

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Statistik und empirische Forschung</b>	<b>1</b>
1.1	Statistik lügt?	1
1.2	Zwei Arten von Statistik	3
1.3	Statistik als Erkenntnisprozess	5
1.4	Phasen empirischer Forschung	7
1.4.1	Von der Erkundung zur Theorie	7
1.4.2	Von der Theorie zum Modell	8
1.4.3	Vom Modell zur „Business Intelligence“	12
	Literatur	14
<b>2</b>	<b>Vom Zahlenwust zum Datensatz</b>	<b>15</b>
2.1	Möglichkeiten der Datenbeschaffung	15
2.2	Die Entscheidung für ein Skalenniveau	18
2.3	Datenerfassung mit dem Computer: Skalierung und Kodierung	22
2.4	Fehlende Werte oder Missing Values	23
2.5	Ausreißer und offensichtlich falsche Werte	26
2.6	Übungsaufgaben zum Abschnitt	27
	Literatur	28
<b>3</b>	<b>Vom Datensatz zur Information</b>	<b>29</b>
3.1	Erste Auswertungsschritte und grafische Darstellungen	29
3.2	Lageparameter als Informationsreduktion	36
3.2.1	Modus oder Modalwert	37
3.2.2	Der Mittelwert	37
3.2.3	Geometrisches Mittel	42
3.2.4	Harmonisches Mittel	44
3.2.5	Der Median	47
3.2.6	Quartile und Quantile	50
3.3	Boxplot – Erster Einblick in die Verteilung	51
3.4	Streuungsparameter	54
3.4.1	Die Standardabweichung und die Varianz	55

3.4.2	Der Variationskoeffizient	57
3.5	Schiefe und Kurtosis	59
3.6	Robustheit von Parametern	62
3.7	Konzentrationsmaße	63
3.8	Berechnung univariater Parameter mit dem Computer	66
3.8.1	Berechnung univariater Parameter mit SPSS	66
3.8.2	Berechnung univariater Parameter mit Stata	67
3.8.3	Berechnung univariater Parameter mit Excel 2010	68
3.9	Übungsaufgaben zum Abschnitt	69
	Literatur	72
<b>4</b>	<b>Bivariate Zusammenhänge</b>	<b>73</b>
4.1	Bivariate Skalenniveau-Kombinationen	73
4.2	Zusammenhang zweier nominaler Variablen	74
4.2.1	Kontingenztabellen	74
4.2.2	Die Chi-Quadrat Berechnung	75
4.2.3	Der Phi-Koeffizient	80
4.2.4	Der Kontingenzkoeffizient	83
4.2.5	Cramers $V_i$	84
4.2.6	Nominale Zusammenhänge mit SPSS	85
4.2.7	Nominale Zusammenhänge mit Stata	89
4.2.8	Nominale Zusammenhänge mit Excel	90
4.2.9	Übungsaufgaben zum Abschnitt	91
4.3	Zusammenhang zweier metrischer Variablen	94
4.3.1	Das Streudiagramm	94
4.3.2	Der Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson	98
4.4	Zusammenhang ordinalskaliertter Variablen	101
4.4.1	Die Rangkorrelation nach Spearman (Rho)	102
4.4.2	Kendalls Tau ( $\tau$ )	109
4.5	Zusammenhangsmaße zweier Variablen mit unterschiedlichem Skalenniveau	115
4.5.1	Zusammenhang nominaler und metrischer Variablen	115
4.5.2	Zusammenhang nominaler und ordinaler Variablen	117
4.5.3	Zusammenhang ordinaler und metrischer Variablen	118
4.6	Korrelationsrechnung mit dem Computer	119
4.6.1	Korrelationsrechnung mit SPSS	120
4.6.2	Korrelationsrechnung mit Stata	121
4.6.3	Korrelationsrechnung mit Excel	122
4.7	Scheinkorrelationen	123
4.7.1	Partielle Korrelation	126
4.7.2	Partielle Korrelation mit SPSS	128
4.7.3	Partielle Korrelation mit Stata	128

4.7.4	Partielle Korrelation mit Excel	129
4.8	Übungsaufgaben zum Abschnitt	130
	Literatur	133
<b>5</b>	<b>Regressionsanalyse</b>	<b>135</b>
5.1	Erste Schritte einer Regressionsanalyse	135
5.2	Koeffizienten der bivariaten Regression	138
5.3	Multivariate Regressionskoeffizienten	143
5.4	Die Anpassungsgüte der Regression	144
5.5	Regressionsrechnung mit dem Computer	146
5.5.1	Regressionsrechnung mit Excel	146
5.5.2	Regressionsrechnung mit SPSS und Stata	148
5.6	Anpassungsgüte multivariater Regressionen	149
5.7	Regression mit unabhängiger Dummy-Variable	150
5.8	Hebelwirkungen von Beobachtungen	153
5.9	Nichtlineare Regressionen	154
5.10	Ansätze einer Regressionsdiagnostik	158
5.11	Übungsaufgaben zum Abschnitt	164
	Literatur	170
<b>6</b>	<b>Zeitreihen- und Indexrechnung</b>	<b>171</b>
6.1	Preisindizes	172
6.2	Mengenindizes	180
6.3	Wertindizes (Umsatzindizes)	182
6.4	Deflationierung von Zeitreihen	182
6.5	Umbasierung und Verkettung von Indizes	184
6.6	Übungsaufgaben zum Abschnitt	185
	Literatur	187
<b>7</b>	<b>Clusteranalyse</b>	<b>189</b>
7.1	Hierarchische Clusteranalyse	190
7.2	Die Clusterzentrenanalyse	206
7.3	Clusteranalyse mit dem Computer	208
7.3.1	Clusteranalyse mit SPSS	209
7.3.2	Clusteranalyse mit Stata	209
7.4	Übungsaufgaben zur Clusteranalyse	211
	Literatur	214
<b>8</b>	<b>Faktorenanalyse</b>	<b>217</b>
8.1	Faktorenanalyse: Grundlagen, Vorgehensweise und Interpretation	217
8.2	Faktorenanalyse mit dem Computer	229
8.2.1	Faktorenanalyse mit SPSS	229
8.2.2	Faktorenanalyse mit Stata	231

---

8.3 Übungsaufgaben zur Faktorenanalyse .....	232
Literatur .....	234
<b>9 Lösungen der Übungsaufgaben .....</b>	<b>235</b>
<b>Formelsammlung .....</b>	<b>253</b>
<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>261</b>