

Stephan Zelewski

Strukturalistische Produktionstheorie



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Stephan Zelewski
Strukturalistische Produktionstheorie

Stephan Zelewski

Strukturalistische Produktionstheorie

**Konstruktion und Analyse aus der Perspektive
des "non statement view"**



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Zelewski, Stephan:

Strukturalistische Produktionstheorie : Konstruktion und
Analyse aus der Perspektive des "non statement view" / Stephan
Zelewski.

(DUV : Wirtschaftswissenschaft)

Zugl.: Köln, Univ., Habil.-Schr., 1992

ISBN 978-3-8244-0154-3

ISBN 978-3-322-96173-0 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-322-96173-0

© Springer Fachmedien Wiesbaden 1993

Ursprünglich erschienen bei Deutscher Universitäts-Verlag GmbH, Wiesbaden 1993



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Gedruckt auf chlorarm gebleichtem und säurefreiem Papier

Geleitwort

Die Produktionstheorie verfolgt das Ziel, die Einsatz-Ausbringungsbeziehungen von Leistungserstellungsprozessen zu erfassen und die dabei geltenden Wirkbeziehungen im Sinne von Regel- oder gar Gesetzmäßigkeiten auszudeuten und darzustellen; sie ist seit langem ein Kernbereich ökonomischer Forschungen. Volkswirte und Betriebswirte bemühen sich, jeweils von ihrer Warte aus um das Gewinnen entsprechender Erkenntnisse. Die einzelwirtschaftliche Sichtweise letzterer hat, ausgehend von der Ausdeutung betrieblicher Produktionen als Faktorkombinationen de- oder agglomerierter Leistungserbringer, d.h. einzelnen Arbeitsplätzen oder ganzer Betriebe und anknüpfend am klassischen Ertragsgesetz, eine Vielzahl möglicher Typen von Input-Output-Beziehungen erbracht.

Betriebswirtschaftlich relevant sind vor allem die Produktionsfunktionen vom Typ A bis zum Typ E, aber auch Spezialausprägungen wie z.B. die Engineering Production Functions oder die Pichler-Funktion. Weiterentwicklungen jüngerer Datums gelten einem expliziten Einbeziehen unterschiedlicher Zeitnutzungen beim Berücksichtigen realer Prozeßgestaltungen, dem Erfassen stochastischer Beziehungen und dem Abbilden von Umweltwirkungen, wie sie bei jeglichen Produktionen auftreten, sowie dem Quantifizieren des Leistungsgeschehens beim Erstellen immaterieller Güter, d.h. von Dienstleistungen.

Typisch für alle diese Erklärungsansätze war und ist die Funktionsanalyse, d.h. unter Beachtung der Effizienzbedingung, das Darstellen der Wirkbeziehungen in mathematischen Funktionen, seien es Produkt-, Faktor- und Verbrauchsfunktionen, aber auch Substitutionsfunktionen. Einen anderen Erklärungsansatz bietet seit einiger Zeit die sog. Aktivitätsanalyse. Bei ihr beschränken sich die Wirkbeziehungen auf Technologien im Sinne einzelner diskreter Relationen. Damit wurde es möglich, die Komplexität realer Produktionen, die in Lehrbüchern - zudem unter Rekurs auf die *ceteris paribus*-Prämisse - regelmäßig auf den Ein- oder Zweifaktoren-Fall reduziert wurden, eleganter und operabler an den Griff zu bekommen. Beide Vorgehensweisen bleiben aber unvollkommen, weil sie, wie die vorliegende Monographie verdeutlicht, eine Reihe von Defekten aufweisen. Vor allem aber wurde das grundsätzliche Vorverständnis darüber, was den Kern einer realwissenschaftlichen Theorie konstituiert, niemals ernsthaft in Frage gestellt.

Diese Unzulänglichkeiten aufzuzeigen und zu beheben, ist das Anliegen der nachstehenden anspruchsvollen Untersuchung. Sie ist eine Habilitationsschrift, die der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln vorlag. Ihr Autor, Stephan Zelewski, ersetzt den "statement view" konventioneller produktionswirtschaftlicher Theorien in einer souveränen Weise durch das Grundkonzept des "non statement view" und führt den Leser alsdann, gestützt auf ein ungewöhnlich intensives Quellenstudium über die Logik und analytische Philosophie, in das strukturalistische Theorienkonzept ein. Mit diesem gelingt ihm nicht nur ein Beheben der erwähnten Defekte, sondern überhaupt eine epochale Neuorientierung der Produktionstheorie. Außerdem konnte der Autor die größere Leistungsfähigkeit seines Ansatzes gegenüber den klassischen Konzepten mit einem mehrdimensionalen Beurteilungsraster verdeutlichen.

Für den mit dem strukturalistischen Theorienkonzept nicht oder nicht hinreichend vertrauten Leser verlangt das Studium der vorliegenden Arbeit gewiß ein intensives Hineindenken in das für Betriebswirte ungewohnte Konzept einer ihnen meist wohl fremden Formaldisziplin und ein starkes Konzentrieren auf die Gedankenentwicklung des Verfassers. Der Gewinn solchen Mühens wird jedoch immens sein. Bedeutende wissenschaftliche Innovationen vollziehen sich heute ja fast immer über das Einbringen unkonventioneller Denkansätze in hergebrachte Strukturen. So wie vor etwa vier Jahrzehnten die Mathematisierung der Betriebswirtschaftslehre zu maßgeblich neuen Erkenntnissen dieser Disziplin führte, so kann auch diese Untersuchung die produktionstheoretischen Forschungen revolutionieren. Möge der vom Autor und seiner Schrift ausgehende Impuls in der Fachwelt Echo und Akzeptanz finden, so daß der intendierte Fortschritt möglichst Allgemeingut wird. Darüber hinaus ist es der Schrift zu wünschen, daß sie zu einem Fortführen des Methodentransfers ebenso anregt wie zu weiterführenden Forschungen im Bereich der Produktionstheorie.

Werner Kern

Vorwort

Produktionswirtschaftliche Theorien werden in der Regel als deduktiv abgeschlossene Aussagensammenhänge aufgefaßt. Dieser "statement view" gibt Anlaß zu einer Reihe von Irritationen. In der vorliegenden Ausarbeitung werden drei davon herausgestellt: ein Gesetzesdefekt, ein Anwendungsdefekt und ein Überprüfungsdefekt. Der Gesetzesdefekt wird erläutert, indem zwischen aktivitäts- und verbrauchsanalytischen Produktionsfunktionen unterschieden wird. Aspekte des Umweltschutzes dienen dazu, den Anwendungsdefekt zu verdeutlichen. Der Überprüfungsdefekt erstreckt sich auf eine Widerlegungsresistenz produktionswirtschaftlicher Theorien. Die produktionswirtschaftliche Theorieentwicklung hat die Schwierigkeiten, die zuvor angesprochen wurden, bislang nicht zum Anlaß genommen, ihr *grundsätzliches*, realwissenschaftlich geprägtes Theorieverständnis kritisch zu überprüfen.

In den frühen siebziger Jahren formulierte jedoch der Amerikaner JOSEPH D. SNEED eine radikale Kritik gegenüber der Standardauffassung realwissenschaftlicher Theorien. Seiner Ansicht nach müsse sich jede solche Theorie beim Versuch ihrer empirischen Überprüfung *zwangsläufig* in einem infiniten Regreß oder einem Circulus vitiosus verfangen. Von WOLFGANG STEGMÜLLER wurde diese fundamentale Kritik im deutschsprachigen Raum adaptiert und inhaltlich fortentwickelt. Seitdem hat der Denkansatz von SNEED und STEGMÜLLER im Bereich der Wissenschaftstheorie als "strukturalistisches" Theorienkonzept oder "non statement view" weite Beachtung gefunden.

Bis heute wurde diese wissenschaftstheoretische Herausforderung seitens der Produktionstheorie kaum beachtet. Daher widmet sich die vorliegende Schrift der Aufgabe, das strukturalistische Theorieverständnis aus produktionswirtschaftlicher Sicht erstmals systematisch zu entfalten. Dabei gelingt es, mittels einer Rekonstruktion und Analyse der strukturalistischen Argumentationsweise aufzuzeigen, daß sich der generelle Regreß- und Zirkularitätsvorwurf gegenüber produktionswirtschaftlichen Theorien nicht aufrechterhalten läßt.

Dennoch erweist sich das strukturalistische Theorienkonzept als überaus fruchtbar. Der "non statement view" stimuliert bemerkenswerte Einsichten in die Struktur und die Entwicklung produktionswirtschaftlicher Theorien, indem er zu neuartigen Theorieformulierungen anregt. Aus dieser Perspektive lassen sich z.B. die vorgenannten drei Defektkategorien klar identifizieren. Zugleich läßt das strukturalistische Theorienkonzept erkennen, auf welche Weise die Defekte geheilt werden können. Zwei entsprechende Neuformulierungsvorschläge werden unterbreitet. Sie beziehen sich auf die Aktivitätsanalyse und auf GUTENBERG's Produktionsfunktionen vom Typ "B".

Anhand dieser beiden strukturalistischen Theorieformulierungen wird u.a. der Nachweis geführt, daß die weithin bekannte und akzeptierte Spezialisierungsthese nicht zutrifft. Ihr zufolge soll es möglich sein, die Theorien der betriebswirtschaftlichen Produktionsfunktionen aus dem axiomatischen Fundament der aktivitätsanalytischen Theorie als Spezialisierungen abzuleiten. Die strukturalistischen Theorierekonstruktionen und eine Präzisierung des Spezialisierungsbegriffs lassen erkennen, daß der behauptete Ableitungszusammenhang tatsächlich nicht besteht.

Die strukturalistische Theorieformulierung bildet eine Keimzelle, aus der heraus eine Technik zur Beurteilung des Leistungsvermögens produktionswirtschaftlicher Theorien entfaltet wird. Die inhaltliche Ausdifferenzierung dieses Leistungsvermögens stützt sich auf den Kapazitätsbegriff von KERN. Mit seiner Hilfe ist es möglich, alternative produktionswirtschaftliche Theorien in einem mehrdimensionalen Beurteilungsraster miteinander zu vergleichen. Im Vordergrund stehen Theorienvergleiche anhand von Fortschrittsrelationen. Dabei wird auf generelle wissenschaftstheoretische Aspekte, wie z.B. die Inkommensurabilitätsthese und POPPER's Fortschrittskriterium, näher eingegangen. Darüber hinaus vermitteln die formalsprachlich konkretisierten Fortschrittsbeziehungen einen Einblick, wie einzelne produktionswirtschaftliche Theorien zu einem umfassenden Theorienetz zusammenwachsen können.

Die vorliegende Arbeit stellt die geringfügig überarbeitete und aktualisierte Fassung meiner Habilitationsschrift dar, die im Januar 1992 an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln eingereicht und im Oktober desselben Jahres angenommen wurde. Während der Anfertigung dieser Arbeit wurde der Verfasser durch ein mehrjähriges Habilitationstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft großzügig unterstützt. Hierfür fühlt er sich zu tiefem Dank verbunden. Besonderer Dank gebührt auch Herrn Professor Dr. Werner Kern, dem es gelang, am Kölner Industrieseminar eine einzigartige Atmosphäre geistiger Liberalität und wissenschaftlicher Neugier zu pflegen. Ohne seine Offenheit gegenüber unkonventionellen Forschungsansätzen wäre die vorliegende Arbeit niemals zustande gekommen. Mein Dank gilt in gleichem Umfang Herrn Professor Dr. Hans-Horst Schröder, der durch seine immerwährende Bereitschaft zur engagierten Diskussion letztlich den Stein ins Rollen brachte, ein Forschungsprojekt zu einer Habilitationsschrift ausreifen zu lassen.

Stephan Zelewski

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Der "statement view" konventioneller produktionswirtschaftlicher Theorien	6
3	Irritationen des "statement view"	18
3.1	Der Gesetzesdefekt	18
3.1.1	Einführung	18
3.1.2	Aktivitätsanalytische Betrachtungen	24
3.1.3	Verbrauchsanalytische Betrachtungen	33
3.1.4	Folgerungen	46
3.2	Der Anwendungsdefekt	50
3.3	Der Überprüfungsdefekt	80
<hr/>		
4	Eine Skizze des strukturalistischen Theorienkonzepts ...	94
4.1	Das Grundkonzept des "non statement view"	94
4.1.1	Strukturalistische Theorieformulierung: Einführung	94
4.1.2	Exkurs zum Überprüfungseinwand	112
4.1.2.1	T-Theoretizität	112
4.1.2.2	RAMSEY-Eliminierung	118
4.1.3	Strukturalistische Theorieformulierung: Fortsetzung	132
4.2	Erweiterungen des Grundkonzepts durch Theorienetze	151
4.2.1	Einführung in das Konzept der Theorienetze	151
4.2.2	Paradigmatische Beispielanwendungen	155
4.2.3	Vertiefung des inneren Zusammenhangs von Theorienetzen	160

4.2.4	Dynamischer Gebrauch von Theorienetzen	172
4.2.5	Widerlegungsresistenz von Theorien	180
4.2.6	Evidenzwerte	198
4.3	Exkurs zur Einbettung einer sortierten Prädikatenlogik in strukturalistische Theorieformulierungen	213
<hr/>		
5	Übertragung des strukturalistischen Theorienkonzepts auf aktivitäts- und verbrauchsanalytische Theorien	225
5.1	Darstellung des Konzepttransfers	225
5.1.1	Überblick	225
5.1.2	Eine aktivitätsanalytische Theorieformulierung	231
5.1.3	Eine verbrauchsanalytische Theorieformulierung	245
5.2	Probleme und Perspektiven des Konzepttransfers	262
5.2.1	T-theoretische Konstrukte	262
5.2.1.1	Überblick über die allgemeine Problemlage	262
5.2.1.2	Vertiefung der Nachweisprobleme anhand eines Beitrags von BALZER und MOULINES	289
5.2.1.3	Eine neue Definition der T-Theoretizität	310
5.2.2	Ausbaumöglichkeiten	317
5.2.2.1	Ausbaumöglichkeiten im Rahmen des strukturalistischen Grundkonzepts	317
5.2.2.1.1	Überblick	317
5.2.2.1.2	Berücksichtigung von Restriktionen	319
5.2.2.1.3	Randbedingungen	328
5.2.2.2	Ausbaumöglichkeiten im Rahmen des Konzepts der Theorienetze	333
5.2.2.2.1	Überblick	333
5.2.2.2.2	Mengenabhängige Güterpräferenzen	342
5.2.2.2.3	Produktionsmodelle	353
<hr/>		

6	Ein kapazitätsorientierter Ansatz für den Leistungsvergleich produktionswirtschaftlicher Theorien	360
6.1	Entfaltung von Fortschrittskriterien	360
6.1.1	Überblick	360
6.1.2	Präzisionale und variationale Theoriekapazitäten	368
6.1.3	Eine Fortschrittsrelation für den Leistungsvergleich von Theorien	377
6.1.4	Ausbau der Fortschrittsrelation	
6.1.4.1	Eine erste Annäherung an die Inkommensurabilitätsthese	379
6.1.4.2	Fortschrittsursachen	382
6.1.4.3	POPPER's Fortschrittskriterium	384
6.1.4.4	Berücksichtigung von Theorieevidenzen	389
6.1.4.5	Vertiefung der Inkommensurabilitätsthese	395
6.1.4.6	Theorie-Holone	402
6.2	Anwendung der strukturalistischen Fortschrittskriterien auf aktivitäts- und verbrauchsanalytische Theorien	424
6.2.1	Überblick	424
6.2.2	Ergebnisse und Anregungen	430
7	Resümee und Ausblick	454
<hr/>		
	Abbildungsverzeichnis	457
	Abkürzungs- und Akronymverzeichnis	458
	Symbolverzeichnis	460
	Literaturverzeichnis	473

1 Einführung

Die vorliegende Ausarbeitung zielt darauf ab, die formalsprachliche Explizierung produktionswirtschaftlicher Theorien anzureichern. Dabei setzt der Autor voraus, daß formale Theorie-darstellungen grundsätzlich gegenüber informalen, vornehmlich¹⁾ natürlichsprachlichen Theorieerläuterungen bevorzugt werden. Eine Rechtfertigung dieser Präferenz unterbleibt hier²⁾, weil die Vorzüge formalsprachlicher Ausdrucksmittel schon vielfach an anderer Stelle dargelegt wurden³⁾. Statt dessen wird lediglich auf fünf befruchtende Impulse hingewiesen. Sie gehen von den Formalisierungsbemühungen aus, die im folgenden zusammen mit dem strukturalistischen Theorienkonzept entfaltet werden⁴⁾:

- Die Einbeziehung von Aspekten des Umweltschutzes führt zum produktionstheoretischen "Sündenfall". Er verstößt gegen das "Dogma", daß in produktionstheoretischen Untersuchungen grundsätzlich nur mengen-, aber keine wertbezogenen Größen eine Rolle spielen dürfen. Die Verletzung dieses Dogmas ist in der produktionstheoretischen Umweltschutzdiskussion nicht neu. Sie wird aber durch die explizite Notation einer Präferenzhypothese besonders herausgestellt und hinsichtlich der betroffenen Präferenzen verfeinert.
- Die mengenabhängige Variabilität von Güterpräferenzen ist mitunter schon in natürlicher Sprache problematisiert worden. Bislang erfolgte jedoch noch keine Berücksichtigung in formalsprachlich verfaßten Produktionstheorien oder -modellen. Diese Formalisierungslücke wird geschlossen.
- Des öfteren wird die Ansicht vertreten, bei konventionellen Produktionsfunktionen - wie etwa denen vom Typ "B" - handle es sich um Spezialisierungen der allgemeinen Aktivitätsanalyse. Diese Behauptung läßt sich im strengen Untersuchungsrahmen des strukturalistischen Theorienkonzepts nicht mehr aufrechterhalten.
- Produktionswirtschaftliche Theorien erfahren in der Regel keine empirische Widerlegung. Allenfalls werden die Gestalten und Parameter von Produktionsfunktionen angepaßt. Es ist möglich, diese Widerlegungsresistenz formal zu beschreiben und rational zu erklären.
- Bedingungen für die Fortschrittlichkeit von produktionswirtschaftlichen Theorien lassen sich angeben. Die Fortschrittskriterien präzisieren gängige Vorstellungen, die an der Allgemeinheit, der Präzision und der empirischen Bewährung von Theorien anknüpfen. Dabei werden einige zentrale Aspekte der Wissenschaftstheorie, wie z.B. die Inkommensurabilitätsthese, in neuem Licht erscheinen.

Das strukturalistische Theorienkonzept des "non statement view"⁵⁾ bildet die gedankliche Grundlage der formalsprachlichen Erwägungen. Aus produktionswirtschaftlicher Sicht erscheint es aber so fremdartig⁶⁾, daß es nicht zum Ausgangspunkt der anschließenden Ausführungen erhoben wird. Statt dessen wird auf indirekte Weise vorgegangen: Zunächst wird auf Irritationen eingegangen, die sich beim Umgang mit konventionellen produktionswirtschaftlichen Theorieformulierungen feststellen lassen. Die formalsprachlichen Aspekte dieser Probleme werden recht ausführlich diskutiert, um "en passant" diejenigen Bausteine einfließen zu lassen, aus denen sich später ein strukturalistischer Ansatz gewinnen läßt. Die Diskussion von Irritationen zielt daher keineswegs darauf ab, die kritisierten Theorien grundsätzlich in Frage zu stellen. Vielmehr dient sie lediglich als ein "Argumentationsvehikel", um in das strukturalistische Theorienkonzept einzustimmen.

Die Schwierigkeiten, die sich beim Umgang mit konventionellen Theorien beobachten lassen, konzentrieren sich auf drei thematische Schwerpunkte: die Identifizierung gesetzesartiger Aussagen, das Festlegen eines Anwendungsbereichs und die Überprüfung einer Theorie. Die Gesetzes-, Anwendungs- und Überprüfungsdefekte, die in diesen drei Bereichen herausgearbeitet werden, dienen dazu, die Grobstruktur des "non statement view" vorzubereiten. Denn diese Grobstruktur beruht auf einer analogen Dreiteilung: Innerhalb eines Theoriekerns werden vor

allem⁷⁾ die gesetzesartigen Aussagen festgelegt. Um diesen Kern wird eine Schale von intendierten Anwendungen gelegt. Durch die Konfrontation des Theoriekerns mit seinen intendierten Anwendungen wird eine⁸⁾ empirische (Gesamt-)Hypothese gewonnen, die der Theorieüberprüfung dient.

Abb. 1 faßt in der Gestalt einer Argumentationsskizze zusammen, wie sich der hier vorgelegte Beitrag dem strukturalistischen Theorienkonzept annähert. Zugleich führt sie einige der zentralen Stichworte an, die im Zusammenhang mit den Gesetzes-, Anwendungs- und Überprüfungsdefekten diskutiert werden.

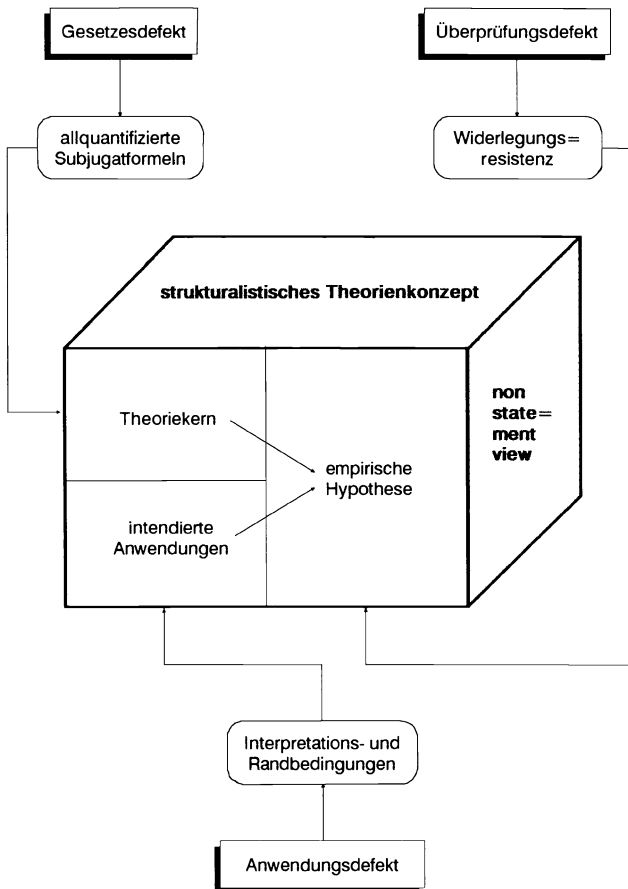


Abb. 1: Annäherung an das strukturalistische Theorienkonzept

Anmerkungen zum Kapitel:

1) Zu den informalen Darstellungsmitteln gehören z.B. ebenso graphische Visualisierungen. Natürlichsprachliche Erläuterungen werden im folgenden im Sinne eines *pars pro toto* für alle informalen Darstellungsweisen thematisiert.

2) Auf die Präferenz zugunsten formalsprachlicher Ausdrucksweisen wird aber an späterer Stelle noch einmal zurückgekommen, wenn die Formulierung von Theorien aus der Perspektive des "statement view" ausführlicher dargestellt wird. Die Bevorzugung formaler Ausdrucksmittel wird dort anhand eines Formalisierungspostulats präzisiert.

3) Formalsprachliche Ausdrucksweisen zeichnen sich im allgemeinen dadurch aus, komplexe Sachverhalte mit hoher Darstellungspräzision, großer Transparenz und weitreichender Folgerungsmächtigkeit wiedergeben zu können. Hinzu kommt der Vorzug, daß formale Konzepte den befruchtenden Erkenntnistransfer zwischen Konzeptanwendungen erlauben, die zu vollkommen verschiedenen "Bedeutungssphären" gehören. Denn erst die Bedeutungsfreiheit eines formalen Konzepts gestattet es, dasselbe Konzept bei der Bearbeitung von material verschiedenartigen Objekten einzusetzen. Schließlich erlauben formale Sprachen in der Regel, Sachverhalte wesentlich kompakter zu auszudrücken, als es mit natürlichsprachlichen Umschreibungen möglich ist. Vgl. zu den voranstehend skizzierten Vorzügen formalsprachlicher Ausdrucksweisen z.B. HILBERT (1925), S. 176ff.; WHITEHEAD (1925), S. 87f.; CARNAP (1931c), S. 105; VON NEUMANN (1931), S. 118f.; GENTZEN (1936), S. 499 u. 501f.; KERN, W. (1967), S. 215; BOURBAKI (1968), S. 7ff.; SUPPES (1968), S. 651ff., insbesondere S. 653ff. u. 664; KÖRNER (1968), S. 100ff.; STACHOWIAK (1973), S. 265; OPP (1976), S. 319ff.; STEGMÜLLER (1976b), S. 430f.; REICHENBACH (1977), S. 327ff. (mit speziellem Hinweis auf die Sozialwissenschaften auf S. 336); ESSER (1977), S. 179ff. (als Idealsprache, deren Formalisierung nur en passant - z.B. auf S. 183 - erwähnt wird); STEGMÜLLER (1980), S. 6; GADENNE (1984), S. 155 (mit speziellem Hinweis auf die Sozialwissenschaften); BALZER (1986e), S. 340; WUCHTERL (1987), S. 24ff.; VON FOERSTER (1987), S. 147ff.; ALBRECHT (1988), S. 200ff. u. 205; MUNDY (1988), S. 170; TREDE (1990), S. 9f.

4) In ähnlicher Weise äußert sich STACHOWIAK (1987), S. 100, zur mutmaßlichen Fruchtbarkeit des strukturalistischen Theorienkonzepts: "Die Bewegung des 'non statement view' eröffnet besonders der sozialwissenschaftlichen Theoriebildung neue Chancen." Allerdings führt STACHOWIAK seine Erwartungshaltung inhaltlich nicht näher aus.

5) Die Bezeichnungen "strukturalistisches Theorienkonzept" und "non statement view" werden in diesem Beitrag als Synonyma gebraucht. Aus historischer Perspektive ergibt sich ein anderes Bild: Das Theorienkonzept beruht im wesentlichen auf den Arbeiten von SNEED, der ausschließlich von einem "non statement view" sprach. Vgl. SNEED (1979a), S. XVII; STEGMÜLLER (1980), S. 2 u. 177. Im deutschsprachigen Raum wurde SNEED's Ansatz von STEGMÜLLER aufgegriffen und von dessen Schülern - darunter insbesondere von BALZER und MOULINES - fortentwickelt. Die STEGMÜLLER-Schule verwandte zunächst auch noch die Bezeichnung "non statement view". Schon bald brachte aber BAR-HILLEL die Anregung ein, die negative Konzeptbezeichnung durch eine gefälliger positive Wendung zu ersetzen. Er empfahl die Bezeichnungen "strukturalistische Auffassung von Theorien" oder kurz "Strukturalismus". Damit hob er hervor, daß Anhänger des "non statement view" die konventionelle Einstellung aufgeben, das Wesentliche einer realwissenschaftlichen Theorie liege in ihren empirischen Behauptungen. Statt dessen vertreten sie pointiert die Ansicht, die Essenz einer Theorie liege in der *Struktur* ihrer formalsprachlichen Gestalt. Vgl. zu dieser Charakterisierung des strukturalistischen Theorieverständnisses SNEED (1983), S. 351: "... structuralists see the mathematical structures associated with a theory to be much more 'essential' features of the theory than the claims it makes. The claims may change with the historical development of the theory, but the mathematical apparatus remains the same." Auch laut STEGMÜLLER (1986c), S. 321, "legt der Strukturalismus nicht nur großen Wert auf die Unterscheidung zwischen den mit einer Theorie verbundenen mathematischen Strukturen und den empirischen Behauptungen, sondern erblickt in jenen Strukturen etwas, das in einem viel wesentlicheren Sinn zu einer Theorie gehört als die Behauptungen, welche man mit der Theorie aufstellt. Es sind nämlich jene Strukturen und nicht die empirischen Aussagen, die als Kriterien für die Identifizierung von Theorien verwendet werden." (Die kursiven Hervorhebungen des Originals sind hier unterlassen.)

Hinsichtlich der beiden voranstehenden Zitate empfehlen sich zwei Klarstellungen. Erstens wird dort nur von *mathematischen* Strukturen gesprochen. In diesem Beitrag interessieren aber in einem weiter gefaßten Verständnis die *formalsprachlichen* Strukturen einer Theorie. Diese Unterscheidung wird später Bedeutung erlangen, weil die Vertreter des strukturalistischen Theorienkonzepts den Formalismus der sogenannten "mathematischen Strukturen" bevorzugen. Dagegen beruhen die nachfolgenden Ausarbeitungen auf einer prädikatenlogisch geprägten Ausformung des "non statement view". Zweitens beziehen sich die Zitate allgemein auf Theorien. Tatsächlich fokussiert sich das strukturalistische Theorienkonzept aber auf die Rekonstruktion von *realwissenschaftlichen* Theorien. Hier interessiert aus produktionswirtschaftlicher Perspektive ebenso nur der Bereich der Realwissenschaften. Daher beschränken sich die nachfolgenden Ausführungen von vornherein auf einen realwissenschaftlichen Argumentationszusammenhang. Die Frage, ob das strukturalistische Theorienkonzept darüber hinaus auch für Formalwissenschaften Bedeutung erlangen kann, bleibt vollkommen ausgeklammert. Ein erster Beitrag in dieser Richtung liegt immerhin vor. Es handelt sich um die strukturalistische Rekonstruktion der Entscheidungstheorie von

JEFFREY; vgl. SNEED (1982), S. 201ff.; STEGMÜLLER (1986c), S. 362 u. 395 (insbesondere S. 362 u. 396 zur normativen Variante); SCHURZ (1990), S. 191f.

Von "Strukturalismus" zu reden, könnte allerdings zu Verwirrungen führen. Denn es existiert eine gleich benannte, aber inhaltlich vollkommen anders ausgerichtete philosophische Tradition, die vornehmlich im französischen Sprachraum eine bedeutsame Rolle spielt(e). Daher hat sich heute in der deutschsprachigen Literatur weitgehend durchgesetzt, von einer "strukturalistischen Auffassung von Theorien" zu reden. Der Verf. bevorzugt die kompaktere Bezeichnung "strukturalistisches Theorienkonzept", die auch STEGMÜLLER selbst verwendet. Vgl. z.B. STEGMÜLLER (1980), S. 2 (Kapitelüberschrift: "Das strukturalistische Theorienkonzept ..."). Dort findet sich auch eine Erläuterung der zuvor skizzierten terminologischen Entwicklung. Im folgenden wird jedoch von sprachraumbedingten und wissenschaftspsychologischen Benennungsfragen abgesehen. Statt dessen werden die beiden Bezeichnungen "strukturalistisches Theorienkonzept" und "non statement view" unterschiedslos nebeneinander verwendet, um die Diktion aufzulockern.

6) Das strukturalistische Theorienkonzept hat bislang kaum produktionswirtschaftliche Beachtung erfahren. Dem Verf. sind nur zwei Ausnahmen bekannt. Erstens hat sich KÖTTER (1983), S. 333ff., damit befaßt, SHEPHARD's aktivitätsanalytische Produktionstheorie aus der Perspektive des "non statement view" aufzuarbeiten. Seine Ausführungen bleiben aber in qualitativ-natürlichsprachlichen Andeutungen verhaftet. Zwar präsentiert er auf S. 334 eine formale Darstellung. Sie beschränkt sich jedoch auf die Wiedergabe von SHEPHARD's *konventioneller* Axiomatisierung. Die formalen Konstruktionen des strukturalistischen Theorienkonzepts wendet KÖTTER auf sein produktionswirtschaftliches Beispiel nicht an. Daher zeigt KÖTTER's Beitrag allenfalls ein Bedürfnis auf, produktionswirtschaftliche Theorien in strukturalistischer Weise zu rekonstruieren. Er selbst stillt das geweckte Bedürfnis aber nicht.

Die zweite Ausnahme bilden die Ausführungen von WEBER (1983), S. 617ff. Er diskutiert die strukturalistische Rekonstruktion von mikroökonomischen Produktionstheorien. Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive interessieren solche mikroökonomischen Ansätze weniger, weil sie die Vielfalt produktionswirtschaftlicher Tatbestände nur rudimentär erfassen. Dazu gehört z.B., daß die Determinantenfülle betriebswirtschaftlicher Produktionsfunktionen bei weitem nicht gewürdigt wird. Da sich WEBER auf eine solche mikroökonomische Produktionstheorie beschränkt, bleiben seine Erkenntnisse in produktionswirtschaftlicher Hinsicht recht dürftig. So erfolgt z.B. auf S. 621f. eine Fokussierung auf ertragsgesetzliche Produktionsfunktionen (vom Typ "A"). Sie erweisen sich zumindest für industrielle Produktionsverhältnisse weitgehend irrelevant. Vgl. GUTENBERG (1983), S. 318ff., insbesondere S. 325; KERN, W. (1990a), S. 29f. Des weiteren ist kritisch anzumerken, daß WEBER auf S. 622 lediglich behauptet, er habe eine strukturalistisch formulierte Produktionstheorie vorgelegt. Tatsächlich besteht aber kein wohldefinierter Zusammenhang zwischen dem strukturalistischen Komponententupel auf S. 622 und der voranstehenden, konventionell formulierten Produktionstheorie (S. 617ff.). Zumindest läßt sich dieser Zusammenhang in den Ausführungen von WEBER nicht wiedererkennen. Beispielsweise zeigt er an keiner Stelle, welche Teile seiner Theorieformulierung in die strukturalistische Modellmenge M und welche Teile in die partielle potentielle Modellmenge M_{pp} eingehen sollen. Ebenso wird seine "Nebenbedingung" dem strukturalistischen Restriktionsbegriff nicht gerecht. Darauf wird in einer späteren Anmerkung zurückgekommen. Wegen der zuvor skizzierten Vorbehalte stellt WEBER's Beitrag noch keine gelungene Anwendung des strukturalistischen Theorienkonzepts auf produktionswirtschaftliche Fragestellungen dar.

Selbst im allgemeinen betriebswirtschaftlichen Rahmen hat der "non statement view" bisher keine größeren Spuren hinterlassen. Zu den wenigen, aber konsequenzlosen Publikationen, die das strukturalistische Theorienkonzept rezipiert haben, zählen - neben den bereits genannten - MATTESSICH (1979), S. 258ff.; KÜTTNER (1983), S. 348ff., und KIRSCH (1984), S. 1072ff. Allein schon die Publikationslücke von etlichen Jahren spricht dafür, daß der "non statement view" über eine frühe und kurze Phase betriebswirtschaftlichen Interesses nicht hinausgelangte. Daher kann zu Recht davon gesprochen werden, sein Theorieverständnis besitze einen fremdartigen, weithin unbekanntem Charakter.

Allerdings existiert im Bereich der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre auch einige wenige Ausnahmen. Es handelt sich vor allem um die Diskussion des betriebswirtschaftlichen Theoriebegriffs durch SCHNEIDER, D. (1987), S. 54ff. u. 188. Dabei bezieht sich SCHNEIDER ausdrücklich auf STEGMÜLLER's Arbeiten (Fn. 1 auf S. 54 sowie S. 188). Hinzu kommt noch die Fortschrittserörterung auf S. 593ff., in der Aspekte des "non statement view" durchschimmern (vor allem auf S. 593 u. 596). Jedoch beschränkt sich SCHNEIDER im wesentlichen darauf, die Idee des Theoriekerns aus dem strukturalistischen Theorienkonzept zu übernehmen. Explizit spricht SCHNEIDER vom "Strukturkern" (S. 55, auch S. 310, 403f., 593 u. 597f.). Darüber hinaus beläßt er es aber bei einigen terminologischen Anleihen. Alle weiterführenden Aspekte des "non statement view" klammert SCHNEIDER dagegen aus. Dazu gehören sowohl die speziellen Konstrukte des strukturalistischen Theorienkonzepts als auch sein gesamter formal-sprachlicher Apparat. Eine herausragende Eigenart des strukturalistischen Theorienkonzepts, seine Verdichtung nomischer Hypothesen in einer einzigen empirischen Gesamthypothese, bleibt zunächst unbeachtet (S. 54ff.) und wird später vollkommen mißverstanden (S. 188). An einer anderen Stelle widerspricht SCHNEIDER dem strukturalistischen Theorienkonzept sogar fundamental. Denn er behandelt Verengungen des Anwendungsbereichs von Theorien, mit denen auf die empirische Widerlegung ihrer nomischen Hypothesen reagiert wird, ausdrücklich als einen wissenschaftlichen Fortschritt (S. 594). Dagegen werden die später vorgestellten Fortschrittskriterien des "non statement view" zeigen, daß solche Anwendungsspezialisierungen aus strukturalistischer Sicht definitiv keinen Fort-

schritt, sondern einen Rückschritt bedeuten. Schließlich nimmt SCHNEIDER auch nicht die bedeutsame Fortentwicklung des "non statement view" zur Kenntnis, die durch das Konzept der Theorienetze erfolgt ist. Sie wird übrigens von den oben angeführten anderen produktions- und betriebswirtschaftlichen Beiträgen ebensowenig gewürdigt. Wegen dieser vielfachen Devianzen stellt SCHNEIDER's Beitrag strenggenommen keine überzeugende Rezeption des strukturalistischen Theorienkonzepts dar. So verwundert es auch nicht, daß SCHNEIDER ausdrücklich einräumt, er habe dieses Konzept nach seinen Bedürfnissen "abgewandelt" (S. 54). Analoge Vorbehalte gelten gegenüber den Einlassungen von BREITZKE (1980), S. 7 u. 215ff. Auch er beruft sich explizit auf das strukturalistische Theorienkonzept. Allerdings würdigt er weder den konzeptionellen Aufbau noch die spezielle formalsprachliche Ausformung des "non statement view". Statt dessen beruft er sich lediglich auf S. 215ff. auf einen speziellen strukturalistischen Gedanken: das Phänomen der Autodetermination (darauf wird später noch zurückgekommen). Das Argument der Autodetermination wird jedoch nur "zweckgerecht" eingesetzt, um gegen kritisch-rationale Erkenntnispositionen zu polemisieren. Die tieferen strukturalistischen Zusammenhänge beachtet BREITZKE aber nicht weiter. Schließlich wird das strukturalistische Theorienkonzept auch kurz von STEINMANN (1992), S. 941, als eine mögliche wissenschaftstheoretische Grundlage der Betriebswirtschaftslehre erwähnt. Es wird dort aber inhaltlich nur kurz gestreift und im wesentlichen mit LAKATOS' Konzept der Forschungsprogramme gleichgesetzt. Dies wird der inhaltlichen Fülle des "non statement view" aber ebensowenig gerecht.

Anders liegen die Verhältnisse im volkswirtschaftlichen Bereich. Dort hat das strukturalistische Theorienkonzept schon mehrfach Anwendung gefunden. Das weitaus größte Interesse erlangten bisher mikroökonomische Theorien. Im Vordergrund steht die Rekonstruktion einer "reinen" (pure) Tauschökonomie, in der keine Produktion von Gütern erfolgt. Vgl. dazu BALZER (1982a), S. 23ff., insbesondere S. 25ff.; BALZER (1982c), S. 68ff., insbesondere S. 77ff.; BALZER (1982d), S. 21, 27ff. u. 32ff.; HASLINGER (1983), S. 115ff., insbesondere S. 125ff.; HANDS (1985), S. 259ff.; BALZER (1985b), S. 185ff.; BALZER (1985d), S. 139ff.; MORMANN (1985), S. 337ff.; STEGMÜLLER (1986c), S. 376ff.; BALZER (1987a), S. 155ff.; JANSSEN (1989b), S. 184ff. u. 198ff. Daneben wurde auch ein Teil von MARX' Wirtschaftstheorie aus der Perspektive des "non statement view" aufbereitet. Vgl. DIEDERICH (1981), S. 124ff., insbesondere S. 136ff.; GARCIA (1982), S. 118ff., insbesondere S. 137ff.; DIEDERICH (1982b), S. 148ff.; STEGMÜLLER (1986c), S. 432ff., insbesondere S. 436ff.; DIEDERICH (1989a), S. 147ff. Weitere strukturalistische Beiträge zur Reformulierung von volkswirtschaftlichen Theorien finden sich bei HASLINGER (1982), S. 65ff., insbesondere S. 70ff. (eine allgemeine Gleichgewichtstheorie); HÄNDLER (1982a), S. 68ff. (eine makroökonomische Theorie KEYNESianischer Prägung); HÄNDLER (1982b), S. 41ff. (eine ökonometrische Theorie); PEARCE (1982c), S. 91ff. (ein Netz aus 7 makroökonomischen Ungleichgewichts- und Gleichgewichtstheorien); KÖTTER (1982), S. 108ff. (eine allgemeine Gleichgewichtstheorie, deren formale Repräsentation jedoch nur rudimentär entfaltet wird); WEBER (1983), S. 617ff. (mikroökonomische Produktionstheorien; sie wurden hinsichtlich ihres produktionswirtschaftlichen Gehalts schon oben angesprochen); HAMMINGA (1986), S. 31ff. (eine neoklassische makroökonomische Theorie); JANSSEN (1989a), S. 165ff., insbesondere S. 170ff. (makroökonomische Theorien klassischer und KEYNESianischer Prägung); JANSSEN (1989b), S. 183ff. (eine allgemeine Gleichgewichtstheorie, die mikro- und makroökonomische Theorien zusammenführt, vor allem auf S. 201ff.). Ein großer Teil der vorgenannten Arbeiten ist in dem Sammelwerk STEGMÜLLER (1982) und im Vol. 30 (1989) der Zeitschrift "Erkenntnis" (Nos. 1-2) erschienen. Trotz ihrer beachtenswerten Anzahl konnte sich das strukturalistische Theorienkonzept bis heute auch im Bereich der Volkswirtschaftslehre noch nicht etablieren. In den einschlägigen Standardwerken und Lehrbüchern wird es bislang nicht beachtet.

7) Es wird sich später zeigen, daß der Theorikern einer strukturalistischen Theorie über die Explikation der gesetzesartigen Aussagen deutlich hinausreicht. Aber bei der späteren Diskussion des Gesetzesdefekts von konventionell formulierten Theorien werden diese nomischen Hypothesen zunächst im Vordergrund stehen.

8) Aus strukturalistischer Perspektive handelt es sich nur um *genau eine* empirische Hypothese. Sie wird daher zumeist als empirische Gesamthypothese angesprochen. Darauf wird später zurückgekommen.

2 Der "statement view" konventioneller produktionswirtschaftlicher Theorien

Produktionswirtschaftliche Theorien werden kaum als solche explizit thematisiert. Vielmehr werden unterschiedliche produktionswirtschaftliche Ansätze unter dem gemeinsamen Dach "der" Produktionstheorie zusammengefaßt. Diese Ansätze zeichnen sich oftmals durch eine typische Produktionsfunktion aus. Mitunter berufen sie sich aber auch nicht auf einen speziellen Funktionstyp, sondern legen ein charakteristisches Analysekonzept zugrunde. Dazu gehört vor allem das aktivitätsanalytische Studium von Technologien.

Trotz dieser Besonderheiten treten die unterschiedlichen produktionswirtschaftlichen Ansätze aber doch mit dem Anspruch auf, produktionstheoretische Aussagenzusammenhänge darzustellen, die jeweils eine gedankliche Einheit bilden. Sie werden fortan als konventionelle produktionswirtschaftliche Theorien behandelt. Dabei wird unter einer konventionellen Theorie ein Zusammenhang von Aussagen¹⁾ verstanden, der deduktiv abgeschlossen ist²⁾. Wegen der zentralen Bedeutung, die bei der konventionellen Theorienkonstitution den Aussagen zukommt, wird von einem "statement view"³⁾ gesprochen. Der Aussagenzusammenhang einer konventionell formulierten Theorie umfaßt sowohl die explizierten Aussagen selbst als auch alle zulässigen Schlußfolgerungen, die in jenen Aussagen implizit enthalten sind⁴⁾.

Aus der Perspektive des "statement view" stellt eine Theorie ein weitgehend unstrukturiertes sprachliches Gebilde dar. Allenfalls läßt sich zwischen demjenigen Teil einer Theorie, der explizit repräsentiert vorliegt, und seinen impliziten logischen Konsequenzen unterscheiden. Über diese Minimalstruktur hinaus besitzt eine konventionelle produktionswirtschaftliche Theorie aber keine formale Strukturierung. Es fehlt daher weitgehend⁵⁾ an formalsprachlichen⁶⁾ Mitteln, die es gestatten würden, verschiedene theoretische Qualitäten einzelner Aussagen anhand struktureller Merkmale zu identifizieren. Diese Behauptung wird in Kürze belegt, wenn es darum geht, wesentliche gesetzesartige Aussagen von den unwesentlichen gesetzesartigen Aussagen mit Randbedingungscharakter abzuheben.

Zur Verdeutlichung läßt sich die Darstellung des konventionellen Theorieverständnisses heranziehen, die BUNGE schon vor geraumer Zeit vorgelegt hat⁷⁾. Zunächst wird vorausgesetzt, daß alle Aussagen einer Theorie T durch Formeln eines logischen Kalküls repräsentiert werden. Sie sind in einer nicht-leeren Formelmengemenge F zusammengefaßt. Zusätzlich wird ein Beweissystem unterstellt⁸⁾. Seine Inferenzregeln konstituieren auf der Formelmengemenge F eine deduktive Ableitungsrelation " \vdash "⁹⁾. Darauf wird alsbald näher eingegangen. Hier interessiert zunächst nur, daß die Ableitungsrelation " \vdash " innerhalb der Formelmengemenge F einen Ableitungszusammenhang herstellt. Auf dieser Grundlage ist eine Theorie T als eine relationale Struktur $T = \langle F, \vdash \rangle$ definiert¹⁰⁾. Der Ableitungszusammenhang der Relation " \vdash " errichtet über der Formelmengemenge F eine Halbordnung¹¹⁾. Hinzu kommt noch die Anforderung, daß die Formelmengemenge F alle Formeln enthält, die sich aus der Formelmengemenge F gemäß der Relation " \vdash " ableiten lassen. Es wird also die deduktive Abgeschlossenheit der Formelmengemenge F vorausgesetzt¹²⁾. Unter diesen Prämissen gilt für das konventionelle Theorieverständnis: Eine Theorie T ist eine nicht-leere, durch eine Ableitungsrelation " \vdash " halbgeordnete und deduktiv abgeschlossene Formelmengemenge F. Dies wird durch die relationale Struktur $T = \langle F, \vdash \rangle$ ausgedrückt.

Des weiteren kann die Formelmengemenge F in eine nicht-leere Formelmengemenge F_A und eine Formelmengemenge F_T aufgespalten werden. Die Formelmengemenge F_A umfaßt alle logisch unabhängigen Formeln. Dies sind alle Formeln, die sich aus keinen anderen Formeln ableiten lassen (Axiome). Die Formelmengemenge F_T enthält dagegen alle logisch abhängigen Formeln. Sie können aus anderen Formeln¹³⁾ der Theorie T abgeleitet werden (Theoreme). Aus der Definition von Axiomen und Theoremen folgt notwendig, daß die Axiome- und die Theoremengemenge sowohl die Disjunktheitsbeziehung $F_A \cap F_T = \emptyset$ als auch die Vollständigkeitsbeziehung $F_A \cup F_T = F$ erfüllen. Eine

Theorie heißt axiomatisch dargestellt - oder kurz: axiomatisiert -, wenn eine disjunkte und vollständige Separation ihrer Formelmenge F in eine Axiomemenge F_A und eine Theorememenge F_T vorliegt.

Schließlich ist es möglich, die Formelmenge F in die beiden disjunkten Formelteilmengen F_{Ex} und F_{Im} aufzuspalten. Das Theorieexplikat F_{Ex} ist eine nicht-leere Teilmenge der Formelmenge F . Es enthält alle Aussagen, die in der Ausformulierung der Theorie T explizit als Formeln "for_i" repräsentiert werden¹⁴⁾. Das Theorieimplikat F_{Im} stellt das Komplement des Theorieexplikats F_{Ex} bezüglich der Formelmenge F dar. Das Theorieimplikat ist die Menge¹⁵⁾ aller Formeln, die nicht schon von vornherein explizit ausgewiesen sind, sich aber aus dem Theorieexplikat als dessen logische Konsequenzen ableiten lassen. Die Vereinigungsmenge von Theorieexplikat und -implikat fällt mit der deduktiv abgeschlossenen Formelmenge F zusammen¹⁶⁾. Aufgrund dieser Festlegungen gilt:

$$F = F_{Ex} \cup F_{Im} \quad \wedge \quad F_{Ex} \cap F_{Im} = \emptyset$$

$$\text{mit:} \quad F_{Ex} = \{ \text{for}_i : i \in \{1, \dots, l\} \wedge l \in \mathcal{N}_* \} \quad \wedge \quad \emptyset \neq F_{Ex} \subseteq F$$

$$F_{Im} = \{ \text{for}_j : \text{for}_j \notin F_{Ex} \wedge \text{for}_1, \dots, \text{for}_l \mid \text{for}_j \}$$

Des öfteren wird bei der Formulierung einer Theorie T darauf verzichtet, die deduktiv abgeschlossene Formelmenge F vollständig anzugeben. Statt dessen wird nur die Teilmenge F_{Ex} ihrer explizierten Formeln aufgeführt. Alle Formeln, die sich daraus ableiten lassen und nicht bereits im Theorieexplikat enthalten sind, gelten dann als implizit vereinbart. In diesem Fall wird von einer Theorie in reduzierter Darstellungsform gesprochen. Sie wird durch die reduzierte relationale Struktur $T_{red} = \langle F_{Ex}, \vdash \rangle$ ausgedrückt.

Der Aussagenzusammenhang einer Theorie kann nun auf dreifache Weise präzisiert werden: als Ableitungszusammenhang, als Konjunktionszusammenhang und als Kohärenz. Der Ableitungszusammenhang einer Theorie T ist aufgrund des Vorhergesagten unmittelbar durch die Halbordnung gegeben, die in der relationalen Struktur $T = \langle F, \vdash \rangle$ auf der Formelmenge F durch die Ableitungsrelation " \vdash " errichtet wird.

Der Konjunktionszusammenhang unterstellt, daß die Formelmenge F in eine Axiomemenge F_A und eine Theorememenge F_T disjunkt und vollständig zerlegt worden ist. Alle Formeln aus der Axiomemenge F_A stehen dann qua Voraussetzung untereinander in keiner Ableitungsbeziehung. Daher trifft der Ableitungszusammenhang der Relation " \vdash " auf die Axiome der Theorie T nicht zu. Statt dessen wird festgelegt, daß alle Formeln aus der Axiomemenge F_A auf konjunktive Weise miteinander verknüpft sind¹⁷⁾. Falls die konjunktive Axiomeverknüpfung nicht explizit ausgewiesen wird, gilt sie als implizit vereinbart. Diese Verknüpfung konstituiert den Konjunktionszusammenhang der Theorie T .

Darüber hinaus können an die Formeln des Formelsystems F weitere Anforderungen gestellt werden¹⁸⁾, um die intuitive Vorstellung eines Aussagenzusammenhangs noch stärker zur Geltung zu bringen. Sie werden unter den Begriff der Kohärenz subsumiert¹⁹⁾. Solche Kohärenzanforderungen werden mitunter nur vage angedeutet²⁰⁾. Es existieren aber auch weit ausgreifende Konzepte, die darauf abzielen, die Kohärenz von Aussagenzusammenhängen inhaltlich auszufüllen. Solche Kohärenzkonzepte wurden besonders intensiv von RESCHER untersucht²¹⁾. Es wird aber darauf verzichtet, Kohärenzpostulate für Aussagenzusammenhänge hier näher zu erörtern. Sie spielen für das strukturalistische Theorienkonzept keine Rolle²²⁾.

Von größerem Interesse ist dagegen der Ableitungs- und Konjunktionszusammenhang zwischen den Formeln einer konventionell formulierten Theorie, die in axiomatisierter Form vorliegt. Denn die Axiomatisierung einer Theorie gilt im konventionellen Theorieverständnis als "höchste" Stufe der formalen Theoriedarstellung²³⁾. Eine axiomatisierte Theorie T mit der reduzierten relationalen Struktur $T_{red} = \langle F_{Ex}, \vdash \rangle$ bringt die Minimalstruktur des konventionellen

Theorieverständnis am klarsten zum Ausdruck, wenn ihr die Theorieexplikat F_{Ex} mit ihrer Axiomemenge F_A zusammenfällt²⁴): $F_{Ex} = F_A$. Die reduzierte relationale Theoriestruktur nimmt dann die Gestalt $T_{red} = \langle F_A, \vdash \rangle$ an. Die Theorememenge F_T ist in diesem Fall leer. Das bedeutet aber nicht, daß die Theorie T keine Theoreme besitzt. Denn die Theoreme der Theorie T sind weiterhin in ihrer reduzierten relationalen Struktur $T_{red} = \langle F_A, \vdash \rangle$ enthalten. Allerdings werden sie jetzt in der Formelmenge F_A nicht mehr explizit ausgewiesen. Statt dessen werden alle Theoreme nur noch implizit durch die Ableitungsrelation " \vdash " eingeschlossen. In diesem Fall besteht das Theorieexplikat ausschließlich aus den Formeln der Axiomemenge F_A , die per definitionem aus keinen anderen Formeln abgeleitet werden können ($F_{Ex} = F_A$). Das Theorieimplikat umfaßt dagegen alle Formeln, die sich als Theoreme aus der Axiomemenge F_A des Theorieexplikats ableiten lassen ($F_{Im} = F_T$). Daher konstituiert die Ableitbarkeit von Aussagen eine klare strukturelle Grenze zwischen den explizierten Axiomen (fehlende Ableitbarkeit) und ihren impliziten Theoremen (vorhandene Ableitbarkeit). Sofern keine anderen Festlegungen erfolgen, wird im folgenden für eine konventionelle produktionswirtschaftliche Theorie eine derart axiomatisierte Minimalstruktur vorausgesetzt.

Die Minimalstruktur reicht aber nicht aus, um hier interessierende unterschiedliche theoretische Qualitäten von Aussagen mit der Hilfe von Merkmalen zu identifizieren, die in der formalen Struktur einer Theorie verankert sind. Dies läßt sich anhand von gesetzesartigen Aussagen aufzeigen. Es wird im nächsten Kapitel ausführlicher dargelegt, daß sich gesetzesartige Aussagen immer in der formalen Gestalt von allquantifizierten Subjugatformeln darstellen lassen. Solche gesetzesartigen Aussagen können drei unterschiedliche theoretische Qualitäten besitzen. Zunächst ist es möglich, daß es sich um logische Gesetze²⁵ handelt. Sie stellen grundsätzlich tautologische Formeln dar. Zumeist lassen sie sich als tautologische allquantifizierte Subjugatformeln wiedergeben. Alle verbleibenden nicht-tautologischen allquantifizierten Subjugatformeln kommen als empirisch gehaltvolle gesetzesartige Aussagen in Betracht. Dabei gilt es, zwei Fälle zu unterscheiden. Entweder liegen wesentliche gesetzesartige Aussagen vor. Sie sind in dem Sinne "wesentlich", daß sie zum nomischen Kern der betrachteten Theorie gehören. Oder die gesetzesartigen Aussagen werden als "unwesentlich" eingestuft, weil sie nur Randbedingungen für Anwendungsmöglichkeiten des nomischen Theoriekerns festlegen sollen. Es sind also drei Arten von allquantifizierten Subjugatformeln zu unterscheiden: logische Gesetze, wesentliche gesetzesartige Aussagen und unwesentliche gesetzesartige Aussagen mit Randbedingungscharakter.

Es wird nun der Übersichtlichkeit halber unterstellt, daß sämtliche allquantifizierte Subjugatformeln, die zuvor angesprochen wurden, zu den logisch unabhängigen Axiomen der jeweils betrachteten Theorie gehören²⁶). Alle weiteren, aber logisch abhängigen allquantifizierten Subjugatformeln, die sich aus anderen allquantifizierten Subjugatformeln ableiten lassen, sind dagegen im Theorieimplikat enthalten. Unter dieser Voraussetzung gilt: Das Explikat einer Theorie kann in der formalen Gestalt von allquantifizierten Subjugatformeln sowohl logische Gesetze als auch wesentliche gesetzesartige Aussagen als auch unwesentliche gesetzesartige Aussagen mit Randbedingungscharakter umfassen. Auf der rein syntaktischen Ebene läßt sich die qualitative Verschiedenartigkeit der drei Formelkategorien nicht feststellen. Denn es liegen stets gleichartige allquantifizierte Subjugatformeln vor. Allenfalls ist es im Rahmen einer formalen Semantik möglich, zwischen den logischen Gesetzen einerseits und allen anderen gesetzesartigen, aber nicht-logischen Aussagen andererseits zu unterscheiden. Die formal-sprachlichen Mittel einer solchen Semantik gestatten nämlich festzustellen, ob eine allquantifizierte Subjugatformel entweder eine Tautologie darstellt oder aber nicht²⁷). Im ersten Fall handelt es sich um ein logisches Gesetz, im zweiten Fall um eine empirisch gehaltvolle gesetzesartige Aussage.

Der erste Fall interessiert im folgenden nicht weiter. Sowohl konventionelle als auch strukturalistische Theorieformulierungen beruhen auf der gemeinsamen Präsupposition, daß die erforderlichen logischen Gesetze bekannt und unproblematisch sind²⁸). Sie werden daher in den Theorieformulierungen im allgemeinen nicht ausdrücklich erwähnt. Vielmehr werden sie zum

impliziten Hintergrundwissen gerechnet, das bei jeder Theorieformulierung vorausgesetzt wird, ohne es als solches zu kennzeichnen²⁹). Von dieser Präsupposition aller erforderlichen logischen Gesetze wird auch in diesem Beitrag ausgegangen. Logische Gesetze werden daher im folgenden der Einfachheit halber nicht mehr ausdrücklich angesprochen.

Der zweite Fall wird dagegen die anschließenden Ausführungen zum Gesetzesdefekt des "statement view" als thematischer Leitgedanke durchziehen. Es geht dann um die Aufgabe, zwischen wesentlichen gesetzesartigen Aussagen einerseits und unwesentlichen gesetzesartigen Aussagen mit Randbedingungscharakter andererseits zu differenzieren. Für diese Unterscheidungsaufgabe reichen rein syntaktische Ausdrucksmittel nicht aus. Das wurde bereits im Hinblick auf allquantifizierte Subjunktformeln dargelegt. Aber auch die Instrumente einer formalen Semantik genügen nicht. Denn bei beiden Kategorien gesetzesartiger Aussagen handelt es sich jeweils in derselben Weise um nicht-tautologische Formeln. Sofern der Rahmen einer formalsprachlichen Theorieformulierung nicht verlassen wird, bleibt daher nur noch ein Ausweg: Es muß anhand struktureller Merkmale der formalen Theorieformulierung möglich sein, eine Trennlinie zwischen den wesentlichen gesetzesartigen Aussagen und den unwesentlichen gesetzesartigen Aussagen mit Randbedingungscharakter zu ziehen.

Aber die Minimalstruktur einer konventionell formulierten Theorie besitzt kein formalsprachliches Mittel, mit dessen Hilfe sich eine solche Trennlinie ausdrücken ließe. Die einzig mögliche strukturelle Unterscheidung, die das Theorieexplikat vom Theorieimplikat abgrenzt, hilft in dieser Hinsicht nicht weiter. Denn sowohl die wesentlichen gesetzesartigen Aussagen als auch die unwesentlichen gesetzesartigen Aussagen mit Randbedingungscharakter gehören wegen ihrer vorausgesetzten logischen Unabhängigkeit zum Theorieexplikat. Innerhalb dieses Theorieexplikats verfügt der "statement view" über keine Möglichkeit, Aussagen auf formale Weise voneinander abzugrenzen, wenn sie sich in der zuvor skizzierten Art qualitativ voneinander unterscheiden. Konventionell formulierte Theorien besitzen daher ein formales Strukturierungsdefizit.

Diese Strukturierungslücke wird vom "non statement view" geschlossen. Es wird sich später zeigen, daß er tatsächlich in der Lage ist, zwischen wesentlichen und unwesentlichen gesetzesartigen Aussagen dadurch zu differenzieren, daß die beiden Aussagenkategorien zu strukturell verschiedenen Komponenten der Theorieformulierung gehören. Der Beitrag des "non statement view" erstreckt sich allerdings nicht nur darauf, das formale Strukturierungsdefizit des konventionellen Theorieverständnisses zu beheben. Darüber hinaus bietet er eine Reihe bemerkenswerter anderer Vorzüge. Dazu gehört z.B., das Problem der T-theoretischen Konstrukte erstmals klar herauszustellen und einer Lösung zuzuführen. Aspekte der letztgenannten Art setzen jedoch bereits eine Vertrautheit mit dem strukturalistischen Theorienkonzept voraus, von der hier noch nicht ausgegangen wird. Daher bleiben sie vorerst unbeachtet.

Den einleitenden Erläuterungen zum formalen Strukturierungsdefizit des "statement view" kommt lediglich eine motivierende Funktion zu. Sie sollten in exemplarischer Weise aufzeigen, daß durchaus ein wissenschaftstheoretisches Interesse daran besteht, den minimalstrukturierten Aussagenzusammenhang einer konventionell formulierten Theorie strukturell auszudifferenzieren. Die anschließenden Ausführungen werden diese Strukturierungsbemühungen verfeinern und ausweiten. Dabei wird - wie bereits angedeutet - auf zweifache Weise argumentiert. Einerseits werden zunächst einige Irritationen beleuchtet, die von den derzeit vorherrschenden, weitgehend unstrukturierten produktionswirtschaftlichen Theorien ausgehen. Andererseits wird später aufgezeigt, daß sich diese Irritationen durch eine systematische Theoriestructurierung im Rahmen des "non statement view" beseitigen lassen. Darüber hinaus befruchtet diese Struktur-anreicherung den Leistungsvergleich zwischen alternativen produktionswirtschaftlichen Theorien. Darauf wird am Ende dieser Ausarbeitung ausführlicher eingegangen.

Es würde jedoch den Rahmen dieses Beitrags sprengen, produktionswirtschaftliche Theorien und ihre Irritationen allgemein behandeln zu wollen. Statt dessen werden nur zwei spezielle - aber durchaus typische - Theorievarianten betrachtet. Es handelt sich erstens um die Theorie der