

Informationen für Fortbildende

Videos von Kindern für den Fortbildungsbaustein *Basisfähigkeiten und tragfähiges Zahlverständnis*

Hedwig Gasteiger und Theresa Schopferer

Oktober 2023

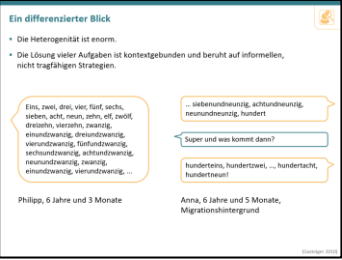
Liebe Multiplikatorinnen und Multiplikatoren,

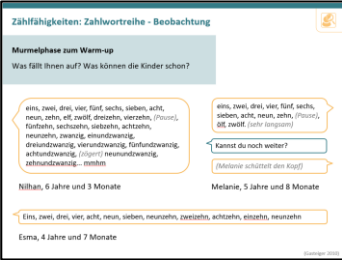
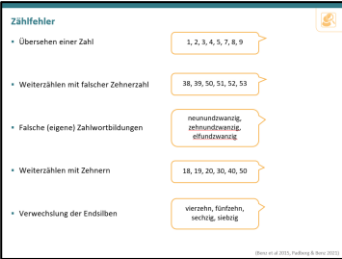
in diesem Dokument finden Sie Gesprächsprotokolle von Situationen mit Kindern aus der Kindertagesstätte. Sie erhalten eine Zusammenfassung, welche Situationen wir für welche Präsentationsfolien des Bausteins *Basisfähigkeiten und tragfähiges Zahlverständnis* aus dem Projekt ‚MaCo – Mathematik aufholen nach Corona‘ vorschlagen. Neben den Transkripten der Videos für einen schnellen Einblick in den Dialog zwischen Interviewerin (I) und Kind (K) finden Sie Hinweise zu den Kompetenzen der Kinder.

Aufgrund von besonderen Datenschutzerfordernungen sind die Videos durch einen Zugangsschlüssel gesichert. Wie Sie den Zugangsschlüssel beantragen, erfahren Sie auf der Projekt-Website im entsprechenden Baustein. Die Videos stehen als Stream zur Verfügung. Der Download oder die Weitergabe der Videos an Dritte sind nicht gestattet.

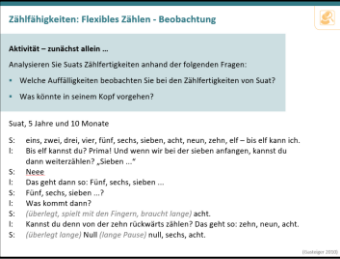
Die Videos sind mit Kindern ganz unterschiedlichen Alters entstanden. Wir möchten darauf aufmerksam machen, dass ein direkter Vergleich der Kinder nicht immer sinnvoll ist. Anhand der Videos sollen unterschiedliche Kompetenzen in der Entwicklung von Kindern dargestellt werden.

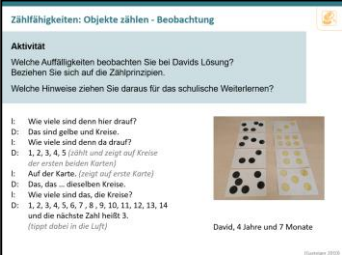
Teil I: Zählen

Folien, auf denen Videos ergänzt werden können	Titel des Videos	Name und Alter des Kindes, Transkript des Videos	Beobachtungen
<p>Ein differenzierter Blick (Folie 12)</p> 	<p>Die Kinder Leonie und Mats sind beide kurz vor der Einschulung. Sie zeigen jedoch sehr unterschiedliche Fähigkeiten beim Zählen. Die Videos können beispielsweise als Ersatz für die Transkripte eingesetzt werden und sollen die enorme Heterogenität aufzeigen, die zu Schulbeginn vorherrscht.</p>		
	<p>Zählen: Bis 19</p>	<p><i>Leonie, 6 Jahre und 6 Monate</i> K: Ich kann noch nicht so richtig gut zählen. I: Zeigst du mir mal, wie weit du schon zählen kannst. K: Manchmal überspringe ich welche, manchmal setze ich welche an andere Orte. Aber sonst kann ich es. I: Fang doch einfach mal an. K: 1, ..., 19 sonst kann ich nicht weiter.</p>	<p>Leonie beherrscht die Zahlwortreihe sicher bis 19. Dann beendet sie ihren Zählprozess.</p>
<p>Zählen: 100, 200, 300</p>	<p><i>Mats, 5 Jahre und 11 Monate</i> I: Zeig mir mal, wie weit du schon zählen kannst. K: 1, 2, ..., 54, 56, ..., 64, 67, ..., 97, 99, (verbessert sich gleich) 98, 99, 100, einhundert, zweihundert, dreihundert, ..., neunhundert. Soweit kann ich schon zählen.</p>	<p>Mats zählt vergleichsweise sicher bis 100 („Schnapszahlen“ 55 und 66 werden ausgelassen, zusätzlich die Zahl 65). Ab 100 zählt er mit den Zahlwörtern für die vollen Hunderter weiter. Dabei wiederholt er zuerst die einhundert. So zeigt sich, dass er die Struktur der Zahlwortbildung ab Zwanzig für die Zahlen über 100 weiterführt.</p>	

<p>Zählfähigkeiten: Zahlwortreihe (Folie 18)</p> 	<p>Die Kinder Ben, Freya und Anna zeigen unterschiedliche Kompetenzen bei der Zahlwortreihe. Die Videos können zusätzlich zu den Transkripten eingesetzt werden.</p>		
	<p>Zählen: Bis 27</p>	<p><i>Ben, 5 Jahre, 11 Monate</i> I: Kannst du denn eigentlich schon zählen? Zeig mir mal, wie weit du schon zählen kannst. K: 1, 2, ..., 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 27, 43 so weit kann ich schon zählen.</p>	<p>Ben zählt vergleichsweise sicher bis 27 (Zahlwort 21, 28 und die „Schnapszahl“ 22 werden ausgelassen). Nach der 29 werden noch verschiedene Zahlwörter genannt, dann bricht Ben ab. Die nächste Zehnerzahl 30 scheint für Ben noch eine Hürde zu sein.</p>
	<p>Zählen: Bis 9 mit Fingern</p>	<p><i>Freya, 5 Jahre und 1 Monat</i> I: Wie weit kannst du schon zählen? 1... K: 1, ..., 9 (zeigt beim Zählen die Finger dazu, klappt bei 9 den 9. und 10. Finger auf, zögert). I: Und dann? K: Nur so weit kann ich zählen (zeigt 10 Finger).</p>	<p>Freya beherrscht die Zahlwortreihe bis 9. Sie nutzt dabei ihre Finger, allerdings gelingt ihr noch keine korrekte Eins-zu-eins-Zuordnung von Zahlwort und Finger.</p>
	<p>Zählen: 60, 70, 80</p>	<p><i>Anna, 3 Jahre und 9 Monate</i> <i>Anna zählt ab 10 weiter.</i> K: 10, 4, 11, 13, 14, 15, 60, 70, 80, 90, 40, 50, 80.</p>	<p>Anna kann ab 10 nicht korrekt weiterzählen. Beispielsweise nennt sie nach 10 die 4, die 12 lässt sie aus. Nach der 15 zählt sie mit Zehnern (60, 70, 80, 90 statt 16, 17, 18, 19) weiter. Danach nennt sie weitere Zehnerzahlen.</p>
<p>Zählfehler (Folie 23)</p> 	<p>Die Kinder Jette, Fee, Sabine, Mats und Merle machen typische Zählfehler beim Aufsagen der Zahlwortreihe. Die Videos können beispielhaft für die Zählfehler in die Fortbildung integriert werden.</p>		
	<p>Zählen: Übersehen einer Zahl</p>	<p><i>Jette, 4 Jahre und 3 Monate</i> I: Kannst du eigentlich schon zählen? Zeig mir mal, wie weit du schon zählen kannst. K: 1, ..., 13, 14, 15, 18, 19. I: Kannst du noch weiter? K: 61. Weiß nicht so genau.</p>	<p>Übersehen einer Zahl: Jette lässt beim Zählen die unregelmäßigen Zahlwörter 16 (sechzehn statt sechszehn) und 17 (siebzehn statt siebenzehn) aus, ansonsten ist die Zahlwortreihe stabil bis 15. Bei der Nachfrage, ob sie noch weiter zählen kann, wird noch ein weiteres Zahlwort genannt, allerdings nicht das nächstfolgende.</p>

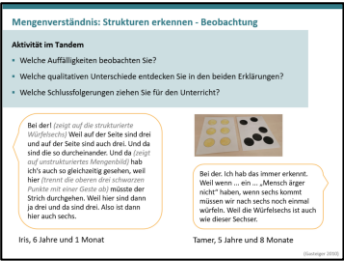
	<p>Zählen: Falsche, (eigene) Zahlwortbildung</p> <p>Auch mit Untertitel verfügbar, um die falschen Zahlwortbildungen hervorzuheben:</p> <p>Zählen: Falsche, (eigene) Zahlwortbildung, mit UT</p>	<p><i>Fee, 6 Jahre und 0 Monate</i></p> <p>I: Kannst du eigentlich schon zählen? Zeig mir mal, wie weit du schon zählen kannst.</p> <p>K: Ja. 1, ..., zwanzehn, einundzwanzehn, dreiundzwanzehn, vierundzwanzehn, 25, ..., 29, puh. Das war's.</p> <p>I: Weißt du auch noch was danach kommt?</p> <p><i>K schüttelt den Kopf.</i></p>	<p>Falsche (eigene) Zahlwortbildung: Fee zählt zwanzehn, einundzwanzehn, ...</p> <p>Die „Schnapszahl“ 22 wird ausgelassen und der Übergang zum nächsten Zehner gelingt ihr noch nicht.</p>
	<p>Zählen: Weiterzählen mit Zehnern</p>	<p><i>Sabine, 4 Jahre und 3 Monate</i></p> <p>I: Kannst du denn schon zählen? Zähl mal so weit du kannst.</p> <p>K: 1, ..., 19, 21, 23, 24,</p> <p>I: Und kannst du auch noch weiter?</p> <p>K: 25, 26, 27, 28, 29, 30, (stockt) 40, 50, 60, 70, 80, 90. Ich hab grad bis 90 gezählt!</p> <p>I: Weißt du auch was dann kommt?</p> <p><i>K schüttelt den Kopf.</i></p>	<p>Weiterzählen mit Zehnern: Sabine zählt ab 30 mit Zehnern weiter. Hier nennt sie die Zehner in der richtigen Reihenfolge. Das Zahlwort 20 und die „Schnapszahl“ 22 werden ausgelassen.</p>
	<p>Zählen: Weiterzählen mit Hundertern</p> <p>Ausschnitt des Videos ‚Zählen: 100, 200, 300‘</p>	<p><i>Mats, 5 Jahre und 11 Monate</i></p> <p>I: Wie weit kannst du schon zählen?</p> <p><i>Mats zählt fehlerfrei bis 79.</i></p> <p>K: 80, 81, ..., 97, 99, (<i>verbessert sich gleich</i>) 98, 99, 100, einhundert, zweihundert, dreihundert, ..., neunhundert. Soweit kann ich schon zählen.</p>	<p>Weiterzählen mit Hundertern: Mats zählt ab 100 mit Hundertern weiter und wiederholt nochmal die einhundert. Er setzt die gleiche Struktur, die vorher vorherrscht, fort: 88, 89, 90, 91, ..., 98, 99, 100, einhundert, ...</p>
	<p>Zählen: Verwechslung der Endsilbe</p>	<p><i>Merle, 5 Jahre und 2 Monate</i></p> <p>I: Kannst du denn schon zählen? Ja? Zeig mir mal, wie weit du schon zählen kannst?</p> <p>K: 1, ..., 13, 14, 50, 16, 17.</p>	<p>Verwechslung der Endsilbe: Merle verwechselt die Endsilbe: 15 wird zu 50.</p>

<p>Zählfähigkeiten: Flexibles Zählen (Folie 34)</p> 	<p>Anstelle des Transkripts von Suat könnten die beiden Videos von Ben zum Weiter- und Rückwärtszählen gezeigt und seine Zählfertigkeiten analysiert werden.</p>		
	<p>Weiterzählen: Erst leise bis 7, dann weiter</p>	<p><i>Ben, 5 Jahre und 11 Monate</i> I: Kannst du auch, wenn wir z. B. bei der 7 anfangen, dann weiterzählen? K: Ehm 7? Jjjjjjjjjjjja. 7. 7? Was kommt nach 7? Ich muss mal kurz überlegen 1, 2, 3 (zählt leise weiter, tippt dabei mit dem Finger in die Luft) 8, 9, ..., 17.</p>	<p>Bens Zahlwortreihe ist vermutlich noch unflexibel: Ihm gelingt das Weiterzählen ab 7 nicht unmittelbar. Um zu wissen, welches Zahlwort nach sieben kommt, beginnt er erneut bei 1 zu zählen. Ein Weiterzählen von einem beliebigen Zahlwort scheint für Ben noch nicht möglich zu sein.</p>
<p>Rückwärtszählen: Nicht möglich</p>	<p><i>Ben, 5 Jahre und 11 Monate</i> I: Kannst du auch schon rückwärts zählen, wenn du bei der 10 anfängst? K: 10 (überlegt, zählt evtl. leise vorwärts) 7, 8, 9, 10, 11. Nein, das war Quatsch. Warte mal. Wie war das nochmal richtig? Ich konnte doch früher schon mal ... Ah. Ich kann das nur mit 1 rückwärts. Also 1 (Pause). Ich kann das nur mit 5 rückwärts 5, 4, ..., 1. I: Wir können es ja nochmal zusammen ab 10 versuchen. 10, 9, 8. K: Wie heißt denn nochmal die Zahl? Weiß ich nicht mehr, mein Kopf vergisst manchmal was.</p>	<p>Rückwärtszählen gelingt Ben ab 10 noch nicht. Er weiß allerdings, dass ihm das Rückwärtszählen ab 5 gelingt. Möglicherweise ist ihm das von einem Spiel, dem Sportunterricht ... bekannt.</p>	

<p>Zählfähigkeiten: Objekte zählen (Folie 47)</p> 	<p>Bei den folgenden Videos sollen die Kinder 21 Muggelsteine abzählen. Daran kann man gut beobachten, inwieweit die Kinder die Zählprinzipien bereits verinnerlicht haben. Bei den Kindern Hannah und Jette sind v. a. Beobachtungen zum Kardinalzahlprinzip interessant. Bei Freya lassen sich sehr gut Beobachtungen zur Eins-zu-eins-Zuordnung machen. Bei dem Video von Sven kann der Fokus auf das Prinzip der Irrelevanz der Anordnung gelegt werden.</p>		
	<p>Abzählen: Kein Verständnis für Kardinalprinzip</p>	<p><i>Hannah, 4 Jahre und 1 Monat</i> I: Kannst du die Steine mal zählen? K: 7, 8, 9, 10, 16, 13, 19, 13, 14, 19, 13, 14, 16, 18, 19, 13, 14, 19, 13, 14, 19, 13 (<i>tippt Steine an</i>). I: Und wie viele sind das? K: 4.</p>	<p>Hanna beginnt nicht mit dem Zahlwort 1. Beim Zählen ordnet Hannah mehreren Steinen die gleichen Zahlwörter zu bzw. tippt manche Steine mehrfach an. Ihr gelingt also noch keine korrekte Eins-zu-eins-Zuordnung. Hannah beherrscht das Kardinalzahlprinzip noch nicht. Bei der Frage, wie viele es sind, wiederholt sie nicht „dreizehn“, das Zahlwort, das sie als letztes genannt hatte, sondern gibt die Zahl 4 an.</p>
	<p>Abzählen: Kardinalprinzip</p>	<p><i>Jette, 4 Jahre und 3 Monate</i> I: Kannst du die Steine mal zählen? K: 1, ..., 9 (<i>zählt diesen Stein nochmal beim Zahlwort 14</i>), 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 14, 15, 18, 19 (<i>tippt zwei Steine an, nennt aber nur die 19.</i>) I: Wie viele sind's? K: 19.</p>	<p>Jette ist fast sicher bei der Eins-zu-eins-Zuordnung (einen Stein zählt sie zweimal und den letzten Stein tippt sie an, ohne ein Zahlwort zu nennen). Das Kardinalzahlprinzip scheint Jette aber verinnerlicht zu haben. Auf die Frage „Wie viele sind es?“ gibt sie das letztgenannte Zahlwort an.</p>
	<p>Abzählen: Keine Eins-zu-eins-Zuordnung</p>	<p><i>Freya, 5 Jahre und 1 Monat</i> K: Okay, 1, 2, ..., 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 (<i>tippt bei 7, 10, 16 und 17 je zwei Steine an; den 13. Stein zählt sie doppelt -> 17</i>), 14, 15, 16, 17, 18 (<i>stöhnt</i>). Alle gezählt. I: Wie viele sind das insgesamt? K: Weiß ich nicht mehr.</p>	<p>Freya hat noch Schwierigkeiten bei der Eins-zu-eins-Zuordnung, da mehrere Steine bei einem Zahlwort angetippt werden bzw. mehreren Steinen das gleiche Zahlwort zugeordnet wird. Auf die Frage „Wie viele sind das insgesamt?“ kann sie nicht mit einem Zahlwort antworten. Es könnte sein, dass sie nicht weiß, welche Antwort von ihr auf diese Frage erwartet wird. Das würde auf ein fehlendes Kardinalprinzip hindeuten. Es kann auch sein, dass ihr vielleicht bewusst ist, dass ihr Zählprozess nicht zuverlässig war und sie deshalb nicht mit einem Zahlwort antwortet.</p>

	Abzählen: Kein Verständnis für Irrelevanz der Anordnung	<i>Sven, 4 Jahre und 5 Monate</i> I: Wie viele sind denn hier drauf? K zögert kurz, zählt dann stumm ab: 7. I: Wie viel sind's? K: 7. I: Und wenn du da anfängst zu zählen, wie viele sind's dann? K zählt erneut: Auch 7.	Sven zeigt hier noch kein sicheres Verständnis für das Prinzip der Irrelevanz der Anordnung. Er folgt dem Impuls der Interviewerin und zählt erneut, statt das Prinzip zu nutzen, dass das Zählergebnis unabhängig von der Reihenfolge ist, in der die Punkte gezählt werden.
--	---	--	---

Teil II: Mengen und Operationen

Folien, auf denen Videos ergänzt werden können	Titel des Videos	Name und Alter des Kindes, Transkript des Videos	Beobachtungen
<p>Mengenverständnis: Strukturen erkennen (Folie 20)</p> 	<p>Zwei der folgenden fünf Videos können als Ersatz für die Transkripte zu Iris und Tamer auf der Folie genutzt werden. Idealerweise wählen Sie Videos aus, die unterschiedliche Fähigkeiten der Kinder bzw. unterschiedliche Qualitäten der Begründungen zeigen.</p>		
	<p>Strukturen reflektieren: Struktur wird selbst geschaffen</p>	<p><i>Leonie, 6 Jahre und 6 Monate</i> I: Bei welcher der beiden Karten kannst du besser sehen oder besser erkennen, wie viele es sind? Bei der oder bei der? K: Bei beiden eigentlich. Weil hier sehe ich immer 3 und 3 und hier sehe ich 3 und 3 (<i>zeigt für jede Karte die 3er Päckchen</i>). Bei beiden erkenne ich das gut. I: Zeigst du mir das nochmal, wo du die 3 und 3 immer siehst? K: Hier 1, 2, 3, hier 1, 2, 3 (<i>tippt auf Punkte des unstrukturierten Punktebilds</i>). 1, 2, 3, 1, 2, 3 (<i>tippt hier auf die zwei 3er-Päckchen des Würfelbilds</i>)</p>	<p>Leonie erkennt die Struktur im Würfelbild. Gleichzeitig schafft sie sich selbst in der unstrukturierten Menge eine Struktur, indem sie jeweils drei Punkte zusammen gruppiert.</p>
<p>Strukturen reflektieren: 3er-Reihen</p>	<p><i>Mats, 5 Jahre und 11 Monate</i> I: Bei welcher Karte konntest du denn besser sehen, wie viele Punkte es sind? <i>K zeigt auf Würfelbild.</i> I: Und warum? K: Weil ich diese 3er Reihen sehe und da nicht.</p>	<p>Mats erkennt die Struktur in der Würfelbild-Darstellung und nutzt sie für seine Begründung (3er Reihen).</p>	

	Strukturen reflektieren: Würfelbild	<p><i>Sven, 4 Jahre und 5 Monate</i></p> <p>I: Bei welchem Kärtchen kannst du besser sehen oder besser erkennen wie viele es sind? <i>K zeigt auf Würfelbild.</i></p> <p>I: Und warum? K: Weil eine 6 habe ich auch öfter schon gesehen.</p>	Sven erkennt das Würfelbild als figurales Muster. Er nutzt das für ihn bekannte ganzheitliche Bild der Würfelsechs für seine Begründung.
	Strukturen reflektieren: Struktur wird nicht erkannt	<p><i>Jette, 4 Jahre und 3 Monate</i></p> <p>I: Bei welcher der beiden Karten kannst du besser sehen oder besser erkennen, wie viele es sind? <i>K zählt beide Karten.</i></p> <p>I: Kannst du es bei einer dieser Karten besser erkennen wie viele es sind? K: Nein. I: Bei beiden gleich? K: Ja.</p>	Jette zählt beide Mengen. Die Würfelsechs ist für Jette offensichtlich noch kein gesicherter Repräsentant für die Zahl sechs. Sie nutzt die Struktur nicht für die Anzahlbestimmung.
	Strukturen reflektieren: Besser gemalt vs. durcheinander	<p><i>Fee, 6 Jahre und 0 Monate</i></p> <p>I: Bei welchem der beiden Kärtchen könntest du besser sehen wie viele es sind, bei dem oder bei dem? K: Bei dem 6er (<i>zeigt auf Würfelbild</i>).</p> <p>I: Und warum? K: Weil das besser gemalt war.</p> <p>I: Und warum ist das besser gemalt? K: Weil das nicht so durcheinander ist.</p>	Fee nutzt die Struktur der Würfelsechs. Sie bezeichnet die Anordnung als „Sechser“ und erklärt, dass die andere Anordnung durcheinander ist.