

HANSER

Michael Monka, Werner Voß, Nadine M. Schöneck

Statistik am PC

Lösungen mit Excel

ISBN-10: 3-446-41555-6

ISBN-13: 978-3-446-41555-3

Inhaltsverzeichnis

Weitere Informationen oder Bestellungen unter
<http://www.hanser.de/978-3-446-41555-3>
sowie im Buchhandel.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	5
1 Was ist Statistik überhaupt?	13
1.1 Die Statistik lügt.....	13
1.2 Zielsetzungen.....	14
1.3 Zum Begriff der Statistik.....	15
1.4 Anwendungsbereiche	17
1.5 Methodengruppen.....	19
1.6 Grundbegriffe	21
2 Excel – Grundlagen.....	23
2.1 Im Schweiß meines Angesichts	23
2.2 Statistik und Excel.....	24
2.3 Der Start von Excel	25
2.4 Ein erstes Beispiel	27
2.5 Veränderungen	32
2.6 Mathematische Berechnungen.....	36
2.7 Drucken	44
2.8 Diagramme	45
2.9 Daten importieren.....	47
3 Sortieren, Gruppieren, Klassifizieren.....	49
3.1 Der Lottospieler.....	49
3.2 Wie man statistische Daten gewinnt.....	50
3.3 Von der Urliste zur Häufigkeitsverteilung.....	55
3.4 Zeitreihen.....	65
3.5 Kreuztabellen.....	65
4 Mittelwerte.....	69
4.1 Wo bitte ist die Mitte?	69
4.2 Wozu braucht man Mittelwerte?	69
4.3 Das arithmetische Mittel.....	71
4.4 Der häufigste Wert (Modus).....	77
4.5 Der Zentralwert (Median).....	80
4.6 Das geometrische Mittel	81
5 Streuungsmaße	85
5.1 Am Frühstückstisch	85
5.2 Spannweite	85

5.3	Mittlere lineare Abweichung	87
5.4	Standardabweichung	89
5.5	Quartile und Semiquartilsabstand	92
6	Konzentrationsmaße	97
6.1	Isabella	97
6.2	Was bedeutet Konzentration?	97
6.3	Herfindahl-Index	98
6.4	Maß von Lorenz/Münzner	100
6.5	Die Lorenzkurve	101
6.6	Der Lorenzkoeffizient	106
7	Grafische Darstellungen	111
7.1	Chinesische Tusche	111
7.2	Die Vorzüge grafischer Darstellungen	111
7.3	Säulendiagramm	113
7.5	Kreisdiagramm	117
7.7	Streudiagramm	119
8	Indexberechnungen	125
8.1	Alles wird immer teurer	125
8.2	Gliederungszahlen, Messziffern, Wachstumsraten	125
8.3	Umbasierung und Verkettung	130
8.4	Preisindex	132
8.5	Mengenindex	138
8.6	Wertindex	140
9	Regressionsrechnung (bivariat)	143
9.1	Auf dem Tennisplatz	143
9.2	Zielsetzungen	143
9.3	Mathematische Grundlagen	148
9.4	Die Methode der kleinsten Quadrate	149
9.5	Beispiel zur Regressionsrechnung	152
9.6	Fallstricke	159
10	Zusammenhangsrechnung	163
10.1	Das Klassenbuch	163
10.2	Korrelations- und Determinationskoeffizient	163
10.3	Rangkorrelation	174
10.4	Zusammenhangsmaße für Nominaldaten	176
10.5	Der Alleskönner	181

11	Trendfunktionen und Trendprognosen	185
11.1	Statistik lügt?	185
11.2	Zielsetzungen.....	185
11.3	Glättung einer Zeitreihe.....	188
11.4	Linearer Zeitreihentrend.....	191
11.5	Exponentieller Trend.....	196
11.6	Saisonale Schwankungen	197
12	Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie	203
12.1	Pfälzer Leberwurst.....	203
12.2	Ereignisse	204
12.3	Kombinatorik.....	206
12.4	Kombinatorische Praxisaufgaben	215
12.5	Bestimmung der Wahrscheinlichkeit.....	216
13	Wahrscheinlichkeitsverteilungen	223
13.1	Mensch ärgere Dich nicht!	223
13.2	Grafische Darstellung von Wahrscheinlichkeiten	224
13.3	Der Additionssatz	225
13.4	Der Multiplikationssatz	228
13.5	Zwei weitere Sätze	230
13.6	Zufallsvariable	234
13.7	Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen	236
13.8	Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen.....	238
13.9	Erwartungswert und Varianz von Zufallsvariablen	243
14	Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen.....	247
14.1	Das neue Fahrrad.....	247
14.2	Vorbemerkung.....	248
14.3	Binomialverteilung	248
14.4	Normalverteilung.....	259
14.5	Multinomialverteilung.....	268
14.6	Hypergeometrische Verteilung.....	269
14.7	Poisson-Verteilung	272
14.8	Student-t-Verteilung.....	274
14.9	Chi-Quadrat-Verteilung.....	274
14.10	F-Verteilung	275
15	Stichproben und Stichprobenverteilungen.....	277
15.1	Zufall?	277
15.2	Auswahlverfahren für Stichproben.....	277

15.3	Bewusste Auswahlen	279
15.4	Zufällige Auswahlen	280
15.5	Stichprobenverteilungen	286
15.6	Das zentrale Grenzwerttheorem	291
15.7	Stichprobenverteilungen wichtiger Maßzahlen	292
15.8	Notationen	302
16	Der parametrische Hypothesentest.....	303
16.1	An der Theke	303
16.2	Beispiel: Der Zigarettentest	304
16.3	Mittelwerttest	306
16.4	Entscheidungsfehler	310
16.5	Weitere Parametertests	318
16.6	Die Güte eines Tests	326
17	Hochrechnungen.....	331
17.1	Modifizierte Bundestagswahl	331
17.2	Aufgaben der Schätzstatistik	331
17.3	Punktschätzverfahren	332
17.4	Intervallschätzungen	337
18	Tests bei kleinen Stichprobenumfängen.....	343
18.1	Die sparsamste Lösung	343
18.2	Ausgangslage	343
18.3	Anteilswerttest	344
18.4	Anteilwertdifferenzentest (Fisher-Test)	346
18.5	Mittelwerttest	349
18.6	Mittelwertdifferenzentest	351
18.7	Varianzquotiententest	352
18.8	Mittelwerte aus mehr als zwei Stichproben (Varianzanalyse)	354
19	Anpassungstestverfahren.....	361
19.1	Total normal?	361
19.2	Aufgaben von Anpassungstests	361
19.3	Chi-Quadrat-Anpassungstest	364
19.4	Fisher-Test und Chi-Quadrat-Homogenitätstest	375
19.5	Kolmogoroff-Smirnow-Test	377
20	Testen statistischer Zusammenhänge.....	381
20.1	Die Streitfrage	381
20.2	Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest (Nominaldaten)	381

20.3	Unabhängigkeitstest bei Ordinaldaten.....	387
20.4	Test des Korrelationskoeffizienten (metrische Daten)	389
20.5	Test des Regressionskoeffizienten.....	392
20.6	Schätzen der Regressionsgeraden.....	394
21	Multiple Regression und partielle Korrelation	397
21.1	Vom Sinn der Aufklärung	397
21.2	Drittvariablen.....	398
21.3	Partielle Korrelationsrechnung	400
21.4	Multiple lineare Regression.....	403
21.5	Multipler Determinationskoeffizient	406
21.6	Nichtmetrische Daten	407
22	Weitere Verfahren	409
22.1	Der Kollege	409
22.2	Was fehlt?.....	410
22.3	Zusätzliche Testverfahren.....	410
22.4	Multivariate Verfahren	414
23	Spezielle Diagramme.....	421
23.1	Wo die Liebe hinfällt.....	421
23.2	Das Layout von Diagrammen.....	421
23.3	Stabdiagramm, Histogramm und Ogive	434
23.4	Spezialitäten zu Streudiagrammen	442
23.5	Die grafische Darstellung von Zeitreihen	448
23.6	Sonstige Diagramme	455
23.7	Zeichnungen und Organigramme	468
	Excel-Funktionen	485
	Glossar	491
	Register	509