

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG

ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20

Zahlraum	bis 20
Art der Durchführung	schriftlich
Material	SOB „Zahlen zerlegen – Zahlraum bis 20“

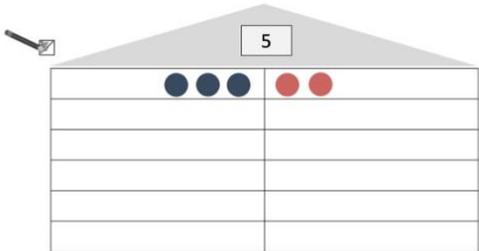
Inhalt und Ziel der Standortbestimmung (SOB)

Eine der Kompetenzerwartungen am Ende der Schuleingangsphase ist es, [Zahlbeziehungen](#) und [Zerlegungsstrategien](#) für vorteilhaftes Rechnen zu nutzen. Grundlage hierfür ist, dass die Lernenden ein kardinales Zahlverständnis ausgebildet haben und Mengen erfassen und zerlegen können. Das heißt: erst wenn, die Lernenden ein tragfähiges Teil-Ganzes-Verständnis entwickelt und Zerlegungen automatisiert haben, können sie das zählende Rechnen zu Gunsten [operativer Rechenstrategien](#) überwinden. Dabei ist insbesondere die Kenntnis über die Zerlegungen der Zahl 10 wichtig, um Aufgaben mit Zehnerübergang geschickt lösen zu können. Mit dieser SOB können Sie erheben, inwiefern die Kinder Zahlzerlegungen angeben und verschiedenen Darstellungen zuordnen können.

Aufbau der Standortbestimmung (SOB)

Voraussetzung für den Einsatz dieser Standortbestimmung ist, dass die Kinder die Zahlsymbole kennen. Es ist außerdem darauf zu achten, dass der Zahlraum (bis 20) für die Lernenden angemessen ist. Andernfalls kann auf die mündliche Version dieser SOB zurückgegriffen werden, hier können auch die Zahlwerte individuell angepasst werden.

Durch die Lehrkraft angeleitete schriftliche SOBEn bieten den Vorteil, dass Sie sich einen schnellen Überblick über die individuellen Kompetenzen der Lernenden einer Kleingruppe oder der gesamten Lerngruppe machen können. Durch die mündliche Anleitung können auch Kinder mit geringen Lesekompetenzen die Aufgaben lösen. Auch wenn zu Beginn von Klasse 1 in der Regel noch keine Denkwege schriftlich notiert werden können, bieten die Lösungen der Aufgaben einen ersten Überblick über individuelle Kompetenzen. Auf Grundlage der Ergebnisse der schriftlichen SOB können sehr fokussiert einzelne Aufgaben, bei denen Schwierigkeiten zu erkennen waren, mündlich noch einmal genauer betrachtet werden. So können in Eins-zu-eins-Situationen die Denkwege der Kinder noch einmal gezielt erhoben werden. Durch Impulsfragen wie „Wie bist du vorgegangen?“ oder „Wie hast du das so schnell gesehen?“ können Sie die Lernenden anregen, ihre Gedankengänge, Ideen und Vorgehensweisen mündlich zu erläutern. Daneben sind auch weitere [Organisationsformen](#) für die Durchführung dieser SOB denkbar, insbesondere eine rein mündliche SOB.

AUFGABEN DER SOB UND IMPULSE	HINTERGRUND DER AUFGABE
<p>1.</p> 	<p>Verschiedene Zerlegungen einer Zahl finden Arbeitsauftrag: <i>„Finde alle Zerlegungen der Zahl 5 (und 7) und zeichne das passende Plättchenbild in das Zerlegungshaus.“</i> Die Lernenden sollen die verschiedenen Zerlegungen der Zahl 5 (und 7) finden und die entsprechende Plättchenzahl in das Zerlegungshaus zeichnen. Auf diese Weise soll erhoben werden, inwieweit die Lernenden Zahlzerlegungen automatisiert haben und bzw. wie sie die Zerlegungen einer Zahl finden (Zerlegungsstrategien): Gehen sie systematisch vor? (z.B. immer ein Plättchen mehr auf der einen Seite und ein Plättchen weniger auf der anderen Seite); Finden die Lernenden alle Zerlegungen einschließlich der Zerlegung mit Null?</p>

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20

<p>2.</p>	<p>Zerlegungen zuordnen Arbeitsauftrag: „Was passt zusammen? Verbinde.“ Auf diese Weise soll erfasst werden, inwieweit die Lernenden eine Anzahl quasi-simultan erfassen und zwei unterschiedliche Teilmengen zu einer Gesamtmenge (Teil-Ganzes Verständnis) zusammenführen können (z.B. rote und gelbe Äpfel). Dabei soll auch erhoben werden, inwiefern die Lernenden Beziehungen zwischen verschiedenen Darstellungsweisen derselben Zerlegung herstellen können.</p>
<p>3.</p>	<p>Fehlende Plättchen ergänzen Arbeitsauftrag: „Wie wurde die Dachzahl (5, 10, 15) zerlegt? Notiere die passende Zerlegung und ergänze die fehlenden Plättchen.“ Die Lernenden sollen die zweite Teilmenge einer Zerlegung bestimmen. Auf diese Weise soll erhoben werden, ob die Lernenden eine Teilmenge (mit Hilfe einer Darstellung von Plättchen im Zehnerstreifen) zu einer Gesamtmenge ergänzen können. <i>Hinweis:</i> Bei der zweiten Aufgabe wird der Umgang mit der Null als Teilmenge einer Zerlegung erhoben.</p>
<p>4.</p>	<p>Anzahl verdeckter Plättchen bestimmen Arbeitsauftrag: „Du siehst immer die erste Zahl der Zerlegung der Dachzahl. Die zweite Zahl ist abgedeckt. Wie viele Plättchen fehlen bis zur Dachzahl?“ In dieser Aufgabe soll erhoben werden, inwieweit die Lernenden Zerlegungen auch dann bestimmen können, wenn in der Darstellung am Zehnerstreifen / im Zehnerstreifen nicht alle Teile zu sehen sind und sie ein mentales Vorstellungsbild der Darstellung generieren müssen. Ziel der Übung ist es festzustellen, ob die Lernenden mentale Vorstellungsbilder generieren können und über ein tragfähiges Teil-Ganzes-Verständnis verfügen.</p>

Hinweise zur Durchführung

- Idealerweise erhält jedes Kind ein DIN A5-Heft, bei dem auf jeder Seite eine Aufgabe abgebildet ist. Die Hefte können erstellt werden, indem immer 2 Seiten der PPT-Version auf eine Seite gedruckt und anschließend in der Mitte durchgeschnitten werden. Aus diesem Grund ist jede Seite in 2-facher Ausführung in der PPT-Version enthalten. So erhalten Sie schnell jeweils 2 Heftchen.
- Die Aufgaben werden nacheinander bearbeitet. Alle Kinder beginnen zeitgleich mit einer (Teil-)Aufgabe, nachdem diese mündlich erklärt wurde.
- Die Tiere unten auf den Seiten geben den Kindern, als Alternative zu den Seitenzahlen, Orientierung, welche Aufgabe gerade bearbeitet wird. Dies ist insbesondere hilfreich, wenn die Zahlen in symbolischer Schreibweise noch nicht gesichert sind.
- Geben Sie jedem Kind so lange Zeit, wie es für die Bearbeitung der Aufgaben benötigt, um ggf. Rückschlüsse auf die Nutzung der verschiedenen Strategien zur Ermittlung der Zahlzerlegungen und Vernetzung von Darstellungen ziehen zu können. Beginnen Sie erst mit der nächsten (Teil-)Aufgabe, wenn alle Kinder mit der vorherigen Aufgabe fertig sind. Hierzu kann es sinnvoll sein, die Klasse in kleinere Gruppen zu teilen.
- Mögliche Hinweise für die Lernenden **vor** der Bearbeitung:
 - „Ich möchte heute sehen, wie gut du schon Zahlen zerlegen kannst.“
 - „Blättere erst um, wenn ich dir das Zeichen gebe“
 - „Höre erst gut zu, was die Aufgabe ist und beginne erst danach mit der Bearbeitung.“
 - „Wenn du mit der Aufgabe fertig bist, lege den Stift auf den Tisch, damit ich sehen kann, dass du fertig bist.“
 - „Versuche immer möglichst geschickt die Zerlegungen zu bestimmen oder weitere Zerlegungen zu finden.“

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG

ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20

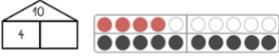
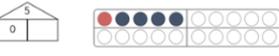
- Mögliche Hinweise oder Impulse für die Lernenden **während/nach** der Bearbeitung:
 - Geben Sie möglichst wenige inhaltliche Hinweise.
 - Geben Sie Impulse, welche die Kinder bei der Lösung der Aufgabe unterstützen: „Wie viele Plättchen siehst du und wie viele fehlen zur 5/10/20/...?“
 - Notieren Sie sich, welche Impulse Sie dem Kind gegeben haben, um dies bei der Auswertung berücksichtigen zu können.
- Hinweise zur Auswertung
 - Notieren Sie sich während der Bearbeitung Beobachtungen, beispielsweise wenn Ihnen auffällt, dass ein Kind alle Plättchen im Zwanzigerfeld abzählt, um die Teilmengen zu bestimmen

Beobachtungs- und Förderhinweise

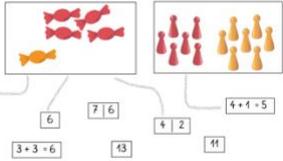
Bei den folgenden Hinweisen handelt es sich um Anregungen, welche Ursachen den Beobachtungen und typischen Fehlern in der SOB möglicherweise zugrunde liegen können. Bei der Planung der Förderung sollte berücksichtigt werden, dass die Kinder durch vielfältige Übungen sowie den Austausch untereinander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

BEOBACHTUNGEN / INDIKATOREN	MÖGLICHE SCHWIERIGKEITEN / URSACHEN	WEITERFÜHRENDE <i>DIAGNOSE-</i> UND / ODER <i>FÖRDERHINWEISE</i>	
Es werden keine weiteren möglichen Zahlzerlegungen einer Zahl gefunden (Aufgabe 1 und 2)	Das Teil-Ganzes-Verständnis ist noch nicht gesichert	Förderhinweise	
	Zerlegungsstrategien sind noch nicht automatisiert	Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Übungen <i>Übung „Streifen zerschneiden“</i> Durch das Zerschneiden von Punktestreifen können verschiedene Zerlegungen einer Zahl gefunden und im Anschluss geordnet werden, um möglichst alle Zerlegungen der Zahl finden zu können <i>Übung „Plättchen werden“</i> Durch das Werfen von Wendeplättchen mit einem Würfelbecher werden verschiedene Zerlegungen gefunden. Hierbei können auch Zerlegungen mit 0 als Teilmenge geworfen und thematisiert werden <i>Übung „Fingerbilder zerlegen“</i> Verschiedene Zerlegungen der Zehn durch legen eines Stiftes zwischen die ausgebreiteten Finger des Kindes. <i>Übung „Würfelspiel“</i> Spielidee zum Automatisieren von Zahlzerlegung mit Würfeln und Zahlenkarten	
Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Lernvideos <i>Lernvideo 1</i> Zerlegungen zu einer Zahl finden und anhand unterschiedlicher Darstellungen kennenlernen (lebensweltlich, mit Plättchen, am Zehnerfeld und symbolisch) <i>Lernvideo 2</i> Verschiedene Zerlegungen zu einer Zahl finden <i>Lernvideo 3</i> Alle Zerlegungen zu einer Zahl finden und durch Sortieren Vollständigkeit der gefunden Lösungen überprüfen <i>Lernvideo 4</i> Zu zweit das Zerlegen von Zahlen üben und automatisieren			

ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20

		<p>Lernvideo 5 Spielidee zum Automatisieren von Zahlzerlegungen mit Würfeln und Zahlenkarten</p>	
		<p>PIKAS digi: Unterricht – Zahlen und Operationen – Zerlegungen der 10 Webunterrichtsmodule zum Aufbau eines tragfähigen Teil-Ganzes-Konzepts anhand der Thematisierung der Zahlzerlegungen der 10 (inkl. Lernvideos)</p>	
		<p>Mathe inklusiv: Zahlvorstellung – Zahlen zerlegen Verschiedene Zerlegungen einer Zahl durch Zerlegung einer Plättchenmenge in zwei Teilmengen und anschließender Sortierung der gefundenen Zerlegungen zum Finden aller Möglichkeiten mit Anregungen zur Reduktion (kleinere Zahlen, Fokussierung auf Zerlegungen der Zahlen 5 und 10) und Erweiterung (selbstgewählte größere Zahlen, Zerlegen in mehrere Teilmengen, Ergänzen von Zahlzerlegungen) der Aufgabe sowie zur individuellen Unterstützung</p>	
<p>Schwierigkeiten bei Zerlegungen der 5/10/15 (Aufgabe 1 und 4)</p>  	<p>Das Teil-Ganzes-Verständnis ist noch nicht gesichert</p>	<p style="text-align: center;">Förderhinweise</p> <p>Bei Bedarf kann hier auf die oben genannten Förderhinweise oben (Schwierigkeit/ Ursache: <i>Das Teil-Ganzes-Verständnis ist noch nicht gesichert</i>) zurückgegriffen werden</p>	
<p>Die Zerlegungen der 5/10/20 sind noch nicht automatisiert (Voraussetzung für die Automatisierung ist eine tragfähige Vorstellung zum Teil-Ganzes-Konzept)</p>		<p>PIKAS: Unterricht – ZR 20 – Zahlen zerlegen Übung „Blitzblickkartei Immer 10/20“ Zu Zahlzerlegungen der 10/20 sollen passende Additionsaufgaben genannt werden bzw. die beiden Teilmengen bestimmt werden möglichst, ohne die Plättchenmengen einzeln abzählen zu müssen</p>	
<p>Zerlegungen mit der Zahl 0 als eine Teilmenge werden nicht berücksichtigt bzw. es bestehen Schwierigkeiten, wenn eine Teilmenge 0 ist und die zweite Teilmenge bestimmt werden soll (Aufgabe 1, 2 & 4)</p> 	<p>Das Teil-Ganzes-Verständnis ist noch nicht gesichert, insbesondere in Bezug auf die Bedeutung der 0 im Kontext Zahlzerlegungen</p>	<p style="text-align: center;">Förderhinweise</p> <p>Hier greifen auch die Förderhinweise von oben (Schwierigkeit/ Ursache: <i>Das Teil-Ganzes-Verständnis ist noch nicht gesichert</i>). Im Folgenden werden nur Förderhinweise aufgeführt, die explizit auch auf die Bedeutung der Null im Kontext Zahlzerlegungen fokussieren.</p>	
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Übungen Übung „Plättchen werfen“ Durch das Werfen von Wendeplättchen mit einem Würfelbecher werden verschiedene Zerlegungen gefunden. Hierbei können auch Zerlegungen mit 0 als Teilmenge geworfen und thematisiert werden.</p> <p>Übung „Fingerbilder zerlegen“ Verschiedene Zerlegungen der Zehn durch legen eines Stiftes zwischen die ausgebreiteten Finger des Kindes</p>	
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Lernvideos Lernvideo 3 Alle Zerlegungen zu einer Zahl finden und durch Sortieren Vollständigkeit der gefunden Lösungen überprüfen</p>	

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG
ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20

		<i>Lernvideo 4</i> Zu zweit das Zerlegen von Zahlen üben und automatisieren		
<p>Darstellungen können nicht mit der passenden symbolischen Zahldarstellung verbunden werden (Aufgabe 2)</p> 	Zahlsymbole sind noch nicht bekannt	Weiterführende Diagnosehinweise		
		<p>Inwiefern kann die passende Zahl zur Menge mündlich genannt werden: <i>„Wie viele rote Äpfel sind es? Wie viele gelbe Äpfel sind es? Wie viele Äpfel sind es insgesamt?“</i></p>		
	Vernetzung zwischen verschiedenen Darstellungsweisen einer Zahl bereitet Schwierigkeiten	<p>PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 20 – Zahlverständnis – Zahlen darstellen Inwiefern können verschiedene Darstellungsweisen miteinander vernetzt werden?</p>	Förderhinweise	
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen darstellen – Übungen Übung „Zahlenquartett“ 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 Lernvideo 2 Verschiedene Zahldarstellungen sollen miteinander vernetzt und einander zugeordnet werden</p>		
	Falsches Zählergebnis bei zählender Anzahlbestimmung	Weiterführende Diagnose- und Förderhinweise		
		<p>PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 20 – Zahlverständnis – Zählen Inwiefern gelingen Abzählprozesse sicher?</p>		
		<p>PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 20 – Zahlverständnis – Zahlen schnell sehen Inwiefern werden unstrukturierte Mengen von Plättchen (mental)strukturiert, bzw. Strukturen in strukturierten Mengen zur quasi-simultanen Anzahlbestimmung genutzt?</p>		
<p>Lange Bearbeitungszeit; zusätzliche Notizen wie Plättchen über der Abdeckung eingezeichnet; Teilmengen werden zählend bestimmt (Aufgabe 4 und 5)</p> 	Keine (quasi-)simultane Anzahlerfassung	Weiterführende Diagnosehinweise		
	Strukturen des Zwanzigerfeldes werden nicht zur Anzahlbestimmung genutzt	<p>PIKAS: SOB – ZR 20 – Zahlen schnell sehen Inwiefern werden unstrukturierte Plättchenmengen mental strukturiert? Inwiefern kann die Anzahl der Plättchen einer unstrukturierten Menge (quasi-)simultan erfasst werden? Inwiefern werden Strukturen im Zwanzigerfeld zur quasi-simultanen Anzahlbestimmung genutzt?</p>		

 <p>Hinweis: Beachten Sie bei der Einschätzung der Bearbeitungszeit auch die individuellen Voraussetzungen der Lernenden</p>	<p>Strukturen des Zwanzigerfeldes sind nicht bekannt bzw. noch nicht verinnerlicht</p>	Förderhinweise	
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen schnell sehen – Übungen <i>Übung „Blitzgucken“</i> Anzahlen im Zehnerstreifen werden kurz gezeigt und Strukturen im Zehnerstreifen beschrieben <i>Übung „Wie viele musst du dazu tun bis...?“</i> Am Zehnerstreifen oder Zwanzigerfeld schnell noch fehlende Anzahl an Punkten bis zur 10, 15 oder 20 ermitteln zur Förderung der quasi-simultanen Anzahlerfassung <i>Übung „Mit einem Strich“</i> Anzahlen von Punkten werden ohne Absetzen des Stifts im Zehnerstreifen markiert zur Förderung der quasi-simultanen Anzahlerfassung <i>Übung „Gib mir 8“</i> Anzahlen von Plättchen so legen (im Zwanzigerfeld), dass die Anzahl sofort erkannt werden kann zum Erkennen der Vorteile von Strukturen</p>	
		<p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen schnell sehen – Lernvideos <i>Lernvideo 1</i> Blitzsehen mit Plättchen – Strukturierte Anzahlerfassung mit Plättchen üben <i>Lernvideo 3</i> Zahlen schnell legen – Geschicktes Legen von Plättchen im Zwanzigerfeld</p>	
		<p>Mathe inklusiv: Zahlvorstellung – Muster im 10er-Feld Anzahlen von Plättchen werden auf verschiedene Weise ins Zehnerfeld gelegt mit Anregungen zur Reduktion (kleinere Mengen, Mustervorlage, Nachlegen oder Ergänzen von Mustern) und Erweiterung (größere Anzahlen von Plättchen im Zwanzigerfeld) der Aufgabe sowie zur individuellen Unterstützung</p>	