

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1	5. Wahrscheinlichkeitsrechnung I	31
1.1 Begriff und Aufgaben der Statistik	2	5.1 Einführung	32
1.2 Träger der Wirtschaftsstatistik und ihre Veröffentlichungen	2	5.2 Wichtige Grundbegriffe	32
1.3 Vorgehensweise bei statistischen Unter- suchungen	3	5.3 Wahrscheinlichkeitsdefinitionen	34
1.4 Statistische Einheiten und statistische Gesamt- heiten	4	5.4 Einige Folgerungen aus den Wahrscheinlichkeits-Axiomen	36
1.5 Merkmale, Merkmalsausprägungen und Skalen	5	5.5 Additionssatz	36
1.6 Ausgewählte Literatur	6	5.6 Ausgewählte Literatur	38
Aufgaben zu Kapitel 1	7	Aufgaben zu Kapitel 5	38
2. Empirische Verteilungen	9	6. Wahrscheinlichkeitsrechnung II	39
2.1 Häufigkeitsverteilung	10	6.1 Bedingte Wahrscheinlichkeit	40
2.2 Summenhäufigkeitsfunktion	11	6.2 Unabhängigkeit von Ereignissen	41
2.3 Häufigkeitsverteilung klassifizierter Daten . .	12	6.3 Multiplikationssatz	42
2.4 Summenhäufigkeitsfunktion klassifizierter Daten	14	6.4 Theorem der totalen Wahrscheinlichkeit . . .	43
2.5 Ausgewählte Literatur	15	6.5 Theorem von Bayes	44
Aufgaben zu Kapitel 2	15	6.6 Ausgewählte Literatur	45
3. Mittelwerte	17	Aufgaben zu Kapitel 6	45
3.1 Einführung	18	7. Zufallsvariable I	
3.2 Arithmetisches Mittel	18	(Eindimensionale Zufallsvariable)	47
3.3 Median	20	7.1 Begriff der Zufallsvariablen	48
3.4 Modus	21	7.2 Wahrscheinlichkeitsfunktion und Verteilungs- funktion diskreter Zufallsvariablen	48
3.5 Geometrisches Mittel	22	7.3 Wahrscheinlichkeitsdichte und Verteilungs- funktion stetiger Zufallsvariablen	50
3.6 Ausgewählte Literatur	22	7.4 Erwartungswert und Varianz von Zufalls- variablen	52
Aufgaben zu Kapitel 3	22	7.5 Rechnen mit Erwartungswerten und Varianzen	53
4. Streuungsmaße	23	7.6 Ausgewählte Literatur	54
4.1 Einführung	24	Aufgaben zu Kapitel 7	54
4.2 Varianz und Standardabweichung	24	8. Zufallsvariable II	
4.3 Variationskoeffizient	27	(Zweidimensionale Zufallsvariable)	55
4.4 Mittlere absolute Abweichung	27	8.1 Gemeinsame Wahrscheinlichkeits- und Vertei- lungsfunktion von mehreren Zufallsvariablen	56
4.5 Spannweite	28	8.2 Randverteilung	57
4.6 Quartilsabstand, Box-and-Whisker Plot sowie Perzentile	29	8.3 Bedingte Verteilungen	58
4.7 Abschließende Bemerkungen	30	8.4 Erwartungswerte, Varianzen, Kovarianzen und Korrelationskoeffizient	58
4.8 Ausgewählte Literatur	30		
Aufgaben zu Kapitel 4	30		

8.5	Linearkombinationen von Zufallsvariablen . . .	60	12.3	Urnenmodelle	91
8.6	Ausgewählte Literatur	61	12.4	Stichprobenverteilung des Anteilswertes . . .	92
	Aufgaben zu Kapitel 8	61	12.5	Ausgewählte Literatur	96
				Aufgaben zu Kapitel 12	96
9.	Theoretische Verteilungen I		13.	Stichproben und Stichprobenverteilung II	97
	(Diskrete Verteilung)	63			
9.1	Einführung	64	13.1	Stichprobenverteilung des arithmetischen	
9.2	Kombinatorik	64		Mittels	98
9.3	Binomialverteilung	66	13.2	Stichprobenverteilung der Varianz	101
9.4	Hypergeometrische Verteilung	68	13.3	Stichprobenverteilung der Differenz zweier	
9.5	Poissonverteilung	68		arithmetischer Mittel	101
9.6	Multinomialverteilung	70	13.4	Stichprobenverteilung der Differenz zweier	
9.7	Ausgewählte Literatur	70		Anteilswerte	102
	Aufgaben zu Kapitel 9	70	13.5	Stichprobenverteilung des Quotienten zweier	
				Varianzen	104
10.	Theoretische Verteilungen II		13.6	Überblick über einige wichtige Stichproben-	
	(Stetige Verteilung)	71		verteilungen	104
10.1	Gleichverteilung	72	13.7	Ausgewählte Literatur	104
10.2	Exponentialverteilung	73		Aufgaben zu Kapitel 13	106
10.3	Normalverteilung	73			
10.4	Chi-Quadrat-Verteilung	76	14.	Schätzverfahren I	107
10.5	Studentverteilung	77			
10.6	Ausgewählte Literatur	77	14.1	Einführung	108
	Aufgaben zu Kapitel 10	78	14.2	Konfidenzintervall für das arithmetische	
				Mittel	108
11.	Theoretische Verteilungen III		14.3	Konfidenzintervall für den Anteilswert	111
	(Approximationen, Reproduktionseigen-		14.4	Konfidenzintervall für die Varianz	112
	schaft)	79	14.5	Bestimmung des notwendigen Stichproben-	
11.1	Approximation der Binomialverteilung durch			umfangs	113
	die Normalverteilung	80	14.6	Ausgewählte Literatur	114
11.2	Approximation der Hypergeometrischen			Aufgaben zu Kapitel 14	114
	Verteilung durch die Normalverteilung	81			
11.3	Approximation der Poissonverteilung durch		15.	Schätzverfahren II	115
	die Normalverteilung	82			
11.4	Überblick über einige wichtige eindimensio-		15.1	Konfidenzintervall für die Differenz zweier	
	nale Verteilungen und ihre Beziehungen . . .	83		arithmetischer Mittel	116
11.5	Approximation empirischer Verteilungen		15.2	Konfidenzintervall für die Differenz zweier	
	durch die Normalverteilung	83		Anteilswerte	117
11.6	Reproduktionseigenschaft von Verteilungen .	86	15.3	Überblick über einige wichtige Konfidenz-	
11.7	Ausgewählte Literatur	86		intervalle	118
	Aufgaben zu Kapitel 11	87	15.4	Wünschenswerte Eigenschaften von Schätz-	
				funktionen	118
12.	Stichproben und Stichprobenverteilung I	89	15.5	Verfahren zur Konstruktion von Schätzfunk-	
12.1	Einführung	90		tionen	121
12.2	Praktische Verwirklichung einer Zufallsaus-		15.6	Ausgewählte Literatur	123
	wahl	91		Aufgaben zu Kapitel 15	123

16. Testverfahren I (Parametertests)	125	20. Regressionsanalyse I	
16.1 Einführung	126	(Lineare Einfachregression –	
16.2 Konzeption von Parametertests	126	Methode der kleinsten Quadrate)	171
16.3 Einstichprobentests für den Anteilswert	127	20.1 Einführung	172
16.4 Operationscharakteristik und Macht eines Tests	131	20.2 Kriterien für die Bestimmung von Regres-	172
16.5 Ausgewählte Literatur	132	sionsfunktionen	172
Aufgaben zu Kapitel 16	132	20.3 Bestimmung einer linearen Einfachregres-	
		sionsfunktion nach der Methode der kleinsten	
		Quadrate	174
17. Testverfahren II (Parametertests)	133	20.4 Eigenschaften von linearen Kleinste-	
17.1 Einstichprobentests für das arithmetische		Quadrate-Einfachregressionen	176
Mittel	134	20.5 Zerlegung der Abweichungsquadratsumme	
17.2 Einstichprobentests für die Varianz	136	und lineares einfaches Bestimmtheitsmaß	177
17.3 Zweistichprobentests für die Differenz zweier		20.6 Ausgewählte Literatur	180
arithmetischer Mittel	137	Aufgaben zu Kapitel 20	180
17.4 Zweistichprobentests für die Differenz zweier			
Anteilswerte	140	21. Regressionsanalyse II	
17.5 Zweistichprobentests für den Quotienten		(Lineare Einfachregression –	
zweier Varianzen	140	Schätz- und Testverfahren)	181
17.6 Zweistichprobentests für die Differenz arith-		21.1 Stichprobenmodell der linearen Einfach-	
metischer Mittel bei verbundenen Stichproben	143	regression	182
17.7 Ausgewählte Literatur	145	21.2 Verteilung der Stichproben-	
Aufgaben zu Kapitel 17	145	regressionskoeffizienten bei linearer Ein-	
		fachregression	185
18. Testverfahren III (Varianzanalyse)	147	21.3 Konfidenzintervalle für die Regressionskoeffi-	
18.1 Problemstellung und Modellannahmen der		zienten bei linearer Einfachregression	187
einfachen Varianzanalyse	148	21.4 Tests für die Regressionskoeffizienten bei	
18.2 Ergebnismatrix der einfachen Varianzanalyse	149	linearer Einfachregression	188
18.3 Zerlegung der Abweichungsquadratsumme	150	21.5 Ausgewählte Literatur	189
18.4 Prüfgröße und Testverteilung der einfachen		Aufgaben zu Kapitel 21	189
Varianzanalyse	152		
18.5 Varianztabelle der einfachen Varianzanalyse	153	22. Regressionsanalyse III	
18.6 Ausblick auf weitere Modelle der Varianz-		(Lineare Einfachregression –	
analyse	154	Prognosen, Residualanalyse)	191
18.7 Ausgewählte Literatur	154	22.1 Prognosen mithilfe linearer Einfachregression	192
Aufgaben zu Kapitel 18	155	22.2 Prognose des Erwartungswertes $E(Y_0)$ bei	
		linearer Einfachregression	192
19. Testverfahren IV (Verteilungstests)	157	22.3 Prognose des individuellen Wertes y_0 bei	
19.1 Chi-Quadrat-Anpassungstest	158	linearer Einfachregression	194
19.2 Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest	161	22.4 Analyse der Residuen bei linearer Einfach-	
19.3 Chi-Quadrat-Homogenitätstest	163	regression	195
19.4 Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest	164	22.5 Überblick über einige wichtige Konfidenz-	
19.5 Überblick über einige wichtige Testverfahren	166	intervalle und Testverfahren bei linearer	
19.6 Ausgewählte Literatur	166	Einfachregression	198
Aufgaben zu Kapitel 19	169	22.6 Ausgewählte Literatur	199
		Aufgaben zu Kapitel 22	199

23. Regressionsanalyse IV (Lineare Mehrfachregression – Schätz- und Testverfahren)	201	26. Konzentrationsmessung	235
23.1 Modell der linearen Mehrfachregression . . .	202	26.1 Einführung	236
23.2 Schätzung der Regressionskoeffizienten bei linearer Mehrfachregression	203	26.2 Maßzahlen der absoluten Konzentration . . .	237
23.3 Verteilung der Stichprobenregressionskoeffi- zienten bei linearer Mehrfachregression . . .	207	26.3 Maßzahlen der relativen Konzentration (Disparität, Ungleichheit)	238
23.4 Konfidenzintervalle und Tests für die Regressionskoeffizienten bei linearer Mehrfachregression	208	26.4 Maßzahlen für den Konzentrationsprozess (Veränderung der Konzentration)	241
23.5 Ausgewählte Literatur	209	26.5 Ausgewählte Literatur	241
Aufgaben zu Kapitel 23	209	Aufgaben zu Kapitel 26	241
24. Regressionsanalyse V (Lineare und nichtlineare Mehrfachregression)	211	Lösungen zu den Aufgaben	244
24.1 Multiples und partielles Bestimmtheitsmaß bei linearen Regressionen	212	Anhang A. Anwendung des Statistik- Programmsystems SAS auf ausgewählte Aufgaben	271
24.2 Variablenauswahlverfahren	215	A.1 Einführung	272
24.3 Prognosen mithilfe linearer Mehrfachregres- sionen	217	A.2 Allgemeine Benutzungshinweise	273
24.4 Nichtlineare Regressionsfunktionen	218	A.3 Anwendungsbeispiele	276
24.5 Verwendung von Dummyvariablen in der Regressionsanalyse	220	Anhang B. Anwendung des Statistik- Programmsystems IBM SPSS Statistics auf ausgewählte Aufgaben	283
24.6 Ausgewählte Literatur	221	B.1 Einführung	284
Aufgaben zu Kapitel 24	221	B.2 Allgemeine Benutzungshinweise	286
25. Indizes	223	B.3 Anwendungsbeispiele	288
25.1 Einführung	224	Anhang C. Anwendung des Statistik- Programmsystems Stata auf ausgewählte Aufgaben	301
25.2 Einige Indexformeln	225	C.1 Einführung	302
25.3 Aufbau eines Gesamtindex aus Hauptgrup- pen(Abteilungs)indizes und Gruppenindizes .	227	C.2 Allgemeine Benutzungshinweise	302
25.4 Umbasierung, Verknüpfung und Preisbereini- gung von Indizes	228	C.3 Anwendungsbeispiele	304
25.5 Einige wichtige Indizes aus dem Bereich der Wirtschaft	230	Literaturverzeichnis	309
25.6 Ausgewählte Literatur	234	Sachverzeichnis	311
Aufgaben zu Kapitel 25	234		