

1	EINLEITUNG	1
1.1	Wieviel Statistik benötigt ein Sozialarbeiter?	1
1.2	Was ist Statistik?	2
1.3	Teilgebiete der Statistik	7
2	GRUNDLEGENDE BEGRIFFE	9
2.1	Untersuchungseinheiten und Merkmale	9
2.2	Das Skalenniveau von Merkmalen	10
2.3	Grundgesamtheit versus Stichprobe	13
2.4	Übungsaufgaben	17
3	HÄUFIGKEITEN UND KONZENTRATIONSMESSUNG	19
3.1	Diskrete Häufigkeitsverteilung	20
3.2	Stetige Häufigkeitsverteilung	24
3.3	Konzentrationsmessung	29
3.4	Übungsaufgaben	35
4	LAGEPARAMETER	37
4.1	Fehlende Werte	37
4.2	Der Modus	39
4.3	Der Median	40
4.4	Quantile	43
4.5	Das arithmetische Mittel	46
4.6	Das getrimmte und das winsorisierte Mittel	49
4.7	Das geometrische und harmonische Mittel	52
4.8	Übungsaufgaben	54
5	SKALENPARAMETER	55
5.1	Ein einfacher Streuungsparameter für nominale Daten	56
5.2	Ein Streuungsmaß für ordinale Daten	58
5.3	Die Spannweite	60
5.4	Der Interquartilsabstand	62

5.5	Der MAD	63
5.6	Die mittlere absolute Abweichung vom Median	65
5.7	Die mittlere absolute (durchschnittliche) Abweichung vom Mittelwert	66
5.8	Die Varianz und die Standardabweichung	67
5.9	Getrimmte und winsorisierte Varianzschätzer	70
5.10	Übungsaufgaben	72
6	GRAFISCHE DARSTELLUNGEN	75
6.1	Das Stem-and-Leaf-Diagramm	76
6.2	Das Stabdiagramm	77
6.3	Das Histogramm	80
6.4	Das Average-Shifted-Histogramm (ASH)	83
6.5	Das Kreisdiagramm	85
6.6	Der Polygonzug	88
6.7	Das Flächendiagramm	89
6.8	Der Box-and-Whiskers-Plot	91
6.9	Übungsaufgaben	95
7	SCHIEFE UND WÖLBUNG	97
7.1	Die Schiefe	97
7.2	Die Wölbung	100
7.3	Übungsaufgaben	102
8	ZWEIDIMENSIONALE HÄUFIGKEITSVERTEILUNGEN	103
8.1	Diskrete und stetige zweidimensionale Häufigkeitsverteilungen	103
8.2	Der Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson	112
8.3	Der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman	121
8.4	Der Kontingenzkoeffizient nach Pearson	125
8.5	Der Assoziationskoeffizient nach Yule	129
8.6	Der Eta-Koeffizient	131
8.7	Übungsaufgaben	133

9 EINFÜHRUNG IN DIE WAHRSCHEINLICHKEITSRECHNUNG	135
9.1 Was ist Wahrscheinlichkeit?	135
9.2 Axiomatische Herleitung des Wahrscheinlichkeitsbegriffes	137
9.3 Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten	143
9.4 Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit	145
9.5 Der Multiplikationssatz	148
9.6 Der Satz von der totalen Wahrscheinlichkeit	149
9.7 Das Theorem von Bayes	151
9.8 Übungsaufgaben	152
10 DISKRETE ZUFALLSVARIABLEN	155
10.1 Charakterisierung diskreter Zufallsvariablen	156
10.2 Die Gleichverteilung	165
10.3 Die Poisson-Verteilung	167
10.4 Die Binomialverteilung	170
10.5 Weitere diskrete Verteilungen	173
10.6 Übungsaufgaben	174
11 STETIGE ZUFALLSVARIABLEN	175
11.1 Charakterisierung stetiger Zufallsvariablen	176
11.2 Die Gleichverteilung	186
11.3 Die Normalverteilung	187
11.4 Die t-Verteilung	198
11.5 Die χ^2 -Verteilung	202
11.6 Die F-Verteilung	204
11.7 Weitere stetige Verteilungen	206
11.8 Übungsaufgaben	207
12 STATISTISCHE TESTVERFAHREN	209
12.1 Einführung in die statistische Testtheorie	210
12.2 Die statistische Testphilosophie	212
12.3 Übungsaufgaben	221

13 STATISTISCHE TESTS ZU AUSGEWÄHLTEN PROBLEmen	223
13.1 Der Gauß –Test	223
13.1.1 Der Einstichproben-Gauß-Test	224
13.1.2 Der Zweistichproben-Gauß-Test für unverbundene Stichproben	226
13.1.3 Der Zweistichproben-Gauß-Test für verbundene Stichproben	228
13.2 Der t-Test	232
13.2.1 Der Einstichproben-t-Test	233
13.2.2 Der <i>t</i> -Test für zwei unverbundene Stichproben	234
13.2.3 Der <i>t</i> -Test für zwei verbundene Stichproben	237
13.3 Der Varianztest	239
13.3.1 Der Einstichproben-Varianztest	240
13.3.2 Der Zweistichproben-Varianztest	242
13.4 Tests mit Hilfe von Korrelationskoeffizienten	245
13.4.1 Tests mit Hilfe des Korrelationskoeffizienten nach Bravais-Pearson	245
13.4.2 Tests mit Hilfe des Rangkorrelationskoeffizienten nach Spearman	249
13.5 Tests in Kontingenztafeln	253
13.5.1 Der χ^2 -Unabhängigkeitstest	254
13.5.2 Der χ^2 -Homogenitätstest	258
13.5.3 Tests mit Hilfe des Yuleschen Assoziations- koeffizienten in 2x2-Kontingenztafeln	262
13.5.4 Der Einstichproben-Test	263
13.5.5 Der Zweistichproben-Test	265
13.6 Übungsaufgaben	267
14 EINFÜHRUNG IN DIE REGRESSIONSRECHNUNG	271
14.1 Die Kleinst-Quadrat-Methode	274

14.1.1	Der Fall einer Einflußgröße X –	
	Einfache lineare Regression	276
14.1.2	Der Fall mehrerer Einflußgrößen X_1, \dots, X_n –	
	Multiple lineare Regression	284
14.2	Die Residualanalyse	302
14.3	Das Bestimmtheitsmaß	311
14.4	Der t-Test für Regressionsparameter	313
14.5	Übungsaufgaben	317
15	TABELLEN	319
16	LÖSUNGEN ZU DEN AUFGABEN	329
16.1	Allgemeine Bemerkungen	329
16.2	Lösungen zu Kapitel 2	329
16.3	Lösungen zu Kapitel 3	331
16.4	Lösungen zu Kapitel 4	332
16.5	Lösungen zu Kapitel 5	333
16.6	Lösungen zu Kapitel 6	335
16.7	Lösungen zu Kapitel 7	339
16.8	Lösungen zu Kapitel 8	339
16.9	Lösungen zu Kapitel 9	342
16.10	Lösungen zu Kapitel 10	344
16.11	Lösungen zu Kapitel 11	345
16.12	Lösungen zu Kapitel 12	346
16.13	Lösungen zu Kapitel 13	347
16.14	Lösungen zu Kapitel 14	350
17	PROBEKLAUSUREN	355
17.1	Probeklausur A	355
17.2	Probeklausur B	356
17.3	Probeklausur C	358
17.4	Lösungen zur Probeklausur A	362
17.5	Lösungen zur Probeklausur B	363
17.6	Lösungen zur Probeklausur C	364

18 ANHANG: ASPEKTE DER FRAGEBOGENGESTALTUNG	367
18.1 Literatur zu EDV-gestützten Erhebungsmethoden	371
19 LITERATUR	373
20 INDEX	377