

W. M. Kähler

SPSS^x
für Anfänger

**Letzter Rückgabetermin – nach Überschreiten dieses Termins
wird eine Versäumnisgebühr erhoben.**

Mathematik für Sozial- und Wirtschaftswissenschaft

Elementare Einführung in die angewandte Statistik,
von K. Bosch

Aufgaben und Lösungen zur angewandten Statistik,
von K. Bosch

Elementare Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung,
von K. Bosch

Multivariate Statistik in den Natur- und Verhaltenswissenschaften,
von C. M. Haf und T. Cheaib

Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, von F. Pfuff

SPSS^x für Anfänger von W.-M. Kähler

Angewandte Regressionsanalyse mit SPSS,
von G. Kockläuner

SAS für Anfänger, von W.-M. Kähler und W. Schulte

Mikrocomputer-COBOL, von W.-M. Kähler

Einführung in die Programmiersprache COBOL,
von W.-M. Kähler

Einführung in die Programmiersprache BASIC,
von W.-D. Schwill und R. Weibezahn

Einführung in die Programmiersprache Pascal,
von K. Becker und G. Lamprecht

Wolf-Michael Kähler

SPSS^x für Anfänger

**Eine Einführung in das
Datenanalyzesystem**

2., neubearbeitete Auflage



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Eingetragene Warenzeichen sind nicht besonders gekennzeichnet. Deshalb ist den Bezeichnungen nicht zu entnehmen, ob sie freie Warennamen sind bzw. ob Patents oder Gebrauchsmuster vorliegen.

Das in diesem Buch enthaltene Programm-Material ist mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Der Autor übernimmt infolgedessen keine Verantwortung und wird keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieses Programm-Materials oder Teilen davon entsteht.

Der Verlag Vieweg ist ein Unternehmen der Verlagsgruppe Bertelsmann.

1. Auflage 1986
Nachdruck 1986
- 2., neubearbeitete Auflage 1988

Alle Rechte vorbehalten

© Springer Fachmedien Wiesbaden 1988

Ursprünglich erschienen bei Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig 1988



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Peter Lenz, Wiesbaden

Vorwort

Als Nachfolgesystem von SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) behält das Datenanalyzesystem SPSS^X das Grundkonzept von SPSS bei. Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und um den heutigen Ansprüchen an das Leistungsvermögen von Datenanalyzesystemen gerecht werden zu können, bietet SPSS^X neue Sprachelemente an und stellt die bewährten Sprachmittel von SPSS in meist leicht modifizierter Form zur Verfügung, so daß SPSS^X als neues Produkt der Herstellerfirma SPSS Inc. betrachtet werden muß.

Dieses Buch wendet sich an Leser, die empirisch erhobenes Datenmaterial mit Hilfe einer Datenverarbeitungsanlage statistisch auswerten und dabei das Datenanalyzesystem SPSS^X einsetzen wollen. Die Darstellung ist so gehalten, daß keine Vorkenntnisse aus dem Bereich der Elektronischen Datenverarbeitung (EDV) vorausgesetzt werden. Vielmehr soll der Leser in natürlicher Weise an das Werkzeug "Datenverarbeitungsanlage" herangeführt und möglichst schnell in die Lage versetzt werden, Aufträge an das SPSS^X-System in Form von SPSS^X-Programmen selbstständig zu schreiben und auf einer Datenverarbeitungsanlage ablaufen zu lassen.

Dieses Buch ist eine problembezogene Einführungsschrift und keine handbuchartige Aneinanderreihung von SPSS^X-Sprachelementen. Vielmehr richtet es sich an Leser, die in leicht verständlicher Darstellung in die Lage versetzt werden wollen, SPSS^X-Programme selbstständig zu entwickeln.

Neben der Darstellung der grundlegenden SPSS^X-Sprachelemente wird - am Beispiel einer (einzigen) empirischen Untersuchung - die vom SPSS^X-System erzeugte Druckausgabe erläutert und die Interpretation der statistischen Analyseergebnisse beschrieben. Da dieses Buch keine Einführungsschrift in die Statistik sein will, sollte der Leser elementare Statistik-Kenntnisse besitzen. Dabei wird durch die ausführliche Darstellung ein nicht mehr vorhandenes Statistik-Wissen so aufgefrischt, daß sich für den Leser keine grundsätzlichen Schwierigkeiten ergeben dürften.

Als Einführungsschrift soll und kann dieses Buch nicht den Anspruch auf eine vollständige Beschreibung der Möglichkeiten von SPSS^X erheben. Vielmehr soll es die Anwendung einfacher und häufig eingesetzter statistischer Verfahren wie etwa Häufigkeitsauszählungen, Kreuztabellenanalyse und die Berechnung von beschreibenden Statistiken erläutern.

Aufgrund der in Lehrveranstaltungen und Projektberatungen gesammelten Erfahrungen kann dieses Buch zum Selbststudium empfohlen werden.

Dem Vieweg-Verlag danke ich für die angenehme Zusammenarbeit. Für kritische Anmerkungen bin ich zahlreichen Studenten zu Dank verpflichtet.

Ritterhude, im November 1985

Inhaltsverzeichnis

1	Datenaufbereitung und Ziele der Datenanalyse	1
1.1	Zielsetzungen von empirischen Untersuchungen	1
1.2	Beispiel einer empirischen Untersuchung	2
1.3	Warum den Einsatz von SPSS ^X ?	5
1.4	Kodierung und Erfassung von Daten	7
1.5	Meßniveau der Merkmale	14
2	Das SPSS ^X -Programm als Arbeitsauftrag an das SPSS ^X -System	17
2.1	Ein SPSS ^X -Programm zur Häufigkeitsauszählung	17
2.2	Ablauf der Datenanalyse	22
2.3	Aufbau eines SPSS ^X -Programms	29
3	Vereinbarung und Beschreibung des SPSS ^X -files	33
3.1	Dateneingabe (DATA LIST)	33
3.2	Benennung des SPSS ^X -files (FILE LABEL)	39
3.3	Etikettierung von Variablen (VARIABLE LABELS)	40
3.4	Etikettierung von Werten (VALUE LABELS, ADD VALUE LABELS)	40
3.5	Vereinbarung von missing Values (MISSING VALUES)	42
3.6	Ergänzung und Veränderung des SPSS ^X -files (COMPUTE, RECODE, TEMPORARY)	46
3.7	Überprüfung der Eingabedaten (SELECT IF, LIST)	50
4	Beschreibung von Merkmalen	57
4.1	Die Kommandos FREQUENCIES und CONDESCRIPTIVE	57
4.1.1	Ausgabe von Häufigkeitsverteilungen (FREQUENCIES)	57
4.1.2	Steuerung der Druckausgabe (FORMAT, MISSING)	59
4.1.3	Ausgabe von Histogrammen (HISTOGRAM)	62
4.1.4	Ausgabe von Balkendiagrammen (BARChart)	63
4.1.5	Berechnung von Statistiken	64
4.1.5.1	Die Subkommandos PERCENTILES und NTILES	64
4.1.5.2	Das Subkommando STATISTICS	66
4.1.6	Berechnung von Statistiken für kontinuierliche Merkmale (CONDESCRIPTIVE)	72
4.2	Die Subfile-Struktur (SPLIT FILE)	76
4.3	Sortieren des SPSS ^X -files (SORT CASES)	79
4.4	Erzeugung eines Reports (REPORT)	82
4.4.1	Aufgabenstellung	82
4.4.2	Break- und Spalten-Variablen	83
4.4.3	Lösung der Aufgabenstellung	84

4.4.4	Report-Struktur bei einer Break-Variablen	85
4.4.5	Das Kommando REPORT	87
4.4.6	Abrufen von Statistik-Informationen (SUMMARY)	88
4.4.6.1	Einfache Statistiken	88
4.4.6.2	Zusammengesetzte Statistiken	93
4.4.6.3	Gestaltung des Druckbildes für die Summary-Ausgabe	95
4.4.7	Vereinbarung der Spalten-Variablen (VARIABLES)	98
4.4.8	Vereinbarung der Break-Variablen (BREAK)	100
4.4.9	Aufteilung der Druckseite bei der Ausgabe eines Reports (FORMAT)	103
4.4.10	Ausgabe von Informationen in Kopf- und Fußzeilenbereichen (LTITLE, CTITLE, RTITLE, LFOOTNOTE, CFOOTNOTE, RFOOTNOTE)	105
4.4.11	Druckausgabe von Werten einzelner Cases und von Gesamt-Statistiken (LIST, SUMSPACE, TOTAL)	108
4.4.12	Die Behandlung von missing Values (MISSING)	111
4.4.13	Report-Struktur bei mehreren Break-Variablen	112
4.5	Vereinfachte Report-Ausgabe für intervallskalierte Merkmale (BREAKDOWN)	115
4.6	Häufigkeitsauszählung bei Mehrfachnennungen (MULT RESPONSE)	118
5	<u>Beschreibung der Beziehung von Merkmalen</u>	<u>121</u>
5.1	Das Kommando CROSSTABS	121
5.1.1	Die gemeinsame Häufigkeitsverteilung zweier Merkmale	121
5.1.2	Druckausgabe von Kontingenz-Tabellen	124
5.1.3	Steuerung der Druckausgabe (OPTIONS)	126
5.1.4	Statistischer Zusammenhang zwischen Merkmalen	128
5.1.5	Beschreibung der Stärke eines statistischen Zusammenhangs für nominalskalierte Merkmale (STATISTICS)	133
5.1.6	Beschreibung der Stärke eines statistischen Zusammenhangs für ordinalskalierte Merkmale (STATISTICS)	139
5.1.7	Beschreibung der Stärke eines statistischen Zusammenhangs für intervallskalierte Merkmale (STATISTICS)	146
5.1.8	Inferenzstatistische Aussagen über den statistischen Zusammenhang in der Grundgesamtheit	149
5.2	Das Kommando NONPAR CORR	152
5.3	Die Beschreibung der Beziehung von intervallskalierten Merkmalen durch den Korrelationskoeffizienten von Bravais-Pearson	156
5.3.1	Das Kommando SCATTERGRAM	156
5.3.2	Das Kommando PEARSON CORR	160

5.4	Das Kommando BREAKDOWN	162
5.5	Das Kommando T-TEST	166
6	Ablaufsteuerung und Ein-/Ausgabe von Daten	170
6.1	Steuerung der Eingabe und der Verarbeitungsform von SPSS ^X -Programmen	170
6.1.1	Veränderung der Länge des Spezifikationsfeldes von SPSS ^X -Kommandos (NUMBERED)	170
6.1.2	Überprüfung der Korrektheit eines SPSS ^X -Programms (EDIT)	170
6.2	Modifikation des SPSS ^X -files	171
6.2.1	Das Kommando COMPUTE	171
6.2.2	Das Kommando RECODE	175
6.2.3	Das Kommando IF	178
6.2.4	Das Kommando COUNT	180
6.2.5	Die Kommandos DO REPEAT und END REPEAT	182
6.2.6	Die Kommandos DO IF und END IF	184
6.3	Gewichtung von Cases (WEIGHT)	186
6.4	Datenauswahl	188
6.4.1	Gezielte Auswahl von Cases (SELECT IF)	188
6.4.2	Auswahl der ersten Cases (N OF CASES)	189
6.4.3	Zufällige Auswahl von Cases (SAMPLE, SET, SEED)	189
6.5	Arbeiten mit alphanumerischen Variablen (STRING)	190
6.6	Gestaltung der Druckausgabe	194
6.6.1	Bestimmung der Länge und Breite einer Druckseite (SET LENGTH, SET WIDTH)	194
6.6.2	Erzeugung von Seitenüberschriften (TITLE, SUBTITLE)	195
6.6.3	Komentierung von SPSS ^X -Kommandos (COMMENT)	195
6.6.4	Einschränkung der Protokollierungsart (DATA LIST NOTABLE, SET PRINTBACK)	196
6.7	Datenausgabe	196
6.7.1	Ausgabe von Variablenwerten (PRINT)	196
6.7.2	Erzeugung von Überschriften und Leerzeilen (PRINT EJECT, PRINT SPACE)	201
6.7.3	Ausgabeformate (SET FORMAT, PRINT FORMATS)	203
6.7.4	Datenausgabe bei den Auswertungsverfahren (PROCEDURE OUTPUT)	205
6.7.5	Sicherung des SPSS ^X -files (SAVE)	207
6.7.6	Wiederherstellung des SPSS ^X -files (GET)	208
6.7.7	Inhaltsverzeichnis eines SPSS ^X -files (DISPLAY)	210

6.7.8	Dokumentation des Inhalts von SPSS ^X -files (DOCUMENT, DISPLAY, DROP DOCUMENTS)	211
6.7.9	Zusammenfassung von SPSS ^X -files (MATCH FILES, ADD FILES)	212
6.7.10	Änderung von Variablennamen innerhalb des SPSS ^X -files (RENAME)	215
6.8	Einfügung von Programmzeilen (INCLUDE)	215
Anhang		
A.1	Reihenfolge der SPSS ^X -Kommandos	218
A.2	Syntax der SPSS ^X -Kommandos	220
A.3	Syntax der Kommandos zur statistischen Datenanalyse und Kennzahlen in den zugehörigen OPTIONS= und STATISTICS=Kommandos	227
A.4	Die JCL-Prozedur SPSSX	237
A.5	Struktur der Eingabedaten	240
A.6	Beispiel einer Datenerfassung am Bildschirmarbeitsplatz	248
A.7	Beispiel einer Jobausführung am Bildschirmarbeitsplatz	257
A.8	Die Kommandos FILE HANDLE, INFO und SHOW	259
A.9	Glossar	260
Literaturhinweise		266
Register		267