

# Inhaltsverzeichnis

1.	Wie man bekannte Effekte nicht repliziert .....	11
1.1	Das vergessene Beta-Risiko und seine Folgen .....	11
1.2	Zur Schätzung des Beta-Risikos .....	14
1.3	Zur Teststärke der geläufigsten statistischen Verfahren; Faustregeln zur Bestimmung des erforderlichen Stich- probenumfangs .....	20
1.3.1	t-Test für Mittelwertsdifferenzen .....	22
1.3.2	Korrelationskoeffizienten (Maßkorrelation) .....	25
1.3.3	Prozentzahlen und Kontingenztafeln .....	29
1.3.4	F-Test in der Varianzanalyse .....	36
1.4	Übungsaufgaben .....	46
2.	Wie man ohne Arbeit den Stichprobenumfang vervielfacht .....	50
2.1	Die Multiplikation von Versuchspersonen .....	50
2.1.1	Augenfällige und weniger augenfällige Beispiele .....	50
2.1.2	Warum es so nicht geht: theoretische Überlegungen ....	51
2.2	Die Multiplikation von Gruppen .....	56
2.2.1	Die Gruppe als korrekte Beobachtungseinheit .....	56
2.2.2	Die Auswertung von Gruppenversuchen. Korrekt, aber nicht signifikant – oder lieber nicht so korrekt? .....	58
2.3	Die Multiplikation von Freiheitsgraden in der Varianz- analyse .....	67
2.4	Literaturbeispiele .....	79
2.5	Übungsaufgabe .....	85
	Anhang .....	87
3.	Wie man Signifikanztests falsch interpretiert .....	92
3.1	Ebenen von Signifikanztests, und wie man sie ver- wechseln kann .....	92
3.2	Die Richtung von Signifikanztests, und wie man sie verfehlen kann .....	98
3.3	Wie man nicht signifikante Unterschiede als signifikant interpretiert .....	100
3.4	Literaturbeispiele .....	103
3.5	Übungsaufgaben .....	111

4.	Wie man den Zufall ausnutzt .....	115
4.1	Zu viele Signifikanztests; Alpha-Inflation und Gegenmaßnahmen .....	115
4.1.1	Alpha-Adjustierung .....	117
4.1.2	Globaltests .....	121
4.1.3	Kreuzvalidierung .....	124
4.2	Wann die Kreuzvalidierung unvermeidbar ist: Hypothesen im nachhinein und Selektion an den Daten .....	126
4.2.1	Beispiel: Itemanalyse .....	126
4.2.2	Beispiel: Multiple Regression .....	129
4.3	Was keine Kreuzvalidierung ist .....	136
4.4	Schrittweises Testen: Mit Ausdauer den Zufall fangen ..	138
4.5	Literaturbeispiele .....	140
4.6	Übungsaufgabe .....	142
5.	Verzerrte und manipulierte Korrelationen .....	144
5.1	Korrelation und Selektion .....	144
5.2	Korrelationsartefakte durch mathematische Abhängigkeiten .....	152
5.3	Literaturbeispiele .....	157
5.4	Übungsaufgaben .....	159
6.	Die Regressionsfalle .....	161
6.1	Grundbegriffe der Regressionsrechnung .....	162
6.2	Mißdeutung von Regressionseffekten: Psychologische Beispiele .....	167
6.3	Ungleiche Gruppen trotz Parallelisierung .....	171
6.4	Regression bei Meßwiederholung an selektionierten Gruppen .....	177
6.5	Literaturbeispiele .....	179
7.	Der Ärger mit den Differenzen .....	184
7.1	Skalenabhängigkeit und Manipulierbarkeit von Differenzen .....	184
7.1.1	Wirkung monotoner Skalentransformationen .....	185
7.1.2	Wirkung unterschiedlicher Standardisierungsarten .....	190
7.2	Reliabilitätsmängel .....	197
7.3	Anwendungsfall: Testprofile .....	201
7.4	Übungsaufgaben .....	206
	Anhang .....	210

8.	Veränderungsmessung: Differenzen und andere Ansätze .....	211
8.1	Individuelle Unterschiede der Veränderung (Korrelationsstudien) .....	211
8.1.1	Die Differenz als Veränderungsmaß .....	211
8.1.2	Geschätzte Veränderung der wahren Werte .....	218
8.1.3	Residualscores .....	219
8.2	Vergleich der Veränderung verschiedener Personengruppen (Mittelwertvergleiche) .....	226
8.2.1	Zufallsaufteilung .....	227
8.2.2	Selektion nach dem Vortest .....	227
8.2.3	Stichproben aus unterschiedlichen Populationen .....	230
8.3	Literaturbeispiel .....	234
9.	Wie man Korrelationen falsch interpretiert .....	235
9.1	Korrelationen quadrieren – eine sinnvolle Tätigkeit? ...	235
9.1.1	Korrelation und Vorhersage: Varianz der Schätzwerte und der Schätzfehler .....	235
9.1.2	Varianz durch gemeinsame Variablen: Modellrechnungen .....	237
9.2	Überstrapazierte Partialkorrelationen .....	241
9.2.1	Was sind Partialkorrelationen? .....	241
9.2.2	Falsch interpretierte und irreführende Partialkorrelationen: Modellrechnungen und Beispiele .....	247
9.3	Was multiple Korrelationen und Pfadanalysen nicht leisten .....	253
9.3.1	Schrittweise multiple Korrelationen überinterpretiert ..	253
9.3.2	Unrealistische Pfadanalyse .....	255
9.3.3	Literaturbeispiel .....	258
	Anhang .....	263
10.	Sinnvolle und irreführende Kovarianzanalysen .....	265
10.1	Anwendungsfälle mit verschiedener Zielsetzung .....	265
10.2	Zur statistischen Theorie von Varianzanalyse und Kovarianzanalyse .....	267
10.3	Diskussion der Anwendungsfälle .....	274
10.3.1	Kovarianzanalyse zur Reduktion der Errorvarianz .....	274
10.3.2	Kovarianzanalyse zur Aufklärung der Treatment-Wirkung .....	276
10.3.3	Kovarianzanalyse zur Korrektur bei ungleicher Ausgangslage .....	281
10.4	Artefakte durch nichterfüllte Voraussetzungen .....	286

10.5	Literaturbeispiele .....	287
	Anhang .....	292
	Schlußbemerkung .....	294
	Literatur .....	295
	Personenregister .....	301
	Sachregister .....	303