Übungsaufgaben

Mikroökonomie

Inhalt:

Allgemeiner Hinweis zu den Übungsaufgaben:
Diese Übungsaufgaben ersetzten die Beschäftigung mit der Lehrbuchliteratur und den dort zu findenden Übungsaufgaben nicht!! Diese Übungsaufgaben geben lediglich Hinweise auf einige zentrale Aspekte der in diesem Modul behandelten Themengebiete.

Übungsaufgaben zur Theorie der Nachfrage

Aufgabe 1:
Aus welchen Gründen unterliegen Haushalte einer Budgetbeschränkung? Wodurch werden Lage und Verlauf einer Budgetlinie bestimmt?
Wie ändert sich Lage und Verlauf der Budgetlinie, falls
- der Staat eine Einkommenssteuer erhebt?
- der Staat eine allgemeine Verbrauchsteuer erhebt?
- der Staat eine spezielle Verbrauchsteuer auf eines der beiden Güter erhebt?

Aufgabe 2:
Welche ökonomische Bedeutung haben Prohibitivpreis und Sättigungsmenge?
Wieso gibt es Güter mit hohem Gebrauchswert (Wasser), die nur einen geringen Tauschwert (Preis) haben und Güter mit geringen Gebrauchswert (Diamanten), die einen hohen Tauschwert haben? (Wertparadoxon)

Aufgabe 3:
Was verstehen Sie unter kardinaler Nutzenmessung? Erläutern Sie in wenigen Worten das erste und zweite Gossensche Gesetz.

Aufgabe 4:
Welche Eigenschaften muss die Präferenzordnung eines Haushaltes aufweisen, damit eine ordinale Nutzenmessung möglich ist? Welche Konsequenz hätte eine intransitive Präferenzordnung für das Indifferenzkurvenmodell?

Aufgabe 5:
Was versteht man unter einer Indifferenzkurve? Was bildet sie ab? Begründen Sie die Lage und den Verlauf einer normal linksgekrümmten (konvexen) Indifferenzkurve.
Was ist unter der Grenzrate der Substitution zu verstehen, was drückt sie aus?
Welche Schlüsse können aus dem Abstand zwischen Indifferenzkurven gezogen werden?
Wie verlaufen die Indifferenzkurven bei streng komplementären und vollkommen substituierbaren Gütern?

Aufgabe 6:
Erläutern Sie in knapper Weise, wie sich aus den mittels einer Schar von Indifferenzkurven abgebildeten Präferenzen eine ordinale Nutzenfunktion herleiten lässt.

Aufgabe 7:
Die Grenzrate der Substitution $\left|\frac{dx_1}{dx_2}\right|$ zwischen den Gütern 1 und 2 betrage für den Haushalt I 2 und den Haushalt II 5. Welcher Haushalt stellt sich besser, welcher schlechter, falls Haushalt I Haushalt II eine Einheit von Gut 1 gegen eine Einheit von Gut 2 überlässt?

Aufgabe 8:
Ein Haushalt besitzt zu Verbrauchszwecken 20 kg Pizza (x_1) und 10 l Cola (x_2)
Auf wie viel kg Pizza wird der Haushalt höchstens verzichten, wenn ihm dafür 5 l Cola zusätzlich angeboten werden und seine Präferenzen durch die Nutzenfunktion
$U = (x_1 - 10)(x_2 - 5)$ wiedergegeben werden.
Wie groß ist die Grenzrate der Substitution vor und nach dem Tausch?

Aufgabe 9:

Gegeben sei die Nutzenfunktion $U(x_1, x_2) = x_1^{0,4} \cdot x_2^{0,6}$ eines nutzenmaximierenden Haushalts mit einem für Konsumzwecke zur Verfügung stehende Einkommen von 1500 Geldeinheiten. Die Preise der beiden Güter seien $p_1 = 50$ und $p_2 = 100$.
Bestimmen Sie das so genannte Haushaltsoptimum.

Aufgabe 10:

Gegeben sei die Nutzenfunktion $U(x_1, x_2) = 0,25x_1^2 \cdot x_2$
Der Haushalt dem diese Nutzenfunktion zugrunde liegt, verfügt über ein Budget von 120 Geldeinheiten, die Güterpreise seien $p_1 = 4$ und $p_2 = 2$.

a) Für welches Güterbündel entscheidet sich der Haushalt?
b) Erklären Sie - ausgehend von einer Preissenkung für Gut 2 auf $p_2 = 1$ - den Einkommens- und Substitutionseffekt verbal sowie anhand einer Graphik

Aufgabe 11:

Ein Haushalt konsumiert zwei Güter bislang so, dass $\left|\frac{dx_1}{dx_2}\right| < \frac{p_2}{p_1}$.
Wie wird der nutzenmaximierende Haushalt sein Verhalten ändern?

Aufgabe 12:
Veranschaulichen Sie an Hand eines selbst gewählten Beispiels mit zwei Gütern die Reaktion eines Haushalts auf eine Einkommensänderung. Zeichnen Sie die Einkommens-Konsum-Kurve sowie die beiden Engelschen Kurven, falls es sich bei einem der beiden Güter um ein inferiores Gut handelt.

Aufgabe 13:
Veranschaulichen Sie an Hand eines selbst gewählten Beispiels mit zwei Gütern die Reaktion eines Haushaltes auf Preissteigerungen eines der beiden Güter. Wie lässt sich aus der resultierenden Preis-Konsum-Kurve eine reduzierte Nachfragefunktion herleiten? Wie verläuft die Einkommens-Konsum-Kurve bei inferioren Gütern?

Aufgabe 14:
Ermitteln Sie die preisabhängige Nachfragefunktion für die Güter 1 und 2 für einen Haushalt mit folgender Nutzenfunktion:

$$U = 2(x_1 \cdot x_2)^{0,5}$$

Das für Konsumzwecke zur Verfügung stehende Einkommen des Haushaltes betrage $Y = 3000$, die Preise der beiden Güter $p_1 = 15$, $p_2 = 60$.

Aufgabe 15:
Die individuellen Nachfragefunktionen von drei Haushalten lauten:

Nachfrage des Haushalts I: $x_I^d = 4 - \frac{p}{2}$

Nachfrage des Haushalts II: $x_{II}^d = 5 - p$

Nachfrage des Haushalts III: $x_{III}^d = 6 - 2p$

Ermitteln Sie die Marktnachfrage und geben Sie an, für welche diskreten Bereiche die drei Abschnitte der Marktnachfrage definiert sind.

Aufgabe 16:
Auf einem Markt mit vollkommener Konkurrenz gelten folgende Angebots- und Nachfragefunktionen:
$x^d = -2p + 10, \quad x^s = 2p - 2$
Wie groß sind Gleichgewichtsmenge und -preis? Wie groß ist die direkte Preiselastizität der Nachfrage beim Gleichgewichtspreis? Wie groß ist die direkte Preiselastizität der Nachfrage in den Schnittpunkten der Nachfragekurve mit den Achsen des Preis-Mengen-Diagramms? Welche isoelastischen Nachfragefunktionen kennen Sie?
Für manche Güter wie Streichhölzer oder Salz wird ein Elastizitätswert von nahe 0 angenommen. Wie verläuft dann die Nachfragekurve?

Aufgabe 17:
Nachdem letztes Jahr 360 Sonnentage (s) auf Mallorca verzeichnet wurden stiegen die Hotelpreise p auf 40.000 GE pro Übernachtung und Bett. Mallorcas statistisches Nationalamt schätzt den empirischen mittleren Zusammenhang zwischen der touristischen Nachfrage nach Übernachtungen Q, dem Übernachtungspreis p und den Sonnentagen s durch folgende Gleichung: x (p,s) = – 5000 + 0,5p + 200s. Ermitteln Sie die Sonnentagelastizität der Übernachtungsnachfrage! Ist der Zusammenhang elastisch oder unelastisch?

Aufgabe 18:
Erläutern Sie verbal sowie mit Hilfe einer geeigneten graphischen Darstellung die individuelle Arbeitsangebotsentscheidung eines Haushaltes. Wie reagiert ein Haushalt auf Änderungen des Lohnsatzes? Welche Anpassungen werden durch den Einkommens-, welche durch den Substitutionseffekt bestimmt?

Aufgabe 19:
Gegeben sei ein nutzenmaximierender Haushalt mit der Nutzenfunktion $U(F, x) = F^{0,8} \cdot x^{0,4}$, wobei F die Freizeit und x die Menge eines Konsumgutes bezeichne.
Der Haushalt kann $T = 24$ Stunden auf Arbeit und Freizeit verteilen. Er erhält einen Stundenlohn von $w = 75$. Der Güterpreis beträgt $p = 50$.
Bestimmen Sie die optimale Arbeits-Konsum-Entscheidung dieses Haushalts.

Aufgabe 20:
Welches Kalkül bestimmt die Höhe der Ersparnisbildung eines Haushalts? Veranschaulichen Sie Ihre Überlegungen für den Fall, dass sowohl Ersparnisbildung als auch Kreditaufnahme zu einem einheitlichen Zinssatz möglich sind. Zeigen Sie anhand einer geeigneten graphischen Darstellung, wie sich die Situation eines Schuldners, bzw. eines Gläubigers bei einer Zinserhöhung ändert.

Aufgabe 21:
Gegeben seien zwei Perioden eines Haushalts; die Arbeitsperiode und die Ruhestandsperiode. Der Haushalt verdient in der Arbeitsperiode 1000 Geldeinheiten. Seine Ersparnisse sind die einzige Einkommensquelle in der Ruhestandsperiode. Der Zinssatz für seine Ersparnisse betrage $i = 5\%$. Der Preis p_1 einer Einheit des Gutes 1 (x_1 = Gegenwartskonsum) betrage 1 Geldeinheit. Die Nutzenfunktion für die Güter Gegenwartskonsum und Zukunftskonsum(x_2) lautet $U(x_1, x_2) = x_1^{0,7} \cdot x_2^{0,3}$
Für welchen Gegenwartskonsum in der Arbeitsphase und für welchen Zukunftskonsum in der Ruhestandsperiode wird sich der nutzenmaximierende Haushalt entscheiden?

Übungsaufgaben zur Theorie des Angebots

Aufgabe 1:

Gegeben ist die Produktionsfunktion eines Unternehmens in der Form: $x = \frac{1}{2} v_1^2 v_2^2 - \frac{1}{125} v_1^3 v_2^3$

a) Beschreiben Sie deren Verlauf bei proportionaler Faktorvariation verbal.
b) Der Einsatz des Produktionsfaktors v_2 wird bei fünf Einheiten konstant gehalten. Wie lautet die partielle Produktionsfunktion? Bestimmen Sie die Funktionen der Grenz- und Durchschnittsproduktivität des variablen Faktors.

Aufgabe 2:
Was versteht man unter zunehmenden Skalenerträgen (möglichst präzise und kurz)?

Aufgabe 3:
Die Produktionsfunktion eines Unternehmens sei gegeben mit $x = 2v_1 \cdot v_2^{0,5}$. Das Produktionsniveau sei $\bar{x} = 80$. Die Faktorpreise betragen $l_1 = 8,\ l_2 = 20$.
Ermitteln Sie die Minimalkostenkombination und die anfallenden Kosten.

Aufgabe 4:
Es sei unterstellt, beim Bezug von elektrischem Strom fallen Zählergebühren von 20 € an und 1KWh Strom kostet 0,20 €. Geben Sie die Kostenfunktionen für die gesamten Kosten, die fixen und variablen Kosten, die durchschnittlich totalen und variablen Kosten sowie die Grenzkosten an. Stellen Sie diese Kostenfunktionen auch graphisch dar!

Aufgabe 5:
Sie leiten ein Unternehmen, in dem Teams von Arbeitern mit Hilfe von Maschinen Photovoltaik-Module produzieren. Die Technologie wird durch folgende Produktionsfunktion abgebildet. $x = 4KA$, wobei x die Anzahl der pro Woche produzierten Module, K die Anzahl der eingesetzten Maschinen und A die Anzahl der Teams von Arbeitern bezeichnet.
Jede eingesetzte Maschine wird zu einem Preis von i = 12000,--€ pro Woche angemietet und jedes Team kostet w = 3000,--€ pro Woche. Die Kosten der produzierten Module setzen sich aus den Kosten für die Arbeiterteams und den Kosten für die angemieteten Maschinen sowie 2000,--€ Materialkosten pro Modul zusammen. Das Werk hat als Teil seiner Auslegung einen fixen Bestand von 10 eingesetzten Maschinen.

a) Wie gestaltet sich die Kostenfunktion dieser Modulproduktion? Wie hoch sind die Kosten für die Produktion von x Modulen? Wie hoch sind die Stückkosten und die Grenzkosten für x Module?
b) Wie viele Teams sind zur Produktion von 80 Modulen notwendig? Wie hoch sind die Stückkosten?
c) Sie werden aufgefordert Vorschläge für den Entwurf einer neuen Produktionsstätte zu machen. Welches Verhältnis von Kapital zu Arbeit sollte in diesem Werk berücksichtigt werden? Sollte das neue Werk größer oder kleiner werden als das bestehende, wenn niedrigere Stückkosten das einzige Kriterium wären?

Aufgabe 6:
Gegeben sei die Produktionsfunktion eines Unternehmens mit $x = v_1^{0,5} \cdot v_2^{0,5}$. Die Menge des Faktors 2 werde aus produktionstechnischen Gründen bei 8 Einheiten konstant gehalten. Die Faktorpreise seien 16 € für eine Einheit des ersten, 25 € für eine Einheit des zweiten Produktionsfaktors. Ermitteln Sie die Gesamtkostenfunktion, die Stück- und die Grenzkostenfunktion dieses Unternehmens.

Aufgabe 7:
Ein Unternehmen U mit nicht-linearer Kostenfunktion verhalte sich als Mengenanpasser. Es erhält aus einem Mittelstandsförderungsprogramm eine Pauschale von € 10.000. Wie verändert sich nun die Ausbringungsmenge des Unternehmens?

Aufgabe 8:

Die Gesamtkostenfunktion eines Einproduktunternehmens lautet: $K(x) = x^3 - 4x^2 + 12x + 50$

a) Welche Menge bietet das Unternehmen im Betriebsminimum an? Wie hoch sind hier die durchschnittlichen variablen Kosten und die Grenzkosten?
b) Das Unternehmen befindet sich auf einem Markt mit vollkommener Konkurrenz und es herrscht ein Marktpreis von a) p = 6 und b) p = 103. Berechnen Sie jeweils die von dem Unternehmen angebotene Menge und begründen Sie das Verhalten des Unternehmens. Berechnen Sie für a) und b) den Gewinn oder Verlust des Unternehmens.
c) Bestimmen Sie die Angebotsfunktion des Unternehmens.

Aufgabe 9:

Ein Unternehmen produziert mit den Kosten $K(x) = x^2 - 4x + 16$.

a) Welche Menge produziert das Unternehmen im Betriebsminimum, welche im Betriebsoptimum Unter welchen Bedingungen sind Betriebsminimum und -optimum identisch?
b) Das Unternehmen befindet sich auf einem Markt mit vollkommener Konkurrenz, auf dem ein Preis von p = 100 gilt. Welche Menge bietet es im Gewinnmaximum an, und wie hoch ist sein Gewinn? Wie hoch ist die Preiselastizität des Angebots im Gewinnmaximum?
c) Das Unternehmen hat die Möglichkeit, seine Produktion umzustellen. Dadurch würden die variablen Kosten auf $K_v = x^3 - 4x$ steigen. Die fixen Kosten bleiben unverändert. Das alternative Produkt hat einen Marktpreis von p = 359. Daraufhin entscheidet sich das Unternehmen zur Umstellung der Produktion. Wie beurteilen Sie diese Entscheidung?

Übungsaufgaben zur Markttheorie

Aufgabe 1:
Auf einem Markt bieten zwei gewinnmaximierende Unternehmen - Unternehmen 1 und Unternehmen 2 - unter den Bedingungen der vollkommenen Konkurrenz ein homogenes Gut x an. Die jeweiligen Kostenfunktionen der Unternehmen lauten:

$K_1 = 0{,}5x^2 + 4x + 3;\ K_2 = 0{,}5x^2 + 8x$

Die Marktnachfrage wird durch zwei Haushalte - Haushalt I und Haushalt II - mit folgenden individuellen Nachfragefunktionen bestimmt:

$x_I^d = 10{,}5 - \frac{1}{2}p;\ x_{II}^d = 9 - p$

a) Ermitteln Sie aus dem individuellen Angebots- bzw. Nachfrageverhalten das Marktangebot und die Marktnachfrage und stellen Sie diese maßstabsgerecht in einem Preis-Mengen-Diagramm dar. Ermitteln Sie Preis und Menge im Marktgleichgewicht.
Wie hoch ist die Preiselastizität der Nachfrage im Marktgleichgewicht? Wie ist dieser Wert zu interpretieren?
b) Wie verteilt sich die im Marktgleichgewicht ermittelte Absatzmenge auf die beiden Unternehmen? Wie hoch sind ihre jeweiligen Gewinne? Werden die beiden Unternehmen kurz- bzw. langfristig am Markt bleiben? Begründen Sie ihre Antwort kurz!

Aufgabe 2:
Auf einem Markt mit vollkommener Konkurrenz bieten derzeit 100 Unternehmen ein Gut x an. Auf Grund der seit langem bekannten Produktionstechnologie wird für jedes Unternehmen die identische individuelle Kostenfunktion $K_i(x_i) = 0{,}0625x_i^2 + 10x_i + 100$ unterstellt.

Die empirisch ermittelte, inverse Marktnachfragefunktion lautet: $p(x) = -\frac{1}{800}x + 50$

a) Bestimmen Sie algebraisch und graphisch die kurzfristige Gesamtangebotsfunktion, den Gleichgewichtspreis und die zu diesem Preis abgesetzte Menge.
Welche Menge und welcher Gewinn entfällt auf den einzelnen Anbieter?
b) Erläutern Sie verbal, warum es sich bei der unter a) dargestellten Situation um ein kurzfristiges Gleichgewicht handelt. Nach einer gewissen Zeit hat sich die Zahl der auf diesem Markt anbietenden Unternehmen - alle auf diesem Markt zusätzlich anbietenden Unternehmen produzieren mit der oben beschriebenen Kostenfunktion - bereits um 385 erhöht. Bei welchem Preis, bei welcher Menge, bei welchem Gewinn und bei welcher Zahl von Unternehmen ist ein langfristiges Marktgleichgewicht erreicht?

Aufgabe 3:
Ein gewinnmaximierender Monopolist produziere ein beliebig teilbares, homogenes Gut.

Bei seiner Absatzplanung geht er von der Marktnachfragefunktion $x^d = -\frac{1}{8}p + 26{,}25$ aus.

Er rechnet mit der Kostenfunktion $K = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 10x + 100$.

a) Bestimmen Sie die gewinnmaximale Preis-Mengen-Kombination und den Monopolgewinn. Wie ändert sich das Verhalten des Unternehmens, wenn sein Gewinn mit einer konstanten Gewinnsteuer von 25% besteuert wird? Begründen Sie Ihre Antwort!
b) Bestimmen Sie die direkte Preiselastizität der Nachfrage bei der gewinnmaximalen Preis-Mengen-Kombination. Was besagt dieser Wert?
Begründen Sie verbal, warum ein gewinnmaximierender Monopolist seine Angebotsmenge im Bereich einer $\varepsilon_{x^d,p} \geq 1$ wählt.

Aufgabe 4:

Ein Monopolist mit der Kostenfunktion $K_{(x)} = 0{,}25x^2 + 4{,}5x + 6{,}25$ produziert das Gut x, für das die Marktnachfrage $x^d = -p + 12$ ermittelt wurde.

a) Zeichnen Sie die Nachfrage-, Grenzerlös- und Grenzkostenkurve zunächst maßstabsgerecht in ein geeignetes Diagramm. Ermitteln Sie dann Preis und Menge im Gewinnmaximum des Monopolisten. Wie hoch ist der Gewinn?
Kennzeichnen Sie in ihrem Diagramm die verbleibende Konsumentenrente und ermitteln Sie deren Fläche.

b) Ermitteln Sie mit Hilfe des Lerner-Indexes die Monopolmacht dieses Monopolisten.
Nun beschließt eine Regulierungsbehörde eine Preisobergrenze so festzusetzen, dass das höchstmögliche, dauerhafte Produktionsniveau erreicht wird. Welche Preisobergrenze führt zu diesem Produktionsniveau? Wie hoch ist die Produktion?
Wie hoch ist die verbleibende Monopolmacht des Unternehmens, falls es sich an dies Preisobergrenze hält? Begründen Sie ihre Antwort kurz!

Aufgabe 5:

Ein Monopolist beliefert Nachfrager auf zwei räumlich getrennten Märkten. Die beiden Teilmärkte sind durch folgende Nachfragefunktionen charakterisiert:
Teilmarkt 1: $p_1 = -0{,}25x_1 + 10$; Teilmarkt 2: $p_2 = -0{,}125x_2 + 7$

Die Kostenfunktion des Unternehmens lautet $K = \frac{1}{12}x^2 + 4$.

a) Ermitteln Sie Preis, Absatzmenge und Gewinn, falls das Unternehmen gesetzlich verpflichtet ist, auf den Teilmärkten einen einheitlichen Preis zu berechnen? Stellen Sie die Situation in einem maßstabsgerechten Preis-Mengen-Diagramm dar.

b) Wie hoch sind Absatzmengen, Preise und Gewinn, falls das Unternehmen Preisdiskriminierung betreibt? Erläutern Sie knapp, wodurch das Ausmaß der Preisdiskriminierung auf den beiden Teilmärkten maßgeblich bestimmt wird.

Aufgabe 6:

Monopolistische Preispolitik: Die Nachfragefunktion eines Monopolisten sei gegeben durch $x(p) = 12 - 2p$, die Kostenfunktion durch $K(x) = x^2 + 3$. Bestimmen Sie den gewinnmaximalen Preis.

Aufgabe 7:

Ein marktmächtiges Handelsunternehmen sei in einer bestimmten Region der einzige Nachfrager nach einem von zahlreichen kleinen Unternehmen produzierten Gut x. Seine Nachfrage lautet $p = 150 - 1{,}2x$. Das gemeinsame Marktangebot der produzierenden Unternehmen sei $p = 25 + 0{,}65x$.

Ermitteln Sie, welche Menge zu welchem Preis das Handelsunternehmen nachfragen wird, falls es seine Marktmacht ausnutzt. Veranschaulichen Sie diese Marktsituation maßstabsgerecht in einem Preis-Mengen-Diagramm.

Aufgabe 8:

Ein kleiner Anbieter auf einem unvollkommenen Markt sieht sich folgender doppelt geknickten Nachfragefunktion gegenüber:

$p = -\frac{1}{3}x + 10$ falls $0 \le x \le 6$

$p = -x + 14$ falls $6 \le x \le 9$

$p = -\frac{1}{4}x + 7\frac{1}{4}$ falls $x \ge 9$

Die Kosten sind gegeben: $K = 6 + x$. Der Anbieter versucht den Gewinn zu maximieren.

a) Stellen Sie den Verlauf der Nachfragefunktion, der Grenzkostenfunktion und der Grenzerlösfunktion graphisch dar.
b) Bei welcher Menge wird der maximale Gewinn realisiert?

Aufgabe 9:
Erläutern Sie welche Auswirkungen eine Preisobergrenze auf die Produzenten- und Konsumentenrente haben kann. Zeichnen und beschreiben Sie dies.
Begründen Sie, warum das Oligopol gegenüber dem Monopol gesamtwirtschaftlich vorteilhaft sein kann!

Aufgabe 10:
Auf einem homogenen Markt mit der Nachfragefunktion $p(x) = 100 - 0,5x$ gibt es zwei Anbieter, die mit folgenden Kostenfunktionen produzieren

$K_2 = 0,5x_2^2$

$K_1 = 5x_1$

Beide Unternehmen betreiben simultanen Mengenwettbewerb, d.h., sie verhalten sich als Mengenfixierer.

a) Ermitteln und erläutern Sie die Reaktionskurven der Dyopolisten und stellen Sie diese dar.
b) Ermitteln Sie die für die Unternehmen gewinnmaximalen Mengen und Preise sowie die Höhe der Gewinne bei folgenden Verhaltensweisen:
   - Beide Unternehmen verhalten sich autonom.
   - Unternehmen 1 strebt die Stackelberg Führerschaft an, Unternehmen 2 findet sich mit der Folgerrolle ab.
   - Die Unternehmen streben nach dem gemeinsamen maximalen Gewinn.

Aufgabe 11:
In einem homogenen Dyopol mit der Marktnachfrage $p = 150 - x$ produzieren zwei Unternehmen mit identischer Kostenfunktion $K_1 = 30x_1$, $K_2 = 30x_2$

a) Wie hoch sind die Gewinne der beiden Unternehmen im Cournot Gleichgewicht?
b) Nun bilden die beiden Unternehmen ein Kartell. Wie viel wird nun produziert und wie hoch sind die Gewinne der Unternehmen?
c) Unternehmen 1 hält sich an die Kartellabsprache, wohingegen Unternehmen 2 von der Vereinbarung abweicht, um seinen Gewinn zu maximieren. Welche Menge wird Unternehmen 2 nun produzieren? Wie hoch ist der Gewinn der beiden Unternehmen?

Aufgabe 12:
Auf einem oligopolistischen Markt mit zwei Unternehmen gelang es diesen Anbietern, durch den Einsatz ihrer Aktionsparameter, bei den Nachfragern Präferenzen für ihre jeweiligen Güter x_1 bzw. x_2 zu schaffen.
Die Preis-Absatz-Funktionen und die Kostenfunktionen lauten:

$x_1 = 4 - 2p_1 + p_2$; $K_1 = 1,5x_1$

$x_2 = 4 - 2p_2 + p_1$; $K_2 = 2x_2$

a) Ermitteln Sie Marktpreise, Ausbringungsmengen und Gewinne der beiden Unternehmen unter der Voraussetzung, dass beide simultan, d.h. autonom nach Gewinnmaximierung streben. Wie ändern sich Marktpreise, Gewinne und Ausbringungsmengen, wenn Unternehmen 1 die Kosten, Preis-Absatz-Funktion und Strategie des Konkurrenten kennt und daraufhin eine Überlegenheitsstrategie betreibt, während sich Unternehmen 2 an die Aktionen des Unternehmens 1 anpasst?
b) Nun schließen sich beide Unternehmen zu einem Kartell zusammen und versuchen ihren gemeinsamen Gewinn zu maximieren. Ermitteln Sie Marktpreise, Ausbringungsmengen und den gemeinsamen Gewinn.
   Diskutieren Sie in wenigen Worten, nach welchen Kriterien der gemeinsame Gewinn aufgeteilt werden könnte.

Aufgabe 13:
Die Preis-Absatzfunktionen und die Kostenfunktionen auf einem oligopolistischen Markt mit heterogenen Gütern, der von zwei Unternehmen - U_1 und U_2 - beliefert wird, liegen wie folgt vor.

$$x_1 = 12 - 2p_1 + p_2$$

$$x_2 = 12 - 2p_2 + p_1$$

$$K_1 = K_2 = 20$$

a) Welches Marktergebnis ist zu erwarten, falls beide Unternehmen ihren Verkaufspreis unter Berücksichtigung des Kaufpreises des Konkurrenten gleichzeitig festlegen?
b) Welche Marktergebnis ist zu erwarten, falls Unternehmen 1 die Preisführerschaft beansprucht und Unternehmer 2 sich in die Rolle des Preisfolgers fügt?
c) Welches Marktergebnis ist zu erwarten, falls die beiden Unternehmen eine geheime, vertraglich fixierte Preisabsprache treffen? Auf welchen einheitlichen Preis werden sie sich einigen? Wie hoch ist der Gewinn?
d) Da beide Unternehmer eine illegale Preisabsprache und den mit ihrer Entdeckung verbundenen Gefängnisaufenthalt scheuen, stellt sich für beide Unternehmer die Frage, ob sich das Ergebnis aus c) auch durch kooperatives Verhalten ohne vertragliche Preisfestsetzung errechen lässt, da ja beide Unternehmer unabhängig von einander in der Lage sind, den gewinnmaximalen Preis zu berechnen.
   Was ist zu erwarten, falle ein Unternehmen den gewinnmaximierenden Preis in der Hoffnung auf eine Kooperation des anderen Unternehmens festsetzt?
e) Veranschaulichen Sie die Situation aus d) in einer geeigneten Auszahlungsmatrix, falls die Unternehmer die Wahl zwischen dem gewinnmaximierenden Preis und dem Preis aus a) haben.