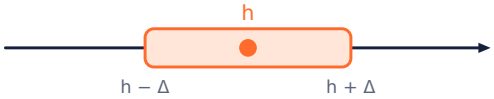
WS 4 – Schließende Statistik

Von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit schließen: Konfidenzintervalle für Anteile und ihre Breite.

Konfidenzintervall für einen Anteil

$$h \pm z \cdot \sqrt{\frac{h(1-h)}{n}}$$

h ... relativer Anteil in der Stichprobe, $z = 1{,}96$ für 95 %



Das Intervall überdeckt mit z. B. 95 % Sicherheit den wahren Anteil

Breite des Intervalls

- Größeres n → schmäleres Intervall (genauer).
- Höhere Sicherheit (99 % statt 95 %) → breiteres Intervall.
- Vierfache Stichprobe → halbe Breite.

Diese Grundkompetenz ist Teil der standardisierten Reifeprüfung (AHS). Typische Typ-1-Aufgaben prüfen genau die hier zusammengefassten Inhalte.

Beispiele

Beispiel

$n = 400$, 120 Ja-Stimmen: $h = 0{,}3$; $\Delta = 1{,}96 \cdot \sqrt{0{,}3 \cdot \frac{0{,}7}{400}} \approx 0{,}045 \;\rightarrow\;$ [0,255; 0,345]

Typische Fehler

- Höhere Sicherheit mit schmälerem Intervall verwechseln.
- Das Konfidenzintervall als sicher interpretieren.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
Wie verändert sich die Breite, wenn n vervierfacht wird?	halbiert
Was passiert bei 99 % statt 95 %?	breiter
$n = 100$, $h = 0{,}5$: 95-%-Intervall?	$\approx [0{,}402;\ 0{,}598]$
Bedeutet 95 %, dass der Anteil sicher drinnen liegt?	nein