

Mittlere absolute Abweichung, Varianz und Standardabweichung, abgeleitet aus der Rangliste

	(1	Rangliste	ORIGIN ≡ 1
	1		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	2		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
	3		
x :=	3	Ausprägungen des Merkmals x	
	3		
	3		
	3		
	4		
	4		
	4		
	4		
	4		
	4		
	4		
	4		
	4		
	4		
	4		
	4		
	4		
	5		
	5		
	5		
	5	n := länge(x) = 40	Anzahl aller Ausprägungen des Merkmals [Anzahl der Erhebungsobjekte]
	5		
	5		
	5)	i := 1 .. n	Index aller Merkmalsausprägungen

Mittlere absolute Abweichung, Varianz und Standardabweichung, abgeleitet aus der Rangliste

$$\sum x = 131$$

Summe aller Merkmalsausprägungen

$$\frac{\sum x}{n} = 3.275$$

Durchschnittliche Ausprägung des Merkmals
[Arithmetisches Mittel der Merkmalsausprägungen]

$$\text{mittelwert}(x) = 3.275$$

$$\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n |x_i - \text{mittelwert}(x)| = 0.88$$

Mittlere absolute Abweichung

Wenn x die Grundgesamtheit ist:

$$\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \text{mittelwert}(x))^2 = 1.149$$

Varianz

$$\text{var}(x) = 1.149$$

$$\sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \text{mittelwert}(x))^2} = 1.072$$

Standardabweichung

$$\sqrt{\text{var}(x)} = 1.072$$

Wenn x eine Stichprobe ist:

$$\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \text{mittelwert}(x))^2 = 1.179$$

Varianz

$$\text{Var}(x) = 1.179$$

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \text{mittelwert}(x))^2} = 1.086$$

Standardabweichung

$$\sqrt{\text{Var}(x)} = 1.086$$