7 Kartelle und Fusionen

7.1 Kartellabsprachen

Da sich im (Mengen- und Preis-)Wettbewerb niedrigere Preise und geringere Gesamtgewinne als beim Monopol ergeben, haben die Unternehmen einen Anreiz, den Wettbewerb durch **Kartellbildung** auszuschließen.

Angenommen, die Unternehmen auf einem Markt können einen bindenden Vertrag über ihre Mengen und/oder Preise schreiben. Dann werden sie bei gegebener inverser Nachfragefunktion eine Allokation wählen, die den Gesamtgewinn maximiert:

$$\max_{y_1;y_2} \quad p(y_1+y_2)[y_1+y_2]-c_1(y_1)-c_2(y_2)$$

Bedingungen erster Ordnung für Gewinnmaximum:

$$p(y_1+y_2)+p'(y_1+y_2)[y_1+y_2] \;=\; c_1'(y_1)$$

$$p(y_1+y_2)+p'(y_1+y_2)[y_1+y_2] \;=\; c_2'(y_2)$$

Bemerkungen:

1) Die BEO verlangen, dass die letzte produzierte Einheit bei beiden Unternehmen dieselben Grenzkosten verursacht. (Warum?)

2) Wenn Unternehmen 1 eine Grenzkostenkurve hat, die unter der von Unternehmen 2 liegt, dann wird Unternehmen 1 im Gewinnmaximum mehr produzieren.

3) Falls das Gewinnmaximum erfordert, dass ein Unternehmen sehr viel mehr als das andere produziert, sind Seitenzahlungen notwendig, damit sich beide Unternehmen durch das Kartell tatsächlich besser stellen.

4) Jedes Unternehmen hat einen Anreiz, von der vereinbarten Menge abzuweichen. Gegeben die Kartellmenge y_2 für Unternehmen 2, ist der Grenzerlös von Unternehmen 1, wenn es eine zusätzliche Einheit produziert, größer als die Grenzkosten, denn die BEO

$$p(y_1 + y_2) + p'(y_1 + y_2)[y_1 + y_2] = c_1'(y_1)$$

impliziert

$$\begin{aligned} p(y_1 + y_2) + p'(y_1 + y_2)\, y_1 &= c_1'(y_1) - p'(y_1 + y_2)\, y_2 \\ &> c_1'(y_1). \end{aligned}$$

5) Ein Kartell ist nur dann stabil, wenn es Abweichungen effektiv bestrafen kann. Bestrafung von Abweichungen ist jedoch schwierig, wenn

   – Kartellverträge illegal sind und von den Gerichten nicht durchgesetzt werden (Beispiel: Bieterkartelle);
   – bei internationalen Kartellen keine Gerichte existieren, die den Vertrag durchsetzen könnten (Beispiel: OPEC);
   – Abweichungen nicht perfekt beobachtet werden können (Beispiel: Rabattgewährung oder Zusatzleistungen, um Kartellquoten zu umgehen).

In Deutschland sind Kartellverträge nicht durchsetzbar. Wenn Unternehmen den Wettbewerb beschränken wollen, müssen sie dies in Form impliziter Absprachen tun (die natürlich auch illegal sind). Diese Absprachen sind Gegenstand von Kapitel 7.

7.2 Strategische Substitute und Komplemente

Möglicherweise können die Unternehmen auch ohne explizite oder implizite Absprachen das Gewinnergebnis verbessern, indem eine dominate Unternehmung sozusagen in Vorlage geht und sich vor den Konkurrenten auf einen bestimmten Preis oder eine bestimmte Menge festlegt. Ob dadurch die Gewinne erhöht werden können, zeigen die folgenden beiden Modelle.

Exkurs: Das Modell von Stackelberg (1934)

Modell mit Mengenwettbewerb

1) Unternehmen 1, der Stackelberg-Führer, wählt seine Menge y_1.
2) Unternehmen 2, der Stackelberg-Anpasser, beobachtet y_1 und wählt seine Menge y_2.
3) Auf dem Markt ergibt sich der Preis als Funktion der gesamten Menge: $p = p(y_1 + y_2)$.

Wenn der Stackelberg-Führer über seine Menge entscheidet, berücksichtigt er, dass seine Mengenentscheidung die Entscheidung des Anpassers beeinflusst.

Dieses Modell wird oft verwendet, wenn es auf einem Markt einen dominanten Anbieter gibt, an den alle übrigen Anbieter ihr Verhalten anpassen.

Das Stackelberg-Modell ist ein sequentielles Spiel. Wir lösen es durch Rückwärtsinduktion.

Das Entscheidungsproblem des Anpassers

Der Anpasser maximiert seinen Gewinn

$$p(y_1 + y_2) \cdot y_2 - c_2(y_2)$$

durch geeignete Wahl von y_2. Dabei liegt die Menge y_1 bereits fest und ist bekannt.

BEO für Gewinnmaximum ($MR_2 = MC_2$):

$$p(y_1 + y_2) + p'(y_1 + y_2) \cdot y_2 = c_2'(y_2)$$

Diese Bedingung legt die optimale Menge y_2 als Funktion von y_1 fest, d.h.,

$$y_2 = f_2(y_1).$$

Die Funktion $f_2(y_1)$ wird wieder **Reaktionsfunktion** von Unternehmen 2 genannt. Im Gegensatz zum Cournot-Modell ist diese Bezeichnung hier gerechtfertigt, denn Unternehmen 2 kann tatsächlich auf die beobachtete Menge von Unternehmen 1 reagieren.

Das Entscheidungsproblem des Marktführers

Der Marktführer kennt das Entscheidungsproblem des Anpassers und weiß, dass er die Menge $y_2 = f_2(y_1)$ wählen wird. Der Marktführer maximiert somit die Gewinnfunktion

$$p(y_1 + f_2(y_1)) \cdot y_1 - c_1(y_1)$$

durch geeignete Wahl von y_1.

BEO für Gewinnmaximum:

$$p(y_1 + f_2(y_1)) + p'(y_1 + f_2(y_1))\ [1 + f_2'(y_1)]\ y_1 = c_1'(y_1)$$

Beachten Sie: Bei der Berechnung des Grenzerlöses einer zusätzlichen Einheit berücksichtigt der Marktführer nicht nur, wie diese zusätzliche Einheit den Marktpreis direkt senkt, sondern auch, wie sie die Menge seines Konkurrenten senkt und damit indirekt den Marktpreis hebt. Dieser indirekte Effekt **erhöht** den Grenzerlös.

Lineare Nachfrage, konstante Grenzkosten

Lineare Nachfrage:

$$p(y_1 + y_2) = a - b \cdot (y_1 + y_2)$$

Kostenfunktion mit symmetrischen konstanten Grenzkosten:

$$c_1(y) = c_2(y) = c\, y$$

Grenzerlös des Anpassers:

$$MR_2 = a - by_1 - 2by_2$$

Reaktionsfunktion des Anpassers:

$$y_2 = \frac{a-c}{2b} - \frac{y_1}{2}$$

Marktpreis in Abhängigkeit von y_1:

$$\begin{aligned} p(y_1 + f_2(y_1)) &= a - b\left(y_1 + \frac{a-c}{2b} - \frac{y_1}{2}\right) \\ &= \frac{a+c}{2} - \frac{b}{2}y_1 \end{aligned}$$

Grenzerlös des Stackelberg-Führers:

$$MR_1 = \frac{a+c}{2} - by_1$$

Teilspielperfektes Nash-Gleichgewicht:

- Stackelberg-Führer:

$$y_1^* = \frac{a-c}{2b}$$

- Stackelberg-Anpasser:

$$y_2^* = \frac{a-c}{2b} - \frac{y_1^*}{2} = \frac{a-c}{4b}$$

- Gesamtmenge:

$$y_1^* + y_2^* = \frac{3(a-c)}{4b}$$

- Marktpreis:

$$p = \frac{a+3c}{4}$$

Bemerkungen:

1) Ein Monopolist hätte die Menge $y_M = \frac{a-c}{2b}$ gewählt, die in diesem linearen Beispiel zufällig gleich der Stackelberg-Menge y_1^* ist. Die Gesamtmenge ist bei Mengenführerschaft aber höher als im Monopol, der Preis dementsprechend niedriger. Deshalb ist auch die Summe der Gewinne kleiner als der Monopolgewinn.

2) Der Gewinn des Stackelberg-Führers ist höher als der des Anpassers. Warum?

3) Der Gewinn des Stackelberg-Führers ist höher als der Gewinn eines Cournot-Duopolisten. Warum?

4) Im Stackelberg-Spiel ist der Anpasser besser informiert als ein Duopolist im Cournot-Spiel. Er kann beobachten, welche Menge der Stackelberg-Führer auf den Markt wirft. Trotzdem geht es dem Anpasser schlechter als dem Cournot-Duopolisten. Warum?

5) In Ein-Personen-Entscheidungssituationen ist es unmöglich, dass sich der Entscheidungsträger schlechter stellt, wenn er zusätzliche Informationen oder zusätzliche Handlungsmöglichkeiten bekommt. In interpersonellen Entscheidungssituationen ist es dagegen oft besser, weniger Informationen oder Handlungsmöglichkeiten zu haben.

Modell mit Preiswettbewerb

Wir betrachten Preiswettbewerb bei differenzierten Gütern, wie im Hotelling-Modell in Kapitel 4 eingeführt.

1) Unternehmen 1, der Stackelberg-Führer, wählt seinen Preis p_1.
2) Unternehmen 2, der Stackelberg-Anpasser, beobachtet p_1 und wählt seinen Preis p_2.

(3) Daraus ergeben sich die Nachfragen für beide Anbieter.

$$D_1(p_1, p_2) = x = \frac{p_2 - p_1 + t}{2t} \tag{7.1}$$

$$D_2(p_1, p_2) = 1 - x = \frac{p_1 - p_2 + t}{2t} \tag{7.2}$$

Wenn der Stackelberg-Führer über seinen Preis entscheidet, berücksichtigt er, dass seine Preisentscheidung die Entscheidung des Anpassers beeinflusst.

Das Entscheidungsproblem des Anpassers

Der Anpasser (Anbieter 2) maximiert seinen Gewinn

$$\pi_2(p_1, p_2) = (p_2 - c)\frac{p_1 - p_2 + t}{2t}$$

durch geeignete Wahl von p_2. Dabei liegt der Preis p_1 bereits fest und ist bekannt.

Bedingung erster Ordnung für ein Gewinnmaximum:

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial p_2} = \frac{p_1 - p_2 + t}{2t} - \frac{p_2 - c}{2t} = \frac{p_1 - 2p_2 + t + c}{2t} = 0 \tag{7.3}$$

$$p_2 = \frac{p_1 + t + c}{2} \tag{7.4}$$

Diese Bedingung legt den optimalen Preis p_2 als Funktion von p_1 fest.

Das Entscheidungsproblem des Marktführers

Der Marktführer kennt das Entscheidungsproblem des Anpassers und weiß, dass er den Preis $p_2 = f_2(p_1)$ wählen wird. Der Marktführer maximiert somit seine Gewinnfunktion

$$\pi_1(p_1, p_2(p_1)) = (p_1 - c)\frac{p_2(p_1) - p_1 + t}{2t}$$

durch geeignete Wahl von p_1.

Durch Einsetzen von (7.9) erhalten wir

$$(p_1 - c)\frac{\frac{p_1+t+c}{2} - p_1 + t}{2t} \tag{7.5}$$

$$= (p_1 - c)\frac{3t + c - p_1}{4t} \tag{7.6}$$

Bedingung erster Ordnung für ein Gewinnmaximum:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} = \frac{3t + c - p_1}{4t} - \frac{p_1 - c}{4t} = \frac{3t - 2p_1 + 2c}{4t} = 0 \tag{7.7}$$

$$p_1 = \frac{3t + 2c}{2} = \frac{3}{2}t + c \tag{7.8}$$

$$p_2 = \frac{\frac{3}{2}t + c + t + c}{2} = \frac{5}{4}t + c \tag{7.9}$$

Teilspielperfektes Nash-Gleichgewicht:

- Stackelberg-Führer:

$$\pi_1 = (\frac{3}{2}t + c - c)\frac{\frac{5}{4}t - \frac{3}{2}t + t}{2t} = \frac{9}{16}t \tag{7.10}$$

- Stackelberg-Anpasser:

$$\pi_2 = (\frac{5}{4}t + c - c)\frac{\frac{3}{2}t - \frac{5}{4}t + t}{2t} = \frac{25}{32}t \tag{7.11}$$

Bemerkungen:

1) Der Gewinn des Stackelberg-Führers ist höher als der Gewinn eines Duopolisten bei simultaner Preiswahl. Warum?

(2) Der Gewinn des Stackelberg-Führers ist aber in diesem Fall niedriger als der des Anpassers. Warum?

Exkursende

Dass sich die Ergebnisse bei Mengen- und Preiswettbewerb im Stackelberg-Spiel so stark voneinander unterschieden, liegt an der jeweiligen strategischen Variable.

Im Fall von Mengenwettbewerb gilt

$$\frac{d\frac{d\pi_1}{y_1}}{dy_2} < 0 \tag{7.12}$$

Man spricht hier von **strategischen Substituten**.

Im Fall von Preiswettbewerb gilt

$$\frac{d\frac{d\pi_1}{p_1}}{dp_2} > 0 \tag{7.13}$$

Hier spricht man von **strategischen Komplementen**.

7.3 Horizontale Fusionen

Ähnlich wie bei Kartellvereinbarungen ist es auch bei Fusionen nicht offensichtlich, dass man sich daran beteiligen möchte. Wie groß der Anreiz dazu ist, hängt aber auch von der Art des Wettbewerbs ab. Wir vergleichen deshalb die beiden Fälle Cournot- und Bertrandwettbewerb.

Cournot-Wettbewerb

Wir betrachten das Beispiel dreier Unternehmen, die in Cournot-Wettbewerb stehen.

- Alle drei Unternehmen produzieren ein homogenes Gut zu konstanten Stückkosten c.
- Sie sehen sich einer linearen Nachfragekurve gegenüber: $p(x_1 + x_2 + x_3) = a - b \cdot (x_1 + x_2 + x_3)$
- Wenn die Unternehmen ihre Mengen nichtkooperativ wählen, ist der Gewinn einer jeden Unternehmung $\frac{(a-c)^2}{4^2 b}$.
- Angenommen, zwei Unternehmen fusionieren und verhalten sich fortan wie eine Unternehmung. In diesem Fall erzielen die beiden im Markt verbleibenden Unternehmen jeweils einen Gewinn von $\frac{(a-c)^2}{3^2 b}$.

- Beachten Sie, dass $2\frac{(a-c)^2}{4^2 b} > \frac{(a-c)^2}{3^2 b}$. Der Gewinn der neuen Unternehmung ist somit niedriger als der gemeinsame Gewinn der beiden Unternehmen vor der Fusion.
- Nur die Gewinne der Unternehmung, die nicht an der Fusion beteiligt ist, erhöhen sich.

Natürlich wird die Gewinnsituation und damit auch der Anreiz zu einer Fusion/einer Kartellbildung anders sein, wenn die fusionierenden Unternehmen Synergiegewinne realisieren können, z.B. durch eine Senkung ihrer Fixkosten.

Bertrand-Wettbewerb

Betrachten wir als nächstens das Beispiel dreier Unternehmen, die in Bertrand-Wettbewerb bei differenzierten Gütern stehen (Salop-Modell).

- Alle drei Unternehmen produzieren ein differenziertes Gut zu konstanten Stückkosten c.
- Sie sind symmetrisch auf einer Kreisstraße der Länge 1 angesiedelt. Die Gesamtzahl der Konsumenten beträgt 1. Den Konsumenten entstehen lineare Transportkosten in Höhe von t je zurückgelegter Distanz.

- Wenn die Unternehmen ihre Mengen nichtkooperativ wählen, ist der Gewinn einer jeden Unternehmung $\frac{t}{3^2}$.
- Angenommen, zwei Unternehmen fusionieren und verhalten sich fortan wie eine Unternehmung. Die beiden verbleibenden Unternehmen positionieren sich wieder symmetrisch entlang der Kreisstraße (maximale Produktdifferenzierung). In diesem Fall erzielen die beiden im Markt verbleibenden Unternehmen jeweils einen Gewinn von $\frac{t}{2^2}$.
- Beachten Sie, dass $2\frac{t}{3^2} < \frac{t}{2^2}$. Der Gewinn der neuen Unternehmung ist also höher als der gemeinsame Gewinn der beiden Unternehmen vor der Fusion.
- Auch der Gewinn der Unternehmung, die nicht an der Fusion beteiligt ist, erhöht sich.

Der Anreiz zu einer horizontalen Fusion ist also deutlich höher bei Preiswettbewerb als bei Mengenwettbewerb.

Woran liegt das?

Wettbewerbspolitische Beurteilung von horizontalen Fusionen

- Horizontale Fusionen ohne Effizienzgewinne wirken sich positiv auf den Gewinn der unbeteiligten Wettbewerber aus.
- Horizontale Fusionen mit Effizienzgewinnen können sich negativ auf den Gewinn der unbeteiligten Wettbewerber auswirken.
- Horizontale Fusionen sind wettbewerbspolitisch also tendenziell bedenklich, wenn die (nicht an der Fusion beteiligten) Wettbewerber die Fusion befürworten.
- Sie sind wettbewerbspolitisch tendenziell unbedenklich, wenn die Wettbewerber die Fusion ablehnen.

7.4 Vertikale Fusionen

Welchen Anreiz haben Unternehmen, eine vertikale Fusion einzugehen? Welche Wettbewerbskonsequenzen hat eine solche Fusion? Inwiefern ist sie geeignet, andere Wettbewerber vom Markt auszuschließen?

Um diese Fragen zu diskutieren, betrachten wir das folgende Beispiel.

- Zwei Zulieferer, A und B, produzieren ein homogenes Inputgut, zu Grenzkosten von Null. A und B stehen im Bertrandwettbewerb.
- Zwei Endproduzenten 1 und 2 kaufen die Inputgüter zum Preis von c_1 bzw. c_2 und produzieren ohne weitere Kosten homogene Endprodukte. Die beiden stehen im Cournotwettbewerb.
- Die inverse Nachfragefunktion für die Endprodukte sei $p = A - (x_1 + x_2)$.

Die Gewinne der beiden Endproduzenten sind, in Abhängigkeit von c_1 und c_2, jeweils

$$\pi_1 = \left[\frac{A - 2c_1 + c_2}{3}\right]^2 \quad \pi_2 = \left[\frac{A - 2c_2 + c_1}{3}\right]^2 \tag{7.14}$$

Die dazugehörigen Gleichgewichtsmengen sind

$$x_1 = \left[\frac{A - 2c_1 + c_2}{3}\right] \quad x_2 = \left[\frac{A - 2c_2 + c_1}{3}\right] \tag{7.15}$$

Die beiden Inputlieferanten stehen in Bertrandwettbewerb und fordern im Gleichgewicht einen Preis von Null. Also gilt

$$c_1 = c_2 = 0 \tag{7.16}$$

so dass

$$\pi_1 = \pi_2 = \frac{A^2}{9} \quad \pi_A = \pi_B = 0 \tag{7.17}$$

Vertikale Fusion

Angenommen, A und 1 fusionieren und bilden künftig das Unternehmen A1. Dann produziert A1 zu Kosten von $c_1 = 0$.

2 kann künftig nur noch von Lieferant B beliefert werden. Dieser maximiert seinen Gewinn durch optimale Wahl von Preis c_2. In Abhängigkeit von diesem Preis setzt er die folgende Menge ab:

$$x_2 = \left[\frac{A - 2c_2}{3}\right] \tag{7.18}$$

Der Gewinn ist also

$$\max_{c_2} \pi_B = c_2 x_2 = \frac{c_2(A - 2c_2)}{3} \tag{7.19}$$

$$\text{BEO} \quad \frac{A - 2c_2}{3} - \frac{2c_2}{3} = 0 \tag{7.20}$$

$$c_2^* = \frac{A}{4} \tag{7.21}$$

Daraus folgen die entsprechenden Gleichgewichtsmengen und -gewinne

$$x_1 = \frac{5A}{12} \quad x_2 = \frac{A}{6} \quad \pi_{A1} = \frac{25A^2}{144} \quad \pi_2 = \frac{A^2}{36} \quad \pi_B = \frac{A^2}{24} \tag{7.22}$$

Ergebnis

- Eine Fusion führt zu einer Mengenausdehnung des fusionierenden Unternehmens und zu einer Mengenreduktion des nicht fusionierenden Unternehmens. Kein vollständiger Ausschluss von 2 aus dem Markt, aber eine teilweise Verdrängung.
- Die gemeinsamen Gewinne von A und 1 steigen durch die Fusion.
- Die gemeinsamen Gewinne von B und 2 sinken durch die Fusion.

Diskussion

Wie überzeugend ist das Modell? Kommt eine solche Fusion im Gleichgewicht zustande? Welchen Unterschied macht es, ob auf der zweiten Stufe Cournot- oder Bertrandwettbewerb herrscht?

Wesentliche Unterschiede vertikaler Fusionen im Vergleich zu horizontalen Fusionen

- Horizontale Fusionen reduzieren direkt den Wettbewerb. Das ist bei vertikalen Fusionen nicht der Fall.
- Eine vertikale Fusion kann nur den Wettbewerb reduzieren, wenn die integrierenden Unternehmen ihre Strategie in Bezug auf Beschaffung oder Belieferung von Wettbewerbern verändern.
- Marktmacht in einem der Märkte ist eine notwendige, keine hinreichende Bedingung dafür, dass der Wettbewerb durch eine vertikale Fusion behindert wird.
- Vertikale Fusionen reduzieren das double marginalization Problem und führen deshalb zu Effizienzgewinnen.