



## Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht

---

### **Bitte unbedingt beachten !**

1. Bitte tragen Sie zunächst auf dem Deckblatt Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer ein und unterschreiben Sie.
2. Formulieren Sie Ihre Lösungen bitte auf den Lösungsbögen **Nr. 1 bis 16**. Nur Ihre Ausführungen auf den Lösungsbögen werden bewertet. Für Notizen, Berechnungen, Skizzen u.ä. stehen Ihnen die Blattrückseiten zur Verfügung.
3. Es empfiehlt sich, dass Sie auf jeden Lösungsbogen Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer schreiben. Wenn Sie dies nicht tun, tragen Sie das Risiko, dass Seiten sich möglicherweise aus der Heftung lösen und hinterher nicht mehr Ihrer Klausur zugeordnet werden können.
4. Die Klausur besteht aus 3 Aufgaben. **Bearbeiten Sie bitte alle Aufgaben!** Insgesamt können Sie maximal 100 Punkte erreichen. Die Klausur ist bestanden, wenn Sie mindestens 50 Punkte erzielt haben.
5. Machen Sie bitte Ihre Ergebnisse deutlich erkennbar. Diese müssen außerdem nachvollziehbar sein. Ist dies nicht der Fall, werden sie nicht gewertet. Beantworten Sie die Fragen eindeutig: Unterschiedliche Antworten zu einer Frage, die sich widersprechen, werden nicht gewertet, auch wenn eine davon richtig ist. Bitte definieren Sie kurz von Ihnen verwendete Symbole, die nicht in der Aufgabenstellung genannt wurden, z. B. "Gewinn (G)".
6. Zugelassen sind – neben Schreib- und Zeichengeräten – ausschließlich Taschenrechner, die nicht programmierbar sind, keine Differentiation, Integration und Matrixoperationen ermöglichen keine Texte oder Formeln speichern, nicht drahtlos mit anderen Geräten kommunizieren können, über keine alphanumerische Tastatur verfügen und kein graphisches Display (z. B. zur Darstellung von Funktionsgraphen) besitzen.
7. Sie haben für diese Klausur 120 Minuten Zeit. Ein Punkt in der Klausur entspricht also ungefähr 72 Sekunden Bearbeitungszeit.
8. Diese Hinweise und die Aufgabenblätter müssen **nicht** mit abgegeben werden.
9. Anträge auf **Einsichtnahme** in die Klausur oder **Nachkorrektur** der Klausur müssen innerhalb **eines Monats** nach Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse gestellt werden! Spätere Anträge können nicht mehr berücksichtigt werden.

Wir wünschen Ihnen **viel Erfolg!**

## Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht

### Aufgabe 1

### Oligopolistische Märkte

(30 Punkte)

An der privaten *DistanceUniversity of Economics* gibt es lediglich zwei Lehrstühle, den *Lehrstuhl für Wirtschaftstheorie* und den *Lehrstuhl für Kaufleute*. Die beiden gewinnmaximierenden Lehrstühle konkurrieren um die Studierenden simultan über den Preis (Studiengebühren). Mit den Erlösen (Einnahmen aus den Studiengebühren) müssen sie die Kosten für die Betreuung der Studierenden sowie für Schulungsmaterialien erwirtschaften. Diese betragen 1.000 € pro Studierendem, weitere Kosten fallen nicht an. Alle Erlöse, die nicht zur Kostendeckung genutzt werden müssen, erhöhen die Finanzausstattung der Lehrstühle.

Zunächst wird an der *DistanceUniversity of Economics* nur der Abschluss *Master in Wirtschaftswissenschaften (WiWi)* angeboten. Für die Studierenden spielt es keine Rolle, an welchem der beiden Lehrstühle sie ihren Abschluss machen (homogenes Gut). Die nachgefragte Menge an Kursen im *Masterstudiengang in Wirtschaftswissenschaften* sei durch  $X_{\text{WiWi}} = 10.000 - P_{\text{WiWi}}$  bestimmt, wobei  $P_{\text{WiWi}}$  die von den Studierenden zu zahlenden Studiengebühren bedeuten.

- a) Wie nennt man das zugrundeliegende Modell? Ermitteln Sie die gleichgewichtigen Preise und die Gewinne im (statischen) Wettbewerb. Wie viele Studierende werden den *Master in Wirtschaftswissenschaften* an der *DistanceUniversity of Economics* belegen? **(5 Punkte)**

Die *DistanceUniversity of Economics* ist mit der Finanzausstattung der Lehrstühle unzufrieden. Sie beauftragt daher den *Lehrstuhl für Wirtschaftstheorie* als ausgewiesenen Experten in Oligopoltheorie mit der Ausarbeitung einer umfangreichen Studienreform: Die *DistanceUniversity of Economics* soll nun zwei unterschiedliche Masterabschlüsse (heterogene Güter) anbieten. Der *Lehrstuhl für Wirtschaftstheorie* bietet den *Master in Volkswirtschaftslehre (VWL)* und der *Lehrstuhl für Kaufleute* den *Master in Betriebswirtschaftslehre (BWL)* an.

Die nachgefragte Menge an Masterkursen in *VWL* sei  $X_{\text{VWL}} = 3.000 - P_{\text{VWL}} + \frac{1}{2}P_{\text{BWL}}$  und in *BWL*  $X_{\text{BWL}} = 7.000 - P_{\text{BWL}} + \frac{1}{2}P_{\text{VWL}}$ , wobei  $P_{\text{VWL}}$  bzw.  $P_{\text{BWL}}$  wiederum die von den Studierenden jeweils zu zahlenden Studiengebühren darstellen. Die Kosten betragen weiterhin 1.000 € je Studierendem.

- b) Wie nennt man das nun zugrunde gelegte Modell? Beschreiben Sie bitte mit einem Satz, was man unter einer Reaktionsfunktion versteht. Wie lauten die Reaktionsfunktionen der beiden Lehrstühle? Stellen Sie diese grafisch dar. **(12 Punkte)**

*(Hinweis: Auf dem ersten Lösungsbogen steht Ihnen eine karierte Fläche für Ihr Schaubild zur Verfügung.)*

- c) Welche Preise werden die Lehrstühle im Gleichgewicht jeweils verlangen und wie viele Studierende werden einen Master jeweils in *VWL* bzw. *BWL* belegen? Wie hoch sind die jeweiligen Gewinne der beiden Lehrstühle? Ergänzen Sie bitte Ihre Abbildung in Aufgabenteil b) um das hier ermittelte Marktergebnis. **(7 Punkte)**
- d) Hat sich die „Produktinnovation“ aus Sicht des *Lehrstuhls für Wirtschaftstheorie* gelohnt? Wie ist dies unter dem Wohlfahrtsgesichtspunkt der statischen Effizienz zu beurteilen (argumentieren Sie hier bitte kurz *verbal* und nicht rechnerisch)? **(6 Punkte)**

**Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht**

**Aufgabe 2**

**Netzwerkmärkte**

**(40 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:

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

Hierbei sei  $i, j = \text{ABSF, IBF}$  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. **(20 Punkte)**
- b) Bestimmen Sie die Preise (Einlagen) im unterbietungsstabilen Gleichgewicht, falls beide Rettungsschirme miteinander kompatibel sind. **(15 Punkte)**
- c) Sollten sich die Nord- und Südstaaten eher für kompatible oder inkompatible Rettungsschirme entscheiden? **(5 Punkte)**

**Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht****Aufgabe 3** **Allgemeines Gleichgewicht** **(30 Punkte)**

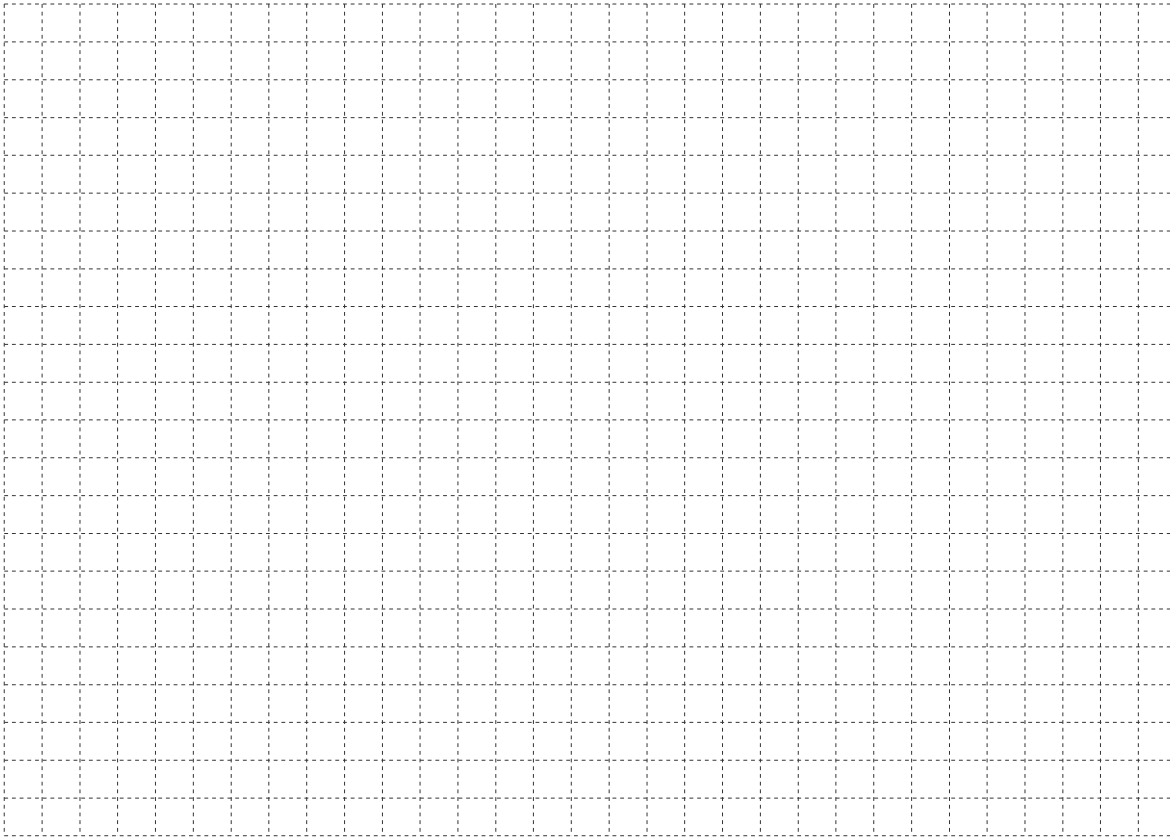
Die Geschwister Frederik und Susanne haben von ihrer Oma zusammen 6 € für Eis geschenkt bekommen. Frederik mag nur Fruchteis, seine Schwester ausschließlich Sahneeis. Die beiden können von Eis gar nicht genug bekommen, was sich in ihren Nutzenfunktionen, welche gegeben sind durch  $U_F(x_F)=x_F$  und  $U_S(x_S)=x_S$ , widerspiegelt. Dabei bezeichne  $x_F$  Frederiks zur Verfügung stehende Anzahl an Kugeln Fruchteis und  $x_S$  Susannes zur Verfügung stehende Anzahl an Kugeln Sahneeis. Der Preis für eine Kugel Fruchteis betrage 0,50 € und der für eine Kugel Sahneeis 1,00 €.

*(Hinweis: Nehmen Sie bei der Bearbeitung der Aufgabe stets vereinfachend an, dass auch beliebige Bruchteile der Eiskugeln erworben werden können, d.h., die Güter seien beliebig teilbar.)*

- a) Stellen Sie grafisch dar, welche Güterbündel die Geschwister gemeinsam erwerben könnten und geben Sie eine Gleichung an, die die Grenze der gemeinsamen Konsummöglichkeitenmenge (=Budgetgerade) beschreibt. **(3 Punkte)**
- b) Nehmen Sie nun an, dass die Geschwister beschließen, ihre gemeinsame Wohlfahrt zu maximieren. Allerdings müssen sie sich noch darauf einigen, welche Wohlfahrtsfunktion sie verwenden wollen. Ermitteln Sie, wie viele Kugeln Frucht- bzw. Sahneeis die Geschwister kaufen sollten, wenn sie (alternativ) folgende Wohlfahrtsfunktionen verwenden:
- i)  $W_1 = U_F(x_F) + U_S(x_S)$
  - ii)  $W_2 = \min \{U_F(x_F), U_S(x_S)\}$
  - iii)  $W_3 = U_F(x_F) \cdot U_S(x_S)$  **(9 Punkte)**
- c) Wie heißen die in b.i) bzw. b.ii) angegebenen Wohlfahrtsfunktionen? **(4 Punkte)**
- d) Gibt es eine Wohlfahrtsfunktion, die von beiden Geschwistern zugleich am liebsten gewählt werden würde, wenn jeder ausschließlich an der Maximierung seines eigenen Nutzens interessiert ist? Begründen Sie Ihre Antwort? **(4 Punkte)**
- e) Zeichnen Sie für die in b) angegebenen Wohlfahrtsfunktionen jeweils die soziale Indifferenzkurve mit dem höchsten gerade noch erreichbaren Wohlfahrtsniveau in die Grafik aus Teilaufgabe a) ein. *(Hinweis: Für die Funktion aus b.iii) reicht es, den Verlauf zu skizzieren.)* **(6 Punkte)**
- f) Welches Problem besteht generell bei der Aggregation individueller Nutzen zu einer sozialen Wohlfahrtsfunktion? **(4 Punkte)**

*(Hinweis: Auf dem ersten Lösungsbogen steht Ihnen eine karierte Fläche für Ihr Schaubild zur Verfügung.)*

*Graphische Lösung zu Aufgabe 1:*



*Graphische Lösung zu Aufgabe 3:*

