Glossar: Geradensteigung

Steigung einer linearen Funktion bzw. einer Geraden [Analysis]

Die Steigung der Geraden (bzw. der linearen Funktion) mit der Geradengleichung $y = m \cdot x + b$ ist die reelle Zahl **m**.

Beispiel: Die Gerade die zu der Gleichung $g(x) = 1{,}5\,x - 3$ gehört, hat die Steigung $m = \mathbf{1{,}5}$.

Ablesen der Steigung am Funktionsgraph: Man wähle zwei Punkte, die gut ablesbare (also möglichst ganzzahlige) Koordinaten haben. [Im Graph unten z.B. P_1 (0 | -3) und P_2 (2 | 0)]
Man zählt, wie viele Längeneinheiten man vom linken der beiden Punkte aus nach rechts gehen muss und wie viele dann nach oben oder unten.
Die Strecke, die man nach rechts geht,schreibt man unter den Bruchstrich [im Beispiel sind das 2], die nach oben bzw. unten schreibt man auf den Bruchstrich – im Falle des nach unten Gehens trägt man dabei ein negatives Vorzeichen ein.
So erhält man die Steigung [im Beispiel $\frac{3}{2} = 1{,}5$, Graph s.u.].

Berechnung der Steigung aus zwei Punkten: Eine Gerade ist durch zwei Punkte festgelegt. Sind die Punkte P_1 (x_1 | y_1) und P_2 (x_2 | y_2) gegeben, so berechnet sich die Steigung m der betreffenden Gerade nach der Formel $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. Das braucht man z.B., um die Geradengleichung aufzustellen, wenn zwei Punkte gegeben sind.

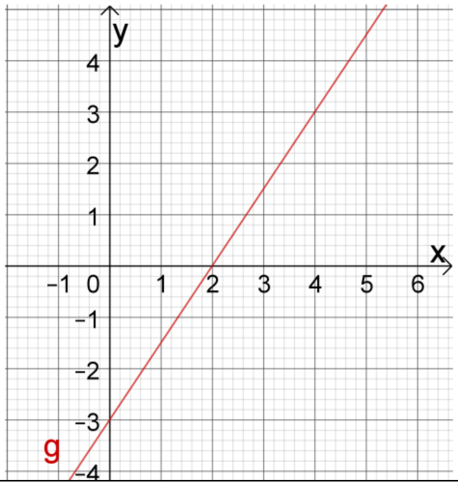
Es handelt sich bei der Formal um einen sogenannten Differenzenquotienten (, da eine Differenz durch eine andere geteilt wird). Veranschaulichen lässt sich die dahinter steckende Idee mit Hilfe eines Steigungsdreiecks.

Beispiel: Auf dem unten abgebildeten Graph liegen die beiden Punkte (-2 ; -6) und (4 ; 3). Demnach gilt:

$$m = \frac{3 - (-6)}{4 - (-2)} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

Eigenschaften:
Die Steigung von g ist positiv ⇔ die Gerade g steigt;
Die Steigung von g ist negativ ⇔ die Gerade g fällt;
Die Steigung von g ist Null ⇔ die Gerade g ist waagerecht.
Je steiler die Gerade g verläuft, desto größer ist der Betrag der Steigung von g.

Geht man von einem beliebigen Punkt auf der Gerade g um eine Längeneinheit nach rechts und um m Längeneinheiten in y-Richtung (d.h. nach oben, sofern $m > 0$), so erreicht man wieder einen Punkt auf der Geraden g.



Training Geradensteigung berechnen: hier
Training Geradengleichung aufstellen (rechnerisch): hier
Links lineare Funktionen: hier