

# 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>
1.1 Grundgesamtheiten . . . . .	7
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>
2.1 Beliebig skalierte Daten . . . . .	25
2.2 Mindestens ordinalskalierte Daten . . . . .	28
2.3 Metrisch skalierte Daten . . . . .	33
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 . . . . .	66
2.4.2	Diskret klassierte Daten . . . . .	70
2.4.3	Stetig klassierte Daten . . . . .	73
<b>3</b>	<b>Konzentrations- und Disparitätsmessung</b>	<b>79</b>
3.1	Disparität und Konzentration . . . . .	79
3.2	Konzentrationsmessung . . . . .	81
3.2.1	Konzentrationsraten und Konzentrationskurve . . . .	82
3.2.2	Konzentrationsindizes . . . . .	87
3.3	Disparitätsmessung . . . . .	90
3.3.1	Lorenzkurve . . . . .	90
3.3.2	Disparitätsindizes . . . . .	93
3.3.3	Einkommensungleichheit und Steuertarif . . . . .	98
3.3.4	Disparität und Konzentration bei klassierten Daten . .	99
3.4	Beziehungen zwischen Konzentration und Disparität . . . . .	104
3.4.1	Konzentrationskurve und Lorenzkurve . . . . .	105
3.4.2	Beziehungen zwischen den Indizes . . . . .	105
3.4.3	Allgemeine Forderungen an die Indizes . . . . .	107
3.5	Anhang zu Kapitel 3: Verwendung von Excel . . . . .	110
3.5.1	Konzentrationsmessung . . . . .	110
3.5.2	Disparitätsmessung . . . . .	111
<b>4</b>	<b>Verhältniszahlen, Messzahlen und Indexzahlen</b>	<b>115</b>
4.1	Verhältniszahlen . . . . .	115
4.2	Messzahlen des zeitlichen Vergleichs . . . . .	120
4.2.1	Umbasierung und Verkettung von Messzahlen . . . . .	121
4.2.2	Zuwachsraten und Zuwachsfaktoren . . . . .	122
4.2.3	Logarithmische Zuwachsraten . . . . .	125
4.3	Indexzahlen . . . . .	127
4.3.1	Preisindizes . . . . .	128

4.3.2	Mengenindizes . . . . .	132
4.3.3	Wertindizes . . . . .	133
4.3.4	Aggregation von Subindizes . . . . .	136
4.3.5	Umbasierung und Verkettung von Indizes . . . . .	139
4.3.6	Formale Indexkriterien (Fisher-Proben) . . . . .	141
4.3.7	Der Verbraucherpreisindex für Deutschland . . . . .	142
4.3.8	Europäische Verbraucherpreisindizes . . . . .	145
4.3.9	Internationaler Preisvergleich (Verbrauchergeldparitäten) . . . . .	146
<b>5</b>	<b>Auswertung von mehrdimensionalen Daten</b>	<b>153</b>
5.1	Grundbegriffe . . . . .	153
5.1.1	Kontingenztafel und Häufigkeiten . . . . .	155
5.1.2	Bedingte Verteilungen . . . . .	158
5.1.3	Deskriptive Unabhängigkeit . . . . .	160
5.1.4	Arithmetische Mittel und Varianzen . . . . .	161
5.1.5	Höherdimensionale Daten . . . . .	164
5.1.6	Stetig klassierte mehrdimensionale Daten . . . . .	167
5.2	Zusammenhangsmaße . . . . .	169
5.2.1	Metrische Daten: Korrelationskoeffizient . . . . .	170
5.2.2	Ordinale Daten: Rangkorrelationskoeffizient . . . . .	177
5.2.3	Nominale Daten: Kontingenzkoeffizient . . . . .	181
5.3	Deskriptive Regression . . . . .	185
5.3.1	Regression erster Art . . . . .	185
5.3.2	Regression zweiter Art (Lineare Regression) . . . . .	189
5.4	Lineare Mehrfachregression . . . . .	195
5.5	Anhang zu Kapitel 5: Verwendung von Excel . . . . .	198
5.5.1	Zusammenhangsmaße . . . . .	198
5.5.2	Lineare Einfachregression . . . . .	200
5.5.3	Lineare Mehrfachregression . . . . .	201

<b>6 Analyse von Zeitreihen</b>	<b>203</b>
6.1 Beispiele von Zeitreihen . . . . .	204
6.2 Komponentenmodelle . . . . .	204
6.3 Bestimmung der glatten Komponente . . . . .	207
6.3.1 Linearer Trend . . . . .	208
6.3.2 Exponentieller Trend . . . . .	213
6.3.3 Gleitende Durchschnitte . . . . .	217
6.3.4 Lineare Filter . . . . .	221
6.4 Bestimmung der Saisonkomponente . . . . .	222
6.5 Exponentielles Glätten . . . . .	228
6.6 Zeitreihen in stetiger Zeit . . . . .	231
6.7 Anhang zu Kapitel 6: Verwendung von Excel . . . . .	235
6.7.1 Gleitende Durchschnitte im additiven Modell . . . . .	235
6.7.2 Graphische Darstellung von Zeitreihen . . . . .	235
6.7.3 Bestimmung der Saisonkomponente . . . . .	235
<b>A Summen- und Produktzeichen</b>	<b>237</b>
<b>B Exponentialfunktion und Logarithmus</b>	<b>241</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>245</b>
<b>Index</b>	<b>251</b>