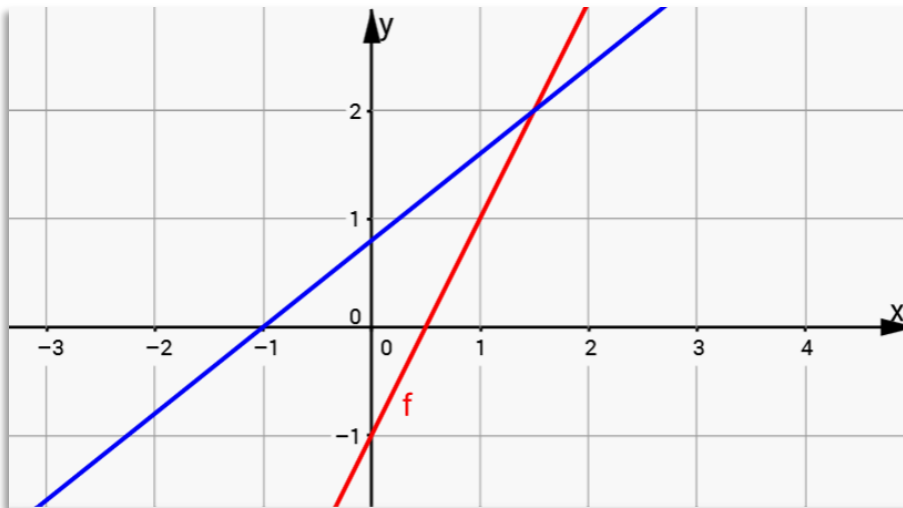


**Wir wissen:** Alle Graphen linearer Funktionen sind Geraden.

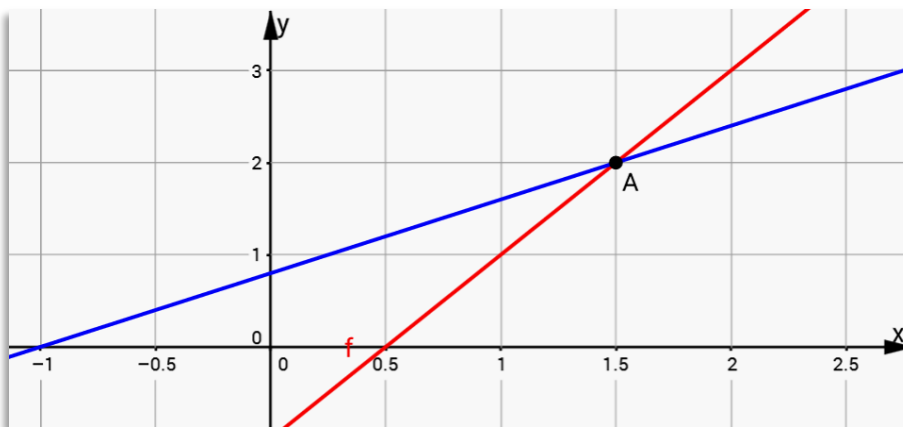
### Aufgabe 1

Betrachte die zwei nachfolgenden Bilder.

- Gib die Funktionsgleichungen der roten und der blauen Gerade an.
- Beschreibe die Lagebeziehung der beiden Geraden.



Feinere Skalierung der x-Achse:



### Aufgabe 2

Zwei lineare Funktionen sind durch ihre Funktionsgleichungen gegeben.

- Welche Lagebeziehungen können die zugehörigen Geraden prinzipiell einnehmen?
- Wie kann man die Lagebeziehung der Geraden unter Ausschluss graphischer Darstellungen voraussagen, wenn man von beiden linearen Funktionen die jeweiligen Parameter der Steigung und des y-Abschnittes kennt? Untersuche diese Teilaufgabe mit dem o. g. Applet. Dokumentiere deine Ergebnisse in einer Tabelle.

**Lösungsvorschlag für 1a**

Aus den beiden Abbildungen, Figur LE4–1 und Figur LE4–2, kann man aus geeigneten Stützdreiecken die Steigungen ( $m_{rot} = 2$ ;  $m_{blau} = 0.8$ ) und aus den Schnittpunkten mit der x-Achse die y-Abschnitte ( $c_{rot} = -1$ ;  $c_{blau} = 0.8$ ) berechnen.

Funktionsgleichungen

Rote Gerade:  $y = 2x - 1$

Blaue Gerade:  $y = 0.8x + 0.8$

**Lösungsvorschlag für 1b**

Lagebeziehung: Beide Geraden schneiden sich in dem Punkt  $A = (1.5 | 2)$ .

**Lösungsvorschlag für 2a**

Von zwei Geraden in der Ebene gibt es zwei Fälle von Lagebeziehungen:

- (1) Die beiden Geraden sind parallel.
- (2) Die beiden Geraden sind nicht parallel und schneiden sich in genau einem Punkt.

**Lösungsvorschlag für 2b**

|                                       | Die y-Abschnitte sind gleich.                                                                     | Die y-Abschnitte sind verschieden.                                                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Steigungszahlen sind gleich.      | <b>Parallele Geraden:</b> unendlich viele Punkte gemeinsam.                                       | <b>Parallele Geraden:</b> keinen gemeinsamen Punkt (siehe Beispiel).                                    |
| Die Steigungszahlen sind verschieden. | <b>Nichtparallele Geraden:</b> genau einen Schnittpunkt; gemeinsamer Punkt liegt auf der y-Achse. | <b>Nichtparallele Geraden:</b> genau einen Schnittpunkt; gemeinsamer Punkt liegt nicht auf der y-Achse. |

Beispiel: Wenn die Steigungszahlen gleich und die y-Abschnitte verschieden sind, dann liegen die beiden Geraden parallel zueinander und haben keinen gemeinsamen Punkt.