

Mathe. Lehren. Lernen

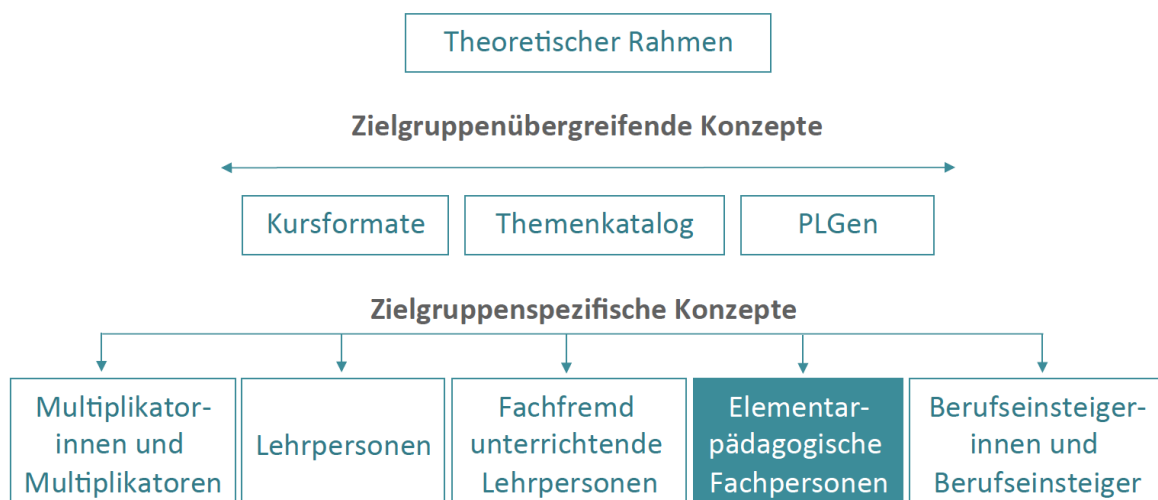
Fortbildungen für elementar-
pädagogische Fachpersonen

Version: 11.03.2015

Klassifizierung: Öffentlich

Das in diesem Papier vorgestellte Konzept für **Fortbildungen von elementarpädagogischen Fachpersonen** gehört zu den zielgruppenspezifischen Konzepten des DZLM. Zielgruppenübergreifende Konzepte bilden zusammen mit dem Theoretischen Rahmen die übergreifenden Grundlagen und Strukturierungselemente für die Entwicklung von Fortbildungen für alle Zielgruppen.

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über alle am DZLM erarbeiteten zielgruppenübergreifenden und zielgruppenspezifischen Konzepte, zu denen jeweils Papiere entwickelt wurden:



1 Vorbemerkung

Die Qualifizierung elementarpädagogischer Fachpersonen ist bereits mit der Antragstellung für das DZLM als Arbeitsfeld beschrieben worden. Auf Anraten der Gutachterkommission und des Mittelgebers wurde mit der Konzeptentwicklung jedoch erst mit zweijähriger Verzögerung im Vergleich zu den anderen Arbeitsfeldern begonnen. Ziel der Qualifizierungen ist die Ausbildung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren auf der Grundlage eines fachdidaktisch fundierten und empirisch überprüften Fortbildungskonzeptes zur Qualifizierung elementarpädagogischer Fachpersonen im Hinblick auf die Begleitung mathematischer Bildungsprozesse von Kindern im Elementarbereich. Die Entwicklung dieses Fortbildungskonzeptes bildet zunächst den Kern der DZLM-Aktivitäten.

2 Theoretischer Rahmen

Durch die Einführung der Bildungs- und Orientierungspläne in den Bundesländern ist der mathematische Bildungsbereich zu einem Thema für alle pädagogischen Fachpersonen im Elementarbereich geworden (Dreier & Preissing, 2004). Allerdings geben die Bildungs- und Orientierungspläne keine Hinweise zur Umsetzung der mathematischen Förderung. Fachdidaktische Konzepte für diese Altersstufe existieren bisher nur in Anfängen (Fthenakis, 2009).

Grundlage für die theoretische Fundierung eines Konzepts zur Qualifizierung elementarpädagogischer Fachpersonen ist der theoretische Rahmen des DZLM, der sich allerdings auf die Qualifizierung von Lehrpersonen bezieht. Die Gültigkeit für den Elementarbereich kann nicht uneingeschränkt vorausgesetzt werden, sodass einige Aspekte angepasst werden müssen. Zusätzlich werden empirische Ergebnisse zur Entwicklung professioneller Kompetenzen von elementarpädagogischen Fachpersonen aufgenommen.

2.1 Bezug zum theoretischen Rahmen des DZLM

Die Fortbildungsangebote des DZLM fokussieren inhaltlich den Aufbau und die Weiterentwicklung kognitiver und affektiv-motivationaler Kompetenzfacetten (vgl. Theoretischer Rahmen des DZLM). Diese wurden unter Bezug auf die domänenspezifische mathematikdidaktische Forschung sowie die empirische Bildungsforschung definiert. Ergebnisse aus einer Vielzahl von Studien (v. a. TEDS-M; Blömeke, Suhl & Kaiser, 2011; Blömeke, Suhl, Kaiser & Döhrmann, 2012; und COACTIV; Kunter et al., 2011) liefern entscheidende Hinweise zur Bedeutung des mathematischen und mathematikdidaktischen Wissens der pädagogischen Fachpersonen für die Unterstützung mathematischer Bildungsprozesse. Inwieweit sich die Ergebnisse auf den Elementarbereich übertragen lassen, bleibt aufgrund aktuell fehlender empirischer Befunde offen. Die Nähe beider Berufsgruppen lässt jedoch auf ähnliche Ergebnisse für den Elementarbereich schließen.

2.2 Empirische Ergebnisse zu mathematischer Bildung im Elementarbereich

Studien zu den übergreifenden Qualitätsmerkmalen von Kindertageseinrichtungen zeigen, dass in der elementarpädagogischen Praxis Schwächen in der Prozessqualität bezogen auf die bereichsspezifische Förderung bestehen, in erhöhtem Maße bei Gruppen mit einem hohen Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund (beispielsweise Kuger, Kluczniok, Roßbach & Blossfeld, 2008). Wird nur der mathematische Bereich betrachtet, zeigt eine Untersuchung von Bartl (2010) Problembereiche auf: Zwar geben die Fachpersonen an, regelmäßig mathematische Angebote vorzubereiten und zu nutzen (spontan oder geplant), allerdings beschreiben die Fachpersonen, dass ihnen zur erfolgreichen Gestaltung dieser Angebote zu wenig Vorbereitungszeit und didaktisches Material zur Verfügung stehe. Eine zusätzliche Herausforderung bilde zudem die Altersstruktur der Gruppen (ebd.).

Zur Umsetzung mathematischer Förderung im Elementarbereich identifiziert Schuler (2013) drei Ansätze:

- Integration mathematischer Förderung in den Alltag,
- punktueller Einsatz von Material und
- mathematische Lehrgänge.

Um mathematische Aktivitäten in den Alltag zu integrieren, ist nach Schuler das Wissen der Fachpersonen über Mathematik im Alltag zentral. Können die elementarpädagogischen Fachpersonen mathematische Momente in Situationen im Alltag identifizieren oder initiieren, so kann eine Förderung aller Kinder über angeleitete Tätigkeiten und in Form von Lernumgebungen gelingen. Ein punktueller Einsatz von Materialien erfolgt beispielsweise dann, wenn die Kinder in einem Gruppenangebot mit Zählbärchen oder auch Gesellschaftsspielen arbeiten. Der Einsatz dieser Materialien kann sowohl im Freispiel als auch in angeleiteten Situationen erfolgen. Das wichtigste Ziel bei dem Einsatz mathematischer Spiele und Materialien ist die allgemeine Förderung aller Kinder bezüglich der Zahlbegriffsentwicklung. Lehrgangsorientierte Förderprogramme zeichnen sich durch eine sequenziell gestufte Einführung der Zahlen bis zehn sowie einem hohen Strukturierungsgrad aus. Ihr Fokus liegt auf der Förderung spezifischer Basiskompetenzen, wie beispielsweise der Zählfertigkeit insbesondere bei Risikokindern (Schuler, 2013). Für die Entstehung von mathematischen Lerngelegenheiten im Zusammenhang mit Materialien ist neben der Auswahl und dem Einsatz des Materials die Handhabung durch die Fachperson von hoher Bedeutung. Sie muss die mathematischen Potenziale erkennen und in die Interaktion einführen (Schuler, 2012), nur so erhält das Kind vermehrt mathematische Lerngelegenheiten (ebd.).

Im Hinblick auf die Konzipierung eines Fortbildungskonzepts für die Qualifizierung elementarpädagogischer Fachpersonen zur Begleitung mathematischer Bildungsprozesse von Kindern im Elementarbereich geben diese Ergebnisse erste Hinweise auf die Inhalte und Ziele einer Fortbildung.

3 Konzept der Fortbildung für die Qualifizierung elementarpädagogischer Fachpersonen

Das DZLM reagiert mit dem Aufbau des Fortbildungskonzepts „EmMa – Erzieherinnen und Erzieher machen Mathematik“ für den Elementarbereich auf die Diskrepanz zwischen den Anforderungen der Bildungspläne aller Bundesländer und der Rolle mathematischer und mathematikdidaktischer Inhalte in der Ausbildung der Fachpersonen (Grassmann, 2005). Dabei wurde ein kompetenzorientierter Ansatz gewählt, da sich diese Fortbildungsform bereits in anderen Studien als wirksam bis auf die Ebene der Kompetenzentwicklung der Kinder erwiesen hat (Gasteiger, 2010).

Die Fortbildung des DZLM möchte elementarpädagogische Fachpersonen unterstützen, Wege zur Anschlussfähigkeit von Bildungsprozessen im Bereich Mathematik zu gestalten. Das Programm baut auf dem vorhandenen Fach- und Handlungswissen der elementarpädagogischen Fachpersonen auf. Empirische Ergebnisse werden genutzt, um den elementarpädagogischen Fachpersonen in einem handlungs- und kompetenzorientierten Rahmen zu ermöglichen, ihr Wissen auszubauen. Die Fortbildung wird als Intensivkurs Plus und entsprechend der Gestaltungsprinzipien des DZLM durchgeführt (vgl. Kursformate des DZLM). Durch den mehrfachen Wechsel von Präsenz- und Distanzphasen wird eine **intensive Verzahnung von Theorie und Praxis** erzielt.

Inhaltlich werden in der Fortbildung alle Inhaltsbereiche der Mathematik aus der Perspektive des Elementarbereichs, aber auch im Hinblick auf die Linienführung mathematischer Bildung thematisiert. Die Fortbildung gliedert sich in zwei Einführungsbausteine und vier Vertiefungsbausteine. In den **Einführungsbausteinen** wird

- die Bedeutung von Mustern und Strukturen in der Mathematik hinterfragt,
- das eigene Bild von Mathematik reflektiert und
- die individuelle Begleitung mathematischer Bildungsprozesse mit Hilfe von Beobachtung, Dokumentation und adaptiver Förderung angesprochen.

In den **Vertiefungsbausteinen** werden zunächst fachliche, fachdidaktische und entwicklungspsychologische Grundlagen zu den folgenden vier Inhaltsbereichen vermittelt:

- „Raum und Form“,
- „Mengen und Zahlen“,
- „Größen und Messen“
- „Daten, Zufall und Wahrscheinlichkeit“

In einem weiteren Schritt werden verschiedene Materialien, Spiele und Alltagssituationen hinsichtlich ihres mathematischen Potenzials analysiert und Einsatzmöglichkeiten sowie Impulse mit dem Fokus auf die Unterstützung und Begleitung mathematischer Bildungsprozesse erarbeitet. Dazu

werden nach Schuler (2013) Spiel- und Materialkarten erstellt, um den elementarpädagogischen Fachpersonen didaktische Hilfsmittel bereitzustellen. Gemeinsam werden dann zielgerichtete mathematische Angebote sowie die Initiierung von Situationen mit hohem mathematischen Potenzial geplant, die in den Praxisphasen erprobt und im folgenden Baustein reflektiert werden.

Das vorliegende Konzept zur Fortbildung elementarpädagogischer Fachpersonen in der Begleitung mathematischer Bildungsprozesse von Kindern im Elementarbereich wird seit August 2013 in zwei Fortbildungskursen praktisch erprobt und empirisch hinsichtlich der Wirksamkeit untersucht. In einem weiteren Schritt ist geplant, das Konzept nicht nur in Kursen, sondern auch in Teamfortbildungen zu erproben. Hier zeichnet sich eine hohe Nachfrage ab. Zum anderen soll das Konzept aufgrund der empirischen Ergebnisse der Wirkungsforschung angepasst und schließlich in einer weiteren Fortbildungsmaßnahme zur Ausbildung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren genutzt werden.

4 Literaturverzeichnis

- Bartl, M. (2010). Bildungsplan und die Praxis von Erzieherinnen - Eine Fallstudie zu Thüringer Kindergärten. In A. Lindmeier & S. Ufer (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2010* (S. 141–144). Münster: WTM.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A. et al. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student Progress. *American Educational Research Journal*, 47(1), 133–180.
- Blömeke, S. & Delaney, S. (2012). Assessment of teacher knowledge across countries: a review of the state of research. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 44(3), 223–247.
- Blömeke, S. & Kaiser, G. (2012). Homogeneity or heterogeneity? Profiles of opportunities to learn in primary teacher education and their relationship to cultural context and outcomes. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 44(3), 249–264.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Döhrmann, M. (2011). Bedingungsfaktoren des fachbezogenen Kompetenzerwerbs von Lehrkräften. Zum Einfluss von Ausbildungs-, Persönlichkeits- und Kompositionsmerkmalen in der Mathematiklehrrausbildung für die Sekundarstufe I. In R. Tippelt & W. Helsper (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität* (S. 77–103). Weinheim: Beltz Verlag.
- Brunner, M., Kunter, M. & Krauss, S. (2006). Welche Zusammenhänge bestehen zwischen dem fachspezifischen Professionswissen von Mathematiklehrkräften und ihrer Ausbildung sowie beruflichen Fortbildung? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 521–544.

- Dreier, A. & Preissing, C. (2004). *Das Berliner Bildungsprogramm für die Bildung, Erziehung und Betreuung von Kindern in Tageseinrichtungen bis zu ihrem Schuleintritt*. Berlin: Verlag Das Netz.
- Fthenakis, W. E. (2009). *Frühe mathematische Bildung* (Natur-Wissen schaffen, Bd. 2). Troisdorf: Bildungsv Verlag EINS.
- Gasteiger, H. (2010). *Elementare mathematische Bildung im Alltag der Kindertagesstätte. Grundlegung und Evaluation eines kompetenzorientierten Förderansatzes* (Empirische Studien zur Didaktik der Mathematik, Bd. 3). Münster: Waxmann.
- Grassmann, M. (2005). Im Kindergarten Mathematik unterrichten? *Grundschule* (1), 20–23.
- Herron, J. (2010). An evolution of mathematical beliefs: a case study of three pre-K teachers. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 31(4), 360–372.
- Krajewski, K., Nieding, G. & Schneider, W. (2007). *Mengen, zählen, Zahlen. Die Welt der Mathematik verstehen. Koffer mit Fördermaterialien*. Berlin: Cornelsen Verlag.
- Krauss, S., Baumert, J. & Blum, W. (2008). Secondary mathematics teachers' pedagogical content knowledge and content knowledge: validation of the COACTIV constructs. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 40(5), 873–892.
- Kuger, S., Kluczniok, K., Roßbach, H.-G. & Blossfeld, H.-P. (2008). Prozessqualität im Kindergarten – Konzept, Umsetzung und Befunde. In H.-G. Roßbach & H.-P. Blossfeld (Hrsg.), *Frühpädagogische Förderung in Institutionen* (Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 11, S. 159–178). Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwissenschaften.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S., & Neubrand, M. (Hrsg.). (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften – Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Preiß, G. (2004). *Entdeckungen im Zahlenland. Ein Projekt zur frühen mathematischen Bildung*. Forchtenberg: Zahlenland.
- Schilling, S. G., Blunk, M. & Hill, H. C. (2007). Test validation and the MKT measures: generalizations and conclusions. *Measurement: Interdisciplinary Research & Perspective*, 5(2–3), 118–128.
- Schuler, S. (2012). Zwischen Anleitung und Begleitung – Zur Rolle der Erzieherin beim Mathematiklernen im Kindergartenalltag. In K. Fröhlich-Gildhoff (Hrsg.), *Forschung in der Frühpädagogik* (Materialien zur Frühpädagogik, Bd. 10, S. 65–100). Freiburg: FEL Verlag Forschung Entwicklung Lehre.

Schuler, S. (2013). *Mathematische Bildung im Kindergarten in formal offenen Situationen. Eine Untersuchung am Beispiel von Spielen zum Erwerb des Zahlbegriffs* (Empirische Studien zur Didaktik der Mathematik, Bd. 15). Münster: Waxmann.

Weinert, F. E. (1999). *Konzepte der Kompetenz. Gutachten zum OECD-Projekt „Definition and selection of competencies: theoretical and conceptual foundations (DeSeCo)“*. Neuchatel (CH): Bundesamt für Statistik.