Abweichungen vom Mittelwert

$$\sum (y_i - \bar{y})^2 = \sum y_i'^2$$

hier nicht brauchbar

Abweichungen von der Regressionsgeraden

$$\sum \tilde{\varepsilon}_i^2 = \sum (y_i - \tilde{a} - \tilde{b} t_i)^2 = \sum (y_i' - \tilde{b} t_i')^2$$
$$\leq \sum y_i'^2$$

Verhältnis:

$$\frac{\sum \tilde{\varepsilon}_i^2}{\sum y_i'^2} = r^2$$

r : „Korrelationskoeffizient der Stichprobe"

Schätzung für die Varianz σ_y^2:

$$\tilde{\sigma}_y = \sqrt{\frac{\sum \tilde{\varepsilon}_i^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{\sum (y_i - \tilde{a} - \tilde{b} t_i)^2}{n-2}}$$

Kovarianzmatrix für $\tilde{x} = \begin{pmatrix} \tilde{a} \\ \tilde{b} \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} \sigma^2(\tilde{a}) & \operatorname{cov}(\tilde{a},\tilde{b}) \\ \operatorname{cov}(\tilde{a},\tilde{b}) & \sigma^2(\tilde{b}) \end{pmatrix} = C_{\tilde{x}} = \sigma_y^2 \begin{pmatrix} 1 - \frac{\bar{t}}{\sum t_i'^2} & -\frac{\bar{t}}{\sum t_i'^2} \\ -\frac{\bar{t}}{\sum t_i'^2} & \frac{1}{\sum t_i'^2} \end{pmatrix}$$

$\Rightarrow$ bessere Aussage über die Brauchbarkeit von $\tilde{a}$ und $\tilde{b}$