

S3 - Lösungsskizzen - 3

4) Bisheriger Gewinnfaktor für den Spieler $3 \times \text{Einsatz} - \text{Einsatz} = \underline{2 \times \text{Einsatz}}$
 Einsatz 10 DM, X : Gewinn des Besitzers bei einem Spiel

$$x_i \quad \begin{array}{|c|c|} \hline -20 & 10 \\ \hline \end{array} \quad E(X) = -20 \cdot \frac{2}{5} + 10 \cdot \frac{3}{5} = -8 + 6 = -2$$

$$P(X=x_i) \quad \begin{array}{|c|c|} \hline \frac{2}{5} & \frac{3}{5} \\ \hline \end{array} \quad \text{Er verliert pro Spiel durchschnittlich 2 DM}$$

Gewünscht neuer Gewinnfaktor f , so daß er pro Spiel 10 DM gewinnt.

$$E(X) = -10 \cdot f \cdot \frac{2}{5} + 10 \cdot \frac{3}{5} = 1 \Rightarrow -4f + 6 = 1 \Rightarrow \underline{f = 1,25}$$

Er muß einem Spieler das 2,25-fache seines Einsatzes ausbezahlen
 (d.h. 22,50 DM), um durchschnittlich 100 DM in 100 Spielen zu gewinnen.

5) X : Anzahl der Gewinnspiele bei 2 Spielen ist $B_{2, \frac{2}{5}}$ -verteilt

$$W_X = \{0, 1, 2\}$$

$$P(X=0) = \binom{2}{0} \left(\frac{2}{5}\right)^0 \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25} \quad P(X=1) = \binom{2}{1} \left(\frac{2}{5}\right)^1 \left(\frac{3}{5}\right)^1 = \frac{12}{25}$$

$$P(X=2) = \binom{2}{2} \left(\frac{2}{5}\right)^2 \left(\frac{3}{5}\right)^0 = \frac{4}{25}$$

Y : Auszahlungsbetrag

$$y_i \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline 5 & 10 & 20 \\ \hline \end{array}$$

$$W_Y = \{5, 10, 20\}$$

$$P(Y=y_i) \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline \frac{9}{25} & \frac{12}{25} & \frac{4}{25} \\ \hline \end{array}$$

$$P(Y=y_i) = P(X=x_i)$$

$$E(Y) = \frac{5 \cdot 9 + 10 \cdot 12 + 20 \cdot 4}{25} = \frac{9 + 24 + 16}{5} = \frac{49}{5} = \underline{9 \frac{4}{5}}$$

Er kann mit einem durchschnittlichen Taschengeld von 9,80 DM rechnen.