

Christine GÄRTNER, Kathrin CORNETZ, Esther DOUMBOUYA-HOFFMANN, Mareile SHAW, Jochen LAUBROCK, Potsdam

Comicaufgaben vs. Textaufgaben im Mathematikunterricht

Sachrechenaufgaben werden in der Regel in Form von Textaufgaben gestellt. Viele Schülerinnen und Schüler haben jedoch Schwierigkeiten mit dem Lösen von Textaufgaben im Mathematikunterricht. Dies wird u.a. durch mangelnde Lesekompetenz und fehlende Aktivierung von mathematischen Grundvorstellungen und damit die falsche Wahl von Operationen sowie durch Konstruktion nichtadäquater Situationsmodelle erklärt (Prediger, 2010). Hier könnte der Einsatz von Aufgaben in Form von Comics diese Schwierigkeiten reduzieren, da die Aufgaben mit weniger Text verbunden sind und wichtige Informationen nicht ausschließlich schriftlich, sondern auch bildlich dargestellt werden können. Zudem könnte die bildliche Darbietung den Zugang zu den nötigen Grundvorstellungen erleichtern. Dafür sprechen Ergebnisse aus dem Bereich des multimedialen Lernens. So zeigte sich, dass Texte besser verstanden werden, wenn Text und relevante Bilder kombiniert vorliegen (Niegemann et al., 2008, S. 230). Vorgestellt werden im Folgenden das Design und erste Ergebnisse einer Pilotstudie, in der die Hypothesen „Comicaufgaben werden besser gelöst als Textaufgaben“ und „Comicaufgaben erhöhen die Motivation der Schülerinnen und Schüler“ untersucht wurden.

Design und Methode

Aus einer Grundschule einer hessischen Großstadt nahmen 57 Schülerinnen und Schüler aus drei 4. Klassen an der Studie teil. Für die Studie wurden vier Sachrechenaufgaben bestehend aus drei Teilaufgaben in zwei parallelen Versionen, in Text- sowie Comic-Format, entwickelt und je zwei Aufgaben zu einem Block zusammengefasst. Jedes Kind bearbeitete ein Testheft. Die Testhefte waren wie folgt aufgebaut. Zunächst sollten die Kinder mit Hilfe eines Fragebogens mit drei Items und einer fünfstufigen Likert-Skala ihre allgemeine Einstellung zu Mathematik einschätzen (z.B. „Wie gerne rechnest du?“). Anschließend bearbeiteten alle Kinder die vier Sachrechenaufgaben, wobei jeweils ein Block im Comic-Format und ein Block im Text-Format präsentiert wurden. Die Reihenfolge der Aufgabenblöcke und der Formate wurde dabei systematisch variiert. Nach jedem Block (Comic- oder Textaufgaben) wurde mittels eines Fragebogens mit drei Items und einer fünfstufigen Likert-Skala die Aufgabenmotivation für das jeweilige Format erhoben (z.B. „Wie sehr wurde während des Rechnens dein Interesse geweckt?“). Abschließend wurden die Kinder nach ihrer Präferenz für ein Format gefragt (Comic, Text oder beides). Die Bear-

In Institut für Mathematik und Informatik Heidelberg (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2016* (S. x–y). Münster: WTM-Verlag

beitung fand im Klassenverband innerhalb einer Schulstunde statt, wobei darauf geachtet wurde, dass jedes Kind jede Aufgabe und jeden Fragebogen bearbeitete.

Ergebnisse und Diskussion

Die Analyse der Daten mit Hilfe des t-Tests ergibt, dass kein signifikanter Unterschied zwischen den mathematischen Leistungen bei den Comicaufgaben und den Textaufgaben besteht. Dies gilt sowohl für die Gesamtleistung der einzelnen Formate als auch unterschieden nach den vier Sachrechenaufgaben. Nur die Aufgabe „Rundfahrt“, bei der die bildliche Darstellung von besonderem Nutzen ist (Landkarte), wird als Comicaufgabe signifikant besser gelöst. Hier wäre es interessant, genauer zu untersuchen, ob und welche Aufgabenarten besonders für das Comicformat geeignet sind.

Aufgabenname	$M_{Comic} (sd_{Comic})$	$M_{Text} (sd_{Text})$	p
<i>Hase</i>	1.05 (0.57)	0.99 (0.54)	n.s.
<i>Kuchen</i>	0.55 (0.59)	0.76 (0.51)	n.s.
<i>Rundfahrt</i>	1.57 (0.66)	0.96 (0.69)	0.0012**
<i>Spinne</i>	1.22 (0.63)	1.32 (0.65)	n.s.

Tabelle: Mittelwerte der mathematischen Leistungen unterschieden nach den einzelnen Aufgaben und Aufgabenformaten, ** $p < 0.01/4$ (Bonferroni-korrigiert).

Bezogen auf die Aufgabenmotivation findet sich kein signifikanter Unterschied zwischen Comic- und Textaufgaben.

Bei der Analyse der Daten für die Präferenz eines Formats zeigt sich, dass die Kinder, die das Comicformat besser fanden, die Comicaufgaben signifikant besser lösten als die Textaufgaben. Dies gilt nicht für die Präferenz des Textformats oder beider Formate. Vergleicht man die beiden Präferenzgruppen Comic und Text, sieht man, dass die Kinder, die Comicaufgaben präferieren, bei den Comicaufgaben signifikant besser abschneiden als die, die Textaufgaben präferieren ($p=0.015$). Bei den Textaufgaben hingegen gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Präferenzgruppen Comic und Text. Es stellt sich daher die Frage, welche Aspekte die Leistungsunterschiede bei den Comicaufgaben beeinflussen.

Literatur

- H. M. Niegemann, S. Domagk, S. Hessel, A. Hein, M. Hupfer, & A. Zobel (2008). *Kompendium multimediales Lernen*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- S. Prediger (2010). Über das Verhältnis von Theorien und wissenschaftlichen Praktiken – am Beispiel von Schwierigkeiten mit Textaufgaben. *Journal für Mathematikdidaktik*, 31(2), 167-195.