

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG

ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20

Zahlraum	bis 20
Art der Durchführung	mündlich
Material	<ul style="list-style-type: none">• Leitfaden zur mündlichen Durchführung der SOB „Zahlen zerlegen bis 20“• Karteikarten zur mündlichen SOB „Zahlen zerlegen bis 20“• 20 Wendepfättchen und Zwanzigerfeld

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.

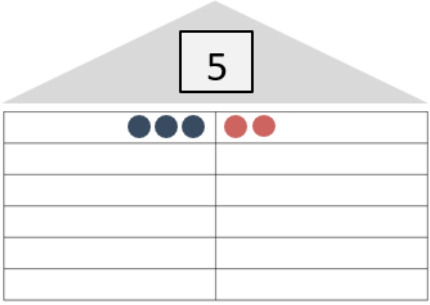
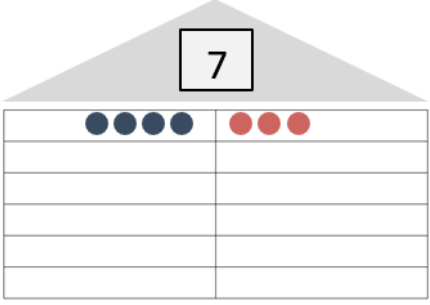


Aufbau der Standortbestimmung (SOB)

Beim Einsatz der Standortbestimmung ist darauf zu achten, dass der Zahlraum (bis 20) für die Lernenden angemessen ist. Ggf. können die Zahlwerte in den Aufgaben angepasst werden (Zahlraum bis 10).

Die mündliche Standortbestimmung sieht eine Durchführung im Dialog mit dem oder der Lernenden vor. Die entsprechenden Arbeitsaufträge sind dem Leitfaden zu entnehmen. Neben der Durchführung in einer Eins-zu-Eins Situation sind auch andere [Organisationsformen](#) möglich. Mündliche SOBEn bieten den Vorteil, dass Sie sich ein Bild 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. Durch [Impulsfragen](#) wie „Wie bist du vorgegangen?“ oder „Wie hast du das so schnell gesehen?“ können die Lernenden angeregt werden, ihre Gedankengänge, Ideen und Vorgehensweisen mündlich zu erläutern.

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG

ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20

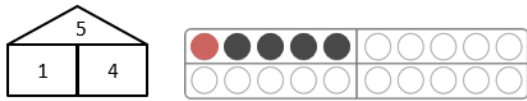
AUFGABEN DER SOB UND IMPULSE	HINTERGRUND DER AUFGABE
<p>① Zerlegungen finden</p> <p>a) „Hier siehst du 5 Plättchen. Ich zerlege sie in 3 blaue Plättchen und 2 rote Plättchen. Finde weitere Zerlegungen: Wie kann man die 5 Plättchen anders zerlegen?“</p>  <p>b) „Hier siehst du 7 Plättchen. Ich zerlege sie in 4 blaue und 3 rote Plättchen. Finde weitere Zerlegungen: Wie kann man die 7 Plättchen anders zerlegen?“</p> 	<p>Verschiedene Zerlegungen einer Zahl finden</p> <p>In dieser Aufgabe soll erhoben werden, ob und wie die Lernenden Zerlegungen einer Zahl finden. Während der Bearbeitung können Sie beobachten, wie das Kind vorgeht: Geht es systematisch vor oder zählt es die Plättchen ab? Findet es alle Zerlegungen einschließlich der Zerlegung mit Null? Wie begründet es, dass es alle Zerlegungen gefunden hat? Indem Sie das Kind bitten seine Handlung sprachlich zu begleiten, können Sie außerdem erheben, ob das Kind „Teil(e)“ und „Ganzes“ in die richtige Beziehung setzt.</p>
<p>② Zerlegungen zuordnen</p> <p>Die Zahlenkarten und Zerlegungsbilder werden vermischt auf den Tisch gelegt. Das Kind wird gebeten, den Bildern die passenden Zahlenkarten zuzuordnen.</p> <p>„Hier ist einiges durcheinandergeraten. Ordne den Bildern die richtigen Kärtchen zu.“</p>  	<p>Bildliche und symbolische Zerlegungen zuordnen</p> <p>Die Lernenden sollen die „Zahlenkarten“ den passenden „Zerlegungsbildern“ (Äpfel, Bonbons, Spielfiguren) zuordnen und ihre Entscheidung begründen. 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>

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20

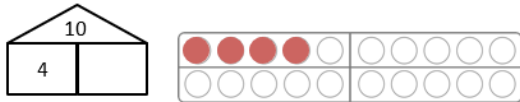
③ Fehlende Plättchen

Das Zerlegungshaus wird für das Kind sichtbar neben das Zwanzigerfeld gelegt.

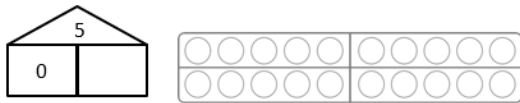
a) „Ich habe die Dachzahl 5 in ein rotes und vier blaue Plättchen zerlegt.“



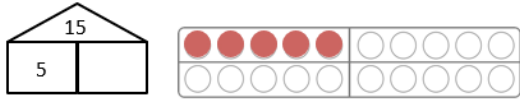
b) „Ich habe die Dachzahl 10 zerlegt. Hier siehst du 4 rote Plättchen für den ersten Teil der Zerlegung. Wie viele blaue Plättchen fehlen bis zur Dachzahl?“



c) „Ich habe die Dachzahl 5 zerlegt. Hier siehst du keine roten Plättchen. Wie viele blaue Plättchen fehlen bis zur Dachzahl?“



d) „Ich habe die Dachzahl 15 zerlegt. Hier siehst du 5 rote Plättchen. Wie viele blaue Plättchen fehlen bis zur Dachzahl?“



Fehlende Plättchen ergänzen

Die Lernenden sollen die zweite Teilmenge der Zerlegung bestimmen im Plättchenbild.

Auf diese Weise soll erhoben werden, ob die Lernenden eine Teilmenge (mit Hilfe des Zwanzigerfeldes und der Wendeplättchen) zu einer Gesamtmenge ergänzen können. *Hinweis:* Bei Aufgabe c) wird der Umgang mit der Null als Teilmenge einer Zerlegung erhoben.

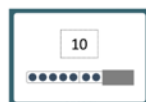
④ Verdeckte Plättchen

Zeigen Sie dem Kind eine Karteikarte (mit teilweise abgedeckter Zerlegung) aus der Materialvorlage und bitten es, die Größe der im Bild abgedeckten Teilmenge zu bestimmen.

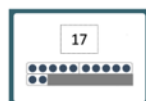
a) „Ich habe die 5 zerlegt. Hier siehst du die erste Zahl der Zerlegung. Den zweiten Teil habe ich abgedeckt. Wie viele Plättchen habe ich abgedeckt?“



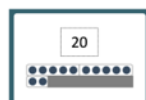
b) „Ich habe die 10 zerlegt. Hier siehst du die erste Zahl der Zerlegung. Den zweiten Teil habe ich abgedeckt. Wie viele Plättchen habe ich abgedeckt?“



c) „Ich habe die 17 zerlegt. Hier siehst du die erste Zahl der Zerlegung. Den zweiten Teil habe ich abgedeckt. Wie viele Plättchen habe ich abgedeckt?“



d) „Ich habe die 20 zerlegt. Hier siehst du die erste Zahl der Zerlegung. Den zweiten Teil habe ich abgedeckt. Wie viele Plättchen habe ich abgedeckt?“



Anzahl verdeckter Plättchen bestimmen

Die Lernenden sollen mit Hilfe der Struktur des Zwanzigerfeldes die abgedeckte Teilmenge einer Zerlegung bestimmen. Auf diese Weise soll erhoben werden, ob die Lernenden Zerlegungen auch dann bestimmen können, wenn nicht alle Teile zu sehen sind und sie *keine* eigene Handlung am Material durchführen. Um zu erkennen, inwiefern die Kinder mentale Vorstellungsbilder generieren können, sollen die Kinder beschreiben, wie die nicht sichtbaren Plättchen im Zwanzigerfeld liegen.

Hinweise zur Durchführung

- Geben Sie jedem Kind ausreichend Zeit zur Bearbeitung bzw. zeigen Sie Darstellungen erneut, um Rückschlüsse auf die Nutzung der Strukturen der Darstellungsmittel ziehen zu können.
- Mögliche Hinweise für die Lernenden **vor** der Bearbeitung:
 - „Ich möchte heute sehen, wie gut du schon Zahlen zerlegen kannst.“



HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG

ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20



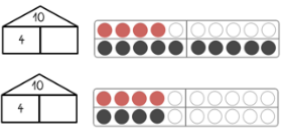



- Mögliche Impulse für die Lernenden **während/nach** der Bearbeitung:
 - Geben sie möglichst wenige inhaltliche Hinweise.
 - Geben Sie Impulse, welche die Kinder bei der Lösung der Aufgabe unterstützen: „Wie viele Plättchen siehst du und wie viele fehlen zur 5/10/20/...?“
 - Geben Sie Impulse, welche die Kinder zum weiteren Nachdenken oder Begründen anregen. Berücksichtigen Sie hierbei, inwiefern Strukturen genutzt wurden: „Wie konntest du am Zwanzigerfeld so schnell erkennen, dass es 5 Plättchen sind? Warum bist du dir sicher, alle Zerlegungen gefunden zu haben? Wie bist du vorgegangen, um alle Zerlegungen zu finden? Warum passt die Aufgabe $4 + 1$ zum Bild mit den Bonbons?“
 - Notieren Sie sich, welche Impulse Sie dem Kind gegeben haben, um dies bei der Auswertung berücksichtigen zu können.
- Hinweise zur Auswertung:
 - Halten Sie Handlungen und Äußerungen des Kindes (beispielsweise die Strukturierungen der Plättchen) im Beobachtungsbogen fest.
 - Achten sie besonders auf die Begründungen des Kindes. Notieren Sie sich Auffälligkeiten.



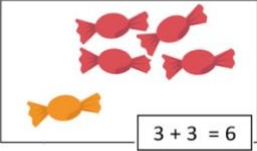
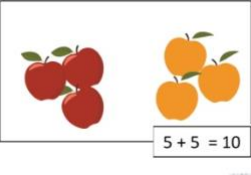






Beobachtungs- und Förderhinweise

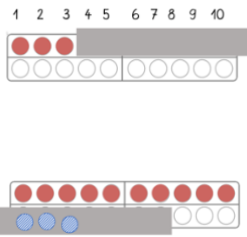


Bei den folgenden Hinweisen handelt es sich um Anregungen, welche Ursachen den Beobachtungen und typischen Fehlern in der SOB möglicherweise zugrunde liegen können. Bei der Planung der Förderung sollte berücksichtigt werden, dass die Kinder durch vielfältige Übungen sowie den Austausch untereinander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

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; Zerlegungsstrategien sind noch nicht automatisiert	Förderhinweise	
		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> Viele Zerlegungen zu einer Zahl finden und durch Sortieren Vollständigkeit der gefunden Lösungen überprüfen	

ZAHLEN ZERLEGEN – ZAHLRAUM BIS 20

		<p><i>Lernvideo 4</i> Zu zweit das Zerlegen von Zahlen üben und automatisieren</p> <p><i>Lernvideo 5</i> 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>z.B.</p> 	<p>Das Teil-Ganzes-Verständnis ist noch nicht gesichert</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 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>PIKAS: Unterricht – ZR 20 – Zahlen zerlegen <i>Übung „Blitzblickkartei Immer 10/20“:</i> 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>z.B.</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 oben genannten Förderhinweise (Schwierigkeit/ Ursache: <i>Das Teil-Ganzes-Verständnis ist noch nicht gesichert</i>). Im Folgenden werden nur Förderhinweise aufgeführt, die gezielt auf die Bedeutung der Null im Kontext Zahlzerlegungen fokussieren.</p> <p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Übungen <i>Übung „Plättchen werfen“</i> Durch das Werfen von Wendepfännchen 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</p>	

		<p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen zerlegen – Lernvideos <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</p>	
<p>Darstellungen können nicht der passenden symbolischen Zahldarstellung zugeordnet werden (Aufgabe 2)</p> <p>z.B.</p>   	<p>Zahlsymbole sind noch nicht bekannt</p> <p>Vernetzung zwischen verschiedenen Darstellungsweisen einer Zahl bereitet Schwierigkeiten</p> <p>Falsches Zählergebnis bei zählender Anzahlbestimmung</p>	<p style="text-align: center;">Weiterführende Diagnosehinweise</p> <p>Inwiefern kann die passende Zahl zur Menge mündlich genannt werden: „Wie viele rote Äpfel sind es? Wie viele gelbe Äpfel sind es? Wie viele Äpfel sind es insgesamt?“</p> <p>PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 20 – Zahlverständnis – Zählen Inwiefern wird die Zahlwortreihe sicher beherrscht?</p> <p style="text-align: center;">Förderhinweise</p> <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. Anschließend können mit den Karten Zuordnungsübungen gemacht werden und Quartett gespielt werden.</p> <p>Mahiko: ZR 20 – Zahlen darstellen – Lernvideos <i>Lernvideo 2</i> Verschiedene Zahldarstellungen sollen miteinander vernetzt und einander zugeordnet werden</p> <p style="text-align: center;">Weiterführende Diagnose- und Förderhinweise</p> <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>Plättchen werden über die Abdeckung gelegt; Teilmengen werden zählend bestimmt (Aufgabe 4 & 5)</p> <p>z.B.</p>	<p>Keine (quasi-)simultane Anzahlerfassung</p> <p>Strukturen des Zwanzigerfeldes werden</p>	<p style="text-align: center;">Weiterführender Diagnosehinweis</p> <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?</p>	

	nicht zur Anzahlbestimmung genutzt	Inwiefern werden Strukturen im Zwanzigerfeld zur quasi-simultanen Anzahlbestimmung genutzt?	
		Förderhinweise	
	Strukturen des Zwanzigerfeldes sind nicht bekannt bzw. noch nicht verinnerlicht	<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</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>	