

Ostermann Anje¹
 Hendrik Härtig²
 Lorenz Kampschulte³
 Mathias Ropohl²
 Julia Schwanewedel⁴
 Anke Lindmeier¹

¹IPN Kiel
²Universität Duisburg-Essen
³Deutsches Museum München
⁴Humboldt-Universität zu Berlin

Entwicklung einer Fortbildung zum Medieneinsatz Was ist wichtig?

Motivation und Ausgangslage

Von Lehrkräften wird erwartet, dass sie Medien im Unterricht einsetzen (KMK, 2004a). Dabei soll der Grundstein zur reflektierten Verwendung von Medien in der Lehrkräfteaus- und -weiterbildung gelegt werden (KMK, 2004b). Im Gegensatz zu der normativen Verordnung zur Nutzung von Medien im Unterricht steht die bisher noch eher wenig durchgängige Nutzung von Medien im Unterricht (bspw. Lorenz, Bos, Endberg, Eickelmann, Grafe & Vahrendhold, 2017). Es kann davon ausgegangen werden, dass die medienpädagogische Ausbildung immer noch nicht flächendeckend verpflichtender Teil der Lehrkräfteaus- und -weiterbildung ist (Kammerl & Mayrberger, 2011; keine neueren Daten verfügbar). Spezifisch in Schleswig-Holstein sehen die Lehrkräfte einen Bedarf an fachdidaktischen Fortbildungsangeboten im Bereich Medieneinsatz im Fachunterricht (IQSH, 2015). Zusammenfassend stellt sich die Situation also wie folgt: Lehrkräfte sollen einerseits Medien im Unterricht einsetzen, der Einsatz von Medien im Unterricht findet in der Praxis jedoch nicht flächendeckend und nicht durchgängig statt, so dass sich für die Lehrkräfteaus- und -weiterbildung ein Bedarf formeller Lerngelegenheiten zum Erwerb medienbezogenen Wissens ergibt.

Spezifischer Praxisbedarf

Mathematiklehrkräfte mit Betreuungsaufgaben spielen eine zentrale Rolle bei den notwendigen Veränderungen in Bezug auf den Medieneinsatz im Fachunterricht. Dazu benötigen sie Kompetenzen zur Analyse und Reflexion von Medieneinsatz im Mathematikunterricht. Als Lehrkräfte, welche die Ausbildungskultur angehender Lehrkräfte maßgeblich beeinflussen und als selbst unterrichtende Lehrkräfte, ist es auch aus Sicht der Implementationsforschung vielversprechend (Hall & Hord, 2001), Innovationsmaßnahmen in Bezug auf den Medieneinsatz passgenau für den Bedarf der Lehrkräfte mit Betreuungsaufgaben zu gestalten.

Zielgruppe und Fragestellung

Lehrkräfte mit Betreuungsaufgaben sind an den Schulen für die Betreuung und Beratung angehender Lehrkräfte wie Studierende im Schulpraktikum oder Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst zuständig. Sie verfügen bereits über Erfahrungen beim Unterrichten und unterstützen angehende Lehrkräfte bei deren Planung, Durchführung und Analyse von Unterricht. Durch die enge Betreuung der angehenden Lehrkräfte prägen sie die Ausbildungskultur angehender Lehrkräfte an den Schulen maßgeblich.

Damit ergibt sich die Frage danach, wie im Rahmen einer Fortbildung die Kompetenzen zur Analyse und Reflexion von Medieneinsatz im Mathematikunterricht von Akteuren der Lehrkräfteausbildung gestärkt werden können. Zur Annäherung an die Fragestellung wird der Ansatz des Design-Researchs mithilfe mehrerer Designzyklen mit unterschiedlichen Schwerpunkten gewählt. (vgl. Abb. 1).

Die Entwicklung der Fortbildung soll für die Zielgruppe der Mathematiklehrkräfte mit Betreuungsaufgaben angepasst sein und an zwei Terminen in kleinen Gruppen mit drei bis fünf Teilnehmenden in Schleswig-Holstein stattfinden. Darüber hinaus orientiert sich die

Entwicklung der Fortbildung an den Gestaltungsprinzipien des DZLM wie bspw. der Einbezug von Fallbeispielen als Reflexionsanlässe (Barzel & Selter, 2015).

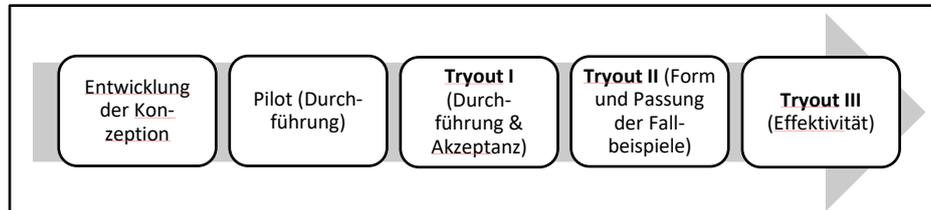


Abb. 1. Geplanter Entwicklungsprozess mit unterschiedlicher Schwerpunktlegung.

Inhaltliche Konzeption

Ziel der Fortbildung ist es, die Kompetenzen im Bereich der Analyse und Reflexion von Medieneinsatz bei Mathematiklehrkräften mit Betreuungsaufgaben zu stärken. Dafür orientiert sich die Fortbildung inhaltlich an der von Härtig und Kollegen (2018) beschriebenen Struktur zur Charakterisierung von Medieneinsatz, die zwischen Merkmalen der Oberfläche und Merkmalen der Tiefenstruktur einerseits und zwischen Merkmalen des Mediums und Merkmalen des Medieneinsatzes andererseits unterscheidet. Für jeden der sich ergebenden Schnittbereiche wurden Theorieelemente gewählt, die exemplarisch Aspekte von Medieneinsatz illustrieren, welche übergreifend auf verschiedene Medientypen angewandt werden können. Dazu zählen z. B. neben der grundlegenden Begründung von Medieneinsatz im (Fach-)Unterricht auch die Klassifikation verschiedener Medientypen (Ebene des Mediums, Oberflächenstruktur), die Analyse des Potenzials von Medien (Ebene des Mediums, Tiefenstruktur), das White Box/Black Box Prinzip sowie das Auslagerungsprinzip (vgl. Buchberger, 1990; Peschek, 1999; Ebene des Medieneinsatzes, Tiefenstruktur) und die Auswirkungen von Sozialform und Steuerung auf den Medieneinsatz (Ebene des Medieneinsatzes, Oberflächenstruktur). Diese theoretischen Inhalte werden mithilfe von Einsatzbeispielen illustriert und auf die konkreten Aufgaben in der Betreuung und Beratung angehender Lehrkräfte bezogen. Auf diese Weise ist das Ziel, dass Merkmale des Medieneinsatzes besser beschrieben, ggf. kriteriengeleitet geprüft, und im Sinne eines lernzielorientierten Unterrichts gestaltet werden können.

Design-Zyklen

Der Entwicklungsprozess der Fortbildung sieht für die einzelnen Entwicklungsschritte aus Abb. 1 unterschiedliche Schwerpunktlegungen vor, aus denen die Kriterien zur Weiterentwicklung der Fortbildung abgeleitet werden. Die Schwerpunkte sind so angelegt, dass die Entwicklungsschritte sich von oberflächlicheren Merkmalen wie der Durchführbarkeit ausgehend zunehmend der Relevanz und Bedeutung der Fortbildungsinhalte für die berufliche Praxis der Zielgruppe nähern.

Rückmeldungen zur Konzeption. Im ersten Entwicklungsschritt wurde die zuvor beschriebene Konzeption der Fortbildung entwickelt und Feedback zu der Konzeption eingeholt. Dafür wurde eine Expertin aus der Bildungsadministration für die Anforderungen an Lehrkräfte mit Betreuungsaufgaben in Schleswig-Holstein hinzugezogen. Die Rückmeldung der Expertin lassen Schlüsse auf die realisierten Ziele insbesondere in Bezug auf die normative Perspektive zu. Durch die erfolgten Rückmeldungen der Expertin wurde die Zielgruppe auch auf Lehrkräfte erweitert, die angehende Lehrkräfte an den Schulen betreuen wie z. B. Mentorinnen und Mentoren, die Studierende im Rahmen des Praxissemesters an den Schulen begleiten. Weiter wurden die Ziele von Medieneinsatz stärker fokussiert, indem diese in den Einsatzbeispielen immer transparent gemacht wurden und in den unterschiedlichen Theorieelementen der Bezug zu den Zielen des Medieneinsatzes verdeutlicht werden. Es erfolgte eine Umstrukturierung der Inhalte, welche die Berücksichtigung der Lernziele bei der Analyse von Medieneinsatz nach Einschätzung der Expertin begünstigt. Durch eine Lehrkraft,

die selbst Betreuungsaufgaben übernimmt, also ein Mitglied der Zielgruppe ist, wurde weiteres Feedback zu der Konzeption eingeholt. Die Rückmeldungen dieser Lehrkraft können als Hinweise einerseits auf die Passung der Fortbildung zu den Bedürfnissen der Mitglieder der Zielgruppen und andererseits auf die Akzeptanz einer Fortbildung dieser Art hinweisen. Die Rückmeldungen dieser Lehrkraft führten zu der Integration weiterer illustrierender Beispiele für Medieneinsatz, die zusätzlich als Reflexionsanlässe in Bezug auf die theoretischen Elemente genutzt werden können. Als weiterer Punkt wurde eine Checkliste zur Medienausstattung und Zugänge zu Medien an der Schule als Orientierungshilfe für angehende Lehrkräfte an den Schulen als Anregung und Beispiel einer konkreten Unterstützungsmaßnahme auf organisatorischer Ebene aufgenommen.

Pilotierung der Fortbildung. In dem aktuell durchgeführten Entwicklungsschritt wurde überprüft, inwiefern die Fortbildung in ihrer Form in der vorgesehenen Zeit durchführbar ist. Die erste Durchführung erfolgte mit Lehrkräften, die selbst in der Lehrkräfteausbildung tätig sind, jedoch an Universitäten oder im Bereich der Begleitung von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst als Studienleitende wirken.

Tryout I. Ziel der noch ausstehenden ersten Realisierung ist die Überprüfung der Durchführbarkeit der Fortbildung in ihrer Form und Ablaufplanung. Weiter soll untersucht werden, ob die Fortbildung auf Akzeptanz von Seiten der teilnehmenden Lehrkräfte stößt. Mithilfe einer Gruppendiskussion soll die Akzeptanz der Fortbildung als Einstellung der Gruppe gegenüber der Fortbildung erhoben werden.

Tryout II. Der Schwerpunkt der geplanten zweiten Durchführung liegt auf der Nutzung von Fallbeispielen zur Illustration und Reflexion der Theorieelemente. Die zentrale Frage dieser Durchführung liegt demnach darin, ob die Fallbeispiele passend zur Illustration der theoretischen Inhalte gewählt wurden. Auch in diesem Schritt soll mithilfe einer Gruppendiskussion ermittelt werden, wie die Gruppe gegenüber den genutzten Fallbeispielen eingestellt ist.

Tryout III. Die dritte Realisierung der Fortbildung soll die Frage beantworten, inwiefern die Fortbildung bezogen auf die wahrgenommene Nutzbarkeit in beruflichen Kontexten und auf die Reflexion von Medieneinsatz effektiv ist. Dafür werden vor und nach der Fortbildung Fallbeispiele zur Reflexion von Medieneinsatz im Mathematikunterricht eingesetzt und untersucht, ob sich die Reflexion der Beispiele in Bezug auf die Reflexionstiefe oder -breite ändert. Darüber hinaus soll mithilfe einer Follow-up-Befragung zu der wahrgenommenen Nutzbarkeit der Fortbildungsinhalte in ihren beruflichen Kontexten erfasst werden, inwiefern die Fortbildung Relevanz für die berufliche Praxis der Teilnehmenden hat.

Erste Erfahrungen und Diskussion

Die Pilotierung der Fortbildung mit Lehrkräften, die in der Lehrkräfteausbildung tätig sind, bestätigte den vermuteten Bedarf an Fortbildungen zum Medieneinsatz im Mathematikunterricht mit dem Fokus auf Lehrkräfte mit Betreuungsaufgaben. Weiter gaben die Lehrkräfte an, dass sie die in der Fortbildung angebotene Strukturierung nach Merkmalen der Oberflächen- und der Tiefenstruktur sowie nach Merkmalen des Mediums und des Medieneinsatzes bei der als schwierig empfundenen Kommunikation über Medieneinsatz als unterstützend wahrnehmen. Der Einsatz unterschiedlicher Fallbeispiele zur Illustration und Reflexion der Theorieelemente spielte in der Pilotierung eine zentrale Rolle.

Nach Abschluss der ausstehenden Entwicklungsschritte liegt erstmals ein Angebot vor, dass im Fach Mathematik exemplarisch aufzeigt, wie Lehrkräfte mit Betreuungsaufgaben bei der Bewältigung der beruflichen Anforderung in Bezug auf den Medieneinsatz spezifisch unterstützt werden können. Offen bleibt zunächst die Frage, inwiefern die genutzten Fallbeispiele und die Nutzung theoretischer Bezugslinien tatsächlich dazu beitragen können, ein geteiltes Verständnis von „best practice“ im Bereich Medieneinsatz im Mathematikunterricht zu entwickeln, der bestenfalls zu einer Weiterentwicklung der bestehenden Mediennutzungskultur beiträgt.

Literatur

- Barzel, B., & Selter, C. (2015). Die DZLM-Gestaltungsprinzipien für Fortbildungen. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 36(2), 259–284
- Buchberger, B. (1990). Should students learn integration rules?. *ACM Sigsam Bulletin*, 24(1), 10–17
- Hall, G. & Hord, S. M. (2001). *Implementing change. Patterns, principles and potholes*. Needham Heights, MA: Pearson Education
- Härtig, H., Kampschulte, L., Lindmeier, A., Ostermann, A., Ropohl, M. & Schwanewedel, J. (2018). Wie lässt sich Medieneinsatz im Fachunterricht beschreiben? In Ropohl, M., Lindmeier, A., Härtig, H., Kampschulte, L., Mühlhng, A. & Schwanewedel, J. (Hrsg.). *Medieneinsatz im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. Fächerübergreifende Perspektiven auf zentrale Fragestellungen*. Hamburg: Joachim Herz Stiftung Verlag, 157–192
- Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (2015). *Landesweite Umfrage zur IT-Ausstattung und Medienbildung der Schulen in Schleswig-Holstein*. Kronshagen: IQSH
- Kammerl, R. & Mayrberger, K. (2011). *Medienpädagogik in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in Deutschland: Aktuelle Situation und Desiderata*. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 29 (2), 172–184
- KMK (2004a). *Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss*. Beschluss von 04.12.2003. München, Neuwied: Wolters Kluwer Deutschland GmbH
- KMK (2004b). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. Beschluss vom 16.12.2004 in der Fassung vom 16.05.2019. Bonn: KMK
- Lorenz, R., Bos, W., Endberg, M. (2017). *Schule digital – der Länderindikator 2017. Schulische Medienbildung in der Sekundarstufe I mit besonderem Fokus auf MINT-Fächer im Bundesländervergleich und Trends von 2015 bis 2017*. Münster: Waxmann Verlag.
- Peschek, W. (1999). *Mathematische Bildung meint auch Verzicht auf Wissen*. In *Mathematische Bildung und Neue Technologien*. Wiesbaden: Vieweg+ Teubner Verlag, 263–270