

# Zeitreihenökometrie

## Übungsaufgaben – Blatt 2

1. **Aufgabe** (3 Punkte) (*Elastizitäten im FDL-Modell*)

Es sei ein einfaches FDL-Modell gegeben:

$$\log(y_t) = \beta_0 + \delta_0 \log(x_t) + \delta_1 \log(x_{t-1}) + u_t, \quad E[\exp(u_t)|\mathbf{X}] = \text{konstant.}$$

Leiten Sie die kurzfristige Elastizität ab.

2. **Aufgabe** (3 Punkte) (*Strenge Exogenität*)

Nennen und erläutern Sie Fälle (mindestens 3 Beispiele), in denen Annahme TS.3 verletzt ist.

Hinweis: Lesen Sie Section 10.3 in Wooldridge (2009).

3. **Aufgabe** (3 Punkte) (*Bedingte Varianz des KQ-Schätzers*)

Zeigen Sie, dass unter den Annahmen TS.1 bis TS.5 gilt:

$$\text{Var}(\hat{\beta}|\mathbf{X}) = \sigma^2(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}.$$

4. **Aufgabe** (4 Punkte) (*Langfristiger Multiplikatoreffekt*)

Nehmen Sie an, dass zur Schätzung des FDL-Modells zur Biernachfrage aus der Vorlesung

$$q_t = \beta_0 + \beta_1 wa_t + \beta_2 wa_{t-1} + \beta_3 wa_{t-2} + \beta_4 temp_t + u_t$$

die Annahmen TS.1 bis TS.6 erfüllt sind. Testen Sie in R mit Hilfe des Datensatzes `beer.txt` auf dem 5% Signifikanzniveau den langfristigen Multiplikatoreffekt. (Zum einlesen des Datensatzes können Sie den Befehl `beer <- ts(read.table("beer.txt", header = TRUE))` verwenden.)