

Zeitreihenökonomie

Übungsaufgaben – Blatt 12

Lesen Sie die Kapitel 8.1, 8.2 und 9 in den Vorlesungsfolien durch.

1. **Aufgabe** (*Autokorrelations- und Einheitswurzeltests*)

Verwenden Sie den Datensatz `xm722ibr.txt`, um die Variablen `aaa` und `us3mtbil` zu untersuchen. Hierbei gibt `aaa` den langfristigen Zinssatz von als Triple-A gerateten Bonds an, `us3mtbil` ist der Zinssatz von US-Schatzbriefen mit einer Laufzeit von 3 Monaten.

- (a) (2 Punkte) Schätzen Sie zunächst zwei getrennte AR(1)-Modelle für beide Variablen. Interpretieren Sie kurz die Parameterschätzungen, deren Signifikanz sowie beide Residual-Fitted-Diagramme.
- (b) (1 Punkt) Was besagt die Durbin-Watson Statistik? Wäre eine Interpretation dieser Statistik im vorliegenden Fall sinnvoll?
- (c) (2 Punkte) Prüfen Sie die Autokorrelation der Residuen beider Modelle über die R Funktionen `acf()` und `pacf()` in higher order lags (set `lag.max = 36`). Betrachten Sie auch die Plots der Funktionen. Was sagen diese über das Vorliegen von Autokorrelation aus?
- (d) (3 Punkte) Führen Sie für beide Modelle einen LM-Test auf Autokorrelation durch. Interpretieren Sie die Ergebnisse und erläutern Sie, was man nun tun sollte.
- (e) (4 Punkte) Führen Sie jeweils einen Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test durch und erläutern Sie Testablauf und Testergebnis. Warum ist es notwendig, den ADF Test anstelle des DF Tests durchzuführen?

2. **Aufgabe** (*HAC-Standardfehler und dynamisch vollständige Spezifikation*)

Verwenden Sie wieder den Datensatz `xm722ibr.txt`, um einen möglichen Zusammenhang zwischen den ersten Differenzen von `aaa` und `us3mtbil` zu untersuchen.

- (a) (3 Punkte) Schätzen Sie eine Einfachregression. Wählen Sie zur Berechnung der Standardfehler eine geeignete Methode aus und interpretieren Sie Ihre Ergebnisse. Hinweis: Berücksichtigen Sie für diese Aufgabe Ihre Ergebnisse aus Aufgabe 1.
- (b) (3 Punkte) Falls die unter (a) durchgeführte Regression nicht dynamisch vollständig spezifiziert ist, ergänzen Sie die Regression so, dass die neue Regression dynamisch (möglichst) vollständig spezifiziert ist.