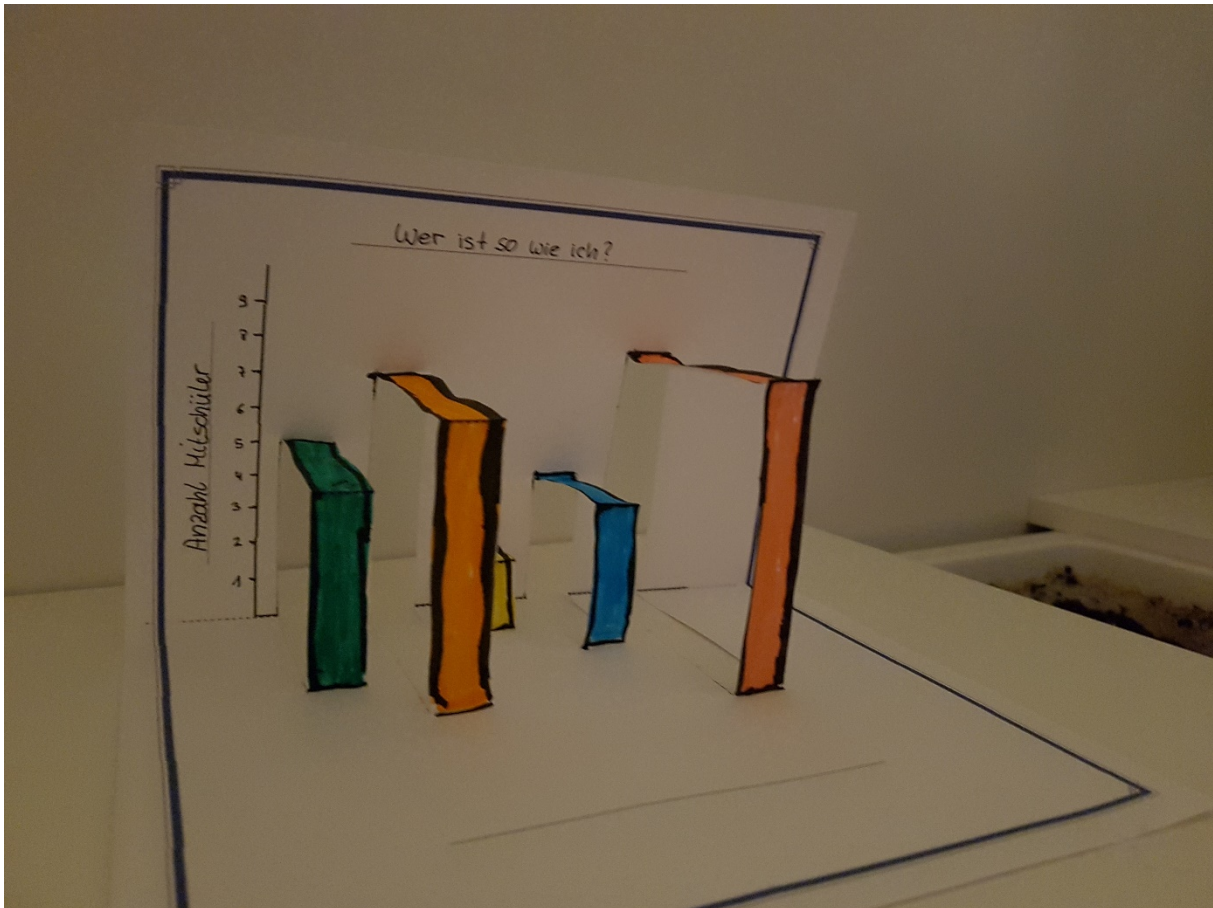


## Zurück in der Schule – 3D-Säulendiagramm



Dieses Arbeitsmaterial enthält

- Lernziele mit Erfolgskriterien,
- die Anleitung zur Erstellung eines 3D-Säulendiagramms,
- einen passenden Schüler-Fragebogen
- einen Säulendiagramm-Planer zur Vorbereitung
- Vorlagen zur Erstellung des 3D-Säulendiagramms in zwei Schwierigkeitsstufen,
- einen Reflexionsbogen für den Abschluss und
- einen vollständigen Arbeitsauftrag.

Möglicher Unterrichtsgang:

Die Schüler\*innen erhalten den Arbeitsauftrag und den Schülerfragebogen. Der Schüler-Fragebogen „Wie viele Mitschüler\*innen“ (sind so wie ich?) mit neun verschiedenen Fragen, die von den Schüler\*innen beantwortet werden müssen, bildet die Grundlage für die Erstellung des 3D-Säulendiagramms. In der zweiten Runde muss dann jeder Schüler herausfinden, wie viele andere die gleiche Antwort auf die Frage gegeben haben.

Für das 3D-Säulendiagramm wählt jede Schüler\*in (nach Interesse und um den Graphen zu individualisieren) fünf Fragen aus und bereitet die Zeichnung mithilfe des Säulendiagramm-Planers vor. Möglich sind hier zwei Varianten für die Werte (Anzahl oder Anteil):

- 5 von 27 Schüler haben die gleiche Antwort wie ich
- 19% haben die gleiche Antwort wie ich)

Dann erstellen die Schüler\*innen mithilfe der Anleitung und einer der beiden Vorlagen (Differenzierungsmöglichkeit je nach Klassenstufe) ihr persönliches 3D-Säulendiagramm.

Anschließend erfolgt die Präsentation der 3D-Säulendiagramme in der Klasse. Der Reflexionsbogen rundet die Lerneinheit ab und bietet weitere Gesprächsanlässe. Die 3D-Säulendiagramme können nach der Würdigung problemlos ins Heft eingeklebt werden und bei Bedarf immer wieder als Vorlage für ein gelungenes Diagramm herangezogen werden.

Nach einer australischen Idee von J.Runde auf teacherspayteachers.

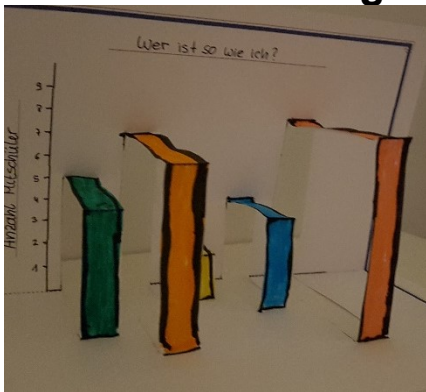
### **Lernziel:**

Ich kann Daten sammeln, um ein aussagekräftiges Diagramm zu zeichnen.

### **Erfolgskriterien:**

- Ich kann Daten mithilfe von Strichlisten sammeln und genau erfassen.
- Ich kann ein Säulendiagramm mit
  - aussagekräftigen Titeln,
  - Achsentiteln,
  - Säulenbeschriftungen,
  - geeigneter Achsenskalierung und
  - mit geraden Säulen zeichnen.

# Aufgaben 3D-Säulendiagramm



- Fülle den Fragebogen „Wie viele Mitschüler\*innen?“ in zwei Schritten aus:
  - Ergänze zunächst deine Antwort auf die fettgedruckten Fragen.
  - Finde dann zu jeder Frage so viele Mitschüler\*innen wie möglich, die dieselbe Antwort gegeben haben (ein Strich für jede gleiche Antwort).
- Wenn du den Fragebogen vollständig ausgefüllt hast, wähle fünf Fragen aus (diese müssen mindestens einen Strich in der Strichliste haben). Ergänze dann deine persönliche „Säulendiagramm-Planer“ um die von dir gewählten Fragen und Informationen zu deinem Säulendiagramm wie Überschrift, Achsentitel, Datenbeschriftung und -skalierung.
- Nutze dann die Vorlage für dein 3D-Säulendiagramm und folge der Anleitung für ein 3D-Säulendiagramm. Du kannst entweder die Frage auf jede Säule schreiben oder eine Legende anfertigen, um zu zeigen, was die einzelne Säule repräsentiert.
- Nutze zum Zeichnen ein Lineal.
- Färbe die Säulen mit Bunt- oder Filzstiften, umrande die Säulen andersfarbig.
- Säulen und Abstände zwischen den Säulen sollten mindestens 1 cm Breite aufweisen.

**Fragebogen – Wie viele Mitschüler\*innen?**

Beantworten Sie zuerst jede fettgedruckte Frage. Dann finden Sie zu jeder Frage die Anzahl der Klassenkameraden, die die gleiche Antwort wie Sie selbst, gegeben haben. Notieren Sie gleiche Antworten als Strichchen in der jeweiligen Fragebox.

Frageboxen

<b>Welche Schulgröße haben Sie?</b>	<b>Was ist der beste Teil des Schuljahres?</b> Mathe, Deutsch, Englisch, Sport oder Pause?	<b>Mit welchem Instrument beginnt ihr Vorname?</b>
Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?	Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?	Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?
.....	.....	.....
<b>Würden Sie lieber ein Buch lesen oder eine Mathematikaufgabe lö- sen?</b>	<b>Würden Sie lieber Musik hören oder einen Film gucken?</b>	<b>Würden Sie lieber Sport machen oder ein Musikinstrument spielen?</b>
Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?	Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?	Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?
.....	.....	.....
<b>Wie viele Sitten hat ihr Nachname?</b>	<b>Wie viele Haustiere haben Sie?</b>	<b>Wie viele Stunden sind Sie täglich an elektronischen Geräten?</b>
Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?	Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?	Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?
.....	.....	.....

**Säulendiagramm-Planer**

Beantworten Sie die Fragen auf einer Seite unter Nutzung der Informationen ihrer „Wie viele Mitschüler\*innen?“-Fragebogen.

Sie verwenden diese Informationen nutzen, um Ihr 3D-Säulendiagramm zu erstellen.

- Wählen Sie fünf Fragen aus Ihrem „Wie viele Mitschüler\*innen?“-Fragebogen aus. Sie dürfen mehr als 5 Klassenkameraden, die gleiche Antwort wie Sie selbst, gegeben haben.
- Fragebogen für die untenstehende Tabelle.

Frage auf dem Fragebogen	Anzahl der gleichen Antworten

Wie groß ist die Stichprobe der Klassenkameraden, die den Fragebogen ausgefüllt haben? \_\_\_\_\_

Wie lautet die Überschrift für Ihren Graphen? \_\_\_\_\_

Wie groß ist der kleinste Wert auf Ihrer y-Achse? \_\_\_\_\_

Wie groß ist die Spannweite Ihrer Daten (Unterschied zwischen kleinstem und größtem Wert)? \_\_\_\_\_

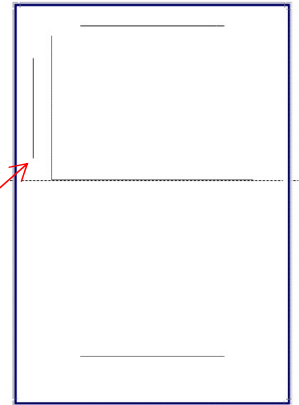
Welche Schrittweite wählen Sie für Ihre y-Achse? \_\_\_\_\_

Welcher Achsentitel ist für Ihre y-Achse gut geeignet? \_\_\_\_\_

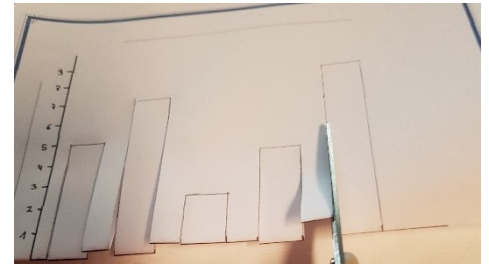
## Anleitung für ein 3D-Säulendiagramm

### Anleitung

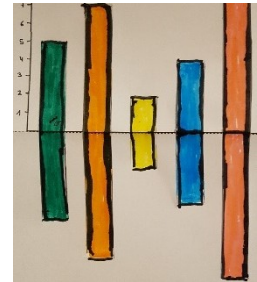
1. Vervollständige den Graphen auf der oberen Hälfte des Blattes. Die gepunktete Linie ist die x-Achse. Schreibe nichts auf die untere Hälfte des Blattes.
2. Lass genug Platz zwischen den Säulen! (Markierung)
3. Falte das Blatt an der gepunkteten Linie nach innen und dann erst nach außen, so dass du den Graphen sehen kannst.



4. Lass das Blatt gefaltet und schneide entlang der senkrechten Linien jeder Säule. Achtung: die obere Kante **nicht** ausschneiden!



5. Falte das Blatt auseinander und färbe jede Säule von oben bis unten in einer Farbe. Kennzeichne anschließend die Mitte (also die gepunktete Linie) deutlich.



6. Beschrifte die Achsen und ergänze die Überschrift „Wer ist so wie ich“.

7. Falte das Blatt an der gepunkteten Linie nach vorne, so dass ein rechter Winkel entsteht. Ziehe jede Säule nach vorne heraus. Benutze deine Finger(-nägel), um einen Knick am Boden, in der Mitte und am oberen Ende der Säule zu erzeugen, so dass diese ebenfalls einen rechten Winkel bilden.



8. Das Säulendiagramm steht von selbst. Klebe es in dein Heft oder auf ein DIN A3 Blatt.

## Fragebogen – Wie viele Mitschüler\*innen?

Beantworte zuerst jede fettgedruckte Frage. *(Einzelarbeit)*

Dann finde zu jeder Frage die Anzahl der Klassenkameraden, die die gleiche Antwort wie du selbst, gegeben haben. Notiere gleiche Antworten als Strichliste in der jeweiligen Fragebox. *(Sitzkette)*

### Frageboxen

<p><b>In welchem Monat hast du Geburtstag?</b></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>	<p><b>Was ist deine Lieblingsfarbe?</b></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>	<p><b>Mit welchem Buchstaben beginnt dein Vorname?</b></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>
<p><b>Welche Eissorte magst du am liebsten?</b></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>	<p><b>Als was bist du letztes Karneval gegangen?</b></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>	<p><b>Was ist dein Lieblingstier?</b></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>
<p><b>Wie viele Silben hat dein vollständiger Name?</b></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>	<p><b>Welche Ziffer findest du am schönsten?</b></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>	<p><b>Wie viele Geschwister hast du?</b></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/> <p>Wie viele Klassenkameraden haben die gleiche Antwort?</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 10px 0;"/>

## Säulendiagramm-Planer

Beantworte die Fragen auf dieser Seite unter Nutzung der Informationen deines „Wie viele Mitschüler\*innen?“-Fragebogens.  
Du brauchst diese Informationen, um dein 3D-Säulendiagramm zu erstellen.

---

1. Wähle fünf Fragen aus deinem „Wie viele Mitschüler\*innen?“-Fragebogen aus, bei denen mehr als 0 Klassenkameraden, die gleiche Antwort wie du selbst gegeben haben.
2. Ergänze die untenstehende Tabelle.

Frage auf dem Fragebogen	Anzahl der gleichen Antworten

Wie groß ist die Stichprobe deiner Klassenkameraden, die den Fragebogen ausgefüllt haben? \_\_\_\_\_

Wie lautet die Überschrift für deinen Graphen?

\_\_\_\_\_

---

Wie groß ist der kleinste Wert auf deiner y-Achse?

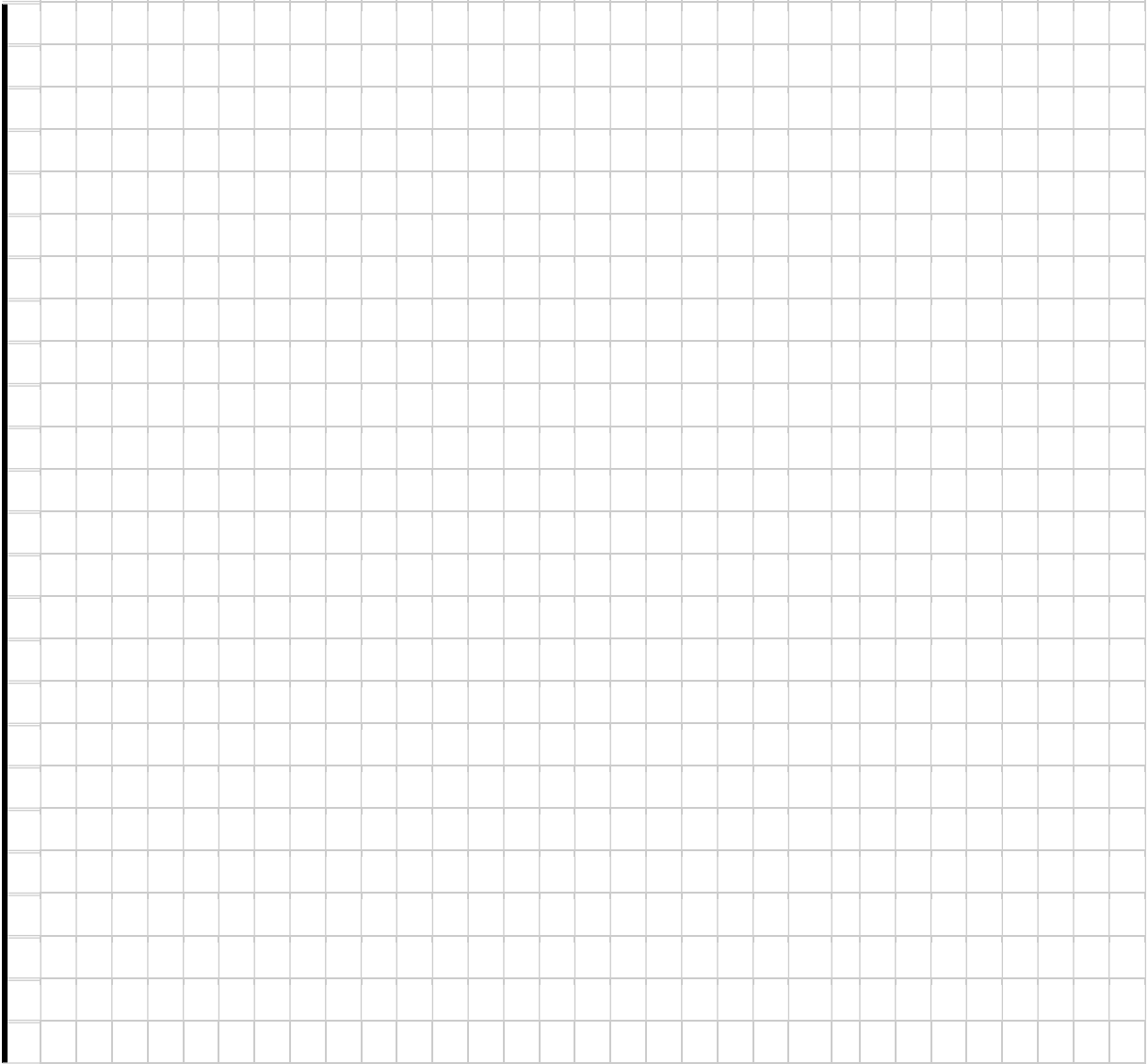
Wie groß ist die Spannweite deiner Daten (Unterschied zwischen kleinstem und größtem Wert)?

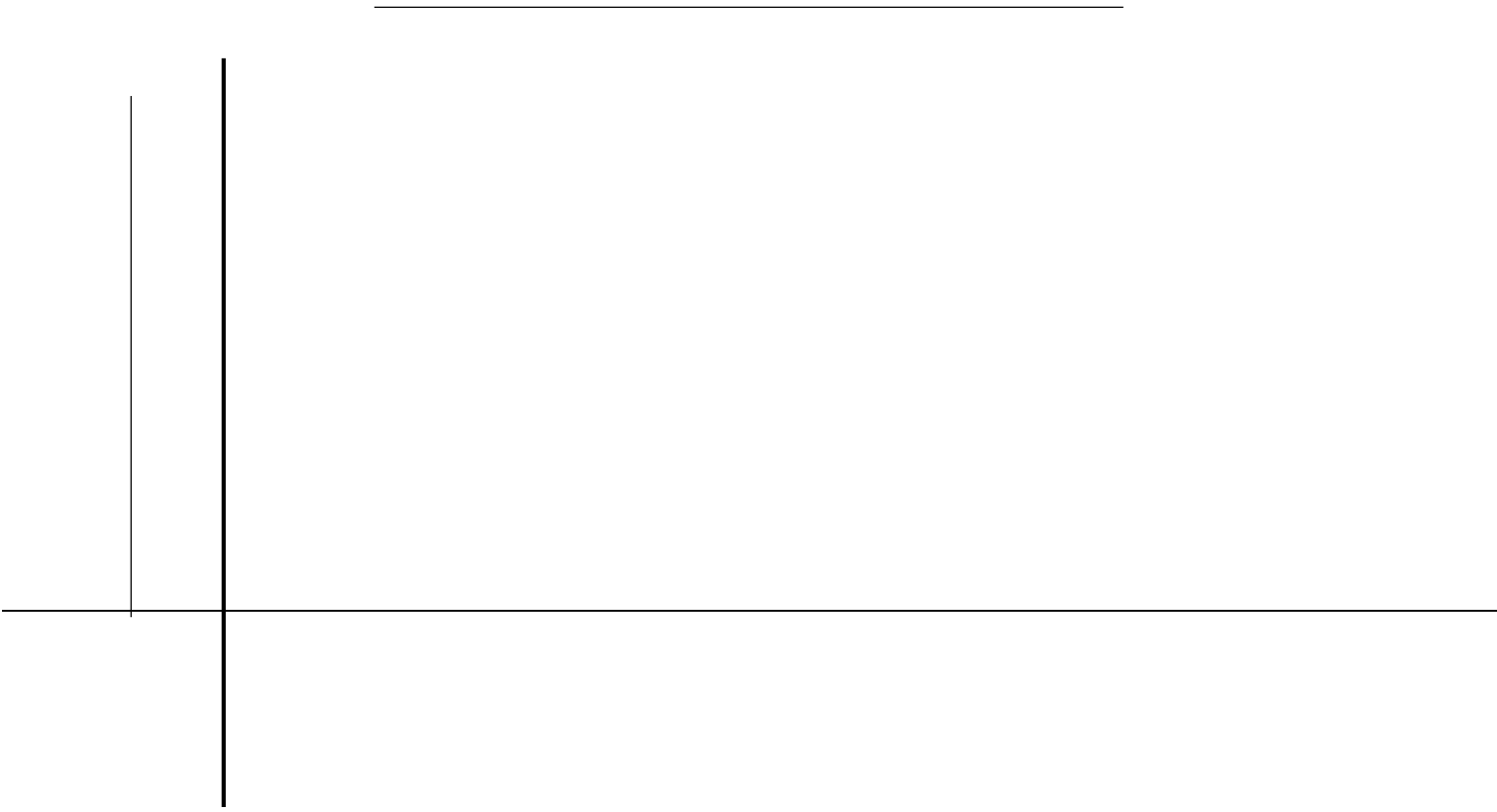
Welche Schrittweite wählst du für deine y-Achse?

Welcher Achsentitel ist für deine y-Achse gut geeignet?

---

\_\_\_\_\_







## Reflexion „Wie viele Mitschüler\*innen?“

Zwei Aussagen, die ich aus meinem Graphen ziehen kann:

- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Betrachte deinen Graphen und ergänze die Checkliste:

- Ich habe meinem Graphen einen aussagefähigen Titel gegeben.
- Meine Daten sind richtig und aussagekräftig.
- Meine Skalierung ist angemessen.
- Ich habe eindeutige Titel für meine x- und y-Achse gewählt.
- Meine Säulen sind gleich breit und haben den gleichen Abstand.
- Ich kann über meine Ideen zu der Information aus dem Graphen sprechen.

Wenn ich meine Arbeit am Graphen reflektiere, würde ich beim nächsten Mal

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

weil

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

Mein Lernziel lautete: „Ich kann Daten sammeln, um ein aussagekräftiges Diagramm zu erstellen.“. Glaubst du, dass du dieses Lernziel erreicht hast?  
Ich habe mein Lernziel erreicht / nicht erreicht, weil ich

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ich kann dies beweisen,  
denn \_\_\_\_\_