

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Zum Gebrauch des Buches	1
1.2	Arbeiten mit SAS	5
1.3	Statistik	10
1.3.1	Grundbegriffe	11
1.3.2	Verteilungsfunktionen	13
1.3.3	Schätzen und Testen	17
1.3.4	Prüfverteilungen	20
1.3.5	Variablentransformation	22
1.3.6	Einteilung der Statistik	23
2	Deskriptive Statistik	25
2.1	Die Prozedur MEANS	27
2.2	Die Prozedur UNIVARIATE	33
2.3	Boxplots mit der Prozedur GPLOT	39
2.4	Die Prozedur FREQ	40
2.4.1	Eindimensionale Tabellen	41
2.4.2	Zweidimensionale Kreuztabellen	42
2.4.3	Höherdimensionale Kreuztabellen	46
2.5	Die Prozeduren CHART u. GCHART	46

3	Explorative Datenanalyse	53
3.1	Das Datenfenster	55
3.2	Grafiken in SAS/INSIGHT	60
3.2.1	Histogramm	61
3.2.2	Boxplot	63
3.2.3	Streu- und Kurvendiagramm	65
3.2.4	Rotierender Plot - 3D-Darstellung	67
3.3	Kennwerte in SAS/INSIGHT	68
3.3.1	Verteilungsuntersuchung	68
3.3.2	Modellanpassung (Fit)	74
3.3.3	Multivariate Analyse	76
3.4	Ausgabe von Daten, Grafiken und Tabellen	76
3.5	Speichern der Verarbeitungsschritte	80
4	Zweigruppenvergleich	83
4.1	Zwei unabhängige Gruppen	85
4.1.1	Zweistichproben-t-Test	88
4.1.2	Wilcoxon-Rangsummentest	93
4.2	Zwei abhängige Gruppen	98
4.3	Einseitige Hypothesentests	100
4.4	Konfidenzintervalle (KI)	101
4.4.1	KI für die Differenz zweier Erwartungswerte . . .	101
4.4.2	KI mit der Prozedur MEANS	103
4.4.3	KI mit der Prozedur CAPABILITY	104
4.4.4	Grafische Darstellung von KI	106

5	Mehrere (unabhängige) Gruppen	111
5.1	Varianzanalyse	111
5.2	Varianzanalytische Voraussetzungen	120
5.3	Multiple Vergleiche	128
5.4	Nichtparametrische Varianzanalyse	135
5.5	Zweifaktorielle Varianzanalyse	142
5.5.1	Unbalanciertes Design	146
6	Mehrere abhängige Gruppen	153
6.1	Analyse mit der Anweisung REPEATED	157
6.2	Analyse mit der Anweisung MANOVA	168
6.3	Kontraste mit der Anweisung REPEATED	171
7	Korrelation und Regression	175
7.1	Streudiagramme	176
7.2	Der Korrelationskoeffizient nach Pearson	178
7.3	Lineare Regression	181
7.4	Nichtlineare Regression	193
7.5	Multiple Regression	201
7.6	Schrittweise Regression	208
7.6.1	Das FORWARD-Verfahren	212
7.6.2	Das BACKWARD-Verfahren	214
7.6.3	Das MAXR-Verfahren	216
7.6.4	Das STEPWISE-Verfahren	218
7.6.5	Das RSQUARE-Verfahren	218
7.6.6	Voraussetzungen der Regressionsanalyse	219
7.7	Zusammenhang bei Ordinalniveau	223

8	Kategorielle Merkmale	227
8.1	Die Prozedur <code>FREQ</code>	229
8.1.1	Tests auf Unabhängigkeit	229
8.1.2	Zusammenhangsmaße	236
8.2	Prozedur <code>CATMOD</code>	240
8.2.1	Lineare Modelle	240
8.2.2	Log-Lineare Modelle	253
9	Überlebenszeitanalysen	261
9.1	Einführung	261
9.2	Die SAS-Prozedur <code>LIFETEST</code>	262
10	Statistische Funktionen	275
10.1	Mathematische Funktionen	276
10.2	Stichprobenfunktionen	278
10.3	Wahrscheinlichkeitsfunktionen	280
10.4	Quantilfunktionen	288
10.5	Zufallszahlenfunktionen	292
11	Grafikprozeduren	299
11.1	Text-Grafiken für Poster und Dias	299
11.1.1	Ein Beispiel	300
11.1.2	Syntax der Prozedur <code>GSLIDE</code>	302
11.1.3	Die Anweisungen <code>NOTE</code> , <code>TITLE</code> u. <code>FOOTNOTE</code>	304
11.2	Darstellung regional-verteilter Daten	312
11.2.1	Ein Beispiel	313
11.2.2	Syntax der Prozedur <code>GMAP</code>	316
11.2.3	Die <code>LEGEND</code> -Anweisung	319
11.2.4	Die <code>PATTERN</code> -Anweisung	322

11.3	Grafikkataloge und die Prozedur GREPLAY	326
11.3.1	GREPLAY im Fullscreen-Modus	326
11.3.2	GREPLAY im Zeilenmodus	329
11.3.3	Templates im Fullscreen-Modus	330
11.3.4	Templates im Zeilenmodus	332
12	Bearbeitung von SAS-Grafiken	333
12.1	Der Grafische Editor	333
12.1.1	Beschriftungen	335
12.1.2	Weitere Grafikobjekte	336
12.1.3	Das Edit-Menü des grafischen Editors	338
12.1.4	Weitere Menüpunkte	339
12.2	Annotate Dateien	339
12.2.1	Struktur und Erzeugung von Annotate Dateien	340
12.2.2	Reihenfolge der Darstellung	343
12.2.3	Koordinaten und -systeme	343
12.2.4	Annotate Makros	345
12.3	Das DATA-Step Graphics Interface	350
12.3.1	Aufbau des DSGI-Datenschritts	351
12.3.2	DSGI-Funktionen	352
12.3.3	Die fünf DSGI-Zustände	355
12.3.4	Koordinatensysteme	355
12.3.5	Fehlermeldungen	356
12.3.6	Grafikausschnitte	356

13 SAS-Grafiken in Textprogrammen	361
13.1 Bildschirm-Shots	362
13.2 Erzeugung von Grafikfiles	363
13.2.1 Word für Windows	363
13.2.2 MS-Word 5.0	364
13.2.3 Word Perfect 5.0 für DOS	364
13.2.4 Word Perfect für Windows	365
13.2.5 TeX und LaTeX	365
13.2.6 Weitere Hinweise	366
 Literaturverzeichnis	 369
 Stichwortverzeichnis	 373