ulm university universität ulm

Universität Ulm | 89069 Ulm | Germany

Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften

Dipl.-WiWi Michael Alpert
Institut für Wirtschaftspolitik

Ludwig-Erhard-Stiftungsprofessur

Übung 12: Zusammenfassung des Romer-Modells

Die Modellstruktur - ein 3-Sektoren-Modell

- F&E-Sektor (Entwicklung neuer Zwischenprodukte)
  - Produktionsfunktion $\dot{A} = \theta \cdot H_A \cdot A$

    mit $\theta =$ Produktivität des Humankapitals im F&E-Sektor

- Zwischenproduktsektor (Zwischenproduktproduktion)
  - Verzicht auf eine bestimmte Menge an Endprodukten
  - Patent, dass sie vom F&E-Sektor erwerben müssen
  - Durch den Kauf eines Patents wird man zum Monopolisten für genau eine Zwischenproduktvariante

- Endproduktsektor (Konsumgüterproduktion)
  - Produktionsfunktion: $Y = H_Y^\alpha \cdot L^\beta \cdot \sum_{i=1}^{A} x_i^{1-\alpha-\beta}$

    mit x_i als eingesetzte Zwischengutvariante

Das Wachstumsgleichgewicht

- Im F&E-Sektor herrscht vollkommene Konkurrenz:
  Faktorpreis $=$ Grenzproduktivität $\Leftrightarrow \frac{w_H}{\theta \cdot A} = P_A$

  Der Preis P_A wird duch die Zahlungsbereitschaft des Patentkäufers bestimmt.

- Zwischenproduktproduzenten konkurrieren beim Kauf eines Patentes miteinander.

  Der maximale Preis den Zwischenproduktsproduzenten für ein Patent ausgeben, ist $\pi =$ Erlös - Produktionskosten für Patentlaufzeit.

- Der Preis eines Zwischenprodukts P_x, den Endproduktproduzenten zahlen, entspricht der Summe aller abdiskontierten Grenzpoduktivitäten dieses Zwischenprodukts im Zeitablauf:

  $P_x = \frac{1}{r}(1-\alpha-\beta) \cdot H_Y^{\alpha} \cdot L^{\beta} \cdot x_i^{-\alpha-\beta}$

- Gewinnmaximaler Preis beim Monopolisten im Zwischenproduktsektor:

  $$\pi = P_x \cdot x_i - x_i = \quad \frac{1}{r}(1-\alpha-\beta) \cdot H_Y^{\alpha} \cdot L^{\beta} \cdot x_i^{1-\alpha-\beta} - x_i$$

  Über Gewinnmaximierung erhält man: $P_x = \frac{\varepsilon}{1-\alpha-\beta}, \quad \varepsilon = 1$

  Somit gilt für das Gewinnmaximum $\pi = P_x \cdot x_i - x_i = \frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} \cdot x_i = P_A$

Gleichgewichtswachstum

- Ein Gleichgewicht liegt vor, wenn alle Variablen mt der gleichen Rate wachsen $g = \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K}$

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

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