Mikroökonomie II

Zusammenfassung

Bei den Betrachtungen der Märkte wird, wenn nicht anders angegeben, von folgenden Bedingungen ausgegangen :

$$X(p) = \alpha - \beta \; p$$
$$p(X) = \frac{\alpha}{\beta} - \frac{X}{\beta}$$
$$K(x_i) = C_{fix,i} + c_{\mathrm{var},i} \cdot x_i$$
$$X = \sum_i x_i$$

Homogene Märkte

Auf homogenen Märkten werden die Produkte alle als gleich empfunden. Es gibt keine persönlichen, zeitlichen, örtlichen oder sachlichen Präferenzen. Die Anbieter solcher homogener Produkte müssen unter sich die Nachfrage verteilen. Es existiert eine Marktnachfrage.

Heterogene Märkte

Bei heterogenen Märkten existieren bei den Nachfragern zeitliche, örtliche, sachliche oder persönliche Präferenzen. Man spricht hier dann nicht mehr von einer Marktnachfrage, sondern von der Nachfrage nach einem Produkt. Jeder Anbieter ist für den Ausgleich von Angebot und Nachfrage verantwortlich.

Monopol

Beim Monopol wird von nur einem Anbieter ausgegangen. Seine Gewinnfunktion lautet somit :

$$G(x = x_i = X) = p(x) \cdot x - K(x)$$
$$G(x) = \left(\frac{\alpha}{\beta} - \frac{x}{\beta}\right) \cdot x - (C + c \cdot x)$$

Optimal :

$$G'(x) = \frac{\alpha}{\beta} - \frac{2 \cdot x}{\beta} - c \overset{!}{=} 0$$

$$\Rightarrow \quad x^* = \frac{\alpha - \beta \cdot c}{2} \qquad \Rightarrow \quad p^* = \frac{\alpha}{\beta} - \frac{\frac{\alpha - \beta \cdot c}{2}}{\beta} = \frac{\alpha}{2 \cdot \beta} + \frac{c}{2}$$

Cournot

Bei der Betrachtung von Cournot geht man davon aus, daß die Mengenänderung von i keine Änderung der Mengen der anderen Anbieter hervorruft. Das heißt, die Menge x_i wird optimal an die Mengen x_j angepaßt.

Gewinnfunktion : $G(x_i) = p(X) \cdot x_i - K(x_i)$

$$G(x_i) = \left(\frac{\alpha}{\beta} - \frac{(X - x_i) + x_i}{\beta} \right) \cdot x_i - (C_i + c_i \cdot x_i)$$

Optimal : $G'(x_i) = \frac{\alpha}{\beta} - \frac{(X - x_i)}{\beta} - \frac{2 \cdot x_i}{\beta} - c_i \overset{!}{=} 0$

$\Rightarrow$ Reaktionsfunktion : $x_i = \frac{\alpha - \beta \ \cdot (X - x_i) - c_i}{2 \cdot \beta} = \frac{\alpha}{2 \cdot \beta} - \frac{X_{-i}}{2} - \frac{c_i}{2 \cdot \beta}$

<u>Betrachtung des Duopols :</u>

Reaktionsfunktionen : $x_1 = \frac{\alpha}{2 \cdot \beta} - \frac{x_2}{2} - \frac{c_1}{2 \cdot \beta}$ $\qquad x_2 = \frac{\alpha}{2 \cdot \beta} - \frac{x_1}{2} - \frac{c_2}{2 \cdot \beta}$

Gleichsetzen ergibt dann den Cournotschen Gleichgewichtspunkt :

$$x_1^C = \frac{\alpha \ + \beta \ (c_2 - 2 \cdot c_1)}{3} \qquad x_2^C = \frac{\alpha \ + \beta \ (c_1 - 2 \cdot c_2)}{3}$$

<u>Betrachtung des n - Anbietermarktes :</u>

$$x_i = \alpha \ - \beta \ c_i - X$$

Summe aller n - Funktionen bilden : $\sum_{i=1}^{n} x_i = \sum_{i=1}^{n} \alpha \ - X - \sum_{i=1}^{n} \beta \ c_i$

$$X = n \cdot \alpha \ - n \cdot X - \beta \ \sum c_i$$

$$X = \frac{n \cdot \alpha \ - \beta \ \sum c_i}{n+1}$$

$$x_i = \frac{\alpha \ + \beta \ \left(\sum c_j - (n+1) \cdot c_i \right)}{n+1}$$

Stackelberg

Bei der Stackelberg - Lösung geht man von einer Sequenz der Mengenentscheidung aus. Zuerst legt der Stackelbergführer (heteronom) seine Menge fest, dann paßt sich der Stackelbergfolger (autonom) an diese an.

Die Lösung erfolgt mittels 2-stufiger Analyse. Der Führer muß die Menge des Folgers, die von der Führermenge abhängig ist, berücksichtigen, ehe er seine Menge auswählt, deshalb wird er auch als heteronomer Spieler beschrieben. Der Stackelbergfolger paßt sich dann an die feste Menge des Führers an.

1. **Schritt : $G_2(x_2,x_1)$ optimieren, wobei x1 als vorgegebene, feste Menge gegeben ist**
2. **Schritt : $x_2(x_1)$ bestimmen**
3. **Schritt : $G_1(x_1,x_2)$ in $G_1(x_1)$ überführen**
4. **Schritt : $G_1(x_1)$ optimieren $\Rightarrow$ x_1**
5. **Schritt : x_2 bestimmen aus $x_2(x_1)$**

Betrachtung des Duopols :

$$G_2 = \left(\frac{\alpha}{\beta} - \frac{X}{\beta}\right)x_2 - K(x_2)$$

$$\frac{\partial\ G_2}{\partial\ x_2} = \frac{\alpha}{\beta} - \frac{x_1}{\beta} - \frac{2 \cdot x_2}{\beta} - c_2 \overset{!}{=} 0$$

$$x_2(x_1) = \frac{\alpha\ - x_1 - \beta\ c_2}{2}$$

$$G_1(x_1, x_2) = \left(\frac{\alpha}{\beta} - \frac{X}{\beta}\right)x_1 - K(x_1)$$

$$G_1(x_1) = \left(\frac{\alpha}{\beta} - \frac{x_1 + \frac{\alpha - x_1 - \beta\ \cdot c_2}{2}}{\beta}\right) \cdot x_1 - K(x_1)$$

$$\frac{\partial\ G_1}{\partial\ x_1} = \frac{\alpha\ - 2 \cdot x_1 + \beta\ c_2}{2 \cdot \beta} - c_1 \overset{!}{=} 0$$

$$x_1^* = \frac{\alpha}{2} - \beta \cdot c_1 + \frac{\beta \cdot c_2}{2}$$

$$x_2^* = \frac{\alpha}{4} - \frac{3 \cdot \beta \cdot c_2}{4} - \frac{\beta \cdot c_1}{2}$$

vollständige Konkurrenz

Im Gegensatz zur Cournot - Lösung geht die vollständige Konkurrenz davon aus, daß der für alle Anbieter gleiche Preis p nicht auf die Mengenänderung des einzelnen reagiert.

Das heißt : $G_i = p \cdot x_i - K(x_i)$ optimieren führt zu : $x_i(p)$

$\sum x_i(p) = X \Rightarrow \quad p(X) \Rightarrow \quad x_i$

Bei der vollständigen Konkurrenz geht man davon aus, daß die Mengen der einzelnen Anbieter auf den Marktpreis vernachlässigbar gering sind.

Preisführerschaft

Bei der Preisführerschaft legt der Preisführer den Marktpreis fest, an den sich die anderen Anbieter optimal anpassen. Der Preisführer muß hiernach die Gesamtnachfrage dann noch decken, das heißt er muß die Restnachfrage befriedigen.

Menge des Preisführers : $x_i(p) = X(p) - \sum_{j \neq i} x_j(p)$

Optimieren unter der Bedingung : $aus\ \ x_j \Rightarrow \ p = K'(x_j)$

Bertrand - Preiswettbewerb

Beim Bertrand - Preiswettbewerb geht man nicht von einer Mengenanpassung, sondern einer Preisanpassung der Anbieter aus, das heißt der Preis wird geändert. Die Gewinnfunktion ist nicht mehr abhängig von der Verkaufsmenge, sondern vom Verkaufspreis.

Gewinnfunktion : $G(p) = p \cdot (\alpha \;\; - \beta \cdot p) - K$

Auf der ersten Stufe werden die Kapazitäten aller Anbieter festgelegt, auf der zweiten Stufe dann der Marktpreis bestimmt.

Dauerhaftes Monopol

Beim dauerhaften Monopol wird von einer „Jetzt oder Später“ - Kaufstrategie ausgegangen. Sowohl der Gewinn des Anbieter als auch der Kaufnutzen der Käufer wird dabei zeitlich diskontiert.

Zeitperioden : $t = 1 \ldots \{T \geq 2\}$

Gewinnfunktion : $G_t = \sum_{t=1}^{T} \rho^{t-1} \cdot p_t \cdot x_t$ mit ρ als Diskontierungsfaktor für Anbieter

1. Nachfragemenge : $v - p_t \geq \delta \; (v - p_{t+1}) \Rightarrow v_t \geq \frac{p_t - \delta \; p_{t+1}}{1 - \delta}$
2. Gewinnmaximierung : $G_t = G_{t-1} + \rho \; (p_t \cdot x_t) = G_{t-1} + \rho \; (p_t \cdot (v_{t-1} - p_t))$

Zurückführen bis Stufe t = 1

Auktionen und Ausschreibungen

<u>Axiom Neidfreiheit (N) :</u>

Kein Bieter i = 1,...,n darf den Nettotauschvektor eines anderen Bieters seinem eigenen vorziehen, wenn das Gebot bi als die subjektive Bewertung des Verkaufsgegenstandes durch den i interpretiert wird.

<u>Axiom Anreizkompatibilität (AK) :</u>

Die Auktionsregeln (x(•),p(•)) sind anreizkompatibel, falls für alle Bieter i = 1,...n und alle möglichen Werte $v_i \geq 0$ die Gebotsstrategie $b_i = v_i$ die einzige nicht dominierte Strategie des Bieters i ist.

<u>Theorem :</u>

Gilt Axiom N, so muß p der Bedingung $b_{w(b)} \geq p(b) \geq b_{2(b)}$ genügen.

Beweis :

$b_{w(b)} - p(b) \geq 0 \geq b_i - p(b)$ (Axiom N)

$b_{w(b)} \geq p(b) \geq b_{2(b)}$ / +p(b) b_i schließt $b_{2(b)}$ ein.