

Franz Ferschl

Deskriptive Statistik



Physica-Verlag • Würzburg–Wien

1978

ISBN 3 7908 0189 5

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung. Grundbegriffe	13
1.1 <i>Die Rolle der Statistik im Konzert der Wissenschaften</i>	13
1.2 <i>Deskriptive und induktive Statistik</i>	14
1.3 <i>Die statistische Verteilung</i>	16
1.3.1 Grundgesamtheit, Merkmal, Merkmalsausprägungen	16
1.3.2 Die Klassifikation von Merkmalen	19
1.3.3 Mehrdimensionale Merkmale	22
1.3.4 Hinweise auf einige weitere, oft gebrauchte Begriffe und Bezeichnungen	23
2. Datenorganisation; die Darstellung eindimensionaler Verteilungen	27
2.1 <i>Die Tabellendarstellung von Verteilungen</i>	27
2.1.1 Die allgemeine Form der Verteilungstabelle bei einer endlichen Zahl von Merkmalsausprägungen	27
2.1.2 Die allgemeine Form der Verteilungstabelle bei quantitativ-stetigem Merkmal; Klassenbildung	29
2.2 <i>Die geometrische (graphische) Darstellung von Verteilungen</i>	33
2.2.1 Häufigkeitsdiagramme	33
2.2.2 Die Darstellung kumulierter Häufigkeiten; Summenkurven	36
2.2.3 Häufigkeitsverteilungen mit ungleichen Klassenbreiten, der Vergleich von Verteilungen	39
2.3 <i>Aufgaben zu Kapitel 2</i>	44
3. Verteilungsmaßzahlen	46
3.1 <i>Lagemaßzahlen (Lageparameter, Lokalisationsparameter)</i>	48
3.1.1 Das arithmetische Mittel	48
3.1.2 Das geometrische Mittel	58
3.1.3 Das harmonische Mittel	61
3.1.4 Das quadratische Mittel. Potenzmittel	63
3.1.5 Der Median (Zentralwert)	65
3.1.6 p -Quantile und daraus abgeleitete Lagemaße	71
3.1.7 Der Modalwert (Modus) einer Verteilung	74
3.1.8 Aufgaben und Ergänzungen zu Abschnitt 3.1	75
3.2 <i>Streuungsmaßzahlen</i>	83
3.2.1 Allgemeine Überlegungen zum Phänomen der Streuung	83
3.2.2 Streuungsmaße, die von Quantilen abhängen	87
3.2.3 Streuungsmaße, welche die Abstände aller Merkmalsausprägungen voneinander berücksichtigen	88

3.2.4 Streuungsmaße, welche die Abstände der Merkmalsausprägungen von einem Lagemaß benutzen	89
3.2.5 Die Varianz	92
3.2.6 Dispersionsmaße. Der Variationskoeffizient	102
3.2.7 Die Entropie	104
3.2.8 Aufgaben und Ergänzungen zum Abschnitt 3.2	105
3.3 Höhere Verteilungsmaßzahlen. Momente	108
3.3.1 Einleitung: Gründe für die Betrachtung höherer Verteilungsmaßzahlen	108
3.3.2 Schiefemaßzahlen	109
3.3.3 Maße der Kurtosis (Wölbungs- oder Steilheitsmaße)	112
3.3.4 Zur Beurteilung von Formmaßzahlen	113
3.3.5 Momente einer Verteilung	114
3.3.6 Aufgaben und Ergänzungen zu Abschnitt 3.3	120
3.4 Die Messung der Konzentration	122
3.4.1 Das Konzentrationsphänomen	122
3.4.2 Konstruktion der Lorenzkurve und eines zugehörigen Konzentrationsmaßes für Einzeldaten	124
3.4.3 Lorenzkurve und Konzentrationsmaß von <i>Lorenz/Münzner</i> für gruppierte Daten	130
3.4.4 Aufgaben und Ergänzungen zu Abschnitt 3.4	134
 4. Allgemeine Theorie der Maß- und Indexzahlen	 141
4.1 Die Konstruktion von Maßzahlen	141
4.1.1 Maßzahlen und äquivalente Sachverhalte	141
4.1.2 Eine Klassifikation von Maßzahlen	142
4.2 Meßzahlenreihen (einfache Indizes)	147
4.2.1 Definitionen und Bezeichnungen	147
4.2.2 Umbasierung von Meßzahl-(Index-)Reihen	148
4.2.3 Verkettung von Meßzahl-(Index-)Reihen	148
4.2.4 Gleichzeitige Betrachtung mehrerer Meßzahlenreihen	150
4.3 Theorie der Preis- und Mengenindexzahlen	152
4.3.1 Entwicklung der Fragestellung des Preisindex an Hand eines Beispiels	153
4.3.2 Preisindizes	156
4.3.3 Indizes zur Messung von Mengenänderungen	158
4.3.4 Der Zusammenhang zwischen Preis-, Mengen- und Umsatzindizes	160
4.3.5 Spezialprobleme der Indexrechnung	162
4.3.5.1 Erweiterung des Indexschemas	162
4.3.5.2 Substitution einer Ware	165

4.3.5.3 Teil- oder Subindizes	168
4.3.5.4 Der Durchschnittswertindex	171
4.3.5.5 Der ökonomische oder „Befriedigungsindex“	173
4.4 <i>Standardisierung</i>	174
4.4.1 Die Aufgabenstellung der Standardisierung	174
4.4.2 Das formale Modell der Standardisierung	177
4.4.3 Kaufkraftparitäten	184
4.5 <i>Aufgaben und Ergänzungen zu Kapitel 4</i>	190
5. Mehrdimensionale Merkmale	195
5.1 <i>Einleitende Bemerkungen</i>	195
5.2 <i>Die Tabellendarstellung bei zweidimensionalen Merkmalen</i>	196
5.2.1 Allgemeine Bezeichnungen; Grundbegriffe	196
5.2.2 Randverteilungen	200
5.2.3 Bedingte Verteilungen; Unabhängigkeit	201
5.2.4 Aufgaben und Ergänzungen zu Abschnitt 5.2	205
5.3 <i>Qualitative Merkmale: Assoziationsmaße für Kontingenztafeln</i>	206
5.3.1 Allgemeine Gesichtspunkte für die Konstruktion von Assoziationsmaßen	206
5.3.2 Maße der prädiktiven Assoziation	208
5.3.3 Assoziationsmaße, die auf der Größe χ^2 aufbauen	212
5.3.4 Vierfeldertafeln	218
5.3.5 Aufgaben und Ergänzungen zu Abschnitt 5.3	222
5.4 <i>Quantitative Merkmale: Korrelations- und Regressionsrechnung</i>	225
5.4.1 Der Korrelationskoeffizient	226
5.4.2 Die Regressionsgerade	233
5.4.3 Die Streuungszerlegung. Bestimmtheitsmaße	246
5.4.4 Aufgaben und Ergänzungen zu Abschnitt 5.4	254
5.5 <i>Quantitative Merkmale: Multiple Regression und Korrelation.</i> <i>Partielle Korrelation</i>	262
5.5.1 Regressionsebenen	263
5.5.2 Multiple Regression und Korrelation. Darstellung im Matrizenkalkül	269
5.5.3 Partielle Korrelation; Scheinkorrelation	272
5.5.4 Nichtlineare Regression	276
5.5.5 Aufgaben und Ergänzungen zu Abschnitt 5.5	280
5.6 <i>Rangmerkmale: Ordinale Maße des Zusammenhangs</i>	283
5.6.1 Der Spearman'sche Rangkorrelationskoeffizient	284
5.6.2 Maßzahlen, die auf der Betrachtung konkordanter und diskordanter Paare aufbauen	287
5.6.3 Aufgaben und Ergänzungen zu Abschnitt 5.6	294

Literaturverzeichnis	298
Autorenregister	301
Sachregister	302