



Arbeitsgruppe Frühe mathematische Bildung

Koordination: Julia Bruns und Meike Grüßing

julia.bruns@uni-paderborn.de meike.gruessing@uni-vechta.de

Beitrag: Carolin Strahl

carolin.strahl@upb.de

Mathematische Inhalte in alltäglichen Situationen der Kindertagesstätte – Perspektiven frühpädagogischer Fachkräfte

Um Erfahrungen von Kindern mathematisch anreichern oder strukturieren zu können, müssen frühpädagogische Fachkräfte das mathematische Potenzial in (Sprach-)Handlungen von Kindern erkennen. Diese Fähigkeit zur situativen Beobachtung und Wahrnehmung wird als eine Schlüsselfacetten professioneller Kompetenz betrachtet (Gasteiger & Benz, 2016).

Aus bisherigen Studien ist bekannt, dass mathematikbezogenes Wissen die situative Beobachtung und Wahrnehmung (Dunekacke et al., 2016; Strahl & Bruns, in Vorb.) beeinflusst. Unklar ist, welches mathematische Potenzial Fachkräfte erkennen und artikulieren, wenn sie Situationen beschreiben, die sie zuvor als mathematisch wahrgenommen haben.

Im Rahmen einer qualitativen Feldstudie wurden 16 frühpädagogische Fachkräfte zu den mathematischen Potenzialen und Inhalten von Situationen befragt, die sie während einer teilnehmenden Beobachtung in ihrem pädagogischen Alltag als mathematisch kennzeichneten. In leitfadengestützten Einzelinterviews beschreiben sie diese Situationen und erläutern deren mathematische Inhalte.

Erste Analysen der Interviews werden in der Arbeitsgruppensitzung mittels der dokumentarischen Methode betrachtet und diskutiert.

1 Theoretische Verankerung

In der Kindertagesstätte lernen Kinder insbesondere in informellen, ungeplanten Lernsituationen, in denen sie von frühpädagogischen Fachkräften alltagsintegriert gefördert werden – auch im Bereich Ma-

thematik (Gasteiger, 2012; Gasteiger & Benz, 2016). Um dieses mathematische Lernen in natürlichen Lernsituationen (Gasteiger, 2012) zu ermöglichen, ist es nötig, dass die Fachkräfte mathematische Potenziale in (Spiel-)Erfahrungen im Alltag der Kindertagesstätte sowie in (Sprach-)Handlungen der Kinder wahrnehmen, das konkrete mathematische Potenzial identifizieren und dieses zur Lernbegleitung nutzen (*situative Beobachtung und Wahrnehmung*, Gasteiger & Benz, 2016), um den Situationen eine mathematische Bedeutung zu verleihen (van Oers, 2004, 2010). Dies kann nach van Oers (ebd.) bspw. so geschehen, dass die Fachkraft auf eine (Sprach-)Handlung eines Kindes, die sie zuvor als mathematisch wahrgenommen hat, auf einer inhaltlichen mathematischen Ebene reagiert und so den mathematischen Gehalt der Handlung in den Fokus rückt. Dem Kind wird dadurch ermöglicht, die mathematische Bedeutung der Situation bzw. der eigenen Handlung zu erkennen.

Die Fähigkeit zur situativen Beobachtung und Wahrnehmung nimmt demnach innerhalb des Kompetenzgefüges frühpädagogischer Fachkräfte im Bereich Mathematik eine zentrale Rolle ein (Gasteiger & Benz, 2016). Aus bisherigen Studien ist bekannt, dass diese Kompetenzfacette vom mathematikbezogenen Wissen (Dunekacke et al., 2016; Strahl & Bruns, in Vorb.) sowie von den Lerngelegenheiten u.a. in der Ausbildung (Strahl & Bruns, in Vorb.) beeinflusst wird. Zudem zeigt eine Studie, die auf Selbstberichten frühpädagogischer Fachkräfte in Schweden basiert, dass diese in geplanten Situationen Mathematik wahrnehmen und beschreiben (Björklund & Barendregt, 2016). Bisher unklar ist, inwiefern frühpädagogische Fachkräfte in Deutschland mathematische Potenziale aus den Situationen ihres Alltags in der Kindertagesstätte erkennen und beschreiben. Diesem Forschungsdesiderat wird im Projekt *MaPoSi* mit folgenden Forschungsfragen begegnet: Welches mathematische Potenzial weisen frühpädagogische Fachkräfte Situationen, die sie als mathematisch gekennzeichnet haben, zu? Wie beschreiben frühpädagogische Fachkräfte das mathematische Potenzial dieser Situationen?

2 Projekt *MaPoSi*

Das Projekt *MaPoSi* (Mathematische Potenziale in der Kindertagesstätte situativ erkennen und nutzen) untersucht diese Fragen in zwei

Teilstudien. In der ersten Teilstudie sind die Situationen, die die Fachkräfte in ihrem pädagogischen Alltag als mathematisch erachten von besonderem Interesse. Um diese Situationen zu untersuchen, wurde eine qualitative Beobachtungsstudie im Feld mit 20 frühpädagogischen Fachkräften durchgeführt. Aufgrund der Erkenntnisse zur Rolle der Lerngelegenheiten wurde eine maximal heterogene Stichprobe in Bezug auf die Berufserfahrung der Fachkräfte von weniger als 3 oder mehr als 5 Jahren zusammengestellt. Während der teilnehmenden Beobachtung im Alltag der frühpädagogischen Fachkräfte dokumentierten zwei geschulte Beobachterinnen diejenigen Situationen, die die Fachkräfte mittels eines vereinbarten Signals als mathematisch kennzeichneten. Im Anschluss an die Beobachtung wurden die Fachkräfte im Rahmen eines leitfadengestützten Einzelinterviews zu den Situationen, die sie als mathematisch gekennzeichnet haben, befragt. Im Fokus der Interviews standen Beschreibungen dieser Situationen aus Perspektive der Fachkräfte sowie die mathematischen Bedeutungen, die die Fachkräfte den Situationen zuweisen. Aus verschiedenen Gründen mussten 4 Interviews ausgeschlossen werden, sodass für die zweite Teilstudie 16 Interviews zur Auswertung vorliegen. Zur Auswertung werden ausgewählte Abschnitte der transkribierten Interviews mittels der dokumentarischen Methode (bspw. Nohl, 2017) ausgewertet. Dabei werden die Beschreibungen der mathematischen Potenziale der Situationen dokumentarisch interpretiert, indem die Aussagen der Fachkräfte zu den verschiedenen mathematischen Potenzialen innerhalb zweier Interpretationsschritte auf wörtlicher (formulierende Interpretation) und abstrakterer Ebene (reflektierende Interpretation) analysiert werden (ebd.). Die dokumentarische Interpretation zielt auf eine komparative Analyse mit anschließender Typenbildung (ebd.) ab, in der die unterschiedlichen Deutungen der mathematischen Potenziale in den gekennzeichneten Situationen charakterisiert werden sollen.

Im Rahmen der Sitzung in der Arbeitsgruppe *Frühe mathematische Bildung* wurden die Analyse sowie erste Erkenntnisse anhand zweier Fälle exemplarisch diskutiert.

Literatur

Dunekacke, S., Jenßen, L., Eilerts, K., & Blömeke, S. (2016). Epistemological beliefs of prospective preschool teachers and their relation to knowledge, perception, and planning abilities in the field of mathematics: a process model. *ZDM Mathematics Education*, 48(1), 125–137. <https://doi.org/10.1007/s11858-015-0711-6>

Gasteiger, H. (2012). Fostering early mathematical competencies in natural learning situations—Foundation and challenges of a competence-oriented concept of mathematics education in kindergarten. *Journal Für Mathematik-Didaktik*, 33(2), 181–201. <https://doi.org/10.1007/s13138-012-0042-x>

Gasteiger, H., & Benz, C. (2016). Mathematikdidaktische Kompetenz von Fachkräften im Elementarbereich – ein theoriebasiertes Kompetenzmodell. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 37(2), 263–287. <https://doi.org/10.1007/s13138-015-0083-z>

Nohl, A.-M. (2017). *Interview und Dokumentarische Methode. Anleitungen für die Forschungspraxis*. (5., aktual., erw. Auflage). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16080-7>

Strahl, C., & Bruns, J. (in Vorb.). Warum sehe ich was, was du nicht siehst? Fachbezogenes Wissen, Einstellungen und Lerngelegenheiten als Einflussfaktoren der Fähigkeit zur situativen Beobachtung und Wahrnehmung angehenden frühpädagogischer Fachkräfte im Kontext Mathematik.

van Oers, B. (2004). Mathematisches Denken bei Vorschulkindern. In W. E. Fthenakis & P. Oberhuemer (Hrsg.), *Frühpädagogik international: Bildungsqualität im Blickpunkt* (S. 313–328). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-95041-3_21

van Oers, B. (2010). Emergent mathematical thinking in the context of play. *Educational Studies in Mathematics*, 74(1), 23–37. <https://doi.org/10.1007/s10649-009-9225-x>