DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe 6zxieG

Um Informationen über die durchschnittliche jährliche Fahrleistung von Pkw-Besitzerinnen und Pkw-Besitzern zu ermitteln, wurden 22 Personen befragt, die ihre im letzten Jahr gefahrenen Strecken (in 1 000 km) angaben:
13, 9, 17, 24, 6, 28, 7, 11, 14, 22, 29, 12, 12, 19, 26, 8, 11, 13, 33, 42, 4, 3

a) Berechnen Sie die Kennwerte, die für die Erstellung eines Boxplots erforderlich sind, einschließlich des arithmetischen Mittels $\bar{x}$.

Rangliste ($n = 22$):
3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 11, 12, 12, 13, 13, 14, 17, 19, 22, 24, 26, 28, 29, 33, 42

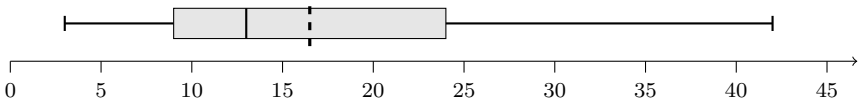
$$\tilde{x} = \frac{x_{11} + x_{12}}{2} = \frac{13 + 13}{2} = 13$$
$$x_u = 0.25 \cdot (22 + 1) = 5.75 \quad \Rightarrow \quad q_u = x_6 = 9$$
$$x_o = 0.75 \cdot (22 + 1) = 17.25 \quad \Rightarrow \quad q_o = x_{17} = 24$$
$$q_A = q_o - q_u = 24 - 9 = 15$$

$$\text{untere Grenze} = q_u - 1.5 \cdot q_A = 9 - 1.5 \cdot 15 = -13.5 \quad (\text{kein Wert} < -13.5)$$
$$\text{obere Grenze} = q_o + 1.5 \cdot q_A = 24 + 1.5 \cdot 15 = 46.5 \quad (\text{kein Wert} > 46.5)$$

Es gibt keine Ausreißer. Die Whisker reichen bis zum kleinsten und größten Wert.

$$x_{min} = 3, \quad x_{max} = 42$$
$$\bar{x} = \frac{13 + 9 + 17 + 24 + \cdots + 42 + 4 + 3}{22} = \frac{363}{22} = 16.5$$

b) Zeichnen Sie den zu den berechneten Kennwerten gehörigen Boxplot.



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