

RUWISCH, Silke
Lüneburg

Das Geldverständnis im ersten Schuljahr

Als mathematische Grundlegung für die Arbeit mit Größen kann zum einen die algebraische Sicht als Abstraktionsprozess aus der Äquivalenzklassenbildung anhand von Repräsentanten herangezogen werden, zum anderen kann die maßtheoretische Sicht eingenommen und mit der Frage nach einer geeigneten Maßfunktion eher auf das Messen fokussiert werden.

Beim Umgang mit Geld(werten) im Mathematikunterricht spielen beide Sichtweisen eine Rolle und stellen sich als besonders dar. Repräsentanten für Geldwerte sind zunächst Münzen und Scheine, und Messen bedeutet, einer Kollektion von Repräsentanten eine positive reelle Zahl, den Geldwert, zuzuordnen. Beim direkten wie indirekten Vergleichen, also auch beim Messen, kommt dem Wechseln als grundlegende Messtätigkeit und dem über das Zählen hinausgehende Zahlverständnis als eng mit der Ermittlung des Geldwertes verbunden besondere Bedeutung zu, die bei der Arbeit mit anderen Größen nicht in dieser Weise notwendig ist. Aus gesellschaftlicher Sicht kommt die Notwendigkeit hinzu, dass ein weiterer Bereich an Repräsentanten, der Wert von Waren, erschlossen werden soll und als wesentlich für das Geldverständnis gilt: Es sollen realistische Preisvorstellungen und ein Gefühl für den Wert entwickelt und nicht nur die mathematische Struktur erschlossen werden.

Didaktisch wird Geld zudem als Veranschauligungsmittel für neue mathematische Zusammenhänge und Operationen eingesetzt, davon ausgehend, dass dieses für die Kinder bekannte Strukturen darstellt.

In den 1990er Jahren und zu Beginn des neuen Jahrtausends gab es einige Studien, die sich mit dem Geldverständnis von Schulanfänger:innen in Deutschland befassten (z. B. Claar 1996, Franke & Kurz 2003, Grassmann et al. 2005). Da in allen Untersuchungen die Abhängigkeit des Geldverständnisses von den vor- und außerschulischen Erfahrungen der Kinder betont wurde und aufgrund der Veränderung von Kindheit, aber auch der Rolle konkreter Zahlungsmittel in alltäglichen Kaufsituationen eine Abnahme der Kenntnisse angenommen und festgestellt wurde, stellt sich heute die Frage, ob die Ergebnisse aus den bereits 20 Jahre und länger zurückliegenden Erhebungen auf heutige Kinder noch zutreffen bzw. ob ggf. das Geldverständnis zu Schulbeginn aufgrund der deutlich geringeren Relevanz von Münzen und Scheinen im Alltag zurückgegangen ist. Daher replizierten wir die Interviewstudie von Grassmann et al. (2005) im März 2023 mit 89 Erstklässler:innen.

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.

57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>

Die Interviewstudie zum Geldverständnis

Das Interview ist in drei Themenbereiche zu Geld gegliedert:

- **Wissen über Geld**
Einbezogen wurden sowohl Fragen, wozu Geld verwendet werden kann, als auch die Kenntnis der Scheine und Münzen, sowie deren Sortieren und das Bestimmen einfacher Gesamtbeträge.
- **Erfahrungen im Umgang mit Geld speziell beim Einkaufen**
Neben eigenen Einkaufserfahrungen wurde auch gefragt, ob den Kindern eigenes Geld zur Verfügung stehe, welche Vorstellungen sie zum Sparen entwickelt haben und ob sie bereits einfache Wertvorstellungen ausgeprägt haben.
- **Fähigkeiten zum Rechnen mit Geld**
Den Kindern wurden in diesem Bereich Aufgaben zum Wechseln von Geldbeträgen ebenso gestellt wie einfache Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Geld.

Daneben werden die arithmetischen Fähigkeiten mit je einer Additions- und Subtraktionsaufgabe im Zahlenraum bis zehn erfragt.

Die leitfadengestützten Interviews enthielten sowohl offene "Warst du schon einmal einkaufen? Mit wem? Wo?" als auch geschlossene Fragen "Sortiere die Münzen nach ihrem Wert!" Da je nach Antwort des Kindes sich Nachfragen bzw. weitere vertiefende Fragen anschließen, lässt sich keine genaue Anzahl an Items pro Themengebiet angeben.

Die Einzelinterviews dauerten i. d. R. 15 bis 20 Minuten. Alle Aufgaben wurden verbal gestellt. Als Materialien dienten "echte" Münzen und Scheine, Preisschilder, Bilder von Waren sowie die Abbildung einer Geldbörse mit Scheinen und Münzen.

Es wurde der Auswertungsbogen der Originalstudie von Grassmann et al. (2005) mit erwarteten Antwortkategorien für die offenen Fragen verwendet. Die geschlossenen Fragen wurden dichotom bewertet. Als "richtig" wurde nur die komplett richtige Lösung angesehen.

Ergebnisse: das Vorwissen Mitte des ersten Schuljahres

Unsere Replikation in der Mitte des ersten Schuljahres 2023 vor der unterrichtlichen Behandlung des Themas Geld zeigt insgesamt ähnliche Ergebnisse wie die Originalstudie: So konnten ebenfalls nur 36 % der Kinder alle Münzen und Scheine richtig benennen, 24 % der Kinder kannten die Begriffe "sparen" und "wechseln" nicht und kaum ein Kind hatte mehr als eine vage Teuer-billig-Unterscheidung als Wertvorstellung zu Waren.

Als interessanter – und deshalb hier genauer ausgeführt – erweisen sich die Geldwertbestimmungen und das Sortieren nach dem Wert aus dem ersten Themenbereich sowie das Wechseln und die einfachen Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Geld aus dem dritten Themenbereich.

Ermittlung des Gesamtbetrages: Tabelle 1 gibt einen Überblick über die deutlich höheren Lösungsraten der Kinder in der Mitte der ersten Klasse auf die Frage "Wie viel Geld ist das?" Die Ermittlung der Maßzahl wurde von uns bewertet, unabhängig davon, ob die Einheit genannt wurde oder nicht. Bei allen drei Aufgaben verwendete kein Kind die falsche Maßeinheit, allerdings gaben viele Kinder keine Maßeinheit an. Die häufigsten falschen Antworten bei der ersten Aufgabe waren "zehn" (7 Kinder), "vier" (6 Kinder) und "acht" (4 Kinder). Bei der zweiten Aufgabe gaben vier Kinder "fünfzehn" zur Antwort, gefolgt von drei Kindern, die mit "drei" antworteten. Die häufigsten falschen Antworten bei der dritten Aufgabe waren "sechzehn" (7 Kinder), "vierzehn" (4 Kinder) und "vier" (4 Kinder).

Vorgegebene Münzen und Scheine	richtiger Betrag	falscher Betrag	keine Antwort
5 €, 2 €, 1 €, 1 €	69 %	22 %	9 %
5 €, 5 €, 10 €	81 %	13 %	6 %
2 ct, 2 ct, 10 ct, 1 ct	65 %	28 %	7 %

Tabelle 1: Lösungsraten der Gesamtbetragsermittlung

Als häufigste Fehler erweisen sich damit eine um eins abweichende Maßzahl (12 % bei Aufgabe 1, 17 % bei Aufgabe 3) sowie eine Maßzahl, die der Anzahl an Münzen bzw. Scheinen entsprach (3-6 % der Antworten).

Sortieren nach dem Geldwert: Mitte des ersten Schuljahres können fast alle Kinder (96 %) die vorgegebenen Cent-Münzen nach ihrem Wert sortieren – 2005 waren 70 % der Kinder erfolgreich. Werden gemischte Geldbeträge vorgegeben (2 ct, 10 ct, 5 €, 20 ct, 1 €), gelingt dies nur knapp der Hälfte der Kinder (49 %) – 2005 waren es 40 %.

Als häufigste Fehler waren zu beobachten, dass 21 Kinder (24 %) nach der Maßzahl sortierten, sechs Kinder (7 %) dem Schein den höchsten Wert beimaßen, während sie die Münzen erneut nach der Maßzahl sortierten, und fünf Kinder (6 %) ebenfalls erst den Schein legten, jedoch die Ein-Euro-Münze zwischen der Zehn- und der Zwei-Cent-Münze einordneten.

Wechseln: 93 % konnten eine 10-ct-Münze mindestens einmal richtig wechseln, während dies zu Schulbeginn Anfang der 2000er Jahre nur 47 % der Kinder gelang. 65 % (10 %) der Kinder gaben uns zwei (drei) verschiedene Möglichkeiten an.

Addieren und Subtrahieren: Tabelle 3 zeigt, dass fast alle Kinder alle Additions- und Subtraktionsaufgaben zum Geld lösen konnten, während dies 2005 zu Schulbeginn jeweils nur knapp der Hälfte der Kinder gelang.

Präsentationsmodus	Additions- und Subtraktionsaufgaben	richtiges Ergebnis	falsches Ergebnis	keine Antwort
enaktiv	$5\text{ €} + 2\text{ €} + 2\text{ €}$	82 %	17 %	1 %
enaktiv	$(5\text{ €} + 2\text{ €} + 2\text{ €}) - 2\text{ €}$	92 %	6 %	2 %
ikonisch	$5\text{ €} + 2\text{ €} + 1\text{ €} + 1\text{ €}$	88 %	11 %	1 %
ikonisch	$(5\text{ €} + 2\text{ €} + 1\text{ €} + 1\text{ €}) - 5\text{ €}$	88 %	12 %	0 %
symbolisch	$5\text{ €} + 2\text{ €}$	89 %	10 %	1 %
symbolisch	$9\text{ €} - 5\text{ €}$	76 %	17 %	7 %

Tabelle 3: Lösungsraten beim Addieren und Subtrahieren

Insbesondere bei der enaktiven und ikonischen Präsentation waren fast alle Fehler entweder eine Abweichung um 1 € vom richtigen Ergebnis oder die Antwort entsprach der Anzahl an Geldwertstücken. In der Symbolform waren neben diesen beiden Fehlertypen noch weitere Fehler zu erkennen.

Diskussion

Obwohl sich Kindheit bezogen auf den Umgang mit Geld in den letzten 20 Jahren deutlich verändert hat, sind die Kenntnisse und Erfahrungen der Schulanfänger:innen erstaunlich ähnlich. Dass sich eher das Zahlenwissen als das Weltwissen auf den Umgang mit Geld auswirkt, konnten wir an den typischen Zählfehlern und insbesondere an den einfachen Additions- und Subtraktionsaufgaben sehen, die immer dann sehr gut gelöst wurden, wenn Münzen gleicher Art im kleinen Zahlenraum addiert oder subtrahiert werden sollten. Waren dagegen Euro- und Centbeträge beteiligt, hätte gewechselt werden müssen und wären die Zahlen entweder groß geworden oder es hätten Bündelung zu jeweils 1 Euro vorgenommen werden müssen. Zwar konnten die Kinder nach einem Halbjahr Unterricht schon deutlich häufiger eine Möglichkeit 10 ct zu wechseln, doch konnten sie dies bei den Additions- und Subtraktionsaufgaben noch nicht weitergehend anwenden.

Literatur

- Claar, A. (1996). *Was kostet die Welt? Wie Kinder lernen, mit Geld umzugehen*. Springer.
- Franke, M., & Kurz, A. (2003). Beim Einkaufen kenne ich mich aus—wirklich? *Journal für Mathematik-Didaktik*, 24, 190-210.
- Grassmann, M., Klunter, M., Köhler, E., Mirwald, E. & Raudies, M. (2005). *Kinder wissen viel – auch über die Größe Geld?* Teil 1. Potsdam Universitätsverlag. <http://digital.ub.uni-potsdam.de/content/titleinfo/112894>