Vorwort 9

Hinweise für die Studierenden 11

Verzeichnis der Boxen 14

Teil I Wissenschaftstheorie und psychologisches Experimentieren 15

Kapitel 1 Erkenntnisgewinnung und Modellbildung in der Psychologie 17

1.1 Alltagspsychologisches und naives Denken 18
1.2 Prinzipien der Erkenntnisgewinnung 18
1.3 Die experimentelle Methode 20
1.4 Theorie und Modell 21
Box 1.1: Erkenntniskritischer Rationalismus: Das Falsifikationsprinzip 22
1.5 Ethische Prinzipien des psychologischen Experimentierens 24
Box 1.2: Ethische Probleme in der psychologischen Forschung 25

Kapitel 2 Konzepte des Experiments in der Psychologie 29

Definition des Experiments 30
2.1 Experimentelle Manipulation und Kontrolle von Variablen 30
Störfaktoren: Variablenkonfundierung 32
2.2 Versuchsbeispiel: Schlaf- und Traumexperiment 33
2.3 Experiment, Versuchsplanung und Statistik 34
Box 2.1: Das Max-Kon-Min-Prinzip 38
2.4 Validitätskriterien für das Experiment 39
Box 2.2: Arten von Experimenten 40

Teil II Stadien des psychologischen Experiments 43

Kapitel 3 Stadium 1: Problemstellung und Hypothesenbildung 45

3.1 Suchen und Generieren von wissenschaftlichen Hypothesen 46
3.2 Operationalisierung von theoretischen Sätzen 47
Box 3.1: Morgan's Canon 50
3.3 Hypothesen als Vorhersagen 50
3.4 Beispiele für prüfbare Hypothesen 51
3.5 Gütemerkmale von Hypothesen 55
Box 3.2: Hauptmerkmale guter Hypothesenbildung 56

Kapitel 4 Stadium 2: Versuchsplanung 59

Definition des Versuchsplans 60
4.1 Konzeption und Systematik der Versuchspläne 60
Box 4.1: Randomisierung: Zufallsgruppenbildung 62
Allgemeine Gütemerkmale eines Versuchsplans 63
4.2 Experimentelle Versuchspläne 66
Versuchspläne mit Randomisierung 66
Versuchspläne mit Wiederholungsmessungen 67
Versuchspläne mit Blockbildung 67
Exkurs: Trendanalysen, Wechselwirkungen, Mischdesigns 68
Box 4.2: Trendanalytische Versuchsplanung 69
Box 4.3: Wechselwirkungen („Interaktionen") 71
4.3 Quasi-experimentelle Versuchspläne 72
Box 4.4: Validitätsbedrohung (quasi-experimentelles Designing) 73
Konzeption der quasi-experimentellen Versuchsplanung 74
Box 4.5: Cross-over Designs 75
4.4 Ex post facto- und korrelative Versuchsanordnungen 77
Ex post facto-Versuchsanordnungen 77
Korrelative Anordnungen 80
4.5 Kritische Betrachtung: Optimale Designwahl 80
Übersicht – die acht Hauptdesigns 80
Realistische Designwahl – eine Orientierungshilfe 81
Box 4.6: Flussdiagramm für die Designwahl 82

Kapitel 5 Stadium 3: Versuchsaufbau und Instrumentierung 85

5.1 Arbeitsschritte für den Versuchsaufbau 86
5.2 Instrumentierung des Experiments 88
Hauptfunktionen der Instrumentierung 89
Box 5.1: Gütekriterien instrumenteller Messungen 90
5.3 Instruktionsmerkmale und Instruktionstypen 95
Funktion und Abfassung der Instruktion 95
Instruktionstypen 96
Box 5.2: Instruktionsgebung und individuelles Instruktionsverständnis 97
5.4 Rekrutierung der Versuchsteilnehmer 98

Kapitel 6 Stadium 4: Versuchsdurchführung und Versuchsleitermerkmale 101

6.1 Merkmale der Versuchsdurchführung . . . 102
Versuchsdurchführung . . . 102
Versuchsleiter-Versuchsteilnehmer-Kommunikation . . . 102
6.2 Instruktion und Exploration der Versuchsteilnehmer . . . 106
Instruktionsgebung . . . 106
Exploration . . . 107
6.3 Reaktive Messwerte und ihre Kontrolle . . . 108
Box 6.1: Versuchsleiter-Versuchsperson-Dynamik: ein experimentelles Beispiel . . . 108
Reaktive Messeffekte als Versuchsartefakte . . . 110
Box 6.2: Reaktive Messeffekte – die Rolle des Versuchsleiters . . . 113
Kontrolle von reaktiven Messeffekten . . . 115
6.4 Exkurs: „Traumfresserchen"-Versuch (Exploration) . . . 117

Kapitel 7 Stadium 5: Datenanalyse 121

7.1 Allgemeine statistische Grundlagen . . . 122
Veranschaulichungsbeispiele . . . 124
7.2 Deskriptive Statistik . . . 127
Kennwerte der zentralen Tendenz . . . 127
Box 7.1: Messen und Skalenniveaus . . . 127
Kennwerte der Streuung . . . 129
Box 7.2: Häufige Fehler bei der Datenanalyse: Deskriptive Statistik . . . 132
7.3 Inferenzstatistik . . . 137
Grundlagen der statistischen Entscheidung . . . 137
Risiken bei der Entscheidung über Nullhypothesen . . . 138
Box 7.3: Häufige Fehler bei der Datenanalyse: Inferenzielle Statistik . . . 140
7.4 Inferenzstatistische Testverfahren . . . 142

Kapitel 8 Stadium 6: Dateninterpretation und Schlussfolgerungen 147

8.1 Dateninterpretation . . . 148
Exkurs: Hypothesenrelevante Operationalisierung . . . 148
8.2 Schlussfolgerungen . . . 149
Box 8.1: Extension: Semiexperimentelles Designing . . . 150
8.3 Neue Versuchskonzepte . . . 151
Generierung von Anschlussfragen . . . 152
8.4 Aufgaben und Funktion wissenschaftlicher Kommunikation . . . 154
Box 8.2: Arten der Kommunikation . . . 155
Arbeitstagungen und Fachkongresse . . . 156
Fachzeitschriften und Fachbücher . . . 156
Exkurs: Soziale Akzeptanz von Forschungsdaten . . . 157

Teil III Theorie und Praxis der Experimentalpsychologie 161

Kapitel 9 Aufgaben und Probleme der Experimentalpsychologie 163

9.1 Das Spektrum der heutigen experimentellen Psychologie 164
Box 9.1: Interdisziplinäre Forschung – kognitive Neurowissenschaften . . 167
9.2 Verklammerung der allgemeinen und differenziellen Forschungslogik . . 169
Das experimentell-korrelative Forschungsmodell. 170
9.3 Grundlagenforschung und angewandte psychologische Forschung 170
Box 9.2: Angewandte Psychologie – mehrfaktorielles Designing für das „Brainstorming“ 171
9.4 Ein Blick in die Zukunft der experimentellen Psychologie 175

Kapitel 10 Ausbildung in experimenteller Psychologie 177

10.1 Stand und Entwicklung der experimentellen Psychologie. 178
Fachspezifische Forschungsmilieus 178
10.2 Grundsätze einer experimentalpsychologischen Ausbildung 180
Kognitive Prozesse und ihre physiologischen Korrelate. 181
Exkurs: Tierkognition und Biopsychologie 182
10.3 Übungsrelevante Demonstrationen 184
Demonstrationen des „Kurzen Leitfadens ...“. 184
Weitere Demonstrationen im Überblick 184
10.4 Praktikumsexperimente in der Grundausbildung. 186
Klassische Praktikumsexperimente 186
Box 10.1: Klassische Experimente. 187
Box 10.2: Computergestützte Experimente 188
Aktuelle WWW-Experimente. 190
Box 10.3: Vor- und Nachteile von webbasierten Experimenten 191

Anhang A Auf der CD 193

A.1 CD-Einführung 194
A.2 Demonstrationen, Illustrationen und Originaluntersuchungen 195
A.3 Systematik der Versuchspläne 196

Glossar 201

Literaturverzeichnis 213

Autorenverzeichnis 221

Register 225