

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Deskriptive Statistik

1 Einleitung 1

- 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 12
- 1.5 Anwendungen in Beruf und Studium 14

2 Theoretische Grundlagen 17

- 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 37

- 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 53

- 4.1 Die Methoden der univariaten Statistik 55
- 4.2 Lagemaße 55
- 4.3 Streuungsmaße 64
- 4.4 Formmaße 69
- 4.5 Bemerkungen zu den Stichproben 73

5 Die Beschreibung eines Zusammenhangs 77

- 5.1 Die Methoden der bivariaten Statistik 79
- 5.2 Die Korrelationsanalyse 80
- 5.3 Die Regressionsanalyse 89
- 5.4 Weitere Techniken zum Nachweis eines Zusammenhangs 94

Teil II: Wahrscheinlichkeitsrechnung

6	Wahrscheinlichkeiten in der Medizin	99
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	123
7.1	Diskrete Zufallsvariable	125
7.2	Die Binomialverteilung	129
7.3	Andere diskrete Verteilungen	135
8	Stetige Verteilungen	143
8.1	Stetige Zufallsvariable	145
8.2	Die Normalverteilung	148
8.3	Sätze der Wahrscheinlichkeitsrechnung	155
8.4	Verteilungen zur Beschreibung von Lebensdauern	162
8.5	Prüfverteilungen	166

Teil III: Induktive Statistik

9	Schätzverfahren	171
9.1	Grundlagen	173
9.2	Punktschätzungen	173
9.3	Intervallschätzungen	177
9.4	Abschließende Bemerkungen	184
10	Das Prinzip eines statistischen Tests	187
10.1	Die Durchführung eines Tests	189
10.2	Die Interpretation des Ergebnisses	195
10.3	Klassifikation der Testmethoden	202

- 11 Lagetests 205**
 - 11.1 *t*-Tests 207
 - 11.2 Rangsummentests 215
 - 11.3 Vorzeichentests 222
 - 11.4 Komplexere Methoden 224

- 12 Tests zum Vergleich von Häufigkeiten 227**
 - 12.1 Der Binomialtest für eine Stichprobe 229
 - 12.2 Chi²-Tests 231
 - 12.3 Der exakte Test nach Fisher 241
 - 12.4 Die logistische Regression 243

Teil IV: Epidemiologie

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

- 13 Grundlagen epidemiologischer Studienplanung 245**
 - 13.1 Aufgaben und Ziele der Epidemiologie 247
 - 13.2 Der Inhalt epidemiologischer Studien 248
 - 13.3 Klassifikation nach formalen Aspekten 249
 - 13.4 Fehlermöglichkeiten 253
 - 13.5 Die Studienplanung 256

- 14 Beobachtungsstudien in der Epidemiologie 259**
 - 14.1 Risikostudien 261
 - 14.2 Diagnostische Studien 273
 - 14.3 Prognosestudien 279

- 15 Randomisierte Studien 285**
 - 15.1 Therapiestudien 287
 - 15.2 Präventionsstudien 295
 - 15.3 Evidenzbasierte Medizin 299

Anhang 305

Tabellen 307

Glossar Englisch-Deutsch 314

Weiterführende Literatur 316

Sach- und Personenregister 317

Übersicht 1: Die Skalenniveaus 26

Übersicht 2: Univariate Datenbeschreibung – geeignete Maßzahlen und graphische Darstellungen 72

Übersicht 3: Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten 111

Übersicht 4: Kenngrößen diagnostischer Tests 122

Übersicht 5: Analoge Begriffe aus der deskriptiven Statistik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung 127

Übersicht 6: Diskrete Verteilungen 141

Übersicht 7: Stetige Verteilungen 167

Übersicht 8: In diesem Buch behandelte statistische Tests 204

Übersicht 9: Der Inhalt epidemiologischer Studien 248