.

Heterogenität in der 1. Klasse - eine Herausforderung für Kinder und Lehrkräfte

Individuelles und eigenaktives Lernen zuzulassen, benötigt zum einen Organisationsgeschick und eine hohe Beobachtungs- und Förderkompetenz. Zum anderen erfordert es seitens der Lehrkraft, dass man einen gewissen Vertrauensvorschuss in das Lernen des Kindes gibt, das heißt auch, dass man sich von bisherigen Sicherheiten und Mustern lösen muss.

Wir möchten Ihnen eine **praxisorientierte strukturierte Handlungshilfe** an die Hand geben, die Orientierung, Anregung und Hilfestellung im Bereich der Lernbeobachtung und Förderung des mathematischen Lernens in der ersten Jahrgangsstufe gibt. Die Inhalte können **unabhängig von jedem Schulbuch in jeder Art von Unterricht** – informativer oder selbstentdeckender Art – eingesetzt werden. Ergänzend wollen wir auch "**Mutmacher"** sein, um sich didaktisch neuen Wegen zu nähern. Wir wenden uns damit an all diejenigen, die **zum ersten Mal** in ihrem Berufsleben eine erste Jahrgangsstufe übernehmen oder **schon länger** auf dieser Jahrgangsstufe unterrichten und Anregungen zur Initiierung von Lernumgebungen und der Arbeit mit Lernkarten suchen sowie ihr bisheriges Fachwissen durch vielfältige Ideen erweitern wollen.

Aufbau

- → Beschreibung der Lernbausteine
- → Leitfragen zur Wahrnehmung des Lernstandes
- → Materialempfehlungen
- → Wortspeicher: Der Wortschatz bezieht sich auf die Empfehlungen von *PIKAS*¹ und den Vorgaben des bayerischen Lehrplans².
- → Ideenpool zur Intensivierung
 - Reduktion: reduzierte Anforderungen der Aufgabenstellung
 - Erweiterung: erweiterte Anforderung der Aufgabenstellung
 - Das Zeichen des Regals weist darauf hin, dass die Anregung im Ideenpool für die Arbeit in der Lerntheke geeignet ist.
- → Lernkarten: Passgenaue Lernkarten unterstützen den selbstorganisierten Lernprozess. Die Inhalte der Lernbausteine sind auf einer Seite kindgemäß visualisiert.
- → Mein Lernweg: Diese Vorlage dokumentiert das individuelle Fortschreiten der Kinder.
- → Kopiervorlagen: Verschiedene Vorlagen, die man in kleinere Lerneinheiten zerschneiden kann, um sie individueller einsetzen zu können.

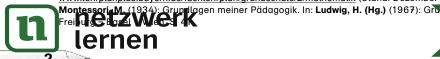
Wichtig ist uns, dass die Kinder ihre **kindliche Lernfreude und Neugier erhalten**, indem wir Lehr-kräfte sie auf ihrem individuellen Lernweg durch die Welt der Zahlen entsprechend begleiten. **Mathematik kann begeistern** – wenn man den Kindern angeleitete Freiheiten einräumt, wie es schon Maria Montessori anregte:

"Das Interesse des Kinders hängt allein von der Möglichkeit ab, eigene Entdeckungen zu machen."³

(Maria Montessori)

Karin Kobl und Tanja Schedl

² Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (Hg.) (2014): LehrplanPLUS Grundschule. Maiß, München. www.lehrplanplus.bayern.de/fachlehrplan/grundschule/2/mathematik (Stand: Dezember 2021).



obl/T. Schedl: Eine erste Klasse fördern und fordern – Mathe uer Verlag

¹ PIKAS – Deutsches Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (Hg.) (o. J.): Fortbildungsmaterial Wortspeicher. Dortmund. https://pikas.dzlm.de/node/1016 (Stand: Dezember 2021).



Heterogenität als Chance



Die Lebenswelt der Kinder ist in ihrer Vielfalt unendlich verschieden. Für manche Kinder spielen Zahlen und Mengen seit frühester Spielerfahrung eine Rolle, werden gespeichert und erprobt. Aber es gibt auch Kinder, die den Zahlen kaum Beachtung schenken. Dadurch ergibt sich eine große Bandbreite an Heterogenität im Kompetenzspektrum, auf die wir als Lehrkräfte im Anfangsunterricht innerhalb einer Jahrgangsstufe treffen – eine Spanne, die oftmals mehrere Schuljahre umfasst.

So zu tun, als würden alle Kinder mit vergleichbaren Voraussetzungen eingeschult, und ihnen den "gleichen Mathematikunterricht" vorzusetzen, widerspricht jeder pädagogischen Verantwortung, wie bereits Remo Largo postulierte:

"Wer die Vielfalt negiert, weil er glaubt, individualisierter Unterricht sei nicht realisierbar, der hat als Pädagoge kapituliert, aber damit die Vielfalt unter den Kindern nicht aus der Welt geschaffen."1 Remo Largo

Unterricht, der auf den individuellen Leistungsstand einzugehen vermag, benötigt Inhalte und Aufgaben,

- mit denen sich alle Schüler*innen auf unterschiedlichem Niveau beschäftigen,
- die eine Vielfalt von Aktivitäten herausfor-
- eine Differenzierung vom Kind aus ermöglichen².

So verschieden wie die bisher gemachten Erfahrungen mit Mathematik abgespeichert wurden, so breit gefächert muss das Angebot der mathematischen Lernwege sein. Nicht für alle Kinder ist die asphaltierte Autobahn der beste und schnellste Lernweg – auch wenn alle Steine aus dem Weg geräumt sind. Manchmal bewegt man sich in der Mathematik eher wie auf einer geschlängelten Landstraße langsam vorwärts, der Weg führt nicht immer direkt zum Ziel: Umleitungen sind nötig, man trifft auf Schlaglöcher, steinige Wege oder landet gar in einer Sackgasse und muss nochmals von vorne anfangen. Oder es eröffnet sich plötzlich ein Entdeckerpfad, der durch eine "unberührte Landschaft" führt. Auf jeden Fall ist der mathematische Lernweg ein Abenteuerweg, vielleicht durch eine sog. "Zahlenwildnis". Man benötigt einen Kompass für die Rechenwege oder ein Navigationsgerät durch die verschiedenen Lernfelder und muss über so manche Täler Brücken bauen, Kurz:

Lehrkräfte müssen den Kindern mathematisches Lernen ermöglichen, das vielseitige Anknüpfungspunkte für deren verschiedene Begabungen und unterschiedlichen Lerntypen bietet, aber auch ihre bisher entwickelten Vorläuferfähigkeiten berücksichtigt.



Anforderungen an den Unterricht



Im Zentrum aller Unterrichtsplanung müssen stets die folgenden Fragen stehen:

- Welche Lernvoraussetzungen bringen die Kinder mit?
- Welche Kompetenzen sind zu erwerben?
- Welche Lernsituation ist dafür gegeben?

Unterricht, der sich dem Leitgedanken des produktiven Umgangs mit Heterogenität verschreibt, unterliegt gewissen Leitlinien:

Homo- und Heterogenität sollten sich ergänzen. Miteinander lernen und nicht in nebeneinander geschalteten Abteilungen.

Individuelle Lernvoraussetzungen werden in einem lernförderlichen Klima berücksichtigt und ernst genommen.

Gute Beobachtung und Diagnostik führt zur gezielten und passgenauen Förderung.

Die Lehrkraft ist Beobachter*in, Berater*in und Gestalter*in von Lernprozessen. Mit Blick auf das Kind stellt sie Überlegungen zu notwendigen Lernanlässen, Lernformen, Methoden und differenzierenden/individualisierenden Lernmaterialien an.

umgebungen für differenzierenden kompetenzorientierten Mathematikungen bei S.Z. M. C. Horngsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unte herausfordern.pdf (Stand: Dezember 2021).





Largo, R. H./Beglinger, M. (2010): Schülerjahre - Wie Kinder besser lernen. Piper, München - Zürich, S. 20.

vgl. Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung Berlin (Hg.) (2009): Individuelle Stärken herausfordern, 11 Lern-



Jedem Kind sein Lernen



Die "Schatzsucher*innen" unter den Lehrkräften bauen darauf, positiv wertschätzend und kompetenzorientiert den Lernweg der Kinder wahrzunehmen, zu begleiten und zu unterstützen. Die Rolle der Lehrkraft ist nicht in erster Linie die eines Bewertenden mit einer defizitär orientierten Wahrnehmung der Leistung, die nach Fehlern Ausschau hält.

"Aufgabe der Schule ist es, das Gelingen zu organisieren, nicht das Misslingen zu dokumentieren." 1 Otto Herz

Hüther sagt "statt Ressourcenausnutzer zu bleiben, könnten wir auch Potentialentfalter werden"2, also zu Schatzsucher*innen werden. Man muss davon ausgehen, dass Kinder etwas lernen wollen, wenn das Umfeld entsprechend gestaltet ist. Dann könnte man von einer "in das Gelingen verliebten Pädagogik" sprechen. Informatives Lernen und eigenverantwortlicher Unterricht mit aktiv-entdeckendem Lernen muss sich die Waage halten. Unter Umständen endet eine mangelnd aufgearbeitete Stationenarbeit (mit pluralen Ergebnissen) ohne intensives Befassen mit der Arbeitssituation nicht bei den angestrebten Kenntnissen, sondern führt zu einer überforderten Eigenverantwortlichkeit.

Lehrkräfte sollen Lernende "auf dem Weg begleiten, statt ihn vorzugeben."³ Effektives Lernen gelingt nicht ohne eigene Aktivität und nicht ohne eigene gedankliche Durchdringung.4

Kinder unterrichten meint mehr



Der Wandel der Rolle der Lehrkraft ist in den letzten Jahrzehnten wohl eine der größten Veränderungen im Schulalltag: Von "Ansagenden und Erklärenden" des informativen Unterrichtsstils hin zu Beratenden und Begleitenden beim aktiv-entdeckendem Lernen. Im gesamten deutschsprachigen Raum haben sich verschiedenste Berufsgruppen mit diesem Phänomen auseinandergesetzt. Einig ist man sich darin, dass die Gesellschaft die Kinder nicht zum reinen Befehlsbefolgen und Akkordarbeiten heranziehen will, sondern Flexibilität und Gemeinsinn gebraucht wird. Der Blickwinkelwechsel ist also notwendig. Halten wir uns deshalb an Picabia:

"Unser Kopf ist rund, damit das Denken die Richtung ändern kann."5 Francis Picabia

Ruf/Gallin fordern in ihrem Konzept dialogisches Lernen als Haltung, mit der die beratende Lehrkraft die Lernenden begleitet.⁶ Ebenso werden in den Lehrplänen die Wichtigkeit ko-konstruktiver Prozesse betont, wodurch die Bedeutung des dialogischen Lernens und einer wertschätzenden Rückmeldungskultur hervorgehoben werden.7

Der Blickwinkel hat sich auch bereits verändert: Statt von "oben herab" auf das Kind wird jetzt angestrebt, auf Augenhöhe gemeinsam Lösungen zu finden. Das fällt auch den Schüler*innen positiv auf, wie die von Hiebl gesammelten Interviews zur Unterrichtsqualität bei der Arbeit mit Lernwerkstätten belegen: "Im Unterricht steht die Lehrerin an der Tafel und rattert ihr Zeug runter (...), aber hier (...) so könnte man sagen, kann man sich SELBST die Befehle geben", analysiert z.B. ein Junge sein Lernen.8 Individuelles Lernen gelingt, indem die Schüler*innen ihr Lernen aktiv und verantwortlich mitgestalten sowie selbst reflektieren.

vgl. Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (Hg.) (2014): LehrplanPLUS Grundschule. ünchen, Pdf-S, 22. <u>www.lehrplanplus.bayern.de/schulart/grunds.</u> **2010: Ehk**rkstätten an Schulen, Pädagogische Kinderforschu



zur Vollversion

Herz, O. (2014): http://otto-herz.de/wp-content/uploads/2014/01/interview ansicht.pdf (Stand: Dezember 2021).

Hüther, G. (2011): Was wir sind und was wir sein könnten – Ein neurobiologischer Mutmacher. Fischer, Frankfurt/Main, S. 145.

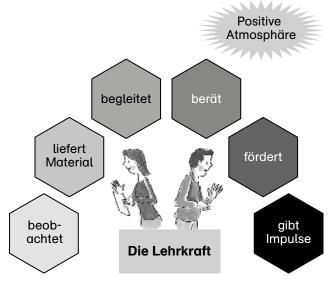
Krause-Hotopp, D. (2017): Auf dem Weg begleiten, statt ihn vorzugeben. In: Grundschule 5/2017. Westermann, Braunschweig, S. 29.

Picabia, F. (2011): Unser Kopf ist rund, damit das Denken die Richtung wechseln kann. Kleine Bücherei für Hand und Kopf. Band 41. Edition Nautilus, Hamburg.

vgl. Ruf, U./Gallin, P. (2005): Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik, Band 2. Kallmeyer, Hannover, S. 12.

0

Hierfür ist eine richtungsgebende Unterstützung der Lehrkraft unabdingbar, sodass sich ihr Aufgabenspektrum wie folgt darstellt:



Tanja Schedl

Dadurch wird deutlich, dass für das Gelingen ko-konstruktiver, partizipativer und inklusiver Unterrichtsprozesse ausschlaggebend ist, welche Grundhaltung die Lehrkraft in ihrer Arbeit einnimmt. Nach dem Bayerischen LehrplanPlus muss "diese Haltung (...) auf Prinzipien wie Wertschätzung, Kompetenzorientierung, Dialog, Partizipation, Experimentierfreudigkeit, Fehlerfreundlichkeit, Flexibilität und Selbstreflexion" basieren.⁹

Die Wahrnehmung der Vielfältigkeit aller Lernenden in ihrer Gesamtheit der Persönlichkeit trägt dem inklusiven Ansatz der heutigen Unterrichtskultur Rechnung: Jedes Kind kann etwas und jedes Kind macht Fortschritte. Es ist Zeit, die Denkweise über standardisiertes Lernen im Gleichschritt über Bord zu werfen und sich auf die Einzigartigkeit jedes einzelnen Kindes zu besinnen, so wie es ein bekanntes Sprichwort allzu treffend darstellt:

"Kinder sind wie Schmetterlinge im Wind. Einige können höher fliegen als andere, aber jeder Einzelne fliegt so gut er kann. Jeder Einzelne ist verschieden. Jeder Einzelne ist schön. Jeder Einzelne ist etwas Besonderes."

Unbekannte*r Autor*in

Lernen wahrnehmen, begleiten, entwickeln



Beobachtung ist stets abhängig von Vorwissen, Erfahrungen und emotionaler Gestimmtheit.

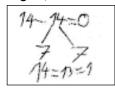
"Das Gras wächst nicht schneller, wenn man daran zieht!" Afrikanisches Sprichwort (Anmerkung der Autorinnen: Aber es erfordert viel Geduld, ihm beim Wachsen zuzusehen.)

Lernen findet erst dann statt, wenn neue Erfahrungen an bereits vorhandenen anknüpfen können. Bestenfalls kommt dann auch noch Begeisterung hinzu, die wie eine Art Gießkanne wirkt.¹⁰ Andernfalls verlieren sich Inhalte wieder und werden nicht dauerhaft abgespeichert oder angelegt. Es ist nicht zielführend, eine Sequenz didaktisch und methodisch ausgefeilt zu planen, ohne vorab die Lernenden einzubeziehen. Dann besteht die Gefahr, dass bestens vorbereiteter Unterricht über die Köpfe hinwegrauscht.

Erhebung der Lernentwicklung

Es gilt also in einem ersten Schritt den individuellen Lernstand zu erfassen. Welcher tragfähige Wissensstand ist anschlussfähig bei welchem Kind? Doch tatsächlich handelt es sich weniger um das Feststellen eines "Ist-Stands", als vielmehr um eine Prozessdiagnose. Nicht die Ergebnisse schriftlicher Aufgaben sind aufschlussreich, sondern vielmehr die Gedanken und Strategien, die das Kind zu diesem Ergebnis gebracht haben. Hierzu kann man unterschiedlich vorgehen:

- Freies Gespräch: "Was weißt du schon über …? Was möchtest du wissen?"
- Weißblatt-Methode: Die Kinder schreiben/ malen alle Gedanken auf, z.B. "Minus, zerlegen, Zahl 14."



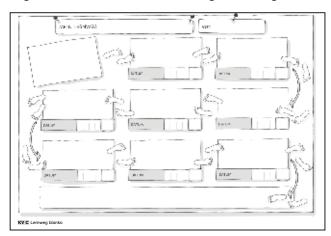


Cluster: Kinder ordnen ihr Vorwissen in einer Gedankenlandkarte. Das Sammeln und gleichzeitige Einordnen ist für die Anfangsstufe häufig schwierig. In der Praxis hat sich bewährt, dass die Lehrkraft auf einem großen Plakat die Beiträge strukturiert und zu einem Cluster zusammensetzt.

So lernen die Kinder die Methode kennen, um sie später selbst anzuwenden.



Die Vorlage "**Mein Lernweg**" (**KV C**) ergänzt die Lernkarte. Die Kinder dokumentieren ihre eigenen Arbeitsschritte und die Lehrkraft kann dialogisch förderliche Bemerkungen einfügen.



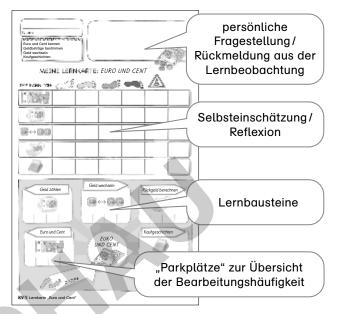
Das zielgerichtete Betrachten des eigenen Lernstands und der anvisierten Ziele gehören zu den anspruchsvollen Aufgaben im Anfangsunterricht. Die Hinführung zum Nachdenken über die eigenen Fähigkeiten muss sehr behutsam, anschaulich und in kleinen Schritten angebahnt werden. Erst wenn das Kind ein realistisches Selbstbild mit den Lernzielen in Einklang bringen kann und die Lehrkraft hierbei dialogisch wertschätzend unterstützt, wird individuelles Lernen gelingen.

Bönsch spricht sich dafür aus, Schüler*innen die Welt erforschen zu lassen und sie in ihrem Selbstvertrauen und Kompetenzbewusstsein durch entdeckendes Lernen zu stärken.¹² Die Umsetzung von individuellem Lernen und differenzierten Zielen fordert auch eine flexible Dokumentationsform von Kinderseite aus. So besteht die Möglichkeit der doppelten Heftführung statt eines klassischen Rechenheftes. Deshalb empfehlen wir das Führen eines sog. "Forscherheftes". Dies ist ein Blankoheft, in dem die unterschiedlichen Aufgabenformate festgehalten werden. Zusätzlich dokumentiert das Heft weitere Zielfeststellungen oder Beratungen der Lehrkraft und Einschätzungen der Kinder.

Arbeitsblätter können in einer Mappe gesammelt oder zu einzelnen Themenheften zusammengefasst und ein passendes Deckblatt künstlerisch gestaltet werden – je nach Geschmack. Möchte man Kopien vermeiden, ermöglichen Rechenstempel eine handgemachte, individuelle Erstellung des eigenen Arbeitspensums.

Individuelles Lernen mit Lernkarte & Lernweg 🕡

Die Lernkarte versteht sich als eine Art kindgemäßes Inhaltsverzeichnis. Sie ermöglicht ein individuelles Fortschreiten der Lernenden und deren Lernbegleitung.



Der mathematische Lerngegenstand der Einheit ist auf der Lernkarte in sogenannte **Lernbausteine** gegliedert. Im Mittelpunkt der Lernbausteine steht das Thema, um das sich alles dreht. Die Wege zweigen ab, die Reihenfolge ist i.d.R. nicht zwingend vorgeschrieben, das Kind bestimmt diese mit. Dennoch kann die Lehrkraft aber einem Kind einzelne Bereiche durch Markieren des Lernbausteins oder eine bestimmte Reihenfolge gezielt empfehlen, wenn sie dies für notwendig erachtet.

Die Individuen einer Gruppe entwickeln sich auf unterschiedliche Weise. Das bedeutet, dass manches Kind vielleicht länger in einem Lernbereich verweilen wird, einen anderen aber möglicherweise auslässt oder auch zweimal an derselben Ecke abbiegt. Die Entscheidungen sind für die Lehrkraft nicht immer einfach in der Beratung: Wann und wem gibt man Wege vor? Hält man es aus, wenn ein holpriger Weg gewählt wird? Welche Wege kann ein Kind wählen? Das muss individuell und immer wieder neu entschieden werden. Die "Parkplätze" in den Lernbausteinen dienen dabei der Übersicht, wie lange bzw. wie oft ein Kind innerhalb dieses Bausteins arbeitet. Die Lehrkraft entscheidet, für welche Verweildauer ein neues Kreuzchen gesetzt/das Datum eingetragen wird.

Lernfeld: Zahlen und Ziffern

Ordinalzahlaspekt

Zahl als Zählzahl:

Durchlaufen einer Folge der natürlichen Zahlen Beispiel: Monate beim Kalender, Zahlenstrahl,

Buchseitenzahlen, ...

Welche/r? Frage:

Zahl als Ordnungszahl:

Stellung eines Elements innerhalb

einer Reihe

Beispiel: Platzierungen, Stockwerke, Datum, ...

Frage: Wie vielte/r?

Kardinalzahlaspekt

Zahlen als Mächtigkeit einer Menge; Anzahl von Elementen in einer Menge Beispiel: 3 Geschwister, 5 Finger, ...

Wie viele? Frage:

Maßzahlaspekt

Zahlen als Repräsentanten einer

Größe

Beispiel: Schuh-, Körper-, Kleidergröße,

Lineallänge, Uhrzeit, Preise,

Gewicht, ...

Leitfrage: Wie schwer/lang/spät?

Operatoraspekt

Zahlen zur Beschreibung einer

Vielfalt/Wiederholung

Beispiel: noch 3x schlafen, klatschen ...

Frage: Wie oft?

Relationaler Zahlaspekt

Zahlen als Relation innerhalb

von Zahlbeziehungen

Beispiel: Auf dem Spielplan sind es von der

2 bis zur 5 drei Felder.

Wie weit? Frage:

Codieraspekt

Zahlen zur Benennung und Unterscheidung von Dingen

Beispiel: Bus-, Telefonnummern, Post-

leitzahlen, ...

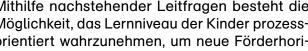
Frage: Wie lautet?

Rechenzahlaspekt

Zahlen als Bestandteil von Rechnungen; Zahl als Ergebnis verschiedener Rechenoperationen

Beispiel: 4 + 2 = 2 + 4Frage: Wie viel ist?

Mithilfe nachstehender Leitfragen besteht die Möglichkeit, das Lernniveau der Kinder prozessorientiert wahrzunehmen, um neue Förderhorite zu eröffnen





Das Kind im Blick!

Kann das Kind ...

- Ziffern erkennen und von Buchstaben abarenzen?
- Zahlen (bis ...) lesen?
- die Funktionen von Zahlen erfassen?

Bewegen sich die Kinder durch die Welt der Zahlen, formulieren sie ihre Beobachtungen. Hierbei ist gleich von Beginn an darauf zu achten, dass sie sich einer richtigen Fachsprache bedienen.

Wortspeicher:

Zahl, Zahlen, Ziffern

zählen

Wie viele? Wie oft? Welche/r?

Ein Wortspeicher mit themenbezogenen wichtigen Wörtern sollte im Klassenraum präsent sein und unterstützt so die Kinder in ihrer sprachlichen Ausdrucksweise. Da viele Kinder aber zu Beginn des Schuljahres noch vor dem Leselernprozess stehen, muss er bildlich unterstützt und symbolisch aestaltet sein.



Prospekte, Zeitungen, Schere, Kleber, Plakate, Hefte, Fotoapparat/-drucker, Kinderbücher, Klebeschilder, leere Haushaltsprodukte (mit Zahlen/Codes auf Verpackungen), Dalli-Klick-Aufdeckspiel, Rechenstempel

Ideenpool zur Intensivierung

• Zeitungssuche: Kinder suchen in der Zeitung möglichst viele Ziffern. Reduktion: Gefundene Ziffern markieren,

"zahlenreiche" Seiten anbieten Erweiterung: Ziffern ausschneiden, aufkleben, ein Zahlenplakat gestalten

- Ziffern in der Schule: Kinder fotografieren oder schreiben Ziffern im Schulhaus ab (z.B. Zimmernummern, Feuerlöscher).
- **Lieblingszahl**: Kinder gestalten mit ihrer Lieblingszahl ein Plakat (individ. Zahlenraum).
- Taschenlampen-Kino: Kinder schreiben eine Ziffer mit dem Lichtstrahl der Taschenlampe auf e

obl/T. Schedl: Eine erste Klasse fördern und fordern – Mathe uer Verlag





3 Mini-Faltbuch "Eine Zahl unter der Lupe"

 ∞

က

Meine Zahl:

ch bin Zahlenforscher

obl/T. Schedl: Eine erste Klasse fördern und fordern - Mathe uer Verlag

netzwerk ternen

zur Vollversion