

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Deskriptive Statistik

1 Einleitung

- 1.1 Die Bedeutung der Statistik für die Medizin 3
- 1.2 Zur Geschichte der medizinischen Statistik 4
- 1.3 Der Status der medizinischen Statistik 11
- 1.4 Die Phasen einer medizinischen Studie 13
- 1.5 Anwendungen in Beruf und Studium 15

2 Theoretische Grundlagen

- 2.1 Grundgesamtheit und Stichprobe 19
- 2.2 Die Aufgaben der deskriptiven Statistik 20
- 2.3 Merkmale 21
- 2.4 Besondere Problematiken 29
- 2.5 Listen und Tabellen 32

3 Häufigkeiten

- 3.1 Häufigkeiten bei diskreten Merkmalen 39
- 3.2 Häufigkeiten bei stetigen Merkmalen 42
- 3.3 Die empirische Verteilungsfunktion 46
- 3.4 2-dimensionale Häufigkeiten 49

4 Die Beschreibung eines Merkmals

- 4.1 Die Methoden der univariaten Statistik 55
- 4.2 Lagemaße 55
- 4.3 Streuungsmaße 64
- 4.4 Formmaße 69
- 4.5 Der Vergleich mehrerer Stichproben 73

5 Die Beschreibung eines Zusammenhangs

- 5.1 Die Methoden der bivariaten Statistik 79
- 5.2 Die Korrelationsanalyse 80
- 5.3 Die Regressionsanalyse 88
- 5.4 Weitere Techniken 94

Teil II: Wahrscheinlichkeitsrechnung

6 Wahrscheinlichkeiten in der Medizin

- 6.1 Die Aufgaben der Wahrscheinlichkeitsrechnung 101
- 6.2 Das Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten 102
- 6.3 Wahrscheinlichkeiten in der Epidemiologie 111
- 6.4 Bevölkerungsstatistiken 114
- 6.5 Diagnostische Tests 118

7 Diskrete Verteilungen

- 7.1 Diskrete Zufallsvariable 125
- 7.2 Die Binomialverteilung 129
- 7.3 Andere diskrete Verteilungen 136

8 Stetige Verteilungen

- 8.1 Stetige Zufallsvariable 145
- 8.2 Die Normalverteilung 148
- 8.3 Sätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung 155
- 8.4 Die Verteilung von Überlebenszeiten 162
- 8.5 Prüfverteilungen 166

Teil III: Induktive Statistik

9 Schätzverfahren

- 9.1 Grundlagen 173
- 9.2 Punktschätzungen 173
- 9.3 Intervallschätzungen 177
- 9.4 Abschließende Bemerkungen 184

10 Das Prinzip eines statistischen Tests

- 10.1 Die Durchführung eines Tests 189
- 10.2 Testentscheidung und Konsequenzen 195
- 10.3 Klassifikation der Testmethoden 202

11 Lagetests

- 11.1 *t*-Tests 207
- 11.2 Rangsummentests 215
- 11.3 Vorzeichen tests 222
- 11.4 Ausblick auf komplexere Methoden 224

12 Tests zum Vergleich von Häufigkeiten

- 12.1 Der Binomialtest für eine Stichprobe 229
- 12.2 χ^2 -Tests 231
- 12.3 Der exakte Test nach Fisher 243
- 12.4 Ausblick auf die logistische Regression 245

Teil IV: Epidemiologie

(Coautor: Prof. Dr. Berthold Rzany, Sc. M.,
Master of Science in Clinical Epidemiology)

13 Epidemiologische Studien

- 13.1 Aufgaben und Ziele der Epidemiologie 249
- 13.2 Der Inhalt epidemiologischer Studien 250
- 13.3 Klassifikation nach formalen Aspekten 251
- 13.4 Fehlerquellen 255
- 13.5 Die Studienplanung 258

14 Risikostudien

- 14.1 Einleitung 263
- 14.2 Deskriptive Studien 264
- 14.3 Fall-Kontroll-Studien 267
- 14.4 Kohortenstudien 272
- 14.5 Der Nachweis einer Kausalität 277

15 Studien zu Diagnostik und Prävention

- 15.1 Diagnosestudien 281
- 15.2 Präventionsstudien 288

16 Studien zu Therapie und Prognose

- 16.1 Therapiestudien 295
- 16.2 Prognosestudien 306
- 16.3 Evidenzbasierte Medizin 310

Anhang

Tabellen 317

Glossar Englisch-Deutsch 324

Abkürzungen – Abbreviations 327

Weiterführende Literatur 328

Sach- und Personenregister 329

Übersicht 1: Die Skalenniveaus 26

Übersicht 2: Univariate Datenbeschreibung – geeignete Maßzahlen und graphische Darstellungen 73

Übersicht 3: Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten 111

Übersicht 4: Kenngrößen diagnostischer Tests 122

Übersicht 5: Analoge Begriffe aus der deskriptiven Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung 128

Übersicht 6: Diskrete Verteilungen 142

Übersicht 7: Stetige Verteilungen 170

Übersicht 8: Statistische Tests 204

Übersicht 9: Studientypen 250