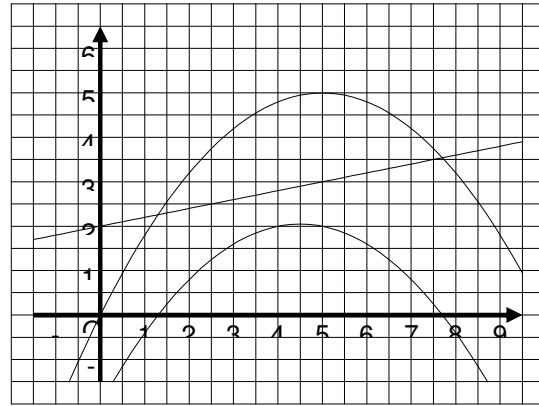


## Parabel- Anwendungen aus der Ökonomie

### Aufgabe 1:

Die Produktionskosten eines Monopolisten ergeben sich aus der Kostenfunktion:  
 $K(x) = 4000x + 32.000$ , wobei  $0 < x < 11$ . Die Preispolitik erfolgt auf Grundlage einer ermittelten

Preis-Absatz-Funktion. Bei einem Angebot von  $x$  Stück kann ein Stückpreis von  $p(x)$  erzielt werden, wobei gilt:  $p(x) = -4000x + 40.000$ .



- a) Gib die Funktionsgleichung der Erlösfunktion an und ermittle die Ausbringungsmenge, für die der Erlös maximal wird. Wie hoch ist dieser maximale Erlös.
- b) Bestimme die Gewinnfunktion und berechne damit die Gewinngrenze und Gewinnschwelle.
- c) Ermittle die Menge, bei der der maximale Gewinn erzielt wird und die Höhe dieses Gewinnes.
- d) Bei welchem Preis erzielt man diesen maximalen Gewinn? (Diese Menge und der zugehörige Preis werden als **Cournot'scher** Punkt bezeichnet)
- e) Zeichne die Grafen von  $K$ ,  $E$  und  $G$ .

### Aufgabe 2:

Freiburg besitzt inzwischen zwei große Kinocenter mit mehreren Kinosälen. Da bangen die kleinen Kinos um ihre Einnahmen.

Eines dieser kleinen Kinos hat bei einem Eintrittspreis von 4 € durchschnittlich 95 Besucher pro Vorstellung.

Eine Marktstudie ergibt folgendes:

Würde der Besitzer den Eintrittspreis um 0,25€ ; 0,5 €, 1€ usw. erhöhen, so ginge die Besucherzahl um 10 Personen; 20 Personen; 40 Personen usw. zurück.

*Welche Preiserhöhung bringt die höchsten Einnahmen?*

### Aufgabe 3:

Von einer Kaffeesorte werden 10000 kg zu einem Preis von 10,-€ pro Kg abgesetzt. Eine Marktanalyse hat ergeben, dass eine Preissenkung von 0,25€ je Kg zu einer Absatzsteigerung von 1000 kg führt.

- a) Bestimme die Funktionsgleichung, die die Abhängigkeit des Preises von der Absatzmenge darstellt.
- b) Bestimme dazu die Erlösfunktion und skizzier diese.
- c) Ermittle die erlösmaximale Absatzmenge und den zugehörigen Preis.

## Diskussion der Busfahrpreise im Verkehrsausschuss

Im Verkehrsausschuss diskutieren die Ratsvertreterinnen und Ratsvertreter über die Verkehrspolitik einer Gemeinde. Sie machen Vorschläge für den Bau oder die Sperrung von Straßen. Sie legen fest, welche öffentlichen Verkehrsmittel in der Gemeinde bevorzugt werden sollen. Sie bestimmen mit über die Fahrpreise der Busse und Bahnen, die von der Gemeinde im öffentlichen Personenverkehr eingesetzt werden. Aus der Stadt Aachen benutzen täglich 200 Mitarbeiter der Forschungsanlage Jülich die direkte Busverbindung zwischen Stadt und Arbeitsstelle. Sie zahlen dafür bisher umgerechnet 5 € am Tag. Mit der Tageseinnahme von 1000 € können die Kosten dieser Busverbindung gerade gedeckt werden. Zwei der politischen Parteien, die im Verkehrsausschuss vertreten sind, haben dem Ausschuss Anträge zur Änderung des Fahrpreises vorgelegt. Diese Anträge sind unten abgedruckt.

### Antrag der Fraktion A

Die Einnahmen aus der Direktverbindung zwischen Stadt und Forschungsanlage decken die Kosten dieser Busverbindung. Da jedoch die Verkehrsbetriebe der Stadt insgesamt mit hohen Verlusten arbeiten, beantragen wir eine Fahrpreiserhöhung auch für die genannte Strecke.

Durch die Anhebung der Tarife werden einige Benutzer auf das private Auto ausweichen. Die Gesamteinnahmen aus der Strecke werden voraussichtlich steigen, und das Defizit der Städtischen Verkehrsbetriebe verringern helfen. Unsere Fraktion rechnet damit, dass bei einer Preissteigerung um jeweils 0,50 € pro Tag nur jeweils 10 Personen auf das eigene Fahrzeug ausweichen.

Gemäß unserem Antrag möge der Ausschuss so beschließen, dass die Linie möglichst hohe Einnahmen für unsere Städtischen Verkehrsbetriebe erzielt.

### Antrag der Fraktion B

Ziel der Verkehrspolitik unserer Partei ist es, den öffentlichen Personen-Nahverkehr besonders zu fördern. Wir wollen daher, dass möglichst viele Menschen vom privaten Auto auf die Benutzung von Bussen und Bahnen umsteigen.

Nur durch eine Senkung des Fahrpreises auf der Strecke Aachen-Jülich kann es gelingen, die eingesetzten Busse besser auszulasten.

Unsere Fraktion rechnet damit, dass bei einer Preissenkung um jeweils 0,50 € pro Tag jeweils 40 Personen auf die Benutzung des eigenen Pkws verzichten und den Bus für den Weg zur Arbeit nutzen werden.

Unserem Antrag folgend möge der Ausschuss beschließen, dass möglichst viele Personen zur Nutzung des Busses angereizt werden. Die Einnahmen der Linie Aachen-Jülich sollen kostendeckend bleiben.

Welchem Antrag würdest du zustimmen?