

Zweitveröffentlichung



Besser, Nadine; Kaiser, Christine; Dornheim, Dorothea; Lehl, Simone

Die Bedeutung von Selbstwirksamkeitserwartungen frühpädagogischer Fachkräfte für die Qualität unterstützender Fachkraft-Kind-Interaktionen und die Häufigkeit mathematischer Aktivitäten

Datum der Zweitveröffentlichung: 22.03.2024

Verlagsversion (Version of Record), Zeitschriftenartikel

Persistenter Identifikator: urn:nbn:de:bvb:473-irb-944471

Erstveröffentlichung

Besser, Nadine; Kaiser, Christine; Dornheim, Dorothea; Lehl, Simone (2024): „Die Bedeutung von Selbstwirksamkeitserwartungen frühpädagogischer Fachkräfte für die Qualität unterstützender Fachkraft-Kind-Interaktionen und die Häufigkeit mathematischer Aktivitäten“. In: Frühe Bildung : interdisziplinäre Zeitschrift für Forschung, Ausbildung und Praxis, Jg. 13, Nr. 1, S. 20-28, Göttingen: Hogrefe, doi: 10.1026/2191-9186/a000646.

Rechtehinweis

Dieses Werk ist durch das Urheberrecht und/oder die Angabe einer Lizenz geschützt. Es steht Ihnen frei, dieses Werk auf jede Art und Weise zu nutzen, die durch die für Sie geltende Gesetzgebung zum Urheberrecht und/oder durch die Lizenz erlaubt ist. Für andere Verwendungszwecke müssen Sie die Erlaubnis der Rechteinhaberinnen und Rechteinhaber einholen.

Für dieses Dokument gilt eine Creative-Commons-Lizenz.



Die Lizenzinformationen sind online verfügbar:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>



Die Bedeutung von Selbstwirksamkeitserwartungen frühpädagogischer Fachkräfte für die Qualität unterstützender Fachkraft-Kind-Interaktionen und die Häufigkeit mathematischer Aktivitäten

Nadine Besser¹, Christine Kaiser, Dorothea Dornheim¹ und Simone Lehl²

¹Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Deutschland

²Pädagogische Hochschule Weingarten, Deutschland

Zusammenfassung: Dispositionale Merkmale von pädagogischen Fachkräften in Kindertagesstätten (Kitas), wie z.B. Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE), spielen eine wichtige Rolle bei der Realisierung gelungener Fachkraft-Kind-Interaktionen, die wiederum im Zusammenhang mit der kindlichen Entwicklung stehen. Die Befundlage für Kinder im Krippenalter ist diesbezüglich dünn, insbesondere mit Blick auf die Bedeutung bereichsspezifischer SWE. Im vorliegenden Beitrag werden daher Zusammenhänge zwischen globaler und bereichsspezifischer SWE und der Realisierung globaler Interaktionsqualität sowie der Häufigkeit bereichsspezifischer mathematischer Aktivitäten untersucht. Im Rahmen der Studie „EarlyMath“ wurden dazu 92 pädagogische Fachkräfte hinsichtlich ihrer Interaktionsqualität (CLASS Toddler; La Paro et al., 2012) eingeschätzt. Zusätzlich wurden sie zur Häufigkeit mathematischer Aktivitäten und zu ihren pädagogischen und mathematischen SWE befragt. Es zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen mathematischen SWE und der Häufigkeit mathematischer Aktivitäten. Implikationen dieser Ergebnisse werden diskutiert.

Schlüsselwörter: Pädagogische Fachkräfte, Interaktionsqualität, Selbstwirksamkeitserwartungen, Mathematik

The Importance of Early Childcare Teachers' Self-Efficacy Expectations for the Quality of Supportive Teacher-Child Interactions and the Frequency of Mathematical Activities

Abstract: Dispositional characteristics of early childcare teachers, such as self-efficacy expectations (SE), play an important role in the realization of effective teacher-child interactions, which in turn are related to child development. However, the findings for children in daycare centers are sparse, especially with regard to the importance of domain-specific SE. In the present study we therefore investigated relationships between global and domain-specific SE and the realization of global interaction quality as well as the frequency of domain-specific mathematical activities. As part of the EarlyMath study, 92 educational professionals were rated on their interaction quality (CLASS Toddler; La Paro et al., 2012). In addition, they were asked about the frequency of mathematical activities and their pedagogical and mathematical SE. A positive relationship between mathematical SE and the frequency of mathematical activities was found. The implications of these findings are discussed.

Keywords: early childcare teachers, interaction quality, self-efficacy expectations, mathematics

Vor dem Hintergrund des Ausbaus der institutionellen Bildung, Erziehung und Betreuung für Kinder unter drei Jahren steht vermehrt die Frage nach der Qualität dieser Einrichtungen im Fokus (Becker-Stoll et al., 2020). Der Zusammenhang zwischen einer hohen Anregungsqualität in Kindertagesstätten (Kitas) und der kindlichen Entwicklung ist umfassend belegt (z.B. Anders, 2013; Burchinal et al., 2014). Allerdings verweisen Forschungsarbeiten darauf, dass die Interaktionsqualität in Deutschland sowohl im Altersbereich der über Dreijährigen (Ü3) als auch der unter Dreijährigen (U3) im Durchschnitt lediglich im mittleren Qualitätsbereich einzuordnen ist (z.B. Beckh et al., 2015; Bücklein et al., 2017; Kuger & Kluczniok, 2008; Tietze et al., 2013; Wadepohl & Mackowiak, 2022). Für bereichsspezifische Aspekte wie Sprache/Literacy und Mathematik ist die Qualität sogar eher im Bereich minimaler Qualität (Kuger & Kluczniok, 2008). Modelle professioneller Kompetenzentwicklung gehen grundsätzlich davon aus, dass Merkmale auf Seiten der Fachkraft eine zentrale Rolle bei der Realisierung gelungener Fachkraft-Kind-Interaktionen einnehmen (Anders, 2012; Fröhlich-Gildhoff et al., 2011, 2014). Dabei werden Merkmale auf dispositionaler Ebene (Wissen, Situationswahrnehmung und -analyse, Motivation und Handlungspotenziale/soziale Fähigkeiten) und performativer Ebene (Handlungsplanung und -bereitschaft, Handeln in der Situation, Analyse und Evaluation) unterschieden, denen wiederum eine professionelle Haltung (handlungsleitende Orientierungen, Werthaltungen und Einstellungen) zugrunde liegt (Fröhlich-Gildhoff et al., 2014, S. 23). Dispositionale Merkmale wirken entsprechend des Modells auf die Merkmale auf performativer Ebene, die wiederum über die Analyse und Evaluation rückwirken. Daher stehen Merkmale auf Seiten der Fachkräfte und der Einrichtungen im Fokus des Forschungsinteresses, um diejenigen Bedingungen zu identifizieren, die mit anregungsreichen Interaktionen allgemein und in spezifischen Bereichen, wie Sprache oder Mathematik, in Beziehung stehen (z.B. Wieduwilt et al., 2023). Diskutiert werden insbesondere Kompetenzfacetten der Fachkräfte, zu denen motivationale Faktoren, wie Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE) gehören (Oppermann et al., 2019; Wolstein, 2021). Entsprechend des Kompetenzmodells von Fröhlich-Gildhoff et al. (2014) können SWE als Bestandteil professioneller Kompetenzen auf dispositionaler Ebene betrachtet werden. Diese zeigten sich zum Beispiel als positiver Prädiktor für die Qualität der schriftsprachlichen Anregung für Kinder im Ü3-Bereich (Guo et al., 2010; Justice et al., 2008). Dabei wird zwischen allgemeinen (bezogen auf alle Lebensbereiche) und bereichsspezifischen (z.B. berufliche Tätigkeit) SWE differenziert (Schwarzer & Jerusalem, 2002), deren spezifische Bedeutung im U3-Bereich jedoch noch wenig untersucht wurde. Darauf aufbauend unterscheidet die vorliegende Studie zwischen berufsspezifischen (pädagogischen) und

bereichsspezifischen (mathematischen) SWE und untersucht den Zusammenhang von SWE von Fachkräften in Bezug auf die Gestaltung globaler und bereichsspezifischer mathematischer Fachkraft-Kind-Interaktionen in Krippen.

Pädagogische Qualität in Kindertageseinrichtungen

Qualität in Kindertageseinrichtungen lässt sich als multidimensionales Konstrukt beschreiben, das die Facetten Orientierungsqualität (z.B. Selbstwirksamkeitserwartungen), Strukturqualität (z.B. Personalschlüssel) und Prozessqualität (z.B. Fachkraft-Kind-Interaktionen, gemeinsame Aktivitäten) beinhaltet (Kluczniok & Roßbach, 2014; Tietze et al., 1998), wobei letztere nochmals in globale (z.B. allgemeine sozial-emotionale Unterstützung) und bereichsspezifische (z.B. mathematische Anregung) Aspekte differenziert werden kann (Kluczniok & Roßbach, 2014). Eine zentrale Annahme ist, dass Merkmale der Strukturen und Orientierungen die tatsächlich realisierten Prozesse beeinflussen und diese dann wiederum auf die kindliche Entwicklung wirken (Tietze et al., 1998). Die alltäglichen Interaktionen zwischen Fachkräften und Kindern können dabei als Schlüsselsituationen mit Blick auf die Prozessqualität in Kitas gelten (z.B. Mashburn et al., 2008). Zentral dabei ist, wie feinfühlig Fachkräfte diese Interaktionen gestalten und inwiefern diese Interaktionen zum Denken anregen und das Lernen unterstützen (Beckh & Becker-Stoll, 2016; La Paro et al., 2012).

Entsprechend unterscheiden La Paro et al. (2012) emotionale und verhaltensbezogene Aspekte der Unterstützung sowie die aktive Lernunterstützung. Dabei gelten emotional unterstützende Interaktionen, die sich in emotionaler Wärme und einem sensitiven Umgang mit den kindlichen Bedürfnissen zeigen, als Grundlage für lernunterstützendes Verhalten, welches die Anregung kognitiver Kompetenzen beinhaltet (La Paro & Gloeckler, 2016). Gruppen mit einer hohen Interaktionsqualität sind dementsprechend gekennzeichnet durch warme Interaktionen, positive Verhaltenssteuerung und aktive Lernunterstützung, in denen die Fachkräfte den Kindern auf Augenhöhe begegnen, ihre Emotionen annehmen, den Interessen der Kinder folgen und sie in ihrem Denken und Handeln im Sinne der Zone der nächsten Entwicklung unterstützen (La Paro et al., 2012). Neben dieser eher globalen Konzeption von Interaktionsqualität lassen sich zusätzlich bereichsspezifische Aspekte der Interaktionen betrachten, die sich im Bereich Mathematik auf die Häufigkeit mathematischer Aktivitäten, z.B. Mengenvergleiche, Abzählen oder der Umgang mit Größen beziehen (Piastra et al., 2015). Dabei

zeigt sich, dass Kinder, die häufiger angeregt wurden, beispielsweise Formen oder Größen zu vergleichen, höhere mathematische Kompetenzen zeigten als Kinder, mit denen die mathematischen Aktivitäten weniger häufig durchgeführt wurden (Piasta et al., 2015; Tresp et al., 2014).

Selbstwirksamkeitserwartungen (SWE) pädagogischer Fachkräfte und ihre Bedeutung für Interaktionsqualität

SWE werden definiert als subjektive Überzeugungen einer Person, mit Hilfe der eigenen Kompetenzen schwierige oder neue Situationen meistern zu können (Bandura, 1997). *Berufsspezifische SWE* beschreiben Annahmen frühpädagogischer Fachkräfte, über ihre Fähigkeiten in ihrer Alltagspraxis zu handeln (Reyhing & Perren, 2021). Die wenigen Befunde zu berufsspezifischen SWE von pädagogischen Fachkräften weisen sowohl national (z.B. Perren et al., 2017; Reyhing & Perren, 2021) als auch international (z.B. Guo et al., 2010; Todd Brown, 2005) insgesamt auf hohe berufsspezifische SWE hin. Weitere Belege sprechen dafür, dass berufsspezifische SWE und globale Interaktionsqualität positiv zusammenhängen (Perren et al., 2017; Wolstein, 2021). Zum Teil bestehen die Zusammenhänge jedoch nur für bestimmte Bereiche der CLASS-Qualitätsdimensionen, wie die emotionale und verhaltensbezogene Unterstützung (z.B. Guo et al., 2010) oder die Organisation des Alltags (z.B. Hu et al., 2021; Toran, 2019), ein Bereich, der bei Kindern ab drei Jahren erfasst wird. Für den Zusammenhang von SWE pädagogischer Fachkräfte mit dem Bereich der aktiven Lernunterstützung liegen nur wenige Befunde vor. Wolstein (2021) beispielsweise berichtet einen Zusammenhang zwischen SWE und aktiver Lernunterstützung, der durch professionelle Wahrnehmung und unter zusätzlicher Kontrolle von Berufserfahrung sowie Professionswissen moderiert wurde. Eine weitere Studie von Todd Brown (2005) berichtet keinen Zusammenhang zwischen berufsspezifischen SWE und Fachkraft-Kind-Interaktionen. Zwar beurteilten die pädagogischen Fachkräfte ihre berufsspezifischen SWE als hoch, was wiederum positiv mit ihren Überzeugungen über die ihrer Meinung nach wichtigen Entwicklungsbereiche früher mathematischen Kompetenzen zusammenhing, jedoch ließ sich kein signifikanter Zusammenhang mit den beobachteten mathematischen Interaktionen nachweisen (Todd Brown, 2005).

SWE können darüber hinaus bereichsspezifisch betrachtet werden. *Mathematische SWE* beschreiben, wie kompetent sich Fachkräfte in mathematischen Lehr-Lern-Situationen empfinden (Gläser, 2016). Für frühpädagogische Fachkräfte, insbesondere in Krippen, ist diese kaum erforscht. Im Ü3-Bereich gibt es sowohl Hinweise auf hohe (Kaçan et al., 2020) als auch auf niedrige mathematische

SWE (Gläser, 2015) der pädagogischen Fachkräfte. Speziell für den Krippenbereich konnte MacDonald (2020) erste Hinweise auf hohe mathematische SWE bei frühpädagogischen Fachkräften in Australien aufzeigen. Beispielsweise gab die überwiegende Mehrheit der Fachkräfte an, dass sie sich bei der Planung (88,8% Zustimmung) und Durchführung (90,1% Zustimmung) von mathematischen Lernerfahrungen mit Kleinkindern sehr sicher fühlen. Dies verwundert vor dem Hintergrund der Studien, die eher auf Unbehagen pädagogischer Fachkräfte mit mathematischen Inhalten hindeuten (z. B. Jenßen, 2021). Die Befundlage zum Zusammenhang von mathematischen SWE und mathematischer Interaktionsqualität ist dünn. Für die Naturwissenschaften gibt es Hinweise darauf, dass bereichsspezifische SWE positiv mit den bereichsspezifischen Fachkraft-Kind-Interaktionen zusammenhängen (Oppermann et al., 2019). Demnach führten Fachkräfte mit hohen naturwissenschaftlichen SWE signifikant häufiger naturwissenschaftliche Aktivitäten durch als Fachkräfte mit niedrigeren naturwissenschaftlichen SWE. Eine Studie von Zhu et al. (2021) berichtet, dass mathematische SWE von pädagogischen Fachkräften im Ü3-Bereich ihre Interaktionen mit den Kindern während des Spiels mit Bauklötzen beeinflussten. Zudem medierten mathematische SWE die positiven Zusammenhänge zwischen den konstruktivistischen Überzeugungen der Fachkräfte und kindzentrierten Interaktionen (Zhu et al., 2021). Studien im U3-Bereich, die Zusammenhänge zwischen mathematischen SWE und mathematischen Fachkraft-Kind-Interaktionen untersuchten, konnten nicht identifiziert werden.

Der vorliegende Artikel untersucht ausgehend von dieser inkonsistenten Befundlage die Zusammenhänge von SWE (berufsspezifisch und mathematisch) mit der globalen Interaktionsqualität sowie der Realisierung mathematischer Aktivitäten bei frühpädagogischen Fachkräften. Dabei wird der Frage nachgegangen, ob es Zusammenhänge zwischen den beiden Dimensionen der globalen Interaktionsqualität sowie der Häufigkeit der mathematischen Aktivitäten und den bereichsspezifischen sowie mathematischen SWE frühpädagogischer Fachkräfte in Krippen gibt.

Methode

Stichprobe und Ablauf

Die vorliegende Studie ist Teil der Interventionsstudie „EarlyMath“, die seit 2020 in einem 2-Kohorten-Design mit $N = 95$ Krippengruppen aus dem Raum Franken und Großraum München (Interventionszeitraum: Kohorte 1 ($N = 50$: 12/2020 bis 04/2021), Kohorte 2 ($N = 45$: 03/2022 bis 06/2022)) untersucht. Pro Krippe nahmen

jeweils eine Fachkraft sowie im Schnitt 4 Kinder teil. Für die vorliegenden Analysen wurden Daten des Pretests beider Kohorten (Querschnitt) genutzt und jene Fälle ausgeschlossen, bei denen die Beobachtung der Interaktionsqualität mit der CLASS-Toddler (La Paro et al., 2012) nicht vorlag und/oder die Angaben zu den Aktivitäten sowie der SWE fehlten ($N = 3$). Die endgültige Stichprobe umfasst 92 frühpädagogische Fachkräfte (vgl. Elektronisches Supplement ESM 1, Tabellen E1–E2). Das durchschnittliche Alter der frühpädagogischen Fachkräfte betrug 36.21 Jahre ($SD = 11.05$ Jahre) und ihre Muttersprache war überwiegend Deutsch (81,1%). 95,6% der Fachkräfte ordneten sich dem weiblichen Geschlecht zu (4,4% männlich). Der am häufigsten genannte Berufsabschluss war mit 65,6% eine Ausbildung zur Erzieherin/zum Erzieher. Die übrigen Abschlüsse waren akademisch (23,3%), Kinderpfleger_in (10,0%) und Praktikant_in (1,1%). Im Durchschnitt verfügten die Fachkräfte über 10.19 Jahre Berufserfahrung ($SD = 7.97$ Jahre).

Erhebungsinstrumente und Analyseverfahren

Selbstwirksamkeitserwartungen

Die Items der Skala *berufsspezifische SWE* (fünf Items; Cronbach's $\alpha = .71$) wurden sprachlich an Oppermann et al. (2016) sowie inhaltlich an das Scaffolding-Konzept (Siraj-Blatchford et al., 2002) angelehnt und projektspezifisch neu formuliert (z.B. „*Es fällt mir leicht, die Kinder durch gezielte Fragen oder Kommentare zum Weiterdenken anzuregen*“). Die Skala der *mathematischen SWE* (fünf Items, Cronbach's $\alpha = .82$) ist eine vom Projekt „Early-Math“ in Anlehnung an Oppermann et al. (2021) entwickelte Skala, z.B. „*Ich traue mir zu, Alltagssituationen zur mathematischen Anregung zu nutzen*“. Die Einschätzungen zu den SWE wurden auf einer 4-stufigen Likert-Skala (1 = „Stimme gar nicht zu“ bis 4 = „Stimme ganz zu“) erfasst. Die Items beider SWE Skalen sowie die der mathematischen Aktivitäten können dem ESM 1 (Tabellen E3–E5) entnommen werden.

Interaktionsqualität

Die vorliegende Untersuchung verwendet das *Classroom Assessment Scoring System-Toddler* (CLASS-Toddler; La Paro et al., 2012), welches die globale Qualität der Fachkraft-Kind-Interaktionen bei Kindern im Alter von 15 bis 36 Monaten durch Beobachtung des Gruppengeschehens erfasst. Die Dimensionen *Emotionale und Verhaltensunterstützung* (EVU) und *Aktive Lernunterstützung* (AL) werden von zertifizierten Beobachtenden auf einer Skala von 1 bis 7 eingestuft; eine höhere Zahl steht dabei für eine höhere Qualität.

Die *Häufigkeit mathematischer Aktivitäten*, als Katalysator für mathematische Interaktionsqualität, wurde mithilfe von 12 Items erfasst (1 = „Selten/Gar nicht“ bis 7 = „Mehrere Male pro Tag“) und ist angelehnt an die NEPS-Studie (vgl. Attig et al., 2014; Rein, 2022) sowie die BIKS-Studie (vgl. Kurz et al., 2007; Lehl et al., 2014). Auch für diese Skala fällt die interne Konsistenz zufriedenstellend aus (Cronbach's $\alpha = .75$). Ein Beispielitem ist: „*Wie häufig wird mit den Kindern im Alltag gezählt (z.B. Kinder im Morgenkreis, Finger)*“.

Kontrollvariablen

Da bisherige Befunde Zusammenhänge der Interaktionsqualität mit Berufserfahrung und Berufsabschluss (Plöger-Werner, 2015) zeigen, wird der Einfluss dieser Variablen in den Regressionen kontrolliert.

Statistische Analysen

Um der Frage nach den Zusammenhängen zwischen Interaktionsqualität von frühpädagogischen Fachkräften und ihren berufsspezifischen sowie mathematischen Selbstwirksamkeitserwartungen nachgehen zu können, wurden mit dem Statistikprogramm R (Version 4.1.1) und dem Paket lavaan (Rosseel, 2012) drei lineare multiple Regressionsmodelle gerechnet. Einzelnen fehlenden Werten wurde mit der Full Information Maximum Likelihood (FIML) Methode begegnet. Zunächst wurden die Modelle für die beiden Selbstwirksamkeitsskalen getrennt voneinander analysiert. Um Aussagen darüber treffen zu können, ob berufsspezifische und bereichsspezifische Selbstwirksamkeitserwartungen einen eigenen, spezifischen Erklärungsbeitrag leisten, wurden beide Skalen im Anschluss in ein gemeinsames Modell aufgenommen. Da sich die Ergebnisse der drei Regressionsmodelle nicht nennenswert unterscheiden, wird im Folgenden nur das finale Modell berichtet. Die beiden anderen Regressionsmodelle können dem ESM 1, Tabelle E6 entnommen werden. Die gängigen teststatistischen Voraussetzungen zur Durchführung von Regressionsmodellen ergaben, dass keine Multikollinearität vorlag (Tolerance $> .10$; VIF < 10 , Bühner & Ziegler, 2017; $r > .85$, Field et al., 2012). Es kann zudem davon ausgegangen werden, dass Homoskedastizität vorliegt, da die Residuen normalverteilt und unabhängig voneinander waren (Durbin-Watson-Test 1.688–2.506).

Ergebnisse

Die pädagogischen Fachkräfte weisen insgesamt hohe bis sehr hohe Selbstwirksamkeitserwartungen auf, wobei die berufsspezifische ($M = 3.64$, $SD = 0.35$) etwas höher als die mathematische Selbstwirksamkeitserwartung ($M = 3.19$, $SD = 0.50$) liegt. Die mathematischen Aktivitäten werden

im Durchschnitt einmal pro Woche durchgeführt ($M = 4.43$, $SD = 0.89$). In Bezug auf die globale Interaktionsqualität zeigen die frühpädagogischen Fachkräfte eine qualitativ hohe emotionale und Verhaltensunterstützung ($M = 5.32$, $SD = 0.58$) und eine mittlere aktive Lernunterstützung ($M = 3.23$, $SD = 0.69$) (siehe Tabelle 1, für weitere deskriptive Ergebnisse sowie Interkorrelationen siehe auch ESM 1, Tabellen E7 und E8).

Im Regressionsmodell werden die Zusammenhänge zwischen den berufsspezifischen und den mathematischen SWE mit den beiden CLASS Bereichen sowie der Häufigkeit mathematischer Aktivitäten analysiert. Es zeigen sich keine signifikanten Zusammenhänge zwischen den SWE (berufs- & bereichsspezifisch) und den beiden CLASS Bereichen. Diese werden hingegen vorhergesagt durch den höchsten Berufsabschluss der Fachkräfte (Emotionale und Verhaltensunterstützung: $\beta = .31$, $p < .001$; aktive Lernunterstützung: $\beta = .21$, $p < .010$). Als signifikante Prädiktoren für die Häufigkeit der mathematischen Aktivitäten erweisen sich die bereichsspezifischen SWE ($\beta = .42$, $p < .001$) und die Berufserfahrung der frühpädagogischen Fachkräfte ($\beta = .21$, $p < .050$). Je höher die mathematischen SWE der Fachkräfte und je größer ihre Berufserfahrung, desto häufiger führen sie mathematische Aktivitäten in der Kita durch und umgekehrt.

Diskussion

Im vorliegenden Beitrag wurden Zusammenhänge zwischen SWE als Facette der Orientierungsqualität mit Aspekten der Prozessqualität für den pädagogischen sowie

den mathematischen Bereich in Krippen untersucht. Die gefundene hohe Qualität emotionaler und Verhaltensunterstützung und die vergleichsweise geringere Qualität der aktiven Lernunterstützung, als Dimensionen der globalen Interaktionsqualität auf mittlerem Niveau, deckt sich mit den Befunden aus der bisherigen Forschung im Ü3-Bereich (Duval et al., 2020; Reyhing et al., 2019). Den Fachkräften gelingt es demnach, ein Gruppenklima herzustellen, das von engen und warmen Interaktionen geprägt ist, in denen die Fachkräfte den Kindern auf Augenhöhe begegnen, ihre Bedürfnisse wahrnehmen und in denen sie das Denken und Lernen der Kinder anregen (La Paro et al., 2012). Jedoch stehen weder die berufsspezifischen noch die mathematischen SWE im Zusammenhang mit den beiden Dimensionen der globalen Interaktionsqualität. Dies scheint auf den ersten Blick bisherigen Befunden aus Kindertagesstätten zu widersprechen (Perren et al., 2017; Wolstein, 2021). Zu beachten ist jedoch, dass sich diese Zusammenhänge zumeist auf den Bereich Organisation des Alltags beziehen, einen Teilbereich, den es bei der CLASS Toddler (La Paro et al., 2012) nicht gibt und der in der vorliegenden Studie nicht untersucht werden konnte. So bleibt für den Krippenbereich offen, ob die SWE mit anderen globalen Qualitätsfacetten, wie beispielsweise der Alltagsorganisation, zusammenhängen. Darüber hinaus weist eine neuere Studie von Reyhing und Perren (2023) darauf hin, dass die Zusammenhänge zwischen SWE und Prozessqualität in Krippen von der Situation beeinflusst sein können, in der die Qualität erfasst wurde (z. B. Gruppengröße, Mahlzeit- oder Freispielsituation) und daher zum Teil widersprüchliche Ergebnisse liefern. Weitere Analysen unter Berücksichtigung der Beobachtungssituation könnten hier

Tabelle 1. Regressionsmodell (3) der berufsspezifischen und mathematischen Selbstwirksamkeitserwartungen auf globale Interaktionsqualität sowie mathematische Aktivitäten

	Modell 3					
	Interaktionsqualität					
	global		mathematisch			
	EVU		AL		HmA	
	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)
<i>Selbstwirksamkeit</i>						
Berufsspezifisch	.07	(.22)	.10	(.27)	-.09	(.31)
Mathematisch	.07	(.15)	.12	(.18)	.42 ***	(.21)
<i>Kontrollvariablen</i>						
Höchster Berufsabschluss	.31 ***	(.11)	.21 *	(.09)	.01	(.11)
Berufserfahrung in Kitas	-.10	(.01)	-.01	(.01)	.21 *	(.01)
<i>Modellgüte</i>						
R^2	.11		.08		.19**	

Anmerkungen: $N = 92$, EVU = Emotionale und Verhaltensunterstützung, AL = aktive Lernunterstützung, HmA = Häufigkeit mathematischer Aktivitäten; * $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

tiefer Einblicke versprechen. Die Zusammenhänge zwischen der globalen Interaktionsqualität und der Berufserfahrung lässt sich auch in anderen Studien wiederfinden (z.B. Castle et al., 2016; Slot et al., 2015). Demzufolge gelingt es Fachkräften besser, eine hohe Qualität sowohl emotionaler und Verhaltensunterstützung als auch aktiver Lernunterstützung in den Gruppen zu schaffen, wenn sie bereits länger in Kindertageseinrichtungen arbeiten.

Als Katalysator für Interaktionsqualität im Bereich Mathematik wurde in der vorliegenden Studie die Häufigkeit mathematischer Aktivitäten verwendet. Insgesamt zeigt sich eine Bestätigung der Tendenzen bisheriger Studienergebnisse, die ein niedriges bis mittleres Qualitätsniveau im Bereich Mathematik fanden (Anders & Rossbach, 2015; Linberg & Kluczniok, 2020) und damit auf eine Ausbaufähigkeit mathematischer Anregungen in Krippen hinweisen. Zumindest für einige spezifische Aktivitäten aus den Bereichen Raum und Form sowie Größen und Messen scheint es pädagogischen Fachkräften zu gelingen, diese häufiger in den Alltag zu integrieren (Schuler et al., 2016). Ein Erklärungsansatz könnte darin liegen, dass es den Fachkräften möglicherweise schwerfällt, mathematisches Potenzial in Alltagssituationen zu erkennen und/oder kindliche Aktivitäten adäquat aufzugreifen. Studien zu Zusammenhängen zwischen mathematikdidaktischem Wissen von angehenden pädagogischen Fachkräften und dem Aufgreifen von mathematischen Situationen liefern dafür Hinweise (z.B. Dunekacke et al., 2015). Die Häufigkeit mathematischer Aktivitäten in der Krippe wird zudem durch mathematische SWE vorhergesagt. Damit liefert diese Studie erste Hinweise dafür, dass mathematische SWE in Krippen eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit mathematischen Anregungen spielen.

Limitationen

Die freiwillige Teilnahme der Krippen an der Studie legt nahe, dass nicht erhobene, aber dennoch vorhandene Gemeinsamkeiten der Krippen Einfluss auf die gefundenen Ergebnisse zu den Fachkraftvariablen und der Interaktionsqualität haben. Der Projektname „EarlyMath“ könnte eher das Interesse von Fachkräften geweckt haben, die sich für mathematische Prozesse in Krippen bereits zuvor interessierten. Weiterhin könnten sich eher Krippen für die Teilnahme bereit erklärt haben, die vorteilhaftere strukturelle Merkmale besitzen, da diese vermutlich eine Projektteilnahme erleichtern und sich wiederum positiv auf die Interaktionsqualität auswirken. Angemerkt werden sollte weiterhin, dass das querschnittliche Design der Studie keine Bestimmung der Wirkrichtung zulässt. Viele Studien finden zwar positive Befunde für einzelne Kompetenzfacetten von Fachkräften im Zusammenhang mit Aspekten

der Prozessqualität, dies entspricht aber möglicherweise nicht dem Wirken in der Realität, da nicht alle Wechselwirkungen zwischen Qualitätsdimensionen (vgl. Tietze et al., 1998) und Kompetenzen der Fachkräfte (vgl. Anders, 2012) berücksichtigt werden können. Das Zurückgreifen auf Selbstberichte zur Erfassung der SWE geht mit der Problematik einher, dass die Objektivität der Aussagen schwer überprüfbar ist. Dennoch stellen sie ökonomische Instrumente dar, die Einblicke in das Innenleben der Befragten ermöglichen. Darüber hinaus können vom reinen Erfassen der Häufigkeit von Aktivitäten keine direkten Rückschlüsse auf Interaktionsqualität gezogen werden, sondern diese können nur als Tendenzen gewertet werden. Die Aufnahme weiterer bereichsspezifischer Qualitätsindikatoren, wie beispielsweise der mathematische Sprachinput der Fachkräfte kann möglicherweise tiefere Einblicke in die gefundenen Zusammenhänge liefern.

Fazit

In der vorliegenden Arbeit finden sich für die mathematischen SWE positive Zusammenhänge mit der Häufigkeit mathematischer Aktivitäten, jedoch nicht mit globaler Interaktionsqualität. *Dass* frühpädagogische Fachkräfte mathematische Aktivitäten in Krippen durchführen und diese mit ihren mathematischen SWE zusammenhängen, konnte somit in dieser Studie gezeigt werden. Die Ergebnisse geben damit erste Hinweise darauf, dass insbesondere *mathematische* SWE von frühpädagogischen Fachkräften im U3-Bereich eine wichtige Rolle bei mathematischen Fachkraft-Kind-Interaktionen einnehmen. *Wie* die mathematischen Fachkraft-Kind-Interaktionen gestaltet werden, ist weiterhin offen. Weiterführende Forschung könnte hier anknüpfen und die Zusammenhänge zwischen Aspekten mathematischer Prozessqualität und den mathematischen SWE untersuchen. Im Sinne der Steigerung der (bereichsspezifischen) Qualität in Krippen und Kitas scheint es sinnvoll, vor allem vor dem Hintergrund der Befunde zum positiven Zusammenhang zwischen Fortbildungen von Fachkräften und Qualität (vgl. Egert et al., 2017), mathematische SWE als veränderbare Kompetenzfacette näher in den Blick zu nehmen.

Elektronische Supplemente (ESM)

Die elektronischen Supplemente sind mit der Online-Version dieses Artikels verfügbar unter <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000646>

ESM 1. Tabelle E1. Stichprobencharakteristika: Geschlecht und höchster beruflicher Abschluss; Tabelle E2. Stichprobencharakteristika: Alter, Berufserfahrung; Tabelle E3. Items der Skala berufsspezifische Selbstwirksamkeitserwartungen; Tabelle E4. Items der Skala mathematische Selbstwirksamkeitserwartungen; Tabelle E5. Items der Skala Häufigkeit mathematischer Aktivitäten; Tabelle E6. Regressionsmodelle (1–3) für berufsspezifische und mathematische Selbstwirksamkeitserwartungen auf globale Interaktionsqualität sowie mathematische Aktivitäten; Tabelle E7. Mittelwerte, Standardabweichung sowie range der Kriterien und Prädiktoren; Tabelle E8. Interkorrelationen zwischen Kriterien (O1–O2), Prädiktoren (O3–O5) sowie Kontrollvariablen (O6–O7).

Literatur

- Anders, Y. (2012). *Modelle professioneller Kompetenzen für frühpädagogische Fachkräfte. Aktueller Stand und ihr Bezug zur Professionalisierung*. Expertise zum Gutachten „Professionalisierung in der Frühpädagogik“.
- Anders, Y. (2013). Stichwort: Auswirkungen frühkindlicher institutioneller Betreuung und Bildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16(2), 237–275. <https://doi.org/10.1007/s11618-013-0357-5>
- Anders, Y. & Rossbach, H.-G. (2015). Preschool teachers' sensitivity to mathematics in children's play: The influence of math-related school experiences, emotional attitudes, and pedagogical beliefs. *Journal of Research in Childhood Education*, 29(3), 305–322. <https://doi.org/10.1080/02568543.2015.1040564>
- Attig, M., Fey, D., Karwath, C. & Linberg, T. (2014). Systematisches Bildungsmonitoring im Vorschulalter am Beispiel des Nationalen Bildungspanels (NEPS). *Frühe Bildung*, 3(1), 3–9. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000129>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/ Times Books/ Henry Holt & Co.
- Becker-Stoll, F., Niesel, R. & Wertfein, M. (2020). *Handbuch Kinder in den ersten drei Jahren: So gelingt Qualität in Krippe, Kita und Tagespflege* (überarbeitete Neuauflage 2020, 3. Gesamtauflage). Freiburg i.Br.: Herder.
- Beckh, K. & Becker-Stoll, F. (2016). Formations of attachment relationships towards teachers lead to conclusions for public child care. *International Journal of Developmental Science*, 10(3–4), 99–106. <https://doi.org/10.3233/DEV-16197>
- Beckh, K., Mayer, D., Berkic, J. & Becker-Stoll, F. (2015). *Ergebnisse der NUBBEK-Studie zu Qualitätsdimensionen in der Kindertagesbetreuung: Interpretation aus bindungstheoretischer Sicht?* Diskurs Kindheits- und Jugendforschung, 10 (2), 183–201.
- Bücklein, C., Hoffer, R. & Strohmer, J. (2017). Measuring the quality of interactions in early childhood education and care settings for toddlers – an exploratory comparison of the observation tools GInA and CLASS Toddler. In H. Wadepohl, K. Mackowiak, K. Fröhlich-Gildhoff & D. Weltzien (Hrsg.), *Interaktionsgestaltung in Familie und Kindertagesbetreuung* (S.83–114). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-10276-0_4
- Bühner, M. & Ziegler, M. (2017). *Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. München: Pearson.
- Burchinal, M., Vernon-Feagans, L., Vitiello, V. & Greenberg, M. (2014). Thresholds in the association between child care quality and child outcomes in rural preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, 29(1), 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2013.09.004>
- Castle, S., Williamson, A. C., Young, E., Stubblefield, J., Laurin, D. & Pearce, N. (2016). Teacher-child interactions in early head start classrooms: Associations with teacher characteristics. *Early Education and Development*, 27(2), 259–274. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1102017>
- Dunekacke, S., Jenßen, L. & Blömeke, S. (2015). Mathematikdidaktische Kompetenz von Erzieherinnen und Erziehern. Validierung des KomMa-Leistungstests durch die videogestützte Erhebung von Performanz. In S. Blömeke & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Kompetenzen von Studierenden*. Weinheim: Beltz Juventa. <https://doi.org/10.25656/01:15504>
- Duval, S., Bouchard, C., Lemay, L. & Cantin, G. (2020). Examination of the quality of interactions as observed in childcare centers and reported by early childhood educators. *SAGE Open*, 10(2). <https://doi.org/10.1177/2158244020932914>
- Egert, F., Eckhardt, A. G. & Fukkink, R. (2017). Zentrale Wirkmechanismen von Weiterbildungen zur Qualitätssteigerung in Kindertageseinrichtungen. *Frühe Bildung*, 6(2), 58–66. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000309>
- Field, A., Miles, J. & Field, Z. (2012). *Discovering Statistics Using R*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Fröhlich-Gildhoff, K., Nentwig-Gesemann, I. & Pietsch, S. (Hrsg.). (2011). *Kompetenzorientierung in der Qualifizierung frühpädagogischer Fachkräfte: Eine Expertise der Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte (WiFF)* (Stand: November 2011, Bd. 19). München: DJI.
- Fröhlich-Gildhoff, K., Nentwig-Gesemann, I., Pietsch, S., Köhler, L. & Koch, M. (2014). *Kompetenzentwicklung und Kompetenzerfassung in der Frühpädagogik. Konzepte und Methoden*. Freiburg i.Br.: FEL.
- Gläser, J. L. (2015). *Die Zusammenhänge zwischen epistemologischen Überzeugungen und motivationalen Orientierungen als richtungsweisende Ausgangspunkte für die mathematikdidaktischen Fähigkeiten pädagogischer Fachkräfte im Elementar- und Primarbereich*. Universität Bremen. <https://media.suub.uni-bremen.de/handle/elib/935>
- Gläser, J. L. (2016). Selbstwirksamkeitserwartungen und Interesse an Mathematik. In G. Wittmann, A. Levin & D. Bönig (Hrsg.), *AnschlussM. Anschlussfähigkeit mathematikdidaktischer Überzeugungen und Praktiken von ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen*. Münster: Waxmann.
- Guo, Y., Piasta, S. B., Justice, L. M. & Kaderavek, J. N. (2010). Relations among preschool teachers' self-efficacy, classroom quality, and children's language and literacy gains. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 1094–1103. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.11.005>
- Hu, B. Y., Li, Y., Zhang, X., Roberts, S. K. & Vitiello, G. (2021). The quality of teacher feedback matters: Examining Chinese teachers' use of feedback strategies in preschool math lessons. *Teaching and Teacher Education*, 98, 103253. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103253>
- Jenßen, L. (2021). A math-avoidant profession? Review of the current research about early childhood teachers' mathematics anxiety and empirical evidence. In S. Dunekacke, A. Jegodtka, T. Koinzer, K. Eilerts & L. Jenßen (Hrsg.), *Early childhood teachers' professional competence in mathematics*. London: Routledge.
- Justice, L. M., Mashburn, A. J., Hamre, B. K. & Pianta, R. C. (2008). Quality of language and literacy instruction in preschool classrooms serving at-risk pupils. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(1), 51–68. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2007.09.004>
- Kaçan, M. O., Ata, S. & Nişan, İ. K. & M. (2020). Investigation of the relationship between preschool teachers' perceptions of efficacy in mathematics education and their attitudes towards mathematics education. *International Journal of Progressive Education*, 16(3), 240–252. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2020.248.18>

- Kluczniok, K. & Roßbach, H.-G. (2014). Conceptions of educational quality for kindergartens. *Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft*, 17(6), 145 – 158. <https://doi.org/10.1007/s11618-014-0578-2>
- Kuger, S. & Kluczniok, K. (2008). Prozessqualität im Kindergarten – Konzept, Umsetzung und Befunde. In H.-G. Roßbach & H.-P. Blossfeld (Hrsg.), *Frühpädagogische Förderung in Institutionen* (S.159 – 178). Wiesbaden: VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91452-7_11
- Kurz, K., Kratzmann, J. & von Maurice, J. (2007). *Die BiKS-Studie. Methodenbericht zur Stichprobenziehung*. <http://psydok.psych.archives.de/jspui/handle/20.500.11780/437>
- La Paro, K. M. & Gloeckler, L. (2016). The context of child care for toddlers: The “experience expectable environment”. *Early Childhood Education Journal*, 44(2), 147 – 153. <https://doi.org/10.1007/s10643-015-0699-0>
- La Paro, K. M., Hamre, B. K. & Pianta, R. C. (2012). *Classroom assessment scoring system (CLASS), manual toddler*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Lehrl, S., Smidt, W., Grosse, C. & Richter, D. (2014). Patterns of literacy and numeracy activities in preschool and their relation to structural characteristics and children's home activities. *Research Papers in Education*, 29(5), 577 – 597. <https://doi.org/10.1080/02671522.2013.792865>
- Linberg, A. & Kluczniok, K. (2020). Kindspezifische Prozessqualität. *Frühe Bildung*, 9(3), 126 – 133. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000483>
- MacDonald, A. (2020). Mathematics education beliefs and practices of Under 3s educators in Australia. *European Early Childhood Education Research Journal*, 28(5), 758 – 769. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1817246>
- Mashburn, A. J., Pianta, R. C., Hamre, B. K., Downer, J. T., Barbarin, O. A., Bryant, D., Burchinal, M., Early, D. M. & Howes, C. (2008). Measures of classroom quality in prekindergarten and children's development of academic, language, and social skills. *Child development*, 79(3), 732 – 749. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01154.x>
- Oppermann, E., Anders, Y. & Hachfeld, A. (2016). The influence of preschool teachers' content knowledge and mathematical ability beliefs on their sensitivity to mathematics in children's play. *Teaching and Teacher Education*, 58, 174 – 184. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.05.004>
- Oppermann, E., Brunner, M. & Anders, Y. (2019). The interplay between preschool teachers' science self-efficacy beliefs, their teaching practices, and girls' and boys' early science motivation. *Learning and Individual Differences*, 70, 86 – 99. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.01.006>
- Oppermann, E., Hummel, T. & Anders, Y. (2021). Preschool teachers' science practices: Associations with teachers' qualifications and their self-efficacy beliefs in science. *Early Child Development and Care*, 191(5), 800 – 814. <https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1647191>
- Perren, S., Herrmann, S., Iljuschin, I., Frei, D., Körner, C. & Sticca, F. (2017). Child-centred educational practice in different early education settings: Associations with professionals' attitudes, self-efficacy, and professional background. *Early Childhood Research Quarterly*, 38, 137 – 148. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2016.07.001>
- Piasta, S. B., Logan, J. A. R., Pelatti, C. Y., Capps, J. L. & Petrill, S. A. (2015). Professional development for early childhood educators: Efforts to improve math and science learning opportunities in early childhood classrooms. *Journal of Educational Psychology*, 107(2), 407 – 422. <https://doi.org/10.1037/a0037621>
- Plöger-Werner, M. (2015). *Epistemologische Überzeugungen von Erzieherinnen und Erziehern*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-09749-3>
- Rein, H. (2022). *Die Rolle vorschulischer Lernumwelten für die Kompetenzentwicklung. Stand der Theorie und Forschung zu häuslichen Einflüssen und kompensatorischen Effekten des Kindergartens*. LIfBi Working Papers. <https://doi.org/10.5157/LIFBI:WP106:1.0>
- Reyhing, Y., Frei, D., Burkhardt Bossi, C. & Perren, S. (2019). Die Bedeutung situativer Charakteristiken und struktureller Rahmenbedingungen für die Qualität der unterstützenden Fachkraft-Kind-Interaktion in Kindertagesstätten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 33(1), 33 – 47. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000233>
- Reyhing, Y. & Perren, S. (2021). Self-efficacy in early childhood education and care: What predicts patterns of stability and change in educator self-efficacy? *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/feeduc.2021.634275>
- Reyhing, Y. & Perren, S. (2023). The situation matters! The effects of educator self-efficacy on interaction quality in child care. *Journal of Research in Childhood Education*, 0(0), 1 – 16. <https://doi.org/10.1080/02568543.2022.2161678>
- Rossee, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2). <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Schuler, S., Wittmann, G., Bönig, D., Thöne, B., Wittkowski, A. & Pelzer, M. (2016). Qualitative Untersuchung. In G. Wittmann, A. Levin & D. Bönig (Hrsg.), *AnschlussM. Anschlussfähigkeit mathematikdidaktischer Überzeugungen und Praktiken von ErzieherInnen und GrundschullehrerInnen* (S. 40 – 63). Münster: Waxmann.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (S.28 – 53). Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft, 44. Weinheim: Beltz.
- Siraj-Blatchford, I., Sylva, K., Muttock, S., Gilden, R. & Bell, D. (2002). *Researching effective pedagogy in the early years* (Research report No 365). Norwich: University of London, Institute of Education, Department of Educational Studies.
- Slot, P. L., Leseman, P. P. M., Verhagen, J. & Mulder, H. (2015). Associations between structural quality aspects and process quality in Dutch early childhood education and care settings. *Early Childhood Research Quarterly*, 33, 64 – 76. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.06.001>
- Tietze, W., Becker-Stoll, F., Bensel, J., Eckhardt, A. G., Haug-Schnabel, G., Kalicki, B. & Keller, H. (2013). *Nationale Untersuchung zur Bildung, Betreuung und Erziehung in der frühen Kindheit (NUBBEK)*. Berlin: das netz.
- Tietze, W., Meischner, T., Gänsfuß, R., Grenner, K., Schuster, K.-M., Völkel, P. & Roßbach, H.-G. (1998). *Wie gut sind unsere Kindergärten? Eine Untersuchung zur pädagogischen Qualität in deutschen Kindergärten*. München: Luchterhand.
- Todd Brown, E. (2005). The influence of teachers' efficacy and beliefs regarding mathematics instruction in the early childhood classroom. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 26(3), 239 – 257. <https://doi.org/10.1080/10901020500369811>
- Toran, M. (2019). Does sense of efficacy predict classroom management skills? An analysis of the pre-school teacher's professional competency. *Early Child Development and Care*, 189(8), 1271 – 1283. <https://doi.org/10.1080/03004430.2017.1374258>
- Tresp, T., Stockheim, D., Koch, K. & Jungmann, T. (2014). Effekte mathematischer Prozessqualität sowie pädagogischer Professionalisierungsmaßnahmen auf die mathematischen Basiskompetenzen von Kindern in Kindertageseinrichtungen. *Empirische Sonderpädagogik*, 3, 277 – 242.
- Wadepohl, H. & Mackowiak, K. (2022). Pädagogische Qualität in Kindertageseinrichtungen. In K. Hormann & M. Lichtblau (Hrsg.), *Fachkräfte und Kinder im Dialog. Praxisband kognitiv aktivieren und Interaktionsgestaltung im Kita-Alltag* (1. Auflage, S. 14 – 20). Weinheim: Beltz Juventa.
- Wieduwilt, N., Lehrl, S. & Anders, Y. (2023). Preschool teachers' language-related pedagogical beliefs and their relation to observed classroom quality. *Early Childhood Research Quarterly*, 62, 175 – 185. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2022.08.001>

Wolstein, K. (2021). *Selbstwirksam und kompetent? Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeitserwartungen, Interaktionsverhalten und weiteren ausgewählten Kompetenzfacetten bei frühpädagogischen Fachkräften*. Pädagogische Hochschule Freiburg. <https://phfr.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/docId/895>

Zhu, J., Yeung, P. & Hsieh, W.-Y. (2021). Mathematical beliefs and self-reported practices of Chinese early childhood teachers in the context of teaching mathematics during block play. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29(5), 747 – 763. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1933118>

Autorenschaften

Die Mitautorinnen sind erreichbar unter Christine Kaiser, c.kaiser18@web.de; Dorothea Dornheim, dorothea.dornheim@uni-bamberg.de; Simone Lehl, simone.lehl@ph-weingarten.de

Förderung

Open Access-Veröffentlichung ermöglicht durch die Otto-Friedrich-Universität Bamberg.

Nadine Besser

Lehrstuhl für Entwicklungspsychologie
Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Markusplatz 3
96047 Bamberg
Deutschland
nadine.besser@uni-bamberg.de