

**LÖSUNGEN KLAUSUR INDUSTRIEÖKONOMIK**  
**26. September 2013**

Prof. Dr. Radosveta Ivanova-Stenzel  
Dr. Vera Angelova

**1. Aufgabe:** (30 Punkte)

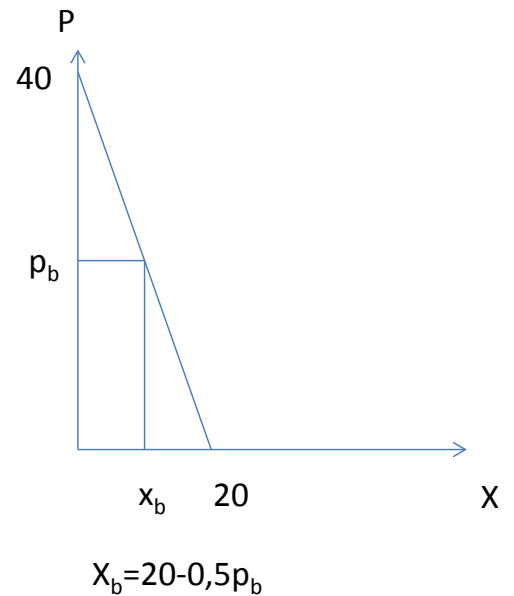
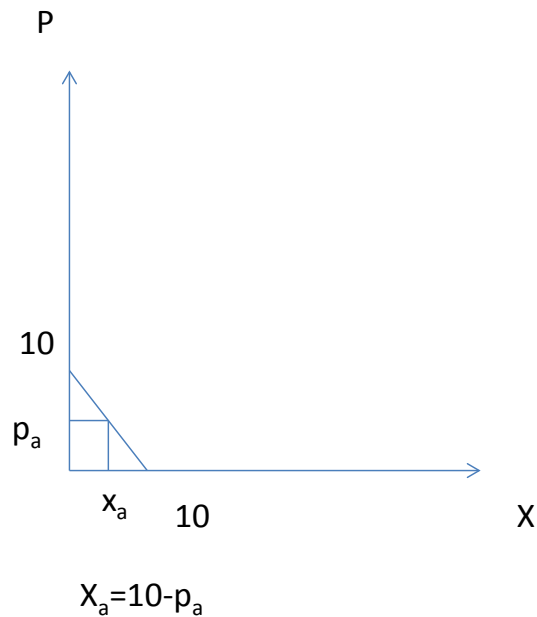
a) PD 3. Grades,  $p_a, p_b = ?$

$$\pi(p_a, p_b) = 20(10 - p_a)p_a + 10\left(20 - \frac{1}{2}p_b\right)p_b$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial p_a} = 20 \cdot (10 - 2p_a) = 0 \Rightarrow p_a = 5$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial p_b} = 10 \cdot \left(20 - \frac{2}{2}p_b\right) = 0 \Rightarrow p_b = 20$$

b) PD 2. Grades, wenn alle bedient werden?



Der Eintrittspreis wird der Konsumentenrente der niedrigeren Zahlungsbereitschaft gleichgesetzt:

$$KR_a = \frac{(10-p)^2}{2}$$

$$\pi^M = 30 \frac{(10-p)^2}{2} + 20px_a + 10px_b = 30 \frac{(10-p)^2}{2} + 20p(10-p) + 10p(20 - \frac{1}{2}p)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial p} = 30(-10+p) + 200 - 40p + 200 - 10p = 0 \Rightarrow p^* = 5$$

$$\text{Eintrittspreis: } KR_a = \frac{(10-5)^2}{2} = \frac{25}{2} = 12,5$$

c) Preis?

$$\frac{p-c'}{p} = \frac{1}{\epsilon} \Rightarrow \frac{p-10}{p} = \frac{1}{3} \Rightarrow p^* = 15$$

d) Subvention? Es muss gelten "Preis gleich GK":  $p = c' = 10$

$$\frac{p-c'+s}{p} = \frac{1}{\epsilon} \Rightarrow \frac{10-10+s}{10} = \frac{1}{3} \Rightarrow s^* = \frac{10}{3}$$

## 2. Aufgabe: (30 Punkte)

a) Ist  $p_1 = p_2 = 1$  ein GG?

Nein, denn jedes Unternehmen hat den Anreiz den Preis marginal zu reduzieren bis der Preis den Stückkosten gleicht. Einziges GG also:  $p_1 = p_2 = \frac{1}{2}$ .

b) Mengen und Gewinne im Cournot Spiel?

$$\pi_1(x_1, x_2) = (1 - x_1 - x_2 - \frac{1}{2})x_1 = (\frac{1}{2} - x_1 - x_2)x_1$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial x_1} = \frac{1}{2} - 2x_1 - x_2 = 0$$

$$x_1^R = \frac{\frac{1}{2} - x_2}{2}$$

Symmetrie:  $x_1 = x_2 = x^C$

$$\frac{1}{2} - 3x^C = 0 \Rightarrow x_i^C = \frac{1}{6} \Rightarrow \pi_i^C = (\frac{1}{2} - \frac{1}{6} - \frac{1}{6})\frac{1}{6} = \frac{1}{36} = 0,0277$$

c) Kartell?

Kartell bedeutet, dass beide Unternehmen zusammen die Monopolmenge produzieren und den Monopolverginn erzielen. Also:

$$\begin{aligned}\pi^M(x) &= \left(\frac{1}{2} - x\right)x \\ \frac{\partial \pi}{\partial x} &= \frac{1}{2} - 2x = 0 \Leftrightarrow x^M = \frac{1}{4} \Leftrightarrow x_i = \frac{1}{8} \\ \pi^M(x) &= \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)\frac{1}{4} = \frac{1}{16} \Rightarrow \pi_i = \frac{1}{32} = 0,03125 (> \pi_i^C)\end{aligned}$$

d) Gewinn wenn einer abweicht?

$$\begin{aligned}x_i^R\left(\frac{1}{8}\right) &= \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{8}}{2} = \frac{\frac{3}{8}}{2} = \frac{3}{16} = 0,1875 (> \frac{1}{8} = 0,125) \\ \pi_i^{Abw}\left(\frac{3}{16}, \frac{1}{8}\right) &= \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{16} - \frac{1}{8}\right)\frac{3}{16} = \frac{9}{256} = 0,035\end{aligned}$$

e) Stabile Vereinbarung?

$$\begin{aligned}\frac{\pi_i^K}{1 - \delta} &\geq \pi_i^{Abw} + \frac{\pi_i^C \delta}{1 - \delta} \\ \pi_i^K &\geq \pi_i^{Abw}(1 - \delta) + \pi_i^C \delta \\ \pi_i^{Abw} \delta - \pi_i^C \delta &\geq \pi_i^{Abw} - \pi_i^K \\ \delta(\pi_i^{Abw} - \pi_i^C) &\geq \pi_i^{Abw} - \pi_i^K \\ \delta &\geq \frac{\pi_i^{Abw} - \pi_i^K}{\pi_i^{Abw} - \pi_i^C} = \frac{\frac{9}{256} - \frac{1}{32}}{\frac{9}{256} - \frac{1}{36}} = \frac{\frac{1}{256}}{\frac{68}{256 \cdot 36}} = \frac{9}{17}\end{aligned}$$

### 3. Aufgabe: (30 Punkte)

a) Preise im GG?

$$\begin{aligned}\pi_1 &= (1 - 3p_1 + 2p_2)p_1 \\ \frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} &= 1 - 6p_1 + 2p_2 = 0\end{aligned}$$

$$p_1^R = \frac{1 + 2p_2}{6}$$

$$\text{Symmetrie} \Rightarrow 6p = 1 + 2p \Rightarrow p_i = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$\pi_i = (1 - 3 * \frac{1}{4} + 2 * \frac{1}{4}) * \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$$

b1)  $\pi_1^e = ?$

$$\begin{aligned} \pi_1^e &= \frac{1}{3}p_1(1 - 3p_1 + 2p_{2L}) + \frac{2}{3}p_1(1 - 3p_1 + 2p_{2H}) = \\ &(1 - 3p_1)p_1 + \frac{1}{3}p_1 * 2p_{2L} + \frac{2}{3}p_1 * 2p_{2H} = \\ &(1 - 3p_1)p_1 + 2p_1(\frac{1}{3}p_{2L} + \frac{2}{3}p_{2H}) = \\ &p_1(1 - 3p_1 + 2p_2^e) \end{aligned}$$

b2) Reaktionsfunktionen von Unternehmen 1 und 2?

$$\frac{\partial \pi_1^e}{\partial p_1} = 1 - 6p_1 + 2p_2^e = 0$$

$$p_1^R = \frac{1 + 2p_2^e}{6}$$

$$p_{2L}^R = \frac{1 + 2p_1}{6}$$

$$p_{2H}^R = \frac{2 + 2p_1}{6}$$

b3)

$$\begin{aligned} p_2^e &= \frac{1}{3} * p_{2L} + \frac{2}{3} * p_{2H} = \\ &= \frac{1}{3} * \frac{1 + 2p_1}{6} + \frac{2}{3} * \frac{2 + 2p_1}{6} = \frac{5 + 6p_1}{18} \end{aligned}$$

$$p_1 = \frac{1 + 2 \frac{5+6p_1}{18}}{6} \Rightarrow p_1^* = \frac{7}{24}$$

$$p_{2L}^* = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} * \frac{7}{24} = \frac{19}{72}$$

$$p_{2H}^* = \frac{1}{3} + \frac{7}{72} = \frac{31}{72}$$

c) Sei  $a_2 = a_{2L} = 1$ . Welche Infostruktur bevorzugt Unternehmen 2?

**Rechnerisch:**

$$\pi_{2L}^{Unvollst.} = (1 - 3p_{2L}^* + 2p_1^*)p_{2L}^* = 0,2089$$

$$\pi_{2L}^{Vollst.} = \frac{3}{16} = 0,1875 \text{ (s. Aufgabe 3a).}$$

Unternehmen 2 bevorzugt unvollständige Info.

**Verball:**

Die Preise sind strategische Komplemente. D.h. Unternehmen 2 profitiert, wenn Unternehmen 1 seinen Preis hochsetzt, da in diesem Fall Unternehmen 2 seinen Preis ebenfalls hoch wählen kann. Bei unvollständiger Info muss Unternehmen 1 damit rechnen, dass Unternehmen 2 eventuell doch eine hohe Nachfrage haben kann, deswegen wählt Unternehmen 1 seinen Preis höher als bei vollständiger Info und niedriger Nachfrage von Unternehmen 1.

**Graphisch:**

