

Inhaltsverzeichnis

1. Wahrscheinlichkeitsbegriff	1
1.1 Einleitung: Anschauliche Beschreibung des Vorgehens	1
1.2 Axiomatische Definition der Wahrscheinlichkeit	4
1.2.1 Das System der Ereignisse	4
1.2.2 Das Axiomensystem von <i>Kolmogoroff</i>	7
1.2.3 Die „Definition“ von <i>Laplace</i>	8
1.3 Kombinatorische Berechnung von Wahrscheinlichkeiten	13
1.3.1 Kombinatorische Hilfsmittel	13
1.3.2 Berechnung von Laplace-Wahrscheinlichkeiten	19
1.4 Interpretation von Wahrscheinlichkeiten	31
1.4.1 Einige Folgerungen aus den <i>Kolmogoroffschen</i> Axiomen	31
1.4.2 Unabhängigkeit von Ereignissen und Versuchen	33
1.4.3 Das <i>Bernoullische</i> Gesetz der großen Zahlen	38
1.5 Bedingte Wahrscheinlichkeiten	42
1.5.1 Zur Bedeutung der <i>Bayesschen</i> Formel	50
2. Zufällige Variable	53
2.1 Definition der zufälligen Variablen und ihrer Verteilungsfunktion	53
2.2 Erwartungswert und Streuung	59
2.2.1 Deutung von Erwartungswert und Streuung einer zufälligen Variablen als Mittelwert und Streuung einer Grundgesamtheit	64
2.3 Spezielle Verteilungsfunktionen	68
2.3.1 Binomial-Verteilung	68
2.3.2 Hypergeometrische Verteilung	71
2.3.3 <i>Poisson</i> -Verteilung	74
2.3.4 Normalverteilung	76
2.4 Korrelation	88
3. Grundbegriffe der Statistischen Methodenlehre	92
3.1 Stichproben	92
3.1.1 Stichproben aus endlichen Grundgesamtheiten	92
3.1.2 Stichproben aus beliebigen Grundgesamtheiten	94
3.2 Parameterschätzung	99
3.3 Konfidenzintervalle	105
3.3.1 Konfidenzintervall für den Mittelwert einer normalverteilten Grundgesamtheit	105
3.3.2 Konfidenzintervall für eine unbekannte Wahrscheinlichkeit	109

3.4 Testen von Hypothesen (Signifikanztests)	113
3.4.1 Das allgemeine Schema eines Signifikanztests	115
3.4.2 Testen von Hypothesen über den Mittelwert einer Grundgesamtheit (Gauß-Test und t -Test)	123
3.4.2.1 Die Gütefunktion eines Tests	133
3.4.2.2 Optimalitätseigenschaften von Gauß-Test und t -Test	137
3.4.2.3 Subjektive Wahrscheinlichkeiten für die Richtigkeit einer Test-Entscheidung	140
3.4.3 Der Zeichentest	142
3.4.3.1 Gütefunktion und Optimalitätseigenschaften des Zeichentests	148
3.4.4 Der Vorzeichen-Rangtest von Wilcoxon	152
3.4.5 Der Zwei-Stichprobentest von Wilcoxon	162
3.4.6 Vergleich der Mittelwerte von zwei Grundgesamtheiten (t -Test für zwei unabhängige Stichproben)	170
3.4.7 Unabhängigkeits-Tests mit Hilfe von Korrelationskoeffizienten	174
3.4.7.1 Unabhängigkeitstest mit Hilfe des Korrelationskoeffizienten von Bravais	174
3.4.7.2 Unabhängigkeitstest mit Hilfe des Rang-Korrelationskoeffizienten von Spearman	175
3.4.7.3 Äquivalenz des Unabhängigkeitstests von Spearman mit einem Chi-Quadrat-Test in einer Vier-Felder-Tafel	181
3.4.8 Chi-Quadrat-Tests	184
3.4.8.1 Testen hypothetischer Wahrscheinlichkeiten	185
3.4.8.2 Vergleich mehrerer unbekannter Wahrscheinlichkeiten	189
3.4.8.3 Unabhängigkeits-Tests in Kontingenztafeln	194
3.4.9 Der exakte Test von Fisher und eine nichtrandomisierte Verbesserung Fisher 2	197
3.4.10 Zur Existenz sog. Glückspilze und anderer parapsychologischer Phänomene – ein Beispiel	204
Lösungen der Aufgaben	210
Tabellen	226
Verzeichnis der wichtigsten Symbole	232
Literaturverzeichnis	233
Namen- und Sachverzeichnis	234