

Frühe naturwissenschaftliche Kompetenzen: Auf den Wortschatz kommt es an!

Der Zusammenhang zwischen Wortschatz und naturwissenschaftlicher Kompetenz erschließt sich nicht sofort. Mit den Daten des Nationalen Bildungspanels (NEPS) konnte jedoch die besondere Rolle der Sprachkompetenz für den späteren Schulerfolg nachgewiesen werden. Unterschiede zwischen Kindern mit und ohne Migrationshintergrund bestehen in beiden Kompetenzbereichen bereits vor dem Eintritt in die Schule.

Viertklässlerinnen und Viertklässler mit Migrationshintergrund schneiden laut der internationalen TIMSS-Studie in naturwissenschaftlichen Fächern oft schlechter ab als ihre Mitschülerinnen und Mitschüler ohne Migrationshintergrund. Aber wann entstehen diese Unterschiede? Und warum? Um diese Fragen zu beantworten, untersuchten

Dr. Inga Hahn und Dr. Katrin Schöps vom Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) die Daten der Startkohorte 2 „Kindergarten“ des Nationalen Bildungspanels (NEPS) von knapp 3.000 Kindern zwischen vier und sechs Jahren aus 269 Kindergärten.

„Sprache bildet die Grundlage zur Aneignung naturwissenschaftlicher Kompetenzen“, erklären die Autorinnen. Deshalb zogen sie für ihre Studie sowohl Daten zum sogenannten rezeptiven Wortschatz, also zur Menge an Wörtern, die die Kinder erkennen, als auch Daten zur naturwissenschaftlichen Kompetenz heran. Eine möglichst geringe Sprachgebundenheit wurde bei der Erhebung der naturwissenschaftlichen Kompetenz im NEPS durch einen bildbasierten Test erreicht, bei dem die Kinder lediglich auf Antwortkärtchen zeigten. Zusätzlich werteten die Autorinnen sogenannte Struktur- und Prozessmerkmale aus, wie beispielsweise den höchsten Bildungsabschluss der Eltern, die Anzahl der Bücher im Haushalt, die Familiensprache und den Migrationsstatus.

Die Daten bestätigten zunächst, dass zwischen Kindern mit und ohne Migrationshintergrund relevante Unterschiede hinsichtlich ihrer naturwissenschaftlichen Kompetenz und ihrem rezeptiven Wortschatz vorliegen. „Unsere Gruppenvergleiche zeigen, dass Kinder mit Migrationshintergrund bereits im Alter von vier bis sechs Jahren deutlich schlechter im NEPS-Naturwissenschaftstest abschneiden als Kinder ohne Migrationshintergrund“, so Inga Hahn. Auch kennen sie deutlich weniger Wörter.

Rezeptiver Wortschatz als wichtigster Prädiktor für naturwissenschaftliche Kompetenz

Die Autorinnen konnten belegen, dass alle untersuchten Prozess- und Strukturvariablen, beispielsweise die Dauer des bisherigen KiTa-Besuchs, der Bildungshintergrund der Haupt-Betreuungsperson und die Anzahl der Geschwister, einen signifikanten Effekt auf die naturwissenschaftlichen Kompetenzen hatten – allerdings bevor sprachliche Variablen in das Erklärungsmodell zur Entwicklung von

„Sprache bildet die Grundlage zur Aneignung naturwissenschaftlicher Kompetenzen“

Dr. Inga Hahn und Dr. Katrin Schöps
IPN, Kiel

naturwissenschaftlicher Kompetenz aufgenommen wurden. Fügt man diese hinzu, zeigt sich der Effekt des rezeptiven Wortschatzes, und die Effekte der Prozess- und Strukturvariablen verringern sich stark oder verschwinden vollständig. „Das spricht für einen Mediatoreffekt, der Wortschatz ist damit der wichtigste Prädiktor für die Ausprägung der naturwissenschaftlichen Kompetenz“, so Katrin Schöps. „Das ist insofern besorgniserregend, weil der Wortschatz nachweislich mit der Ausbildung von Konzepten verknüpft ist und Sprache eine Grundlage zum Erwerb naturwissenschaftlicher Kompetenzen darstellt“. Dementsprechend zeigen die Daten, dass sich der rezeptive Wortschatz bei allen Kindern besonders stark auf die naturwissenschaftliche Kompetenz auswirkt, unabhängig davon, ob sie einen Migrationshintergrund haben oder nicht.

Die Studie unterstützt die Aussage, dass Sprachförderung für die Bildungsgerechtigkeit wichtig ist und bereits in der Vorschulzeit einsetzen sollte, damit Sprachprobleme nicht den weiteren Bildungserfolg auch in anderen Fächern gefährdet. Würden schon in KiTas systematische Sprachförderungsmaßnahmen eingesetzt, so könnte sich die Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Bildungskarriere von Kindern mit Migrationshintergrund erhöhen. Die Autorinnen äußern sich hierzu: „Je früher Kinder ihren deutschen Wortschatz ausbauen, desto weniger benachteiligt sind sie, wenn es um den Erwerb weiterer Kompetenzen geht“.



Zugrundeliegende Daten

Diese Arbeit nutzt Daten des Nationalen Bildungspanels (NEPS): Startkohorte 2 „Kindergarten“, doi:10.5157/NEPS:SC2:7.0.0. Die Daten wurden ab 2011 erhoben.



Originalliteratur

Hahn, I. & Schöps, K. (2019). Bildungsunterschiede von Anfang an? Die Bedeutung von Struktur- und Prozessmerkmalen für die naturwissenschaftliche Kompetenz von Vorschulkindern mit und ohne Migrationshintergrund. *Frühe Bildung* 8(1), 3–12. <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000405>



Zitierhinweis

Leibniz-Institut für Bildungsverläufe (2020, August): Frühe naturwissenschaftliche Kompetenzen: Auf den Wortschatz kommt es an! (NEPS *Ergebnisse kompakt*). Retrieved from www.lifbi.de/NEPS-Ergebnisse-kompakt.



NEPS *Ergebnisse kompakt* | Kontakt

NEPS *Ergebnisse kompakt* ist ein Service des Leibniz-Instituts für Bildungsverläufe e.V. (LifBi). Das LifBi informiert regelmäßig über aktuelle Ergebnisse aus der Forschung auf Basis der Daten des Nationalen Bildungspanels (NEPS).

Für Fragen wenden Sie sich gerne an Dr. Florian Mayer (kommunikation@lifbi.de, Telefon: 0951/863-3573).