

1.3.5. Kenngrößen der Streuung

Um die Abweichung der Werte vom arithmetischen Mittel zu erfassen, benutzt man in der Stochastik die Spannweite d und die mittlere quadratische Abweichung s^2 .

- ▶ **Die SPANNWEITE d ist die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten auftretenden Wert.**

$$d = x_{\max} - x_{\min}$$

Für unsere Zensurenliste ist die Spannweite $d = 6 - 1$, also $d = 5$

Die Spannweite ist sehr stark von Ausreißern abhängig.

- ▶ **Die MITTLERE QUADRATISCHE ABWEICHUNG s^2 kennzeichnet die Streuung der Werte um den Mittelwert. Sie wird berechnet mit:**

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 \cdot n_1 + (x_2 - \bar{x})^2 \cdot n_2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2 \cdot n_n}{n}$$

oder

$$s^2 = (x_1 - \bar{x})^2 \cdot h_1 + (x_2 - \bar{x})^2 \cdot h_2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2 \cdot h_n$$

Für unser Beispiel:

$$\begin{aligned} s^2 &= (1-2,86)^2 \cdot 0,29 + (2-2,86)^2 \cdot 0,21 + (3-2,86)^2 \cdot 0,14 + (4-2,86)^2 \cdot 0,14 + \\ &\quad (5-2,86)^2 \cdot 0,14 + (6-2,86)^2 \cdot 0,07 \\ s^2 &= 2,67 \end{aligned}$$

- ▶ **Eine große Streuung lässt auf einen nicht geeigneten Mittelwert schließen.**