

## *Aufgabenblatt 4*

### WIEDERHOLUNGSAUFGABEN

Die Wiederholungsfragen dienen Ihnen zur Wiederholung des Stoffes der Vorlesung. Sie werden nicht in der Übung besprochen.

#### **Wiederholung Kapitel 5: Implementierung der Geldpolitik**

1. Wie wirken die einzelnen geldpolitischen Instrumente auf den Zins am Interbankenmarkt?
2. Diskutieren Sie die fiskalischen Effekte der einzelnen Instrumente.
3. Ist der Zins am Interbankenmarkt ein gutes Maß für das allgemeine Zinsniveau der Volkswirtschaft?

#### **Wiederholung Kapitel 6: Monetäre und Fiskalische Interaktion**

1. Definieren Sie den Begriff Seigniorage.
2. Was ist unter fiskalischer Dominanz zu verstehen?
3. Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen der Friedman-Regel und Seigniorageerträgen.
4. Diskutieren Sie die Unabhängigkeit der EZB, das Verbot monetärer Staatsfinanzierung und die Maastricht Kriterien im Kontext der „unpleasant monetarist arithmetic“ und der fiskalischen Theorie des Preisniveaus.
5. Beschreiben Sie die vier Regime für Geld- und Fiskalpolitik, die es in der fiskalischen Theorie des Preisniveaus gibt. Was bedeuten diese jeweils für die Preisstabilität?
6. Skizzieren Sie mögliche Ursachen und den Verlauf der Hyperinflation im Deutschen Reich nach dem 1. Weltkrieg.

## ÜBUNGSAUFGABEN

Die Übungsaufgaben dienen zur Vertiefung des Vorlesungsstoffes. Sie werden in der Übung besprochen.

Ein besonderes Merkmal der Eurozone ist, dass es viele Fiskalregierungen gibt, aber nur eine einzige Zentralbank. Die folgenden zwei Aufgaben sollen Ihnen helfen, über die Konsequenzen dessen nachzudenken. Dazu betrachten wir eine Zwei-Perioden Version des Modells, das wir für die fiskalische Theorie des Preisniveaus genutzt haben. Wir gehen in zwei Schritten vor: Aufgabe 1 löst das Modell für 1 Land, analog zur Vorlesung. Aufgabe 2 schaut sich dann eine Währungsunion zweier Länder an, die sich die Zentralbank teilen, aber nicht die Fiskalregierung.

### Aufgabe 1: Fiskalische Theorie des Preisniveaus: 1 Land

Die Aufgabe bedient sich eines Zweiperiodenmodells mit  $t = 0, 1$ . Die Zentralbank setze das Preisniveau der letzten Periode ( $P_1$ ) so, dass es in dieser Periode keine Inflation gebe.<sup>1</sup> In Periode 0 setze die Zentralbank den Zins  $R_0$  gemäß einer Zinsregel:  $R_0 = \frac{1}{\beta} \left( \frac{P_0}{P_{-1}} \right)^\alpha$ , wobei  $\alpha \geq 0$ .  $P_{-1}$  sei das in  $t = 0$  gegebene Preisniveau der Vorperiode. Es gebe keinerlei Preisanpassungskosten. Die Fiskalregierung erhebe Steuern und bediene die Schulden. Die Schulden seien nominal. Die Rückzahlung sei sicher. Der repräsentative Haushalt maximiere

$$\ln(c_0) + \beta \ln(c_1), \quad \beta \in (0, 1)$$

unter der Nebenbedingung, dass in  $t = 0$ :

$$P_0 c_0 + B_0 + P_0 \tau_0 = P_0 y + \bar{B}_{-1} \bar{R}_{-1}$$

und in  $t = 1$ :

$$P_1 c_1 + P_1 \tau_1 = P_1 y + B_0 R_0.$$

Wobei  $\tau_0, \tau_1$  die realen Steuern sind, die der Haushalt zahlt.  $y$  ist die reale (exogen gegebene, konstante) Ausstattung des Haushalts mit nicht lagerbaren Konsumgütern.  $B_0$  sind die nominalen Staatsschulden, die der Haushalt in  $t = 0$  erwirbt,  $\bar{B}_{-1} \bar{R}_{-1} > 0$  ist eine nominale Zahlungsverpflichtung in  $t = 0$ , die der Staat in  $t = -1$  eingegangen ist (z.B. existierende Staatsschulden, „Altschulden“). Nehmen Sie im Folgenden an, dass die Steuereinnahmen stets so sind, dass  $B_0 > 0$ . Der Staat habe keine weiteren Ausgaben als die hier genannten.

a) Schreiben Sie das Problem des Haushalts auf. Leiten Sie die Konsum-Eulergleichung her.

b) Geben Sie die Marktträumungsbedingungen an.

---

<sup>1</sup>Wir nehmen schlichtweg an, dass sie dies kann, ohne zu spezifizieren, wie dies genau geschieht.

Hinweis: Nachdem Sie die Markträumungsbedingungen in die Konsum-Eulergleichung eingesetzt haben, gilt im Gleichgewicht:  $1 = \beta R_0 / (P_1 / P_0)$ .

- c) Stellen Sie die Budgetbedingungen des Staates in  $t = 0$  und  $t = 1$  auf.
- d) Zeigen Sie, dass im Gleichgewicht die folgende „Bewertungsgleichung“ für die Altschulden gelten muss:

$$\frac{\bar{B}_{-1} \bar{R}_{-1}}{P_0} = \tau_0 + \beta \tau_1$$

Interpretieren Sie diese.

- e) Wie würden Sie in diesem Modell passive Geldpolitik definieren, wie aktive? Selbiges für passive/aktive Fiskalpolitik.
- f) Argumentieren Sie unter welcher Kombination der monetären und fiskalischen Regime das Preisniveau  $P_0$  eindeutig determiniert ist. Wann ist es indeterminiert? Wann existiert womöglich kein Gleichgewicht? Begründen Sie Ihre Antwort.

## Aufgabe 2: Fiskalische Theorie des Preisniveaus: 2 Länder in der Währungsunion.

Analog zu oben, nur mit zwei Ländern, Land A und Land B. Die Länder seien gleich groß. In jedem der Länder lebe ein repräsentativer Haushalt. Die Länder begeben ihre eigenen Staatsschulden und besteuern ihre heimische Bevölkerung. In Periode 0 habe jedes der Länder nominale Staatsschulden  $B_{-1}^j > 0$  mit Zins  $\bar{R}_{-1}$  ausstehen, wobei Index  $j \in \{A, B\}$  das Land markiert. Die Zentralbank stelle ein einheitliches Zinsniveau in beiden Ländern her,  $R_0$ , und kontrolliere diesen Zins. Obendrein kontrolliere die Zentralbank per Annahme in  $t = 1$  das Preisniveau direkt und setze es so, dass  $P_1 = P_0$ . Die Staaten treiben Steuern ein und haben außer der Schuldentilgung keine weiteren Ausgaben. Um die Rechnungen zu vereinfachen, nehmen Sie im Folgenden an, dass beide Staaten nur in  $t = 1$  Steuern erheben (dies ist unerheblich). Nehmen Sie an, dass beide Staaten in  $t = 1$  genug Steuern erheben könnten (wenn sie wollten) um für jedwedes Preisniveau die Schulden zurückzahlen zu können.

In jedem Land lebe ein repräsentativer Haushalt. Im Folgenden ist das Haushaltsproblem für den Haushalt in Land A beschrieben. Das Problem des Haushalts in Land B ist analog.

$$\max[\ln(c_0^A) + \beta \ln(c_1^A)], \beta \in (0, 1)$$

unter der Nebenbedingung, dass in  $t = 0$ :

$$P_0 c_0^A + B_0^{A:A} + B_0^{B:A} = P_0 y + \left( \bar{B}_{-1}^{A:A} + \bar{B}_{-1}^{B:A} \right) \bar{R}_{-1}$$

und in  $t = 1$ :

$$P_1 c_1^A + P_1 \tau_1^A = P_1 y + (B_0^{A:A} + B_0^{B:A}) R_0.$$

$c_t^A$  ist der Konsum in Land  $A$ .  $B_0^{A:A}$  sind die von Haushalten in  $A$  gehaltenen Schulden des Landes  $A$ ,  $B_0^{B:A}$  die von Haushalten in  $A$  gehaltenen Schulden des Landes  $B$ . Selbige Notation gilt für die Altschulden, wobei  $\bar{B}_{-1}^{A:A} + \bar{B}_{-1}^{A:B} = \bar{B}_{-1}^A$ , die gesamte Altschuld des Landes  $A$  darstellt. Die Ausstattung an Konsumgütern eines jeden Haushalts ist international handelbar. Die Güter seien homogen, so dass der Preis der Güter in beiden Ländern gleich sei. Die Ausstattung  $y > 0$  sei konstant über die Zeit und exogen gegeben. Sie sei nicht lagerbar.

- a) Schreiben Sie das Problem des Haushalts in jedem Land auf. Leiten Sie die Bedingungen erster Ordnung her.
- b) Stellen Sie die Marktträumungsbedingungen auf. Argumentieren Sie, dass a) und b) kombiniert abermals implizieren, dass  $1 = \beta R_0 / (P_1 / P_0)$ .
- c) Stellen Sie die Budgetgleichung von Staat  $A$  und  $B$  in  $t = 0$  und  $t = 1$  auf.
- d) Leiten Sie die gleichgewichtigen Bewertungsgleichungen der Altschulden  $\bar{B}_{-1}^A$  und  $\bar{B}_{-1}^B$  in  $t = 0$  her.
- e) Es gibt nun drei Spieler, die aktiv/passiv handeln können: die Geldpolitik und die Fiskalpolitiken in jedem der beiden Länder. Unter welcher Kombination der Regime ist das Preisniveau  $P_0$  eindeutig determiniert? Wann ist es indeterminiert? Wann existiert womöglich kein Gleichgewicht? Begründen Sie Ihre Antwort.
- f) Diese Aufgabe behandelt die Wohlfahrtskonsequenzen. Nehmen Sie nachfolgend an, dass es jeweils mindestens ein gleichgewichtiges Preisniveau gebe.
  - i) Angenommen die Altschulden würden jeweils nur von der eigenen Bevölkerung gehalten ( $\bar{B}_{-1}^{A,B} = 0$ ,  $\bar{B}_{-1}^{B,A} = 0$ ). Spielt das Preisniveau und wie es determiniert wird eine Rolle für die Wohlfahrt der Haushalte in  $A$  oder  $B$ ? Wie hängt Ihre Antwort vom anfänglichen Schuldenstand der Staaten ab ( $\bar{B}_{-1}^A$ , bzw.  $\bar{B}_{-1}^B$ )? Begründen Sie Ihre Antwort.
  - ii) Angenommen es gelte nun  $\bar{B}_{-1}^{B:A} = 0.5 \bar{B}_{-1}^B$ ,  $\bar{B}_{-1}^{A:B} = 0.5 \bar{B}_{-1}^A$ . Das heißt, die Hälfte der Schulden eines jeden Staates wird anfangs jeweils von den Haushalten des anderen Landes gehalten. Spielt das Preisniveau und wie es determiniert wird eine Rolle für die Wohlfahrt der Haushalte in  $A$  oder  $B$ ? Wie hängt Ihre Antwort vom anfänglichen Schuldenstand ab ( $\bar{B}_{-1}^A$ , bzw.  $\bar{B}_{-1}^B$ )? Begründen Sie Ihre Antwort.