Übungen zu Wirtschaftsstatistik

(Nachtrag zu Blatt 4, Aufgabe 3c)

- zu zeigen: $s_{\hat{e}\hat{y}} = 0$.
- Aus a) folgt: $\sum_{i=1}^{n} y_i = \sum_{i=1}^{n} \hat{y}_i$, also $\bar{y} = \bar{\hat{y}}$.
- Damit gilt:

$$\sum_{i=1}^{n}(\hat{e}_i - \underbrace{\bar{\hat{e}}}_{=0})(\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}) = \sum_{i=1}^{n} \hat{e}_i\hat{y}_i - \bar{\hat{y}} \underbrace{\sum_{i=1}^{n} \hat{e}_i}_{=0} = \sum_{i=1}^{n} \hat{e}_i(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i) =$$

$$\hat{\beta}_0 \underbrace{\sum_{i=1}^{n} \hat{e}_i}_{=0} + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^{n} \hat{e}_i x_i = \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^{n}(y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i))x_i = 0,$$

aufgrund der Normalgleichungen (vgl. Übungsstunde)