

Inhalt

I. Deskriptive Statistik	1
1. Einführung	3
1.1. Die Grundgesamtheit	5
1.2. Merkmale und Verteilungen	6
1.3. Tabellen und Grafiken	10
1.4. Aktienmärkte. Eine empirische Fallstudie (1)	15
Anmerkungen	19
Aufgaben	21
Fragen	23
EXKURS: Wo gibt es eigentlich statistische Daten?	25
2. Mittelwerte	29
2.1. Das arithmetische Mittel	31
2.2. Das geometrische Mittel	34
2.3. Modus, Median und Quantile	35
2.4. Boxplots	39
2.5. Aktienmärkte. Eine empirische Fallstudie (2)	40
Anmerkungen	44
Aufgaben	45
Fragen	47
EXKURS: Ein Besuch bei Eurostat	49
3. Streuung und Konzentration	53
3.1. Varianz und Standardabweichung	55
3.2. Variationskoeffizient und z-Werte	57
3.3. Konzentrationsmaße	58
3.4. Aktienmärkte. Eine empirische Fallstudie (3)	63
Anmerkungen	65
Aufgaben	65
Fragen	67

EXKURS: Regionen, Distanzen und das Gravitationsgesetz	69
4. Indexzahlen	73
4.1. Ein einfacher Preisindex	75
4.2. Aggregierte Preisindizes	77
4.3. Mengenindizes	82
4.4. Verbraucherpreisindizes	83
4.5. Aktienmärkte. Eine empirische Fallstudie (4)	84
Anmerkungen	86
Aufgaben	86
Fragen	88
EXKURS: Human Development Index – ein Entwicklungsindikator	89
5. Korrelation	93
5.1. Die Kovarianz	95
5.2. Der Korrelationskoeffizient	97
5.3. Korrelation und Kausalität	101
5.4. Autokorrelation bei Zeitreihen	104
5.5. Aktienmärkte. Eine empirische Fallstudie (5)	106
Anmerkungen	109
Aufgaben	110
Fragen	114
EXKURS: Bildung und der „Geist“ des Kapitalismus	115
6. Lineare Regression	119
6.1. Die einfache lineare Regression	121
6.2. Das Bestimmtheitsmaß	127
6.3. Die multiple lineare Regression	131
6.4. Aktienmärkte. Eine empirische Fallstudie (6)	137
Anmerkungen	139
Aufgaben	139
Fragen	142
EXKURS: Was ist eigentlich ein Frühindikator?	143
II. Wahrscheinlichkeitsrechnung	147
7. Einführung	149
7.1. Ergebnisraum und Ereignisse	151
7.2. Die relative Häufigkeit eines Ereignisses	154

7.3. Der Begriff der Wahrscheinlichkeit	158
7.4. Wahrscheinlichkeit und Kombinatorik	162
Anmerkungen	170
Aufgaben	173
Fragen	174
EXKURS: Was versteht man eigentlich unter einem Modell?	175
8. Bedingte Wahrscheinlichkeit	179
8.1. Definition	181
8.2. Satz von der vollständigen Wahrscheinlichkeit	185
8.3. Die Bayes-Regel	188
8.4. Unabhängige Ereignisse	190
Anmerkungen	196
Aufgaben	198
Fragen	200
EXKURS: <i>Markov</i> , Ketten und Matrizen	201
9. Diskrete Zufallsvariablen	205
9.1. Zufallsvariable und Wahrscheinlichkeitsfunktion	207
9.2. Der Erwartungswert	209
9.3. Die Varianz	213
9.4. Unabhängige Zufallsvariablen	216
Anmerkungen	219
Aufgaben	220
Fragen	222
EXKURS: Programme, Evaluierung und kontrafaktische Situationen	223
10. Spezielle diskrete Verteilungen	227
10.1. Die hypergeometrische Verteilung	229
10.2. Die Binomialverteilung	233
10.3. Die Poisson-Verteilung	238
Anmerkungen	245
Aufgaben	246
Fragen	248
EXKURS: Das Zeitungsverkäufer-Problem	249
11. Stetige Zufallsvariablen	253
11.1. Zufallsvariable und Dichtefunktion	255
11.2. Der Erwartungswert	262
11.3. Die Varianz	263

11.4. Unabhängige Zufallsvariablen	264
11.5. Diskrete und stetige Zufallsvariablen – Ein Vergleich	265
Anmerkungen	267
Aufgaben	268
Fragen	270
EXKURS: Zufallszahlen und Simulationen	271
12. Die Normalverteilung	275
12.1. Definition	277
12.2. Eigenschaften der Normalverteilung	279
12.3. Der zentrale Grenzwertsatz	283
12.4. Verteilungen und Tabellen	289
Anmerkungen	291
Aufgaben	292
Fragen	294
EXKURS: Risiken, Renditen und Portfolios	295
III. Induktive Statistik	299
13. Schätzen von Parametern	301
13.1. Ein einfaches Umfragemodell	303
13.2. Ein Konfidenzintervall für den Anteil p	307
13.3. Bestimmung des Stichprobenumfangs	309
13.4. Parteien, Wahlen und Prognosen	313
Anmerkungen	319
Aufgaben	322
Fragen	324
EXKURS: <i>Gallup</i> und die US-Präsidentenwahl von 1936	325
14. Testen von Hypothesen	329
14.1. Test einer Hypothese für den Anteil p	331
14.2. Fehler 1. Art und Fehler 2. Art	334
14.3. Einseitige und zweiseitige Tests	337
14.4. Ein Anpassungstest	339
Anmerkungen	348
Aufgaben	349
Fragen	352
EXKURS: Popper und das Testen von Hypothesen	353

15. Das klassische lineare Regressionsmodell	355
15.1. Das einfache Regressionsmodell	357
15.2. Der <i>t</i> -Test	360
15.3. Der <i>F</i> -Test	364
15.4. Das multiple Regressionsmodell	366
Anmerkungen	371
Aufgaben	371
Fragen	373
EXKURS: Multiple Hypothesen und multiple Tests	375
16. Ausblick – Ein statistischer Wegweiser	379
16.1. Ökonometrie	380
16.2. Zeitreihenanalyse	382
16.3. Empirische Wirtschaftsforschung	384
Anhang	387
A. Hinweise zur Verwendung von Excel	389
B. Lösungen zu ausgewählten Aufgaben	395
Kapitel 1	395
Kapitel 2	397
Kapitel 3	397
Kapitel 4	398
Kapitel 5	398
Kapitel 6	400
Kapitel 7	400
Kapitel 8	401
Kapitel 9	401
Kapitel 10	402
Kapitel 11	402
Kapitel 12	403
Kapitel 13	403
Kapitel 14	403
Kapitel 15	404
C. Hinweise zu den Internet-Suchrätseln	407
D. Beispiel einer Input-Output-Tabelle	409

E. Griechisches Alphabet	417
F. Englische Fachbegriffe	419
Englisch – Deutsch	419
Deutsch – Englisch	424
Literatur	429
Index	435