



## 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 können, über keine alphanumerische Tastatur verfügen, kein graphisches Display (z. B. zur Darstellung von Funktionsgraphen) besitzen und nicht drahtlos mit anderen Geräten kommunizieren.
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 elektronische Einsichtnahme in die Klausur müssen innerhalb von 2 Wochen nach Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse beim ASTA gestellt werden. Anträge auf Nachkorrektur müssen innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe der Ergebnisse beim Prüfungsamt gestellt werden. Anträge auf persönliche Einsichtnahme müssen innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses beim Lehrstuhl gestellt werden. Spätere Anträge können nicht berücksichtigt werden!

Wir wünschen Ihnen **viel Erfolg!**

**Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht****Aufgabe 1** **Oligopolistische Märkte** **(33 Punkte)**

Auf dem Markt für das homogene Gut *Solaranlagen* gibt es zwei Anbieter, die *J.R. Solar* (J) und die *SolarPoldi* (S). Die inverse Nachfragefunktion nach *Solaranlagen* sei gegeben durch

$$P(X) = 1250 - 2X,$$

wobei  $X = X_J + X_S$  das Marktangebot und  $P$  der Marktpreis in € für Solaranlagen sei. Die beiden Firmen wählen simultan ihre Ausbringungsmengen, hierbei müssen sie variable Produktionskosten in Höhe von 50 € je Solaranlage berücksichtigen. Fixkosten fallen nicht an.

- Wie nennt man das zugrunde gelegte Modell? Beschreiben Sie bitte mit einem Satz, was man unter einer Reaktionsfunktion versteht. Wie lauten die Reaktionsfunktionen der beiden Duopolisten? Stellen Sie diese grafisch dar. **(9 Punkte)**
- Was versteht man unter einem Nash-Gleichgewicht? Bestimmen Sie die Angebotsmengen und Gewinne der Firmen im Nash-Gleichgewicht für den gegebenen Duopolmarkt. Ergänzen Sie Ihr Schaubild aus Teilaufgabe a) um das ermittelte Nash-Gleichgewicht. **(9 Punkte)**
- Nehmen Sie nun an, dass die *J.R. Solar* zuerst ihre Angebotsmenge  $X_J$  glaubhaft festlegen kann. Die *SolarPoldi* beobachtet  $X_J$  und wählt dann ihre Ausbringungsmenge  $X_S$ . Wie nennt man das nun zugrunde liegende Modell? Ermitteln Sie die zugehörigen gleichgewichtigen Angebotsmengen und ergänzen Sie diese in Ihrem Schaubild aus Teilaufgabe a). Ermitteln Sie des weiteren die Gewinne der beiden Firmen. **(9 Punkte)**
- Erläutern Sie bitte kurz, warum das in c) ermittelte Gleichgewicht kein Nash-Gleichgewicht ist. Nutzen Sie hierfür auch Ihr in den vorangegangenen Teilaufgaben angefertigtes Schaubild. **(6 Punkte)**

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

**Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht**

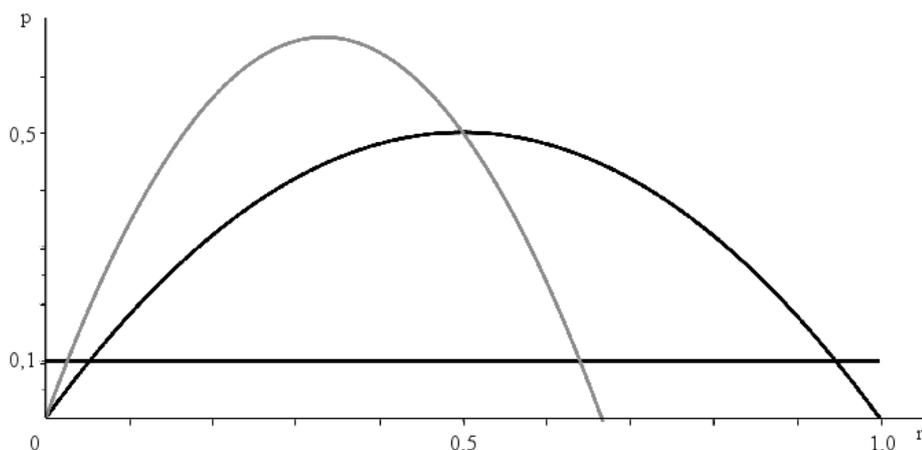
**Aufgabe 2**

**Netzwerkmärkte**

**(33 Punkte)**

Ein „typisches“ Beispiel für Netzwerküter ist die E-Mail-Kommunikation. Im Jahr 2012 ist darüberhinaus in Deutschland die sichere verschlüsselte Technologie *De-Mail* zur Marktreife gelangt. Aufgrund der Neuartigkeit dieses Kommunikationsweges können Sie zunächst davon ausgehen, dass es nur einen Anbieter (Monopol) für *De-Mails* auf dem Markt gibt. Nehmen Sie weiterhin an die (inverse) Nachfrage nach *De-Mails* in Deutschland sei gegeben durch die Funktion  $p=2(n-n^2)$ , wobei  $p$  den Preis für die Einrichtung eines *De-Mail*-Kontos darstellt. Die Nutzeranzahl  $n$  wird gemessen als Marktanteil oder Marktdurchdringung, d.h. wenn kein *De-Mail*-Konto nachgefragt wird, ist  $n=0$  und wenn alle Nutzer ein *De-Mail*-Konto nachfragen ist  $n=1$ .

- a) Beschreiben Sie mit einem Satz, was unter Netzwerkeexternalitäten bzw. Netzwerkeffekten zu verstehen ist. Bei den Netzwerkeffekten wird hauptsächlich zwischen direkten und indirekten Netzwerkeffekten unterschieden. Um was für einen Netzwerkeffekt handelt es sich bei der *De-Mail*-Kommunikation? Begründen Sie bitte kurz Ihre Antwort. **(4 Punkte)**
- b) Wie hoch ist im Gleichgewicht die Marktdurchdringung  $n^*$  sowie der realisierte Preis  $p^*$  eines monopolistischen Anbieters für *De-Mails*? Gehen Sie davon aus, dass der Monopolist mit konstanten Grenzkosten in Höhe von 0,10 arbeitet. **(10 Punkte)**
- c) Aufgrund der Etablierung des neuen Kommunikationswegs dringen neue Anbieter in den Markt. Wie ändert sich das Marktergebnis, wenn Sie vollständige Konkurrenz annehmen? Gehen Sie davon aus, dass auch die Mitwettbewerber des ehemaligen Monopolisten mit konstanten Grenzkosten von 0,10 anbieten können. **(9 Punkte)**
- d) Ergänzen Sie bitte in der unten stehenden Grafik Ihre in b) und c) ermittelten Ergebnisse. Beschriften Sie bitte auch die eingezeichneten Funktionen. Welche Allokation wäre aus gesellschaftlicher Sicht optimal und wird diese von einer der beiden Marktkonstellationen in b) und c) erreicht? **(6 Punkte)**
- e) Erläutern Sie bitte kurz, was unter der kritischen Masse in Netzwerkmärkten verstanden wird. Ergänzen Sie das Schaubild bitte um die kritische Masse für das Monopol in b) sowie die vollständige Konkurrenz in c). **(4 Punkte)**



**Hinweise:** Sie können diese Abbildung als Skizze verwenden. Für Ihre Lösungen steht Ihnen eine zusätzliche identische Abbildung auf dem ersten Lösungsbogen zur Verfügung.

Die  $p$ - $q$ -Formel zur Lösung einer quadratischen Formel lautet:

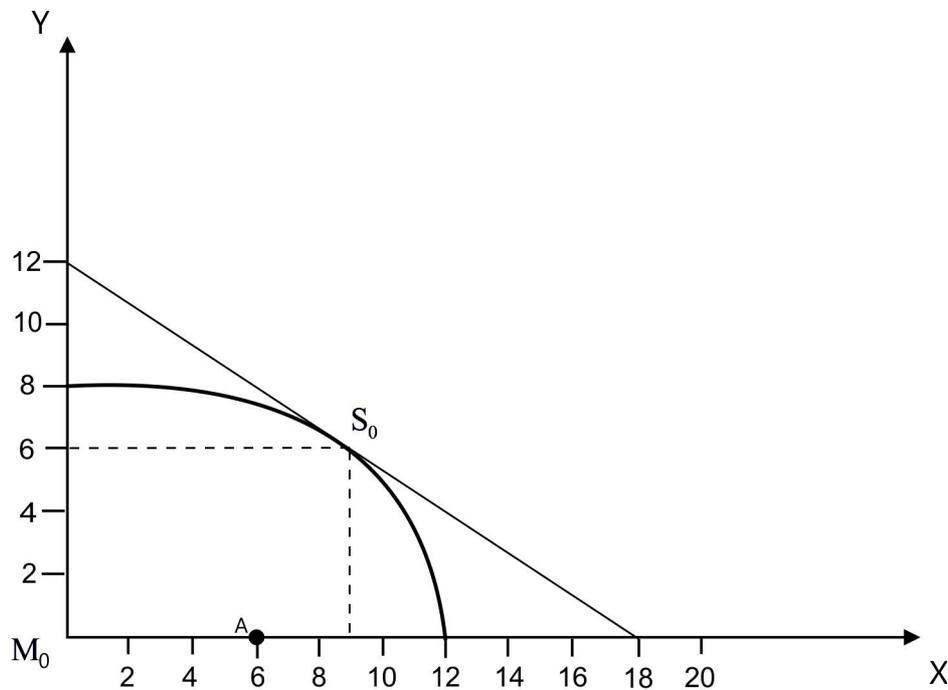
$$x^2+px+q=0 \Leftrightarrow x_{1,2}=-\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4}-q}$$

**Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht**

**Aufgabe 3 Allgemeines Gleichgewicht (34 Punkte)**

Betrachtet sei eine 2-Konsumenten-2-Produzenten-2-Güter-2-Faktoren-Modellökonomie. Die beiden Konsumenten seien dabei Max (M) und Sam (S), welche die Güter X und Y nachfragen.

- a) Erläutern Sie, was man in dieser Modellwelt unter dem Begriff der „Transformationskurve“ versteht? **(8 Punkte)**
- b) In der unten abgebildeten Grafik ist die Transformationskurve (mit den Achsenabschnitten  $X=12$  und  $Y=8$ ) der Modellökonomie bereits eingezeichnet. Im allgemeinen Gleichgewicht werden 9 Einheiten von Gut X und 6 Einheiten von Gut Y produziert. Bestimmen Sie mithilfe der Grafik das gleichgewichtige Preisverhältnis  $P_X/P_Y$ . **(6 Punkte)**
- c) Angenommen die beiden Konsumenten (Max und Sam) haben jeweils die Nutzenfunktion  $U(X, Y)=X \cdot Y$ . In der Ausgangssituation verfüge Max über sechs Einheiten von Gut X und keiner Einheit von Gut Y. Sam verfüge hingegen über drei Einheiten von Gut X und sechs Einheiten von Gut Y (Punkt A in der Grafik). Zeigen Sie, dass diese Ausgangssituation kein Gleichgewicht darstellt. Zeigen Sie ferner, dass das unter b) ermittelte Preisverhältnis geeignet ist, um auch auf der Nachfrageseite ein Gleichgewicht herzustellen. **(10 Punkte)**
- d) Erläutern Sie, was man unter der Kontraktkurve der Konsumenten versteht. Skizzieren Sie in der Grafik die Kontraktkurve sowie die Indifferenzkurven, welche durch dasjenige Güterbündel gehen, welches im allgemeinen Gleichgewicht konsumiert wird und erklären Sie, warum die Kontraktkurve den gezeichneten Verlauf hat. **(10 Punkte)**

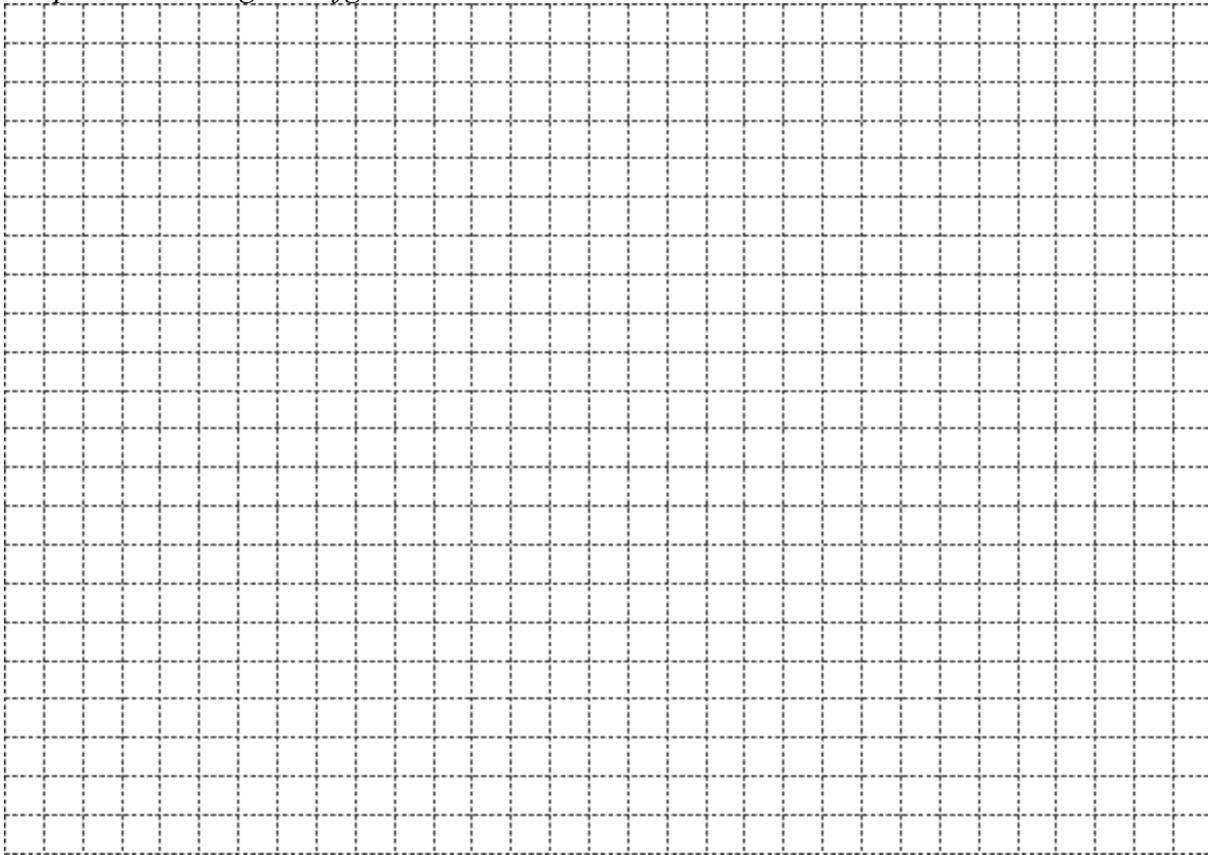


**Hinweis:** Sie können diese Abbildung als Skizze verwenden. Für Ihre Lösungen steht Ihnen eine identische Abbildung auf dem zweiten Lösungsbogen zur Verfügung.

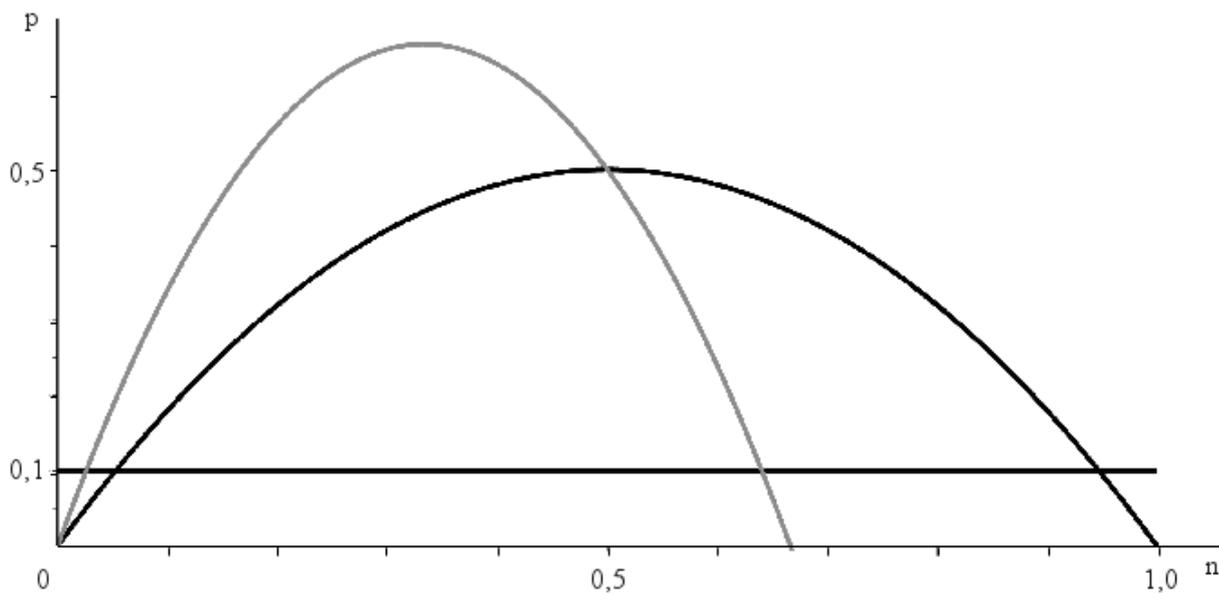
**Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht**

**Lösungsbogen Nr. 1**

*Graphische Lösung zu Aufgabe 1:*



*Graphische Lösung zu Aufgabe 2:*



**Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und allgemeines Gleichgewicht**

**Lösungsbogen Nr. 2**

Graphische Lösung zu Aufgabe 3:

