

	Seite
A. Zum Stellenwert der elektronischen Datenverarbeitung in der empirischen Sozialforschung	1
1. Sozialwissenschaftlicher Kontext	4
1.1. Theorie und Hypothesen	6
1.2. Operationalisierungen und Erhebungsinstrument	11
1.3. Datenerhebung	17
1.4. Datenverarbeitung	18
1.5. Dateninterpretation und Hypothesenprüfung	18
2. Emprische Sozialforschung im Kontext der elektronischen Datenverarbeitung	19
2.1. Datenerhebung und Datenerfassung	20
2.2. Datenverarbeitung	21
2.2.1. Datenaufbereitung	21
2.2.1.1. Die Lochkarte	24
2.2.1.2. Die Codierung	25
2.2.1.3. Codeplan - Fragebogen - Ablochbogen - Lochkarte	35
2.2.2. Datenbearbeitung	53
2.2.3. Datenanalyse	55
B. Grundlagen der elektronischen Datenverarbeitung	57
1. Arten von Rechenanlagen	66
1.1. Analogrechner	66
1.2. Digitalrechner	67
1.3. Hybridrechner	69
2. Einführung in die Zahlensysteme	71
2.1. Das Dezimalsystem	72
2.2. Das Dualsystem	72
2.3. Das Sedezimalsystem	77
3. Datenträger und Codes	80
3.1. Die Lochkarte	81
3.1.1. Der Lochkartencode	83

3.1.1.1.	Die Darstellung von numerischen Zeichen	83
3.1.1.2.	Die Darstellung von Buchstaben	84
3.1.1.3.	Die Darstellung von Sonderzeichen	85
3.1.1.4.	Die Darstellung von Vorzeichen	87
3.1.1.5.	Redundanz	87
3.2.	Der Lochstreifen	88
3.2.1.	Der 5-Kanal-Lochstreifen-Code	89
3.2.2.	6-, 7-, 8-Kanal-Lochstreifen-Codes	90
3.3.	Rechnerinterne Codes	91
3.3.1.	Der BCD-Code	91
3.3.1.1.	Die Darstellung von Ziffern	92
3.3.1.2.	Die Darstellung von Buchstaben	93
3.3.1.3.	Die Darstellung von Sonderzeichen	93
3.3.1.4.	Die Darstellung von Vorzeichen	94
3.3.1.5.	Das Paritybit	94
3.3.2.	Der EBCDI-Code	95
3.3.2.1.	Die Darstellung von Ziffern (ungepackt)	96
3.3.2.2.	Die Darstellung von Buchstaben	96
3.3.2.3.	Die Darstellung von Vorzeichen	98
3.3.2.4.	Die Darstellung von Ziffern (gepackt)	99
3.3.2.5.	Die Darstellung von Sonderzeichen	101
3.3.2.6.	Das Paritybit	101
3.4.	Zusammenfassende Darstellung zur Informationsumwandlung	102
4.	Aufbau und Arbeitsweise der Zentraleinheit	103
4.1.	Der Hauptspeicher	105
4.1.1.	Lesen und Schreiben im Hauptspeicher	107
4.1.1.1.	Schreiben in den Hauptspeicher	107
4.1.1.2.	Lesen aus dem Hauptspeicher	109
4.1.1.3.	Datensicherung im Hauptspeicher	109
4.1.2.	Hauptspeichertechnologie	111
4.2.	Registertechnologie	113
4.3.	Der Kernspeicheraufbau	115
4.3.1.	Lesen und Schreiben im Kernspeicher	117
4.3.2.	Kernspeicherkennzahlen	119
4.4.	Aufbau von Instruktionen	120
4.4.1.	Einadreßbefehle	122
4.4.2.	Mehradreßbefehle	122

4.4.3.	Länge der Befehle	125
4.4.4.	Instruktionsarten byteorientierter Anlagen	125
4.4.5.	Instruktionsformate byteorientierter Anlagen	125
4.4.6.	Programmkompatibilität	128
4.5.	Speicherorganisation und Adressierung	129
4.5.1.	Wortorientierte und stellenorientierte Speicher	129
4.5.2.	Adressierungsverfahren	130
4.5.2.1.	Die direkte Adressierung	130
4.5.2.2.	Die relative Adressierung	131
4.5.2.3.	Die indizierte Adressierung	132
4.5.2.4.	Die symbolische Adressierung	133
4.5.3.	Speicherungsformen	133
4.5.3.1.	Festkomma-Arithmetik	134
4.5.3.2.	Gleitkomma-Arithmetik	134
4.5.	Das Steuerwerk	136
4.6.1.	Funktionen des Steuerwerks	136
4.7.	Das Rechenwerk - Arithmetik und Logik	139
4.7.1.	Logische Verknüpfungen	139
4.7.1.1.	Die Negations-Schaltung	140
4.7.1.2.	Die UND-Schaltung	141
4.7.1.3.	Die ODER-Schaltung	141
4.7.2.	Aufbau eines binären Rechenwerks	142
5.	Geräte der Peripherie	144
5.1.	Maschinenlesbare Datenaufbereitungsgeräte	145
5.1.1.	Kartenlocher	146
5.1.2.	Streifenlocher	148
5.1.3.	Magnetbandschreiber (Magnetbanddater)	149
5.2.	Eingabegeräte	151
5.2.1.	Lochkartenleser	152
5.2.2.	Lochstreifenleser	154
5.2.3.	Belegleser	155
5.2.3.1.	Magnetschriftleser	156
5.2.3.2.	Optische Belegleser	156
5.3.	Ausgabegeräte	162
5.3.1.	Der Schnelldrucker	164
5.3.1.1.	Der Walzendrucker	168
5.3.1.2.	Der Kettendrucker	169
5.3.1.3.	Der Stabdruker	169

5.3.2.	Der Lochkartenstanzer	171
5.3.3.	Der Lochstreifenstanzer	172
5.3.4.	Der Plotter	172
5.3.4.1.	Mechanische Plotter	173
5.3.4.2.	Elektronische Plotter	174
5.4.	Dialoggeräte	175
5.4.1.	Der Fernschreiber	176
5.4.2.	Bedienungsblattschreiber	176
5.4.3.	Datensichtgeräte	177
5.5.	Externe Speichergeräte	179
5.5.1.	Der Magnetbandspeicher	183
5.5.2.	Der Magnetplattenspeicher	189
5.5.3.	Der Magnettrommelspeicher	193
5.5.4.	Der Magnetkartenspeicher	
6.	Programmiersprachen	197
6.1.	Maschinensprachen	199
6.2.	Symbolische Sprachen	200
6.2.1.	Maschinenorientierte Programmiersprachen	201
6.2.2.	Problemorientierte Programmiersprachen	202
6.2.2.1.	COBOL	202
6.2.2.2.	ALGOL und FORTRAN	202
6.2.2.3.	PL/1	203
6.2.2.4.	RPG bzw. LPG	203
6.3.	Übersetzerprogramme	203
6.4.	Vor- und Nachteile der Programmiersprachen	204
6.5.	Metaprogrammiersprachen	205
7.	Betriebsarten	206
7.1.	Stapelverarbeitung	207
7.2.	Dialogverarbeitung	209
7.3.	Datenfernverarbeitung	210
7.4.	Time-sharing	212
7.5.	Echtzeitverarbeitung	214

C.	Datenverarbeitung mit Programmpaketen	216
1.	Datenanalysepakete für die Sozialwissenschaften	220
1.1.	Anwendungskriterien für Datenanalysepakete	221
1.1.1.	Analysemöglichkeiten der Systeme	221
1.1.2.	Benutzerfreundlichkeit der Systeme	223
1.1.3.	Technische Entscheidungshilfen	228
1.2.	Die Benutzersprache von SPSS (Metaprogrammiersprache)	229
1.2.1.	Das Kontrollfeld	232
1.2.2.	Das Spezifikationsfeld	233
2.	Datenaufbereitung für SPSS	235
2.1.	Vercodungsregeln	235
2.2.	Datenprüfung	237
3.	Datenbearbeitung mit SPSS	239
3.1.	Datendefinitionen	240
3.1.1.	Der Datenträger	241
3.1.2.	Die Benennung der Gesamtdaten	241
3.1.3.	Die Anzahl der Fälle	242
3.1.4.	Die Organisation der Daten	243
3.1.5.	Die Variablenliste	247
3.1.6.	Variablenbeschriftung	248
3.1.7.	Beschriftung der Variablenwerte	249
3.1.8.	Anweisungen für die Datenausgabe	251
3.1.9.	Die Definition fehlender Werte	252
3.1.10.	Unterdateien	253
3.1.11.	Die Reihenfolge der Datendefinitionskarten	254
3.2.	Aufgaben in einem SPSS-Programm	255
3.2.1.	Die Eingabe der Daten	256
3.2.2.	Die Durchführung von Analysen	257
3.2.3.	Das Berechnen von Maßzahlen	258
3.2.4.	Die Wahl von Optionen	259
3.2.5.	Die Behandlung von Unterdateien	260
3.2.6.	Reihenfolge der Aufgabenkarten	261
3.3.	Der Ablauf eines SPSS-Programms	262
3.3.1.	Der Programmbeginn	262
3.3.2.	Das Programmende	263

3.4.	Speicherung und Ablauf des Files	264
3.5.	Daten- und Dateimodifikationen	265
3.5.1.	Die Recodierung von Variablen	268
3.5.2.	Die Berechnung von Ausdrücken (arithmetische Operationen)	271
3.5.3.	Logische Entscheidungen	274
3.5.4.	Auswahlentscheidungen	277
3.5.5.	Gewichtungen	279
3.5.6.	Streichen und Hinzufügen von Variablen	281
3.5.7.	Streichen und Hinzufügen von Unterdateien	283
3.6.	Komplettes Beispiel für die Fileerstellung	285
4.	Datenanalyse mit SPSS	286
4.1.	Eindimensionale Häufigkeitsverteilungen	288
4.1.1.	Vier Programme für Randverteilungen	290
4.1.2.	Statistiken für Randverteilungen	295
4.1.3.	Optionen	296
4.1.4.	Restriktionen	299
4.2.	Bivariate Häufigkeitsverteilungen	301
4.2.1.	Vier Programme für bivariate Häufigkeitsverteilungen	303
4.2.2.	Statistiken für bivariate Verteilungen	309
4.2.3.	Optionen für Subprogramme zu den bivariaten Häufigkeitsverteilungen	311
4.2.4.	Restriktionen der Subprogramme	313
4.3.	Weitere Korrelationsanalysen	317
4.3.1.	Der Bravais-Pearson'sche Produktmomentkorrelationskoeffizient	319
4.3.2.	Der Rangkorrelationskoeffizient	322
4.3.3.	Partielle Rangkorrelationen	323
4.3.4.	Die kanonische Korrelation	325
4.3.5.	Der t-Test	327
4.4.	Multivariate statistische Verfahren der Analyse	330
4.4.1.	Guttman-Skalierung	331
4.4.2.	Multiple Regressionsanalyse	335
4.4.3.	Faktorenanalyse	340
5.	Die Kommandokarten (JCL) in SPSS	349
6.	Fehlermeldungen in SPSS	351

D.	Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung von Computern in den Sozialwissenschaften	358
1.	Möglichkeiten und Chancen	358
1.1.	Ökonomische Chancen	359
1.2.	Analysemöglichkeiten	360
1.2.1.	Die Entwicklung von Analyseverfahren	361
1.2.2.	Inhaltsanalyse und EDV	362
1.2.3.	Computersimulation	363
1.2.4.	Didaktische Möglichkeiten	364
1.3.	Interaktionssysteme	365
2.	Risiken des Computereinsatzes durch "Computerverführungen"	366
2.1.	Abstand zu den Daten	367
2.2.	Unmäßige Papierproduktion	368
2.3.	Wissenschaftstheoretische und methodologische Implikationen	369
2.3.1.	Hypothesenformulierung und -prüfung	369
2.3.2.	Statistische Maßzahlen	370
2.3.3.	Signifikanztests	371
2.3.4.	Wahl der Analysetechniken	373
2.3.5.	Artefakte	374
	Literaturverzeichnis	377
	Sachregister	380
	Anhang	384