X: Anz. 6er bei 50 Würfen

$X \sim Bin(n=50, \pi = 1/6)$

$E[X] = n \cdot \pi \approx 8{,}3$; $\sigma(X) = \sqrt{n\pi(1-\pi)} \approx 2{,}6$

Faustregel: Erwarten $8{,}3 \pm 2 \cdot 2{,}6 \approx \{3,4,\ldots,14\}$ 6er

Genauer: Hypothesentest

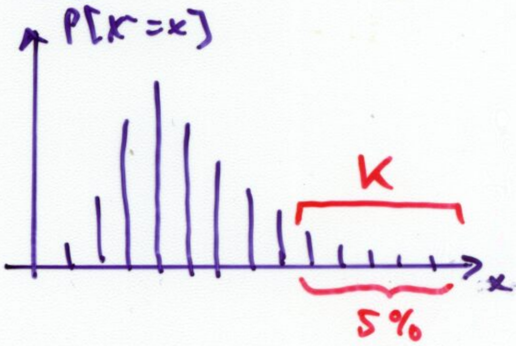
1) Modell: X: Anz. 6er bei 50 Würfen ; $X \sim Bin(50, \pi)$

2) Nullhypothese $H_0: \pi = 1/6$

Alternative $H_A: \pi > 1/6$ (einseitig)

3) Teststatistik T: Anz. 6er bei 50 Würfen

Falls H_0 stimmt: $T \sim Bin(50, 1/6)$



4) Signifikanzniveau: $\alpha = 0{,}05$

5) Verwerfungsbereich K für T:

a) Exakt:

$$P[T=t] = \binom{n}{t} \pi^t (1-\pi)^{n-t}$$

t	...	13	14	15	...
$P[T \geq t]$		0,06	0,03	0,01	

$\Rightarrow K = \{14, 15, \ldots, 50\}$

b) Normalapproximation (für $\alpha = 0{,}05$):

$E[X] + 1{,}64\,\sigma(X) = 8{,}3 + 1{,}64 \cdot 2{,}6 = 12{,}5$

$\rightarrow$ aufrunden: 13 $\Rightarrow K \approx \{13, 14, \ldots, 50\}$

(gut falls $n \cdot \pi(1-\pi) \geq 9$; hier: $n\pi(1-\pi) \approx 7$:( )

6) Entscheid

$t \in K$?

→ ja: H_0 kann auf 5% Sign.niveau verworfen werden

→ nein: H_0 kann nicht auf 5% Sig.n. verworfen werden