

Felix Brosius

Syntaxbeispiele
zum Download



SPSS- Programmierung

Effizientes Datenmanagement
und Automatisierung mit SPSS-Syntax

Einführung in die Programmierung mit SPSS-
Syntax, Dateimanagement und Datenaustausch

Berechnung, Aufbereitung
und Analyse von Daten

Makro-Programmierung und
Automatisierung von Programmabläufen

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Überblick	15
1.1	Arbeiten mit der SPSS-Befehlssprache	15
1.2	Zum Aufbau dieses Buches	16
1.3	Zum schnellen Einstieg: Ein erstes Programm schreiben und ausführen	20
2	Grundlagen für die Arbeit mit SPSS-Befehlssyntax	25
2.1	Grundlagen zur Bedienung von SPSS	25
2.1.1	SPSS starten und beenden	25
2.1.2	Die Oberfläche von SPSS	27
2.2	Syntaxeditor	32
2.2.1	Syntaxdateien verwalten	32
2.2.2	Funktionen des Syntaxeditors	34
2.2.3	Syntaxbefehle ausführen	35
2.3	Allgemeine Regeln der SPSS-Syntax	36
2.3.1	Aufbau eines Syntaxbefehls	36
2.3.2	Grammatikregeln	38
2.3.3	Kommentare	40
2.4	Hilfen beim Formulieren von Syntaxbefehlen	41
2.4.1	Dialogfelder ausfüllen und in Syntax übersetzen lassen	42
2.4.2	Syntaxdiagramm zu einem Befehl anfordern	42
2.4.3	Liste aller Befehle und Syntaxdiagramme	42
2.4.4	Befehle aus der Ausgabedatei übernehmen	42
2.4.5	Syntaxdiagramme lesen	43
3	Background für effizientes Programmieren	47
3.1	Aufbau und Ablauf eines Programms	48
3.1.1	Anforderungen an die Befehlsreihenfolge in einem Programm	48
3.1.2	Reihenfolge der Ausführung von Befehlen durch SPSS	49
3.1.3	Ausführen offener Transformationen mit »execute«	51
3.2	Temporäre Variablen	55
3.3	Temporäre Transformationen	58
3.4	Fehler im Syntaxcode identifizieren	60

4	Handhabung von Datendateien	65
4.1	Überblick	65
4.2	SPSS-Datendateien öffnen	67
4.2.1	Basics	67
4.2.2	Variablen auswählen mit »keep« und »drop«	69
4.2.3	Variablen umbenennen mit »rename«	72
4.2.4	Variablenübersicht erstellen	73
4.3	Umgang mit mehreren gleichzeitig geöffneten Datendateien	74
4.3.1	Basics	74
4.3.2	Einem DatenSet einen Namen zuweisen	77
4.3.3	Ein DatenSet aktivieren	79
4.3.4	Ein DatenSet schließen	80
4.3.5	Kopie eines DatenSets erstellen	81
4.3.6	Ein leeres DatenSet für eine künftige Befüllung anlegen ...	83
4.4	Datendatei speichern	84
4.4.1	Grundlagen	84
4.4.2	Optionen und Unterbefehle	85
4.5	Datendatei löschen	89
5	Daten über Syntax eingeben und berechnen	91
5.1	Überblick	91
5.2	Daten über die Syntax eingeben	92
5.2.1	Basics	92
5.2.2	Daten als Werteliste mit festen Spaltenbreiten eingeben ...	92
5.2.3	Vereinfachte Definition einer Folge von Variablen	94
5.2.4	Daten in freiem Format mit Trennzeichen eingeben	95
5.2.5	Daten aus externer Textdatei einlesen	96
5.3	Datendatei mit berechneten Daten erstellen	97
5.3.1	Basics	97
5.3.2	Die Grundstruktur eines Eingabeprogramms	98
5.3.3	Eingabeprogramm mit einfacher Schleifen-Konstruktion ...	99
5.3.4	Eingabeprogramm mit Schleifen- und Repeat-Konstruktion	101
6	Daten aus Dateien im Fremdformat einlesen	103
6.1	Textdateien einlesen	105
6.1.1	Überblick	105
6.1.2	Einlesen einer Textdatei mit Trennzeichen	106
6.1.3	Einlesen einer Textdatei mit fester Spaltenbreite	110

6.2	Excel-Dateien lesen	113
6.2.1	Basics	113
6.2.2	Optionen	113
6.2.3	Zuweisung von Variablentypen	115
6.3	Alte Excel-, Lotus-, SYLK- und dBASE-Dateien	115
6.3.1	Basics	115
6.3.2	Basics für Excel-, Lotus 1-2-3- und SYLK-Dateien	116
6.3.3	Basics für dBASE-Dateien	118
6.3.4	Unterbefehle	119
6.4	SAS-Dateien lesen	122
6.5	Stata-Dateien lesen	123
7	Daten aus ODBC-Datenquellen importieren	125
7.1	Abfrage formulieren	126
7.1.1	Basics: Befehl »get data« mit SQL-Abfrage	126
7.2	ODBC-Datenquellen hinzufügen	129
7.3	Das SQL-Statement	130
7.3.1	Beispieldatenbank	130
7.3.2	Allgemeine Form einer SQL-Abfrage	131
7.3.3	Ausgewählte oder sämtliche Variablen auslesen	133
7.3.4	Nur ausgewählte Fälle auslesen	135
7.3.5	Daten aus zwei Tabellen: kartesisches Produkt mit Filter . . .	137
7.3.6	Daten aus zwei Tabellen mit Aliasnamen	139
7.3.7	Daten aus zwei Tabellen über einen Join zusammenführen	140
7.3.8	Zwei Tabellen verknüpfen mit Inner Join	141
7.3.9	Zwei Tabellen verknüpfen mit Left Outer Join	142
7.3.10	Drei Tabellen verknüpfen mit Left Join	143
7.3.11	Daten beim Einlesen gruppieren und verdichten	145
7.3.12	Join aus Tabelle und Unterabfrage mit gruppierten Daten . . .	147
7.3.13	Gruppierte Daten filtern mit »having«	149
7.4	Assistent zur Formulierung der Abfrage	150
8	Variablen definieren	155
8.1	Aufbau einer SPSS-Datendatei	156
8.1.1	Vom Fragebogen zur Datendatei	156
8.1.2	Variablen, Fälle und Ausprägungen	157
8.1.3	Mehrfachantworten kodieren	159
8.1.4	Fehlende Werte	160

8.1.5	Strenge Struktur einer SPSS-Datendatei	161
8.2	Variablen erstellen	162
8.2.1	Eigenschaften einer Variablen	162
8.2.2	Wie kommen die Variablen in die Datendatei?	163
8.2.3	Neue Variablen explizit erstellen mit »numeric« und »string«	165
8.2.4	Namenskonventionen für Variablen	172
8.3	Eigenschaften bestehender Variablen ändern	173
8.3.1	Variablen umbenennen	173
8.3.2	Variablenformat ändern	175
8.3.3	Darstellungsformat einer numerischen Variablen ändern	179
8.3.4	Fehlende Werte definieren	180
8.3.5	Variablenlabels definieren	183
8.3.6	Wertelabels definieren	185
8.3.7	Darstellungsoptionen für Variablen festlegen	188
8.3.8	Skalenniveau angeben	190
8.4	Variablen löschen, sortieren und kopieren	190
8.4.1	Variablen löschen	190
8.4.2	Variablen sortieren	192
8.4.3	Variablen kopieren	195
8.5	Tipps zur automatischen Definition einer Folge von Variablen	196
8.5.1	200 Variablen mit einem Befehl erstellen	196
8.5.2	Makro zur Definition von Variablen mit angepassten Labels	197
8.5.3	Variablennamen aus Variablenwerten übernehmen	198
9	Variablen berechnen – der Alleskönner »compute«	201
9.1	Überblick	201
9.2	Basics des Befehls »compute«	203
9.2.1	Befehlssyntax	203
9.2.2	Anwendungsmöglichkeiten	204
9.2.3	Hinweise zur Wirkung des Befehls	205
9.3	Arithmetische Ausdrücke formulieren	206
9.3.1	Mit »plus«, »minus« und »mal« rechnen	206
9.3.2	Dummy-Variablen berechnen	208
9.4	Funktionen	209
9.4.1	Funktionsargumente	209
9.4.2	Die wichtigsten Funktionen im Überblick	211

9.5	Bezug auf Fallnummer und Werte früherer oder späterer Fälle	215
9.5.1	Bezug auf vorhergehende Fälle	215
9.5.2	Bezug auf nachfolgende Fälle	216
9.5.3	Bezug auf die Fallnummer	216
9.6	Textvariablen auswerten	217
9.6.1	Funktionen zur Auswertung von Textvariablen	217
9.6.2	Beispiele zur Auswertung von Textvariablen	219
9.7	Mit Datums- und Zeitvariablen rechnen	227
9.7.1	Datums- und Zeitformate bei SPSS	227
9.7.2	Numerischer Wert von Datums- und Zeitangaben	228
9.7.3	Funktionen zum Auswerten von Datums- und Zeitangaben	230
9.7.4	Beispiele zum Rechnen mit Datums- und Zeitvariablen	232
9.8	Fehlende Werte	243
9.8.1	Fehlende Werte in Formeln und Funktionen	243
9.8.2	Funktionen zur Auswertung fehlender Werte	245
10	Variablen berechnen – Bedingte Berechnungen und andere spezielle Verfahren	249
10.1	Überblick	249
10.2	Bedingte Berechnungen mit »if«	250
10.2.1	Syntax des »if«-Befehls	250
10.2.2	Bedingungen formulieren	252
10.2.3	Auswertungsreihenfolge bei logischen Ausdrücken	255
10.3	Kumulierte Werte berechnen	256
10.4	Zufallszahlen berechnen	262
10.5	Variablen umkodieren mit »recode«	265
10.5.1	Allgemeine Vorgehensweise	265
10.5.2	Umkodierungsregeln festlegen	267
10.5.3	Umkodieren von Textwerten	272
10.6	Variablen automatisch umkodieren mit »autorecode«	274
10.7	Häufigkeiten zählen mit »count«	278
10.8	Zeitreihen transformieren	280
10.9	Fehlende Werte ersetzen	283
11	Fälle sortieren, filtern und gewichten	285
11.1	Überblick	285
11.2	Fälle sortieren	286
11.3	Fälle auswählen und filtern	288

II.3.1	Fälle filtern mit »filter«	289
II.3.2	Fälle selektieren mit »select if«	292
II.3.3	Zufallsstichprobe ziehen mit »sample«	294
II.3.4	Analyse auf die ersten n Fälle beschränken	296
II.4	Fälle gewichten	299
II.5	Dubletten identifizieren	301
II.5.1	Überblick	301
II.5.2	Komfortabel Deduplizieren mit »match files«	303
II.5.3	Differenziertes Deduplizieren »mit der Hand«	305
 I2	Fälle gruppieren und aggregieren	311
I2.1	Überblick	311
I2.2	Fälle in Gruppen unterteilen	311
I2.3	Fälle aggregieren	315
 I3	Datendateien zusammenführen und umstrukturieren	321
I3.1	Datendateien transponieren	322
I3.2	Dateien verschmelzen: Fälle zusammenführen	324
I3.3	Dateien verschmelzen: Variablen zusammenführen	329
I3.4	Dateien aktualisieren	335
I3.5	Umstrukturieren von Datendateien	340
I3.5.1	Überblick	340
I3.5.2	Variablen zusammenfassen – Fälle aufteilen	342
I3.5.3	Fälle zusammenfassen – Variablen aufteilen	345
 I4	Bedingungen, Wiederholungen und Schleifen	349
I4.1	»do if«: Bedingte Berechnungen	350
I4.1.1	Basics	350
I4.1.2	Anwendung	352
I4.2	»vector«: Variablen-Sets definieren	355
I4.2.1	Basics	355
I4.2.2	Anwendung von Vektoren	357
I4.3	»do repeat«: Gleichartige Transformationen für mehrere Variablen	360
I4.4	»loop«: Schleifen konstruieren	363
I4.4.1	Basics	363
I4.4.2	Anzahl der Iterationen festlegen	365
I4.4.3	Beispiele	369

15	Daten exportieren	377
15.1	Excel-Dateien erstellen	378
15.2	SAS-Dateien erstellen	379
15.3	Stata-Dateien erstellen	380
15.4	Daten über ODBC exportieren	382
15.5	Tab-getrennte Textdatei erstellen	384
15.6	Freie Textdatei erstellen	385
16	Statistische Prozeduren	391
16.1	Deskriptive Statistiken	392
16.1.1	Häufigkeitstabellen	392
16.1.2	Deskriptive Maßzahlen	393
16.1.3	Kreuztabellen und Chi-Quadrat-Test	393
16.2	Mittelwertvergleiche	394
16.2.1	T-Test	394
16.2.2	Varianzanalyse	396
16.3	Korrelation und Regression	397
16.3.1	Korrelationen	397
16.3.2	Regression	398
16.4	Clusteranalyse	399
16.5	Diskriminanzanalyse	400
16.6	Faktorenanalyse	402
16.7	Grafiken	403
17	Makros	405
17.1	Basics	405
17.1.1	Was ist ein Makro?	405
17.1.2	Einfaches Beispiel: Makro zum Einfügen einer Variablenliste	406
17.1.3	Allgemeine Regeln für Makros	407
17.1.4	Beispiel: Makroinhalt mit vollständiger Befehlsfolge	409
17.2	Parameter zur Steuerung des Makroinhalts	409
17.2.1	Basics	409
17.2.2	Übergabe von Parametern beim Makroaufruf.	411
17.2.3	Positionsparameter	414
17.2.4	Voreingestellte Werte für Parameter definieren	415
17.3	Makrovariablen innerhalb eines Makros definieren	415
17.4	Makrofunktionen zur Textbearbeitung	416
17.4.1	Basics	416

17.4.2	Verschachtelte Funktionen	417
17.4.3	Übersicht aller in Makros verfügbarer Textfunktionen.....	418
17.5	Bedingte Anweisungen innerhalb eines Makros	421
17.5.1	Basics.....	421
17.5.2	Beispiele	422
17.6	Makroschleifen	424
17.6.1	Indexschleifen.....	425
17.6.2	Schleife zum Abarbeiten einer Liste.....	427
17.7	SPSS-Makro-Umgebung steuern	428
17.7.1	Makroexpansion steuern	428
17.7.2	Höchstzahl an Iterationen und Verschachtelungen	430
17.7.3	Dokumentation in der Ausgabedatei steuern	430
18	Beispiele für Makrolösungen	433
18.1	Überblick	433
18.2	Klassische Aufgaben für Makros	434
18.2.1	Makro ohne Parameter mit Befehlen zur Datenaufbereitung	434
18.2.2	Makro mit Parametern zur Steuerung von Stichprobengröße und Fallauswahl	435
18.2.3	Makro mit Parameter zum Ein- und Ausschalten von Programmabschnitten	436
18.2.4	Makro mit der Funktion eines Parameters	438
18.3	Makros zur Vereinfachung von Pfad- und Dateiangaben	439
18.3.1	Standardpfad als Makro ablegen.....	439
18.3.2	Standardpfad vorgeben, aber variabel halten	440
18.4	Werte aus dem DatenSet als Parameter übernehmen	441
18.4.1	Einen aggregierten Wert auslesen.....	441
18.4.2	Aggregierte Gruppenwerte in unbekannter Zahl auslesen	444
19	Automatisierung von Programmabläufen	451
19.1	Feste Programmbausteine auslagern und einbinden mit »insert« ..	452
19.2	Programm mit Schaltfläche verknüpfen	456
19.3	Programme als Produktionsjobs automatisch ausführen lassen....	458
19.3.1	Produktionsjob anlegen.....	459
19.3.2	Eingabeaufforderung für Parameterabfrage	461
19.3.3	Produktionsjob außerhalb von SPSS aufrufen	464

19.4	Prozedurergebnisse in eine Datendatei schreiben	467
19.4.1	Basics	467
19.4.2	Deskriptive Statistiken in SPSS-Datendatei schreiben	468
19.4.3	Spezifikationen des »oms«-Befehls	470
19.4.4	Tabellen aus mehreren Prozeduren in verschiedene Zieldateien schreiben	472
20	Grundeinstellungen für die Arbeit mit SPSS festlegen	475
20.1	Überblick	475
20.2	Daten- und Variablenformate	476
20.2.1	Voreingestelltes Variablenformat	476
20.2.2	Benutzerdefinierte Variablenformate	476
20.2.3	Wert für leere Felder in numerischen Variablen	477
20.2.4	100-Jahres-Zeitspanne festlegen	477
20.3	Darstellung von Ergebnissen im Output	478
20.3.1	Anzeige von Werten oder Wertelabels in den Ergebnissen	478
20.3.2	Exponentialschreibweise für kleine Werte im Output	479
20.3.3	Spaltenbreite der Ergebnistabellen	479
20.3.4	Keinen Output erzeugen	480
20.3.5	Alle Befehle im Output dokumentieren	480
20.4	Berechnungen und Makros	481
20.4.1	Startwert für die Berechnung von Zufallszahlen	481
20.4.2	Höchstzahl an Iterationen in Schleifen	482
20.4.3	Steuerung der Umgebung für Makros	482
	Stichwortverzeichnis	483