

Rechtfertigung der Staatstätigkeit, Hausaufgabe 2

HENRY HAUSTEIN

Aufgabe 2

- (a) Der Monopolist setzt $GE = GK$. Die Grenzkosten sind gegeben, kümmern wir uns um den Grenzerlös:

$$\begin{aligned}E &= p \cdot x \\&= (a - bx) \cdot x \\&= ax - bx^2 \\GE &= a - 2bx\end{aligned}$$

Setzen wir ein

$$\begin{aligned}GE &= GK \\a - 2bx &= cx + d \\a - d &= cx + 2bx \\x_M &= \frac{a - d}{c + 2b}\end{aligned}$$

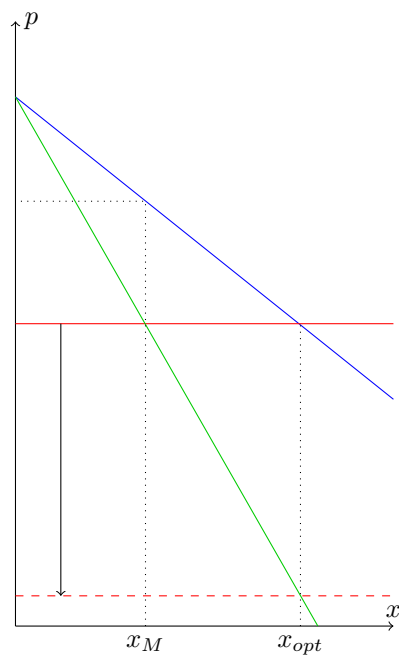
Aus sozialer Sicht wäre $GK = GZB$ wünschenswert, also

$$\begin{aligned}cx + d &= a - bx \\cx + bx &= a - d \\x_{opt} &= \frac{a - d}{c + b}\end{aligned}$$

- (b) Eine Subvention senkt die Grenzkosten des Monopolisten. Man muss also solange subventionieren, bis $GE = GK - s \Rightarrow x_{opt} = \frac{a-d}{b+c}$ ergibt.

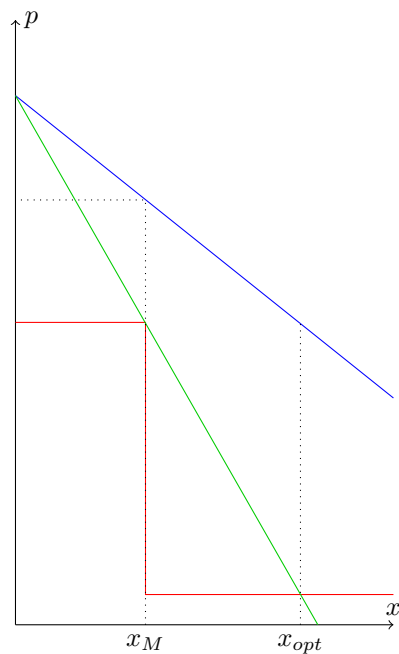
$$\begin{aligned}a - 2bx_S &= cx_S + d - s \\a - d + s &= cx_S + 2bx_S \\x_S &= \frac{a - d + s}{c + 2b} \\&\stackrel{!}{=} \frac{a - d}{b + c} \\(c + 2b)(a - d) &= (a - d + s)(b + c) \\a - d + s &= \frac{(c + 2b)(a - d)}{b + c} \\s &= \frac{(c + 2b)(a - d)}{b + c} - a + d \\&= \frac{b(a - d)}{b + c}\end{aligned}$$

(c) Subventionsbedarf: $S = s \cdot x = \frac{bx(a-d)}{b+c}$



GZB, GK/um s reduzierte Grenzkosten, GE

(d) Diese Subvention ist teuer und "schwierig zu verkaufen": Man belohnt einen Monopolisten dafür, dass er ein Monopol hat, statt ihn zu zerschlagen. Etwas billiger wird es, wenn man nur die Einheiten zwischen x_M und x_{opt} subventioniert.



GZB, subventionierte Grenzkosten, GE

Aufgabe 6

(a) Betrachten wir zuerst den Gewinn von Volta, wenn z bereits festgelegt wurde:

$$\begin{aligned}\Pi_V &= (46 - 2x)x - (c + z)x \\ &= 46x - 2x^2 - (c + z)x\end{aligned}$$

Dieser soll maximiert werden:

$$\begin{aligned}\frac{\partial \Pi_V}{\partial x} &= 46 - 4x - (c + z) = 0 \\ 4x &= 46 - (c + z) \\ x &= \frac{46}{4} - \frac{c + z}{4}\end{aligned}$$

Mit $c = 2$ ergibt sich

$$x = \frac{46}{4} - \frac{2 + z}{4}$$

Wenn nun Photo Corp dies antizipiert, kann Photo Corp seinen Gewinn steigern. Dazu muss es sein z in Abhängigkeit von x bestimmen:

$$\begin{aligned}x &= \frac{46}{4} - \frac{2 + z}{4} \\ \frac{2 + z}{4} &= \frac{46}{4} - x \\ 2 + z &= 46 - 4x \\ z &= 44 - 4x\end{aligned}$$

Der Gewinn ergibt sich nun

$$\begin{aligned}\Pi_P &= z \cdot x - (10 + 4x) \\ &= (44 - 4x)x - (10 + 4x) \\ &= 44x - 4x^2 - 10 - 4x \\ &= 40x - 4x^2 - 10\end{aligned}$$

Dieser soll nun maximiert werden:

$$\begin{aligned}\frac{\partial \Pi_P}{\partial x} &= 40 - 8x = 0 \\ 40 &= 8x \\ x &= 5\end{aligned}$$

Mit $x = 5$ ergibt sich $z = 44 - 4 \cdot 5 = 24$ und $p = 46 - 2 \cdot 5 = 36$.

(b) Der Gewinn des neuen Monopols ist

$$\begin{aligned}\Pi &= (46 - 2x)x - (10 + 4x) \\ &= 46x - 2x^2 - 10 - 4x \\ &= 42x - 2x^2 - 10\end{aligned}$$

Auch dieser soll maximiert werden:

$$\begin{aligned}\frac{\partial \Pi}{\partial x} &= 42 - 4x = 0 \\ 42 &= 4x \\ x &= 10.5\end{aligned}$$

Damit ergibt sich ein Preis von $p = 46 - 2 \cdot 10.5 = 25$.

- (c) Photo Corp sollte seine Gewinne im Fall des Doppelmonopols $\Pi_{Doppelm.}$ und im Fall der Übernahme (Π_{Kauf}) berechnen. Die Differenz dazwischen sind die maximalen Kosten, die Photo Corp bereit wäre zu bezahlen.

$$\begin{aligned}\Pi_{Doppelm.} &= zx - K(x) \\ &= 24 \cdot 5 - (10 + 4 \cdot 5) \\ &= 90 \\ \Pi_{Kauf} &= px - K(x) \\ &= 25 \cdot 10.5 - (10 + 4 \cdot 10.5) \\ &= 210.5\end{aligned}$$

Photo Corp sollte Volta nur dann übernehmen, wenn die Kosten S kleiner als $210,5 - 90 = 120,5$ sind.

- (d) Die gesamtwirtschaftlich optimale Länge, ist dann erreicht, wenn $GK = GZB$ ist. Es gilt $GK = c + \frac{\partial K}{\partial x} = c + 4$. Also

$$\begin{aligned}2 + 4 &= 46 - 2x \\ 2x &= 40 \\ x &= 20\end{aligned}$$

Damit ergibt sich $p = 46 - 2 \cdot 20 = 6$.

- (e) Gesamtwirtschaftlich am besten ist es, wenn es vollständige Konkurrenz gibt, also möglichst wenig Marktmacht. Das heißt auch, dass ein Monopol besser ist als 2 hintereinandergeschaltete Monopole. Die Marktmacht kann mittels Zerschlagung von Monopolen, Subvention der Monopole oder Preisgrenzen begrenzt werden.