

# **Klausurschulung**

## **Marktversagen**

**(Auszug)**

## **Übungsaufgaben**

**Repetitorium Axel Hillmann**

**Bitte nicht weitergeben,  
vielen Dank!**

**[www.axel-hillmann.de](http://www.axel-hillmann.de)**

**Monopol: Aufgabe 2 zur Preisdifferenzierung 3. Grades**

Ein Monopolist sieht sich diesen beiden inversen Nachfragefunktionen für sein Gut gegenüber:

$$P_1 = 10 - 2 \cdot X_1 \quad \text{sowie} \quad P_2 = 8 - 0,5 \cdot X_2 \quad \text{mit} \quad K(X) = X^2$$

- Der Monopolist betreibt Marktpaltung (Preisdifferenzierung). Wie groß ist der Umsatz bei beiden Nachfragergruppen? Wie groß sind der Gewinn des Monopolisten, die Konsumentenrente bei beiden Nachfragergruppen sowie die Gesamtwohlfahrt?
- Eine Marktpaltung findet wegen der Arbitragemöglichkeit nicht statt. Wie groß sind der Gewinn des Monopolisten, die Konsumentenrente bei beiden Nachfragergruppen sowie die Gesamtwohlfahrt?
- Wie ändern sich aggregierte Konsumentenrente, Gewinn und Wohlfahrt durch eine Preisdifferenzierung gemäß a) gegenüber der Einheitspreisfestsetzung gemäß b)?

**Monopol: Aufgabe 3 zur Zwei-Stufen-Gebühr**

Für das Gut  $X$  gibt es 10 Konsumenten mit identischen individuellen Nachfragefunktionen:

$$X_i = \frac{6}{5} - \frac{1}{10} \cdot P$$

Der Monopolist hat die Kostenfunktion  $K(X) = 10 + X^2$ . Preisdifferenzierung ist nicht möglich.

- Welchen Preis verlangt der Monopolist, wenn keine Grundgebühr zur Nutzung des Gutes  $X$  anfällt? Berechnen Sie die aggregierte Konsumentenrente und den Gewinn.
- Welche mengenunabhängig Grundgebühr  $M$  und welcher mengenabhängiger Preis  $P$  sind gewinnmaximal? Berechnen Sie die aggregierte Konsumentenrente und den Gewinn.

**Monopol: Aufgabe 4 zur Bündelung**

Gegeben sind die Zahlungsbereitschaften der Konsumenten A und B für die Güter 1 und 2:

Konsumenten	ZB Gut 1	ZB Gut 2
Konsument A	200 Euro	50 Euro
Konsument B	150 Euro	80 Euro

- Welchen Umsatz erzielt der Anbieter der Güter 1 und 2 maximal bei Einzelverkauf?
- Welchen Umsatz erzielt der Anbieter maximal bei Paketverkauf?

Gegeben sind die Zahlungsbereitschaften der Konsumenten A und B für die Güter 1 und 2:

Konsumenten	ZB Gut 1	ZB Gut 2
Konsument A	200 Euro	80 Euro
Konsument B	150 Euro	50 Euro

- Zeigen Sie, dass sich bei einem Paketverkauf keine zusätzliche Konsumentenrente gegenüber einem Einzelverkauf abschöpfen lässt.

**Monopol: Aufgabe 6 zum Arbeitsmarkt**

Ein Unternehmen ist Monopolist am Gütermarkt. Seine Produktionsfunktion lautet:  $X = 0,5 \cdot L$ . Der Lohnsatz ist  $l$ . Die Nachfrage am Gütermarkt ist gegeben durch  $X = 10 - P$ . Für die Arbeitsangebotsfunktion gilt  $L = l - 2$ .

Wie lauten die Arbeitsnachfragefunktion des Unternehmens sowie Preis und Menge am Arbeitsmarkt und am Gütermarkt, wenn . . .

- vollständige Konkurrenz am Gütermarkt herrscht?
- das Unternehmen einziger Arbeitsnachfrager (bei vielen Arbeitsanbietern) ist?

**Externe Effekte: Aufgabe 2 zum Coase–Theorem**

Betrachtet werden zwei Firmen, die das Gut  $X$  bzw. das Gut  $Y$  herstellen. Die Güterpreise  $P_X = 10$  und  $P_Y = 20$  sind jeweils vom Markt gegeben. Die Kostenfunktionen lauten:

$$K(X) = \frac{1}{20} \cdot X^2 \quad \text{sowie} \quad K(Y) = \frac{1}{20} \cdot Y^2 + \frac{1}{20} \cdot X^2$$

- a) Welche Mengen  $X$  und  $Y$  sind sozial optimal? Wie groß sind die individuellen Gewinne und deren Summe?

Gehen Sie davon aus, dass ein uneingeschränktes Recht zur Herstellung des Gutes  $X$  existiert.

- b) Welche Mengen  $X$  und  $Y$  werden im unregulierten Gleichgewicht produziert? Wie groß sind die individuellen Gewinne und deren Summe?
- c) Welche Kompensationszahlung  $Z$  pro Mengeneinheit  $X$  ist der  $Y$ –Produzent (maximal) an den  $X$ –Produzenten für eine Reduzierung der  $X$ –Menge zu zahlen bereit? Welche Mengen  $X$  und  $Y$  werden bei einer erfolgreichen Kompensationsverhandlung vereinbart? Wie groß sind die individuellen Gewinne und deren Summe?

Gehen Sie nun davon aus, dass die  $X$ –Firma ohne Erlaubnis der  $Y$ –Firma nicht produzieren darf.

- d) Welche Schadenersatzzahlung  $S$  pro Mengeneinheit  $X$  ist die  $X$ –Firma (maximal) an die  $Y$ –Firma für die  $X$ –Produktion zu zahlen bereit? Welche Mengen  $X$  und  $Y$  werden bei einer erfolgreichen Verhandlung vereinbart? ? Wie groß sind die individuellen Gewinne und deren Summe?

**Externe Effekte: Aufgabe 3 zu Sorgfaltsaktivität & Haftungsrecht**

Eine Firma kann die durch ihre Produktion verursachte Umweltbelastung  $ES$  (externer Schaden) durch eine geeignete Sorgfaltsaktivität  $Z$  (z. B. Einbau von Filtern bzw.  $Z =$  Anzahl der eingebauten Filter) verringern:

$$ES(Z) = \frac{18}{Z+1}$$

Durch den Einbau der Filter entstehen der Firma Kosten in Höhe von  $K(Z) = 0,5 \cdot Z$ .

- a) Wie groß ist die sozial optimale Sorgfaltsaktivität  $Z$ ?
- b) Welche Sorgfaltsaktivität wählt die Firma, wenn keine rechtlichen Einschränkungen existieren?
- c) Welche Sorgfaltsaktivität wählt die Firma im Fall der Gefährdungshaftung, wenn sie den entstehenden Schaden zu 100 % ausgleichen muss?
- d) Welche Sorgfaltsaktivität wählt die Firma im Fall der Gefährdungshaftung, wenn sie den entstehenden Schaden zu 25 % ausgleichen muss?

- e) Welche Sorgfaltsaktivität wählt die Firma im Fall der Verschuldenshaftung, wenn der staatliche festgelegte Sorgfaltstandard, bei deren Überschreitung der Verschuldenstatbestand eintritt, bei  $Z^S = 3$  liegt?
- f) Geben Sie die Menge aller Sorgfaltstandards  $Z^S$  an, die die Firma bei einer Verschuldenshaftung einhalten würde.

**Öffentliche Güter: Aufgabe 1 zum Totalmodell (mit Transformationsfunktion)**

Gegeben sind die Nutzenfunktionen  $U^1 = x_1^{1/3} \cdot g^{1/3}$  und  $U^2 = x_2^{1/5} \cdot g^{1/5}$  sowie die Transformationsfunktion  $x = 80 - 2 \cdot g$ . Für die Einkommen gilt  $y_1 = 30$  und  $y_2 = 50$ . Es gilt  $p_x = 1$ .

- Berechnen Sie die Werte für  $g$  und  $x$  im Pareto-Optimum.
- Der Staat legt fest, dass jeder Konsument einen Preis  $p_g = 2$  für seinen selbst gewählten Anteil  $g_i$  an der Gesamtmenge  $g$  mit  $g_1 + g_2 = g$  zu zahlen hat. Berechnen Sie die Reaktionsfunktionen der beiden Konsumenten. Hinweis: Die Reaktionsfunktion des Konsumenten 1 ist seine Nachfragefunktion bezüglich  $g_1$  in Abhängigkeit von  $g_2$ . Dies gilt analog für Konsument 2.
- Es gelten die Angaben aus Teilaufgabe b). Berechnen Sie die Werte für  $g$  und  $x$  sowie  $g_1$ ,  $g_2$ ,  $x_1$  und  $x_2$  im Nash-Gleichgewicht.

**Öffentliche Güter: Aufgabe 2 zum Totalmodell (ohne Transformationsfunktion)**

Zwei Haushalte konsumieren jeweils ein privates Gut  $x$  und ein öffentliches Gut  $g$ . Ihre Nutzenfunktionen lauten:

$$U^1 = x_1 + 2 \cdot \ln g \quad \text{und} \quad U^2 = x_2 + 2 \cdot \ln g$$

Es gilt  $p_x = 1$ . Für die Bereitstellungskosten des öffentlichen Gutes gilt  $K(g) = g$ , die mit den individuellen Beiträgen  $g_1$  bzw.  $g_2$  gedeckt werden.

- Welche Menge des öffentlichen Gutes ist Pareto-optimal?
- Welchen individuellen Beitrag entscheidet jeder Haushalt, gegeben den Beitrag des jeweils anderen Haushaltes? Welche Menge des öffentlichen Gutes wird im Nash-Gleichgewicht realisiert?
- Wie groß müsste ein prozentualer staatlicher Zuschuss  $z$  für die Beiträge  $g_1$  bzw.  $g_2$  sein, damit die Haushalte sich für die Pareto-optimalen Beiträge entscheiden?

**Öffentliche Güter: Aufgabe 4 zum Nash–Gleichgewicht & Gefangenendilemma**

Land 1 und Land 2 vereinbaren, dass jedes Land Maßnahmen ergreift, die die Erderwärmung auf 2 Grad Celsius begrenzen. Jedes Land hat dadurch zusätzliche Kosten von 200 Mrd Euro. Wenn beide Länder die Vereinbarung einhalten, spart jedes Land 400 Mrd Euro, die anderweitig durch die Folgen des Klimawandels entstünden. Wenn nur ein Land die Vereinbarung einhält, spart jedes Land 200 Mrd Euro, wenn kein Land die Vereinbarung einhält, kann kein Land sparen.

- Erstellen Sie eine Auszahlungsmatrix zu dieser Spielsituation.
- Bestimmen Sie die dominante Strategie für jedes Land. Welches Szenario wird im Gleichgewicht realisiert?

**Öffentliche Güter: Aufgabe 5 zum Nash–Gleichgewicht (Externe Effekte)**

Zwei Länder 1 und 2 können durch jeweils eigene Maßnahmen  $E_i$ ,  $i = 1, 2$  einen globalen CO<sub>2</sub>-Rückgang bewirken. Ihre korrespondierenden Wohlfahrtsfunktionen lauten:

$$W_1 = a \cdot (E_1 + E_2) - b \cdot E_1^2 \quad \text{sowie} \quad W_2 = c \cdot (E_1 + E_2) - d \cdot E_2^2$$

- Wie groß sind die global wohlfahrtsmaximalen Maßnahmen  $E_i$ ,  $i = 1, 2$ ? Wie groß ist jeweils die nationale Wohlfahrt? *Hinweis:* Gehen Sie für die Berechnung der Wohlfahrten vereinfachend von  $a = b = c = d = 1$  aus.
- Annahmegemäß findet keine Kooperation zwischen den Ländern statt. Wie groß sind die national wohlfahrtsmaximalen Maßnahmen  $E_i$ ,  $i = 1, 2$ ? Wie groß ist jeweils die nationale Wohlfahrt? *Hinweis:* Gehen Sie für die Berechnung der Wohlfahrten von  $a = b = c = d = 1$  aus. Erläutern Sie kurz die Abweichungen gegenüber a).
- Definieren Sie den Begriff „Nash–Gleichgewicht“.