

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort.....	IX
1. Kapitel: Einführung.....	1
1.1. Allgemeines.....	2
1.2. Die Bewegungskomponenten einer Zeitreihe.....	6
2. Kapitel: Trendschätzungen und Trendeliminationen.....	10
2.1. Trendfunktionstypen.....	10
2.2. Linearer Trend für die gesamte Zeitreihe.....	15
2.3. Linearer Trend für einen Stützbereich.....	21
2.4. Trendpolynom 2. Grades für die gesamte Zeitreihe.....	26
2.5. Trendpolynom 3. Grades für die gesamte Zeitreihe.....	28
2.6. Trendpolynom 2. und 3. Grades für einen Stützbereich.....	31
2.7. Trendschätzungen am aktuellen Rand eines Stützbereichs.....	39
2.7.1. Lineares Trendpolynom.....	39
2.7.2. Trendpolynom 3. Grades.....	41
2.8. Stützbereiche mit gerader Anzahl M von Elementen.....	44
2.9. Trendelimination mit Differenzen.....	46
2.10. Die variate difference-Technik.....	48
3. Kapitel: Saisonbereinigung.....	52
3.1. Das Phasendurchschnittsverfahren.....	52
3.2. Die X11-Variante des Census-Verfahrens II.....	56
3.3. Weitere Verfahren zur Saisonbereinigung.....	59
4. Kapitel: Grundkonzepte des ARIMA-Ansatzes.....	62
4.1. Einführung.....	62
4.2. Annahmen.....	63
4.3. Lineare zeitinvariante Filter.....	64
4.4. Die moving-average-Darstellung eines Filters.....	67
4.5. Die autoregressive Darstellung eines Filters.....	68
4.6. Lag-Operatoren.....	69
4.7. Komplexe Zahlen.....	72
4.8. Frequenz-Antwort-Funktion und Transferfunktion.....	75

4.9. Schwache Stationarität des Inputprozesses.....	77
4.10. Auswirkungen auf den Outputprozeß.....	77
4.11. Nutzung für die moving-average-Darstellung.....	80
4.12. Das ARMA-Modell.....	81
5. Kapitel: Autoregressive Modelle.....	84
5.1. Das AR(p)-Modell.....	84
5.2. Beispiele.....	85
5.3. Eigenschaften des AR(1)-Modells.....	86
5.4. Autokorrelationen des AR(p)-Modells.....	88
5.5. Die Yule-Walker-Gleichungen.....	90
5.6. Die Varianz des AR(p)-Modells.....	94
5.7. Eigenschaften des AR(p)-Modells.....	96
5.8. Die partiellen Autokorrelationskoeffizienten.....	96
6. Kapitel: Moving-average-Modelle.....	101
6.1. Allgemeines.....	101
6.2. Autokorrelationen des MA(q)-Modells.....	102
6.3. Eigenschaften des MA(q)-Modells.....	106
7. Kapitel: Modellmischungen.....	110
7.1. ARMA(p,q)-Modelle.....	110
7.2. ARIMA(p,d,q)-Modelle.....	113
8. Kapitel: Exponentielles Glätten.....	117
8.1. Allgemeines.....	117
8.2. Die Rekursionsformel.....	117
8.3. Der Startwert.....	118
8.4. Die Gewichtung der Beobachtungen.....	119
8.5. Die Bestimmung von α	121
8.6. Erweiterungen.....	122
9. Kapitel: Grundbegriffe der Frequenzanalyse.....	123
9.1. Periodische Funktionen.....	123
9.2. Stochastische Prozesse.....	128
9.3. Univariate Spektralanalyse.....	130
9.4. Lagfenster und Spektralfenster.....	134
9.4.1. Das Rechtecklagfenster.....	136
9.4.2. Das Dreiecklagfenster.....	137
9.4.3. Das von Hann-Tukey-Lagfenster.....	138
9.4.4. Das Hamming-Lagfenster.....	138
9.4.5. Das Parzen-Lagfenster.....	139
9.5. Beurteilungsmaße.....	140
9.5.1. Das Varianzverhältnis.....	140

9.5.2. Die Anzahl der Freiheitsgrade.....	141
9.5.3. Die Bandbreite.....	142
9.5.4. Vergleichende Betrachtung.....	144
9.6. Bivariate Spektralanalyse.....	145
9.6.1. Autokovarianzen und Kreuzkovarianzen.....	145
9.6.2. Kreuzspektren.....	147
9.6.3. Kospektrum und Quadratspektrum.....	149
9.6.4. Amplitude und Phase.....	150
9.6.5. Quadratische Kohärenz.....	152
9.6.6. Die Gains.....	153
Anhang	
A1. Transformationen des Zeitindex	155
A1.1. Additive Transformationen.....	155
A1.2. Multiplikative Transformationen.....	157
A2. Trendschätzungen am aktuellen Rand	159
A2.1. Linearer Trend.....	159
A2.2. Polynomialer Trend 2. Grades.....	160
A2.3. Polynomialer Trend 3. Grades.....	161
Literaturverzeichnis	162
Sachverzeichnis	168