

Musterlösung zur Einsendearbeit zum**Kurs** 42110 „Preisbildung auf unvollkommenen Märkten und
allgemeines Gleichgewicht“,**Kurseinheit** 1

Die folgende Lösungsskizze soll Ihnen einen Anhaltspunkt geben, wie die Bearbeitung der Aufgaben aussehen könnte. Bei den verbal zu beantwortenden Fragen sind Hinweise zu den Teilen der Kurseinheit angegeben, die Sie zur Lösung heranziehen sollten. Des Weiteren sind einige Stichpunkte angegeben, welche behandelt werden sollten. Die Lösungen zu den Rechenaufgaben sind sehr knapp gehalten. Beachten Sie bitte, dass in der Klausur Ihre Ergebnisse nachvollziehbar sein müssen.

Aufgabe 1**(100 Punkte)**

Seit Jahrhunderten hatte der Osterhase ein Monopol auf die Produktion von Ostereiern (x). Infolge der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise sieht sich der Weihnachtsmann jedoch gezwungen seine Geschäfte auch auf Ostereier auszudehnen. Die Marktnachfrage nach Ostereiern beträgt $p(x)=20-x$. Die Konsumenten können nicht unterscheiden, ob es sich um Ostereier vom Osterhasen oder vom Weihnachtsmann handelt. Osterhase und Weihnachtsmann wählen simultan ihre Ausbringungsmenge.

- a) Ermitteln Sie die Gleichgewichtsmengen in diesem „Ostereier-Markt“, wenn die Unternehmen zu identischen Kosten $K_i(x_i) = cx_i = 8x_i$ produzieren. Welche Gewinne realisieren die Unternehmen? **(20 Punkte)**

Cournot-Mengenwettbewerb, KE 1, Kap. 1.2.1, S. 21 ff.:

Inverse Marktnachfragefunktion: $p=20-x=20-x_O-x_W$

Gewinnfunktion O: $G_O=x_O(20-x_O-x_W)-8x_O$

Bedingung 1. Ordnung: $\frac{\partial G_O}{\partial x_O}=12-2x_O-x_W=0$

Reaktionsfunktion des O: $x_O=6-\frac{1}{2}x_W$

analog $RF_W: x_W=6-\frac{1}{2}x_O$

Einsetzen der RF_W in RF_O und Auflösen ergibt:

$$x_O^*=x_W^*=4 \Rightarrow p^*=12 \Rightarrow G_O^*=G_W^*=16$$

b) Der Osterhase kann aufgrund seiner jahrhundertelangen Erfahrung in der Ostereierproduktion seine Grenzkosten durch eine Prozessinnovation auf $c=5$ senken. Wie ändert sich dadurch die Gleichgewichtsallokation? **(15 Punkte)**

$$\text{Gewinnfunktion O: } G_O = x_O(20 - x_O - x_W) - 5x_O$$

$$\text{Bedingung 1. Ordnung: } \frac{\partial G_O}{\partial x_O} = 15 - 2x_O - x_W = 0$$

$$\text{Reaktionsfunktion des O: } x_O = \frac{15}{2} - \frac{1}{2}x_W$$

$$\text{RF}_W \text{ bleibt aus a) bestehen: } x_W = 6 - \frac{1}{2}x_O$$

Einsetzen der RF_W in RF_O und Auflösen ergibt:

$$x_O^{**} = 6, x_W^{**} = 3 \quad \Rightarrow \quad p^{**} = 11 \quad \Rightarrow \quad G_O^{**} = 36, G_W^{**} = 9$$

c) Die Innovationskosten für obige Prozessinnovation betragen einmalig $F = 18$. War die Innovation aus Sicht des Osterhasen sinnvoll? Wie bewerten Sie die Prozessinnovation aus gesellschaftlicher Sicht? **(20 Punkte)**

$$\text{Erfolg}_O = G_O^{**} - G_O^* - F = 36 - 16 - 18 = 2$$

Die Innovation war für den Osterhasen erfolgreich, da der Gewinn nach der Innovation und abzüglich der Innovationskosten um 2 GE höher ausfällt als ohne Innovation.

Gesellschaftliche Sicht durch Wohlfahrtsvergleich:

Wohlfahrt = Konsumentenrente + Produzentenrente

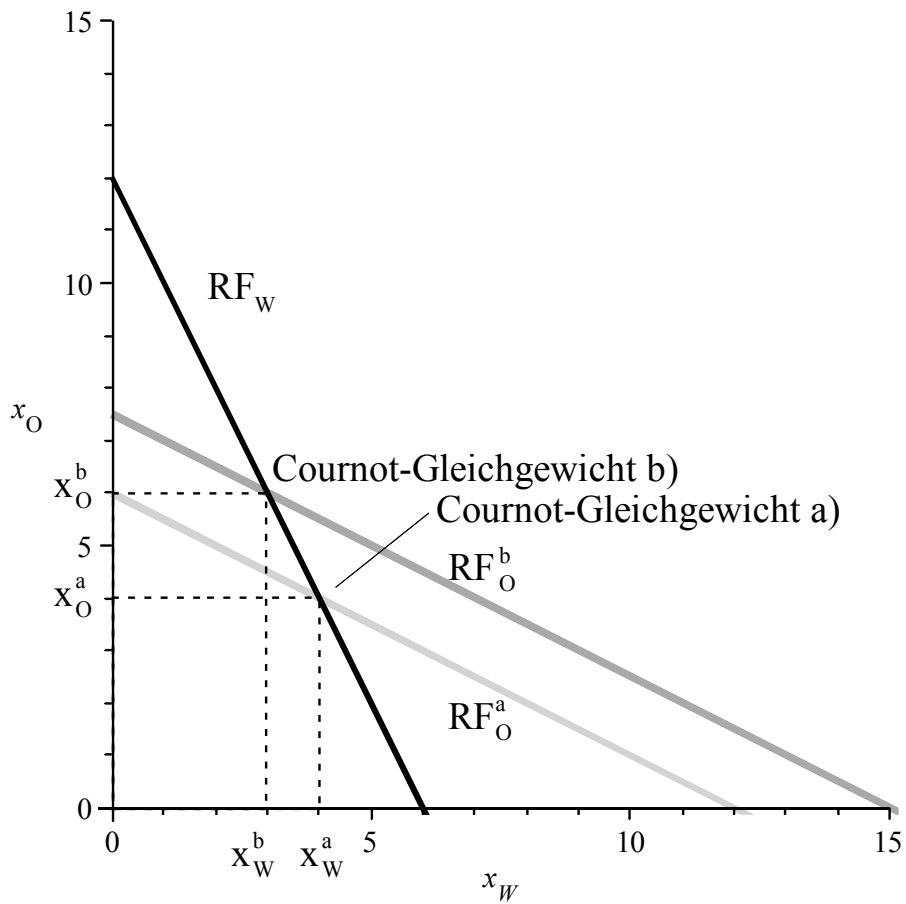
$$\text{vor der Prozessinnovation: } W_a = \frac{(20-12) \cdot 8}{2} + G_O^* + G_W^* = 64$$

$$\text{nach der Prozessinnovation: } W_b = \frac{(20-11) \cdot 9}{2} + G_O^{**} + G_W^{**} = 85,5$$

$\Rightarrow W_a < W_b$: Die Prozessinnovation hat sich auch aus gesellschaftlicher Sicht gelohnt.

Alternativ: Die fixen (Innovations-)Kosten finden bei der Wohlfahrtsbetrachtung i.d.R. keine Berücksichtigung. Auch mit Berücksichtigung der Innovationskosten in der gesellschaftlichen Wohlfahrt würde sich die Innovation weiterhin lohnen ($W_b' = 85,5 - 18 = 67,5 > W_a$). Es werden beide Lösungswege als richtig gewertet.

d) Verdeutlichen Sie Ihre Ergebnisse aus a) und b) bitte in einer geeigneten Abbildung.
(15 Punkte)



- e) Aufgrund der jahrhundertelangen Erfahrung des Osterhasen im Ostereiergeschäft kann er seine Absatzentscheidung vor dem Weihnachtsmann festlegen. Warum ist es für die Existenz eines Stackelberg-Gleichgewichts notwendig, dass der Führer (Osterhase) zuerst seine Angebotsmenge festlegt und diese auch im Nachhinein nicht mehr revidieren kann? Welche Möglichkeiten bieten sich einem Unternehmen, sich irreversibel auf eine bestimmte Angebotsmenge festzulegen? (30 Punkte)

Um in den Vorteil einer höheren Ausbringungsmenge zu kommen, ist es notwendig, dass der Stackelberg-Führer den „ersten Zug“ machen kann. Hierdurch kann der Führer dem Folger eine Angebotsmenge zum gewinnoptimalen Anpassen *vorgeben*, welche auch hinreichend (und glaubhaft) beobachtbar ist.

Die Produktionsmenge des Stackelberg-Führers (Osterhase) befindet sich jedoch nicht auf seiner Reaktionsfunktion. Hat sich der Stackelberg-Folger (Weihnachtsmann) für die Abhängigkeitsmenge x_w^S entschieden, besteht für den Osterhasen somit ein Anreiz, seine Produktionsmenge ausgehend vom ursprünglichen Gleichgewichtsniveau x_o^S zu verringern, um dadurch seinen Gewinn zu steigern. Er würde seine Menge also anhand seiner Reaktionsfunktion, welche seine gewinnoptimale Entscheidung gegeben der Ausbringungsmenge des Konkurrenten darstellt, anpassen. In Erwartung dieser Reaktion würde der Weihnachtsmann seinerseits ein höheres Outputniveau als x_w^S wählen. Die Mengenkombination (x_o^S, x_w^S) dürfte deshalb eigentlich kein Gleichgewicht bilden, es sei denn, der Osterhase (Stackelberg-Führer) verfügt über Möglichkeiten, sich irreversibel auf die Produktionsmenge x_o^S festzulegen. Eine solche Möglichkeit ist z.B. gegeben, wenn die Produktion das Versenken von Kosten erfordert oder anderweitige glaubhafte Bindungen vorherrschen (bspw. Strafzahlungen oder Verkauf auf Termin).

