

Walter Assenmacher

Deskriptive Statistik

Zweite, verbesserte Auflage

Mit 44 Abbildungen
und 40 Tabellen



Springer

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	vii
1 Historische Entwicklung der deskriptiven Statistik	1
1.1 Entstehung und Aufgabengebiet der Statistik	1
1.2 Die Vorläufer der deskriptiven Statistik	5
1.3 Statistische Institutionen	8
2 Grundzüge der Datenerhebung	13
2.1 Merkmale, statistische Einheit, statistische Masse	13
2.2 Messen und Skalieren	18
2.3 Datengewinnung	22
3 Verteilungen eindimensionaler Datensätze	29
3.1 Absolute und relative Häufigkeitsverteilungen	29
3.2 Tabellen und Grafiken	34
3.3 Absolute Häufigkeitssummenfunktion und empirische Verteilungsfunktion	47
3.4 Quantile	56
4 Parameter eindimensionaler Datensätze	63
4.1 Grundstruktur von Parametern	63
4.2 Lageparameter	64

4.2.1	Der Modus	65
4.2.2	Der Median	67
4.2.3	Das arithmetische Mittel	70
4.2.4	Das geometrische Mittel	75
4.2.5	Das harmonische Mittel	79
4.2.6	Die Klasse der Potenzmittel	83
4.3	Streuungsparameter	84
4.3.1	Absolute Streuungsparameter	87
4.3.1.1	Spannweite, Quartilsabstand und Box-Plot	87
4.3.1.2	Die mittlere Differenz	89
4.3.1.3	Durchschnittliche absolute Abweichung und Medianabweichung	92
4.3.1.4	Durchschnittliche quadratische Abweichung, Varianz und Standardabweichung	96
4.3.2	Relative Streuungsparameter	103
4.3.3	Entropie-orientierte Streuungsparameter	104
4.4	Wölbungs- und Schiefeparameter	109
4.4.1	Das Konzept der Wölbung	109
4.4.2	Empirische Momente	111
4.4.3	Wölbungsparameter	113
4.4.4	Das Konzept der Schiefe	116
4.4.5	Schiefeparameter	117

4.4.6	Schiefe- und Quantil-Quantil-Diagramm	119
4.5	Konzentrations- und Disparitätsparameter	123
4.5.1	Der Konzentrationsbegriff	123
4.5.2	Absolute Konzentration	125
4.5.2.1	Konzentrationsrate und Konzentrationskurve	125
4.5.2.2	Herfindahl-, Exponential-, Rosenbluth-Index und Entropie	129
4.5.3	Relative Konzentration (Disparität)	133
4.5.3.1	Die Lorenzkurve	133
4.5.3.2	Der Gini-Koeffizient	140
5	Zweidimensionale Datensätze	147
5.1	Häufigkeitstabelle, Randverteilung, bedingte Verteilung und empirische Unabhängigkeit	147
5.2	Zusammenhangsmaße	158
5.2.1	Empirische Formen des Zusammenhangs	158
5.2.2	Korrelations- und Assoziationsmaße	161
5.2.2.1	Kovarianz und Korrelationskoeffizient von Bra- vais - Pearson	161
5.2.2.2	Der Rangkorrelationskoeffizient von Spearman und Kendall's τ	169
5.2.2.3	Kontingenzkoeffizient von Pearson	175
5.2.2.4	Assoziationskoeffizient von Yule	178

5.3	Regressionsanalyse	182
5.3.1	Die Regressionsfunktion	182
5.3.2	Die Methode der kleinsten Quadrate	184
5.3.3	Varianzzerlegung und Bestimmtheitsmaß	190
5.3.4	Nichtlineare Regression	192
6	Elementare Zeitreihenanalyse	195
6.1	Grundlagen	195
6.2	Ermittlung der glatten Komponente und ihre Zerlegung in Trend und Zyklus	199
6.3	Ermittlung der saisonalen Komponente	208
7	Verhältnis- und Indexzahlen	215
7.1	Gliederungs-, Beziehungs- und Meßzahlen	215
7.2	Standardisierung von Verhältniszahlen	223
7.3	Indexzahlen	226
7.3.1	Konstruktion von Indexzahlen	226
7.3.2	Preisindexzahlen	228
7.3.3	Mengen- und Wertindexzahlen	231
7.3.4	Umbasierung, Indexverknüpfung und Deflationierung	233
7.3.5	Aggregation von Subindizes	236
	Lösungen ausgewählter Übungsaufgaben	241

Literaturauswahl

245

Sachverzeichnis

247