

# Deskriptive Statistik - Formeln und Konventionen

**Merkmal:** X

**Merkmalsausprägung/-wert:** x

**Gesamtzahl** der Elemente: N

**Einzelwert** einer Messung: a

**Absolute Häufigkeit** ( $h_i$ ): Anzahl der Elemente mit Merkmalswert  $x_i$ ;

$$\text{es gilt: } 0 \leq h_i \leq N \quad \text{und} \quad h_1 + h_2 + \dots + h_k = \sum_{i=1}^k h_i = N$$

**Relative Häufigkeit** ( $f_i$ ):  $f_i = \frac{h_i}{N}$  es gilt:  $0 \leq f_i \leq 1$  und  $\sum_{i=1}^k f_i = 1$

**Absolute Summenhäufigkeiten** ( $H_i$ ):  $H_i = h_1 + h_2 + \dots + h_i = \sum_{j=1}^i h_j$

**Relative Summenhäufigkeiten** ( $F_i$ ):  $F_i = f_1 + f_2 + \dots + f_i = \sum_{j=1}^i f_j$  oder  $F_i = \frac{H_i}{N}$

**Arithmetisches Mittel** ( $\mu$ ):  $\mu = \frac{\sum_{i=1}^N a_i}{N}$  oder auch  $\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i h_i}{N}$  oder auch  $\mu = \sum_{i=1}^N x_i f_i$

**Median** (Me): bei ungeraden N:  $Me = a_{[\frac{N+1}{2}]}$ , bei geraden N:  $Me = \frac{1}{2}(a_{[\frac{N}{2}]} + a_{[\frac{N+1}{2}]})$

**Modus** (Mo): Maximum( $x_i$ )

**Geometrisches Mittel** (G):  $\sqrt[N]{a_1 * a_2 * \dots * a_N}$  oder auch  $\sqrt[N]{x_1^{h_1} * x_2^{h_2} * \dots * x_N^{h_N}}$

**Varianz** ( $\sigma^2$ ):  $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (a_i - \mu)^2}{N}$  oder auch  $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \mu)^2 h_i}{N}$  oder auch  $\sigma^2 = \sum_{i=1}^k (x_i - \mu)^2 f_i$

**Standardabweichung** ( $\sigma$ ):  $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$

**Standardisierung** von Werten (post:  $\mu = 0$  und  $\sigma = 1$ ):  $z_i = \frac{a_i - \mu}{\sigma}$

**Variationskoeffizient** (VC):  $VC = \frac{\sigma}{\mu}$

**Mittlere absolute Abweichung** (MAD):  $MAD = \frac{\sum_{i=1}^N |(a_i - \mu)|}{N}$

**Spannweite** (R):  $R = a_{[N]} - a_{[1]}$