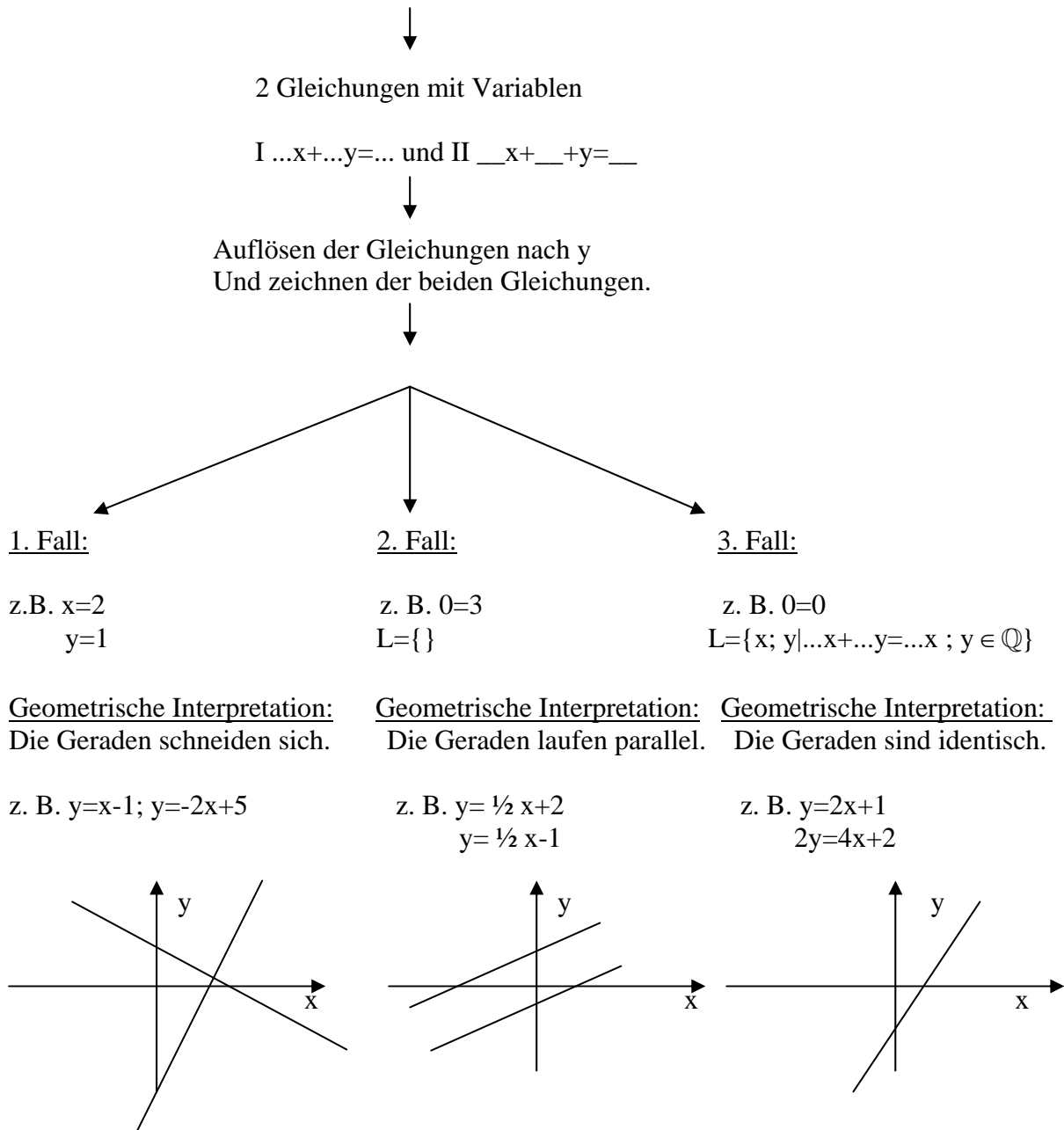


# Zusammenfassung der Fallunterscheidung der Form $y=mx+b$

## Lineares System



Aufgaben zum Verfestigen des Themas / Bestimmung der Schnittpunkte:

1) Es sind zwei Gleichungen gegeben. Löse diese Gleichungen nach  $y$  auf und zeichne deren Graphen. Am Schluss bestimmst du deren Schnittpunkte.

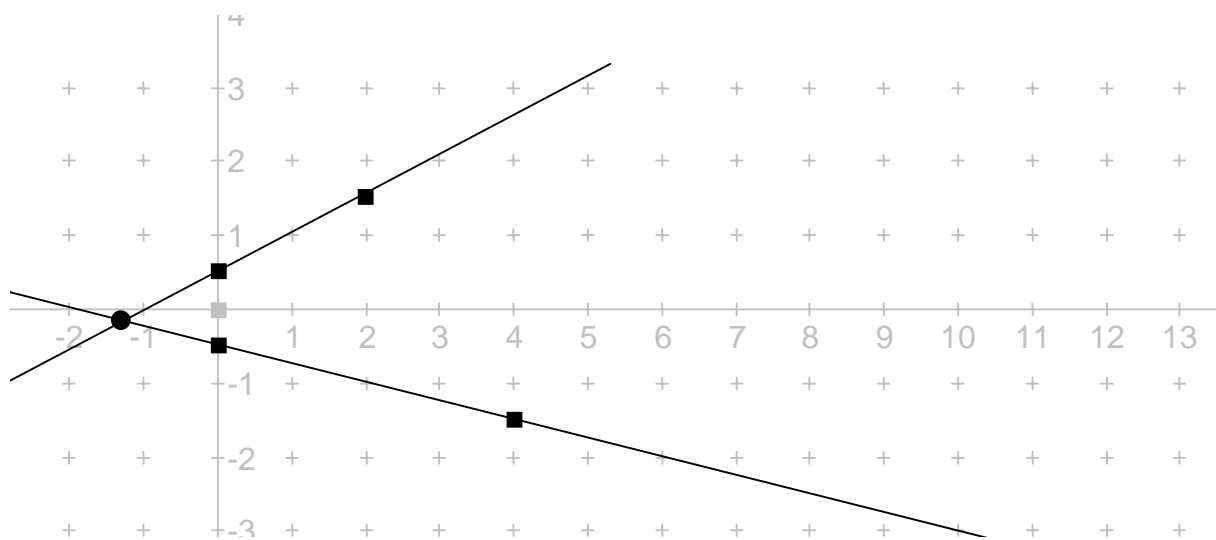
a)  $x+4y=-2$  und  $x=2y-1$

Lösung:

$$x+4y=-2 \text{ und } x=2y-1$$

$$\begin{aligned} x+4y &= -2 & | -x \\ 4y &= -x-2 & | :4 \\ y &= -\frac{1}{4}x - \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 2y-1 & | +1 \\ x+1 &= 2y & | :2 \\ y &= \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \end{aligned}$$



Da man den Schnittpunkt nicht eindeutig bestimmen kann, geht man folgendermaßen vor :

**Bestimmung der Schnittpunkte zweier Graphen der Form  $y=mx+b$  bei nicht eindeutiger Ableitung:**

1. Zuerst löst man beide Gleichungen nach  $y$  auf und setzt sie gleich. Das darf man, denn beide Gleichungen haben auf einer Seite den Wert  $y$  und  $y=y$ .

$$\begin{aligned} -\frac{1}{4}x - \frac{1}{2} &= \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} & | +\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{4}x &= \frac{1}{2}x + 1 & | -\frac{1}{2}x \\ -\frac{3}{4}x &= 1 & | :(-\frac{3}{4}) \\ x &= -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

2. Danach haben wir den  $x$ -Wert. Nun setzen wir  $x$  in eine der beiden Gleichungen ein und berechnen  $y$ .

$$-\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) - \frac{1}{2} = \frac{3}{16} - \frac{1}{2} = \frac{3}{16} - \frac{8}{16} = -\frac{5}{16}$$

$$L = \left\{ -\frac{3}{4}; -\frac{5}{16} \right\}$$