

ZMATH 2016c.00909

Bartz, Stefan

Careful with the empirical rule. (Vorsicht bei der Sigma-Regel.)

PM Prax. Math. Sch. 58, No. 67, 44-47 (2016).

Zusammenfassung: Die Sigma-Regel gilt nur bei normalverteilten Zufallsgrößen, d.h. nur bei normalverteiltem X entfallen genau 95 % aller Ausgänge (bezogen auf eine unendliche Versuchsreihe) auf das Intervall $[\mu \pm 1,96 \cdot \sigma]$. Ist X anders verteilt, gilt diese Regel höchstens näherungsweise. Folglich muss vor jedem Einsatz geprüft werden, ob die σ -Regel überhaupt angewendet werden darf. Leider wird die Notwendigkeit dieser Prüfung im Stochastikunterricht kaum thematisiert und kaum durch Aufgaben verdeutlicht. Der Artikel zeigt erstens, wie schnell Fehler entstehen, wenn die Sigma-Regel ungeprüft verwendet wird, zweitens, wie anspruchsvoll ihr korrekter Einsatz ist, und drittens, welche leichtere Alternative es stattdessen gibt.

Classification: K60 K70

Keywords: stochastics; probability theory; distributions; normal distribution; empirical rule; student errors; misconceptions; statistical inference; prediction interval; confidence interval; acceptance interval; scattering region; sample; Chebyshev's inequality; central limit theorem; law of large numbers