

-14-

Fehler 2. Art : In Wirklichkeit ist es nicht der 80%-Cart.,
es gilt also $p=0,6$
Es wird aber abgelehnt weil mind. 35
keimende Körner findet

$$P(X \geq 35) = \binom{50}{35} \cdot 0,6^{35} \cdot 0,4^{15} + \dots + \binom{50}{50} \cdot 0,6^{50} \cdot 0,4^0$$
$$= \underline{\underline{9,54\%}}$$

Das waren Alternativtest. Sie dienen nur zur Erklärung
der ~~Handlung~~ Unsicherheiten. von Stichproben.

Einseitiger Signifikanztest

Gibt es neben einer Nullhypoth. H_0 keine weitere Information
über eine weitere Hypothese H_1 , sondern nur eine
Gegenaussage zu H_0 , so spricht man von einem
Signifikanztest.

Es gibt dann nur einen Fehler 1. Art (H_0 wird abge-
lehnt, obwohl H_0 wahr ist) wird jetzt
Fehlerwahrscheinlichkeit genannt

$$\text{Fehlerwahrscheinlichkeit} = \underline{\underline{\text{Signifikanzniveau}}} = \alpha$$

Es ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein wirkliches 50% aller Zuschauer

genau sagt zu H_0 , so spricht man von einem Signifikanztest.

Es gibt dann nur einen Fehler 1. Art (H_0 wird abgelehnt, obwohl H_0 wahr ist) wird jetzt Fehlerwahrscheinlichkeit genannt

$$\text{Fehlerwahrscheinlichkeit} = \text{Signifikanzniveau} = \alpha$$

Bsp.: Es wird behauptet, dass mindestens 60% aller Zuschauer regelmäßig eine bestimmte Serie schauen.
Um das zu testen werden 100 Zuschauer befragt.
Wie ist der Ablehnungsbereich zu wählen, damit die Fehlerwahrscheinlichkeit höchstens 5% beträgt?

Fehler 1. Art (Fehler-WK)

Man geht erst dann von der Behauptung: "mindestens 60% schauen die Serie" ab, wenn "zu wenig" zu tatsächlich schauen \rightarrow Ablehnungsbereich A

$$n=100 \quad p=0,6 \quad A = \{0; \dots; k\}$$

$$P(X \leq k) = \text{binomcdf}(100, 0,6, 0, k) \leq 0,05$$

$$\begin{array}{ll} \text{Probieren: } k=50 : & 0,027... < 0,05 \\ k=51 : & 0,042... < 0,05 \\ k=52 : & 0,063 > 0,05 \end{array} !$$

(Man muss möglichst nah an 5% kommen, ohne sie zu überschreiten.)

$$\rightarrow k=51$$

$$\rightarrow A = \{0; \dots; 51\}$$

\Rightarrow Wenn max. 51 der 100 Befragten die Serie schauen kann man die Behauptung (mindestens 60% schauen d. Serie) zurückweisen mit einem Fehler-WK von 5%.

Kann aufgrund dieses Stichproben dem 5%-Signifikanzniveau auf

4.) Zur Montage eines Gerätes b... das nicht im eigenen Betrieb... hauptet, dass der Ausschuss... Der Hersteller von V bietet an... wenn in einer Stichprobe vo... welchen Wert von k kann r... hauptung des Herstellers zuru...

5.) Fritz behauptet, dass die Bes... durchzechten Nacht mit eine... Kopfschmerzen leiden. Er be... Wie muss die Entscheidung... lauten, wenn er sich bei dere...

6.) Ein Beruhigungsmittel sol... ken. Bei einer Befragung... eine positive Wirkung... Kann die obige Behauptu... kanzniveau abgelehnt wen...

gibt es, muss Fehler 1. und 2. Art ausgeglichen
sein.

- * Probe durch Veränderung der Testfunktion, ob
sich "bessere" Ergebnisse erzielen lassen,
z.B. Veränderung von n .

2. Beispiel 2 Sorten Getreide mit der Keimfähigkeit von
80% bzw. 60% werden in 2 nicht unter-
scheidbaren Containern angeliefert.
Aus einem Container werden 50 Körner
entnommen u. auf Keimfähigkeit überprüft.
Wenn weniger als 35 keimen, so schließt man
diesen Container 60% Keimfähigkeit zu.
Man möchte natürlich den 80% - Container
finden.

$n=50$ $H_0: p=0,8$ Ablehnungsbereich $A = \{0; \dots; 34\}$
Annahmehereich $A = \{35; \dots; 50\}$

Fehler 1. Art: Es ist der 80% Container, aber man findet
max. 34 keimfähige Körner und H_0 wird
abgelehnt. $p=0,8$ gilt

$$P(X \leq 34) = \binom{50}{0} \cdot 0,8^0 \cdot 0,2^{50} + \dots + \binom{50}{34} \cdot 0,8^{34} \cdot 0,2^{16} = \underline{\underline{3,08\%}}$$

BRUNNEN

$$= \text{binomcdf}(50, 0,8, 34, 50)$$