

Varianz und Standardabweichung einer Zufallsgröße

Nimmt eine Zufallsgröße X die Werte a_1, a_2, \dots, a_n mit den Wahrscheinlichkeiten $P(X=a_1), P(X=a_2), \dots, P(X=a_n)$ an und ist μ der zugehörige Erwartungswert, dann heißt die Zahl

$$\begin{aligned} V(x) &= (a_1 - \mu)^2 \cdot P(X=a_1) + (a_2 - \mu)^2 \cdot P(X=a_2) + \dots + (a_n - \mu)^2 \cdot P(X=a_n) \\ &= \sum_{i=1}^n (a_i - \mu)^2 \cdot P(X = a_i) \end{aligned}$$

die Varianz von X .

Die Zahl

$$\sigma(X) = \sqrt{V(x)} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (a_i - \mu)^2 \cdot P(X = a_i)}$$

heißt die Standardabweichung von X .