

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
1. Einleitung	1
2. Grundlagen	5
2.1. Vergleich von SPSS mit anderer Software	5
2.2. Aufbau des Programmsystems	6
2.3. Dateneingabe und Ergebnisausgabe	11
2.3.1. Dateneingabe	11
2.3.1.1. Datenneueingabe in SPSS	11
2.3.1.2. Einlesen bestehender Dateien	13
2.3.2. Ergebnisausgabe	14
2.4. Bearbeitung von Variablen	15
2.4.1. Umkodieren von Variablen	15
2.4.2. Berechnung von Variablen	17
2.4.3. Weitere Bearbeitungen von Variablen	20
2.5. Bearbeitung von Fällen	21
3. Analytische Grundausswertungen	25
3.1. Beschreibung eindimensionaler Häufigkeitsverteilungen	25
3.1.1. Grundlagen	29
3.1.2. Mittelwerte	29
3.1.2.1. Arithmetisches Mittel	31
3.1.2.2. Zentralwert (Median)	34
3.1.2.3. Häufigster Wert (Modus)	35
3.1.3. Streuungsmaße	35
3.1.3.1. Standardabweichung als Streuungsmaß zum arithmetischen Mittel	41
3.1.3.2. Quantilsabstände als Streuungsmaße zum Zentralwert	42
3.1.3.3. Spannweite als Streuungsmaß zum häufigsten Wert	42
3.1.4. Schiefemaße	42
3.1.4.1. Schiefemaß zum arithmetischen Mittel	43
3.1.4.2. Schiefemaß zum Zentralwert	44
3.1.5. Wölbungsmaße	44
3.1.5.1. Wölbungsmaß zum arithmetischen Mittel	44
3.1.5.2. Wölbungsmaß zum Zentralwert	45
3.1.6. Mittelwerte von Verhältniszahlen	46
3.1.7. Berechnungen mit SPSS	46
3.1.7.1. Ermittlung und Darstellung von Häufigkeitsverteilungen	53
3.1.7.2. Ermittlung statistischer Maßzahlen	53

3.2.	Zusammenhangsanalyse zwischen nominalen Merkmalen mit Kreuztabellen.....	56
3.2.1.	Grundlagen	56
3.2.2.	Berechnungen mit SPSS	59
3.3.	Stochastisches Schließen.....	62
3.3.1.	Theoretische Grundlagen	62
3.3.1.1.	Stochastisches Schätzen	62
3.3.1.2.	Stochastisches Testen	65
3.3.2.	Einstichproben-t-Test.....	70
3.3.3.	Test der Mittelwertdifferenz zweier unabhängiger Stichproben	72
3.3.4.	Test der Mittelwertdifferenz zweier verbundener Stichproben	75
3.3.5.	Gruppenspezifische Mittelwerte und einfache Varianzanalyse.....	78
3.3.6.	Verteilungstests.....	81
3.3.6.1.	Chi-Quadrat-Test	81
3.3.6.2.	Kolmogorov-Smirnov-Test.....	84
4.	Grafische Grundausswertungen.....	87
4.1.	Grundlagen.....	87
4.2.	Balkengrafiken, Liniengrafiken, Flächengrafiken und Kreisgrafiken.....	89
4.2.1.	Balkengrafiken.....	90
4.2.2.	Liniengrafiken	93
4.2.3.	Flächengrafiken	95
4.2.4.	Kreisgrafiken	96
4.3.	Hoch-Tief-Grafiken	98
4.4.	Boxplots und Fehlerbalken.....	102
4.4.1.	Boxplots.....	102
4.4.2.	Fehlerbalken	104
4.5.	Streudiagramme.....	107
4.6.	Histogramme	109
4.7.	Sequenz.....	110
5.	Regressionsanalyse.....	111
5.1.	Lineare Regression	112
5.1.1.	Methodische Grundlagen	112
5.1.1.1.	Deskriptives Grundmodell.....	112
5.1.1.2.	Stochastische Erweiterungen	121
5.1.1.3.	Durbin-Watson-Test.....	127
5.1.1.4.	Test auf Homoskedastizität.....	128
5.1.1.5.	Test auf Strukturkonstanz.....	129
5.1.1.6.	Test auf Signifikanz des Gesamtmodells.....	130
5.1.1.7.	Test auf Signifikanz der Erklärungsverbesserung durch Hinzunahme weiterer exogener Variablen	131
5.1.1.8.	Kollinearitätsdiagnose.....	131
5.1.2.	Lineare Regression in SPSS	133
5.1.2.1.	Einstellungen	133
5.1.2.2.	Eine Beispielsrechnung	137
5.1.2.3.	Die Verfahren der Variablenselektion	143
5.1.2.3.1.	Vorbemerkung	144
5.1.2.3.2.	Einschluß-Regression	145
5.1.2.3.3.	Vorwärts-Regression	147
5.1.2.3.4.	Rückwärts-Regression	149
5.1.2.3.5.	Schrittweise-Regression.....	152

5.2. Nicht-lineare Regression	155
5.2.1. Linearisierbare Beziehungen	155
5.2.2. Kurvenanpassung in SPSS	159
5.2.3. Nicht linearisierbare Beziehungen	161
5.3. Probit- und Logit-Regression	163
5.3.1. Wahrscheinlichkeitsmodelle mit Meßwiederholungen	164
5.3.2. Probit- und Logit-Regression in SPSS	168
5.3.2.1. Allgemeines	168
5.3.2.2. Probit-Regression in SPSS	170
5.3.2.3. Logit-Regression in SPSS	170
5.3.2.4. Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Beispielsrechnungen	171
5.4. Logistische Regression	172
5.4.1. Theoretische Grundlagen	172
5.4.2. Logistische Regression in SPSS	177
6. Diskriminanzanalyse	181
6.1. Grundlagen der klassischen Diskriminanzanalyse	183
6.1.1. Vorbemerkung	183
6.1.1.1. Grundgedanke der Verfahren	183
6.1.1.2. Vorbereitungen	185
6.1.2. Generalisierte lineare Diskriminanzfunktion	186
6.1.3. Lineare Fishersche Diskriminanzfunktion	190
6.1.4. Vergleich	193
6.2. Diskriminanzanalyse mit SPSS	194
6.2.1. Einstellungen	194
6.2.2. Eine Beispielsrechnung	197
6.2.2.1. Daten und Einstellungen	197
6.2.2.2. Ergebnisse	198
7. Faktorenanalyse	205
7.1. Grundlagen der Faktorenanalyse	205
7.1.1. Vorbereitungen	205
7.1.2. Hauptkomponentenmethode	208
7.1.3. Hauptfaktorenmethode	210
7.1.4. Interpretation der Faktorladungen und Faktorrotation	212
7.1.5. Faktorwerte	214
7.1.6. Eine kurze Wertung	215
7.2. Faktorenanalyse mit SPSS	215
7.2.1. Einstellungen	216
7.2.2. Beispielsrechnung	218
7.2.2.1. Vorbereitungen	218
7.2.2.2. Ergebnisse	220

8. Clusteranalyse.....	229
8.1. Grundlagen der Clusteranalyse.....	230
8.1.1. Distanzmaße für Objekte.....	230
8.1.1.1. Ähnlichkeitsmaße für nominale Variable.....	230
8.1.1.2. Distanzmaße für metrische Variable.....	232
8.1.2. Hierarchisch-agglomerative Clusterbildung.....	233
8.1.2.1. Das Verfahren.....	233
8.1.2.2. Auswertungen.....	235
8.1.3. Clusterzentrenanalyse.....	237
8.1.4. Bewertung.....	239
8.2. Clusteranalyse mit SPSS.....	240
8.2.1. Hierarchisch-agglomerative Clusterbildung in SPSS.....	240
8.2.1.1. Einstellungen.....	240
8.2.1.2. Eine Beispielsrechnung.....	243
8.2.2. Clusterzentrenanalyse in SPSS.....	249
9. Korrespondenzanalyse.....	259
9.1. Methodische Grundlagen.....	259
9.1.1. Häufigkeitstabelle als Ausgangspunkt.....	259
9.1.2. Profile und Profildistanzen.....	260
9.1.3. Singulärwertzerlegung und Koordinatenbestimmung.....	264
9.1.4. Weitere Inertia-Zerlegungen.....	272
9.2. Korrespondenzanalyse in SPSS.....	274
9.2.1. Einstellungen.....	274
9.2.2. Eine Beispielsrechnung.....	276
Anhang.....	285
A. Tabellen.....	285
1. Dichtefunktion der Standard-Normalverteilung.....	285
2. Verteilungsfunktion der Standard-Normalverteilung.....	286
3. Poisson-Verteilung.....	290
4. χ^2 -Quadrat-Verteilung.....	291
5. t -Verteilung.....	294
5.1. Kritische Werte $t_{\alpha/2, \nu}$ des zweiseitigen t -Tests.....	294
5.2. Überschreitungswahrscheinlichkeit (δ) des zweiseitigen t -Tests.....	295
6. Kritische Werte des einseitigen F -Tests für $\alpha = 0,05$	297
7. Durbin-Watson-Statistik für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 0,05$	300
B. Grundlagen der Matrizenrechnung.....	301
C. Maximum-Likelihood-Verfahren.....	304
Literaturverzeichnis.....	307
Stichwortverzeichnis.....	313