

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	13
1.1	Einleitung	14
1.1.1	Ziele	14
1.1.2	Motivation	14
1.2	Variablen und Häufigkeiten	15
1.2.1	Variablen und Daten	15
1.2.2	Merkmalsarten und Skalenniveaus	16
1.2.3	Absolute und relative Häufigkeiten	16
1.2.4	Stabdiagramme	17
1.2.5	Klassierung	18
1.3	Ein Beispiel mit Einkommensdaten	18
1.3.1	Datenquelle: Panel Study of Income Dynamics (PSID)	19
1.3.2	Die Variablen im Datensatz	19
1.4	Aufgaben	21
1.5	R-Code	24
2	Darstellung von Häufigkeitsverteilungen	25
2.1	Histogramme	26
2.1.1	Beschreibung der Methode	26
2.1.2	Bestimmung der Klassen	27
2.2	Kerndichteschätzung	29
2.2.1	Die grundlegende Idee der Kerndichteschätzung	30
2.2.2	Kernfunktionen	30
2.2.3	Berechnung für Stützstellen	33
2.2.4	Verfahren der Bandweitenwahl	34
2.2.5	Auswirkung von Bandweiten- und Kernfunktionswahl	34
2.2.6	Bestimmung des Modus	35
2.3	Aufgaben	37
2.4	R-Code	38

3	Charakterisierungen von Häufigkeitsverteilungen	41
3.1	Verteilungsfunktion	42
3.2	Quantilsfunktion	43
3.3	Maßzahlen	45
3.3.1	Lagemaße	46
3.3.2	Streuungsmaße	49
3.3.3	Schiefe- und Wölbungsmaße	51
3.4	Approximationen mit klassierten Daten	54
3.4.1	Approximation des Modus	55
3.4.2	Approximation des Zentralwerts	55
3.4.3	Approximation des arithmetischen Mittels	57
3.4.4	Approximation der Standardabweichung	57
3.5	Aufgaben	58
3.6	R-Code	61
4	Konzentrationsmessung	65
4.1	Einleitung	66
4.2	Maßzahlen der absoluten Konzentration	66
4.2.1	Die Konzentrationsrate	66
4.2.2	Die Konzentrationskurve	67
4.2.3	Der Rosenbluth-Koeffizient	68
4.2.4	Der Hirschman-Herfindahl-Koeffizient	69
4.3	Maßzahlen der relativen Konzentration	70
4.3.1	Der Variationskoeffizient	71
4.3.2	Die Lorenzkurve und der Gini-Koeffizient	71
4.4	Aufgaben	77
4.5	R-Code	79
5	Strukturanalysen	83
5.1	Einleitung	84
5.2	Maßzahlen für Strukturunterschiede	84
5.2.1	Strukturdifferenz und normierte Strukturdif- ferenz	85
5.2.2	Euklidische Norm	86
5.3	Additive Komponentenzerlegung	87
5.3.1	Standardisierung	88
5.3.2	Niveau- und Struktureffekt	89
5.3.3	Niveau-, Struktur- und Mischeffekt	90
5.4	Multiplikative Komponentenzerlegung	93

5.5	Aufgaben	95
5.6	R-Code	97
6	Preis- und Mengenindizes	101
6.1	Einleitung	102
6.2	Transaktionen, Mengen und Preise	102
6.3	Preisindizes auf Basis von Warenkorbvergleichen	103
6.4	Messziffernmittelung	106
6.5	Repräsentativgewichtung: Einzelpreise und Ausga- benanteile	108
6.6	Konstruktion von Indexziffern	109
6.6.1	Der Verbraucherpreisindex	110
6.6.2	Entwicklung der Verbraucherpreise seit 1881	111
6.7	Kettenindizes	113
6.7.1	Definition von Kettenindizes	114
6.7.2	Vor- und Nachteile von Kettenindizes	115
6.7.3	Deflationierung mit Kettenindizes	116
6.8	Aufgaben	118
6.9	R-Code	120
7	Mehrdimensionale Variablen, bedingte Häufigkeiten und Streuungszerlegung	123
7.1	Mehrdimensionale Variablen	124
7.2	Bedingte Häufigkeiten	125
7.3	Streuungszerlegung	127
7.4	Aufgaben	131
7.5	R-Code	132
8	Korrelation: Metrische Variablen	135
8.1	Einleitung	136
8.2	Eine zweidimensionale Variable	136
8.3	Die Kovarianz	137
8.3.1	Ein Zahlenbeispiel	138
8.3.2	Eigenschaften der Kovarianz	138
8.4	Der Korrelationskoeffizient von Pearson	140
8.4.1	Eigenschaften des Korrelationskoeffizienten	141
8.4.2	Die Kovarianz standardisierter Variablen	142
8.4.3	Ausbildungsjahre und Einkommen	143
8.5	Aufgaben	144

8.6	R-Code	146
9	Korrelation: Ordinale und nominale Variablen	149
9.1	Spearmans Rangkorrelationskoeffizient	150
9.1.1	Ordinale Variablen und Ränge	150
9.1.2	Ein Rangkorrelationskoeffizient	151
9.1.3	Eigenschaften	151
9.1.4	Eine vereinfachte Rechenmethode	152
9.2	Zusammenhangsmaße für nominale Variablen . . .	152
9.2.1	Empirische und hypothetische Häufigkeiten	153
9.2.2	Kontingenzkoeffizient	155
9.3	Aufgaben	156
9.4	R-Code	158
10	Einfache Regressionsrechnung	161
10.1	Einleitung	162
10.2	Methode der kleinsten Quadrate	162
10.2.1	Grundlagen	163
10.2.2	Berechnung der Parameter	163
10.2.3	Achsentransformation	166
10.2.4	Varianzzerlegung und Bestimmtheitsmaß .	166
10.2.5	Ausbildungsjahre und Stundenlöhne	168
10.3	Aufgaben	170
10.4	R-Code	173
11	Multiple Regressionsanalyse	175
11.1	Das multiple Regressionsmodell	176
11.1.1	Anpassungskriterium und Zielfunktion . . .	176
11.2	Das multiple Regressionsmodell in Matrixnotation	178
11.3	Eine multiple Lohnregression	181
11.4	Partielle Regressionskoeffizienten und Residuenre- gressionen	182
11.5	Interaktionen erklärender Variablen	183
11.6	Aufgaben	185
11.7	R-Code	186
12	Zeitreihen	189
12.1	Einleitung	190
12.2	Komponenten von Zeitreihen	192

12.3	Trendermittlung	193
12.3.1	Trendfunktionen	194
12.3.2	Gleitende Durchschnitte	195
12.4	Saisonbereinigung	197
12.4.1	Periodogrammverfahren	198
12.4.2	Census- und Berliner Verfahren	201
12.5	Aufgaben	203
12.6	R-Code	206
Formelsammlung		211
Probeklausuren		219
Lösungshinweise		225
Index		245