

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Grundzüge der Regressions- und Korrelationsanalyse</b>	
von Hans J. Hummell	9
1.1 Variablen und ihre Zusammenhänge	10
1.1.1 Variablen, Kovarianz und Korrelation	10
1.1.2 Symmetrische und asymmetrische Sichtweise: Korrelation und Regression	12
1.2 Einfache und multiple Regressionsanalyse	14
1.2.1 Datenmatrix, Variable und Vektoren	14
1.2.2 Modellgleichungen und Modellannahmen	15
1.2.3 Anwendungskontexte von Regressionsmodellen	19
1.2.4 Schätzung der Regressionskoeffizienten im nicht-statistischen deskriptiven Regressionsmodell	20
1.2.4.1 Kleinstquadrateschätzung im bivariaten Fall	21
1.2.4.2 Verallgemeinerung der Kleinstquadrateschätzung für $m-1$ Regressoren (multiple Regression)	25
1.2.5 Konsequenzen der Kleinstquadrateschätzung	34
1.2.5.1 Orthogonalitätsbeziehungen und quadratische Zerlegungen	34
1.2.5.2 Zusammenfassung der Beziehungen zwischen Varianzen und Kovarianzen	35
1.2.5.3 Multiple Determination und multiple Korrelation	36
1.2.6 Problem der Orthogonalität von Residue und Regressoren und die Verwendung von instrumentellen Variablen	38
1.3 „Kausalmodelle“ und allgemeine lineare Abhängigkeitsstrukturen	41
1.3.1 Regressionsmodell als einfache lineare Abhängigkeitsstruktur	41
1.3.2 „Kausalmodelle“ und ihre graphische Darstellung	42
1.3.3 Allgemeine strukturelle Systeme und Identifikationsprobleme	46
1.3.3.1 Identifikation der strukturellen Parameter durch Anwendung instrumenteller Variablen	48
1.3.3.2 Methode der indirekten kleinsten Quadrate	52
1.3.3.3 Weitere Beispiele für nicht-identifizierte und identifizierte Systeme	54
1.3.4 Rekursive Strukturen als Spezialfälle identifizierter Systeme	57

1.4	Die Analyse der Korrelationen in rekursiven Mehr-Variablen-Systemen . . . . .	59
1.4.1	Identifikation der Koeffizienten in vollständigen rekursiven Systemen . . . . .	59
1.4.2	Pfadtheorem für vollständige und gerade identifizierte Systeme . . . .	63
1.4.3	Korrelationszerlegung: Direkte, indirekte und konfundierte Effekte .	66
1.4.4	Unvollständige Strukturen und über-identifizierte Systeme: Konsistenztests . . . . .	68
	Literaturverzeichnis . . . . .	75
<b>2.</b>	<b>Pfadmodelle mit latenten Variablen: Eine Einführung in das allgemeine lineare Modell LISREL</b>	
	von Wolfgang Jagodzinski . . . . .	77
	Einleitung . . . . .	77
2.1	Das Modell LISREL . . . . .	79
2.1.1	Modellgleichungen, Modellannahmen und Spezifikation . . . . .	79
2.1.2	Interpretation der Variablen und Beziehungen . . . . .	82
2.1.3	Meßniveau der beobachteten Variablen . . . . .	83
2.1.4	IK-Gleichungen, Parameter- und Modellidentifikation . . . . .	83
2.1.4.1	Indikatorvarianz- und -kovarianzgleichungen . . . . .	83
2.1.4.2	Identifikation . . . . .	84
2.1.5	Parameterschätzung . . . . .	89
2.1.6	Modell- und Hypothesentestung . . . . .	91
2.1.7	Korrektur bei Fehlspezifikationen . . . . .	92
2.2	Spezielle Modelle und empirische Anwendungen . . . . .	94
2.2.1	Meßfehler und konfirmatorische Faktorenanalyse . . . . .	94
2.2.2	Rekursive und nichtrekursive Modelle mit latenten Variablen . . . . .	98
2.2.3	Längsschnittmodelle . . . . .	100
2.2.4	Gruppenvergleiche . . . . .	102
2.3	Schlußbemerkung und Nachtrag . . . . .	103
	Anmerkungen . . . . .	107
	Literaturverzeichnis . . . . .	111
<b>3.</b>	<b>Log-lineare Modelle</b>	
	von Rolf Langeheine . . . . .	122
3.1	Einleitung . . . . .	122
3.2	Log-lineare Modelle für eine bivariate Kontingenztafel . . . . .	125
3.2.1	Saturiertes Modell . . . . .	126
3.2.2	Unsaturierte Modelle . . . . .	130
3.2.3	Hierarchische Hypothesen und Modelltests auf der Basis der angepaßten Randverteilungen . . . . .	133

3.3	Log-lineare Modelle für 2 x 2 x 2 Kontingenztabelle	136
3.3.1	Simultane Tests von Effekten im saturierten Modell	137
3.3.2	Hierarchische Hypothesen und Modelltests auf der Basis der angepaßten Randverteilungen	138
3.3.3	Quantifizierung von Effekten mittels Chi-Quadrat Zerlegung	142
3.4	Logitanalyse: Varianz- und Regressionsanalyse	143
3.4.1	Logitanalyse für 2 x 2 x 2 Kontingenztabelle	143
3.4.2	Logitanalyse für eine 2 x 3 x 2 x 3 Kontingenztabelle	148
3.5	Spezielle Probleme	152
3.5.1	Unvollständige Tabellen	152
3.5.2	Zusammenfassung von Kategorien und Variablen	153
3.5.3	Substantielle versus statistische Signifikanz	155
3.5.4	Strategien zur Bestimmung eines „besten“ Modells	157
3.5.5	Nichthierarchische Modelle	159
3.5.6	Nichtlineare Effekte	160
3.5.7	Konkurrenten log-lineare Modelle	160
3.5.8	Computerprogramme	163
3.6	Rekursive Pfadmodelle	164
3.6.1	Rekursive und nicht-rekursive Systeme	164
3.6.2	„The american soldier“: Ein konkretes Beispiel	167
3.6.3	Zur Kausalstruktur von Schulnoten: Ein zweites Beispiel	171
3.7	Manifeste und latente Variablen: Latente Klassen- und Strukturanalyse	173
3.7.1	Vorbemerkung	173
3.7.2	Maximum Likelihood Latent Structure Analysis	174
3.7.2.1	GOODMAN's Version der MLLSA	175
3.7.2.2	Quantifizierung von Effekten in Pfaddiagrammen	186
3.7.3	MLLSA als Spezialfall log-linearer Modelle	187
	Literaturverzeichnis	190
Namenregister		196
Sachwortregister		198