

Lara POHLE, Lars JENSSEN, Katja EILERTS, Michael EID,  
Thomas KOINZER, Aljoscha JEGODTKA, Catharina MA,  
Corinna SCHMUDE, Berlin & Sigrid BLÖMEKE, Oslo

## **MiA-Num: Ein domänenspezifisches Beobachtungsinstrument zur Messung der Anregungsqualität von frühpädagogischen Fachkräften im Projekt Pro-KomMa**

### **Professionalisierung frühpädagogischer Fachkräfte**

Im Zuge der Auseinandersetzungen um die Professionalisierung von Lehrkräften hat in den letzten Jahren auch die Professionalisierung frühpädagogischer Fachkräfte vermehrt Einzug in den Diskurs von Bildungsforschenden gefunden. Nicht zuletzt haben institutionell-normative Richtlinien wie die Bildungspläne zu einer intensiven Auseinandersetzung mit der Aus- und Weiterbildung von frühpädagogischen Fachkräften beigetragen. Unterstützt wird dies durch Forschungserkenntnisse, dass ein nicht zu unterschätzender Wert der schulischen Entwicklung von Kindern bereits von ihren Vorläuferfähigkeiten abhängt. So konnte bspw. für den Bereich früher Mengen-Zahlen-Kompetenzen gezeigt werden, dass diese eine spezifische Vorhersagekraft für spätere Leistungen im Fach Mathematik besitzen (Krajewski & Schneider, 2009). Befunde wie dieser implizieren die Wichtigkeit einer gezielten Unterstützung der Kinder beim Erwerb numerischer Basiskompetenzen und damit die Bedeutung der frühpädagogischen Fachkraft als Begleitung ihrer Entwicklung.

### **Performanz als Teilfacette professioneller Kompetenz**

Für Untersuchungen zur Professionalisierung frühpädagogischer Fachkräfte im BMBF-Projekt *Pro-KomMa* bildet das Kompetenzmodell von Blömeke, Gustafsson und Shavelson (2015) die theoretische Grundlage. Darin wird professionelle Kompetenz entlang eines Kontinuums betrachtet, dessen Kern neben Dispositionen auch situationsspezifische Fertigkeiten und die Performanz der Fachkräfte umfasst. Unter dem Begriff *Performanz* versteht man domänenspezifisches Handeln einer Fachkraft in realen Situationen (Blömeke et al., 2015). Obwohl der Einfluss vom Handeln frühpädagogischer Fachkräfte auf die kindliche Entwicklung belegt ist (Blazar, 2015), gilt Performanz bislang als weitestgehend unerforscht (McGuire et al., 2015), sodass innerhalb der letzten Jahre das Interesse an Untersuchungen zu dieser Kompetenzfacette zugenommen hat (Mason, 2016). Zur Durchführung derartiger Studien werden reliable und valide Instrumente benötigt, mit deren Hilfe die Performanz frühpädagogischer Fachkräfte erfasst werden kann. Obwohl Beobachtungsinstrumente für den Bereich früher Bildung existieren, entsprechen diese u.a. aufgrund ihrer fehlenden Domänenspezifik

(bspw. Pianta et al., 2008: CLASS) bzw. ihres Ursprungs in den USA (bspw. Sarama & Clements, 2007: COEMET) nicht den Anforderungen zur Beurteilung der Performanz der in Deutschland tätigen Fachkräfte im Bereich numerischer Basiskompetenzen. Dies wird durch die Forderung nach der Entwicklung fach- und domänenspezifischer Beobachtungsinstrumente unterstützt (Schlesinger & Jentsch, 2016), welche jedoch zunächst eine theoretische und empirische Auseinandersetzung mit Qualitätsindikatoren erfordern (Gasteiger & Benz, 2016) und daher zwei Forschungsfragen nach sich ziehen:

- 1) Welche manifesten Indikatoren der Performanz frühpädagogischer Fachkräfte können theoriegeleitet identifiziert und damit als Abbildung des latenten Konstrukts *Anregungsqualität* verstanden werden?
- 2) Welche der theoretisch hergeleiteten Indikatoren können nach empirischer Prüfung als Teil eines für die Stichprobe gültigen, maximal differenzierenden Itemsets ermittelt werden?

### **Anregungsqualität als Teilfacette von Prozessqualität**

Zunächst ist im Rahmen zu Qualitätstheorien der erwartete Lernzuwachs der Kinder als Maßstab für Qualität grundlegend. Weiterhin ist für die Betrachtung von Performanz die *Prozessqualität* von besonderer Bedeutung, da sich diese sowohl den globalen Merkmalen (z.B. wertschätzendes Klima) als auch domänenspezifischen Anregungen in verschiedenen Lernbereichen zuwendet (Anders et al., 2013) und alle Interaktionen berücksichtigt, die neben Kindern auch Fachkräfte einbeziehen (Kuger et al., 2015). Die zu untersuchende *Anregungsqualität* wird vor dem Hintergrund des auf die Fachkraft gerichteten Fokus definiert als ein Merkmal, das sich in ihrem realen Handeln (Performanz) zeigt und somit eine Teilfacette von Prozessqualität bildet. Unter Rückbezug auf Erkenntnisse der Schulforschung manifestiert sich Anregungsqualität weiterhin in den Subdimensionen *mathematische Klarheit*, *kognitive Aktivierung* und *konstruktive Lernunterstützung*, da diese einen hohen Leistungszuwachs bei Kindern erwarten lassen (Ufer et al., 2015). Auf Basis dieses konzeptuellen Rahmens sind in Anlehnung an das in den USA entwickelte Beobachtungsverfahren COEMET (Sarama & Clements, 2007) Qualitätsindikatoren abgeleitet und beobachtbare Items generiert worden.

Zur Überprüfung der Manifestation des Konstrukts Anregungsqualität ist eine systematische Befragung mit neun projektexternen ExpertInnen durchgeführt worden, die einen Forschungs- oder Praxishintergrund in der frühen mathematischen Bildung haben. Das Ergebnis dieser Validierung bezogen auf den Testinhalt (Jenßen et al., 2015) hat eine dreistufige Ordinalskala

(trifft nicht zu, trifft teilweise zu, trifft voll zu) bestehend aus 21 unabhängigen Items ergeben, die Unterschiede in der Anregungsqualität frühpädagogischer Fachkräfte aufdecken soll.

### **Empirische Prüfung**

Um Varianz in der Anregungsqualität frühpädagogischer Fachkräfte aufzudecken, sind die Items zu einem Messzeitpunkt an einer Stichprobe mit 25 Fachkräften empirisch geprüft worden. Hierzu erhielten vorab alle Fachkräfte die Instruktion, ein zehn- bis fünfzehnminütiges Lernangebot zur inhaltlichen Leitidee „Zahlen, Mengen, Zählen“ durchzuführen. Die Interrater-Reliabilität ist sehr gut ( $ICC = .852$ ). Aufgrund der ordinalen Datenstruktur ist eine polychorische Korrelation durchgeführt worden, die für einzelne Items Schätzprobleme bei der Auswahl der Kategorien aufdeckt. Diese Items sind bei der sich anknüpfenden und auf den Ergebnissen der Korrelation basierenden Faktorenanalyse eliminiert worden. Gleiches gilt für Items, die negativ auf den Faktor laden und jene, die bei der Überprüfung der Übereinstimmung zwischen den Beobachtenden eine niedrige prozentuale Übereinstimmung ( $PÜ < .6$ ) aufweist. Für die verbliebenen acht Items ergibt sich in der vorliegenden Stichprobe eine zufriedenstellende interne Konsistenz (Cronbachs Alpha = .73).

### **Limitationen, Diskussion und Ausblick**

Die Konzeptualisierung des Konstrukts ebenso wie seine Operationalisierung beruhen auf Erkenntnissen der Schulforschung. Aufgrund der Notwendigkeit des Herstellens von Anschlussfähigkeit ist diese Vorgehensweise einerseits legitim und andererseits notwendig, da unzureichende Erkenntnisse hinsichtlich des Erwerbs und des Anregens früher mathematischer Kompetenzen vorliegen (Ginsburg & Amit, 2008). Nichtsdestotrotz sollte berücksichtigt werden, dass sich die an frühpädagogische Fachkräfte bzw. Lehrkräfte gestellten Anforderungen voneinander unterscheiden (Gasteiger & Benz, 2016).

Vor dem Hintergrund der geringen Stichprobengröße müssen die Ergebnisse mit eingeschränkter Gültigkeit interpretiert werden. Aufgrund des Ausschließens einzelner Items, ist das zuvor auf den Testinhalt validierte Konstrukt *Anregungsqualität* in der Untersuchung unterrepräsentiert.

Für zukünftige Untersuchungen ist es folglich wichtig, den Zugang zum Feld zu verbessern und größere Stichproben zu rekrutieren, die für aussagekräftige Ergebnisse und die Instrumentenentwicklung elementar sind. Auf einer solchen Basis ließen sich schließlich Rückschlüsse für die Theorie ziehen, mithilfe derer man letztlich auch dem fehlenden Konsens hinsichtlich Qualitätsindikatoren (Stipek & Chiatovich, 2017) entgegen könnte.

## Literatur

- Anders, Y., Grosse, C., Rossbach, H.-G., Ebert, S., & Weinert, S. (2013). Preschool and primary school influences on the development of children's early numeracy skills between the ages of 3 and 7 years in Germany. *School Effectiveness and School Improvement*, 24 (2), 195-211.
- Blazar, D. (2015). Effective teaching in elementary mathematics. Identifying classroom practices that support student achievement. *Economics of Education Review*, 48, 16-29.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a Continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223, 3-13.
- Gasteiger, H. & Benz, C. (2016). Mathematikdidaktische Kompetenz von Fachkräften im Elementarbereich – ein theoriebasiertes Kompetenzmodell. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 37 (2), 263-287.
- Ginsburg, H. & Amit, M. (2008). What is teaching mathematics to young children? A theoretical perspective and case study. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29 (4), 274-285.
- Guarino, C., Dieterle, S. G., Bargagliotti, A. E., & Mason, W. M. (2013). What Can We Learn About Effective Early Mathematics Teaching? A Framework for Estimating Causal Effects Using Longitudinal Survey Data. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 6 (2), 164-198.
- Janßen, L., Dunekacke, S., & Blömeke, S. (2015). Qualitätssicherung in der Kompetenzforschung. Empfehlungen für den Nachweis von Validität in Testentwicklung und Veröffentlichungspraxis. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61, 11-30.
- Krajewski, K., & Schneider, W. (2009). Early development of quantity to numberword linkage as a precursor of mathematical school achievement and mathematical difficulties: Findings from a four-year longitudinal study. *Learning and Instruction*, 19, 513-526.
- Kuger, S., Kluczniok, K., Kaplan, D., & Rossbach, H.-G. (2015). Stability and patterns of classroom quality in German early childhood education and care. *School Effectiveness and School Improvement*, 27 (3), 418-440.
- Mason, J. (2016). Perception, interpretation and decision making. Understanding gaps between competence and performance – a commentary. *ZDM – Mathematics Education*, 48 (1-2), 219-226.
- Pianta, R. C., La Paro, K. M., & Hamre, B. K. (2008). *The classroom assessment scoring system (CLASS)*. Baltimore: Pail H. Brookes Publishing Co.
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2007). *Manual for classroom observation (COEMET)—Version 3 (Unpublished manual)*. Research and Assessment Center.
- Schlesinger, L. & Jentsch, A. (2016). Theoretical and methodological challenges in measuring instructional quality in mathematics education using classroom observations. *ZDM – Mathematics Education*, 48 (1-2), 29-40.
- Stipek, D. & Chiatovich, T. (2017). The effect of instructional quality on low- and high-performing students. *Psychology in the Schools*, 54 (8), 773-791.
- Ufer, S., Heinze, A., & Lipowsky, F. (2015). Unterrichtsmethoden und Instruktionsstrategien. In R. Bruder et al. (Hrsg.), *Handbuch der Mathematikdidaktik* (S. 411-434). Berlin u.a.: Springer Spektrum.