Übungsblatt 3

Aufgabe 1: Solow-Modell. Bestimmung der Konvergenzrate.

Gegeben ist folgende Cobb-Douglas Produktionsfunktion: $Y(t) = K(t)^\alpha \big(A(t)L(t)\big)^{1-\alpha}$.

a) Schreiben Sie die Produktionsfunktion in Effizienzeinheiten.

b) Leiten Sie die Konvergenzgleichung für den Output in Effizienzeinheiten her.

c) Angenommen es gelten folgende Parameterwerte: $\alpha = \frac{1}{3}, g = 0.02, n = 0.01$ und $\delta = 0.05$. Nach wie vielen Jahren hat die Volkswirtschaft die Hälfte der Distanz zum steady state zurückgelegt (Halbwertszeit)? Nach wie vielen Jahren beträgt die Distanz zum Gleichgewicht nur noch 25%, wann sind es nur noch 10%?

Aufgabe 2: Empirische Schätzung.

a) Leiten Sie ausgehend von der in Aufgabe 1 berechneten Konvergenzgleichung eine Gleichung in pro-Kopf Größen her, die empirisch geschätzt werden kann (d.h. eine explizite Form von Gleichung (3.13) bzw. (3.14) im Lehrbuch).

b) Welche Vorzeichen erwarten Sie für die Koeffizienten in dieser Gleichung?

Falls noch Zeit ist:

Aufgabe 3: Goldene Regel [adaptiert aus Romer (2006), Aufgabe 1.5].

Wie in Aufgabe 1 ist auch hier die folgende Cobb-Douglas Produktionsfuntion gegeben: $Y(t) = K(t)^\alpha \big(A(t)L(t)\big)^{1-\alpha}$.

a) Finden Sie einen Ausdruck für den Konsum in Effizienzeinheiten im steady state. (Um $\hat{c}^*$ zu berechnen, nutzen Sie die Ausdrücke für $\hat{k}^*$ und $\hat{y}^*$, die als Zwischenergebnisse in Aufgabe 1b) berechnet wurden.)

b) Wie groß ist der Wert $\hat{k}^*_{\text{gold}}$, der den Konsum im steady state maximiert?

c) Welche Sparquote s_{gold} ist notwendig, um diesen Wert zu erreichen?