

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	v
I Beschreibende Statistik	1
Lernziele zu Teil I	2
1 Statistik, Daten und statistische Methoden	3
1.1 Statistik im privaten Alltag, in Politik und Gesellschaft	3
1.2 Aufgaben und Teilbereiche der Statistik	5
1.3 Methodenkompetenz als Lernziel	6
2 Grundbegriffe der Statistik	11
2.1 Statistische Einheit, Merkmal und Grundgesamtheit	11
2.2 Merkmalsklassifikationen und Skalen	13
2.3 Operationalisierung von Merkmalen	16
3 Datengewinnung und Auswahlverfahren	19
3.1 Erhebungsarten und Studiendesigns	19
3.2 Stichprobenauswahl	26
3.3 Träger amtlicher und nicht-amtlicher Statistik	29
4 Univariate Häufigkeitsverteilungen	33
4.1 Absolute und relative Häufigkeiten	33
4.2 Die empirische Verteilungsfunktion	45
5 Kenngrößen univariater empirischer Verteilungen	49
5.1 Lagemaße	49
5.2 Streuungsmaße	55
5.3 Quantile und Boxplots	59
6 Konzentration von Merkmalswerten	65
6.1 Die Lorenzkurve	65
6.2 Konzentrationsmaße	67
7 Index- und Verhältniszahlen	73
7.1 Verhältniszahlen	73
7.2 Zusammengesetzte Indexzahlen	76

8	Bivariate Häufigkeitsverteilungen	81
8.1	Darstellung empirischer Verteilungen für diskrete Merkmale	81
8.2	Empirische Unabhängigkeit diskreter Merkmale	87
8.3	Darstellung empirischer Verteilungen für stetige Merkmale	94
9	Zusammenhangsmaße	97
9.1	Nominalskalierte Merkmale	97
9.2	Metrische Merkmale	101
9.3	Ordinalskalierte Merkmale	109
II	Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik	111
	Lernziele zu Teil II	112
10	Zufallsvorgänge und Wahrscheinlichkeiten	113
10.1	Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung	113
10.2	Zufallsstichproben und Kombinatorik	120
10.3	Bedingte Wahrscheinlichkeiten	123
11	Diskrete Zufallsvariablen	129
11.1	Wahrscheinlichkeitsfunktion und Verteilungsfunktion	129
11.2	Kenngrößen diskreter Verteilungen	135
11.3	Die Binomialverteilung	137
11.4	Die hypergeometrische Verteilung	143
12	Stetige Zufallsvariablen	149
12.1	Dichtefunktion und Verteilungsfunktion	149
12.2	Kenngrößen stetiger Verteilungen	152
12.3	Normalverteilung und Standardnormalverteilung	154
12.4	χ^2 -, t - und F -Verteilung	161
13	Bivariate Verteilungen von Zufallsvariablen	167
13.1	Unabhängigkeit von Zufallsvariablen	167
13.2	Kovarianz und Korrelation	171
14	Schätzung von Parametern	175
14.1	Punktschätzung und Eigenschaften von Schätzfunktionen	175
14.2	Schätzung von Erwartungswerten, Varianzen und Anteilswerten	178
14.3	Konfidenzintervalle für Erwartungswerte	181
15	Statistische Testverfahren	185
15.1	Arten statistischer Tests	185
15.2	Grundbegriffe und Gauß-Test für Erwartungswerte	187
15.3	t -Test für Erwartungswerte	198
15.4	χ^2 -Test für Varianzen	200
15.5	Zweistichproben-Tests für Erwartungswerte	201

16 Das lineare Regressionsmodell	205
16.1 Das einfache lineare Regressionsmodell	206
16.2 KQ-Schätzung im einfachen Regressionsmodell	208
16.3 Das Bestimmtheitsmaß	213
16.4 Das multiple lineare Regressionsmodell	215
16.5 KQ-Schätzung im multiplen Regressionsmodell	218
17 Grundzüge der Varianzanalyse	221
17.1 Das Modell der einfaktoriellen Varianzanalyse	223
17.2 Durchführung einer einfaktoriellen Varianzanalyse	224
17.3 Ausblick auf die zweifaktorielle Varianzanalyse	229
III Anhänge	231
Lernziele zu Teil III	232
18 Grundzüge der Matrizenrechnung	233
18.1 Grundbegriffe	233
18.2 Operationen mit Matrizen und Vektoren	235
18.3 Charakterisierung von Zufallsvektoren	240
19 Tabellenanhang	243
19.1 Verteilungsfunktion der Binomialverteilung	243
19.2 Verteilungsfunktion der Standardnormalverteilung	249
19.3 Quantile der Standardnormalverteilung	251
19.4 Quantile der χ^2 -Verteilung	252
19.5 Quantile der t -Verteilung	253
19.6 Quantile der F-Verteilung	254
20 Übungsaufgaben	259
20.1 Beschreibende Statistik	259
20.2 Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik	267
21 Lösungen zu den Übungsaufgaben	277
21.1 Beschreibende Statistik	277
21.2 Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik	286
22 Verzeichnisse und Internet-Ressourcen	301
22.1 Literaturverzeichnis	301
22.2 Ausgewählte Statistiklehrbücher mit Kommentaren	303
22.3 Multimedia-Software und Internet-Ressourcen	305
22.4 Symbolverzeichnis	309
22.5 Autorenregister	311
22.6 Sachregister	312