

**Musterlösung zur Einsendearbeit zum****Kurs** 42110 „Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und  
allgemeines Gleichgewicht“,**Kurseinheit** 2

Die folgende Lösungsskizze soll Ihnen einen Anhaltspunkt geben, wie die Bearbeitung der Aufgaben aussehen könnte. Bei den verbal zu beantwortenden Fragen sind Hinweise zu den Teilen der Kurseinheit angegeben, die Sie zur Lösung heranziehen sollten. Des Weiteren sind einige Stichpunkte angegeben, welche behandelt werden sollten. Die Lösungen zu den Rechenaufgaben sind sehr knapp gehalten. Beachten Sie bitte, dass in der Klausur Ihre Ergebnisse nachvollziehbar sein müssen.

**Aufgabe 1****(100 Punkte)**

In der schwäbischen „Weltstadt der Computertechnik“, *Tuxingen*, leben  $N=400$  Bürger. Der Markt für Computerprogramme wird nur von zwei Unternehmen bedient. Die *Winzichweich AG* bietet das Produkt „*Fenster 0.4 beta*“ (F) und die *Birne GmbH* das Produkt „*Regenmantel 0,nX*“ (R) an. Beide Unternehmen können wählen, ob Sie ihre Programme zueinander kompatibel oder inkompatibel anbieten.

Die (einmaligen) Entwicklungskosten sowie die Vertriebs- und Kopierkosten pro verkaufter Einheit sind vernachlässigbar und unabhängig davon, ob die beiden Unternehmen kompatible oder inkompatible Programme herstellen. Weitere Kosten fallen nicht an.

Das Marktforschungsunternehmen *Visionary Research* hat herausgefunden, dass 300 Bürger das Programm „*Fenster 0.4 beta*“ und 100 Tuxinger „*Regenmantel 0,nX*“ bevorzugen. Die Netto-Nutzenfunktion der Bürger lässt sich folgendermaßen wiedergeben:

$$U_i = \begin{cases} U_{\min} + \alpha q_i - p_i, & \text{falls Marke } i \text{ gekauft wird und } i \text{ inkompatibel mit } j \text{ ist,} \\ U_{\min} + \alpha q_j - p_j - \gamma, & \text{falls Marke } j \text{ gekauft wird und } j \text{ inkompatibel mit } i \text{ ist,} \\ U_{\min} + \alpha(q_i + q_j) - p_i, & \text{falls Marke } i \text{ gekauft wird und } i \text{ kompatibel mit } j \text{ ist,} \\ U_{\min} + \alpha(q_i + q_j) - p_j - \gamma, & \text{falls Marke } j \text{ gekauft wird und } j \text{ kompatibel mit } i \text{ ist.} \end{cases}$$

Hierbei sei  $i, j = F, R$  und  $i \neq j$ . Des weiteren sei  $q_i$  bzw.  $q_j$  die Anzahl der Nutzer des Programms  $i$  bzw.  $j$  und  $p_i$  bzw.  $p_j$  die entsprechenden Preise.  $U_{\min}$  ist der Mindestnutzen aus der Nutzung des Programms und beträgt einheitlich  $U_{\min} = 500$ . Der Parameter  $\gamma$  gibt die Nutzeneinbuße an, welche ein Konsument erfährt, wenn er nicht die von ihm präferierte Marke kauft und beträgt  $\gamma = 130$ . Alle Konsumenten haben den gleichen Netzeffektparameter  $\alpha = \frac{13}{100}$ .

- a) Bestimmen Sie die Preise im unterbietungsstabilen Gleichgewicht, falls beide Programme miteinander inkompatibel sind. **(40 Punkte)**

Vgl. KE 2, Kap. 2.4.1.3 a), S. 60 ff.:

Nutzenfunktionen bei Inkompatibilität:

$$U_F = \begin{cases} U_{\min} + \alpha q_F - p_F, & \text{falls F gekauft wird und F inkompatibel mit R ist,} \\ U_{\min} + \alpha q_R - p_R - \gamma, & \text{falls R gekauft wird und R inkompatibel mit F ist.} \end{cases}$$

$$U_R = \begin{cases} U_{\min} + \alpha q_R - p_R, & \text{falls R gekauft wird und R inkompatibel mit F ist,} \\ U_{\min} + \alpha q_F - p_F - \gamma, & \text{falls F gekauft wird und F inkompatibel mit R ist.} \end{cases}$$

1. Unterbietung...

Beachte:  $U_{\min}$  ist entscheidungsirrelevant, da dieser Mindestnutzen bei beiden Produkten in selber Höhe und egal bei welcher Konstellation immer eintritt.

... durch F:

$$p_F \leq p_R - \gamma + \alpha n_F$$

... durch R:

$$p_R \leq p_F - \gamma + \alpha n_R,$$

mit  $n_F$ ...Anzahl Konsumenten, die „F“ bevorzugen und  $n_R$ ...Anzahl der Konsumenten, die „R“ bevorzugen.  $N = n_F + n_R = 400$

2. Gewinne im USG:

Es muss gelten:

$$G_F^u = p_F^u n_F \geq (p_R^u - \gamma + \alpha n_F) N$$

$$G_R^u = p_R^u n_R \geq (p_F^u - \gamma + \alpha n_R) N$$

Im Gleichgewicht gilt:

$$p_F^u n_F = (p_R^u - \gamma + \alpha n_F) N \Leftrightarrow p_F^u \cdot 300 = (p_R^u - 91) 400$$

$$\Leftrightarrow p_F^u = (p_R^u - 91) \frac{4}{3}$$

und

$$p_R^u n_R = (p_F^u - \gamma + \alpha n_R) N \Leftrightarrow p_R^u \cdot 100 = (p_F^u - 117) 400$$

$$\Leftrightarrow p_R^u = (p_F^u - 117) 4$$

einsetzen von  $p_R^u$  in  $p_F^u$ :

$$p_F^u = \left( (p_F^u - 117) 4 - 91 \right) \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow p_F^u = 172 \text{ und } p_R^u = 220$$

b) Bestimmen Sie die Preise im unterbietungsstabilen Gleichgewicht, falls beide Programme miteinander kompatibel sind. (30 Punkte)

Vgl. KE 2, Kap. 2.4.1.3 b), S. 65 f.:

Nutzenfunktionen bei Kompatibilität:

$$U_F = \begin{cases} U_{\min} + \alpha(q_F + q_R) - p_F, & \text{falls F gekauft wird und F kompatibel mit R ist,} \\ U_{\min} + \alpha(q_F + q_R) - p_R - \gamma, & \text{falls R gekauft wird und R kompatibel mit F ist.} \end{cases}$$
$$U_R = \begin{cases} U_{\min} + \alpha(q_F + q_R) - p_R, & \text{falls R gekauft wird und R kompatibel mit F ist,} \\ U_{\min} + \alpha(q_F + q_R) - p_F - \gamma, & \text{falls F gekauft wird und F kompatibel mit R ist.} \end{cases}$$

1. Unterbietung...

... durch F:

$$p_F \leq p_R - \gamma$$

... durch R:

$$p_R \leq p_F - \gamma,$$

2. Gewinne im USG:

Es muss gelten:

$$G_F^u = p_F^u n_F \geq (p_R^u - \gamma) N$$

$$G_R^u = p_R^u n_R \geq (p_F^u - \gamma) N$$

Im Gleichgewicht gilt:

$$p_F^u n_F = (p_R^u - \gamma) N \Leftrightarrow p_F^u \cdot 300 = (p_R^u - 130) 400$$

$$\Leftrightarrow p_F^u = (p_R^u - 130) \frac{4}{3}$$

und

$$p_R^u n_R = (p_F^u - \gamma) N \Leftrightarrow p_R^u \cdot 100 = (p_F^u - 130) 400$$

$$\Leftrightarrow p_R^u = (p_F^u - 130) 4$$

einsetzen von  $p_R^u$  in  $p_F^u$ :

$$p_F^u = \left( (p_F^u - 130) 4 - 130 \right) \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow p_F^u = 200 \text{ und } p_R^u = 280$$

c) Sollten sich die Unternehmen eher für kompatible oder inkompatible Programme entscheiden? **(10 Punkte)**

Vgl. KE 2, Kap. 2.4.1.3 d), S. 68 ff.:

Gewinnvergleich:

$$\text{Gewinne: } G_F = p_F^u n_F \text{ und } G_R = p_R^u n_R$$

$$\text{Inkompatibilität: } G_F = 51.600 \text{ und } G_R = 22.000$$

$$\text{Kompatibilität: } G_F = 60.000 \text{ und } G_R = 28.000$$

Für beide Unternehmen gilt:  $G^{\text{Komp.}} > G^{\text{Inkomp.}}$ , d.h. sie werden ihre Programme zueinander kompatibel herstellen.

d) Welche Kompatibilitätswahl würden die Konsumenten bevorzugen? **(10 Punkte)**

Nutzenvergleich:

$$\text{Inkompatibilität: } U_F = 367 \text{ und } U_R = 293$$

$$\text{Kompatibilität: } U_F = 352 \text{ und } U_R = 272$$

Für beide Konsumentengruppen gilt:  $U^{\text{Komp.}} < U^{\text{Inkomp.}}$ , d.h. sie würden inkompatible Programme bevorzugen.

e) Ist die Kompatibilitätswahl der Unternehmen aus Sicht der gesellschaftlichen Wohlfahrt die richtige gewesen? **(10 Punkte)**

Wohlfahrtsvergleich:

$$\text{Wohlfahrt: } W = n_F U_F + n_R U_R + G_F + G_R$$

$$\text{Inkompatibilität: } W^{\text{Inkomp.}} = 213.000$$

$$\text{Kompatibilität: } W^{\text{Komp.}} = 220.800$$

$W^{\text{Komp.}} > W^{\text{Inkomp.}}$ , d.h. die Wohlfahrt ist bei Kompatibilität höher als bei Inkompatibilität, die Unternehmen haben somit aus Sicht der gesellschaftlichen Wohlfahrt die richtige Kompatibilitätsentscheidung getroffen.