

Linksseitiger Test: eine Erfolgsquote

Ausgedachtes Beispiel: Ein Hersteller gibt an, dass mindestens 90 % seiner Bauteile fehlerfrei sind. Ein Kunde testet $H_0: p \geq 0,9$ gegen $H_1: p < 0,9$ mit 50 Bauteilen auf dem Signifikanzniveau 5 %. X ist die Anzahl fehlerfreier Bauteile.

Aufgaben

1. **Bestimmen** Sie den Ablehnungsbereich von H_0 (gerechnet wird mit $p = 0,9$).
2. **Geben** Sie die Entscheidungsregel im Sachzusammenhang **an**.
3. **Berechnen** Sie die Wahrscheinlichkeit für den Fehler 2. Art, falls in Wahrheit nur 80 % fehlerfrei sind.

Lösungshinweise: Linksseitiger Test: eine Erfolgsquote

1. Gesucht ist das größte k mit $P(X \leq k) \leq 0,05$ für $p = 0,9$: $P(X \leq 40) \approx 0,0245 \leq 0,05$, $P(X \leq 41) \approx 0,0579 > 0,05$. Ablehnungsbereich $K = \{0; \dots; 40\}$.
2. Sind höchstens 40 der 50 Bauteile fehlerfrei, wird die Angabe des Herstellers verworfen; sonst nicht.
3. Fehler 2. Art: $P(X \geq 41 \mid p = 0,8) \approx 0,4437$, also etwa 44 %. Bei nur 50 Stück erkennt der Test eine Quote von 80 % also oft nicht.