DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe Cxh3LR

Die folgende Tabelle zeigt die Altersverteilung der Kinder in einer Kindertagesstätte:

Alter in Jahren	2	3	4	5
Anzahl	5	9	8	6

a) Berechnen Sie die Standardabweichung des Alters der Kinder in Jahren.

Arithmetisches Mittel:

$$\begin{aligned} n &= 5+9+8+6 = 28 \\ \bar{x} &= \frac{2\cdot 5+3\cdot 9+4\cdot 8+5\cdot 6}{28} \\ &= \frac{10+27+32+30}{28} \\ &= \frac{99}{28} \approx 3.54 \end{aligned}$$

Standardabweichung:

$$\begin{aligned} v &= \frac{5\cdot(2-3.54)^2+9\cdot(3-3.54)^2+8\cdot(4-3.54)^2+6\cdot(5-3.54)^2}{28} \\ &= \frac{5\cdot 2.3716+9\cdot 0.2916+8\cdot 0.2116+6\cdot 2.1316}{28} \\ &= \frac{11.858+2.624+1.693+12.790}{28} \\ &= \frac{28.965}{28} \approx 1.034 \\ s &= \sqrt{v} = \sqrt{1.034} \approx 1.02 \end{aligned}$$

Die Standardabweichung beträgt etwa 1.02 Jahre.

b) In einer anderen Kindertagesstätte beträgt das Durchschnittsalter $\bar{x} = 4.3$ Jahre und die Standardabweichung $s = 0.6$. In welcher Einrichtung würden Sie lieber arbeiten? Begründen Sie Ihre Wahl anhand der angegebenen statistischen Kennzahlen.

Individuelle Antwort, z. B.: Die andere Einrichtung hat ein höheres Durchschnittsalter (4.3 statt etwa 3.54 Jahre), aber eine deutlich geringere Streuung ($s = 0.6$ statt etwa 1.02). Eine geringere Standardabweichung spricht für eine einheitlichere Altersgruppe, was pädagogisch günstiger sein kann.

$\Rightarrow$ Ich würde die andere Einrichtung mit $\bar{x} = 4.3$ und $s = 0.6$ bevorzugen.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**