

Rechtfertigung der Staatstätigkeit, Hausaufgabe 5

HENRY HAUSTEIN

Aufgabe 1

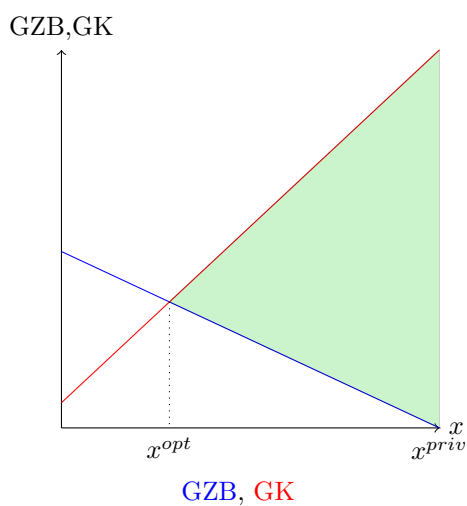
- (a) Es kostet nichts, den Elberadweg zu benutzen, also

$$\begin{aligned}0 &= GZB \\0 &= 140 - 4x \\x^{priv} &= 35\end{aligned}$$

Optimal wäre es, wenn

$$\begin{aligned}GK &= GZB \\8x + 20 &= 140 - 4x \\x^{opt} &= 10\end{aligned}$$

- (b) Diagramm



- (c) Der Wohlfahrtsverlust ist

$$\begin{aligned}WFV &= \frac{1}{2}(x^{priv} - x^{opt}) \cdot GK(x^{priv}) \\&= \frac{1}{2}(35 - 10) \cdot 300 \\&= 3750\end{aligned}$$

- (d) Der Preis einer Vignette sollte genau dem Grenzschaten an x^{opt} entsprechen, also

$$\begin{aligned} p &= GS(x^{opt}) \\ &= GK(x^{opt}) - DK(x^{opt}) \\ &= 100 - 0 \\ &= 100 \end{aligned}$$

Die Stadt wird x^{opt} Vignetten zum Preis von 100 verkaufen. Das erzeugt Einnahmen von 1000.

Aufgabe 2

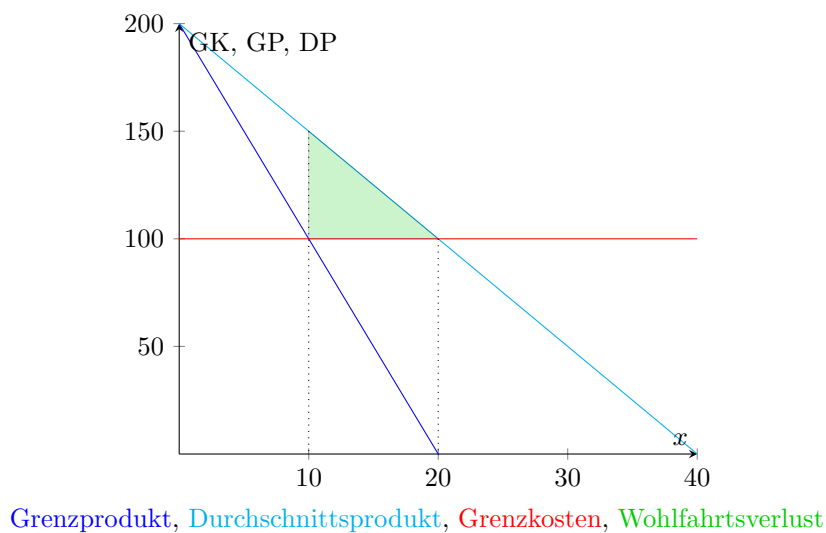
- (a) Gesellschaftlich optimal wäre es, wenn die Grenzkosten gleich dem Grenzprodukt sind:

$$\begin{aligned} GK &= GP \\ 100 &= 200 - 10x \\ x^{opt} &= 10 \end{aligned}$$

- (b) Ohne Zugangsbeschränkung bildet sich die Menge heraus, bei der Durchschnittsprodukt gleich Grenzkosten sind:

$$\begin{aligned} GK &= DP \\ 100 &= \frac{200x - 5x^2}{x} \\ 100 &= 200 - 5x \\ x^{priv} &= 20 \end{aligned}$$

- (c) Graph



(d) Der Wohlfahrtsverlust ergibt sich zu

$$\begin{aligned}
 \text{WFV} &= \frac{1}{2} [(DK(x^{opt}) - GP(x^{opt})) \cdot (x^{priv} - x^{opt})] \\
 &= \frac{1}{2} [(150 - 100) \cdot (20 - 10)] \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 500 \\
 &= 250
 \end{aligned}$$

(e) Der Preis sollte genau der externe Effekt im Optimum sein, dieser ist $DK(x^{opt}) - GP(x^{opt}) = 50$. Es sollten genau $x^{opt} = 10$ Lizenzen verkauft werden, die Einnahmen betragen dann $50 \cdot 10 = 500$.

Aufgabe 3

(a) Zuerst berechnen wir die nötigen Funktionen wie Grenzprodukt und Durchschnittsprodukt:

$$GP_G = 20 - \frac{G}{2}$$

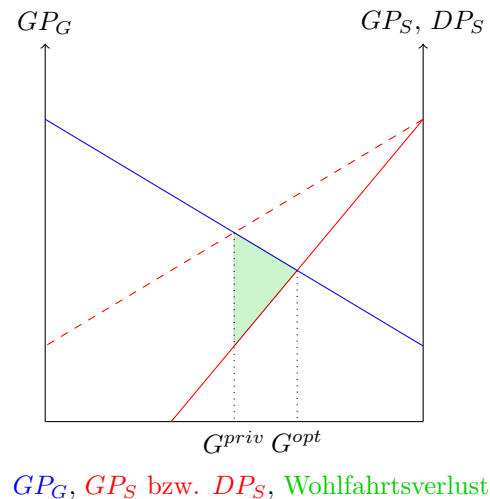
$$DP_S = 20 - \frac{S}{2}$$

$$GP_S = 20 - s$$

Es wird sich $GP_G = DP_S$ unter der Nebenbedingung $G + S = 30$ einstellen:

$$\begin{aligned}
 GP_G &= DP_S \\
 20 - \frac{G}{2} &= 20 - \frac{s}{2} \\
 20 - \frac{G}{2} &= 20 - \frac{30}{2} + \frac{G}{2} \\
 G^{priv} &= 15 \Rightarrow S^{priv} = 15
 \end{aligned}$$

Damit ergibt sich $GP_G(15) = DP_S(15) = 12.5$.



(b) Effizienz wäre es, wenn $GP_G = GP_S$ unter der Nebenbedingung $G + S = 30$:

$$\begin{aligned} GP_G &= GP_S \\ 20 - \frac{G}{2} &= 20 - s \\ 20 - \frac{G}{2} &= 20 - 30 + G \\ G^{opt} = 20 &\Rightarrow S^{opt} = 10 \end{aligned}$$

Der Wohlfahrtsverlust im Wanderungsgleichgewicht resultiert daher, dass Personen, die in S arbeiten nach G gehen könnten und dort ein höheres Grenzprodukt verdienen könnten, als das Grenzprodukt ihrer Arbeit in S ist.

$$\begin{aligned} W F V &= \frac{1}{2}(G^{opt} - G^{priv})(GP_G(G^{opt}) - GP_S(G^{opt})) \\ &= \frac{1}{2}(20 - 15)(12.5 - 5) \\ &= 18.75 \end{aligned}$$

(c) Hilfsleistungen nach S treiben $\frac{s}{S}$ nach oben und damit wandern noch mehr Menschen nach S. Der Wohlfahrtsverlust wird noch größer.

Bei Einführung von Eigentumsrechten wird nicht mehr DP_S , sondern GP_S betrachtet, was zu einer optimalen Lösung führt.