

# Statistik 2, Übung 6, Tafelbild

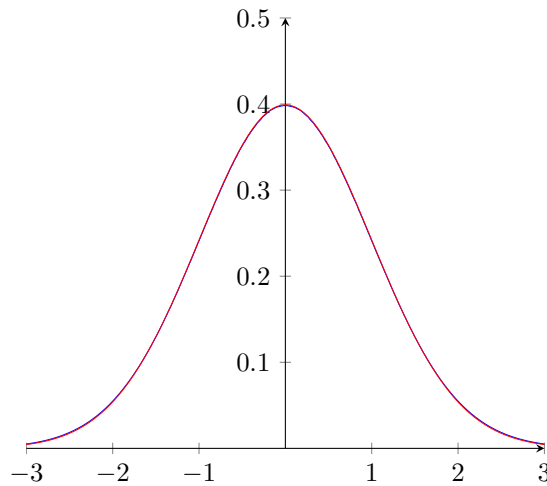
HENRY HAUSTEIN

## Aufgabe 1

Konfidenzintervall für  $\mu$  bei unbekannter Varianz ( $\rightarrow$  muss aus Stichprobe geschätzt werden)

$$KI(\mu) = \bar{x} \pm t_{n-1, 1-\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}}$$

Die Musterlösung verwendet hier  $z_{1-\alpha/2}$  statt  $t_{n-1, 1-\alpha/2}$ , was nicht ganz korrekt ist, aber der Fehler ist sehr klein.



*t*-Verteilung mit 116 Freiheitsgraden, Standardnormalverteilung

## Aufgabe 2

Konfidenzintervall bei Binomialverteilung für  $p$  (Varianz einer binomialverteilten Zufallsvariable ist  $p(1-p)$ ):

$$KI(p) = \hat{p} \pm t_{n-1, 1-\alpha/2} \frac{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})}}{\sqrt{n}}$$

### Aufgabe 3

Einseitige Konfidenzintervalle: ersetze  $1 - \alpha/2$  durch  $1 - \alpha$

$$KI(p) = \left[ \hat{p} - t_{n-1, 1-\alpha} \frac{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})}}{\sqrt{n}}, 1 \right] \quad \text{linksseitig}$$

$$KI(p) = \left[ 0, \hat{p} + t_{n-1, 1-\alpha} \frac{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})}}{\sqrt{n}} \right] \quad \text{rechtsseitig}$$