Der Gauß-Test

geg.:
- Realisierungen $x_1, \dots, x_n$ von unabhängigen identisch normalverteilten ZVen mit unbekanntem Erwartungswert μ und bekannter Varianz $\sigma_0^2 > 0$.
- Niveau $\alpha \in (0,1)$ des Tests

Beim einseitigen Gauß-Test testen wir

$$H_0: \mu \le \mu_0 \quad \text{vs.} \quad H_1: \mu > \mu_0$$

mittels

$$\varphi(x_1, \dots, x_n) = \begin{cases} 1, & \text{falls } \frac{\sqrt{n}}{\sigma_0} \cdot \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i - \mu_0 \right) > u_\alpha \\ 0, & \text{sonst.} \end{cases}$$

Beim zweiseitigen Gauß-Test testen wir

$$H_0: \mu = \mu_0 \quad \text{vs.} \quad H_1: \mu \neq \mu_0$$

mittels

$$\varphi(x_1, \dots, x_n) = \begin{cases} 1, & \text{falls } \left| \frac{\sqrt{n}}{\sigma_0} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i - \mu_0 \right) \right| > u_{\alpha/2} \\ 0, & \text{sonst.} \end{cases}$$

Hierbei ist $u_\alpha \in \mathbb{R}$ das α-Fraktil von $\mathcal{N}(0,1)$, d.h. für Vf. Φ von $\mathcal{N}(0,1)$ gilt: $\Phi(u_\alpha) = 1-\alpha$.