

## LÖSUNG ZU 842:

a)

$p = \frac{50}{1000} = 0,05$  ... Wahrscheinlichkeit, beim einmaligen Ziehen aus der Urne eine rote Kugel zu ziehen)

b)

$X =$  Anzahl der roten Kugeln

$$\frac{\text{Anzahl der ausgewählten Objekte}}{\text{Anzahl aller Objekte}} = \frac{10}{1000} = 0,01 \leq 0,05$$

D.h. es darf die Binomialverteilung verwendet werden, obwohl es sich um ein Ziehen ohne Zurücklegen handelt.

1)

$$P(X \geq 1) = 1 - P(X = 0) = 1 - \binom{10}{0} \cdot 0,05^0 \cdot 0,95^{10} \approx 0,4013$$

2)

$$P(X = 4) = \binom{10}{4} \cdot 0,05^4 \cdot 0,95^6 \approx 0,000965$$

3)

$$P(X \leq 3) = \binom{10}{0} \cdot 0,05^0 \cdot 0,95^{10} + \binom{10}{1} \cdot 0,05^1 \cdot 0,95^9 + \binom{10}{2} \cdot 0,05^2 \cdot 0,95^8 + \binom{10}{3} \cdot 0,05^3 \cdot 0,95^7 \approx 0,99897$$

c)

Es handelt sich um ein Ziehen ohne zurücklegen. Daher ändert sich die Erfolgswahrscheinlichkeit, eine rote Kugel zu ziehen, von einem Zug zum nächsten.

