

Dynamische Makrotheorie 2 – Fragen für die Prüfungsvorbereitung

(gilt ab 30.1.2003)

Die bei der Prüfung gestellten Fragen werden nicht identisch, aber sehr ähnlich sein!

- Welche Transaktionen werden in der Leistungsbilanz (*current account*) bzw. in der Kapitalbilanz im weiteren Sinn (*capital account*) verbucht? Was verstehen Sie unter der Auslandsnettoposition B (*net foreign assets*)? Zeigen Sie, daß

$$\begin{aligned} & \text{Saldo der Leistungsbilanz (CA)} \\ &= \quad - \text{Saldo der Kapitalbilanz im weiteren Sinn} \\ &= \quad \text{Veränderung der Auslandsnettoposition (\Delta B)} \end{aligned}$$

gilt (Details finden Sie in den Unterlagen zu Wirtschaft 2, Grundzüge der Vermögensrechnung und die Teilbilanzen der Zahlungsbilanz).

- Erklären Sie, warum darüber hinaus

$$CA_t = Y_t + r_t B_t - C_t - I_t - G_t$$

gilt (siehe Vorlesungsmitschrift!).

- Wodurch unterscheiden sich *Gross National Product (GNP)* and *Gross Domestic Product (GDP)* im allgemeinen bzw. in dem von Obstfeld und Rogoff betrachteten Modell?
- Worin besteht der grundsätzliche Unterschied zwischen den *representative-agent models* und den *overlapping generations models*?
- Diskutieren Sie die Gültigkeit der *Ricardian Equivalence* im *representative-agent model*.
 - Beschreiben und interpretieren Sie die Budgetbeschränkung des *representative agent* (1) (Sie können in diesem Zusammenhang der Einfachheit halber die Investitionen gleich Null setzen, i.e. $I_1 = I_2 = 0$).
 - Beschreiben und interpretieren Sie die Budgetbeschränkung des Staates (2)! Unterstellen Sie, daß der Staat die Steuern in der ersten Periode um ε Einheiten senkt (bzw. erhöht). Welche Konsequenzen hat dies für die zukünftigen Steuern?
 - Welche Form hat die aus (1) und (2) abgeleitete Gleichung, welche im Beweis für die Gültigkeit der *Ricardian Equivalence* eine zentrale Rolle spielt? (letzte Gleichung auf Seite 130 von Obstfeld und Rogoff)
 - Unterscheiden Sie zwischen *private saving* (Ersparnis des privaten Sektors), *government saving* (Ersparnis des öffentlichen Sektors) und *national saving* (gesamtwirtschaftliche Ersparnis).
 - Unterstellen Sie, daß der Staat die Steuern in der ersten Periode um ε Einheiten senkt (bzw. erhöht). Welche Konsequenzen hat dies für Ersparnis des privaten Sektors, die Ersparnis des öffentlichen Sektors, die gesamtwirtschaftliche Ersparnis, den privaten Konsum und den Zinssatz? Legen Sie auf die ökonomische Interpretation des Ergebnisses besonderen Wert!
 - Diskutieren Sie die Gültigkeit der *Ricardian Equivalence* anhand der in der Vorlesung präsentierten graphischen Darstellung!

- Beschreiben und interpretieren Sie die *flow budget constraint* des Staates (*government asset-accumulation identity*). Zeigen Sie, daß aus der flow budget constraint die Gleichung

$$B_{t+T+1}^G = (1+r)^{T+1} B_t^G + \sum_{k=0}^T (1+r)^{T-k} (T_{t+k} - G_{t+k}) \quad (1.2)$$

abgeleitet werden kann (siehe dazu die ergänzenden mathematischen Unterlagen, Abschnitt 1). Interpretieren Sie Gleichung (1.2) ökonomisch!

- Beschreiben Sie die *no-Ponzi-game condition*! Wie kann man aus (1.2) unter Berücksichtigung der *no-Ponzi-game condition* die für den Fall eines unendlichen Zeithorizonts gültige intertemporale Budgetrestriktion des Staates [Gleichung (6) auf Seite 132 in Obstfeld und Rogoff] herleiten? Schenken Sie der ökonomischen Interpretation der intertemporalen Budgetrestriktion des Staates besondere Beachtung! [siehe dazu Abschnitt 1 der ergänzenden mathematischen Unterlagen]
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen der gesamtwirtschaftlichen Auslandsnettoposition B , der Nettoposition des privaten Sektors B^P und der Nettoposition des öffentlichen Sektors B^G ? [Gleichung (7) auf Seite 132 in Obstfeld und Rogoff]
- Beschreiben Sie die im Abschnitt 3.2.1 *A Small Endowment Economy* im Rahmen eines Modells überlappender Generationen getroffenen Annahmen:
 - Spezifikation der *lifetime utility function* (9)
 - demographische Struktur
 - intertemporale Budgetrestriktion (10)

- Beweisen Sie die folgenden Behauptungen: Wenn die *lifetime utility function* die Form

$$U(c_t^Y, c_{t+1}^O) = \ln(c_t^Y) + \beta \ln(c_{t+1}^O)$$

hat, dann

- hat die intertemporale Euler Gleichung die in (11) beschriebene Form und
- die nutzenmaximierenden Werte von c_t^Y und c_{t+1}^O sind durch (12) und (13) gegeben.
- Zeigen Sie, daß den durch (12) und (13) gegebenen optimalen Konsummengen die Sparfunktion

$$s_t^Y = \frac{\beta}{1+\beta} (y_t^Y - \tau_t^Y) - \frac{1}{(1+\beta)} \frac{y_{t+1}^O - \tau_{t+1}^O}{1+r}$$

entspricht.

- Wodurch zeichnet sich der optimale Konsumpfad im Spezialfall $\beta = 1/(1+r)$ aus? Welche Eigenschaften weist das optimale Konsumverhalten auf, wenn $\beta > 1/(1+r)$ oder $\beta < 1/(1+r)$ gilt?
- Wie wirken sich Veränderungen von $(y_t^Y - \tau_t^Y)$, $(y_{t+1}^O - \tau_{t+1}^O)$ oder r auf die nutzenmaximierenden Werte von c_t^Y , c_{t+1}^O und s_t^Y aus [sofern die Präferenzen des Individuums durch die *lifetime utility function* (9) beschrieben werden]?
- Aus welchen Komponenten besteht der gesamtwirtschaftliche Konsum im Modell überlappender Generationen?

- Erläutern Sie die *flow budget constraint* des Staates (15) und seine intertemporale Budgetrestriktion (16)!
- Zeigen Sie anhand der auf der Seite 135 unten bzw. 136 oben beschriebenen Überlegungen, daß die *Ricardian Equivalence* im Modell überlappender Generationen in der Regel nicht gültig ist.
- Interpretieren Sie die Gleichungen (17) – (21), welche den Leistungsbilanzsaldo CA_t , die Ersparnis der im Zeitpunkt t Jungen S_t^Y , die Ersparnis der im Zeitpunkt t Alten S_t^O , die Nettoersparnis des privaten Sektors S_t^P und die gesamtwirtschaftliche Auslandsnettoposition B_{t+1} bestimmen, ökonomisch! (Anmerkung: Beachten Sie, daß diese Gleichungen bei der Interpretation der *timing of taxes* Beispiele eine ganz wichtige Rolle spielen werden!)
- *Timing of Taxes* – Beispiel 1: Unterstellen Sie, daß i) die Regierung im Zeitpunkt $t = 0$ eine Änderung der Fiskalpolitik vornimmt, ii) diese Änderung der Politik von den privaten Wirtschaftssubjekten im Zeitpunkt $t = -1$ nicht antizipiert wurde, und iii) die neue Politik die folgenden Eigenschaften aufweist:

$$\begin{aligned} (\tau_0^Y)' &= \tau_0^Y - \frac{d}{2}, & (\tau_0^O)' &= \tau_0^O - \frac{d}{2} \\ (\tau_t^Y)' &= \tau_t^Y + \frac{rd}{2}, & (\tau_t^O)' &= \tau_t^O + \frac{rd}{2} \quad \text{für } t \geq 1 \\ G_t' &= G_t \quad \text{für } t \geq 0 \end{aligned}$$

- Untersuchen Sie, wie sich diese neue Politik in der Periode $t = 0$, in der Periode $t = 1$ und in den folgenden Perioden $t \geq 2$ auf
 - * den Konsum der Jungen,
 - * den Konsum der Alten,
 - * den gesamtwirtschaftlichen Konsum,
 - * die Nettosition des öffentlichen Sektors,
 - * die Ersparnis des privaten Sektors,
 - * die gesamtwirtschaftliche Auslandsnettoposition und
 - * die Leistungsbilanz
 auswirkt.
- Zeigen Sie: Wenn die alte Politik die intertemporale Budgetrestriktion erfüllt, dann gilt dies auch für die neue Politik.

[siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 4!]

- Erläutern Sie die Grundidee des *Generational Accounting*! Diskutieren Sie die in der Box 3.1 beschriebene Darstellung der intertemporalen Budgetrestriktion des öffentlichen Sektors, in der die *generational accounts* der einzelnen Generationen explizit berücksichtigt werden [siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 5!].
- Beweisen Sie anhand der in Box 3.1 beschriebenen Darstellung der intertemporalen Budgetrestriktion des öffentlichen Sektors die folgende Behauptung: Wenn unter der neuen Politik eine Generation besser gestellt wird, dann muß zumindest eine Generation schlechter gestellt werden.
- Interpretieren Sie den Satz *The generational accounting perspective also shows how misleading the government deficit can be as an indicator of intergenerational redistributions.*

- Wie wirkt sich die unter *Timing of Taxes* – Beispiel 1 beschriebene neue Politik auf die *generational accounts* bzw. die Wohlfahrt der einzelnen Generationen aus? [siehe (6.6) – (6.8) in den ergänzenden mathematischen Bemerkungen]
- *Timing of Taxes* – Beispiel 2 [*Unfunded, pay-as-you-go social security system* (Umlageverfahren)]: Wie wirkt sich die neue Politik, welche in $t = 0$ eingeführt wird und durch

$$\left(\tau_t^O\right)' = \tau_t^O - \varepsilon, \quad \left(\tau_t^Y\right)' = \tau_t^Y + \varepsilon \quad \text{für } t \geq 0$$

definiert ist, auf die *generational accounts* der einzelnen Generationen aus? Wie wirkt sich die neue Politik in der Periode $t = 0$ und in den folgenden Perioden auf

- den Konsum der Jungen,
- den Konsum der Alten,
- den gesamtwirtschaftlichen Konsum,
- die Nettosition des öffentlichen Sektors,
- die Ersparnis des privaten Sektors,
- die gesamtwirtschaftliche Auslandsnettoposition und
- die Leistungsbilanz aus?

[siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 6!]

- *Timing of Taxes* – Beispiel 3: Wie wirkt sich die neue Politik, welche in $t = 0$ eingeführt wird und durch

$$\left(\tau_t^Y\right)' = \tau_t^Y - \varepsilon, \quad \left(\tau_{t+1}^O\right)' = \tau_{t+1}^O + (1+r)\varepsilon \quad \text{für } t \geq 0$$

definiert ist, auf die *generational accounts* der einzelnen Generationen aus? Wie wirkt sich die neue Politik in der Periode $t = 0$ und in den folgenden Perioden auf

- den Konsum der Jungen,
- den Konsum der Alten,
- den gesamtwirtschaftlichen Konsum,
- die Nettosition des öffentlichen Sektors,
- die Ersparnis des privaten Sektors,
- die gesamtwirtschaftliche Auslandsnettoposition und
- die Leistungsbilanz aus?

[siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 7!]

- Skizzieren Sie die wesentlichen Aussagen von 3.2.4 *Evidence on Ricardian Equivalence!*
- Erläutern Sie die wesentlichen Aussagen von *Application: Do Government Budget Deficits Cause Current Account Deficits* ausführlich!
- Skizzieren Sie die wesentliche Aussage von *Application: Overlapping Generations and Econometric Tests of the Euler Equation!* [siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 8!]
- *Effects of Transitory Output Movements*: Wie wirken sie die in 3.3.1 beschriebenen rein transitorischen Veränderungen des Outputs (= Einkommens) in der Periode $t = 0$ und in den folgenden Perioden auf

- den Konsum der Jungen,
- den Konsum der Alten,
- den gesamtwirtschaftlichen Konsum,
- die Nettosition des öffentlichen Sektors,
- die Ersparnis des privaten Sektors,
- die gesamtwirtschaftliche Auslandsnettoposition und
- die Leistungsbilanz aus?
 [(bei Bedarf) siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 9!]

• *Trend Output Growth and Saving*

- Im Abschnitt 3.3.2 wird auf Seite 149 unten bzw. Seite 150 oben unterstellt, daß

$$y_{t+1}^O = (1 + e) y_t^Y, \quad e \geq -1$$

$$y_{t+1}^Y = (1 + g) y_t^Y, \quad g > 0$$

gilt. Beweisen Sie die folgende Behauptung: “Since y_{t+1}^O and y_t^Y stand in a constant ratio to each other (given by $1 + e$), g is also the growth rate of an old person’s endowment *and* of aggregate output, $Y_t = y_t^Y + y_t^O$.” [(bei Bedarf) siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 10!]

- Beschreiben Sie die dem Satz “To visualize what is going on, observe that all generations have identically-sloped age-earnings profiles, while the starting point for the profiles of successive generations grows at rate g .” entsprechende graphische Darstellung! [(bei Bedarf) siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 10 inkl. Übungsaufgabe!]
- Beweisen Sie, daß unter der von Obstfeld und Rogoff in 3.3.2 verwendeten vereinfachenden Annahme $\beta(1 + r) = 1$

$$S_t^Y = \frac{\beta}{1 + \beta} (y_t^Y - y_{t+1}^O) = \frac{\beta}{1 + \beta} [y_t^Y - (1 + e) y_t^Y] = -\frac{\beta e}{1 + \beta} y_t^Y$$

$$\frac{\partial S_t^Y}{\partial e} = -\frac{\beta}{1 + \beta} y_t^Y < 0$$

gilt, und daher die folgenden Behauptungen korrekt sind:

- * “In this simple model, saving will be positive or negative depending on whether earnings fall ($e < 0$) or rise ($e > 0$) over an individual’s life cycle.”
- * “A rise in e causes every individual’s saving while young to fall.”

[(bei Bedarf) siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 10!]

- Beweisen Sie, daß die durchschnittliche Sparquote des privaten Sektors durch

$$\frac{S_t^P}{Y_t} = -\frac{\beta}{1 + \beta} \left(\frac{eg}{2 + e + g} \right)$$

gegeben ist, und

$$\frac{\partial (S_t^P/Y_t)}{\partial e} = -\left(\frac{\beta}{1 + \beta} \right) \frac{g(2 + g)}{(2 + e + g)^2} < 0$$

$$\frac{\partial (S_t^P/Y_t)}{\partial g} = -\left(\frac{\beta}{1 + \beta} \right) \frac{e(2 + e)}{(2 + e + g)^2}$$

gilt. Interpretieren Sie die letzten beiden Ergebnisse ökonomisch. [Sie können sich dabei auf die von Obstfeld und Rogoff angeführten Interpretationen beschränken; (bei Bedarf) siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 10!]

- *3.3.3 Demographic Change:* Wie wirken sich Veränderungen der Wachstumsrate der Bevölkerung unter den von Obstfeld und Rogoff getroffenen Annahmen auf die durchschnittliche Sparquote des privaten Sektors S_t^P/Y_t aus? [(bei Bedarf) siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 11!]
- *3.4.1 Firms and Factors of Production* [siehe Abschnitt 12 der ergänzenden mathematischen Unterlagen!]: Interpretieren Sie alle Annahmen und Ergebnisse, die auf den Seiten 156 und 157 bis einschließlich Gleichung (39) angeführt werden, und gehen Sie in diesem Zusammenhang auch auf die folgenden Fragen ein:
 - Welchen Homogenitätsgrad weist die in (34) beschriebene Cobb-Douglas Produktionsfunktion auf?
 - Welche Bedingungen müssen im Profitmaximum einer *competitive firm* erfüllt sein?
 - Welche Komplikationen treten beim Gewinnmaximierungsproblem auf, wenn die Produktionsfunktion linear homogen ist? Was verstehen Sie unter der *factor price frontier*?
 - Diskutieren Sie die graphische Bestimmung der dem Vollbeschäftigungsgleichgewicht entsprechenden Werte des Reallohns w und des gesamtwirtschaftlichen Kapitalinputs K (siehe Vorlesungsmitschrift; zur Erinnerung: in einem Diagramm werden der exogen gegebene Weltzinssatz r und die Grenzproduktivität des Kapitals bei Vollbeschäftigung eingetragen, im anderen Diagramm das reallohnunabhängige, exogen gegebene Arbeitsangebot und die Grenzproduktivität der Arbeit bei optimalem Kapitaleinsatz)!
 - * Wie wirkt sich eine Erhöhung des Arbeitsangebots N auf die gleichgewichtigen Werte von w und K aus?
 - * Wie wirkt sich eine Erhöhung der totalen Faktorproduktivität A auf die gleichgewichtigen Werte von w und K aus?
 - * Wie wirkt sich eine Erhöhung des Weltzinssatzes r auf die gleichgewichtigen Werte von w und K aus?
- *3.4.2 Saving, Investment, and Total Output Growth in Steady State*
 - Was soll in diesem Unterabschnitt gezeigt werden (siehe erster Satz von 3.4.2!)?
 - Was verstehen Sie unter *steady states*?
 - Interpretieren Sie die Gleichung (40)!
 - Wie wirkt sich eine Veränderung von n im Fall „ $A = \text{konstant}$ “ auf die gesamtwirtschaftliche Pro-Kopf Ersparnis und die gesamtwirtschaftlichen Pro-Kopf-Investitionen aus (sorgfältige mathematische Ableitung erforderlich!)?
 - Diskutieren Sie den Fall $A_{t+1} = (1 + g)^{1-\alpha} A_t$:
 - * Berechnen Sie die Lösungen für $K_t, Y_t, K_{t+1}/K_t, Y_{t+1}/Y_t, K_t/Y_t, I_t/Y_t, w_t, c_t^Y, c_{t+1}^O, s_t^Y, (w_t N_t)/Y_t, S_t^Y/Y_t, S_t/Y_t, B_{t+1}/Y_{t+1}, CA_t/Y_t$ anhand der von Obstfeld und Rogoff bzw. von mir im Abschnitt 13 der ergänzenden Unterlagen beschriebenen Methoden!
 - * Wie wirken sich Veränderungen von n und g auf die stationären Werte von $I_t/Y_t, S_t/Y_t$ und B_{t+1}/Y_{t+1} aus?
- Diskutieren Sie das *Feldstein-Horioka Saving Investment Puzzle!* (siehe auch die in der Vorlesung verteilten deutschen Unterlagen!)

- 3.6 *Public Debt and the World Interest Rate*: Wie wirken sich *government deficits* and *government debt* in einem Zwei-Länder Modell (bei perfekter Kapitalmobilität und vollkommen immobilen Arbeitsanbietern) auf die Kapitalintensität, den Weltzinssatz und die Reallöhne aus?
 - Beschreiben Sie alle in den Abschnitten 3.6.1, 3.6.2 und 3.6.3 gemachten Annahmen!
 - Diskutieren Sie die in den Abschnitten 3.6.1, 3.6.2 und 3.6.3 abgeleiteten Ergebnisse. Sie müssen bei der Prüfung in der Lage sein, i) jede Gleichung selbständig abzuleiten, und ii) in Figure 3.5 und 3.6 von der Entwicklung der Weltkapitalintensität k^w auf die Entwicklung des Weltzinssatzes r und der Reallöhne w und w^* zu schließen!

[siehe mathematische Ergänzungen, Abschnitt 15!]