

Selma Pfennigwerth, Simone Dunekacke, Aiso Heinze, Susanne Kuratli, Miriam Leuchter, Anke Lindmeier, Elisabeth Moser Opitz, Franziska Vogt & Andrea Wullschleger

Hintergrund & Forschungsfokus

Die ersten Lebensjahre bilden eine wichtige Grundlage für die Kompetenzentwicklung von Kindern. Dabei belegen Studien eindrücklich die Bedeutung früher mathematischer Fähigkeiten für schulisches Lernen (Krajewski & Schneider, 2009). Besondere Bedeutung für die Kompetenzentwicklung von Kindern wird der Gestaltung der Lernumgebung und der Qualität der Lerngelegenheiten zugesprochen (Sylva et al., 2013). Als Verantwortliche dafür geraten Erziehende (Erz.) und ihre fachspezifischen professionellen Kompetenzen vermehrt in den Forschungsfokus.

Vor diesem Hintergrund widmet sich das Projekt WILMA – *Wir lernen Mathematik!* professioneller Kompetenz von Erziehenden und deren Einfluss auf die Qualität der Lernsituationen und den Kompetenzzuwachs von Kindern. Die zentrale Forschungsfrage lautet:

Lässt sich ein kausaler Wirkzusammenhang von professioneller Kompetenz von Erz. auf den Kompetenzzuwachs von Kindern, mediiert über die Qualität der Lehr-Lernsituationen, empirisch bestätigen?

In WILMA wird professionelle Kompetenz in Anlehnung an Lindmeier (2011) fachspezifisch und von den Anforderungen des Kindergartenalltags ausgehend als reflexive (RC) und aktionsbezogene (AC) Kompetenz gefasst. Während sich RC in Vor- und Nachbereitungsphasen von pädagogischen Situationen ohne Zeitdruck zeigt, wird AC als spontanes Handeln in pädagogischen Alltagssituationen verstanden (Hepberger et al., 2015). Beide Kompetenzkomponenten gründen auf fachspezifischem professionellem Wissen (Basiswissen), welches fachliches (*content knowledge*, CK) und fachdidaktisches (*pedagogical content knowledge*, PCK) Wissen umfasst und damit an Arbeiten zu professionellen Wissen anschlussfähig ist.

Erhebungselemente

Erhebung auf Ebene der Erziehenden

- reflexive Kompetenz (RC), aktionsbezogene Kompetenz (AC, video-vignetten-basierte Testformate, vgl. Hepberger et al., 2015, s.u.)
- mathematikspezifisches Basiswissen (CK & PCK)
- u.a. mathematikbezogene Überzeugung

Erhebung der Qualität der Lernumgebung

- u.a. Videoaufnahmen von mathematikhaltigen Spielsituationen

Erhebung auf Ebene der Kinder

- mathematische Kompetenzen (Adaption des TEDI-Math)
- u.a. kognitive Grundfähigkeiten (CFT 1-R), Sprachstandsindikator

Beispielitem zur computerbasierten Erfassung der AC

Ziel ist die Abbildung prototypischer mathematikspezifischer Anforderungen von Erziehenden aus dem Kindergartenalltag



Videovignette: Sechs Kinder feiern Geburtstag, sie singen ein Lied. Auf dem Tisch steht ein Kerzenkranz mit vier Geburtstagskerzen und einem Lebenslicht.

Aufgabenstellung: Sie kommen als Fachkraft zu dieser Spielsituation hinzu. Welche mathematische Anregung geben Sie den Kindern?

Forschungsdesign & Stichprobe

Zum Nachweis des kausalen Wirkzusammenhangs werden durch Fortbildungen (Interventionen) die Kompetenzen der Erziehenden experimentell verändert, um differenzierte Wirkungen auf die von ihnen gestalteten Lernumgebungen sowie den Lernzuwachs der Kinder zu untersuchen. Die Studie nutzt dazu vorliegende Materialien zur mathematischen Förderung durch Regelspiele (spimaf, Hauser et al., 2014). Die ausgewählten und erprobten Spiele werden in den Fortbildungen auch genutzt, um fachspezifische Anforderungen der Implementation (RC) bzw. der Lernbegleitung (AC) zu thematisieren.

Folgendes Modell (Abb. 1) stellt die verschiedenen Untersuchungsebenen des WILMA-Projekts im Überblick dar:

- angenommene spezifische Wirkungszusammenhänge,
- mögliche erklärende Moderatorvariablen und
- den Ansatz, professionelle Kompetenz experimentell zu variieren.

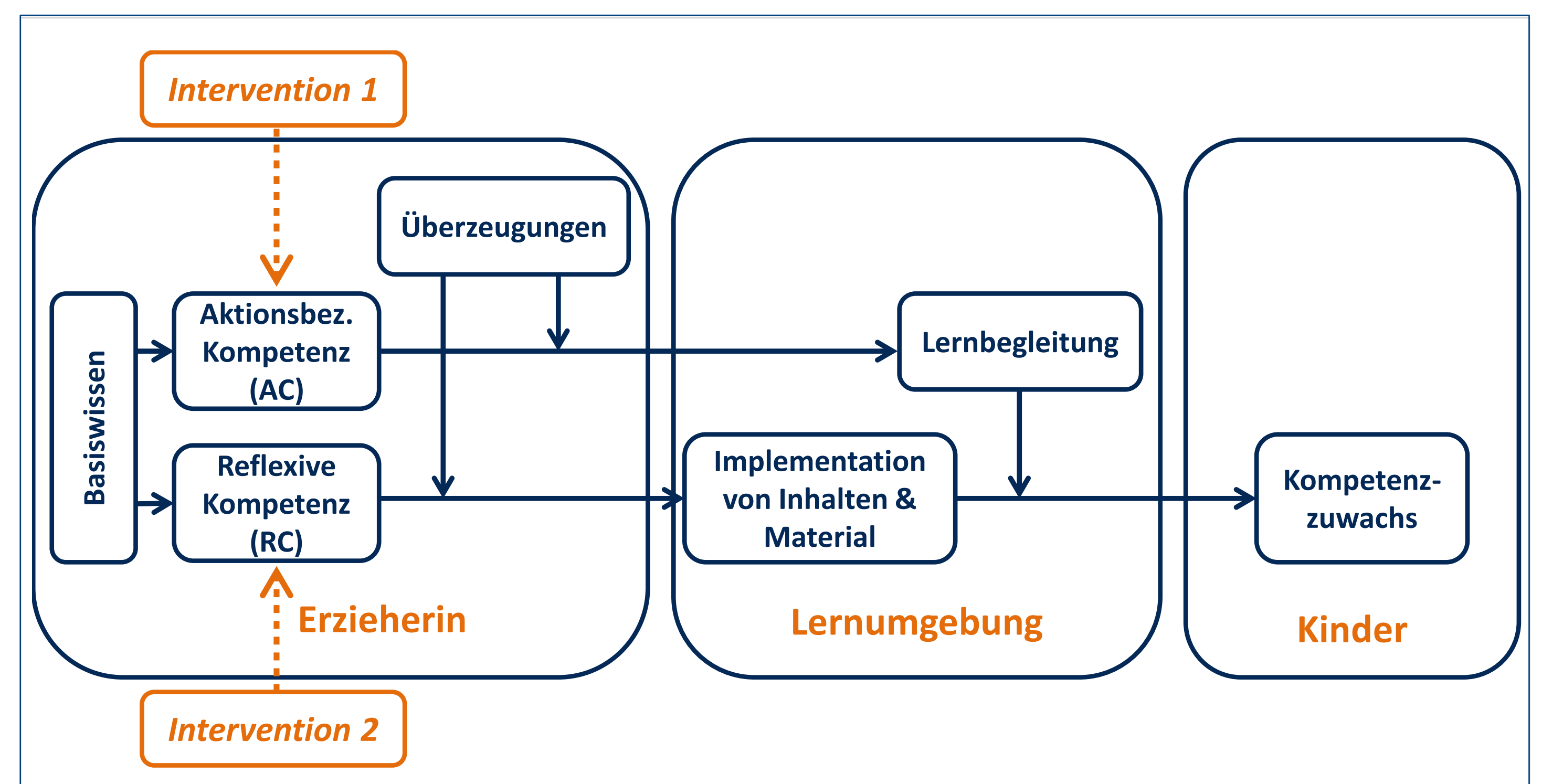


Abb. 1: Angenommenes Wirkmodell professioneller Kompetenzen

Methode

- experimentelles, längsschnittliches Prä-Post-Design
- Erfassung der Struktur fachspezifischer professioneller Kompetenz über die Maße Basiswissen, RC und AC (Querschnitt)
- Vergleich der differentiellen Wirkungen zweier Interventionen unter Berücksichtigung einer Kontrollgruppe
 - Gruppe A: Fortbildung RC
 - Gruppe B: Fortbildung AC
 - Gruppe C: Kontrollgruppe (KG)
- deutsch-schweizerische Untersuchung, um den Einfluss unterschiedlicher struktureller Rahmenbedingungen zu kontrollieren

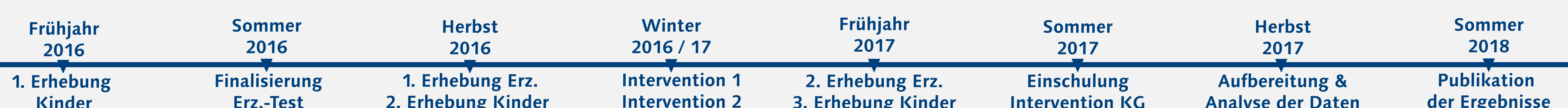
Stichprobe

- Schweiz: ca. N = 70 Erziehende
- Deutschland: ca. N = 80 Erziehende
- Kinder: ca. N = 800 (min. 5 pro Erz., Alter zum MZP 1 ca. 4,5 Jahre)
- Verteilung der Erziehenden nach Eingangsmerkmalen auf die drei Interventionsgruppen

Ausblick

Durch die Studie kann erstmals die Wechselwirkung von verschiedenen Faktoren, die bisher getrennt voneinander untersucht wurden, betrachtet werden. Die Erkenntnisse können u.a. zur aktuellen Debatte über Angebote zur fachspezifischen Professionalisierung im Bereich frühe Bildung beitragen.

Zeitplan & Meilensteine



Kontakt:
Selma Pfennigwerth
pfennigwerth@ipn.uni-kiel.de



IPN
Leibniz-Institut für die Pädagogik der
Naturwissenschaften und Mathematik



DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft
SNF SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG