

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	V
Vorwort .....	XI
<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Die Geschichte von SPSS .....	1
1.2 Der Daten-Editor .....	3
1.3 Arbeiten mit SPSS .....	9
1.4 Der Viewer .....	12
1.5 Der Pivot-Tabellen-Editor .....	15
1.6 Der Diagramm-Editor .....	17
1.7 Der Syntax-Editor .....	18
1.8 Interaktive Graphiken .....	20
1.9 SPSS beenden .....	22
<b>2 Datenerfassung und Datenmodifikation .....</b>	<b>23</b>
2.1 Fragebogen zur Datenerhebung .....	23
2.2 Statistische Merkmale .....	24
2.3 Datentransformationen .....	26
2.4 Variablen definieren .....	27
2.4.1 Variablennamen .....	28
2.4.2 Variablentyp .....	29
2.4.3 Spaltenformat .....	30
2.4.4 Variablenlabels .....	30
2.4.5 Wertelabels .....	30
2.4.6 Fehlende Werte .....	32
2.4.7 Spalten und Ausrichtung .....	33
2.4.8 Meßniveau .....	33
2.5 Daten auswählen .....	33
2.6 Datei aufteilen .....	36
2.7 Daten sortieren .....	37
2.8 Daten gewichten .....	38
2.9 Daten berechnen .....	40
2.10 Daten umkodieren .....	41
<b>3 Häufigkeitsverteilungen und deskriptive Statistiken .....</b>	<b>47</b>
3.1 Häufigkeitstabellen und empirische Verteilungen .....	47
3.2 Lagemaße .....	50
3.2.1 Modalwert .....	50
3.2.2 Median .....	51

3.2.3	Perzentile .....	52
3.2.4	Arithmetisches Mittel .....	53
3.3	Streuungsmaße .....	54
3.3.1	Spannweite .....	54
3.3.2	Interquartilsabstand .....	55
3.3.3	Varianz.....	55
3.3.4	Standardabweichung.....	55
3.3.5	Variationskoeffizient .....	55
3.3.6	Standardfehler des Mittelwertes .....	56
3.4	Schiefe .....	56
3.5	Kurtosis .....	57
3.6	Beispiele .....	60
3.7	Graphische Darstellung von Häufigkeiten .....	65
3.7.1	Histogramm .....	68
3.8	Mehrgipfelige Verteilungen .....	69
3.9	Statistische Kennziffern der Prozedur Deskriptive Statistiken .....	72
3.10	Konzentration .....	74
3.11	Linienprofile.....	80
<b>4</b>	<b>Analyse von Mehrfachantworten .....</b>	<b>87</b>
4.1	Mehrfachantworten für Kategorien .....	89
4.2	Mehrfachantworten für Dichotomien.....	90
<b>5</b>	<b>Explorative Datenanalyse.....</b>	<b>93</b>
5.1	Deskriptive Statistiken und Konfidenzintervalle .....	94
5.2	Graphiken zur Explorativen Datenanalyse.....	97
5.2.1	Boxplots.....	97
5.2.2	Stengel-Blattdiagramm .....	100
5.2.3	Histogramm .....	101
5.2.4	Normalverteilungsdiagramme .....	101
<b>6</b>	<b>Kreuztabellen und Zusammenhangsmaße .....</b>	<b>103</b>
6.1	Kreuztabellen.....	104
6.2	Assoziationsmaße für nominal skalierte Merkmale .....	108
6.2.1	Quadratische Kontingenz .....	109
6.2.2	Likelihood-Quotient .....	109
6.2.3	Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest .....	110
6.2.4	Kontingenzkoeffizient .....	112
6.2.5	Phi-Koeffizient .....	112
6.2.6	Korrigierter Kontingenzkoeffizient .....	113
6.2.7	Cramer- $V$ .....	113
6.2.8	Lambda .....	114

6.2.9	Goodman-und-Kruskal-Tau.....	115
6.3	Assoziationsmaße für ordinal skalierte Merkmale.....	115
6.3.1	Gamma .....	116
6.3.2	Somers- <i>d</i> .....	116
6.3.3	Kendall-Tau.....	116
6.4	Assoziationsmaße für intervall skalierte Merkmale.....	119
6.4.1	Kappa-Koeffizient .....	119
6.4.2	Eta-Koeffizient .....	119
6.4.3	Relatives Risiko.....	119
6.5	Der McNemar-Test.....	120
<b>7</b>	<b>Testverfahren .....</b>	<b>123</b>
7.1	Ausgewählte Testverfahren in SPSS.....	123
7.1.1	Unterschied zwischen abhängig und unabhängig.....	125
7.1.2	Unterschied zwischen parametrisch und nichtparametrisch.....	126
7.2	Chi-Quadrat-Anpassungstest.....	131
7.3	Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest.....	135
7.4	Binomialtest.....	138
7.5	Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest .....	141
7.6	Student <i>t</i> -Test für eine Stichprobe.....	143
7.7	Student <i>t</i> -Test für zwei unabhängige Stichproben .....	145
7.8	<i>F</i> -Test zur Überprüfung der Streuung für zwei Stichproben .....	148
7.9	Mann-Whitney- <i>U</i> -Test für zwei Stichproben.....	150
7.10	Gepaarter <i>t</i> -Test für zwei abhängige Stichproben.....	153
7.11	Wilcoxon-Vorzeichenrangtest für zwei abhängige Stichproben.....	156
7.12	Einfache Varianzanalyse für mehr als zwei Stichproben ( <i>ANOVA</i> ) .....	158
7.13	Kruskal-Wallis- <i>H</i> -Test für mehr als zwei Stichproben.....	164
7.14	Friedman-Test für mehr als zwei abhängige Stichproben.....	166
<b>8</b>	<b>Streudiagramme.....</b>	<b>171</b>
8.1	Einfache Streudiagramme .....	172
8.2	Streudiagramm-Matrix .....	178
8.3	3D-Streudiagramm .....	179
8.4	Sonnenblumenplots .....	181
<b>9</b>	<b>Korrelationsanalyse.....</b>	<b>183</b>
9.1	Korrelationskoeffizient nach PEARSON .....	185
9.1.1	Test auf Signifikanz des Korrelationskoeffizienten .....	187
9.2	Korrelationskoeffizient nach SPEARMAN .....	187
9.2.1	Test auf Signifikanz des Korrelationskoeffizienten .....	188
9.3	Korrelationskoeffizient nach KENDALL.....	189
9.3.1	Test auf Signifikanz des Korrelationskoeffizienten .....	190

<b>10 Regressionsanalyse.....</b>	<b>193</b>
10.1 Einführung in die Regressionsanalyse .....	193
10.2 Schätzung der Koeffizienten .....	197
10.3 Test für die Steigung .....	202
10.4 Test für die Konstante .....	203
10.5 Konfidenzintervalle .....	203
10.6 Test auf den Zusammenhang zwischen den Variablen $X$ und $Y$ .....	205
10.7 Graphiken zur Prozedur Regression.....	207
<b>11 Trendanalysen und Kurvenanpassung.....</b>	<b>213</b>
11.1 Linearer Trend.....	213
11.2 Quadratischer Trend.....	218
<b>12 Faktorenanalyse.....</b>	<b>223</b>
12.1 Berechnung der Eigenwerte .....	226
12.2 Schätzung der Kommunalitäten .....	230
12.3 Faktorenextraktion.....	233
12.4 Faktorenrotation .....	238
12.5 Bestimmung der Faktorwerte .....	240
<b>13 Clusteranalyse.....</b>	<b>245</b>
13.1 Einführung in die Clusteranalyse .....	245
13.2 Distanzmaße und Ähnlichkeitsmaße .....	246
13.2.1 Distanzmaße für metrisch skalierte Merkmale.....	246
13.2.2 Distanzmaße für ordinal skalierte Merkmale .....	248
13.2.3 Distanzmaße für nominal skalierte Merkmale.....	248
13.3 Cluster-Algorithmen.....	249
13.4 Festlegung der Clusterzahl .....	250
13.5 Clusterzentrenanalyse.....	261
<b>14 Diskriminanzanalyse .....</b>	<b>267</b>
14.1 Berechnung der Diskriminanzfunktion .....	268
14.2 Berechnung der Diskriminanzwerte.....	278
14.3 Wahrscheinlichkeit für die Gruppenzugehörigkeit .....	284
14.4 Überprüfung der Gruppentrennung.....	285

---

<b>15</b>	<b>Multidimensionale Skalierung</b> .....	<b>289</b>
15.1	Erfassung von Ähnlichkeiten .....	290
15.2	Aggregation der Daten .....	292
15.3	Definition des Modells .....	294
15.4	Berechnung der Konfiguration.....	296
15.5	Analyse der Konfiguration .....	302
<b>16</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>303</b>
<b>17</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>305</b>