

## Zusatzaufgabe 2

Mit dieser Zusatzaufgabe können Sie bis zu 2.5 Zusatzpunkte für die Klausur erwerben. Die Zusatzpunkte werden nur bei *bestandener Klausur* angerechnet. Sie können die Aufgaben in einer Gruppe von bis zu drei Personen bearbeiten. Ihre Lösungen sind bis einschließlich Freitag, den 13.01.2023, unter Nennung von Namen und Matrikelnummer aller Beteiligten **als kommentiertes R-Skript per E-Mail einzureichen** ([martchriarno@googlemail.com](mailto:martchriarno@googlemail.com)).

### Aufgabe 1

Persico et al. (2004) vermuten einen Zusammenhang zwischen der Körpergröße ausgewachsener männlicher Arbeitnehmer (*GrErw*) und ihrem Stundenlohn (*Lohn*). Eine Untersuchung des Sachverhalts mit einem einfachen Regressionsmodells anhand realer Daten (*KGLohn.RDS*, s. Tabelle 1) ergab die Schätzung

$$\widehat{Lohn} = -14.18 + 0.17 \text{ GrErw.} \quad (1)$$

(7.06)      (0.04)

*Hinweis: Der Datensatz kann mit dem Befehl `readRDS("KGLohn.RDS")` eingelesen werden. Achten Sie auf ein korrektes Arbeitsverzeichnis!*

- (a) Reproduzieren Sie (1). Testen Sie die Hypothese, dass *GrErw* keine Erklärungskraft für *Lohn* hat.
- (b) Erläutern Sie inhaltlich, warum die Körpergröße in der 8. Klasse (*Gr8*) eine ausgelassene Variable im unterstellten Modell (1) sein könnte und das Regressionsmodell

$$Lohn = \beta_0 + \beta_1 \text{ GrErw} + \beta_2 \text{ Gr8} + u \quad (2)$$

ggf. Modell (1) vorzuziehen wäre.

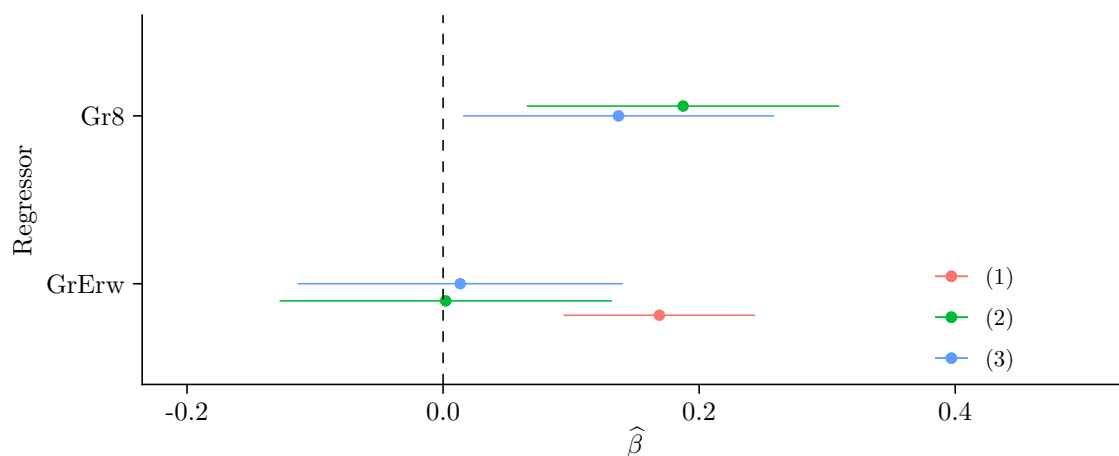


Abbildung 1: KQ-Schätzungen der Koeffizienten und 95%-KIs für *GrErw* und *Gr8*

Tabelle 1: Datensatz KGLohn.RDS

Variable	Beschreibung
<i>Lohn</i>	Stundenlohn (Euro)
<i>Gr8</i>	Größe in der 8. Klasse (in cm)
<i>GrErw</i>	Größe als Erwachsener (in cm)
<i>AG</i>	Engagement in schulischen Arbeitsgemeinschaften (Anzahl)
<i>Sport</i>	Egagement im Schulsport-Mannschaften (Anzahl)

- (c) Ist es plausibel, dass  $\hat{\beta}_1$  in Modell (1) eine kleinere Varianz hat als in den Modellen (2) und (3)? Erläutern Sie.

*Hinweis: Nutzen Sie Abbildung 1.*

- (d) Schätzen Sie Modell (2) sowie das Modell

$$Lohn = \beta_0 + \beta_1 GrErw + \beta_2 Gr8 + \beta_3 AG + \beta_4 Sport + u. \quad (3)$$

Erläutern Sie, warum die Berücksichtigung des Engagements in schulischen Arbeitsgemeinschaften (*AG*) sowie im Schulsport (*Sport*) hilfreich sein kann.

- (e) Testen Sie im Modell (3) die gemeinsame Hypothese, dass *AG* und *Sport* keinen Einfluss auf *Lohn* haben. Nutzen Sie Heteroskedastie-robuste Standardfehler. Erläutern Sie das Ergebnis!

## Literatur

Persico, N., Postlewaite, A. and Silverman, D. (2004). *The effect of adolescent experience on labor market outcomes: The case of height*. In: *Journal of Political Economy*, 112(5), pp. 1019-1053.