

5. Testen von Hypothesen

1. Glücksrad

$$H_0 : p = \frac{1}{20}, H_1 : p < \frac{1}{20}. s = 0.1183.$$

H_0 beibehalten. Der Verdacht ist nicht berechtigt.

2. Beispiel

$$a) H_0 : p = \frac{1}{10}, H_1 : p > \frac{1}{10}. s = 0.0128.$$

H_0 verwerfen. Die Annahme ist berechtigt.

b) 0.8281. Das ist ein Fehler 2. Art.

3. Hypothesen-Tests (Aus Prüfungen)

$$a) H_0 : p = \frac{1}{8}, H_1 : p > \frac{1}{8}. s = 0.1098.$$

H_0 beibehalten.

$$b) H_0 : p = 0.58, H_1 : p > 0.58. s = 0.0291.$$

H_0 verwerfen. Die Angabe von 58% stimmt vermutlich nicht.

$$c) H_0 : p = 0.3, H_1 : p < 0.3. s = 0.017.$$

H_0 verwerfen. Es besteht genügend Grund zur Annahme, dass die Gewinnchance kleiner ist als 30%

4. Virositis

$$H_0 : p = 0.9, H_1 : p > 0.9. s = 0.0712.$$

H_0 beibehalten. Man darf das neue Medikament nicht als besser annehmen.

5. Weisse und rote Kugeln

$$\text{Ja, weil } s = \sum_{x=4}^5 \frac{\binom{5}{x} \cdot \binom{10}{5-x}}{\binom{15}{5}} = 0.0170 < \alpha$$

6. Hypothesentest (Aus einer Prüfung)

a) H_0 fälschlicherweise beibehalten.

$$b) H_0: p_6 = \frac{1}{6}, H_1: p_6 < \frac{1}{6}.$$

$s = 0.0873$. H_0 beibehalten; der Würfel ist als gleichmässig anzusehen.

$$c) s = \sum_{x=n}^{100} \binom{100}{x} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{100} < 0.05.$$

Testen: $n = 58 \Rightarrow s = 0.066$, $n = 59 \Rightarrow s = 0.044$, also 59 oder mehr **Kopf**.

7. Überprüfen des Verwerfungsbereichs

- a) Hier muss man pröbeln. Ab $x = 48$ **Zahl**.
- b) Das ist ein zweiseitiger Test, also muss der einseitige Verwerfungsbereich unter 2.5% zu liegen kommen. Man wird H_0 verwerfen, wenn eine Seite 50 Mal oder häufiger erscheint.