

Inhaltsverzeichnis

I	Einführung in STATISTICA	1
1	Erste Schritte in STATISTICA	3
2	Datenhaltung in STATISTICA	11
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
3	Datenverwaltung in STATISTICA	35
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
4	Grafiken in STATISTICA	57
4.1	Zweidimensionale Grafiken bearbeiten	57
4.2	Dreidimensionale Grafiken bearbeiten	63
4.3	Verwendung von Zeichenwerkzeugen	66
4.4	Aufgaben	67

II	Deskriptive und explorative Datenanalyse	69
5	Univariate deskriptive Statistik	71
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
6	Multivariate deskriptive Statistik	97
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
7	Multivariate explorative Statistik	117
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
III	Induktive Statistik	183
8	Verteilungsanalyse	185
8.1	Schätzen von Verteilungsparametern	186

8.2	Grafische Methoden der Verteilungsanalyse	187
8.3	Der χ^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
9	Konfidenzintervalle und stat. Testverfahren	199
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
10	Abhängigkeitsanalyse	241
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
11	Modellierung von Zufallsphänomenen	255
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

12	Statistische Qualitätskontrolle und Six Sigma	313
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
13	STATISTICA Visual Basic	383
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
V	Anhänge	401
A	Grundlagen der Stochastik	403
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	Kleines MySQL-ABC	415
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
C	Kleines Visual-Basic-ABC	425
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
D	Einige SVB-Klassen	431
D.1	Die Klasse Spreadsheet	431
D.2	Die Klasse Range	434
D.3	Die Klasse Areas	435
E	Überblick über die STATISTICA-Module	437
F	Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben	439
	Literaturverzeichnis	443
	Index	445