

STATISTIK

Mittelwert

Um statistische Erhebungen besser auswerten und vergleichen zu können, wird beispielsweise der Mittelwert („Durchschnitt“, arithmetisches Mittel) bestimmt.

$$\text{Mittelwert} = \frac{\text{Summe aller Werte}}{\text{Anzahl aller Werte}}$$

In der Regel werden dabei extreme Einzelwerte (sogenannte Ausreisser) bei der Berechnung weggelassen, da sie die Aussagekraft des Mittelwerts stark verfälschen.

$$\text{z.B. } 34 / 36 / 33 / 27 / 32 / 5 / 40 / 36 \quad \rightarrow \text{Mittelwert: } 238 : 7 = \mathbf{34}$$

Zentralwert

Für Ranglisten kann immer ein Wert angegeben werden, der in der Mitte der Liste steht. Ein solcher Wert heisst Zentralwert.

$$\text{z.B.: } 3 / 4 / \mathbf{6} / 9 / 10 \quad \rightarrow \text{Zentralwert: } \mathbf{6}$$

Bei Ranglisten mit einer geraden Anzahl Ausfälle ist der Zentralwert jener Wert, der dem Mittelwert der beiden mittleren Ausfallwerten entspricht.

$$\text{z.B.: } 3 / 4 / \mathbf{7} / \mathbf{8} / 10 / 12 \quad \rightarrow \text{Zentralwert: } (7 + 8) : 2 = \mathbf{7,5}$$

Im allgemeinen ist der Zentralwert vom Mittelwert verschieden.

Beispiel 1:

Noten der Klasse 2ef im Test über die Funktionen:

$$5,5 / 3,5 / 2,5 / 2,5 / 6 / 4 / 1 / 2,5 / 2,5 / 4,5 / 4 / 5 / 4 / 1,5$$

Noten der Klasse 2g im Test über die Funktionen:

$$5,5 / 6 / 2,5 / 4,5 / 4,5 / 2,5 / 5 / 3,5 / 5,5 / 3,5 / 6 / 6$$

Beispiel 2:

Wöchentliche Aufwendungen der Klasse 2g für Hausaufgaben:

$$7\text{h } 21\text{min.} / 2\text{h } 55\text{min.} / 3\text{h } 23\text{min.} / 6\text{h } 55\text{min.} / 9\text{h } 40\text{min.} / 5\text{h } 13\text{min.} / 4\text{h } 20\text{min.} / 1\text{h } 55\text{min.} / 7\text{h } 13\text{min.} / 1\text{h } 11\text{min.} / 8\text{h } 10\text{min.}$$

Wöchentliche Aufwendungen der Klasse 2h für Hausaufgaben:

$$3\text{h } 48\text{min.} / 4\text{h } 19\text{min.} / 1\text{h } 18\text{min.} / 3\text{h } 10\text{min.} / 6\text{h } 00\text{min.} / 2\text{h } 15\text{min.} / 4\text{h } 50\text{min.} / 0\text{h } 15\text{min.} / 2\text{h } 45\text{min.} / 6\text{h } 03\text{min.}$$

- Erstelle für jede Erhebung eine Rangliste.
- Bestimme für jede Erhebung den Mittelwert.
- Bestimme in jeder Rangliste den Zentralwert.