

# Auf einen Blick

<b>Über den Autor</b> .....	<b>9</b>
<b>Einführung</b> .....	<b>21</b>
<b>Teil I: Grundlagen der statistischen Datenverarbeitung und von SPSS</b> .....	<b>27</b>
<b>Kapitel 1:</b> Vorbemerkungen zu SPSS .....	29
<b>Kapitel 2:</b> Daten als Mütter statistischer Analysen .....	41
<b>Kapitel 3:</b> Hier wächst zusammen, was zusammengehört: Datendateien zusammenbringen .....	79
<b>Kapitel 4:</b> Datendateien in Form bringen .....	91
<b>Kapitel 5:</b> Was Sie an Syntax reinstecken, bekommen Sie an Output raus .....	135
<b>Teil II: Deskriptive SPSS-Statistiken</b> .....	<b>217</b>
<b>Kapitel 6:</b> Von der Schönheit des Anhäufens: Eindimensionale Häufigkeitsverteilungen .....	219
<b>Kapitel 7:</b> Viele Wege führen nach Rom: Eindimensionale deskriptive Statistiken ....	241
<b>Kapitel 8:</b> Was alles mehr oder weniger miteinander zusammenhängt: Mehrdimensionale Häufigkeitsverteilungen .....	273
<b>Kapitel 9:</b> Über Abhängigkeiten: Simple Regressionen .....	325
<b>Kapitel 10:</b> Komplexere Regressionen .....	403
<b>Kapitel 11:</b> Vom Gruppieren und Zusammenfassen von Daten: Diskriminanz-, Cluster- und Faktorenanalyse .....	415
<b>Kapitel 12:</b> Zeit spielt eine Rolle – und überhaupt: Überleben erwünscht! .....	453
<b>Teil III: Induktive SPSS-Statistiken</b> .....	<b>477</b>
<b>Kapitel 13:</b> Tests I: Welcher Mittelwert ist am größten? .....	479
<b>Kapitel 14:</b> Tests II: Glockenkurve – oder was? .....	515
<b>Kapitel 15:</b> Tests III: Was hängt mit wem zusammen? .....	531
<b>Teil IV: SPSS-Syntax für Fortgeschrittene</b> .....	<b>541</b>
<b>Kapitel 16:</b> Koppelung mit R und Python .....	543
<b>Kapitel 17:</b> Schleifen zum schnelleren Programmieren .....	557
<b>Kapitel 18:</b> Auch Makros machen das Leben leichter .....	573
<b>Kapitel 19:</b> Beispielhafte Syntaxprogramme .....	585
<b>Teil V: Top-10-Teil</b> .....	<b>599</b>
<b>Kapitel 20:</b> Die 10 wichtigsten SPSS-Befehle .....	601
<b>Kapitel 21:</b> Die 10 wichtigsten SPSS-Tipps .....	605
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>609</b>



# Inhaltsverzeichnis

<b>Über den Autor</b> .....	<b>9</b>
<b>Einführung</b> .....	<b>21</b>
Über dieses Buch .....	22
Törichte Annahmen über meine Leser .....	22
Wichtige Konventionen in diesem Buch .....	23
Wie dieses Buch aufgebaut ist .....	23
Teil I: Grundlagen der statistischen Datenverarbeitung und von SPSS .....	23
Teil II: Deskriptive SPSS-Statistiken .....	24
Teil III: Induktive SPSS-Statistiken .....	24
Teil IV: SPSS-Syntaxprogrammen für Fortgeschrittene .....	24
Teil V: Top-Ten-Teil .....	24
Symbole in diesem Buch .....	24
Wie geht es weiter im Buch? .....	25
<b>TEIL I</b>	
<b>GRUNDLAGEN DER STATISTISCHEN DATENVERARBEITUNG</b>	
<b>UND VON SPSS</b> .....	<b>27</b>
<b>Kapitel 1</b>	
<b>Vorbemerkungen zu SPSS</b> .....	<b>29</b>
Bedeutung von Statistik .....	29
Bedeutung von Statistikprogrammen .....	29
Tabellenkalkulationsprogramme als Alternative .....	30
Verschiedene Statistikprogramme .....	31
Zur Relevanz von SPSS .....	32
Start von SPSS .....	33
Der Eingangsbildschirm .....	34
Die SPSS-Datenansicht .....	35
Was Sie so alles in SPSS öffnen können .....	37
<b>Kapitel 2</b>	
<b>Daten als Mütter statistischer Analysen</b> .....	<b>41</b>
Bedeutung von Daten und Informationen .....	41
Vorgehen statistischer Untersuchungen .....	41
Regeln im Umgang mit Daten in SPSS .....	42
Datenskalierungen .....	43
SPSS-Variablentypen .....	47
Zum Nutzen quantitativer Ausdrücke in SPSS .....	48
Zum Problem fehlender Werte .....	50
Einlesen von (massenstatistischen) Daten in SPSS .....	51

## 14 Inhaltsverzeichnis

Manuelle Dateneingabe .....	51
Vorhandene Datendateien .....	55
Einlesen von TXT-Files .....	56
Einlesen von EXCEL-, STATA- und SAS-Daten .....	72
<b>Kapitel 3</b>	
<b>Hier wächst zusammen, was zusammengehört:</b>	
<b>Datendateien zusammenbringen .....</b>	<b>79</b>
Fälle zusammenbringen .....	79
Variablen zusammenbringen .....	83
<b>Kapitel 4</b>	
<b>Datendateien in Form bringen .....</b>	<b>91</b>
Daten aggregieren .....	91
Aggregation mit Break-Variable .....	91
Aggregation ohne Break-Variable .....	97
Daten (um-)formatieren .....	99
Variableneditor .....	99
Zulässige Variablennamen .....	101
Variablentyp .....	104
Variablenbreite und Dezimalstellen .....	107
Weitere Einstellungen .....	108
Variablen umcodieren .....	110
Neue Variable berechnen .....	118
Daten bearbeiten .....	120
Fälle gewichten .....	120
Fälle filtern .....	124
Doppelte Fälle ermitteln .....	132
<b>Kapitel 5</b>	
<b>Was Sie an Syntax reinstecken, bekommen Sie an</b>	
<b>Output raus .....</b>	<b>135</b>
Syntaxfiles .....	135
Vorteile von SPSS-Syntaxfiles .....	136
Erforderliche Fähigkeiten bezüglich und »Fallstricke« von	
SPSS-Syntaxprogrammen .....	139
Zum Aufbau von SPSS-Syntaxprogrammen .....	144
Zugänge zur SPSS-Syntax .....	152
»SPSS-Grammatik« .....	155
SPSS-»Grundbefehle« .....	158
Ein kleines SPSS-Beispiel-Syntaxprogramm .....	182
Ausführen eines SPSS-Syntaxprogramms .....	194
Outputfiles .....	197
Viewer-Einstellungen .....	197
Navigationsbereich .....	200
Inhaltsbereich .....	204

**TEIL II**  
**DESKRIPTIVE SPSS-STATISTIKEN ..... 217**

**Kapitel 6**  
**Von der Schönheit des Anhäuferns:**  
**Eindimensionale Häufigkeitsverteilungen ..... 219**

Zum Häufigkeitsbegriff .....	219
Häufigkeitstabelle .....	220
Das »Basketball-Beispiel« ohne fehlende Werte .....	222
Das »Basketball-Beispiel« mit fehlenden Werten .....	224
Viele Einzelwerte als Problem einer Häufigkeitstabelle .....	226
Zur Fehler- und Ausreißer-Analyse .....	227
Fehleranalyse .....	227
Ausreißer-Analyse .....	229
Häufigkeitsdiagramme .....	234
Balken-, Kreisdiagramme, Histogramme .....	234
Normalverteilungskurve .....	238

**Kapitel 7**  
**Viele Wege führen nach Rom: Eindimensionale**  
**deskriptive Statistiken ..... 241**

Unterschiede zwischen statistischen Prozeduren und statistischen Funktionen ..	241
Art der statistischen Kennziffern bei den einzelnen Statistikprozeduren .....	247
Häufigkeits-Prozedur (FREQUENCIES) .....	249
FREQUENCIES-Statistiken am »Basketball-Beispiel« .....	250
FREQUENCIES-Bootstrapping .....	256
DESCRIPTIVES-Prozedur .....	259
DESCRIPTIVES-Statistiken am »Basketball-Beispiel« .....	259
DESCRIPTIVES-Bootstrapping .....	261
Explorative Datenanalyse (EXAMINE) .....	262
EXAMINE-Statistiken am »Basketball-Beispiel« .....	262
EXAMINE-Bootstrapping .....	264
Mittelwertvergleichs-Prozedur (MEANS) .....	266
MEANS-Statistiken am »Basketball-Beispiel« .....	266
MEANS-Bootstrapping .....	270
Fallzusammenfassungs-Prozedur (SUMMARIZE) .....	271

**Kapitel 8**  
**Was alles mehr oder weniger miteinander zusammenhängt:**  
**Mehrdimensionale Häufigkeitsverteilungen ..... 273**

Vorbemerkungen zu den Zusammenhängen zwischen mehreren Variablen .....	273
Kreuztabelle .....	274
Aufbau einer Kreuztabelle in SPSS .....	274
Absolute Häufigkeiten .....	276
Relative Häufigkeiten .....	280

## 16 Inhaltsverzeichnis

Absolute und relative Häufigkeiten zusammen .....	284
Erweiterte Kreuztabellen .....	286
Assoziationen .....	289
Korrelationen .....	296
Rangkorrelationskoeffizienten .....	296
Korrelationskoeffizient nach Bravais/Pearson .....	310
Bootstrapping .....	318
<b>Kapitel 9</b>	
<b>Über Abhängigkeiten: Simple Regressionen .....</b>	<b>325</b>
Zum Unterschied zwischen Korrelation und Regression .....	325
Regressionsarten .....	327
Lineare Einfachregression .....	328
Annahmen .....	328
Die Schätzmethode der Kleinst-Quadrate-Methode .....	331
Eine lineare Regression in SPSS schätzen .....	333
Beeinflussung der linearen Regressionsgeraden durch Ausreißerwerte ...	336
Keine Variation der abhängigen Variablen .....	338
Bereichsspezifische Konstanz der abhängigen Variablen .....	339
Entgegengesetzte allgemeine Regression im Vergleich zu bereichsspezi- fischen Regressionen .....	340
Zur Aussagekraft einer Regressionsbeziehung .....	342
Quasilineare Regression .....	347
Quadratische Funktion .....	347
Potenzfunktion .....	350
Exponentialfunktion .....	352
Logistische Funktion .....	354
Lineare und quasilineare Regressionen gleichzeitig .....	357
Modifikationen/Erweiterung der linearen Regressionsanalyse .....	360
0/1-Dummys als abhängige Variablen .....	360
Zeitreihenwerte als abhängige Variable .....	367
Residuenanalyse .....	378
Multiple lineare Regression .....	388
Annahmen .....	388
Schätzgleichung .....	389
Aussagekraft der Schätzung .....	389
Beispiel .....	390
Multikollinearität .....	396
<b>Kapitel 10</b>	
<b>Komplexere Regressionen .....</b>	<b>403</b>
Binär-logistische Regression (Logit-Ansatz) .....	403
Ordinale Regression .....	408
Multinomiale Regression .....	411

**Kapitel 11**  
**Vom Gruppieren und Zusammenfassen von Daten:**  
**Diskriminanz-, Cluster- und Faktorenanalyse . . . . . 415**

Diskriminanzanalyse . . . . .	415
Idee und Annahmen . . . . .	415
Ein einfaches Beispiel in SPSS . . . . .	416
Clusteranalyse . . . . .	424
Idee und Annahmen . . . . .	424
Ein einfaches Beispiel in SPSS . . . . .	425
Varianten der Clusteranalyse . . . . .	426
Faktorenanalyse . . . . .	438
Idee und Annahmen . . . . .	438
Ein Beispiel in SPSS . . . . .	438

**Kapitel 12**  
**Zeit spielt eine Rolle – und überhaupt:**  
**Überleben erwünscht! . . . . . 453**

Zeitreihenanalyse . . . . .	453
Zeitreihenkomponenten und ihre Verknüpfung . . . . .	454
Trendermittlung . . . . .	455
Saisonkomponente . . . . .	460
Sterbetafelanalyse . . . . .	467
Kaplan/Meier-Methode . . . . .	470
Cox-Regression . . . . .	473

**TEIL III**  
**INDUKTIVE SPSS-STATISTIKEN . . . . . 477**

**Kapitel 13**  
**Tests I: Welcher Mittelwert ist am größten? . . . . . 479**

Allgemeines . . . . .	479
Null- und Alternativhypothese . . . . .	480
Zweiseitiger Test . . . . .	480
Einseitiger Test . . . . .	481
Schema für einen statistischen Test . . . . .	481
Eine Variable: t-Test . . . . .	483
Beispiel 1: Zweiseitiger Test . . . . .	484
Beispiel 2: Einseitiger Test (rechtsseitig) . . . . .	485
Zwei Gruppen: Unabhängigkeit . . . . .	485
t-Test bei unabhängigen Stichproben . . . . .	485
Mann/Whitney-U-Test bei unabhängigen Stichproben . . . . .	490
Zwei Gruppen: Abhängigkeit . . . . .	494
t-Test bei abhängigen Stichproben . . . . .	494
Wilcoxon-Test . . . . .	496
Vorzeichentest . . . . .	499

## 18 Inhaltsverzeichnis

Mehr als zwei Gruppen: Unabhängigkeit .....	501
Einfache Varianzanalyse ohne Messwiederholung .....	501
Kruskal/Wallis-Test .....	505
Mehr als zwei Gruppen: Abhängigkeit .....	509
Einfache Varianzanalyse mit Messwiederholung .....	509
Friedman-Test .....	511
<b>Kapitel 14</b>	
<b>Tests II: Glockenkurve – oder was? .....</b>	<b>515</b>
Vorbemerkung .....	515
Chi-Quadrat-Verteilungstest .....	516
Voraussetzungen .....	516
Beispiel 1 .....	517
Beispiel 2 .....	519
Kolmogorov/Smirnov-Verteilungstest .....	525
Beispiel 1 .....	525
Beispiel 2 .....	527
Shapiro/Wilk-Normalverteilungstest .....	529
<b>Kapitel 15</b>	
<b>Tests III: Was hängt mit wem zusammen? .....</b>	<b>531</b>
Vorbemerkung .....	531
Test für den Chi-Quadrat-Kontingenzkoeffizienten .....	532
Test für den Rangkorrelationskoeffizienten nach Spearman .....	534
Test für den Korrelationskoeffizienten nach Bravais/Pearson .....	537
<b>TEIL IV</b>	
<b>SPSS-SYNTAX FÜR FORTGESCHRITTENE .....</b>	<b>541</b>
<b>Kapitel 16</b>	
<b>Koppelung mit R und Python .....</b>	<b>543</b>
Zu den R- und den Python-Essentials .....	543
Statistische Einbindung von R in SPSS .....	546
R-Anwendungsbeispiel: Robuste Regression .....	552
<b>Kapitel 17</b>	
<b>Schleifen zum schnelleren Programmieren .....</b>	<b>557</b>
Allgemeines zu Schleifen .....	557
DO REPEAT-Schleifen .....	558
COMPUTE-Fall .....	558
RECODE-Fall (selbe Variable) .....	558
RECODE-Fall (neue Variablen) .....	560
Klassenbildung .....	561



LOOP-Konstruktionen .....	562
Beispiel 1 .....	562
Beispiel 2 .....	563
DO IF-Befehl .....	565
Beispiel 2 .....	567
Beispiel 3 .....	569

**Kapitel 18**  
**Auch Makros machen das Leben leichter ..... 573**

Grundlagen der Makroprogrammierung: Makros ohne Parameter .....	573
Makros mit Parametern .....	576
Makros für Textbearbeitung .....	577
Loop-Makros .....	578
Allgemeines zu DO-Loops .....	578
Ein DO-LOOP-Beispiel .....	578
DO-IN-LOOP .....	580
Einbeziehen einzelner Syntaxfiles in größere Syntaxfiles .....	582

**Kapitel 19**  
**Beispielhafte Syntaxprogramme ..... 585**

Armutquoten .....	585
Gini-Koeffizient und andere Ungleichheitsmaße .....	588
Gini-Koeffizient .....	589
Normierter Variationskoeffizient .....	589
Theilsches Entropiemaß .....	589
Syntaxprogramm I .....	590
Syntaxprogramm II .....	592
Syntaxprogramm III .....	596
Armut und Ungleichheit gleichzeitig .....	598

**TEIL V**  
**TOP-10-TEIL ..... 599**

**Kapitel 20**  
**Die 10 wichtigsten SPSS-Befehle ..... 601**

AGGREGATE .....	601
COMPUTE .....	601
DESCRIPTIVES .....	602
DO ... IF .....	602
EXECUTE .....	602
FILTER BY .....	602
FREQUENCIES .....	603
RECODE .....	603
TEMPORARY .....	603
WEIGHT BY .....	604

## 20 Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 21</b>	
<b>Die 10 wichtigsten SPSS-Tipps</b> .....	<b>605</b>
Nutze auch mal das PDF-Benutzerhandbuch!.....	605
Nutze Copy-and-paste beim Einlesen von Daten!.....	605
Beachte die gleiche Sortierung (und natürlich auch gleiche Variableninhalte) beim Daten-»Matchen«!.....	606
Erstelle »Spiel-Datenfiles« für Syntaxprogramme!.....	606
Verwende »sprechende« Variablen- und Dateibezeichnungen!.....	607
Kommentiere ausreichend viel in Syntaxprogrammen!.....	607
Verändere Pivottabellen und Grafiken vor ihrer Präsentation!.....	607
Achte auf fehlende Werte!.....	608
Verwende Schleifen und Makros!.....	608
Sei dir bewusst, dass kein »Unsinn« berechnet wird! Gebrauche dein Hirn!.....	608
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>609</b>