

## Aufgabenblatt 6: Das Heckscher-Ohlin-Modell I

### Mikroökonomische Grundlagen, Produktionseffizienz, Produktionsgleichgewicht

#### Aufgabe 1

Ein Produkt  $Z$  wird mit zwei Einsatzfaktoren produziert. Charakterisieren Sie anhand einer allgemeinen Produktionsfunktion den Homogenitätsgrad sowie die Eigenschaften der Linearhomogenität, Unterlinearhomogenität und Überlinearhomogenität!

#### Aufgabe 2

Eine Firma kann den Output  $q$  mit den beiden Produktionsfaktoren  $z_1$  und  $z_2$  gemäß der Produktionsfunktion  $q = g(z_1, z_2)$  produzieren. Die Produktionsfunktion weist konstante Skalenerträge auf, die Grenzprodukte der Faktoren sind positiv aber abnehmend. Die Faktorpreise sind für die Firma durch  $r_1$  und  $r_2$  gegebene Konstanten. Unterstellen Sie, dass die Firma ihre Kosten minimiert.

Ermitteln Sie die analytische Bedingung für den kostenminimierenden Faktoreinsatz (sogenannte 'Minimalkostenkombination'). Stellen Sie die Bedingung graphisch dar und diskutieren Sie Ihre Lösung!

#### Aufgabe 3

Unterstellen Sie, dass eine Firma ihren Output  $y = f(x_1, x_2)$  mit den beiden Produktionsfaktoren  $x_1$  und  $x_2$  produzieren kann. Die Grenzprodukte der beiden Faktoren sind positiv, aber fallend. Die Faktorpreise und der Outputpreis sind für die Firma ein Datum.

Ermitteln Sie analytisch die Bedingungen für den profitmaximierenden Einsatz der beiden Produktionsfaktoren! Interpretieren Sie das Ergebnis sorgfältig und ausführlich!

#### Aufgabe 4

In einer Volkswirtschaft können zwei Güter  $X$  und  $Y$  unter Einsatz von Arbeit ( $L$ ) und Kapital ( $K$ ) jeweils mit konstanten Skalenerträgen und abnehmendem Grenzprodukt der Faktoren produziert werden. Die beiden Güter werden mit unterschiedlicher Kapitalintensität produziert, wobei die Einsatzfaktoren substituierbar sind. Kapital und Arbeit sind in fixem Bestand in der Volkswirtschaft vorhanden und können in beiden Sektoren eingesetzt werden.

- (i) Leiten Sie (a) graphisch und (b) analytisch die Bedingung für eine effiziente Produktion ab!
- (ii) Leiten Sie die Transformationskurve dieser Volkswirtschaft ab und begründen Sie ökonomisch-intuitiv den konkaven Verlauf!

#### Aufgabe 5

In einer Volkswirtschaft werden zwei Güter  $X$  und  $Y$  unter Einsatz von Arbeit und Kapital jeweils mit konstanten Skalenerträgen von profitmaximierenden Firmen produziert; die beiden Güter werden mit unterschiedlicher Kapitalintensität produziert; die beiden Faktoren, Arbeit und Kapital, sind in fixem Bestand, mobil zwischen den beiden Sektoren und werden in diesen vollständig eingesetzt; die Firmen sind Preisnehmer.

Zeigen Sie analytisch, dass durch ein wettbewerbliches Produktionsgleichgewicht

- (i) Produktionseffizienz (pareto-effiziente Produktion) realisiert wird
- (ii) dass diese Wettbewerbswirtschaft an jenem Punkt auf der Transformationskurve operiert, an welchem die Grenzrate der Transformation dem gegebenen Güterpreisverhältnis entspricht!

Gehen Sie wie folgt vor: Formulieren Sie die Gewinnfunktionen für die beiden Sektoren. Leiten Sie die profitmaximierenden Faktoreinsatzbedingungen ab und interpretieren Sie diese ökonomisch. Verwenden Sie diese Bedingungen und die beiden Produktionsfunktionen, um (i) und (ii) zu beweisen!

#### Aufgabe 6

"Eine kleine offene Volkswirtschaft, deren Produktionsseite durch das Heckscher-Ohlin-Modell charakterisiert ist, produziert auf einem Punkt ihrer Transformationskurve, an welchem der Produktionswert maximiert wird."

- (i) Beweisen Sie diese Einsicht präzise graphisch und erläutern Sie ökonomisch intuitiv!
- (ii) Beweisen Sie die Behauptung analytisch!