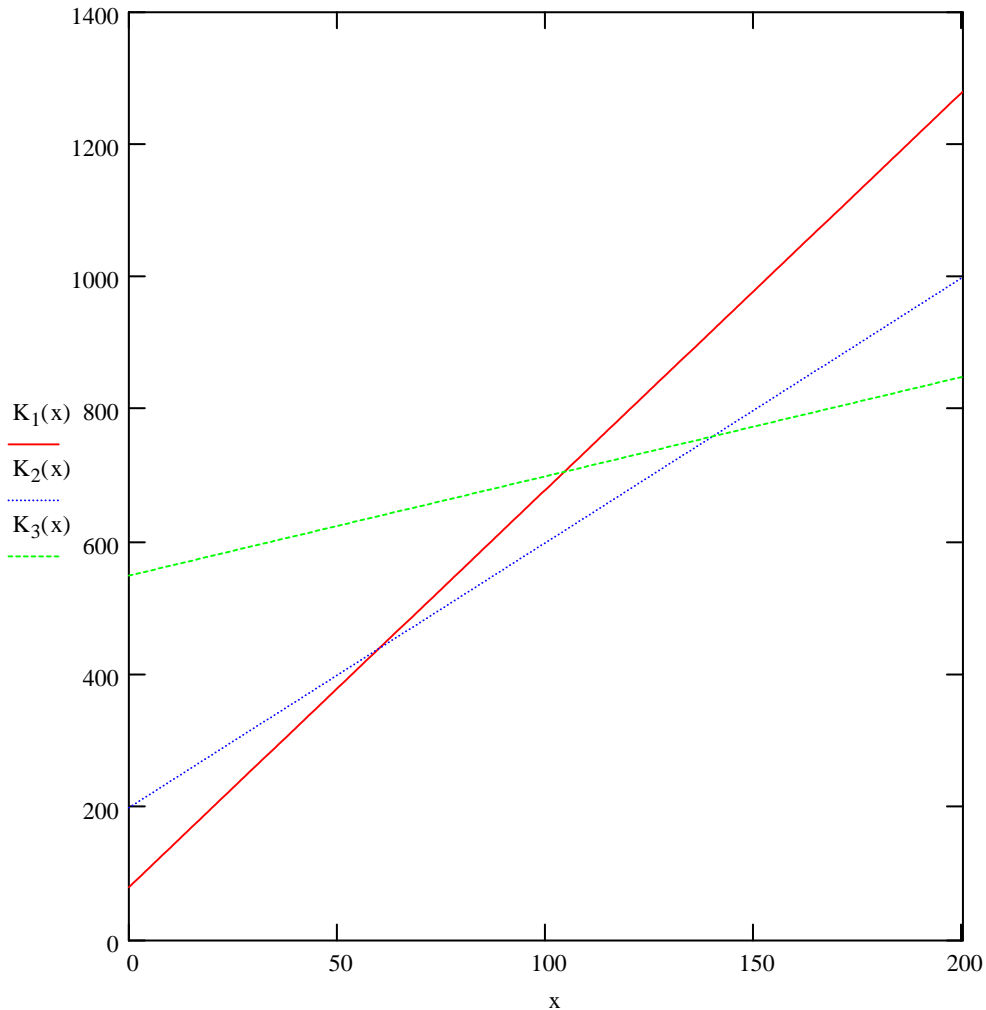


## Auswahl des wirtschaftlichsten Fertigungsverfahrens

$x := 0..200$	Produktionsmenge
$K_1(x) := 80 + 6 \cdot x$	Kostenfunktion des Fertigungsverfahrens 1
$K_2(x) := 200 + 4 \cdot x$	Kostenfunktion des Fertigungsverfahrens 2
$K_3(x) := 550 + 1.5 \cdot x$	Kostenfunktion des Fertigungsverfahrens 3



Kritische Werte für den Übergang von einem Fertigungsverfahren zu einem anderen sind der Schnittpunkt zwischen den Kostenkurven des Verfahrens 1 und 2 sowie der Schnittpunkt zwischen Verfahren 2 und 3. Der Schnittpunkt zwischen Verfahren 1 und 3 ist ohne Bedeutung, da in diesem Bereich auf jeden Fall Verfahren 2 günstiger ist.

Für die relevanten Schnittpunkte ergibt sich:

$x_{kr1} := K_1(x_{kr1}) = K_2(x_{kr1})$  auflösen,  $x_{kr1} \rightarrow 60$       Für  $x < x_{kr1}$  ist das Verfahren 1 am wirtschaftlichsten.

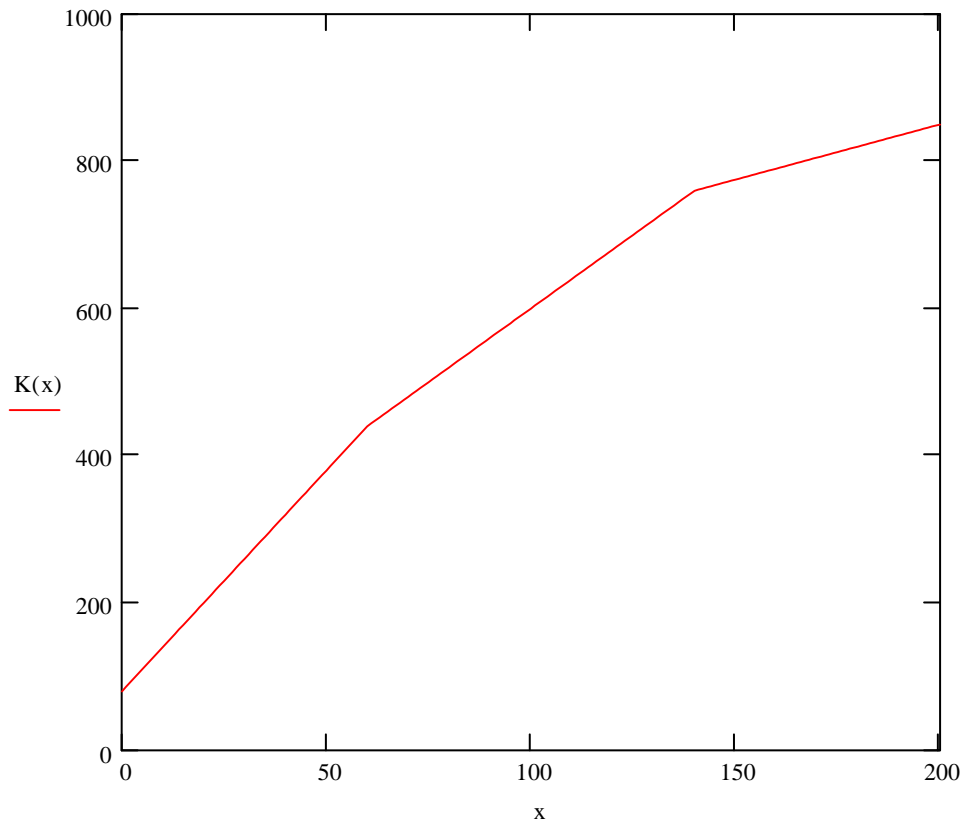
$$x_{kr1} = 60$$

$x_{kr2} := K_2(x_{kr2}) = K_3(x_{kr2})$  auflösen,  $x_{kr2} \rightarrow 140$ .      Für  $x_{kr1} < x < x_{kr2}$  ist das Verfahren 2 am wirtschaftlichsten. Für  $x > x_{kr2}$  ist das Verfahren 3 am wirtschaftlichsten.

$$x_{kr2} = 140$$

## Auswahl des wirtschaftlichsten Fertigungsverfahrens

$$K(x) := \begin{cases} K_1(x) & \text{if } x \leq x_{kr1} \\ K_2(x) & \text{if } x_{kr1} < x \leq x_{kr2} \\ K_3(x) & \text{if } x > x_{kr2} \end{cases} \quad \text{Kostenfunktion der jeweils wirtschaftlichsten Verfahren}$$



Die dargestellte Kostenfunktion  $K(x)$  gilt für die Auswahl *eines* der Verfahren, da nur die Fixkosten des jeweils wirtschaftlichsten Verfahrens enthalten sind. Der geplante Wert für die Produktionsmenge muß vorgegeben werden; dann kann man anhand dieser Kostenfunktion das kostengünstigste Verfahren auswählen.

Für ein Unternehmen, welches schrittweise seine Produktion erhöht, gilt die Kostenfunktion nur dann, wenn bei Überschreiten eines der kritischen Werte das bisherige Verfahren aufgegeben wird und dessen Fixkosten abgebaut werden.

## Auswahl des wirtschaftlichsten Fertigungsverfahrens

Es ist auch möglich, die Kostenfunktion  $K(x)$  automatisch ermitteln zu lassen, wenn alle denkbaren Kombinationen für die Verfahren hinsichtlich ihrer Kosten geprüft werden. Diese im folgenden durchgeführte Modellierung hat den Vorteil, daß beliebige Kostenfunktionen der einzelnen Fertigungsverfahren vorgegeben werden können.

$$K(x) := \begin{cases} K_1(x) & \text{if } K_1(x) \leq K_2(x) \leq K_3(x) \\ K_1(x) & \text{if } K_1(x) \leq K_3(x) \leq K_2(x) \\ K_2(x) & \text{if } K_2(x) \leq K_3(x) \leq K_1(x) \\ K_2(x) & \text{if } K_2(x) \leq K_1(x) \leq K_3(x) \\ K_3(x) & \text{if } K_3(x) \leq K_1(x) \leq K_2(x) \\ K_3(x) & \text{if } K_3(x) \leq K_2(x) \leq K_1(x) \end{cases}$$

