Standardabweichung

R.-D. Hilgers¹, N. Heussen¹ und S. Stanzel²

¹Institut für Medizinische Statistik, Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Aachen, Deutschland

²DKFZ Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

Englischer Begriff standard deviation

Definition Die Standardabweichung ist definiert als die Wurzel aus der ► [Varianz](#):

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

Dabei bezeichnet $\bar{x}$ den arithmetischen Mittelwert (► [Mittelwert, arithmetischer](#)) der n beobachteten Messwerte x_i .

Beschreibung Die Standardabweichung ist das am häufigsten verwendete Maß für die Stärke der ► [Variabilität](#) zwischen den Messergebnissen (s. ► [Messergebnis](#)). Die Standardabweichung

hat die gleiche Maßeinheit wie die ursprünglichen Messergebnisse und ist ausreißeranfällig. Während eine Addition bzw. Subtraktion einer Konstanten zu bzw. von allen Messwerten den Wert der Standardabweichung nicht beeinflusst, wirken sich eine Multiplikation bzw. Division aller Messwerte mit bzw. durch einen konstanten Faktor derart auf die Standardabweichung aus, dass sich diese gemäß derselben mathematischen Operation ändert. Die letztgenannte Eigenschaft der Standardabweichung findet insbesondere bei einer Änderung der Skala, in der die Werte gemessen wurden, Verwendung.

Der zweifache Standardabweichungsbereich um den arithmetischen Mittelwert überdeckt mindestens 75 % der Messergebnisse, während der dreifache Standardabweichungsbereich um den arithmetischen Mittelwert etwa 90 % der Messwerte enthält.

Literatur

Hilgers R-D, Bauer P, Scheiber V (2002) Einführung in die Medizinische Statistik. Springer, Berlin/Heidelberg/New York