbol  $=$  Indifferenz beschreiben soll.

Der abschließende Aggregationsschritt soll jetzt die partielle in eine generelle Präferenzordnung zwischen den Alternativen transformieren. Dazu ist eine Folge von Abbildungsvorschriften zu definieren, die die Zielerfüllungsgrade in einen Nutzenvektor bzw. -wert überführt. "Thus we need an index that combines"  $u_{1j}'$   $u_{2j}''$   $\dots$   $u_{nj}$  "into a scalar index of preferability or value." 819)

Bei dieser Abbildung ist es nicht unbedingt notwendig, daß sich ein einziger Wert pro Alternative ergibt. 820) Wichtig ist nur, daß durch diesen Transformationsschritt eine ordinal skalierte Menge von Vektoren  $v_j$  durch Abbildung der Zielerfüllungsvektoren entsteht



817) Bechmann, A.: Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, a.a.O., S. 64

818) Vgl. Fischburn, P.C.: Utility theory for decision making, New York-London-Sydney-Toronto 1970, S. 10ff

819) Keeney, R.L./Raiffa, H.: Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 68

820) Vgl. Im Unterschied dazu Zangemeister, Ch.: Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, a.a.O., S. 252f und Bechmann, A.: Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, a.a.O., S. 72 und S. 75

die folgenden Eigenschaften besitzen:

$$A_{j'} \succeq A_j \quad \text{sofern } v_{j'} \succeq v_j$$

und

$$v_{j'} \succeq v_j \quad \text{sofern } u_{ij'} \succeq u_{ij} \quad \text{für mindestens ein } i$$

$$\text{und } u_{ij'} \approx u_{ij} \quad \text{für alle anderen } i$$

Mit anderen Worten sollen die Transformationsvorschriften  $V_1 \dots V_j$  eine ordinale, mit den partiellen Präferenzordnungen konsistente Rangordnung stiften.

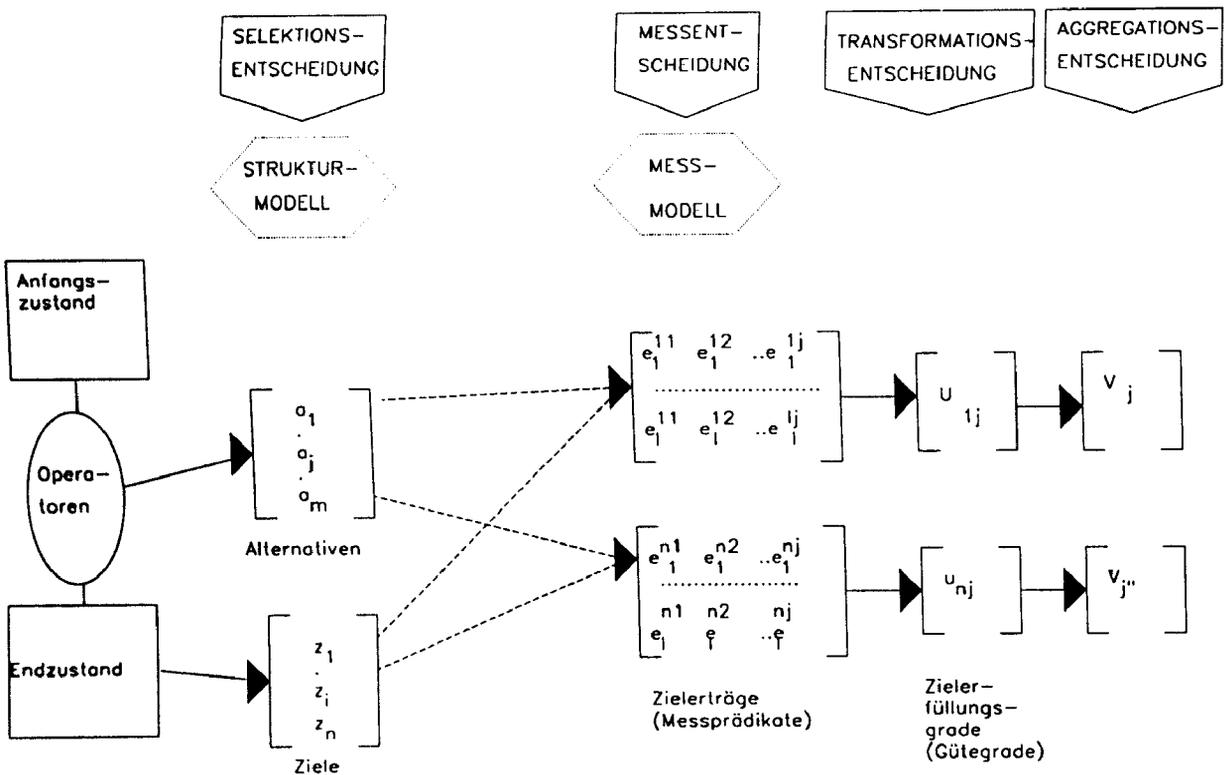


Abbildung 29: Formalstruktur des Aggregationsproblems

### 3.2.3.2. Bestimmungsfaktoren von Aggregationsvorgängen in Planungsprozessen

Zur Lösung des Aggregationsproblems sind formal gesehen eine Reihe von Regeln notwendig, die die Zielertragsmatrix in Güteprädikate transformieren und diese einzelnen Werturteile dann zu einem Gesamturteil hinsichtlich einer Handlungsalternative zusammenfassen. 821) "Die Amalgamation ist um so schwieriger, je mehr Kriterien vorhanden sind und je mehr diese Kriterien sich in der Einstufung einer Alternative widersprechen." 822)

Theoretisch existiert eine unbegrenzte Zahl von Aggregationsregeln 823), die entweder explizit formalisiert werden können oder in denen die implizite, mehr oder weniger intuitive Abwägung der Entscheidungsträger ausgedrückt werden kann. 824)

Bei der Auswahl der Aggregationsregeln sind neben einer Reihe logisch-mathematischer Anforderungen, die in der Nutzentheorie intensiv diskutiert wurden und hier nicht

---

821) Vgl. Zangemeister, Ch.; Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, a.a.O., S. 253

822) Gäfgen, G.; Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 137f

823) Vgl. Bechmann, A.; Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, a.a.O., S. 72f

824) Vgl. Beckhoff, J.; Zu den Grundlagen der Entwicklungsplanung, a.a.O., S. 131ff

näher betrachtet werden sollen 825), eine Reihe inhaltlicher Anforderungen zu beachten.

Die inhaltlichen Anforderungen ergeben sich zum einen aus den Charakteristika des zu planenden Systems und der Planungsinstanzen (als Elemente dieses Systems), zum anderen aber aus der Einbettung des Systems in ein Umsystem.

Zu den systemexternen Bestimmungsfaktoren eines Problemlösungsprozesses gehören zum Beispiel Anforderungen an die intersubjektive Begründbarkeit und an den Dokumentationsgrad der Schritte des Informationsverarbeitungsprozesses oder Anforderungen an die Rechenschaftslegung über die aus dem Problemlösungsprozess resultierenden Ergebnisse. 826) Diese systemexternen Einflußfaktoren ergeben sich zum einen aus allgemeiner verbindlichen rechtlichen, ökonomischen und sozialen Normen, zum anderen aus der Einordnung des spezifischen Problemlösungsprozesses in übergeordnete Abläufe.

Zu den systeminternen Bestimmungsfaktoren gehören:

---

825) Vgl. Fischburn, P.C.; Utility Theory for Decision Making, a.a.O.

826) Vgl. z.B. die im Jahre 1973 vom Bundesminister für Finanzen erlassenen "Verwaltungsvorschriften zu § 7 Abs. 2 BHO mit ihrer Forderung: "Für geeignete Maßnahmen von erheblicher finanzieller Bedeutung sind Nutzen-Kosten-Untersuchungen anzustellen." Vgl. Ministerblatt des Bundesministers der Finanzen und des Bundesministers für Wirtschaft 24 (1973), 13, S. 190ff und S. 293

(1) Die kognitiven und affektiven Strukturen der beteiligten Entscheidungsträger

Damit sind ihr inneres Modell des betrachteten Realitätsbereiches (epimistische Struktur), ihr Handlungsmodell zur Überwindung der das Problem konstituierenden Schwierigkeiten (heuristische Struktur) und ihre gefühlsmäßige Sicht des zu bewältigenden Problems angesprochen. 827)

In vielen praktischen Problemlösungsprozessen lenkt allein das "innere Modell" das Verhalten der Problemlöser, ohne daß auf exakt dokumentierte und formalisierte Methoden zurückgegriffen wird. "Many decisions in practical business life are made without any explicit statement of the model used, in most cases the decision maker is not at all aware of the model he is using." 828)

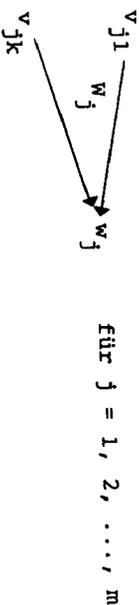
Das Aggregationsproblem verschärft sich durch die Beteiligung mehrerer Individuen in einem Problemlösungsprozeß. Es stellt sich das zusätzliche Teilproblem: "Wie können die Präferenzordnungen der Mitglieder des Gremiums 'möglichst gerecht' zu einer einzigen Präferenzordnung aggregiert werden?" 829)

827) Vgl. zur kognitiven Struktur Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 44ff und zum gesamten Problemkreis Kirsch, W.; Entscheidungsprozesse II, a.a.O., S. 103ff

828) Johnson, E.; Studies in multiobjective decision models, Kund 1968, S. 137

829) Bamberg, G./Coenenberg, A.G.; Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, a.a.O., S. 183

Dazu wird nach einer formalen Regel gesucht, die die  $k$  individuellen Präferenzordnungen  $V_j$  in eine kollektive Präferenzordnung überführt: 830)



Die Regel  $W$  wird in der Literatur als "Sozialwahlfunktion" bezeichnet. 831) "Für die Aufstellung von Sozialwahlfunktionen sind ... stets soziale Normen zur Festlegung individueller Nutzenmaße aufzustellen. Diese Normen legen ein Messungsverfahren und damit auch einen Meßbarkeitsgrad fest." 832) Arrow hat gezeigt, daß Sozialwahlfunktionen, die nur auf ordinalen Präferenzurteilen der beteiligten Individuen beruhen, grundsätzlich einer Reihe von "vernünftigen" Anforderungen nicht genügen können und es somit notwendig ist, entweder diese Axiome einzuschränken oder auf kardinale individuelle Präferenzen, also Präferenzen verschiedener Stärke zurückzugreifen. 833)

830) Vgl. Zangemeister, Ch.; Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, a.a.O., S. 253 und Pfohl, H.-Chr./Braun, G.E.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 290

831) Vgl. Gäfgen, G.; Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 413ff - vgl. dort auch die umfassenden Aussagen zur Bestimmbarkeit einer solchen Funktion

832) Derselbe, S. 418

833) Vgl. ebendort, S. 429f sowie Bamberg, G./Coenenberg, Forts. Fußnote

(2) Der Informationsstand über die Merkmale des Problems und der Problemüberwindenden Aktivitäten

Die Unvollkommenheit der Informationen beruht entweder auf Unvollständigkeit, Unbestimmtheit oder Unsicherheit. 834) Unter Unvollständigkeit versteht man das Fehlen von Informationen, so daß die Struktur des Problems nur lückenhaft bekannt ist. 835) Die Unbestimmtheit bezieht sich auf die Präzision (den Informationsgehalt) der vorliegenden Informationen (den 836), die Unsicherheit auf den Glaubwürdigkeitsgrad von Informationen über bestimmte zukünftige Merkmalsausprägungen. Durch die Unvollkommenheit der Informationen über die Merkmalsausprägungen des Anfangs- und Zielzustandes sowie der Handlungskritäten wird das Aggregationsproblem erheblich erschwert, da diese jetzt "Zufallsvektoren"

Forts. Fußnote  
A.G.; Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, a.a.O., S. 187ff und Pföhl, H. Chr./Braun, G.E.; Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 290ff

834) Vgl. Kosiol, E.; Die Unternehmung als wirtschaftliches Aktionszentrum, Reinbek bei Hamburg 1966, S. 198 ff sowie Meißner, J.D.; Bausteine zur heuristischen Programmierung, Diss. Technische Universität Berlin 1978, S. 22

835) Vgl. ebendort

836) Vgl. Zentes, J.; Die Optimalkomplexion von Entscheidungsmodellen Ein Beitrag zur betriebswirtschaftlichen Meta-Entscheidungstheorie, Diss. Saarbrücken 1975, S. 55ff und Bloech, J.; Untersuchung der Aussagefähigkeit mathematisch formulierter Investitionsmodelle mit Hilfe einer Fehlerrechnung, Diss. Göttingen 1966, speziell 2. Kapitel

darstellen. 837) Die Wertstufensregel ermittelt ihrerseits ebenfalls keinen festen Wert, sondern einen Zufallsvektor von möglichen Einzelergebnissen, "was TINTNER ... dazu veranlaßt hat, die Bewertungsfunktion ... 'Präferenzfunktional' zu nennen." 838)

(3) Die Stufigkeit des Planungsprozesses

Ein Problemlösungsprozeß kann einen einzigen Zielzustand oder auch eine Folge von Zielzuständen betrachten. Im letzten Fall wird in der Literatur von sequentiellen oder mehrstufigen Problemlösungsprozessen, soweit es sich um eine zeitliche Folge auch von dynamischen oder mehrperiodigen Problemlösungsprozessen gesprochen. 839)

Dinkelbach definiert:

"Ein T-stufiges Entscheidungsmodell besteht aus T Alternativenmengen, deren Verknüpfungen zunächst offenbleiben sollen, und T Zielfunktionen, wobei aus jeder Alternativenmenge ein Element derrart zu wählen

837) Vgl. zu diesem Problembereich für viele Sinn, H.W.; Ökonomische Entscheidungen bei Ungewissheit, Tübingen 1980

838) Ebendort, S. 9 mit Bezug auf Tintner, G.; The theory of choice under subjective risk and uncertainty, in: *Econometrica* 9 (1941), S. 298 - 304, hier S. 301

839) Vgl. für viele Bamberg, G./Coenenberg, A.G.; Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, a.a.O., S. 196ff

ist, daß dabei eine Funktion der  $T$  Zielfunktionen maximal wird." 840)

Die spezielle Problematik solcher mehrstufigen Problemlösungsprozesse kann zum einen darin liegen, daß die in den aufeinanderfolgenden Stufen verfügbaren Operatoren vom erreichten Zwischenzustand und damit vom vorgelagert gewählten Operator abhängen, daß zum anderen die Anzahl der Stufen und Zwischenzustände in Abhängigkeit von der jeweiligen Operatorenreichweite und -reihenfolge variieren kann und daß schließlich auch die Präferenzordnung hinsichtlich der Operatoren und deren Reihenfolge von den in den Zwischen- und Endzuständen erreichten Zielerfüllungsvektoren beeinflusst wird.

Das im letzten Punkt angesprochene Problem fordert die Bereitstellung einer intertemporalen Nutzenfunktion, also einer Austauschregel zwischen den Merkmalen der Zielzustände unterschiedlicher Stufen bzw. Zeitpunkte. 841)

- (4) Die erforderliche Qualität des Problemlösungsprozesses

840) Dinkelbach, W.; Entscheidungsmodelle, Berlin-New York 1982, S. 122

841) Vgl. Schneider, D.; Investition und Finanzierung, a.a.O., S. 158ff  
Vgl. auch Meyer, R.F.; Preferences over time, in: Keeney, R.I./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 473 - 514

Dieser Gesichtspunkt beschreibt, welche Anforderungen an die Systematik und Endlichkeit sowie damit an den Ressourcenverbrauch des Problemlösungsprozesses gestellt werden 842).

- (5) Die Anforderungen an die Ergebnisqualität der Problemlösung. 843)

In Abhängigkeit vom angestrebten Ausmaß bei den verschiedenen Elementen eines Zielsystems ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Werttheseregel:

Wird nach einem "Optimum" gestrebt, so ist eine Funktion zu definieren, die die Präferenzen für die verschiedenen Zielelemente miteinander verknüpft. 844) Richten sich die Problemlösungsaktivitäten hingegen ausschließlich auf explizit begrenzte Werte der Ziele (Satisfizierung) und bestehen über diese Forderung hinaus keine Präferenzen der Problemlöser, so besteht die "multivariable Zielfunktion" aus einer einfachen Folge von Abfragen. "Durch die Satisfizierung werden die realisierbaren oder aus den realisierbaren die zulässigen, durch die Extremierung aus den realisierbaren oder zulässigen die

842) Vgl. Hofmann, J.; Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., S. 151ff

843) Vgl. derselbe, S. 153ff

844) Vgl. für viele Bitz, M.; Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, a.a.O., S. 232ff

optimalen - genauer: extremalen - Alternativen gefiltert." 845)

(6) Die dem System zur Verfügung stehenden Problemlösungstechniken.

Problemlösungstechniken können unterteilt werden in Problemlösungsmethoden und Problemlösungsinstrumente. 846) Problemlösungsmethoden lassen sich definieren als eine in ihren Inhalten und in ihrer Abfolge beschriebene Reihe von Aktivitäten, während Problemlösungsinstrumente die mit diesen Aktivitäten verbundenen technischen Aspekte der Informationsverarbeitung, Informationsspeicherung und -kommunikation behandeln. 847)

Ziel dieser Problemlösungstechniken ist es einerseits, das innere Modell erfolgreicher Problemlöser in einer formalen Sprache homomorph abzubilden und dabei möglichst zusätzliche Erkenntnisprozesse über den abzubildenden Realitätsbereich auszulösen. Andererseits ist es das Anliegen dieser Techniken, durch Nutzung z.B. mathematischer Erkenntnisse die Bestrebungen des Problemlösers zur Vervollkommnung des Informationsstandes, zur Bewältigung der Unsicherheit und zur Reduktion der Komplexität und

845) Chmielewicz, K.: Die Formalstruktur der Entscheidung, in: ZfB 40 (1970), S. 239 - 268, hier S. 243

846) Vgl. Pfohl, H. Chr.: Problemorientierte Entscheidungsfindung in Organisationen, a.a.O., S. 187

847) Vgl. ebendort, a.a.O., S. 209

Dynamik zu unterstützen und schließlich dessen Informationsverarbeitungskapazitäten zu steigern.

Inwieweit bestimmte Problemlösungsmethoden den Aggregationsprozeß der Werturteile zu einem Gesamturteil unterstützen können, ergibt sich zum einen aus den Anforderungen an den Dokumentationsgrad, an die Prozeßqualität und die Ergebnisqualität des Problemlösungsprozesses, zum anderen aber auch daraus, ob die für die Anwendung der Methode erforderlichen Informationen durch entsprechende Datengewinnungsmaßnahmen und Meßentscheidungen zur Verfügung gestellt werden können. 848)

848) Vgl. Hofmann, J.: Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden, a.a.O., speziell S. 187ff

### 3.2.3.3. Aggregationskonzepte

Bei Anwendung monetärer Meßmodelle zur Erfassung der Zieligenschaften ergibt sich die Aggregationsprozedur unmittelbar aus allgemein anerkannten betriebswirtschaftlichen Konventionen, etwa aus dem Gewinnbegriff. Nur bei einperiodigem Handeln und bei als Marktsachverhalten beobachtbaren Außenbeziehungen eines Betriebes ist dieser jedoch eindeutig. "Bei mehrperiodigem Handeln und wenn die Marktbeziehungen eines Betriebes wegen Absatz- und Beschäftigungsverbundwirkungen zwischen einzelnen Perioden, wegen der Ungewißheit der Zukunft und eines beschränkten Informationsstandes, nicht als eindeutig beobachtbare Sachverhalte für den gesamten Handlungszeitraum festliegen, ist es nicht mehr eindeutig, was der ... zu ermittelnde Gewinn von der Wirklichkeit abbilden soll." (849) Es bedarf dann eindeutiger Konventionen zur Klärung der syntaktischen, semantischen und pragmatischen Probleme des Gewinnbegriffs, die entweder übersituativ (wie zum Beispiel in der externen Rechnungslegung) oder nur für einen bestimmten Planungszweck (wie zum Beispiel bei einer monetären Wirkungsanalyse) gelten. (850)

Wird ein monetäres Meßmodell nicht für alle Zielsystemelemente verwendet, so sind grundsätzlich eine Reihe weiterer Aggregationsprozeduren denkbar:

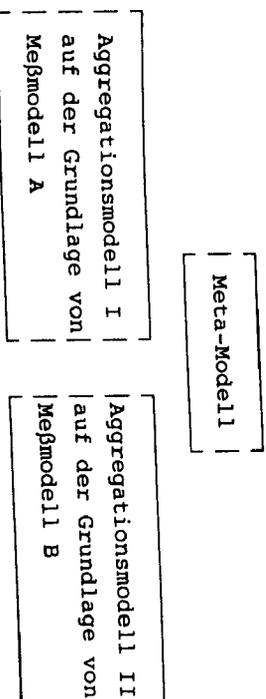
#### (1) Die Dekomposition des Aggregationsprozesses

849) Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 392

850) Vgl. Abschnitt 3.2.2.4. und im Zusammenhang mit dem Aggregationsproblem Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 125ff

Es werden Problemlösungsmethoden verwendet, die die jeweils betrachteten Zielwirkungen mit verschiedenen Meßmodellen erfassen. Ein übergeordnetes Meta-Modell verknüpft die Ergebnisse der untergeordneten Modelle.

Solche gestuften Aggregationsprozeduren findet man als Ermittlungsmodelle zum Beispiel im betrieblichen Berichtswesen, in dem zum Beispiel Mengen- und Wertgrößen aus untergeordneten Ermittlungssystemen mittels Kennzahlen verknüpft werden. Für die Planung von öffentlichen Investitionen wird mit der Kostenwirksamkeitsanalyse (cost-efficiency-analysis) ein entsprechendes Entscheidungsmodell vorgeschlagen. (851)



Die bisher in der Literatur vorgeschlagenen Dekompositionsprozeduren sind statisch, d.h. sie bewältigen

851) Vgl. für viele Fischer, L.; Die kombinierte Anwendung von Kosten-Nutzen-Analyse und Kosten-Wirksamkeitsanalyse als Instrument zur Beurteilung von Investitionsmaßnahmen nach \$ 7 Abs. 2 Bundeshaushaltsordnung, in: ZfV 47 (1976), S. 78 - 101 und Hesse, H.; Die Kostenwirksamkeitsanalyse, in: Verwaltung und Fortbildung 3 (1975), S. 79 - 89

nicht das Problem der intertemporalen Präferenzstruktur hinsichtlich der Zielerfüllungsgrade, und es handelt sich in der Regel um materiell-orientierte Verfahren, d.h. um Verfahren, die auf spezifische Problembereiche beschränkt sind.

(2) Die verfahrensgestützte Integration des Aggregationsprozesses

Hierbei wird eine Problemlösungsmethode verwendet, die die Werturteile hinsichtlich der verschiedenen Merkmale des Zielzustandes in einem integrierten und formalisierten Verfahrensablauf zu einem Gesamturteil aggregiert.

Dazu bedarf es einer Verarbeitungsvorschrift, die die Beziehungen zwischen den Zielen abbildet. "Je nach dem Typ dieser Beziehungen können einmal komplementäre, konkurrierende oder indifferente Ziele, zum anderen Ober-, Zwischen- und Unterziele unterschieden werden." (852) Weiterhin müssen die Zielbeziehungen danach differenziert werden, ob sie über den gesamten Ausprägungsbereich der betrachteten Ziele bzw. über den gesamten Aktionsraum gleichermaßen gelten (reine Zielbeziehungen) oder nicht (gemischte oder partielle Zielbeziehungen). (853)

Im Grundsatz gibt es vier Arten bei der

852) Heinen, E.: Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen, a.a.O., S. 94

853) Vgl. Pfohl, H.Chr./Braun, G.F.: Entscheidungstheorie, a.a.O., S. 204

Formulierung einer Verarbeitungsvorschrift zur Abbildung von Zielbeziehungen: (854)

(1) die (absolute) Präferenz für ein Ziel und Verlagerung aller anderen Ziele in das "innere Modell" der Entscheidungsträger,

(2) Vorrang für ein Ziel, für das der Zielerfüllungsgrad zu maximieren ist (Formulierung als extremales Ziel) und Beachtung von Mindestniveaus für die anderen Ziele, die das Anspruchsniveau des Entscheidungsträgers abbilden,

(3) die Ordnung der Ziele nach der Präferenz, die der Entscheidungsträger ihnen (absolut oder partiell) zuordnet und Beachtung der Ziele in der Reihenfolge dieser Präferenzordnung (lexikographische Ordnung), (855)

(4) die Formulierung einer übergeordneten Zielfunktion, die die Beziehungen (Präferenzverhältnisse) zwischen den Zielen im gesamten relevanten Bereich entweder explizit durch Angabe einer Nutzenfunktion oder implizit durch Angabe von Zielaustauschraten abbildet.

Alle diese vier Wege fordern vom Entscheidungsträger die Artikulation von Präferenzen zwischen den Zielen im

854) Vgl. Schneider, D.: Investition und Finanzierung, a.a.O., S. 58

855) Vgl. Keeney, R.L./Raiffa, H.: Decisions with Multiple Objectives, a.a.O., S. 77ff und Gäfgen, G.: Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung, a.a.O., S. 154

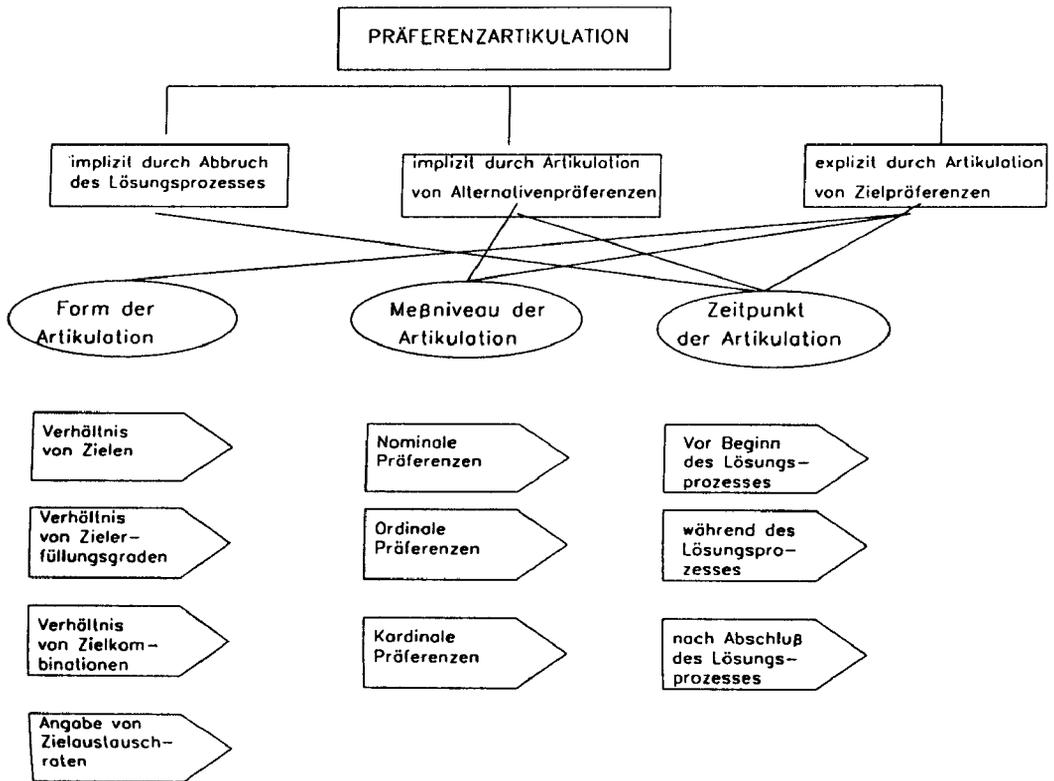


Abbildung 30: Merkmale von integrierten Aggregationsverfahren

Verlauf des Problemlösungsprozesses. Die verschiedenen Verfahren für einen integrierten Aggregationsprozeß unterscheiden sich unter anderem in folgenden Merkmalen (vgl. Abb. 30):

- Wann äußert der Problemlöser die Präferenzen zwischen den Zielen? Vor, im Laufe oder nach Abschluß des Lösungsprozesses (Unterscheidungsmerkmal: Zeitpunkt der Präferenzartikulation);
- Mit welchem Meßmodell läßt sich die Präferenzartikulation abbilden? Auf nominalem, ordinalem oder kardinalem Skalenniveau? (Unterscheidungsmerkmal: Meßniveau der Präferenzartikulation);
- Ist der Problemlöser in der Lage, seine Präferenzen direkt auf Ziele zu beziehen, behilft er sich mit der Angabe von Präferenzen zwischen Alternativen oder entscheidet er für bzw. gegen eine weitere Fortsetzung des Lösungsprozesses? (Unterscheidungsmerkmal: Objekt der Präferenzartikulation);
- In welcher Form äußert der Problemlöser seine Präferenzen? Durch Angabe einer Nutzenfunktion, die Indifferenzen und Präferenzen zwischen verschiedenen Zielen und Zielkombinationen abbildet? Durch Angabe von Austauschraten (trade-offs) zwischen Zielen oder

Zielkombinationen? (Unterscheidungsmerkmal: Form der Präferenzartikulation); 857)

Von verschiedenen Fachwissenschaften wurden in den letzten Jahren eine große Zahl von Entscheidungstechniken zur integrierten Lösung des Aggregationsproblems entwickelt. Diese Verfahren werden heute üblicherweise unter der Bezeichnung "Multiple Criteria Decision making (MCDM)" 858) oder - im Deutschen - unter "Entscheidungs-techniken bei Mehrfachzielsetzungen" zusammengefaßt. "The problems of MCDM can be broadly classified into two categories in this respect: Multiple Attribute Decision Making (MADM) and Multiple Objective Decision Making (MODM)." 859)

Die MADM-Methoden befassen sich mit der Wahl zwischen Handlungsalternativen, während der Gegenstand der MODM-Verfahren die Zusammenstellung von Handlungsprogrammen ist.

Zu den MODM-Verfahren schreiben Hwang und Masud:

"The common characteristics of MODM methods are that they possess (1) a set of quantifiable objectives; (2) a set of well defined constraints; (3) a process of obtaining some tradeoff information, implicit or explicit, between

857) Vgl. für viele Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 66ff

858) Vgl. für viele Hwang, C.L./Yoon, K.; Multiple attribute decision making - Methods and applications, Berlin- Heidelberg-New York 1981, S. 207ff

859) Ebdort, S. 3

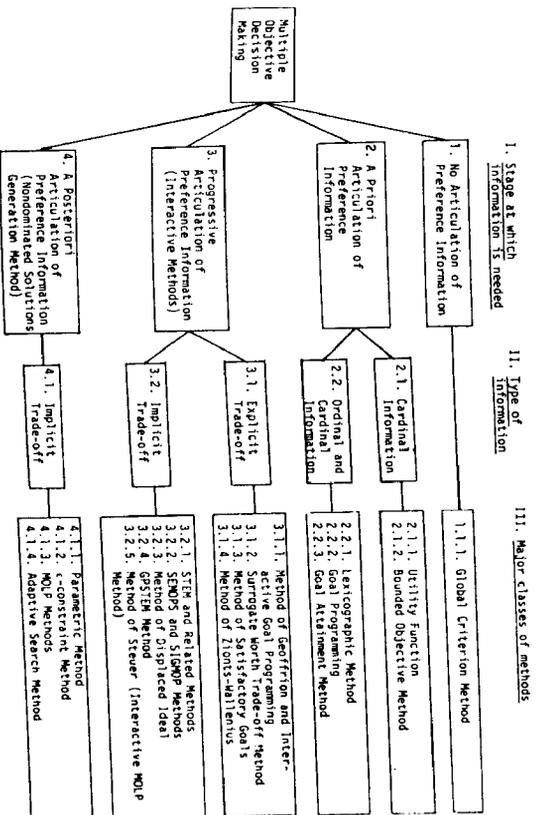


Abbildung 31: Taxonomie der Verfahren des "Multi Objective Decision Making"  
 ( entnommen aus Hwang, C.L./ Masud, A.S.; Multiple Objective Decision Making, a.a.O., S.8)

the stated quantifiable objectives and also between stated or unstated nonquantifiable objectives." 860)

Da der Ablauf des Problemlösungsprozesses und damit auch die Anforderungen an die Methode entscheidend dadurch bestimmt wird, welche Anforderungen hinsichtlich der Präferenzartikulation gestellt werden, klassifizieren Hwang/Masud die bekanntesten MODM-Techniken nach diesem Merkmal (vgl. Abb. 31). 861)

Zur weiteren Einordnung der angebotenen MODM-Techniken können weitere akzessorische Merkmale herangezogen werden:

(1) die im Modellierungsprozess unterstellten mathematischen Eigenschaften des abzubildenden Systems wie die Linearität bzw. Nichtlinearität der Zielfunktionen, Restriktionen und Beziehungen, die Eigenschaften der die Handlungsmöglichkeiten abbildenden Variablen (diskret oder kontinuierlich)

(2) der Informationsstand des Entscheidungsträgers über das zu modellierende System, zum Beispiel in der

860) Hwang, C.L./Masud, A.S.: Multiple objectives decision making - Methods and applications. A state-of-the-art survey, Berlin-Heidelberg-New York 1979, S. 7

861) Vgl. ebendort - Vgl. auch Evans, G.W.: An overview of techniques for solving multiobjective mathematical programs, in: MS 30 (1984), S. 1268 - 1282  
Vgl. zur Präferenzstruktur als Unterscheidungsmerkmal auch Neumann-Cosel, R.V.: Verfahren zur Lösung von Problemen mit mehrfacher Zielsetzung, Frankfurt/M.-New York 1983, S. 34ff

Klassischen Unterteilung: Entscheidungssituation bei Sicherheit, Ungewißheit oder Risiko;

(3) die Anzahl der Entscheidungsträger und ggf. die anzuwendende Sozialwahlfunktion;

(4) die Maßskalen, die das Verfahren zur Abbildung der Merkmalsausprägungen der Elemente und Beziehungen des zu modellierenden Systems verwendet.

Der letzte Punkt ist für die Eignung von MODM-Methoden zur Abbildung qualitativer Ziele von besonderer Bedeutung. Da diese Verfahren mit wenigen Ausnahmen 862) Intervallskalen für die Messung der Merkmalsausprägungen voraussetzen, ist eine entsprechende vorgelagerte Meßentscheidung Vorbedingung für ihre Verwendbarkeit.

Die Verfahren basieren auf mathematischen Optimierungsverfahren, speziell auf der linearen Programmierung, und können somit nur Informationen verarbeiten, die in der Menge der reellen Zahlen abgebildet wurden. Bei Informationen, bei denen die ursprüngliche Meßvorschrift eine entsprechende Abbildung nicht zuläßt, ist eine Transformation durchzuführen. Da mathematische Optimierungsverfahren im Grundsatz sehr sensitiv auf Veränderungen in der Koeffizientenstruktur reagieren, muß der entsprechende Transformationsprozeß mit einer dem gesteigerten Meßskalenniveau angepaßten Genauigkeit geschehen bzw. es sind entsprechende Fehlerrechnungen anzustellen.

862) Vgl. Bernardo, J.J./Lanser, H.P.: A capital budgeting decision model with subjective criteria, in: JFOA (1977), S. 261 - 275

Diese Beschränkungen werden in der Literatur nur teilweise gesehen. Isermann schreibt dazu: "Ebenso wie es in der Statistik nicht zulässig ist, aufgrund von Daten von Ordinalskalengualität arithmetische Mittel und Standardabweichungen zu berechnen, ist es in der Entscheidungstheorie nicht zulässig, Zielfunktionen mit Ordinalskalengualität in Verbindung mit einer Zielgewichtung zu einer Präferenzfunktion zu aggregieren." 863)

Während MODM-Methoden der Konstruktion von Handlungsalternativen (in der Form von Handlungsprogrammen) und deren Bewertung in einem Arbeitsgang dienen, ist es eine Anwendungsvoraussetzung für MADM-Verfahren, daß die Handlungsalternativen bereits vorliegen und vor dem Hintergrund definierter Ziele bewertet werden sollen.

"The distinguishing feature of the MADM is that there is usually a limited (and countably small) number of predetermined alternatives. The alternatives have associated with them a level of the achievement of the attributes (which may not necessarily be quantifiable) based on which the final decision is to be made. The final selection of the alternative is made with the help of inter- and intra-attribute comparison. The comparison may involve explicit or implicit tradeoff." 864)

In Deutschland ist vor allem eine Klasse von MADM-Verfahren unter der Bezeichnung "Nutzwertanalyse" bekannt

863) Isermann, H.; Strukturierung von Entscheidungsprozessen bei mehrfacher Zielsetzung, in: OR Spektrum 1 (1979); S. 3 - 26, hier S. 7

864) Hwang, C.L./Yoon, K.; Multiple attribute decision making, a.a.O., S. 3

geworden. 865) Diese Verfahren der Nutzwertanalyse, die sowohl einfache Scoring-Modelle 866); stark formalisierte Bewertungsschemata 867) als auch eher grundsätzliche Abläufe für Meß- und Aggregationsentscheidungen umfassen 868), haben eine einheitliche Grundstruktur, die aus folgenden Schritten besteht:

1. Bestimmung der Zielkriterien,
2. Festlegung der Kriteriengewichte,
3. Isolierte Zuordnung der Zielerträge der Alternativen bei jedem Kriterium,
4. Aggregation der n verschiedenen Zielerfüllungsgrade der Alternativen zu einem dimensionslosen "Nutzwert".

Neben dem Verfahren der Nutzwertanalyse gehören zu den MADM-Methoden zum einen Verfahren, die den Vergleich

865) Vgl. Zangemeister, Ch.; Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, a.a.O.; Dreyer, A.; Nutzwertanalyse - Eine Entscheidungsmodell bei mehrfacher Zielsetzung und Durchführung zur Grundlage und Durchführung der Nutzwertanalyse, Diss. Hamburg 1975 sowie Bechmann, A.; Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, a.a.O.

866) Vgl. für viele Strebel, H.; Forschungsplanung mit Scoring-Modellen, 1975 und den Überblick bei Dreyer, A.; Scoring-Modelle bei Mehrfachzielsetzungen, in: ZfB 44 (1974), S. 255 - 274

867) Vgl. Zangemeister, Ch.; Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, a.a.O.

868) Vgl. Bechmann, A.; Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, a.a.O., S. 76ff

anhand von Zielkriterien durch den direkten Vergleich der Alternativen untereinander ablösen<sup>869)</sup>, zum anderem aber auch Ansätze, die ein anderes Präferenz-Konzept zugrundelegen. Roy erweitert beispielsweise das Präferenzkonzept der klassischen Entscheidungstheorie<sup>870)</sup>, das nur die beiden Kategorien Indifferenz oder strikte Präferenz zwischen Handlungsalternativen unterscheidet, um die Kategorien "Unvergleichbarkeit" und "schwache Präferenz", womit er einerseits die Inexaktheit und Unschärfe der der Beurteilung zugrundeliegenden Daten, andererseits aber auch das mangelnde Differenzierungs- und Selektionsvermögen der beteiligten Individuen berücksichtigen will.<sup>871)</sup> In einem sukzessiven Prozeß vergleichen die auf diesem Konzept beruhenden Verfahren die Handlungsalternativen untereinander, drücken die Präferenzverhältnisse zwischen den Alternativen hinsichtlich der verschiedenen Beurteilungskriterien in "Überlegenheits-" bzw. "Unterlegenheits-Indikatoren" aus und aggregieren diese dann zu sogenannten "Prävalenzrelationen".

Auf der Grundlage dieser Prävalenzrelationen wird die Entscheidung zwischen den Alternativen dann durch deren

869) Vgl. Hwang, C.L./Yoon, K.: Multiple Attribute Decision Making, a.a.O., S. 153ff und die dort erläuterten Verfahren

870) Vgl. Roy, B.: Selektieren, Sortieren und Ordnen mit Hilfe von Prävalenzrelationen: Neue Ansätze auf dem Gebiet der Entscheidungshilfe für Multikriterial-Probleme, in: ZfBf 32 (1980), S. 465 - 497 und Roy, B./Vincke, P.: Multicriteria analysis: survey and new directions, in: EJOR 8 (1981), 207 - 218

871) Vgl. Roy, B./Vincke, P.: Relational Systems of preference with one more pseudo-criteria: Some new concepts and results, in: MS 30 (1984), 1323 - 1335, hier S. 1324

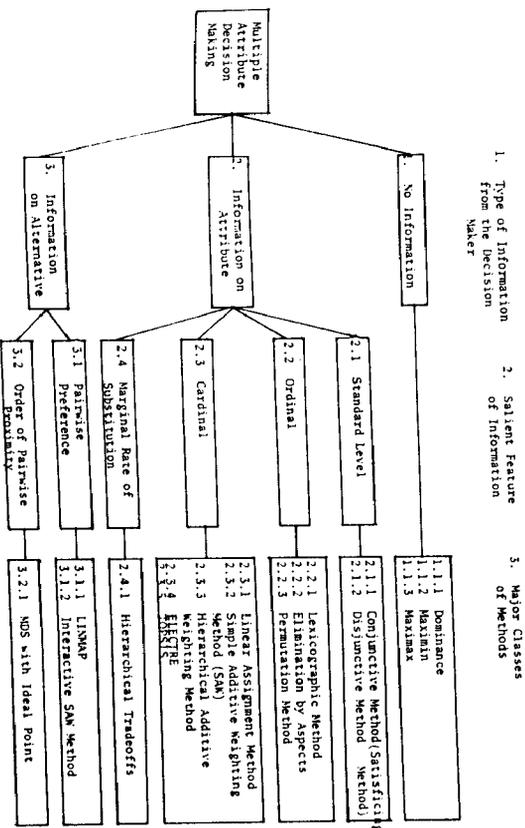


Abbildung 32: Taxonomie der Methoden des "Multiple Attribute Decision Making"  
 (entnommen aus: Hwang, C.L./Yoon, K.: Multiple Attribute Decision Making, a.a.O., S.9)

Zuordnung zu Gütekategorien (Sortierung), die Auswahl möglichst kleiner Teilmengen von "besten" Aktionen (Selektion) oder durch deren Reihung entsprechend der Präferenzreihenfolge vorbereitet (Ordnung). 872)

Sukzessive werden auf diese Weise die Handlungsalternativen verringert, die Präferenzvorstellungen der Entscheidungsträger präzisiert und so eine Problemlösung abgeleitet, die auch die am Anfang unscharfen, nur hilfsweise auf Kardinalskalenniveau gemessenen Erfüllungsgrade bei qualitativen Zielen berücksichtigt. "This method can be used where certain criteria are purely qualitative..." 873)

In Abb. 32 werden die MADM-Verfahren nach der Struktur der Präferenzartikulation und dem dort (explizit oder implizit) geforderten Meßniveau klassifiziert. 874)

Auf ordinalem Skalenniveau lassen sich die Präferenzen des Entscheidungsträgers hinsichtlich der Aktionen auf folgende Weise bestimmen: 875)

872) Vgl. Roy, B.; Selektieren, Sortieren und Ordnen mit Hilfe von Prävalenzrelationen, a.a.O., S. 472ff  
873) Roy, B./Vincke, P.; Multicriteria analysis, a.a.O., S. 211

874) Vgl. Hwang, C.L./Yoon, K.; Multiple attribute decision making, a.a.O., S. 91f  
875) Vgl. Hwang, C.L./Yoon, K.; Multiple attribute decision making, a.a.O., S. 74ff

(1) durch lexikographische Ordnung der Ziele untereinander entweder in strenger Form oder in einer durch Schwellenwerte modifizierten Form, 876)

(2) durch Vorgabe von Mindestanforderungsniveaus bei jedem Ziel. "An attribute is selected, and all alternatives not passing the cutoff on that attribute are eliminated." 877)

(3) durch die Permutationsmethode, die unterschiedliche Alternativenrangfolgen erzeugt, diese dem Entscheidungsträger zur Beurteilung vorlegt und aus diesem Urteil dann auf die Bedeutung einzelner Ziele für den Entscheidungsprozeß schließt.

(4) durch paarweisen Vergleich der Handlungsalternativen bezüglich jedes Kriteriums und Ableitung der zieloptimalen Entscheidung durch eine methodische Unterstützung einer der drei folgenden Grundfunktionen: 878)

(4a) Selektion einer möglichst kleinen Teilmenge aller Aktionen, welche die "besten" oder die "zufriedenstellendsten" Aktionen enthält.

876) Vgl. Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 77ff und Neumann-Cosel, R.v.; Verfahren zur Lösung von Problemen mit mehrfacher Zielsetzung, a.a.O., S. 135ff

877) Hwang, C.L./Yoon, K.; Multiple attribute decision making, a.a.O., S. 77

878) Vgl. Roy, B.; Selektieren, Sortieren und Ordnen mit Hilfe von Prävalenzrelationen: Neue Ansätze auf dem Gebiet der Entscheidungshilfe für Multikriterial-Probleme, a.a.O.

(4b) Sortierung der Alternativen in Kategorien, die jeweils den "inneren Nutzenwert" (über alle Elemente des Zielsystems) der Aktionen repräsentieren. Die Sortierung als Grundlage des Problemlösungsprozesses "anzunehmen heißt, größtmöglichen Nutzen aus denjenigen Informationen zu ziehen, mit denen Begriffsinhalte wie 'das sicherlich Gute', 'das sicherlich Wahre', 'das wahrscheinlich Zufriedenstellende', das sicherlich Schlechte', das sicherlich Falsche' usw. eingeeignet werden können." (879)

(4c) Ordnung der Alternativen, die anstelle der Überprüfungstechnik des Sortierens eine strikte Konkurrenztechnik zur Bildung einer Rangfolge unter den Aktionen auf der Grundlage des Präferenzmodells des Entscheidungsträgers verwendet (880) und damit den üblichen, nach Optimierung strebenden MCDM-Methoden gleicht.

Neben der Struktur der Präferenzartikulation lassen sich eine Reihe weiterer Kriterien zur Klassifizierung von MADM-Verfahren heranziehen:

1. Annahmen über den Informationsstand des Entscheidungsträgers

879) Roy, B.; Selektieren, Sortieren und Ordnen mit Hilfe von Prävalenzrelationen, a.a.O., S. 489

880) Vgl. auch Wäscher, G.; Innerbetriebliche Standortplanung bei einfacher und mehrfacher Zielsetzung, Wiesbaden 1982, S. 340

Viele MADM-Verfahren (speziell die Nutzwertanalyse) sind nicht oder nur begrenzt anwendbar, wenn die Unsicherheit über die Zielerfüllungsgrade einen sehr großen Einfluß auf die Entscheidungsfindung ausübt. (881) Auch die Verwendung des Erwartungswertprinzips im Rahmen der MADM-Verfahren ist dann nur eine Hilfslösung, da es bekanntlich Risikoneutralität voraussetzt.

Die multiaattributive Nutzwerttheorie (Multi attribute utility theory -> "MAUT") (882) wurde für Entscheidungssituationen entwickelt, in denen eine explizite Berücksichtigung der Unsicherheit der Handlungskonsequenzen notwendig ist. In MAUT-Verfahren werden die subjektiven Präferenzen der Entscheidungsträger zu den einzelnen Zielerfüllungsgraden, zu den Zielen untereinander und zum Risiko (Risikopräferenz) explizit abgebildet und auf dieser Grundlage dann die zur Wahl stehenden Alternativen bewertet.

Rischmüller kennzeichnet diesen Ansatz wie folgt:

"Das auf Dekomposition basierende Verfahren der MAUT läßt sich durch folgende Schritte charakterisieren:

1. Schritt: Auswahl der Attribute, durch die die

881) Vgl. Rinza, P./Schmitz, H.; Nutzwert-Kosten-Analyse, Düsseldorf 1977, S. 92

882) Vgl. Rischmüller, G.; Die multiaattributive Nutzwerttheorie - Ein Entscheidungshilfeverfahren bei mehrfacher Zielsetzung, in: zfbf 32 (1980), S. 498 - 518 und Keeney, R.L./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 219ff

Alternativen hinreichend beschrieben werden können.

2. Schritt: Untersuchung der einzelnen Attribute daraufhin, inwieweit sie unabhängig voneinander zur Gesamtbewertung beitragen (daraus ergibt sich der Typ der zusammenfassenden mathematischen Funktionsvorschrift).

3. Schritt: Bewertung der Ausprägungen pro Attribut durch den Entscheidungssträger (ergibt attributweise Nutzenfunktionen).

4. Schritt: Bewertung der trade-off-Problematik durch den Entscheidungssträger (ergibt den attributweisen Nutzenfunktionen zuzuordnende Gewichtungsfaktoren).

Nach 4. Schritt liegt multiattributive Nutzenfunktion vor.

5. Schritt: Berechnen des Gesamtnutzens der Alternativen durch Einsetzen der Attributausprägungen in die multiattributive Nutzenfunktion.

In Risikosituationen wird im 3. Schritt zugleich die RisikoEinstellung des Entscheidungssträgers erhoben, und im 5. Schritt werden alternativenweise die Einzelbewertungen der Attributausprägungen mit deren Eintrittswahrscheinlichkeiten gewichtet." 883)

883) Rischmüller, G.; Die multiattributive Nutzentheorie, a.a.O., S. 501

Forts. Fußnote

Das Verfahren gleicht auf den ersten Blick dem üblichen Ablauf der Nutzwertanalyse. Neben der Berücksichtigung der Unsicherheit durch Anwendung der Nutzentheorie von Neumann/Morgenstern 884) und entsprechend ermittelter Risikonutzenfunktionen liegt jedoch ein wesentlicher Unterschied zur Nutzwertanalyse darin, daß in den ersten vier Schritten zunächst ein vollständiges Nutzenmodell auf der Grundlage des in Teilziele zerlegten Zielsystems konstruiert und in Form von Teilnutzenfunktionen und einer Gesamtnutzenfunktion abgebildet wird und erst dann die Zielerfüllungsgrade der Alternativen durch Einsetzen in die Nutzenfunktionen bewertet werden.

Die Verwender von MAUT-Modellen beschäftigen sich hauptsächlich mit der komplexen Konstruktion des zugrundeliegenden Nutzenmodells auf der Grundlage des Zielsystems und der Präferenzen der Entscheidungsträger. 885) "... the assessment of appropriate

Forts. Fußnote  
Vgl. auch Rösman, G.; Entscheidungsmodelle für Forschung und Entwicklung, Wiesbaden 1977, S. 146ff

884) Vgl. Neumann, J.v./Morgenstern, O.; Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, 3. Aufl. Würzburg 1973

885) Vgl. den Überblick bei Farguhar, R.H.: A survey of multiattribute utility theory and applications, in: Starr, M.K./Zeleny, M. (eds.); Multiple criteria decision making, New York 1977, S. 59 - 90 und Fischer, G.W.; Utility models for multiple objective decisions: Do they accurately represent human preferences, in: DS 10 (1979), S. 451 - 479 sowie Winterfeldt, D.v./Fischer, G.W.; Multiattribute utility theory: Models and assessment procedures, in: Wendt, D./Vlek, C. (eds.); Utility, probability, and human decision making, Boston 1975, S. 47 - 85

multiattribute utility function is so complex and intricate that the aim of the most theoretical work in MAUR is the investigation of possibilities for simplifying multiattribute assessment procedures." 886)

## 2. Problembezug des Verfahrens

Ein weiteres Klassifizierungsmerkmal stellt darauf ab, ob das jeweilige MADM-Verfahren (und MAUR-Methoden seien in der Folge als eine Teilmenge von MADM betrachtet) nur eine formale Prozeßstruktur für den Problemlösungsprozeß bereitstellt und die Ausgestaltung der einzelnen Elemente des Verfahrens dem Problemlöser überläßt (formal-orientiertes Verfahren) oder ob das Verfahren auch die Festlegung dieser Elemente in einem spezifischen Problemzusammenhang unterstützt (materiell-orientiertes Verfahren). Diese geben problemspezifische Empfehlungen für die Auswahl der Zielkriterien, die Festlegung der Maßskalen in Abhängigkeit von den Zieleigenschaften und den Eigenschaften des Problemlösers, die Zuordnung von Nutzenfunktionen und Zielgewichten und schließlich die Vorgabe einer Aggregationsvorschrift. Solche Gestaltungsempfehlungen bei der Verfahrenskonstruktion können zum Beispiel auf der Basis empirischer oder experimenteller Untersuchungen, situativer Erfahrungen oder analytischer Überlegungen für spezifische Problemstrukturen ausgesprochen werden.

Bezüglich der Verfahrenselemente materiell-orientierte Verfahren sind in der Literatur in kaum mehr zu überschauender Vielfalt zu finden, seltener sind Vorschläge, die Verfahrensstruktur in Abhängigkeit von speziellen Problemen zu modifizieren. 887)

Anspruch der MADM-Verfahren ist es, sowohl quantitative als auch qualitative Ziele als Grundlage des Bewertungsprozesses verwenden zu können. 888) Zudem sollen die Verfahren mit gleicher Aussagequalität sowohl objektive als auch subjektive Informationen verarbeiten können, was sie nach der Ansicht ihrer Verfasser speziell für komplexe Entscheidungen vorteilhaft macht, da sie auch die Momente berücksichtigen, die bei anderen Methoden gewöhnlich gedanklich unkontrolliert und nicht sichtbar in die Entscheidungsfindung eingehen. 889) "Das besondere Kennzeichen von Nutzwertmodellen ist darin zu sehen, daß die Bestimmung des Projektwertes nicht allein aufgrund objektiver Informationen über die Zielerträge der Projektalternativen erfolgt, sondern gleichermaßen subjektive Informationen berücksichtigt werden." 890) Dabei werden durch die Verfahren explizit nur relativ geringe

887) Vgl. den Überblick bei Dreyer, A.; Scoring-Modelle bei Mehrfachzielsetzungen, a.a.O., bei Keeney, R.L./Raiffa, H. Decisions, with multiple objectives, a.a.O. und bei Hwang, D.L./Yoon, K.; Multiple attribute decision making, a.a.O., S. 192ff

888) Vgl. Dreyer, A.; Nutzwertanalyse als Entscheidungsmodell bei mehrfacher Zielsetzung, a.a.O., S. 21

889) Zangemeister, Ch.; Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, a.a.O., S. 9

890) Ebendort

Anforderungen an das Skalenniveau bei der Messung der Zieleigenschaften gestellt, um den Entscheidungsträger bei der Vielzahl der zu treffenden Bewertungs- und Aggregationsentscheidungen nicht zu überfordern. "Since the transformation of a qualitative attribute into a ratio scale is extremely hard, most of the MADM methods resort to either the ordinal scale or the interval scale." 891)

Allerdings steckt in dieser Ausrichtung auf subjektive Bewertungen in Verbindung mit geringen Anforderungen an die zugrundeliegenden Meßoperationen eine doppelte Problematik:

Zum einen entzieht sich das Resultat jeder Begründbarkeit und gleichzeitig der Kritik. Jedoch kann Nachvollziehbarkeit und Transparenz, Kommunikations- und Kritikfähigkeit gerade der Anspruch sein, der zur Anwendung einer formalisierten Entscheidungstechnik geführt hat. 892)

Zum zweiten trifft das beurteilende Individuum bei den meisten MADM-Verfahren implizit eine Vielzahl von Meß- und Aggregationsentscheidungen, die im Verfahrensablauf in ihren entscheidungslogischen Konsequenzen oft weder thematisiert werden noch in ihren Anforderungen an Präzision und logischer Stringenz mit dem mentalen Modell der Urteilsperson von der Entscheidungssituation

---

891) Hwang, C.L./Yoon, K.; Multiple attribute decision making, a.a.O., S. 26

892) Vgl. Bechmann, A.; Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, a.a.O., S. 31ff

übereinstimmen. 893) Da die Verfahren formal um so exakter zu dokumentieren sind und damit intersubjektiv um so handhabbarer erscheinen, desto inhaltsreicher die Annahmen sind, die ihnen bei der Meßentscheidung und der Aggregationsvorschrift zugrundeliegen, auf der anderen Seite diese inhaltsreichen Prämissen aber nicht der Problemsicht und dem Urteilsvermögen des Entscheidungsträgers entsprechen, ist es nicht verwunderlich, daß bei der Propagierung der Methoden diese Annahmen oft als für den praktischen Gebrauch von geringfügiger Bedeutung hingestellt werden. 894)

Durch die Einführung einer einheitlichen Formalstruktur und der nur unzureichend thematisierten Meß- und Aggregationsprobleme (z.B. Nutzenunabhängigkeit der einzelnen Kriterien, Kardinale Messung der Teilbewertungen, Konstanz der Kriteriengewichte) wird oft die eigentliche Problematik der Nutzenmessung von Handlungsalternativen für eine Gruppe oder ein Individuum eher verschleiert als geklärt. "Verführt durch die Tatsache, daß sich auf der Begriffsebene plausible Formalstrukturen definitiorisch festlegen lassen, ohne daß diese den Realzusammenhängen auf der Objektebene zu entsprechen brauchen, sind

---

893) Vgl. Fischer, G.W.; Utility models for multiple objective decisions: Do they accurately represent human preferences, a.a.O.

894) Vgl. dazu die Kritik bei Bechmann, A.; Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, a.a.O., S. 31ff und Beckhoff, J./Heidemann, C./Strasser, G.; Kritik der Nutzwertanalyse - 3 Beiträge, Diskussionspapier Nr. 11 des Instituts für Regionalwissenschaft der Universität Karlsruhe, Karlsruhe 1981

zahlreiche Autoren der Verwechslung von Repräsentation und Referenz zum Opfer gefallen." 895)

Regeln, die Meßmodelle auf ordinalen Skalenniveau zur Abbildung qualitativer Ziele verwenden, vermeiden diese Problematik weitgehend.

### 3.2.3.4. Eignung der Aggregationskonzepte für Planungsprozesse

Angesichts der stetigen Fortschritte bei der Entwicklung von Problemlösungstechniken für Probleme mit Mehrfachzielsetzungen kann jeder Versuch einer zusammenfassenden Beurteilung nur unvollständig und vorläufig sein.

Dennoch sollen folgende Aussagen gewagt werden:

- (1) Die zahlreichen, in den letzten Jahren entwickelten MCDM-Verfahren treten zwar vielfach mit dem Anspruch auf, dem Entscheidungsträger auch dann bei der Aggregation seiner Teilbewertungen zu einem Gesamturteil unterstützen zu können, wenn diese Präferenzurteile nur auf ordinalen Skalenniveau vorliegen, übersehen bei der Erfüllung dieses Anspruchs aber oftmals eine Reihe meßtheoretischer, entscheidungstheoretischer und mathematischer Implikationen. Dies äußert sich unter anderem darin, daß die Verfahren zumeist eine Vielzahl arithmetischer Operationen z. B. bei der Zielgewichtung und Wertamalgamation durchführen, die nur auf der Menge der reellen Zahlen zu rechtfertigen sind.

Die Probleme der Nutzenmessung verschärfen sich, wenn auf nicht-monetären Kardinalskalen oder gar auf Ordinalskalen gemessene Merkmalsausprägungen in einer unsicheren und/oder dynamischen Entscheidungssituation zu erfassen sind.

- (2) Neben einer intensivierten Auseinandersetzung mit den Fragen der Zielbildung, Konstruktion von ordinalen Meßmodellen und der Nutzenmessung in komplexen Entscheidungssituationen ist von den

895) Heidemann, C.: Die Nutzwertanalyse - Ein Beispiel für Magien und Mythen in der Entscheidungslogik, in: Bekhoff, J./Heidemann, D./Strassert, G.: Kritik der Nutzwertanalyse, a.a.O., S. 1 - 18, hier S. 15

Verfahrenskonstrukturen eine eindeutige, möglichst standardisierte Auflistung der logischen, meßtheoretischen und mathematischen Prämissen zu fordern, damit potentielle Anwender diese bei der Entscheidung für ein Verfahren heranziehen können. Das Rehlen solcher eindeutigen und vollständigen Angaben ist besonders dann bedenklich, wenn die Verfahren (wie etwa die bekannte Nutzwertanalyse) vordergründig nur geringe Anforderungen an die Input-Informationen stellen, die mit Hilfe vermeintlich objektiver, in ihren logischen Implikationen jedoch kaum durchschaubarer formaler Strukturen und Prozeduren in ein Ergebnis mit angeblich hoher Informationsqualität transformiert werden.

- (3) Diese Schwächen der Verfahren sind zum einen dadurch bedingt, daß sie eine Entscheidungssituation zunächst in einem formalen Modell abbilden und die daraus gewonnenen Ergebnisse dann auf die Realität des Problems übertragen. Ob es sich dabei um einen Problemlösungsprozeß fördernde Reduzierung der Komplexität der betreffenden Entscheidungssituation handelt, wird kaum problematisiert. 896) Auch bei diesen Problemlösungstechniken tritt der eigentliche Charakter eines Modells, ein Hilfsmittel zur Reduzierung der Komplexität in Problemlösungsprozessen zu sein, zurück vor einem impliziten Grundverständnis, daß das Modell die eigentliche rationale Sicht

des Problems, ja das rational verstandene Problem an sich sei.

- (4) Zum anderen ergeben sich die Mängel einer verfahrensgestützten Integration des Aggregationsprozesses aus dem Anspruch der MCDM-Entscheidungstechniken "die optimale Lösung" des Problems abzuleiten. 897) Das Streben nach Optima erfordert algorithmische Prozeduren und damit eine Abbildung aller problemrelevanten Merkmale in der Menge der reellen Zahlen. Die formalen und substantiellen Probleme der dazu zu konstruierenden Meßmodelle werden kaum erörtert. 898) Schlüsselfaktoren sind dabei die beteiligten Individuen, deren Rolle als Meßsubjekt durch ihr subjektives Differenzierungs- und Selektionsvermögen und nicht durch Erfordernisse der Entscheidungs-technik bestimmt wird. "Das heißt nichts anderes, als daß die Struktur eines Meßinstruments durch das Bewußtsein des das Meßinstrument konstruierenden Subjekts geformt ist." 899) Diese subjektive Dimension umfaßt auch die Lern- und Kommunikationsprozesse zwischen den beteiligten Individuen im Problemlösungsvorgang.

Hilfsmittel für Problemlösungsprozesse mit qualitativen Zielen sollten daher nicht nur das

897) Vgl. zur Kritik an der "Optimierungsvorstellung" Roy, B.; Selektieren, Sortieren und Ordnen mit Hilfe von Prävalenzrelationen, a.a.O., S. 466 und S. 469ff

898) Vgl. Beckmann, A.; Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, a.a.O., S. 205ff

899) Ebdort, S. 209

896) Vgl. Bendixen, P.; Zur Komplexität von Entscheidungssituationen - Kritik am Formalismus der betriebswirtschaftlichen Entscheidungstheorie, in: Kommunikation 3 (1967), S. 103 - 114

individuelle Selektions- und Differenzierungsvermögen steigern, sondern auch den dynamischen Kooperations- und Kommunikationsprozeß der beteiligten Personen unterstützen.

Am weitesten auf diesem Weg fortgeschritten scheinen Roy und Mitarbeiter zu sein, die nach Entscheidungstechniken zur Lösung des Aggregationsproblems suchen, die

- von der Annahme vorab existierender, widerspruchsfreier und im Zeitablauf unveränderlicher Präferenzvorstellungen Abschied nehmen,
- bewußt unscharfe qualitative und subjektive Daten in einen sukzessiv ablaufenden Entscheidungsprozeß einbeziehen,
- zu einem kreativen Dialog und zu einem vertieften Verständnis mit der Möglichkeit einer veränderten Problemdefinition führen wollen,
- damit Problemlösungsprozesse auch mehrerer Entscheidungsträger mit den damit verbundenen Kommunikations- und Kooperationsproblemen unterstützen, nicht aber in ihrem Ergebnis determinieren wollen.

#### 4. Zusammenfassung und Ausblick

Das Schlagwort "Qualität" ist zur Zeit in der Betriebswirtschaftslehre in unterschiedlichem Zusammenhang in vielerlei Munde. Die Berücksichtigung von Aspekten der "Lebensqualität" in unternehmerischen Entscheidungsprozessen erscheint einigen als Ausweg aus der ökonomischen und ökologischen Krise. "Qualitätszirkel" werden von manchen als eine Lösung des Rätsels japanischer Erfolge auf den Weltmärkten betrachtet und sind daher in deren Augen zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit auch in der Bundesrepublik schnellstmöglich einzurichten. 900) Und schließlich werden "Expertensysteme auf der Basis künstlicher Intelligenz" mit Hochdruck entwickelt, um auch die "qualitativen Aspekte" menschlichen Problemungsverhaltens endlich mit der Geschwindigkeit moderner Datenverarbeitung zur Verfügung zu haben.

Dieses sind nur drei Beispiele des (auf den ersten Blick) sehr heterogenen Gebrauchs des Begriffes "Qualität". Doch auf den zweiten Blick zeigt sich eine einheitliche Grundlinie der Begriffsverwendung. Diese liegt im Streben nach Abkehr von einer technokratischen Industrialisierung von Produktions- und Problemlösungsprozessen in Unternehmen, eine Organisationsform menschlichen Zusammenlebens, die oft auf Taylor zurückgeführt wird. 901)

900) Vgl. Staudt, E.: Die Produktion von Lebensqualität - Beiträge der Wirtschaft zur Füllung einer Leerformel, in: Biethahn, J./Staudt, E.: Der Betrieb im Qualitätswettbewerb Berlin 1982, S. 11 - 19, hier speziell S. 12ff

901) Vgl. zur Kritik Schneider, D.: Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 205ff

So schreibt Hinz:

"Es ist der Bankrott des Taylorismus. Taylors 'wissenschaftliche Betriebsführung' - die Spezialisierung und Zerstückelung der Arbeit - schien dem Unternehmer alles zu garantieren: Gewinn- und Produktivitätssteigerung, Qualität der Produkte, Kontrolle und Auswechselbarkeit des Arbeitnehmers. Auf das Engagement des Betroffenen - freiwillig, spontan, kreativ - glaubte man verzichten zu können. Das klappte aber nur vorübergehend." (902)

Als Einleitung zur Kritik der bisherigen Planungsstile schreibt Friedmann: "Taylor's scientific management was meant for a world in which growth was set equal to development, the ends were clear, and the environment was controlled. Its rationality was concerned with the fitness and the efficiency of means. Its purpose was to reach a given production target at the least possible cost. It was authoritarian and directive planning. Some called it human engineering." (903)

Diese Entwicklung führte sowohl in den Leistungs- als auch in den Steuerungsbereichen der Unternehmung zu einer Zentralisierung von dispositiven Funktionen, zu deren Trennung von den ausführenden Aufgaben und zu der Notwendigkeit des extensiven Ausbaus von Kontrollsystemen. Damit verbunden war eine entsprechende Aufblähung des

902) Hinz, H.; Der Bankrott des Taylorismus, Qualität der Arbeit - Qualität des Arbeitsplatzes; in: Biethahn, J./Staudt, E.; Der Betrieb im Qualitätswettbewerb, a.a.O., S. 65 - 77, hier S. 68

903) Friedmann, J.; Retracking America - A Theory of Transactive Planning, a.a.O., S. XIV

Gemeinkostenblocks. 904) Staudt/Hinterwäller schreiben beispielsweise: "Diese Art der Führung unternahm es, erkaufte durch aufwendige Stäbe, verleitet durch anscheinend billige Informationsverarbeitungskapazitäten, mittels eines aufgeblähten Informations- und Kontrollsystems in einer unheimlichen Arroganz des Wissens den Sachverstand zu zentralisieren und zu kontrollieren." (905)

Unter anderem durch diese Zentralisierungstendenzen ist es begründet, daß danach gestrebt wird, nur solche Merkmale in Problemlösungsprozessen zu verwenden, die meßbar, damit auch weit vom Ort der eigentlichen Problemlösung entfernt verarbeitbar und letztlich kontrollierbar sind.

Angesichts dieser Präferenz für quantitative Komponenten findet sich heute in der Betriebswirtschaftslehre eine intensive Auseinandersetzung mit Fragen der Gewinnung und Verarbeitung quantitativer Informationen, während gleichzeitig die oft entscheidenden, aber mit den herkömmlichen Instrumenten nicht meßbaren Komponenten von Problemlösungsprozessen in einem mit Mitteln der Betriebswirtschaftslehre nicht erschließbaren Raum verdrängt werden.

904) Vgl. Staudt, E./Hinterwäller, H.; Von der Qualitätssicherung zur Qualitätspolitik - Konzeption einer integralen unternehmerischen Qualitätspolitik, in: ZfB 52 (1982), S. 1000 - 1042, hier S. 1026

905) Staudt, E./Hinterwäller, H.; Von der Qualitätssicherung zur Qualitätspolitik, in: einer integralen unternehmerischen Qualitätspolitik, a.a.O., S. 1028

Vgl. auch Staudt, E.; Unternehmerische Qualitätspolitik als Querschnittsaufgaben, in: Bdw 22.12.1983, S. 3 - 4, hier S. 3

Die vorliegende Arbeit wollte zunächst zeigen, daß eine solche wissenschaftliche Vorentscheidung weder mit dem Verständnis von Planung als einer systematischen Problemlösungsmethodik zur Bewältigung von Komplexität, Dynamik und Unsicherheit noch mit dem darauf aufbauenden Anspruch der Betriebswirtschaftslehre als einer "allumfassenden" Unternehmensführungslehre verträglich ist.

Vor dem Hintergrund dieses Anspruches erscheint es heute als ein Versäumnis der betriebswirtschaftlichen Forschung, daß sie sich in den vergangenen Jahrzehnten nur begrenzt bemüht hat, ihre sprachlichen Kategorien und Meßkonzepte entsprechend den Anforderungen neuer Realitätsbereiche und der veränderten Komplexität einzelwirtschaftlicher Probleme weiterzuentwickeln und stattdessen darauf vertraut hat, die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Begriffs- und Meßsysteme durch Nutzung technischer und mathematischer Hilfsmittel so weit erhöhen zu können, daß diese der gesteigerten Komplexität, Dynamik und Unsicherheit einzelwirtschaftlicher Probleme gerecht werden können.

Zwar wird heute in der Betriebswirtschaftslehre nach einer Phase der Euphorie hinsichtlich der Leistungsfähigkeit mathematischer Verfahren und informationsverarbeitender Technik erkannt, daß diese sich nur zur Unterstützung wohl-definierter Problemlösungsprozesse eignen<sup>906)</sup>, einzelwirtschaftliche Probleme jedoch häufig dadurch gekennzeichnet sind, daß Merkmale der Ausgangssituation und des Zielzustandes sowie die Operatoren

906) Vgl. zum Begriffspaar wohl-definiert und gut-strukturiert Abschnitt 2.2

nicht oder nicht vollständig bekannt sind.<sup>907)</sup> Doch wird der Ausweg aus diesem Dilemma nicht in einer Verfeinerung der eigenen betriebswirtschaftlichen Sprache, Meß- und Problemlösungstechniken, sondern in einer Übernahme verhaltenswissenschaftlicher Erkenntnisse und in ihrer analogen Anwendung auf einzelwirtschaftliche Probleme gesehen. Heinen schreibt dazu: "Durch die Integration relevanter Erkenntnisse ihrer sozialwissenschaftlichen Nachbardisziplinen (insbesondere der Psychologie, Sozialpsychologie, Soziologie und Politologie) gelangt die entscheidungsorientierte Betriebswirtschaftslehre auf einem (sic!) neuen Weg zur Konzeption von Entscheidungsmodellen. Sie basieren auf tatsächlichen Verhaltensweisen des Entscheidungsobjektes und beschreiben, auf welche Weise in der Praxis Probeformulierungen (sic!) und Problemlösungen gefunden werden."<sup>908)</sup>

Auf die Gefahren und die Grenzen eines solchen integrativen Ansatzes weist unter anderem Schneider hin.<sup>909)</sup> Es sei unfruchtbar und führe zu Dilettantismus, "die Theorienbildung selbst über mehrere Erfahrungswissenschaften

907) Vgl. für viele Heinen, E.; Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre, Entscheidungsorientierten a.a.O., S. 237 und Götzen, G./Kirsch, a.a.O., S. 231ff, speziell S. 237 und Götzen, G./Kirsch, W.; Problemfelder und Entwicklungstendenzen der Planungspraxis, in: ZfbF 31 (1979), S. 162 - 194

908) Heinen, E.; Grundlagen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 232

909) Vgl. Schneider, D.; Geschichte der betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., hier besonders S. 23ff und S. 167f  
Vgl. auch Elschen, R.; Betriebswirtschaftslehre und Verhaltenswissenschaften - Probleme einer Erkenntnisübernahme am Beispiel des Risikoverhaltens bei Gruppenentscheidungen, Frankfurt/Main 1982

hinweg anzugehen" 910) und erklärende Theorien seien zudem "nicht durch 'tautologische Transformationen' in Handlungsempfehlungen zur Unternehmenspolitik (gestaltende Theorien) umsetzbar." 911)

Es ist schwer einzusehen, daß eine Verbesserung bei der Lösung einzelwirtschaftlicher Probleme gerade durch eine Übernahme von Erkenntnissen erwartet werden sollte, die bei der Untersuchung bisherigen Problemlösungsverhaltens in oft anderen Bereichen gewonnen wurden. Überspitzt formuliert kapituliert die betriebswirtschaftliche Forschung damit vor der komplexen Wirklichkeit: Sie will nicht länger dem Menschen einen Weg zu verbesserten einzelwirtschaftlichen Lösungen zeigen, sondern der Mensch soll ihr darlegen, wie er bisher komplexe Probleme löst.

Die vorliegende Arbeit plädiert für einen dritten Weg, der zwischen der Leistungssteigerung vorhandener Begriffs- und Meßsysteme mittels mathematischer Verfahren und Informationsverarbeitender Technik und der Übernahme verhaltenswissenschaftlicher Erkenntnisse liegt: die intensivierete und systematische Weiterentwicklung der

910) Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie, a.a.O., S. 28

Vgl. auch Egner, H.; über "grenzüberschreitendes wissenschaftliches Arbeiten" und die Dilettantismusgefahr, in: Zfbf 36 (1984), S. 421 - 431 sowie Schneider, D.; Dilettantismusgefahr und "grenzüberschreitendes wissenschaftliches Arbeiten" - Anmerkungen zu einem Beitrag von Henning Egner, in: Zfbf 36 (1984), S. 1070 - 1073

911) Schneider, D.; Marketing als Wirtschaftswissenschaft oder Geburt einer Marketingwissenschaft aus dem Geiste des Unternehmersagens, in: Zfbf 35 (1983), S. 197 - 223, hier S. 220

Begriffs- und Meßsysteme, um damit ein verbessertes Instrumentarium zur Abbildung einzelwirtschaftlicher Probleme zu erhalten.

Dabei wird davon ausgegangen, daß sich "die Planung" zunehmend mit schlecht-definierten Problemen zu befassen hat, also mit Problemen, für die die Kenntnis über die Merkmale des anzustrebenden Zielzustandes unvollständig ist. Es kann nicht unterstellt werden, daß sich bestimmte Ziele oder Zieleigenschaften zwangsläufig aus bestimmten Eigenschaften der zu lösenden Probleme ergeben. Somit erscheint es realistischer, Konzepte zur Unterstützung von Zielbildungsprozessen zu entwerfen.

In Abschnitt 2.2.2. wird gefragt, ob nur operationale Ziele zur Steuerung von Planungsprozessen geeignet sind und daher Zielbildungsprozesse in solchen meßbaren und daher Zielbeschreibungen münden müssen. Es wird die These entwickelt, daß die Operationalisierung von Zielen in langfristig ausgerichteten Planungsprozessen nur begrenzt möglich sei, so daß es sowohl Aufgabe der Betriebswirtschaftslehre ist, sich um die Weiterentwicklung der Begriffssysteme entsprechend der Veränderung der Realität als auch um die Bereitstellung von Instrumenten zu bemühen, die sprachlich nur unpräzise umrissene Phänomene in Problemlösungsprozessen abbilden können. Entsprechende Ziele wurden in der vorliegenden Arbeit als "qualitative Ziele" bezeichnet.

Jede Weiterentwicklung der Theorie setzt zunächst einmal eine Klärung und Inventarisierung des Vorhandenen voraus. In diesem Sinne wird in Abschnitt 3 versucht, den etwas schillernden Begriff der "qualitativen Ziele" durch Ableitung von Merkmalen und Erkundung des Sprachgebrauchs

zu klären und die bisherige Bedeutung qualitativer Ziele in betriebswirtschaftlichen Planungsprozessen auszuloten.

Ergebnis der Überlegungen ist es, daß jenseits aller Operationalisierungs- und Meßanstrebungen immer ein Raum "qualitativen" Denkens bestehen wird, dessen Existenz sich aus der Trennung des menschlichen Gehirns in eine linke und eine rechte Hemisphäre ergibt. Ziel aller Bestrebungen zur Berücksichtigung "qualitativer Ziele" in Planungsprozessen kann es somit nur sein, diesen Raum durch Steigerung des sprachlichen Ausdrucks- und Differenzierungsvermögens sowie durch Bereitstellung entsprechender Meß- und Modellbildungsprozesse möglichst weitgehend zu erschließen.

Die am Anfang dieses Abschnittes angeführten Beispiele sowie die unter Punkt 3.1.2. erörterten Problemkreise der zunehmenden Forderung nach Beachtung des Postulats der Lebensqualität im Rahmen der Unternehmenstätigkeit sowie der steigenden Unvollständigkeit unternehmerischer Entscheidungsfelder werfen die Frage auf, warum sich die betriebswirtschaftliche Forschung trotz der doch offensichtlich dringlicher werdenden Forderung nach Weiterentwicklung der Begriffs- und Meßsysteme einem entsprechenden Vorhaben nicht verstärkt widmet.

Eine mögliche Antwort wäre, daß die vorhandenen Problemlösungstechniken in ihrer Leistungsfähigkeit durchaus auch zur Einbeziehung qualitativer Ziele in betriebswirtschaftliche Planungsprozesse ausreichen.

In der Auseinandersetzung mit einer Reihe von Meßkonzepten und Aggregationsansätzen im Abschnitt 3.2. wird diese mögliche Erklärung abgelehnt. Es ist nirgends ein geschlossenes Konzept erkennbar, das (wie zum Beispiel das

Rechnungswesen) von einem einheitlichen sprachlichen Begriffsapparat über Meß- bis hin zu Entscheidungsmodellen reicht. 912)

Vorhanden sind Teilkonzepte, deren Anwendung in komplexen Planungsprozessen aber oft eher eine wissenschaftliche verdrängte, im Grunde jedoch naiv pragmatische Lösung bringt. 913) Daneben existieren Ansätze (wie das Konzept der unscharfen Mengen oder die diversen "Multi Criteria Decision Making"-Verfahren), die mit einer komplexen Mathematik versuchen, den Problemlösungsprozeß von Entscheidungsträgern mit Zahlenangaben zu untermauern. Quantifizierung wird mit Wissenschaftlichkeit gleichgesetzt; Leitbild ist die Physik als der Inbegriff der exakten Wissenschaft. Heidemann äußert dazu seine Skepsis "Wie die Geschichte der Physik zeigt, ist nicht Quantifizierung an sich ein Garant für wissenschaftlichen Fortschritt. Viel wichtiger ist die vorausgehende Klärung der grundlegenden Begriffe, die erst die Einführung von Meßgrößen erlaubt und damit die Reproduzierbarkeit von Meßergebnissen sichert." 914)

Die Weiterentwicklung der vorhandenen Teilkonzepte zur Lösung von Meß- und Aggregationsproblemen zu einem

912) Vgl. Fischer-Winkelmann, W.; Gesellschaftstheoretische Rechnungslegung, a.a.O., S. 158ff

913) Vgl. z.B. Beckhoff, J./Heidemann, C./Strassert, G.; Kritik der Nutzwertanalyse, a.a.O.

914) Heidemann, C.; Die Nutzwertanalyse - Ein Beispiel für Magien und Mythen in der Entscheidungslogik, in: Bekhoff, J./Heidemann, C./Strassert, G.; Kritik der Nutzwertanalyse, a.a.O., S. 1 - 18, hier S. 9 Vgl. auch Baehr, H.D.; Physikalische Größen und ihre Einheiten, Düsseldorf 1974

Gesamtkonzept setzt zunächst einmal die begriffliche Erschließung der veränderten unternehmerischen Entscheidungsfelder voraus.

Darauf aufbauend wären Meß- und Problemlösungstechniken zu entwickeln. Es bedarf dazu einer vorgelagerten Erörterung der Frage, ob die Entwicklung eines zweiten Begriffsystems neben dem des Rechnungswesens ein sinnvoller Forschungsansatz für die Betriebswirtschaftslehre ist. Diese Diskussion sollte durch die vorliegende Arbeit angeregt werden, indem verschiedene Problemkreise innerhalb eines einheitlichen theoretischen Bezugsrahmens erörtert werden. Unmittelbar anwendbare Lösungen werden nicht angeboten; stattdessen werden in der Literatur vorgeschlagene Teilkonzepte bezüglich ihres theoretischen Gehalts und praktischen Anwendbarkeit überprüft.

Doch vielleicht liegt ein Manko der Betriebswirtschaftslehre gerade darin, daß sie jahrelang (dem Drängen der Praxis und ihrem eigenen Anspruch nach einer allumfassenden Unternehmensführungslehre folgend) zu schnell Problemlösungen in einer Form angeboten hat, die das Mißverständnis einer unmittelbaren praktischen Verwertbarkeit zumindestens nicht ausschloß.

#### Literaturverzeichnis

=====

#### ABKÜRZUNGEN HÄUFIG VERWENDETER QUELLEN

Art. Int.	Artificial Intelligence
BdW	Blick durch die Wirtschaft
BFuP	Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis
BS	Behavioral Science
DB	Der Betrieb
DBW	Die Betriebswirtschaft
DS	Decision Science
DU	Die Unternehmung
EJOR	European Journal of Operational Research
FM	Financial Management
HBR	Harvard Business Review
HMB	Handwörterbuch der Betriebswirtschaftslehre
HMO	Handwörterbuch der Organisation
HWP	Handwörterbuch der Produktionswirtschaft
HWR	Handwörterbuch des Rechnungswesens
IE	Industrial Engineering
JBFA	Journal of Business Finance and Accounting
JFQA	Journal of Financial and Quantitative Analysis
JOB	Journal of Business

JoF	Journal of Finance
J. Opl. Res. Soc.	Journal of the Operational Research Society
MIR	Management International Review
MS	Management Science
OR	Operations Research
SZU	Schriften zur Unternehmensführung
Wist	Wirtschaftswissenschaftliches Studium
WISU	Das Wirtschaftsstudium
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
Zfbf	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
Zfhf	Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung
ZFO	Zeitschrift für Organisation
ZFS	Zeitschrift für Soziologie
ZfSt	Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft
ZfV	Zeitschrift für Verkehrswissenschaft
ZOR	Zeitschrift für Operations Research

VERWENDETE QUELLEN

- Adam, D.; Entscheidungsorientierte Kostenbewertung, Wiesbaden 1970
- Albach, H.; Entscheidungsprozeß und Informationsfluß in der Unternehmensorganisation, in: Schnauffer, W./Aghte, K. (Hrsg.); Organisation, Berlin-Baden 1961, S. 355 - 402
- Albach, H.; Betriebswirtschaftliche Anforderungen an eine langfristige Unternehmensplanung, in: derselbe, Beiträge zur Unternehmensplanung, Wiesbaden 1969
- Albach, H.; Welche Aussagen lassen Führungsgrundsätze von Unternehmen über die Auswirkungen gesellschaftlicher Veränderungen auf die Willensbildung im Unternehmen zu?, in: Albach, H./Sadowski, D. (Hrsg.); Die Bedeutung gesellschaftlicher Veränderungen für die Willensbildung im Unternehmen, Berlin 1976, S. 737 - 764
- Albach, H.; Quo vadis Betriebswirtschaftslehre, Vortrag gehalten anläßlich der 150. Sitzung des Betriebswirtschaftlichen Ausschusses des Verbandes der Chemischen Industrie in Krefeld am 7.2.1985
- Ackhoff, R.L.; The future of operational research is past, in: J. Opl. Res. Soc. 30 (1979), S 93 - 104
- Ackoff, R.L.; Optimization + objectivity = opt out, in: EJOR 1 (1977), S. 1 - 7
- Allerbeck, K.R.; Megniveau und Analyseverfahren - Das Problem "strittiger Intervallskalen", in: ZfS 7 (1978), S. 199 -
- Altman, E.J.; Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy, in: JoF 23 (1968), S. 589 - 609

- Anderson, N.H.; Functional measurement and psychological judgement, in: Psychological Review 77 (1970), S. 153 - 170
- Andrä, B.O.; Die Zielhierarchie des Betriebes - Versuch einer Darstellung der Eigenschaften eines rationalen Zielsystems erwerbswirtschaftlich orientierter Betriebe, Frankfurt/M. 1975
- Ansoff, H.I.; Die Bewältigung von Überraschungen und Diskontinuitäten durch die Unternehmensführung - Strategische Reaktionen auf schwache Signale, in: ZfBf 28 (1976), S. 129 - 152
- Ansoff, H.I.; Zum Entwicklungsstand betriebswirtschaftlicher Planungssysteme, in: Steinmann, H.; Planung und Kontrolle - Probleme der strategischen Unternehmensführung, München 1981, S. 59 - 83
- Ansoff, H.I./Kirsch, W./Roventa, P.; Unscharfempostionierung in der strategischen Portfolio-Analyse, in: ZfB 51 (1981), S. 963 - 988
- Atteslander, P.; Methoden der empirischen Sozialforschung, 3. Aufl. Berlin-New York 1974
- Baehr, H.D.; Physikalische Größen und ihre Einheiten, Düsseldorf
- Ballwieser, W.; Zur Begründbarkeit informationsorientierter Jahresabschlussverbesserungen, in: ZfBf 34 (1982), S. 772 - 793
- Ballwieser, W.M.; Zur Begründbarkeit informationsorientierter empirischer Bilanzforschung in Deutschland, in: Bfup 35 (1983), S. 285 - 302
- Bamberg, G./Coenenberg, A.G.; Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 2. Aufl. München 1977
- Bauer, R.A./Fenn, D.H.; What is a corporate social audit, in: HBR 51 (1973), S. 37 - 48

- Baumol, W.J.; Business Responsibility and Economic Behavior, in: Anshen, M. (ed.), Managing the socially responsible corporation, London 1974, S. 59 - 71
- Bea, F.X.; Kritische Untersuchungen über den Geltungsbe reich des Prinzips der Gewinnmaximierung, Berlin 1968
- Beaver, W.H.; Alternative accounting measures as prediction of failures, in: The Accounting Review Vol. XLIII (1968), S. 113 - 122
- Beaver, H., Financial Reporting: An Accounting Revolution, Englewood Cliffs 1981
- Bechmann, A.; Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung, Bern-Stuttgart 1978
- Beer mann, K.; Prognosemöglichkeiten von Kapitalverlusten mit Hilfe von Jahresabschlüssen, Düsseldorf 1976
- Beier, U.; Zur Anwendung heuristischer Entscheidungsmethoden bei der Bestimmung eines Konsumprogramms, ZfB 43 (1973), S. 199 - 224
- Bellmann, R.E./Zadeh, L.A.; Decision-Making in a Fuzzy Environment, in: MS 17 (1970), S. B141 - B 164
- Bendixen, P.; Zur Komplexität von Entscheidungssituationen - Kritik am Formalismus der betriebswirtschaftlichen Entscheidungstheorie, in: Kommunikation 3 (1967), S. 103 - 114
- Bendixen, P.; Entwicklungsrichtungen betrieblicher Planungssysteme, in: Bfup 28 (1978), S. 341 - 355
- Bendixen, P./Kemmler, H.W.; Planung - Organisation und Methodik innovativer Planungsprozesse, Berlin-New York 1972
- Bendixen, P./Peters, S.; Formale Bedingungen der Klassifikation, in: Kommunikation 2 (1966), S. 105 - 109
- Bernado, J.J./Lanser, H.P.; A capital budgeting decision model with subjective criteria, in: JFQA (1977), S. 261 - 275

- Berthel, J.; Modelle, allgemein; in: HWR (1970), Sp. 1122 - 1129
- Berthel, J.; Zielorientierte Unternehmenssteuerung - Die Formulierung operationaler Zielsysteme, Stuttgart 1973
- Besozzi, C./Zehnpfennig, H.; Methodologische Probleme der Indexbildung, in: Koolwijk, J.V./ Wieken-Maysers, M.; Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5, a.a.O., S. 9 - 55
- Betz, D.; Skalierungsverfahren, in: Koolwijk, J.V./ Wieken-Maysers, M.; Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5, a.a.O., S. 131 - 183
- BFuP 35 (1983), Heft 4: Empirische Bilanzforschung - Ergebnisse und Probleme
- Bidlingmaier, J.; Unternehmerziele und Unternehmerstrategie, Wiesbaden 1964
- Bidlingmaier, J.; Zielkonflikte und Zielkompromisse im unternehmerischen Entscheidungsprozess, Wiesbaden 1968
- Bidlingmaier, J./Schneider, D.J.G.; Ziele, Zielsysteme und Zielkonflikte, in: HWB 4 (1976), Sp. 4731 - 4740
- Bietahn, J./Staudt, E.; Der Betrieb im Qualitätswettbewerb Berlin 1982
- Bircher, B.; Langfristige Unternehmensplanung - Konzepte, Erkenntnisse und Modelle auf systemtheoretischer Grundlage, Bern-Stuttgart 1976
- Bitz, M.; Strukturierung ökonomischer Entscheidungsmodelle, Wiesbaden 1977
- Bitz, M.; Entscheidungstheorie, München 1981
- Bloech, J.; Untersuchung der Aussagefähigkeit mathematisch formulierter Investitionsmodelle mit Hilfe einer Fehlerrechnung, Diss. Göttingen 1966

- Blohm, H.; Entscheidungsprozesse - Rezension des gleichnamigen Buches von W. Kirsch, in: zfb 41 (1971), S. 893 - 895
- Blohm, H.; Gestaltungsmöglichkeiten der Planungsfunktion, dargestellt mit der morphologischen Methode, in: Krallmann, H. (Hrsg.); Betriebs- und Wirtschafts-informatik - Unternehmensplanung und -steuerung in den 80er Jahren, Berlin-Heidelberg 1982, S. 222 - 232
- Blohm, H./Rüder, K.; Investition - Schwachstellen im Investitionsbereich und Wege zu ihrer Beseitigung, 5. Aufl. München 1983
- Blumentrath, U.; Investitions- und Finanzplanung mit dem Ziel der Endwertmaximierung, Wiesbaden 1969
- Böcker, F.; Präferenzforschung als Mittel marktorientierter Unternehmensführung, in: zfbf 38 (1986), S. 543 - 574
- Bohmert, F.; Der Auftrag der Unternehmung zur Verbesserung der Lebensqualität, in: BFuP 26 (1974), S. 367 - 377
- Borg, I.; Einige neuere Entwicklungen in der multidimensionalen Skalierung, in: Marketing-Zeitschrift für Forschung und Praxis 2 (1979), S. 121 - 128 und S. 185 - 196
- Borg, I.; Konjunkte Messung und multidimensionale Skalierung: zwei prinzipiell verschiedene Ansätze, in: Marktforschung 22 (1978), 1, S. 16 - 20
- Bouffier, W.; Bewertung, Grundprinzipien der, in: HWB 1 (1956), Sp. 1068 - 1072
- Braun, G.E.; Zum Praxisbezug der Betriebswirtschaftslehre in wissenschaftstheoretischer Sicht, in: zfbf 31 (1979), S. 468 - 486

- Bretzke, W.R.; Die Entwicklung von Kriterien für die Konstruktion und Beurteilung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsmodelle als Aufgabe einer betriebswirtschaftlichen Methodenlehre, in: Steinmann, H. (Hrsg.); Betriebswirtschaftslehre als normative Handlungswissenschaft, Wiesbaden 1978
- Bretzke, W.R.; Die Formulierung von Entscheidungsproblemen, in: DBW 38 (1978), S. 135 - 143
- Bretzke, W.R.; Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, Tübingen 1980
- Brink, H.J.; Planung, in: Gablers Wirtschaftslexikon, 10. Aufl. Wiesbaden 1979, Sp. 715 - 722
- Brockhoff, K.; Forschungsprojekte und Forschungsprogramme, 2. Aufl. Wiesbaden 1973
- Bronner, R.; Entscheidungen unter Zeitdruck, Tübingen 1973
- Buddäus, D.; Entscheidungsprozesse in Organisationen, in: Türk, K. (Hrsg.); Organisationstheorie, Hamburg 1975, S. 54 - 68
- Buddäus, D.; Sozialbilanzen - Ansätze gesellschaftsbezogener Rechnungslegung als Ausdruck einer erweiterten Umweltorientierung, in: ZfB 47 (1977), S. 183 - 202
- Bühler, W.; Investitions- und Finanzplanung bei qualitativer Information, Unveröffentlichte Habilitationsschrift TU Aachen 1976
- Büschges, G./Lütke-Bornefeld, P.; Praktische Organisationsforschung, Reinbek 1977
- Bütow, L.; Genesis und Inhalt der Unternehmensziele als Gegenstand unternehmungstheoretischer Forschung: Kritische Bemerkungen zum gegenwärtigen Erkenntnisstand, Berlin 1980
- Bunge, M.; Scientific Research, Bd. 1, Berlin-Heidelberg-New York 1967
- Capra, F.; The Tao of Physics, Suffolk 1981

- Chmielewicz, K.; Grundlagen der industriellen Produktgestaltung, Berlin 1968
- Chmielewicz, K.; Die Formalstruktur der Entscheidung, in: ZfB 40 (1970), S. 239 - 268
- Chmielewicz, K.; Arbeitnehmerinteressen und Kapitalismuskritik in der Betriebswirtschaftslehre, Reinbek bei Hamburg 1975
- Chmielewicz, K.; Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaft, 2. Aufl. Stuttgart 1977
- Churchman, W.C.; The Role of Weltanschauung in Problem Solving and Inquiry, in: Banerji, R.B./ Mesarovic, M.D.; Theoretical Approaches to Non-Numerical Problem Solving, Berlin-Heidelberg-New York 1970
- Churchman, C.W.; Prediction and Optimal Decision - Philosophical Issues of a Science of Values; Englewood Cliffs 1961
- Clauss, G./Ebner, H.; Grundlagen der Statistik, 2. Aufl. Frankfurt/M.-Zürich 1977
- Coenenberg, A.G./Berndsen, P./Wöller, P./Schmidt, F./Schönbrodt, B.; Empirische Bilanzforschung in Deutschland - eine Bestandsaufnahme, in: DBW 38 (1978), S. 495 - 507
- Coleman, J.S.; Introduction to Mathematical Sociology, Glencoe-London 1964
- Corstjens, M.L./Gautschi, D.A.; Conjoint Analysis: A comparative analysis of specification tests for the utility function, in: MS 29 (1983), S. 1393 - 1413
- Cyert, R.M./March, J.G.; A Behavioral Theory of the Firm, Englewood Cliffs 1963
- Cyert, R.M./March, J.G.; Verhaltenstheorie der Unternehmung, in: Witte, E./Thimm, A. (Hrsg.); Entscheidungstheorie - Texte und Analysen, Wiesbaden 1977, S. 127 - 141

- Czeranowsky, G./Strutz, H.; Ergebnisse einer empirischen Untersuchung über Unternehmerrziele, in: Jacob, H. (Hrsg.); Zielprogramm und Entscheidungsprozess in der Unternehmung, SzU Bd. 11 (1970), S. 121 - 124
- Dichtl, E./Schobert, R.; Mehrdimensionale Skalierung - Methodische Grundlagen und betriebswirtschaftliche Anwendungen, München 1979
- Diederich, H.; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart-Düsseldorf 1971
- Dierkes, M.; Die Sozialbilanz - Ein gesellschaftsbezogenes Informations- und Rechnungssystem, Frankfurt/M. 1974
- Dinkelbach, W.; Ziele, Zielvariablen und Zielfunktionen, in: DBW 38 (1978), S. 51 - 58
- Dinkelbach, W.; Entscheidungstheoretische Aspekte zur Beurteilung voneinander unabhängiger Investitionsobjekte, Diskussionsbeiträge Fachbereich Wirtschaftswissenschaften Universität des Saarlandes, Saarbrücken 1982
- Dinkelbach, W.; Entscheidungsmodelle, Berlin-New York 1982
- Dlugos, G.; Unternehmenspolitik als betriebswirtschaftlich-politische Teildisziplin, in: Wild, J. (Hrsg.); Unternehmensführung - Festschrift für Erich Kosiol, Berlin 1974, S. 39 - 73
- Dörner, D.; Die kognitive Dimension beim Problemlösen - Versuche zu einer kybernetischen Theorie der allgemeinen Informationsverarbeitungsprozesse beim Denken, Bern-Stuttgart-Wien 1974
- Dörner, D.; Problemlösen als Informationsverarbeitung, Stuttgart-Berlin-Köln-Mainz 1976
- Dreyer, A.; Scoring-Modelle bei Mehrfachzielsetzungen, in: ZfB 44 (1974), S. 255 - 274

- Dreyer, A.; Nutzwertanalyse als Entscheidungsmodell bei mehrfacher Zielsetzung - Eine Untersuchung zur Grundlage und Durchführung der Nutzwertanalyse, Diss. Hamburg 1975
- Drummond, M.E.; Evaluation and Measurement Techniques für Digital Computer Systems, Englewood Cliffs 1973
- Duckstein, L./Kempf, J.; Multicriteria Q-Analysis for Plan Evaluation, in: Nijkamp, P./Spronk, J.; Multiple Criteria Analysis, S. 87 - 99
- Dunst, K.H.; Portfolio Management - Konzeption für eine strategische Unternehmensplanung, Berlin 1979
- Dyckhoff, H.; Informationsverdichtung zur Alternativenbewertung, in: ZfB 56 (1986), S. 848 - 872
- Eckhoff, J.; Zu den Grundlagen der Entwicklungsplanung - Methodische und konzeptionelle Überlegungen am Beispiel der Stadtentwicklung, Hannover 1981
- Eckhoff, J.; Verstärkte Wirkungsanalyse als Alternative zur "Perfektionierung" der Nutzwertanalyse, in: Eckhoff, J./Heidemann, D./Strassert, G.; Kritik der Nutzwertanalyse, a.a.O., S. 38 - 58
- Eckhoff, J./Heidemann, C./Strassert, G.; Kritik der Nutzwertanalyse, Diskussionspapier Nr. 11 des Instituts für Regionalwirtschaft der Universität Karlsruhe 1981
- Egner, H.; Über "grenzüberschreitendes wissenschaftliches Arbeiten" und die Dilettantismusgefahr, in: ZfBf 36 (1984), S. 421 - 431
- Eichhorn, P.; Gesellschaftsbezogene Unternehmensrechnung, Göttingen 1974
- Eichhorn, P.; Gesellschaftsbezogene Unternehmensrechnung Eichhorn, P.; Gesellschaftsbezogene Unternehmensrechnung und betriebswirtschaftliche Sozialindikatoren, in: ZfBf 28 (1976), Sonderheft 5, S. 159 - 169
- Eisenführ, F./Weber, M.; Zielstrukturierung: ein kritischer Schritt im Entscheidungsprozess; in: ZfBf 38 (1986), S. 907 - 929

- Elschen, R.; Betriebswirtschaftslehre und Verhaltenswissenschaften - Probleme einer Erkenntnisübernahme am Beispiel des Risikoverhaltens bei Gruppenentscheidungen, Frankfurt/Main 1982
- Engelster, H.J.; Die Portfolio-Technik als Instrument der strategischen Planung, in Bfup 33 (1981), S. 407 - 420
- Engels, W.; Betriebswirtschaftliche Bewertungslehre im Licht der Entscheidungstheorie, Köln-Opladen 1962
- Evans, G.W.; An overview of techniques for solving multiobjective mathematical programs, in: MS 30 (1984), S. 1268 - 1282
- Eversheim, W./Schaefer, F.-W.; Planung des Flexibilitätbedarfs von Industrieunternehmen, in: DBW 40 (1980), S. 229 - 248
- Farguhar, R.H.; A survey of multiattribute utility theory and applications, in: Starr, M.K./Zeleny, M. (eds.); Multiple criteria decision making, New York 1977, S. 59 - 90
- Fettel, J.; Die nominale Geldrechnung und ihre Aussagen, in: Bfup 3 (1951), S. 3 - 8
- Fettel, J.; Marktpreis und Kostenpreis, Weisenheim am Glan 1954
- Fettel, J.; Ein Beitrag zu Diskussion über den Kostenbegriff, in: ZfB 29 (1959), S. 567 - 569
- Fischburn, P.C.; Utility theory for decision making, New York-London-Sydney-Toronto 1970
- Fischer, G.W.; Utility models for multiple objective decisions: Do they accurately represent human preferences, in: DS 10 (1979), S. 451 - 479
- Fischer, J.; Heuristische Investitionsplanung, Berlin 1981
- Fischer, J./Kruschwitz, L.; Methodische Probleme bei der Evaluation heuristischer Lösungsverfahren, in: DU 34 (1980), S. 173 - 188

- Fischer, L.; Die kombinierte Anwendung von Kosten-Nutzen-Analyse und Kosten-Wirksamkeitsanalyse als Instrument zur Beurteilung von Investitionsmaßnahmen nach § 7 Abs. 2 Bundeshaushaltsordnung, in: ZfV 47 (1976), S. 78 - 101
- Fischer, L./Lück, H.; Entwicklung einer Skala zur Messung der Arbeitszufriedenheit, in: Psychologie und Praxis 16 (1972), S. 64 - 76
- Fischer-Winkelmann, W.F./Rock, R.; Konsumerismus, Verbraucherinteresse und Marketinglehre - Zum Stand der deutschen absatzwirtschaftlichen Konsumerismuskussion, in: dieselben (Hrsg.); Marketing und Gesellschaft, Wiesbaden 1977, S. 59 - 86
- Fischer-Winkelmann, W.; Gesellschaftsorientierte Unternehmensrechnung, München 1980
- Flax, W.J.; An alternate approach to indicator development, in: MS 22 (1975), S. 384 - 385
- Fotilas, P.; Die betriebswirtschaftliche Problematik bei der Einführung teilautonomer Gruppen in der Fertigung, Diss. Technische Universität Berlin 1978
- Fotilas, P.; Die Berücksichtigung von Imponderabilien im Rahmen eines integralen, entscheidungsorientierten Investitionskalküls, in: Bfup 33 (1981), S. 190 - 204
- Franke, H.; Das Lösen von Problemen in Gruppen - Lernpsychologisch aufbereitet, München 1975
- Franzen, W.; Entscheidungswirkungen von Kosteninformationen - Eine experimentelle Untersuchung zum Einfluß von Voll- und Teilkosteninformationen auf betriebswirtschaftliche Entscheidungen, Diss. 1984
- Franzen, W.; Entscheidungswirkungen von Voll- und Teilkosteninformationen, in: ZfbF 36 (1984), S. 1084 - 1091

- Frederiklust, R.A.I. van, Predictability of corporate failure - Models for prediction of corporate failure and for evaluations of debt capacity, Leiden/Boston 1978
- Frese, E.; Heuristische Entscheidungsstrategien der Unternehmensführung, in: ZfbF 23 (1971), S. 283 - 307
- Friedmann, J.; Retracking America - A theory of transactive planning, New York 1973
- Friedmann, M.; Capitalism and Freedom, Chicago 1962
- Friedrichs, J.; Methoden empirischer Sozialforschung, 10. Aufl. Opladen 1980
- Gäffgen, G.; Theorie der wirtschaftlichen Entscheidung - Untersuchung zur Logik und Bedeutung des rationalen Handelns, 3. erw. Auflage 1974
- Gärtner, U.; Soziale Indikatoren - Sozialbilanzen, in: Literatur-Berater Wirtschaft (1979), 5, S. 3 - 10
- Gaines, B.R.; Foundation of fuzzy reasoning, in: International Journal of Man-Machine Studies 8 (1976), S. 227 - 256
- Gaitanides, M.; Planungsmethodologie - Vorentscheidungen bei der Formulierung integrierter Investitionsplanungsmodelle, Berlin 1979
- Gaitanides, M.; Konstruktion von Entscheidungsmodellen und "Fehler 3. Art", in: WiSt 8(1979), S. 9 - 12
- Galbraith, J.K.; Die moderne Industriegesellschaft, München-Zürich 1968
- Galtung, H.; Gedanken über die Zukunft, in: Friedrichs, G.; Aufgabe Zukunft, Qualität des Lebens 1, Frankfurt/M 1972, S. 218 - 243
- Gebhardt, G.; Insolvenzprognose aus aktienrechtlichen Jahresabschlüssen, Wiesbaden 1980
- Geschka, H.; Forschung und Entwicklung als Gegenstand betrieblicher Entscheidungen, Meisenheim 1970

- Göbler, R.; Operations-Research-Praxis - Einsatzformen und Ergebnisse, Wiesbaden 1974
- Götzen, G./Kirsch, W.; Problemfelder und Entwicklungstendenzen der Planungspraxis, in: ZfbF 31 (1979), S. 162 - 194
- Gomez, P./Mallik, F./Oeller, K.-H.; Systemmethodik, Diss. St. Gallen 1975
- Grochla, E.; Unternehmensorganisation - Neue Ansätze und Konzeptionen, Reinbek b. Hamburg 1972
- Grochla, E.; Betriebliche Planung und Informationssysteme, Reinbek bei Hamburg 1975
- Green, P.E./Srinivasan, V.; Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook, in: Journal of Consumer Research 5 (1978), S. 103 - 123
- Grosse-Oetringhaus, W.; Fertigungstypologie unter dem Gesichtspunkt der Fertigungsablaufplanung, Berlin 1974
- Grün, O.; Das Lernverhalten in Entscheidungsprozessen der Unternehmung, Tübingen 1973
- Grün, O./Hamel, W./Witte, E.; Felduntersuchungen zur Struktur von Informations- und Entscheidungsprozessen, in: Witte, W. (Hrsg.); Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen, Tübingen 1972, S. 111 - 164
- Gutenberg, E.; Die Unternehmung als Gegenstand betriebswirtschaftlicher Theorie, Berlin-Wien 1929
- Gutenberg, E.; über den Verlauf von Kostenkurven und seine Begründung, in: ZfNF NF 5 (1953), S. 1 - 35
- Gutenberg, E.; Zum Methodenstreit, in: ZfNF NF 5 (1953), S. 327 - 355
- Gutenberg, E.; Untersuchungen über die Investitionsentscheidungen industrieller Unternehmen, Köln-Opladen 1959

- Gutenberg, E.; Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I: Die Produktion, 22. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York 1976
- Gutenberg, E.; Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. 3: Die Finanzen, 6. Aufl. Wiesbaden 1973
- Gutfahr, W.; Die Messung psychischer Eigenschaften, 3. Aufl. Berlin (Ost) 1974
- Haedrich, G./Kleinert, H./Kuß, A./Naever, P.; Untersuchungen zum subjektiven Schätzvermögen des Managers, in: DBW 39 (1979), S. 431 - 442
- Hahn, D.; Planungs- und Kontrollrechnung - Integrierte ergebnis- und liquiditätsorientierte Planungs- und Kontrollrechnung als Führungsinstrument, Wiesbaden 1974
- Hamacher, H.; Über logische Aggregation nicht binär explizierter Entscheidungskriterien, Frankfurt/W. 1978
- Hamacher, H.; Über das Zadeh'sche Konzept der Fuzzy Sets und dessen Verhältnis zu den Wahrscheinlichkeitsmodellen von Koopman und Kolmogoroff, in: Proceedings in Operations Research 8 (1979), S. 437 - 444
- Hamel, W.; Zur Zielvariation in Entscheidungsprozessen, in: ZfbF 25 (1973), S. 739 - 759
- Hamel, W.; Zieländerungen im Entscheidungsprozeß, Tübingen 1974
- Hampden-Turner, C.; Modelle des Menschen - Ein Handbuch des menschlichen Bewußtseins, Weinheim-Basel 1982
- Hansmann, K.W./Zetsche, W./Paetow, G.; Darstellung und Anwendung der Multi-Dimensionalen Skalierung, in: WiSu 12(1983), S. 22 - 27, 69 - 72 und 111 - 115
- Hansmann, F.; Langfristige Unternehmensplanung: Lösung durch Proxy-Kriterien, in: Wirtschaftswoche Nr. 23, Juni 1972, S. 35 - 38, wiederabgedruckt in: Steinmann, H., (Hrsg.); Planung und Kontrolle, München 1981, S. 208 - 215

- Hansmann, F.; Einführung in die Systemforschung - Methodik der modellgestützten Entscheidungsvorbereitung, München 1978
- Hartmann, H./Furch, H.; Ansprüche an ein sozialverantworfliches Unternehmensverhalten - Eine empirische Untersuchung, in: Wirtschaftsdienst 54 (1974), S. 583 - 589
- Hauschildt, H.; Zur Artikulation von Unternehmenszielen, in: ZfbF 22 (1970), S. 545 - 559
- Hauschildt, J.; Entscheidungsziele - Zielbildung in innovativen Entscheidungsprozessen: theoretische Ansätze und empirische Prüfung, Tübingen 1977
- Hauschildt, J.; Zielsysteme, in: HWO 2 (1980), Sp. 2419 - 2430
- Hauschildt, J.; Alternativenzahl und Effizienz von Entscheidungen, in: ZfbF 35 (1983), S. 94 - 112
- Hax, H.; Investitions- und Finanzplanung mit Hilfe der linearen Programmierung, in: ZfbF 16 (1964), S. 430 - 446
- Hax, H.; Bewertungsprobleme bei der Formulierung von Zielfunktionen für Entscheidungsmodelle, in: ZfbF 19 (1967), S. 749 - 761
- Hax, H.; Investitionstheorie, 4. Aufl. Würzburg-Wien 1979
- Hax, K.; Das Projekt "Arbeitsorientierte Einzelwirtschaftslehre" - Eine kritische Betrachtung, in: ZfbF 26 (1974), S. 798 - 809
- Hayek, F.A. von; The Corporation in an Democratic Society: In whose interests ought it and will it be run?, in: Ansoff, H.I. (ed.); Business Strategy, Harmondsworth 1969
- Hayek, F.A. von; Die Theorie komplexer Phänomene, Tübingen 1972

Heenan, D.A./Addleman, R.B.; Quantitative techniques for today's decision maker, in: HBR 54 (1976), 3, S. 32 - 62

Hegel, G.W.; Wissenschaft der Logik II,

Heidemann, C.; Die Nutzwertanalyse - Ein Beispiel für Magien und Mythen in der Entscheidungslogik, in: Eekhoff, J./Heidemann, D./Strassert, G.; Kritik der Nutzwertanalyse, a.a.O., S. 1 - 18

Heinen, E.; Zum Wissenschaftsprogramm der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, in: ZfB 39 (1969), S. 207 - 214

Heinen, E.; Grundlagen betriebswirtschaftlicher Entscheidungen - Das Zielsystem der Unternehmung, 2. Aufl. Wiesbaden 1971

Heinen, E.; Der entscheidungsorientierte Ansatz der Betriebswirtschaftslehre, in: ZfB 41 (1971), S. 430 - 444

Heinen, E.; Betriebswirtschaftslehre heute - Die Bedeutung der Entscheidungstheorie für Forschung und Praxis, in: derselbe, Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 202 -

Heinen, E.; Die betriebswirtschaftlichen Ziele, in: derselbe, Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 109 - 144

Heinen, E.; Die Zielfunktion der Unternehmung, in: derselbe, Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 11 - 92

Heinen, E.; Wissenschaftsprogramm der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, in: derselbe; Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 363 - 393

Heinen, E.; Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, München 1976

Heinen, E.; Betriebswirtschaftliche Kostenlehre - Kostentheorie und Kostenentscheidungen, 5. Aufl. Wiesbaden 1978

Heinen, E.; Industriebetriebslehre als Entscheidungslehre, in: derselbe; Industriebetriebslehre - Entscheidungen im Industriebetrieb, 7. Aufl. Wiesbaden 1983, S. 5 - 79

Heinen, E./Diemel, B.: Zur Wertfreiheit der Betriebswirtschaftslehre, in: Heinen, E.; Grundfragen der entscheidungsorientierten Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 404 - 471

Heinen, E./Picot, A.; Lassen sich in betriebswirtschaftlichen Kostenauffassungen soziale Kosten berücksichtigen?, in: Bfup 26 (1974), S. 345 - 366

Heisenberg, W., Physics and Philosophy, London 1963

Hellwig, K.; Die Lösung ganzahliger Investitionstheoretischer Totalmodelle durch Partialmodelle, Meisenheim am Glan 1973

Helmer, O./Rescher, N.; On the epistemology of the inexact sciences, in: MS 6 (1960), S. 25 - 52

Henle, P.; Sprache und Denken, in: Högy, T./Thiel, H./Weiß, H.; Sprechen - Denken - Wirklichkeit, a.a.O., S. 95 - 105

Hesse, H.; Die Kostenwirkungsanalyse, in: Verwaltung und Fortbildung 3 (1975), S. 79 - 89

Hinterhuber, H.; Strategische Unternehmensführung, 2. Aufl. Berlin-New York 1980

Hinz, H.; Der Bankrott des Taylorismus, Qualität der Arbeit - Qualität des Arbeitsplatzes; in: Blethahn, J./Staudt, E.; Der Betrieb im Qualitätswettbewerb, a.a.O., S. 65 - 77

Högy, T./Thiel, H./Weiß, H. (Hrsg.); Sprechen-Denken-Wirklichkeit - Materialien zur Reflexion über sprachliche und philosophische Grundprobleme, Frankfurt/W-Berlin-München 1975

- Hofmann, J.: Analyse des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden - Die Entwicklung von Anwendungsvorschriften für Problemlösungsmethoden und die Bestimmung des Anwendungsbereiches von Problemlösungsmethoden auf der Grundlage eines differenzier-ten problemtheoretischen Bezugsrahmens für Probleme, Problemlösungsprozesse und Problemlösungsmethoden, Diss. Technische Universität Berlin 1984
- Holub, H.W.: Eindimensionale und mehrdimensionale Indikatoren als gesellschaftliche Wohlfahrtsmaßnahme, in: WiSt 3 (1974), S. 60 - 64
- Horsmann, W./Peters, S.: Models and Surrogates - Comments on a Paper by Stafford Beer, in: Progress in Cybernetics and Systems Research Vol. V, Washington 1978, S. 16 - 21
- Huber, H./Schmerkotte, H.: Meßtheoretische Probleme der Sozialforschung, in: Koolwijk, J.v./Wieken-Mayser, M.: Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5, a.a.O., S. 56 - 76
- Huber, P.: Zur Problematik der Formulierung entnahme-  
stromorientierter Zielfunktionen von integrierten Investitions-, Finanzierungs- und Produktionsplanungsmodellen, Diss. Wirtschaftsuniversität Wien 1977
- Hujert, R./Cremer, R.: Grundlagen und Probleme einer Theorie der sozioökonomischen Messung, in: Pfohl, H.C./Rürup, B. (Hrsg.): Wirtschaftliche Meßprobleme, Köln 1977, S. 1 - 22
- Hundt, S.: Zur Theoriegeschichte der Betriebswirtschaftslehre, Köln 1977
- Hundt, S.; Schmalenbach and after - Anmerkungen zu Dieter Schneiders Kritik an meiner Theoriegeschichte, in: Hundt, S. (Hrsg.): Beiträge zur Kritik der Betriebswirtschaftslehre, Schriftenreihe der Hochschule für Wirtschaft Bremen Nr. 21, Bremen 1981, S. 230 - 247

- Hwang, C.L./Masud, A.S.: Multiple objectives decision making - Methods and applications. A state-of-the-art survey, Berlin-Heidelberg-New York 1979
- Hwang, C.L./Yoon, K.: Multiple attribute decision making - Methods and applications, Berlin- Heidelberg-New York 1981
- Ijiri, Y.: The foundations of accounting measurement, Englewood Cliffs 1967
- Imboden, C./Leibundgut, A./Siegenthaler, Pl; Klassifikation heuristischer Prinzipien - Ein methodologischer Beitrag zur Entwicklung von heuristischen Verfahren, in: DU 32 (1978), S. 295 - 330
- Isermann, H.: Strukturierung von Entscheidungsprozessen bei mehrfacher Zielsetzung, in: OR Spektrum 1 (1979); S. 3 - 26
- Jacob, H.: Investitionsplanung und Investitionsentscheidung mit Hilfe der Linearprogrammierung, 2 Aufl. Wiesbaden 1971
- Jacob, H.: Unsicherheit und Flexibilität - Zur Theorie und Planung bei Unsicherheit, in: ZfB 44 (1974), S. 299 - 326 und S. 403 - 448
- Jacob, H./Karrenberg, R.: Die Bedeutung von Wahrscheinlichkeitsintervallen für die Planung bei Unsicherheit, in: ZfB 47 (1977), S. 673 - 696
- Johnsen, E.: Studies in multiojective decision models, Lund 1968
- Kaiser, J.H. (Hrsg.), "Planung I: Recht und Politik der Planung in Wirtschaft und Gesellschaft", Baden-Baden 1965
- Kangun, N./Cox, K.K./Higginbotham, J./Burton, J.; Consumerism an Marketing Management, in: Journal of Marketing 39 (1975), April, S. 3 - 10

- Kant, I.: Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können, Riga, 1783, hrsg. von K. Vorländer, Hamburg 1951, Vorrede
- Kaufmann, A.: Introduction to the Theory of Fuzzy Sets, New York-San Francisco-London 1975
- Keeney, R.L./Raiffa, H.: Decisions with Multiple Objectives: Preferences and value tradeoffs, New York etc. 1976
- Kemper, D.H.: Imponderabilien im Investitionskalkül - Möglichkeiten ihrer Berücksichtigung durch Cost-Efficiency-Analysen, Diss. Göttingen 1980
- Kern, W.: Die Produktionswirtschaft als Erkenntnisbereich der Betriebswirtschaftslehre, in: ZfB 28 (1976), S. 756 - 767
- Kern, W./Schröder, H.-H.: Forschung und Entwicklung in der Unternehmung, Reinbek 1977
- Kickert, W.J.M.: Fuzzy Theories on Decision-Making, Leiden-Boston-London 1978
- Kickert, W.J.M.: An example of linguistic modelling: the case of Mulder's theory of power, in: Gupta, M.M./Ragade, R.K./Yager, R.R. (eds.): Advances in fuzzy set theory and applications, Amsterdam 1979, S. 519 - 540
- Kilger, W.: Optimale Produktions- und Absatzplanung - Entscheidungsmodelle für den Produktions- und Absatzbereich industrieller Unternehmen, Opladen 1972
- Kirsch, W.: Entscheidungsprozesse, Band I - III, Wiesbaden 1970/71
- Kirsch, W.: Planung - Kapitel einer Einführung, München 1975
- Kitner, M./Mehrens, K.: Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung, in: WSI-Mitteilungen 30 (1977), S. 20 - 33

- Klatt, S.: Die Qualität als Objekt der Wirtschaftswissenschaften, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaften 12 (1961), S. 19 - 57
- Klaus, G./Buhr, M.: Philosophisches Wörterbuch, 12. Auflage Berlin 1974
- Klein, K.H.: Heuristische Entscheidungsmodelle - Neue Techniken des Programmierens und Entscheidens für das Management, Wiesbaden 1969
- Klix, F.: Information und Verhalten - Kybernetische Aspekte der organisationalen Informationsverarbeitung, Bern-Stuttgart-Wien 1971
- Kloidt, H.: Grundsätzliches zum Messen und Bewerten in der Betriebswirtschaft, in: Grochla, E.: Organisation und Rechnungswesen - Festschrift für Erich Kosiol zu dessen 65. Geburtstag, Berlin 1964, S. 283 - 303
- Kloock, J.: Betriebswirtschaftliche Input-Output-Modelle - ein Beitrag zur Produktionstheorie, Wiesbaden 1969
- Knoblich, H.: Die typologische Methode in der Betriebswirtschaftslehre, in: WiSt 1 (1972), S. 141 - 147
- Koch, H.: Zur Diskussion über den Kostenbegriff, in: ZfB NF 10 (1958), S. 355 - 399
- Koch, H.: Zur Frage des pagatorischen Kostenbegriffs - Bemerkungen zum Beitrag von K. Engelmann: "Einwendungen gegen den pagatorischen Kostenbegriff", in: ZfB 29 (1959), S. 8 - 17
- Koch, H.: Betriebliche Planung - Grundlagen und Grundfragen der Unternehmenspolitik, Wiesbaden 1961
- Koch, H.: Grundprobleme der Kostenrechnung, Köln-Opladen 1966
- Koch, H.: Planungsprobleme bei unvollständigem Entscheidungsfeld - Die Problematik des Opportunitätskostenprinzips, in: ZfB 47 (1977), S. 353 - 384

- Koenig, J.W.J.; Dynamische Optimierungsmodelle in der Chemischen Industrie, Diss. Hamburg 1968
- Koolwijk, J.v./Wieken-Meyser, M. (Hrsg.); Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5: Testen und Messen, München 1976
- Kosiol, E. (Hrsg.); Plankostenrechnung als Instrument moderner Unternehmensführung - Erhebungen und Studien zur grundsätzlichen Problematik, Berlin 1956
- Kosiol, E.; Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen, in: ZfHr NF 13 (1961), S. 318 - 334
- Kosiol, E.; Die Unternehmung als wirtschaftliches Aktionszentrum, Reinbek bei Hamburg 1966
- Kosiol, E.; Zur Problematik der Planung in der Unternehmung, in: Wild, J. (Hrsg.); Unternehmensplanung - Readers + Abstracts, Reinbek bei Hamburg 1975
- Kotler, P.; What Consumerism Means for Marketers, in: Lazer, W./E.J. Kelly (eds.), Social Marketing, Homewood/London 1973, S. 95 - 110
- Krause, W.; Investitionsrechnung und unternehmerische Entscheidungen, Berlin 1973
- Kreppner, K.; Zur Problematik des Messens in den Sozialwissenschaften, Stuttgart 1975
- Kriz, J.; Datenverarbeitung für Sozialwissenschaftler, Reinbek 1975
- Krüger, W.; Theorie unternehmensbezogener Konflikte, in: ZfB 51 (1981), S. 910 - 952
- Kruschwitz, L.; Kritik der Produktionsbegriffe, in: BFuP 26 (1974), S. 242 - 258
- Kruschwitz, L.; Investitionsrechnung, 2. Aufl. Berlin-New York 1985
- Kruschwitz, L./Stoll, E.; Produktionswirtschaftliche Forschung in: HWP (1978), Sp. 1678 - 1686
- Kubicek, N./Thom, N.; Umsystem, betriebliches, in: HWP (1976), Sp. 3978 - 4017

- Kühn, R.; Entscheidungsmethodik und Unternehmenspolitik - Methodische Überlegungen zum Aufbau einer betriebswirtschaftlichen Spezialdisziplin, erarbeitet am Gegenstandsbereich der Unternehmenspolitik, Bern-Stuttgart 1978
- Kühn, R.; Grundzüge eines heuristischen Verfahrens zur Erarbeitung von Planungskonzeptionen, in: DBW 45 (1985), S. 531 - 543
- Küpper, H.U.; Investitionstheoretische Fundierung der Kostenrechnung, in: ZfB 37 (1985), S. 26 - 46
- Kupsch, P.; Unternehmensziele, Stuttgart - New York 1979
- Lachnit, L.; Multivariate Analyse- und Prognosemöglichkeiten auf Jahresabschlussbasis zur Unternehmensbeurteilung und Aktienkursprognose, in: ZfB 51 (1981), S. 589 - 603
- Leipert, Ch.; Soziale Indikatoren - Überblick über den Stand der Diskussion, in: Konjunkturpolitik 19 (1973), 4, S. 204 - 256
- Leipert, Ch.; Gesellschaftliche Berichterstattung, Berlin-Heidelberg-New York 1978
- Lindblom, Ch.E.; The Science of "Muddling Through", in: Public Administration Review 19 (1959), S. 79 - 88
- Linhardt, H. (Hrsg.); Kosten und Kostenlehre, in: Aktuelle Betriebswirtschaft - Festschrift für K. Mellerowicz, Berlin 1952, S. 124 - 140
- Little, J.D.C.; Models and Manager: The concept of a decision calculus, in: MS 16 (1970), S. B466 - 485
- Löffelholz, J.; Der Stand der methodologischen Forschung in der Betriebswirtschaftslehre (II): Das Wertproblem und seine methodologische Bedeutung, in: ZfB (1957), S. 473 - 485 und S. 543 - 555
- Löffelholz, J.; Repetitorium der Betriebswirtschaftslehre, 6. Auflage Wiesbaden 1980

- Lohmann, M.; Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl. Tübingen 1964
- Loitlsberger, E.; Metaökonomische Wertvorstellungen und Rechtsordnungen als Determinanten betriebswirtschaftlicher Theorie, in: von Kortzfleisch, G.; (Hrsg.): Wissenschaftsprogramm und Ausbildungsziele der Betriebswirtschaftslehre, a.a.O., S. 79 - 99
- Lücke, W.; Betriebliche Anpassung und Strategie in der Rezession, in: ZfB 44 (1974), S. 711 - 728
- Lück, H.E.; Testen und Messen von Eigenschaften und Einstellungen, in: Koolwijk, J.v./Wieken-Mayser, M.; Techniken der empirischen Sozialforschung, Bd. 5, a.a.O., S. 77 - 102
- Luthans, F./Hodgetts, R.; Social Issues in Business, Poverty, Civil Rights, Ecology and Consumerism, New York-London 1972
- Mac Crimon, K.R./Taylor, R.N.; Decision Making and Problem Solving, in: Dunette, M.D.(ed.); Handbook of Industrial and Organizational Psychology, 1976, S. 1397 - 1453
- McCarthy, J.; The inversion of functions defined by Turing machines, in: Shannon, D.E./McCarthy, J. (eds.); Automata Studies, Annals of Mathematical Studies 34 (1956), S. 177 - 181
- Mangold, W.; Methoden der empirischen Sozialforschung, 3. Aufl. Heidelberg 1972
- Mattesich, R.; Messung und Bewertung, in: HMR (1970), Sp. 1106 -
- Meffert, H.; Zum Problem der betriebswirtschaftlichen Flexibilität, in: ZfB 39 (1969), S. 779 - 800
- Melbner, J.D.; Bausteine zur heuristischen Programmierung, Diss. Technische Universität Berlin 1978
- Melbner, J.; Heuristische Programmierung, Wiesbaden 1978
- Mellerowicz, K.; Eine neue Richtung in der Betriebswirtschaftslehre?, in: ZfB 22 (1952), S. 145 - 161

- Mellerowicz, K.; Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Band IV, Berlin 1958
- Mellerowicz, K.; Kosten und Kostenrechnung, Bd. I: Theorie der Kosten, 4. Aufl. Berlin 1963
- Mellerowicz, K.; Planung und Plankostenrechnung, Band I: Betriebliche Planung, 3. Aufl. Freiburg 1979
- Melzer, F.; Investitionsrechnung in deutschen Industrieunternehmen, Arbeitsbericht des Instituts für Unternehmensführung und Unternehmensforschung Nr. 12 Universität Bochum 1977
- Mertens, P.; Die Theorie der Mustererkennung in den Wirtschaftswissenschaften, in: Baetge, J. u.a. (Hrsg.); Systemtheorie in Wirtschaft und Verwaltung - Ansätze und Anwendungen, Berlin 1978, S. 102 - 128
- Metzger, H. Planung und Bewertung von Arbeitssystemen in der Montage, Mainz 1977
- Meyer, R.F.; Preferences over time, in: Keeney, R.I./Raiffa, H.; Decisions with multiple objectives, a.a.O., S. 473 - 514
- Milling, P.; Entscheidungen bei unscharfen Prämissen - Betriebswirtschaftliche Aspekte der Theorie unscharfer Mengen, in: ZfB 52 (1982), S. 716 - 734
- Ministerblatt des Bundesministers der Finanzen und des Bundesministers für Wirtschaft 24 (1973), 13, S. 190ff und S. 293
- Minsky, M.; Steps toward artificial intelligence, in: Feigenbaum, E.A./Feldmann, J. (eds); Computers and Thought - A collection of articles, New York-San Francisco 1963, S. 406 - 450
- Mintzberg, H.; The managers job: folklore and fact, in: HBR 53 (1975), 4, S. 59 - 61
- Mintzberg, H.; Planning on the left side and managing on the right, in: HBR 54 (1976), 4, S. 49 - 58

- Mitroff, I.I./Betz, F.: Dialectical Decision Theory: A Meta-Theory of Decision-making, in: MS 19 (1972), S. 11 - 24
- Mitroff, I.I./Featheringham, T.R.: On Systematic Problem Solving and the Error of the third Kind, in: Behavioral Science 19 (1974), S. 383 - 393
- Mitroff, I.I./Tuross, M.: On measuring the conceptual errors in large scale social experiments: The future as decision, in: Technological Forecasting and Social Change (1974), S. 389 - 402
- de Mollere, F.: Prinzipien des Modellentwurfs - Eine modelltheoretische und gestaltungsorientierte Betrachtung, Diss. Darmstadt 1984
- Morgenstern, O.: Über die Genauigkeit wirtschaftlicher Messungen, 2. Aufl. Würzburg-Wien 1975
- Morris, Ch.W.: Bezeichnung und Bedeutung, in: derselbe; Zeichen - Wert - Ästhetik, Frankfurt/M. 1975, S. 193 - 219
- Moxter, A.: Methodologische Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre, Köln/Opladen 1957
- Moxter, A.: Präferenzstruktur und Aktivitätsfunktion des Unternehmers, in: Zfbf 16 (1964), S. 6 - 35
- Moxter, A.: Betriebswirtschaftliche Gewinnermittlung, Tübingen 1982
- Müller-Merbach, H.: Quantitative Entscheidungsvorbereitung - Erwartungen, Enttäuschungen, Chancen, in: DBW 37 (1977), S. 11 - 23
- Müller-Merbach, H.: Der Hahenschrei und der Modellbau, in: DGOR-Bulletin 20 (1981), S. 9
- Müller-Merbach, H.: Modellstrukturierung im OR - Das Individuum und das Modell, in: Operations Research Proceedings (1981), S. 144 - 154

- Müller-Merbach, H./Nelgen, D.W.: Der Nutzen psychologischer Typologien für die modellgestützte Entscheidungsvorbereitung, in: Proceedings in Operations Research 9 (1980), S. 622 - 629
- Mulvey, J.M. (ed.), Evaluating Mathematical Programming Techniques, Berlin-Heidelberg-New York 1981
- Neumann, J.v./Morgenstern, O.: Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten, 3. Aufl. Würzburg 1973
- Neumann-Cosel, R.v.: Verfahren zur Lösung von Problemen mit mehrfacher Zielsetzung, Frankfurt/M-New York 1983
- Nieder, P.: Zur Erfassung der Arbeitszufriedenheit, in: ZfO 46 (1977), S. 195 -
- Newell, A./Simon, H.A.: Heuristic Problem Solving: The next advance; in: Operations Research 6 (1957), S. 1 - 10
- Newell, A.: Heuristic programming: Ill-structured Problems, in: Aronofsky, J. (ed.): Progress in Operations Research, Vol. 3, New York 1969
- Opitz, O.: Numerische Taxonomie, Stuttgart-New York 1970
- Ornstein, R.: The psychology of Consciousness, San Francisco 1975
- Parthey, H./Vogel, H./Wächter, W.: Problemstruktur und Problemverhalten in der wissenschaftlichen Forschung, Rostock 1966
- Parthey, H./Vogel, H./Wächter, W.: Problemtypen bei der Hypothesen- und Prognosenbildung, in: Parthey, H. (Hrsg.): Problemtypen bei der Hypothesen- und Prognosenbildung, Rostock 1970, S. 7 - 23
- Pearce, D.W./Nash, C.A.: The social appraisal of projects - a text in cost-benefit-analysis, London 1981
- Perltz, M.: Die Prognose des Unternehmenswachstums aus Jahresabschlüssen deutscher Aktiengesellschaften, Wiesbaden 1973

- Peters, S.; Planung, in: Müller, E./Krink, J. (Hrsg.)  
Rationelle Betriebswirtschaft, Neuwied 1973, S. 14 -
- Peters, S.; Betriebswirtschaftslehre - Eine Einführung,  
München-Wien 1985
- Peters, T.J./Waterman, R.H.; In Search of Excellence -  
Lessons from America's Best-Run Companies, Cambridge  
etc. 1982
- Petri, K.; Alternativen empirischer Zielforschung -  
diskutiert am Beispiel der Arbeiten von Hauschildt  
und Hamel, in: Köhler, R. (Hrsg.); Empirische und  
handlungstheoretische Forschungskonzeptionen in der  
Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart 1977, S. 85 -
- Pfanzagl, J.; Die axiomatischen Grundlagen einer all-  
gemeinen Theorie des Messens, 2. Aufl. Würzburg 1962
- Pfeiffer, W.; Allgemeine Theorie der technischen Ent-  
wicklung als Grundlage und Prognose des technischen  
Fortschritts, Göttingen 1971
- Pfeiffer, W./Staudt, E.; Das kreative Element in der  
technologischen Voraussage - Methodische Ansätze  
seiner Bewältigung, in: ZfB 42 (1972), S. 853 - 870
- Pfohl, H.Chr.; Praktische Relevanz von Entscheidungstech-  
niken, in: DU (1976), S. 73 - 94
- Pfohl, H.-Chr.; Problemorientierte Entscheidungsfindung  
in Organisationen - Organisation und Methodik  
innovativer Planungsprozesse, Berlin-New York 1977
- Pfohl, H.Chr.; Planung und Kontrolle, Stuttgart etc.  
1981
- Pfohl, H.Chr./Braun, G.E.; Entscheidungstheorie - Norma-  
tive und deskriptive Grundlagen des Entscheidens,  
München 1981
- Picot, A.; Betriebswirtschaftliche Umweltbeziehungen und  
Umweltinformationen - Grundlagen einer erweiterten  
Erfolgsanalyse für Unternehmen, Berlin 1977

- Picot, A./Langen, B.; Synoptische versus inkrementale  
Gestaltung des strategischen Planungsprozesses -  
Theoretische Grundlagen und Ergebnisse einer Labor-  
studie, in: ZfBf 31 (1979), S. 569 - 596
- Pleitner, Hans Jobst; Arbeitszufriedenheit als betriebs-  
wirtschaftliches Anliegen, in: DU (1981), S. 141 -  
155
- Popper, K.R.; Logik der Forschung, 3. Aufl. Tübingen 1969
- Pothhoff, E.; Zur Alldiffunktion der Schmalenbachschen  
Gemeinwirtschaftlichkeit - Anmerkungen zum Versuch  
Dieter Schneiders, die Stellung Schmalenbachs in der  
Entwicklungsgeschichte neu zu orten, in: ZfBf 32  
(1980), S. 763 - 768
- Pressmar, Dieter, B.; Kosten- und Leistungsanalyse im  
Industriebetrieb, Wiesbaden 1971
- Rafée, H.; Grundprobleme der Betriebswirtschaftslehre,  
Göttingen 1974
- Ratffa, H.; Decision Analysis, Reading Mass. 1968
- Randolph, R.; Pragmatische Theorie der Indikatoren -  
Grundlagen einer methodischen Neuorientierung,  
Göttingen 1979
- Reichwald, R./Behrbohm, P.; Flexibilität als Eigenschaft  
betriebswirtschaftlicher Systeme, in: ZfB 53 (1983),  
S. 831 - 853
- Reitman, W.R.; Heuristic Decision Procedures, Open  
Constraints and the Structure of Ill-defined Pro-  
blems, in: Shelly, M.W./Bryan, G.L. (eds), Human  
Judgements and Optimality, New York/London/Sydney  
1964, S. 282 - 315
- Riebel, P.; Überlegungen zur Formulierung eines ent-  
scheidungsorientierten Kostenbegriffs, in: Müller-  
Merbach, H. (Hrsg.); Quantitative Ansätze in der Be-  
triebswirtschaftslehre, München 1978, S. 127 - 146
- Riebel, P.; Einzelkosten- und Deckungsbeitragsrechnung,  
5. Aufl. Wiesbaden 1985

- Rinza, P./Schmitz, H.; Nutzwert-Kosten-Analyse, Düsseldorf 1977
- Rischmüller, G.; Die multiattributive Nutzentheorie - Ein Entscheidungshilfefahren bei mehrfacher Zielsetzung, in: ZfBf 32(1980), S.498 - 518
- Roberts, E.B./Abrams, D.J./Weil, H.B.; A Systems Study of Policy Formulations in a Vertically-Integrated Firm, in: MS 14 (1968), S. B674 - 694
- Rödter, W.; Ein Beitrag zur Verknüpfung unscharfer Mengen, presented at EURO I, Brüssel 1975
- Rödter, W./Zimmermann, H.J.; Analyse, Beschreibung und Optimierung von unscharf formulierten Problemen, in: ZOR 21 (1977), S.1 - 18
- Roose, P.; Das Ende eines Gerüchts: Der Schnee von gestern, in: DIE ZEIT (1986), 39, S. 80
- Rösmann, G.; Entscheidungsmodelle für Forschung und Entwicklung, Wiesbaden 1977
- Ropohl, G.; Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten der morphologischen Methode in Forschung und Entwicklung, in: WiSt 1 (1972), S. 495 - 499 und S. 541 - 546
- Rosenstiel, Lutz; Messung der Arbeitszufriedenheit, in: Pfohl, H.C./Rürup, B. (Hrsg.); Wirtschaftliche Meßprobleme, Köln 1977, S. 109 - 127
- Roventa, P.; Portfolio-Analyse und Strategisches Management, München 1979
- Roy, B.; Selektieren und Ordnen mit Hilfe von Prävalenzrelationen: Neue Ansätze auf dem Gebiet der Entscheidungshilfe für Multikriterien-Probleme, in: ZfBf 32 (1980), S. 465 - 497
- Roy, B./Vincke, P.; Multicriteria analysis: survey and new directions, in: EJOR 8 (1981), S.207 - 218
- Roy, B./Vincke, P.; Relational Systems of preference with one more pseudo-criteria: Some new concepts and results, in: MS 30 (1984), S.1323 - 1335

- Rudolph, B.; Zur Bedeutung der kapitaltheoretischen Separationstheorems für die Investitionsplanung, in: ZfB 53 (1983), S. 261 - 287
- Rupp, R.; Bewertung von Arbeitssystemen aus arbeitsorientierter Sicht, Diss. Technische Universität Berlin 1983
- Sagasti, F.R./Mitroff, I.I.; Operations Research from the viewpoint of general system theory, in: OMEGA 1 (1973), 6, S. 695 - 709
- Saueremann, H./Selten, E.; Anpassungstheorie der Unternehmung, in: ZfS 118 (1962), S. 577 - 597
- Schäfer, E.; Über einige Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre, in: ZfB (1950), S. 553 -
- Schäfer, E.; Die Unternehmung, 9. Aufl. Wiesbaden 1979
- Schäfer, E.; Der Industriebetrieb - Betriebswirtschaftslehre der Industrie auf typologischer Grundlage, 2. erw. Aufl. Wiesbaden 1978
- Schaff, A.; Einführung in die Semantik, Reinbek 1973
- Schanz, G.; Zum Prinzip der Wertfreiheit in der Betriebswirtschaftslehre: Wissenschaftstheoretische Annmerkungen zu Erich Loitlsberger, Plädoyer für eine normative Wissenschaft, in: ZfBf 24 (1972), S. 379 - 392
- Schanz, G.; Einführung in die Methodologie der Betriebswirtschaftslehre, Köln 1975
- Schanz, G.; Vorläufer der gegenwärtigen Betriebswirtschaftslehre, in: WiSt 11 (1982), S. 219 - 225
- Scheer, A.W.; Die industrielle Investitionsentscheidung - Eine theoretische und empirische Untersuchung um Investitionsverhalten in Industrieunternehmen, Wiesbaden 1969
- Scheer, A.W.; Wirtschafts- und Betriebsinformatik, München 1978

- Scheer, A.W.; Elektronische Datenverarbeitung und Operations Research im Produktionsbereich - Zum gegenwärtigen Stand von Forschung und Anwendung, in: OR Spektrum 2 (1980), S. 1 - 22
- Scheer, A.W.; EDV-orientierte Betriebswirtschaftslehre, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1984
- Scheuch, E.K.; Skalierungsverfahren in der Sozialforschung, in: Handbuch der empirischen Sozialforschung, Bd. 1, Stuttgart 1962, S. 348 - 384
- Schlicksupp, H.; Kreative Ideenfindung in der Unternehmens - Methoden und Modelle, Berlin-New York 1977
- Schmalenbach, E.; Dynamische Bilanz, 11. Aufl. Köln-Opladen 1953
- Schmalenbach, E.; Kostenrechnung und Preispolitik, 8. Aufl. Köln-Opladen 1963
- Schmid, A.A.; Systematic choice among multiple outputs of public projects without prices, in: Social Indikator Research Vol. 2 (1975), S. 275 - 286
- Schmidt, R.B.; Wirtschaftslehre der Unternehmung, Stuttgart 1969
- Schmidt, R.H.; Rechnungslegung als Informationsproduktion auf nahezu effizienten Kapitalmärkten, in: Zfbf 34 (1982), S. 728 - 748
- Schmidt-Sudhoff, U.; Unternehmerziele und unternehmerisches Zielsystem, Wiesbaden 1967
- Schneider, D.; Meßbarkeitsstufen der Ungewißheit, in: Zfbf 31 (1979), S. 89 - 122
- Schneider, D.; Schmalenbach und der gesellschaftspolitische Bezug in der Betriebswirtschaftslehre, in: Zfbf 31 (1979), S. 799 - 828
- Schneider, D.; Zur Wissenschaftsgeschichte der Planung und Planungsrechnung, oder Leibniz als Betriebswirt, in: Mellwig, W. (Hrsg.); Unternehmensstheorie und Unternehmensplanung, Wiesbaden 1979, S. 191 - 206.

- Schneider, D.; Gemeinwirtschaftlichkeit als Wunschenken, in: Zfbf 32 (1980), S. 769 -
- Schneider, D.; Investition und Finanzierung, 5. Aufl. Wiesbaden 1980
- Schneider, D.; Geschichte betriebswirtschaftlicher Theorie - Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für das Hauptstudium, München-Wien 1981
- Schneider, D.; Das Versagen der Paradigmavorstellung für die Betriebswirtschaftslehre, in: Zfbf 34 (1982), S. 849 - 869
- Schneider, D.; Marketing als Wirtschaftswissenschaft oder Geburt einer Marketingwissenschaft aus dem Geiste des Unternehmerversagens, in: Zfbf 35 (1983), S. 197 - 223
- Schneider, D.; Dilettantismusgefahr und "grenzüberschreitendes wissenschaftliches Arbeiten" - Anmerkungen zu einem Beitrag von Henning Egner, in: Zfbf 36 (1984), S. 1070 - 1073
- Schneider, D.J.; Ziele und Mittel der Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1978
- Schneider, E.; Wirtschaftlichkeitsrechnung, 7. Aufl. Tübingen 1966
- Schneider, M.; Die Quantifizierung organisatorischer Sachverhalte unter besonderer Berücksichtigung der Abteilungsbildung, Diss. Technische Universität Berlin 1981
- Schröder, K.T.; Soziale Verantwortung in der Führung der Unternehmung, Berlin 1978
- Schwab, K.D.; Ein auf dem Konzept der unscharfen Mengen basierendes Entscheidungsmodell bei mehrfacher Zielsetzungen, Frankfurt/M.-Bern-New York 1983
- Schwalbe, H.P.; Verbraucherschutz-Aktionen und Marketing-Planung, Berlin 1977
- Schwarz, H.; Optimale Investitionsentscheidungen, Berlin 1967

- Seiffert, H.; Einführung in die Wissenschaftstheorie, Bd. 1: Sprachanalyse-Deduktion-Induktion, München 1969
- Seil, H.J.; Die Quantifizierung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte - Der Quantifizierungsbegriff, die Quantifizierungsmöglichkeiten sowie ihre Auswirkungen in betriebswirtschaftlicher Sicht, Diss. TH Braunschweig 1967
- Seischab, H.; Über Wirtschaftlichkeit und Wirtschaftlichkeitsrechnung, Berlin 1952
- Serfling, K.; Controlling, Stuttgart etc. 1983
- Sieben, G./Schilbach, T.; Betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie, 2. Aufl. Düsseldorf 1980
- Siebert, H.; Analyse der Instrumente der Umweltpolitik, Göttingen 1976
- Simon, H.A.; The structure of ill-structured problems, in: Art. Int. 4 (1973), S. 181 - 201.
- Simon, H.A./Newell, A.; Heuristic Problem Solving: The Next Advance in Operations Research, in: OR 6 (1958), S. 1 - 10
- Sinn, H.W.; Ökonomische Entscheidungen bei Ungewissheit, Tübingen 1980
- Souder, W.E.; Suitability and Validity of Mathematical Models for Research Investment, Diss. St. Louis University 1970
- Souder, W.E.; A scoring methodology für assessing the suitability of management science models, in: MS 18 (1971/72), S.B 526 - 543
- Souder, W.E.; Comparative analysis of R&D investment models, in: AIIE Transactions 4 (1972), S. 57 - 64
- Stachowiak, H.; Allgemeine Modelltheorie, Wien - New York 1973
- Stahle, W.H.; Organisation und Führung sozio-technischer Systeme: Grundlagen einer Situationstheorie, Stuttgart 1973

- Stahle, W.H.; Plädoyer für die Einbeziehung normativer Aussagen in die Betriebswirtschaftslehre, in: ZfB 25 (1973), S. 184 - 197
- Staudt, E.; Planung als "Stückwerktechnologie", Göttingen 1979
- Staudt, E.; Die Produktion von Lebensqualität - Beiträge der Wirtschaft zur Füllung einer Leerformel, in: Biethahn, J./ Staudt, E.; Der Betrieb im Qualitätswettbewerb, a.a.O., S. 11 - 19
- Staudt, E./Hinterwäller, H.; Von der Qualitätssicherung zur Qualitätspolitik - Konzeption einer integralen unternehmerischen Qualitätspolitik, in: ZfB 52 (1982), S. 1000 - 1042
- Staudt, E.; Unternehmerische Qualitätspolitik als Querschnittsaufgaben, in: B&W 22.12.1983, S. 3 - 4
- Steffenhagen, H.; Entscheidungsverhalten unter Zeitdruck - Zur Problematik von Entscheidungshilfen aus entscheidungslogischer und verhaltenswissenschaftlicher Sicht, in: DBW 38 (1978), S. 595 - 607
- Steiner, G.A.; Top Management Planning, London 1969
- Steinhausen, J.; Soziale Indikatoren als Elemente eines gesellschaftlichen Planungs- und Steuerungssystems, Weisenheim am Glan 1975
- Steinmann, H./Böhm, H./Braun, W./Gerum, E./Schreyögg, G.; Betriebswirtschaftslehre und Praxis, in: Ulrich, H. (Hrsg.); Zum Praxisbezug der Betriebswirtschaftslehre in wissenschaftstheoretischer Sicht, Bern-Stuttgart 1976
- Stimmler, S.; Leistungsbewertung, Leistungsmessung und Leistungsverbesserung von Datenverarbeitungssystemen, München-Wien 1976
- Streibel, H.; Unsicherheit und Risiko in der industriellen Forschung und Entwicklung, in: Bf&P 20 (1968), S. 193 - 214

- Strebel, H.; Die Bedeutung von Forschung und Entwicklung für das Wachstum industrieller Unternehmen, Berlin 1968
- Strebel, H.; Relevanzbaumanalyse als Planungsinstrument, in: Bfup 26 (1974), S. 34 - 52
- Strebel, H.; Forschungsplanung mit Scoring-Modellen, Baden-Baden 1975
- Strohauer, H.; Was bringt der Jahresabschluss für die Mitbestimmungsträger? Kennziffern für Mitbestimmungsträger, in: Das Mitbestimmungsgespräch 24 (1978), S. 216 - 230
- Strohauer, H.; Einzelwirtschaftliche Mitbestimmung und Möglichkeiten der Einwirkung auf Personalplanung mit Hilfe von Kennziffern, in: Brehm, H./Pohl, G. (Hrsg.), Handbuch für Arbeitnehmervertreter, Köln 1978, S. 262 - 283
- Sugden, R./Williams, A.; The benefits of practical cost-benefit-analysis, Oxford 1978
- Suppes, P./Zinnes, J.L.; Basic Measurement Theory, in: Luce, R.D./Bush, R.R./Galanter, E. (eds.); Handbook of Mathematical Psychology, New York 1963, S. 1 - 76
- Svoboda, L.; Performance Measurement and Evaluation Methods: Analysis and Application, 2. ed. New York-Oxford-Amsterdam 1976
- Szyferski, N.; Zur Problematik der quantitativen Terminologie in der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1962
- Szyferski, N.; Das Setzen von Zielen - Primäre Aufgabe der Unternehmensleitung, in: ZfB 41 (1971), S. 639 - 670
- Szyferski, N.; Planungswissenschaft und Planungspraxis - Welchen Beitrag kann die Wissenschaft zur besseren Beherrschung von Planungsproblemen leisten, in: ZfB 44 (1974), S. 667 - 684

- Szyferski, N./Richter, U.; Messung und Bewertung, in: HWR 2 (1981), Sp. 1206 - 1214
- Szyferski, N./Welters, K.; Grenzen und Zweckmäßigkeit der Planung, in: DU 30 (1976), S. 265 - 283
- Thomas, L.; Conjoint Measurement als Instrument der Absatzforschung, in: Marketing 2 (1979), 3, S. 199 - 211
- Thompson, J.D.; Organizations in Action, New York u.a. 1967
- Tintner, G.; The theory of choice under subjective risk and uncertainty, in: Econometrica 9 (1941), S. 298 - 304
- Töpfer, A.; Planungs- und Kontrollsysteme industrieller Unternehmen - Eine theoretische, technologische und empirische Analyse, Berlin 1976
- Torgerson, W.S.; Theory and Methods of Scaling, 7. Aufl. New York/London/Sydney 1967
- Trux, W./Kirsch, W.; Strategisches Management oder Die Möglichkeit einer "wissenschaftlichen" Unternehmensführung - Anmerkungen aus Anlaß eines Kooperationsprojektes zwischen Wissenschaft und Praxis, in: DBW 39 (1979), S. 215 - 235
- Ulrich, H.; Die Unternehmung als produktives soziales System, 2. Aufl. Bern 1970
- Ulrich, H.; Der systemorientierte Ansatz in der Betriebswirtschaftslehre, in: von Kortzfleisch, G. (Hrsg.), Wissenschaftsprogramm und Forschungsziele der Betriebswirtschaftslehre, Berlin 1971, S. 43 - 60
- Utz, H.W.; Umweltwandel und Unternehmenspolitik - Berücksichtigung der sozialen und ökologischen Umwelt durch Marketing Assessment, München 1978

- Vogt, R.; Individuelle, innovative Problemlösungsprozesse  
 - Erklärungsmodelle individueller, innovativer Problemlösungsprozesse im theoretischen Bezugsrahmen des Informations-Verarbeitungsansatzes und ihre wissenschaftstheoretische Einordnung, Diss. Technische Universität Berlin 1979
- Volkema, R.J.; Problem Formulation in Planning and Design, in: MS 29 (1983), S. 639 - 652
- Wäscher, G.; Innerbetriebliche Standortplanung bei einfacher und mehrfacher Zielsetzung, Wiesbaden 1982
- Wagemann, E.; Berühmte Denkfehler in der Nationalökonomie  
 - Ein kritisches Repetitorium, München 1951
- Watzlawick, P.; Wie wirklich ist die Wirklichkeit, München 1977
- Weber, H.; Die Planung in der Unternehmung, Berlin 1963
- Weber, H.; Die Spannweite des betriebswirtschaftlichen Planungsbegriffes, in: ZfBf 16 (1964), S. 716 - 724
- Weber, M.; Ein entscheidungstheoretischer Rahmen für Gruppenentscheidungen mit Mehrfachzielen, in: Proceedings in Operations Research 1981, S. 397 - 398
- Weber, M.; Ein Verfahren zur Bestimmung einer Klasse von Nutzenfunktionen, DBW-Depot 81-2-7
- Weber, M.; Entscheidungen bei Mehrfachzielsetzungen - Verfahren zur Unterstützung von Individual- und Gruppenentscheidungen, Wiesbaden 1983
- Weber, M.; Subjektive Bewertung strategischer Geschäftseinheiten im Rahmen der Portfolioanalyse, in: DBW 46 (1986), S. 160 - 173
- Weber, R.; Entscheidungsprobleme bei Unsicherheit und mehrfacher Zielsetzung - Ein Ansatz mit Hilfe der semi-infiniten linearen Vektoroptimierung, Hanstein 1982

- Wegner, R.; Ratingmethoden, in: Koolwijk, J.v./Wieken-Mayer, M.; Techniken der empirischen Sozialforschung, a.a.O., S. 103 - 130
- Weibe, H.J.; Unternehmensplanung und Gesellschaft, Berlin-New York 1977
- Wenstop, F.E.; Application of linguistic variables in the analysis of organizations, PhD thesis University of California Berkeley 1975
- Wenstop, F.; Exploring linguistic consequences of assertions in social sciences, in: Gupta, M.M./Ragade, R.K./Yager, R.R. (eds.); Advances in Fuzzy Set Theory and Applications, 1979, S. 501 - 519
- Werner, R.; Soziale Indikatoren und politische Planung - Einführung in die Anwendung der Makrosoziologie, Reinbek bei Hamburg 1975
- Whorf, B.L.Högy, T./Thiel, H./Weiß, H. (Hrsg.); Sprache-Denken-Wirklichkeit, Beiträge zur Metalinguistik und Sprachphilosophie, Reinbek 1963
- Wied-Nebbeling, S.; Industrielle Preissetzung - Eine Überprüfung der marginal- und vollkostentheoretischen Hypothesen auf empirischer Grundlage, Diss. 1975
- Wild, J.; Informationskostenrechnung auf der Grundlage informationeller Input-, Output- und Prozeßanalysen, in: ZfBf 22 (1970), S. 218 - 240
- Wild, J.; Zur Problematik der Nutzenbewertung von Informatoren, in: ZfB 41 (1971), S. 315 - 334
- Wild, J.; Grundlagen der Unternehmensplanung, Reinbek bei Hamburg 1975
- Wildemann, H.; Investitionsentscheidungsprozeß für numerisch gesteuerte Fertigungssysteme, Wiesbaden 1977

- Wilhelm, H.; Marktwertmaximierung - ein didaktisch einfacher Zugang zu einem Grundlagenproblem der Investitions- und Finanzierungstheorie, in: ZfB 53 (1983), S. 516 - 534
- Winterfeldt, D.v./Fischer, G.W.; Multiattributive utility theory: Models and assessment procedures, in: Wendt, D./Vlek, C. (eds.); Utility, probability, and human decision making, Boston 1975, S. 47 - 85
- Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut des Deutschen Gewerkschaftsbundes (WSI) - Projektgruppe, Grundelemente einer arbeitsorientierten Einzelwirtschaftslehre - Ein Beitrag zur politischen Ökonomie der Unternehmung, Köln 1974
- WSI (Hrsg.); Arbeitsorientierte Einzelwirtschaftslehre contra kapitalorientierte Betriebswirtschaftslehre, Köln 1973,
- Wirz, W.; Zur Logik des Qualitätsbegriffes, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 104 (1915, I), S. 1 - 11
- Witte, E.; Phasen-Theorem und Organisation komplexer Entscheidungsverläufe, in: ZfBf 20 (1968), S. 625 - 647
- Witte, E.; Das Informationsverhalten in Entscheidungsprozessen, Tübingen 1972
- Witte, Th.; Heuristisches Planen - Vorgehensweisen zur Strukturierung betrieblicher Planungsprobleme, Wiesbaden 1979
- Wittmann, W.; Der Wertbegriff in der Betriebswirtschaftslehre, Köln-Opladen 1956
- Wöhe, G.; Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 14. Auflage München 1981
- Wysocki, Klaus von; Meß- und Bewertungsprobleme in der sozialen Rechnungslegung, in: ZfBf 28 (1976), Sonderheft 5, S. 171 - 180
- Wysocki, K.v.; Sozialbilanzen - Inhalt und Formen gesellschaftsbezogener Berichterstattung, Stuttgart-New York 1981
- Yager, R.R.; Multiple objective decision-making using fuzzy sets, in: International Journal of Man-Machine Studies Vol. 9 (1977), S. 375 - 382
- Zadeh, L.A.; Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes, in: IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics 3 (1973), S. 28 - 44
- Zadeh, L.A.; The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning, in: Information Sciences 8 (1975), S. 199 - 249, 301 - 357, 9 (1976), S. 43 - 80
- Zadeh, L.A.; Fuzzy Set Theory - A Perspective, in: Gupta, M.M. etc. (eds.), Fuzzy Automata and Decision Processes, New York-Amsterdam-Oxford 1977, S. 3 - 4
- Zangemeister, Ch.; Nutzwertanalyse in der Systemtechnik - Eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen, 3. Aufl. München 1973
- Zapf, W.; Zur Messung der Lebensqualität, in: Zeitschrift für Soziologie 1 (1972), S. 353-376
- Zentes, J.; Die Optimalkomplexion von Entscheidungsmodellen - Ein Beitrag zur betriebswirtschaftlichen Meta-Entscheidungstheorie, Diss. Saarbrücken 1975
- Zimmermann, H.J.; Optimale Entscheidungen bei unscharfen Problembeschreibungen, in: ZfBf 27 (1975), S. 785 - 795
- Zimmermann, H.J.; Optimale Entscheidungen bei mehreren Zielkriterien, in: ZfO 8 (1976), S. 455 - 460
- Zimmermann, H.J.; Zur Darstellung und Lösung schlecht strukturierter Entscheidungsprobleme, in: WiSu 9 (1979), S. 72 - 77 und S. 125 - 129

- Zimmermann, H.J./Zysno, P.V.; Ein hierarchisches Bewertungssystem für die Kreditwürdigkeitsprüfung im Konsumtenkredit, in: DBW 42 (1982), S. 403 - 417
- Zimmermann, W.; Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung - Grundlagen, Formen und Entwicklungsmöglichkeiten, Diss. Technische Universität Berlin 1980

STICHWORVERZEICHNIS  
=====

- Abstraktion 32f
- Aggregationskonzepte 388ff
- Merkmale 392ff
- Aggregationsproblem 186f
- Bestimmungsfaktoren 378ff
  - Definition 372ff
  - von Urteilen 181ff
- Bewertungslehre, betriebsw. 264ff
- Begriffsklärung 264ff
  - Gütekriterien 281ff
- Deutungsmuster 226f
- Dynamik 27, 34f
- Entscheidung
- Typologie von - 105ff
- Entscheidungsfelder
- geschlossene 301
  - offene 300f
  - unvollständige 175ff
    - Arten 176ff, 201ff
    - vollständige 175
- Entwicklungsinvestitionen 204ff
- Fehler 1..2..3. Art 255f
- Fehler im Meßvorgang (4.Art) 255f
- Forschungsinvestitionen 204ff
- Fuzzy Sets 343ff
- Gewinn
- Begriff 183
  - Meßskala 183f
- Handlungskonsequenzen
- Meßskalen für 299
  - qualitative 300
- Indikatoren 239
- Arten 311ff
  - soziale 307f
- Indikatorenbildung 314ff
- deduktive 317ff
  - entscheidungsorientierte 314ff
  - induktive 319ff
  - meßorientierte 314ff
  - pragmatische 332f
- Indikatorenkonzepte 307ff
- Gütekriterien 330ff
- Information
- qualitative 158
- Intuition 61
- Investitionen
- mit qualitativen Zielen 201ff
- Komplexität 26, 30f
- Konsumerismus 194ff
- Kostenwerttheorie 273ff
- Kostentheorie, pagatorische 277ff
- Lebensqualität 189f
- Messen
- abgeleitetes 236f
  - arbiträres 237
  - fundamentales 236f
  - Begriffsklärung 161f, 223f
  - Gütekriterien 248ff
  - in Planungsprozessen 226f
  - Problemstellung 223ff
  - Zielwirkungen 179f
- Meßformen 236ff

- Mehmethoden 243ff
- Mehmodelle 167f
- Megskalen 240ff
- Megtheorie
  - klassische 233f
- Megvorschriften 166
- Modelle 213ff
  - Beschreibungs- 218f
  - Formale 214, 217
  - Mentale 214
  - Planungs- 213f
  - Strukturmodell 218f
- Modellkonstruktion 216f
- Motiv 91f
- Multiple Attribute Decision Making 398ff
- Multiple Attribute Utility Theory 405ff
- Multiple Criteria Decision Making 394
- Multiple Objective Decision Making 394ff
- Muddling-Through 62
- Norm 90f
- Planung
  - Aufgaben 37
  - Begriffsverständnis 15ff
  - Definition 38
  - Funktionen 26ff
  - Merkmale 16ff
  - Notwendigkeit der - 51ff
  - operatorenorientierte 22ff
  - Problem- 20ff
  - Problemfelder der - 61ff, 70ff
  - Problemlösungs- 20ff
  - zustandsorientierte 23ff
- Planungsadressat 85
- Planungsauffassungen
- Planungskonzept 46
- Planungsobjekt 45, 85
- Planungsobjekt 85
- Planungssystem 86
- Planungsziel 85
- Präferenzstruktur
  - Risiko- 185
  - zeitliche 184
- Problem 62ff
  - Bestimmungs- 108
  - Entscheidungs- 108
  - gut-strukturiert 131f
  - Merkmale 62
  - schlecht-definiert 65ff, 130ff
  - schlecht-strukturiert 131ff
  - Typisierungen, formale 105ff
  - Typisierungen, inhaltliche 77ff
  - wohl-definiert 130ff
- Problemlösungsmethodik
  - Auswahlproblem 68
  - funktionale Aspekte 69
  - Megproblem 68
  - prozessurale Aspekte 71
- Problemlösungsprozeß 63ff, 71ff, 133ff
  - Aktivitäten im 215f
- Problemtypen 108
- Problemmahnnehmung 63
- Problemlösungsprozeß 20ff
- Problemlösungsplanung 20ff
  - operatorenorientierte 22ff
  - zustandsorientierte 23ff
- Qualität
  - umgangssprachlich 156f
- Quantität 156
- Selektion 32f
- Taxonomie, numerische 321ff
- Typus 155
- Unschärfe Mengen
  - Konzept der - 343ff
  - Linguistischer Ansatz 352ff
- Validität 248ff
- Versuchs-Irrtum-Prinzip 61
- Wirkungsanalyse
  - horizontale 298
  - vertikale 298
- Ziele
  - Dimensionen 101ff
  - Merkmale 89ff
  - Modellierungsprozeß, sprachlicher 139ff
  - Operationale - 123ff
  - Operationalisierung von - 125ff, 138ff
- Ziele, qualitative
  - Abbildung 212ff
  - Bedeutung 149ff
  - Begriffsabgrenzung 152ff
  - Behandlung 208ff
  - Megprobleme 161ff
- Zielbildungsprozesse 112ff
  - deduktiv-organisatorischer Ansatz 113ff
  - induktiv-individuell 113, 120ff
- Zielkonkretisierung
  - hierarchische 134ff
  - zeitliche 134, 136f
- Zieltheorie
  - empirische 96f
  - klassische 94f
- Zugehörigkeitsfunktion 344ff
- Zweck 91f