

Forschungsprojekt (2013-2017): Naturwissenschaftliche Bildungswirkungen

EASI Science (Early Steps Into Science)

Wirkungen früher naturwissenschaftlicher Bildungsangebote auf naturwissenschaftsbezogene Kompetenzen von Fachkräften und Kindern

Hintergrund und Fragestellung

Ziel des Forschungsprojekts war es, Erkenntnisse über Wirkungen naturwissenschaftlicher Bildungsangebote in der frühen Kindheit zu gewinnen. Dabei standen zum einen die naturwissenschaftsbezogenen Kompetenzen der Kinder, zum anderen die der pädagogischen Fachkräfte in Kitas im Blickpunkt. Diese wurden im Hinblick auf angestrebte Zielbereiche früher naturwissenschaftlicher Bildung¹ untersucht. Ein weiteres Ziel war es, reliable und valide Instrumente zur Erfassung naturwissenschaftlicher Kompetenz bei Fachkräften und Kindern zu entwickeln. Die Studie wurde von der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Folgende Fragen standen im Zentrum der Studie:

- 1. Wie lässt sich die Struktur der naturwissenschaftsbezogenen Kompetenzen von frühpädagogischen Fachkräften und Kindern beschreiben und erfassen?*
- 2. Zeigen sich Wirkungen von Bildungsangeboten auf die naturwissenschaftsbezogenen Kompetenzen von pädagogischen Fachkräften und Kindern? Gibt es Unterschiede zwischen Einrichtungen mit bzw. ohne naturwissenschaftlichen Bildungsschwerpunkt („Haus der kleinen Forscher“-Schwerpunkt, anderer naturwissenschaftlicher Schwerpunkt, kein naturwissenschaftlicher Schwerpunkt) und hängen die Wirkungen von der Fortbildungsteilnahme der Fachkräfte ab?*
- 3. In welchem Zusammenhang stehen die Qualität und Häufigkeit der Umsetzung naturwissenschaftlicher Bildungsangebote in der Einrichtung mit den Kompetenzen von Fachkräften und Kindern?*

¹Anders, Y., Hardy, I., Pauen, S., & Steffensky, M. (2013). Zieldimensionen naturwissenschaftlicher Bildung im Kita-Alter und ihre Messung. In Stiftung "Haus der kleinen Forscher" (Hrsg.), Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung "Haus der kleinen Forscher" (Vol. 5, S. 19–82). Schaffhausen: SCHUBI Lernmedien AG.

Durchführung

An der Studie beteiligten sich 110 Kindertagestätten aus den Großräumen Berlin, Jena, Kiel, Münster und Frankfurt. Es nahmen 327 pädagogische Fachkräfte (Durchschnittsalter: 38 Jahre, 88% Frauen) und 283 Kinder teil (Durchschnittsalter: fünfeinhalb Jahre, 48% Mädchen).

Zentrale Ergebnisse der Studie

1. Naturwissenschaftsbezogene Kompetenz ist mehrdimensional

- Naturwissenschaftliche Kompetenz besteht aus kognitiven und motivationalen Facetten. Interesse, Motivation, Wissen und Überzeugungen spielen eine Rolle.
- In der Studie gelang es, Messinstrumente von hoher wissenschaftlicher Qualität und Güte zur empirischen Erfassung naturwissenschaftsbezogener Kompetenzen von pädagogischen Fachkräften und Kindern im Elementarbereich zu entwickeln.

2. Naturwissenschaftsbezogene Bildungsangebote zeigen Wirkungen

- Naturwissenschaftliche Fortbildungen stehen in einem positiven Zusammenhang mit den naturwissenschaftsbezogenen professionellen Kompetenzen der Fachkräfte.
- Pädagogische Fachkräfte, die an naturwissenschaftlichen Fortbildungen teilgenommen haben („Haus der kleinen Forscher“ oder andere naturwissenschaftliche Fortbildungen) weisen ein höheres inhalts- und prozessbezogenes Fachwissen auf als nicht fortgebildete pädagogische Fachkräfte. Tendenzielle Unterschiede im fachdidaktischen Wissen zeigen sich, wenn man weitere naturwissenschaftliche Lerngelegenheiten der Fachkräfte (etwa in der Ausbildung) berücksichtigt.
- Naturwissenschaftlich fortgebildete pädagogische Fachkräfte haben ein stärkeres Interesse an Naturwissenschaften und höhere Fähigkeitsüberzeugungen in Bezug auf ihre pädagogische Arbeit im Vergleich zu nicht fortgebildeten Fachkräften.
- Fortgebildete pädagogische Fachkräfte vertreten eher lerntheoretische Überzeugungen, die die Eigeninitiative des Kindes bzw. die Kombination einer hohen Initiative auf Seiten des Kindes und auf Seiten der Fachkraft betonen; Ansätze, die dem Kind eine passive Rolle zuschreiben, lehnen sie stärker ab als nicht fortgebildete Fachkräfte.
- Fortgebildete pädagogische Fachkräfte setzen naturwissenschaftliche Bildungsgelegenheiten häufiger und in höherer (selbstberichteter) Prozessqualität um.
- Pädagogische Fachkräfte der „Haus der kleinen Forscher“-Gruppe besuchen im Mittel mehr Fortbildungen zu naturwissenschaftlichen Themen als Fachkräfte der naturwissenschaftlichen Vergleichsgruppe.

- „Haus der kleinen Forscher“-Kitas haben den naturwissenschaftlichen Bildungsbereich stärker in der Einrichtung verankert als die Vergleichsgruppen. Dies zeigt sich beispielsweise in einer häufigeren Thematisierung des Bildungsbereichs Naturwissenschaften in Teamsitzungen.
- Kindern aus Einrichtungen mit einem expliziten naturwissenschaftlichen Schwerpunkt (durch die Einrichtungsleitung bestimmt) zeigen höhere Lernfreude und höheres Selbstvertrauen in Bezug auf Naturwissenschaften als Kinder in Einrichtungen ohne naturwissenschaftlichen Schwerpunkt.

3. Die Qualität und Regelmäßigkeit der Umsetzung naturwissenschaftlicher Bildungsangebote sind ausschlaggebend für den Wissenszuwachs der Kinder

- Die naturwissenschaftlichen Kompetenzen der Fachkräfte und insbesondere deren Motivation hängen positiv mit der Prozessqualität und der Häufigkeit naturwissenschaftlicher Bildungsangebote zusammen.
- Je stärker die naturwissenschaftliche Bildung in der Einrichtung verankert ist, desto höher fällt wiederum die naturwissenschaftsbezogene Motivation der Fachkräfte aus. Dies deutet darauf hin, dass Fachkräfte in ihrer Motivation über die eigenen Fortbildungseffekte hinaus von der Verankerung der Naturwissenschaften in ihrer Einrichtung profitieren.
- Es besteht ein positiver Interaktionseffekt von berichteter Qualität und Häufigkeit naturwissenschaftlicher Lerngelegenheiten auf das Wissen der Kinder in den Naturwissenschaften. Ausschlaggebend für das kindliche Wissen scheinen regelmäßige naturwissenschaftliche Lerngelegenheiten mit einem Minimum an Prozessqualität zu sein. Regelmäßige Lernangebote bei geringer Prozessqualität bzw. qualitativ hochwertige Lernangebote, die nur selten stattfinden, allein stehen in keinem positiven Zusammenhang mit dem kindlichen Wissen in den Naturwissenschaften.

Der vollständige Abschlussbericht zum Forschungsprojekt erscheint 2018 in der Schriftenreihe „Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung ‚Haus der kleinen Forscher‘“.

Durchführende Forschungsgruppe:

Prof. Dr. Mirjam Steffensky (Projektleitung & Sprecherin)

AB Didaktik der Chemie am Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN)
Olshausenstr. 62
24098 Kiel
Telefon: 0431 - 880 3158
Email: steffensky@ipn.uni-kiel.de

Prof. Dr. Yvonne Anders

Freie Universität Berlin
AB Frühkindliche Bildung und Erziehung
Habelschwerdter Allee 45
14195 Berlin
Telefon: 030 - 838 579 66
Email: yvonne.anders@fu-berlin.de

Prof. Dr. Ilonca Hardy

Goethe-Universität Frankfurt
Institut für Pädagogik der Elementar- und Primarstufe
Grüneburgplatz 1
60323 Frankfurt
Telefon: 069 – 798 36269
Email: hardy@em.uni-frankfurt.de

Prof. Dr. Miriam Leuchter

Institut für Bildung im Kindes- und Jugendalter
Universität Koblenz-Landau
(bis Frühjahr 2016: Universität Münster)
August-Croissant-Str. 5
76829 Landau
Telefon: 0634 - 280 34153
Email: leuchter@uni-landau.de

Stiftung Haus der kleinen Forscher

Rungestraße 18
10179 Berlin

www.haus-der-kleinen-forscher.de

Haben Sie Fragen, Anmerkungen oder Anregungen zur wissenschaftlichen Begleitung der Stiftungsarbeit? Wenden Sie sich an: forschung@haus-der-kleinen-forscher.de

Weitere Informationen und Studienergebnisse finden Sie auch unter:
www.haus-der-kleinen-forscher.de, Rubrik „Wissenschaftliche Begleitung“.