

3 Kosten, Erlöse und Gewinne

3 Ein Angebotsmonopolist kennt aus der letzten Periode die in der Tabelle angegebenen Preis-Absatz-Relationen.

Absatz in ME	...	20	22	25	29	...
Preis in GE/ME	...	160	156	150	142	...

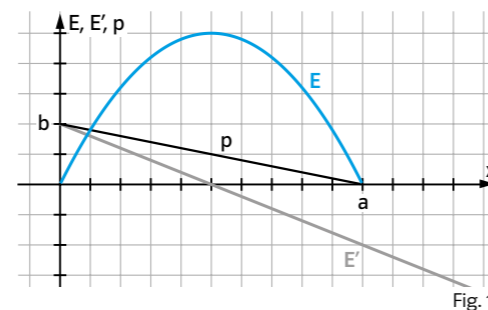
- Prüfen Sie, ob eine lineare Abhängigkeit des Preises von der Menge angenommen werden darf und bestimmen Sie die PAF.
- Bestimmen Sie den Höchstpreis und die Sättigungsmenge.
- Wie lautet die Erlösfunktion und für welche Absatzmenge können maximale Erlöse erzielt werden?

4 Gegeben sei die Nachfragefunktion x mit $x(p) = -5p + 500$ (p : Stückpreis; x : abgesetzte Stückzahl). Stellen Sie die Nachfragefunktion als Preis-Absatz-Funktion in der Form $p(x)$ dar. Geben Sie einen sinnvollen ökonomischen Definitionsbereich an und ermitteln Sie die Umsatzfunktion.

5 Für ein monopolistisches Ein-Produkt-Unternehmen sei eine monoton fallende quadratische Preis-Absatz-Funktion anzunehmen. Der Höchstpreis betrage 288 GE je ME und die Sättigungsmenge 12 ME. Bei einem Absatz von 4 ME wird der maximale Erlös erzielt. Bestimmen Sie die PAF und weisen Sie deren Monotonie nach.

6 Die Umsatzfunktion eines Monopolisten sei U mit $U(x) = -2x^3 - 8x^2 + 192x$. Bestimmen Sie den umsatzmaximalen Preis.

7 Geben Sie für die abgebildeten Graphen (Fig. 1) die Gleichungen in allgemeiner Form mithilfe von a und b an. Bestimmen Sie das Erlösmaximum.



8 Eine Preis-Absatz-Funktion sei gegeben durch p_a mit $p_a(x) = (a + 0,5x)e^{a-x}$. Der Parameter a berücksichtigt dabei die saisonalen Schwankungen.

- Überprüfen Sie die typische Eigenschaft einer Preis-Absatz-Funktion (streng monoton fallend).
- Bestimmen Sie für $a = 2$ den Höchstpreis und den maximalen Erlös.
- Skizzieren Sie für $a = 2$ die Nachfrage- und Erlösfunktion.

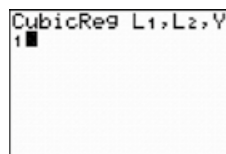
9 Für verschiedene Produkte hat ein Marktforschungsunternehmen folgende Daten hinsichtlich ihrer Nachfrage erhoben.

Ermitteln Sie durch Regressionsanalyse die Preis-Absatz-Funktion, mit der die Marktsituation modelliert werden kann.

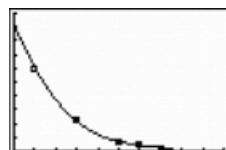
Bestimmen Sie den Höchstpreis, die Sättigungsmenge und das Erlösmaximum.

- | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|
| Absatz in ME | ... | 30 | 32 | 35 | 40 | 42 | ... |
| Preis in GE/ME | ... | 118 | 114 | 106 | 90 | 82 | ... |
- | | | | | | | | |
|----------------|-----|----|----|---|-----|---|-----|
| Absatz in ME | ... | 1 | 3 | 5 | 6 | 7 | ... |
| Preis in GE/ME | ... | 30 | 11 | 3 | 2,5 | 1 | ... |

$$U(x) = p(x) \cdot x$$



Graph zur Kontrolle ermitteln.



Überblick über die wichtigsten Begriffe

Erlösmaximum (Umsatzmaximum)

Das Erlös- oder Umsatzmaximum ist der Punkt auf dem Graphen der Erlös- bzw. Umsatzfunktion, bei dem der höchstmögliche Erlös (Umsatz) erzielt wird. Auf der Abszisse lässt sich die zugehörige erlösmaximale Menge ablesen.

$$E'(x) = 0$$

Break-Even-Point (BEP)

Die Gewinnschwelle (bzw. Nutzenschwelle) ist gekennzeichnet durch jene Menge, ab der Gewinn erzielt wird (Break-Even-Analyse).

Gewinngrenze

Die Gewinn- oder Nutzengrenze ist der Punkt, ab dem kein Gewinn mehr erzielt wird.

Gewinnlinse

Die Gewinnzone, also der Bereich, in dem Gewinne erzielt werden (von x_{NS} bis x_{NG}), wird auch als Gewinnlinse bezeichnet.

Gewinnmaximum

Das Gewinnmaximum ist der Punkt auf der Gewinnfunktion, bei dem der höchstmögliche Gewinn erzielt wird. Auf der Abszisse liest man die zugehörige gewinnmaximierende Menge x_c ab. Aus der PAF lässt sich der Preis p_c der gewinnmaximalen Menge (**Cournot'scher Preis**) bestimmen.

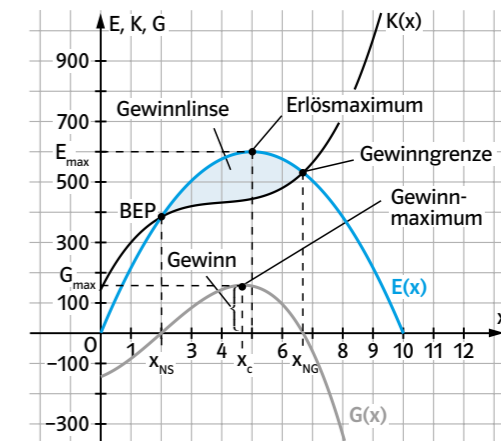
Cournot'scher Punkt

Der Cournot'sche Punkt gibt die gewinnmaximale Preis-Mengen-Kombination beim Monopol an.

$$E(x) = K(x) \text{ oder } G(x) = 0$$

$$E'(x) = K'(x) \text{ oder } G'(x) = 0$$

Cournot'scher Punkt $C(x_c | p_c)$



Beispiel

Gegeben sei die ertragsgesetzliche Kostenfunktion K mit $K(x) = 4x^3 - 48x^2 + 200x + 144$ und eine Erlösfunktion zweiten Grades E mit $E(x) = -24x^2 + 240x$. Bestimmen Sie das Erlösmaximum, den Break-Even-Point, die Gewinngrenze, das Gewinnmaximum und den Cournot'schen Punkt.

Erlösmaximum (Umsatzmaximum), Break-Even-Point, Gewinngrenze und Gewinnmaximum bestimmen

Erlösmaximum

Maximum der Erlösfunktion bestimmen.

$$E(x) = -24x^2 + 240x$$

$$E'(x) = -48x + 240 \quad E''(x) = -48$$

1. Ableitung null setzen.

$$-48x + 240 = 0$$

$$x = 5$$

Zur Bestimmung des Erlöses wird $x = 5$ in die Erlösfunktion eingesetzt.

Wegen $E''(x) < 0$ für alle x , liegt ein Maximum vor.
 $E(5) = 600$
 Die maximalen Erlöse betragen 600 GE.