

Mikroökonomie und Mathematik (mit Lösungen)

7 Konsumentenrente und Produzentenrente

Konsumentenrente (KR)	Produzentenrente (PR)
KR ist die Differenz zwischen dem Preis, welchen die Konsumenten zu zahlen bereit sind, und dem wirklich gezahlten Preis.	PR ist die Differenz zwischen dem wirklich gezahlten Preis und dem Preis, zu welchem die Anbieter anzubieten bereit sind.
Nachfrage: $P = f(Q) = 18 - \frac{1}{2}Q$	Nachfrage: $P = g(Q) = 3 + \frac{1}{3}Q$
$KR = \frac{(18 - 9) \cdot 18}{2} = 81$	$PR = P^\circ \cdot Q^\circ - A - B$ $= 9 \cdot 18 - \frac{(9 - 3) \cdot 18}{2} - 3 \cdot 18 = 54$ oder: PR = $\frac{(9 - 3) \cdot 18}{2} = 54$
Formel KR = $\int_0^{Q^\circ} f(Q) dQ - P^\circ \cdot Q^\circ$	Formel PR = $P^\circ \cdot Q^\circ - \int_0^{Q^\circ} g(Q) dQ$
oder: KR = $\int_0^{18} (18 - \frac{1}{2}Q) dQ - P^\circ \cdot Q^\circ$ $= 18Q - \frac{1}{4}Q^2 - P^\circ \cdot Q^\circ$ $= 18 \cdot 18 - \frac{1}{4} \cdot 18^2 - 9 \cdot 18 = 81$	oder: PR = $P^\circ \cdot Q^\circ - \int_0^{18} (3 + \frac{1}{3}Q) dQ$ $= P^\circ \cdot Q^\circ - 3Q - \frac{1}{6}Q^2$ $= 9 \cdot 18 - 3 \cdot 18 - \frac{1}{6} \cdot 18^2 = 54$

7.1 Konsumentenrente (KR)

Nachfrage: $P = 15 - Q$ ($P^\circ = 9$)

Stellen Sie die Konsumentenrente grafisch dar, und berechnen Sie diese.

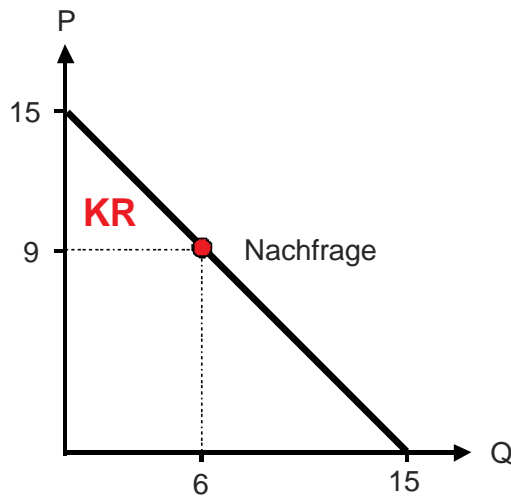
7.2	Konsumentenrente (KR) Nachfrage: $P = 32 - Q - \frac{1}{10}Q^2$ ($Q^\circ = 10$) Berechnen Sie die Konsumentenrente (mit Formel).
7.3	Produzentenrente (PR) Angebot: $P = 5 + 2Q$ ($Q^\circ = 4$) Stellen Sie die Produzentenrente grafisch dar, und berechnen Sie diese.
7.4	Produzentenrente (PR) Angebot: $P = \frac{1}{2}Q^2 + Q + 2$ ($P^\circ = 26$) Berechnen Sie Q° (quadratische Gleichung), und berechnen Sie dann die PR (Formel).
7.5	Konsumentenrente (KR) und Produzentenrente (PR) Nachfrage: $P = 32 - 8Q_N$ Angebot: $P = 12 + 2Q_A$ Berechnen Sie die Konsumenten- und die Produzentenrente beim Marktgleichgewicht.
7.6	Konsumentenrente (KR) (Monopol contra vollständige Konkurrenz) Nachfrage gegenüber einem Monopol: $P = DE = 30 - 2Q$ Grenzkosten (GK) des Monopols: $GK = 12$ 7.61 Berechnen Sie das Optimum des Monopols (Q° und P° beim grössten Gewinn). 7.62 Berechnen Sie die Konsumentenrente beim Monopol und bei der Konkurrenz: Monopol: $P > GK$ / Vollständige Konkurrenz: $P = GK$ [Annahme: Monopol und vollständige Konkurrenz stehen der gleichen Nachfrage gegenüber ($P = 30 - 2Q$) und haben die gleichen Grenzkosten ($GK = 12$)]. 7.63 Stellen Sie 7.61 und 7.62 in der gleichen Grafik dar, und zeigen Sie beide KR.
7.7	Konsumentenrente (KR), Produzentenrente (PR) und die Auswirkungen einer Steuer (pro Mengeneinheit) Nachfrage: $P = 240 - 6Q_N$ Angebot: $P = 120 + 4Q_A$ Berechnen Sie 7.71 und 7.72, und stellen Sie diese in 2 verschiedenen Grafiken dar: 7.71 Berechnen Sie Konsumenten- und Produzentenrente beim Marktgleichgewicht. 7.72 Nun wird eine Steuer von 20 je Mengeneinheit eingeführt. Berechnen Sie die gesamten Steuereinnahmen, die neue Konsumentenrente, die neue Produzentenrente sowie den Wohlfahrtsverlust (deadweight loss).

→ Lösungen. Hier anklicken!

Lösungen *Mikroökonomie* und Mathematik

7 Konsumentenrente und Produzentenrente

7.1 Konsumentenrente (KR)



$$Q^{\circ}: \rightarrow 9 = 15 - Q^{\circ} \rightarrow Q^{\circ} = 6$$

$$KR = \frac{(15 - 9) \cdot 6}{2} = 18$$

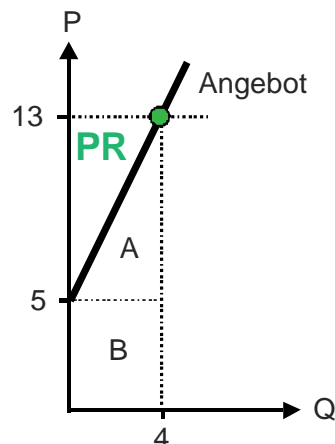
$$KR = \int_0^6 (15 - Q) dQ - P^{\circ} \cdot Q^{\circ} = 15Q - \frac{1}{2}Q^2 - P^{\circ} \cdot Q^{\circ} = 15 \cdot 6 - \frac{1}{2}6^2 - 6 \cdot 9 = 90 - 18 - 54 = 18$$

7.2 Konsumentenrente (KR)

$$P^{\circ} = 32 - 10 - \frac{1}{10}10^2 = 12$$

$$KR = \int_0^{10} (32 - Q - \frac{1}{10}Q^2) dQ - P^{\circ} \cdot Q^{\circ} = 32Q - \frac{1}{2}Q^2 - \frac{1}{30}Q^3 - P^{\circ} \cdot Q^{\circ} \\ = 32 \cdot 10 - \frac{1}{2}10^2 - \frac{1}{30}10^3 - 12 \cdot 10 = 320 - 50 - 33\frac{1}{3} - 120 = 116\frac{2}{3}$$

7.3 Produzentenrente (PR)



$$P^{\circ} = 5 + 2 \cdot 4 = 13$$

7.3

$$KR = P^\circ * Q^\circ - A - B = 13 * 4 - \frac{4 * 8}{2} - 4 * 5 = 52 - 16 - 20 = 16$$

$$PR = P^\circ * Q^\circ - \int_0^4 (5 + 2Q) dQ = 13 * 4 - 5Q - Q^2 = 52 - 5 * 4 - 4^2 = 52 - 20 - 16 = 16$$

7.4**Produzentenrente (PR)****Q°**

- $26 = 0.5Q^2 + Q + 2$
 $- 0.5Q^2 - Q + 24 = 0$
 $Q^2 + 2Q - 48 = 0$
- mit Faktorbildung:
 $(Q + 8) * (Q - 6) = 0$
 $(Q_1 = -8 < 0) \rightarrow [Q \text{ muss positiv sein.}]$
 $Q_2 = 6$
Q° = 6

- mit Formel:

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 + 4 * 48}}{2} = \frac{-2 + 14}{2} = 6 \text{ und } \left(\frac{-2 - 14}{2} = -8\right)$$

$$Q^\circ = 6$$

$$PR = P^\circ * Q^\circ - \int_0^6 \left(\frac{1}{2}Q^2 + Q + 2\right) dQ = 26 * 6 - \frac{1}{6}Q^3 - \frac{1}{2}Q^2 - 2Q = 156 - \frac{1}{6}6^3 - \frac{1}{2}6^2 - 2 * 6$$

$$= 156 - 36 - 18 - 12 = 90$$

7.5**Konsumentenrente (KR) und Produzentenrente (PR)**

- Marktgleichgewicht:
 $Q^\circ: 32 - 8Q^\circ = 12 + 2Q^\circ$
 $10Q^\circ = 20$
 $Q^\circ = 2$
 $P^\circ = 32 - 8 * 2 = 16$
- $KR = \int_0^2 (32 - 8Q) dQ - P^\circ * Q^\circ = 32Q - 4Q^2 - 16 * 2 = 32 * 2 - 4 * 2^2 - 32$
 $= 64 - 16 - 32 = 16$
- $PR = P^\circ * Q^\circ - \int_0^2 (12 + 2Q) dQ = 16 * 2 - 12Q - Q^2 = 32 - 12 * 2 - 2^2 = 4$

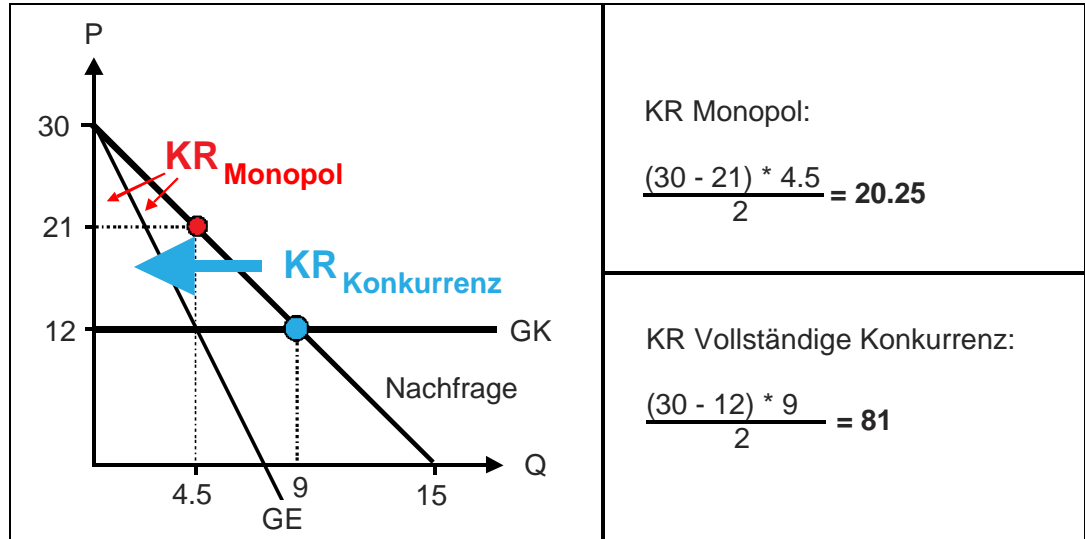
7.6**Konsumentenrente (KR) (Monopol contra vollständige Konkurrenz)**

7.61 P° und Q° (beim grössten Gewinn)

- $DE = 30 - 2Q$
 $TE = 30Q - 2Q^2$
 $GE = 30 - 4Q$
- $GK = GE$
 $12 = 30 - 4Q$
 $4Q = 18$
Q = 4.5
P = 30 - 2 * 4.5 = 21

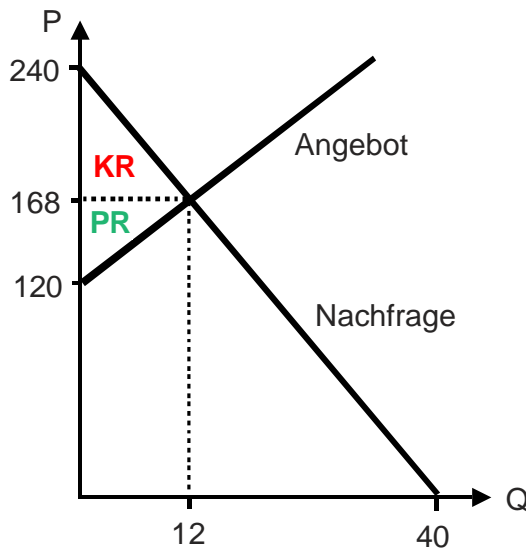
- 7.6** 7.62
- Preise Monopol: 21 Vollständige Konkurrenz: 12
 - Mengen Monopol: 4.5 Vollständ. Konkurrenz: $12 = 30 - 2Q = 9$
 - **KR Monopol** $= \int_0^{4.5} (30 - 2Q) dQ - P^o * Q^o = 30Q - Q^2 - 21 * 4.5$
 $= 30 * 4.5 - 4.5^2 - 94.5 = 135 - 20.25 - 94.5 = 20.25$
 - **KR Konkurrenz** $= \int_0^9 (30 - 2Q) dQ - P^o * Q^o = 30Q - Q^2 - 12 * 9$
 $= 30 * 9 - 9^2 - 108 = 270 - 81 - 108 = 81$

7.63



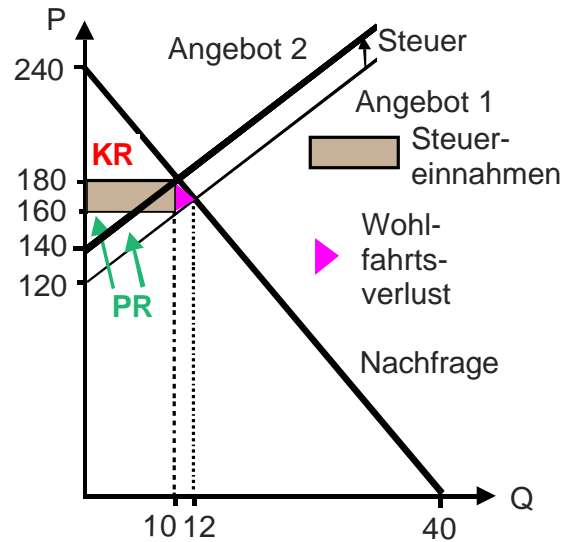
7.7 KR, PR + die Auswirkungen einer Steuer

7.71



$KR = 0.5 * (240 - 168) * 12 = 432$
 $PR = 0.5 * (168 - 120) * 12 = 288$
 $KR + PR = 432 + 288 = 720$

7.72



$KR = 0.5 * (240 - 180) * 10 = 300$
 $PR = 0.5 * (160 - 120) * 10 = 200$
Steuereinnahmen $= 10 * 20 = 200$
Wohlfahrtsverl. $= 720 - 300 - 200 - 200 = 20$

→ Zurück zu den Aufgaben. Hier anklicken!