Universität Leipzig

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

BACHELOR – PRÜFUNG

DATUM:	**13. Februar 2014**
Modul:	**Unternehmensstrategien im Wettbewerb**
PRÜFER:	**Prof. Dr. Harald Wiese**

PRÜFUNGS-NR.:

STUDIENGANG:

NAME, VORNAME:

UNTERSCHRIFT DES STUDENTEN:

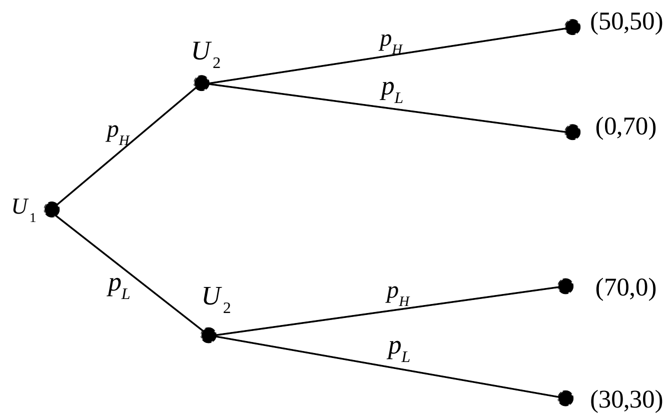
ERLÄUTERUNGEN:

Maximal erreichbare Punkte: 50
Bearbeitungszeit: 60 Minuten
Lesen Sie die Aufgabenstellung vor dem Bearbeiten gründlich!
Schreiben Sie, bitte, leserlich!
Begründen Sie Ihre Antworten!
Machen Sie jeweils Ihren Rechenweg deutlich!
Sollte der Platz unter den Fragen nicht ausreichen,
verwenden Sie bitte jeweils die Rückseite!
Hilfsmittel: keine

	1	2	3	4	$\sum$
PUNKTE:					

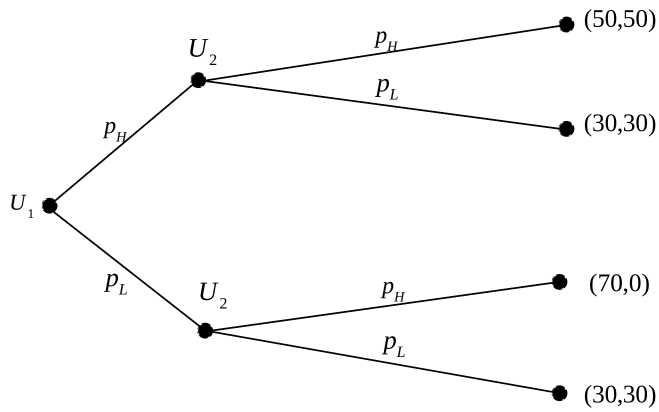
NOTE: **Unterschrift des Prüfers:**

Aufgabe 1 (8 Punkte)
Am Markt konkurrieren zwei Unternehmen im sequentiellen Preiswettbewerb. Jedes Unternehmen kann entweder den hohen Preis p_H oder den niedrigen Preis p_L wählen, wobei $p_H > p_L \geq 0$ gilt. Falls keines der Unternehmen eine Niedrigstpreisgarantie anbietet, werden die Situation und die resultierenden Gewinne durch den folgenden Spielbaum veranschaulicht.



Betrachten Sie nun die Situation, dass Unternehmen 1 eine Niedrigstpreisgarantie anbietet. Stellen Sie den neuen Spielbaum auf! Kann sich Unternehmen 1 durch die Garantie im Gleichgewicht besser stellen?

Lösungsvorschlag
Falls Unternehmen 1 eine Niedrigstpreisgarantie anbietet, ändern sich die Gewinne, wenn Unternehmen 1 den hohen, aber Unternehmen 2 den niedrigen Preis wählt. Der effektive Preis für Unternehmen 1 ist dann ebenfalls p_L und es ergibt sich der Spielbaum (4 Punkte)



Um die jeweiligen Gleichgewichte zu bestimmen, wenden wir Rückwärtsinduktion an.

Betrachten wir zunächst die Situation ohne Niedrigstpreisgarantie: Wählt Unternehmen 1 den hohen Preis, wird sich Unternehmen 2 für den niedrigen Preis entscheiden, denn $70 > 50$. Wählt Unternehmen 1 den niedrigen Preis, wird sich Unternehmen 2 ebenso für den niedrigen Preis entscheiden, denn $30 > 0$. Unternehmen 1 wird also den niedrigen Preis wählen, denn $30 > 0$. Im Gleichgewicht erhalten wir also die Auszahlungen $(30, 30)$

Betrachten wir nun die Situation, in der Unternehmen 1 eine Niedrigstpreisgarantie anbietet. Unternehmen 2 wählt nun jeweils den gleichen Preis wie Unternehmen 1 ($50 > 30$ und $30 > 0$). Unternehmen 1 entscheidet sich daher für den hohen Preis ($50 > 30$) und es resultieren im Gleichgewicht die Auszahlungen $(50, 50)$

Unternehmen 1 stellt sich folglich durch das Angebot einer Niedrigstpreisgarantie besser (4 Punkte).

Aufgabe 2 (14 Punkte)
Ein Unternehmen ist alleiniger Anbieter auf einem Markt, der durch die Nachfragefunktion

$$X(p) = 6 - \frac{1}{2}p$$

charakterisiert ist. Das Unternehmen betreibt Erlösmaximierung, seine Grenzkostenfunktion ist gegeben durch $MC = X$.

a) Bestimmen Sie die Höhe des Wohlfahrtsverlustes.

b) Ist es aus wohlfahrtstheoretischer Sicht hier besser, Erlösmaximierung anstelle von Gewinnmaximierung zu betreiben? Argumentieren Sie mit Hilfe einer Grafik.

Lösungsvorschlag

a) Die inverse Nachfragefunktion ist gegeben durch $p(X) = 12 - 2X$. Wir maximieren den Erlös $R(X) = 12X - 2X^2$ und erhalten (4 Punkte)

$$MR = 12 - 4X \stackrel{!}{=} 0$$

$$\Longleftrightarrow \quad X^* = 3, \;\; p^* = 6$$

Wir erhalten außerdem (1 Punkt)

$$X = MC = p \iff X^{VK} = 4.$$

Der Wohlfahrtsverlust ist daher gegeben durch (2 Punkte)

$$WV = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 1 = 1.5.$$

b) Die Grafik sollte zumindest enthalten: Nachfragefunktion, Grenzerlös- und Grenzkostenkurve, die jeweiligen Wohlfahrtsverluste (6 Punkte). Die Grenzerlöskurve schneidet die Grenzkostenkurve bei kleinerem X-Wert als sie die X-Achse schneidet. Daraus resultiert ein geringerer Wohlfahrtsverlust im Falle der Erlösmaximierung (1 Punkt).

Aufgabe 3 (20 Punkte)

Das etablierte Unternehmen 1 fürchtet den Eintritt von Unternehmen 2. Die inverse Nachfragefunktion auf dem Markt ist gegeben durch

$$p\left(X\right)=30-\frac{1}{2}X.$$

Die Stückkosten von Unternehmen 1 betragen $c_1=16$.

a) Die Stückkosten von Unternehmen 2 betragen 24. Zeigen Sie, dass der Eintritt für Unternehmen 2 blockiert ist.

b) Durch eine Innovation kann Unternehmen 2 seine Stückkosten von 24 auf $c_2=10$ senken. Handelt es sich um eine drastische oder eine nichtdrastische Innovation?

c) Gehen Sie nun von $C_2\left(x_2\right)=\frac{1}{4}x_2^2$ aus. Welches Gleichgewicht resultiert auf dem Markt im sequentiellen Mengenwettbewerb (mit Unternehmen 1 als Führer)? Bestimmen Sie Preis und Mengen.

Lösungsvorschlag

a) Es ist zu zeigen, dass der Monopolpreis des etablierten Unternehmens unter den Stückkosten des potentiellen Konkurrenten liegt.

$$MR \stackrel{!}{=} MC$$

$$\begin{aligned} \iff \quad & 30 - x = 16 \\ \iff \quad & x_1^M = 14. \end{aligned}$$

Es gilt demnach $p_1^M = 23 < 24$, der Eintritt von Unternehmen 2 ist blockiert. (4 Punkte)

b) Wir berechnen den Monopolpreis von Unternehmen 2 (3 Punkte)

$$MR \stackrel{!}{=} MC$$

$$\begin{aligned} \iff \quad & 30 - x = 10 \\ \iff \quad & x_2^M = 20, \;\; p_2^M = 20 \end{aligned}$$

Der Monopolpreis liegt über den Stückkosten von Unternehmen 1 ($20 > 16$), folglich handelt es sich um eine nichtdrastische Innovation (2 Punkte).

c) Wir wenden Rückwärtsinduktion an, um das Gleichgewicht im sequentiellen Mengenwettbewerb zu bestimmen. Die Gewinnfunktionen sind gegeben durch (2 Punkte)

$$\begin{aligned} \Pi_1(x_1, x_2) &= \left(30 - \frac{1}{2}x_1 - \frac{1}{2}x_2\right) x_1 - 16x_1 \\ \Pi_2(x_1, x_2) &= \left(30 - \frac{1}{2}x_1 - \frac{1}{2}x_2\right) x_2 - \frac{1}{4}x_2^2. \end{aligned}$$

Wir bestimmen die Reaktionsfunktion von Unternehmen 2 (2 Punkte):

$$\frac{\partial \Pi_2}{\partial x_2}(x_1, x_2) = 30 - \frac{1}{2}x_1 - \frac{3}{2}x_2 \stackrel{!}{=} 0$$

$$\iff x_2^R(x_1) = 20 - \frac{1}{3}x_1.$$

Unternehmen 1 antizipiert diese Reaktionsfunktion und wir erhalten die reduzierte Gewinnfunktion (1 Punkt)

$$\Pi_1(x_1) = \left(20 - \frac{1}{3}x_1\right) x_1 - 16x_1.$$

Maximierung ergibt (2 Punkte)

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial x_1}(x_1) = 4 - \frac{2}{3}x_1 \stackrel{!}{=} 0$$

$$\iff x_1^S = 6.$$

Wir erhalten (2 Punkte) $x_2^S = 18$ und $p\left(X^S\right) = 18$. Das Nash-Gleichgewicht ist gegeben durch (2 Punkte) $\left(6, x_2^R(x_1)\right)$.

Aufgabe 4 (8 Punkte)
Betrachten Sie die folgende Variante des Hotelling Modells (siehe Abbildung). Es gibt 2 Unternehmen, die ihre Standorte simultan festlegen. Der Preis ist staatlich vorgegeben. Jeder Konsument konsumiert genau eine Einheit beim nächstgelegenen Unternehmen. Die Konsumenten sind wie folgt auf der Hotelling Strecke verteilt: 50% der Konsumenten befinden sich gleichverteilt auf der Strecke links von Punkt a. Die übrigen 50% befinden sich ebenfalls gleichverteilt auf der Strecke rechts von Punkt b.

Bestimmen Sie alle Nash-Gleichgewichte. Begründen Sie, warum die von Ihnen gefundenen Strategiekombinationen Nash-Gleichgewichte sind und warum es keine weiteren gibt.

Lösungsvorschlag
Die Nash-Gleichgewichte sind (2 Punkte)

$$(x, y) \text{ mit } x, y \in [a, b]\,.$$

In diesem Fall erhält jedes Unternehmen genau 50% der Nachfrage.

- Weicht eines der Unternehmen auf einen Standort links von a oder rechts von b ab, kann es seine Nachfrage dadurch nicht erhöhen. Es kann sogar zu einer Nachfragesenkung kommen, falls ein Standort links von a oder rechts von b gewählt wird. Es gibt demnach keinen Anreiz abzuweichen. (2 Punkte)
- Angenommen ein Unternehmen wählt seinen Standort links von a. Dann hat das andere Unternehmen den Anreiz, näher an a heranzurücken und somit seinen Anteil an der Nachfrage zu vergrößern. Eine solche Strategiekombination stellt also kein Nash-Gleichgewicht dar. (2 Punkte)
- Analoge Argumente kann man treffen, wenn ein Unternehmen seinen Standort rechts von b wählt. (2 Punkte)