

Inhaltsverzeichnis

Über den Autor	7
Einführung	21
Über dieses Buch	21
Konventionen in diesem Buch	22
Was Sie nicht lesen müssen	22
Törichte Annahmen über den Leser	23
Wie dieses Buch aufgebaut ist	23
Teil I: SPSS kennen lernen	23
Teil II: Die Basis jeder Analyse – Datendateien anlegen und bearbeiten	23
Teil III: Jetzt wird's ernst – Statistische Datenanalyse	24
Teil IV: Malen nach Zahlen	24
Teil V: Ergebnisse professionell gestalten und nutzen	24
Teil VI: Der Top-Ten-Teil	24
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	25
Wie es weitergeht	25
Teil I	
SPSS kennen lernen	27
Kapitel 1	
In 25 Minuten zum SPSS-Profi	29
Eine typische Aufgabenstellung für SPSS	30
Ein erstes kleines Beispiel	30
SPSS starten	31
Der einfachste Weg zu SPSS	31
Die erste Begrüßung durch SPSS	32
Datendatei anlegen	33
Ordnung schaffen: Daten brauchen eine Struktur	34
Wie erkläre ich SPSS die Datenstruktur?	35
Daten eingeben	43
Ergebnisse der Dateneingabe speichern	47
Neue Variablen berechnen	48
Häufigkeitsverteilung einer Variablen darstellen	51
In 60 Sekunden zur Häufigkeitstabelle	51
Ergebnisse werden in eine Ausgabedatei geschrieben	52
Ergebnisse richtig lesen	54
Ein Bild sagt mehr als tausend Worte	55

In 30 Sekunden zum Balkendiagramm	55
Die Grafik richtig lesen	58
Früchte der Arbeit sichern	59
Datendatei erneut speichern	59
Ausgabedatei mit den Ergebnissen speichern	59
SPSS beenden	61

Kapitel 2

Heimisch werden bei SPSS **63**

Was man mit SPSS alles anstellen kann	63
Wozu Sie SPSS verwenden sollten	63
Was Sie mit SPSS gar nicht erst versuchen sollten	64
Die verschiedenen Fenster von SPSS	65
Im Zentrum steht immer eine Datendatei	66
Ergebnisse werden in Ausgabedateien geschrieben	68
Grafiken werden in einem eigenen Editor bearbeitet	70
Für Programmier-Freaks – Syntax- und Skript-Dateien	70
Öffnen, Speichern und Schließen von Dateien	71
Eine bestehende Datei öffnen	72
Eine neue Datei anlegen	73
Eine Datei speichern	73
Eine Datei schließen	76
Hilfe in allen Lebenslagen	77

Teil II

Die Basis jeder Analyse - Datendateien anlegen und bearbeiten **79**

Kapitel 3

Die Basis jeder Analyse: Datendateien erstellen **81**

Datendateien haben feste Strukturen	82
Wie sieht ein Fragebogen als Datendatei aus?	82
Unter die Oberfläche schauen – Beschreibung der Daten »im Hintergrund«	84
Jede Variable bekommt einen Namen und viele Eigenschaften	87
Schritt 1: Keine Variable ohne Namen	87
Schritt 2: Ein Typ mit Format bestimmt den Inhalt	88
Schritt 3: Der Variablen ein Etikett anheften	92
Schritt 4: Etiketten für die Variablenwerte	92
Schritt 5: Mit fehlenden Werten das Nichts definieren	94
Schritt 6: Eine Frage des Formats – Spalten, Ausrichtung und Messniveau festlegen	95
Daten eingeben und bearbeiten	96

Die Datenansicht der Datendatei	96
Daten eingeben: Einfach tippen und entern	96
Felder auswählen mit Pfeilen und Mäusen	97
Werte korrigieren	97
Einfach drauf lostippen – Daten in eine leere Spalte eingeben	99
Feste Strukturen verändern – Einfügen und Löschen von Variablen und Fällen	100
Eine weitere Variable hinzufügen	100
Weitere Fälle hinzufügen	100
Eine bestehende Variable löschen	101
Fälle aus der Datendatei löschen	102
Wie Sie sich in einer großen Datendatei zurechtfinden	102
Eine Beispieldatei öffnen	102
Daten schneller verstehen – Wertelabels anzeigen	103
Werte gezielt suchen	104
Werte suchen und ersetzen	105

Kapitel 4

Spalte für Spalte: Neue Variablen berechnen **107**

»Wie es euch gefällt«: Freie Berechnungen durchführen	107
Was alles geht	108
Wie das alles geht	108
Ein einfaches Beispiel: Alter aus Geburtsjahr ermitteln	110
Berechnungsformeln mit mehreren Variablen	113
Eine Berechnung nur in bestimmten Fällen durchführen	114
Codierungen sind mehr als Nummern: Variablen umcodieren	118
Wozu umcodieren?	118
Umcodieren in wenigen Schritten	119
Zählen in Zeilen: Zwei mal 0 ergibt 2	122

Kapitel 5

Zeile für Zeile: Fälle filtern, sortieren und gewichten **127**

SPSS kann würfeln: Eine Zufallsstichprobe aus der Datendatei ziehen	127
Wozu eine Stichprobe ziehen?	128
Lotto spielen: So nehmen Sie die Ziehung vor	128
Was passiert mit deaktivierten Datensätzen?	131
Wie bekommt man inaktive Datensätze wieder aktiv?	132
Nur ausgewählte Fälle berücksichtigen	132
Wenn nicht alles gleich viel zählt: Fälle unterschiedlich gewichten	133
Warum sollte man Fälle gewichten?	134
Gewichtung vornehmen	135
Gewichtung wieder ausschalten	136
Immer schön der Reihe nach: Fälle sortieren	137

Kapitel 6

Im- und Export: Daten mit anderen Programmen austauschen 139

Daten aus fremden Dateien einlesen	140
Daten aus Excel-Dateien einlesen	140
Daten aus Text-Dateien einlesen	144
Daten in einem fremden Format speichern	148

Kapitel 7

1 + 1 = 1: Zwei Dateien in einer zusammenführen 151

Fälle aus zwei Dateien untereinander zusammenführen	151
Ein Beispiel mit Macken	152
So geht's: Schritt für Schritt Fälle hinzufügen	153
Variablen aus zwei Dateien nebeneinander zusammenführen	156
Wie passen die Dateien zusammen?	156
Alle notwendigen Vorbereitungen treffen	158
So geht's: Schritt für Schritt Variablen hinzufügen	159

Teil III

Jetzt wird's ernst - Statistische Datenanalyse 163

Kapitel 8

Kennzahlen und Grafiken für einen ersten Überblick 165

Lage und Streuung einer Variablen bestimmen	165
Kennzahlen berechnen	166
Kennzahlen interpretieren	168
Kennzahlen für unterschiedliche Fallgruppen berechnen	168
Kennzahlen mit explorativer Datenanalyse berechnen	169
Ergebnisse interpretieren	170
Lage und Streuung auf einen Blick: Boxplot-Diagramme malen	173
Boxplot-Diagramm erstellen	173
So liest man ein Boxplot-Diagramm	175

Kapitel 9

Verteilung einer stetigen Variablen unter die Lupe nehmen 177

Histogramm – die ganze Verteilung auf einen Blick	177
Ein möglicher Weg zum Erstellen eines Histogramms	178
Histogramm richtig lesen	178
Die Balkenbreite richtig einstellen	181
Ist die Variable noch normal?	183
Wann ist eine Variable normal?	183
Testen, ob eine Variable normalverteilt ist	183

Testergebnisse interpretieren	186
Von graden und schiefen Variablen	187
Kennzahlen für die Verteilungsform	187
Kennzahlen für Schiefe und Steilheit berechnen	188
Kennzahlen interpretieren	189
Kapitel 10	
<i>Kategoriale Daten auswerten</i>	191
Tabelle einer Häufigkeitsverteilung	191
Häufigkeitstabelle erstellen	192
Häufigkeitstabelle lesen	193
Balkendiagramm: Die grafische Form der Häufigkeitstabelle	194
Balkendiagramm erstellen	194
Balkendiagramm interpretieren	196
Genauere Wertangaben in das Balkendiagramm einfügen	196
Kreisdiagramm: Wenn alles zusammen 100 Prozent ist	197
Kreisdiagramm erstellen	198
Kreisdiagramm anpassen	199
Pareto-Diagramm mit kumulierten Häufigkeiten	204
Ein Pareto-Diagramm erstellen	204
Das Pareto-Diagramm interpretieren	204
Pareto-Diagramm richtig sortieren	206
Kapitel 11	
<i>Zusammenhang zwischen kategorialen Variablen testen</i>	209
Gott segne den Erfinder der Kreuztabelle	210
Eine einfache Kreuztabelle erstellen	210
Kreuztabelle interpretieren	212
Spaltenprozentage und erwartete Häufigkeiten ergänzen	213
Zusammenhänge testen mit einem Chi-Quadrat-Test	215
Chi-Quadrat-Test anfordern	215
Chi-Quadrat-Test auswerten	216
Wann der Chi-Quadrat-Test besonders gut funktioniert	217
Auch das ist möglich: Drei und mehr Variablen kreuztabellieren	219
Eine Kreuztabelle mit drei Variablen anfordern	219
Die Kreuztabelle für den Drei-Variablen-Fall auswerten	219
Der Chi-Quadrat-Test für den Drei-Variablen-Fall	221
Kapitel 12	
<i>T-Tests zur Analyse von Mittelwerten</i>	223
Mittelwerte für die Stichprobe berechnen	224
Vergleich des Mittelwerts einer Variablen in unterschiedlichen Fallgruppen	224

Ergebnistabelle der Mittelwerte	225
Der T-Test verrät den Mittelwert der Grundgesamtheit	226
T-Test bei einer Stichprobe durchführen	227
Interpretation der Testergebnisse	228
Mittelwerte zweier Fallgruppen vergleichen	229
T-Test bei unabhängigen Stichproben durchführen	229
Interpretation der Testergebnisse	231
Mittelwerte zweier Variablen vergleichen	234
T-Test bei verbundenen Stichproben durchführen	234
Interpretation der Testergebnisse	235

Kapitel 13

Varianzanalyse zum Vergleich von Gruppenmittelwerten **239**

Durchführen einer einfachen Varianzanalyse	239
Deskriptive Maßzahlen zum Vergleich der Gruppen	241
Sind die Gruppenunterschiede signifikant?	244
Welche Gruppen unterscheiden sich?	245
Mehrfachvergleiche anfordern	245
Mehrfachvergleiche interpretieren	245

Kapitel 14

Korrelationen zwischen Variablen untersuchen **249**

Ein Blick sagt mehr als ...: Streudiagramme visualisieren den Zusammenhang	250
Ein einfaches Streudiagramm erstellen	250
Das Streudiagramm interpretieren	251
Harte Fakten: Korrelationen berechnen und interpretieren	253
Korrelationen berechnen	254
Korrelationen auswerten	255

Kapitel 15

Regressionsanalyse - die Königsdisziplin der Statistik **259**

Am Anfang steht immer das Modell	259
Eine Regressionsanalyse mit SPSS durchführen	261
Ergebnisse der Regressionsanalyse interpretieren	263
Die wichtigsten Ergebnistabellen	264
Wie fit ist das Modell?	264
Die geschätzte Regressionsgleichung	265
Signifikanz von Modell und Parametern	267
Auf einen Blick: Schätzung vs. echtes Leben	268
Vorhergesagte Werte der Regressionsgleichung speichern	268
Streudiagramm mit vorhergesagten Werten	269

Kapitel 16	
Clusteranalyse: Ähnliche Objekte in Gruppen zusammenfassen	273
Der Anspruch: Ordnung in die Welt bringen	273
Das Beispiel: Die Welt ordnen	273
Das Ergebnis: Die Welt ist nicht besser – aber geordnet	277
Anzahl der Fälle in jedem Cluster	279
Inhaltliche Bewertung der einzelnen Cluster	279
Unterschiede zwischen den Clustern messen	280
Teil IV	
Malen nach Zahlen	281
Kapitel 17	
Diagramme erstellen und bearbeiten	283
Nicht ganz trivial: Diagramme erstellen mit SPSS	283
Die generelle Vorgehensweise zum Erstellen von Diagrammen	284
Struktur der Daten beschreiben	284
Ein gruppiertes Balkendiagramm erstellen	285
Auch das Äußere zählt: Diagramme formatieren	287
Diagramm zum Bearbeiten öffnen	288
Elemente markieren und Eigenschaften bearbeiten	289
Elemente verschieben oder Größe ändern	292
Schriften anpassen: Größe, Schriftart, Farbe und Stil	293
Inhaltlich werden: Texte ändern	294
Jetzt wird's bunt: Farben, Schraffuren und Linienarten verändern	294
Achsenbeschriftungen ein- und ausblenden	296
Wichtige Details ergänzen: Beschriftungen, Legenden und Linien einfügen	298
Legende ein- und ausblenden	300
Datenbeschriftungen anzeigen	300
Eine zweite Größenachse einfügen	300
Für ein klares Raster: Gitterlinien einfügen	302
Bestimmte Stellen markieren: Bezugslinien ergänzen	302
Zusätzliche Erläuterungen: Titel und Textfelder einfügen	302
Kapitel 18	
Die Klassiker: Balken, Linien, Flächen und Kreise	305
Häufigkeiten einer kategorialen Variablen darstellen	306
Mittelwert einer Variablen in verschiedenen Fallgruppen darstellen	308
Diagramm mit einer Datenreihe erstellen	309
Diagramm mit mehreren Datenreihen	312
Mittelwerte unterschiedlicher Variablen darstellen	313
Einzelne Werte einer Variablen darstellen	317

Kapitel 19

Für Spezialisten: Verteilungen grafisch darstellen 321

Boxplot: Lage und Verteilung einer Variablen	322
Boxplots für verschiedene Fallgruppen	322
Boxplots für verschiedene Variablen	325
Schön anzuschauen: Eine Bevölkerungspyramide erstellen	327
Streudiagramme: Gemeinsame Verteilung zweier Variablen	329
Ein einfaches Streudiagramm erstellen	330
Überlagertes Streudiagramm: Mehrere Streudiagramme in einem	334
Willkommen in der Matrix: Viele Streudiagramme in einer Grafik darstellen	336
Die dritte Dimension: Gemeinsame Verteilung von drei Variablen	338

Teil V

Ergebnisse professionell gestalten und nutzen 343

Kapitel 20

Umbauanleitung für Ergebnistabellen 345

Tabellen im Viewer organisieren	346
Chaos und Ordnung in der Ausgabedatei	347
Ergebnisse ein- und ausblenden	348
Ergebnisse löschen	349
Ergebnisse verschieben	350
Tabellen zur Bearbeitung öffnen	350
Alles kann vertauscht werden – Tabellen pivotieren	351
Die drei Dimensionen: Zeilen, Spalten und Schichten	352
Neue Strukturen schaffen	352
Nichts ist fest – Zeilen und Spalten verschieben	355
Nachbarn unter einem Dach – Zeilen und Spalten gruppieren	356
Nicht alles zeigen – Zeilen und Spalten ausblenden	358

Kapitel 21

Ergebnistabellen auf Hochglanz bringen 361

Klartext reden: Texte in der Tabelle ändern	363
Nomen est omen: Der Tabelle einen Namen geben – oder nehmen	364
Für das Kleingedruckte: Fußnoten einfügen	365
Alles klar? Erklärungen einfügen	367
Tabellenvorlagen: Mit einem Klick wird alles schön	367
Mehr Schein als Sein: Tabellenfelder formatieren	368
Formate für die verschiedenen Tabellenbereiche festlegen	370
Einzelne Tabellenfelder formatieren	371

Klare Grenzen ziehen: Rahmenlinien und Spaltenbreiten	373
Spaltenbreiten verändern	373
Rahmenlinien gestalten	374
Kapitel 22	
<i>Ergebnisse ausdrucken und exportieren</i>	377
Ergebnisse ausdrucken	377
Ergebnisse ausdrucken	378
Seitenansicht – Druckergebnis vorher prüfen	379
Seite einrichten – Einstellungen für den Ausdruck vornehmen	380
Ergebnisse in eine Word- oder PowerPoint-Datei kopieren	385
Ergebnisse in eine Excel-Tabelle übernehmen	386
Teil VI	
<i>Der Top-Ten-Teil</i>	389
Kapitel 23	
<i>Zehn klassische Fragestellungen in der Statistik - und wie man sie beantwortet</i>	391
Wie häufig kommen die verschiedenen Werte in einer kategorialen Variablen vor?	391
Wie sieht die Werteverteilung einer stetigen Variablen aus?	392
Welchen Mittelwert hat eine Variable?	393
Ist eine Variable normalverteilt?	393
Gibt es einen statistischen Zusammenhang zwischen zwei kategorialen Variablen?	393
Gibt es einen statistischen Zusammenhang zwischen zwei intervallskalierten Variablen?	394
Wie lassen sich anhand der Variablen a, b und c die Werte der Variablen x vorhersagen?	394
Welchen Mittelwert hat eine Variable in der Grundgesamtheit?	395
Haben zwei verschiedene Fallgruppen in der Grundgesamtheit den gleichen Mittelwert?	395
Haben zwei Variablen in der Grundgesamtheit den gleichen Mittelwert?	395
Kapitel 24	
<i>Die zehn wichtigsten Grundeinstellungen von SPSS</i>	397
Variablenamen oder Variablenlabels in den Dialogfeldern anzeigen	397
Variablen in Dialogfeldern alphabetisch oder gemäß der Datei ordnen	398
Variablenamen oder Variablenlabels in Ergebnisüberschriften	399
Variablenwerte oder Wertelabels in Ergebnistabellen	400

Standardbearbeitungsmodus für Ergebnistabellen	400
Standardvorlage für Ergebnistabellen	401
Spaltenbreite in Ergebnistabellen optimieren	402
Standardformate für Diagramme	402
Standard-Datentyp für numerische Variablen	403
Sound für neue Ergebnisse	404

Kapitel 25**Zehn Tipps, die das Leben erleichtern** **407**

Speichern, speichern, speichern – ganz einfach mit Shift + F12	407
Wer sucht der findet – am einfachsten mit Strg + F	407
Variablen in der Datendatei suchen	408
Wertelabels in der Datendatei anzeigen	408
Variablenlabels in der Datendatei anzeigen	409
Variablenbeschreibung in einem Dialogfeld abfragen	409
Fenster wechseln mit Alt + Tab	410
Ansicht der Datendatei wechseln mit Strg + T	410
Einen Kommentar in die Datendatei schreiben	410
Einen der letzten Befehle wieder aufrufen	411

Stichwortverzeichnis **413**