

$$Var_z = \frac{1}{n} \sum (z_i - \bar{z})^2$$

Formel der Varianz

da aber  $\bar{z} = 0$ , ergibt sich:

$$Var_z = \frac{1}{n} \sum z_i^2$$

$$= \frac{1}{n} \sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{sd_X^2}$$

Formel für z-Werte einsetzen und quadrieren

$$= \frac{\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2}{Var_X}$$

Im Zähler steht die Formel für die Varianz

$$= \frac{Var_X}{Var_X} = 1$$