Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	
1.1 Begriff und Aufgaben der Statistik	1
1.2 Träger der Wirtschaftsstatistik und ihre Veröffentlichungen	1
1.3 Vorgehensweise bei statistischen Untersuchungen	2
1.4 Statistische Einheiten und statistische Gesamtheiten	2
1.5 Merkmale, Merkmalsausprägungen und Skalen	3
1.6 Ausgewählte Literatur	4
Aufgaben zu Kapitel 1	4
2. Empirische Verteilungen	
2.1 Häufigkeitsverteilung	7
2.2 Summenhäufigkeitsfunktion	8
2.3 Häufigkeitsverteilung klassifizierter Daten	9
2.4 Summenhäufigkeitsfunktion klassifizierter Daten	10
2.5 Ausgewählte Literatur	11
Aufgaben zu Kapitel 2	11
3. Mittelwerte	
3.1 Einführung	13
3.2 Arithmetisches Mittel	<u>13</u>
3.3 Median	15
3.4 Modus	16
3.5 Geometrisches Mittel	16
3.6 Ausgewählte Literatur	17
Aufgaben zu Kapitel 3	17
4. Streuungsmaße	
4.1 Einführung	19
4.2 Varianz und Standardabweichung	19
4.3 Variationskoeffizient	22
4.4 Mittlere absolute Abweichung	22
4.5 Spannweite	23
4.6 Quartilsabstand, Box-and-Whisker Plot sowie Perzentile	23
4.7 Abschließende Bemerkungen	24
4.8 Ausgewählte Literatur	24
Aufgaben zu Kapitel 4	24
5. Wahrscheinlichkeitsrechnung I	
5.1 Einführung	25
5.2 Wichtige Grundbegriffe	25
5.3 Wahrscheinlichkeitsbegriffe	27
5.4 Einige Folgerungen aus den Wahrscheinlichkeitsaxiomen	28
5.5 Additionssatz	29
5.6 Ausgewählte Literatur	30
Aufgaben zu Kapitel 5	31

6. Wahrscheinlichkeitsrechnung II	
6.1 Bedingte Wahrscheinlichkeit	33
6.2 Unabhängigkeit von Ereignissen	33
6.3 Multiplikationssatz	34
6.4 Theorem der totalen Wahrscheinlichkeit	36
6.5 Theorem von Bayes	36
6.6 Ausgewählte Literatur	37
Aufgaben zu Kapitel 6	37
7. Zufallsvariable I (Eindimensionale Zufallsvariable)	
7.1 Begriff der Zufallsvariablen	39
7.2 Wahrscheinlichkeitsfunktion und Verteilungsfunktion diskreter Zufallsvariablen	39
7.3 Wahrscheinlichkeitsdichte und Verteilungsfunktion stetiger Zufallsvariablen	40
7.4 Erwartungswert und Varianz von Zufallsvariablen	42
7.5 Rechnen mit Erwartungswerten und Varianzen	43
7.6 Ausgewählte Literatur	43
Aufgaben zu Kapitel 7	44
8. Zufallsvariable II (Zweidimensionale Zufallsvariable)	
8.1 Gemeinsame Wahrscheinlichkeits- und Verteilungsfunktion von mehreren Zufallsvariablen	45
8.2 Randverteilungen	46
8.3 Bedingte Verteilungen	47
8.4 Erwartungswerte, Varianzen, Kovarianz und Korrelationskoeffizient	47
8.5 Linearkombinationen von Zufallsvariablen	49
8.6 Ausgewählte Literatur	50
Aufgaben zu Kapitel 8	50
9. Theoretische Verteilungen I (Diskrete Verteilungen)	
9.1 Einführung	51
9.2 Kombinatorik	51
9.3 Binomialverteilung	52
9.4 Hypergeometrische Verteilung	54
9.5 Poissonverteilung	55
9.6 Multinomialverteilung	56
9.7 Ausgewählte Literatur	56
Aufgaben zu Kapitel 9	56
10. Theoretische Verteilungen II (Stetige Verteilungen)	
10.1 Gleichverteilung	59
10.2 Exponentialverteilung	59
10.3 Normalverteilung	60

10.4 Chi-Quadrat-Verteilung	62
10.5 Studentverteilung	63
10.6 Ausgewählte Literatur	63
Aufgaben zu Kapitel 10	63
11. Theoretische Verteilungen III (Approximationen, Reproduktionseigenschaft)	
11.1 Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung	65
11.2 Approximation der Hypergeometrischen Verteilung durch die Normalverteilung	66
11.3 Approximation der Poissonverteilung durch die Normalverteilung	67
11.4 Überblick über einige wichtige eindimensionale Verteilungen und ihre Beziehungen	67
11.5 Approximation empirischer Verteilungen durch die Normalverteilung	68
11.6 Reproduktionseigenschaft von Verteilungen . .	69
11.7 Ausgewählte Literatur	70
Aufgaben zu Kapitel 11	70
12. Stichproben und Stichprobenverteilungen I	
12.1 Einführung	71
12.2 Praktische Verwirklichung einer Zufallsauswahl	71
12.3 Urnenmodelle	72
12.4 Stichprobenverteilung des Anteilswertes	73
12.5 Ausgewählte Literatur	76
Aufgaben zu Kapitel 12	76
13. Stichproben und Stichprobenverteilungen II	
13.1 Stichprobenverteilung des arithmetischen Mittels	77
13.2 Stichprobenverteilung der Varianz	79
13.3 Stichprobenverteilung der Differenz zweier arithmetischer Mittel	80
13.4 Stichprobenverteilung der Differenz zweier Anteilswerte	81
13.5 Stichprobenverteilung des Quotienten zweier Varianzen	82
13.6 Überblick über einige wichtige Stichprobenverteilungen	82
13.7 Ausgewählte Literatur	82
Aufgaben zu Kapitel 13	84
14. Schätzverfahren I	
14.1 Einführung	85
14.2 Konfidenzintervall für das arithmetische Mittel	85
14.3 Konfidenzintervall für den Anteilswert	88
14.4 Konfidenzintervall für die Varianz	88
14.5 Bestimmung des notwendigen Stichprobenumfangs	89
14.6 Ausgewählte Literatur	90
Aufgaben zu Kapitel 14	90

15. Schätzverfahren II

15.1	Konfidenzintervall für die Differenz zweier arithmetischer Mittel	93
15.2	Konfidenzintervall für die Differenz zweier Anteilswerte	94
15.3	Überblick über einige wichtige Konfidenzintervalle	94
15.4	Wünschenswerte Eigenschaften von Schätzfunktionen	95
15.5	Verfahren zur Konstruktion von Schätzfunktionen	97
15.6	Ausgewählte Literatur	99
	Aufgaben zu Kapitel 15	99

16. Testverfahren I (Parameter tests)

16.1	Einführung	101
16.2	Konzeption von Parameter tests	101
16.3	Einstichprobentests für den Anteilswert	102
16.4	Operationscharakteristik und Macht eines Tests	105
16.5	Ausgewählte Literatur	106
	Aufgaben zu Kapitel 16	106

17. Testverfahren II (Parameter tests)

17.1	Einstichprobentests für das arithmetische Mittel	107
17.2	Einstichprobentests für die Varianz	109
17.3	Zweistichprobentests für die Differenz zweier arithmetischer Mittel	109
17.4	Zweistichprobentests für die Differenz zweier Anteilswerte	112
17.5	Zweistichprobentests für den Quotienten zweier Varianzen	113
17.6	Zweistichprobentests für die Differenz arithmetischer Mittel bei verbundenen Stichproben	115
17.7	Ausgewählte Literatur	117
	Aufgaben zu Kapitel 17	117

18. Testverfahren III (Varianzanalyse)

18.1	Problemstellung und Modellannahmen der einfachen Varianzanalyse	119
18.2	Ergebnismatrix der einfachen Varianzanalyse	120
18.3	Zerlegung der Abweichungsquadratsumme	121
18.4	Prüfgröße und Testverteilung der einfachen Varianzanalyse	122
18.5	Varianztabelle der einfachen Varianzanalyse	124
18.6	Ausblick auf weitere Modelle der Varianzanalyse	124
18.7	Ausgewählte Literatur	124
	Aufgaben zu Kapitel 18	124

19. Testverfahren IV (Verteilungstests)

19.1	Chi-Quadrat-Anpassungstest	127
19.2	Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest	130
19.3	Chi-Quadrat-Homogenitätstest	132

19.4	Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest	133
19.5	Überblick über einige wichtige Testverfahren .	135
19.6	Ausgewählte Literatur	137
	Aufgaben zu Kapitel 19	137

**20. Regressionsanalyse I
(Lineare Einfachregression – Methode
der kleinsten Quadrate)**

20.1	Einführung	139
20.2	Kriterien für die Bestimmung von Regressions- funktionen	139
20.3	Bestimmung einer linearen Einfachregressions- funktion nach der Methode der kleinsten Qua- drate	141
20.4	Eigenschaften von linearen Kleinste-Quadrate- Einfachregressionen	142
20.5	Zerlegung der Abweichungsquadratsumme und lineares einfaches Bestimmtheitsmaß	143
20.6	Ausgewählte Literatur	146
	Aufgaben zu Kapitel 20	146

**21. Regressionsanalyse II
(Lineare Einfachregression – Schätz-
und Testverfahren)**

21.1	Stichprobenmodell der linearen Einfachregres- sion	147
21.2	Verteilungen der Stichprobenregressionskoeffi- zienten bei linearer Einfachregression	150
21.3	Konfidenzintervalle für die Regressionskoeffi- zienten bei linearer Einfachregression	151
21.4	Tests für die Regressionskoeffizienten bei linea- rer Einfachregression	152
21.5	Ausgewählte Literatur	153
	Aufgaben zu Kapitel 21	153

**22. Regressionsanalyse III
(Lineare Einfachregression – Prognosen,
Residualanalyse)**

22.1	Prognosen mit Hilfe linearer Einfachregressio- nen	155
22.2	Prognose des Erwartungswertes $E(Y_0)$ bei linearer Einfachregression	155
22.3	Prognose des individuellen Wertes y_0 bei linea- rer Einfachregression	156
22.4	Analyse der Residuen bei linearer Einfachregres- sion	158
22.5	Überblick über einige wichtige Konfidenzinter- valle und Testverfahren bei linearer Einfachre- gression	160
22.6	Ausgewählte Literatur	161
	Aufgaben zu Kapitel 22	161

**23. Regressionsanalyse IV
(Lineare Mehrfachregression – Schätz-
und Testverfahren)**

23.1	Modell der linearen Mehrfachregression	163
23.2	Schätzung der Regressionskoeffizienten bei linearer Mehrfachregression	164

23.3	Verteilungen der Stichprobenregressionskoeffizienten bei linearer Mehrfachregression	167
23.4	Konfidenzintervalle und Tests für die Regressionskoeffizienten bei linearer Mehrfachregression	168
23.5	Ausgewählte Literatur	169
	Aufgaben zu Kapitel 23	169
24. Regressionsanalyse V		
(Lineare und nichtlineare Mehrfachregression)		
24.1	Multiples und partielles Bestimmtheitsmaß bei linearen Regressionen	171
24.2	Variablenauswahlverfahren	174
24.3	Prognosen mit Hilfe linearer Mehrfachregressionen	175
24.4	Nichtlineare Regressionsfunktionen	176
24.5	Verwendung von Dummyvariablen in der Regressionsanalyse	178
24.6	Ausgewählte Literatur	179
	Aufgaben zu Kapitel 24	179
25. Indizes		
25.1	Einführung	181
25.2	Einige Indexformeln	181
25.3	Aufbau eines Gesamtindex aus Hauptgruppenindizes und Gruppenindizes	183
25.4	Umbasierung, Verknüpfung und Preisbereinigung von Indizes	184
25.5	Einige wichtige Indizes aus dem Bereich der Wirtschaft	186
25.6	Ausgewählte Literatur	189
	Aufgaben zu Kapitel 25	189
26. Konzentrationsmessung		
<i>von Prof. Dr. Gerhart Bruckmann</i>		
26.1	Einführung	191
26.2	Maßzahlen der absoluten Konzentration	191
26.3	Maßzahlen der relativen Konzentration (Disparität, Ungleichheit)	192
26.4	Maßzahlen für den Konzentrationsprozeß (Veränderung der Konzentration)	195
26.5	Ausgewählte Literatur	195
	Aufgaben zu Kapitel 26	196
	Lösungen zu den Aufgaben	197
Anhang		
	Anwendung des Statistik-Programmsystems SPSS für WINDOWS auf ausgewählte Aufgaben	221
	Literaturverzeichnis	231
	Sachverzeichnis	233