

Reihe: Quantitative Ökonomie

• **Band 109**

Herausgegeben von Prof. Dr. Eckart Bomsdorf, Köln, Prof. Dr. Wim Kösters, Bochum, und Prof. Dr. Winfried Matthes, Wuppertal

Dr. Thorsten Werner

Die Klassifikation von Zeitreihen zur saisonalen Analyse von Absatzzahlen



JOSEF EUL VERLAG
Lohmar • Köln

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	xi
Abbildungsverzeichnis	xiii
1 Einleitung	1
2 Absatzprognose bei saisonalen Schwankungen	5
2.1 Saison	5
2.1.1 Definition und Abgrenzung gegenüber anderen Schwankungsformen	6
2.1.2 Arten saisonaler Absatzschwankungen	8
2.1.3 Gründe für saisonale Absatzschwankungen	9
2.1.4 Wirkungen saisonaler Absatzschwankungen	10
2.1.5 Maßnahmen bei saisonalen Absatzschwankungen	11
2.2 Absatzprognosen	17
2.2.1 Prognose	18
2.2.2 Prognostik	19
2.2.3 Prognoseverfahren	20
3 Einführung in die Analyse saisonaler Zeitreihen	23
3.1 Grundlagen der Zeitreihenanalyse	23
3.2 Saisonbereinigung	26

3.3	Deterministische Saisonmodellierung	29
3.4	Saisonale ARIMA-Modelle.	30
3.4.1	Saisonale ARIMA-Modelle.	30
3.4.2	Verknüpfte saisonale ARIMA-Modelle.	31
3.4.3	Gefilterte saisonale Beobachtungen	33
3.5	Periodische Zeitreihenmodelle.	34
3.6	Exponentielle Glättung mit Saisonkomponente.	36
3.7	Anwendbarkeit in einem betriebswirtschaftlichen Prognosemodell	39
4	Automatische Klassifikation von Zeitreihen durch Clusteranalyse	41
4.1	Clusteranalyseverfahren.	44
4.2	Ablauf der Klassifikation.	47
4.2.1	Transformation von Variablen und Objekten	48
4.2.2	K-Means-Verfahren.	49
4.2.3	Bestimmung der Clusteranzahl.	55
4.2.4	Stabilitätsprüfung.	57
4.3	Modifikationen zur Zeitreihenklassifikation	60
4.3.1	Bildung von Wachstumskurven.	60
4.3.2	Berücksichtigung zusätzlicher Startzeitpunkte.	63
4.4	Simulationsergebnisse.	68
4.5	Zuordnung vor Abschluß eines kompletten Saisonzyklus.	75
4.6	Verwendung der Klassifikationsergebnisse.	78
5	Implementation	81
5.1	Anforderungen und Sprachauswahl.	82
5.2	Programmbeschreibung	83
5.2.1	Allgemeiner Programmaufbau.	83

5.2.2	Datenformat und Eingabedaten.	83
5.2.3	Programmparameter.	84
5.2.4	Ausgabedateien.	87
5.3	Benutzung des Programms.	88
6	Beispiele für die Klassifikation von Zeitreihen	89
6.1	Datengrundlage.	90
6.2	Klassifikation von Absatzzeitreihen.	90
6.2.1	Durchführung der Clusteranalyse.	91
6.2.2	Interpretation der Ergebnisse.	92
6.2.3	Stabilitätsprüfung	99
6.2.4	Validitätsprüfung	101
6.2.5	Zuordnung vor Abschluß eines kompletten Saisonzyklus	103
6.2.6	Verwendung der Klassifikationsergebnisse.	106
6.3	Klassifikation von Warengruppen.	111
7	Zusammenfassung und Ausblick	115
A	Kontingenztabellen	117
	Literaturverzeichnis	127