

Angewandte Regression — Serie 1 (Fakultativ)

1. Wir interessieren uns für Regressionsgerade beschrieben im Skript 2.2.i*. Da für die Berechnung dieser Geraden nicht alle Daten-Informationen benützt werden, ist es intuitiv klar, dass diese Gerade nicht die "best mögliche" Gerade sein kann.

Wir betrachten

$$Y_i = \alpha + \beta x_i + E_i \quad \text{mit} \quad E_i \sim \mathcal{N}(0, \sigma^2), \quad iid$$

mit α und β

$$\begin{aligned}\hat{\alpha} &= Y_1 - \hat{\beta}x_1 \\ \hat{\beta} &= \frac{Y_n - Y_1}{x_n - x_1}\end{aligned}$$

Wir nehmen die Simulationsdaten, geschätzten Parameter und die Residuen aus Serie1, Aufgabe3 (resp, mache die Simulation mit den Parameterberechnungen nochmals).

- a) Berechnen Sie zu diesen Simulationen die Koeffizientenpaare $\hat{\alpha}, \hat{\beta}$ dieser Regression.
- b) Erstellen Sie ein Histogramm für $\hat{\alpha}$ und $\hat{\beta}$.
- c) Erstellen Sie ein Histogramm für die Differenzen der $\hat{\alpha}$'s und $\hat{\beta}$'s zwischen dieser Regression und (normalen) Regression (Aufgabe 3). Kommentar.