



Übung 11

Endogene Wachstumstheorie -

Das Romer-Modell II

- 1 Vorbemerkungen und Modellstruktur
- 2 Der Forschungssektor
- 3 Der Endproduktsektor
- 4 Der Zwischenproduktsektor
- 5 Das Wachstumsgleichgewicht
- 6 Gleichgewichtswachstum
- 7 Bewertung des Romer-Modells

Literatur

Frenkel, M., Hemmer, H.-R., Grundlagen der Wachstumstheorie, München, Vahlen, 1999, Kapitel 10, 11, 12

Wiederholung: Wachstumsgleichgewicht

- F&E-Sektor erfindet Designs, verkauft Patente auf einem Wettbewerbsmarkt
 - Faktorpreis=Grenzproduktivität

$$G_A = P_A \dot{A} - w_{H_A} H_A \Rightarrow \frac{\partial G_A}{\partial H_A} = 0 \Leftrightarrow P_A = \frac{W_{H_A}}{\theta_A}$$
 - P_A wird durch Zahlungsbereitschaft der Käufer (Zwischenprodukthersteller) bestimmt
- Für Zwischenprodukthersteller muss sich der Kauf eines Patents lohnen, d.h. $P_A \leq G_Z$

$$G_Z \xrightarrow{\text{Wettbewerb}} P_A = G_Z$$
 - Zwischenprodukthersteller sind Monopolisten, d.h. Preis > Zahlungsbereitschaft der Käufer (Endprodukthersteller)
 - Zahlungsbereitschaft der Endprodukthersteller entspricht dem Barwert der Produktion

$$P_x = \int_s^\infty e^{-r(t-s)} \cdot \frac{\partial Y}{\partial x_i} \cdot dt = \frac{1}{r} (1 - \alpha - \beta) \cdot H_Y^\alpha \cdot L^\beta \cdot x_i^{-\alpha-\beta}$$
 - $G_Z = P_x x_i - x_i$, mit variablen Kosten x_i (= Opportunitätskosten des Monopolisten)

$$\frac{\partial G_Z}{\partial x_i} = (1 - \alpha - \beta) P_x - 1 = 0 \Leftrightarrow P_x = \frac{1}{1-\alpha-\beta}$$
 - $P_A = G_Z = P_x x_i - x_i = \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} x_i$
- Somit gilt im Gleichgewicht $\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} x_i = \frac{W_{H_A}}{\theta_A}$.
 Der Patentpreis und damit der Anreiz zur Durchführung von F&E hängt also von den Produktionselastizitäten im Endproduktsektor und der Nachfrage nach Zwischenprodukten ab.

6 Gleichgewichtswachstum

- Gleichgewichtiges Wachstum liegt vor, wenn alle Variablen mit der gleichen Rate wachsen

$$g = \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{C}}{C}$$

- Welche gleichgewichtige Wachstumsrate im Romer-Modell zustande kommt, hängt davon ab, wieviel Humankapital im F&E-Sektor beschäftigt ist.

- $\frac{\dot{A}}{A} = \theta \cdot H_A$

- Wieviel Humankapital im F&E-Sektor arbeitet, liegt am Lohnsatz.
Keine Wanderung findet statt, wenn gilt: $w_{H_A} = w_{H_Y}$

Veränderungen der Einflussgrößen auf die

gleichgewichtige Wachstumsrate $\dot{A}/A = \theta H_A$

- Veränderung des Humankapitalbestands
- Änderung der Zeitpräferenzrate
- Änderung der Produktivität im Forschungssektor

7 Bewertung des Romer-Modells

- Suboptimalität im Romer-Modell:
 - Monopolistische Konkurrenz auf dem Markt für Zwischenprodukte
 - Externalitäten der Wissensvermehrung
- Romer erklärt in einem geschlossenen Modellrahmen, wie die Verwendung von F&E-Aktivitäten produktionssteigernde Innovationen erzeugt und wie diese zu einem anhaltenden Wachstum führen.
- Romer liefert mögliche Erklärung, warum die Wachstumsraten zwischen verschiedenen Ländern dauerhaft voneinander abweichen können $\Rightarrow$ wichtige wachstumspolitische Konsequenzen:
 - Humankapital
 - Sparneigung
 - Suboptimalität

- Probleme:

- Lineare Formulierung der Produktionsfunktion im F&E-Sektor
- Der Humankapitalbestand ist exogen gegeben
- Nur die horizontale Innovation wird betrachtet
- Wipo-Schluss: Eingriffe des Staates förderlich

⇒ Entscheidend für das Wachstumsgleichgewicht im Romer-Ansatz:
Ohne den positiven externen Effekt von F&E-Aktivitäten auf die Produktivität weiterer Forschungsaktivitäten käme es nicht zu dauerhaftem Wachstum