

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
Vorwort	13
0. Übersicht	15
I. Theorieteil	17
1. Einleitung	19
1.1. Einführung in den Problemkreis	19
1.2. Zielsetzung der Arbeit	22
1.3. Andere, insbesondere qualitative Verfahren	24
2. Einzelfallanalyse	26
2.1. Einführung	26
2.1.1. Wissenschaftstheoretische Überlegungen	26
2.1.2. Verlaufsstrukturhypothesen	27
2.1.3. Zur Indikation der Einzelfallanalyse	28
2.2. Planung von Einzelfallanalysen	28
2.2.1. Designfragen	28
2.2.2. Kriterien zur Wahl des Meßverfahrens	29
2.3. Klassifikation von Fragestellungen zur Einzelfallanalyse	29
3. Aspekte der generellen Systemtheorie in der Psychologie	35
4. Mathematische Systemtheorie	41
4.1. Systemeigenschaften	41
4.2. Testsignale	43
4.3. Systemcharakterisierung mit Puls- und Stufenfunktion	44
4.4. Zusammenfassung	46

5.	Univariate Zeitreihenanalyse	47
5.1	Ablaufdiagramm	47
5.2	Graphische Darstellung	50
5.3	Gleitmittelwerte	50
5.3.1	Eigenschaften des Gleitmittelwerts	51
5.3.2	Die Frequenz-Response-Funktion des Gleitmittelfilters	53
5.4	Missing Values	55
5.5	Ausreißer	56
5.5.1	Einführung	56
5.5.2	Ein Beispiel für die Auswirkung eines Ausreißers	58
5.5.3	Mögliche Ursachen für das Auftreten von Ausreißern	59
5.5.4	Mögliche Zielsetzungen der Zeitreihenanalyse im Zusammenhang mit Ausreißern	59
5.5.5	Strategien im Umgang mit Ausreißern	60
5.6	Relationale und kumulative Prozeßcharakteristika	61
5.6.1	Relationale Prozeßparameter	61
5.6.2	Kumulative Prozeßcharakteristika	61
5.7	Transformationen	62
5.8	ARIMA-Modelle	63
5.9	Identifikation von ARIMA-Modellen, Autokorrelation und Partialautokorrelation	65
5.10	Interpretation von ARIMA-Modellen	67
5.11	Spektralanalyse	71
5.11.1	Einführung	71
5.11.2	Fouriertransformation von Filtern	73
5.11.3	Fouriertransformation bei einfachen Filtern	74
5.11.4	Die Spektren von ARIMA-Modellen	76
5.11.5	Praktische Probleme	80
5.12	Zusammenfassung	82
6.	Nichtstationarität und divisive Prozeßanalyse	84
6.1	Stationarität	84
6.1.1	Definition und Stationarität	84
6.1.2	Psychologische Bedeutung von Stationarität	85
6.1.3	Prüfverfahren	85
6.1.4	Mögliche Gründe für Nichtstationarität	85
6.1.5	Auswirkungen von Nichtstationarität auf Statistiken	87
6.1.6	Zur Handhabung von Nichtstationarität	88

6.2	Divisive Prozeßanalyse	93
6.2.1	Zielsetzung des Verfahrens	93
6.2.2	Unterschied zur allgemeinen Clusterung	93
6.2.3	Distanz	97
6.2.4	Kriterien	97
6.2.5	Strategie	99
6.2.6	Vorgehen	100
6.2.7	Beispiel Simulation: Störung	100
6.2.8	Simulationsergebnisse	101
6.2.9	Varianten	103
6.3	Zusammenfassung	104
7.	Transferfunktionsanalyse	105
7.1	Transferfunktion bei Interventionen	105
7.1.1	Beispiele für Transferfunktionen	108
7.1.2	Das allgemeine Transfermodell	112
7.1.3	Empirische Überprüfung eines Transfermodells	114
7.2	Transferfunktion bei beobachtetem Input	114
7.2.1	Zum Prewhitening	117
7.2.2	Prewhitening von Input und Output	118
7.2.3	Der Ablauf der Transfermodellfindung	119
7.2.4	Transferfunktion und univariate ARIMA-Modelle	119
7.3	Zusammenfassung	120
8.	Multivariate ARIMA-Modelle	121
8.1	Einführung	121
8.2	Das Modell	122
8.3	Stationaritäts-/Invertierbarkeitsbedingungen	124
8.4	Beispiele	124
8.5	Theoretische Kovarianz- und Korrelationsmatrizen ...	124
8.6	Partialkorrelationen	126
8.7	Identifikation	127
8.7.1	Stichprobenkorrelation	127
8.7.2	Stichprobenpartialkorrelation	128
8.7.3	Ein Verfahren zur Bestimmung der Ordnung eines AR-Modells	129
8.7.4	q-konditionierte Partialkorrelation	129
8.7.5	Erweiterte Stichproben-Kreuzkorrelation	131
8.7.6	Identifikation und Prewhitening	132
8.8	Das AIC-Kriterium, andere Kriterien und automatische Identifikation	133

8.9	Modellschätzung	134
8.10	Modelldiagnostik	135
8.11	Feedback und Wiener-Granger-Kausalität	136
8.11.1	Bivariate Zeitreihen	136
8.11.1.1	Definition von Feedback	136
8.11.1.2	Kausalität und ARIMA-Modelle	137
8.11.1.3	Testverfahren für Prognostizierbarkeit und Feedback	138
8.11.2	Feedback bei multivariaten Systemen	140
8.11.3	Zwischen Scheinkorrelation und Scheinunabhängigkeit	143
8.12	Zusammenfassung	145
9.	Zustandsraummodelle	146
9.1	Einführung	146
9.2	Beispiel	146
9.3	Darstellung des univariaten ARIMA-Modells in seiner Zustandsraumform	148
9.4	Multivariates ARIMA-Modell	149
9.5	Identifizierbarkeit von multivariaten ARIMA-Modellen	150
9.6	Kanonische Form der Zustandsraumdarstellung	151
9.7	Der Kalman-Filter	152
9.8	Zustandsraummodelle für nichtstationäre Prozesse ...	154
10.	Vorhersage	156
10.1	Univariate Vorhersage mit ARIMA-Modellen	157
10.2	Multivariate Vorhersage mit ARIMA-Modellen	160
10.3	Alternative Vorhersagemodelle	161
11.	Dimensionsanalyse	165
11.1	Einführung	165
11.2	Verfahren, die nur einen Aspekt berücksichtigen	166
11.2.1	Dimensionsanalyse bei Zeitreihen: CATTELL	166
11.2.2	Zerlegung von univariaten Zeitreihen in unkorrelierte Komponenten	169
11.3	Verfahren, die beide Aspekte sukzessiv berücksichtigen	170
11.3.1	Dimensionsreduzierung: OTTER und SCHUUR	170
11.3.2	Dimensionsreduzierung nach PHADKE und WU	171
11.4	Spektralanalytische Verfahren	172
11.4.1	Der Ansatz von BRILLINGER	172
11.4.2	Dimensionsreduktion bei Input- und Outputvariablen nach HAGGAN	175

11.5	Dimensionsreduzierung ausgehend von ARIMA-Darstellungen	176
11.5.1	Dekomposition für AR(1)-Prozesse	176
11.5.2	Dekomposition für ARMA-Prozesse	178
11.5.3	Der Ansatz von BOX und TIAO	179
11.5.4	Das Indexmodell von REINSEL	182
11.6	Zusammenfassung	184
12.	Das Linearitätsproblem und nichtlineare Modelle	186
13.	Ansatz einer dynamischen Testtheorie	189
14.	Differentielle Aspekte der Prozeßparameter	191
14.1	Vergleich von Niveauparametern bei verschiedenen Personen	191
14.2	Vergleich von intraindividuellen Strukturen	193
15.	Zusammenfassung	195
II.	Anwendungsteil	197
16.	Simulationsstudien	199
16.1	Simulation zur divisiven Prozeßanalyse	199
16.2	Zum Problem der Scheinkorrelation	200
16.3	P-Technik und zeitverschobene Zusammenhänge	204
17.	Einzelfallanalyse von Migräne	206
17.1	Einleitung	206
17.2	Methode	208
17.3	Ergebnisse	210
17.3.1	Zur Analyseebene	210
17.3.2	Mikroebene	210
17.3.2.1	Univariate Prozeßanalyse	210
17.3.2.2	Bivariate Prozeßanalyse	211
17.3.2.3	Zusammenfassung: Mikroebene	213
17.3.3	Makroebene	213
17.3.3.1	Univariate Prozeßanalyse	213
17.3.3.2	Bivariate Prozeßanalyse	216
17.3.3.2.1	Zur Phaseneinteilung	216
17.3.3.2.2	Methodische Vorbemerkungen	217
17.3.3.2.3	Einfluß der Belastungsfaktoren	218

17.3.3.2.4	Der Einfluß der Regulation	220
17.3.3.2.5	Belastung und Regulation	221
17.3.3.2.6	Zusammenhang der beiden Regulationsformen	223
17.3.3.2.7	Zusammenfassung der bivariaten Prozeßanalyse	224
17.3.3.3	Multivariate Prozeßanalyse	226
17.3.3.3.1	P-Analyse	226
17.3.3.3.2	Multivariate graphische Analyse	228
17.3.3.3.3	Divisive Prozeßanalyse	228
17.3.3.3.4	Multivariates ARIMA-Modell und das Verfahren von BOX und TIAO	233
17.4	Methodischer Ausblick	235
17.5	Zusammenfassung	236
18.	Prozeßanalyse von Paarbeziehungen	237
18.1	Einleitung	237
18.2	Fragestellungen	238
18.3	Methode	239
18.3.1	Untersuchungsablauf	239
18.3.2	Personen	240
18.3.3	Das standardisierte Tagebuch	241
18.4	Ergebnisse	242
18.4.1	Analyse einzelner Prozeßvariablen	242
18.4.1.1	Graphische Darstellung	242
18.4.1.2	Gleitmittelkurven	244
18.4.1.3	Autokorrelation	246
18.4.1.4	Spektralanalyse	248
18.4.1.5	Divisive Prozeßanalyse	251
18.4.1.6	Schwellenmodell	252
18.4.2	Zusammenhang mehrerer Systemkomponenten	253
18.4.2.1	Bivariate Prozeßanalyse	253
18.4.2.1.1	Kreuzkorrelationen	253
18.4.2.1.2	Bivariate Spektralanalyse	256
18.4.2.2	Multivariate Prozeßanalyse	258
18.4.2.2.1	Multivariate ARIMA-Modelle	258
18.4.2.2.2	Das Verfahren von BOX und TIAO zur Dimensions- untersuchung der Stimmungsstruktur	261
18.4.3	Interventionsanalyse	265
18.4.3.1	Therapieeinfluß	265
18.4.3.2	Der Einfluß eines Tagesereignisses	267
18.4.4	Differentielle Prozeßanalyse	268

18.4.4.1	Vergleiche der Zeitreihenniveaus einzelner Skalen zwischen den Partnern	268
18.4.4.2	Strukturvergleich	270
18.5	Methodischer Ausblick	272
18.6	Zusammenfassung	273
19.	Zusammenfassung	274
Anhang	279
Literaturverzeichnis	294