

### 13. Übungsblatt zur Vorlesung Ökonometrie

**Aufgabe 1:** Auf dem letzten Übungsblatt 12 hatten wir in der 2. Aufgabe die folgenden Regressionsmodelle

$$\begin{aligned}wbev(t) &= a_0 + a_1(t - t_0) + \text{error} \\wbev(t) &= b_0 + b_1(t - t_0) + b_2(t - t_0)^2 + \text{error} \\wbev(t) &= B_{t_0} e^{r(t-t_0)} + \text{error}\end{aligned}$$

an die Zahlen zur Weltbevölkerung `weltbevoelkerung.csv` gefittet. Bestimmen Sie jetzt für jeden der geschätzten Koeffizienten ein 90% Vertrauensintervall.

**Aufgabe 2:** Von der Vorlesungshomepage können Sie sich Zahlen zum Bruttoinlandsprodukt in Deutschland, BIP, herunterladen, für den Zeitraum 1991 - 2014.

- a) Importieren Sie die Daten nach R und plotten Sie die  $BIP_t$ -Daten als Funktion von der Zeit. Dabei müssen Sie darauf achten, dass die Zahlen in einem geeigneten Format im R ankommen (keine Hochkommas oder ähnliches..).
- b) Machen Sie den Ansatz

$$BIP_t = b_{t_0} + r(t - t_0) + \text{error}$$

mit  $t_0 = 1991$  und bestimmen Sie die Konstanten  $b_{t_0}$  und  $r$  mit Hilfe einer linearen Regression.

- c) Geben Sie Vertrauensintervalle für die Wachstumsrate  $r$  an für die Konfidenz-Niveaus  $\alpha \in \{90\%, 95\%, 99\%\}$ .