

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG
ZAHLEN ORDNEN – ZAHLRAUM BIS 20

Zahlraum	bis 20
Art der Durchführung	mündlich
Material	<ul style="list-style-type: none"> Leitfaden zur mündlichen Durchführung der SOB „Zahlen ordnen im ZR bis 20“ Karteikarten zur mündlichen SOB „Zahlen schnell sehen bis 20“ ggf. Zusatzmaterial: Karteikarten „Zahlen“

Inhalt und Ziel der Standortbestimmung (SOB)

Die Entwicklung tragfähiger Zahlvorstellungen ist eine zentrale Grundlage für den Aufbau tragfähiger Operationsvorstellungen. Ein Aspekt tragfähiger Zahlvorstellungen ist die ordinale Grundvorstellung von Zahlen, welche die Folge der natürlichen Zahlen entsprechend linearer Darstellungen beschreibt, weshalb ein gesichertes Beherrschen der Zahlwortreihe als Grundvoraussetzung gilt. Jeder Zahl wird somit ein fester Platz in der Zahlwortreihe zugewiesen, der mit der Position anderer Zahlen in Beziehung gesetzt werden kann, um z.B. Vorgänger und Nachfolger zu bestimmen. Die Fähigkeit, Zahlen ihrer Größe nach zu ordnen spielt in diesem Kontext eine zentrale Rolle. Hierbei wird allerdings weniger die Menge des Zahlworts in den Blick genommen, sondern die „Ranghöhe“ innerhalb der Zahlwortreihe verglichen. Es wird daher nicht gefragt „Wie viele...?“, sondern „Der/Die/Das wievielte...?“.

Aufbau der Standortbestimmung (SOB)

Beim Einsatz der SOB sollte darauf geachtet werden, dass der Zahlraum für die Lernenden angemessen ist. Sind die Zahlsymbole noch nicht bekannt, sollten einzelne Aufgaben ggf. angepasst werden. Mündliche SOBEn bieten den Vorteil, dass Sie sich einen genaueren Überblick über die individuellen Kompetenzen der Lernenden machen können und Denkwege der Kinder im Gespräch erfragen können, insbesondere wenn die Kinder noch nicht über ausreichende schriftsprachliche Kompetenzen verfügen. Daneben sind jedoch auch weitere Organisationsformen für die Durchführung dieser SOB denkbar, beispielsweise auch eine mündlich angeleitete schriftliche SOB (siehe Material zur mündlich angeleiteten schriftlichen SOB „Zahlen ordnen bis 20“).

AUFGABEN DER SOB UND IMPULSE	HINTERGRUND DER AUFGABE																				
<p>① Positionen in der 20er-Reihe zeigen</p> <p>„Zeige mir die 4. Zahl in der 20er-Reihe.“ „Zeige mir die 10. Zahl in der 20er-Reihe.“ „Zeige mir die 16. Zahl in der 20er-Reihe.“</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	<p>Positionen in der Zwanzigerreihe zeigen</p> <p>Die Lernenden sollen mündlich genannte Zahlen mit dem Zahlsymbol und seiner Position am Zwanzigerstreifen verknüpfen. Dabei kann die Fähigkeit zur Zuordnung von Zahlsymbol und -wort überprüft werden. Auch inwiefern die Positionen einzeln zählend ermittelt, die 5er-Struktur des Streifens sowie bereits verortete Werte genutzt werden, kann durch genaue Beobachtung sowie gezieltes Nachfragen erhoben werden.</p>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
<p>② 20er-Reihe vervollständigen</p> <p>Zahlenkarten mit folgenden Lücken auf den Tisch legen:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td></td><td>4</td><td>5</td><td></td><td>7</td><td>8</td><td></td><td>10</td><td>11</td><td></td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td></td><td>18</td><td>19</td><td>20</td> </tr> </table> <p>„Welche Karten fehlen in der 20er-Reihe?“ Fülle die Lücken mit den passenden Zahlenkarten und benenne die einzelnen Zahlen.“</p> <p>Sollten Probleme bei den zweistelligen Werten bestehen, kann zunächst nur die 10er-Reihe vervollständigt werden.</p>	1	2		4	5		7	8		10	11		14	15	16		18	19	20	<p>Zwanzigerreihe vervollständigen</p> <p>In dieser Aufgabe sollen die Lernenden fehlende Werte in der Zwanzigerreihe ergänzen. Durch die Beobachtung während der Bearbeitung oder gezieltes Nachfragen kann geprüft werden, ob die Struktur der Zahlwortreihe bzw. Zahlbeziehungen (Vorgänger/Nachfolger) genutzt werden oder die Reihe ausgehend vom kleinsten Wert chronologisch gefüllt wird.</p>	
1	2		4	5		7	8		10	11		14	15	16		18	19	20			

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG

ZAHLEN ORDNEN – ZAHLRAUM BIS 20

<p>③ Vorgänger und Nachfolger bestimmen</p> <p>„Welche Zahl kommt nach der 5? Welche Zahl kommt vor der 5?“</p> <p>„Welche Zahl kommt nach der 9? Welche Zahl kommt vor der 9?“</p> <p>„Welche Zahl kommt nach der 11? Welche Zahl kommt vor der 11?“</p> <p>„Welche Zahl kommt nach der 17? Welche Zahl kommt vor der 17?“</p> <p>Bei Problemen beim Rückwärtszählen, kann zunächst nur der Nachfolger erfragt werden, z.B.: „Welche Zahl kommt nach der 7?“</p>	<p>Vorgänger und Nachfolger bestimmen</p> <p>Die Lernenden sollen ausgehend von einer gegebenen Zahl den Vorgänger sowie den Nachfolger angeben. Dies erfordert Kompetenzen beim Vorwärts und Rückwärtszählen. Hierbei kann ein Eindruck davon gewonnen werden, ob die Werte direkt ausgehend von der angegebenen Zahl bestimmt werden können oder jeweils gezählt werden muss.</p>
<p>④ Zahlenkarten ordnen</p> <p>Karten wie folgt auf den Tisch legen:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">12</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">16</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">10</div> </div> <p>„Auf dem Tisch siehst du verschiedene Zahlenkarten. Suche die kleinste Zahl und lege die Zahlen dann so hin, dass sie immer größer werden.“</p>	<p>Zahlenkarten ordnen</p> <p>In dieser Aufgabe müssen die Lernenden ohne Zwanzigerstreifen als Orientierung gegebene Zahlen der Größe nach sortieren. Dabei kann überprüft werden, ob die Werte auch ohne gegebene Vorgänger und Nachfolger innerhalb der Zahlwortreihe verortet und geordnet werden können. Durch Beobachtung oder gezielte Nachfragen kann zudem ermittelt werden, in welcher Reihenfolge die Werte einsortiert werden.</p>
<p>⑤ Flexible Orientierung im 20er-Raum</p> <p>„Welche Zahl ist um 2 größer als 4?“</p> <p>„Welche Zahl ist um 3 größer als 9?“</p> <p>„Welche Zahl ist um 4 größer als 3?“</p> <p>„Aufpassen! Jetzt sollen die Zahlen kleiner werden.“</p> <p>„Welche Zahl ist um 4 kleiner als 17?“</p> <p>„Welche Zahl ist um 2 kleiner als 11?“</p> <p>„Welche Zahl ist um 3 kleiner als 8?“</p> <p>Ggf. können hier die Zahlenkarten der genannten Startwerte auf den Tisch gelegt werden.</p>	<p>Flexible Orientierung im Zwanzigerraum</p> <p>Anknüpfend an die dritte Aufgabe sollen die Lernenden auch hier Relationen innerhalb der Zahlwortreihe fokussieren. Allerdings werden nicht die unmittelbaren Nachbarzahlen gesucht, sodass flexibler vor- und zurückgezählt werden muss. Es kann dabei erfasst werden, ob die Relationsbegriffe „kleiner“ und „größer“ gedeutet werden können. Auch hier kann durch Beobachtung oder direkte Nachfragen geprüft werden, ob die Werte jeweils zählend ermittelt wurden, oder Beziehungen sowie Orientierungspunkte genutzt wurden.</p>





Hinweise zur Durchführung

- Geben Sie jedem Kind ausreichend Zeit zur Bearbeitung bzw. zeigen Sie Darstellungen erneut, um Rückschlüsse auf die Nutzung der verschiedenen Strategien zur Positions-/Zahlbestimmung ziehen zu können.
- Mögliche Hinweise für die Lernenden **vor** der Bearbeitung:
 - „Ich möchte heute sehen, wie du gut du die Zahlwortreihe schon beherrschst und wie sicher du dich schon darin orientieren kannst.“
- Mögliche Hinweise oder Impulse für die Lernenden **während** der Bearbeitung:
 - Geben Sie Impulse, welche die Kinder zum weiteren Nachdenken oder Begründen anregen. Berücksichtigen Sie hierbei die zuvor verwendete Strategie und inwiefern die Zahl bereits richtig bestimmt wurde: „Wie kannst du am Zwanzigerstreifen schnell erkennen, wo das 4./16. Feld ist?“ „Kannst du die Zahl im Zwanzigerstreifen auch schneller finden?“ „Wie kannst du schnell herausfinden, welche Zahl davor/danach kommt?“ „An welcher Zahl kannst du dich gut orientieren?“ „Welche Zahl kannst du am einfachsten einordnen? Musst du immer wieder bei der 1 anfangen?“
 - Notieren Sie sich, welche Impulse Sie dem Kind gegeben haben, um dies bei der Auswertung berücksichtigen zu können.
- Hinweise zur Auswertung:
 - Halten Sie die Handlungen und Äußerungen des Kindes im Beobachtungsbogen fest.
 - Achten Sie besonders auf die Vorgehensweisen bei der Bearbeitung (Zählendes Vorgehen oder Nutzung von Zahlbeziehungen, Zahlwortbildung, Nutzung der 5er/10er-Struktur). Notieren Sie sich diese Auffälligkeiten.


Beobachtungs- und Förderhinweise

Bei den folgenden Hinweisen handelt es sich um Anregungen, welche Ursachen den Beobachtungen und typischen Fehlern in der SOB möglicherweise zugrunde liegen können. Bei der Planung der Förderung sollte berücksichtigt werden, dass die Kinder durch vielfältige Übungen sowie den Austausch untereinander tragfähige Vorstellungen entwickeln können.

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG
ZAHLEN ORDNETN – ZAHLRAUM BIS 20

BEOBACHTUNGEN / INDIKATOREN	MÖGLICHE SCHWIERIGKEITEN / URSACHEN	WEITERFÜHRENDE <i>DIAGNOSE</i> - UND / ODER <i>FÖRDERHINWEISE</i>	
<p>Zählfehler, wodurch die genannte/zugeordnete Zahl zu groß oder zu klein ist</p> <p>z.B. werden Zahlen falsch gezeigt bzw. eingeordnet (Aufgabe 4)</p> <p>z.B. wird nicht die um 2, sondern eine andere größere Zahl angegeben (Aufgabe 5)</p>	Zahlwortreihe wird nicht sicher und flexibel beherrscht	Weiterführender Diagnosehinweis	
	Zahlwörter werden beim Zählen ausgelassen	<p>PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 20 – Zahlverständnis – Zählen <i>Standortbestimmung</i></p> <p>Inwiefern wird die Zahlwortreihe sicher beherrscht? Inwiefern wird die Eins-zu-eins-Zuordnung beim Zählen sicher beherrscht?</p>	
	Zweisilbige Zahlwörter wie „sie-ben“ werden zwei Objekten zugeordnet (ein Objekt je Silbe)	Förderhinweise	
	Zahlwortreihe wurde auswendig gelernt, ohne die einzelnen Zahlen als separate Elemente wahrzunehmen	<p>Mahiko: ZR 20 – Zählen – Übungen <i>Übung „Zähle von...“</i></p> <p>Ausgehend von verschiedenen Startzahlen vorwärts und rückwärts zählen zur Verinnerlichung der Zahlwortreihe <i>Übung „Zahlen aufräumen I und II“</i></p> <p>Ungeordnete Zahlenkarten von 1 bis 20 in die richtige Reihenfolge bringen zur Verinnerlichung der Zahlwortreihe (verschiedene Spielvarianten) <i>Übung „Zahlen stehlen“</i></p> <p>Fehlende Zahlen in die Zahlwortreihe einordnen mit Zahlenkarten von 1 bis 20 zur Verinnerlichung der Zahlwortreihe (verschiedene Spielvarianten) <i>Übung „Zahlen treffen“</i></p> <p>Zahlenreihe bis 10 vorwärts und rückwärts erkunden (Variante A) und Zählen in Schritten/gleiche Abstände von Zahlen erkunden (Variante B)</p>	
<p>Keine tragfähigen Strategien für Abzählprozesse</p> <p>Felder werden beim Zählen ausgelassen</p> <p>Felder werden doppelt gezählt</p>	<p>Mathe inklusiv: Zahlvorstellung – Zahlwortreihe</p> <p>Ausgehend von verschiedenen Startzahlen vorwärts und rückwärts zählen zur Verinnerlichung der Zahlwortreihe mit Anregungen zur Reduktion (Rhythmisches Sprechen), Erweiterung (Zählen in Schritten, Zahlenfolgen) und individueller Unterstützung</p>		
	Weiterführender Diagnosehinweis		
	<p>PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 20 – Zahlverständnis – Zählen <i>Standortbestimmung</i></p> <p>Inwiefern gelingen Abzählprozesse sicher? Inwiefern werden Strukturen und Strategien zur Anzahlbestimmung genutzt?</p>		
Förderhinweise			
<p>Grundsätzlich sind zur Unterstützung des Abzählprozesses folgende Unterstützungsmaßnahmen sinnvoll:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auswahl unterscheidbarer Objekte – Verschieben und Markieren bereits gezählter Objekte – Abzählregeln erarbeiten (Worauf muss man achten?) 			

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG
ZAHLEN ORDNETN – ZAHLRAUM BIS 20

		<p>Mathe inklusiv: Zahlvorstellung – Zählen von Objekten Zählen einer Menge von Objekten, unter anderem durch mehrmaliges Zählen ausgehend von verschiedenen Startobjekten, Legen von Objekten einer vorgegebenen Anzahl zur Erarbeitung von Zählstrategien mit Anregungen zur Reduktion (kleinere bzw. strukturierte Mengen, Zählübungen zum verbalen Zählen) und Erweiterung (in Schritten zählen, Zählstrategien entwickeln) der Aufgabe sowie zur individuellen Unterstützung</p>	
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zählen – Übungen <i>Übung „Wie viele sind es?“</i> Übung zum Abzählen von Mengen mit Hinweisen zur individuellen Förderung</p>	
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen vergleichen und ordnen – Lernvideos <i>Lernvideo 2</i> Spielidee „Hamstern“ zum Abzählen und Vergleichen von Mengen</p>	
<p>Die gesuchten Positionen oder Zahlen werden ausschließlich bzw. überwiegend zählend bestimmt</p> <p>z.B. wird immer aufs Neue gezählt, um die korrekte Position zu ermitteln (Aufgabe 1)</p> <p>z.B. können Vorgänger und Nachfolger nur bestimmt werden, indem jedes Mal von 1 an gezählt wird (Aufgabe 3)</p>	<p>Strukturen der 10er/20er-Reihe werden nicht erkannt und/ oder nicht zur Bestimmung gesuchter Werte genutzt</p>	<p style="text-align: center;">Weiterführender Diagnosehinweis</p> <p>PIKAS: Diagnosematerial – ZR 20 – Zahlverständnis – Zahlen schnell sehen <i>Standortbestimmung</i> Inwiefern werden Strukturen im Zwanzigerfeld zur quasi-simultanen Anzahlbestimmung genutzt?</p> <p style="text-align: center;">Förderhinweise</p> <p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen vergleichen und ordnen – Lernvideos <i>Lernvideo 4</i> Zahlen in der Zwanzigerreihe, in der nur die Zahlen 1, 10 und 20 eingetragen sind, einordnen und dabei die Struktur der Zwanzigerreihe ausnutzen</p> <p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen vergleichen und ordnen – Übungen <i>Übung „Zahlen positionieren“</i> Zahlenkarten an der strukturierten Zwanzigerreihe einordnen, um Positionen innerhalb der Zahlwortreihe zu verinnerlichen</p> <p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen schnell sehen – Übungen Die folgenden Übungen beziehen sich auf den Zehnerstreifen, der in seiner Struktur analog zur Zehner-Reihe aufgebaut ist. Die Gemeinsamkeiten beider Darstellungen müssen aktiv thematisiert werden. <i>Übung „Blitzgucken“</i> Anzahlen im Zehnerstreifen werden kurz gezeigt und Strukturen im Zehnerstreifen beschrieben <i>Übung „Mit einem Strich“</i> Anzahlen von Punkten werden ohne Absetzen des Stifts im Zehnerstreifen markiert mit Fokus auf die Strukturen im Zehnerstreifen</p>	   

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG
ZAHLEN ORDNETN – ZAHLRAUM BIS 20

<p>Der Vorgänger sowie die um 2, 3 oder 4 kleineren Zahlen werden nicht oder fehlerhaft bestimmt</p> <p>z.B. werden fehlerhafte Werte genannt (z.B. um 4 größere statt kleinere) (z.B. Aufgabe 3/5)</p>	<p>Das Rückwärtszählen bereitet allgemein noch Schwierigkeiten</p>	Weiterführende Diagnosehinweise		
	<p>Die Begriffe „Vorgänger“ oder „um ... kleiner“ sind unbekannt bzw. werden falsch gedeutet (es wird z.B. vorwärts gezählt)</p>	<p>Gezieltes Nachfragen/Beobachten während der SOB: Ist der Begriff „Vorgänger“ verstanden worden? Treten die Schwierigkeiten nur beim längeren Rückwärtszählen oder auch bei der Bestimmung des direkten Vorgängers auf?</p>		
	<p>Die Zahl selbst wird beim Rückwärtszählen mitgezählt, sodass der angegebene Wert nur um 3 kleiner ist</p>	<p>PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 20 – Zahlverständnis – Zählen <i>Standortbestimmung</i></p> <p>Inwiefern kann ausgehend von einer Zahl rückwärts gezählt werden?</p>		
		Förderhinweise		
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zählen – Übungen <i>Übung „Zähle von...“</i> Ausgehend von verschiedenen Startzahlen vorwärts- und rückwärtszählen (auch in Schritten) zur Verinnerlichung der Zahlwortreihe <i>Übung „Zahlen treffen“</i> Zahlenreihe bis 10 vorwärts und rückwärts erkunden (Variante A) und Zählen in Schritten/gleiche Abstände von Zahlen erkunden (Variante B)</p>		
		<p>PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 20 – Zahlverständnis – Zählen <i>Handreichung</i> Ausführliche Förderhinweise zu Schwierigkeiten beim Zählen können der Handreichung entnommen werden</p>		
<p>Zahlwörter können nicht mit der passenden symbolischen Zahldarstellung verbunden werden bzw. die passende Zahl kann nicht symbolisch zugeordnet werden</p> <p>z.B. können passende Zahlwörter zu den Zahlenkarten nicht genannt werden (Aufgabe 2)</p>	<p>Zahlsymbole sind noch nicht bekannt</p>	Weiterführender Diagnosehinweis		
		<p>Kann die passende Zahl zur Menge mündlich genannt werden?</p>		
		Förderhinweise		
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen darstellen – Übungen <i>Übung „Zahlenquartett“</i> Zu jeder Zahl wird ein Quartett mit verschiedenen Zahldarstellungen, u.a. auch der symbolischen Darstellung, erstellt und anschließend können mit den Karten Zuordnungsübungen gemacht werden und Quartett gespielt werden</p>		
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen darstellen – Lernvideos <i>Lernvideo 2 „Darstellungen vernetzen“</i> Verschiedene Zahldarstellungen sollen miteinander vernetzt und einander zugeordnet werden</p>		
<p>Zahlen werden nicht an der richtigen Position oder in der korrekten Reihenfolge eingeordnet</p> <p>z.B. werden einzelne Werte falsch zugeordnet (Aufgabe 2)</p>	<p>Die Zahlsymbole werden noch nicht sicher beherrscht, sodass die Einordnung allein auf symbolischer Grundlage schwerfällt</p>	Weiterführender Diagnose- und Förderhinweis		
		<p>Inwiefern sind die Zahlsymbole bekannt? Ggf. Diagnose- und Förderhinweise oben berücksichtigen (Schwierigkeit/ Ursache: Zahlsymbole sind noch nicht bekannt)</p>		

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG
ZAHLEN ORDNETN – ZAHLRAUM BIS 20

z.B. falsche Sortierung (Aufgabe 4)	Die festgelegte Reihenfolge der Zahlwortreihe wird noch nicht sicher beherrscht	Weiterführender Diagnose- und Förderhinweis Inwiefern wird die Zahlwortreihe flexibel und sicher beherrscht? Ggf. Diagnose- und Förderhinweise oben berücksichtigen (siehe Schwierigkeit/Ursache: <i>Die Zahlwortreihe wird nicht sicher und flexibel beherrscht</i>)
	Ohne Zwanzigerstreifen als Orientierung gegebene bereitet das Ordnen von Zahlen Schwierigkeiten	Weiterführender Diagnose- und Förderhinweis Inwiefern wird die Zahlwortreihe flexibel und sicher beherrscht? Ggf. Diagnose- und Förderhinweise oben berücksichtigen (siehe Schwierigkeit/Ursache: <i>Die Zahlwortreihe wird nicht sicher und flexibel beherrscht</i>)
Lange Bearbeitungszeit Beachten Sie bei der Einschätzung der Bearbeitungszeit auch die individuellen Voraussetzungen der Lernenden	Zahlwortreihe wird beim Zählen immer beginnend bei 1 durchlaufen	Weiterführende Diagnose- und Förderhinweise Inwiefern wird die Zahlwortreihe flexibel und sicher beherrscht? Inwiefern kann flexibel ab einer Zahl gezählt werden? Ggf. Diagnose- und Förderhinweise oben berücksichtigen (siehe Schwierigkeit/Ursache: <i>Die Zahlwortreihe wird nicht sicher und flexibel beherrscht</i>)
	Alle Positionen werden zählend (ohne Nutzung der 5er-Struktur) bestimmt	Inwiefern kann die Struktur der Zehner-/ Zwanzigerreihe zur Ermittlung gesuchter Positionen genutzt werden? Ggf. die Förderhinweise oben berücksichtigen (Schwierigkeit/ Ursache: <i>Strukturen der Zehner-/ Zwanzigerreihe wird nicht erkannt und/ oder nicht zur Bestimmung gesuchter Werte genutzt</i>)