

# Zeitreihenökonomie

## Übungsaufgaben – Blatt 1

Hinweise:

- Zur Wiederholung der Phillips-Kurve siehe: Vorlesung/Buch “Makroökonomik” von Prof. Arnold.
- Alternativ können Sie sich dieses [Paper](#) von Harald Uhlig, Kapitel 3.1, als illustrierendes Beispiel durchlesen.
- Überprüfen Sie bei jedem Arbeitsschritt, ob die Daten korrekt importiert/übertragen werden.

### 1. Aufgabe (*Daten, Daten und Daten*)

Sie möchten mithilfe von **Jahresdaten** eine statische Phillips-Kurve für Deutschland schätzen, d.h. den Zusammenhang zwischen Arbeitslosenquote und Inflationsrate.

#### (a) **Datensuche**

Suchen Sie dazu entsprechende Daten und laden Sie diese herunter, z.B. von der Homepage der Bundesbank ([www.bundesbank.de](http://www.bundesbank.de), unter Statistiken, Zeitreihen-Datenbanken, Konjunktur und Preise, Beschäftigung und Arbeitsmarkt bzw. Erzeuger- und Verbraucherpreise). Hierbei sollte man möglichst lange Zeitreihen für die **Arbeitslosenquote** sowie den **Verbraucherpreisindex** suchen.

Diskutieren Sie, ob es mithilfe der jeweils verfügbaren Daten möglich ist, eine Untersuchung für die Jahre ab 1950 durchzuführen bzw. was dafür zu tun ist.

Um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, schränken Sie die Analyse nun auf Westdeutschland und den Zeitraum von 1962 bis 1994 ein. Wie lässt sich diese Auswahl begründen? Speichern Sie Ihre heruntergeladenen Daten ab und fügen Sie sie in einer Excel-Datei zusammen.

#### (b) **Datenaufbereitung**

- (1 Punkt) Falls Excel die Werte nicht als Zahlen erkennt (dann wären keine Rechenoperationen möglich), liegt es i.d.R. daran, dass die falschen Dezimaltrennzeichen verwendet werden. Ersetzen Sie in diesem Fall z.B. den Wert “10,4” durch “10.4”.

Erzeugen Sie nun ein Excel-Tabellenblatt, in dem die erste Spalte die Angabe zum Beobachtungsjahr (**jahr**) enthält und sich in den nächsten beiden Spalten die Arbeitslosenquote (**alq**) und der Verbraucherpreisindex (**vpi**) befinden. Schränken Sie

nun den Datensatz auf die Jahre 1962 bis 1994 ein.

Um die Excel-Mappe in R zu importieren, speichern Sie die Mappe zuerst als .csv Datei ab und setzen im R Script ihren Pfad über `setwd()` auf den Ordnerpfad in dem Sie die Excel-Mappe gespeichert haben. Über den Befehl `read.csv` können Sie die Mappe nun einlesen. (In R wird die Hilfe aufgerufen, in dem man ein Fragezeichen vor den Befehl setzt, also bspw. `?read.csv`).

- ii. (2 Punkte) Nach dem Import ist die **Inflationsrate** (`inf`, in Prozent) aus dem Verbraucherpreisindex wie folgt zu berechnen:

$$\text{Inflationsrate}_t = \frac{\text{Preisindex}_t - \text{Preisindex}_{t-1}}{\text{Preisindex}_{t-1}} \cdot 100.$$

Dies ist in R mithilfe von `neueVariable <- Funktion(alteVariable)` zu erzeugen, wobei hier beispielsweise `vpi(-1)` den Wert der Vorperiode für die Variable `vpi` angibt.

(c) **Datenanalyse**

- i. (2 Punkte) Stellen Sie in einem Liniendiagramm die zeitlichen Verläufe von Inflationsrate und Arbeitslosenquote gegenüber und erläutern Sie beide im Hinblick auf die Phillips-Kurve.
- ii. (2 Punkte) Schätzen Sie unter Berücksichtigung des gesamten Zeitraums ein statisches Regressionsmodell für die Phillips-Kurve und interpretieren Sie den Modelloutput sowie das Actual-Fitted-Diagramm, welches die beobachteten und die geschätzten Werte der Inflationsrate sowie die Residuen über die Zeit hinweg abträgt.
- iii. (2 Punkte) Untersuchen Sie nun den Zusammenhang getrennt für die Zeit bis einschließlich 1980 und die danach. Schätzen Sie hierzu zwei getrennte Regressionsmodelle, in welchen Sie nur die jeweiligen Jahre berücksichtigen. Lassen Sie sich jeweils das Actual-Fitted-Diagramm ausgeben und interpretieren Sie das Ergebnis. Wäre Wirtschaftspolitik auf Basis der Schätzung des ersten Zeitraums erfolgreich gewesen?

(d) **Modellspezifikation**

(3 Punkte) Versuchen Sie nun durch Zuhilfenahme zusätzlicher Lags der Arbeitslosenquote eine geeignete Finite Distributed Lag-Spezifikation zu finden, welche den zeitlichen Verlauf der Inflationsrate besser abbildet, und interpretieren Sie das Ergebnis.