

Stochastik (Kapitel 9)

1. z -Test für eine Proportion

Test für einen unbekanntem Trefferanteil π einer Grundgesamtheit. Als Eingabe werden die eingetretenen Fälle in der Stichprobe x und die beobachteten Fälle in der Stichprobe n verwendet. Die Nullhypothese $H_0 : \pi = \pi_0$ wird gegen eine der folgenden Alternativen getestet:

- $H_1: \pi \neq \pi_0$
- $H_1: \pi < \pi_0$
- $H_1: \pi > \pi_0$

2. z -Test für zwei Proportionen

Test zum Vergleich der relativen Anteile π_1 und π_2 zweier Grundgesamtheiten. Als Eingabe werden die eingetretenen Fälle in jeder Stichprobe (x_1 und x_2) sowie der Umfang jeder Stichprobe (n_1 und n_2) verwendet. Getestet wird die Nullhypothese $H_0 : \pi_1 = \pi_2$ wird gegen eine der folgenden Alternativen:

- $H_1: \pi_1 \neq \pi_2$
- $H_1: \pi_1 < \pi_2$
- $H_1: \pi_1 > \pi_2$

3. t -Test für den Erwartungswert einer Stichprobe

Führt einen Hypothesentest für einen unbekanntem Mittelwert μ der Grundgesamtheit durch, wenn die Standardabweichung der Grundgesamtheit σ unbekannt ist. Die Nullhypothese $H_0: \mu = \mu_0$ wird gegen eine der folgenden Alternativen getestet.

- $H_1: \mu \neq \mu_0$
- $H_1: \mu < \mu_0$
- $H_1: \mu > \mu_0$

4. t -Test für den Erwartungswert zweier unabhängiger Stichproben

Testet auf der Basis unabhängiger Stichproben, ob die Mittel zweier Grundgesamtheiten μ_1 und μ_2 gleich sind, wobei keine der beiden Standardabweichungen der Grundgesamtheit (σ_1 oder σ_2) bekannt ist. Die Nullhypothese $H_0: \mu_1 = \mu_2$ wird gegen eine der folgenden Alternativen getestet.

- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$
- $H_1: \mu_1 < \mu_2$
- $H_1: \mu_1 > \mu_2$

Wenn die Werte der Stichproben zur Schätzung der Varianzen zusammengefasst werden sollen, muss die Option `Pooled=Yes` gewählt werden. Falls sich die Varianzen in den Stichproben stark unterscheiden und man sie getrennt berücksichtigen will, wählt man `Pooled=No`.

5. Chi-Quadrat-Anpassungstest (Goodness-of-Fit-Test)

Mit diesem Test lässt sich untersuchen, ob (beobachtete) Beispieldaten aus einer Grundgesamtheit stammen, die einer (erwarteten) Verteilung entspricht.

$$\frac{\text{beobachtet}}{\text{erwartet}} \begin{array}{cccc} b_1 & b_2 & \dots & b_n \\ e_1 & e_2 & \dots & e_n \end{array} \Rightarrow \chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(b_i - e_i)^2}{e_i}$$

Einseitiges Testen ist hier nicht sinnvoll.