

# HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG

## ZAHLEN VERGLEICHEN – ZAHLRAUM BIS 20

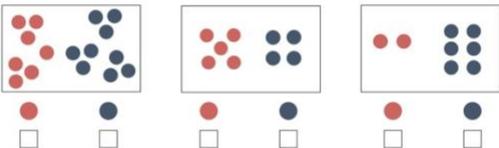
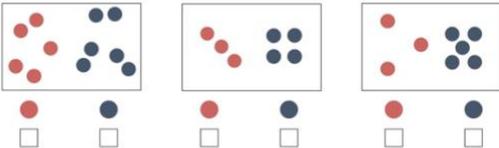
<b>Zahlraum</b>	bis 20
<b>Art der Durchführung</b>	angeleitet schriftlich
<b>Material</b>	SOB „Zahlen vergleichen – Zahlraum bis 20“

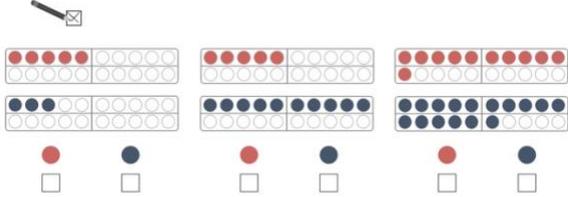
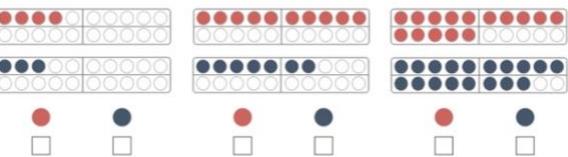
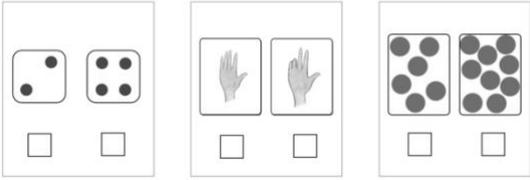
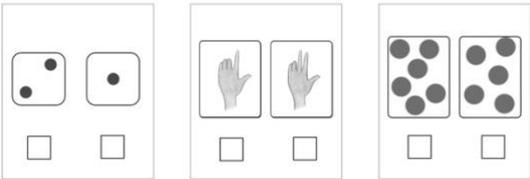
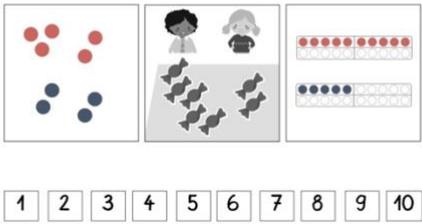
### Inhalt und Ziel der Standortbestimmung (SOB)

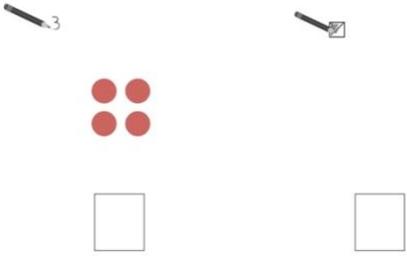
Die Entwicklung tragfähiger Zahlvorstellungen ist eine zentrale Grundlage für den Aufbau tragfähiger Operationsvorstellungen. Ein Aspekt tragfähiger Zahlvorstellungen ist die Nutzung von Zahlbeziehungen. Die Lernenden sollen Anzahlen von Elementen zweier Mengen vergleichen und dabei Größer- und Kleinerrelationen erkennen und nutzen. Beim Anzahlvergleich können verschiedene Strategien genutzt werden: Abzählen der beiden Mengen, Eins-zu-Eins-Zuordnung und das Nutzen von Strukturen. Die Bestimmung von Differenzmengen beim Vergleich zweier Anzahlen ist eine wichtige Grundlage, um Ergänzungsaufgaben (z.B.  $5 + \_ = 8$ ) oder Subtraktionsaufgaben über die Grundvorstellung des Vergleichens lösen zu können. Des Weiteren ist die Fähigkeit zum Vergleich von Zahlen und Anzahlen grundlegend für das Ordnen von Zahlen und Anzahlen entsprechend der Größe oder auch zur Bestimmung von Nachbarzahlen.

### 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 oder mündlich bearbeitet 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. Im Anschluss können gezielt in Eins-zu-eins-Situationen Denkwege der Kinder noch einmal genauer erhoben werden. Auf Grundlage der Ergebnisse der schriftlichen SOB können einzelne Aufgaben, bei denen Schwierigkeiten zu erkennen waren, mündlich noch einmal genauer betrachtet werden. Daneben sind jedoch auch weitere Organisationsformen für die Durchführung dieser SOB denkbar, beispielsweise auch eine rein mündliche SOB.

AUFGABEN DER SOB UND IMPULSE	HINTERGRUND DER AUFGABE
<p>1. </p>  <p>2. </p> 	<p><b>Strukturierte Plättchenanzahlen vergleichen</b></p> <p>Arbeitsauftrag zu Aufgabe 1:  <i>„Von welcher Farbe sind es mehr Plättchen? Kreuze an.“</i></p> <p>Arbeitsauftrag zu Aufgabe 2:  <i>„Von welcher Farbe sind es weniger Plättchen? Kreuze an.“</i></p> <p>Die Lernenden sollen die Anzahl der blauen und roten Plättchen miteinander vergleichen. Durch die Struktur der Plättchen kann der Vergleich auch (quasi-)simultan erfolgen. Durch Beobachtung kann ggf. erhoben werden, inwiefern die Lernenden die Plättchen (komplett) zählen, die Strukturen für den Vergleich nutzen oder eigene Strukturen wählen.</p> <p>Ggf. können die Aufgaben durch diese Frage erweitert werden:  <i>„Wie viele Plättchen sind es mehr/weniger? Notiere die Zahl.“</i> Auf diese Weise kann die Fähigkeit zur Bestimmung von Differenzmengen erhoben werden.</p>

<p>3.</p> 	<p><b>Strukturierte Plättchenanzahlen im Zwanzigerfeld vergleichen</b>          Arbeitsauftrag zu Aufgabe 3:  <i>„Von welcher Farbe sind es mehr Plättchen? Kreuze an.“</i>          Arbeitsauftrag zu Aufgabe 4:  <i>„Von welcher Farbe sind es weniger Plättchen? Kreuze an.“</i>          Die Lernenden sollen die Anzahl der blauen und roten Plättchen miteinander vergleichen. Durch die vorgegebene Struktur der Plättchen im Zwanzigerfeld kann der Vergleich auch (quasi-)simultan erfolgen.</p>
<p>4.</p> 	<p>Durch Beobachtungen kann ggf. erhoben werden, inwiefern die Lernenden die Plättchen (komplett) zählen oder die Struktur des Zwanzigerfeldes für den Vergleich nutzen oder eigene Strukturen wählen.          Ggf. können die Aufgaben durch diese Frage erweitert werden:  <i>„Wie viele Plättchen sind es mehr/weniger? Notiere die Zahl.“</i> Auf diese Weise kann die Fähigkeit zur Bestimmung von Differenzmengen erhoben werden.</p>
<p>5.</p>  <p>6.</p> 	<p><b>Strukturierte und unstrukturierte Mengen vergleichen</b>          Arbeitsaufträge zu Aufgabe 5:  <i>„Welcher Würfel zeigt eine größere Zahl? Kreuze an.“</i>  <i>„Welche Hand zeigt mehr Finger? Kreuze an.“</i>  <i>„Wo sind mehr Plättchen? Kreuze an.“</i>          Arbeitsaufträge zu Aufgabe 6:  <i>„Welcher Würfel zeigt eine kleinere Zahl? Kreuze an.“</i>  <i>„Welche Hand zeigt weniger Finger? Kreuze an.“</i>  <i>„Wo sind weniger Plättchen? Kreuze an.“</i>          Die Lernenden sollen die Anzahl der Elemente der verschiedenen Mengen miteinander vergleichen. Gewählt sind Strukturen, die den Kindern aus dem Alltag bekannt sein können. Durch die Struktur der Würfel- und Fingerbilder kann der Vergleich auch (quasi-)simultan erfolgen.          Durch Beobachtung kann ggf. erhoben werden, inwiefern die Lernenden die Anzahlen zählend vergleichen oder die Struktur der Abbildungen nutzen.          Ggf. können die Aufgaben durch diese Frage erweitert werden:  <i>„Wie viele Würfelaugen/ Finger/ Plättchen sind es mehr/weniger? Notiere die Zahl.“</i> Auf diese Weise kann die Fähigkeit zur Bestimmung von Differenzmengen erhoben werden.</p>
<p>7.</p> 	<p><b>Differenzmengen bestimmen</b>          Arbeitsauftrag zu Aufgabe 7 Bild links:  <i>„Wie viele rote Plättchen sind es mehr? Verbinde das Bild mit der passenden Zahl.“</i>          Arbeitsauftrag zu Aufgabe 7 Bild Mitte:  <i>„Wie viele Bonbons hat der Junge mehr als das Mädchen? Verbinde das Bild mit der passenden Zahl.“</i>          Arbeitsauftrag zu Aufgabe 7 Bild rechts:  <i>„Wie viele rote Plättchen sind es mehr? Verbinde das Bild mit der passenden Zahl.“</i>          Zur Bestimmung der Differenzmenge und Markierung der entsprechenden Zahl müssen die Lernenden zunächst die beiden Mengen miteinander vergleichen. Durch die Strukturierung der Plättchen (im Zwanzigerfeld) bzw. die Anordnung der Bonbons auf dem Tisch, kann die Bestimmung der Differenzmenge auch über die Struktur erfolgen.</p>

	<p>Ggf. können die Aufgabe durch diese Frage erweitert werden: „Wie viele blaue Plättchen sind es weniger? / Wie viele Bonbons hat das Mädchen weniger als der Junge?“ Auf diese Weise kann die Fähigkeit ‚weniger‘-Relationen zu bestimmen, erhoben werden.</p>
<p>8.</p> 	<p><b>Plättchenmengen vergleichen und zeichnen</b>          Arbeitsauftrag zu Aufgabe 8          „Wie viele Plättchen siehst du? Schreibe die Zahl im Feld unter den Plättchen. Wie heißt die Zahl, die um 3 größer ist? Schreibe die Zahl in das rechte Feld und zeichne die passende Anzahl an Plättchen.“</p> <p>Bei dieser Aufgabe werden verschiedene Kompetenzfacetten des Anzahlvergleichs erhoben. Durch die gegebene Differenzmenge kann erhoben werden, inwiefern die Lernenden in der Lage sind, durch Kombination des Wissens über die Größe der Ursprungsmenge und der Differenzmenge, eine neue Anzahl zu bestimmen und eine entsprechende Menge an Plättchen zu zeichnen.</p> <p>Ggf. kann die Aufgabe durch diese Frage erweitert werden: „Wie heißt die Zahl, die um 5 größer ist? / Wie heißt die Zahl die um 2 kleiner ist?“ Auf diese Weise können die Kompetenzfacetten vertieft erhoben werden.</p>

### Hinweise zur Durchführung

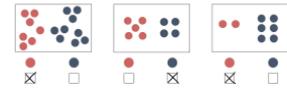
- Idealerweise erhält jedes Kind ein DIN A5-Heft, bei dem auf jeder Seite eine Aufgabe abgebildet ist. Die Hefte können erstellt werden, indem immer 2 Seiten der PPT-Version auf eine Seite gedruckt und anschließend in der Mitte durchgeschnitten werden. Aus diesem Grund ist jede Seite in 2-facher Ausführung in der PPT-Version enthalten. So erhalten Sie schnell jeweils 2 Hefchen, die zusammengeheftet werden können.
- Die Aufgaben werden nacheinander bearbeitet, unterbrochen durch die mündliche Anleitung der Lehrkraft. Alle Kinder beginnen zeitgleich mit der (Teil-)Aufgabe, nachdem diese mündlich erklärt wurde.
- Die Tiere unten auf den Seiten als Alternative zu Seitenzahlen geben den Kindern 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 zum Anzahlvergleich 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:
  - „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 zu vergleichen. Das heißt, versuche möglichst wenig/geschickt zu zählen. Manchmal musst du nicht alles einzeln zählen.“
- Mögliche Hinweise oder Impulse für die Lernenden **während** der Bearbeitung:
  - Geben Sie möglichst wenige inhaltliche Impulse.
  - Geben Sie Impulse, welche die Kinder bei der Lösung der Aufgabe unterstützen: „Wie viele blaue Plättchen sind es? Wie viele rote Plättchen sind es? Wo sind es mehr Plättchen?“ Achten Sie insbesondere darauf, die Hinweise so zu gestalten, dass die dem Kind keinen Lösungsweg vorgeben.
  - Notieren Sie sich, welche Impulse Sie dem Kind gegeben haben, um dies bei der Auswertung berücksichtigen zu können.
- Mögliche Hinweise zur Auswertung
  - Notieren Sie sich während der Bearbeitung Beobachtungen, beispielsweise wenn Ihnen auffällt, dass ein Kind alle Plättchen abzählt oder die Mengen immer wieder neu abzählt.

# HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG

## ZAHLEN VERGLEICHEN – ZAHLRAUM BIS 20

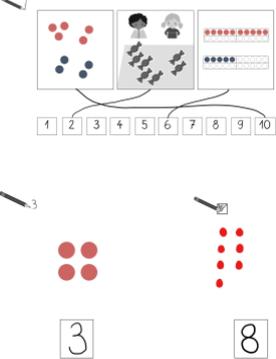
### Beobachtungs- und Förderhinweise

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.

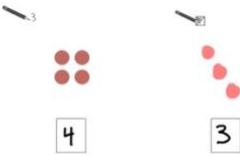
BEOBACHTUNGEN / INDIKATOREN	MÖGLICHE SCHWIERIGKEITEN / URSACHEN	WEITERFÜHRENDE <i>DIAGNOSE-</i> UND / ODER <i>FÖRDERHINWEISE</i>		
<p>Es wird wiederholt die Farbe der kleineren Menge bei der Frage nach der größeren Menge oder umgekehrt die Farbe der größeren Menge bei der Frage nach der kleineren Menge angekreuzt</p> <p>z.B. wird die kleinere anstatt der größeren Menge angekreuzt (Aufgabe 1)</p>  <p>z.B. wird die größere anstatt der kleineren Menge angekreuzt (Aufgabe 2)</p> 	<p>Die Bedeutung der Begriffe mehr/weniger ist nicht gesichert</p>	<p style="text-align: center;"><b>Weiterführender Diagnosehinweis</b></p> <p>Welche Vorstellung hat das Kind zu mehr/weniger im Kopf? Inwiefern können die Begriffe mehr/weniger erklärt werden? „Kannst du mir erklären, was das Wort ‚mehr/weniger‘ bedeutet?“ „Tim hat mehr Kekse als Lisa. Kannst du mir erklären, was das bedeutet?“</p>		
	<p>Es ist unklar, welche Menge angekreuzt werden soll</p>	<p style="text-align: center;"><b>Förderhinweise</b></p> <p><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zahlen vergleichen und ordnen – Lernvideos</a> <i>Lernvideo 1</i> Zahlen mit Plättchen vergleichen – Erprobung verschiedener Strategien zum Vergleich von Plättchenmengen <i>Lernvideo 2</i> Spielidee Hamstern – Anzahlen von Plättchenmengen (bis 6) werden verglichen, das Kind mit der größeren Plättchenmenge hamstert die Differenz</p>		
		<p><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zahlen vergleichen und ordnen – Übungen</a> <i>Übung „Plättchenanzahlen vergleichen“</i> Zwei unstrukturierte Plättchenmengen werden miteinander verglichen und die Differenzmenge wird bestimmt <i>Übung „Strukturierte Anzahlen vergleichen“</i> Anzahlen im Zwanzigerfeld werden miteinander verglichen, indem die Struktur des Zwanzigerfeldes ausgenutzt wird <i>Übung „Wer hat mehr?“</i> Spiel bei dem Plättchen entsprechend einer gewürfelten Zahl in ein Zehnerfeld gelegt werden und die gewürfelten Anzahlen beider Kinder verglichen werden <i>Übung „Welche Zahl suche ich?“</i> Die Kinder stellen sich gegenseitig Rätselfragen mit Größer-/Kleinerrelationen und sollen die gesuchte Zahl nennen und mit Plättchen in ein Zwanzigerfeld legen</p>		

<p>Lange Bearbeitungszeit</p> <p>Beachten Sie bei der Einschätzung der Bearbeitungszeit auch die individuellen Voraussetzungen der Lernenden</p>	<p>Strukturierte Anzahlen können nicht (quasi-)simultan erfasst werden, sondern werden vollständig ausgezählt</p>	<b>Weiterführender Diagnosehinweis</b>	
		<p><a href="#">PIKAS: Diagnose und Förderung – ZR 20 – Zahlverständnis – Zahlen schnell sehen</a> Inwiefern können Strukturen in Mengendarstellungen zur (quasi-)simultanen Anzahlbestimmung genutzt werden?</p>	
		<b>Förderhinweise</b>	
		<p><a href="#">Mathe inklusiv: Zahlvorstellung – Muster legen</a> Mit immer 7 Plättchen verschiedene Muster legen, beschreiben, zeichnen und zur Anzahlbestimmung nutzen mit Anregungen zur Reduktion (Mustervorlage, Nachlegen oder Ergänzen von Mustern) und Erweiterung (zweifarbige Muster, Muster verändern, größere Anzahlen von Plättchen) der Aufgabe sowie zur individuellen Unterstützung</p>	
	<p><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zahlen schnell sehen – Lernvideos</a> <i>Lernvideo 1</i> Blitzsehen mit Plättchen – Erarbeitung der strukturierten Mengenerfassung und Förderung der quasi-simultanen Mengenerfassung <i>Lernvideo 2</i> Blitzsehen mit den Fingern – Anzahlen simultan oder quasi-simultan erfassen, dabei die Fünferstruktur der Hand nutzen</p>		
	<p>Beide Mengen werden zunächst vollständig abgezählt, um einen Größenvergleich vorzunehmen</p>	<p><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zahlen vergleichen und ordnen – Lernvideos</a> <i>Lernvideo 1</i> Zahlen vergleichen mit Plättchen – Erprobung verschiedener Strategien zum Vergleich von Plättchenmengen</p>	
	<p>Strategien zur geschickten Anzahlbestimmung sind nicht bekannt</p>	<b>Förderhinweise</b>	
		<p><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zählen – Übungen</a> <i>Übung „Wie viele sind es?“</i> Übung zum Abzählen von Mengen mit Hinweisen zur individuellen Förderung</p>	
		<p><a href="#">Mathe inklusiv: Zahlvorstellung – Zählen von Objekten</a> 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>	

# ZAHLEN VERGLEICHEN – ZAHLRAUM BIS 20

	<p>Strukturen werden möglicherweise zwar erkannt, können aber nicht genutzt werden, um Größenvergleiche anzustellen</p>	<p><b>Förderhinweise</b></p>	
	<p>Strukturen werden möglicherweise zwar erkannt, können aber nicht genutzt, um die Differenzmenge zu bestimmen</p>	<p><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zahlen vergleichen und ordnen – Übungen</a>  <i>Übung „Strukturierte Anzahlen vergleichen“</i>                      Anzahlen im Zwanzigerfeld werden miteinander verglichen, indem die Struktur des Zwanzigerfeldes ausgenutzt wird  <i>Übung „Wer hat mehr?“</i>                      Spiel bei dem Plättchen in einem Zehnerfeld gelegt werden und die gewürfelten Anzahlen beider Kinder verglichen werden</p>	
<p>Darstellungen können nicht mit der passenden symbolischen Zahldarstellung verbunden werden bzw. die passende Zahl kann nicht symbolisch notiert werden (Aufgabe 7 und 8)</p> <p>z.B.</p> 		<p><b>Weiterführende Diagnosehinweise</b></p>	
	<p>Zahlwortreihe ist noch nicht automatisiert</p>	<p>Inwiefern ist die Zahlwortreihe bekannt?  <i>„Wie viele rote Plättchen sind es? Zähle die Plättchen einzeln.“</i></p>	
	<p>Zahlsymbole sind noch nicht bekannt</p>	<p>Inwiefern kann die passende Zahl zur Menge mündlich genannt werden?  <i>„Wie viele rote Plättchen sind es? Wie viele blaue Plättchen sind es? Wie viele rote Plättchen sind es dann mehr?“</i></p>	
		<p><b>Förderhinweise</b></p>	
		<p><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zahlen darstellen – Übungen</a>  <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><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zahlen darstellen – Lernvideos</a>  <i>Video: „Darstellungen vernetzen“</i>                      Verschiedene Zahldarstellungen sollen miteinander vernetzt und einander zugeordnet werden.</p>	

HANDREICHUNG ZUR STANDORTBESTIMMUNG  
**ZAHLEN VERGLEICHEN – ZAHLRAUM BIS 20**

<p>Es wird die Zahl entsprechend der Anzahl einer Bonbon-/Plättchenmenge bzw. die Gesamtanzahl beider</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Bonbon-/Plättchenmengen verbunden und nicht die Differenzmenge (Aufgabe 7)</p>  <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p>Die Aufgabenstellung wurde falsch/nicht verstanden</p> <p>Die Bedeutung der Begriffe mehr/weniger ist unklar</p>	<p><b>Weiterführende Diagnosehinweise</b></p> <p>Inwiefern ist die Aufgabenstellung klar?  <i>„Kannst du mir erklären, was du bei der Aufgabe machen sollst?“</i>                  Bei Missverständnissen bezüglich der Aufgabenstellung stellen Sie diese nochmal bzw. formulieren Sie diese ggf. um.</p> <p>Inwiefern sind die Begriffe mehr/weniger klar?  <i>„Kannst du mir erklären, was das Wort ‚mehr/weniger‘ bedeutet?“</i>                  Falls die Begriffe unklar sind, siehe Diagnose- und Förderhinweise im oberen Teil der Tabelle (Schwierigkeit/Ursache: Die Bedeutung der Begriffe mehr/weniger ist nicht gesichert).</p>	
<p>Die Differenzmenge wird notiert bzw. gezeichnet (Aufgabe 8)</p> 	<p>Die Bedeutung des Ausdrucks „ist um ... größer/kleiner“ ist unklar</p>	<p><b>Förderhinweise</b></p> <p><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zahlen vergleichen und ordnen – Lernvideos</a>  <i>Lernvideo 1</i>                  Zahlen mit Plättchen vergleichen – Erprobung verschiedener Strategien zum Vergleich von Plättchenmengen  <i>Lernvideo 2</i>                  Spielidee Hamstern – Anzahlen von Plättchenmengen (bis 6) werden verglichen, das Kind mit der größeren Plättchenmenge hamstert die Differenz</p> <p><a href="#">Mahiko: ZR 20 – Zahlen vergleichen und ordnen – Übungen</a>  <i>Übung „Welche Zahl suche ich?“</i>                  Die Kinder stellen sich gegenseitig Rätselfragen mit Größer-/Kleinerrelationen und sollen die gesuchte Zahl nennen und mit Plättchen in ein Zwanzigerfeld legen</p>  	