Steuertheorie, Hausaufgabe 1

Henry Haustein

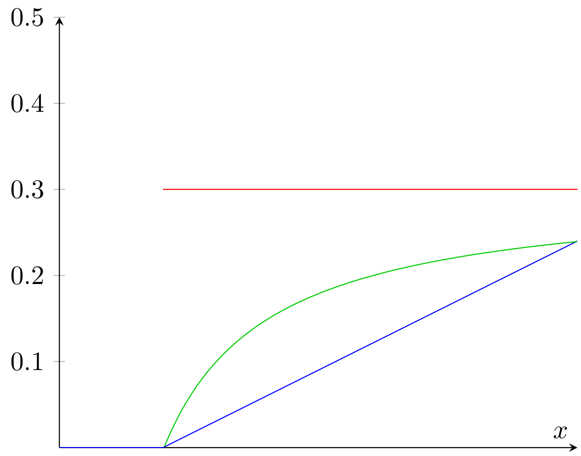
Aufgabe 1

(a) Der Grenzsteuersatz und Durchschnittssteuersatz ist

$$\frac{\partial T_1}{\partial y} = \begin{cases} 0 & y \leq y_0 \\ 0.3 & y < y_0 \end{cases}$$

$$\frac{T_1}{y} = \begin{cases} 0 & y \leq y_0 \\ 0.3 - \frac{y_0}{y} & y > y_0 \end{cases}$$

Es handelt sich um einen indirekt progressiven Steuertarif mit Freibetrag.



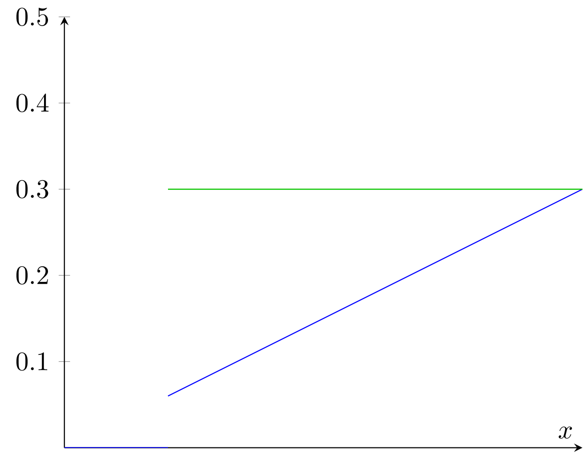
Tarifverlauf, Grenzsteuersatz, Durchschnittsssteuersatz

(b) Der Grenzsteuersatz und Durchschnittssteuersatz ist

$$\frac{\partial T_1}{\partial y} = \begin{cases} 0 & y \leq y_0 \\ 0.3 & y < y_0 \end{cases}$$

$$\frac{T_1}{y} = \begin{cases} 0 & y \leq y_0 \\ 0.3 & y > y_0 \end{cases}$$

Es handelt sich um einen proportionalen Steuertarif.

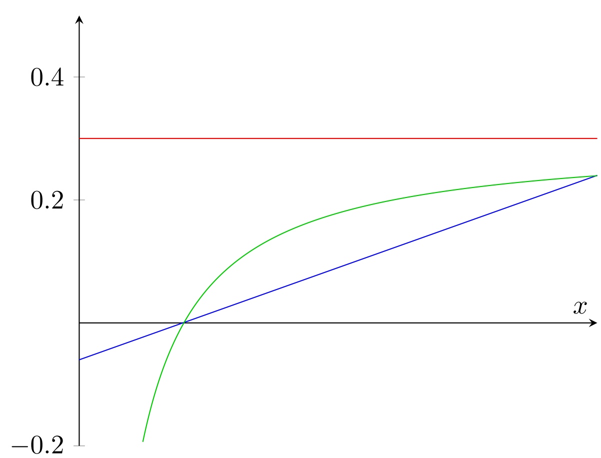


Tarifverlauf, Grenzsteuersatz, Durchschnitssteuersatz

(c) Der Grenzsteuersatz und Durchschnittssteuersatz ist

$$\frac{\partial T_1}{\partial y} = 0.3$$
$$\frac{T_1}{y} = 0.3 - \frac{y_0}{y}$$

Es handelt sich um einen indirekt progressiven Steuertarif.

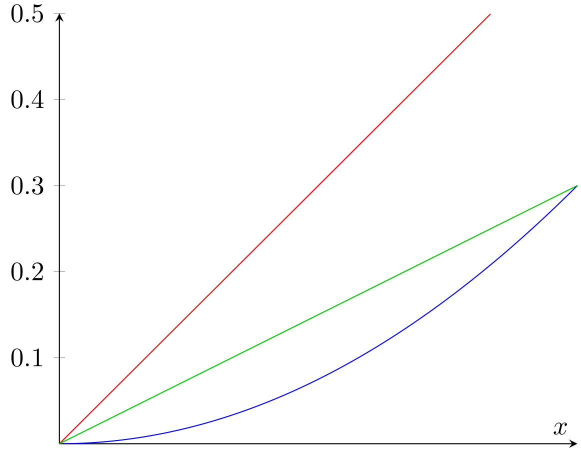


Tarifverlauf, Grenzsteuersatz, Durchschnitssteuersatz

(d) Der Grenzsteuersatz und Durchschnittssteuersatz ist

$$\frac{\partial T_1}{\partial y} = 0.6y$$
$$\frac{T_1}{y} = 0.3y$$

Es handelt sich um einen direkt progressiven Steuertarif.



Tarifverlauf, Grenzsteuersatz, Durchschnitsssteuersatz

Aufgabe 2

(a) Bei einer Bruttowertsteuer gilt $p = q(1-\tau)$ und damit

$$\frac{p-q}{q} = \frac{q(1-\tau)-q}{q} = (1-\tau) - 1 = -\tau$$

Bei einer Nettowertsteuer gilt $q = p(1+\theta)$ und damit

$$\frac{p-q}{q} = \frac{p-p(1+\theta)}{p(1+\theta)} = \frac{1-(1+\theta)}{1+\theta} = \frac{-\theta}{1+\theta}$$

Die Umrechnung sieht wie folgt aus

$$\begin{aligned} q(1-\tau) &= \frac{q}{1+\theta} \\ 1-\tau &= \frac{1}{1+\theta} \\ \Rightarrow \tau &= 1 - \frac{1}{1+\theta} \\ \Rightarrow \theta &= \frac{1}{1-\tau} - 1 \end{aligned}$$

(b) Es handelt sich um eine Nettowertsteuer: Die Umsatzsteuer kommt auf den Nettopreis drauf. In 100 € Bruttowert sind 84.03 € Nettowert und 15.97 € Umsatzsteuer enthalten. Die Quote beträgt also 15.97 %.

Aufgabe 3

Zuerst der Beweis:

$$\frac{\partial T}{\partial y} = \frac{\partial(t \cdot y)}{\partial y} = \underbrace{\frac{\partial t}{\partial y}}_{0} \cdot y + t \cdot \underbrace{\frac{\partial y}{\partial y}}_{1} = t$$

(a) Die Steueraufkommenselastizität gibt an, um wie viel Prozent sich das Steueraufkommen ändert, wenn sich die Bemessungsgrundlage um 1 Prozent ändert.

(b) Es gilt $\alpha(y) = T'(y) \cdot \frac{1}{t(y)}$. Damit gilt für einen proportionalen Steuertarif $\alpha = 1$, für einen progressiven $\alpha > 1$ und für einen regressiven $\alpha < 1$.

(c) Es gilt

$$\begin{aligned}
\rho(y) &= \frac{\partial x}{\partial y} \cdot \frac{y}{x} \\
&= \frac{\partial(y - T(y))}{\partial y} \cdot \frac{y}{y - T(y)} \\
&= \left(\frac{\partial y}{\partial y} - \frac{\partial T(y)}{\partial y}\right) \cdot \frac{y}{y - T(y)} \\
&= \frac{y - T'(y) \cdot y \cdot \frac{t}{t}}{y - T(y)} \\
&= \frac{y - \alpha(y) \cdot T(y)}{y - T(y)}
\end{aligned}$$

Wenn $\alpha > 1$, dann Zähler $<$ Nenner und damit $\rho < 1$.
Wenn $\alpha = 1$, dann Zähler $=$ Nenner und damit $\rho = 1$.
Wenn $\alpha < 1$, dann Zähler $>$ Nenner und damit $\rho > 1$.

(d) Für $T(y) = a \cdot y^\beta$ gilt

$$\alpha(y) = \frac{a \cdot \beta \cdot y^{\beta-1} \cdot y}{a \cdot y^\beta} = \frac{a \cdot \beta \cdot y^\beta}{a \cdot y^\beta} = \beta$$

Für $T(y) = y - ay^p$ ist $x = y - (y - ax^p) = ay^p$ und damit

$$\rho(x) = \frac{a \cdot p \cdot y^{p-1} \cdot y}{a \cdot y^p} = \frac{a \cdot p \cdot y^p}{a \cdot y^p} = p$$

Aufgabe 4

(a) Es gilt $T = \theta \cdot w^N \cdot N(w^B)$ und damit

$$\begin{aligned}
\frac{\partial T}{\partial \theta} &= w^N \cdot N(w^B) + \theta \cdot w^N \cdot \frac{\partial N(w^B)}{\partial w^B} \underbrace{\frac{\partial w^B}{\partial \theta}}_{w^N} \\
&= w^N \cdot N(w^B) \left(1 + \theta \cdot \underbrace{w^N}_{\frac{w^B}{1+\theta}} \cdot \frac{\partial N(w^B)}{\partial w^B} \cdot \frac{1}{N(w^B)}\right) \\
&= w^N \cdot N(w^B) \left(1 + \frac{\theta}{1+\theta} \cdot \underbrace{w^B \cdot \frac{\partial N(w^B)}{\partial w^B} \cdot \frac{1}{N(w^B)}}_{\eta}\right) \\
&= w^N \cdot N(w^B) \left(1 + \frac{\theta}{1+\theta} \eta\right)
\end{aligned}$$

Das Steueraufkommen sinkt genau dann, wenn

$$
\begin{aligned}
1+\frac{\theta}{1+\theta}\eta &< 0 \\
1+\frac{\theta}{1+\theta}(-3) &< 0 \\
-\frac{3\theta}{1+\theta} &< -1 \\
-3\theta &< -(1+\theta) \\
-2\theta &< -1 \\
\theta &> \frac{1}{2}
\end{aligned}
$$

(b) $\eta = -3$ ist schon sehr unelastisch, wenn die nachfrage noch unelastischer wird, kann der Steuersatz noch weiter angehoben werden, die Nachfrage reagiert aber kaum $\Rightarrow$ Steueraufkommen steigt.

Aufgabe 5

(a) Der Staat maximiert $T = x(GZB(x) - GK(x))$, also

$$
\begin{aligned}
\frac{\partial T}{\partial x} &= GZB' \cdot x + GZB - (GK' \cdot x) = 0 \\
GZB + GZB' \cdot x &= GK + GK' \cdot x
\end{aligned}
$$

Die Grenzausgabenfunktion ist dann $A' = GK + GK' \cdot x = 2 + x + x = 2 + 2x$.

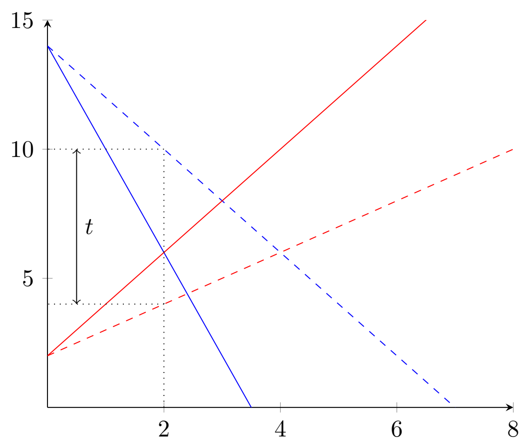
(b) Die Grenzerlösfunktion ist $E' = GZB + GZB' \cdot x = 14 - 2x - 2x = 14 - 4x$.

(c) Im Gleichgewicht gilt dann

$$
\begin{aligned}
E' &= A' \\
2 + 2x &= 14 - 4x \\
12 &= 6x \\
x &= 2
\end{aligned}
$$

Die Steuer ist dann $GZB(2) - GK(2) = 6$ und das Steueraufkommen $T = 2 \cdot 6 = 12$.

(d) Diagramm



Grenzausgabenfunktion/Grenzzahlungbereitschaft, Grenzerlösfunktion/Grenzkosten