

Auf einen Blick

Einführung	15
Teil I: Was ist zu tun?	21
Kapitel 1: Begriffe und Möglichkeiten im studentischen Forschungsprozess	23
Kapitel 2: Forschungsfragen und -design	33
Kapitel 3: Untersuchungsarten	47
Teil II: Wie an die Daten kommen?	59
Kapitel 4: Untersuchung planen nach Arten	61
Kapitel 5: Untersuchung organisieren und durchführen	77
Kapitel 6: Tools für die Erhebung und Auswertung	85
Teil III: Daten statistisch auswerten	103
Kapitel 7: Der Übergang von der Planung zur Auswertung	105
Kapitel 8: Erst einmal beschreiben: Deskriptive Statistik	121
Kapitel 9: Einfache Signifikanztests zum Hypothesenprüfen	141
Kapitel 10: Komplexere Methoden anwenden	163
Kapitel 11: Im Detail: Voraussetzungen untersuchen	181
Kapitel 12: Explorative Methoden	199
Kapitel 13: Fallzahlplanung und Poweranalyse	219
Teil IV: Die Ergebnisse beschreiben	231
Kapitel 14: Den Ergebnisteil schreiben	233
Kapitel 15: Diskutieren, was das nun bedeutet	243
Kapitel 16: Ordnung muss sein: Was gehört wohin?	249
Teil V: Top-Ten-Teil	257
Kapitel 17: Die 10 häufigsten Fragen bei der Erhebung und Auswertung	259
Kapitel 18: 10 Statistische Begriffe, die Sie kennen müssen	265
Kapitel 19: 10 Statistische Methodentypen, die Sie unterscheiden sollten	269
Abbildungsverzeichnis	273
Stichwortverzeichnis	279



Inhaltsverzeichnis

Einführung	15
TEIL I	
WAS IST ZU TUN?	21
Kapitel 1	
Begriffe und Möglichkeiten im studentischen Forschungsprozess	23
Die Idee vom wissenschaftlich Arbeiten und Forschen	24
Begriffe und Konzepte, die Ihnen begegnen werden	25
Grundbegriffe in der empirischen Forschung	26
Variablen als Bausteine statistischer Untersuchungen	28
Daten beurteilen mit Gütekriterien	29
Hilfreiche Tools – ein erster Überblick	30
Kapitel 2	
Forschungsfragen und -design	33
Die Forschungsfrage als Ausgangspunkt	33
Hypothesen präzisieren Forschungsfragen	35
Eigenschaften von Hypothesen	35
Grundsätzliche Struktur von Hypothesen	36
Statistische Hypothesen formulieren	37
Das passende Design zur Fragestellung	39
Vorüberlegungen zur Designauswahl	39
Das Forschungsdesign beschreiben	42
Operationalisierung: Phänomene messbar machen	43
Der weitere Ablauf der Forschung	44
Pre-Test der Messung (siehe Kapitel 5)	44
Richtige, echte Daten erheben (siehe Kapitel 5)	44
Die Daten aufbereiten (siehe Kapitel 7)	44
Datenauswertung und -analyse durchführen (siehe Kapitel 7–12)	45
Einen Forschungsbericht schreiben (siehe Kapitel 13–16)	45
Kapitel 3	
Untersuchungsarten	47
Field Research: Primärerhebungen	47
Klassisch: Daten mit Fragebögen erheben	48
Aus den Naturwissenschaften: das Experiment	51
Nur gucken, nicht anfassen: Beobachtungsstudien	52
Desk Research: Sekundärdatenanalyse	54
Welche Untersuchung darf es sein – eine Auswahlhilfe	56

TEIL II	
WIE AN DIE DATEN KOMMEN?	59
Kapitel 4	
Untersuchung planen nach Arten	61
Den eigenen Fragebogen zusammenstellen	61
Von Items und Skalen	62
Wording	67
Bestandteile eines Fragebogens	68
Beobachtungen planen	69
Experimente anlegen	73
Stichprobe bestimmen	75
Kapitel 5	
Untersuchung organisieren und durchführen	77
Pre-Tests ansetzen	77
Mit Fragebögen in die Welt ziehen	78
Gute Vorbereitung ist alles	78
Präsenz-Teilnehmende finden	79
Live und in Farbe: Fragebögen richtig einsetzen	80
Virtuelle Befragungen durchführen	81
Den Entwurf im Online-Tool umsetzen	81
Online Teilnehmende finden	82
Die richtigen Beobachtungen machen	83
Das eigentliche Experiment	83
Kapitel 6	
Tools für die Erhebung und Auswertung	85
Hilfe bei der Datenerhebung	85
Offline-Befragungen einrichten	86
Online-Fragebögen aufsetzen	87
Portale für die Teilnehmenden-Suche	90
Unterstützung bei der Auswertung	92
Vorüberlegungen bei der Auswahl	92
Überblick über die Statistikpakete	93
Kurzeinführung in die einzelnen Statistikpakete	96
TEIL III	
DATEN STATISTISCH AUSWERTEN	103
Kapitel 7	
Der Übergang von der Planung zur Auswertung	105
Der Beispieldatensatz	105
Datencheck und -bereinigung erledigen	108
Die Stichprobe beschreiben	112
Gütekriterien berechnen und Skalen bilden	113
Objektivität und Skalierbarkeit (nicht statistisch prüfbar)	114
Reliabilität messen	114
Validität bestimmen	117
Skalen bilden	118

Kapitel 8**Erst einmal beschreiben: Deskriptive Statistik 121**

Eine Frage des Niveaus – Variablentypen	121
Item und Skala	123
Überlebensdaten	125
Deskriptive Kennwerte für verschiedene Variablentypen	126
Zwei nominale Variablen	126
Zwei ordinale Variablen oder eine ordinale und eine metrische Variable	127
Zwei metrische Variablen	127
Eine nominale und eine metrische Variable oder eine metrische Variable über mehrere Messzeitpunkte hinweg	128
Eine nominale und eine ordinale Variable oder eine ordinale Variable über mehrere Messzeitpunkte hinweg	130
Eine nominale Variable und eine Überlebenszeit-Variable	130
Die passende Abbildung für verschiedene Variablentypen	132
Zwei nominale Variablen: gruppiertes Balkendiagramm	132
Zwei ordinale oder metrische Variablen oder deren Kombi: Streudiagramm	132
Eine nominale und eine metrische Variable oder eine metrische Variable über mehrere Messzeitpunkte hinweg: Mittelwertdiagramm oder Boxplot	133
Eine nominale und eine ordinale Variable oder eine ordinale Variable über mehrere Messzeitpunkte hinweg: Boxplot	135
Eine nominale Variable und eine Überlebenszeit-Variable: Gruppierte Kaplan-Meier-Kurve	136
Auch deskriptiv: Effektstärkemaße	137

Kapitel 9**Einfache Signifikanztests zum Hypothesenprüfen 141**

So funktioniert ein Signifikanztest	142
Nullhypothese und Signifikanz	142
Fehler beim statistischen Testen	143
Teststatistik und p-Wert	144
Einfache Signifikanztests	146
McNemar-Test bei zwei verbundenen dichotomen Variablen	147
Fishers Exakter Test bei zwei unverbundenen dichotomen Variablen	148
Chi-Quadrat-Unabhängigkeits-Test bei zwei unverbundenen nominalen Variablen	149
Kendall- oder Spearman-Korrelation bei zwei ordinalen oder metrischen Variablen	149
Pearson-Korrelation bei zwei metrischen Variablen	151
Lograng-Test für eine Überlebenszeit-Variable mit Gruppenvergleich	152
Einstichproben-Wilcoxon-Test bei einer ordinalen oder metrischen Variablen	152
Einstichproben-t-Test bei einer metrischen Variablen	153
Mann-Whitney-U-Test für eine ordinale oder metrische Variable in zwei Gruppen	153
t-Test für unabhängige Stichproben bei einer metrischen Variablen in zwei Gruppen	153
Wilcoxon-Test für zwei verbundene ordinale oder metrische Variablen	154

12 Inhaltsverzeichnis

Gepaarter t-Test für zwei verbundene metrische Variablen	154
Kruskal-Wallis-Test für eine ordinale oder metrische Variable in mehr als zwei Gruppen	155
Einfaktorielle ANOVA für eine metrische Variable in mehr als zwei Gruppen	155
Friedman-Test für mehr als zwei verbundene ordinale oder metrische Variablen	156
Messwiederholungs-ANOVA für mehr als zwei verbundene metrische Variablen	157
Post-Hoc-Tests für Paarvergleiche	158
Kapitel 10	
Komplexere Methoden anwenden	163
Mehrfaktorielle ANOVA	163
Lineare Regression	168
Binär logistische Regression	173
Moderationsanalyse	176
Mediationsanalyse	177
Weitere Methoden	178
Kapitel 11	
Im Detail: Voraussetzungen untersuchen	181
Zellbesetzung	182
Normalverteilung	183
Auf Normalverteilung testen	184
Normalverteilung grafisch untersuchen	185
Ähnliche Verteilungsform	186
Varianzhomogenität	188
Homoskedastizität	190
Sphärizität	191
Linearität	191
Loglinearität	192
Keine Ausreißer	194
Keine Multikollinearität	194
Unabhängigkeit der Residuen	195
Was tun, wenn die Voraussetzungen nicht erfüllt sind?	196
Zellbesetzung zu schwach	196
Keine Normalverteilung	196
Keine Varianzhomogenität oder keine Homoskedastizität	197
Keine Sphärizität	197
Keine Linearität	197
Ausreißer	198
Multikollinearität	198
Abhängige Residuen	198
Kapitel 12	
Explorative Methoden	199
Explorative Faktorenanalyse	200
Voraussetzungen der Explorativen Faktorenanalyse	200
Anzahl der Faktoren bestimmen	202

Auswahl der Methoden: Extraktion und Rotation	204
Durchführung Schritt für Schritt	205
Clusteranalyse	208
Auswahl des Algorithmus: fusionierend oder partitionierend	209
Auswahl des Distanz- oder Ähnlichkeitsmaßes	210
Auswahl des Fusionskriteriums	212
Auswahl der Clustervariablen	213
Clusteranzahl bestimmen	213
Durchführung Schritt für Schritt	215

**Kapitel 13
Fallzahlplanung und Poweranalyse 219**

A-Priori-Fallzahlplanung	220
Umsetzung mit Software	222
Simulationen und Daumenregeln	226
Post-Hoc-Fallzahlplanung und -Poweranalyse	228

**TEIL IV
DIE ERGEBNISSE BESCHREIBEN 231**

**Kapitel 14
Den Ergebnisteil schreiben 233**

Inhalt und Aufbau konstruieren	233
Durchschaubar: transparentes Berichten	235
Der passende Schreibstil	235
Die Ergebnisse beschreiben	235
Statistische Kennwerte richtig verpackt	237
Tabellen und Abbildungen im Ergebnisteil verwenden	239
Für Mengen von Zahlen geeignet: Tabellen	239
Optisch aufgepeppt: Abbildungen	240
Checkliste für Ihre Tabellen und Abbildungen	242

**Kapitel 15
Diskutieren, was das nun bedeutet 243**

Ansätze für die Diskussion	244
Argumentation sinnvoll präsentieren	244
Wissenschaftsethik und Werturteile	246
Typische Limitationen in quantitativen Arbeiten	247

**Kapitel 16
Ordnung muss sei: Was gehört wohin? 249**

Die Einleitung: Abgrenzungen und Überschneidungen	249
Der Hauptteil der Arbeit	251
Theoretische Grundlagen	251
Forschungsstand	251
Empirische Eigenleistung	252
Das Fazit	253
Beispiele für Gliederungen und den empirischen Anteil	253
Die persönlichen Ebene und das Exposé	255

TEIL V	
TOP-TEN-TEIL	257
Kapitel 17	
Die 10 häufigsten Fragen bei der Erhebung und Auswertung	259
Welche Vorteile hat eine quantitative Erhebung?	259
Kann ich bei einer empirischen Arbeit auf den Theorieteil verzichten?	260
Brauche ich (genau) eine Forschungsfrage?	260
Muss ich mich mit Statistik auskennen?	260
Kann ich meine Daten allein erheben?	261
Ich sitze vor einem Berg von Daten. Wo fange ich nur an?	261
Brauche ich unbedingt die deskriptive Statistik oder kann ich direkt Signifikanztests rechnen?	261
Hilfe, meine Daten sind nicht normalverteilt! Was mache ich jetzt?	262
Wie gehe ich mit Ausreißern um?	262
Was mache ich, wenn meine Ergebnisse nicht signifikant sind?	263
Kapitel 18	
10 Statistische Begriffe, die Sie kennen müssen	265
Nominal	265
Ordinal	265
Metrisch	266
Grundgesamtheit	266
Stichprobe	266
Repräsentativ	266
Nullhypothese	267
p-Wert	267
Signifikanz	267
Power	267
Kapitel 19	
10 Statistische Methodentypen, die Sie unterscheiden sollten	269
Beschreibende Methoden	269
Explorative Methoden	270
Konfirmatorische Methoden	270
Nicht-parametrische Methoden	270
Parametrische Methoden	270
Einfaktorielle Methoden	271
Mehrfaktorielle Methoden	271
Univariate Methoden	271
Bivariate Methoden	271
Multivariate Methoden	272
Abbildungsverzeichnis	273
Stichwortverzeichnis	279