

1	Installieren von SPSS .....	1
1.1	Anforderungen an die Hard- und Software .....	1
1.2	Die Installation durchführen .....	1
1.3	Weitere Hinweise .....	3
2	Einführende Übungen mit SPSS .....	5
2.1	Die Oberfläche von SPSS für Windows .....	6
2.2	Einführen in die Benutzung von Menüs und Symbolleisten .....	9
2.3	Daten im Daten-Editor-Fenster eingeben und definieren .....	17
2.3.1	Eingeben von Daten .....	17
2.3.2	Speichern und Laden einer Datendatei .....	20
2.3.3	Variablen definieren .....	22
2.4	Daten bereinigen .....	28
2.5	Einfache statistische Auswertungen .....	33
2.5.1	Häufigkeitstabellen .....	33
2.5.2	Kreuztabellen .....	39
2.5.3	Mittelwertvergleiche .....	42
2.6	Index bilden, Daten transformieren .....	44
2.7	Gewichten .....	47
3	Definieren und Modifizieren einer Datendatei .....	49
3.1	Definieren von Variablen .....	49
3.2	Variablendefinitionen kopieren und übernehmen .....	58
3.2.1	Variablendefinitionen kopieren .....	58
3.2.2	Variablendefinition aus einer bestehenden Datei übernehmen .....	59
3.3	Eingeben von Daten .....	59
3.4	Editieren der Datenmatrix .....	60
3.5	Einstellungen für den Dateneditor .....	63
3.6	Drucken, Speichern, Öffnen, Schließen einer Datendatei .....	65
4	Arbeiten im Ausgabe- und Syntaxfenster .....	67
4.1	Arbeiten mit dem Viewer .....	67
4.1.1	Öffnen von Dateien in einem oder mehreren Ausgabefenstern .....	68
4.1.2	Arbeiten mit der Gliederungsansicht .....	69
4.1.3	Aufrufen von Informationen und Formatieren von Pivot-Tabellen .....	70
4.1.4	Pivotieren von Tabellen .....	72

4.1.5	Ändern von Tabellenformaten .....	74
4.1.6	Arbeiten mit dem Textviewer .....	75
4.2	Arbeiten im Syntaxfenster .....	75
4.2.1	Erstellen und Ausführen von Befehlen .....	75
4.2.2	Charakteristika der Befehlsyntax .....	77
5	Transformieren von Daten.....	81
5.1	Berechnen neuer Werte.....	81
5.2	Verwenden von Bedingungsdrücken.....	98
5.3	Umkodieren von Werten.....	101
5.4	Zählen des Auftretens bestimmter Werte.....	104
5.5	Transformieren in Rangwerte .....	105
5.6	Automatisches Umkodieren.....	110
5.7	Transformieren von Zeitreihendaten.....	111
5.8	Offene Transformationen.....	120
5.9	Variable Kategorisieren .....	121
6	Daten mit anderen Programmen austauschen.....	123
6.1	Übernehmen von Daten aus Fremddateien .....	124
6.1.1	Übernehmen von Daten mit SPSS Portable-Format .....	125
6.1.2	Übernehmen von Daten aus einem Tabellenkalkulations- programm .....	125
6.1.3	Übernehmen von Daten aus einem Datenbankprogramm.....	128
6.1.3.1	Übernehmen aus dBASE-Dateien .....	128
6.1.3.2	Übernehmen über die Option „Datenbank öffnen“ .....	128
6.1.4	Übernehmen von Daten aus ASCII-Dateien.....	135
6.2	Daten in externe Formate ausgeben.....	143
7	Transformieren von Dateien.....	145
7.1	Daten sortieren, transponieren und umstrukturieren.....	145
7.1.1	Daten sortieren.....	145
7.1.2	Transponieren von Fällen und Variablen .....	145
7.1.3	Daten umstrukturieren .....	145
7.2	Zusammenfügen von Dateien .....	147
7.2.1	Hinzufügen neuer Fälle .....	152
7.2.2	Hinzufügen neuer Variablen.....	155
7.3	Gewichten von Daten .....	161
7.4	Aufteilen von Dateien und Verarbeiten von Teilmengen der Fälle.....	162
7.4.1	Aufteilen von Daten in Gruppen .....	162
7.4.2	Teilmengen von Fällen auswählen .....	163
7.5	Erstellen einer Datei mit aggregierten Variablen .....	168
8	Häufigkeiten, deskriptive Statistiken und Verhältnis.....	173
8.1	Überblick über die Menüs „Deskriptive Statistiken“, „Berichte“ und „Mehrfachantworten“ .....	173

8.2 Durchführen einer Häufigkeitsauszählung.....	174
8.2.1 Erstellen einer Häufigkeitstabelle.....	174
8.2.2 Festlegen des Ausgabeformats von Tabellen .....	176
8.2.3 Grafische Darstellung von Häufigkeitsverteilungen .....	177
8.3 Statistische Maßzahlen .....	179
8.3.1 Definition und Aussagekraft.....	179
8.3.2 Berechnen statistischer Maßzahlen .....	185
8.4 Bestimmen von Konfidenzintervallen .....	189
8.5 Das Menü „Deskriptive Statistiken“ .....	194
8.6 Das Menü „Verhältnis“ .....	197
9 Explorative Datenanalyse .....	201
9.1 Robuste Lageparameter.....	201
9.2 Grafische Darstellung von Daten.....	208
9.2.1 Univariate Diagramme: Histogramm und Stengel-Blatt Diagramm.....	209
9.2.2 Boxplot.....	212
9.3 Überprüfen von Verteilungsannahmen .....	212
9.3.1 Überprüfen der Voraussetzung homogener Varianzen.....	213
9.3.2 Überprüfen der Voraussetzung der Normalverteilung .....	217
10 Kreuztabellen und Zusammenhangsmaße .....	221
10.1 Erstellen einer Kreuztabelle .....	221
10.2 Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest.....	228
10.3 Zusammenhangsmaße.....	234
10.3.1 Zusammenhangsmaße für nominalskalierte Variablen.....	236
10.3.2 Zusammenhangsmaße für ordinalskalierte Variablen .....	242
10.3.3 Zusammenhangsmaße für intervallskalierte Variablen .....	246
10.3.4 Spezielle Maße.....	248
10.3.5 Statistiken in drei- und mehrdimensionalen Tabellen .....	255
11 Fälle auflisten und Berichte erstellen .....	259
11.1 Erstellen eines OLAP-Würfels.....	260
11.2 Das Menü „Fälle zusammenfassen“ .....	262
11.2.1 Listen erstellen .....	262
11.2.2 Kombinierte Berichte erstellen .....	264
11.3 Erstellen von Berichten in Zeilen oder Spalten .....	266
11.3.1 Berichte in Zeilen.....	266
11.3.1.1 Zusammenfassende Berichte .....	266
11.3.1.2 Auflistende Berichte .....	273
11.3.1.3 Kombinierte Berichte.....	274
11.3.2 Berichte in Spalten .....	275
12 Analysieren von Mehrfachantworten.....	295
12.1 Definieren eines Mehrfachantworten-Sets (Multiple Kategorien-Set) ..	286
12.2 Erstellen einer Häufigkeitstabelle für einen multiple Kategorien-	

Set .....	287
12.3 Erstellen einer Häufigkeitstabelle für einen multiple Dichotomien-Set .....	289
12.4 Kreuztabellen für Mehrfachantworten-Sets .....	292
12.5 Speichern eines Mehrfachantworten-Sets .....	296
13 Mittelwertvergleiche und t-Tests .....	297
13.1 Überblick über die Menüs „Mittelwerte vergleichen“ und „Allgemein lineares Modell“ .....	297
13.2 Das Menü "Mittelwerte" .....	298
13.2.1 Anwenden von "Mittelwerte" .....	298
13.2.2 Einbeziehen einer Kontrollvariablen .....	300
13.2.3 Weitere Optionen .....	301
13.3 Theoretische Grundlagen von Signifikanztests .....	302
13.4 T-Tests für Mittelwertdifferenzen .....	309
13.4.1 T-Test für eine Stichprobe .....	309
13.4.2 T-Test für zwei unabhängige Stichproben .....	310
13.4.2.1 Die Prüfgröße bei ungleicher Varianz .....	311
13.4.2.2 Die Prüfgröße bei gleicher Varianz .....	312
13.4.2.3 Anwendungsbeispiel .....	313
13.4.3 T-Test für zwei abhängige (gepaarte) Stichproben .....	316
14 Einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) .....	321
14.1 Theoretische Grundlagen .....	322
14.2 ANOVA in der praktischen Anwendung .....	326
14.3 Multiple Vergleiche (Schaltfläche "Post Hoc") .....	329
14.4 Kontraste zwischen a priori definierten Gruppen (Schaltfläche "Kontraste") .....	336
14.5 Erklärung der Varianz durch Polynome .....	340
15 Mehr-Weg-Varianzanalyse .....	341
15.1 Faktorielle Designs mit gleicher Zellhäufigkeit .....	342
15.2 Faktorielle Designs mit ungleicher Zellhäufigkeit .....	349
15.3 Mehrfachvergleiche zwischen Gruppen .....	354
16 Korrelation und Distanzen .....	361
16.1 Bivariate Korrelation .....	361
16.2 Partielle Korrelation .....	368
16.3 Distanz- und Ähnlichkeitsmaße .....	370
17 Lineare Regressionsanalyse .....	379
17.1 Theoretische Grundlagen .....	379
17.1.1 Regression als deskriptive Analyse .....	379
17.1.2 Regression als stochastisches Modell .....	383

17.2 Praktische Anwendung .....	388
17.2.1 Berechnen einer Regressionsgleichung und Ergebnisinterpretation.....	388
17.2.2 Ergänzende Statistiken zum Regressionsmodell (Schaltfläche "Statistiken").....	394
17.2.3 Ergänzende Grafiken zum Regressionsmodell (Schaltfläche "Diagramme").....	401
17.2.4 Speichern von neuen Variablen des Regressionsmodells (Schaltfläche "Speichern").....	404
17.2.5 Optionen für die Berechnung einer Regressionsgleichung (Schaltfläche "Optionen").....	409
17.2.6 Verschiedene Verfahren zum Einschluß von erklärenden Variablen in die Regressionsgleichung ("Methode").....	410
17.3 Verwenden von Dummy-Variablen .....	412
17.4 Prüfen auf Verletzung von Modellbedingungen .....	414
17.4.1 Autokorrelation der Residualwerte und Verletzung der Linearitätsbedingung.....	414
17.4.2 Homo- bzw. Heteroskedastizität.....	416
17.4.3 Normalverteilung der Residualwerte .....	417
17.4.4 Multikollinearität .....	417
17.4.5 Ausreißer und fehlende Werte .....	418
18 Modelle zur Kurvenanpassung .....	419
18.1 Modelltypen und Kurvenformen.....	419
18.2 Modelle schätzen.....	420
19 Clusteranalyse.....	425
19.1 Theoretische Grundlagen .....	425
19.2 Praktische Anwendung .....	428
19.2.1 Anwendungsbeispiel zur hierarchischen Clusteranalyse .....	428
19.2.2 Anwendungsbeispiel zur Clusterzentrenanalyse.....	433
19.2.3 Vorschalten einer Faktorenanalyse .....	437
20 Diskriminanzanalyse .....	439
20.1 Theoretische Grundlagen .....	439
20.2 Praktische Anwendung .....	444
21 Faktorenanalyse .....	457
21.1 Theoretische Grundlagen.....	457
21.2 Anwendungsbeispiel für eine orthogonale Lösung .....	459
21.2.1 Die Daten .....	459
21.2.2 Anfangslösung: Bestimmen der Zahl der Faktoren .....	461
21.2.3 Faktorrotation.....	468
21.2.4 Berechnung der Faktorwerte der Fälle.....	473
21.3 Anwendungsbeispiel für eine oblique (schiefwinkliger) Lösung .....	476

21.4 Ergänzende Hinweise .....	479
21.4.1 Faktordiagramme bei mehr als zwei Faktoren .....	479
21.4.2 Deskriptive Statistiken .....	481
21.4.3 Weitere Optionen .....	483
22 Nichtparametrische Tests .....	485
22.1 Einführung und Überblick .....	485
22.2 Tests für eine Stichprobe.....	487
22.2.1 Chi-Quadrat-Test (Anpassungstest).....	487
22.2.2 Binomial-Test .....	492
22.2.3 Sequenz-Test (Runs-Test) für eine Stichprobe.....	493
22.2.4 Kolmogorov-Smirnov-Test für eine Stichprobe .....	495
22.3 Tests für 2 unabhängige Stichproben.....	497
22.3.1 Mann-Whitney U-Test.....	497
22.3.2 Moses-Test bei extremer Reaktion .....	501
22.3.3 Kolmogorov-Smirnov Z-Test .....	502
22.3.4 Wald-Wolfowitz-Test.....	503
22.4 Tests für k unabhängige Stichproben.....	505
22.4.1 Kruskal-Wallis H-Test.....	505
22.4.2 Median-Test.....	507
22.4.3 Jonckheere-Terpstra-Test.....	508
22.5 Tests für 2 verbundene Stichproben.....	509
22.5.1 Wilcoxon-Test .....	509
22.5.2 Vorzeichen-Test.....	512
22.5.3 McNemar-Test.....	513
22.5.4 Rand-Homogenität-Test .....	514
22.6 Tests für k verbundene Stichproben.....	516
22.6.1 Friedman-Test.....	516
22.6.2 Kendall's W-Test .....	518
22.6.3 Cochran Q-Test.....	519
23 Reliabilitätsanalyse.....	521
23.1 Konstruktion einer Likert-Skala - Itemanalyse.....	522
23.2 Reliabilität der Gesamtskala.....	525
23.2.1 Reliabilitätskoeffizienten - Modell .....	526
23.2.2 Weitere Statistik-Optionen.....	528
24 Multidimensionale Skalierung.....	529
24.1 Theoretische Grundlagen .....	
24.2 Praktische Anwendung .....	532
24.2.1 Ein Beispiel einer nichtmetrischen MDS.....	532
24.2.2 MDS bei Datenmatrix- und Modellvarianten .....	539

---

25	Interaktive Grafiken erzeugen und gestalten .....	543
25.1	Interaktive Grafiken erzeugen .....	545
25.2	Interaktive Grafiken verändern und gestalten .....	551
25.2.1	Grundlegende Grafikveränderungen.....	551
25.2.2	Grafiklayout gestalten.....	518
25.2.3	Grafiklayout mit dem Diagramm-Manager gestalten .....	562
26	Herkömmliche Grafiken erzeugen.....	569
26.1	Einführung und Übersicht .....	569
26.2	Balkendiagramme erzeugen .....	570
26.2.1	Einfaches Balkendiagramm .....	571
26.2.2	Gruppiertes Balkendiagramm .....	575
26.2.3	Gestapeltes Balkendiagramm .....	576
26.2.4	Wahlmöglichkeiten.....	577
26.3	Liniendiagramme erzeugen.....	577
26.3.1	Einfaches Liniendiagramm .....	577
26.3.2	Mehrfaches Liniendiagramm.....	579
26.3.3	Verbundliniendiagramm .....	579
26.3.4	Wahlmöglichkeiten.....	580
26.4	Flächendiagramme erzeugen.....	580
26.4.1	Einfaches Flächendiagramm .....	580
26.4.2	Gestapeltes Flächendiagramm .....	581
26.4.3	Wahlmöglichkeiten.....	581
26.5	Kreisdiagramme erzeugen.....	581
26.6	Hoch-Tief-Diagramme erzeugen.....	583
26.6.1	Einfaches Hoch-Tief-Schluß-Diagramm .....	584
26.6.2	Gruppiertes Hoch-Tief-Schluß-Diagramm .....	586
26.6.3	Einfaches Bereichsbalkendiagramm.....	589
26.6.4	Gruppiertes Bereichsbalkendiagramm.....	591
26.6.5	Differenzliniendiagramm.....	592
26.6.6	Wahlmöglichkeiten.....	593
26.7	Pareto-Diagramme erzeugen .....	594
26.7.1	Einfaches Pareto-Diagramm .....	595
26.7.2	Gestapeltes Pareto-Diagramm .....	597
26.7.3	Wahlmöglichkeiten.....	598
26.8	Regelkarten-Diagramme erzeugen.....	599
26.8.1	Diagrammtyp: X-Quer, R, s.....	601
26.8.2	Diagrammtyp: Einzelwerte, gleitende Spannweite.....	603
26.8.3	Diagrammtyp: p, np .....	604
26.8.4	Diagrammtyp: c, u .....	606
26.8.5	Wahlmöglichkeiten.....	607
26.9	Boxplot-Diagramme erzeugen .....	607
26.9.1	Einfaches Boxplot-Diagramm .....	608
26.9.2	Gruppiertes Boxplot-Diagramm .....	609
26.9.3	Wahlmöglichkeiten.....	610

26.10 Fehlerbalkendiagramme erzeugen.....	610
26.10.1 Einfaches Fehlerbalkendiagramm .....	611
26.10.2 Gruppiertes Fehlerbalkendiagramm .....	613
26.11 Streudiagramme erzeugen .....	613
26.11.1 Einfaches Streudiagramm .....	613
26.11.2 Streudiagramm in Matrixform .....	614
26.11.3 Überlagertes Streudiagramm.....	614
26.11.4 Dreidimensionales Streudiagramm (3D).....	615
26.11.5 Wahlmöglichkeiten .....	616
26.12 Histogramme erzeugen.....	616
26.13 P-P- und Q-Q-Diagramme erzeugen .....	617
26.14 Sequenzdiagramme erzeugen.....	621
26.15 ROC-Kurve erzeugen .....	622
26.16 Autokorrelations- und Kreuzkorrelationsdiagramme erzeugen .....	626
26.16.1 Autokorrelationsdiagramme.....	626
26.16.2 Kreuzkorrelationsdiagramme.....	630
27 Herkömmliche Grafiken gestalten.....	633
27.1 Das Diagramm-Editorfenster .....	633
27.2 Ein Beispiel zum Gestalten einer Grafik.....	636
27.3 Wechseln zwischen Grafiktypen (Menü "Galerie").....	640
27.4 Überarbeiten von Objekten einer Grafik (Menü "Diagramme").....	644
27.4.1 Objekte einer Grafik .....	644
27.4.2 Optionen zum Gestalten von Diagrammen (Menü "Optionen").....	645
27.4.3 Gestalten der Achsen von Diagrammen (Menü "Achse") .....	655
27.4.4 Balkenabstände festlegen (Menü "Balkenabstand") .....	661
27.4.5 Titel, Fußnoten, Legenden und Anmerkungen einfügen bzw. verändern.....	661
27.4.6 Bezugslinien einfügen bzw. verändern (Menü "Bezugslinie") .....	663
27.4.7 Innerer und äußerer Rahmen für Grafiken.....	663
27.5 Daten anzeigen und transponieren (Menü "Datenreihen").....	664
27.5.1 Datenreihen anzeigen.....	664
27.5.2 Daten transponieren .....	666
27.6 Layoutmerkmale von Grafikobjekten modifizieren.....	666
28 Verschiedenes.....	675
28.1 Drucken .....	675
28.2 Das Menü „Extras“.....	676
28.3 Verwenden von Skripts und Autoskripts.....	681
28.3.1 Verwenden eines vorgefertigten Beispielskripts.....	681
28.3.2 Verwenden eines vorgefertigten Autoskripts.....	682
28.4 Anpassen von Menüs und Symbolleisten.....	683
28.4.1 Anpassen von Menüs .....	683
28.4.2 Anpassen von Symbolleisten .....	685



---

28.5 Ändern der Arbeitsumgebung im Menü „Optionen“ .....	687
28.6 Verwenden des Produktionsmodus .....	696
28.7 Arbeiten mit großen Dateien .....	698
28.8 Zum Scrollen und Markieren in den Auswahllisten.....	699
28.9 SPSS-Ausgaben in andere Anwendungen übernehmen .....	700
28.9.1 Übernehmen in ein Textprogramm (z.B. Word für Windows) ....	700
28.9.2 Übernehmen von Grafiken.....	701
28.9.3 Übernehmen von Daten in ein Tabellenkalkulationsprogramm .	701
28.9.4 Einbetten einer Pivot-Tabelle in eine andere Anwendung.....	702
29 Exakte Tests.....	703
Anhang .....	709
Literaturverzeichnis.....	711
Sachverzeichnis.....	713