

Aufgabe 8

a)

x — Kilometerzahl (in *km*)

$K_1(x)$ — Kosten für das 1. Modell

$K_2(x)$ — Kosten für das 2. Modell

Die Kosten für beide Modelle sollen gleich sein, also

$$K_1(x) = K_2(x)$$

und somit

$$\begin{array}{rcl} 0,05x + 20.000 = 0,15x + 10.000 & | - 10.000 \\ 0,05x + 10.000 = 0,15x & | - 0,05x \\ 10.000 = 0,1x & | : 0,1 \\ 100.000 = x & \end{array}$$

Für 100.000 *km* kosten beide Automodelle gleich viel.

b)

x — Anzahl der produzierten Stühle (in 100 Stück)

$K(x)$ — Produktionskosten (in 100 €)

$U(x)$ — Umsatz (in 100 €)

$G(x)$ — Gewinn (in 100 €)

Den Gewinn berechnen wir indem wir von dem Umsatz die Kosten abziehen

$$G(x) = U(x) - K(x)$$

das heißt

$$G(x) = 45x - (35x + 20) = 45x - 35x - 20 = 10x - 20$$

Der Graph von $G(x)$ ist eine steigende Gerade ($m = 10$), der y-Achsenabschnitt liegt aber bei -20 (negativer Gewinn heißt Verlust). Wir wünschen uns positive Gewinne, suchen also nach der Stelle, an der der Gewinn gleich Null ist:

$$G(x) = 0$$

$$\begin{array}{rcl} 10x - 20 = 0 & & | + 20 \\ 10x = 20 & & | : 10 \\ x = 2 & & \end{array}$$

Die Firma soll also mehr als 200 (mindestens 201) Stühle verkaufen, um Gewinn zu machen.