

# KATA LOGO Mathematik – Statistik – Schätzen

## Statistische Inferenz: Schließen von Stichprobe auf diverse Parameter

Wenn Verteilung nicht bekannt: 3 Fragen: 1. Ausrechnen möglich? Nein → 2. Schätzung möglich? Nein → 3. Wie wahrscheinlich ist Schätzung?

über Schätzverfahren

über Testverfahren

<b>Intervallschätzung (Konfidenz-S. /Bereichs-S.) nach Clopper-Pearson</b> [Berechnung des $(1-\alpha)$ Konfidenzintervalls für Populationsmittelwert]			<b>Punktschätzung</b> liefert Schätzwerte für unbekannte Populationsparameter unbekannter Wert liegt in einem Intervall $[p_w, p_o]$		
Normalverteilung			<b>Methode der kleinsten Quadrate</b> Verteilungsfrei		
<b><math>\mu</math></b>			<b><math>\sigma</math></b>		
bekanntes $\sigma$	unbekanntes $\sigma$				
	großes n	kleines n			
<b>Lösungswege</b>					
via $\Phi$	$\sigma$ ersetzen durch s	via t-Verteilung	via $\chi^2$ -Verteilung (ZV ist $\chi^2$ -verteilt)		
Maximum-Likelihood-Methode Verteilungsabhängig Maximierung der WS für das, was man beobachtet Binomialverteilung (Schätzung über $h_r$ ): $p^\wedge = k/n$ (rel. H. als effektivste Schätzung) Hypergeometrische Verteilung 1: bei unbekanntem N: $N^\wedge = K \cdot n/k$ Hypergeometrische Verteilung 2: bei unbekanntem K: $K^\wedge = k \cdot (N+1)/n$ Normalverteilung 1: $\mu^\wedge = \bar{x}$ Normalverteilung 2: $\sigma^\wedge = s = \sqrt{s^2}$ Exponential-Verteilung: $\lambda^\wedge = 1/\bar{x}$ quer. Bsp: $\lambda^\wedge = 3 / (740+800+760)$ (h Brenndauer) = 1/2.300. Mittlere Brenndauer ist dann 1 / 0,000437 = 2.288 Stunden					

Aussage:  $\mu$  und  $\sigma$  bewegen sich in diesem Intervall mit WS x

1. Intervall für SA

2. Intervall für SA-Häufigkeiten