

Sven SCHÜLER, Bettina RÖSKEN-WINTER, Jochen WEIßENRIEDER, Sigrid BLÖMEKE, Berlin

Wirkungsanalyse zu den Gestaltungsprinzipien von Multiplikatoren-Fortbildungen des DZLM

Das Deutsche Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (DZLM) setzt in seinen Fortbildungsangeboten den Fokus auf die kontinuierliche, professionelle Entwicklung von Multiplikatoren und Multiplikatorinnen (MuM). Aus der Forschungsperspektive des DZLM liegt das erhebliche Potenzial in der Arbeit mit MuM in deren mehrdimensionaler Rollen- und Aufgabenstruktur begründet. Auf der einen Seite verfügen die MuM über reichhaltige Erfahrungen und Expertise zu Unterrichtsprozessen aus der eigenen Lehrtätigkeit. Auf der anderen Seite arbeiten sie in erwachsenendidaktischen Wirkungsfeldern und eröffnen einen unmittelbaren Zugang zur Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern. Vor diesem Hintergrund fokussiert dieser Beitrag die folgenden Fragen: Welche Kompetenzentwicklung lässt sich aus Sicht der MuM nach Teilnahme an einer Qualifizierung feststellen? Inwieweit beziehen sich praktisch arbeitende MuM in ihren Vorstellungen zur Fortbildungsgestaltung auf die theoretisch fundierten DZLM-Prinzipien?

Theoretische Einbindung

Die Wirkung von Professionalisierungsangeboten wird durch ein breites Spektrum von Einflussfaktoren bedingt (Desimone, 2011; Lipowsky & Rzejak, 2012). In Anlehnung an Ergebnisse der empirischen Bildungsforschung, der Lehr-Lernforschung und der Forschung zur Professionalisierung von Lehrenden gliedert sich der theoretische Rahmen des DZLM in drei Dimensionen, welche die Basis für die Fortbildungsgestaltung und –forschung bilden. Die Kompetenzfacetten (*inhaltliche Dimension*) basieren auf den Standards der Lehrerausbildung der Kultusministerkonferenz und zentralen Erkenntnissen der empirischen Bildungsforschung (Blömeke, Suhl & Kaiser, 2011; Baumert et al., 2010) und umfassen neben Professionswissen, Überzeugungen und technischen Fähigkeiten auch Aspekte der Fortbildungsdidaktik. Auf der Design-Ebene (*methodische Dimension*) formuliert das DZLM ausgehend von einer Synopse relevanter Forschungsliteratur (Timperley et al., 2007; Desimone, 2011; Lipowsky & Rzejak, 2012) sechs Gestaltungsprinzipien (Kompetenzorientierung, Teilnehmerorientierung, Kooperationsanregung, Methodenvielfalt, Fallbezogenheit, Reflexionsförderung), die eine wirksame Gestaltung von Fortbildungsangeboten bewirken. Die dritte Säule im theoretischen Konzept der Fortbil-

In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 1103–1106). Münster: WTM-Verlag

dungsforschung des DZLM bildet eine aus mehreren Ebenen bestehende Wirkungskette (*strukturelle Dimension*), die ausgehend von Fortbildungsangeboten für MuM Wirkungszusammenhänge über Lehrende bis hin zur Ebene der Kompetenzentwicklung von Schülerinnen und Schülern beschreibt.

Forschungsfragen

Auf der Basis des theoretischen Rahmens des DZLM analysieren wir exemplarisch die Kompetenzentwicklung von MuM nach der Teilnahme an einer einjährigen DZLM-Qualifizierungsmaßnahme und zeigen Zusammenhänge zwischen den theoretischen Gestaltungsprinzipien des DZLM, und ihren Vorstellungen zur Gestaltung eigener Fortbildungen auf. Die Studie wird von folgenden Forschungsfragen geleitet: (1) Wie entwickeln sich die selbsteingeschätzten Kompetenzen der MuM entlang der Kompetenzfacetten? (2) Welche Relevanz messen die MuM den DZLM-Gestaltungsprinzipien in Bezug auf die Wirkung von Fortbildungen bei? (3) Inwieweit sind die DZLM-Gestaltungsprinzipien in den Vorstellungen der MuM für die eigene Fortbildungstätigkeit relevant?

Methodologie

Die Datenerhebung wurde ein halbes Jahr nach Abschluss der Qualifizierungsmaßnahme durchgeführt. Teilgenommen haben 12 MuM aus NRW, die über durchschnittlich 20 Jahre Erfahrung und Expertise in der Lehr- und Fortbildungspraxis verfügen. In der Maßnahme alternierten Präsenz- und Distanzphasen (Sandwich-Prinzip), sodass sich theoretische und praxisbasierte Fortbildungselemente miteinander verschränkt haben. Zur Datenerfassung wurde ein Fragebogen mit 70 Items zu Kompetenzfacetten, Gestaltungsprinzipien und Wirkungseffekten als retrospektiver Selbsttest in Bezug auf die Zeitpunkte *vor*, *direkt nach* und *sechs Monate nach* der Qualifizierungsmaßnahme eingesetzt. Trotz bekannter Probleme von Selbstauskünften weist das retrospektive Verfahren eine vergleichsweise hohe Validität auf (siehe z.B. Lam & Bengo, 2003). Es wurden ergänzend qualitative Interviews durchgeführt. In Anlehnung an Methoden der qualitativen Inhaltsanalyse wurde ein Kategoriensystem entwickelt, das deduktiv Rückgriff nimmt auf den DZLM-Theorierahmen und induktiv eine Ausdifferenzierung der Kategorien ermöglicht (siehe Abb. 1). Dazu wurden die DZLM-Gestaltungsprinzipien in Unterkategorien differenziert, anhand zusätzlicher Aspekte aus den qualitativen Antworten der MuM illustriert und über Ankerbeispiele aus den Fragebögen und Interviews repräsentativ abgebildet (Abb.1).

Kategorien	Unterkategorien	Kategorien	Unterkategorien
Kompetenzorientierung (K1)	Kompetenzerwerb (K1.1)	Fallbezogenheit (K4)	Integration von Alltagsbeispielen aus Unterricht / Fortbildung (K4.1)
	Kompetenzentwicklung (K1.2)		Praxiserfahrung (K4.2)
			Integration von Material der Teilnehmenden (K4.3)
Teilnehmerorientierung (K2)	Bedarfsorientierung (K2.1)	Methodenvielfalt (K5)	Kontext- und methodenreiche Kompetenzaneignung (K5.1)
	Individuelle Voraussetzungen (K2.2)		Vielseitig gestaltetes Angebot (K5.2)
	Partizipative Gestaltung (K2.3)		Vernetzende methodische Strukturen fördern (K5.3)
Kooperationsanregung (K3)	Gemeinsame Arbeit an Problemstellungen (K3.1)	Reflexionsförderung (K6)	Reflexions- und Selbstreflexionsanregung (K6.1)
	Nachhaltige Kooperation (K3.2)		Lehr-Lernprozesse verstehen (K6.2)
	Kooperation als Unterstützung (K3.3)		Reflexionsmethodik (K6.3)

Kategorie	Unterkategorie	Beschreibung	Ankerbeispiel
Kompetenzorientierung (K1)	Kompetenzerwerb (K1.1)	(...)	„Wichtig ist, die Teilnehmenden fachlich, didaktisch und methodisch kompetent und handlungsfähig machen und über neue Methoden und aktuelle Forschungsentwicklung informieren“
	Kompetenzentwicklung (K1.2)	(...)	„Kompetenzaufbau bei den Teilnehmern einer Fortbildung ist ein langfristiger Prozess, der über eine Prozessbegleitung, um mit Schwierigkeiten auch über eine längere Praxisphase hinweg umzugehen, gelingt“

Abbildung 1 –Kategoriensystem für die Analyse der Einschätzungen der MuM.

Ausgewählte Ergebnisse, Diskussion und Ausblick

Forschungsfrage 1. In allen sieben Kompetenzaspekten zeigt sich eine Verbesserung in der Selbsteinschätzung der MuM von *vor der Qualifizierung* bis *sechs Monate danach* (Tab. 2). Die Effektstärken der Veränderungen fallen mit jeweils rund einer Standardabweichung außerordentlich hoch aus, was als starker Indikator für die Wirksamkeit des DZLM-Angebots gedeutet werden kann. Im Zeitraum von *direkt nach* bis *sechs Monate danach* unterliegt die Kompetenzeinschätzung nur geringen Veränderungen, was zudem als starker Indikator für die Nachhaltigkeit des Angebots gedeutet werden kann. *Forschungsfrage 2.* Die Gestaltungsprinzipien sind für die MuM hinsichtlich der Wirkung von Fortbildungen unterschiedlich relevant. Auf einer Skala von 1 – sehr relevant – bis 6 – weniger relevant – weisen die MuM den DZLM-Gestaltungsprinzipien durchschnittlich die folgenden Werte zu: Teilnehmerorientierung 1,6; Kompetenzorientierung 2,0; Kooperationsanregung 2,0; Reflexionsförderung 3,6; Fallbezogenheit 4,1; Methodenvielfalt 4,4. *Forschungsfrage 3.* In den Vorstellungen der Multiplikatoren sind Rückgriffe auf alle sechs Gestaltungsprinzipien vorhanden; Kompetenzorientierung und Fallbezogenheit sind dabei häufiger vertreten als die anderen Gestaltungsprinzipien. Unsere qualitativen Analysen zeigen weiter, dass die Vorstellungen der MuM implizit durch die Erfahrungen mit den DZLM-Gestaltungsprinzipien beeinflusst werden.

Tabelle 2: Retrospektive Einschätzung der Kompetenzentwicklung der MuM.

Kompetenzfacetten	Before the CPD course	Directly after the CPD course	Six months after the CPD course
Mathematisches Inhaltswissen	4.0 (1.25)	5.1 (0.74)	4.7 (0.67)
Prozessbezogene mathematische Fähigkeiten	3.6 (1.51)	4.6 (1.07)	4.8 (0.92)
Fachdidaktisches Wissen	4.1 (1.2)	5.0 (0.82)	5.1 (0.74)
Prozessbezogene fachdidaktische Fähigkeiten	3.4 (1.07)	4.6 (0.97)	4.7 (0.97)
Erwachsenendidaktisches Wissen	3.9 (1.1)	4.4 (0.84)	4.5 (0.71)
Prozessbezogene erwachsenendidaktische Fähigkeiten	3.9 (0.88)	4.4 (0.97)	4.5 (0.71)
Technische Fertigkeiten	3.1 (0.88)	4.3 (0.67)	4.2 (0.92)

Exemplarisch sei dazu auf folgende Äußerung verwiesen: „*Einen Aspekt finde ich super wichtig, den ich vorher so nicht beachtet habe, die prozessbegleitende Reflektion der Teilnehmer, dass die sozusagen reflektieren, was sie in der Fortbildung gemacht haben, was in dem Sandwichprinzip auch drin ist... ich denke das Schlüsselwort im strukturellen Design von Fortbildungen ist die Prozessbegleitung*“. Für vertiefende Forschung zeigen unsere Resultate, dass die Vorstellungen von MuM zu den Gestaltungsprinzipien von effektiven Fortbildungen sind nur bedingt deckungsgleich mit denen, die sich aus der Theorie deduktiv ableiten. Das theoretische Verständnis der DZLM-Gestaltungsprinzipien in der praktischen Arbeit der MuM unterliegt Modifikationen, die einer differenzierteren Betrachtung bedürfen.

Literatur

- 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., Suhl, U. & Kaiser, G. (2011). Teacher education effectiveness: Quality and equity of future primary teachers' mathematics and mathematics pedagogical content knowledge. *Journal of Teacher Education*, 62 (2), 154-171.
- Lam, T. C. M. & Bengo, P. (2003). A Comparison of Three Retrospective Self-reporting Methods of Measuring Change in Instructional Practice. *American Journal of Evaluation*, 24, 65-80.
- Desimone, L. M. (2011). Improving impact studies of teachers' professional development: toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 81–199.
- Lipowsky, F. & Rzejak, D. (2012). Lehrerinnen und Lehrer als Lerner – Wann gelingt der Rollentausch? Merkmale und Wirkungen effektiver Lehrerfortbildungen. *Schulpädagogik heute*, 5(3), 1-17.
- Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H., and Fung, I. (2007). *Teacher professional learning and development. Best Evidence Synthesis Iteration*. Wellington, New Zealand: Ministry of Education.