

Herbert Büning

# Robuste und adaptive Tests



Walter de Gruyter · Berlin · New York 1991

# Inhaltsverzeichnis

1 Einführung .....	1
1.1 Die vier Epochen der Statistik .....	1
1.2 Abgrenzung der vier Verfahren .....	2
1.3 Datenbeispiele .....	5
2 Robuste Tests .....	13
2.1 Vorbemerkung .....	13
2.2 Verteilungsmodelle .....	16
2.3 Levy-Distanz zweier Verteilungen .....	25
2.4 Robustheitskonzepte .....	31
2.4.1 Einteilung verschiedener Konzepte .....	31
2.4.2 Finites Konzept der $\alpha$ - und $\beta$ -Robustheit .....	33
2.4.3 Influenzfunktion .....	36
2.5 Lagetests im Einstichproben-Problem .....	46
2.5.1 Modell und Hypothesen .....	46
2.5.2 t-Test .....	46
2.5.3 Nichtparametrische Tests .....	49
2.5.4 Robustifizierte Tests .....	53
2.5.5 Robustheitsstudien .....	58
2.5.6 Influenzfunktion von Rangtests .....	74
2.5.7 Resümee und Ausblick .....	82
2.6 Skalentests im Einstichproben-Problem .....	85
2.6.1 Modell und Hypothesen .....	85
2.6.2 $\chi^2$ -Test .....	88
2.6.3 Robustifizierte Tests .....	91
2.6.4 Robustheitsstudien .....	94
2.6.5 Resümee und Ausblick .....	101
2.7 Lagetests im Zweistichproben-Problem .....	104
2.7.1 Modell und Hypothesen .....	104
2.7.2 t-Test .....	104
2.7.3 Nichtparametrische Tests .....	107
2.7.4 Robustifizierte Tests .....	110
2.7.5 Robustheitsstudien .....	115
2.7.6 Tests bei ungleichen Varianzen .....	130
2.7.7 Resümee und Ausblick .....	143
2.8 Skalentests im Zweistichproben-Problem .....	146
2.8.1 Modell und Hypothesen .....	146
2.8.2 F-Test .....	146
2.8.3 Nichtparametrische Tests .....	149
2.8.4 Robustifizierte Tests .....	153
2.8.5 Robustheitsstudien .....	156
2.8.6 Resümee und Ausblick .....	167
2.9 Weitere Probleme .....	170
2.9.1 Vorbemerkungen .....	170
2.9.2 Lagetests im c-Stichproben-Problem .....	170
2.9.3 Skalentests im c-Stichproben-Problem .....	180

2.9.4 Ergänzungen .....	186
2.10 Multivariate Versionen des Trimmens .....	192
2.10.1 Vorbemerkungen .....	192
2.10.2 Ordnungsprinzipien und Trimmversionen .....	194
2.10.3 Multivariater Median .....	208
2.10.4 Zur Robustheit von Schätz- und Testverfahren .....	211
3 Adaptive Tests .....	217
3.1 Vorbemerkungen .....	217
3.2 Adaptive Konzepte .....	219
3.3 Maßzahlen zur Klassifizierung von Verteilungen .....	224
3.3.1 Theoretische Maße .....	224
3.3.2 Schätzung der Maße .....	235
3.4 Adaptive Lagetests im Einstichproben-Problem .....	239
3.4.1 Problemstellung .....	239
3.4.2 Adaptive Tests von Randles u. Hogg .....	240
3.4.3 Ergänzungen .....	247
3.5 Adaptive Lagetests im Zweistichproben-Problem .....	251
3.5.1 Problemstellung .....	251
3.5.2 Adaptive Tests nach Hogg .....	252
3.5.3 Ergänzungen .....	261
3.6 Adaptive Skalentests im Zweistichproben-Problem .....	266
3.6.1 Problemstellung .....	266
3.6.2 Adaptive Tests .....	267
3.6.3 Ergänzungen .....	280
3.7 Weitere adaptive Tests .....	282
4 Zusammenfassung - Was bringen robuste und adaptive Tests? .....	288
Anhang .....	293
Literaturverzeichnis .....	303
Sachregister .....	329