Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort IX

Verzeichnis häufig verwendeter Symbole XII

Teil 1: Deskriptive Statistik 1

1. Kapitel: Statistische Einheiten, Massen und Merkmale 4

2. Kapitel: Die Stichprobenverteilung 11

3. Kapitel: Mittelwerte und Streuungsmaße 24

3.1. Mittelwerte 24

3.1.1. Errechnete Mittelwerte 24

3.1.1.1. Das arithmetische Mittel 25

3.1.1.2. Das geometrische Mittel 27

3.1.1.3. Das harmonische Mittel 28

3.1.1.4. Das quadratische Mittel 30

3.1.1.5. Größenbeziehung der errechneten Mittelwerte 30

3.1.2. Mittelwerte der Lage 32

3.1.2.1. Der Zentralwert 32

3.1.2.2. Der häufigste Wert 33

3.2. Streuungsmaße 33

3.2.1. Die durchschnittliche Abweichung 33

3.2.2. Die mittlere quadratische Abweichung 34

3.2.3. Die Spannweite 35

4. Kapitel: Verhältniszahlen 37

4.1. Gliederungszahlen 38

4.2. Beziehungszahlen 39

4.2.1. Häufigkeitsziffern 39

4.2.2. Dichteziffern 39

4.2.3. Verursachungsziffern 40

4.3. Sonderformen von Gliederungs- und Beziehungszahlen 40

4.3.1. Spezifische Verhältniszahlen 40

4.3.2. Besondere Verhältniszahlen 41

4.3.3. Standardisierte Verhältniszahlen 42

4.4. Meß- und Indexzahlen 44

4.4.1. Meßzahlen 44

4.4.2. Indexzahlen 45

Bibliografische Informationen
http://d-nb.info/871360829

digitalisiert durch DEUTSCHE NATIONAL BIBLIOTHEK

Seite

4.4.2.1. Der Preisindex nach Laspeyres..... 45
4.4.2.2. Der Preisindex nach Paasche..... 46
4.4.2.3. Der Mengenindex nach Laspeyres..... 47
4.4.2.4. Der Mengenindex nach Paasche..... 47
4.4.2.5. Der Wertindex..... 48
4.4.2.6. Weitere Indexformeln..... 49
5. Kapitel: Regression und Korrelation..... 52
5.1. Regression..... 52
5.2. Korrelation..... 55

Teil 2: Wahrscheinlichkeitsrechnung 59
6. Kapitel: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung..... 60
6.1. Kleine Mengenlehre..... 60
6.2. Elementarereignisse, Ereignisse und Ereignisraum..... 67
6.3. Die σ-Algebra..... 69
6.4. Die Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten..... 72
6.4.1. Die empirische Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten.. 72
6.4.2. Die logische Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten.... 72
6.4.3. Die subjektive Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten.. 73
6.5. Die Axiomatik der Wahrscheinlichkeit von Kolmogoroff..... 74
6.6. Bedingte Wahrscheinlichkeiten..... 77
6.7. Unabhängige Ereignisse..... 80
6.8. Gemeinsame und marginale Wahrscheinlichkeiten..... 81
6.9. Das Theorem von Bayes..... 86
6.10. Unabhängigkeit im Doppelexperiment..... 88
7. Kapitel: Die Verteilung einer Zufallsvariablen..... 93
7.1. Zufallsvariablen..... 93
7.2. Die Verteilungsfunktion..... 96
7.3. Die Momente einer Zufallsvariablen..... 105
7.3.1. Der Erwartungswert einer Zufallsvariablen..... 105
7.3.2. Die Varianz einer Zufallsvariablen..... 109
7.3.3. Gewöhnliche Momente einer Zufallsvariablen..... 114
7.3.4. Zentrale Momente einer Zufallsvariablen..... 115
7.4. Unkorreliertheit und Unabhängigkeit von Zufallsvariablen... 120
7.4.1. Die Kovarianz zweier Zufallsvariablen..... 120
7.4.2. Unabhängigkeit zweier Zufallsvariablen..... 124
8. Kapitel: Einige Verteilungstypen..... 127
8.1. Die Null-Eins-Verteilung..... 127
8.2. Die Binomialverteilung..... 128
8.3. Die Poissonverteilung..... 137

Seite

8.4. Die geometrische Verteilung 143
8.5. Die hypergeometrische Verteilung 147
8.6. Die Pólyaverteilung 151
8.7. Die negative Binomialverteilung 152
8.8. Die Normalverteilung 155
8.9. Die stetige Gleichverteilung 160
9. Kapitel: Erzeugende Funktionen 164
10. Kapitel: Charakteristische Funktionen 169
11. Kapitel: Testverteilungen 183
11.1. Die Gammaverteilung 183
11.2. Die χ^2-Verteilung 186
11.3. Die Betaverteilung 188
11.4. Die F-Verteilung 189
11.5. Die t-Verteilung 190

Teil 3: Statistische Inferenz 191
12. Kapitel: Gesetz der großen Zahlen und zentraler Grenzwertsatz ... 192
12.1. Das Gesetz der großen Zahlen 192
12.2. Der zentrale Grenzwertsatz 195
13. Kapitel: Punktschätzungen 197
13.1. Schätzkriterien 198
13.1.1. Erwartungstreue 198
13.1.2. Konsistenz 199
13.1.3. Effizienz 199
13.2. Die Schätzung der Varianz 201
13.3. Schätzverfahren 204
13.3.1. Die Methode der kleinsten Quadrate 204
13.3.2. Die maximum-likelihood-Methode 206
13.4. Die Schätzung der linearen Einfachregression 208
14. Kapitel: Intervallschätzungen 215
14.1. Konfidenzintervall für μ, wenn σ^2 bekannt ist 216
14.2. Konfidenzintervall für μ, wenn σ^2 unbekannt ist 218
14.3. Konfidenzintervall für σ^2 219
15. Kapitel: Hypothesentests 221
15.1. Hypothesentest für den Erwartungswert 222
15.2. Die Gütefunktion 223
15.3. Hypothesentest für die Abweichung zweier Mittelwerte (σ^2 bekannt) 227
15.4. Hypothesentest mit der t-Verteilung 229
15.5. Hypothesentest für die Abweichung zweier Mittelwerte (σ^2 unbekannt) 230

Seite

15.6. Varianztest 232
15.7. Kontingenztest 233
15.8. χ^2-Anpassungstest 235
15.9. Vorzeichentest 236
15.10. Mediantest 237

Tabelle A1. Standardnormalverteilung 240
Tabelle A2. t-Verteilung 243
Tabelle A3. χ^2-Verteilung 244

Lösungen der Übungsaufgaben 245

Literaturverzeichnis 260

Sachverzeichnis 264