

Andrea SCHULZ, Katja KOCH, Tanja JUNGSMANN, Rostock

„Mathe ist überall?!“ – Förderung der professionellen Responsivität pädagogischer Fachkräfte im Bereich Mathematik in Kindertageseinrichtungen

Mathematik ist bereits vor Schulbeginn ein wesentlicher Bestandteil kindlicher Aktivitäten (Ginsburg, Inoue & Seo, 1999) und in den meisten Bildungsplänen von Kindertageseinrichtungen fest integriert (Lorenz, 2012; vgl. Bildungskonzeption M-V, 2010).

Die aktuelle Literatur (u.a. Gasteiger, 2010; Grüßing, 2009) betont die Notwendigkeit der Professionalisierung pädagogischer Fachkräfte zur gezielteren alltagsintegrierten Förderung der mathematischen Basiskompetenzen der Kinder. Diese Forderung wird durch die Ergebnisse einer Studie von Peter-Koop et al. (2008) gestützt, nach der alltagsintegriert geförderte Kinder in ihren mathematischen Kompetenzen keine Unterschiede zu in Einzelsettings geförderten Kindern aufweisen.

Neben einer entsprechenden Schulung scheint zur Professionalisierung eine zusätzliche Begleitung der pädagogischen Fachkräfte im Alltag durch ein Coaching effektiv zu sein. Während es diesbezüglich im anglo-amerikanischen Sprachraum einige Forschungsarbeiten gibt (vgl. Überblick bei Gupta & Daniels, 2012), ist die Befundlage im deutschen Sprachraum relativ dünn.

Forschungsvorhaben

Im Rahmen des von der Universität Rostock im Auftrag des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern durchgeführten Projektes *KOMPASS* (Kompetenzen alltagsintegriert schützen und stärken) wird ein Konzept zur alltagsintegrierten Förderung aller Kinder im Bereich der frühen mathematischen Bildung, den Bereichen Sprache/Literacy sowie emotional-soziale Entwicklung entwickelt, implementiert und evaluiert (vgl. Jungsmann et al., 2012).

Zentrale Forschungsfragen beziehen sich auf den Einzeleffekt der Fortbildung im Vergleich zum Effekt der Kombination aus Fortbildung und pädagogischem Coaching a) auf die professionelle Kompetenz und Responsivität der Fachkräfte, b) auf die kindliche Entwicklung.

Es wurde ein Prä-Post-Design mit gestufter Intervention gewählt. Die Interventionsgruppe 1 (IG 1) erhält zusätzlich zur Fortbildung auch das pädagogische Coaching. Die Interventionsgruppe 2 (IG 2) wird lediglich fortgebildet.

Auf der Erzieherebene wird zur Erfassung der Kompetenzen das allgemeine Kompetenz-Modell von Fröhlich-Gildhoff, Nentwig-Gesemann, Pietsch (2011) zugrunde gelegt, welches die Handlungskompetenz der ErzieherInnen in Handlungsgrundlagen (Disposition), Handlungsbeurteilung und Handlungsvollzug (Performanz) unterteilt (s. Abb. 1). Besondere Beachtung findet die professionelle Responsivität als Qualitätsmerkmal pädagogischen Handelns (Sarimski, 2012).

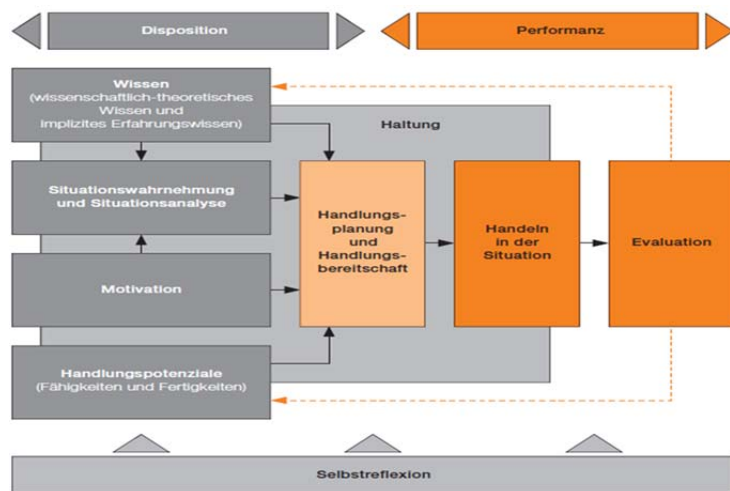


Abbildung 1: Allgemeines Kompetenz-Modell (Fröhlich-Gildhoff, Nentwig-Gesemann, Pietsch, 2011).

Im Bereich der frühen mathematischen Bildung werden auf der Ebene der pädagogischen Fachkräfte (N=7) die Kompetenzen gemäß dem allgemeinen Kompetenz-Modell über Fragebögen, Beobachtungen sowie Reflexionsinterviews erhoben.

Auf der Kindebene (N=207) wird in Kooperation mit dem IPN in Kiel der Kieler Kindergartentest (KiKi, Grübing et al., 2013) eingesetzt, welcher die mathematische Kompetenz der Kinder erfasst.

Die Inhalte der mathematischen Fortbildung sind die Vermittlung von theoriegeleitetem Wissen über allgemeine und inhaltliche Standards, die Vermittlung von Wissen über didaktische Prinzipien und Methoden, insbesondere lernmethodische Kompetenzen, der Umgang mit mathematischen Fehlern der Kinder, Fördermöglichkeiten in Alltagssituationen sowie Möglichkeiten der Beobachtung und Dokumentation. Dabei liegen die allgemeinen mathematischen Standards Argumentieren und Begründen, Kommunizieren, Problemlösen, Verbindungen herstellen und Darstellen sowie die inhaltlichen mathematischen Standards Muster und Strukturen, Raum und Form, Zahlen und Mengen, Größen und Messen sowie Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit zugrunde.

Erste Ergebnisse

Während das im Wissenstest erhobene mathematische Fachwissen der pädagogischen Fachkräfte vom Prä- zum Posttest signifikant zunimmt, schätzen die Fachkräfte ihr Wissen und ihre Handlungskompetenz selbst nicht

als höher ein. Ein leichter Anstieg ist lediglich im selbsteingeschätzten Wissen über die kindliche Entwicklung zu verzeichnen.

Weiterhin wurden die ErzieherInnen gefragt, welche mathematischen Kompetenzen Kinder in der Kindertageseinrichtung erwerben sollten. Eine Zuordnung der Nennungen zu den fünf inhaltlichen mathematischen Standards weist zu beiden Messzeitpunkten eine deutliche Betonung des Bereichs Zahlen und Mengen auf. Die Bereiche Muster und Strukturen sowie Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit werden vor der Fortbildung gar nicht benannt, nach der Fortbildung hingegen von drei bzw. zwei der sieben Fachkräfte. Den Bereich Größen und Messen erachten vor der Fortbildung zwei Fachkräfte als relevant, nach der Fortbildung sechs. Dagegen wird der Bereich Raum und Form vor der Fortbildung von allen sieben ErzieherInnen benannt, nach der Fortbildung hingegen nur von sechs.

Die Zustimmung der ErzieherInnen zur Ko-Konstruktion mathematischer Inhalte nimmt im Prä-Post-Vergleich deutlich zu, eine zunehmende Tendenz zeigt sich ebenfalls hinsichtlich der Nutzung von Mathematik im Alltag der Kinder bis hin zur vollen Zustimmung aller sieben ErzieherInnen im Posttest. Die inhaltliche Beschränkung auf Zahlen und Formen findet schon vor der Fortbildung nur sehr geringe Zustimmung, nach der Fortbildung lehnen alle Fachkräfte diese Aussage ab.

Auf der Kindebene kann aktuell nur die Ausgangslage dargestellt werden. Da die vorliegende Stichprobe der Normierung des KiKi dient, ist kein Vergleich mit der Altersnorm möglich. Die Verteilung ist erwartungskonform linksschief, da der Test für die jüngeren Kinder noch zu schwer sein dürfte. Es besteht ein hochsignifikanter Zusammenhang zwischen der mathematischen Kompetenz und dem Alter der Kinder.

Ausblick

Im Jahr 2013 wird in der IG I ergänzend zur Fortbildung das pädagogische Coaching durchgeführt. Coaching ist definiert als individualisierte und situationsbezogene Unterstützung pädagogischer Fachkräfte in der Planung, Durchführung und Auswertung (Reflexion) ihres pädagogischen Handelns in Hinblick auf erfolgreiche Entwicklungs- und Lernprozesse der Kinder (Oelkers & Reusser, 2008, in Anlehnung an Staub, 2004).

Die Ziele des Coachings sind der Transfer der Fortbildungsinhalte, die Verknüpfung und Erweiterung von Wissens- und Handlungskompetenzen, insbesondere die Stärkung der professionellen Responsivität, das Wahrnehmen, Erkennen und Aufgreifen didaktischer Situationen, die erhöhte Sicherheit im Handeln sowie eine zunehmende Selbstreflexion der pädagogischen Fachkräfte.

Mit Ergebnissen des zweiten Posttests in der IG 1 sowie der Prä- und Posttests der IG 2, die nur die Fortbildung erhält, ist Anfang 2014 zu rechnen.

Literatur

- Bildungskonzeption M-V für 0-bis 10-jährige Kinder (2010). Schwerin: Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern.
- Fröhlich-Gildhoff, K., Nentwig-Gesemann, I. & Pietsch, S. (2011): Kompetenzorientierung in der Qualifizierung frühpädagogischer Fachkräfte. http://www.weiterbildungsinitiative.de/uploads/media/WiFF_Expertise_Nr_19_Froehlich_Gildhoff_ua_Internet__PDF.pdf [Zugriff: 07.06.2012].
- Gasteiger, H. (2010). Elementare mathematische Bildung im Alltag der Kindertagesstätte. Grundlegung und Evaluation eines kompetenzorientierten Förderansatzes. Münster: Waxmann.
- Ginsburg, H. P., Inoue, N. & Seo, K.-H. (1999). Young children doing mathematics. Observations of everyday activities. In: J. V. Copley (1999), Mathematics in the early years (pp. 88-99). Reston, VA: National council of teachers of mathematics.
- Grüßing, M., Heinze, A., Duchhardt, C., Ehmke, T., Knopp, E. & Neumann, I. (2013). KiKi – Kieler Kindergartentest Mathematik zur Erfassung mathematischer Kompetenz von vier- bis sechsjährigen Kindern im Vorschulalter. In M. Hasselhorn, A. Heinze, W. Schneider & U. Trautwein (Hrsg.). Diagnostik mathematischer Kompetenzen (S. 67-80). Göttingen: Hogrefe.
- Grüßing, M. (2009). Mathematische Kompetenzentwicklung zwischen Elementar- und Primarbereich: Zusammenfassung und Forschungsdesiderate. In A. Heinze & M. Grüßing (Hrsg.). Mathematiklernen vom Kindergarten bis zum Studium. Kontinuität und Kohärenz als Herausforderung für den Mathematikunterricht (S. 53-58). Münster: Waxmann.
- Gupta, S. & Daniels, J. (2012). Coaching and professional development in early childhood classrooms: Current practices and recommendations for the future. *NHSA Dialog: A Research-to-Practice Journal for the Early Childhood Field*, 15:2, 206-220.
- Jungmann, T., Koch, K., Schmidt, A., Schulz, A., Stockheim, D., Thomas, A., Tresp, T. & Etzien, M. (2012). Implementation und Evaluation eines Konzepts der alltagsintegrierten Förderung aller Kinder zur Prävention sonderpädagogischen Förderbedarfs. Zwischenbericht 2012. http://www.sopaed.uni-rostock.de/fileadmin/Isoheilp/KOMPASS/Zwischenbericht_2012.pdf [Zugriff: 03.03.2013].
- Oelkers, J. & Reusser, K. (2008). Qualität entwickeln – Standards sichern – mit Differenzen umgehen. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bildungsforschung Band 27. http://www.bmbf.de/pub/bildungsforschung_band_siebenundzwanzig.pdf [Zugriff: 15.02.2013].
- Peter-Koop, A., Grüßing, M. & Schmitman gen. Pothmann, A. (2008). Förderung mathematischer Vorläuferfähigkeiten: Befunde zur vorschulischen Identifizierung und Förderung von potentiellen Risikokindern in Bezug auf das schulische Mathematiklernen. *Empirische Bildung*, 22 (2), 209-222.
- Sarimski, K. (2012). Behinderte Kinder in inklusiven Kindertagesstätten. Stuttgart: Kohlhammer.