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 *Europäischen Bankenunion (EBU)* gibt es insgesamt 20 Banken. Infolge der Finanzkrise sind diese Banken unverschuldet(!) in Schieflage geraten. Da die Banken für die *EBU* systemrelevant sind, haben die Nordstaaten der *EBU* den *Alternativlosen Bankenstabilitätsfonds (ABSF)* und die Südstaaten den *Intergalaktischen Bankenrettungsfonds (IBF)* als Bankenrettungsschirme gegründet.

Die beiden Rettungsschirme können entscheiden, ob die Banken nur von dem Rettungsschirm profitieren dürfen, unter den sie geschlüpft sind (Inkompatibilität), oder ob sie auch vom jeweils anderen Rettungsschirm unterstützt werden können (Kompatibilität). Bei ihrer Entscheidung verhalten sie sich dabei wie gewinnorientierte Unternehmen. Einmalige Einrichtungskosten sowie variable Administrationskosten für die Rettungsschirme fallen nicht an.

Die 10 Banken der Nordstaaten präferieren dabei den *ABSF* und die 10 Banken der Südstaaten bevorzugen den *IBF*. Der Nettonutzen einer Bank mit Präferenz für den Rettungsschirm i sei:

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

Hierbei sei $i, j = ABSF, IBF$ und $i \neq j$. Des weiteren sei q_i bzw. q_j die Anzahl der Banken unter dem Rettungsschirm i bzw. j. Um unter den Rettungsschirm schlüpfen zu dürfen, müssen die Banken die Einlagen p_i bzw. p_j leisten. U_{min} ist der Mindestertrag, den die Banken aus dem Rettungsschirm ziehen können, er beträgt einheitlich $U_{min} = 30$. Der Parameter $\beta = 20$ gibt die Ertragseinbuße an, welche eine Bank erfährt, wenn sie nicht unter den von ihr präferierten Rettungsschirm schlüpfen kann. Je mehr Banken sich unter dem Rettungsschirm befinden, desto größer ist die Risikostreuung, der Einfluss eines größeren Rettungsschirms kann durch den Netzeffektparameter $\alpha = \frac{1}{2}$ beschrieben werden.

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

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

Nutzenfunktionen bei Inkompatibilität:

$$U_{ABSF} = \begin{cases} U_{min} + \alpha\, q_{ABSF} - p_{ABSF}, & \text{falls ABSF und ABSF inkompatibel mit IBF,} \\ U_{min} + \alpha\, q_{IBF} - p_{IBF} - \beta, & \text{falls IBF und IBF inkompatibel mit ABSF,} \end{cases}$$

$$U_{IBF} = \begin{cases} U_{min} + \alpha\, q_{IBF} - p_{IBF}, & \text{falls IBF und IBF inkompatibel mit ABSF,} \\ U_{min} + \alpha\, q_{ABSF} - p_{ABSF} - \beta, & \text{falls ABSF und ABSF inkompatibel mit IBF,} \end{cases}$$

1. Unterbietung...

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

… durch ABSF:

$$p_{ABSF} \leq p_{IBF} - \beta + \alpha\, n = p_{IBF} - 15$$

… durch IBF:

$$p_{IBF} \leq p_{ABSF} - \beta + \alpha\, n,$$

mit $n = n_{ABSF} = n_{IBF} = 10,\ N = 2n = 20$

2. Gewinne im USG:

Es muss gelten:

$$G^u_{ABSF} = p^u_{ABSF}\, n \geq \left(p^u_{IBF} - \beta + \alpha\, n\right) 2n$$

$$G^u_{IBF} = p^u_{IBF}\, n \geq \left(p^u_{ABSF} - \beta + \alpha\, n\right) 2n$$

Im Gleichgewicht gilt:

$$p^u_{ABSF}\, n = \left(p^u_{IBF} - \beta + \alpha\, n\right) 2n \Leftrightarrow p^u_{ABSF} \cdot 10 = \left(p^u_{IBF} - 15\right) 20 \Leftrightarrow p^u_{ABSF} = 2p^u_{IBF} - 30$$

und analog $p^u_{IBF} = 2p^u_{ABSF} - 30$

einsetzen von p^u_{IBF} in p^u_{ABSF} (oder umgekehrt):

$$p^u_{ABSF} = 2\left(2p^u_{ABSF} - 30\right) - 30 \Rightarrow p^u_{ABSF} = p^u_{IBF} = 2\left(\beta - \alpha\, n\right) = 30$$

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

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

Nutzenfunktionen bei Kompatibilität:

$$U_{ABSF} = \begin{cases} U_{min} + \alpha(q_{ABSF} + q_{IBF}) - p_{ABSF}, & \text{falls ABSF und ABSF kompatibel mit IBF,} \\ U_{min} + \alpha(q_{ABSF} + q_{IBF}) - p_{IBF} - \beta, & \text{falls IBF und IBF kompatibel mit ABSF,} \end{cases}$$

$$U_{IBF} = \begin{cases} U_{min} + \alpha(q_{ABSF} + q_{IBF}) - p_{IBF}, & \text{falls IBF und IBF kompatibel mit ABSF,} \\ U_{min} + \alpha(q_{ABSF} + q_{IBF}) - p_{ABSF} - \beta, & \text{falls ABSF und ABSF kompatibel mit IBF,} \end{cases}$$

1. Unterbietung...

… durch ABSF:

$$p_{ABSF} \leq p_{IBF} - \beta = p_{IBF} - 20$$

… durch IBF:

$$p_{IBF} \leq p_{ABSF} - \beta,$$

2. Gewinne im USG:

Es muss gelten:

$$G^u_{ABSF} = p^u_{ABSF}\, n \geq (p^u_{IBF} - \beta)\, 2n$$

$$G^u_{IBF} = p^u_{IBF}\, n \geq (p^u_{ABSF} - \beta)\, 2n$$

Im Gleichgewicht gilt:

$$p^u_{ABSF}\, n = (p^u_{IBF} - \beta)\, 2n \Leftrightarrow p^u_{ABSF} \cdot 10 = (p^u_{IBF} - 20)\, 20 \Leftrightarrow p^u_{ABSF} = 2p^u_{IBF} - 40$$

und analog $p^u_{IBF} = 2p^u_{ABSF} - 40$

einsetzen von p^u_{IBF} in p^u_{ABSF} (oder umgekehrt):

$$p^u_{ABSF} = 2\,(2p^u_{ABSF} - 40) - 40 \Rightarrow p^u_{ABSF} = p^u_{IBF} = 2\,\beta = 40$$

c) Sollten sich die Nord- und Südstaaten eher für kompatible oder inkompatible Rettungsschirme entscheiden? **(10 Punkte)**

Vgl. für die Aufgabenteile c) bis e) KE 2, Kap. 2.4.1.3 d), S. 68 ff.:

Gewinnvergleich:

Gewinne: $G_i = p_i^u n$

Inkompatibilität: $G_{ABSF}^{Ink.} = G_{IBF}^{Ink.} = 300$

Kompatibilität: $G_{ABSF}^{Komp.} = G_{IBF}^{Komp.} = 400$

$\Rightarrow$ $G_i^{Komp.} > G_i^{Ink.}$, d.h. sie werden ihre Rettungsschirme zueinander kompatibel ausstatten.

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

Nutzenvergleich:

Inkompatibilität: $U_{ABSF}^{Ink.} = U_{IBF}^{Ink.} = 5$

Kompatibilität: $U_{ABSF}^{Komp.} = U_{IBF}^{Komp.} = 0$

$\Rightarrow$ $U_i^{Komp.} < U_i^{Ink.}$, d.h. die Banken würden inkompatible Rettungsschirme bevorzugen.

e) Ist die Kompatibilitätswahl der Nord- und Südstaaten aus Sicht der *EBU-Kommission,* welche die gesellschaftliche Wohlfahrt maximieren möchte, die richtige gewesen? **(10 Punkte)**

Wohlfahrtsvergleich:

Wohlfahrt: $W = n\,U_{ABSF} + n\,U_{IBF} + G_{ABSF} + G_{IBF}$

Inkompatibilität: $W^{Ink.} = 700$

Kompatibilität: $W^{Komp.} = 800$

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