

# Statistik- Übungsbuch

Aufgaben, Hinweise und Lösungen

Von  
Universitätsprofessor  
Dr. Martin Bösel

R. Oldenbourg Verlag München Wien

# Inhaltsverzeichnis

## Kapitel 1

Gegenstand, Grundbegriffe, systematische Vorbereitung und Erfassung statistischer Beobachtungsdaten	1
1.1 Merkmale, Merkmalsausprägungen, Grundgesamtheiten	3
1.2 Niveaustufen von Messungen, Skalierungen	5
1.3 Endlichkeitskorrektur bei der Berechnung des Standardfehlers der Stichprobenmittel (Ziehen ohne Zurücklegen, endliche Grundgesamtheit)	15
1.4 Erzeugung von (Zufalls-)Stichproben mittels Zufallszahlen	18
1.5 Vergleich sekundärer Häufigkeitstabellen	26
1.6 Unterschiedliche Reduktionslagen	29

## Kapitel 2

Empirische Kennwerte	77
2.1 Ausreißerproblematik	80
2.2 Näherungsweise Berechnung des Median aus gruppierten Daten	82

## Kapitel 3

Schätzungen	129
3.1 Der Standardfehler des Stichprobenmittels	138

## Kapitel 4

Statistische Testverfahren	169
4.1 Einseitige und zweiseitige Fragestellungen bei statistischen Hypothese-Tests	171
4.2 Der KOLMOGOROV-Anpassungstest	175
4.3 Der Test auf Gleichheit zweier Mittelwerte für ein Merkmal aus zwei unterschiedlichen Grundgesamtheiten	178
4.4 F-Test auf Gleichheit für zwei Varianzen	184

## Kapitel 5

Statistische Qualitätskontrolle	211
5.1 Der Funktionswert der OC-Funktion eines Stichprobenplanes als Funktionswert der Wahrscheinlichkeitsverteilung der hypergeometrischen Verteilung	213
5.2 Anwendung der POISSON-Verteilung zur näherungsweisen Berechnung einzelner Funktionswerte der OC-Funktion	214
5.3 Systematische Verschiebung des Erwartungswertes / Das ABBE'sche Kriterium	222
5.4 Der Standardfehler eines Stichproben-Anteilswertes	227
5.5 Berechnung der $K_\alpha$ -Grenze des Standard-Kontroll-Intervalls bei unbekanntem Anteilsparameterwert	228

## Kapitel 6

Einfache (lineare) Korrelation	263
6.1 Einfacher linearer Korrelationskoeffizient in FARADY-Form	266
6.2 Schätzkorrektur bei Auftreten gleicher Rangplätze in den Beobachtungsdaten zur Berechnung des Randkorrelationskoeffizienten von SPEARMAN	271

## Kapitel 7

Einfache Regression	295
---------------------	-----

## Kapitel 8

Zeitliche Entwicklung und ihre Beschreibung mittels statistischer Beobachtungsdaten	327
---	-----

8.1	Bestimmung des mittleren Wachstumsfaktors einer Bevölkerung aus den geschätzten Parametern der Sterbeintensität und der Anzahl der Neugeborenen	330
8.2	Kombination von Vorhersagemodellen zur Verbesserung der Vorhersagegüte	336
Anhang I		368
Anhang II		369
Anhang III(a)		371
Anhang III(b)		372
Anhang IV		373
Anhang V		374
Anhang VI		375
Anhang VII		376
Anhang VIII(a)		379
Anhang VIII(b)		381
Anhang IX(a)		386
Anhang IX(b)		386
Anhang X		387
Anhang XI		388
Anhang XII		389
Anhang XIII		391
Anhang XIV		392
Formel- und Symbolverzeichnis		394
Literaturverzeichnis		399