

Teil I Kontinuierliche Messgrößen, diskrete Beobachtungen

1	Einleitung	3
1.1	Messgrößen und Daten	3
1.2	Aufgaben und Ziele	5
1.3	Modell bei Messunsicherheit	9
2	Grafisch-explorative Verfahren	13
2.1	Flächen- und Kurvendiagramme	13
2.2	Scatterplots und Assoziationsplots	23
2.3	Dauerlinie statt Häufigkeitsanalyse	28
2.4	p -Raum/Zeit-Quantile	36
3	Gebiets/Intervall-Maßzahlen	43
3.1	Gebiets- bzw. Intervall-Mittelwert	43
3.2	Gebiets/Intervall-Varianz	47
3.3	Gebiets/Intervall-Kovarianz	48
3.4	Gebiets/Intervall-Korrelation	50
3.5	Höhere Gebiets/Intervall-Momente	53
3.6	Auto- und Kreuzkovarianzen in einem Gebiet	54

Teil II Mischproben- und Stichprobenstrategien

4	Mischprobe und Einpunktstichprobe	59
4.1	Mischprobenstrategie	59
4.2	Einpunktstichprobe	60
5	Raum-Zeit-Stichprobenstrategien	67
5.1	Bewusste Auswahl der Messpunkte	68
5.2	Mittlerer quadratischer Fehler	70
5.3	Rein zufällige Auswahl aller Messpunkte	72
5.4	Geschichtete Raum-Zeit-Stichprobe	83

5.5	Systematische Raum-Zeit-Stichprobe	105
-----	--	-----

Teil III Lineare Prognosemodelle und spezielle Themen

6	Lineare Prognosemodelle	133
6.1	Prognoseaufgabe	133
6.2	Lineare Prognose von Zufallsvariablen	134
6.3	Lineare Prognosen für Raum-Zeit-Messgrößen	141
7	Raum-Zeit-Faktorenanalyse	145
7.1	Aufgabe der klassischen Faktorenanalyse	145
7.2	Identifikationsproblem und Faktorrotation	148
7.3	Faktorrotation	157
7.4	Schätzung der Faktorwerte	160
7.5	Raum-Zeit-Faktorenmodell	162
8	Grenzwertprüfungen	169
8.1	Problembeschreibung	169
8.2	Mischprobendaten	172
8.3	Raum-Zeit-Stichprobendaten	174
9	Stofffrachten in Fließgewässern und Standardisierung	181
9.1	Einführung in die Thematik	181
9.2	Definitionen und Strategien zur Frachtermittlung	182
9.3	Frachtberechnung bei Einteilung in Messintervalle	191
9.4	Frachtschätzungen bei Vorinformation	194
9.5	Beispiele für empirische Frachtberechnungen	199
9.6	Standardisierte (normierte) Frachten	209

Teil IV Splinefunktionen und Komponentenmodelle

10	Splinefunktionen	219
10.1	Vorbemerkungen	219
10.2	Differentialsplines (T-Splines)	221
10.3	Spezielle T-Splines	235
11	Verallgemeinertes Berliner Verfahren (VBV)	247
11.1	Übersicht	247
11.2	Komponenten und Grundmodell	250
11.3	Schätzprinzip und Lösungen	255
11.4	Gleitende Version und ARIMA-Bezug	273
11.5	Algorithmus und Programm in R	276
11.6	Beispiele	279
	Literaturverzeichnis	287

Sachverzeichnis	295
------------------------------	------------