

Ulrich Bohnen

Regressionsanalytische Untersuchung
der Entwicklung des
Primärenergieverbrauchs in Abhängig-
keit von Wirtschaftswachstum,
Energiepreisniveau und Temperatur

R. Oldenbourg Verlag, München 1982

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. Fragestellung der Untersuchung	7
2. Auswahl und Aufbereitung des Datenmaterials	10
2.1 Zeitreihen- versus Querschnittsdaten	10
2.2 Gesamtwirtschaftliche Ausgangsdaten	14
2.2.1 Einkommen	14
2.2.2 Kapitalbestand und Beschäftigung	16
2.3 Energieverbrauchsdaten	19
2.3.1 Primärenergieverbrauch	19
2.3.2 Energieverbrauch nach Sektoren	23
2.4 Preisdaten	28
2.5 Temperaturdaten	33
2.6 Charakteristika der Beziehung zwischen Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum	35
2.6.1 Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs	35
2.6.2 Entwicklung des Elastizitätskoeffizienten	37
3. Kausalanalytische Fundierung der Schätzansätze	41
3.1 Kausalanalyse I: Konstanz der Verbrauchsstruktur	41
3.2 Kausalanalyse II: Teilentkopplung	43
3.3 Kausalanalyse III: Rückkopplungsbeziehung	44
	45

	<u>Seite</u>	
3.4	Produktionstheoretische Deutung der Kausalanalysen	49
3.5	Vergleich der Kausalanalysen	53
4.	Erklärungsmodell I: Abhängigkeit des Energieverbrauchs vom Wirtschaftswachstum	60
4.1	Die lineare Funktion	60
4.2	Prognosetest der Hypothese	65
4.2.1	Zur Methode der ex-post Prognose	65
4.2.2	Prognoseeigenschaften der linearen Funktion	67
4.3	Erklärungseigenschaften der linearen Funktion	71
4.3.1	Wiedergabe der Entwicklung des spezifischen Energieverbrauchs	72
4.3.2	Geschätzte Entwicklung des Elastizitätskoeffizienten	72
4.4	Nicht-lineare Funktionstypen	74
4.4.1	Potenzfunktion	75
4.4.2	Sättigungsfunktion	78
4.4.3	Restliche Funktionstypen	81
5.	Erklärungsmodell II: Einkommens-, Preis- und Temperaturabhängigkeit des Energieverbrauchs	86
5.1	Lineare multiple Regression	86
5.2	Doppel-logarithmische multiple Regression	90
5.3	Autoregressiver Ansatz	94
5.3.1	Theoretische Fundierung des partiellen Anpassungsmodells	95
5.3.2	Eigenschaften des Modells	97
5.3.3	Interpretation des Schätzergebnisse	103
5.3.4	Temperaturbereinigung der Energieverbrauchsentwicklung	105

	<u>Seite</u>	
5.3.5	Selektive Lag-Strukturen	111
5.3.6	Interpretation der Schätzergebnisse	115
5.3.7	Zusammenfassende Bewertung des Ansatzes	120
5.4	Polynomiale Lag-Struktur (Almon-Lag)	123
5.4.1	Darstellung des Verfahrens	123
5.4.2	Interpretation der Ergebnisse	126
5.4.3	Bewertung des Schätzansatzes	134
5.5	Exkurs: Probleme der ökonomischen Energieverbrauchsanalyse	136
5.5.1	Das Identifikationsproblem	136
5.5.2	Zur Frage des Schätzverfahrens	140
5.5.3	Wahl des Aggregationsniveaus	143
6.	Verbrauchsentwicklung nach Sektoren	145
6.1	Haushalte und Kleinverbraucher	145
6.2	Verkehr	146
6.3	Nicht-energetischer Verbrauch	149
6.4	Industrie	151
6.4.1	Verallgemeinerung des ACMS-Ansatzes	154
6.4.2	Kombinierter CES-CD-Ansatz	158
7.	Fazit	163
	Anhang	168
	Literaturverzeichnis	175