

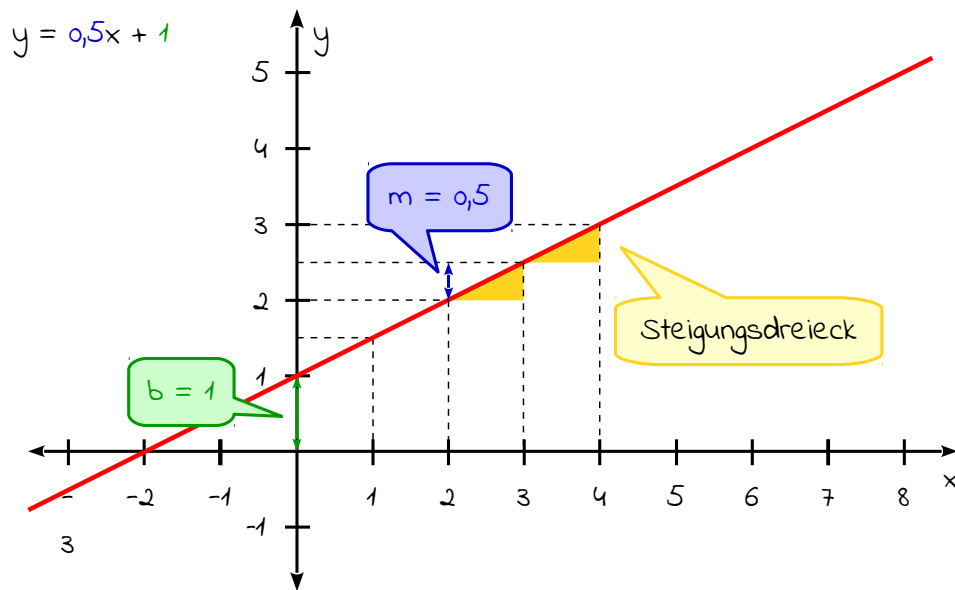
W weißt du was eine Funktion ist? Das ist ein mathematischer Ausdruck, bei dem ein bestimmtes Verhältnis herrscht. Eine Funktion enthält neben richtigen Zahlen auch einen Platzhalter, für den du beliebige Zahlen einsetzen kannst. Dieser wird meistens mit einem  $x$  dargestellt. Nehmen wir als Beispiel eine einfache Funktion:  $y = f(x) = 0,5 \cdot x + 1$ . Du sollst also anstelle von  $x$  eine Zahl einsetzen und sie halbieren ( $0,5 \cdot x$ ). Anschließend zählst du zu deinem Ergebnis den Wert 1 hinzu. Das Verhältnis besteht also darin, dass das Ergebnis stets die um den Wert 1 erhöhte Hälfte deiner eingesetzten Zahl ist.

In der Funktion  $y = f(x) = 0,5 \cdot x + 1$  kommt das  $x$  in einfacher Form vor. Daher spricht man auch von einer linearen Funktion. Diese Funktion kannst du auch graphisch als Schaubild darstellen. Dazu musst du dir zuerst einige Werte ausrechnen. Beginnen wir bei der Zahl 0 und setzen sie anstelle dem  $x$  in die Funktion ein:  $y = f(x) = 0,5 \cdot 0 + 1$ . Du erhältst einen  $y$ -Wert von 1. Nun setzen wir die Zahl 1 anstelle dem  $x$  ein:  $y = f(x) = 0,5 \cdot 1 + 1$ . Du erhältst einen  $y$ -Wert von 1,5. Bei einer 2 erhältst du einen Wert von 2 ( $y = f(x) = 0,5 \cdot 2 + 1$ ). Bei einer 3 erhältst du einen Wert von 2,5, bei einer 4 erhältst du einen Wert von 3 usw. Nun kannst du diese Werte in ein Schaubild übertragen. Ein Schaubild ist ein gewöhnliches Koordinatensystem, bei dem die waagrechte Achse die X-Achse und die senkrechte Achse die Y-Achse ist. In dieses Koordinatensystem trägst du nun die eben ausgerechneten Werte ein. Dein erster  $x$ -Wert, den du eingesetzt hast, war 0, der ausgerechnete  $y$ -Wert betrug 1. Jetzt suchst du auf der Y-Achse den Wert 1, dort befindet sich dein erster Punkt (alle Punkte auf der Y-Achse haben den  $x$ -Wert 0). Dein zweiter  $x$ -Wert, den du eingesetzt hast, war 1, der ausgerechnete  $y$ -Wert betrug 1,5. Jetzt suchst du auf der X-Achse den Wert 1 und auf der Y-Achse den Wert 1,5. An der Stelle, an der sich beide gedachte Linien schneiden, befindet sich dein zweiter Punkt. Bei den anderen Punkten verfährt du genauso. Wenn du dir nun die Punkte anschaut, siehst du, dass sich die Punkte in einer Linie befinden. Und genau das machst du jetzt: Du verbindest nun die ganzen Punkte zu einer Linie. Diese Linie verläuft dabei immer gerade weiter. Diese Linie, auch als Gerade bezeichnet, ist das Schaubild oder der Funktionsgraph der linearen Funktion.

Diese Gerade hat die Gleichung

$$y = mx + b$$

Der  $m$ -Wert in der Gleichung gibt die Steigung der Geraden an. In deiner Beispielfunktion sind das die 0,5. Dieser Wert bestimmt, wie flach oder steil die Gerade verläuft. Ist der Wert wie bei dir kleiner als 1, so verläuft die Gerade flacher. Ist der Wert größer als 1, so verläuft die Gerade steiler. Der  $x$ -Wert in der Gleichung entspricht der von dir eingesetzten Zahl. Der  $b$ -Wert ist die vertikale Verschiebung oder der  $y$ -Achsenabschnitt. Er gibt an, wie weit die Gerade auf der Y-Achse nach oben oder unten verschoben ist. Bei deiner Gleichung hast du an Schluss immer den Wert 1 hinzugezählt. Dieser Wert gibt an, dass die Gerade um den Wert 1 nach oben verschoben ist. Das bedeutet, die Gerade schneidet die Y-Achse in dem Punkt 1.



Die Gerade ist das Schaubild bzw. der Funktionsgraph einer linearen Funktion. Alle Werte der Funktionsgleichung befinden sich auf dieser Linie.

