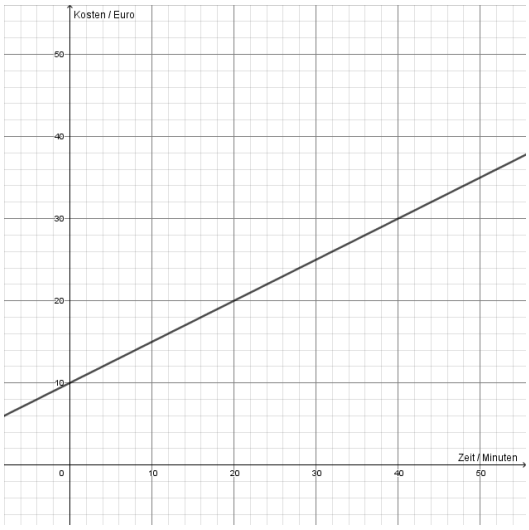
3. Umkehrfunktionen

Umkehrfunktionen wurden schon bei linearen Funktionen eingeführt.



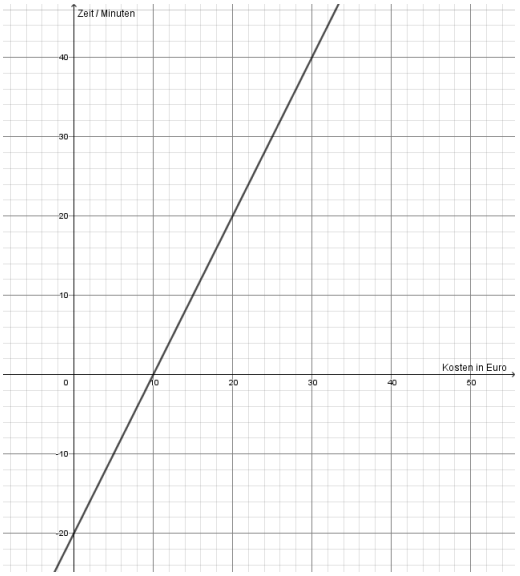
Die nebenstehende Funktion zeigt, wie viel man bezahlen muss, wenn man eine bestimmte Zeit auf der Kartbahn fahren will.

So kann man leicht ablesen, dass man 10 Euro Grundgebühr und für jede Minute 50 Cent bzw. 0,5 Euro bezahlen muss.

$y = 0{,}5x + 10$

Man liest leicht ab, dass man für 20 Minuten 20 Euro bezahlen muss. Allerdings kann man sich auch umgekehrt fragen, wie lange man für 30 Euro fahren kann. Hier liest man umgekehrt ab, dass man für 30 Euro 40 Minuten fahren kann.

Diese Umkehrfunktion kann man auch rechnerisch bestimmen, indem man x und y vertauscht und nach y auflöst.



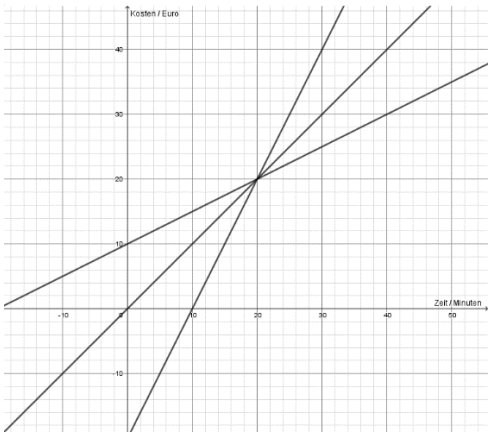
$y = 0{,}5x + 10 \quad | \text{ x und y vertauschen}$

$x = 0{,}5y + 10 \quad |-10$

$x - 10 = 0{,}5\,y \quad | \cdot 2$

$2x - 20 = y$

$y = 2x - 20$

Diese Funktion gibt nun an, wie lange man für einen bestimmten Betrag fahren kann. Da man x und y vertauscht hat, muss man natürlich auch die Beschriftung der Achsen vertauschen.

Die Umkehrfunktion konnte man auch zeichnerisch ermitteln, indem man den Graphen an der Funktion y = x gespiegelt hat.