

Volkswirtschaftliche Schriften

Heft 421

**Strukturelle Sensitivitätsanalyse
dynamischer ökonometrischer Prognosemodelle**

Dargestellt am Beispiel der westdeutschen Textilwirtschaft

Von

Wiltrud Terlau



Duncker & Humblot · Berlin

WILTRUD TERLAU

**Strukturelle Sensitivitätsanalyse
dynamischer ökonometrischer Prognosemodelle**

Volkswirtschaftliche Schriften

Begründet von Prof. Dr. Dr. h. c. J. Broermann †

Heft 421

**Strukturelle Sensitivitätsanalyse
dynamischer ökonometrischer Prognosemodelle**

Dargestellt am Beispiel der westdeutschen Textilwirtschaft

Von

Wiltrud Terlau



Duncker & Humblot · Berlin

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Terlau, Wiltrud:

Strukturelle Sensitivitätsanalyse dynamischer ökonometrischer Prognosemodelle : dargestellt am Beispiel der westdeutschen Textilwirtschaft / von Wiltrud Terlau. – Berlin : Duncker und Humblot, 1992

(Volkswirtschaftliche Schriften ; H. 421)

Zugl.: Münster (Westfalen), Univ., Diss., 1991

ISBN 3-428-07549-8

NE: GT

D 6

Alle Rechte vorbehalten

© 1992 Duncker & Humblot GmbH, Berlin 41

Fotoprint: Werner Hildebrand, Berlin 65

Printed in Germany

ISSN 0505-9372

ISBN 3-428-07549-8

Inhaltsverzeichnis

I.	Einleitung	21
1.	Problemstellung und Gang der Untersuchung	21
2.	Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick	26
II.	Das textilwirtschaftliche Prognosemodell als Untersuchungsgegenstand	31
1.	Die Textilwirtschaft	31
1.1	Der textilwirtschaftliche Produktions- und Verteilungsprozess	31
1.2	Bedeutung und Entwicklung der westdeutschen Textilmärkte	34
1.2.1	Die Angebotsseite	34
1.2.2	Die Nachfrageseite	38
1.2.3	Der Außenhandel	41
1.3	Spezifische Merkmale der Textilkonjunktur	44
2.	Formulierung eines textilwirtschaftlichen Prognosemodells	47
2.1	Ökonomische Fragestellung	47
2.2	Entwicklung textilwirtschaftlicher Prognosemodelle	48

2.3 Erweiterung und Konzeption des disaggregierten Prognosemodells für die westdeutsche Textilwirtschaft	52
2.3.1 Abgrenzung zu Vorläufermodellen	52
2.3.2 Modellannahmen	58
2.3.2.1 Der Textilkonsum	58
2.3.2.2 Der Einfluß textilwirtschaftlicher Dispositionen	66
2.3.2.3 Der Außenhandel	68
III. Theoretische Grundlagen der strukturellen Sensitivitätsanalyse	73
1. Analyse der Leistungsfähigkeit ökonometrischer Prognosemodelle	73
1.1 Allgemeine Zielsetzung der Untersuchung ökonometrischer Prognosemodelle	73
1.2 Problemspezifische Fragestellung für das textilwirtschaftliche Prognosemodell	75
2. Traditionelle Methoden zur Erfassung von Modelleigenschaften	77
3. Strukturelle Sensitivitätsanalyse	81
3.1 Abgrenzung und Definition der strukturellen Sensitivitätsanalyse	81
3.2 Das Theoretische Konzept	87
3.2.1 Die Entwicklung der allgemeinen Sensitivitätstheorie	87
3.2.2 Strukturelle Sensitivitätsanalyse in Eingleichungsmodellen	89

3.2.3 Strukturelle Sensitivitätsanalyse in Mehrgleichungsmodellen	96
IV. Quantifizierung der strukturellen Sensitivität in dynamischen ökonometrischen Prognosemodellen	103
1. Methodische Vorgehensweise	103
1.1 Traditionelle Methode	103
1.2 Das Verfahren von Elker	104
2. Anwendungsorientierte Entscheidungskriterien	110
2.1 Zeitraum der Untersuchung	110
2.2 Deterministische versus stochastische Analyse ..	111
2.3 Umfang der Parameteränderung	112
2.4 Dauer der Parameteränderung	113
2.5 Sensitivitätsmaße	115
2.6 Auswertung der Sensitivitätsergebnisse	119
3. Software	120
V. Spezifikation und Schätzung des texilwirtschaftlichen Prognosemodells	123
1. Die empirische Basis	123
1.1 Auswahl der Daten	123
1.2 Aufbereitung der Daten	132
1.2.1 Erfassung des Textilkonsums	132
1.2.2 Produktion, Umsatz und Auftragseingang ..	134

1.2.3 Berücksichtigung des Außenhandels	137
1.2.4 Quantifizierung des Saisoneinflusses	142
2. Das Schätzverfahren	145
3. Statistische Prüfmaße	150
3.1 Tests der statistischen Beschaffenheit	150
3.2 Tests der ökonometrischen Annahmen	153
4. Die Schätzergebnisse	161
VI. Die Beurteilung der Prognosegüte des textilwirtschaftlichen Prognosemodells	215
1. Genauigkeitsmaße	215
2. Empirische Ergebnisse	220
VII. Qualitative Analyse der Kausalstruktur des textilwirtschaftlichen Prognosemodells	229
VIII. Quantitative Analyse der strukturellen Sensitivität des textilwirtschaftlichen Prognosemodells	237
1. Vorbemerkungen	237
2. Die Reaktionsweisen des Modells	239
2.1 Exemplarische Wirkungsanalyse von Angebot und Nachfrage	239
2.2 Berücksichtigung der Multikollinearität	250
2.3 Gesamtbetrachtung unter Berücksichtigung der SIMON-Hypothese	254

	Inhaltsverzeichnis	9
3.	Die Auswirkungen unterschiedlicher gesamtwirtschaftlicher Rahmenbedingungen	259
4	Zur Prognosegüte	271
IX.	Schluß	273
Anhang		277
A	Software: Program for Structural Sensitivity Analysis in Dynamic Econometric Models Teil 1, Teil 2, Exec	278
B	Tab. B.1 - B.49: Tatsächliche und geschätzte Werte	304
C	Tab. C.1 - C.49: Varianzzerlegungstabellen	425
D	Abb. D.1 - D.49: Mittlerer prozentualer Fehler, dynamische ex post-Prognose	450
E	Tab. E: Die Verflechtungsstruktur des textilwirtschaftlichen Prognosemodells	475
Literatur		511

Tabellen im Text

Tab. 1.1: Bruttowertschöpfung und Beitrag des Textil- und Bekleidungsgewerbes zum Bruttoinlandsprodukt, zu Preisen von 1980	35
Tab. 1.2: Produktivität im Textil- und Bekleidungsgewerbe sowie im Verarbeitenden Gewerbe, Jahresdurchschnittliche Wachstumsraten in %	37
Tab. 1.3: Analyse des privaten Textilverbrauchs in Mrd. DM	39
Tab. 1.4: Einkommenselastizität der privaten Textlnachfrage	40
Tab. 1.5: Umsatz der gesamten Textilwirtschaft in Mio. DM	41
Tab. 4.1: Die Variablen des textilwirtschaftlichen Prognosemodells	125
Tab. 4.2: Die Statistiken nach dem internationalen Verzeichnis für den Außenhandelssektor	141
Tab. 5.1: Genauigkeitsmaße des textilwirtschaftlichen Prognosemodells	222
Tab. 5.2: Messung der Prognosegenauigkeit anhand des Theil'schen Ungleichheitskoeffizienten	225
Tab. 6.1: Temporale Disaggregation der direkten kausalen Modellbeziehungen	233
Tab. 7.1: Statistische Analyse von Parametervariationen der Gleichung UBEKI	240
Tab. 7.2: Anstoßsensitivitäten bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI	242

Tab. 7.3:	Dynamische Sensitivitäten bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI, 5. Quartal	242
Tab. 7.4:	Dynamische Sensitivitäten bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI, 9. Quartal	243
Tab. 7.5:	Dynamische Sensitivitäten bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI, 25. Quartal	243
Tab. 7.6:	Maximale Elastizitätsreaktionen bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI	250
Tab. 7.7:	Simultane Parametervariationen von UBEKI unter Berücksichtigung der Multikollinearität	252
Tab. 7.8:	Zusammenfassende Elastizitätsreaktionen des textil-wirtschaftlichen Prognosemodells	255
Tab. 7.9:	Anstoßsensitivitäten bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI (1977-83), 1. Quartal . . .	269
Tab. 7.10:	Dynamische Sensitivitäten bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI (1977-83), 5. Quartal	270
Tab. 7.11:	Dynamische Sensitivitäten bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI (1977-83), 9. Quartal	270
Tab. 7.12:	Dynamische Sensitivitäten bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI (1977-83), 25. Quartal	271
Tab. 7.13:	Maximale Elastizitätsreaktionen bezüglich individueller Parametervariationen von UBEKI (1977-83)	271

Abbildungen im Text

Abb. 1.1: Der textilwirtschaftliche Produktions- und Verteilungs- prozeß	34
Abb. 1.2: Index der industriellen Nettoproduktion für das Textil- und Bekleidungsgewerbe sowie die Ver- brauchsgüterindustrie, 1970=100	37
Abb. 1.3: Außenhandelssalden mit Textilien und Bekleidung in Mrd. DM	42
Abb. 1.4: Ex- und Importquoten der Textilindustrie in Prozent	43
Abb. 1.5: Ex- und Importquoten der Bekleidungsindustrie in Prozent	43
Abb. 1.6: Konjunkturelle Schwankungen der Produktion im Textil- und Bekleidungsgewerbe sowie im Produzie- renden Gewerbe	46
Abb. 1.7: Aufbau des textilwirtschaftlichen Prognosemodells . .	54
Abb. 1.8: Die Determinanten des Textilkonsums	59
Abb. 1.9: Klassifikation von Einflußfaktoren der Importe	69
Abb. 1.10: Klassifikation von Einflußfaktoren der Exporte	71
Abb. 2.1: Die Modellanalyse	79

Abb. 4.1: Privater Verbrauch Bekleidung -VKLEIR- in Mrd. DM, zu Preisen von 1980=100	166
Abb. 4.2: Ausfuhr Bekleidung -EXBEKR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980=100	167
Abb. 4.3.: Ausfuhr Textilien -EXTEXR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980=100	168
Abb. 4.4: Ausfuhr Damen-, Mädchen- u. Kleinkindoberbekleidung aus Gewebe -EXDOBR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	169
Abb. 4.5: Herren- u. Knabenoberbekleidung aus Gewebe -EXHAKAR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	170
Abb. 4.6: Ausfuhr Wäsche aus Gewebe -EXWAER- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	171
Abb. 4.7: Ausfuhr Oberbekleidung aus Gewirke u. Gestricke -EXGGR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	172
Abb. 4.8: Ausfuhr Wäsche aus Gewirke u. Gestricke -EXGGWAER- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	173
Abb. 4.9.: Ausfuhr Stoff aus Gewirke u. Gestricke -EXGGSTOR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	174
Abb. 4.10: Ausfuhr Stoff aus Gewebe -EXWEBR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	175
Abb. 4.11: Ausfuhr Garne -EXGARNR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	176
Abb. 4.12: Einzelhandelsumsatz Textilwaren (ohne Schuhe und Lederw.) -ETWR- Index 1980=100, zu Preisen von 1980	177

Abb. 4.13: Einzelhandelsumsatz Textilwaren (ohne ausgepr. Schwerpunkt) -EHTOAS- Index 1980=100, zu Preisen von 1980	178
Abb. 4.14: Einzelhandelsumsatz Oberbekleidung aus Gewebe -EOBER- Index 1980=100, zu Preisen von 1980	179
Abb. 4.15: Einzelhandelsumsatz Damenoberbekleidung aus Gewebe -EDOBR- Index 1980=100, zu Preisen von 1980	180
Abb. 4.16: Einzelhandelsumsatz Herrenoberbekleidung aus Gewebe -EHAKAR- Index 1980=100, zu Preisen von 1980	181
Abb. 4.17: Einzelhandelsumsatz Wäsche, Wirk- und Strickwaren -EWAER- Index 1980=100, zu Preisen von 1980	182
Abb. 4.18: Einzelhandelsumsatz Haustextilien -EHAUSR- Index 1980=100, zu Preisen von 1980	183
Abb. 4.19: Einzelhandelsumsatz Heimtextilien -EHEIMR- Index 1980=100, zu Preisen von 1980	184
Abb. 4.20: Einzelhandelsumsatz Meterware -EMETR- Index 1980=100, zu Preisen von 1980	185
Abb. 4.21: Inlandsumsatz Bekleidungsgewerbe -UBEKI- Volumenindex 1980=100	186
Abb. 4.22: Auslandsumsatz Bekleidungsgewerbe -UBEKA- Volumenindex 1980=100	187
Abb. 4.23: Umsatz insgesamt, Bekleidungsgewerbe -UBEK- Volumenindex 1980=100	188

Abb. 4.24: Inlandsumsatz Textilgewerbe -UTEXI- Volumenindex 1980=100	189
Abb. 4.25: Auslandsumsatz Textilgewerbe -UTEXA- Volumenindex 1980=100	190
Abb. 4.26: Umsatz insgesamt, Textilgewerbe -UTEX- Volumenindex 1980=100	191
Abb. 4.27: Index der Nettoproduktion Bekleidungsgewerbe -ONBEK- Volumenindex 1980=100, Fachl. Untern., kal. ber.	192
Abb. 4.28: Index der Nettoproduktion Textilgewerbe -ONTEX- Volumenindex 1980=100, Fachl. Untern., kal. ber. . .	193
Abb. 4.29: Konfektion Damenoberbekleidung aus Gewebe -KDOBR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	194
Abb. 4.30: Konfektion Herrenoberbekleidung aus Gewebe -KHAKAR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	195
Abb. 4.31: Konfektion Wäsche aus Gewebe -KMWAE- in 100.000 Stück	196
Abb. 4.32: Konfektion Haustextilien -KHABER- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	197
Abb. 4.33: Gespinstverarbeitung -OGESP- in 100 Tonnen	198
Abb. 4.34: Produktion Oberbekleidung aus Gewirke u. Gestricke -OGGOBR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	199
Abb. 4.35: Produktion Wäsche aus Gewebe -OGGWAE- in 100.000 Stück	200

Abb. 4.36: Produktion Stoff aus Gewirke u. Gestricke -OGGSTO- in 100 Tonnen	201
Abb. 4.37: Produktion Heimtextilien -OHEIM- in Mio. qm	202
Abb. 4.38: Produktion Stoff aus Gewebe -OWEB- in Mio. qm . .	203
Abb. 4.39: Produktion Garne -OGARN- in 100 Tonnen	204
Abb. 4.40: Einfuhr Bekleidung -IMBEKR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	205
Abb. 4.41: Einfuhr Textilien -IMTEXR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	206
Abb. 4.42: Einfuhr Damen-, Mädchen- u. Kleinkindsoberbekleidung aus Gewebe -IMDOBR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	207
Abb. 4.43: Einfuhr Oberbekleidung aus Gewirke u. Gestricke -IMGGR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	208
Abb. 4.44: Einfuhr Herren- u. Knabenoberbekleidung aus Gewebe -IMHAKAR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980 . .	209
Abb. 4.45: Einfuhr Wäsche aus Gewirke u. Gestricke -IMGGWAER- in Mio. DM, zu Preisen von 1980 . .	210
Abb. 4.46: Einfuhr Wäsche aus Gewebe -IMWAER- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	211
Abb. 4.47: Einfuhr Stoff aus Gewirke u. Gestricke -IMGGSTOR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	212
Abb. 4.48: Einfuhr Stoff aus Gewebe -IMWEBR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	213

Abb. 4.49: Einfuhr Garne -IMGARNR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980	214
Abb. 6.1: Die trianguläre Modellstruktur des textilwirtschaftlichen Gleichungssystems. - Eine qualitative Analyse der kausalen Beziehungen	232
Abb. 7.1: Skalierte Elastizitätsreaktionen von UBEKI bezüglich individueller Parametervariationen	246
Abb. 7.2: Skalierte Elastizitätsreaktionen von UBEK bezüglich individueller Parametervariationen	246
Abb. 7.3: Skalierte Elastizitätsreaktionen von ONBEK bezüglich individueller Parametervariationen	247
Abb. 7.4: Skalierte Elastizitätsreaktionen von KDOBR bezüglich individueller Parametervariationen	247
Abb. 7.5: Skalierte Elastizitätsreaktionen von KHAKAR bezüglich individueller Parametervariationen	248
Abb. 7.6: Skalierte Elastizitätsreaktionen von KMWAE bezüglich individueller Parametervariationen	248
Abb. 7.7: Skalierte Elastizitätsreaktionen von IMBEKR bezüglich individueller Parametervariationen	249
Abb. 7.8: Skalierte Elastizitätsreaktionen von IMHAKAR bezüglich individueller Parametervariationen	249
Abb. 7.9: Skalierte Elastizitätsreaktionen von IMWAER bezüglich individueller Parametervariationen	250
Abb. 7.10: Vergleich der skalierten Elastizitätsreaktionen von UBEKI bezüglich simultaner und individueller Parametervariationen	253

Abb. 7.11: Die Ölpreisentwicklung	261
Abb. 7.12: Skalierte Elastizitätsreaktionen von UBEKI für den Zeitraum 1977-83	264
Abb. 7.13: Skalierte Elastizitätsreaktionen von UBEK für den Zeitraum 1977-83	265
Abb. 7.14: Skalierte Elastizitätsreaktionen von ONBEK für den Zeitraum 1977-83	265
Abb. 7.15: Skalierte Elastizitätsreaktionen von KDOBR für den Zeitraum 1977-83	266
Abb. 7.16: Skalierte Elastizitätsreaktionen von KHAKAR für den Zeitraum von 1977-83	266
Abb. 7.17: Skalierte Elastizitätsreaktionen von KMWAE für den Zeitraum von 1977-83	267
Abb. 7.18: Skalierte Elastizitätsreaktionen von IMBEKR für den Zeitraum von 1977-83	267
Abb. 7.19: Skalierte Elastizitätsreaktionen von IMHAKAR für den Zeitraum von 1977-83	268
Abb. 7.20: Skalierte Elastizitätsreaktionen von IMWAER für den Zeitraum 1977-83	268

I. Einleitung

1. Problemstellung und Gang der Untersuchung

Prognosen der wirtschaftlichen Entwicklung sind für rational handelnde Entscheidungsträger im unternehmerischen wie im wirtschaftspolitischen Bereich unverzichtbar. Auf der Basis von Vorhersagen kann die Unsicherheit über den zu erwartenden wirtschaftlichen Verlauf eingeschränkt und das Risiko von Fehlentscheidungen vermindert werden.¹ Hierbei interessieren nicht nur die wahrscheinliche Entwicklung gesamtwirtschaftlicher Größen, sondern ebenso die Zukunftsaussichten einzelner Wirtschaftszweige. Weder kurz- noch langfristig kann ein Parallelverlauf der gesamtwirtschaftlichen und branchenspezifischen Entwicklungen vorausgesetzt werden.²

Ein Prognosebedarf ergibt sich auch für die *Textilwirtschaft*. Dieser sehr heterogene Wirtschaftszweig weist eine tiefgegliederte Produktions- und Absatzstruktur auf und ist durch eine beträchtliche konjunkturelle Instabilität gekennzeichnet. Eine möglichst genaue Prognose der textilwirtschaftlichen Entwicklung darf sich jedoch nicht auf eine isolierte Betrachtung der einzelnen branchenspezifischen Aktivitäten beschränken, sondern kann nur auf der Basis eines "größeren ökonomischen Gesamtzusammenhangs"³ erfolgen. Erst eine umfassende Diagnose der gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen ermöglicht stimmige Prognosen der textilwirtschaftlichen Entwicklung.

Die Forschungsstelle für allgemeine und textile Marktwirtschaft (FATM) an der Universität Münster arbeitet seit 20 Jahren mit einem *ökonomischen Prognosemodell*.⁴ Im Modellzusammenhang wird die gegenwärtige und zukünftige Entwicklung der westdeutschen Textilwirtschaft erklärt und jährliche Prognosen für einen Zeitraum von fünf Quartalen erstellt.

¹ Vgl. *Frerichs / Kübler* (1980) S. 1.

² Vgl. *Helmstädtter / Krupp / Meyer* (1976) S. 25.

³ *Helmstädtter* (1988) S. 5.

⁴ Vgl. *Helmstädtter / Krupp / Meyer* (1976), *Kleine / Thiele* (1982).

Die *Beurteilung der Leistungsfähigkeit ökonometrischer Modelle* sollte sich jedoch nicht auf die üblichen statistischen Maße der Schätzgüte und Prognosetests beschränken. Ökonometrische Modelle stellen eine wesentlich breitere Informationsbasis zur Verfügung. Sie ermöglichen eine quantitative Analyse ökonomischer Strukturen, die das Verständnis für die Modellreaktionen fördern und Einblicke in die ökonomische Interaktion vermitteln. Die Analyse der Reaktionsweise dient gleichzeitig der Bewertung der Prognosegüte eines ökonometrischen Modells.⁵ "Auffällige" Ergebnisse von ökonometrischen Modellrechnungen können aufgedeckt und überprüft werden. Diese zusätzlichen Informationen sollten in die Gesamtbeurteilung ökonometrischer Modelle einbezogen werden.

Je nach der Größe des Modells kann eine solche *Strukturanalyse* ein sehr komplexes Instrumentarium erfordern. *Ancot* zieht den folgenden Vergleich heran:

"Understanding the structure of a large econometric model is rather like the art of winetasting ... The quality of a wine results from a complex combination of various elements such as its colour which should be clear and crystalline, its smell which can be decomposed into a general aroma and a variety of particular characteristics, more or less persistent depending on the type and the age of the wine, its taste, of course, which again is a complex system whose equilibrium and charm depend on the whole set of ingredients: alcohol, tannin, glycerine, sugar, acidity ..."⁶

Das traditionelle Instrument zur Analyse der Reaktionsweisen eines linearen ökonometrischen Modells ist die *Multiplikatoranalyse*. Sie liefert Indikatoren ökonomischer Reaktionsweisen, indem sie jeweils zwei Modelllösungen miteinander vergleicht. Um alternative Annahmen ökonometrisch umzusetzen, werden die exogenen und / oder endogenen Variablen sukzessive variiert. Die jeweils sich ergebenden Differenzen dienen als Maßstab für die ökonomische Wirkung der geänderten Annahmen.

Als Diagnoseinstrument der Reaktionsweisen ökonometrischer Modelle weist die Multiplikatoranalyse jedoch einen entscheidenden Nachteil auf. Das Innere der Black Box, d.h. die genaue Struktur des ökonometrischen Mehrgleichungssystems, ist nicht zu erfassen. Man

⁵ Heilemann / Minch (1980) S. 63.

⁶ Ancot (1984) S. V.

kann zwar die Reaktionen zwischen Modelloutput (endogene Variablen) und Modellinput (prädeterminierte Variablen) beobachten, aber nicht die Interaktionen zwischen den einzelnen endogenen Variablen bzw. zwischen den Modellgleichungen selbst, aus denen das Gesamt- system besteht.⁷

Die Multiplikatoren sind im linearen Modell die Parameter der reduzierten Form. Die Parameter der reduzierten Form messen den gesamten Einfluß einer prädeterminierten Variable auf die jeweils endogene Größe. Es wird sowohl der direkte Einfluß, der durch die strukturellen Parameter gemessen wird, als auch der indirekte Einfluß, der die Interdependenzen zwischen den endogenen Variablen berücksichtigt, mit Hilfe der Multiplikatoren erfaßt.⁸

Somit ist eine direkte Zuordnung des Einflusses der erklärenden auf die zu erklärende(n) Variable(n) nicht möglich. Die strukturellen Koeffizienten sind die eigentlichen Determinanten der ökonomischen Reaktionsweise - sowie der dynamischen Eigenschaften des Systems.⁹ Sie messen im Modell den direkten Einfluß der erklärenden auf die zu erklärende(n) Variable(n). Ist das Ziel der Untersuchung sowohl eine Konfrontation mit der ökonomischen Theorie als auch eine Übertragung auf die ökonomische Realität zuzulassen, so müssen direkt die einzelnen strukturellen Parameter untersucht werden.¹⁰

Die Aufstellung einer *Relationenmatrix*, die die Ordnungsstruktur des Modells wiedergibt, stellt eine Methode dar, um die Beziehungen der Modellgrößen mit Hilfe der strukturellen Koeffizienten zu identifizieren und zu beurteilen.¹¹ Der Aufbau und Interdependenzgrad des Modells gibt jedoch keinen Aufschluß über die Intensität der Beziehungen.¹² Diese Aufgabe stellt sich die *strukturelle Sensitivitätsanalyse*.¹³ Die Analyse der Modellstruktur erfolgt, indem die struktu-

⁷ Vgl. Kuh / Neese / Hollinger (1985) S. 4.

⁸ Vgl. Goldberger (1959) S. 14f., Gülicher (1986) S. 25-1f., Helmstädtter (1981) S. 61.

⁹ Vgl. Goldberger (1959) S. 102.

¹⁰ Vgl. Kuh / Neese / Hollinger (1985) S. 18.

¹¹ Vgl. Helmstädtter (1962), (1973) S. 125ff, (1976) S. 8ff, Krupp (1971).

¹² Vgl. Heilemann (1989) S. 261.

¹³ Vgl. Kuh / Neese / Hollinger (1985).