

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Warum und wie Statistik	1
1.2	Buchaufbau	2
1.3	Das werden Sie nach der Lektüre können	3
2	Statistik Grundbegriffe	5
2.1	Überblick	5
2.2	Merkmale, Merkmalsträger, Merkmalsausprägung, Grundgesamtheit, Stichprobe	5
2.3	Diskrete und stetige Merkmale	8
2.4	Skalen und Skalenniveaus	8
2.5	Skalenniveaureduktion	11
3	Häufigkeiten	13
3.1	Überblick	13
3.2	Darstellung von Häufigkeiten	13
3.3	Absolute Häufigkeiten	14
3.4	Relative Häufigkeiten	16
3.5	Kumulierte Häufigkeiten	18
3.6	Klassierte Häufigkeiten	20
3.7	Mehrdimensionale Häufigkeiten	22
3.8	Verteilungsformen von Häufigkeiten	24
4	Lageparameter	27
4.1	Überblick	27
4.2	Modus, Modalwert	28
4.3	Median	29
4.4	Quartile und Quantile	31
4.5	Arithmetisches Mittel	32
4.6	Gewichtetes Mittel	33
4.7	Harmonisches Mittel	34

4.8	Geometrisches Mittel	35
4.9	Vergleich der Lageparameter	37
5	Streuungsparameter	39
5.1	Überblick	39
5.2	Spannweite	39
5.3	Zentraler Quartilsabstand	40
5.4	Varianz	41
5.5	Standardabweichung	43
5.6	Variationskoeffizient	44
5.7	Boxplots	44
6	Konzentrationsparameter	47
6.1	Überblick	47
6.2	Absolute und relative Konzentrationen	48
6.3	Konzentrationen der ersten k Merkmalsträger	48
6.4	Herfindahl-Index	49
6.5	Lorenz-Kurve	51
6.6	Gini-Koeffizient, Lorenz-Münzner-Koeffizient	53
7	Statistik in zwei Dimensionen	57
7.1	Überblick	57
7.2	Streudiagramme	57
7.3	Kovarianz	58
7.4	Korrelation Pearsons r	60
7.5	Bestimmtheitsmaß	62
7.6	Phi-Koeffizient ϕ	62
7.7	Chi-Quadrat χ^2	64
7.8	Kontingenzkoeffizient Pearsons P	65
7.9	Weitere Zusammenhangsmaße: Cramers V , Kendalls τ etc.	66
7.10	Regression	66
8	Verhältniszahlen	69
8.1	Überblick	69
8.2	Gliederungszahlen	70
8.3	Beziehungszahlen	71
8.4	Messzahlen und Zeitreihen	72
8.5	Indizes im Überblick	74
8.6	Preisindex	74
8.7	Preisindex nach Laspeyres	75
8.8	Preisindex nach Paasche	76
8.9	Mengenindizes	76

8.10	Umsatzindizes	77
8.11	Umbasierung	78
9	Wahrscheinlichkeitstheorie	79
9.1	Überblick	79
9.2	Begriff der Wahrscheinlichkeit und Häufigkeit	80
9.3	Wahrscheinlichkeiten und Mengenlehre	81
9.4	Zufallsvariablen	83
9.5	Wahrscheinlichkeitsfunktion und Dichtefunktion	85
9.6	Verteilungsfunktion	86
9.7	Erwartungs- und Streuungsparameter	90
10	Kombinatorik	93
10.1	Überblick	93
10.2	Variationsregeln	93
10.3	Kombinationsregeln	94
10.4	Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit	95
11	Diskrete Verteilungen	97
11.1	Überblick	97
11.2	Galton-Brett	97
11.3	Binomialverteilung	100
11.4	Hypergeometrische Verteilung	103
12	Stetige Verteilungen	107
12.1	Überblick	107
12.2	Gleichverteilung	108
12.3	Zentraler Grenzwertsatz	110
12.4	Normalverteilung	112
12.5	Student-t-Verteilung	116
13	Induktive Statistik	119
13.1	Überblick	119
13.2	Standardfehler des Mittelwertes	121
14	Konfidenzintervalle	123
14.1	Überblick	123
14.2	Punktschätzung und Intervallschätzung	124
14.3	Konfidenzintervall für den Erwartungswert	124
14.4	Konfidenzintervall für den Anteilswert	127
14.5	Ermittlung des Stichprobenumfangs	128
14.6	Kleiner Stichprobenumfang	129

15	Hypothesentests	131
15.1	Überblick	131
15.2	Nullhypothese und Gegenhypothese	132
15.3	Test auf Erwartungswert	133
15.4	Test auf Anteilswert	137
15.5	Test auf Mittelwertunterschied	139
15.6	Ausblick	141
16	Fallbeispiel	143
17	Formelsammlung	149
17.1	Deskriptive Statistik	149
17.2	Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kombinatorik	151
17.3	Induktive Statistik	152
18	Verteilungen	153
18.1	Wie liest man die Verteilungen?	153
18.2	Standardnormalverteilung	155
18.3	Student-t-Verteilung	156
18.4	χ^2 -Verteilung	157
	Sachverzeichnis	159