

2. Monopol

Der Monopolist kann

- den Marktpreis setzen,
- oder den Preis zumindest über den Marktpreis anheben, ohne die gesamte Nachfrage zu verlieren.

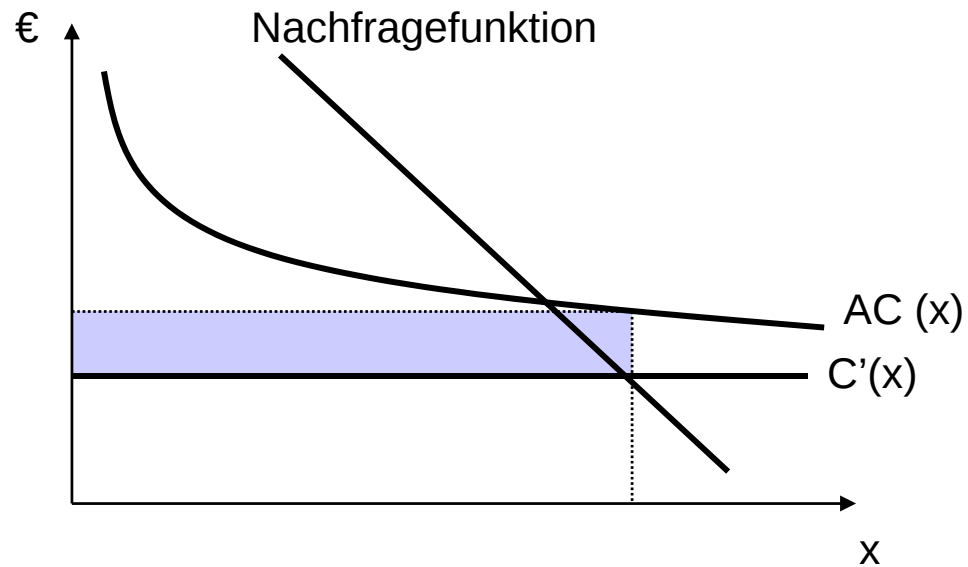
⇒ *Marktmacht*

2.1 Natürliche und institutionelle Monopole

Institutionelle Monopole resultieren aus einer staatlichen Entscheidung, bestimmte Produktionen zu monopolisieren oder monopolbildende Eigentumsrechte anzuerkennen (z.B. Patente).

Natürliche Monopole wurzeln in den technisch-organisatorischen Besonderheiten bestimmter Produktionsprozesse, beispielsweise subadditiven Kostenstrukturen (z.B. GPS).

Beispiel zu natürlichen Monopolen:
Fixkosten und konstante Grenzkosten



Preis = Grenzkosten bedeutet einen Verlust für den Produzenten

2.2 Preis-Absatz-Strategie im Grundmodell

Der Monopolist

- produziert ein Gut mit bekannter Qualität,
- hat die Kosten $C(x)$, mit $C'(x) > 0$,
- maximiert seinen Gewinn,
- kennt die Nachfrage $x = D(p)$, $D'(p) < 0$, (damit auch $p = P(x)$).

Kalkül: $\max_x (P(x)x - C(x))$

$\Rightarrow xP'(x) + p - C'(x) = 0$ ← Grenzerlös

$\Rightarrow p - C'(x) = -xP'(x) = \left(\frac{1}{\varepsilon} p\right)$

Lerner Index: $\frac{p - C'(D(p))}{p} = \frac{1}{\varepsilon}$

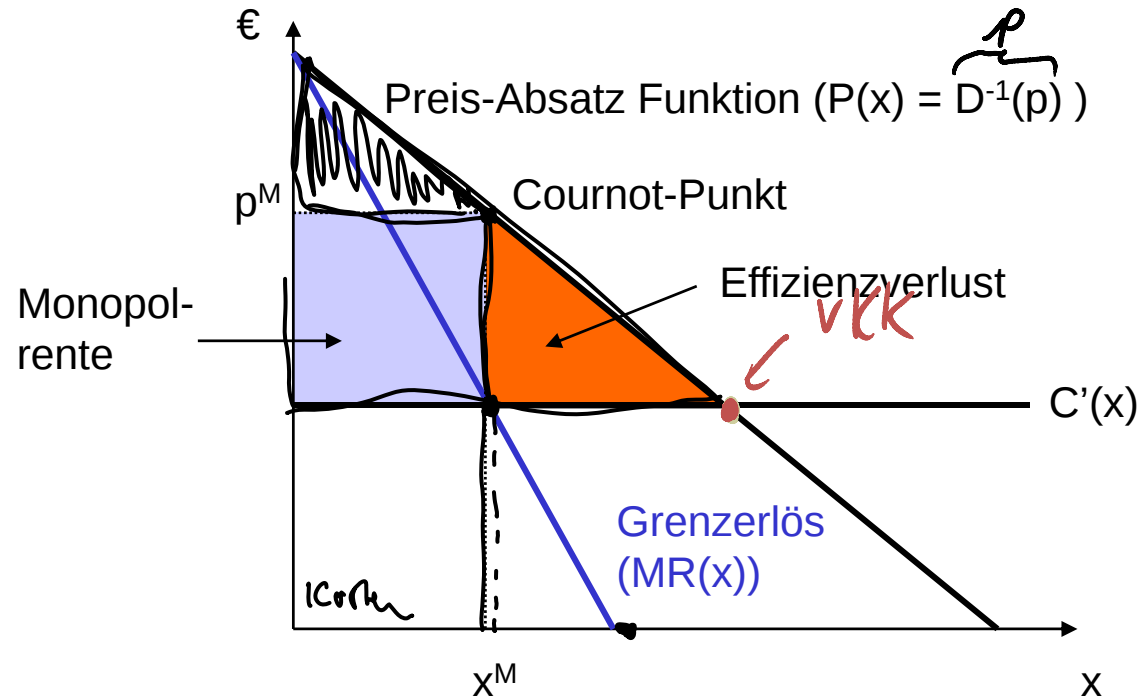
$$x P'(x)$$

$$\left[\frac{x}{p} \cdot \frac{\partial P(x)}{\partial x} \right] \cdot p$$

$$\left[\frac{p}{x} \cdot \frac{\partial x}{\partial P(x)} \right]^{-1}$$

$$\frac{p}{x} \cdot \frac{\partial D(p)}{\partial p} = -\varepsilon$$

Graphisch:



Rent - Seeking

2.3 Multiprodukt-Monopole

Monopolist produziert mehrere Güter mit gegebenen Nachfragefunktionen $x_i = D_i(p_1, \dots, p_l)$, oder $p_i = P(x_1, \dots, x_l)$.

Wie verändert sich das Angebotsverhalten?

Kalkül:
$$\max_{x_1, \dots, x_l} \left(\sum_i (P_i(x_1, \dots, x_l) x_i - C_i(x_i)) \right)$$
$$\Rightarrow x_1 \frac{dP_1}{dx_1} + p_1 + \sum_{i>1} x_i \frac{dP_i}{dx_1} - \frac{dC_1}{dx_1} = 0$$

Spezialfall mit zwei Gütern und linearen Kosten:

$$\max_{p_1, p_2} (p_1 D_1(p_1, p_2) + p_2 D_2(p_1, p_2) - c_1 D_1(p_1, p_2) - c_2 D_2(p_1, p_2))$$
$$\Rightarrow \left[(p_1 - c_1) \frac{dD_1}{dp_1} + D_1 \right] + \left[(p_2 - c_2) \frac{dD_2}{dp_1} \right] = 0$$

$$\Rightarrow \left[(p_1 - c_1) \frac{dD_1}{dp_1} + D_1 \right] + \left[(p_2 - c_2) \frac{dD_2}{dp_1} \right] = 0$$

$$\Rightarrow (p_1 - c_1) \frac{dD_1}{dp_1} = -D_1 - \left[(p_2 - c_2) \frac{dD_2}{dp_1} \right] = 0$$

$$\Rightarrow (p_1 - c_1) = -D_1 \frac{dp_1}{dD_1} - \left[(p_2 - c_2) \frac{\frac{dp_1}{dD_1}}{\frac{dD_2}{dp_1}} \right]$$

$$\Rightarrow \frac{(p_1 - c_1)}{p_1} = \frac{1}{\varepsilon_{11}} - \left[\frac{(p_2 - c_2)}{p_1} \frac{D_2}{D_1} \frac{\varepsilon_{21}}{\varepsilon_{11}} \right]$$

$$\frac{(p_1 - c_1)}{p_1} = \frac{1}{\varepsilon_{11}} - \underbrace{\left[\frac{(p_2 - c_2) D_2 \varepsilon_{21}}{p_1 D_1 \varepsilon_{11}} \right]}_{\text{Ramsey-Index}}$$

Schlussfolgerung

Eigenpreisreaktion ist i.d.R. negativ, d.h. $\varepsilon_{11} > 0$

- Gut 1 und 2 sind Substitute, d.h. $\varepsilon_{21} < 0$
 Ramsey > Lerner Index
 $\Rightarrow$ verstärkt Monopoleffekt
- Gut 1 und 2 sind Komplemente, d.h. $\varepsilon_{21} > 0$
 $\Rightarrow$ schwächt Monopoleffekt

2.4 Monopol bei dauerhaften Gütern

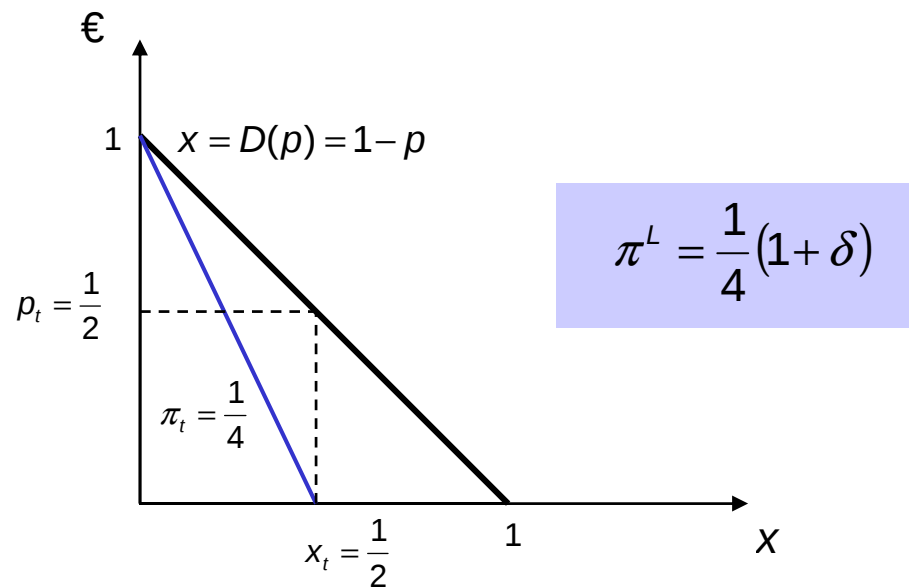
Monopolist produziert ein dauerhaftes Gut. Optimale Preispolitik?

Modell: Zwei Perioden, $t = 1, 2$.

Nachfragefunktion $D(p) = 1 - p$.

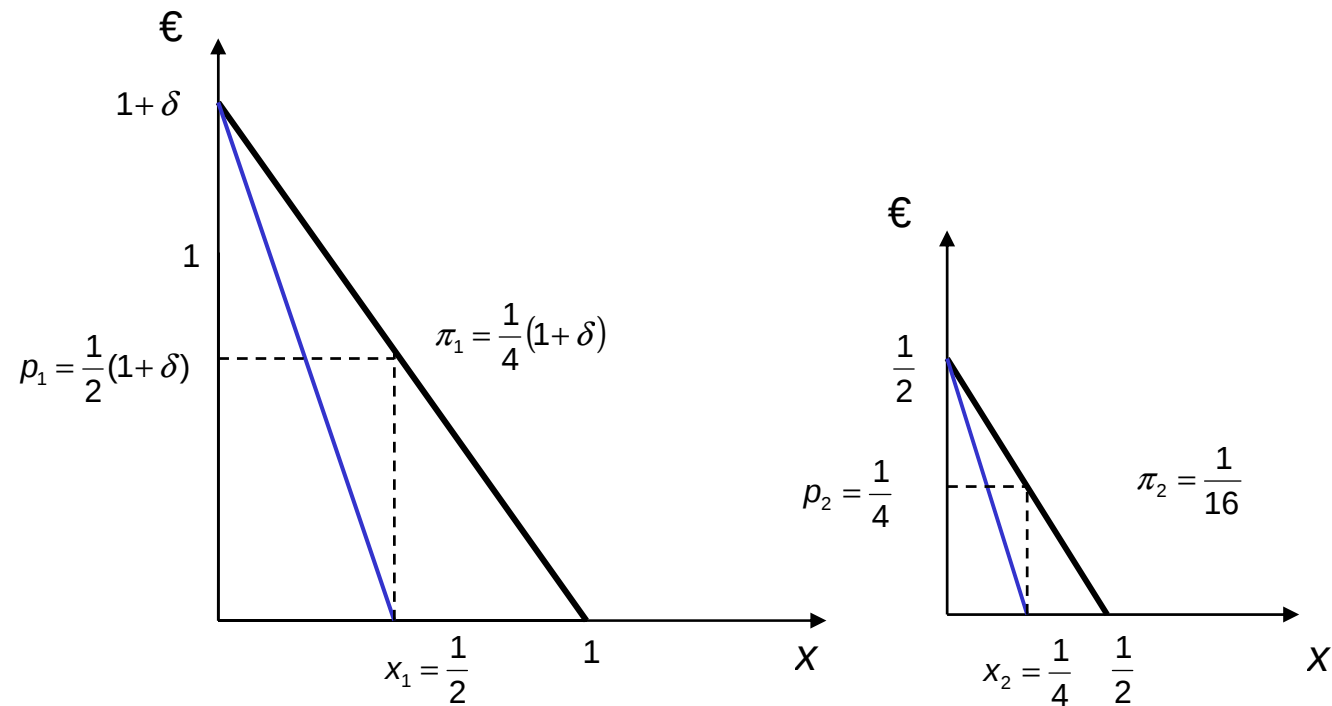
Keine Kosten, Abdiskontierung mit $\delta \in (0, 1)$

Leasing:



Verkauf (Ansatz 1):

Verkauf zu $t = 1$, keine geplante Produktion in $t = 2$



Problem: Konsumenten antizipieren Preissenkung in $t = 2$

Verkauf (Ansatz 2): Rückwärts-Induktion

t = 2: Es sind bereits x_1 Einheiten auf dem Markt.

Erzielbarer Preis: $p_2 = 1 - x_1 - x_2$

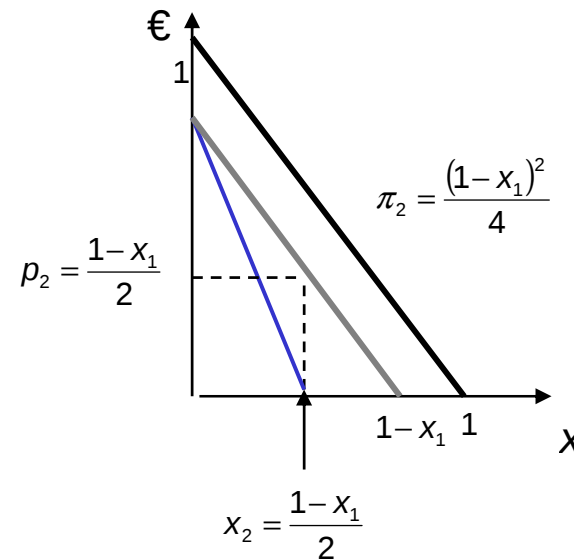
Gewinnmaximierung: $\pi_2 = \max_{x_2} (x_2 (1 - x_1 - x_2))$

$$\Rightarrow 1 - x_1 - 2x_2 = 0$$

$$\Rightarrow x_2 = \frac{1 - x_1}{2}$$

$$\Rightarrow p_2 = \frac{1 - x_1}{2}$$

$$\Rightarrow \pi_2 = \frac{(1 - x_1)^2}{4}$$



t = 1: Käufer in t=1 können in t=2 verkaufen

Marginale Zahlungsbereitschaft: $p_1 = 1 - x_1 + \delta p_2$

$$= (1 - x_1) \left(1 + \frac{\delta}{2} \right)$$

Gewinnmaximierung: $\pi^V = \max_{x_1} \left(p_1(x_1)x_1 + \delta \frac{(1 - x_1)^2}{4} \right)$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{2}{4 + \delta} \quad \Rightarrow x_2 = p_2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{4 + \delta} \quad \text{und} \quad p_1 = \frac{(2 + \delta)^2}{2(4 + \delta)}$$

Gewinn ist kleiner als im Leasing-Fall

$$\pi^V < \pi^L$$

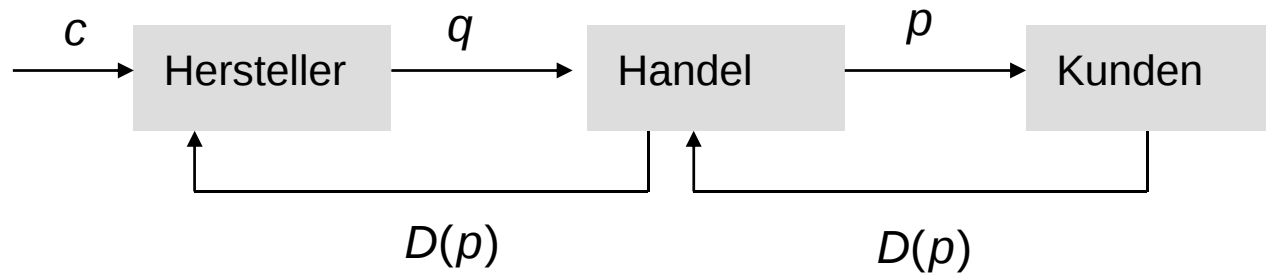
Coase-Vermutung (1972):

Kann der Monopolist für ein dauerhaftes Gut die Preise sehr schnell senken, dann verliert er seine Marktmacht.

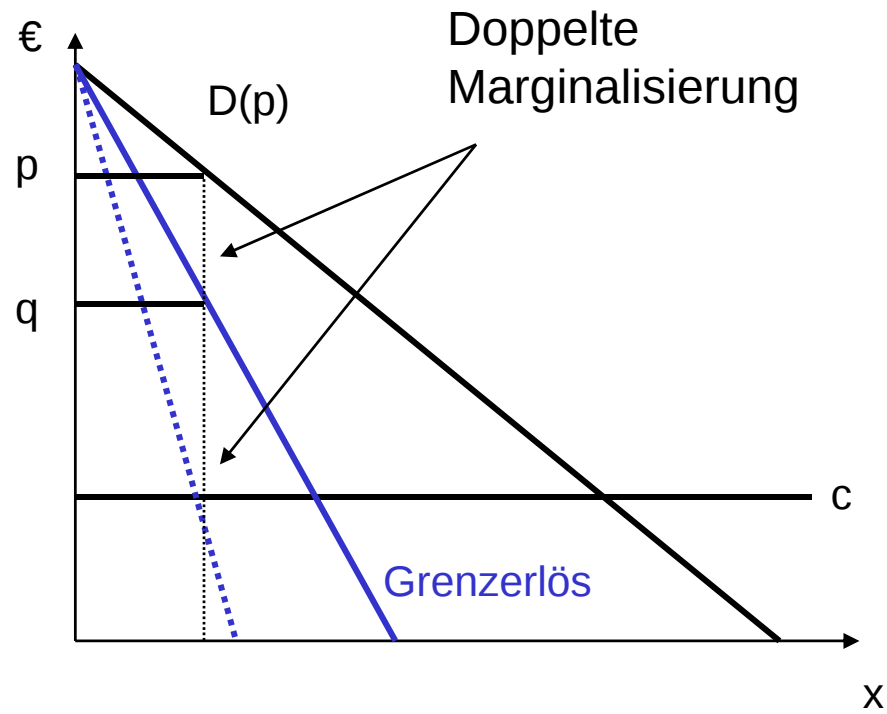
Beweise durch Stockey (1981) und Bulow (1982) für bestimmte Nachfragefunktionen.

Commitment: Es ist immer von Vorteil, wenn die Möglichkeit zur Selbstbindung besteht.

2.5 Vertikal strukturierte Monopole



- Hersteller produziert zu Kosten c und verlangt q vom Handel
- Handel bezahlt q an Hersteller und verlangt p vom Kunden
- Hersteller und Händler sind Monopolisten, Händler akzeptiert q als gegeben.



„What is worse than a monopoly? A chain of monopolies.“

2.6 Preisdiskriminierung

Abweichung vom *einheitlichen* Marktpreis. Setzt voraus, daß Kunden keine Arbitrage betreiben können.

2.6.1 Preisdiskriminierung erster Ordnung (Perfekte Preisdiskriminierung)

Monopolist kann Preis für jede verkaufte Produkteinheit individuell festlegen (personenspezifische Preise, extensive Grenze):

$$\max_x \left(\int_0^x P(x') dx' - C(x) \right)$$

$$\Rightarrow P(x) - C'(x) = 0$$

Aus wohlfahrtstheoretischer Sicht unbedenklich.

2.6.2 Preisdiskriminierung dritter Ordnung (Gewöhnliche Preisdiskriminierung)

Monopolist kann Preis nach Kundengruppen variieren.

Der Markt zerfalle in $m = 1, \dots, M$ Segmente.

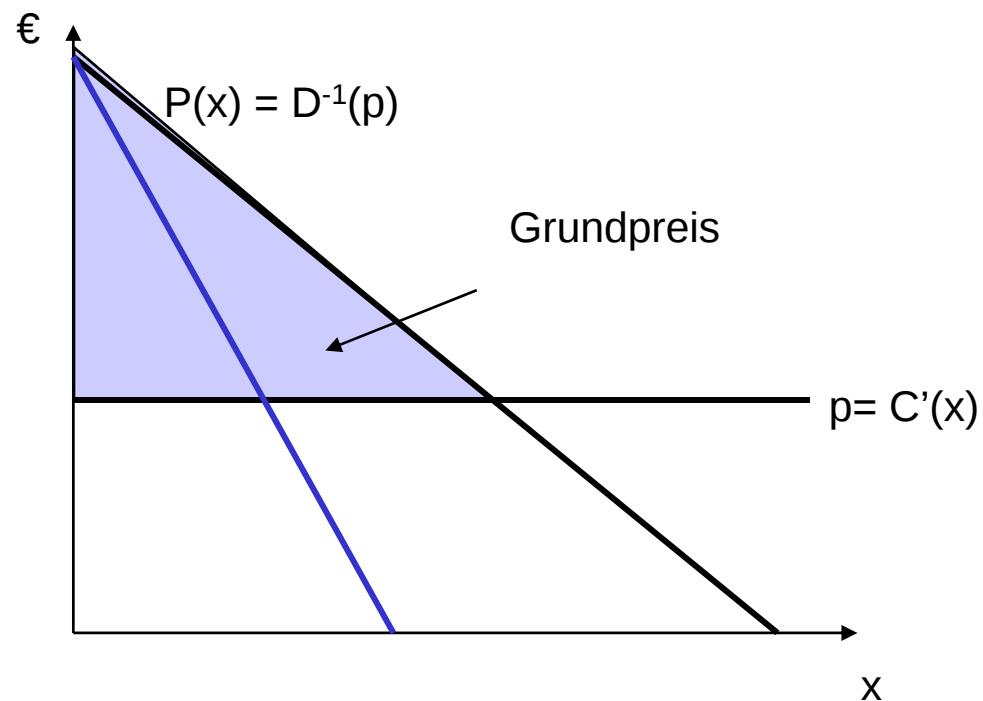
Gewinnmaximierung:

$$\max_{x_1, \dots, x_M} \left(\sum_m (P_m(x_m) x_m) - C(\sum_m x_i) \right)$$
$$\Rightarrow \forall m : p_m + \frac{\partial P(x_m)}{\partial x_m} x_m - \frac{\partial C(x)}{\partial x} = 0$$

- Grenzumsatz ist für alle Segmente gleich den Grenzkosten.
- Kundengruppen mit niedrigeren Nachfragelastizitäten zahlen höheren Preis.

2.6.3 Preisdiskriminierung zweiter Ordnung (Mengenabhängige Preise)

Zweiteilige Tarife: Grundpreis ist unabhängig von der Menge.



Gekoppelter Verkauf (Tie-In Sales):

Monopolist koppelt den Verkauf seines Monopolproduktes mit dem Verkauf anderer Güter.

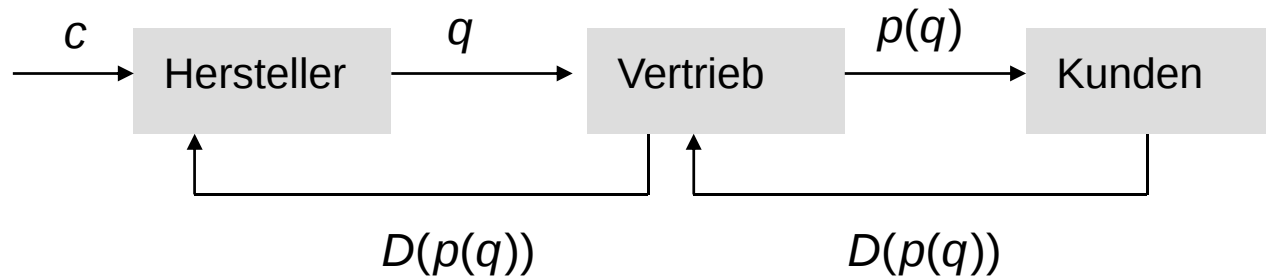
2.4 Monopol bei dauerhaften Gütern

Monopolist produziert mehrere Güter mit gegebenen Nachfragefunktionen $x_i = D_i(p_1, \dots, p_l)$, oder $p_i = P(x_1, \dots, x_l)$.

Wie verändert sich das Angebotsverhalten?

$$\max_{x_1, \dots, x_l} \left(\sum_i (P_i(x_1, \dots, x_l) x_i - C_i(x_i)) \right)$$

2.5 Vertikal strukturierte Monopole



- Hersteller produziert zu Kosten c und verlangt q von Vertrieb
- Vertrieb bezahlt q an Hersteller und verlangt p vom Kunden
- Hersteller und Vertrieb sind Monopolisten, Vertrieb akzeptiert q als gegeben.