

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Vorbereitungen zur Datenanalyse | 1 |
| 1.1 | Beispiel einer empirischen Untersuchung | 1 |
| 1.2 | Einsatz von SPSS/PC+ | 2 |
| 1.3 | Kodierung und Strukturierung der Daten | 5 |
| 1.3.1 | Kodeplan | 5 |
| 1.3.2 | Kodierung von fehlenden Werten | 6 |
| 1.3.3 | Datenmatrix | 6 |
| 1.3.4 | Daten-Datei | 7 |
| 1.3.5 | Erfassungsvorschrift | 8 |
| 1.4 | Datenerfassung mit dem REVIEW-Editor | 9 |
| 1.4.1 | Aufruf des Editors | 9 |
| 1.4.2 | Dateneingabe | 10 |
| 1.4.3 | Sicherung des Editor-Pufferinhalts | 11 |
| 1.5 | Meßniveau der Merkmale | 12 |
| 2 | Einsatz des SPSS-Systems | 13 |
| 2.1 | Ein SPSS-Programm zur Häufigkeitsauszählung | 13 |
| 2.1.1 | Die SPSS-Kommandos | 13 |
| 2.1.2 | SPSS-file und Variable | 14 |
| 2.1.3 | Häufigkeitsauszählung | 16 |
| 2.1.4 | Das Programmende (FINISH) | 17 |
| 2.2 | Das Arbeiten im Batch-Modus | 18 |
| 2.2.1 | Aufruf des SPSS-Systems im Batch-Modus | 18 |
| 2.2.2 | Die Protokoll-Dateien SPSS.LOG und SPSS.LIS | 20 |
| 2.2.3 | Editierung der Listing-Datei | 23 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.2.3.1 | Beginn der Editierung | 23 |
| 2.2.3.2 | Positionierung innerhalb der Datei | 23 |
| 2.2.3.3 | Suchen von Texten | 23 |
| 2.2.3.4 | Löschen von Datei-Ausschnitten | 24 |
| 2.2.3.5 | Beenden der Editierung | 25 |
| 2.2.3.6 | Auswahl im Mini-Menü | 26 |
| 2.3 | Das Arbeiten im Submit-Modus | 26 |
| 2.3.1 | Aufruf des SPSS-Systems im Submit-Modus | 26 |
| 2.3.2 | Listing- und Review-Schirm | 27 |
| 2.3.3 | Ausführung von Kommandos | 28 |
| 2.3.4 | Die Datei SCRATCH.PAD | 30 |
| 2.3.5 | Ausführung ausgewählter Bereiche von Programmzeilen | 31 |
| 2.3.6 | Automatische Einfügung im Review-Schirm | 32 |
| 2.3.7 | Wechsel des Schirms | 33 |
| 2.4 | Das Arbeiten im Dialog-Modus | 33 |
| 2.4.1 | Aufruf des SPSS-Systems im Dialog-Modus | 33 |
| 2.4.2 | Kommando-Eingabe | 34 |
| 2.4.3 | Ausgaben des SPSS-Systems | 35 |
| 2.4.4 | Beenden des Dialogs | 36 |
| 2.4.5 | Aufruf des REVIEW-Editors | 37 |
| 2.4.6 | Ausführung von Kommando-Dateien (INCLUDE) | 37 |
| 2.5 | Aufbau eines SPSS-Programms | 38 |
| 2.5.1 | Programm-Struktur | 38 |
| 2.5.2 | Struktur eines SPSS-Kommandos | 40 |
| 2.5.3 | Struktur der Spezifikationen und Trennzeichen | 41 |
| 3 | Vereinbarung, Beschreibung und Veränderung des SPSS-files | 43 |
| 3.1 | Beschreibung der Dateneingabe (DATA LIST, BEGIN DATA, END DATA) | 43 |
| 3.1.1 | Syntax des DATA LIST-Kommandos | 43 |
| 3.1.2 | Variablennamen | 44 |
| 3.1.3 | Eingabe ganzzahliger Werte | 45 |
| 3.1.4 | Eingabe von Leerzeichen | 46 |

| | | |
|---------|--|----|
| 3.1.5 | Variablenliste | 47 |
| 3.1.6 | Inklusive Variablenlisten | 47 |
| 3.1.7 | Eingabe nicht ganzzahliger Werte | 48 |
| 3.1.8 | Mehrere Datensätze pro Case | 49 |
| 3.1.9 | Alphanumerische Variable und alphanumerische Werte | 50 |
| 3.1.10 | Dateneingabe ohne Daten-Datei (BEGIN DATA, END DATA) | 50 |
| 3.1.11 | Kompakte Datenhaltung (SET/COMPRESS) | 51 |
| 3.2 | Variablen- und Werteetiketten | 52 |
| 3.2.1 | Etikettierung von Variablen (VARIABLE LABELS) . | 52 |
| 3.2.2 | Etikettierung von Werten (VALUE LABELS) | 53 |
| 3.3 | Vereinbarung von missing values (MISSING VALUE) | 55 |
| 3.3.1 | Syntax des MISSING VALUE-Kommandos | 55 |
| 3.3.2 | Der system-missing value | 56 |
| 3.4 | Veränderung und Ergänzung des SPSS-files (COMPUTE, RECODE) | 57 |
| 3.4.1 | Beispiel für eine Werteänderung | 57 |
| 3.4.2 | Das Kommando COMPUTE | 57 |
| 3.4.3 | Die Kommandos RECODE und AUTORECODE . . . | 58 |
| 3.4.3.1 | Rekodierungsvorschrift | 58 |
| 3.4.3.2 | Die Schlüsselwörter ELSE, THRU, LOWEST und HIGHEST | 59 |
| 3.4.3.3 | Automatische Umwandlung mit AUTORECODE . . . | 60 |
| 3.5 | Überprüfung der Eingabedaten | 61 |
| 3.5.1 | Eingabefehler | 61 |
| 3.5.2 | Überprüfung von Werten | 61 |
| 3.5.3 | Temporäre Datenauswahl (PROCESS IF) | 62 |
| 3.5.4 | Datenausgabe in die Listing-Datei (LIST) | 63 |
| 3.6 | Inhalt des SPSS-files (DISPLAY, MODIFY VARS) | 64 |
| 4 | Beschreibung von Merkmalen | 66 |
| 4.1 | Häufigkeitsverteilungen und Statistiken (FREQUENCIES, DESCRIPTIVES) | 66 |
| 4.1.1 | Ausgabe von Häufigkeitsverteilungen (FREQUENCIES) | 66 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 4.1.2 | Steuerung der Ausgabe (FORMAT, MISSING) | 68 |
| 4.1.3 | Ausgabe von Histogrammen (HISTOGRAM) | 71 |
| 4.1.4 | Ausgabe von Balkendiagrammen (BARChart) . . . | 72 |
| 4.1.5 | Berechnung von Statistiken | 73 |
| 4.1.5.1 | Die Subkommandos PERCENTILES und NTILES . . | 73 |
| 4.1.5.2 | Das Subkommando STATISTICS | 75 |
| 4.1.6 | Berechnung von Statistiken für kontinuierliche Merkmale (DESCRIPTIVES) . . . | 81 |
| 4.2 | Beschreibung von Merkmalen durch einen Report (REPORT) | 84 |
| 4.2.1 | Beispiel | 84 |
| 4.2.2 | Das Kommando REPORT | 87 |
| 4.2.3 | Ausgabe von Statistiken (SUMMARY) | 88 |
| 4.2.3.1 | Einfache Statistiken | 88 |
| 4.2.3.2 | Zusammengesetzte Statistiken | 91 |
| 4.2.3.3 | Gestaltung der Ausgabe von Statistiken | 94 |
| 4.2.4 | Vereinbarung der Spalten-Variablen (VARIABLES) | 96 |
| 4.2.5 | Vereinbarung einer Break-Variablen (BREAK) | 99 |
| 4.2.6 | Gestaltung der Reportausgabe (FORMAT) | 103 |
| 4.2.7 | Textausgabe in Kopf- und Fußzeilenbereiche (TITLE, FOOTNOTE) | 106 |
| 4.2.8 | Ausgabe von Variablenwerten (LIST, SUMSPACE) . . | 109 |
| 4.2.9 | Verrechnung von missing values (MISSING) | 110 |
| 4.2.10 | Report-Struktur bei mehreren Break-Variablen | 111 |
| 4.2.11 | Ausgabe von Strings (STRING) | 115 |
| 4.3 | Sortierung des SPSS-files (SORT CASES) | 117 |
| 4.4 | Vereinfachte Reportausgabe für intervallskalierte Merkmale (MEANS) | 120 |
| 4.5 | Untersuchung von Merkmalen (EXAMINE) | 122 |
| 4.5.1 | Beschreibung von Verteilungen durch Histogramme . . | 122 |
| 4.5.2 | Beschreibung von Verteilungen durch "Stem-and-leaf"-Plots | 126 |
| 4.5.3 | Boxplots | 127 |
| 4.5.4 | Gruppenvergleiche | 130 |
| 4.5.5 | Überprüfung auf Normalverteilung | 134 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.5.6 | Schätzung der zentralen Tendenz | 136 |
| 4.5.7 | Berechnung von Percentilwerten | 137 |
| 4.5.8 | Zusammenfassung | 138 |
| 5 | Beschreibung der Beziehung von Merkmalen | 140 |
| 5.1 | Analyse von Kontingenz-Tabellen (CROSSTABS) | 140 |
| 5.1.1 | Die gemeinsame Häufigkeitsverteilung zweier Merkmale | 140 |
| 5.1.2 | Ausgabe von Kontingenz-Tabellen | 142 |
| 5.1.3 | Steuerung der Tabellenausgabe | 144 |
| 5.1.4 | Statistischer Zusammenhang zwischen nominalskalierten Merkmalen | 148 |
| 5.1.4.1 | Chi-Quadrat | 150 |
| 5.1.4.2 | Phi-Koeffizient | 151 |
| 5.1.4.3 | Cramer's V | 152 |
| 5.1.4.4 | Kontingenzkoeffizient C | 152 |
| 5.1.4.5 | Der Likelihood-Quotienten-Chi-Quadrat-Wert | 153 |
| 5.1.4.6 | Das PRE-Maß Lambda | 153 |
| 5.1.4.7 | Der Tau-Koeffizient von Goodman und Kruskal | 156 |
| 5.1.4.8 | Cohen's Kappa | 156 |
| 5.1.4.9 | Das relative Risiko | 157 |
| 5.1.5 | Statistischer Zusammenhang zwischen ordinalskalierten Merkmalen | 159 |
| 5.1.5.1 | Konkordante und diskordante Paare | 160 |
| 5.1.5.2 | Positive und negative Beziehungen | 161 |
| 5.1.5.3 | Der Gamma-Koeffizient | 161 |
| 5.1.5.4 | Der Koeffizient Somers' d | 163 |
| 5.1.5.5 | Kendall's Tau-B und Tau-C | 164 |
| 5.1.6 | Statistischer Zusammenhang zwischen intervallskalierten Merkmalen | 165 |
| 5.1.6.1 | Korrelationskoeffizient r | 165 |
| 5.1.6.2 | Spearman's Rho | 167 |
| 5.1.6.3 | Der Koeffizient Eta-Quadrat | 168 |
| 5.1.6.4 | Berechnung von r und Eta | 169 |
| 5.1.7 | Inferenzstatistisches Schließen | 170 |
| 5.1.8 | CROSSTABS im Ganzzahl-Modus | 175 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 5.2 | Beschreibung der Beziehung von intervallskalierten Merkmalen | 176 |
| 5.2.1 | Graphische Beschreibung (PLOT) | 176 |
| 5.2.1.1 | Streudiagramm | 176 |
| 5.2.1.2 | Regressionsgerade | 177 |
| 5.2.1.3 | Gestaltung des Layouts | 178 |
| 5.2.1.4 | Verarbeitung von missing values | 181 |
| 5.2.1.5 | Kontrollvariable | 181 |
| 5.2.1.6 | Überlagerung von Streudiagrammen | 182 |
| 5.2.1.7 | Aufbau des PLOT-Kommandos | 182 |
| 5.2.2 | Korrelationskoeffizient von Bravais-Pearson (CORRELATION) | 184 |
| 5.2.3 | Vergleich von Mittelwerten (MEANS) | 187 |
| 5.2.3.1 | Das STATISTICS-Subkommando | 187 |
| 5.2.3.2 | Varianzanalyse-Tafel | 188 |
| 5.2.3.3 | Linearitäts-Test | 189 |
| 5.2.4 | Mittelwertsvergleich für zwei Gruppen (T-TEST) . . . | 191 |
| 5.2.4.1 | Der T-Test | 191 |
| 5.2.4.2 | T-Test für abhängige Stichproben | 193 |
| 5.2.4.3 | Das Kommando T-TEST | 195 |
| 6 | Veränderung des SPSS-files | 196 |
| 6.1 | Berechnung von arithmetischen Ausdrücken (COMPUTE) . . | 196 |
| 6.2 | Rekodierung von Variablenwerten (RECODE) | 199 |
| 6.3 | Bedingte Zuweisung (IF) | 201 |
| 6.4 | Auszählung von Werten (COUNT) | 203 |
| 6.5 | Gewichtung von Cases (WEIGHT) | 204 |
| 6.6 | Datenauswahl | 206 |
| 6.6.1 | Gezielte Auswahl von Cases (PROCESS IF, SELECT IF) | 206 |
| 6.6.2 | Überprüfung der Satzfolge | 208 |
| 6.6.3 | Auswahl der ersten Cases (N) | 209 |
| 6.6.4 | Zufällige Auswahl von Cases (SAMPLE, SET/SEED) . . . | 210 |
| 7 | Protokollausgaben des SPSS-Systems | 211 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 7.1 | Ausgabe von Kommandos und Analyseergebnissen (SET, SHOW) | 211 |
| 7.2 | Ausgabe von Seitenüberschriften (TITLE, SUBTITLE) . . . | 213 |
| 7.3 | Kommentierung von SPSS-Kommandos (*) | 214 |
| 8 | Datenausgabe | 215 |
| 8.1 | Ausgabe von Variablenwerten(LIST, WRITE) | 215 |
| 8.2 | Bestimmung der Ergebnis-Datei (SET/RESULTS) | 216 |
| 8.3 | Ausgabeformate (FORMATS) | 217 |
| 8.4 | Datenausgabe bei den Auswertungsverfahren | 217 |
| 9 | Das Arbeiten mit SPSS-files und Datenaustausch | 219 |
| 9.1 | Sicherung des SPSS-files (SAVE, SYSFILE INFO) | 219 |
| 9.2 | Wiederherstellung des SPSS-files (GET) | 222 |
| 9.3 | Zusammenfassung von SPSS-files (JOIN) | 224 |
| 9.3.1 | Zusammenführung paralleler SPSS-files | 224 |
| 9.3.2 | Zusammenführung von nicht-parallelen SPSS-files . . | 225 |
| 9.3.3 | Aneinanderreihung von gleichstrukturierten SPSS-files | 228 |
| 9.3.4 | Mischen von gleichstrukturierten SPSS-files | 230 |
| 9.4 | Transponieren des SPSS-files (FLIP) | 231 |
| 9.5 | Datenaustausch mit Fremdsystemen | 233 |
| 9.5.1 | Erstellung einer portierbaren Sicherungs-Datei (EXPORT) | 233 |
| 9.5.2 | Umwandlung von portierbaren Sicherungs-Dateien in SPSS-files (IMPORT) | 234 |
| 9.5.3 | Datenaustausch mit dem Datenbanksystem dBASE und Tabellenkalkulationsprogrammen (TRANSLATE) | 235 |
| 10 | Speicherung von Rangwerten und Statistiken | 238 |
| 10.1 | Speicherung von Rangwerten (RANK) | 238 |
| 10.1.1 | Rangwerte und Bindungen | 238 |
| 10.1.2 | Berechnung von Spearman's Rho | 241 |
| 10.1.3 | Transformation der Rangwerte | 241 |
| 10.1.4 | Überprüfung auf Normalverteilung | 244 |
| 10.2 | Speicherung von Statistiken (AGGREGATE) | 244 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 10.2.1 | Beispiel | 244 |
| 10.2.2 | Indikator-Variable | 247 |
| 10.2.3 | Statistiken | 248 |
| 10.2.4 | Missing values | 250 |
| 10.2.5 | Syntax des AGGREGATE-Kommandos | 250 |
| 11 | Varianzanalyse | 251 |
| 11.1 | Einfaktorielle Varianzanalyse (ONEWAY) | 251 |
| 11.1.1 | Voraussetzungen und Nullhypothese | 251 |
| 11.1.2 | Varianzanalyse-Tafel | 252 |
| 11.1.3 | Überprüfung der Test-Voraussetzungen | 253 |
| 11.1.4 | Vergleiche einzelner Faktorstufen | 254 |
| 11.1.5 | “A priori“-Vergleiche | 257 |
| 11.1.6 | Trend-Tests | 259 |
| 11.1.7 | Syntax des ONEWAY-Kommandos | 260 |
| 11.1.8 | Eingabe von Statistiken in Matrixform | 262 |
| 11.2 | Mehrfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) | 263 |
| 11.2.1 | Beispiel | 263 |
| 11.2.2 | Varianzanalyse-Tafel | 264 |
| 11.2.3 | Zellenbesetzungen | 265 |
| 11.2.4 | Graphische Darstellung | 266 |
| 11.2.5 | Mehr als zwei Faktoren | 268 |
| 11.2.6 | Multiple Klassifikationsanalyse | 268 |
| 11.2.7 | Kovarianzanalyse | 269 |
| 11.2.8 | Syntax des ANOVA-Kommandos | 271 |
| 11.2.9 | Das Subkommando OPTIONS | 271 |
| 11.2.10 | Das Subkommando STATISTICS | 273 |
| 12 | Nichtparametrische Testverfahren (NPAR TESTS) | 274 |
| 12.1 | Vergleich mit einer theoretischen Verteilung | 274 |
| 12.2 | Vergleich zwischen empirisch ermittelten Verteilungen | 276 |
| 12.2.1 | Paarvergleich bei abhängigen Stichproben | 277 |
| 12.2.2 | Vergleich mehrerer Verteilungen bei abhängigen Stichproben | 278 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 12.2.3 | Verteilungs-Vergleich bei zwei unabhängigen Stichproben | 279 |
| 12.2.4 | Verteilungs-Vergleich bei mehreren unabhängigen Stichproben | 281 |
| 12.3 | Iterationstest für dichotomisierte Merkmale | 282 |
| 12.4 | Die Subkommandos OPTIONS und STATISTICS | 283 |
| 13 | Regressionsanalyse (REGRESSION) | 284 |
| 13.1 | Beschreibung der linearen Beziehung und Anpassungsgüte . . | 284 |
| 13.2 | Überprüfung der Linearitätsannahme | 288 |
| 13.3 | Voraussetzungen zur Durchführung von statistischen Tests . . | 288 |
| 13.4 | Identifikation von statistischen Ausreißern | 293 |
| 13.5 | Multikollinearität | 296 |
| 13.6 | Methoden der schrittweisen Regression | 298 |
| 13.7 | Syntax des Kommandos REGRESSION | 300 |
| 14 | Itemanalyse (RELIABILITY) | 311 |
| 14.1 | Skalenbildung | 311 |
| 14.2 | Vereinbarung von Skalen und Cronbach's Alpha | 312 |
| 14.3 | Korrelative Beschreibung von Skalen | 313 |
| 14.4 | Weitere Reliabilitätskoeffizienten für Skalen | 317 |
| 15 | Faktorenanalyse (FACTOR) | 318 |
| 15.1 | Die Hauptkomponentenanalyse | 318 |
| 15.2 | Extraktion und Festlegung der Faktorenzahl | 320 |
| 15.3 | Rotation zur Einfachstruktur | 322 |
| 15.4 | Vorabprüfung auf die Existenz gemeinsamer Faktoren | 325 |
| 15.5 | Weitere Verfahren zur Durchführung einer Faktorenanalyse . | 326 |
| 15.6 | Sicherung der Faktorenwerte | 328 |
| 15.7 | Anzeige von Statistiken | 328 |
| 15.8 | Eingabe und Ausgabe von Matrizen | 330 |
| 16 | Clusteranalysen (CLUSTER, QUICK CLUSTER) | 332 |
| 16.1 | Verfahren und Ziele der Clusteranalyse | 332 |
| 16.2 | Ergebnisse der Clusteranalyse | 334 |

| | |
|--|------------|
| 16.3 Cluster-Kriterien zur Fusionierung | 339 |
| 16.4 Sicherung und Bereitstellung von Distanz- und Ähnlichkeits- matrizen | 343 |
| 16.5 Ermittlung einer Anfangslösung (QUICK CLUSTER) | 345 |
| Anhang | 352 |
| A.1 Einführung in das Arbeiten unter MS-DOS | 352 |
| A.2 Ausführung von MS-DOS-Kommandos (EXECUTE) | 356 |
| A.3 Änderungen des SPSS-Systems (SPSS MANAGER) | 357 |
| A.4 Bedienerführung über das Menü-System | 358 |
| A.5 Der REVIEW-Editor (REVIEW) | 361 |
| A.6 Das SET-Kommando und die Profile-Datei SPSSPROF.INI . . | 366 |
| Index | 370 |
| Literaturverzeichnis | 383 |