

Universität Leipzig
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

BACHELOR – PRÜFUNG

DATUM: 12. Februar 2015

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	5	Σ
PUNKTE:						

NOTE: Unterschrift des Prüfers:

Aufgabe 1 (16 Punkte)

Die Unternehmen 1 und 2 agieren am Markt im simultanen Mengenwettbewerb. Die inverse Nachfragefunktion ist gegeben durch

$$p(X) = \begin{cases} 6 - X, & X \leq 6 \\ 0, & X > 6. \end{cases}$$

Stück- und Durchschnittskosten sind konstant mit $c_1 = c_2 = 1$. Die Produktionsmöglichkeiten sind eingeschränkt. Unternehmen 1 kann nur eine Einheit, zwei Einheiten oder gar nichts anbieten. Unternehmen 2 muss sich zwischen einer, drei oder fünf Einheiten entscheiden. Die Unternehmen betreiben Gewinnmaximierung

- Stellen Sie die Entscheidungssituation als Matrixspiel dar.
- Wie lautet die Reaktionsfunktion von Unternehmen 1?
- Geben Sie alle Nash-Gleichgewichte an und begründen Sie, warum die gefundenen Strategiekombinationen Nash-Gleichgewichte sind.

Lösungsvorschlag:

Der Gewinn von Unternehmen i ist gegeben durch

$$\Pi_i(x_1, x_2) = \begin{cases} x_i(5 - x_1 - x_2), & X \leq 6 \\ -x_i, & X > 6. \end{cases}$$

Dementsprechend ergibt sich die folgende Spielmatrix:

	1	3	5
0	(0, 4)	(0, 6)	(0, 0)
1	(3, 3)	(1, 3)	(-1, -5)
2	(4, 2)	(0, 0)	(-2, -5)

Die Reaktionsfunktion von Unternehmen 1 ist gegeben durch

$$x_1^R(x_2) = \begin{cases} 2, & x_2 = 1 \\ 1, & x_2 = 3 \\ 0, & x_2 = 5, \end{cases}$$

die Nash-Gleichgewichte sind

- (1, 3), denn $1 > 0$ und $3 \geq 3 > -5$
 (2, 1), denn $4 > 3 > 0$ und $2 > 0 > -5$.

Aufgabe 2 (7 Punkte)

Was beschreibt die Preiselastizität der Nachfrage? Begründen Sie, warum ein Monopolist den Preis nie in der unelastischen Region der Nachfragefunktion wählen würde! Gehen Sie dabei von einer Nachfragefunktion mit negativem Anstieg aus.

Hinweis: Sie können die Amoroso-Robinson Relation $MR_p = x(p)(1 + \varepsilon_{x,p})$ benutzen.

Lösungsvorschlag:

Die Preiselastizität der Nachfrage beschreibt, wie sich die Nachfrage prozentual verändert, wenn der Preis um ein Prozent steigt beziehungsweise fällt. Die Nachfrage heißt unelastisch, wenn sie unterproportional auf eine Preisänderung reagiert, also $\varepsilon_{x,p} > -1$ beziehungsweise $|\varepsilon_{x,p}| < 1$. Wählt der Monopolist den Preis also in der unelastischen Region der Nachfrage, gilt nach der Amoroso-Robinson Relation

$$MR_p = x(p)(1 + \varepsilon_{x,p}) > 0,$$

das heißt, durch eine Preiserhöhung kann der Monopolist seinen Erlös steigern. Gleichzeitig sinken bei einer Preiserhöhung die Produktionskosten, da zu höheren Preisen weniger nachgefragt und produziert wird. Der Monopolist wählt den Preis also nicht in der unelastischen Region der Nachfragefunktion, da er sonst durch eine Preiserhöhung einen höheren Gewinn erhalten könnte.

Aufgabe 3 (16 Punkte)

Ein Monopolist mit konstanten Grenz- und Durchschnittskosten von $c_1 = 6$ agiert an einem Markt, der durch die inverse Nachfragefunktion

$$p(X) = 12 - aX,$$

mit $a > 0$ gekennzeichnet ist. Das Monopol des Unternehmens ist durch einen Konkurrenten gefährdet, der nach erfolgreicher Innovation mit Stückkosten $c_2 = 4$ auf den Markt eintreten könnte.

- a) Bestimmen Sie, für welche Werte von a es sich um eine drastische beziehungsweise nicht-drastische Innovation handelt.
- b) Gehen Sie nun von $a = 1$ aus. Der Monopolist hat selbst die Möglichkeit, durch eine Innovation seine Stückkosten auf 4 zu senken und den Markteintritt des Konkurrenten zu verhindern. Bestimmen Sie, wie hoch der Innovationsanreiz für den Monopolisten ist, indem Sie den Arrow- und Gilbert-Newbery-Effekt für das etablierte Unternehmen berechnen.

Lösungsvorschlag:

- a) Es handelt sich um eine drastische Innovation, wenn das eintretende Unternehmen den Monopolisten blockieren kann und so selbst zum Monopolisten wird. Es muss also geprüft werden, ob

$$p^M(c_2 = 4) \leq c_1 = 6.$$

Wir bestimmen den Monopolpreis zu den Stückkosten von 4:

$$MR = 12 - 2ax \stackrel{!}{=} 4 = MC$$

$$\iff x^M = \frac{4}{a}$$

$$p^M = p(x^M) = 12 - 4 = 8.$$

Der Monopolpreis hängt nicht vom Parameter a ab. Da $8 > 6$, kann das eintretende Unternehmen das etablierte Unternehmen für keinen Wert von a blockieren. Es handelt sich folglich für alle Werte von a um eine nicht-drastische Innovation.

- b) Für den etablierten Monopolisten spiegelt sich der Arrow-Effekt in der Gewinndifferenz bei niedrigen und bei hohen Stückkosten wider. Aus Teil a erhalten wir mit $a = 1$

$$\Pi_1^M(4) = (8 - 4) \cdot 4 = 16.$$

Wir benötigen noch den Monopolgewinn zu den hohen Stückkosten:

$$MR = 12 - 2x \stackrel{!}{=} 6 = MC$$

$$\iff x^M = 3$$

$$\Pi_1^M(6) = (12 - 3 - 6) \cdot 3 = 9$$

und erhalten:

$$\Delta\Pi_1^A = 16 - 9 = 7.$$

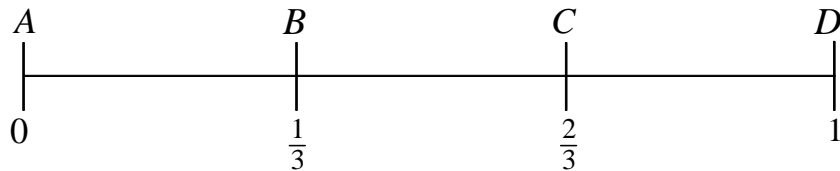
Der Gilbert-Newbery-Effekt beschreibt den Gewinnvorteil, die dadurch entsteht, dass der etablierte Monopolist selbst innoviert und damit den Markteintritt des Konkurrenten verhindert. Im Wettbewerb wird der etablierte Monopolist abgeschreckt und erhält Gewinn 0. Damit gilt:

$$\Delta\Pi_1^{GN} = 16 - 0 = 16.$$

Aufgabe 4 (8 Punkte)

Betrachten Sie die folgende Variante des Hotelling Modells (siehe Abbildung). Es gibt 2 gewinnmaximierende Unternehmen, die ihre Standorte simultan festlegen. Der Preis ist staatlich vorgegeben und liegt über den Grenz- und Durchschnittskosten der Unternehmen. Jeder Konsument konsumiert genau eine Einheit beim nächstgelegenen Unternehmen. Die Konsumenten sind gleichverteilt auf der Hotelling Strecke. Die möglichen Standorte der Unternehmen sind auf die Punkte A, B, C und D eingeschränkt.

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 (B, B) , (B, C) , (C, B) und (C, C) . Begründung:

- In den angegebenen Strategiekombinationen beträgt die Nachfrage jeweils 50%. Weicht eines der Unternehmen auf den Standort B oder C ab, bleibt die Nachfrage gleich. Weicht eines der Unternehmen auf den Standort A oder D ab, verringert sich die Nachfrage auf $\frac{1}{3}$ oder sogar $\frac{1}{6}$. Der Gewinn kann demnach durch Abweichen nicht vergrößert werden.
- Alle übrigen Strategiekombinationen sind keine Nash-Gleichgewichte. Dasjenige Unternehmen, das seinen Standort in Punkt A oder D gewählt hat, kann durch Abweichen auf den Punkt B oder C seine Nachfrage und somit seinen Gewinn vergrößern.

Aufgabe 5 (3 Punkte)

Bestimmen Sie den Herfindahl-Index für vier Unternehmen mit den Ausbringungsmengen 1, 1, 3 und 5.

Lösungsvorschlag:

$$\begin{aligned} X &= 10 \\ H &= \frac{1}{100} + \frac{1}{100} + \frac{9}{100} + \frac{25}{100} = \frac{36}{100} = 0,36 \end{aligned}$$