

Ernst P. Billeter und Vladimir Vlach

# Zeitreihen-Analyse

Einführung in die praktische Anwendung



Physica-Verlag · Würzburg–Wien

1981

ISBN 3 7908 0257 3



# Inhaltsverzeichnis

Einleitung . . . . .	7
<b>1. Begriff der Zeitreihe</b>	
1.1 Allgemeiner Begriff . . . . .	8
1.2 Zeitreihen als stochastischer Prozess . . . . .	8
1.3 Stationäre und nicht-stationäre Zeitreihen . . . . .	13
1.4 Zeitreihen-Analyse und Systemtheorie. . . . .	16
1.5 Zeitreihen-Analyse und Ökonometrie . . . . .	20
<b>2. Analyseverfahren bei Zeitreihen</b>	
2.1 Zeitbezogene Analyseverfahren . . . . .	26
2.2 Frequenzbezogene Analyseverfahren. . . . .	27
<b>3. Zeitbezogene Analyse</b>	
3.1 Komponenten einer Zeitreihe . . . . .	30
3.2 Bestimmung der Zeitreihen-Komponenten . . . . .	31
3.2.1 Trend-Komponente . . . . .	31
– Mittelwertsmethode. . . . .	31
– Methode der kleinsten Abweichungsquadrate . . . . .	32
– gleitendes Mittel (MA-Prozess). . . . .	38
– exponentielle Glättung. . . . .	43
– Autoregressionsmodell (AR-Prozess). . . . .	46
– logistische Funktion. . . . .	47
3.2.2 Zyklische Schwankungen . . . . .	52
– Saisonschwankungen . . . . .	52
– Periodogramm-Analyse. . . . .	59
3.2.3 Restkomponente. . . . .	64
3.2.4 Praktische Zeitreihen-Analyse . . . . .	68
– Additives Modell . . . . .	68
– Multiplikatives Modell . . . . .	78
<b>4. Frequenzbezogene Analyse-Verfahren</b>	
4.1 Nachteile der Periodogramm-Analyse bei ökonomischen Zeitreihen. . . . .	84
4.2 Spektralanalyse. . . . .	85
4.2.1 Grundlagen . . . . .	85
4.2.2 Praktischer Einsatz . . . . .	94
<b>5. Mehrreihen-Problem</b>	
5.1 Regressions-Analyse. . . . .	97
5.2 Kreuz-Spektralanalyse . . . . .	105

' Anhang: Tafeln zur Berechnung der Spektraldichten . . . . .	109
Literaturverzeichnis . . . . .	114
Sachwortverzeichnis. . . . .	115