

# Inhaltsverzeichnis

|                                                               |             |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Vorwort.....</b>                                           | <b>V</b>    |
| <b>Abbildungsverzeichnis.....</b>                             | <b>XIII</b> |
| <b>Tabellenverzeichnis.....</b>                               | <b>XVI</b>  |
| <b>Symbolverzeichnis.....</b>                                 | <b>XVII</b> |
| <b>1. Gegenstand und Grundbegriffe der Statistik.....</b>     | <b>1</b>    |
| 1.1 Gegenstand der Statistik .....                            | 1           |
| 1.2 Statistische Einheiten und Massen .....                   | 2           |
| 1.3 Merkmale.....                                             | 5           |
| 1.3.1 Merkmale und Merkmalsausprägungen.....                  | 5           |
| 1.3.2 Skalenniveau .....                                      | 6           |
| 1.3.3 Weitere Charakteristika von Merkmalen .....             | 9           |
| Aufgaben .....                                                | 13          |
| Lösungen .....                                                | 14          |
| <b>2. Datengewinnung .....</b>                                | <b>17</b>   |
| 2.1 Erhebungsarten .....                                      | 17          |
| 2.1.1 Arten der Primärerhebung.....                           | 21          |
| 2.1.1.1 Befragung.....                                        | 22          |
| 2.1.1.2 Beobachtung.....                                      | 24          |
| 2.1.1.3 Experiment .....                                      | 26          |
| 2.2 Auswahlverfahren .....                                    | 28          |
| 2.2.1 Willkürliche Auswahl.....                               | 29          |
| 2.2.2 Zufallsauswahl (Stichprobe im engeren Sinne) .....      | 30          |
| 2.2.3 Bewusste Auswahl (Beurteilungsstichprobe) .....         | 31          |
| Aufgaben .....                                                | 33          |
| Lösungen .....                                                | 35          |
| <b>3. Univariate Häufigkeitsverteilungen .....</b>            | <b>37</b>   |
| 3.1 Häufigkeitsverteilungen bei unklassierten Merkmalen ..... | 38          |
| 3.1.1 Absolute und relative Häufigkeiten .....                | 38          |
| 3.1.2 Darstellung unklassierter Häufigkeitsverteilungen ..... | 41          |
| 3.2 Klassierte Häufigkeitsverteilung .....                    | 46          |
| 3.2.1 Absolute und relative Klassenhäufigkeiten.....          | 46          |
| 3.2.2 Darstellung klassierter Häufigkeitsverteilungen .....   | 48          |

|           |                                                                  |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.3       | Empirische Verteilungsfunktion .....                             | 53         |
| 3.3.1     | Empirische Verteilungsfunktion bei unklassierten Merkmalen ..... | 54         |
| 3.3.2     | Empirische Verteilungsfunktion bei klassierten Merkmalen .....   | 56         |
|           | Aufgaben .....                                                   | 62         |
|           | Lösungen.....                                                    | 63         |
| <b>4.</b> | <b>Lagemaße.....</b>                                             | <b>67</b>  |
| 4.1       | Modus (Modalwert) .....                                          | 68         |
| 4.2       | Median.....                                                      | 72         |
| 4.3       | Arithmetisches Mittel.....                                       | 79         |
| 4.4       | Geometrisches Mittel .....                                       | 89         |
| 4.5       | Harmonisches Mittel .....                                        | 93         |
| 4.6       | Quantile.....                                                    | 98         |
|           | Aufgaben .....                                                   | 103        |
|           | Lösungen .....                                                   | 105        |
| <b>5.</b> | <b>Streuung und Schiefe.....</b>                                 | <b>109</b> |
| 5.1       | Streuungsmaße .....                                              | 110        |
| 5.1.1     | Überblick.....                                                   | 110        |
| 5.1.2     | Spannweite .....                                                 | 111        |
| 5.1.3     | Quartilsabstand und Boxplot.....                                 | 113        |
| 5.1.4     | Mittlere absolute Abweichung .....                               | 117        |
| 5.1.5     | Varianz und Standardabweichung.....                              | 120        |
| 5.1.6     | Variationskoeffizient.....                                       | 130        |
| 5.2       | Schiefe.....                                                     | 132        |
|           | Aufgaben .....                                                   | 138        |
|           | Lösungen .....                                                   | 139        |
| <b>6.</b> | <b>Konzentration .....</b>                                       | <b>145</b> |
| 6.1       | Konzentrationsbegriff .....                                      | 145        |
| 6.2       | Konzentrationsraten und Konzentrationskurve.....                 | 147        |
| 6.3       | Herfindahl-Index und Exponentialindex.....                       | 151        |
| 6.4       | Rosenbluth-Index .....                                           | 156        |
| 6.5       | Lorenzkurve und Gini-Koeffizient.....                            | 160        |
|           | Aufgaben .....                                                   | 169        |
|           | Lösungen .....                                                   | 170        |
| <b>7.</b> | <b>Bivariate Häufigkeitsverteilungen und Kontingenz .....</b>    | <b>175</b> |
| 7.1       | Gemeinsame Häufigkeiten und Randhäufigkeiten.....                | 175        |

|            |                                                            |            |
|------------|------------------------------------------------------------|------------|
| 7.2        | Bedingte Häufigkeiten und statistische Unabhängigkeit..... | 181        |
| 7.3        | Bei Unabhängigkeit zu erwartende Häufigkeiten .....        | 186        |
| 7.4        | Phi-Koeffizient und Kontingenzkoeffizient .....            | 190        |
|            | Aufgaben.....                                              | 194        |
|            | Lösungen.....                                              | 196        |
| <b>8.</b>  | <b>Korrelationsanalyse .....</b>                           | <b>199</b> |
| 8.1        | Streuungsdiagramm.....                                     | 199        |
| 8.2        | Kovarianz .....                                            | 202        |
| 8.3        | Korrelationskoeffizient nach Fechner .....                 | 208        |
| 8.4        | Korrelationskoeffizient nach Bravais und Pearson .....     | 213        |
| 8.5        | Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman.....             | 216        |
| 8.6        | Kausalität und Scheinkorrelation .....                     | 218        |
|            | Aufgaben.....                                              | 220        |
|            | Lösungen.....                                              | 222        |
| <b>9.</b>  | <b>Regressionsanalyse .....</b>                            | <b>225</b> |
| 9.1        | Regressionsfunktion .....                                  | 225        |
| 9.2        | Methode der kleinsten Quadrate und Regressionsgerade.....  | 227        |
| 9.3        | Eigenschaften der Kleinst-Quadrate-Regression.....         | 236        |
| 9.4        | Güte der Anpassung .....                                   | 241        |
|            | Aufgaben.....                                              | 245        |
|            | Lösungen.....                                              | 247        |
| <b>10.</b> | <b>Verhältnis- und Indexzahlen .....</b>                   | <b>251</b> |
| 10.1       | Verhältniszahlen.....                                      | 251        |
| 10.2       | Indexzahlen .....                                          | 254        |
| 10.2.1     | Preisindizes .....                                         | 255        |
| 10.2.2     | Mengenindizes, Wertindex und Deflationierung.....          | 269        |
| 10.2.3     | Umbasieren und Verketteten.....                            | 274        |
|            | Aufgaben.....                                              | 277        |
|            | Lösungen .....                                             | 278        |
| <b>11.</b> | <b>Zeitreihenanalyse.....</b>                              | <b>281</b> |
| 11.1       | Aufgaben und Ziele .....                                   | 281        |
| 11.2       | Zeitreihenzerlegung.....                                   | 282        |
| 11.2.1     | Überblick.....                                             | 282        |
| 11.2.2     | Trend und glatte Komponente.....                           | 286        |
| 11.2.3     | Gleitende Durchschnitte.....                               | 293        |

|                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|------------|
| 11.2.4 Saisonkomponente und Saisonbereinigung ..... | 297        |
| 11.3 Exponentielle Glättung.....                    | 306        |
| Aufgaben .....                                      | 313        |
| Lösungen .....                                      | 314        |
| <b>Anhang: Das Summenzeichen.....</b>               | <b>321</b> |
| <b>Literaturverzeichnis.....</b>                    | <b>327</b> |
| <b>Index .....</b>                                  | <b>331</b> |