

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	11
2 Beschreibung von Daten	15
2.1 Tabellen und grafische Datenaufbereitung	16
2.2 Maßzahlen	27
2.3 Präsentation von Daten in den Medien	39
2.4 Beispiele zum Üben	41
2.4.1 Aufgaben	41
2.4.2 Lösungen	48
3 Wahrscheinlichkeitsrechnung	51
3.1 Grundbegriffe: Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten	51
3.1.1 Ereignisse und Ereignisraum	52
3.1.2 Wahrscheinlichkeiten	57
3.1.3 Kombinatorische Berechnung von Wahrscheinlichkeiten	63
3.1.4 Bedingte Wahrscheinlichkeiten	72
3.1.5 Unabhängige Ereignisse	79
3.2 Beispiele zum Üben	82
3.2.1 Aufgaben	82
3.2.2 Lösungen	90
4 Zufallsvariablen	91
4.1 Diskrete Zufallsvariablen	94
4.1.1 Die Binomialverteilung	101
4.1.2 Die hypergeometrische Verteilung	106
4.1.3 Die Poissonverteilung	110
4.2 Stetige Zufallsvariablen	113
4.2.1 Die Normalverteilung	117
4.2.2 Die Lognormalverteilung	123
4.2.3 Die Exponentialverteilung	125
4.3 Verteilungen der Stichprobenkennzahlen	127

4.3.1	Verteilung des arithmetischen Mittels	127
4.3.2	Verteilung der Stichprobenvarianz – die χ^2 -Verteilungen	129
4.3.3	Standardisierung des arithmetischen Mittels – die t -Verteilungen	132
4.3.4	Anteilswerte für große Stichproben	134
4.4	Beispiele zum Üben	135
4.4.1	Aufgaben	135
4.4.2	Lösungen	144
5	Schätzverfahren	146
5.1	Konfidenzintervalle für den Erwartungswert normalverteilter Zufallsvariablen	148
5.1.1	Bekannte Varianz	149
5.1.2	Unbekannte Varianz	151
5.2	Konfidenzintervalle für den Anteilswert	152
5.3	Konfidenzintervalle für die Differenz zweier Erwartungswerte	154
5.3.1	Vorher–Nachher Vergleiche	154
5.3.2	Unabhängige Stichproben	155
5.4	Konfidenzintervalle für die Differenz zweier Anteilswerte . .	159
5.5	Verständnisfragen	159
5.6	Beispiele zum Üben	162
5.6.1	Aufgaben	162
5.6.2	Lösungen	166
6	Testverfahren	167
6.1	Tests für den Erwartungswert normalverteilter Beobachtungen	170
6.2	Tests für den Anteilswert	175
6.3	Tests für die Differenz zweier Erwartungswerte	177
6.3.1	Vorher–Nachher Vergleiche	177
6.3.2	Unabhängige Stichproben	177
6.4	Tests für die Differenz zweier Anteilswerte	181
6.5	Anpassungstests	182
6.6	Testen des Zusammenhangs bei kategorialen Variablen	184
6.7	Test auf Gleichheit zweier Varianzen	187
6.8	Testen mit statistischen Programmpaketen	188
6.9	Beispiele zum Üben	189
6.9.1	Aufgaben	189
6.9.2	Lösungen	196

7 Einfachregression	198
7.1 Regressionsanalyse	199
7.1.1 Streudiagramme	199
7.1.2 Schätzen von Regressionsgeraden	202
7.2 Korrelation	204
7.3 Testen der Regressionskoeffizienten	206
7.4 Vorhersagen mittels Regression	209
7.5 Beispiele zum Üben	211
7.5.1 Aufgaben	211
7.5.2 Lösungen	217
8 Mehrfachregression	218
8.1 Schätzen der Regressionsgleichung	219
8.2 Bestimmtheitsmaß und F-Test	222
8.3 Tests für einzelne Regressionskoeffizienten	226
8.4 Vorhersagen mittels Mehrfachregression	230
8.5 Dummy-Variablen	233
8.6 Nichtlineare Zusammenhänge	235
8.7 Überprüfen der Modellvoraussetzungen	240
8.8 Beispiele zum Üben	246
8.8.1 Aufgaben	246
8.8.2 Lösungen	254
9 Varianzanalyse	256
9.1 Einleitung	256
9.2 Einfaktorielle Varianzanalyse	258
9.3 Mehrfache Varianzanalyse	268
9.4 Beispiele zum Üben	274
9.4.1 Aufgaben	274
9.4.2 Lösungen	277
10 Zeitreihenanalyse	280
10.1 Zerlegung von Zeitreihen	281
10.1.1 Untersuchung der saisonalen Komponente	281
10.1.2 Schätzung von Trend und zyklischer Komponente .	286
10.2 Erstellen von Prognosen	290
10.3 Autokorrelation	293
10.4 Beispiele zum Üben	297
10.4.1 Aufgaben	297
10.4.2 Lösungen	299

11 Indexrechnung	300
11.1 Einführung	300
11.1.1 Preisindizes	300
11.1.2 Verkettung und Umbasierung von Indexreihen	302
11.1.3 Mengenindizes	303
11.1.4 Umsatzindex	303
11.2 Musterbeispiele	303
11.3 Beispiele zum Üben	307
11.3.1 Aufgaben	307
11.3.2 Lösungen	310
12 Übungsprojekte	311
Literatur	316
Tabellen	318