

Inhaltsverzeichnis

1	Installieren von SPSS	1
1.1	Hinweise zur Installation	1
1.2	Weitere Hinweise.....	1
2	Schneller Einstieg in 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	18
2.3.1	Eingeben von Daten.....	18
2.3.2	Speichern und Laden einer Datendatei	21
2.3.3	Variablen definieren	23
2.4	Daten bereinigen	29
2.5	Einfache statistische Auswertungen	35
2.5.1	Häufigkeitstabellen	35
2.5.2	Kreuztabellen	41
2.5.3	Mittelwertvergleiche	45
2.6	Index bilden, Daten transformieren	46
2.7	Gewichten	50
3	Definieren und Modifizieren einer Datendatei.....	53
3.1	Definieren von Variablen.....	53
3.2	Variablendefinitionen ändern, kopieren und übernehmen	64
3.2.1	Variablendefinitionen kopieren	64
3.2.2	Umdefinieren und Übertragen von Variableneigenschaften (Option „Variableneigenschaften definieren“).....	65
3.2.3	Variablendefinition aus einer bestehenden Datei übernehmen.....	68
3.3	Eingeben von Daten.....	72
3.4	Editieren der Datenmatrix.....	73
3.5	Dublettensuche (Doppelte Fälle ermitteln).....	76
3.6	Datensätze vergleichen	79
3.7	Einstellungen für den Dateneditor	80
3.8	Drucken, Speichern, Öffnen, Schließen einer Datendatei	82

4	Arbeiten im Ausgabe- und Syntaxfenster.....	85
4.1	Arbeiten mit dem Ausgabefenster (Viewer).....	85
4.1.1	Öffnen von Dateien in einem oder mehreren Ausgabefenstern.....	86
4.1.2	Arbeiten mit der Gliederungsansicht.....	87
4.1.3	Aufrufen von Informationen und Formatieren von Pivot-Tabellen...88	
4.1.4	Pivotieren von Tabellen.....	90
4.1.5	Ändern von Tabellenformaten.....	92
4.2	Arbeiten im Syntaxfenster.....	93
4.2.1	Erstellen und Ausführen von Befehlen.....	93
4.2.2	Charakteristika der Befehlsyntax.....	94
5	Transformieren von Daten.....	99
5.1	Berechnen neuer Variablen.....	99
5.2	Verwenden von Bedingungsdrücken.....	107
5.3	Umkodieren von Werten.....	110
5.4	Klassifizieren und Kategorisieren von Daten.....	113
5.5	Zählen des Auftretens bestimmter Werte.....	118
5.6	Transformieren in Rangwerte.....	120
5.7	Automatisches Umkodieren.....	125
5.8	Transformieren von Datums- und Uhrzeitvariablen.....	126
5.9	Transformieren von Zeitreihendaten.....	132
5.10	Offene Transformationen.....	142
6	Daten mit anderen Programmen austauschen.....	143
6.1	Übernehmen von Daten aus Fremddateien.....	144
6.1.1	Übernehmen von Daten mit SPSS Portable-Format.....	145
6.1.2	Übernehmen von Daten aus einem Tabellenkalkulationsprogramm.....	146
6.1.3	Übernehmen von Daten aus ASCII-Dateien.....	148
6.1.4	Übernehmen von Daten aus einem Datenbankprogramm.....	154
6.1.4.1	Übernehmen aus dBASE-Dateien.....	154
6.1.4.2	Übernehmen über die Option „Datenbank öffnen“.....	155
6.2	Daten in externe Formate ausgeben.....	164
6.2.1	Daten in Fremdformaten speichern.....	164
6.2.2	Daten in eine Datenbank exportieren.....	166
7	Transformieren von Dateien.....	173
7.1	Daten sortieren, transponieren und umstrukturieren.....	173
7.1.1	Daten sortieren.....	173
7.1.2	Transponieren von Fällen und Variablen.....	173
7.1.3	Daten umstrukturieren.....	175
7.2	Zusammenfügen von Dateien.....	180
7.2.1	Hinzufügen neuer Fälle.....	180
7.2.2	Hinzufügen neuer Variablen.....	183

7.3 Gewichten von Daten	190
7.4 Aufteilen von Dateien und Verarbeiten von Teilmengen der Fälle	190
7.4.1 Aufteilen von Daten in Gruppen	191
7.4.2 Teilmengen von Fällen auswählen	192
7.5 Erstellen einer Datei mit aggregierten Variablen	197
8 Häufigkeiten, deskriptive Statistiken und Verhältnis	203
8.1 Überblick über die Menüs „Deskriptive Statistiken“, „Berichte“ und „Mehrfachantworten“	203
8.2 Durchführen einer Häufigkeitsauszählung	204
8.2.1 Erstellen einer Häufigkeitstabelle	204
8.2.2 Festlegen des Ausgabeformats von Tabellen	206
8.2.3 Grafische Darstellung von Häufigkeitsverteilungen	207
8.3 Statistische Maßzahlen	209
8.3.1 Definition und Aussagekraft	209
8.3.2 Berechnen statistischer Maßzahlen	215
8.4 Bestimmen von Konfidenzintervallen	219
8.5 Das Menü „Deskriptive Statistik“	224
8.6 Das Menü „Verhältnis“	226
9 Explorative Datenanalyse	231
9.1 Robuste Lageparameter	231
9.2 Grafische Darstellung von Daten	239
9.2.1 Univariate Diagramme: Histogramm und Stengel-Blatt-Diagramm	239
9.2.2 Boxplot	242
9.3 Überprüfen von Verteilungsannahmen	243
9.3.1 Überprüfen der Voraussetzung homogener Varianzen	243
9.3.2 Überprüfen der Voraussetzung der Normalverteilung	248
10 Kreuztabellen und Zusammenhangsmaße	251
10.1 Erstellen einer Kreuztabelle	251
10.2 Kreuztabellen mit gewichteten Daten	257
10.3 Der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest	259
10.4 Zusammenhangsmaße	267
10.4.1 Zusammenhangsmaße für nominalskalierte Variablen	269
10.4.2 Zusammenhangsmaße für ordinalskalierte Variablen	275
10.4.3 Zusammenhangsmaße für intervallskalierte Variablen	279
10.4.4 Spezielle Maße	281
10.4.5 Statistiken in drei- und mehrdimensionalen Tabellen	288

11 Fälle auflisten und Berichte erstellen	291
11.1 Erstellen eines OLAP-Würfels	291
11.2 „Fälle zusammenfassen“, "Berichte in Zeilen" und "Berichte in Spalten"	294
12 Analysieren von Mehrfachantworten	297
12.1 Definieren eines Mehrfachantworten-Sets multiple Kategorien.....	298
12.2 Erstellen einer Häufigkeitstabelle für einen multiplen Kategorien-Set	300
12.3 Erstellen einer Häufigkeitstabelle für einen multiplen Dichotomien-Set	302
12.4 Kreuztabellen für Mehrfachantworten-Sets	304
12.5 Speichern eines Mehrfachantworten-Sets	308
12.6 Mehrfachantworten-Sets im Menü „Daten“ definieren.....	309
13 Grundlagen statistischen Testens	311
13.1 Logik und Aussagekraft von Signifikanztests	311
13.2 Auswählen eines Signifikanztests.....	320
14 Mittelwertvergleiche und t-Tests.....	327
14.1 Überblick über die Menüs „Mittelwerte vergleichen“ und „Allgemeines lineares Modell“	327
14.2 Das Menü „Mittelwerte“	328
14.2.1 Anwenden von „Mittelwerte“	329
14.2.2 Einbeziehen einer Kontrollvariablen	330
14.2.3 Weitere Optionen.....	331
14.3 T-Tests für Mittelwertdifferenzen.....	333
14.3.1 T-Test für eine Stichprobe	333
14.3.2 T-Test für zwei unabhängige Stichproben.....	334
14.3.2.1 Die Prüfgröße bei ungleicher Varianz	335
14.3.2.2 Die Prüfgröße bei gleicher Varianz	336
14.3.2.3 Anwendungsbeispiel.....	337
14.3.3 T-Test für zwei verbundene (gepaarte) Stichproben	340
15 Einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA)	345
15.1 Theoretische Grundlagen	346
15.2 Varianzanalyse in der praktischen Anwendung.....	350
15.3 Multiple Vergleiche (Schaltfläche „Post Hoc“.....	353
15.4 Kontraste zwischen a priori definierten Gruppen (Schaltfläche „Kontraste“)	360
15.5 Erklären der Varianz durch Polynome.....	364

16 Mehr-Weg-Varianzanalyse.....	365
16.1 Faktorielle Designs mit gleicher Zelhäufigkeit	366
16.2 Faktorielle Designs mit ungleicher Zelhäufigkeit	373
16.3 Mehrfachvergleiche zwischen Gruppen.....	379
17 Korrelation und Distanzen.....	385
17.1 Bivariate Korrelation	385
17.2 Partielle Korrelation.....	392
17.3 Distanz- und Ähnlichkeitsmaße	395
18 Lineare Regression	405
18.1 Theoretische Grundlagen	405
18.1.1 Regression als deskriptive Analyse	405
18.1.2 Regression als stochastisches Modell.....	408
18.2 Praktische Anwendung	414
18.2.1 Berechnen einer Regressionsgleichung und Ergebnisinterpretation.....	414
18.2.2 Ergänzende Statistiken zum Regressionsmodell (Schaltfläche „Statistiken“)	420
18.2.3 Ergänzende Grafiken zum Regressionsmodell (Schaltfläche „Diagramme“)	427
18.2.4 Speichern von neuen Variablen des Regressionsmodells (Schaltfläche „Speichern“)	431
18.2.5 Optionen für die Berechnung einer Regressionsgleichung (Schaltfläche „Optionen“)	436
18.2.6 Verschiedene Verfahren zum Einschluss von erklärenden Variablen in die Regressionsgleichung („Methode“).....	437
18.3 Verwenden von Dummy-Variablen	439
18.4 Prüfen auf Verletzung von Modellbedingungen.....	442
18.4.1 Autokorrelation der Residualwerte und Verletzung der Linearitätsbedingung	442
18.4.2 Homo- bzw. Heteroskedastizität.....	444
18.4.3 Normalverteilung der Residualwerte.....	445
18.4.4 Multikollinearität	445
18.4.5 Ausreißer und fehlende Werte	446
19 Automatische lineare Modellierung	447
19.1 Einführung	447
19.2 Praktische Anwendung	452
20 Ordinale Regression	465
20.1 Theoretische Grundlagen	465
20.2 Praktische Anwendungen.....	474

21 Modelle zur Kurvenanpassung	493
21.1 Modelltypen und Kurvenformen.....	493
21.2 Modelle schätzen	494
22 Clusteranalyse.....	499
22.1 Theoretische Grundlagen	499
22.2 Praktische Anwendung	508
22.2.1 Anwendungsbeispiel zur hierarchischen Clusteranalyse.....	508
22.2.2 Anwendungsbeispiel zur Clusterzentrenanalyse	514
22.2.3 Anwendungsbeispiel zur Two-Step-Clusteranalyse.....	518
22.2.4 Vorschalten einer Faktorenanalyse.....	528
23 Diskriminanzanalyse	531
23.1 Theoretische Grundlagen	531
23.2 Praktische Anwendung	536
24 Nächstgelegener Nachbar	551
24.1 Theoretische Grundlagen.....	551
24.2 Praktische Anwendung	555
25 Naive Bayes.....	557
25.1 Theoretische Grundlagen.....	557
25.2 Praktische Anwendung	564
25.2.1 Selektieren von Prädiktoren mit anschließendem Klassifizieren	564
25.2.2 Optionen: Selektieren von Prädiktoren, Klassifizieren ohne Selektieren ...	569
26 Selektieren von Prädiktoren	571
26.1 Einführung	571
26.2 Praktische Anwendung	573
27 Faktorenanalyse.....	577
27.1 Theoretische Grundlagen.....	577
27.2 Anwendungsbeispiel für eine orthogonale Lösung	579
27.2.1 Die Daten	579
27.2.2 Anfangslösung: Bestimmen der Zahl der Faktoren	581
27.2.3 Faktorrotation.....	588
27.2.4 Berechnung der Faktorwerte der Fälle.....	593
27.3 Anwendungsbeispiel für eine oblique (schiefwinklige) Lösung.....	597
27.4 Ergänzende Hinweise	600
27.4.1 Faktordiagramme bei mehr als zwei Faktoren.....	600
27.4.2 Deskriptive Statistiken	602
27.4.3 Weitere Optionen	604

28	Reliabilitätsanalyse.....	607
28.1	Konstruieren einer Likert-Skala: Itemanalyse.....	608
28.2	Reliabilität der Gesamtskala.....	611
28.2.1	Reliabilitätskoeffizienten-Modell.....	612
28.2.2	Weitere Statistik-Optionen.....	614
29	Multidimensionale Skalierung.....	617
29.1	Theoretische Grundlagen.....	617
29.2	Praktische Anwendung.....	620
29.2.1	Ein Beispiel einer nichtmetrischen MDS.....	620
29.2.2	MDS bei Datenmatrix- und Modellvarianten.....	627
30	Nicht parametrische Tests.....	631
30.1	Einführung und Überblick.....	631
30.2	Tests für eine Stichprobe.....	637
30.2.1	Test auf Binomialverteilung.....	637
30.2.2	Chi-Quadrat-Test (Anpassungstest).....	642
30.2.3	Kolmogorov-Smirnov-Test für eine Stichprobe.....	646
30.2.4	Wilcoxon-Test für eine Stichprobe.....	648
30.2.5	Sequenz-Test.....	650
30.3	Tests für 2 unabhängige Stichproben.....	652
30.3.1	Mann-Whitney U-Test.....	652
30.3.2	Kolmogorov-Smirnov Z-Test.....	657
30.3.3	Wald-Wolfowitz-Test.....	659
30.3.4	Moses-Test bei extremer Reaktion.....	661
30.3.5	Hodges-Lehman-Schätzung für unabhängige Stichproben.....	663
30.4	Tests für k unabhängige Stichproben.....	665
30.4.1	Grundlegendes.....	665
30.4.2	Kruskal-Wallis H-Test.....	666
30.4.3	Median-Test.....	668
30.4.4	Jonckheere-Terpstra-Test.....	672
30.5	Tests für 2 verbundene Stichproben.....	674
30.5.1	Wilcoxon-Test für verbundene Stichproben.....	674
30.5.2	Vorzeichen-Test.....	678
30.5.3	McNemar-Test.....	679
30.5.4	Rand-Homogenität-Test.....	682
30.5.5	Hodges-Lehman-Schätzung für verbundene Stichproben.....	684
30.6	Tests für k verbundene Stichproben.....	685
30.6.1	Friedman-Test.....	686
30.6.2	Kendall's W-Test.....	688
30.6.3	Cochran Q-Test.....	690
31	Simulation.....	693
31.1	Einführung.....	693
31.2	Praktische Anwendung.....	694

32 Grafiken erstellen per Diagrammerstellung	695
32.1 Einführung und Überblick	695
32.2 Balkendiagramme	697
32.2.1 Gruppiertes Balkendiagramm.....	698
32.2.2 3-D-Diagramm mit metrischer Variable auf der Y-Achse	711
32.3 Fehlerbalkendiagramme.....	714
32.4 Diagramme in Feldern	717
32.5 Darstellen von Auswertungsergebnissen verschiedener Variablen	719
32.6 Diagramm zur Darstellung der Werte einzelner Fälle	722
32.7 Liniendiagramm	723
32.8 Flächendiagramm.....	725
32.9 Kreis-/Polardiagramme	726
32.10 Streu-/Punktdiagramme	727
32.10.1 Gruppiertes Streudiagramm mit Punkt-ID-Beschriftung	728
32.10.2 Überlagertes Streudiagramm	729
32.10.3 Streudiagramm-Matrix	730
32.10.4 Punktsäulendiagramm	732
32.10.5 Verbundliniendiagramm	733
32.11 Histogramme	734
32.11.1 Einfaches Histogramm	734
32.11.2 Populationspyramide	734
32.12 Hoch-Tief-Diagramme	736
32.12.1 Gruppiertes Bereichsbalkendiagramm	737
32.12.2 Differenzflächendiagramm	738
32.13 Boxplotdiagramm	739
32.14 Doppelachsendiagramme	741
32.14.1 Mit zwei Y-Achsen und kategorialer X-Achse	741
32.14.2 Mit zwei Y-Achsen und metrischer X-Achse.....	743
32.15 Diagramm für Mehrfachantworten-Sets.....	744
32.16 Erstellen von Diagrammen aus „Grundelementen“	745
32.17 P-P- und Q-Q-Diagramme.....	747
32.18 ROC-Kurve.....	750
32.19 Sequenz-, Autokorrelations- und Kreuzkorrelationsdiagramme	754
32.20 Regelkarten- und Pareto-Diagramme	754
33 Layout von Grafiken gestalten	755
33.1 Grundlagen der Grafikgestaltung im Diagramm-Editor.....	755
33.2 Gestalten eines gruppierten Balkendiagramms	767
33.3 Gestalten eines gruppierten Streudiagramms	775
33.4 Gestalten eines Kreisdiagramms	784
34 Grafiken per Grafiktabel-Vorlagenauswahl	787
34.1 Grafiken erstellen	787
34.2 Erstellen von geografischen Karten.....	795
34.3 Verfügbare Grafiken und Karten	795
34.4 Layout gestalten und Grafiken verändern	795

35	Verschiedenes.....	797
35.1	Drucken	797
35.2	Das Menü „Extras“	797
35.3	Menü „Erweiterungen“	801
35.4	Datendatei-Informationen, Codebuch	802
35.5	Anpassen von Menüs und Symbolleisten.....	804
35.6	Ändern der Arbeitsumgebung im Menü „Optionen“	804
35.7	SPSS-Ausgaben in andere Anwendungen übernehmen	807
35.7.1	Übernehmen in ein Textprogramm (z.B. Word für Windows)	807
35.7.2	Übernehmen in ein Tabellenkalkulationsprogramm	808
35.7.3	Ausgabe exportieren.....	808
35.8	Arbeiten mit mehreren Datenquellen	812
36	Exakte Tests.....	813
	Anhang	821
	Literaturverzeichnis.....	823
	Sachverzeichnis.....	827