

SCHRÖDER, Michael
Dresden

Wie Lehrkräfte Materialien zur Planung des Mathematikunterrichts verwenden

Die Planung des Mathematikunterrichts ist eine zentrale Verantwortung von Lehrkräften, die über den Erfolg des Unterrichts maßgeblich entscheidet. Die Auswahl geeigneter Materialien spielt dabei eine entscheidende Rolle. Laut der Kultusministerkonferenz (KMK, 2004/2005) sind Lehrkräfte Fachleute für das Lehren und Lernen, deren Kernaufgabe die gezielte und nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gestaltete Planung, Organisation und Reflexion von Lehr- und Lernprozessen ist. Dennoch ist die Auswahl von Unterrichtsmaterialien im Planungsprozess oft nicht ausreichend erforscht, was eine signifikante Lücke in der fachdidaktischen Literatur darstellt (Fuchs et al., 2014).

Eine gute, durchdachte Unterrichtsplanung sei als zentrale Voraussetzung für die Qualität von Unterricht anzusehen (Rothland, 2022). Der Aufwand an Zeit, um geeignete Materialien zu finden, führt häufig dazu, dass Lehrkräfte sich überfordert fühlen und innovative Konzepte seltener umsetzen (Oehlschläger, 1978).

Das Ziel der Ausbildung könne nicht schon der vollständig kompetente und berufsfertige Lehrer sein, da sich die Herausbildung von praktischer Lehrerkompetenz erst innerhalb der ersten Berufsjahre vollziehe (Terhart, 2005).

Hintergrund und Problemstellung

Die Schwierigkeit beim Umgang mit Materialien beginnt bereits bei der Auswahl: Lehrkräfte stehen vor der Herausforderung, aus einer Vielzahl von Angeboten das geeignetste Material auszuwählen. Diese Herausforderungen sind nicht neu (Schäfer-Koch, 1998); die zunehmende Digitalisierung und die damit verbundenen neuen Medien erfordern eine Auseinandersetzung mit der Qualität und Relevanz der verfügbaren Materialien.

Obwohl Lehrbücher und andere Unterrichtsmaterialien in Schulen allgegenwärtig sind, beginnt die Forschung gerade erst, den Beitrag von Unterrichtsmaterialien zu untersuchen, die das Lernen der Lehrkräfte unterstützen sollen (Collopy, 2003). Lehrkräfte äußern den Wunsch nach konkreteren Hinweisen zur Unterrichtsgestaltung, um die Planung zu erleichtern (Litten, 2017).

Die Analyse von Interviews zeigt, dass viele Lehrkräfte pragmatisch vorgehen und oft auf bereits vorhandene Materialien zurückgreifen. Diese Herangehensweise kann jedoch dazu führen, dass möglicherweise minderwertige

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

Materialien in den Unterricht gelangen (Breuer et al., 2020). Fast drei Viertel der Lehrkräfte (72 %) wünschen sich eine höhere Qualität von Lehrmaterialien für einen differenzierten Unterricht (Robert Bosch Stiftung, 2023).

Mathematiklehrkräfte greifen bei der Planung primär auf das vorhandene Schulbuch zurück und planen Unterricht meistens von Stunde zu Stunde, wobei Erarbeitungsstunden in der Regel mit mehr Vorbereitungszeit verbunden sind als Übungsstunden. (Jaschke, 2019)

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Nutzung von Materialien zur Planung des Mathematikunterrichts ein komplexes und bislang unzureichend erforschtes Feld darstellt. Die vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass Lehrkräfte vielfältige Herausforderungen bei der Auswahl und dem Einsatz von Unterrichtsmaterialien erleben.

Methodisches Vorgehen

Um die Nutzung von Planungsmaterialien zu untersuchen, wurde ein methodisches Vorgehen geplant, das auf empirischen Daten basiert. Die erste Erhebung erfolgt mit einem teilstandardisierten Fragebogen, der sich an Lehrkräfte weiterführender Schulen richtet und erste Ergebnisse zur Materialnutzung liefert. Diese Ergebnisse dienen als Grundlage für vertiefende Interviews, in denen Lehrkräfte gebeten werden, ihre Erfahrungen und Vorgehensweisen bei der Materialauswahl und -nutzung zu schildern.

Die Auswertung der Interviews orientiert sich an der Grounded Theory mit offener und axialer Kodierung. Ziel ist es, ein Kategoriensystem zu entwickeln, das die unterschiedlichen Planungstypen und deren Materialnutzung erfasst.

Ausgehend von den bisherigen Forschungsergebnissen interessieren nun folgende zentrale Forschungsfragen:

Wie nutzen Lehrkräfte sowie Seiteneinsteiger Materialien zur Planung ihres Mathematikunterrichts?

Nach welchen Kriterien werden diese ausgewählt?

Welche Erwartungen gibt es an die entsprechenden Materialien?

Was für Planungstypen gibt es?

Gibt es Unterschiede zwischen Lehrkräften und Seiteneinsteigern?

Ausgehend von den Planungstypen nach Breuer (2017) lassen sich folgende Hypothesen formulieren:

Hypothese 1: Seiteneinsteiger könnten eher pragmatische Planungstypen bevorzugen, da sie möglicherweise weniger Zeit für eine ausführliche Unterrichtsplanung haben oder weniger didaktische Vorkenntnisse besitzen.

Hypothese 2: Grundständig ausgebildete Lehrkräfte könnten eher kreative Planungstypen bevorzugen, da sie über ein breiteres Spektrum an didaktischen Werkzeugen und mehr Erfahrung in der Unterrichtsgestaltung verfügen.

Hypothese 3: Es könnten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zeigen, da die individuellen Präferenzen der Lehrkräfte eine größere Rolle spielen als ihre Ausbildung.

Zusätzlich können neue Hypothesen zur Identifizierung anderer Planungstypen aufgestellt werden:

Hypothese 4: Es gibt eine Gruppe von Lehrkräften, die sich stark auf die Nutzung von offenen Lernumgebungen und selbstgesteuertem Lernen konzentrieren (Konstruktivistische).

Hypothese 5: Es gibt eine Gruppe von Lehrkräften, die eine stark fachdidaktische Orientierung haben und sich intensiv mit der Theorie der Unterrichtsgestaltung auseinandersetzen (Theoretiker).

Hypothese 6: Es gibt eine Gruppe von Lehrkräften, die stark auf die Zusammenarbeit mit anderen Lehrkräften setzen und gemeinsam Unterrichtsmaterialien entwickeln (Kollaborative).

Hypothesen zur Materialauswahl:

Hypothese 7: Lehrkräfte, die sich für eine bestimmte Didaktik interessieren (z.B. konstruktivistisch, entdeckendes Lernen), wählen Materialien aus, die diese Didaktik unterstützen.

Hypothese 8: Die Verfügbarkeit von Materialien beeinflusst maßgeblich die Auswahl. Lehrkräfte wählen oft Materialien, die leicht zugänglich sind (z.B. Schulbücher, Internet).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Nutzung von Materialien zur Planung des Mathematikunterrichts ein komplexes und bislang unzureichend erforschtes Feld darstellt. Die vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass Lehrkräfte vielfältige Herausforderungen bei der Auswahl und dem Einsatz von Unterrichtsmaterialien erleben.

Literatur

Breuer, J. (2017). Materialnutzung bei der Planung von Physikunterricht – Ergebnisse einer Interviewstudie. *GDCP Jahrestagung*. Regensburg.

- Breuer, J., Reinhold, P., & Vogelsang, C. (2020). Implementation und Nutzung von Unterrichtsmaterialien im schulischen Unterricht – Eine Bestandsaufnahme der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer – *.Physik und Didaktik in Schule und Hochschule PhyDid 1/19* (2020), S. 12-22
- Collopy, Rachel M. B., "Curriculum Materials as a Professional Development Tool: How a Mathematics Textbook Affected Two Teachers' Learning" (2003). *Teacher Education Faculty Publications. 16.*
- Fuchs, Eckhardt; Niehaus, Inga; Stoletzki, Almut (2014). *Das Schulbuch in der Forschung. Analysen und Empfehlungen für die Bildungspraxis* (Georg-EckertInstitut für Internationale Schulbuchforschung: Eckert. Expertise, Band 4). Göttingen.
- Jaschke, Tobias (2019). Entwicklung eines Planungsmodells für die Unterrichtsplanung von Erarbeitungsphasen. In: Maresch, Günter, Karl Josef Fuchs, Simon Plangg, Marion Zöggeler (2020). *Mathematik im Unterricht.*
- KMK/Kultusministerkonferenz. (2004/2005). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften.* (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 07.10.2022)
- Litten, K. (2017). *Wie planen Geschichtslehrkräfte ihren Unterricht?: Eine empirische Untersuchung der Unterrichtsvorbereitung von Geschichtslehrpersonen an Gymnasien und Hauptschulen.* V & R unipress.
- Oehlschläger, H.-J. (1978). *Zur Praxisrelevanz pädagogischer Literatur: Strukturen und Trends der Literaturrezeption praktizierender Lehrer; ein Beitrag zur Rezeptionsforschung* (1. Aufl). Klett-Cotta.
- Robert Bosch Stiftung (2023). *Das Deutsche Schulbarometer: Aktuelle Herausforderungen aus Sicht der Lehrkräfte. Ergebnisse einer Befragung von Lehrkräften allgemein- und berufsbildender Schulen.* Stuttgart: Robert Bosch Stiftung.
- Rothland, M. (2022). Anmerkungen zur Modellierung und Operationalisierung (allgemeindidaktischer) Unterrichtsplanungskompetenz. *Unterrichtswissenschaft, 50(3), 347–372.* <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00111-0>
- Schäfer-Koch, K. (1998). Bedingungen des Medieneinsatzes in der Gymnasialen Oberstufe. Ergebnisse einer vergleichenden Studie an Gymnasien in den alten und neuen Bundesländern. *Zeitschrift für Pädagogik, 44(3), 361–378.*
- Terhart, Ewald (2012). Wie wirkt Lehrerbildung? Forschungsprobleme und Gestaltungsfragen. DOI 10.1007/s35834-012-0027-3