

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 2. Auflage	ix
I Beschreibende Statistik	1
Lernziele zu Teil I	2
1 Statistik, Daten und statistische Methoden	3
1.1 Statistik im Alltag, in Politik und Gesellschaft	3
1.2 Aufgaben und Teilbereiche der Statistik	6
1.3 Methodenkompetenz als Lernziel	8
2 Grundbegriffe der Statistik	13
2.1 Statistische Einheit, Merkmal und Grundgesamtheit . . .	13
2.2 Merkmalsklassifikationen und Skalen	16
2.3 Operationalisierung von Merkmalen	20
3 Datengewinnung und Auswahlverfahren	23
3.1 Erhebungsarten und Studiendesigns	23
3.2 Stichprobenauswahl	32
3.3 Träger amtlicher und nicht-amtlicher Statistik	35
4 Univariate Häufigkeitsverteilungen	37
4.1 Absolute und relative Häufigkeiten	37
4.2 Die empirische Verteilungsfunktion	52
5 Kenngrößen empirischer Verteilungen	57
5.1 Lagemaße	57
5.2 Streuungsmaße	64
5.3 Quantile und Boxplots	69
6 Konzentration von Merkmalswerten	75
6.1 Die Lorenzkurve	75
6.2 Konzentrationsmaße	78
7 Index- und Verhältniszahlen	85
7.1 Verhältniszahlen	85
7.2 Zusammengesetzte Indexzahlen	89
8 Bivariate Häufigkeitsverteilungen	95
8.1 Empirische Verteilungen diskreter Merkmale	95
8.2 Empirische Unabhängigkeit diskreter Merkmale	101

8.3	Empirische Verteilungen stetiger Merkmale	110
9	Zusammenhangsmaße	113
9.1	Nominalskalierte Merkmale	113
9.2	Metrische Merkmale	118
9.3	Ordinalskalierte Merkmale	126
II	Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Sta-	
	tistik	129
	Lernziele zu Teil II	130
10	Zufall und Wahrscheinlichkeit	131
10.1	Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung	131
10.2	Zufallsstichproben und Kombinatorik	138
10.3	Bedingte Wahrscheinlichkeiten	142
11	Diskrete Zufallsvariablen	149
11.1	Wahrscheinlichkeitsfunktion und Verteilungsfunktion . . .	149
11.2	Kenngrößen diskreter Verteilungen	155
11.3	Die Binomialverteilung	159
11.4	Die hypergeometrische Verteilung	165
12	Stetige Zufallsvariablen	173
12.1	Dichtefunktion und Verteilungsfunktion	173
12.2	Kenngrößen stetiger Verteilungen	177
12.3	Normalverteilung und Standardnormalverteilung	179
12.4	χ^2 -, t - und F -Verteilung	186
13	Bivariate Verteilungen	191
13.1	Unabhängigkeit von Zufallsvariablen	191
13.2	Kovarianz und Korrelation	196
14	Schätzung von Parametern	199
14.1	Punktschätzungen und ihre Eigenschaften	201
14.2	Schätzung von Erwartungswerten, Varianzen und Anteilen	203
14.3	Konfidenzintervalle für Erwartungswerte	206
15	Statistische Testverfahren	209
15.1	Arten statistischer Tests	210
15.2	Grundbegriffe und Gauß-Test für Erwartungswerte	212
15.3	t -Test für Erwartungswerte	224
15.4	χ^2 -Test für Varianzen	227
15.5	Zweistichproben-Tests für Erwartungswerte	228
15.6	Unabhängigkeitstests	230

16 Das lineare Regressionsmodell	233
16.1 Das einfache lineare Regressionsmodell	235
16.2 KQ-Schätzung im einfachen Regressionsmodell	237
16.3 Das Bestimmtheitsmaß	242
16.4 Das multiple lineare Regressionsmodell	245
16.5 KQ-Schätzung im multiplen Regressionsmodell	248
17 Grundzüge der Varianzanalyse	253
17.1 Das Modell der einfaktoriellen Varianzanalyse	255
17.2 Durchführung einer einfaktoriellen Varianzanalyse	257
17.3 Ausblick auf die zweifaktorielle Varianzanalyse	263
III Anhänge	265
Lernziele zu Teil III	266
18 Grundzüge der Matrizenrechnung	267
18.1 Grundbegriffe	267
18.2 Operationen mit Matrizen und Vektoren	269
18.3 Charakterisierung von Zufallsvektoren	276
19 Tabellenanhang	279
19.1 Verteilungsfunktion der Binomialverteilung	279
19.2 Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung	296
19.3 Quantile der Standardnormalverteilung	300
19.4 Quantile der χ^2 -Verteilung	300
19.5 Quantile der t -Verteilung	303
19.6 Quantile der F-Verteilung	304
20 Übungsaufgaben	309
20.1 Beschreibende Statistik	309
20.2 Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik	316
21 Lösungen zu den Übungsaufgaben	325
21.1 Beschreibende Statistik	325
21.2 Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik	334
22 Verzeichnisse und Internet-Ressourcen	349
22.1 Literaturverzeichnis	349
22.2 Kommentierte Liste ausgewählter Lehrbücher	351
22.3 Multimedia- und Internet-Ressourcen	352
22.4 Symbolverzeichnis	356
22.5 Statistische Experimente und Animationen	358
22.6 Autorenregister	362
22.7 Sachregister	363