



## Zahlen am Zahlenstrahl

### Fokus:

Zahlen im Zahlraum bis 1 Million am Zahlenstrahl unter Ausnutzung seiner Strukturen verorten (Orientierung im Zahlraum).

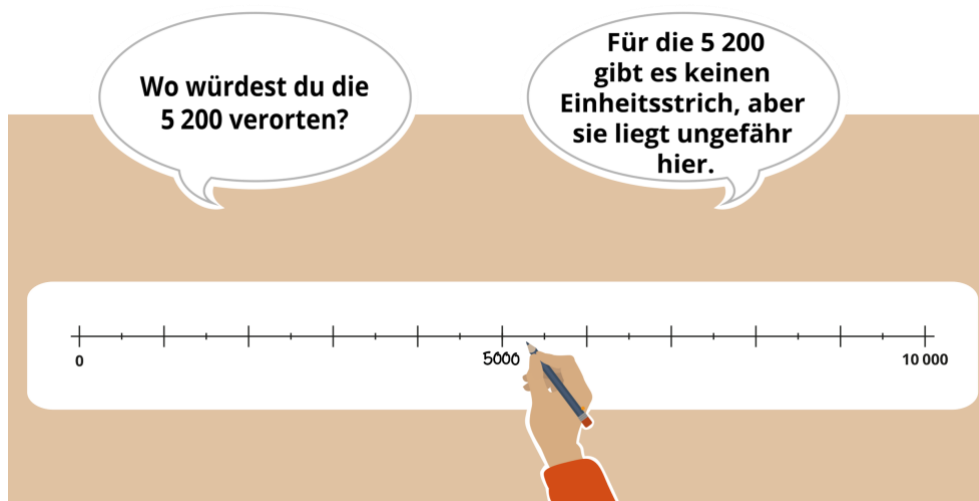
### Zahlen am Zahlenstrahl verorten – genau & ungefähr

#### So geht es:

Legen Sie dem Kind einen der skalierten Zahlenstrahlen aus den Materialvorlagen vor, an dem sowohl die Start- als auch die Endzahl eingetragen sind. Nennen Sie dem Kind nach und nach Zahlen, die es an diesem Zahlenstrahl verorten soll. Wählen Sie dabei Zahlen, die genau zu verorten sind (Zahlen, für die es einen Einheitsstrich gibt) ebenso wie Zahlen die nur ungefähr zu verorten sind (Zahlen, für die es keinen Einheitsstrich gibt).

Kann es die Zahlen am Zahlenstrahl genau verorten, soll es diese eintragen. Sind sie nur ungefähr zu verorten, soll es mit dem Stift auf die Stelle zeigen, an der es die Zahl ungefähr verorten würde.

Fordern Sie das Kind auf zu begründen, warum es die Zahlen an genau dieser Stelle verortet. Das Kind sollte dabei Bezug zu den vorab eingetragenen Orientierungszahlen nehmen. Zudem sollte es erkennen, dass sich manche Zahlen an dem vorgegebenen Zahlenstrahl genau und manche nur ungefähr verorten lassen. Sollte das Kind dies nicht herausfinden, erarbeiten Sie es gemeinsam.





## Zahlen am Zahlenstrahl

- „Worin besteht der Unterschied, wenn du diese oder diese Zahl am Zahlenstrahl einträgst?“
- K: „Diese Zahl kann ich genau eintragen, die andere nur ungefähr.“

Zudem können Sie das Kind auffordern zu beschreiben, wie der Zahlenstrahl aussehen müsste, damit es die Zahl genau verorten könnte. Das Kind soll dabei Bezug zu den vorab eingetragenen Orientierungszahlen, sowie zu den vorgegebenen Einheitsstrichen/ der vorgegebenen Skalierung nehmen.

- „Warum kannst du diese Zahl am Zahlenstrahl genau eintragen?“ „Warum kannst du diese Zahl am Zahlenstrahl nur ungefähr eintragen?“
- K: „Weil es für die Zahl einen Einheitsstrich gibt.“ „Weil die Zahl zwischen zwei Einheitsstrichen liegt.“ „Weil die Zahl zwischen  $x$  und  $y$  liegt.“
- „Wie müsstest du den Zahlenstrahl verändern, damit du die Zahl genau eintragen könntest?“
- K: „Der Zahlenstrahl müsste zwischen  $x$  und  $y$  auch Einheitsstriche haben.“ „Die Startzahl müsste  $x$  sein und die Endzahl  $y$ , dann hätte jede Zahl einen Einheitsstrich.“

### Lücken am Zahlenstrahl füllen

Die folgenden Übungsvarianten stellen Übungen zum Bestimmen von Zahlen an vorgegebenen Positionen am Zahlenstrahl dar.

#### **Variante A:**

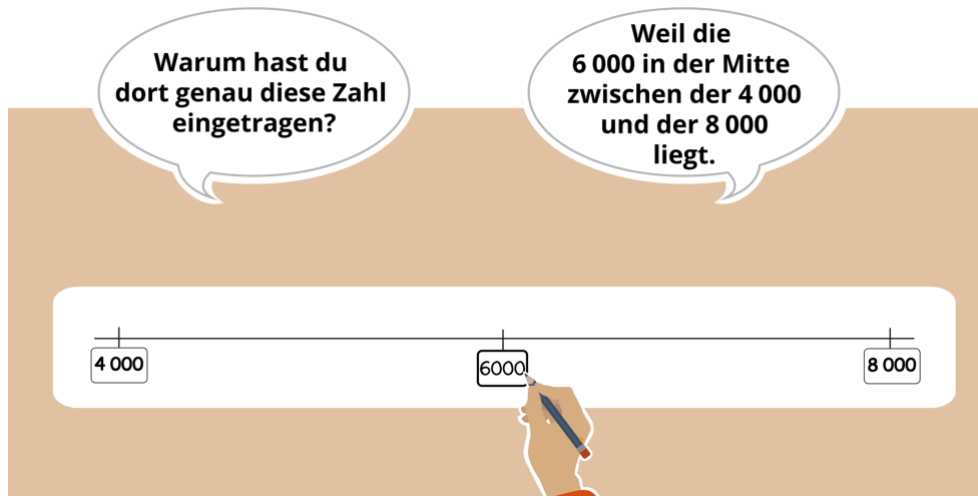
##### **Mittelpunkt oder Start- und Endpunkt finden**

Legen Sie dem Kind Ausschnitte des Zahlenstrahls vor. Diese Ausschnitte sind mit je drei leeren Feldern (Start-, End- und Mittelzahl) versehen. Tragen Sie zu Beginn eine Start- und eine Endzahl ein (z.B.: 400, 500). Achten Sie bei der Wahl der Start- und Endzahl darauf, dass diese eine auf dem gewählten Zahlenstrahl positionierbare Mittelzahl besitzen. Lassen Sie das Kind nun die Mittelzahl bestimmen und in das leere Feld eintragen. Fordern Sie dabei eine Begründung ein, warum es genau diese Zahl als Mittelzahl bestimmt. Wiederholen Sie das Vorgehen mit weiteren Zahlen.

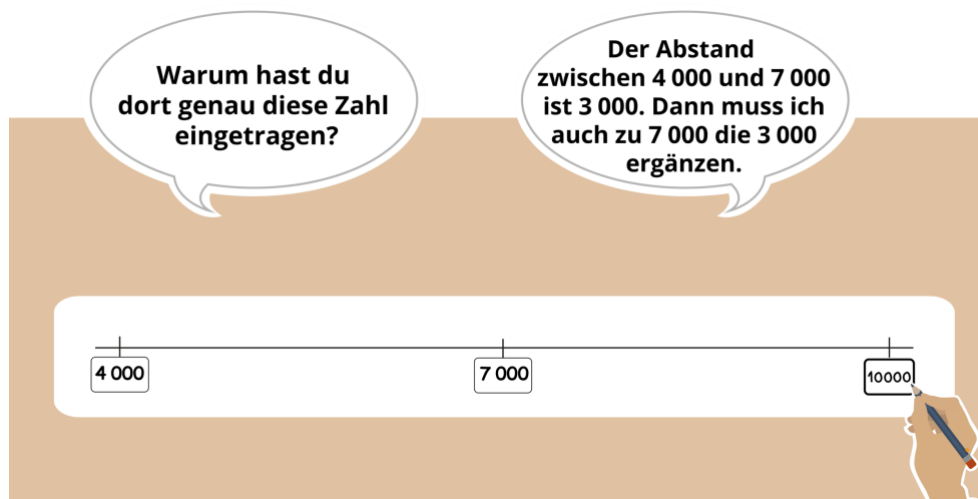




## Zahlen am Zahlenstrahl



Legen Sie dem Kind im weiteren Verlauf erneut Ausschnitte des Zahlenstrahls vor. Tragen Sie nun die Mittelzahl und eine Start- oder Endzahl, ein. Lassen Sie das Kind die fehlende Zahl bestimmen. Fordern Sie dabei erneut eine Begründung ein, warum es genau diese Zahl ausgewählt hat. Wiederholen Sie das Vorgehen mit weiteren Zahlen und variieren Sie diese.



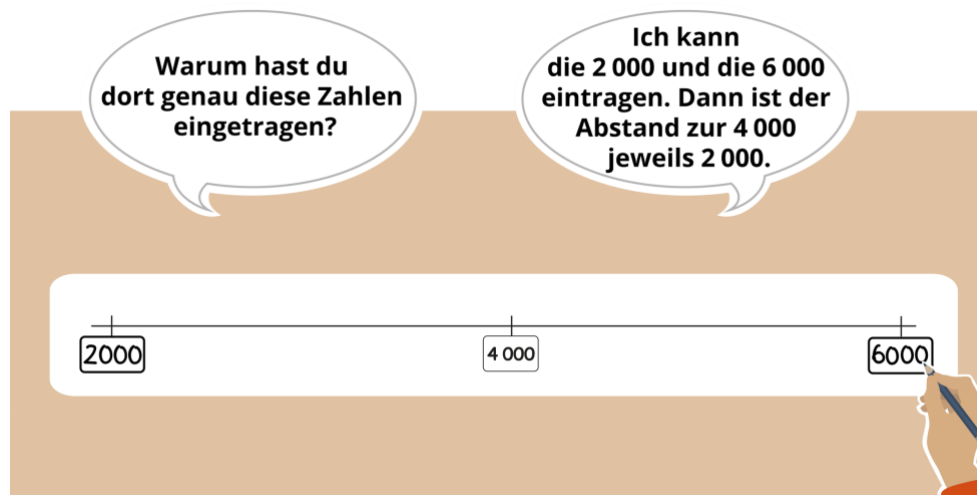
Geben Sie anschließend nur die Mittelzahl vor und lassen das Kind eine mögliche Start- und Endzahl bestimmen und notieren. Wiederholen Sie die Übung und variieren Sie dabei die Mittelzahl. Fordern Sie immer wieder Begründungen ein, warum das Kind diese Zahlen gewählt hat. Regen Sie das Kind dazu an, dass es bei vorgegebener Mittelzahl nicht nur eine konkrete Lösung für Start- und Endzahl





## Zahlen am Zahlenstrahl

gibt, sondern verschiedene Zahlen in Abhängigkeit zueinander gewählt werden können und es demnach eine Vielzahl an Lösungspaaren gibt. Thematisieren Sie diesbezüglich welche Bedingungen (gleicher Abstand zwischen Start- und Mittelzahl, sowie zwischen Mittel- und Endzahl) erfüllt sein müssen, damit die Lösungen korrekt sind.



- „Warum hast du dort diese Zahl eingetragen? Wie hast du die Zahl gefunden?“  
„Wie können die Start- und Endzahl helfen, die Mittelzahl zu bestimmen?“
- K: „Die 4.000 liegt in der Mitte von 2.000 und 6.000, also muss ich in die leeren Felder die 2.000 und 6.000 eintragen.“
- „Warum hast du genau diese Zahlen eingetragen? Wie hast du die Zahlen gefunden?“
- K: „Wenn die 300.000 in der Mitte liegen soll, kann ich als Startzahl die 100.000 und als Endzahl die 500.000 eintragen, denn dann ist der Abstand jeweils 200.000.“
- „Gibt es noch weitere Lösungen?“ „Welche Lösungen gibt es (zum Beispiel) noch?“
- „Wann ist eine Lösung korrekt, was musst du dabei beachten?“
- K: „Die Abstände zwischen Start- und Mittelzahl sowie zwischen Mittelzahl und Endzahl müssen immer gleich sein.“





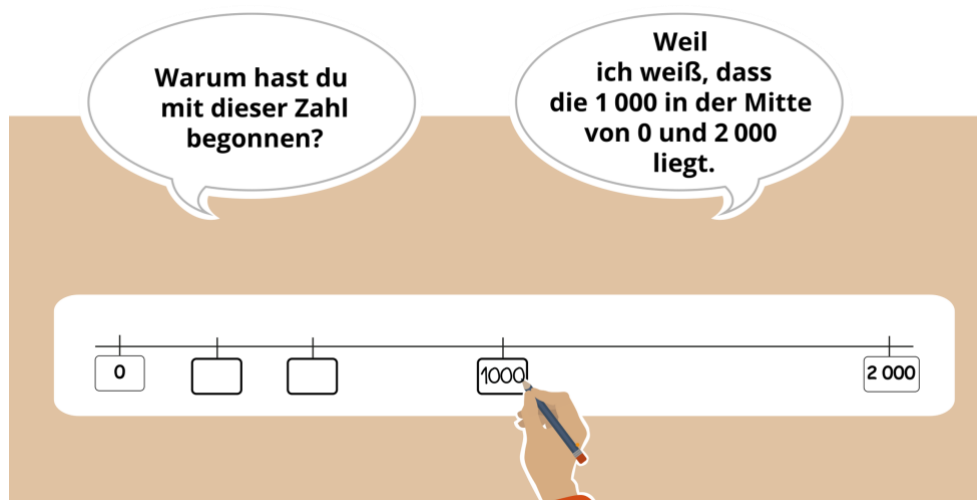
## Zahlen am Zahlenstrahl

### **Variante B:**

#### **Orientierungszahlen finden**

Legen Sie dem Kind den Zahlenstrahl aus den Materialvorlagen vor, unter dem leere Felder angeordnet sind. Wählen Sie im ersten Schritt eine Startzahl und Endzahl aus und tragen Sie diese in die äußeren Felder ein. Fordern Sie das Kind auf, die Zahlen der leeren Felder zu bestimmen. Zur Unterstützung können Sie es dazu anregen, zuerst jeweils die Mittelzahl und daran anknüpfend die fehlenden Zahlen zwischen Mittel- und Start- bzw. Endzahl zu finden. Das Bestimmen der fehlenden Zahlen baut systematisch aufeinander auf. Durch das Bestimmen der Mittelzahl kann wiederum die Zahl in der Mitte zwischen Start- und Mittelzahl gefunden werden usw.. Fordern Sie zudem eine Begründung ein, warum es die jeweiligen Zahlen eingetragen hat.

Ändern Sie im nächsten Schritt die Position der vorgegebenen Zahlen (beispielsweise zwei mittlere Felder ausfüllen). Achten Sie darauf, dass das Kind alle Zahlen der leeren Felder bestimmen kann, d.h., dass es für die entsprechenden Zahlen eine genaue Position gibt. Fordern Sie das Kind auf, die Zahlen zu bestimmen und in die leeren Felder einzutragen. Lassen Sie das Kind erneut seine Auswahl begründen.





## Zahlen am Zahlenstrahl

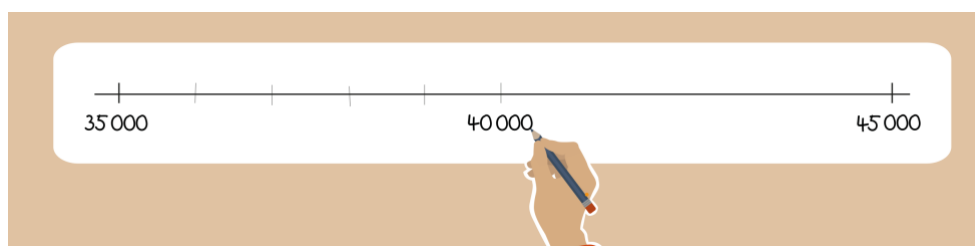
- „Welche Zahl trägst du zuerst ein und warum?“ „Wie kannst du herausfinden, welche Zahl du zuerst eintragen musst?“
- K: „Ich trage zuerst die Mittelzahl ein, weil die genau zwischen Start- und Endzahl liegt.“ „Diese Zahlen helfen mir, weil die von der Mittelzahl genau gleich weit weg sind.“
- „Welche Zahl würdest du als nächstes eintragen und warum?“
- K: „Die mittlere Zahl zwischen Start- und Endzahl, weil die genau dazwischen liegt. Die mittlere Zahl, weil die genau den gleichen Abstand zu Start- und Endzahl hat.“

### Variante C:

#### Zahlenstrahlen erstellen

Legen Sie dem Kind den Zahlenstrahl ohne Einheitsstriche/ Skalierung aus den Materialvorlagen vor. Der Zahlenstrahl ist lediglich durch einen Anfangs- und Endstrich begrenzt, sodass das Kind selbstständig passende Einteilungen vornehmen muss.

Geben Sie dem Kind drei bis fünf Zahlen aus dem Zahlraum bis 1 Million vor, welche es am Zahlenstrahl verorten soll (35.000, 40.000, 41.500, 45.000). Achten Sie darauf, Zahlen so auszuwählen, dass diese durch das in Beziehung setzen eindeutige Positionen am Zahlenstrahl einnehmen. Lassen Sie das Kind selbst Einheitsstriche/ Skalierungen finden, an denen es die vorgegebenen Zahlen verorten kann.



Regen Sie das Kind dazu an für die gewählten Einheitsstriche/ Skalierungen – wenn möglich – die gesamte Länge des Zahlenstrahls zu nutzen. Fordern Sie das Kind auf, die gewählten Einheitsstriche und die dazu notierten Zahlen zu begründen.





## Zahlen am Zahlenstrahl

- „Warum hast du die Einheitsstriche mit diesen Abständen gewählt?“ „Aus welchem Grund hast du die Zahlen hier notiert?“
- K: „35.000 und 45.000 sind die kleinste und die größte Zahl, deswegen kommen die an den Anfangs- und Endstrich.“ „Die Mitte davon ist 40.000 also muss 39.000 davor liegen und 41.500 dahinter.“ „Zwischen 35.000 und 40.000 sind 5 Tausender Unterschied, also kann ich den Zahlenstrahl in 5 Einheiten unterteilen und weiß dann, dass 39.000 an den Einheitsstrich vor die 40.000 gehört.“

### Tipps:

- Sollte das Kind den Abstand zwischen den Zahlen auf dem Zahlenstrahl abzählen, kann eine Anregung wie: „Wie kannst du das feststellen, ohne zu zählen?“ hilfreich sein.
- Es bietet sich an die verschiedenen Zahlenstrahlen zu laminieren, denn so können Sie diese immer wieder verwenden. Zudem können Sie dadurch sowohl die Zahlen, als auch die vorgegebenen Orientierungszahlen (Start-, End-, Mittelzahl) an den Zahlenstrahlen variabel wählen und immer wieder neu verwenden.

### Benötigtes Material:

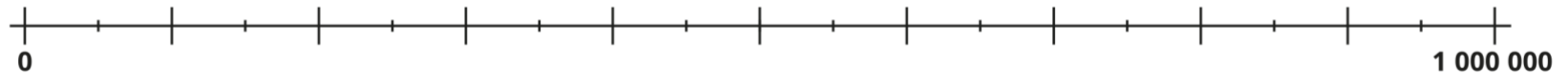
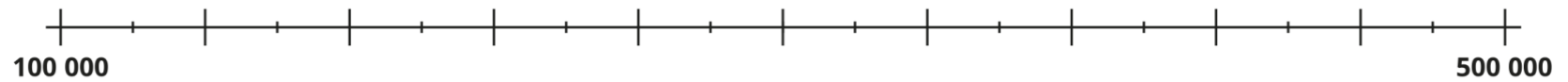
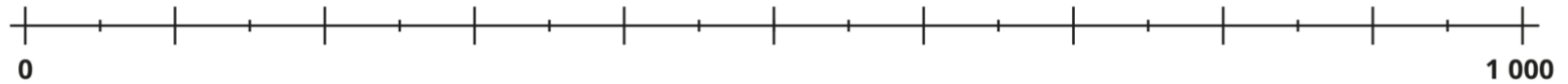
- Zahlenstrahlen (S. 8-11)
- (Folien-)Stift
- ggf. Laminiergerät

*Hinweis: Zur Unterstützung können Sie sich auch gemeinsam mit dem Kind das Lernvideo [„In Schritten zählen“](#) anschauen.*





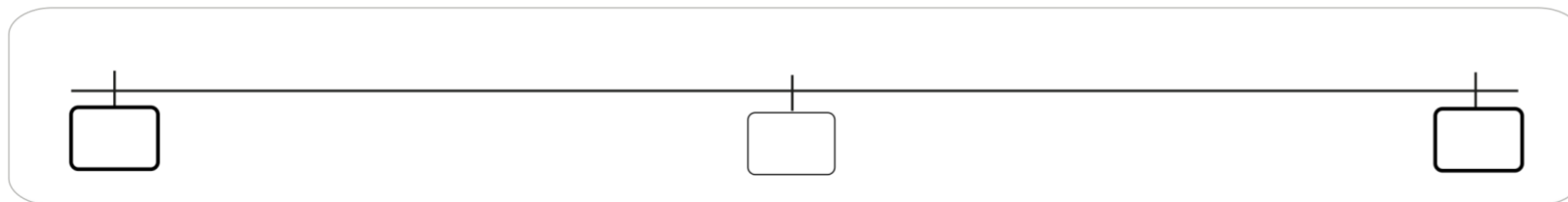
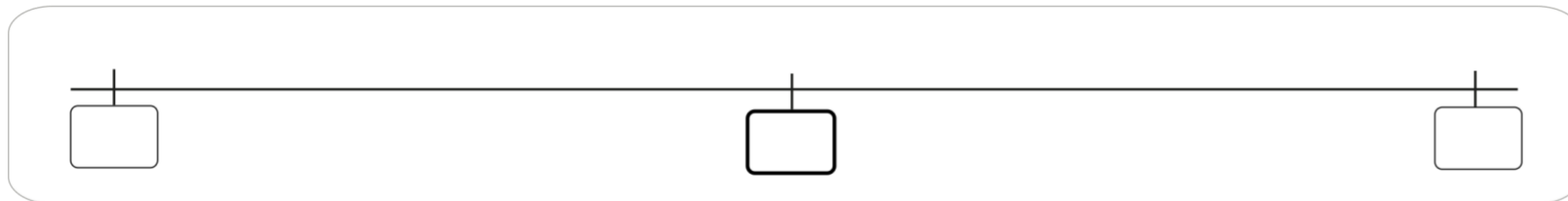
# Zahlenstrahlen





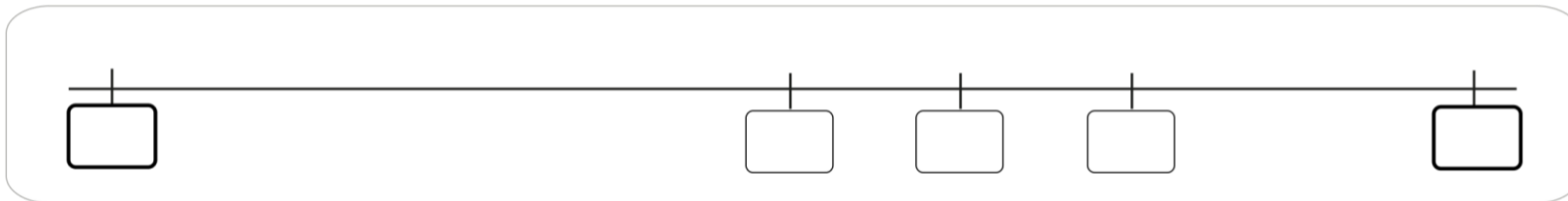
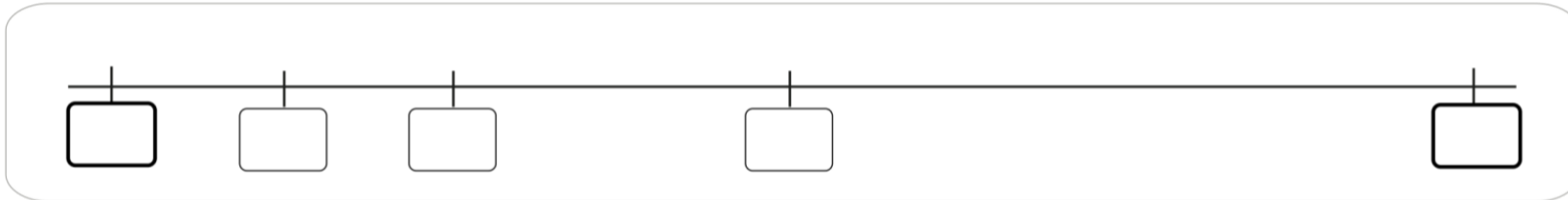


## Zahlenstrahlen Variante A





## Zahlenstrahlen Variante B





## Zahlenstrahlen Variante C

