

Karl Mosler • Friedrich Schmid

# Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik

Dritte Auflage

Mit 40 Abbildungen und 2 Tabellen

4ü Springer

# Inhaltsverzeichnis

<b>0 Was ist Statistik?</b>	<b>1</b>
0.1 Beispiele . . . . .	1
0.2 Beschreibende Statistik und schließende Statistik . . . . .	4
<b>1 Merkmale und Daten</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Grundgesamtheiten.</b> . . . . .	<b>7</b>
1.2 Merkmale. . . . .	8
1.3 Daten und ihre Erhebung. . . . .	13
1.4 Regelmäßige Erhebungen von Haushaltsdaten. . . . .	17
1.5 Amtliche und nichtamtliche Statistik. . . . .	19
<b>2 Auswertung von eindimensionalen Daten</b>	<b>25</b>
<b>2.1</b> Beliebiger skalierte Daten. . . . .	<b>25</b>
<b>2.2</b> Mindestens ordinalskalierte Daten. . . . .	<b>28</b>
<b>2.3</b> Metrisch skalierte Daten. . . . .	<b>33</b>
2.3.1 Lagemessung . . . . .	34
2.3.2 Weitere Mittelwerte. . . . .	39
2.3.3 Streuungsmessung . . . . .	42
2.3.4 Additionssätze für arithmetische Mittel und Varianzen	49
2.3.5 Stetig klassierte Daten. . . . .	52
2.3.6 Schiefemessung. . . . .	60
2.4 Anhang zu Kapitel 2: Verwendung von Excel. . . . .	65

2.4.1	Einzeldaten . . . . .	65
2.4.2	Diskret klassierte Daten. . . . .	69
2.4.3	Stetig klassierte Daten. . . . .	72
<b>3</b>	<b>Konzentrations- und Disparitätsmessung</b>	<b>77</b>
3.1	Disparität und Konzentration. . . . .	77
3.2	Konzentrationsmessung. . . . .	79
3.2.1	Konzentrationsraten und Konzentrationskurve . . . . .	80
3.2.2	Konzentrationsindizes. . . . .	85
3.3	Disparitätsmessung. . . . .	88
3.3.1	Lorenzkurve. . . . .	88
3.3.2	Disparitätsindizes. . . . .	91
3.3.3	Einkommensungleichheit und Steuertarif. . . . .	96
3.3.4	Disparität und Konzentration bei klassierten Daten . . . . .	97
3.4	Beziehungen zwischen Konzentration und Disparität . . . . .	102
3.4.1	Konzentrationskurve und Lorenzkurve. . . . .	103
3.4.2	Beziehungen zwischen den Indizes. . . . .	103
3.4.3	Allgemeine Forderungen an die Indizes. . . . .	105
3.5	Anhang zu Kapitel 3: Verwendung von Excel. . . . .	108
3.5.1	Konzentrationsmessung. . . . .	108
3.5.2	Disparitätsmessung. . . . .	109
<b>4</b>	<b>Verhältniszahlen, Messzahlen und Indexzahlen</b>	<b>113</b>
4.1	Verhältniszahlen. . . . .	113
4.2	Messzahlen des zeitlichen Vergleichs. . . . .	118
4.2.1	Umbasierung und Verkettung von Messzahlen. . . . .	119
4.2.2	Zuwachsraten und Zuwachsfaktoren. . . . .	120
4.2.3	Logarithmische Zuwachsraten. . . . .	123
4.3	Indexzahlen. . . . .	125
4.3.1	Preisindizes. . . . .	126

4.3.2	Mengenindizes . . . . .	130
4.3.3	Wertindizes . . . . .	131
4.3.4	Aggregation von Subindizes . . . . .	133
4.3.5	Umbasierung und Verkettung von Indizes . . . . .	137
4.3.6	Formale Indexkriterien (Fisher-Proben). . . . .	139
4.3.7	Der Verbraucherpreisindex für Deutschland . . . . .	140
4.3.8	Europäische Verbraucherpreisindizes . . . . .	143
4.3.9	Internationaler Preisvergleich (Verbrauchergeldparitäten). . . . .	144
<b>5</b>	<b>Auswertung von mehrdimensionalen Daten</b>	<b>151</b>
5.1	Grundbegriffe . . . . .	151
5.1.1	Kontingenztafel und Häufigkeiten . . . . .	153
5.1.2	Bedingte Verteilungen . . . . .	156
5.1.3	Deskriptive Unabhängigkeit . . . . .	158
5.1.4	Arithmetische Mittel und Varianzen . . . . .	159
5.2.5	Höherdimensionale Daten . . . . .	162
5.1.6	Stetig klassierte mehrdimensionale Daten . . . . .	165
5.2	Zusammenhangsmaße . . . . .	167
5.2.1	Metrische Daten: Korrelationskoeffizient . . . . .	168
5.2.2	Ordinale Daten: Rangkorrelationskoeffizient . . . . .	175
5.2.3	Nominale Daten: Kontingenzkoeffizient . . . . .	179
5.3	Deskriptive Regression . . . . .	183
5.3.1	Regression erster Art . . . . .	183
5.3.2	Regression zweiter Art (Lineare Regression). . . . .	187
5.4	Lineare Mehrfachregression . . . . .	193
5.5	Anhang zu Kapitel 5: Verwendung von Excel . . . . .	196
5.5.1	Zusammenhangsmaße . . . . .	196
5.5.2	Lineare Einfachregression . . . . .	198
5.5.3	Lineare Mehrfachregression . . . . .	199

<b>6</b>	<b>Analyse von Zeitreihen</b>	<b>201</b>
6.1	Beispiele von Zeitreihen . . . . .	202
6.2	Komponentenmodelle . . . . .	202
6.3	Bestimmung der glatten Komponente . . . . .	205
6.3.1	Linearer Trend . . . . .	206
6.3.2	Exponentieller Trend . . . . .	211
6.3.3	Gleitende Durchschnitte . . . . .	215
6.3.4	Lineare Filter . . . . .	219
6.4	Bestimmung der Saisonkomponente . . . . .	220
6.5	Exponentielles Glätten . . . . .	226
6.6	Zeitreihen in stetiger Zeit . . . . .	229
6.7	Anhang zu Kapitel 6: Verwendung von Excel . . . . .	233
6.7.1	Gleitende Durchschnitte im additiven Modell . . . . .	233
6.7.2	Graphische Darstellung von Zeitreihen . . . . .	233
6.7.3	Bestimmung der Saisonkomponente . . . . .	234
<b>A</b>	<b>Summen- und Produktzeichen</b>	<b>235</b>
<b>B</b>	<b>Exponentialfunktion und Logarithmus</b>	<b>239</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>243</b>
	<b>Index</b>	<b>249</b>