


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 PIKAS¹ 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 Kinders 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. Maß, München. www.lehrplanplus.bayern.de/fachlehrplan/grundschule/2/mathematik (Stand: Dezember 2021).
3 Montessori, M. (1934): Grundlagen meiner Pädagogik. In: Ludwig, H. (Hg.) (1967): Grundgedanken der Montessori Pädagogik. Herder. Freiburg – Basel – Wien, 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 Schulanfangsphase bis zur 6. Klasse. Berlin, S. 3. https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/faecher/naturwissenschaften/mathematik/material/Individuelle_Staerken_herausfordern.pdf (Stand: Dezember 2021).

Die Verantwortung für **die Steuerung der Bildungsprozesse** bleibt bei der Lehrkraft, lernen müssen die Kinder selbst.

Offene Lernszenarien ermöglichen, dass alle etwas – auf ihrer Stufe – lernen können. Dabei wird individuell unterstützt.

Abwechslungsreiche Lernprozesse berücksichtigen verschiedene Lerntypen unter Einbezug der Sinne.

Hoher Anteil echter Lernzeit eines jeden Kindes gelingt trotz oder gerade durch Methodenvielfalt, kooperativer Lernformen und Organisation.

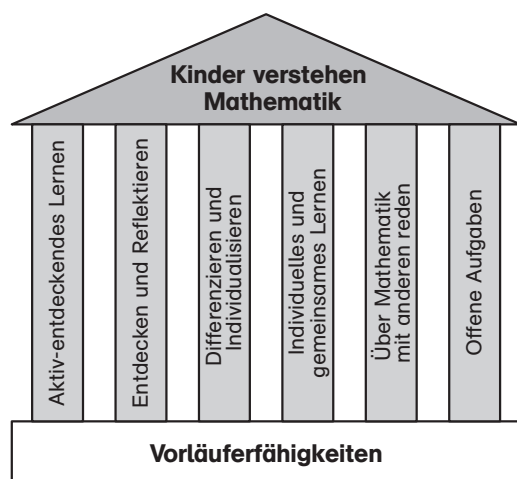
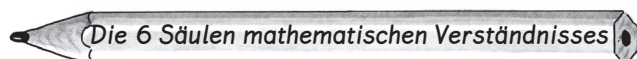
Kindgemäßheit, Bewegungsorientierung und Freude tragen zur Unterstützung des Lernens bei.

entwickeln und sind in ihrem Zahlenraum nicht zwangsläufig begrenzt.

Die Unterrichtsformen des informativen Lernens und des eigenverantwortlichen aktiv-entdeckenden Lernens sollen sich keinesfalls gegenseitig ausschließen, sondern ergänzen und bereichern.

Was bedeutet das konkret im Unterricht?

- Alltagssituation der Kinder
Zum Ausprobieren und Entdecken von Regelmäßigkeiten werden verstärkt Materialien und Aufgaben aus dem Alltag der Kinder angeboten.
- Öffnung der Zahlenräume
- Jahrgangsmischung



Tanja Schedl/Karin Kobl

Diese Säulen bilden die Grundlagen eines Mathematikunterrichts, der die Kinder Mathematik begreifen und verstehen lässt.

1. Aktiv-entdeckendes Lernen

Beim aktiv-entdeckenden Lernen im Mathematikunterricht erfahren die Kinder einzeln oder im Austausch in strukturierten Lernsituationen mathematische Grundlagen und bauen so auf ihre individuellen Grundlagen neues Wissen auf. Die Aufgabenformate regen zum Ausprobieren an, lassen Regelmäßigkeiten entdecken sowie eigene Aufgaben

2. Entdecken und Reflektieren

Entdecken gilt als ein Vorgang, bei dem es subjektiv zu einer Neufindung von allgemein bereits bekannten Sachverhalten (z. B. über Nachdenken) kommen kann.³ Dadurch werden Prozesse angeregt, nicht fertiges Wissen vermittelt.

Was bedeutet das konkret?

- Selbstkompetenz
- Reflexionsmethoden

3. Differenzieren und Individualisieren

„Die Orientierung an einem fiktiven Durchschnitt führt zu Problemen mit zwei Extremgruppen von Kindern, nämlich den besonders langsam und den sehr schnell lernenden.“⁴ Bei der Differenzierung vom Kind ausgehend ist die Intensität der Bearbeitung der Aufgabe entscheidend; nicht alle Teilaufgaben werden vorgegeben.

Was bedeutet das konkret im Unterricht?

- Einbezug der Kinder
Durch die verschiedenen Angebote der Lernwege innerhalb eines Lernfeldes können die Kinder selbst mitentscheiden, welche Aufgabenstruktur sie zum Erkenntnisgewinn als Schwerpunkt anwenden.
- Verschiedene Abstraktionsstufen

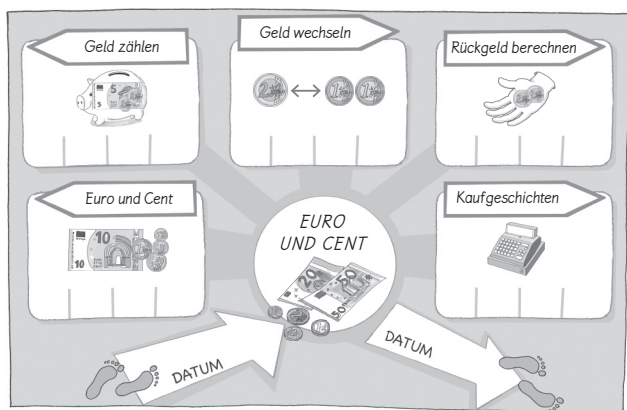
³ vgl. Bönsch, M. (2017): Schüler die Welt erforschen lassen – Entdeckendes Lernen kann das Kompetenzgefühl von Schüler/innen und ihr Selbstvertrauen stärken. In: Grundschule, Heft 5, Juni 2017. Westermann, Braunschweig, S. 18.

⁴ Hengartner, E./Hirt, U./Wälti, B. (2010): Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte. Klett und Balmer Verlag, Zug, S. 7.



Lernfeld: Größen

Geld



(KV 1) Lernkarte „Euro und Cent“)

Geld begegnet den Kindern im Unterricht nicht zum ersten Mal in ihrem Leben. Selbstverständlich sind die Vorstellungen und Vorerfahrungen der Größe „Geld“ bei den Kindern vielfältig. Somit ist eine Erhebung des Vorwissens unabdingbar. „Was fällt dir alles zu dem Wort Geld ein?“ In einem Brainstorming macht sich jedes Kind eigene Gedanken. Schriftlich lassen sich die Ideen und der Wissensstand der Kinder dann z.B. in einem *Schreibgarten* (Placemat)¹ sichtbar machen.

Fragen aus verschiedenen Perspektiven erweitern das Bild:

- Warum gibt es Geld?
- Welches Geld kenne ich?
- Seit wann gibt es Geld?
- Seit wann gibt es den Euro?
- Wer hat das Geld erfunden?

Vielleicht treten auch andere, für die Kinder wichtige Fragen, zu Tage. Einfache Lesetexte bieten informative Antworten. Besitzen die Kinder zu Hause Forscherbücher (z.B. aus der „Was ist Was?“-Reihe des Tessloff Verlags) oder Ge-

genstände, die zum Thema passen, entwickelt sich aus dem Mitgebrachten eine kleine Ausstellung. Im Gespräch werden die vorhandenen Alltagserfahrungen gesammelt. Vielleicht spiegeln diese Erfahrungen auch eine Gesellschaft wider, in der ...

- ... die Kinder nicht mehr oder kaum noch einkaufen.
- ... bargeldloser Zahlungsverkehr Alltag in der Familie ist.
- ... die Einzelhandelsgeschäfte kaum noch wahrgenommen werden.

Also wann benutzen Kinder eigentlich Geld? Haben sie selbst schon eingekauft? Kennen sie realistische Preise bspw. für ein Eis? Eine Untersuchung von *Thiel* ergab, „dass sich mathematische Inhaltsbereiche nicht strikt trennen lassen. Einem Kind mit Schwierigkeiten in der Arithmetik fällt auch das Rechnen mit Geld schwer. Aber es gilt auch das Umgekehrte: Kindern, die schon frühzeitig Alltagserfahrungen mit Geld machen konnten, fällt oft auch das Rechnen allgemein leichter“.²

Die Vorerfahrungen beeinflussen also den möglichen Lernzuwachs. Um für alle Kinder einen Lernfortschritt zu gewähren und Grundvorstellungen aufzubauen, müssen unter Umständen nicht gemachte Alltagserfahrungen nachgeholt werden, indem die Kinder

- an Vorkenntnissen anknüpfen,
- Münzen und Scheine untersuchen,
- Geldbeträge bestimmen, darstellen, vergleichen, wechseln,
- Stützpunktvorstellungen entwickeln.

Das Lernfeld umfasst die Lerninhalte:

Euro und Cent kennen
Geldbeträge bestimmen
Geld wechseln
Kaufgeschichten

Es ist in folgende Lernbausteine aufgeteilt:

- **Euro und Cent**
- **Geld zählen**
- **Geld wechseln**
- **Rückgeld berechnen**
- **Kaufgeschichten**



¹ vgl. Methodenposter für die Grundschule (2015). Klippert Medien, Augsburg.

² **Thiel, O.** (2008): Zur Bedeutung von Alltagserfahrungen mit Geld für die Entwicklung arithmetischer Kompetenzen. In: **Ramseger, J. / Wagener, M. (Hg.)**: Chancengleichheit in der Grundschule. Ursachen und Wege aus der Krise. Jahrbuch Grundschulforschung, Band 12. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden. S. 215–218.

Euro und Cent kennen

Immer wieder braucht es die konkrete Handhabung von Geld, am besten täglich. Dabei ist nicht die reine Nutzung eines Geldstückes gemeint, bei dem ein Kind im Pausenverkauf einen Euro auf den Tisch legt und unreflektiert einen Snack entgegennimmt. Zunächst muss man die Münzen und Scheine kennen, bevor man sicher damit umgehen kann und die rechnerischen Größen vorstellbar sind.³ Geldstücke und -scheine müssen unter verschiedenen Gesichtspunkten untersucht werden:

- Welche Münze ist die größte Münze?
- Hat die kleinste Münze den kleinsten Wert?
- Haben alle Münzen den gleichen Rand?

So manches erscheint Kindern paradox, wie *Gaidoschik* beschreibt: „Zu verstehen, dass z. B. ein Fünfer mehr ist als vier Einer, setzt bereits einiges an richtigem Zahl-Verständnis voraus.“⁴ Dazu noch weitere Anschauungsbeispiele:

- Der eine Gegenstand 2-€-Münze ist gleich viel wert wie 2 Stück der 1-€-Münzen!
- Die Münze mit der Zahl 50 (ct) ist weniger wert als die mit der Zahl 1 (€)!
- 10-Cent-Münzen sind gleich groß wie die 2-Cent-Münzen, aber mehr wert!
- 5-Cent-Münzen sind größer als 10-Cent-Münzen!
- Münzen mit gleichem Wert können auf der Rückseite verschiedene Bilder haben!

Das Wissen um die Besonderheiten ist wichtig, um den Baustein „Geld kennen“ unterrichtlich zu planen. Ebenso ist die konkrete Handlung, vor allem aber das sprachliche Reflektieren darüber, für den Kompetenzaufbau fundamental. Vielseitige und komplementär angelegte Unterrichtssituationen sind aufgrund der heterogenen Vorerfahrungen erforderlich.

Die Kinder besitzen erste Vorstellungen auf unterschiedlicher Ebene von Größen und der Mathematikunterricht schafft eine anschlussfähige Grundlage für die Bewältigung lebensweltlicher Fragestellungen. Indem die Kinder eigene (Re-

chen-)Wege erproben, werden – wie vom Lehrplan gefordert – „alle Kinder der heterogenen Lerngruppe zum eigenständigen Denken und zur fach- und themenbezogenen Kommunikation mit anderen an[geregt]“.⁵

Das Kind im Blick!

Kann das Kind ...

- Mengen in mehr und weniger abschätzen?
- Münzen und deren Merkmale erkennen?
- Merkmale von Geldscheinen erkennen?
- Münzen (Scheine) nach dem Wert ordnen?

Wortspeicher:

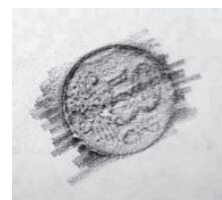
der Euro, der Cent
die Euro- / Cent-Münze, der Schein
die Vorderseite / Rückseite
wert sein / haben

Materialien für den Lernbaustein

echte Münzen (auch aus anderen Ländern), Lupe, Spielgeld, magnetisches Rechengeld, Euro-Stempel, Euro-Spielkasse, verschiedene Geldbörsen

Ideenpool zur Intensivierung

- **Münzen fühlen:** In einer Ablage liegen Original-Münzen. Ein Kind setzt die Augenmaske auf und fühlt eine Münze, die es von einem Partner bekommen hat. Dabei wird beschrieben, was sich fühlen lässt.
- **Münz-Frottage:** Mit einem weichen Bleistift oder Wachsmalkreiden schräg ohne Druck über die Münzen malen. Verschiedene Buntstifte lassen bunte Münzhaufen entstehen.



³ PIKAS – Deutsches Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (Hg.) (o.J.): Größenvorstellungen. Hintergrund. Vorstellungen aufbauen. Dortmund. <https://pikas-mi.dzlm.de/node/315> (Stand: Dezember 2021).

⁴ Gaidoschik, M. (o.J.): Förderarbeit im Bereich „Zahlvorstellung im Zahlenraum 10“. <http://www.recheninstitut.at/mathematische-lernschwierigkeiten/fordertips/zahlenraum-10/> (Stand: Dezember 2021).

⁵ Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (Hg.) (2014): LehrplanPLUS Grundschule. Maß, München, Pdf-S. 105. www.lehrplanplus.bayern.de/schulart/grundschule (Stand: Dezember 2021).

Wenn der gerubbelte Münzhaufen als Münz-Schwimmbad gestaltet wird, könnte Dabobert Duck in seinen Geldhaufen springen. So entstehen schöne Kunstwerke.

Praxistipp

• Münzen sortieren:

Die Kinder bringen Kleingeld mit und sortieren das Geld nach festgelegten Kriterien (z. B. als Frottage).

Achtung: Vorab mit Eltern klären, dass höchstens 5 € und möglichst verschiedene Münzen mitgebracht werden sollen.

- **Das Sparschweinchen:** Ein Kind legt eine Münze in das Sparschwein (**KV 2** oder Rechenstempel). Das andere Kind nennt die Münze. Beide Kinder stempeln / kleben ihre Aufgabe in das Heft und malen die Münzen.
- **Spielgeldkasse:** Kinder sortieren die Münzen in eine Spielgeldkasse richtig in die Fächer ein.
- **Geldstempel:** Kinder wählen einen Geldbetrag, z. B. 5 €, und schreiben ihn auf. Dann malen, kleben oder stempeln sie die verschiedenen Münzen neben den Betrag.
- **Rückseiten-Forschung:** Kinder untersuchen die Rückseiten der Euro-Münzen aus Deutschland.



- **Ordnungssysteme erfinden:** Kinder legen selbst die Kriterien fest und ordnen ihr Spielgeld, z. B.:
„Ich ordne die Münzen vom ‚niedrigsten Wert‘ zum ‚höchsten Wert!‘“
„Ich ordne die Münzen der Größe nach!“ (Wert oder Längenmaß)
Achtung: Die 10-Cent-Münze ist im Durchmesser kleiner als die 5-Cent-Münze!
- **Tagesaufgabe:** Magnetmünzen hängen mit der Rückseite an der „Morgentafel“. In der



„Vorviertelstunde“ werden die Münzen von den Kindern bestimmt.

- **Ausstellung:** Kinder bringen einen Gegenstand mit, der etwas mit Geld zu tun hat, z. B. Preisschild, Kassenbon, Sparschwein, Spielgeld, Buch über Geld usw. Im Plenum werden die gesammelten Gegenstände vorgestellt.
- **„Fremder Euro“:** Kinder untersuchen Euro-Münzen aus anderen Ländern nach deren Herkunft und ordnen sie zu. Hier ist es empfehlenswert, ein Münzlexikon und eine Euro-Länderkarte anzubieten.
- **Reduktion:** Nur Euromünzen
- **Erweiterung:** Alle Euro- und Cent-Münzen
- **Geldforscher:** Lesetexte bieten einfache Informationen über Geld. Bietet man die Informationen aber als „Forschungsmaterial“ an, ist die Motivation meist höher. Natürlich kann dies auch Teil einer Hausaufgabe sein.

Forscherheft für „Unser Geld“

Jedes Kind legt ein Blankoheft als Forscherheft an. Eine Gedankenlandkarte (Cluster / Mindmap) kommt auf die erste Seite. Fragen werden festgehalten, eigene Aufgaben dokumentiert.

Praxistipp

Geldbeträge bestimmen

Der Lernbaustein „Geld zählen“ wird auf der Lernkarte bildlich mit einer Geldbörse dargestellt.

„Geldbörse“, „Geldbeutel“, „Geldtascherl“, „Brieftasche“ oder „Portemonnaie“ ... Der Lerngegenstand „Euro und Cent“ kann sehr gut mit einer sprachlichen Einheit verknüpft werden und hebt die Vielfalt der Begriffe hervor.

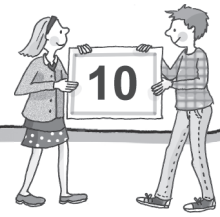
Praxistipp

Benennen und unterscheiden die Kinder Münzen und Geldscheine, sind sie „damit in der Lage, Geldbeträge in Euro und Cent zu bestimmen und zu vergleichen“. Für die Kinder ist die Begrifflichkeit „Geld bestimmen“ aber sehr abstrakt, weshalb meist vom „Geld zählen“ gesprochen wird. Eine Klärung, dass es sich beim „Geld zählen“ zur Beantwortung der Frage „Wie viel

⁶ Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (Hg.) (2014): LehrplanPLUS Grundschule. Maß, München, Pdf-S. 279. www.lehrplanplus.bayern.de/schulart/grundschule (Stand: Dezember 2021).

Name _____


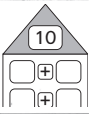

Summe/Differenz 10
Zerlegung der 10
Ergänzung der 10
Zahlenbau mit der 10 +/-



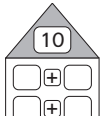
MEINE LERNKARTE: RUND UM DIE 10

DAS KANN ICH:




						
						
						
5 und 10 1 5						
$\square - \square = 10$						

Zerlegung der 10




Schüttelbox 10



Zahlenbau mit 10

5 und 10
1 5


Verliebte Zahlen




Minus bis 10

$\square - \square = 10$

RUND UM DIE 10



DATUM



DATUM

