

# Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| § 1 Einführung, Beispiele . . . . .   | 1  |
| <b>Kapitel I. Diskrete Wahrscheinlichkeitsräume</b>                                   |    |
| § 2 Ergebnisraum, Ereignisse, Wahrscheinlichkeitsverteilung                           | 4  |
| § 3 Gleichverteilung in endlichen Ergebnisräumen . . . . .                            | 10 |
| § 4 Elementare Kombinatorik . . . . .   | 11 |
| § 5 Hypergeometrische Verteilung . . . . .  | 14 |
| § 6 Zufällige Elemente . . . . .  | 16 |
| <b>Kapitel II. Drei Grundverfahren der mathematischen Statistik</b>                   |    |
| § 7 Ausgangssituation: Elementare Stichprobentheorie . . . . .                        | 24 |
| § 8 Schätzung . . . . .   | 25 |
| § 9 Test . . . . .  | 28 |
| § 10 Konfidenzbereich . . . . .   | 33 |
| <b>Kapitel III. Bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit</b>                       |    |
| § 11 Bedingte Wahrscheinlichkeit . . . . .  | 38 |
| § 12 Ein wahrscheinlichkeitstheoretisches Modell in der Informationstheorie . . . . . | 42 |
| § 13 Unabhängige Ereignisse . . . . .   | 46 |
| § 14 Unabhängige zufällige Variable . . . . .   | 49 |
| <b>Kapitel IV. Momente</b>  |    |
| § 15 Erwartungswert, bedingter Erwartungswert . . . . .                               | 59 |
| § 16 Varianz, Kovarianz, Korrelation . . . . .  | 65 |
| § 17 Verteilungen in $\mathbb{Z}_+$ . . . . .   | 71 |
| § 18 Tschebyscheffsche Ungleichung und schwaches Gesetz der großen Zahlen . . . . .   | 75 |
| <b>Kapitel V. Statistische Inferenz über unbekannte Wahrscheinlichkeiten</b>          |    |
| § 19 Inferenz über eine Wahrscheinlichkeit . . . . .                                  | 80 |
| § 20 Inferenz über mehrere Wahrscheinlichkeiten . . . . .                             | 87 |

Kapitel VI. Grenzwertsätze

|   |     |
|---|-----|
| § 21 Stirlingsche Formel . . . . .  | 97  |
| § 22 Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung: der Grenzwertsatz von de Moivre-Laplace . . . | 98  |
| § 23 Approximation der Binomialverteilung durch die Poisson-sche Verteilung: der Poissonsche Grenzwertsatz . . . .  | 106 |

Kapitel VII. Allgemeine Wahrscheinlichkeitstheorie

|   |     |
|---|-----|
| § 24 Definition eines allgemeinen Wahrscheinlichkeitsraumes                       | 114 |
| § 25 Zufällige Variable . . . . .   | 122 |
| § 26 Unabhängigkeit . . . . .   | 126 |
| § 27 Momente . . . . .  | 130 |
| § 28 Normalverteilung, $\chi^2$ -Verteilung, F-Verteilung, t-Verteilung . . . . . | 135 |
| § 29 Mehrdimensionale Normalverteilung . . . . .                                  | 140 |

Kapitel VIII. Statistik normalverteilter zufälliger Variabler

|   |     |
|---|-----|
| § 30 Allgemeine Vorbemerkungen . . . . .  | 149 |
| § 31 Aussagen über $\mu$ bei bekanntem $\sigma^2$ . . . . .                             | 149 |
| § 32 Aussagen über $\sigma^2$ bei bekanntem $\mu$ . . . . .                             | 156 |
| § 33 Aussagen über $\mu$ und $\sigma^2$ , wenn beide Parameter unbekannt sind . . . . . | 160 |

Kapitel IX. Regressions- und Varianzanalyse

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| § 34 Regressionsanalyse . . . . . | 169 |
| § 35 Varianzanalyse . . . . .     | 177 |

Anhang 1 Beta- und Gamma-Funktion . . . . . 191

Anhang 2 Tafel zufälliger Ziffern und ihre Anwendung . . . . . 192

Literaturverzeichnis . . . . . 198

Sachverzeichnis . . . . . 200