

K

Konkordanz-Korrelationskoeffizient nach Lin



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

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

²DKFZ Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

Synonym(e) [Index der Übereinstimmung](#)

Englischer Begriff concordance coefficient; concordance correlation coefficient

Definition Lins Konkordanz-Korrelationskoeffizient ist ein statistisches Maß zur Beurteilung der Stärke der [Übereinstimmung zweier Messmethoden](#), die kontinuierliche Messergebnisse auf derselben Messskala liefern.

Beschreibung Lins Konkordanz-Korrelationskoeffizient (ρ_c) wird auch als Index der Übereinstimmung bezeichnet. Er liefert eine zusammenfassende Maßzahl aus der Abweichung der kontinuierlichen Messergebnisse der beiden Messmethoden sowie der Maßstabsabweichung (Lins Accuracy-Maß) multipliziert mit der Präzision r ([Korrelationskoeffizient nach Pearson](#)):

$$\rho_c = \frac{2rs_1s_2}{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2 + s_1^2 + s_2^2}$$

Dabei repräsentieren \bar{x}_1 und \bar{x}_2 die Mittelwerte ([Mittelwert, arithmetischer](#)) der Messergebnisse unter den beiden unterschiedlichen Messmethoden sowie s_1 und s_2 die zuge-

hörigen empirischen Standardabweichungen ([Standardabweichung](#)).

Die Accuracy beschreibt sowohl den Location-Shift (Abweichung zwischen den mittleren Messergebnissen):

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{2s_1s_2}}$$

als auch den Scale-Shift (Maßstabsshift):

$$\frac{s_1 - s_2}{\sqrt{2s_1s_2}}$$

Die Accuracy (ρ_c/r) nimmt Werte zwischen 0 und 1 an. Sie beträgt 1, wenn sowohl Location- als auch Scale-Shift = 0 sind. Lins Konkordanz-Korrelationskoeffizient ρ_c bewertet den Grad, zu dem Paare von Messergebnissen mit der „Linie der vollständigen Übereinstimmung“ zusammenfallen. Dabei ist der Wert ρ_c auf den Bereich zwischen -1 und $+1$ normiert. $\rho_c = 0$, wenn der Korrelationskoeffizient nach Pearson = 0 (falls $r = 0$) ist. Stimmen hingegen die mittleren Messwerte sowie die empirischen Standardabweichungen der beiden Messmethoden überein ($\bar{x}_1 = \bar{x}_2$, $s_1 = s_2$), so wären sowohl Location- als auch Scale-Shift = 0 und es gilt $\rho_c = r$. Bei vollständiger Übereinstimmung beider Messmethoden wären sowohl Location- als auch Scale-Shift = 0 und die Präzision (Korrelation) $r = 1$, also $\rho_c = 1$.

Literatur

- Lin LIK (1989) A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics* 45:255–268
Shoukri MM (2004) *Measures of Interobserver Agreement*. Chapman & Hall, Boca Raton