Nachfragekurven und Angebotspunkte

Preis-Absatzfunktion:

$$q = q_S - mp$$

q_S: Sättigungsmenge $\left[\frac{\text{Menge}}{\text{Zeit}}\right]$

p: Preis $\left[\frac{\text{Preimaß}}{\text{Menge}}\right]$

m: Preisempfindlichkeit $\frac{dq}{dp}$ $\left[\frac{\text{Menge}}{\text{Zeit}} \cdot \frac{\text{Menge}}{\text{Preismaß}}\right]$

Marginale Zahlungsbereitschaft (Vorteilsdichte):

$$p = \frac{1}{m}(q_S - q)$$

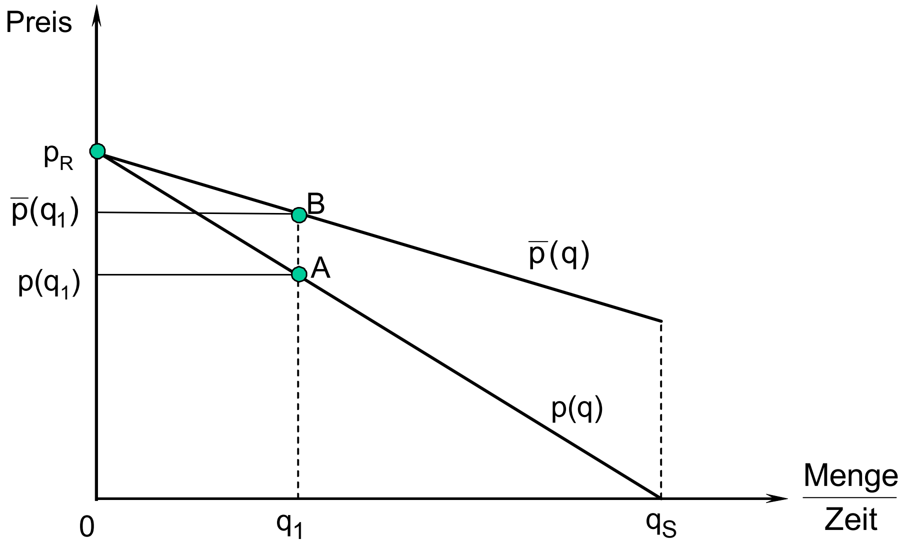
$$p(0) = p_R = \frac{q_S}{m}$$

$\frac{1}{m}$: Mengenempfindlichkeit $\frac{dp}{dq}$

Vorteil (V): Fläche unter Vorteilsdichte

Mittlere Zahlungsbereitschaft (Durchschnittsvorteil):

$$\overline{p} = \frac{V(q)}{q} = \frac{1}{q}\int_0^q \frac{1}{m}(q_S - q)dq = \frac{1}{q} \cdot \frac{1}{m}\left(q_S q - \frac{1}{2}q^2\right) = \frac{1}{m}\left(q_S - \frac{q}{2}\right)$$



Dreieck $p(q_1)Ap_R$ gleich Rechteck $p(q_1)AB\overline{p}(q_1)$

Vorteil entweder $0q_1Ap_R$ oder $0q_1B\overline{p}(q_1)$

Konsumentenrente: Vorteil minus Ausgabe

$$KR = \int_0^q \frac{1}{m}(q_S - q)dq - p \cdot q$$

$$p \cdot q = \frac{1}{m}(q_S - q)q = \frac{1}{m}(q_S q - q^2) \qquad \left[\frac{\text{Geld}}{\text{Zeit}}\right]$$

$$KR = \frac{1}{m}\left(q_S q - \frac{1}{2}q^2 - q_S q + q^2\right) = \frac{q^2}{2m} \qquad \left[\frac{\text{Geld}}{\text{Zeit}}\right]$$

Preiselastizität der Nachfrage:

$$\varepsilon_{q,p} = \frac{dq}{dp} \cdot \frac{p}{q} = \text{Preisempfindlichkeit mal Preisintensität} =$$

$$= -m \cdot \frac{1}{m}\left(\frac{q_S}{q} - 1\right) = \frac{q - q_S}{q} \leq 0$$

$$q = 0 \rightarrow \varepsilon_{q,p} = -\infty$$

$$q = \frac{q_S}{2} \rightarrow \varepsilon_{q,p} = -1$$

$$q = q_S \rightarrow \varepsilon_{q,p} = 0$$

Amoroso–Robinson–Relation:

$$\frac{dE}{dq} = p\left(1 + \frac{1}{\varepsilon_{q,p}}\right) = E'$$

$$E' = p\left(1 + \frac{q}{q - q_S}\right) = p\left(\frac{2q - q_S}{q - q_S}\right) = p\left(\frac{2q_S - 2mp - q_S}{q_S - mp - q_S}\right) = \frac{2mp - q_S}{m} =$$

$$= 2p - \frac{q_S}{m} = 2p - p_R$$

Gewinnmaximierung: $E' \overset{!}{=} K' = k$

$$2p - p_R \overset{!}{=} k$$

$$p_C = \frac{1}{2}(p_R + k)$$

$$q_C = q_S - mp_C = \frac{1}{2}(q_S - mk)$$

Deckungsbeitrag (DB_C): $q_C(p_C - k)$

$$DB_C = \frac{m}{4}(p_R - k)^2 > 0 \text{ für } p_R > k$$

Gewinn = DB_C minus Fixkosten

$$KR_C = \frac{q_C^{\ 2}}{2m} = \frac{\frac{1}{4}(q_S - mk)^2}{2m} = \frac{m}{8}(p_R - k)^2 = \frac{1}{2}DB_C$$

Gesamtrente : Konsumentenrente + Deckungsbetrag

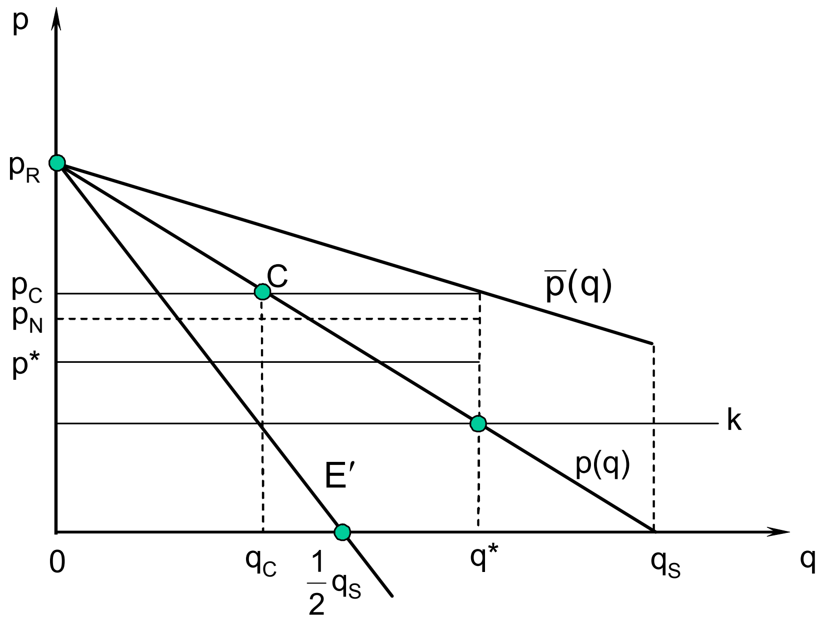
$$GR(q) = \frac{q^2}{2m} + q(p-k) = \frac{q^2}{2m} + q\left(\frac{1}{m}(q_S - q) - k\right) = \frac{q}{m}\left(q_S - \frac{q}{2} - mk\right)$$

$$\frac{dG(q)}{dq} = \frac{1}{m}\left(q_S - \frac{q}{2} - mk\right) - \frac{q}{2m} = \frac{1}{2m}(2q_S - 2q - 2mk) \overset{!}{=} 0$$

$$q^* = q_S - mk = 2q_C$$

$$\overline{p}(q^*) = \frac{1}{m}\left(q_S - \frac{q_S - mk}{2}\right) = \frac{1}{2m}(q_S + mk) = \frac{1}{2}(p_R + k) = p_C$$

$$GR^* = (p_C - k)q^* = (p_C - k)2q_C = 2DB_C = \frac{m}{2}(p_R - k)^2$$



Marktergebnisse:

Reine Preispolitik: p_C, q_C, KR_C, DB_C

Mengenfixierung: $q^*, k \le p \le p_C, GR^*$

Für $p^* \le p \le p_N$ gewinnen beide Marktseiten, wenn die rentenmaximale Menge umgesetzt wird.

Berechnung p*:

$$(p^* - k)q^* \stackrel{!}{=} \frac{m}{4}(p_R - k)^2 = DB_C$$

$$(p^* - k)(q_S - mk) = (p^* - k)m(p_R - k) = \frac{m}{4}(p_R - k)^2$$

$$p^* = \frac{1}{4}(p_R + 3k)$$

Berechnung p_N:

$$(\overline{p} - p_N)q^* = \frac{m}{8}(p_R - k)^2 = KR_C$$

$$(\overline{p} - p_N)(q_S - mk) = (\overline{p} - p_N)m(p_R - k) = \frac{m}{8}(p_R - k)^2$$

$$p_N = \frac{1}{m}\left(q_S - \frac{1}{2}(q_S - mk)\right) - \frac{1}{8}(p_R - k) = \frac{1}{8}(3p_R + 5k)$$

Fazit: Mit einer gegebenen Nachfragefunktion sind nur zwei Angebotsmengen verbunden: q_C (Gebrauchsgüter) oder $2q_C$ (Verbrauchsgüter), wobei im zweiten Fall eine Preisspanne existiert.