

Beiblätter zur Vorlesung Mathematik für Biologen

Statistische Maßzahlen für reelle Daten  $x_1, x_2, \dots, x_n$  bzw. Paare reeller Daten

$(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$

Begriff	Symbol	Berechnung
arithmetischer Mittelwert	$\bar{x} = \bar{x}_n$	$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$
Ordnungswert	$x_{(i)}$	der i.-kleinste Wert der Stichprobe
(empirischer) Median	$\tilde{x} = \tilde{x}_n$	n gerade: $\frac{1}{2} (x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)})$ , n ungerade: $x_{(\frac{n+1}{2})}$ .
empirische) Standardabweichung	$s_x$	$\left( \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right)^{1/2}$
(empirische) Varianz	$s_x^2$	$\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$
(empirische) Kovarianz	$s_{xy}$	$\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$
(empirischer) Korrelationskoeffizient	$r$	$\frac{s_{xy}}{s_x s_y}$
Rang	$R(x_i)$	Anzahl der Beobachtungen $x_j$ mit $x_j \leq x_i$ , falls keine gleichen Werte auftreten
Rangkorrelationskoeffizient	$r_s$	$\left( \sum_{i=1}^n R(x_i) R(y_i) - \frac{n(n+1)^2}{4} \right) / \frac{n(n^2-1)}{12}$ , falls keine gleichen Ränge auftreten
Regressionsgerade	$f(x) = a + bx$	$b = \frac{s_{xy}}{s_x^2}, \quad a = \bar{y} - b\bar{x}$