

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 Lehrkräfte 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 Kindes hängt allein von der Möglichkeit ab, eigene Entdeckungen zu machen.“³

(Maria Montessori)

Karin Kobl und Tanja Schedl

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

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).

Montessori, M. (1934): Grundlagen meiner Pädagogik. In: Ludwig, H. (Hg.) (1967): Grundfragen der Pädagogik. Weinheim, S. 41.



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 herausfordern und
- 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.

¹ Largo, R. H. / Beglinger, M. (2010): Schülerjahre – Wie Kinder besser lernen. Piper, München – Zürich, S. 20.

² vgl. **Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung Berlin (Hg.)** (2009): Individuelle Stärken herausfordern, 11 Lernumgebungen für differenzierenden kompetenzorientierten Mathematikunterricht von der Schulanfängerphase bis zur 6. Klasse. https://www.bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unter/individuelle_Staerken_herausfordern.pdf (Stand: Dezember 2021).

Die Kinder erfahren so auch: „Je mehr ich mich mit etwas auseinandersetze, desto sicherer werde ich und umso kräftiger werden meine (Lern-)Spuren.“

Das Fußspuren-System, kann mit den Kindern symbolisch erfahren werden. Alle betrachten einen Fußabdruck, den ein Kind in einer kleinen Sandkiste hinterlassen hat. Diese Spur symbolisiert das Lernen im Gehirn. Tritt man wieder hinein, wird der Abdruck tiefer, das Wissen verfestigt sich, so lange bis man eine intensive Spur gelegt hat und das Gelernte fest in den Denkstrukturen verankert ist. Auch zur Zwischenreflexion kann diese Sandkiste immer wieder einmal herangezogen werden. „Wie schätzt du deinen Abdruck ein?“

Praxistipp

Mithilfe des Rasters kann auch das Ziel festgelegt werden.



Das ist meine **Baustelle**. Daran will ich arbeiten und üben.

Je nachdem, wie vertraut die Kinder mit der Handhabung der Lernkarte sind (Vielleicht werden ähnliche Formate auch in anderen Fächern genutzt.), geht das Ausfüllen der Tabelle immer mehr in die Verantwortung der Lernenden über. Die Anforderungen müssen den Kindern bekannt sein, um eine realistische Selbsteinschätzung zu ermöglichen.

Alternativ können die Fußsymbole auch auf einem Plakat liegen und die Kinder legen einen Glasstein oder ein Namensschildchen als Zuordnung. Im Laufe der Lernphase verändert sich die Lage.

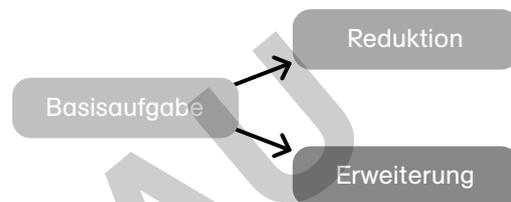
Nach einer Arbeitsphase wird erneut der eigene Lernfortschritt reflektiert und bewertet. Sind Veränderungen erkennbar? Es kann mit den Kindern vereinbart werden, dass die Markierungen zur Reflexion farbig vorgenommen werden. Dann werden z. B. noch vorhandene Baustellen rot angekreuzt. Gelingt die Aufgabe, setzt man ein grünes Kreuz. Wichtig dabei ist, für die vorherigen Kreuze, und für die danach, bei den festgelegten Farben zu bleiben, um die Veränderung zu erkennen. Vielleicht kann eine Lehrkraft nicht immer darauf warten, dass alle Kinder den „tiefsten Eindruck“ verinnerlicht haben, aber sicherlich ist eine individuellere Lernzeit an den Bausteinen umsetzbar.



Natürlich kann die Tabelle auch ausschließlich zur Reflexion genutzt werden, denn manchmal eignet sie sich unter Umständen besser nach einer gewissen Arbeitsphase in der Lernumgebung.

Differenzsensibles Lernen

Auf der Lernkarte sind keine qualitativen Differenzierungen ersichtlich, keine „leichten und schweren“ Aufgaben ausgezeichnet. In den beschriebenen Ideenpools werden aber Hinweise zur differenzsensiblen Aufgabengestaltung gegeben.



Die Basisaufgabe bedient eine niedrige Einstiegsschwelle: Alle Schüler*innen können mathematisch aktiv werden. Daraus entstehen zwei Wege:

Reduktion: Aufgaben für Kinder mit spezifischen Lernauffälligkeiten

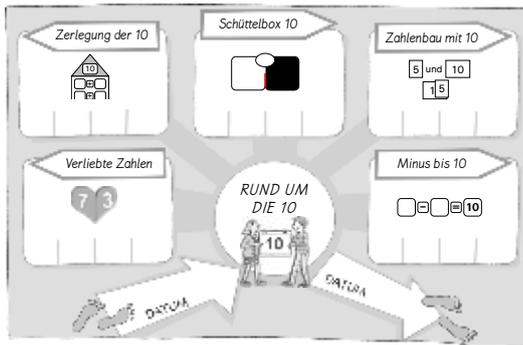
Erweiterung: Aufgaben für schnell (weiter-)lernende Kinder

Bewusst ist hier nicht von starken und schwachen Schüler*innen die Rede. Einerseits trifft dies selten das gesamte Leistungsspektrum des Kindes (Gibt es *das* schwache Kind?), andererseits sind die Lernerfahrungen im Anfangsunterricht so breit gefächert, dass vor einer solchen Kategorisierung gewarnt werden muss. Werden die Materialien zur selbstständigen Auswahl angeboten, können Reduktion und Erweiterung durch zwei verschiedene Symbole gekennzeichnet werden. Diese beiden Symbole zeigen den Kindern zwei mögliche Wege, für sie bewältigbare Aufgaben zu finden.

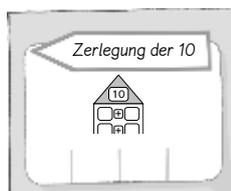
Die Arbeit mit den Lernbausteinen

Der Begriff der individuellen Förderung geht meist davon aus, dass die Lehrkraft möglichst passend für das Kind den Unterrichtsinhalt präsentiert. Individuelles Lernen zu fördern geht einen Schritt weiter, denn es beteiligt den Lernenden in seiner Verantwortung am eigenen Fortschritt.

Die untere Hälfte der Lernkarte visualisiert durch die Lernbausteine den eigentlichen mathematischen Schwerpunkt bzw. den Lerngegenstand der Einheit.



Ein Baustein der Lernkarte (in diesem Fall zum Thema *Rund um die 10*) wird gemeinsam mit allen Kindern bearbeitet: Wenn die Kinder die Zerlegung kennen, dann beginnt die inhaltliche Arbeit an der Zerlegung der Menge 10. Die folgenden drei Varianten zeigen verschiedene Sichtweisen der Unterrichtsorganisation.



a) informativ geführt

1. „Zerlege die 10 auf möglichst verschiedene Arten!“
Jedes Kind hat eigene Plättchen und ein Zehnerfeld.
2. „Schreibe und male verschiedene Lösungen!“
3. Im Tandem: „Suche mit deinem Partner passende Zahlenkärtchen!“
4. „Wir treffen uns im Kreis und vergleichen unsere Lösungen!“

Die Lehrkraft bespricht danach mit den Kindern die Reflexionstabelle, „Wie sicher kennst du die Zerlegungen? Kreuze an!“

Daraufhin arbeiten alle Kinder am nächsten Lernbaustein (Schüttelbox 10).

Vielleicht mag eine solche Organisation der Unterrichtsstunde einfacher erscheinen. Die Arbeitsgeschwindigkeiten und unterschiedlichen Vorerfahrungen sprengen hier jedoch schnell den „Gleichschritt“ und erfordern Alternativen für die „Schnellen“. Auch die Tatsache, dass alle Kinder das gleiche Material gleichzeitig brauchen, kommt erschwerend hinzu. Alternative Unterrichtsorganisationen sind leichter mit der Heterogenität zu vereinbaren. Lerntheken sind ein erster Schritt, mit Kindern den Weg zur Selbstständigkeit zu beschreiten.

b) differenziert geführt

Die Kinder arbeiten an differenzierten Übungsaufgaben und greifen auf ein bestimmtes Angebot zurück.

Der gemeinsame Inhalt ist: „*Plus und Minus Aufgaben! Es ist immer 10!*“

c) individuell / konstruktivistisch geführt

Eine Fortführung des individuellen Lernens an einem gemeinsamen Lerngegenstand ist die Erweiterung auf mehrere Inhalte einer Lernkarte. Sobald von einem höheren Grad an Selbstkompetenz gesprochen werden kann, ist die Lernkarte der Ausgangspunkt für die strukturierte Einstiegsphase.

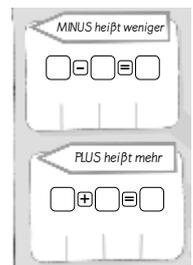
Das notwendige Material ist bekannt. Piktogramme auf der Lernkarte geben den Kindern Hinweise, welche Schwerpunkte im Mittelpunkt stehen. Je nach Vorkenntnissen trifft der erste Lernbaustein auf tragfähiges Wissen, der eigene Lernweg beginnt.

Wie individuelles Lernen in strukturierten Unterrichtsphasen organisiert werden kann, wird ausführlich von PIKAS erläutert¹⁶ und wird hier nur kurz zusammengefasst, denn auch offene Einheiten folgen einem rhythmisierten Ablauf:

Phase 1: Strukturebende Einstiegsphase

Im Plenum wird der Lerngegenstand aufgezeigt, der Inhalt gemeinsam erarbeitet und festgelegt sowie das Material bei Bedarf eingeführt.

„Wir suchen Plus- und Minusaufgaben. Verwende deine Zahlenkarten. Benutze ein Anschauungsmaterial aus dem Regal!“ Danach löst sich das Plenum langsam auf.



Phase 2a: Selbstorganisierte Arbeitsphase

Hier formulieren die Kinder ihr eigenes Ziel und schreiben es, wenn möglich, in ihren Lernweg (KV C).

Die Kinder starten unterschiedlich: Manche arbeiten alleine, andere im Tandem. Sie holen sich Anschauungsmaterial, verwenden

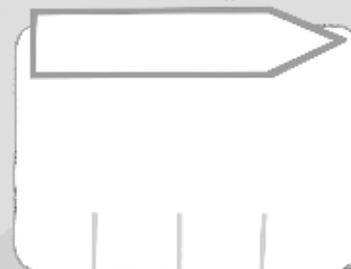


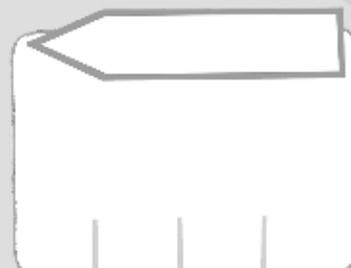
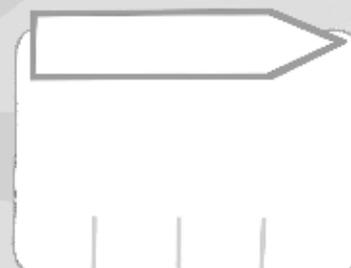
Name _____

MEINE LERNKARTE:

DAS KANN ICH:     

VORSCHAU



 **DATUM** 

DATUM 

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



netzwerk lernen
KV B Lernkarte blanko

zur Vollversion

Tauschen

Four sets of boxes for the exchange operation. Each set consists of two boxes on the left and two on the right, with an equals sign between them. Lines connect the top-left box to the bottom-right box and the bottom-left box to the top-right box, forming an 'X' shape.

Verdoppeln

Five trapezoidal boxes for doubling. Each box is divided into two equal halves by a vertical line.

Halbieren

Five rectangular boxes for halving. Each box is divided into two equal halves by a vertical line.

Umkehren

Five sets of boxes for the inverse operation. Each set consists of two boxes on the left and two on the right, with an equals sign between them. Lines connect the top-left box to the top-right box and the bottom-left box to the bottom-right box.

10er-Freunde

A row of ten pairs of interlocking puzzle pieces. The top pieces are numbered 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 from left to right. The bottom pieces are numbered 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 from left to right.

Abenformate zerschneiden, mit Zahlenkarten (KVD) Aufgaben bilden und / oder Aufgabenkarten einsetzen.

5 Aufgabenformate Tauschen – Verdoppeln – Halbieren – Umkehren – 10er-Freunde