

Gliederung II

- Produktdifferenzierung

- Werbewettbewerb

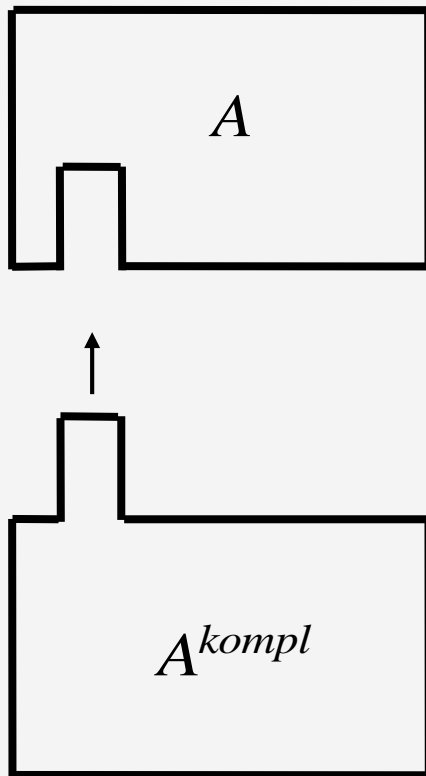
- Kompatibilitätswettbewerb

} Heterogene
Güter

Kompatibilitätswettbewerb

- Kompatibilität
 - Vertikale und horizontale,
 - Einseitige und wechselseitige
- Netzeffekte
- Wettbewerb bei unterschiedlichen Kompatibilitätsgraden
- Wettbewerb bei gleichen Kompatibilitätsgraden
- Wettbewerb bei Komplementen
- Zusammenfassung

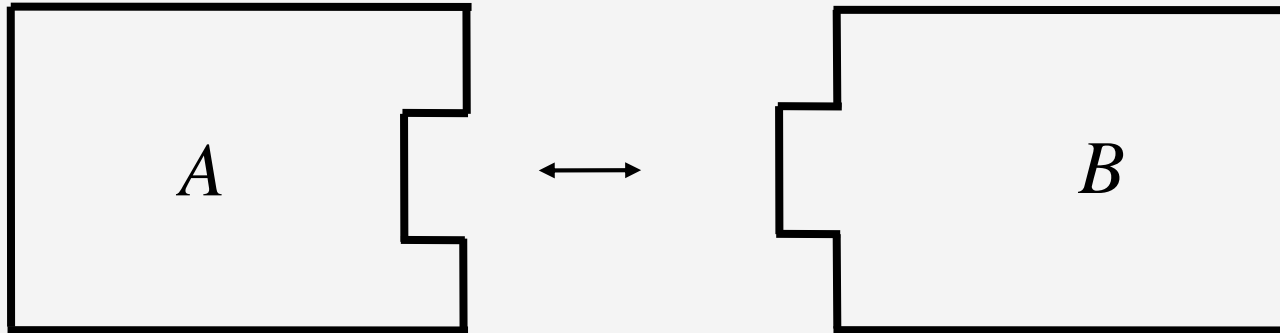
Vertikale Kompatibilität



z.B.:

- Schrauben (A) und Muttern (A^{kompl})
- Kaffee-Pads (A) und Kaffeemaschinen (A^{kompl})

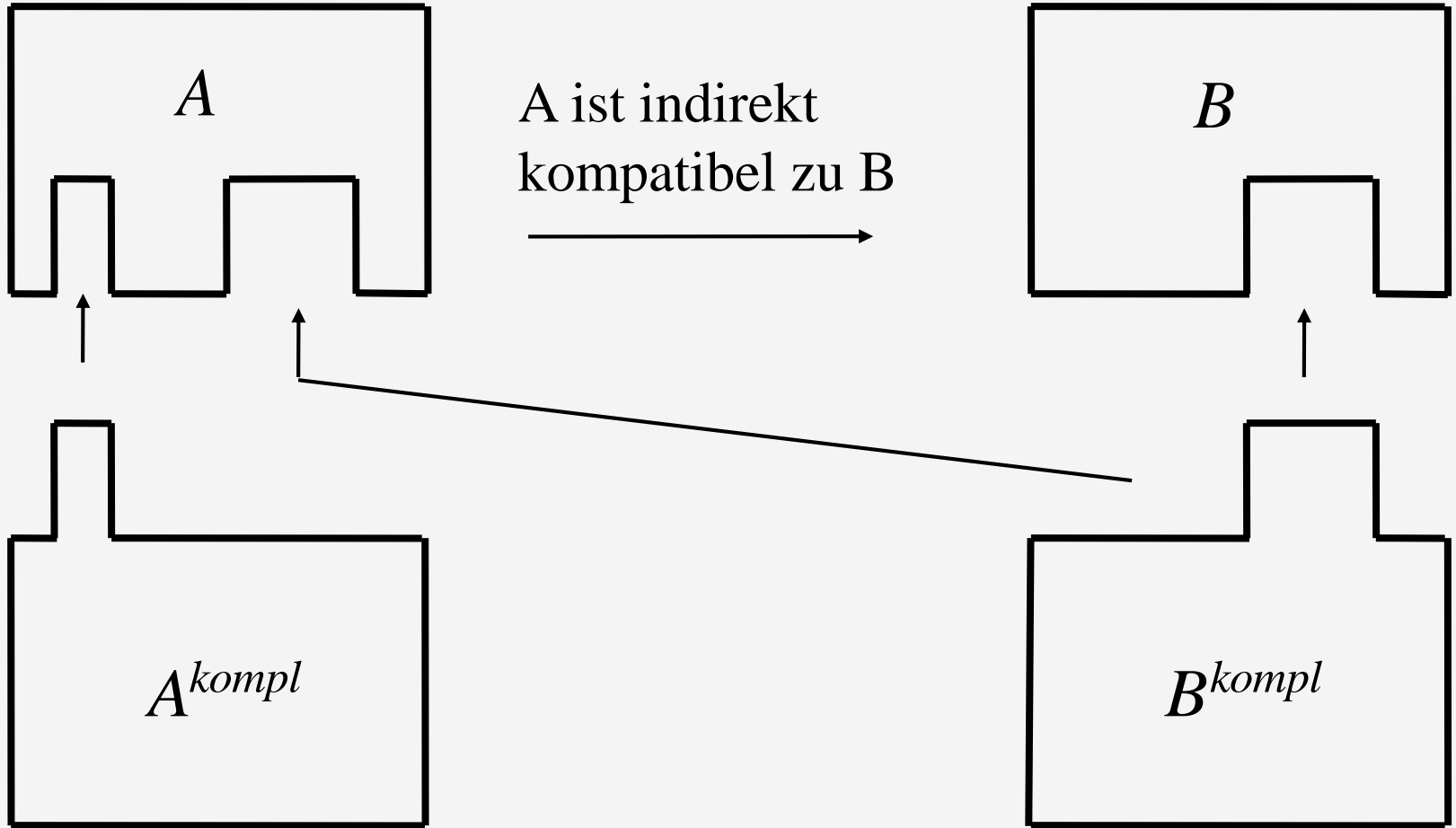
Horizontale Kompatibilität



z.B.

- Telefongeräte von unterschiedlichen Unternehmen

Indirekt-horizontale Kompatibilität



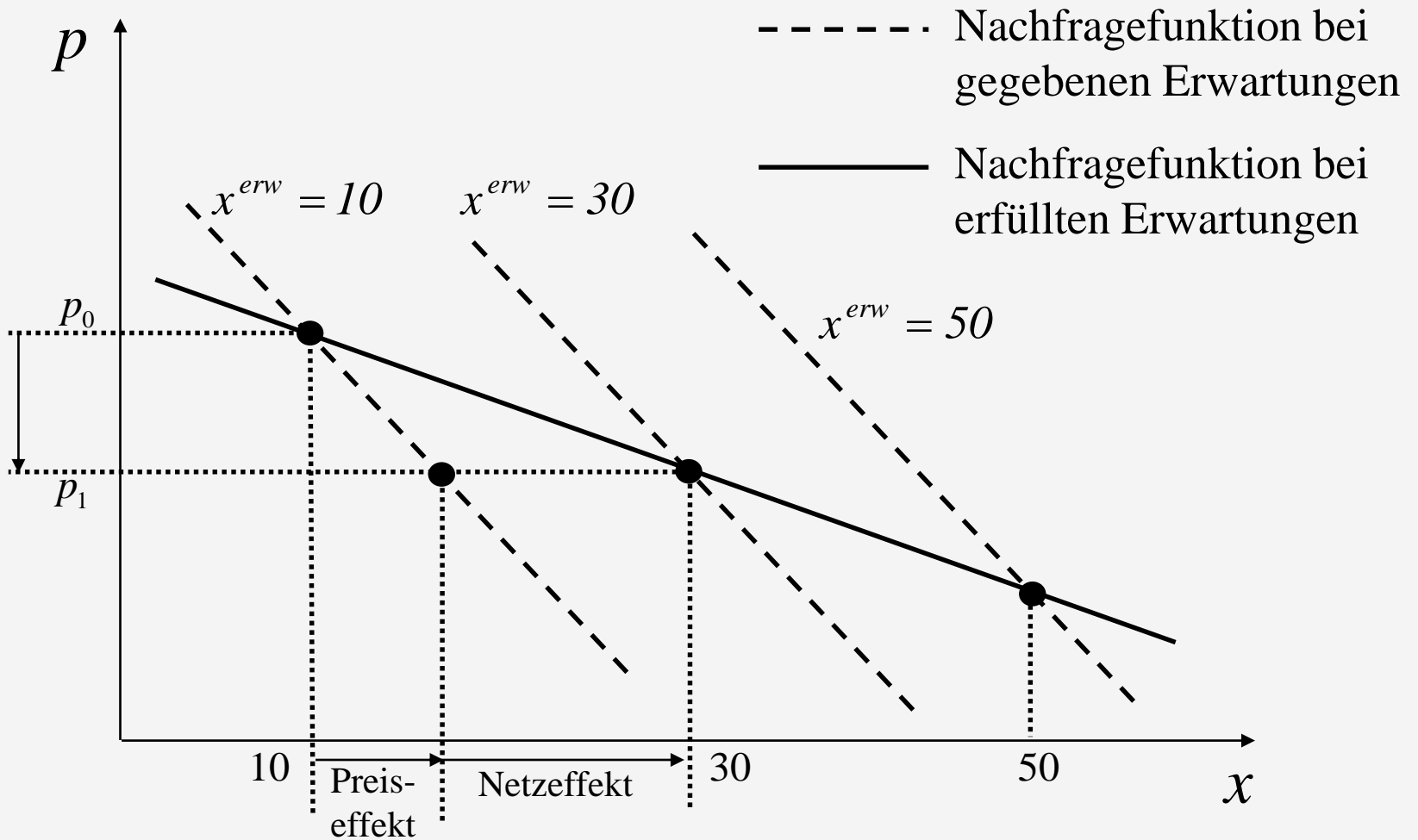
Einseitige und wechselseitige Kompatibilität

- Einseitige
 - Apple-Computer verarbeiten (manchmal) Software, die für IBM-kompatible PCs entwickelt wurden (A verarbeitet B^{kompl})
- Wechselseitige
 - Telefongeräte

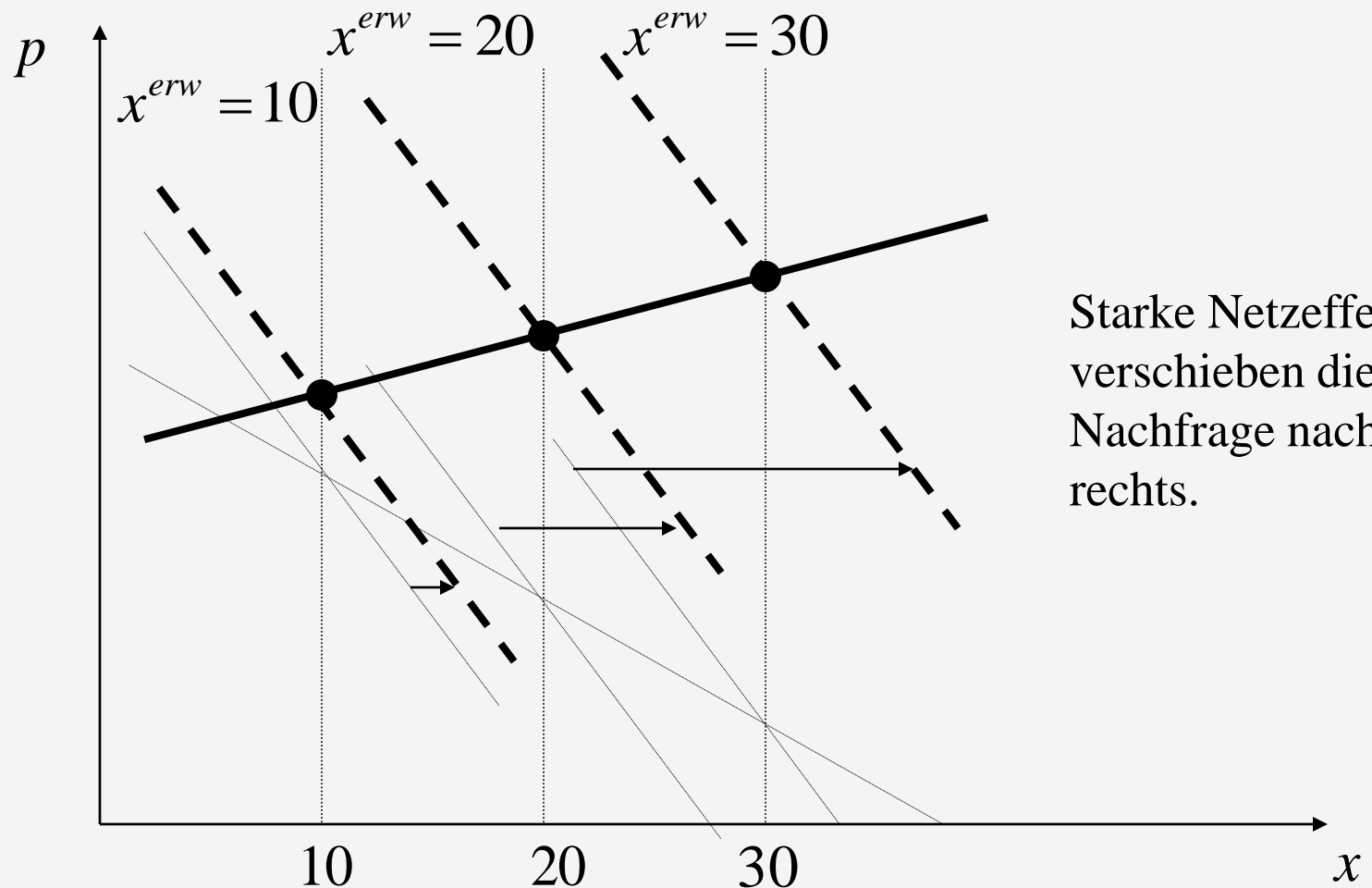
Netzeffekte und Kompatibilität

- Apple-Computer sind für Konsumenten weniger attraktiv, weil der Kundenstamm von Apple kleiner ist als der von Microsoft und Intel.
- Andere Beispiele:
 - Gleichstrom vs. Wechselstrom
 - Schreibmaschinen-Tastaturen
 - Geldautomaten

Netzeffekte und Erwartungen



Netzeffekt-Güter müssen keine gewöhnlichen Güter sein



Starke Netzeffekte verschieben die Nachfrage nach rechts.

Übung: Gegebene und erfüllte Erwartungen

Die potentiellen Konsumenten eines Netzeffekt-Gutes sind auf der Strecke zwischen 0 und 1 gleichverteilt. Konsument h mit $0 \leq h \leq 1$ besitzt den Nutzen

$$U^h = \begin{cases} x^{erw}(1-h) - p & , \text{wenn er eine Einheit erwirbt} \\ 0 & , \text{sonst} \end{cases} .$$

Berechnen Sie

- die Nachfragefunktion $x(p, x^{erw})$ für gegebene Erwartungen,
- die inverse Nachfragefunktion $p(x)$ für erfüllte Erwartungen, fertigen Sie eine Skizze an,
- stabile und instabile Punkte der Nachfragekurve,
- den gewinnmaximierenden Preis eines Monopolisten.

Lös.: $p(x) = x(1-x)$ und $x^M = \frac{2}{3}, p^M = \frac{2}{9}$

Netzeffekte und ihr Einfluss auf Unternehmensstrategien

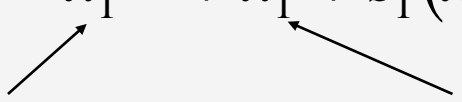
- Bei Netzeffekt-Gütern hängt die Attraktivität der Produkte von der Anzahl der Konsumenten ab.
- Es kann sich lohnen, eine installierte Basis aufzubauen (Kunden, die das Produkt früher gekauft haben).
- Manchmal “gewinnt” nicht das beste Produkt, sondern das Produkt mit dem größten Netzwerk (Beispiel: VHS).

Annahmen und Notationen

- Produkte sind maximal differenziert.
- Kompatibilitätsgrad: $0 \leq s_1, s_2 \leq 1$
- Kompatibilitätsvorteil von Unternehmen 1:
$$\Delta s = s_1 - s_2$$
- Keine Kosten der horizontalen Differenzierung oder der Kompatibilitätsdifferenzierung
- Netzeffektstärke e

Netzgrößenvorteil, Netzeffekt

- Netzgröße von Unternehmen 1:

$$n_1 = x_1^{erw} + x_1^i + s_1(x_2^{erw} + x_2^i) = (x_1^{erw} + s_1 x_2^{erw}) + (x_1^i + s_1 x_2^i)$$


Erwartete Nachfrage
nach Produkt 1

Installierte Basis
für Produkt 1

- Netzeffekt $e \cdot n_i$

- Netzgrößenvorteil von Unternehmen 1:

$$\Delta n = n_1 - n_2 = \Delta n^i + \Delta n^{erw}$$

$$\Delta n^i = (x_1^i + s_1 x_2^i) - (x_2^i + s_2 x_1^i) \quad \text{Basisvorteil}$$

$$\Delta n^{erw} = (x_1^{erw} + s_1 x_2^{erw}) - (x_2^{erw} + s_2 x_1^{erw}) \quad \text{Erwartungsvorteil}$$

Nachfragefunktion bei gegebenen Erwartungen

- Konsumenten kaufen Produkt 1, wenn:

$$p_1^{eff} \leq p_2^{eff}$$

$$p_1 + th^2 - en_1 \leq p_2 + t(1-h)^2 - en_2$$

$$h \leq \frac{1}{2} + \frac{1}{2t} [p_2 - p_1 + e\Delta n] =: h^* = x_1(p_1, p_2, s_1, s_2)$$

Konsumenten
bei Kosten-
gleichheit

Wettbewerbs-
intensität

Preisvorteil
von Unter-
nehmen 1

Netzvorteil von
Unternehmen 1

Nachfragefunktion bei erfüllten Erwartungen

$$x_1 = x_1^{erw} \quad \text{und} \quad x_2 = x_2^{erw}$$

$$\rightarrow x_1 = \frac{1}{2} + \lambda(s_1, s_2) \left[p_2 - p_1 + \frac{1}{2} e(2\Delta n^i + \Delta s) \right]$$

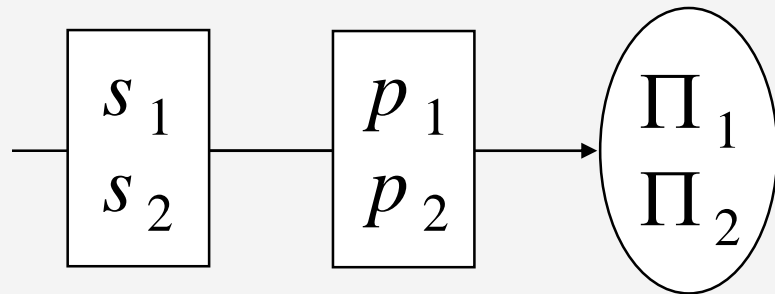
Wettbewerbs-
intensität

Preisvorteil
von Unter-
nehmen 1

Basis- und Kompatibilitäts-
vorteil von Unternehmen 1

$$\text{mit } \lambda(s_1, s_2) = \frac{1}{2t - e(2 - s_1 - s_2)}$$

Wettbewerb bei verschiedenen Kompatibilitätsgraden



- Gewinnfunktionen bei erfüllten Erwartungen:

$$\Pi_1 = (p_1 - c)x_1(p_1, p_2, s_1, s_2)$$

$$= (p_1 - c) \left(\frac{1}{2} + \lambda(s_1, s_2) \left[(p_2 - p_1) + \frac{1}{2} e(2\Delta n^i + \Delta s) \right] \right)$$

$$\Pi_2 = (p_2 - c) \left(\frac{1}{2} - \lambda(s_1, s_2) \left[(p_2 - p_1) + \frac{1}{2} e(2\Delta n^i + \Delta s) \right] \right)$$

Preis-Reaktionsfunktionen

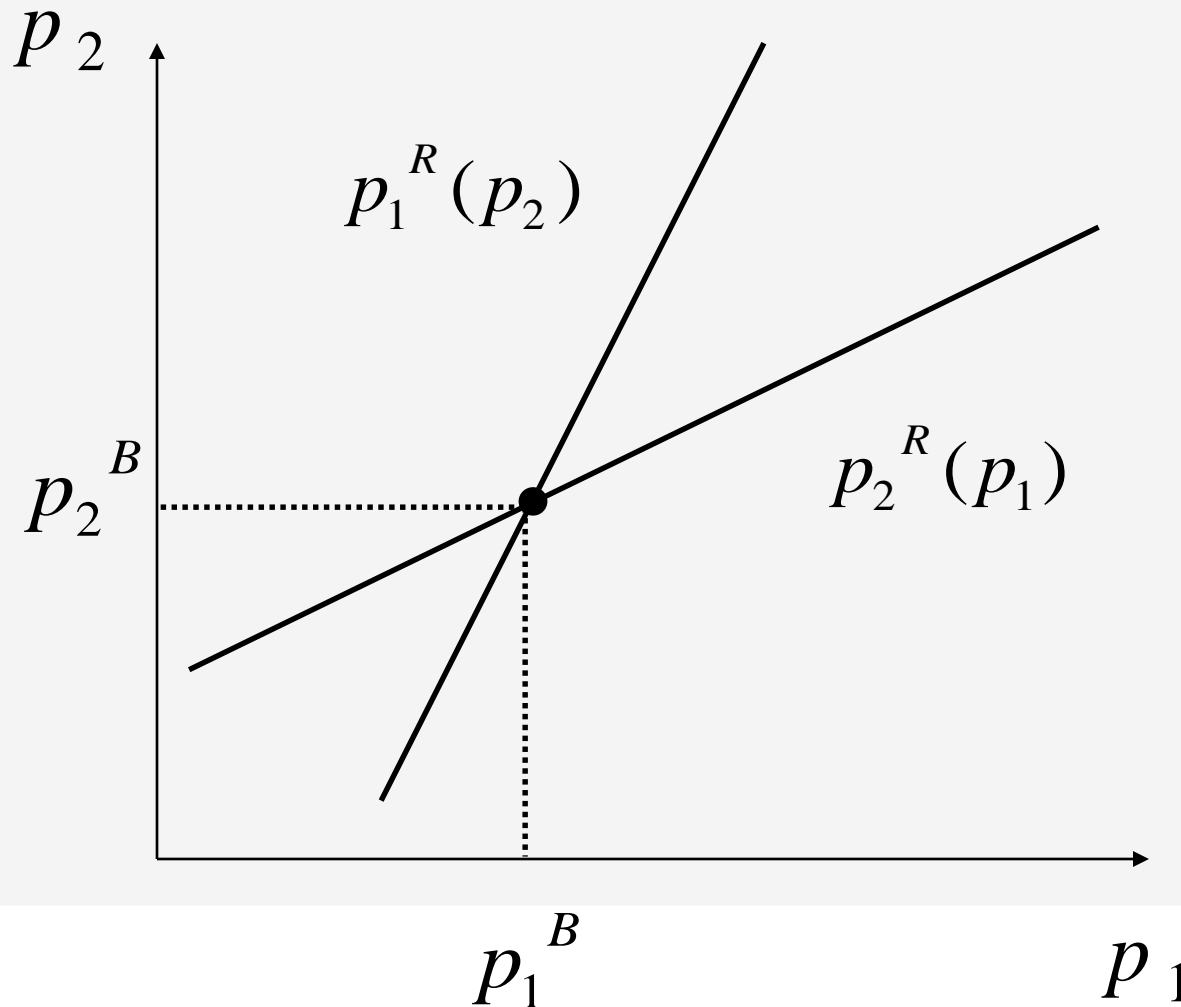
$$\blacksquare p_1^R(p_2) = \arg \max_{p_1} \Pi_1(p_1, p_2)$$

$$= \frac{1}{2} \left(p_2 + c + \frac{1}{2\lambda} + \frac{e}{2} (2\Delta n^i + \Delta s) \right)$$

$$p_2^R(p_1) = \frac{1}{2} \left(p_1 + c + \frac{1}{2\lambda} - \frac{e}{2} (2\Delta n^i + \Delta s) \right)$$

- Hohe Preise bei
 - großer installierter Basis
 - hohem Kompatibilitätsvorteil
 - kompatiblen und differenzierten Produkten

Preis-Reaktionsfunktionen, graphisch



Preis-Spiel (verschiedene Grade)

2. Stufe

- Gleichgewicht:

$$p_1^B = c + \frac{1}{2\lambda} + \frac{e}{6}(2\Delta n^i + \Delta s)$$

$$p_2^B = c + \frac{1}{2\lambda} - \frac{e}{6}(2\Delta n^i + \Delta s)$$

- Ergebnisse im Gleichgewicht:

$$x_1^B(s_1, s_2) = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}e\lambda(2\Delta n^i + \Delta s)$$

$$\Pi_1^B(s_1, s_2) = \frac{1}{36} \frac{(3 + e\lambda(2\Delta n^i + \Delta s))^2}{\lambda}$$

Kompatibilitäts-Spiel

1. Stufe

- Gleichgewicht (schwer zu ermitteln!):

$$s_1^N = s_2^N = 1$$

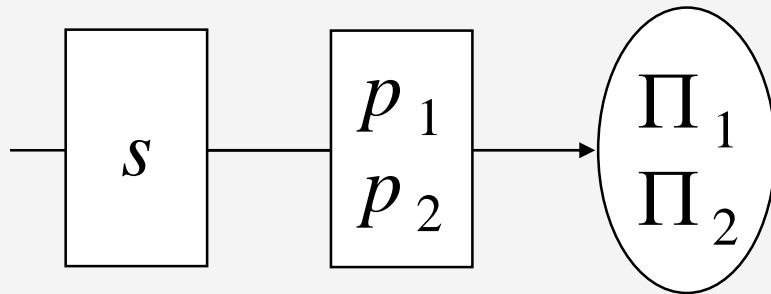
- Weitere Ergebnisse:

$$p_1^B = p_2^B = c + t$$

$$x_1^B = x_2^B = \frac{1}{2}$$

$$\Pi_1^B = \Pi_2^B = \frac{1}{2}t$$

Wettbewerb bei gleichen Kompatibilitätsgraden



- $s = s_1 = s_2$ (z.B. HDTV oder GSM)

$$\rightarrow \Delta n^i = (x_1^i + s_1 x_2^i) - (x_2^i + s_2 x_1^i) = (x_1^i - x_2^i)(1 - s)$$

$$\rightarrow \Delta s = s_1 - s_2 = 0$$

$$\rightarrow \lambda = \frac{1}{2t - e(2 - s_1 - s_2)} = \frac{1}{2(t - e(1 - s))}$$

Preis-Spiel (2. Stufe) und Kompatibilitäts-Spiel (1. Stufe)

- Gleichgewicht (2. Stufe):

$$p_1^B(s, s) = c + \frac{1}{2\lambda} + \frac{e}{3} \Delta n^i \text{ und } p_2^B(s, s) = c + \frac{1}{2\lambda} - \frac{e}{3} \Delta n^i$$

- Ergebnisse im Gleichgewicht (2. Stufe):

$$x_1^B(s, s) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} e \lambda \Delta n^i$$

$$\Pi_1^B(s, s) = \frac{1}{36} \frac{(3 + 2e\lambda\Delta n^i)^2}{\lambda}$$

- Ergebnisse der 1. Stufe: Annahme: $\Delta n^i > 0$ ($x_1^i > x_2^i$ und $s < 1$)
 - Kleine Unternehmen präferieren $s=1$
 - Unternehmen mit großem Basisvorteil präferieren $s=0$

Wettbewerb bei verschiedenen Kompatibilitätsgraden – Eintrittsabschreckung I

$$x_2^B(s_1, s_2) = \frac{1}{2} - \frac{1}{6} e \lambda (2\Delta n^i + \Delta s) \leq 0$$

$$\Leftrightarrow e \underbrace{(2\Delta n^i + \Delta s)}_{\text{Basis-Kompatibilitäts-Vorteil}} \geq \frac{3}{\lambda} = 3(2t - e(2 - s_1 - s_2))$$

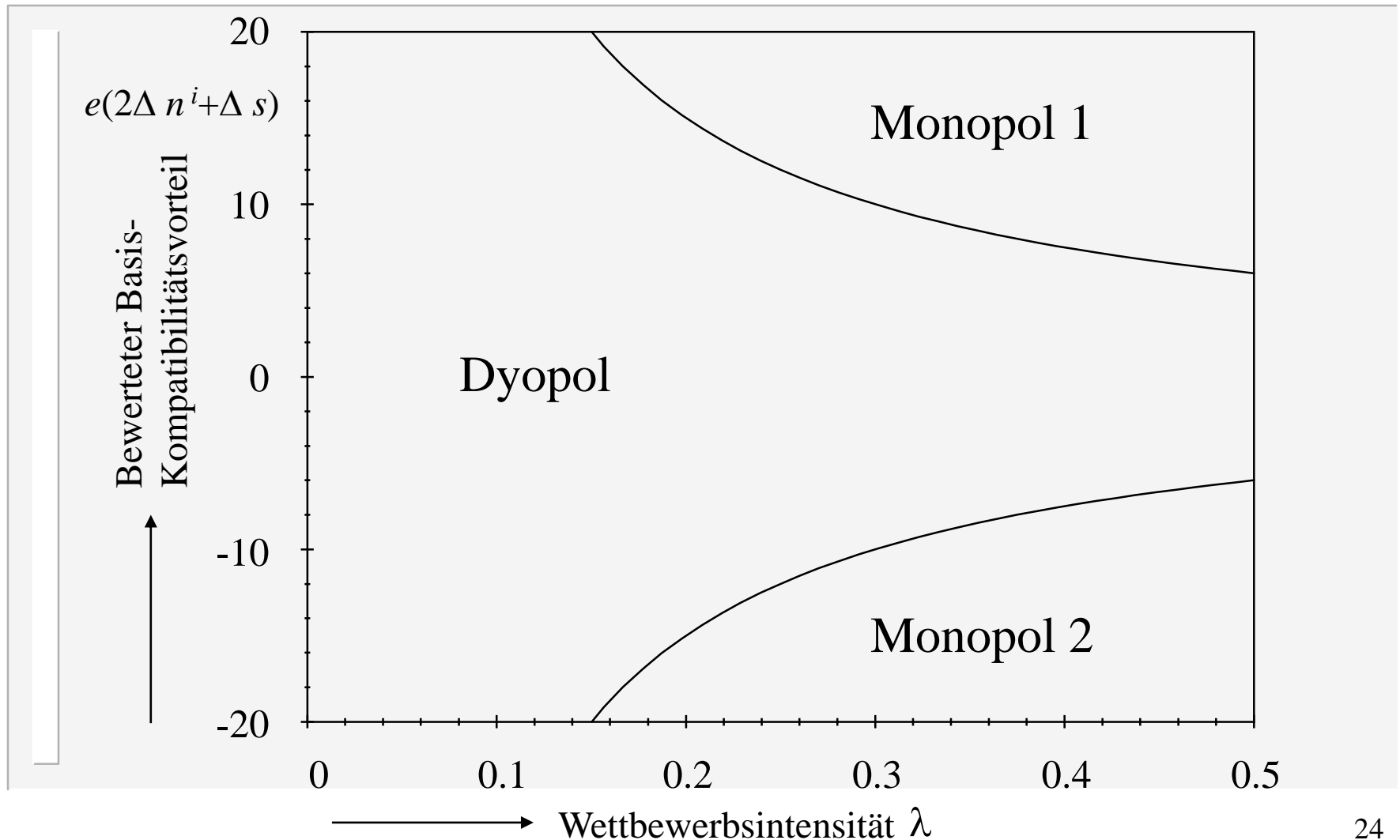
Basis-Kompatibilitäts-Vorteil

$$\Rightarrow \frac{3}{\lambda e} \text{ Limit - Basis - Kompatibilitäts - Vorteil}$$

Bewerteter Basis-Kompatibilitäts-Vorteil

$$\Rightarrow x_1^i \geq \frac{3 \frac{t}{e} - (3 - 2s_2 - s_1) + x_2^i(1 - s_1)}{1 - s_2} \quad (\text{Limit - Basis})$$

Wettbewerb bei verschiedenen Kompatibilitätsgraden – Eintrittsabschreckung II



Übung: Bündel

Ein Monopolist verkauft ein Bündel ...

$$x_1(p_1, p_2) = 100 - p_1 - p_2$$

$$x_2(p_1, p_2) = 100 - p_2 - p_1$$

Stückkosten sind konstant bei \$20.

a) Gewinnmaximierende Preise?

b) Nehmen Sie nun an, zwei Monopolisten verkaufen die Komponenten unabhängig.

Lös.: $a) p_1 + p_2 = 70$

$b) p_1 + p_2 = 80$

Der Fall Microsoft: Was geschah

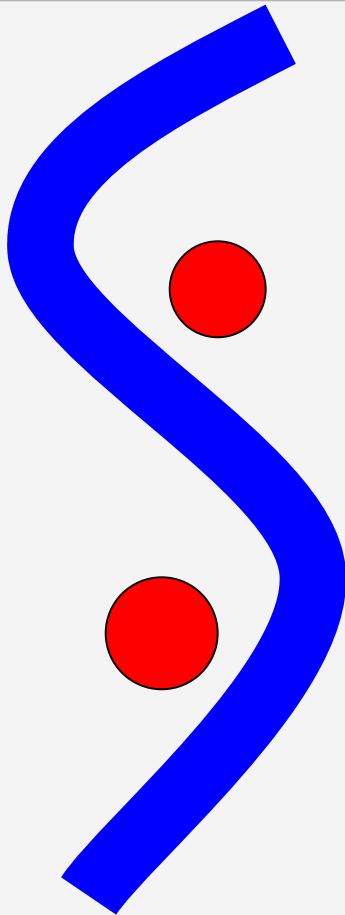
- Im Juni 2000 verkündete Richter Thomas P. Jackson sein abschließendes Urteil im Kartellprozess gegen Microsoft (Kläger: USA, Angeklagter: Microsoft Corporation).
- Strafmaß war die Aufspaltung des Konzerns in zwei getrennte Unternehmen. Ein Unternehmen sollte sich mit dem Betriebssystem Windows beschäftigen, ein zweites die Produkte Office und Internet Explorer entwickeln und vermarkten.

Krugman's parable

(New York Times, April 26, 2000)

- „Baron Wilhelm von Gates was the lord of two castles, each commanding a strategic bottleneck along the Rhine. From these castles he was able to demand money from all the travelers who passed by. ... Eventually the Holy Roman Emperor ... split up the Gates domain, giving one of the castles to the baron's nephew.“
- Result: „Not only did [travelers] now face the nuisance of dealing with two different robber barons, but they said they were paying more for each trip than they had before.“

Abbildung: Komplemente



$$\frac{\partial \Pi_1^B(p_1, p_2^B)}{\partial p_1} \stackrel{!}{=} 0$$

$$\frac{\partial \Pi_2^B(p_1, p_2^B)}{\partial p_1} < 0$$

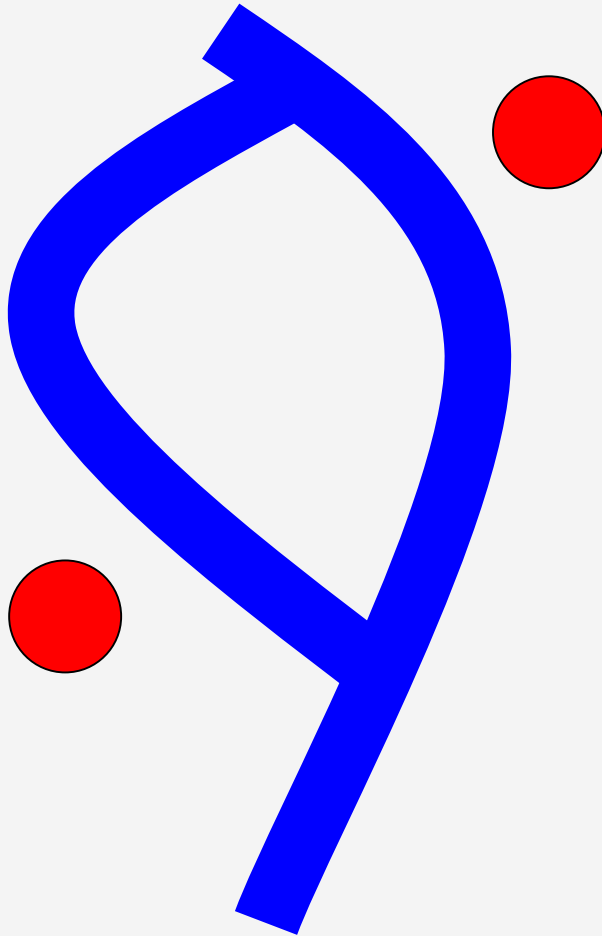
Was denken Sie?

- Betriebssysteme und Anwendungen sind Komplemente wie die dargestellten Burgen.
- Nach der Aufspaltung können positive Externalitäten, die von einer Burg zur anderen bzw. vom Betriebssystem-Geschäft zum Anwendungs-Geschäft verlaufen, nicht mehr internalisiert werden.
- Preise steigen, aber Gewinne sinken.

Berufungsgericht hebt die Anordnung zur Aufspaltung von Microsoft auf (Juni 2001)

- Obwohl das Bundesberufungsgericht von Washington D.C. feststellte, dass Microsoft zum Erhalt seiner Monopolstellung bei Betriebssystemen rechtswidrige Handlungen vornahm, entschied es, dass Richter Thomas P. Jackson in außergerichtlichen Bemerkungen den Eindruck entstehen ließ, er sei gegen das Unternehmen voreingenommen gewesen.
- Diese Auffassung führte dazu, dass der Fall nun zur weiteren Verhandlung an einen anderen Amtsrichter übertragen wurde.

Abbildung – Substitute



$$\frac{\partial \Pi_1^B(p_1, p_2^B)}{\partial p_1} \stackrel{!}{=} 0$$
$$\frac{\partial \Pi_2^B(p_1, p_2^B)}{\partial p_1} > 0$$

Zusammenfassung I

- Lösung des Start-up-Problems / Eintritt in einen Markt mit Netzeffekt-Gütern:
 - Dampfware (nicht realisierte Verkäufe, “Channel stuffing”)
 - Vorankündigung
 - Niedrige Preise für Pionier-Kunden
 - Niedrige Preise für die angestrebte Zielgruppe (Studenten)
 - Produktdifferenzierung
 - (Einseitige) Kompatibilität

Zusammenfassung II

- Einen Netzeffekt-Markt dominieren:
 - Aggressive Preispolitik
 - Homogene Produkte (mit Ausnahme der Kompatibilität)
 - Kompatibilität zu eigenen, alten Produkten
 - Inkompatibilität zu den Wettbewerbern?
- Komplementär-Güter:
 - Entwicklung einer gemeinsamen Preisstrategie mit den Produzenten der Komplemente
 - Komplemente zusammen mit dem eigenen Ursprungsprodukt anbieten (Bündel)