

Übungsblatt 9

Aufgabe 1. Die Grundgesamtheit besitze den Mittelwert μ und die Varianz σ^2 . Die Stichproben X_1, \dots, X_5 seien unabhängige Ziehungen aus dieser Grundgesamtheit. Man betrachte als Schätzfunktion für μ die Stichprobenfunktion

$$\begin{aligned}T_1 &= \bar{X} = \frac{1}{5}(X_1 + X_2 + \dots + X_5), \\T_2 &= \frac{1}{3}(X_1 + X_2 + X_3), \\T_3 &= \frac{1}{8}(X_1 + X_2 + X_3 + X_4) + \frac{1}{2}X_5, \\T_4 &= X_1 + X_2, \\T_5 &= X_1.\end{aligned}$$

- a) Welche Schätzfunktionen sind erwartungstreu für μ ?
- b) Welche Schätzfunktion ist die wirksamste, wenn alle Verteilungen mit existierender Varianz zur Konkurrenz zugelassen werden?

Aufgabe 2. Die Suchzeiten von n Projektteams, die in verschiedenen Unternehmen dasselbe Problem lösen sollen, können als unabhängig und identisch exponentialverteilt angenommen werden. Aufgrund der vorliegenden Daten soll nun der Parameter λ der Exponentialverteilung mit der Maximum-Likelihood-Methode geschätzt werden. Es ergab sich eine durchschnittliche Suchzeit von $\bar{x} = 98$.

Stellen Sie die Likelihoodfunktion auf und bestimmen Sie die ML-Schätzfunktion für λ und berechnen Sie den ML-Schätzwert von λ .