

Inhalt

Schnelleinstieg in R	7
Teil 1: Grundlagen der Forschungsmethoden	9
1 Einführung in die Forschungsmethoden	9
2 Ziele der empirischen Forschung	12
3 Grundlegende Begriffe und Definitionen	14
Forschungsfragen und Hypothesen	14
Operationalisierung zur Beantwortung von Hypothesen	16
Variablen und Konstanten in Datensätzen	17
Skalenniveaus	20
4 Wissenschaftliche Gütekriterien	23
Objektivität	23
Reliabilität	24
Validität	24
5 Daten als Grundlage der Analyse	27
Datengenerierung	27
Stichprobenziehung	28
Herausforderungen der Datengewinnung	32
Teil 2: Quantitative Datenanalyse	39
6 Deskriptive Analyse	39
Beispieldatensatz für die deskriptive Analyse	39
Lagemaße der deskriptiven Statistik	40
Minimum, Maximum sowie weitere Lagemaße	43
Boxplot zur grafischen Darstellung von Verteilungen	45
Verteilung der Merkmalsausprägungen	47
Varianz und Standardabweichung	51
Vergleich von z-Werten	56
7 Bivariate Analyse	58
Beispieldatensatz für die bivariate Analyse	58
Empirische Kovarianz	60
Korrelationskoeffizienten	61
Bivariate Datenstruktur visualisieren	66
Chi-Quadrat-Test	68
t-Test	72

8	Multivariate Analyse	77
	Beispieldatensatz für die multivariate Analyse	78
	Deskriptive und bivariate Analyse vor der multivariaten Analyse	79
	Grundlagen der linearen Regressionsanalyse	81
	Einfache lineare Regression	82
	Multiple lineare Regression	86
	Zusammenfassung der Voraussetzungen für lineare Regressions-	
	analysen	92
	Grundlagen der logistischen Regressionsanalyse	93
	Teil 3: Empirische Kausalanalyse	99
9	Das fundamentale Evaluationsproblem und kausale Effekte	99
10	Randomisierte Experimente zur Lösung des fundamentalen	
	Evaluationsproblems	102
	Einführung in randomisierte Experimente	102
	Identifizierungsstrategie bei randomisierten Experimenten	111
11	Lösung des fundamentalen Evaluationsproblems bei fehlender	
	Randomisierung	115
	Kontrollvariablen in der Regressionsanalyse	115
	Praxisbeispiel: Evaluation eines Weiterbildungsprogramms	
	ohne Randomisierung	118
12	Erster Lösungsansatz: Regression Discontinuity Design	120
	Grundidee des Designs	120
	Kausaler Effekt eines fiktiven Weiterbildungsprogramms	121
	RDD Praxisbeispiel	122
13	Zweiter Lösungsansatz: Differenz-von-Differenzen-Schätzung	125
	Grundidee des Designs	125
	DiD und Regressionsmethode	126
	DiD-Regressionsmodelle in R	127
	Grenzen der DiD-Methode	129
14	Dritter Lösungsansatz: Instrumentvariablen-Schätzung	133
	Grundidee des Designs	133
	Mincer-Gleichung in R	134
	Diskussion der identifizierenden Annahme	137
	Instrumentvariablen-schätzung und 2SLS	137
15	Wichtige Konzepte und Unterscheidungen	141
	Arten von Experimenten	141
	Arten von kausalen Effekten	142
	Messung von Effekten	146
	Teststärke	147
	Externe Validität	148
	Ausblick	149

Teil 4: Machine Learning	151
16 Einführung in das Machine Learning	151
17 Statistische Formeln als Grundlage des Machine Learnings	153
Datenaufbereitung und Modellierung	153
Training und Validierung	154
18 Anwendung von Machine Learning-Algorithmen	158
Beispieldatensatz für das Machine Learning	158
Supervised Machine Learning	163
Unsupervised Machine Learning	171
Teil 5: Weitere Materialien	179
Video-Tutorials (YouTube)	179
Programmierbeispiele (GitHub)	181
Ausgewiesene Literaturempfehlungen	182
Sachwortverzeichnis	185