

	Seite
1. Einführung	1
2. Der Abflußvorgang als raumzeitlicher stochastischer Prozess	2
2.1. Deterministische und stochastische Betrachtungsweise	2
2.2. Variation des Abflusses in Zeit und Raum	5
2.3. Diskretisierung in Raum und Zeit	8
2.4. Quantitative Modelle zur Simulation des Abflußprozesses	9
3. Zeitreihenmodelle für Abflußdaten	12
3.1. Abgrenzung und allgemeine Konzeption	12
3.2. Das Modell des "Weißen Rauschens"	15
3.3. Das ARIMA-Modell	16
3.4. Das FIERING-Modell	21
3.5. Das Modell des "Gebrochenen Rauschens" und dessen Approximationen	23
3.6. Modellansätze mit exogener Steuerung	25
3.7. Das Problem der großen Parameterzahl	28
4. Raumvariante Erweiterung von Zeitreihenmodellen für Abflußdaten	30
4.1. Simultane Betrachtung von Raum und Zeit	31
4.2. Multilokale Zeitreihenmodelle	33
4.3. Zeitreihenmodelle mit raumvarianten Parametern	36
4.4. STARIMAR-Modelle	38
5. Empirische Untersuchungen zur Konzeption der Zeitreihenmodelle mit raumvarianten Parametern	43
5.1. Räumliche und zeitliche Datenbasis	44
5.1.1. Kriterien zur Auswahl der Flußgebiete	44
5.1.2. Prüfung der Abflußdaten auf Homogenität und Trend	45
5.1.3. Die raumzeitliche Stichprobe	46
5.2. Identifikation und Parameterschätzung für die Zeitreihenmodelle	46
5.2.1. ARIMA-Modell	46
5.2.2. FIERING-Modell	48
5.3. Die Zeitreihenmodell-Parameter als Zielvariable	49
5.3.1. Approximation durch FOURIER-Reihen	50
5.3.2. Transformationen	52
5.4. Naturräumliche Charakteristika als Prädiktorvariable	53
5.4.1. Definition der Prädiktorvariablen	53
5.4.2. Untersuchung auf Interdependenzen	56
5.5. Gruppierung der Flußgebiete nach Abflußtypen	57
5.5.1. Hauptkomponentenanalyse für Abflußvariable	57
5.5.2. Typisierung nach dem WARD-Algorithmus	59
5.5.3. Diskriminanzanalytische Zuordnungsverfahren	61
5.6. Regressionsanalytische Verknüpfung der Ziel- und Prädiktorvariablen	63
5.6.1. Statistische Probleme bei der multiplen Regressionsanalyse	63
5.6.2. Ergebnisse der Regressionsanalysen	65
5.6.3. Überprüfung und Bewertung der Regressionsgleichungen	66
5.7. Hinweise auf andere Modellansätze	68
5.7.1. Der HURST-Koeffizient im Modell des "Gebrochenen Rauschens"	68
5.7.2. Multilokale Modelle	68
5.7.3. Untersuchungen zum Problem der räumlichen Autokorrelation	69
6. Hinweise zur Anwendbarkeit für Zwecke der wasserwirtschaftlichen Planung	73
6.1. Realisierung des raumvarianten FIERING- und ARIMA-Modells: Ein Beispiel	73
6.2. Reproduktionsfähigkeit hinsichtlich wasserwirtschaftlich bedeutsamer Abflußkennwerte	77
Zusammenfassung	84
Summary	87
Literaturverzeichnis	90
Anhang	99