

Ökonometrische Analyse von Zeitreihen

Von

Andrew C. Harvey

London School of Economics

Aus dem Englischen übertragen von

Dr. Gerhard Untiedt

Institut für Ökonometrie

WWU Münster

Zweite Auflage

R. Oldenbourg Verlag München Wien

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	IX
Abkürzungsverzeichnis	XI
1 Einleitung	1
1.1 Schätzen, Testen und Modellauswahl	1
1.2 Zeitreihenbeobachtungen	6
1.3 Mathematische und statistische Vorbemerkungen	13
1.4 Asymptotische Theorie	18
1.5 Zeitreihenanalyse und Modellentwicklung	22
1.6 Ökonometrische Modelle	32
2 Regression	37
2.1 Lineare Regressionsmodelle	37
2.2 Kleinste-Quadrate Schätzung	40
2.3 Eigenschaften der einfachen Kleinste-Quadrate Schätzfunktion	44
2.4 Verallgemeinerte Kleinste-Quadrate Methode	48
2.5 Prognosen	51
2.6 Rekursive Kleinste-Quadrate Methode	53
2.7 Residuen	56
2.8 Teststatistiken und Konfidenzintervalle	59
2.9 Gleichungssysteme: Scheinbar unverbundene Regressionsgleichungen	66
2.10 Multivariate Regression	72
2.11 Die Instrumentvariablenmethode	76
2.12 Autoregression	80
3 Die Maximum-Likelihood Methode	85
3.1 Einführung	85
3.2 Suffizienz und die Cramèr-Rao Untergrenze	90
3.3 Eigenschaften der Maximum-Likelihood Schätzfunktion	94
3.4 Maximum-Likelihood Schätzfunktionen für Regressionsmodelle	96
3.5 Abhängige Beobachtungen	105
3.6 Identifizierbarkeit	111
3.7 Robustheit	116

4	Numerische Optimierung	123
4.1	Einführung	123
4.2	Prinzipien der numerischen Optimierung	124
4.3	Newton-Raphson	131
4.4	Maximierung einer Likelihoodfunktion	135
4.5	Zweistufige Schätzfunktionen	142
4.6	Teststatistiken und Konfidenzintervalle	145
5	Testprozeduren und Modellauswahl	149
5.1	Einführung	149
5.2	Fehlspezifikationstests	153
5.3	Klassische Testverfahren: Der Likelihoodverhältnis-Test	164
5.4	Wald-Tests	169
5.5	Der Lagrange-Multiplikator Test	172
5.6	Nichtgeschachtelte Modelle	180
5.7	Überprüfung der Prognosegüte	184
5.8	Eine Strategie zur Modellauswahl	188
6	Regressionsmodelle mit seriell korrelierten Störgrößen	195
6.1	Autoregressive Störgrößen erster Ordnung	195
6.2	Vergleich der Schätzfunktionen	199
6.3	Die Überprüfung auf autokorrelierte Störgrößen 1.Ordnung	204
6.4	Autoregressive Störgrößen höherer Ordnung	209
6.5	Moving-average und gemischte Störgrößen	212
6.6	Überprüfung auf serielle Korrelation	215
6.7	Prognose	217
6.8	Gleichungssysteme	220
6.9	ARCH-Störgrößen	223
7	Dynamische Modelle I	229
7.1	Einführung	229
7.2	Systematische Dynamiken	236
7.3	Schätzung einer Transferfunktion mit unabhängigen Störgrößen	242
7.4	Serielle Korrelation	248
7.5	Modellauswahl	250
7.6	Trend und Saisonalität	254
7.7	Prognosen und Vorhersagen	256
7.8	Polynomial verteilte Lags	261
8	Dynamische Modelle II	269
8.1	Einführung	269
8.2	Schätzung	272
8.3	Überprüfung auf serielle Korrelation	279
8.4	Modellauswahl	285
8.5	Fehlerkorrekturmodelle und Kointegration	293
8.6	Gleichungssysteme	300
8.7	Kausalität	307
8.8	Exogenität*	313

9 Simultane Gleichungsmodelle	317
9.1 Einführung	317
9.2 Identifizierbarkeit	322
9.3 Maximum-Likelihood Schätzung	332
9.4 Zweistufige und dreistufige Kleinste-Quadrate	335
9.5 Überprüfung der Gültigkeit von Modellrestriktionen	344
9.6 Dynamische Modelle	346
9.7 Schätzung und Identifikation von dynamischen Modellen	350
9.8 Vorhersagen, Prognosen und Kontrolle	354
Anhang zur Matrizenalgebra	363
Tabellen	365
Antworten zu ausgewählten Übungen	373
Literaturverzeichnis	375
Stichwortverzeichnis	385
Autorenverzeichnis	395