

Korrektur zur letzten Overheadfolie der Vorlesung am 29.05.2013 (Korrekturen rot)

...

$$\begin{aligned}P(\bar{X}_n \leq x) &= P(\bar{X}_n - \mu \leq x - \mu) \quad \text{und weiter} \\&= P\left(\frac{n}{\sqrt{n}\sigma}(\bar{X}_n - \mu) \leq \frac{n}{\sqrt{n}\sigma}(x - \mu)\right) \\&= P\left(Z_n \leq \frac{n}{\sqrt{n}\sigma}(x - \mu)\right) \\&\approx \Phi\left(\frac{n}{\sqrt{n}\sigma}(x - \mu)\right)\end{aligned}$$

Wenn X_i binomialverteilt: $X_i \sim B(1, \pi)$:

$\mathbb{E}(X_i) = \pi$; $Var(X_i) = \pi(1 - \pi) = \sigma^2$.

$$P(\bar{X}_n \leq x) \approx \Phi\left(\frac{n}{\sqrt{n}\sqrt{\pi(1-\pi)}}(x - \pi)\right) = \Phi\left(\sqrt{\frac{n}{\pi(1-\pi)}} \cdot (x - \pi)\right).$$