

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Bibliothek

Band 62

**VORLESUNGEN  
ZUR MATHEMATISCHEN  
STATISTIK**

**PROF. DR. W. WINKLER**

Technische Universität Dresden



BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft · 1983

# INHALT

	Seite
1. Relative Häufigkeiten	9
1.1. Das Bernoullische Versuchsschema	9
1.2. Schätzung einer unbekanntem Wahrscheinlichkeit	11
1.3. Konfidenzintervalle für eine unbekanntem Wahrscheinlichkeit	15
1.4. Prüfen von Hypothesen über eine unbekanntem Wahrscheinlichkeit	20
2. Stichprobe und Grundgesamtheit	26
2.1. Die mathematische Stichprobe	26
2.2. Stichproben aus einer endlichen Grundgesamtheit	32
2.3. Stichproben aus einer normalverteilten Grundgesamtheit	36
2.4. Asymptotische Verteilung der Stichprobenmomente	46
2.5. Zufallszahlen	52
3. Empirische Verteilungen	56
3.1. Die empirische Verteilungsfunktion	56
3.2. Der Hauptsatz der Mathematischen Statistik	59
3.3. Geordnete mathematische Stichproben	65
3.4. Stichprobenquantile	72
4. Kennzeichnung ausgewählter statistischer Analyseverfahren	75
4.1. Stochastische Abhängigkeiten	75
4.2. Regressionsanalyse-Modell I	83
4.3. Modelle der Varianzanalyse	87
4.4. Das allgemeine lineare Modell	95
5. Das allgemeine Modell der Mathematischen Statistik	99
5.1. Statistische Grundräume	99
5.2. Begriff der Statistik	106
5.3. Suffiziente Statistiken	111
5.4. Grundbegriffe der statistischen Entscheidungstheorie	117
6. Statistische Schätzungen	127
6.1. Erwartungstreue Punktschätzungen mit gleichmäßig kleinstem Risiko	127

---

	Seite
6.2. Die Ungleichung von Rao-Cramér und Effektivität von Punktschätzungen	133
6.3. Die Maximum-Likelihood-Methode	149
6.4. Die Methode der kleinsten Quadrate	167
7. Statistische Prüfverfahren	183
7.1. Grundbegriffe der Neyman-Pearsonschen Testtheorie	183
7.2. Gleichmäßig mächtigste Tests	191
7.3. Gleichmäßig mächtigste invariante Tests	206
7.4. Likelihood-Quotiententests	215
Anhang: Elemente der Wahrscheinlichkeitstheorie	235
A.1. Das Grundmodell der Wahrscheinlichkeitstheorie	235
A.2. Zufällige Variable über einem Wahrscheinlichkeitsraum	242
A.3. Beispiele von Verteilungen	254
A.4. Folgen von Zufallsgrößen	262
Symbolverzeichnis	266
Literaturverzeichnis	268
Register	271