

**Makroökonomik**  
*Dr. Burkhard Erke, FH Gelsenkirchen, Abteilung Bocholt*  
**Aufgabenblatt 4**  
WINTERSEMESTER 2004/05

1. In Land A ist der Anfangskapitalstock 100 Millionen € wert. Die Bruttoinvestitionen betragen 8 Millionen € im ersten und 2 Millionen € im zweiten Jahr. Ermitteln Sie die Nettoinvestitionen für jedes, Jahr wenn die Abschreibungsrate 10% beträgt? Um wie viel steigt der Kapitalstock in jedem Jahr?
2. Ein Unternehmen erwartet einen langfristigen realen Zinssatz in Höhe von 3 Prozent und betrachtet einige Investitionsprojekte. Jedes Projekt verlangt eine Anfangsauszahlung 10.000 €. Die Projekte unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Einzahlungen:

- Das erste Projekt bringt 12.000 € nach zwei Jahren.
- Das zweite Projekt bringt 12.500 € nach drei Jahren.
- Das dritte Projekt bringt 13.000 € nach vier Jahren.

Welches Projekt sollte die Firma durchführen? Wie ändert sich Ihre Antwort wenn der erwartete Zinssatz auf 5% steigt? Nehmen Sie an, die Preise blieben stabil.

3. Betrachten Sie ein Unternehmen, das den Output in Periode 1 mit einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion produziert. Investiert wird in Periode 0. Arbeit und Kapital werden miteinander kombiniert:

$$Q = K^\alpha L^{(1-\alpha)} \quad \text{mit } 0 < \alpha < 1.$$

Der Arbeitsinput ist gegeben ( $L = \bar{L}$ ).

- (a) Finden Sie die Bedingung 1. Ordnung für das optimale Niveau des Kapitalstocks  $K$ . Ist die Bedingung 2. Ordnung erfüllt?
  - (b) Lösen Sie die Bedingung 1. Ordnung nach dem optimalen Kapitalstock  $K^*$ . Wie verändert sich der optimale Kapitalstock  $K^*$  wenn die Kapitalkosten steigen?
4. Betrachten Sie ein Zwei-Perioden-Investitionsmodell mit folgenden Annahmen: Die Produktionsfunktion ist  $Q = 2K^{1/2}$ , der Anfangskapitalstock beträgt  $K_0 = 18$  und der Zinssatz ist  $r = 0,11$ .
    - (a) Ermitteln Sie das optimale Investitionsvolumen für den Fall, dass es keine Abschreibungen gibt?
    - (b) Wie ändert sich Ihre Antwort wenn der Abschreibungssatz 10% beträgt?
  5. Ein Haushalt hat in Periode 0 ein exogenes Einkommen in Höhe von 100 Gütereinheiten (Weizen) und in Periode 1 ein exogenes Einkommen in Höhe von 200 Gütereinheiten (Weizen). Der Realzinssatz beträgt auf dem Kapitalmarkt 10 Prozent. Der Haushalt möchte in jeder Periode dieselbe Gütermenge konsumieren. Der Haushalt kann in Periode 0 investieren. Die Produktionsfunktion ist

$$Q = 22\sqrt{K}$$

. mit  $Q$ : Einkommen/Gütereinheiten und  $K$ : Kapital/Gütereinheiten.

- (a) Zeigen Sie daß die Produktionsfunktion abnehmende Grenzproduktivitäten des Kapitals aufweist!
- (b) Berechnen Sie den optimalen Kapitalstock!
- (c) Warum sind optimaler Kapitalstock und optimales Investitionsvolumen identisch?
- (d) Wie hoch ist sein Vermögen in Periode 0?
- (e) Wie hoch ist sein Konsum in Periode 0 und Periode 1?
- (f) Legt der Haushalt auf dem Kapitalmarkt Mittel an?

6. Welche der folgenden Maßnahmen sind effektiv, wenn die Investitionstätigkeit im nächsten Jahr angeregt werden soll?
- (a) Permanente Subvention von neuen Anlagegütern.
  - (b) Temporäre Subvention von neuen Anlagegütern. Begrenzt auf das nächste Jahr.
  - (c) Wie reagieren die Investitionen im Fall (b) in diesem Jahr?