

Fehler 2. Art : In Wirklichkeit ist es nicht der 80%-Conf.,
es gilt also $\gamma = 0,6$
Es wird also abgelehnt weil mind. 35
kumulierte Körner sind

-14-

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

Das waren Altknativtest. Sie dienen nur zur Erklärung
der Fehleruntersuchungen. Von Stichproben.

Einseitiger Signifikanztest

Gibt es neben einer Nullhypothese 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
Irrefusionswahrscheinlichkeit genannt

Irrefusionswahrscheinlichkeit = Signifikanzniveau = α
P(Geschehen eines Fehlers | dass H_0 falsch ist) = 50% aller untersucht

Aufgal

1.)

2.)

3.)

4.)

5.)

Kann aufgrund dieses Stichproben
dem 5 %-Signifikanzniveau auf

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 wenige" die tatsächlich schauen \rightarrow Ablehnungsbereich A

$$n=100 \quad p=0.6 \quad \bar{A} = \{0; \dots; k\}$$

$$P(X \leq k) = \text{binomcdf}(100, 0.6, 0, k) \leq 0.05$$

Probieren:

$k=50$:	$0,027 \dots < 0,05$
$k=51$:	$0,042 \dots < 0,05$
$k=52$:	$0,063 > 0,05$!

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

$$\begin{aligned} &\rightarrow k=51 \\ &\rightarrow \bar{A} = \{0; \dots; 51\} \end{aligned}$$

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

4.)

Zur Montage eines Gerätes b... das nicht im eigenen Betrieb hauptet, dass der Ausschussan... Der Hersteller von V bietet an wenn in einer Stichprobe von n hauptung des Herstellers zur...

5.)

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

6.)

Ein Beruhigungsmittel soll... ken. Bei einer Befragung eine positive Wirkung. Kann die obige Behauptung abgelehnt werden?

jetzt nur, dass beide 1. und 2. AH ausgleichen
sind.

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

2. Beispiel 2 Sorten Schraube mit der Kürzefähigkeit von 80% bzw. 60% werden in 2 nicht unterscheidbaren Containern angeliefert.
Aus einem Container werden 50 Körner entnommen u. auf Kürzefähigkeit überprüft.
Wenn weniger als 35 kürzen, so schreibt man diesem Container 60% Kürzefähigkeit zu.
Man möchte natürlich den 80%-Container finden.

$$n=50 \quad H_0: p=0,8 \quad \text{Ablehngungsbereich } A = \{0, \dots, 34\} \\ \text{Annahmebereich } A' = \{35, \dots, 50\}$$

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

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