

# Gliederung I

- Einführung
- Spieltheorie
- Preissetzung
  - Monopol
  - Oligopol
- Mengensetzung
  - Monopol
  - Oligopol
- Prozessinnovation

Homogene  
Güter

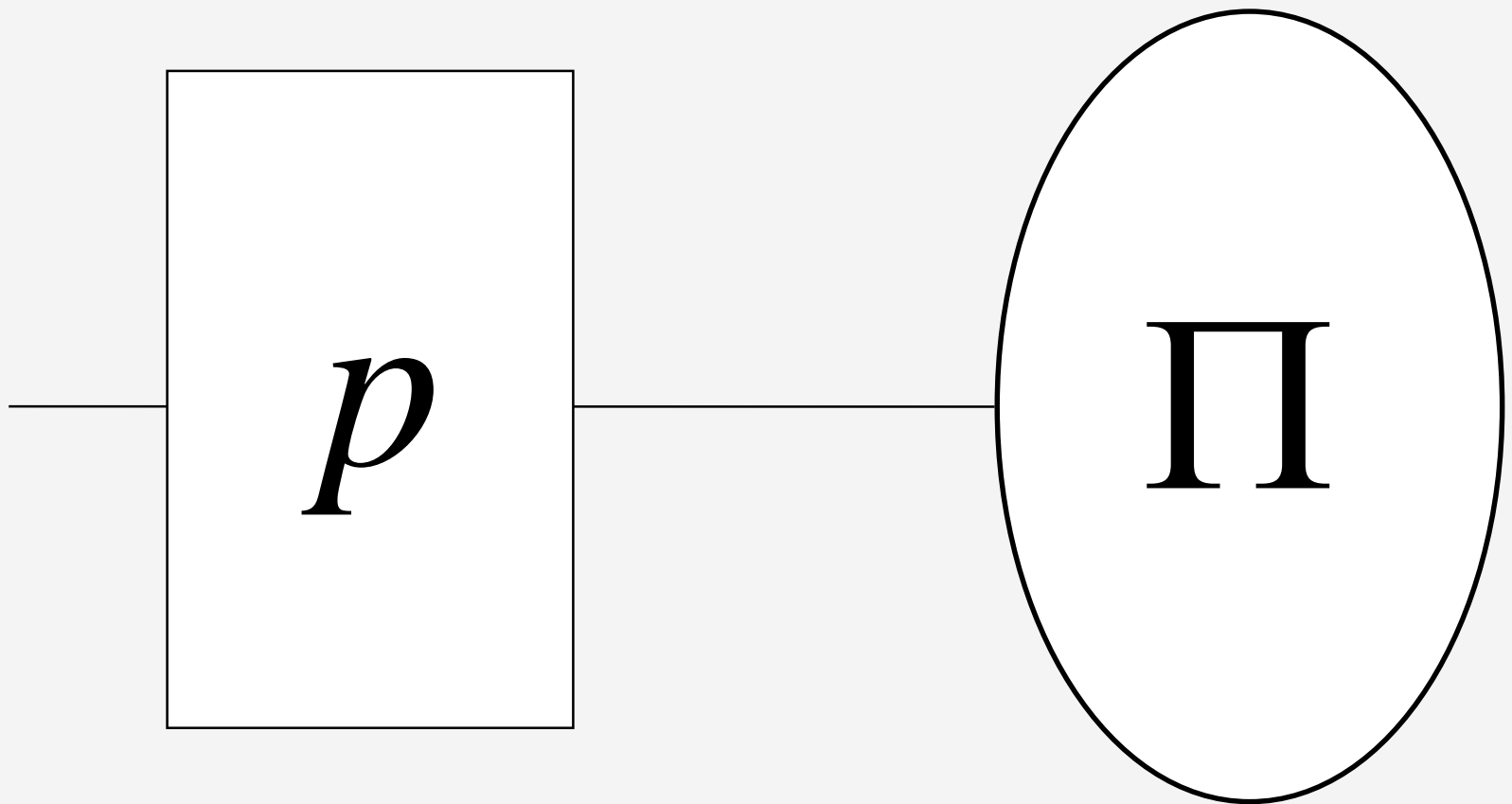
# Monopol (Preissetzung)

- Einführung
- Nachfragefunktion
- Erlöse, Kosten, Gewinne
- Gewinnmaximaler Preis
- Preisdiskriminierung
- Zusammenfassung

# Monopol

- Nur ein Unternehmen auf dem Markt
- Beständigkeit eines solchen Monopols:
  - Enormer Kostenvorteil
  - Geheime Technologie (Coca-Cola) oder Patent
  - Staatliche Zugangsbeschränkungen  
(Briefversand in Deutschland)
- Aber was ist ein Markt?

# Entscheidungsproblem



# Gewinn

Erlös

—

Kosten

Nachfrageanalyse

Produktionsanalyse

# Nachfragefunktion: Welche Menge eines Gutes kaufen Konsumenten?

■ Preis)  $X = X(p)$

- Eigenschaften
- Verfügbarkeit von Substituten
- Qualität
- Informationen
- Kompatibilität
- Rechtzeitige Lieferung
- ...

**$X = X(\text{Preise, Qualitäten, ...})$**

# Nachfrageanalyse I

## für $X=X(p, m, \dots)$

- Sättigungsmenge =  $X(0, m, \dots)$
- Prohibitivpreis = Preis  $p$ , sodass  $X(p, m, \dots) = 0$
- Steigung der Nachfragekurve  $dX/dp$
- Preiselastizität der Nachfrage

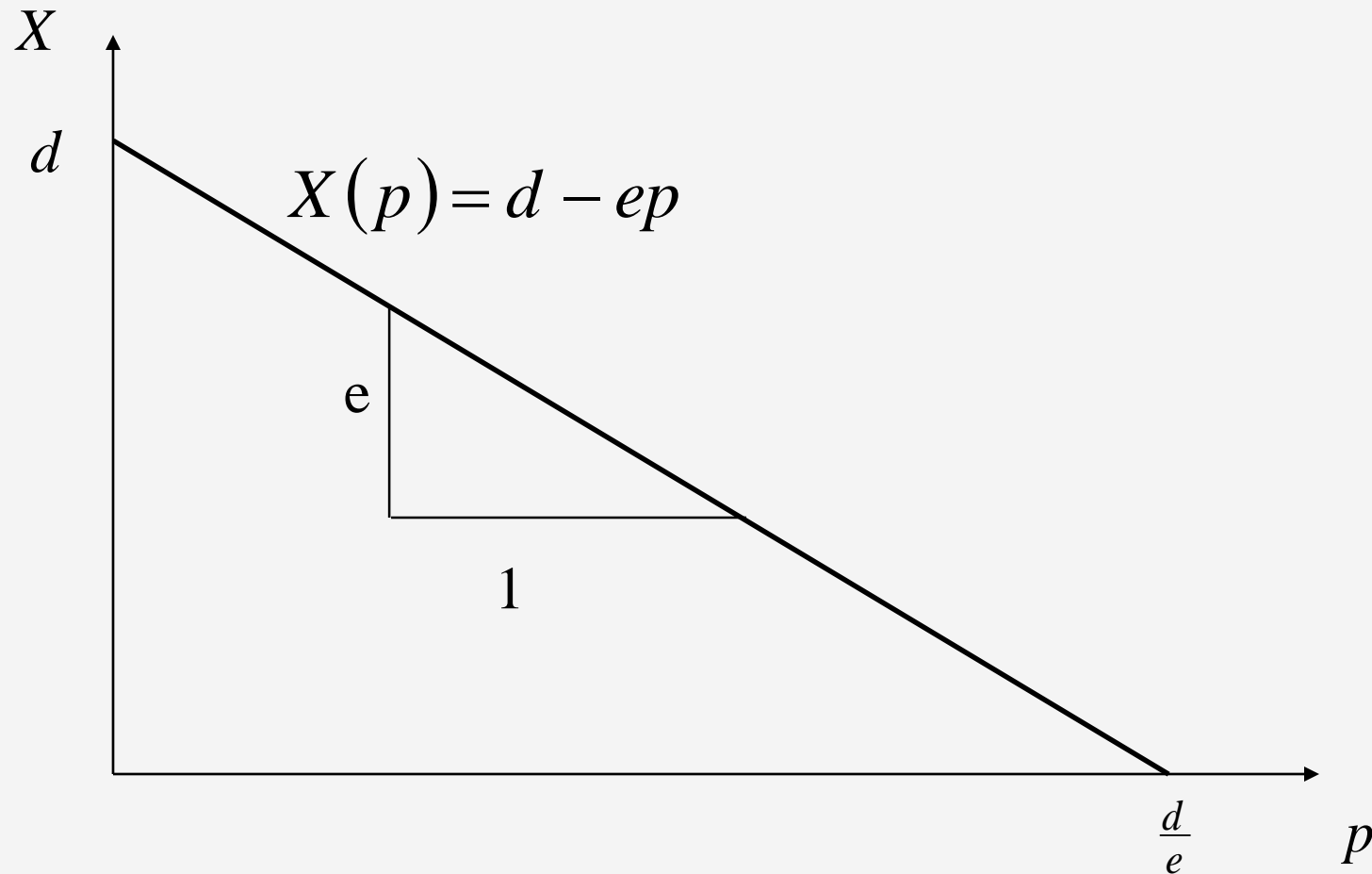
$$\varepsilon_{X,p} = \frac{\frac{dX}{dp}}{\frac{X}{p}} = \frac{dX}{dp} \frac{p}{X}$$

# Übung: Nachfrageanalyse für $X(p) = d - ep$

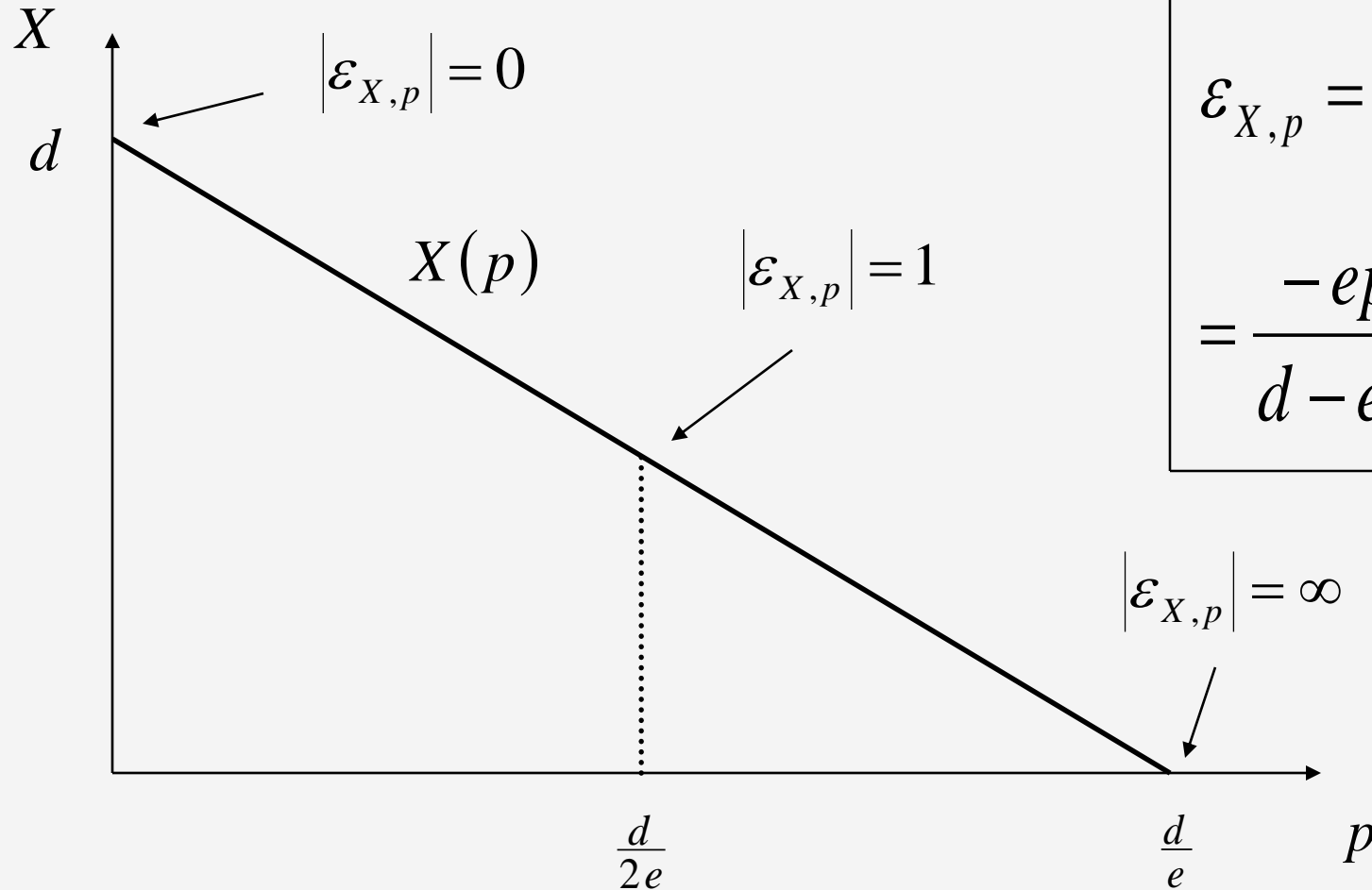
- Sättigungsmenge:
- Prohibitivpreis:
- Steigung der Nachfragekurve:
- Preiselastizität der Nachfrage:



# Nachfrageanalyse II



# Nachfrageanalyse III



$$\begin{aligned}\varepsilon_{X,p} &= \frac{dX}{dp} \frac{p}{X} \\ &= \frac{-ep}{d - ep}\end{aligned}$$

# Erlös, Kosten und Gewinn

- Erlös:  $R(p) = pX(p)$
- Kosten:  $C(p) = C[X(p)]$
- Gewinn:  $\Pi(p) = R(p) - C(p)$   
 $= pX(p) - C[X(p)]$
- Linearer Fall:  $X(p) = d - ep,$   
 $C(X(p)) = cX(p)$

# Grenzerlös bezüglich des Preises

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

Erhöht ein Unternehmen den Preis um eine Einheit,

- Steigt der Erlös um  $X$  (Für jede verkaufte Einheit erhält das Unternehmen einen Euro),
- Fällt der Erlös aber um  $p \cdot dX/dp$  (Die Preiserhöhung mindert die Nachfrage und den Erlös).

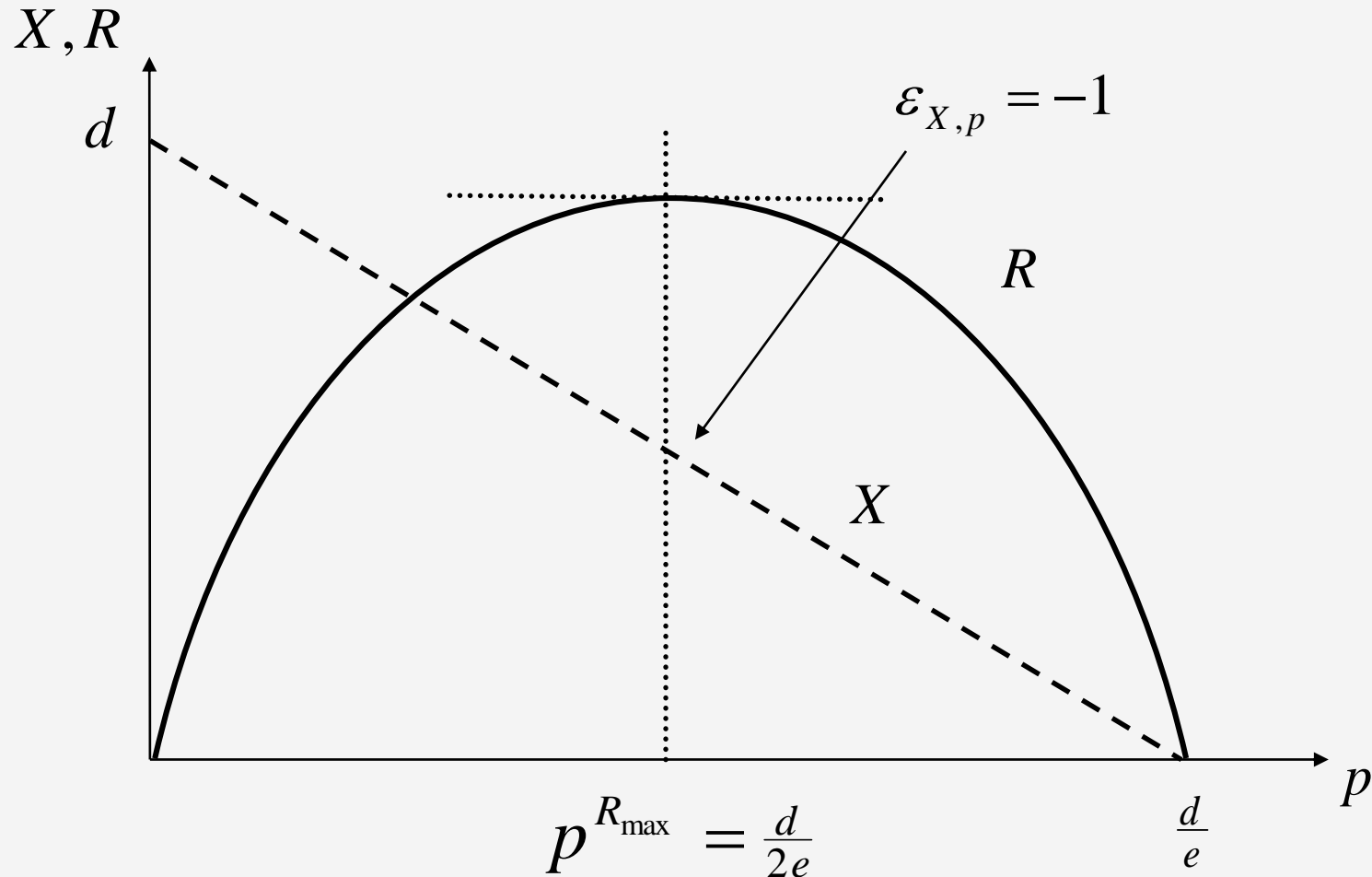
# Grenzerlös bzgl. des Preises, Preiselastizität der Nachfrage I

$$MR_p = \frac{dR}{dp} = X + p \frac{dX}{dp}$$
$$= X \left( 1 + \frac{p}{X} \frac{dX}{dp} \right) = X (1 + \varepsilon_{X,p})$$

"Amoroso - Robinson - Relation"

➔ Der Grenzerlös bzgl. des Preises ist null, wenn eine relative Preiserhöhung mit einem relativen Mengenrückgang gleichen Ausmaßes zusammenfällt.

# Grenzerlös bzgl. des Preises, Preiselastizität der Nachfrage II



# Kann eine Nachfrageelastizität

$0 > \varepsilon_{X,p} > -1$  optimal sein?

- Wenn die Nachfrageelastizität zwischen 0 und -1 liegt, folgt auf eine (relative) Preiserhöhung ein geringerer (relativer) Mengenrückgang. Der Erlös ... also.
- Wenn also der Preis steigt, dann folgt:
  - Der Erlös...
  - Die Kosten ...
- Antwort: Nein.

# Grenzkosten bzgl. des Preises

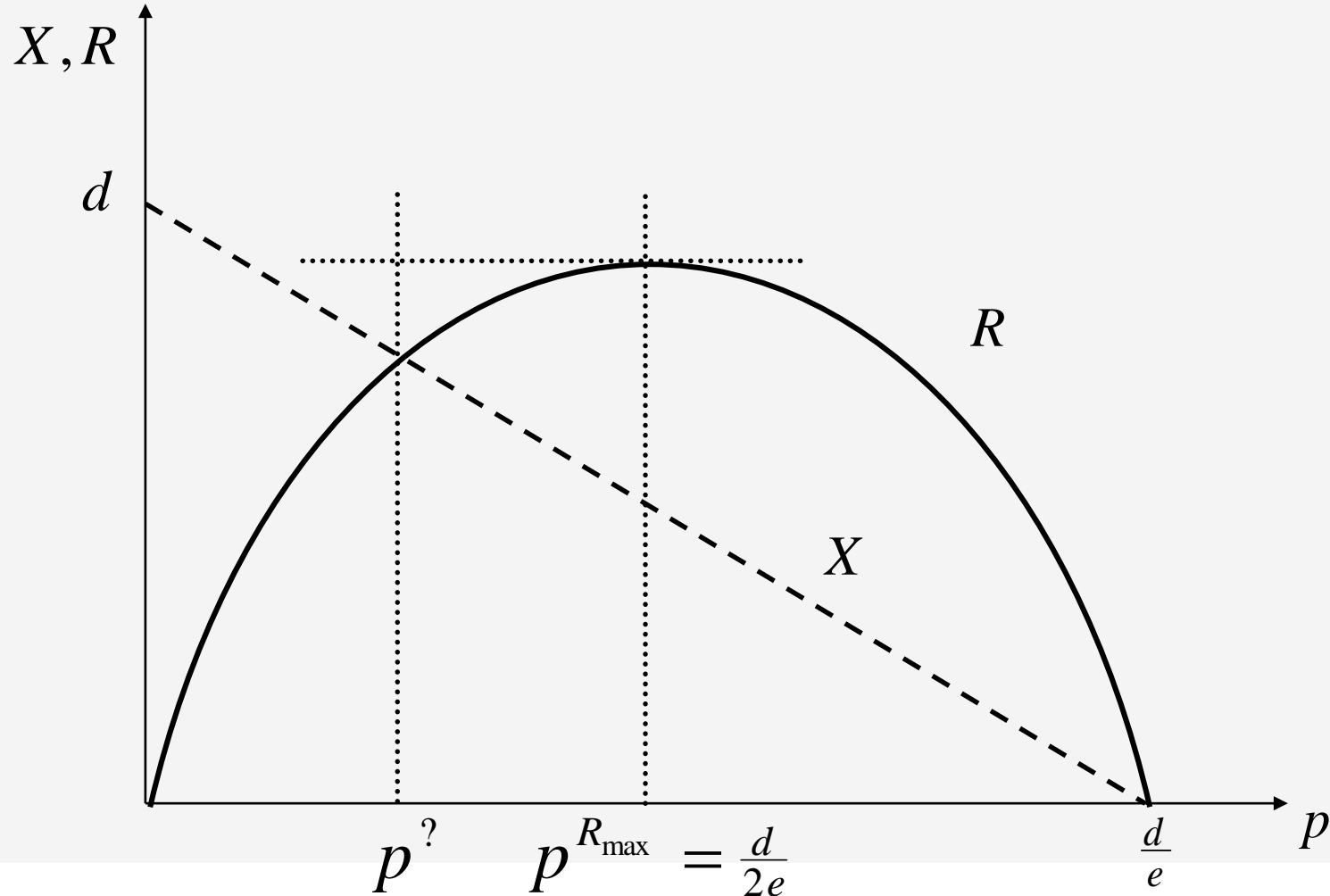
$$MC_p = \frac{dC[X(p)]}{dp} = \frac{dC^+}{dX} \frac{dX^-}{dp}$$

Wenn ein Unternehmen den Preis um eine Einheit erhöht, sinken die Kosten der Produktion:

- Die Preiserhöhung mindert die Nachfrage.
- Der Nachfragerückgang mindert die Kosten.



# Übung: Maßeinheiten

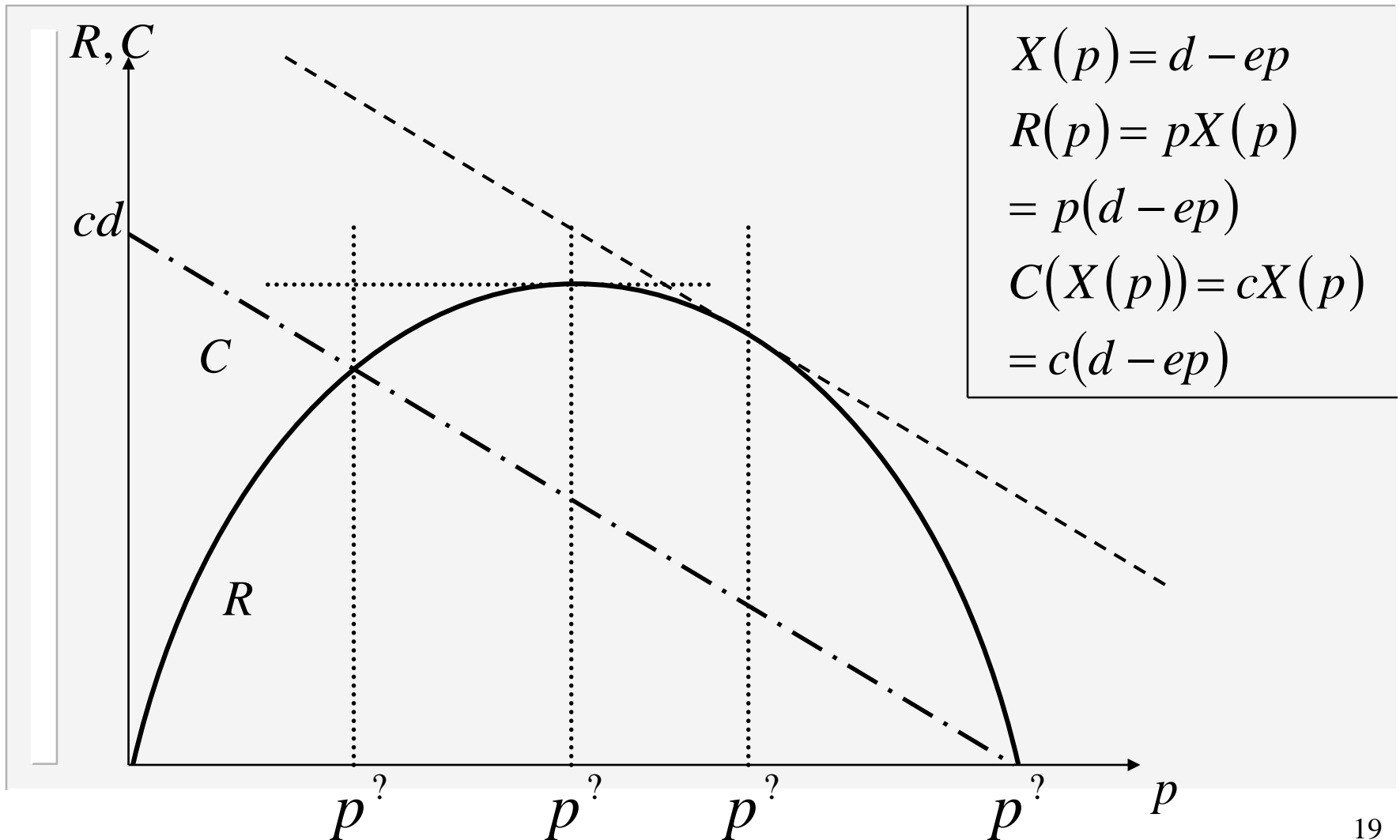


# Lösung: Maßeinheiten

- Länge: Längeneinheiten (z.B. Kilometer)
- Geschwindigkeit: Längeneinheiten pro Zeiteinheit (z.B. Meilen pro Stunde)
- Menge  $X$ : Mengeneinheiten (z.B. Stück)
- Preis  $p$ : Geldeinheiten pro Mengeneinheit (z.B. € pro Stück)
- Erlös  $R$ : Geldeinheiten (z.B. Euros)

**Für Vergleiche müssen die Maßeinheiten übereinstimmen!**

# Übung: Erlös, Kosten



# Ermittlung des gewinnmaximierenden Preises eines Monopolisten

- Gewinnfunktion:  $\Pi(p) = R(p) - C(p)$   
 $= pX(p) - C(X(p))$
- Die Ableitung der Gewinnfunktion bzgl. des Preises gleich 0 setzen:

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

Bzw. 
$$\frac{d\Pi}{dp} = X + p \frac{dX}{dp} - \frac{dC}{dX} \frac{dX}{dp} \stackrel{!}{=} 0 \rightarrow p^M$$

# Übung: Monopol im linearen Fall

Betrachten Sie ein Monopol, das auf einem Markt agiert. Die Nachfrage- und Kostenfunktionen sind  $X(p) = d - ep$  und  $C(X) = cX, c > 0$ .

a) Nachfrageelastizität? Grenzerlösfunktion bzgl. des Preises?

b) Gewinnmaximierender Preis?

c) Wie beeinflusst eine Erhöhung der Stückkosten den optimalen Preis?  
(Konsequenz einer Benzinsteuer?)

# Exkurs: Parameter und Variablen

- Exogene Parameter:
  - ➔ Beschreiben die ökonomische Situation (Input in ökonomische Modelle)  
z.B. Nachfragefunktion
- Endogene Variablen:
  - ➔ Sind der Output ökonomischer Modelle (Resultate eines Gleichgewichtskonzept)  
z.B. gewinnmaximierender Preis

# Exkurs: Gleichgewichte und komparative Statik

## Gleichgewichte

- = Subjekte haben keinen Grund, ihr Handeln zu ändern
- Monopol:
  - ➔ Gewinnmaximierender Preis
- Haushalte:
  - ➔ Nutzenmaximierendes Bündel
- Märkte:
  - ➔ Preis, bei dem Angebot und Nachfrage übereinstimmen
- Spieltheorie:
  - ➔ Nash-Gleichgewicht

## Komparative Statik

- Komparativ:
  - ➔ Vergleich von Gleichgewichten mit unterschiedlichen Parametern
- Statik:
  - ➔ Keine Dynamiken
  - ➔ Kein Anpassungsprozess

# Übung: Monopol mit konstanter Elastizität

Betrachten Sie ein Monopol, das auf einem Markt agiert. Die Nachfrage- und Kostenfunktionen sind  $X(p) = ap^\varepsilon$ ,  $\varepsilon < -1$  and  $C(X) = cX$ ,  $c > 0$ .

- a) Nachfrageelastizität? Grenzerlösfunktion bzgl. des Preises?
- b) Preis in Abhängigkeit von  $\varepsilon$ ?
- c) Was passiert mit dem Monopolpreis, wenn  $\varepsilon$  steigt? Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse.



# Preisdiskriminierung

- **Preisdiskriminierung ersten Grades:**  
Jeder Konsument zahlt einen unterschiedlichen Preis, der genau seiner Zahlungsbereitschaft entspricht.
- **Preisdiskriminierung zweiten Grades:**  
Preise unterscheiden sich gemäß der nachgefragten und verkauften Menge (Mengenrabatt).
- **Preisdiskriminierung dritten Grades:**  
Konsumentengruppen (Studenten, Kinder, ...) werden unterschiedlich behandelt.

# Übung: Preisdiskriminierung dritten Grades

- Ein Monopolist agiert in zwei Märkten mit folgenden Nachfragefunktionen:

$$x_1(p_1) = 100 - p_1$$

$$x_2(p_2) = 100 - 2p_2.$$

Seine Stückkosten sind konstant bei 20 \$.

- Ermitteln Sie die gewinnmaximalen Preise, wenn Preisdiskriminierung dritten Grades möglich bzw. nicht möglich ist?

# Übung: Inverse Elastizitätenregel

- Nachfrageelastizitäten in zwei Märkten:

$$\varepsilon_1 = -2 \quad \text{and} \quad \varepsilon_2 = -4$$

- Nehmen Sie an, ein Monopol kann zwischen diesen zwei Märkten Preisdiskriminierung betreiben.
- Beweisen Sie folgende Aussage:  
“Der Preis auf dem Markt 1 wird 50% höher sein als der Preis auf dem Markt 2.“

# Preisdiskriminierung

- Laut GWB liegt
  - missbräuchliche Ausnutzung der marktbeherrschenden Stellung vor, wenn ohne sachliche Rechtfertigung unterschiedliche Entgelte gefordert werden.

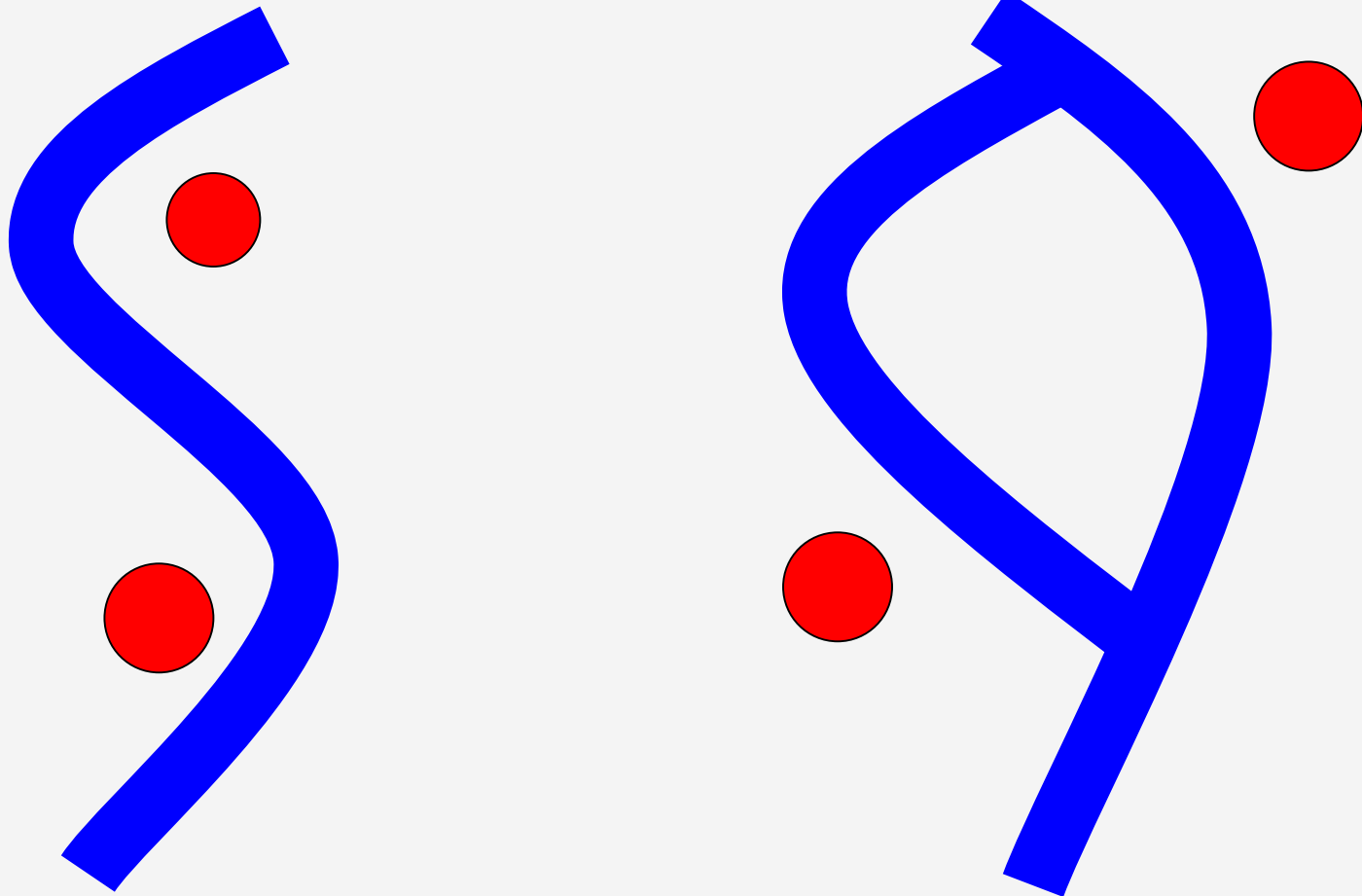
# Modifikationen der Preisregel

- Positive/negative carry-over-Effekte
- Zeitliche Preisdiskriminierung
- Erfahrungskurven-/Lernkurveneffekte
- Informationen
- Nachfrageunsicherheit
- Substitute und Komplemente

# Komplemente und Substitute

- Güter heißen Komplemente, wenn durch eine Preiserhöhung des einen Gutes die Nachfrage nach dem anderen Gut sinkt (Hardware und Software, Autos und Benzin, Kino und Popcorn).
- Güter heißen Substitute, wenn durch eine Preiserhöhung des einen Gutes die Nachfrage nach dem anderen Gut steigt (Butter und Margarine, Benzin und Zugtickets).

# Ein Räuber-Baron am Rhein bietet Komplemente oder Substitute



# Zusammenfassung I

- Ein gewinnmaximierender Monopolist wählt seinen Preis immer im elastischen Bereich der Nachfragekurve.
- Bei linearer Nachfrage gilt:
  - Je höher die Grenzkosten, desto höher der Monopolpreis und desto niedriger die Monopolmenge und der Monopolgewinn.
  - Eine Erhöhung der Nachfrage unabhängig vom Preis (z.B. durch Erhöhung von  $d$  oder Verringerung von  $e$ ) erhöht den Monopolpreis, die Monopolmenge und den Monopolgewinn.



# Zusammenfassung II

- Wenn ein Monopolist mehr als ein Gut anbietet, wird er einen höheren/niedrigeren Preis für Substitute/Komplemente verlangen als ein Monopolist, der nur ein Produkt verkauft.
- Ein Unternehmen, das Gebrauchsgüter anbietet, sollte einen Preis setzen, der über dem optimalen kurzfristigen Preis liegt.
- Um Erfahrungseffekte und Lernkurven auszuschöpfen, sollte ein Preis unterhalb des optimalen kurzfristigen Preises gesetzt werden.

# Zusammenfassung III - Die ideale Welt eines Unternehmens:

- Am Absatzmarkt gibt es keine Wettbewerber und das Unternehmen betreibt möglichst vollständige Preisdifferenzierung.
- Das Unternehmen ist Monopsonist in den Beschaffungsmärkten und betreibt Faktorpreisdiskriminierung.
- Der Markteintritt ist blockiert. Das Unternehmen ist somit nicht durch potentielle Wettbewerber bedroht.
- Es besteht keine Gefahr durch Substitute.
- Den Konsumenten stehen Komplemente in hoher Qualität und zu niedrigen Preisen zur Verfügung.