

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Einführung in STATISTICA</b>	<b>1</b>
1	Erste Schritte in STATISTICA	3
<b>2</b>	<b>Datenhaltung in STATISTICA</b>	<b>11</b>
2.1	Die unterschiedlichen Dateitypen in STATISTICA.....	11
2.2	Import von Daten .....	12
2.3	Export von Daten .....	13
2.4	Anbindung an Datenbanken via OLE DB .....	18
2.5	Anbindung an Datenbanken via ODBC .....	25
2.6	Anbindung an ACCESS-Datenbanken.....	29
2.7	Aufgaben .....	33
<b>3</b>	<b>Datenverwaltung in STATISTICA</b>	<b>35</b>
3.1	Formatierung von Datentabellen .....	35
3.1.1	Design von Tabellenblättern .....	35
3.1.2	Variablen verwalten .....	37
3.1.3	Fälle verwalten .....	41
3.2	Formeln in Datentabellen .....	43
3.3	Der Textwerte-Editor .....	47
3.4	Berichte erstellen und exportieren.....	49
3.5	Die STATISTICA-Optionen.....	52
3.6	Aufgaben .....	55
<b>4</b>	<b>Grafiken in STATISTICA</b>	<b>57</b>
4.1	Zweidimensionale Grafiken bearbeiten .....	57
4.2	Dreidimensionale Grafiken bearbeiten .....	63
4.3	Verwendung von Zeichenwerkzeugen .....	66
4.4	Aufgaben .....	67

<b>II</b>	<b>Deskriptive und explorative Datenanalyse</b>	<b>69</b>
<b>5</b>	<b>Univariate deskriptive Statistik</b>	<b>71</b>
5.1	Elementare Kenngrößen .....	72
5.2	Einfache Häufigkeitstabellen erstellen .....	78
5.3	Der Box-Whisker-Plot .....	80
5.4	Histogramm und Stamm-Blatt-Darstellung .....	84
5.5	Run Charts .....	89
5.6	Weitere grafische Darstellungen .....	91
5.7	Aufgaben .....	94
<b>6</b>	<b>Multivariate deskriptive Statistik</b>	<b>97</b>
6.1	Multivariate Kenngrößen .....	97
6.2	Mehrdimensionale Tabellen .....	101
6.3	Scatterplots für bivariate Daten .....	103
6.4	Grafische Darstellung höherdimensionaler Daten .....	108
6.5	Aufgaben .....	116
<b>7</b>	<b>Multivariate explorative Statistik</b>	<b>117</b>
7.1	Clusteranalyse .....	118
7.1.1	Abstandsmessung .....	119
7.1.2	Hierarchisch-Agglomerative Verfahren .....	121
7.1.3	Das K-Means-Verfahren .....	131
7.2	Mehrdimensionale Skalierung .....	139
7.3	Hauptkomponenten- und Faktorenanalyse .....	141
7.3.1	Hauptkomponentenanalyse .....	142
7.3.2	Faktorenanalyse .....	149
7.4	Diskriminanzanalyse und Klassifikation .....	155
7.4.1	Diskriminanzanalyse .....	157
7.4.2	Klassifikation .....	164
7.4.3	Klassifikationsbäume .....	167
7.5	Aufgaben .....	179
<b>III</b>	<b>Induktive Statistik</b>	<b>183</b>
<b>8</b>	<b>Verteilungsanalyse</b>	<b>185</b>
8.1	Schätzen von Verteilungsparametern .....	186

---

8.2	Grafische Methoden der Verteilungsanalyse .....	187
8.3	Der $\chi^2$ -Test auf Verteilungsanpassung .....	189
8.4	Beispiele der Verteilungsanalyse .....	192
8.4.1	Binomialverteilung .....	192
8.4.2	Gleichverteilung .....	193
8.4.3	Normalverteilung .....	195
8.5	Aufgaben .....	197
<b>9</b>	<b>Konfidenzintervalle und stat. Testverfahren</b>	<b>199</b>
9.1	Der Einstichproben- <i>t</i> -Test .....	200
9.2	Der Vorzeichentest .....	203
9.3	Konfidenzintervalle .....	204
9.4	Der Binomialtest .....	209
9.5	Zweistichproben- <i>t</i> -Test und <i>F</i> -Test .....	211
9.6	Die einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) .....	215
9.7	Kruskal-Wallis- und Friedman-Test .....	222
9.8	Die mehrfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) .....	227
9.9	Die Güte von Testverfahren.....	234
9.10	Aufgaben .....	239
<b>10</b>	<b>Abhängigkeitsanalyse</b>	<b>241</b>
10.1	Abhängigkeit zweier Merkmale.....	241
10.1.1	Korrelierte Merkmale .....	242
10.1.2	Grafische Verfahren der Abhängigkeitsanalyse .....	243
10.1.3	Abhängigkeit in Kontingenztafeln .....	244
10.2	Serielle Abhängigkeit .....	249
10.3	Aufgaben .....	252
<b>11</b>	<b>Modellierung von Zufallsphänomenen</b>	<b>255</b>
11.1	Multilineare Regression .....	256
11.1.1	Modellierung .....	257
11.1.2	Modellgüte .....	262
11.1.3	Vorhersage basierend auf Regressionsmodellen .....	269
11.2	Nichtlineare Regression .....	271
11.3	Verallg. lineare Modelle und kategoriale Regression.....	275
11.3.1	Grundlagen .....	276
11.3.2	Binomiale Zielgröße .....	278

11.3.3	Poissonverteilte Zielgröße .....	284
11.3.4	Multinomiale Zielgröße .....	285
11.3.5	Ordinal-Multinomiale Zielgröße .....	286
11.4	Zeitreihenanalyse .....	288
11.4.1	Transformation von Zeitreihen .....	289
11.4.2	Trendmodelle .....	300
11.4.3	ARMA( $p, q$ )-Modelle .....	303
11.5	Aufgaben .....	308

## IV Einige Besonderheiten von STATISTICA 311

<b>12</b>	<b>Statistische Qualitätskontrolle und Six Sigma</b>	<b>313</b>
12.1	Statistische Prozesskontrolle .....	316
12.1.1	Die „Glorreichen Sieben“ .....	317
12.1.2	Kontrollkarten im Rahmen der SPC .....	319
12.1.3	Shewhart-Kontrollkarten für Messdaten .....	321
12.1.4	Die Operationscharakteristik .....	334
12.1.5	Kontrollkarten für Messdaten: Komplexere Ansätze .....	337
12.1.6	Kontrolle multivariater Prozesse .....	345
12.1.7	Kontrollkarten für diskrete Merkmale .....	348
12.1.8	Prozessfähigkeitsanalyse .....	355
12.2	Annahmestichprobenprüfung .....	362
12.3	Versuchsplanung und -auswertung .....	368
12.4	Six Sigma .....	375
12.4.1	Motivation des Six-Sigma-Begriffs .....	376
12.4.2	Strategie und Implementierung bei STATISTICA .....	378
12.5	Aufgaben .....	380
<b>13</b>	<b>STATISTICA Visual Basic</b>	<b>383</b>
13.1	Die Entwicklungswerkzeuge von STATISTICA .....	383
13.1.1	Der Dialogeditor .....	385
13.1.2	Der Objektkatalog .....	386
13.1.3	Der Funktions-Browser .....	387
13.2	Aufzeichnen von Makros .....	387
13.3	Erstellen eines einfachen Dialogs .....	391
13.4	Arbeiten mit Tabellenblättern .....	394
13.4.1	Abfragen von Informationen .....	394
13.4.2	Manipulation von Tabellenblättern .....	395
13.5	Verbindung mit anderen Programmen .....	397

13.6	Aufgaben .....	399
<b>V</b>	<b>Anhänge</b>	<b>401</b>
<b>A</b>	<b>Grundlagen der Stochastik</b>	<b>403</b>
A.1	Grundbegriffe der Stochastik .....	403
A.1.1	Kenngößen von Datensätzen und Zufallsvariablen .....	403
A.1.2	Statistische Abhängigkeit und Korrelation .....	408
A.2	Wichtige statistische Verteilungen .....	409
A.2.1	Verteilungen vom diskreten Typ .....	409
A.2.2	Verteilungen vom stetigen Typ .....	410
A.2.3	Die Normalverteilung .....	413
A.3	Der Wahrscheinlichkeitsrechner .....	414
<b>B</b>	<b>Kleines MySQL-ABC</b>	<b>415</b>
B.1	Das Datenbanksystem MySQL .....	415
B.2	Daten verwalten .....	417
B.3	Daten eingeben und ändern .....	419
B.4	Daten abfragen und exportieren .....	421
B.5	Tabellen zusammenfassen .....	422
<b>C</b>	<b>Kleines Visual-Basic-ABC</b>	<b>425</b>
C.1	Variablen, Felder und Objekte .....	425
C.2	Verzweigungen und Schleifen .....	427
C.3	Funktionen und Unterprogramme .....	428
C.4	Message Box und Input Box .....	429
<b>D</b>	<b>Einige SVB-Klassen</b>	<b>431</b>
D.1	Die Klasse Spreadsheet .....	431
D.2	Die Klasse Range .....	434
D.3	Die Klasse Areas .....	435
<b>E</b>	<b>Überblick über die STATISTICA-Module</b>	<b>437</b>
<b>F</b>	<b>Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben</b>	<b>439</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>443</b>
	<b>Index</b>	<b>445</b>