

8 Streuung

Aufgabe 15

Beweisen sie die Gültigkeit des **Verschiebungssatzes** für die Varianz, d. h. zeigen Sie, das gilt:

$$\tilde{s}^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2$$

Welche weiteren Streuungsmaße kennen Sie? Welche Vor- und Nachteile haben die einzelnen Maße?

9 Transformationsregeln

Aufgabe 16

Führt man eine lineare Transformation $y_i = a + bx_i$ ($b \neq 0$), der Originaldaten x_i ($i = 0, \dots, n$) durch, so gilt für das arithmetische Mittel der transformierten Daten $\bar{y} = a + b\bar{x}$.

Welche Regel lässt sich entsprechend für die Varianz \tilde{s}_y^2 formulieren?

10 Boxplot

Aufgabe 17

In der folgenden Tabelle sind die Daten von 15 Christbäumen notiert:

Höhe in cm || 176 | 200 | 202 | 210 | 189 | 195 | 176 | 156 | 168 | 169 | 166 | 198 | 126 | 114 | 188

- (a) Bestimmen Sie das 1. und das 2. Dezil.
- (b) Ermitteln Sie die **Fünf-Punkte-Zusammenfassung** der Verteilung (sowie alle anderen benötigten Werte) und zeichnen Sie den zugehörigen (modifizierten) Boxplot!

Aufgabe 18

Welches Balkendiagramm entspricht welchem Boxplot? - Begründen Sie Ihre Entscheidung!



