LERCH, Guido & BRUNNER, Esther
Kreuzlingen

Hausaufgaben in Mathematik: Fachlich-fachdidaktisches Wissen von Eltern, ihre Erwartungen und Wünsche an die Schule

Einleitung und Problemaufriss

Verschiedene Studien zeigen, dass Eltern ihre Kinder auch in der Sekundarstufe I bei den Hausaufgaben unterstützen. Dabei variiert die Qualität dieser Unterstützung stark (Hagenauer & Oberwimmer, 2015, S. 116f.), was unterschiedliche Ursachen haben kann. Unklar ist, auf welche fachlich-fachdidaktischen Kompetenzen Eltern überhaupt zurückgreifen können, wenn sie ihre Kinder bei den Hausaufgaben unterstützen. Aber auch über die Einschätzung von Eltern zur Hausaufgabenpraxis oder zu ihren Erwartungen bezüglich Hausaufgaben und der gewünschten diesbezüglichen Unterstützung seitens der Schule ist bislang erst wenig bekannt (Luplow & Schneider, 2018, S. 186). Hier setzt das vorliegende Dissertationsprojekt an, das diesen Fragen anhand von drei Teilstudien auf den Grund gehen möchte.

Theoretischer Hintergrund

Komplexe Prozesse zur Unterrichtsqualität und -entwicklung können mit Hilfe von Modellen wie beispielsweise mit dem Angebot-Nutzungsmodell von Reusser und Pauli (2010, S. 18) dargestellt werden. Diese Modelle machen einerseits deutlich, dass Lehrende Lerngelegenheit als Angebote schaffen, welche von Lernenden wahrgenommen und genutzt werden. Andererseits zeigen diese Modelle auch auf, dass nicht alleine das Handeln der Lehrerinnen und Lehrer die Bildungsqualität und die Bildungswirkung sicherstellen können, sondern auch ausserschulische Stützsysteme bedeutsam sind. Ein besonders einflussreiches nutzungsbezogenes Stützsystem ist das elterliche, das gleichzeitig hoch different sein dürfte, wodurch Bildungsungleichheit vergrössert werden und entsprechende Nachteile insbesondere für Schülerinnen und Schüler aus sozio-ökonomisch benachteiligten Familien erwachsen (ebd., S. 17). Auch im Zusammenhang mit der Covid-19-Pandemie hat sich in länderübergreifenden Studien zum Fernunterricht eine Tendenz gezeigt, wonach die sozio-ökonomisch bedingte Bildungsungleichheit auch in der Domäne Mathematik Lerneinbussen bei Jugendlichen in höheren Schulstufen verstärkte (Gasteiger, Sachse, Schumann, Gerve, Schulz & Egelbert-Kocher, 2023, S. 9). Dies verschärft sich bei anspruchsvollen Themen – beispielsweise bei Brüchen (Wartha & Wittmann, 2009, S. 82) – , bei

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

denen es entscheidend ist, ob Eltern über fachliche Voraussetzungen verfügen, um ihre Kinder bei den Hausaufgaben effektiv zu unterstützen.

Inwiefern Eltern bei Hausaufgaben zu Brüchen auf fachlich-fachdidaktische Wissensbestände zurückgreifen können, ist derzeit unklar. Um hier ansetzen zu können, ist es notwendig, die fachlich-fachdidaktischen Voraussetzungen der Eltern zu kennen. Dies soll exemplarisch für Mathematik am Inhaltsbereich der Brüche untersucht werden. Dieses Thema ist für viele Lernende schwierig und fehleranfällig, weil das Verstehen der fundamentalen Konzepte nicht trivial ist und vielfältige Umstrukturierungen zu natürlichen Zahlen erfolgen müssen (Padberg & Wartha, 2023, S. 151ff.).

Im nutzungsbezogenen elterlichen Stützsystem (Reusser & Pauli, 2010, S. 17) wird die Hausaufgabenhilfe als pädagogisch sinnvoll bezeichnet, wenn Eltern ihren Kindern dabei eine Orientierung über Regeln, Richtlinien und Erwartungen geben können (Moroni, Dumont & Trautwein, 2016, S. 3 & 18). Eltern wünschen und erwarten dazu eine Orientierung von den Schulen ihrer Kinder selbst, wie eine Vorstudie zum Dissertationsprojekt mit Eltern zur Hausaufgabenunterstützung in Mathematik auf der Sekundarstufe I mit fünf Interviews zeigen konnte. Inwiefern die schulischen Angebote zur elterlichen Hausaufgabenhilfe von den Eltern tatsächlich genutzt werden können und sich somit mit den Erwartungen und Wünschen der Eltern decken, ist zu untersuchen.

Hauptfragestellungen (drei Teilstudien)

Im vorliegenden Dissertationsprojekt wird zunächst ein Vignetten-Instrument entwickelt, um das mathematisch-fachdidaktische Wissens von Eltern zu erfassen. Dabei wird auf das Modell von Baumert und Kunter (2011, S. 32) zurückgegriffen, das auf Wissensbestände von Eltern adaptiert wird. Zudem wird das mathematisch-fachdidaktische Wissen um eine situative Perspektive erweitert, um vermehrt auch implizites Wissen einzubeziehen, das nicht wie das explizite Wissen unmittelbar in Worte gefasst und artikuliert werden kann. Daher werden situationsbezogene Vignetten entwickelt (vgl. Gasteiger, Bruns, Benz, Brunner & Sprenger, 2019, S. 195), mit denen diagnostische Kompetenzen sowie Förderkompetenzen erfasst werden können. Die Hauptfragestellung dieser ersten Teilstudie lautet daher wie folgt:

- Inwiefern lassen sich elterliche fachlich-fachdidaktische Wissensbestände von Eltern zum Thema Brüche mittels Vignetten messen?

Es interessiert darüber hinaus, womit diese fachlich-fachdidaktischen Wissensbestände zusammenhängen könnten, beispielsweise mit dem sozio-ökonomischen Status der Eltern oder ihren epistemologischen Überzeugungen

zum Fach Mathematik und zum Lehren und Lehren von Mathematik (Laschke & Felbrich, 2014, 109ff.). Daher soll in der zweiten Teilstudie das Vignetten-Instrument nach einer ersten Pilotierung an einer grösseren Stichprobe getestet werden. Im Rahmen dieser schriftlichen Befragung sollen epistemologische Beliefs (ebd.) erhoben werden, aber auch wie Eltern ihre Hausaufgabenpraxis im Fach Mathematik selbst einschätzen, welche Erwartungen sie diesbezüglich an die Schule haben und welche Angebote sie sich seitens der Schule für ihre Unterstützung wünschen würden. Daher ist die zweite Teilstudie als Fragebogenuntersuchung konzipiert und bearbeitet folgende Hauptfragestellungen:

- Welche epistemologischen fachlichen Überzeugungen und fachlich-fachdidaktische Wissensbestände lassen sich bei Eltern beschreiben?
- Welche Herausforderungen und Wünsche gegenüber der Schule weisen Eltern im Fach Mathematik zum Thema Brüche auf?

Um die Erwartungen der Eltern im Hinblick auf Hausaufgaben mit dem Angebot der Lehrpersonen bezüglich Hausaufgaben in Mathematik vergleichen zu können, wir in der dritten Teilstudie das nutzungsbezogene, elterliche Stützsystem zur Angebotsseite (Reusser & Pauli, 2010, S. 18) in Beziehung gesetzt. Dazu wird eine Dokumentenanalyse durchgeführt, die sämtliche Hausaufgaben, die Lehrpersonen auf der Sekundarstufe I im Fach Mathematik in einer 7. Klasse während einem Zeitraum von 8 bis 10 Wochen aufgeben, inhaltsanalytisch (Mayring, 2022) ausgewertet. Die Hauptfragestellung von Teilstudie III lautet daher:

- Welche Hausaufgaben im Fach Mathematik geben Lehrpersonen auf der Sekundarstufe I auf und wie korrespondieren diese mit den Erwartungen und Wünschen der Eltern im Zusammenhang mit den Hausaufgaben ihrer Kinder?

Ausblick

Auf der Basis der drei Teilstudien werden Handlungsempfehlungen zu elterlichen Hausaufgabenunterstützungshilfen für Schulen und Lehrpersonen auf der Sekundarstufe I im Fach Mathematik abgeleitet.

Danksagung

Das Dissertationsprojekt wird finanziell von der Stiftung Crescere Thurgau sowie von der Pädagogischen Hochschule Thurgau unterstützt.

Literaturverzeichnis

Gasteiger, H., Sachse, K. A., Schumann, K., Gerve, M., Schulz, A., & Engelbert-Kocher, M. (2023). COVID-19-related school closures and mathematical performance - findings from a study with grade 3 students in Germany. *Frontiers in Education, 8*, 10.

Gasteiger, H., Bruns, J., Benz, Ch., Brunner, E. & Sprenger, P. (2019). Mathematical pedagogical content knowledge of early childhood teachers: a standardized situation-related measurement approach. *ZMD – Mathematics Education, 52*, 193 – 205.

Hagenauer, G. & Oberwimmer, K. (2015). Hausaufgaben und deren Bedeutung für die Mathematik- und Leseleistung. In B. Suchan, Ch. Wallner-Paschon & C. Schreiner (Hrsg.), *PIRLS & TIMSS 2011. Die Kompetenzen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft am Ende der Volksschule* (S. 113 – 126). Salzburg: Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung des österreichischen Schulwesens.

Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, St. Krauss, M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29 – 53). Münster: Waxmann Verlag.

Laschke, C., & Felbrich, A. (2014). Erfassung der Überzeugungen der angehenden Primarstufenlehrkräfte. In C. Laschke & S. Blömeke (Hrsg.), *Teacher Education and Development Study. Learning to Teach Mathematics (TEDS-M 2008). Dokumentation der Erhebungsinstrumente* (S. 109–129). Münster: Waxmann.

Luplow, N. & Schneider, T. (2018). Unterstützung durch die Familie. Hausaufgabe und Nachhilfe. In A. Lange, H. Reiter, S. Schutter & Ch. Steiner (Hrsg.), *Handbuch Kindheits- und Jugendsoziologie* (S. 179 -189). Wiesbaden: Springer Verlag.

Mayring, P. (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.

Moroni, S., Dumont, H. & Trautwein, U. (2016). Typen elterlicher Hausaufgabenhilfe und ihr Zusammenhang mit der familialen Sozialisation. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 48*(3), S. 111 – 128.

Reusser, K. & Pauli, Ch. (2010). Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht: Einleitung und Überblick. In K. Reusser, Ch. Pauli & M. Waldis (Hrsg.), *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht* (S. 9 – 56). Münster: Waxmann Verlag.

Padberg, F. & Wartha, S. (2023). *Didaktik der Bruchrechnung* (5. Auflage). Berlin: Springer-Verlag.

Wartha, S. & Wittmann, G. (2009). Lernschwierigkeiten im Bereich der Bruchrechnung und des Bruchzahlbegriffs. In A. Fritz & S. Schmidt (Hrsg.), *Fördernder Mathematikunterricht in der Sek I. Rechenschwierigkeiten erkennen und überwinden* (S. 73 – 108). Weinheim und Basel: Beltz Verlag.