

Inhaltsverzeichnis

1	Mathematisches Basiswissen	1
1.1	Summenzeichen	1
1.2	Doppelsummen	2
1.3	Produktzeichen	3
1.4	Fakultät	4
1.5	Bruchrechnen	4
1.6	Differenzen	5
1.7	Stetige Veränderungsrate	7
1.8	Logarithmen	7
1.9	Minimumfunktion	8
1.10	Interpolation	9
2	Allgemeines und Grundlagen	11
2.1	Gegenstand der Statistik	11
2.2	Arten von Statistik	12
2.2.1	Deskriptive Statistik	12
2.2.2	Induktive Statistik	12
2.3	Statistik in den Wirtschaftswissenschaften	12
2.4	Täuschen mit Statistik	13
2.4.1	Prozentwerte	14
2.4.2	Darstellung	15
2.4.3	Ungleichmäßige Verteilungen	17
2.4.4	Trends	18
2.5	Grundbegriffe	19
2.5.1	Skalierung	21
3	Datengewinnung	24
3.1	Primär- und Sekundärdaten	24
3.2	Sekundärdatenquellen	25
3.3	Primärdatenquellen	27
3.3.1	Mündliche Befragung	27
3.3.2	Telefonische Befragung	28
3.3.3	Schriftliche Befragung	28
3.3.4	Internetbefragung	29
3.3.5	Messung und Beobachtung	29
3.3.6	Experimente	30
3.4	Ausrichtung der Daten	30

4	Häufigkeiten und Klassen	32
4.1	Klassenbildung	32
4.2	Häufigkeitsverteilung	35
4.3	Klassenparameter	37
5	Daten darstellen	40
5.1	Daten mit Excel bearbeiten	43
6	Lageparameter	49
6.1	Arithmetisches Mittel	50
6.2	Geometrisches Mittel	52
6.3	Harmonisches Mittel	55
6.4	Gewichtete Mittelwerte	56
6.5	Gleitender Mittelwert	59
6.6	Winsorisierung	62
6.7	Median	62
6.8	Perzentile	64
6.9	Besondere Perzentile	65
6.10	Modus	67
6.11	Excel-Übung	69
6.11.1	Arithmetisches Mittel	69
6.11.2	Geometrisches Mittel	70
6.11.3	Harmonisches Mittel	70
6.11.4	Gewichtete Mittelwerte	71
6.11.5	Gleitender Mittelwert	72
6.11.6	Winsorisierung	73
6.11.7	Median	73
6.11.8	Perzentile	75
7	Streuungsmaße	76
7.1	Spannweite	76
7.2	Perzentile	76
7.3	Varianz und Standardabweichung	76
7.4	Variationskoeffizient	80
7.5	Standardisierung	82
7.6	Excel-Übung	82
8	Zentrale Momente	86
8.1	Schiefe	86
8.2	Kurtosis	89
8.3	Excel-Übung	91
9	Konzentration	93
9.1	Konzentrationsindices	94
9.2	Lorenzkurve	96
9.3	Gini-Koeffizient	100
9.4	Atkinson-Maß	101
9.5	Hoover-Ungleichheitsverteilung	102
9.6	Excel-Übung	104

10 Indices	105
10.1 Gliederungszahlen	105
10.2 Beziehungszahlen	106
10.3 Indexzahlen	106
10.4 Indextransformation	114
10.4.1 Umbasierung	114
10.4.2 Verkettung	115
10.4.3 Verknüpfung	117
10.5 Excel-Übung	119
11 Bivariate Daten	123
11.1 Streudiagramm	123
11.2 Kreuztabelle	124
11.3 Korrelation	126
11.3.1 Bravais-Pearson	127
11.3.2 Spearman	129
11.4 Excel-Übung	130
12 Wahrscheinlichkeitsrechnung	132
12.1 Mengenlehre	132
12.2 Ereignisalgebra	135
12.3 Wahrscheinlichkeitsbegriffe	136
12.3.1 Klassische Definition	136
12.3.2 Empirische Definition	137
12.3.3 Subjektive Definition	138
12.4 Wahrscheinlichkeitsregeln	138
13 Wahrscheinlichkeitsverteilung	145
13.1 Allgemeines	145
13.2 Binomialverteilung	147
13.3 Poisson-Verteilung	149
13.4 Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen	150
13.5 Normalverteilung	151
14 Schätztheorie	154
14.1 Einführende Definitionen	154
14.2 Schätztheorie	155
14.3 Schätzung von Anteilen	158
14.4 Notwendiger Stichprobenumfang	158
15 Regressionsanalyse	160
15.1 Einfaches lineares Regressionsmodell	161
15.1.1 Anwendungsbeispiel	167
15.2 Multiple lineare Regression	170
15.2.1 Anwendungsbeispiel	171
15.2.2 Regression in der Praxis	172
15.3 Herangehensweise und formale Annahmen	172
15.3.1 Herleitung der Schätzer	172
15.3.2 Wichtige Annahmen	174
15.4 Gütekriterien	178

15.4.1 Bestimmtheitsmaß	179
15.4.2 Weitere Gütekriterien	180
15.4.3 Parameterschätzer	180
15.5 Anwendungsbeispiel	182
15.6 Regression als Zeitreihenmodell	186
Literatur	188
Appendix	189