

B. Rasch M. Frieze W. Hofmann E. Naumann

Quantitative Methoden Band 2

Mit 26 Abbildungen und 46 Tabellen



Springer

Inhaltsverzeichnis

VORWORT ZU BAND II	V
EINFAKTORIELLE VARIANZANALYSE	1
5.1 WARUM VARIANZANALYSE?	2
5.1.1 Die α -Fehlerkumulierung	3
5.1.2 Verringerte Teststärke	5
5.2 DAS GRUNDPRINZIP DER VARIANZANALYSE	6
5.2.1 Die Varianz	8
5.2.2 Die Gesamtvarianz	9
5.2.3 Zerlegung der Gesamtvarianz	11
5.2.4 Die Schätzung der Residualvarianz	13
5.2.5 Die Schätzung der systematischen Varianz	17
5.2.6 Quadratsummen und Freiheitsgrade	20
5.2.7 Der F-Bruch	21
5.2.8 Die Nullhypothese	23
5.2.9 Signifikanzprüfung des F-Werts	24
5.2.10 Die Alternativhypothese der Varianzanalyse	27
5.2.11 Die Terminologie der Varianzanalyse	29
5.2.12 Beispielrechnung	31
5.3 DIE DETERMINANTEN DER VARIANZANALYSE	36
5.3.1 Beziehung zwischen F- und t-Wert	36
5.3.2 Berechnung der Effektstärke	37
5.3.3 Teststärkeanalyse	39
5.3.4 Stichprobenumfangsplanung	42
5.4 POST-HOC-ANALYSEN	44
5.4.1 Der Tukey HSD-Test	45
5.4.2 Der Scheffé-Test	48
5.4.3 Vergleich der Post-Hoc-Verfahren	51
5.5 VORAUSSETZUNGEN DER VARIANZANALYSE	51

Inhaltsverzeichnis

5.6	DER HINTERGRUND DER VARIANZANALYSE	53
5.6.1	Das Strukturmodell.....	53
5.6.2	Die Schätzung der Residualvarianz.....	56
5.6.3	Die Schätzung der Effektvarianz	57
5.6.4	Der Zusammenhang der Quadratsummen.....	58
	AUFGABEN KAPITEL 5	62
	ZWEIFAKTORIELLE VARIANZANALYSE	67
6.1	NOMENKLATUR	68
6.2	EFFEKTARTEN.....	71
6.2.1	Prüfung der Effekte.....	72
6.2.2	Die Schätzung der Residualvarianz.....	74
6.2.3	Prüfung des Haupteffekts A auf Signifikanz	76
6.2.4	Prüfung des Haupteffekts B auf Signifikanz	79
6.2.5	Prüfung der Wechselwirkung A×B auf Signifikanz.....	81
6.2.6	Datenbeispiel.....	85
6.3	DETERMINANTEN DER VARIANZANALYSE.....	89
6.3.1	Effektstärkenberechnung	89
6.3.2	Teststärkeanalyse	90
6.3.3	Stichprobenumfangsplanung.....	92
6.4	DIE WECHSELWIRKUNG	94
6.4.1	Definition der Wechselwirkung	94
6.4.2	Verschiedene Arten der Wechselwirkung.....	98
6.5	POST-HOC-TEST	100
6.5.1	Der Tukey HSD-Test.....	100
6.6	ERHÖHUNG DER FAKTORENZAHL	102
6.7	VORAUSSETZUNGEN.....	104
6.8	DAS LINEARE MODELL	105
	AUFGABEN KAPITEL 6.....	108

VERFAHREN FÜR RANGDATEN	113
7.1 DER MANN-WHITNEY U-TEST.....	114
7.1.1 Zuordnung der Rangplätze.....	115
7.1.2 Der U-Wert und U' -Wert.....	118
7.1.3 Signifikanzprüfung beim U-Test.....	120
7.1.4 Verbundene Ränge.....	124
7.1.5 Teststärke und Stichprobenumfangsplanung.....	127
7.2 DER WILCOXON-TEST.....	131
7.3 DER KRUSKAL-WALLIS H-TEST	134
AUFGABEN KAPITEL 7	138
VERFAHREN FÜR NOMINALDATEN	141
8.1 DER EINDIMENSIONALE χ^2 - TEST.....	144
8.1.1 Die Nullhypothese.....	144
8.1.2 Der χ^2 - Kennwert.....	146
8.1.3 Signifikanzprüfung des χ^2 - Werts	149
8.1.4 Effektstärke	151
8.1.5 Teststärkeanalyse.....	153
8.1.6 Stichprobenumfangsplanung.....	154
8.2 DER ZWEIDIMENSIONALE χ^2 -TEST.....	155
8.2.1 Die statistische Null und Alternativhypothese.....	156
8.2.2 Der χ^2 - Wert.....	161
8.2.3 Effektstärke	163
8.2.4 Teststärkeanalyse.....	165
8.2.5 Stichprobenumfangsplanung.....	166
8.3 DER VIERFELDER χ^2 -TEST	167
8.3.1 Der Phi-Koeffizient	168
8.4 VORAUSSETZUNGEN DER χ^2 -VERFAHREN	169
8.5 DURCHFÜHRUNG EINES χ^2 -TESTS.....	169
AUFGABEN ZU KAPITEL 8	171
LÖSUNGEN DER AUFGABEN	176
LITERATUR.....	197