

### 3. Übungsblatt - Lösungen

#### Lösungen:

1.

- (b) Im Gleichgewicht gilt:  $p_d = p_s = p$ . Aus  $D(p) = S(p)$  folgt:  $p = 25, x = 20$ .
- (c) Das neue Gleichgewicht stellt sich ein bei:  $p = 30, x = 0$ .
- (d) Aufgrund der Subvention, die die Bauern erhalten, beträgt der Angebotspreis:  $p_s = p_d + 5$ . Die Angebotsfunktion unter Berücksichtigung der Subvention ergibt sich aus:  $S'(p_s) = S'(p_d + 5) = 2p_d - 50 = S''(p_d)$ .
- (e) Aus  $D(p_d) = S''(p_d)$  erhält man:  $p_d^* = 28\frac{1}{3}, x^* = 6\frac{2}{3}$  ( $p_s^* = 33\frac{1}{3}$ ).
- (f) Ergebnis wie unter (e), da  $p_d = p_s - 5 \Leftrightarrow p_s = p_d + 5$ .

2.

- (a) Die kurzfristige inverse Angebotsfunktion eines Unternehmens ergibt sich aus dessen Gewinnmaximierung und lautet:  $p(y) = 2y$ . Langfristig ist die inverse Angebotsfunktion eines Unternehmens (unter Berücksichtigung der Bedingung  $MC \geq AC$ ) gegeben durch:

$$s(p) = \begin{cases} 0 & p < 2 \\ 0,5p & p \geq 2. \end{cases}$$

Für  $n$  Unternehmen ergibt sich dann das Marktangebot durch Aggregation:

$$S(p) = \sum_{i=1}^n s(p) = ns(p) = 0,5np \quad (\text{kurzfristig})$$

$$S(p) = \begin{cases} 0 & p < 2 \\ 0,5np & p \geq 2. \end{cases} \quad (\text{langfristig})$$

- (b)  $p \geq 2$ , siehe unter (a).
- (c) Ein langfristiges Marktgleichgewicht ist erreicht, wenn keine Tendenzen zum Marktzutritt oder -abgang bestehen, wenn also die Gewinne (nahe bei) Null sind. Die Gewinne sind Null, wenn für jedes Unternehmen gilt:  $p = MC = AC$  (Minimum der Durchschnittskosten).  
 $MC = AC \Rightarrow y = 1 \Rightarrow MC(1) = p = 2$ .

Die Nachfrage beim Preis von 2 beträgt:  $D(2) = 52 - 2 = 50$ . Da im Gleichgewicht  $D(p) = S(p)$  gilt, folgt hieraus:  $D(2) = S(2) = 50, S(2) = 0,5n \cdot 2 = 50 \Leftrightarrow n = 50$ . 50 Unternehmen sind also im (langfristigen) Gleichgewicht im Markt.

- (d) Siehe unter (c):  $p = 2, D = S = X = 50, y = 1, n = 50$ .
- (e) Nullgewinn erfordert wiederum:  $p = 2, y = 1 \Rightarrow D'(2) = 50,5$ . Gleichgewicht erfordert:  $D'(2) = 50,5 = S(2) = 0,5n \cdot 2 \Leftrightarrow n = 50,5$ . Um Nullgewinne zu haben, müssten 50,5 Unternehmen am Markt sein. Da Unternehmen aber nur in natürlichen Zahlen vorhanden sein können, müssen auf dem Markt somit 50 oder 51 Unternehmen sein. Wenn 51 Unternehmen am Markt sind, ist der (kurzfristige) Marktpreis gegeben durch:  $S(p, n = 51) = 0,5p \cdot 51 = D'(p) \Leftrightarrow p = 1\frac{52}{53} < 2$ . Alle

Unternehmen werden also Verluste machen. Folglich können in einem langfristigen Gleichgewicht keine 51 Unternehmen existieren.

Für 50 Unternehmen gilt:  $S(p, n = 50) = 0,5p50 = D'(p) \Leftrightarrow p = 2 \frac{1}{52} > 2$ . Alle 50

Unternehmen erzielen somit einen positiven Gewinn, aber trotzdem findet kein Markteintritt mehr statt, da bei 51 Unternehmen der Marktpreis unter 2 fällt und alle 51 Unternehmen Verluste machen würden.

Somit gilt im Gleichgewicht:

$$p = 2 \frac{1}{52}, D'(p) = S(p) = X = 50 \frac{25}{52}, y = s(p) = 1 \frac{1}{104}, n = 50, \pi \approx 0,01932.$$

- (f) Nullgewinn erfordert wiederum:  $p = 2, y = 1$ . Die Marktnachfrage zu diesem Preis muss im Gleichgewicht gleich dem Angebot sein:  $D''(2) = 51 = S(2) = 0,5n2 \Leftrightarrow n = 51$ . Langfristig können 51 Unternehmen am Markt bestehen. Wir erhalten daher:

$$p = 2, D''(p) = S(p) = X = 51, y = s(p) = 1, n = 51, \pi = 0.$$

3. Der Gleichgewichtspreis ergibt sich aus der Bedingung:  $Q_d(p) = Q_s(p) \Rightarrow p = 24, Q = 120$ .

Die Einführung einer 30%igen *Wertsteuer* auf den Produzentenpreis  $p_s$  führt dann zum Konsumentenpreis (der von den Konsumenten zu zahlende Preis):

$$p_d = p_s(1 + t), t = 0,3 \Rightarrow p_d = 1,3p_s.$$

Ermittlung des neuen gleichgewichtigen Produzentenpreises  $p_s$ :

$$Q_d(p_d) = Q_d(1,3p_s) = 360 - 13p_s = Q'_d(p_s).$$

$$Q'_d(p_s) = Q_s(p_s) \Rightarrow p_s = 20, p_d = 1,3p_s = 26, Q = 100.$$

**(Graphik siehe Anlage 1)**

Es gilt:  $\Delta p_d = 26 - 24 = 2, \Delta p_s = 20 - 24 = -4, \Delta Q = Q' - Q = 100 - 120 = -20$ .

Die Änderung der Konsumentenrente CS ist durch die Flächen ABC und BCFE gegeben;

$$\text{somit: } \Delta CS = \Delta Q \Delta p_d \frac{1}{2} - \Delta p_d Q' = -20 \cdot 2 \cdot 0,5 - 2 \cdot 100 = -20 - 200 = -220.$$

Die Änderung der Produzentenrente PS ist durch die Flächen ACD und CDGF gegeben;

$$\text{somit: } \Delta PS = -\Delta Q \Delta p_s \frac{1}{2} + \Delta p_s Q' = -(-20) \cdot (-4) \cdot 0,5 + (-4) \cdot 100 = -40 - 400 = -440.$$

Die gesamte Einbuße an CS und PS ist daher:  $\Delta CS + \Delta PS = -660$ .

Anmerkung: Die Berechnung der Änderungen der Konsumenten- und der Produzentenrente ist auch mittels Integration über die Nachfragefunktion  $Q_d(p_d)$  von  $p = 24$  bis  $p_d = 26$  und die Angebotsfunktion  $Q_s(p_s)$  von  $p = 24$  bis  $p_s = 20$  möglich, also:

$$\Delta CS = -\int_{24}^{26} (360 - 10p) dp = -220; \Delta PS = \int_{24}^{20} 5p dp = -440.$$