

7. Übungsblatt - Lösungen

Lösungen:

1.

- (a) Die Monopolergebnisse lauten:
 $y = 6000$, $p = 71$, $\pi = 360.000$.

- (b) Für den Händler gilt:
 $p(\tilde{p}) = 65,5 + 0,5\tilde{p}$; $y(\tilde{p}) = 6550 - 50\tilde{p}$.
Der Hersteller setzt:
 $\tilde{p} = 71$.

Hieraus ergeben sich für die Gewinne (P = Produzent, H = Händler):
 $\pi_P = 180.000$, $\pi_H = 90.000$.

- (c) “Neue” Grenzkosten des Produzenten im Falle des Selbstvertriebs: $M\tilde{C} = 11 + k$.
Somit: $\tilde{c}(y) = (11 + k)y$.

Im Gewinnmaximum gilt:

$$y(k) = 6000 - 50k \Rightarrow \tilde{\pi}_P(k) = 25k^2 - 6000k + 360.000.$$

Gewinnvergleich:

$$\tilde{\pi}_P(k) \geq \pi_P \quad (\text{siehe (b)})$$

$$25k^2 - 6000k + 360.000 \geq 180.000 \Leftrightarrow k_1 \approx 35,15, \quad k_2 \approx 204,85;$$

k_2 irrelevant, da $y(k_2) = -4242,5 < 0$, y aber nichtnegativ sein muss. Somit:

$$k = k_1 = 35,15.$$

- (d) Optimale Wahl von \tilde{p} und F erfordert:

Setze:

1. $\tilde{p} = MC(y) = 11$,

2. Schöpfe Gewinn des Händlers π_H vollständig mit F ab.

Mit $\tilde{p} = 11$ folgt: $y(11) = 6.000$; $\pi'_H = p(y)y - \tilde{p}y - F = 360.000 - F$.

Die Gebühr sollte dann $F = 360.000$ betragen. Einen Vertrag mit $\tilde{p} = 11$, $F > 360.000$ würde dem Händler Verluste bringen und daher von ihm abgelehnt werden.

2.

- (a) Die Monopolergebnisse lauten:

(i) vor Innovation: $x = 15$, $p = 45$, $\pi = 225$.

(ii) nach Innovation: $x = 27$, $p = 33$, $\pi = 729$.

Der Monopolist ist maximal bereit, die Differenz der Gewinne als Kosten der Innovation auf sich zu nehmen: $I^{\max} = 729 - 225 = 504$.

(b) Bertrand-Wettbewerb:

(i) vor Innovation durch **ein** Unternehmen: $p = MC = 30, x = 30, \pi_i = 0$.

(ii) nach Innovation durch **ein** Unternehmen: Ein Unternehmen j kann die Innovation durchführen und anschließend einen Preis wählen, zu dem es alleine die Konsumenten bedient. Die Preissetzung erfordert also: $p \leq c_{-j} = 30$. Der Monopolpreis $p^M = 33$ (siehe (a)) kann nicht gesetzt werden. Somit ergibt sich im Gleichgewicht: $p_{-j} = 30, p_j = 30 - \varepsilon$, mit $\varepsilon \rightarrow 0, x_j = 30, \pi_j = 720, \pi_{-j} = 0$.

Das Unternehmen j ist maximal bereit, die Gewinndifferenz für die Innovation auf sich zu nehmen: $I^{\max} = 720 - 0 = 720$.

(c) Cournot-Mengenwettbewerb:

Der Gewinn eines Unternehmens ist gegeben durch:

$$\pi_i = (60 - x_i - x_j)x_i - c_i x_i.$$

Die Bedingung erster Ordnung (FOC) für ein Gewinnmaximum lautet:

$$\max_{x_i} \pi_i \Rightarrow \partial \pi_i / \partial x_i = 0 \Leftrightarrow 60 - 2x_i - x_j - c_i = 0.$$

Hieraus folgen die Reaktionsfunktionen:

$$x_1(x_2, c_1) = \frac{60 - x_2 - c_1}{2}, x_2(x_1, c_2) = \frac{60 - x_1 - c_2}{2}.$$

Der Schnittpunkt der Reaktionsfunktionen lautet:

$$x_1 = \frac{60 - 2c_1 + c_2}{3}, x_2 = \frac{60 - 2c_2 + c_1}{3}.$$

Durch Einsetzen der Grenzkosten erhält man die optimalen Mengen bei den verschiedenen Kostenkonstellationen:

(i) (\bar{c}_1, \bar{c}_2) : $x_1 = x_2 = 10, p = 40, \pi_1 = \pi_2 = 100$.

(ii) (c_1^*, \bar{c}_2) : $x_1 = 26, x_2 = 2, p = 32, \pi_1 = 676, \pi_2 = 4$.

(iii) (c_1^*, c_2^*) : $x_1 = x_2 = 18, p = 24, \pi_1 = \pi_2 = 324$.

Ein Unternehmen würde maximal die Gewinndifferenz für die Innovation ausgeben:

$$I^{\max} = 676 - 100 = 576.$$

(d) Monopolist: $I^{\max} = 2 * (729 - 225) = 1008$.

Duopolist: $I^{\max} = 676 + 324 - 2 * 100 = 800$.

(e) Bei einer Periode ist und bleibt der Monopolist vor und nach der Innovation Monopolist. Der Duopolist kann sich jedoch durch die Innovation einen entscheidenden Vorteil verschaffen. (Im Bertrand-Wettbewerb wird er sogar alleiniger Anbieter.) Daher ist der Innovationsanreiz des Duopolisten größer.

Bei zwei Perioden erreicht der Monopolist zweimal den Monopolgewinn. Der Duopolist profitiert nur einmal alleine von der Innovation. In der zweiten Periode steht diese auch dem Konkurrenten zur Verfügung (Technologie-Spillover). (Im Bertrand-Wettbewerb wäre der Gewinn in Periode 2 wieder nur Null.) Folglich muss sich das Ergebnis in bezug auf den Innovationsanreiz bei zwei Perioden umkehren.