

- 1) Gegeben ist ein n-stufiger Bernoulli-Versuch mit  $n=200$  und  $p=0,4$ . Es soll eine 80%-Umgebung um den Erwartungswert bestimmt werden.

$$\mu = n \cdot p = 200 \cdot 0,4 = 80$$

$$\sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot (1 - p)} = \sqrt{200 \cdot 0,4 \cdot 0,6} = \sqrt{48} \approx 6,93 > 3$$

Der z-Wert für  $p=0,8$  wird aus der Tabelle gelesen:  $z=1,28$

Nun wird der Radius ermittelt:

$$r = z \cdot \sigma = 1,28 \cdot 6,93 \approx 8,87$$

$$\text{Oberer Intervallrand: } 80 + 8,87 = 88,87 \approx 89$$

$$\text{Unterer Intervallrand: } 80 - 8,87 = 71,13 \approx 71$$

Das gesuchte Intervall ist:  $[71;89]$ .

- 2) Gegeben ist ein n-stufiger Bernoulli-Versuch mit  $n=300$  und  $p=0,3$ . Es soll eine 90%-Umgebung um den Erwartungswert bestimmt werden.

$$\mu = n \cdot p = 300 \cdot 0,3 = 90$$

$$\sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot (1 - p)} = \sqrt{300 \cdot 0,3 \cdot 0,7} = \sqrt{63} \approx 7,94 > 3$$

Der z-Wert für  $p=0,9$  wird aus der Tabelle gelesen:  $z=1,65$

Nun wird der Radius ermittelt:

$$r = z \cdot \sigma = 1,65 \cdot 7,94 \approx 13,10$$

$$\text{Oberer Intervallrand: } 90 + 13,10 = 103,10 \approx 104$$

$$\text{Unterer Intervallrand: } 90 - 13,10 = 76,9 \approx 76$$

Das gesuchte Intervall ist:  $[76;104]$ .