

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Deskriptive Statistik</b> .....	<b>1</b>
1	Statistik - Begriff, Anwendungsgebiete, historische Notizen .....	2
2	Grundbegriffe .....	4
2.1	Einheit, Gesamtheit .....	4
2.2	Merkmal, Merkmalsausprägung, Skala .....	5
	Aufgaben .....	12
3	Datenerhebung, Datenquellen .....	13
4	Verteilungsanalyse .....	16
4.1	Häufigkeiten .....	16
4.2	Konzentrationsanalyse .....	31
4.3	Lagemaße .....	36
4.3.1	Modus .....	36
4.3.2	Quantile .....	37
4.3.3	Arithmetisches Mittel .....	41
4.4	Disparitäts- und Streuungsmaße .....	46
4.4.1	Disparitätsmaße .....	46
4.4.2	Spannweite .....	48
4.4.3	Zentraler Quantilsabstand .....	49
4.4.4	Varianz, Standardabweichung .....	50
4.4.5	Variationskoeffizient .....	53
4.5	Schiefe- und Wölbungsmaße .....	54
4.6	Lineare Transformationen .....	57
	Aufgaben .....	61
5	Korrelationsanalyse .....	63
5.1	Kontingenzanalyse .....	63
5.2	Rangkorrelationsanalyse .....	71
5.3	Maßkorrelationsanalyse .....	73
	Aufgaben .....	78
6	Regressionsanalyse .....	79
6.1	Lineare Regression .....	79
6.2	Nichtlineare Regression .....	87
6.3	Residualstandardfehler, Bestimmtheitsmaß .....	92
	Aufgaben .....	95

<b>7</b>	<b>Zeitreihenanalyse</b> .....	97
7.1	Zeitreihen .....	97
7.2	Einfache Zeitreihenmodelle .....	100
7.2.1	Gleitende Durchschnitte .....	101
7.2.2	Trendfunktionen .....	103
7.2.3	Trend-Saison-Modelle .....	107
	Aufgaben .....	113
<b>8</b>	<b>Indexanalyse</b> .....	114
8.1	Verhältniszahlen .....	114
8.2	Spezielle Meß- und Indexzahlen .....	118
8.2.1	Wachstumsfaktor, Wachstumsrate .....	118
8.2.2	Wertindex .....	122
8.2.3	Preis- und Mengenindex nach PAASCHE .....	127
8.2.4	Preis- und Mengenindex nach LASPEYRES .....	133
8.2.5	Preis- und Strukturindex nach DROBISCH .....	137
8.2.6	Indexsysteme, Preis- und Strukturbereinigung .....	140
	Aufgaben .....	145
<b>9</b>	<b>Bestandsanalyse</b> .....	147
9.1	Bestands-, Bewegungs- und korrespondierende Massen .....	147
9.2	Bestands- und Verweildigramm .....	150
9.3	Kennzahlen der Bestandsentwicklung .....	153
	Aufgaben .....	158
<b>II</b>	<b>Stochastik</b> .....	159
<b>10</b>	<b>Kombinatorik</b> .....	160
	Aufgaben .....	165
<b>11</b>	<b>Zufallsexperimente, Ereignisse</b> .....	166
	Aufgaben .....	173
<b>12</b>	<b>Wahrscheinlichkeitsbegriffe</b> .....	174
12.1	Axiomatische Wahrscheinlichkeit .....	174
12.2	Klassische Wahrscheinlichkeit .....	175
12.3	Geometrische Wahrscheinlichkeit .....	177
12.4	Subjektive Wahrscheinlichkeit .....	179
12.5	Relative Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit .....	181
	Aufgaben .....	182

<b>13</b>	<b>Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten</b> .....	<b>183</b>
13.1	Elementare Rechenregeln .....	183
13.2	Additionsregel .....	184
13.3	Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit .....	186
13.4	Multiplikationsregel .....	189
13.5	Totale Wahrscheinlichkeit .....	190
13.6	Formel von BAYES .....	192
	Aufgaben .....	194
<b>14</b>	<b>Zufallsvariablen</b> .....	<b>195</b>
	Aufgaben .....	208
<b>15</b>	<b>Wahrscheinlichkeitsverteilungen</b> .....	<b>209</b>
15.1	Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen .....	209
15.1.1	Gleichverteilung .....	209
15.1.2	Binomialverteilung .....	211
15.1.3	Geometrische Verteilung .....	214
15.1.4	Hypergeometrische Verteilung .....	217
15.1.5	POISSON-Verteilung .....	220
	Aufgaben .....	223
15.2	Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen .....	224
15.2.1	Rechteckverteilung .....	224
15.2.2	Normalverteilung .....	227
15.2.3	Exponentialverteilung .....	235
15.2.4	Chi-Quadrat-Verteilung .....	238
15.2.5	t-Verteilung .....	239
15.2.6	F-Verteilung .....	240
	Aufgaben .....	242
<b>16</b>	<b>Grenzwertsätze und das Gesetz großer Zahlen</b> .....	<b>243</b>
	Aufgaben .....	250
<b>III</b>	<b>Induktive Statistik</b> .....	<b>251</b>
<b>17</b>	<b>Stichprobentheorie</b> .....	<b>252</b>
17.1	Grundgesamtheit, Stichprobe, Auswahlverfahren .....	252
17.2	Stichprobenvariablen, Stichprobenfunktionen .....	260
17.3	Stichprobenverteilungen .....	267

<b>18</b>	<b>Schätztheorie</b> .....	269
18.1	Punktschätzung .....	269
18.1.1	Eigenschaften von Schätzfunktionen .....	269
18.1.2	Konstruktion von Schätzfunktionen .....	271
18.2	Intervallschätzung .....	275
18.2.1	Konfidenzintervalle für einen Erwartungswert .....	275
18.2.2	Konfidenzintervall für einen Anteil .....	282
	Aufgaben .....	284
<b>19</b>	<b>Testtheorie</b> .....	285
19.1	Grundbegriffe .....	285
19.2	Parametrische Tests .....	289
19.2.1	Einfacher GAUß-Test .....	289
19.2.2	Einfacher t-Test .....	293
19.2.3	Einfacher Anteilstest .....	299
19.2.4	Einfacher Varianzhomogenitätstest .....	302
19.2.5	Doppelter t-Test .....	304
19.2.6	Differenzentest für zwei Anteilswerte .....	306
19.2.7	Test für einen Regressionskoeffizienten .....	309
19.3	Nichtparametrische Tests .....	311
19.3.1	Chi-Quadrat-Anpassungstest .....	312
19.3.2	Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest .....	317
19.3.3	Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest .....	320
	Aufgaben .....	324
	<b>Anhang</b> .....	325
	Tafel 1: Binomialverteilung .....	326
	Tafel 2: POISSON-Verteilung .....	327
	Tafel 3: Standardnormalverteilung .....	328
	Tafel 4: Ausgewählte Quantile der Standardnormalverteilung ...	330
	Tafel 5: Chi-Quadrat-Verteilung .....	331
	Tafel 6: t-Verteilung .....	332
	Tafel 7: F-Verteilung .....	333
	Tafel 8: Gleichverteilte Zufallszahlen .....	334
	Tafel 9: Griechisches Alphabet .....	335
	<b>Lösungen zu den Übungs- und Klausuraufgaben</b> .....	336
	<b>Symbolverzeichnis</b> .....	342
	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	345