

**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**

<b>I.</b>	<b>Einleitung</b> .....	21
	1. Problemstellung und Gang der Untersuchung .....	21
	2. Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick .....	26
<b>II.</b>	<b>Das textilwirtschaftliche Prognosemodell als Untersuchungsgegenstand</b> .....	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
<b>III. Theoretische Grundlagen der strukturellen Sensitivitätsanalyse .....</b>	<b>73</b>
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
<b>IV. Quantifizierung der strukturellen Sensitivität in dynamischen ökonometrischen Prognosemodellen .....</b>	<b>103</b>
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
<b>V. Spezifikation und Schätzung des textilwirtschaftlichen Prognosemodells .....</b>	<b>123</b>
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
<b>VI. Die Beurteilung der Prognosegüte des textilwirtschaftlichen Prognosemodells . . . . .</b>	<b>215</b>
1. Genauigkeitsmaße . . . . .	215
2. Empirische Ergebnisse . . . . .	220
<b>VII. Qualitative Analyse der Kausalstruktur des textilwirtschaftlichen Prognosemodells . . . . .</b>	<b>229</b>
<b>VIII. Quantitative Analyse der strukturellen Sensitivität des textilwirtschaftlichen Prognosemodells . . . . .</b>	<b>237</b>
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

3. Die Auswirkungen unterschiedlicher gesamtwirtschaftlicher Rahmenbedingungen . . . . .	259
4 Zur Prognosegüte . . . . .	271
<b>IX. Schluß . . . . .</b>	<b>273</b>
<b>Anhang . . . . .</b>	<b>277</b>
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
<b>Literatur . . . . .</b>	<b>511</b>



## Tabellen im Text

Tab. 1.1:	Bruttowertschöpfung und Beitrag des Textil- und Bekleidungs-gewerbes zum Bruttoinlandsprodukt, zu Preisen von 1980 . . . . .	35
Tab. 1.2:	Produktivität im Textil- und Bekleidungs-gewerbe 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 Textilmachfrage . .	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 textilwirtschaftlichen 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:	Konjunktuelle 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. Kleinkindsoberebekleidung aus Gewebe -EXDOBR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980 .....	169
Abb. 4.5:	Herren- u. Knabenoberebekleidung 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 -EXGGAER- 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: Gespinnstverarbeitung -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: Prdouktion Garne -OGARN- in 100 Tonnen . . . . .	204
Abb. 4.40: Einfuhr Bekleidung -IMBEKR- in Mio. DM, zu Prei- sen von 1980 . . . . .	205
Abb. 4.41: Einfuhr Textilien -IMTEXR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980 . . . . .	206
Abb. 4.42: Einfuhr Damen-, Mädchen- u. Kleinkindsoberbeklei- dung aus Gewebe -IMDOBR- in Mio. DM, zu Prei- sen von 1980 . . . . .	207
Abb. 4.43: Einfuhr Oberbekleidung aus Gewirke u. Gestricke -IMGGGR- in Mio. DM, zu Preisen von 1980 . . . . .	208
Abb. 4.44: Einfuhr Herren- u. Knabenoberbekleidung aus Gewe- be- -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.<sup>1</sup> Hierbei interessieren nicht nur die wahrscheinliche Entwicklung gesamtwirtschaftlicher Größen, sondern ebenso die Zukunftsaussichten einzelner Wirtschaftszweige. Weder kurz- noch langfristig kann ein Parallellauf der gesamtwirtschaftlichen und branchenspezifischen Entwicklungen vorausgesetzt werden.<sup>2</sup>

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"<sup>3</sup> 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*.<sup>4</sup> Im Modellzusammenhang wird die gegenwärtige und zukünftige Entwicklung der westdeutschen Textilwirtschaft erklärt und jährliche Prognosen für einen Zeitraum von fünf Quartalen erstellt.

---

<sup>1</sup> Vgl. *Frerichs / Kübler* (1980) S. 1.

<sup>2</sup> Vgl. *Helmstädter / Krupp / Meyer* (1976) S. 25.

<sup>3</sup> *Helmstädter* (1988) S. 5.

<sup>4</sup> Vgl. *Helmstädter / 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.<sup>5</sup> "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 ..."<sup>6</sup>

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

---

<sup>5</sup> Heilemann / Münch (1980) S. 63.

<sup>6</sup> *Ancot* (1984) S. V.

kann zwar die Reaktionen zwischen Modelloutput (endogene Variablen) und Modellinput (präterminierte Variablen) beobachten, aber nicht die Interaktionen zwischen den einzelnen endogenen Variablen bzw. zwischen den Modellgleichungen selbst, aus denen das Gesamtsystem besteht.<sup>7</sup>

Die Multiplikatoren sind im linearen Modell die Parameter der reduzierten Form. Die Parameter der reduzierten Form messen den gesamten Einfluß einer präterminierten 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.<sup>8</sup>

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.<sup>9</sup> 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.<sup>10</sup>

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.<sup>11</sup> Der Aufbau und Interdependenzgrad des Modells gibt jedoch keinen Aufschluß über die Intensität der Beziehungen.<sup>12</sup> Diese Aufgabe stellt sich die *strukturelle Sensitivitätsanalyse*.<sup>13</sup> Die Analyse der Modellstruktur erfolgt, indem die struktu-

---

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

<sup>8</sup> Vgl. Goldberger (1959) S. 14f., Gülicher (1986) S. 25-1f., Helmstädter (1981) S. 61.

<sup>9</sup> Vgl. Goldberger (1959) S. 102.

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

<sup>11</sup> Vgl. Helmstädter (1962), (1973) S. 125ff, (1976) S. 8ff, Krupp (1971).

<sup>12</sup> Vgl. Heilemann (1989) S. 261.

<sup>13</sup> Vgl. Kuh / Neese / Hollinger (1985).