

Möchte ein Unternehmen ein neues Produkt auf den Markt bringen, so muss es sich unter anderem für den Preis entscheiden, den das Produkt kosten soll (Stückpreis). Der Preis soll so gewählt werden, dass der Umsatz maximal ist. Wir erläutern das Vorgehen am Beispiel der Markteinführung eines fiktiven Radioweckers.

Unabhängig vom Produkt wird wie folgt vorgegangen:

- 1) Definition der **Sättigungsmenge**: Wie viele Menschen (z.B. in Deutschland) können überhaupt einen neuen Radiowecker brauchen? Mit anderen Worten: Wie viele Menschen würden sich einen Radiowecker schenken lassen? Auf jeden Fall keine Säuglinge, Kleinkinder, Komapatienten etc.. Genaue Zahlen ergibt eine Marktforschung. Wir nehmen an, dass in Deutschland die Sättigungsmenge 50 Millionen beträgt.
- 2) Definition des **Prohibitivpreises** (lat.: prohibere: abwehren, verbieten, verhindern): Bei welchem Stückpreis kauft keiner mehr einen Radiowecker? Genaue Zahlen ergibt eine Marktforschung. Wir nehmen an, dass in Deutschland der Prohibitivpreis 80 Euro beträgt.
- 3) Diese beiden Angaben können als Punkte im (Preis / Stückzahl)-Koordinatensystem angesehen werden. Diese Punkte haben die Koordinaten (0€ | 50 Mio) bzw. (80€ | 0)
- 4) Jetzt wird eine Funktion **Preis** \mapsto **Stückzahl** ermittelt. Weil weder die Eckpunkte – die Sättigungsmenge bzw. der Prohibitivpreis – geschweige denn die funktionale Abhängigkeit zwischen Preis und Stückzahl bekannt sind, geht man der Einfachheit halber von einer linearen Funktion aus.

Aufgabe:

- a) Zeichne die beiden Punkte A, B in ein geeignetes Koordinatensystem ein.
- b) Erstelle die Gleichung der **linearen Funktion: Preis** \mapsto **Stückzahl** und zeichne ihren Graphen. Bestimme auch die Definitionsmenge dieser Funktion.
- c) Der Umsatz ist definiert als das Produkt: Stückzahl mal Preis. Nachdem die lineare Funktion: Preis \mapsto Stückzahl vorliegt, kann jetzt eine (**quadratische**) **Funktion** U: **Preis** \mapsto **Umsatz** definiert werden.
Erstelle die Gleichung dieser quadratischen Funktion
- d) Zeichne den Graphen dieser quadratischen Funktion
- e) Ermittle den Preis des Radioweckers, bei dem der Umsatz maximal ist und nenne diesen maximalen Umsatz.