

Inhaltsverzeichnis

1	Installieren von SPSS	1
1.1	Anforderungen an die Hard- und Software	1
1.2	Die Installation durchführen	1
1.3	Weitere Hinweise	2
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 Dateneditorfenster 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 Befehlssyntax	77
5 Transformieren von Daten.....	81
5.1 Berechnen neuer Variablen.....	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.....	147
7.2 Zusammenfügen von Dateien	152
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.....	285
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 (schiefwinklige) 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	529
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	555
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