Gliederung II

- Produktdifferenzierung
- Werbewettbewerb
- Kompatibilitätswettbewerb

$\left.\begin{array}{l}\text{Produktdifferenzierung}\\ \text{Werbewettbewerb}\\ \text{Kompatibilitätswettbewerb}\end{array}\right\}$ Heterogene Güter

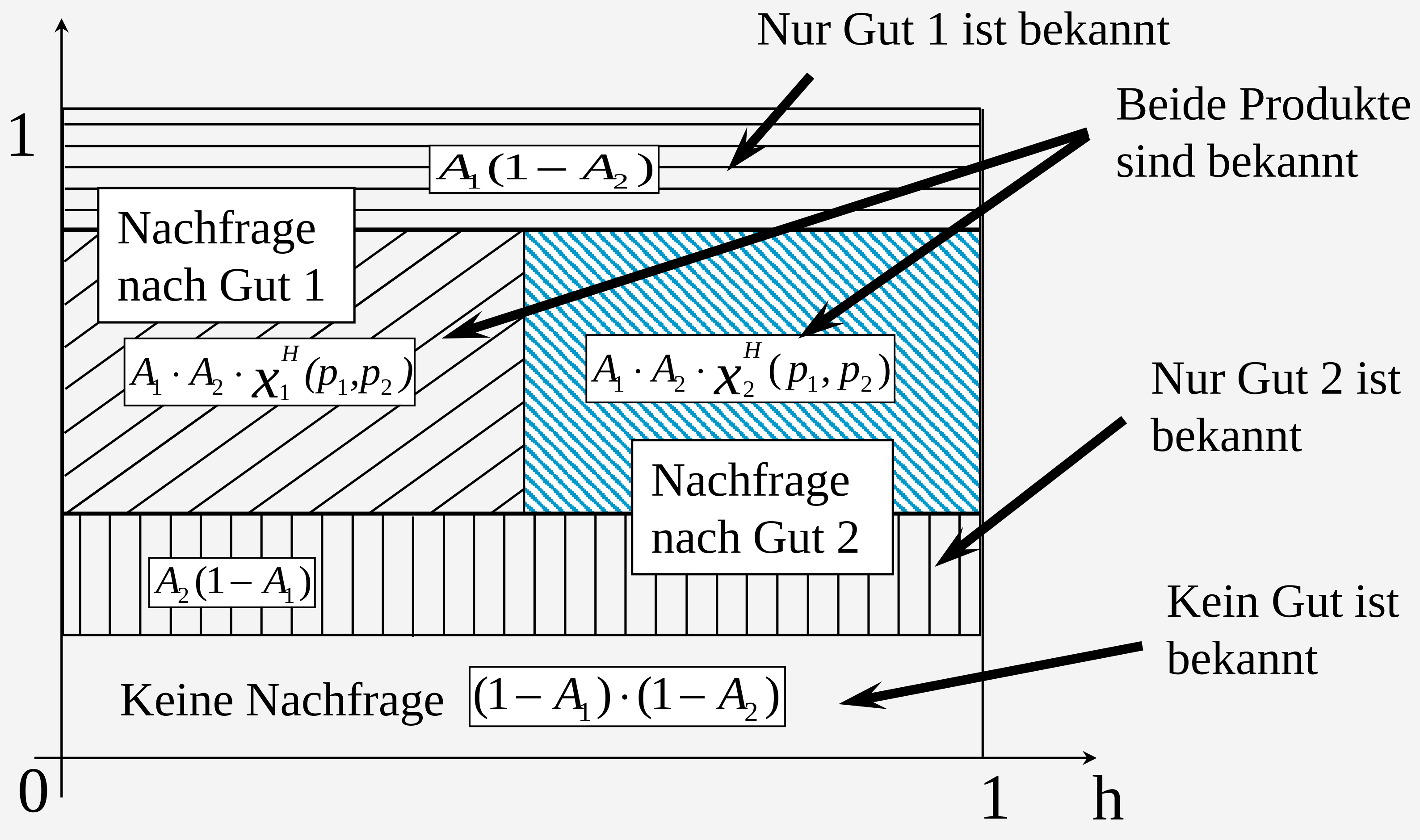
Werbewettbewerb I

- Werbe- und Preiswettbewerb für etablierte Produkte
- Werbe- und Preiswettbewerb für neue Produkte
- Sequentieller Werbewettbewerb – Markteintritt und Abschreckung des Markteintritts
- Zusammenfassung

Werbewettbewerb II

- Grossman & Shapiro (1984)
- Zwei Unternehmen unterscheiden sich hinsichtlich zweier Aspekte:
  - Informationspolitik,
  - Horizontale Differenzierung (Modell “Hotelling“); hier $\Delta a = 1$.
- Vier Konsumentengruppen werden betrachtet:
  - Konsumenten sind über beide Güter informiert,
  - Konsumenten sind nur über Gut 1 informiert,
  - Konsumenten sind nur über Gut 2 informiert,
  - Konsumenten sind über kein Gut informiert.

Markennachfrage bei den Bekanntheitsgraden A_1 und A_2



Die Nachfragefunktion

Nachfragefunktion von Unternehmen 1:

$$x_1(p_1, p_2, A_1, A_2) = A_1\left[(1 - A_2) + A_2\left(\frac{1}{2} + \frac{p_2 - p_1}{2t}\right)\right]$$

$$= \underbrace{\underbrace{A_1(1 - A_2)}_{\text{Monopolistischer Teil der Nachfrage}} + \frac{A_1 A_2}{2}}_{\text{Nachfrage bei Preisgleichheit}} + \underbrace{\frac{A_1 A_2}{2t}}_{\text{Wettbewerbs-intensität}}\underbrace{(p_2 - p_1)}_{\text{Preis-vorteil}}$$

Annahme:
Höchstpreis!

Werbekosten

$$C(A_i) = \frac{1}{2}\gamma A_i^2 \qquad (i = 1, 2)$$

γ ist der Werbekostensatz.

Übung: fixierte Preise, simultaner vs. sequentieller Wettbewerb

Betrachten Sie zwei Versicherungsunternehmen, die gezwungen sind, ihre Policen zu einem fixen Preis von 5 zu verkaufen.

Finden Sie die Bekanntheitsgrade im Gleichgewicht bei einem simultanen Werbewettbewerb mit der Annahme $c = 3, C(A_i) = 2A_i^2$.
Nehmen Sie nun an, dass ein Unternehmen Werbeführer ist.

Lös.: $A_1^{sim} = A_2^{sim} = A = \frac{2}{5}$ und $A_1^{seq} = \frac{3}{7}, A_2^R$

Wie hängt die Preiselastizität vom Bekanntheitsgrad ab?

Spezialfall: $p_1 = p_2 = p \quad und \quad A_1 = A_2 = A$

$$\left|\varepsilon_{x_1,p_1}(A)\right| = \left|\frac{\partial x_1}{\partial p_1}\frac{p_1}{x_1}\bigg|_{\substack{p_1=p_2,\\ A_1=A_2}}\right| = \frac{A^2}{2t}\frac{p_1}{A(1-A)+\frac{A^2}{2}} = \frac{Ap}{t(2-A)}$$

$$\frac{\partial\left|\varepsilon_{x_1,p_1}\right|}{\partial A} > 0$$

Werbe- und Preiswettbewerb für etablierte Produkte

$$\begin{array}{c} A_1, p_1 \\ A_2, p_2 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \Pi_1 \\ \Pi_2 \end{array}$$

Das simultane Spiel

- Gewinnfunktion von Unternehmen 1:

$$\Pi_1(p_1, p_2, A_1, A_2) = (p_1 - c)x_1(p_1, p_2, A_1, A_2) - C(A_1)$$

$$= (p_1 - c)\left[A_1(1 - A_2) + A_1 A_2\left(\frac{1}{2} + \frac{p_2 - p_1}{2t}\right)\right] - \frac{\gamma}{2}A_1^2$$

- "Reaktionsfunktionen" von Unternehmen 1:

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial p_1} \overset{!}{=} 0 \rightarrow p_1 \overset{!}{=} \frac{p_2 + c + t}{2} + t\frac{1 - A_2}{A_2}$$

Spielraum für Preiserhöhungen aufgrund unvollständiger Informationen

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial A_1} \overset{!}{=} 0 \rightarrow \gamma A_1 \overset{!}{=} (p_1 - c)\left[1 - A_2 + A_2\left(\frac{1}{2} + \frac{p_2 - p_1}{2t}\right)\right]$$

Symmetrisches Gleichgewicht

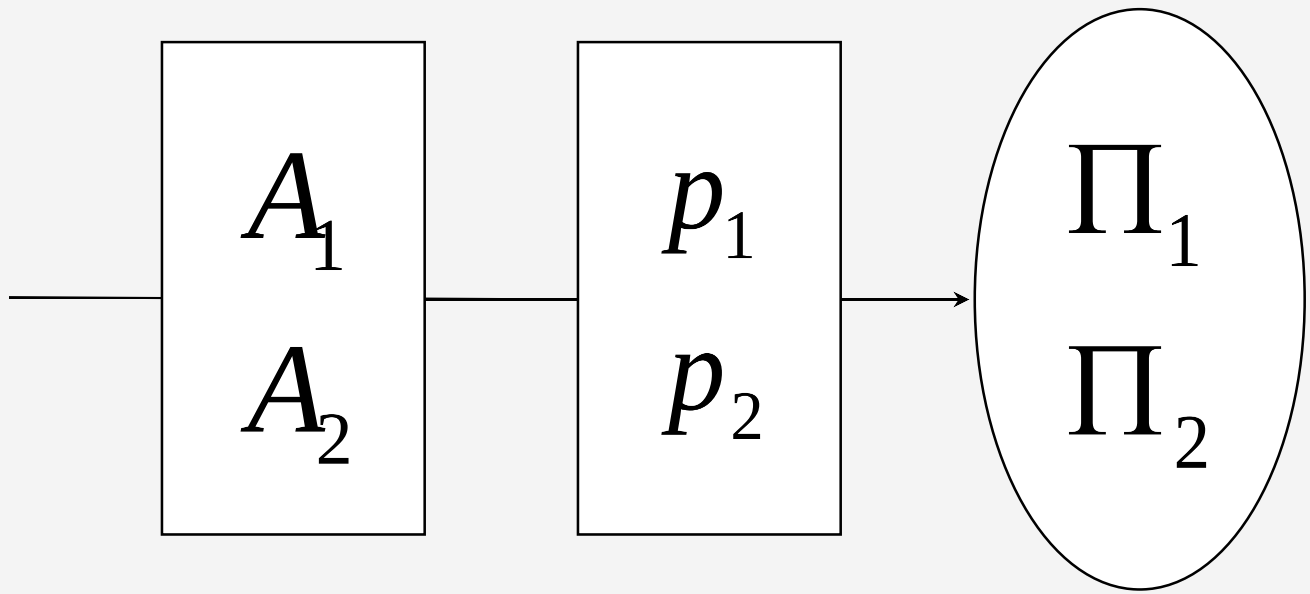
$$A_1^{sim} = A_2^{sim} = \frac{2}{1+\sqrt{\frac{2\gamma}{t}}} \; (\textit{benötigt die Annahme } \gamma \geq \frac{t}{2})$$

$$p_1^{sim} = p_2^{sim} = c + \sqrt{2\gamma t} \geq c + t = p^B$$

$$x_i^{sim} = \frac{2\sqrt{\gamma}}{\left(1+\sqrt{\frac{2\gamma}{t}}\right)^2} \quad und \quad \Pi_i^{sim} = \frac{2\gamma}{\left(1+\sqrt{\frac{2\gamma}{t}}\right)^2} \quad mit \quad \frac{\partial \Pi_i^{sim}}{\partial \gamma} > 0$$

Gleichgewicht: $\left(\left(c+\sqrt{2\gamma t}, \frac{2}{1+\sqrt{2\gamma/t}}\right), \left(c+\sqrt{2\gamma t}, \frac{2}{1+\sqrt{2\gamma/t}}\right)\right)$

Werbe- und Preiswettbewerb für neue Produkte



Lösen des Preis-Spiels (2. Stufe)

- Reaktionsfunktionen der Unternehmen:

$$p_1^R(p_2) = \frac{p_2 + c + t}{2} + t\frac{1 - A_2}{A_2} \quad und \quad p_2^R(p_1) = \frac{p_1 + c + t}{2} + t\frac{1 - A_1}{A_1}$$

- Bertrand-Nash-Gleichgewicht:

$$\left(p_1^B = c + t\left(\frac{2}{3}\frac{A_2 + 2A_1}{A_2 A_1} - 1 \right), p_2^B = c + t\left(\frac{2}{3}\frac{A_1 + 2A_2}{A_1 A_2} - 1 \right) \right)$$

- Effekt des Bekanntheitsgrades auf die Preise:

$$\frac{\partial p_1^B}{\partial A_1} = -\frac{2}{3}\frac{t}{A_1^2} < 0 \quad und \quad \frac{\partial p_1^B}{\partial A_2} = -\frac{4}{3}\frac{t}{A_2^2} < 0$$

Analyse des Werbewettbewerbs (1. Stufe)

$$\Pi_1^B(A_1, A_2) = \Pi_1\left(A_1, A_2, p_1^B(A_1, A_2), p_2^B(A_1, A_2)\right)$$

$$\frac{\partial \Pi_1^B}{\partial A_1} = \frac{\partial \Pi_1}{\partial A_1} + \frac{\partial \Pi_1}{\partial p_2} \cdot \frac{\partial p_2^B}{\partial A_1} + \frac{\partial \Pi_1}{\partial p_1} \cdot \frac{\partial p_1^B}{\partial A_1}$$

?	?	>0	<0	=0
	direkter Effekt	strategischer Effekt		(Optimale Preise)

Sequentielles vs. simultanes Spiel

- Optimale Werbeniveaus im simultanem Spiel werden gewählt gemäß $$\left.\frac{\partial \Pi_1^{sim}}{\partial A_1}\right|_{A_1 = A^{sim}} = 0$$

  (Der direkte – und in diesem Fall einzige - Effekt sollte null sein.
- Im sequentiellen Spiel herrscht ein negativer strategischer Werbeeffekt.
- Dies führt zu: $$A_i^{seq} < A_i^{sim}$$ $$x_i^{seq} < x_i^{sim}$$ $$p_i^{seq} > p_i^{sim}$$ $$\Pi_i^{seq} > \Pi_i^{sim}$$ (was gezeigt werden kann)

Übung: Werbewettbewerb

Zwei Steuerberater konkurrieren, indem sie ihr Niveau an Werbeausgaben, A_1 und A_2, festsetzen. Der Preis für eine Beratungsstunde ist durch Regulierung vorgegeben und beträgt 10. Nachfrage- und Gewinnfunktionen sind gegeben durch

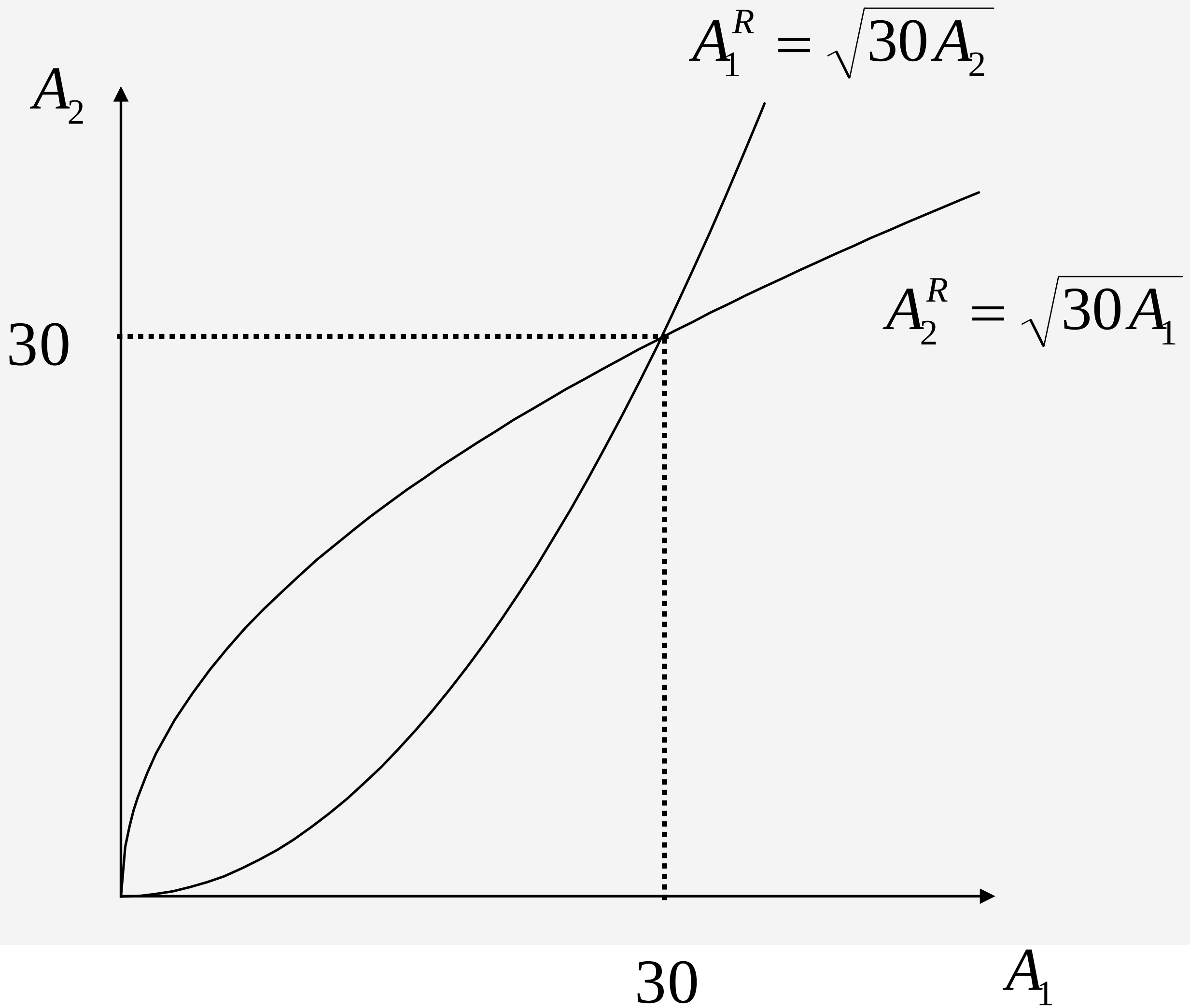
$$x_i(A_i, A_j) = 6 - 3\frac{A_j}{A_i} \quad mit \quad \frac{A_1}{A_2} = \frac{A_2}{A_1} = 1 \quad für \quad A_1 = A_2 = 0$$

$$\Pi_i(A_i, A_j) = 10 \cdot x_i(A_i, A_j) - A_i \qquad (i, j = 1,2, i \neq j).$$

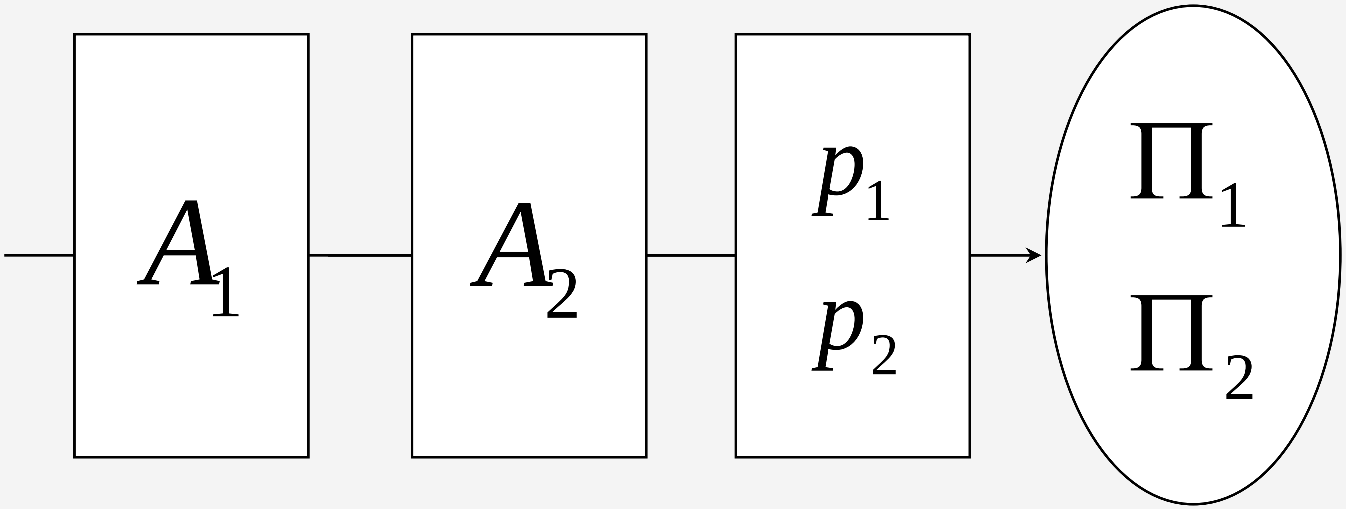
Berechnen und interpretieren Sie die Reaktionsfunktionen. Finden Sie die Gleichgewichte! Wie werden die Steuerberater auf ein Gesetz zum Verbot von Werbung reagieren?

$\text{Lös.}: (30,30)$

Lösung des Werbewettbewerbs, graphisch



Werbe- und Preiswettbewerb mit Werbeführer



Abschreckung des Markteintritts

Reduzierte Gewinnfunktion des Folgers:

$$\Pi_2^B(A_1)=\Pi_2\left(A_1,A_2(A_1),p_1^B(A_1,A_2(A_1)),p_2^B(A_1,A_2(A_1))\right)$$

$$\frac{\partial\Pi_2^B}{\partial A_1}=\frac{\partial\Pi_2}{\partial A_1}+\frac{\partial\Pi_2}{\partial A_2}\frac{dA_2}{dA_1}+\frac{\partial\Pi_2}{\partial p_1}\cdot\left(\frac{\partial p_1^B}{\partial A_1}+\frac{\partial p_1^B}{\partial A_2}\frac{dA_2}{dA_1}\right)+\frac{\partial\Pi_2}{\partial p_2}(\ldots)$$

=0, optimale Preise auf der 3. Stufe

$$=\frac{\partial\Pi_2}{\partial A_1}+\frac{dA_2}{dA_1}\underbrace{\left[\frac{\partial\Pi_2}{\partial A_2}+\frac{\partial\Pi_2}{\partial p_1}\frac{\partial p_1^B}{\partial A_2}\right]}+\frac{\partial\Pi_2}{\partial p_1}\frac{\partial p_1^B}{\partial A_1}$$

=0, optimale Werbung auf der 2. Stufe

$$=\frac{\partial\Pi_2}{\partial A_1}+\frac{\partial\Pi_2}{\partial p_1}\frac{\partial p_1^B}{\partial A_1}<0$$

Zusammenfassung

- Unvollständige Informationen über Produkte ($A_i<1$) erhöhen den Spielraum für Preiserhöhungen.
- Hohe Werbekosten können positive Effekte auf die Gewinne der Unternehmen haben.
- Der Werbeführer hat die Möglichkeit, eine strategische Markteintrittsschranke zu errichten (Limit-Werbeausgaben oder Limit-Bekanntheitsgrad).