

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	15
1.1	Einleitung	16
1.1.1	Ziele	16
1.1.2	Motivation	16
1.2	Variablen und Häufigkeiten	17
1.2.1	Variablen und Daten	17
1.2.2	Merkmalsarten und Skalenniveaus	18
1.2.3	Absolute und relative Häufigkeiten	18
1.2.4	Stabdiagramme	19
1.2.5	Klassierung	20
1.3	Ein Beispiel mit Einkommensdaten	20
1.3.1	Datenquelle: Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften (ALLBUS)	21
1.3.2	Die Variablen im Datensatz	21
1.4	Aufgaben	24
1.5	R-Code	27
2	Darstellung von Häufigkeitsverteilungen	29
2.1	Histogramme	30
2.1.1	Beschreibung der Methode	30
2.1.2	Bestimmung der Klassen	31
2.2	Kerndichteschätzung	33
2.2.1	Die grundlegende Idee der Kerndichteschätzung	34
2.2.2	Kernfunktionen	34
2.2.3	Berechnung für Stützstellen	37
2.2.4	Verfahren der Bandweitenwahl	38
2.2.5	Auswirkung von Bandweiten- und Kernfunktionswahl	38
2.2.6	Bestimmung des Modus	39
2.3	Aufgaben	41
2.4	R-Code	42

3	Charakterisierungen von Häufigkeitsverteilungen	45
3.1	Verteilungsfunktion	46
3.2	Quantilsfunktion	47
3.3	Maßzahlen	49
3.3.1	Lagemaße	50
3.3.2	Streuungsmaße	53
3.3.3	Schiefe- und Wölbungsmaße	55
3.4	Approximationen mit klassierten Daten	59
3.4.1	Approximation des Modus	59
3.4.2	Approximation des Zentralwerts	59
3.4.3	Approximation des arithmetischen Mittels	61
3.4.4	Approximation der Standardabweichung	61
3.5	Aufgaben	63
3.6	R-Code	66
4	Konzentrationsmessung	71
4.1	Einleitung	72
4.2	Maßzahlen der absoluten Konzentration	72
4.2.1	Die Konzentrationsrate	72
4.2.2	Die Konzentrationskurve	73
4.2.3	Der Rosenbluth-Koeffizient	74
4.2.4	Der Hirschman-Herfindahl-Koeffizient	75
4.3	Maßzahlen der relativen Konzentration	76
4.3.1	Der Variationskoeffizient	77
4.3.2	Die Lorenzkurve und der Gini-Koeffizient	77
4.4	Aufgaben	83
4.5	R-Code	85
5	Strukturanalysen	89
5.1	Einleitung	90
5.2	Maßzahlen für Strukturunterschiede	90
5.2.1	Strukturdifferenz und normierte Strukturdifferenz	91
5.2.2	Euklidische Norm	92
5.3	Additive Komponentenzerlegung	92
5.3.1	Standardisierung	94
5.3.2	Niveau- und Struktureffekt	95
5.3.3	Niveau-, Struktur- und Mischeffekt	96
5.4	Multiplikative Komponentenzerlegung	99

5.5	Aufgaben	101
5.6	R-Code	103
6	Preis- und Mengenindizes	107
6.1	Einleitung	108
6.2	Transaktionen, Mengen und Preise	108
6.3	Preisindizes auf Basis von Warenkorbvergleichen	109
6.4	Messziffernmittelung	112
6.5	Repräsentativgewichtung: Einzelpreise und Ausgabenanteile	114
6.6	Konstruktion von Indexziffern	115
6.6.1	Der Verbraucherpreisindex	116
6.6.2	Entwicklung der Verbraucherpreise seit 1881	119
6.7	Kettenindizes	121
6.7.1	Definition von Kettenindizes	122
6.7.2	Vor- und Nachteile von Kettenindizes	122
6.7.3	Deflationierung mit Kettenindizes	123
6.8	Aufgaben	125
6.9	R-Code	127
7	Mehrdimensionale Variablen, bedingte Häufigkeiten und Streuungszerlegung	129
7.1	Mehrdimensionale Variablen	130
7.2	Bedingte Häufigkeiten	131
7.3	Streuungszerlegung	133
7.4	Aufgaben	136
7.5	R-Code	138
8	Korrelation: Metrische Variablen	141
8.1	Einleitung	142
8.2	Eine zweidimensionale Variable	142
8.3	Die Kovarianz	143
8.3.1	Ein Zahlenbeispiel	144
8.3.2	Eigenschaften der Kovarianz	144
8.4	Der Korrelationskoeffizient von Pearson	146
8.4.1	Eigenschaften des Korrelationskoeffizienten	147
8.4.2	Die Kovarianz standardisierter Variablen	148
8.4.3	Ausbildungsjahre und Einkommen	149
8.5	Aufgaben	150

8.6	R-Code	152
9	Korrelation: Ordinale und nominale Variablen	155
9.1	Spearman's Rangkorrelationskoeffizient	156
9.1.1	Ordinale Variablen und Ränge	156
9.1.2	Ein Rangkorrelationskoeffizient	157
9.1.3	Eigenschaften	157
9.1.4	Eine vereinfachte Rechenmethode	158
9.2	Zusammenhangsmaße für nominale Variablen . . .	158
9.2.1	Empirische und hypothetische Häufigkeiten	159
9.2.2	Kontingenzkoeffizient	161
9.3	Aufgaben	163
9.4	R-Code	165
10	Einfache Regressionsrechnung	169
10.1	Einleitung	170
10.2	Methode der kleinsten Quadrate	171
10.2.1	Grundlagen	171
10.2.2	Berechnung der Parameter	172
10.2.3	Achsentransformation	174
10.2.4	Varianzzerlegung und Bestimmtheitsmaß .	175
10.2.5	Ausbildungsjahre und Stundenlöhne	176
10.3	Aufgaben	178
10.4	R-Code	181
11	Multiple Regressionsanalyse	183
11.1	Das multiple Regressionsmodell	184
11.1.1	Anpassungskriterium und Zielfunktion . . .	184
11.2	Das multiple Regressionsmodell in Matrixnotation	186
11.3	Eine multiple Lohnregression	189
11.4	Partielle Regressionskoeffizienten und Residuenregressionen	190
11.5	Interaktionen erklärender Variablen	191
11.6	Aufgaben	193
11.7	R-Code	194
12	Zeitreihen	197
12.1	Einleitung	198
12.2	Komponenten von Zeitreihen	200

Inhaltsverzeichnis	13
12.3 Trendermittlung	201
12.3.1 Trendfunktionen	202
12.3.2 Gleitende Durchschnitte	203
12.4 Saisonbereinigung	205
12.4.1 Periodogrammverfahren	206
12.4.2 Census- und Berliner Verfahren	209
12.5 Aufgaben	211
12.6 R-Code	214
Formelsammlung	219
Probeklausuren	227
Lösungshinweise	243
Index	273