Vorkurs Mikroökonomik

Monopol und Monopson

Harald Wiese

Universität Leipzig

Gliederung

Einführung

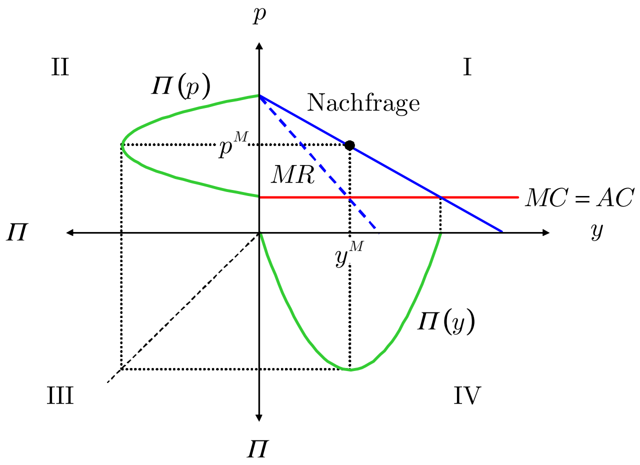
- Haushaltstheorie
- Unternehmenstheorie
- Haushaltstheorie 2
- Vollkommene Konkurrenz und Wohlfahrtstheorie
- Marktformenlehre
    - **Monopol und Monopson**
    - Spieltheorie
    - Oligopoltheorie

Definition: Monopol und Monopson

- Monopol: **ein** Unternehmen als **Verkäufer**
- Monopson: **ein** Unternehmen als **Käufer**

- Monopol:
  - Preispolitik
  - Mengenpolitik

Preis- versus Mengenpolitik



Rum wie num!

Überblick

- Definition
- Preispolitik im Monopol
  - Erlös und Grenzerlös bezüglich des Preises
  - Gewinn
  - Gewinnmaximierung (ohne Preisdifferenzierung)
- Mengenpolitik im Monopol
  - Erlös und Grenzerlös bezüglich des Preises
  - Gewinn
  - Gewinnmaximierung ohne Preisdifferenzierung
  - Gewinnmaximierung mit Preisdifferenzierung
- Mengen- und Gewinnsteuern
- Wohlfahrtsanalyse
- Monopson

Erlös und Grenzerlös bezüglich des Preises

- Erlös für die Nachfragefunktion $X(p)$:

$$R(p) = pX(p)$$

- Grenzerlös (marginal revenue $= MR$, hier MR_p):

$$MR_p = \frac{dR}{dp} = X + p\frac{dX}{dp} \text{ (Produktregel)}$$

- Wird der Preis um eine Einheit erhöht,
  - steigt der Erlös einerseits um X (für jede verkaufte Einheit erhält das Unternehmen einen Euro)
  - sinkt der Erlös aber andererseits um $p\frac{dX}{dp}$ (die Preiserhöhung senkt die Nachfrage, die mit dem Preis bewertet wird)

Gewinn im linearen Modell

Definition

X ist die Nachfragefunktion. Dann ist

$$\begin{aligned} \underbrace{\Pi(p)}_{\text{Gewinn}} &:= \underbrace{R(p)}_{\text{Erlös}} - \underbrace{C(p)}_{\text{Kosten}} \\ &= pX(p) - C\left[X\left(p\right)\right] \end{aligned}$$

der Gewinn in Abhängigkeit vom Preis p und

$$\begin{aligned} \Pi(p) &= p\left(d - ep\right) - c\left(\left(d - ep\right)\right), \\ c, d, e &\geq 0, p \leq \frac{d}{e} \end{aligned}$$

der Gewinn im linearen Modell.

Abhängigkeit: Preis $\mapsto$ Menge $\mapsto$ Kosten

Gewinnmaximierung

Gewinnbedingung

$$\frac{d\Pi}{dp} \stackrel{!}{=} 0 \text{ oder } \frac{dR}{dp} - \frac{dC}{dp} \stackrel{!}{=} 0 \text{ oder}$$

$$\frac{dR}{dp} \stackrel{!}{=} \frac{dC}{dp}$$

Problem

Bestätigen Sie: Der gewinnmaximale Preis im linearen Modell ist $p^M = \frac{d+ce}{2e}$. Welcher Preis maximiert den Erlös?

Übungen

Problem 1

Betrachten Sie einen Monopolisten mit der Kostenfunktion $C(X) = cX$, $c > 0$ und der Nachfragefunktion $X(p) = ap^{\varepsilon}$, $\varepsilon < -1$.

1. Bestimmen Sie die Preiselastizität der Nachfrage und den Grenzerlös in Bezug auf den Preis!
2. Drücken Sie den Monopolpreis p^M als eine Funktion von ε aus!
3. Bestimmen Sie und interpretieren Sie $\frac{dp^M}{d|\varepsilon|}$!

Problem 2

Die Nachfragefunktion sei gegeben durch $X(p) = 12 - 2p$ und die Kostenfunktion des Monopolisten sei $C(X) = X^2 + 3$. Bestimmen Sie den gewinnmaximalen Preis!

Der Gewinn

Definition

Bei $X \geq 0$ und der inversen Nachfragefunktion p ist

$$\underbrace{\Pi(X)}_{\text{Gewinn}} := \underbrace{R(X)}_{\text{Erlös}} - \underbrace{C(X)}_{\text{Kosten}} = p(X)\,X - C(X)$$

der Monopolgewinn in Abhängigkeit von der Menge.

Linearer Fall:

$$\Pi(X) = (a - bX)\,X - cX, \quad X \leq \frac{a}{b}$$

Mengenpolitik bei einheitlichem Preis

- Gegeben:
  - Inverse Preis-Absatz-Funktion des Monopolisten: $p = p(X)$
  - Gesamtkosten: $C(X)$
- Gewinn Π des Monopolisten:

$$\begin{aligned} \Pi(X) &= R(X) - C(X) \\ &= p(X)X - C(X). \end{aligned}$$

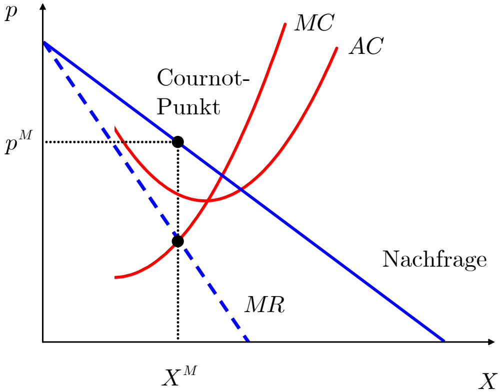
- Notwendige Bedingung für das Gewinnmaximum:

$$\frac{d\Pi}{dX} = \frac{dR}{dX} - \frac{dC}{dX} \stackrel{!}{=} 0$$

bzw.

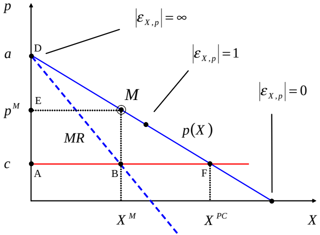
$$MR \stackrel{!}{=} MC$$

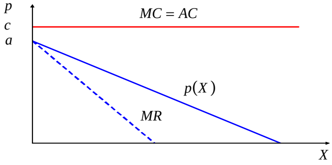
Mengenpolitik bei einheitlichem Preis



Mengenpolitik bei einheitlichem Preis

lineares Modell

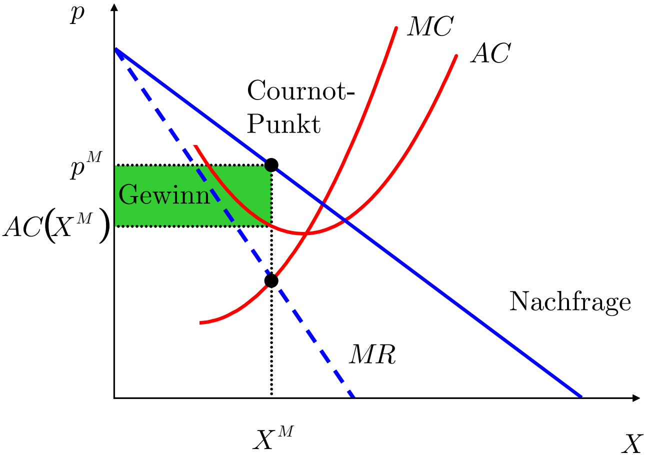




$$X^M = X^M(c,a,b) = \begin{cases} \frac{1}{2}\frac{(a-c)}{b}, & c \leq a \\ 0, & c > a \end{cases}$$

Mengenpolitik bei einheitlichem Preis

der maximale Gewinn



Formen der Preisdiskriminierung

- Preisdiskriminierung **ersten Grades**:
  Jeder Konsument bezahlt entsprechend seiner Zahlungsbereitschaft.
  $\Longrightarrow$ vollständige Abschöpfung der Konsumentenrente
  —> Kapitel „Mengenpolitik im Monopol"
- Preisdiskriminierung **zweiten Grades**:
  Für unterschiedliche Mengen werden unterschiedliche Preise verlangt (z. B. Mengenrabatt).
  $\Longrightarrow$ Segmentierung der Kundschaft
- Preisdiskriminierung **dritten Grades**:
  Die Konsumenten werden in Gruppen eingeteilt.
  $\Longrightarrow$ Gleicher Preis nur innerhalb der Gruppe

- verteuert die Produktion für jede Einheit um den Steuersatz t
- bewirkt eine Erhöhung der Grenzkosten MC auf $MC + t$

$$
\begin{aligned}
MR &= a - 2bX \overset{!}{=} MC + t \\
&\Rightarrow X^M(t) = \frac{a - MC - t}{2b} \\
&\Rightarrow p^M(t) = a - bX^M(t) \\
&= \frac{a + MC + t}{2}
\end{aligned}
$$

Die Steuer wird demnach zur Hälfte überwälzt.

Problem

Skizzieren Sie!

Mengen- und Gewinnsteuern

Gewinnsteuer I

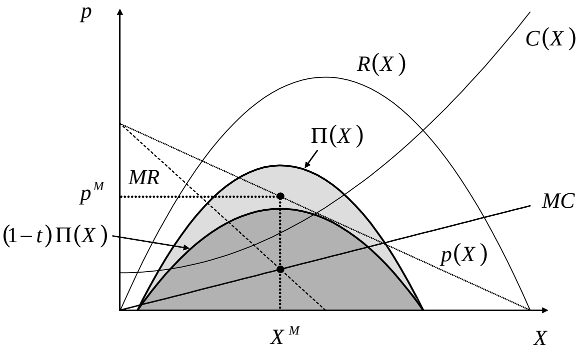
- Ein Teil des Gewinns wird an den Staat abgeführt.
- Ist dieser Teil (Prozentsatz), τ , konstant, bleibt anstelle des Vorsteuergewinns $R(X) - C(X)$ nur der Nachsteuergewinn

$$(1-\tau)\left[R(X) - C(X)\right].$$

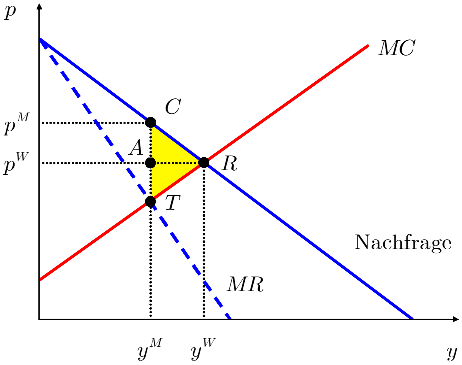
$\Longrightarrow$ keine Änderung der gewinnmaximalen Ausbringungsmenge als Folge der Einführung einer Gewinnsteuer

Mengen- und Gewinnsteuern

Gewinnsteuer II



Mit dem Hammer auf das Gewinnmaximum schlagen ...



Problem

Wann ist die Summe aus Konsumenten- und Produzentenrente maximal?

Problem

Übergang C —> R Pareto-Verbesserung?

Problem

$D(q) = -2q + 12,\ MC(q) = 2q$

Übungen

$y(p) = 8 - \frac{1}{2}p$
$MC = 4$, keine Fixkosten
Mengensteuer $t = 4$

a) Preis, Konsumentenrente und Gewinn des Produzenten vor der Steuererhebung?
b) Preis, Konsumentenrente und Gewinn des Produzenten nach der Steuererhebung?
c) Steueraufkommen?
d) Wohlfahrtsverlust skizzieren!

Monopson

- $y = f(x_1, x_2)$: Produktionsmenge bei der Faktoreinsatzmengenkombination (x_1, x_2)
- Der Gewinn beträgt

$$\Pi(x_1, x_2) = \underbrace{p(f(x_1, x_2)) \cdot f(x_1, x_2)}_{\text{Erlös}} - \underbrace{(w_1(x_1)\, x_1 + w_2(x_2)\, x_2)}_{\text{Kosten}}.$$

- Die notwendige Bedingung für ein Gewinnmaximum lautet:

$$\begin{aligned}
\frac{\partial \Pi(x_1, x_2)}{\partial x_1} &= \frac{dp}{dy}\frac{\partial y}{\partial x_1} y + p(y) \frac{\partial y}{\partial x_1} - \left(w_1(x_1) + \frac{dw_1(x_1)}{dx_1} x_1 \right) \\
&= \left(\frac{dp}{dy} y + p(y) \right) \frac{\partial y}{\partial x_1} - MC_1 \\
&= MR \cdot MP_1 - MC_1 \\
&= \text{Grenzerlösprodukt - Grenzkosten} \stackrel{!}{=} 0.
\end{aligned}$$

Monopson

Gütermarkt	Faktormarkt
Optimalitätsbedingung für den Faktoreinsatz	
$MR_1 = \frac{\partial R}{\partial x_1} = \frac{dR}{dy}\frac{\partial y}{\partial x_1}$ $= MR \cdot MP_1$	$MC_1 = \frac{\partial C}{\partial x_1} = w_1 + x_1 \frac{dw_1}{dx_1}$
Spezialfall: Preisnehmer auf dem Gütermarkt $(MR = p)$ $MR_1 = p \cdot MP_1 = MVP_1$	Spezialfall: Preisnehmer auf dem Faktormarkt $\left(\frac{dw_1}{dx_1} = 0\right)$ $MC_1 = w_1$

Zentrale Hörsaalübungen I

Aufgabe O.6.1.
$C(y) = \frac{1}{2}y^2$, $p(y) = 18 - y$
Cournot-Monopolmenge?

Aufgabe O.6.2.
$y(p) = 100 - p$
Zwei Betriebsstätten, $y = y_1 + y_2$, mit

- $MC_1 = y_1 - 5$ bzw.
- $MC_2 = \frac{1}{2}y_2 - 5$

Optimale Produktionsmengen?

Aufgabe O.6.3.
Städtisches Schwimmbad mit x Besuchern
$C(x) = 1.500.000$
Nachfrage Erwachsene: $x_E = 400.000 - 40.000p_E$
Nachfrage Kinder $x_K = 400.000 - 200.000p_K$

Zentrale Hörsaalübungen II

Aufgabe O.6.4.
$C(y) = y^2 + 2$
$D(p) = 10 - 2p$
Preisdiskriminierung ersten Grades

Aufgabe O.6.5.
Banana Co. einziger Arbeitgeber auf der Insel Banana
Inverse Angebotsfunktion für Arbeit: $w(L) = 10 + L$
Produktionsfunktion: $f(L) = 10L$
2 ist Weltmarktpreis für Bananen.

- Wie viele Arbeiter stellt Banana Co. ein?
- Arbeitslohn?