MATHE WERKSTATT KARLSRUHE



Projektbericht

2025/26

Leitung
Prof. Dr. Christiane Benz
Mitarbeit
Sara Teuscher
Anne Schill
Dr. Johanna Zöllner
Dr. Mark Sprenger

1 Fördergruppen

Im Projektjahr 2025/26 fanden im Rahmen der Karlsruher Mathe Werkstatt (KMW) insgesamt 48 eintägige Besuche im Lehr-Lern-Labor MiniMa an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe statt. Davon besuchten 41 Kita-Gruppen sowie 7 Schulklassen (fünf erste und zwei zweite Klassen) die MachmitWerkstatt. Die Kinder kamen gemeinsam mit pädagogischen Lehr- und Fachkräften aus den Kindertageseinrichtungen und Schulen an die PH Karlsruhe, um in 60-minütigen Lernumgebungen von Studierenden beim Entdecken mathematischer Zusammenhänge unterstützt zu werden.

Des Weiteren wurden Werkstattgruppen eingerichtet, in denen Studierende die Kinder in zehn aufeinanderfolgenden Einheiten förderten. Die Förderung umfasste 16 Werkstattgruppen, davon neun in Kindertageseinrichtungen und sieben an Grundschulen mit Kindern der ersten Klasse.

Die Gruppengrößen variierten an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe zwischen 5 und 12 Kindern, in den Kita- und Schulgruppen zwischen 6 und 8 Kindern.

2 Kinder

Insgesamt nahmen 727 Kinder an den Angeboten teil. Davon wurden 606 Kinder bei den eintägigen Besuchen in der MiniMa und 121 Kinder im Rahmen der Werkstattgruppen in Kindertageseinrichtungen und Schulen spielerisch gefördert.

Betrachtet man die Altersverteilung der Kinder, die die MiniMa im Winter- und Sommersemester besuchten, zeigt sich, dass insbesondere Kinder im Alter von fünf bis sechs Jahren vertreten waren (n = 363). Insgesamt nahmen 157 Schulkinder an den Durchführungen teil, darunter 111 Kinder der ersten und 46 Kinder der zweiten Klasse teil.

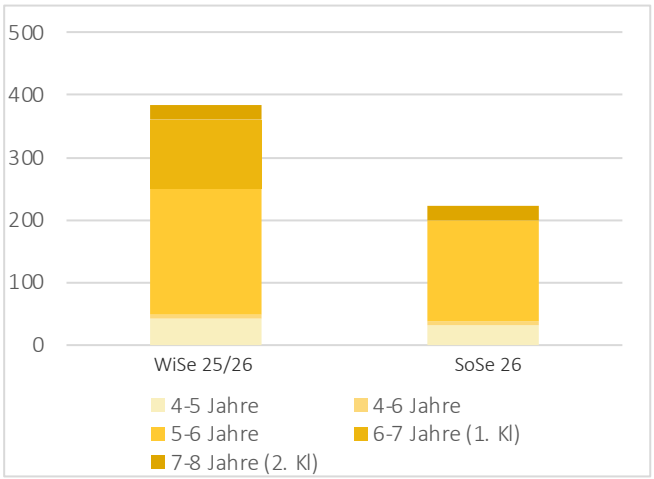


Abbildung 1: Alter der Kinder in der MiniMa.

Die Werkstattgruppen in den Kindertageseinrichtungen besuchten insgesamt 81 Kinder im Vorschulalter. Die sechs Werkstattgruppen in Schulen umfassten insgesamt 40 Kinder der ersten Klasse im Alter von sechs bis sieben Jahren.

3 Förderpersonen

Insgesamt waren 58 Studierende an der Förderung beteiligt. Darüber hinaus wirkten mindestens 76 pädagogische Fachkräfte und 5 Lehrkräfte bei den eintägigen Besuchen in der MiniMa mit. Die Werkstattgruppen in den Einrichtungen wurden von 4 Fachkräften und 3 Lehrkräften begleitetet und koordiniert.

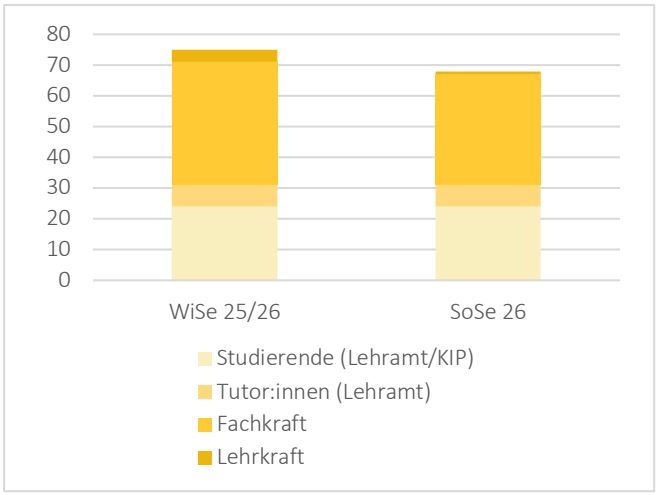


Abbildung 2: Anzahl beteiligter Förderpersonen.

Im Wintersemester 2025/26 wurde die MiniMa an drei Wochentagen und im Sommersemester 2026 an zwei Wochentagen von Studierende aus dem Studiengang Grundschullehramt geleitet. In einem Durchgang im Wintersemester war zudem eine Studentin der Kindheitspädagogik beteiligt, die im Rahmen ihres Praktikums in die Arbeit der MiniMa eingebunden war.

In beiden Semestern führten jeweils 24 Studierende die Förderung in den Werkstattgruppen durch und reflektierten ihre Erfahrungen wöchentlich im begleitenden Seminar. Die Studierenden wurden in drei Supervisionsgruppen jeweils von einer Dozentin begleitet. Die begleitende Reflexion bot den Studierenden die Möglichkeit, ihre Erfahrungen aus der Förderpraxis aufzugreifen und die Gestaltung ihrer mathematischen Lernangebote weiterzuentwickeln.

4 Akquise

Die Akquise der teilnehmenden Kindertagesstätten und Schulen erfolgte über verschiedene Wege. Neben Einrichtungen, die bereits an früheren Durchführungen der Karlsruher Mathe Werkstatt teilgenommen hatten, konnten durch die angebotenen Workshops weitere Standorte für eine Teilnahme gewonnen werden. Dar-

über hinaus gingen Anfragen interessierter Einrichtungen per E-Mail an mathewerkstatt@ph-karlsruhe.de ein.

Aufgrund der hohen Nachfrage hat sich inzwischen eine Warteliste mit rund zehn weiteren Einrichtungen gebildet. Da die verfügbaren Kapazitäten im letzten Projektjahr begrenzt sind, können leider nicht alle Teilnahmewünsche berücksichtigt werden. Die Vergabe der verfügbaren Plätze erfolgt daher unter Berücksichtigung der bestehenden Kooperationen und der organisatorischen Möglichkeiten.

5 Förderung

Die Förderung in der MiniMa umfasst jeweils 60 Minuten. Die Studierenden gestalten einen gemeinsamen Einstieg, der zum mathematischen Denken anregt, sowie einen gemeinsamen Abschluss. In der Freispielphase erhalten die Kinder Gelegenheit, mathematische Inhalte selbstständig zu entdecken und auszuprobieren.

Die Werkstattgruppen umfassen zehn wöchentliche Einheiten von jeweils 40 bis 60 Minuten, die aufeinander aufbauen und an die Kompetenzen der Kinder angepasst werden. Zur Unterstützung steht den Studierenden für jede Gruppe eine Materialkiste mit häufig benötigten Materialien zur Verfügung, darunter Eier und Eierschachteln, Muggelsteine, Würfel, Zehnerfelder und Rechenrahmen. Ergänzend können die Studierenden auf den Materialbestand der MiniMa zurückgreifen.



Abbildung 3: Von einer Studentin entwickeltes Spiel mit zugehörigem Spielplan

Im Rahmen der Arbeit mit den vorhandenen Materialien entwickelten die Studierenden neue Förder- und Spielideen. Diese neu entstandenen Lernangebote sollen im letzten Projektjahr im Rahmen von Abschlussarbeiten wissenschaftlich untersucht und erprobt werden. Dabei steht insbesondere die Frage im Mittelpunkt, inwiefern die entwickelten Spiele zur Diagnose mathematischer Kompetenzen von Kindern beitragen können.

6 Workshops

Im Projektjahr 2025/26 fanden zwei Fortbildungen zur mathematischen Bildung im Elementarbereich statt. Am 16. September 2026 nahmen 50 Fach- und Lehrkräfte an einem Workshop zum Thema „Ordnen und Sortieren im Alltag“ an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe teil. Im Mittelpunkt standen theoretische Grundlagen und konkrete Möglichkeiten, durch Spiele, Bilderbücher und Alltagsmaterialien reichhaltige mathematische Lernsituationen zu gestalten und mathematische Gespräche mit Kindern anzuregen.



Abbildung 4: Workshop am 16.09.2026.

Am 28. April 2026 fand das Online-Fortbildungsnugget „Bilderbücher und Mathematik“ mit 28 pädagogischen Fachkräften statt. Anhand von Bilderbüchern erkundeten die Teilnehmenden mathematische Lerngelegenheiten und geeignete sprachliche Impulse. Dabei standen unter anderem das Zahl- und Mengenverständnis, die strukturierende Mengenwahrnehmung, das Teil-Ganzes-Verständnis sowie räumliche Beziehungen im Fokus

7 Finanzen

Die Mathe Werkstatt Karlsruhe ist gemeinsam mit dem MatheClub Teil des Drittmittelprojekts MatheFest, das von PH KA finanziell unterstützt wird.

Unterstützung	Plan für 3 Jahre
Vector Stiftung	187.800 €
Eigenmittel PH KA	161.800 €

Tabelle 1: Art der Unterstützung

Seit Beginn des Projekts wurden bis zum 30.08.2026 insgesamt 101.661 € ausgegeben, was 28,2 % der vorgesehenen Gesamtsumme von 359.600 € entspricht.

	Ist 2 Jahre (30.08.2026)
Sachmittel	5.519,22 €
Personal	90.406,86 €
Sonstige	5.735,29 €
Insgesamt	**101.661,37 €**

Tabelle 2: Ausgaben seit Beginn des Projekts

8 Forschung

Ein zentraler Bestandteil des Projekts Mathe Werkstatt Karlsruhe ist die Forschung. Im Projektjahr 2025/26 wurden drei Studien durchgeführt, deren Ergebnisse auf Fachkonferenzen vorgestellt und in wissenschaftlichen Publikationen aufbereitet wurden.

In der ersten Studie wurden die Einstellungen, Selbstwirksamkeit und berichtete Praxis pädagogischer Fachkräfte beim Beobachten und Dokumentieren mathematischer Kompetenzen von Kindern untersucht. Das zugehörige Paper wurde bei der Zeitschrift Empirische Pädagogik wird in Kürze veröffentlicht. Ergebnisse wurden auch auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM) vorgestellt.

In der zweiten Studie wurde Teil-Ganzes-Verständnis als wichtiger Grundlage der frühen mathematischen Entwicklung fokussiert. Dazu wurden theoretische Perspektiven auf das Teil-Ganzes-Verständnis systematisiert und sechs standardisierte mathematische Testverfahren für das Vorschulalter hinsichtlich der darin enthaltenen Aufgaben analysiert. Die Ergebnisse wurden im Mai 2026 auf der internationalen POEM-Konferenz vorgestellt; das zugehörige Paper ist angenommen und befindet sich derzeit in der Überarbeitungsphase.

Die dritte Studie fokussierte die Fachkräfte. Sie wurde von Dezember 2025 bis März 2026 durchgeführt mit der Fragestellung, inwiefern die wiederholte Durchführung strukturierter Einzelinterviews mit Kindern die professionellen Beobachtungs- und Wahrnehmungskompetenzen sowie die Selbstwirksamkeit pädagogischer Fachkräfte beeinflusst. In einem Prä-Post-Design mit 71 Fachkräften zeigte sich ein signifikanter positiver Effekt auf die Selbstwirksamkeit der Interventionsgruppe. Für die situative Beobachtungs- und Wahrnehmungskompetenz ließ sich hingegen kein signifikanter Interventionseffekt feststellen. Die Ergebnisse der qualitativen Interviews deuteten darauf hin, dass die Fachkräfte stärker auf mathematische Strategien der Kinder achteten und deren mathematisches Denken differenzierter wahrnahmen. Das Paper zu dieser Studie ist bei einem internationalen Fachjournal eingereicht und befindet sich im Reviewverfahren.

Für das kommende Projektjahr sind die Entwicklung und wissenschaftliche Erprobung eines spielintegrierten Diagnoseverfahrens zur Erfassung mathematischer Kompetenzen von Kindern vorgesehen.

9 Evaluation

Im Anschluss an die Förderung wurden die Einschätzungen der Studierenden zur Wirkung des Projekts auf die Kinder und die eigene professionelle Entwicklung mithilfe eines Fragebogens erhoben.

Auf einer fünfstufigen Likert-Skala (1 = „stimme gar nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“) bewerteten 37 Teilnehmende die Wirkung auf die Kinder positiv (M = 4,0; SD = 0,46) und die eigene professionelle Weiterentwicklung sehr positiv (M = 4,4; SD = 0,44).

Auf die Frage, welche mathematischen Kompetenzen die Kinder durch die Förderung konkret entwickelt haben, nannten die Teilnehmenden besonders häufig prozessbezogene Kompetenzen sowie das Wahrnehmen von Mengen und Strukturen (siehe Abb. 5).

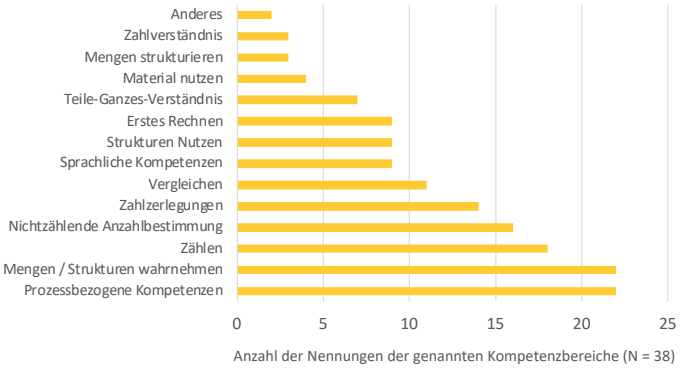


Abbildung 5: Von den Studierenden wahrgenommene Kompetenzen, die die Kinder durch die Förderung entwickelt haben

84 % der Befragten berichteten, im Projekt nur wenige Schwierigkeiten wahrgenommen zu haben. Als Herausforderungen wurden insbesondere der Umgang mit heterogenen Lernvoraussetzungen, sprachliche Voraussetzungen der Kinder und die Gestaltung adaptiver Förderung genannt.

Ergänzend führten die Studierenden zu Beginn und am Ende der Förderdurchführungen Kurzdiagnosen zur Anzahlbestimmung durch. Insgesamt liegen Pre- und Posttestergebnisse von 45 Kindern vor. Die Kinder bearbeiteten vier Aufgaben mit unterschiedlich angeordneten Mengen von fünf bis acht Eiern. Es zeigte sich eine Zunahme nichtzählender Strategien: Im Durchschnitt nutzten die Kinder im Posttest bei 2,69 von vier Aufgaben eine nichtzählende Strategie, gegenüber 2,02 Aufgaben im Pretest. Bei 20,6 % der 180 betrachteten Item Paare wechselten die Kinder von einer zählenden zu einer nichtzählenden Strategie. Die Lösungsrichtigkeit blieb mit bereits hohen Werten im Pretest weitgehend stabil. Die Ergebnisse weisen somit auf eine Zunahme strukturbezogener Strategien bei der Anzahlbestimmung hin.

„Ich habe persönlich sehr von der Mathe Werkstatt profitiert. Es hat mir sehr geholfen meine diagnostischen Fähigkeiten, Beobachtungen und Förderansätze zu schärfen.“ (Student:in, SoSe 26)

Weitere Informationen zum Projekt unter www.ph-ka.de/mathewerkstatt.

Freundlich unterstützt von:
VECTOR STIFTUNG
University of Education Pädagogische Hochschule karlsruhe
Minis und Erwachsene entdecken Mathematik MiniMa