

# Rechtfertigung der Staatstätigkeit, Hausaufgabe 4

HENRY HAUSTEIN

## Aufgabe 2

- (a) Die privaten Grenzkosten sind  $GK^{priv} = 2x$ . Die sozialen Grenzkosten sind  $GK^{soz} = GK^{priv} + GS = 2x + 20$ . Die optimale Menge ist bei

$$\begin{aligned} GK^{soz} &= p \\ 2x^{opt} + 20 &= 50 \\ x^{opt} &= 15 \end{aligned}$$

Ohne staatlichen Eingriff wird

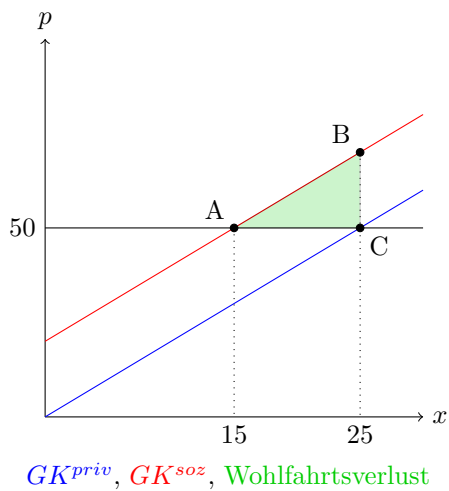
$$\begin{aligned} GK^{priv} &= p \\ 2x^{priv} &= 50 \\ x^{priv} &= 25 \end{aligned}$$

hergestellt.

- (b) Der Wohlfahrtsverlust ist

$$\frac{1}{2}(x^{priv} - x^{opt}) \cdot GS = \frac{1}{2}(25 - 15) \cdot 20 = 100$$

- (c) Diagramm



(d) Die Pigou-Steuer soll die Kosten des Umweltschadens in  $x^{opt}$  darstellen, also

$$\begin{aligned} t &= GK^{soz}(x^{opt}) - GK^{priv}(x^{opt}) \\ &= (2 \cdot 15 + 20) - (2 \cdot 15) \\ &= 20 \end{aligned}$$

Das Steueraufkommen beträgt dann  $x^{opt} \cdot t = 15 \cdot 20 = 300$ .

## Aufgabe 3

(a) Es gilt

$$\begin{aligned} GV_1 &= 60 - s_1 \quad \Rightarrow \quad s_1 = 60 - GV_1 \\ GV_2 &= 60 - 2s_2 \quad \Rightarrow \quad \frac{s_2 = 30 - \frac{1}{2}GV_2}{s = 90 - \frac{3}{2}GV} \end{aligned}$$

Also  $GV = 60 - \frac{2}{3}s$ .

(b) Es gilt

$$\begin{aligned} D_1 &= \frac{1}{2}s_1^2 \quad \Rightarrow \quad GD_1 = s_1 \\ D_2 &= \frac{1}{2}s_2^2 \quad \Rightarrow \quad \frac{GD_2 = s_2}{GD = 2s} \end{aligned}$$

(c) Die Unternehmen kaufen solange ein, bis  $GV = p$ , also

$$\begin{aligned} GV &= p \\ 60 - \frac{2}{3}s^{priv} &= 4 \\ s^{priv} &= 84 \end{aligned}$$

(d) Mit der Samuelson-Regel folgt

$$\begin{aligned} \sum GV_i &= \sum GN_j \\ GV &= GD \\ 60 - \frac{2}{3}s^{opt} &= 2s^{opt} \\ s^{opt} &= 22.5 \end{aligned}$$

(e) Die Pigou-Steuer soll die Grenznachteile bei  $s^{opt}$  aufwiegen, also

$$t = GD(s^{opt}) = 2 \cdot 22.5 = 45$$

(f) Die Unternehmen teilen sich  $s^{opt}$  so auf, dass  $GV_1 = GV_2$  unter der Nebenbedingung  $s_1 + s_2 = 22.5$  gilt:

$$\begin{aligned} GV_1 &= GV_2 \\ 60 - s_1 &= 60 - 2 \cdot (22.5 - s_1) \\ s_1 &= 15 \\ s_2 &= 7.5 \end{aligned}$$