

Aiso HEINZE, Kiel, Francesca MUNTONI, Hamburg,  
Simone DUNEKACKE, Berlin & Jan RETELSDORF, Hamburg

## **Beeinflusst das Professionswissen geschlechtsspezifische Erwartungseffekte?**

### **Einleitung und theoretischer Hintergrund**

Erwartungen von Lehrkräften waren immer wieder Gegenstand empirischer Forschung. Dabei geht es um die Frage, ob Lehrkräfte die Leistungsentwicklung ihrer Schülerinnen und Schüler entsprechend eigener Erwartungen im Sinne einer selbsterfüllenden Prophezeiung beeinflussen. In Reviews (Jussim & Harber, 2005; Wang et al., 2018) konnten Erwartungseffekte gezeigt werden, auch wenn diese in der Regel klein bis moderat ausfallen.

Um Erwartungseffekte besser zu verstehen, werden Faktoren untersucht, die die Erwartungen von Lehrkräften beeinflussen. Die bisherige Forschung betrachtete dabei u.a. Merkmale der Lernenden und konnte geschlechtsspezifische Erwartungseffekte nachweisen. So berichtet Li (1999), dass Lehrkräfte höhere Erwartungen an die Mathematikleistung der Jungen haben. Befunde deuten darauf hin, dass die Erwartungen der Lehrkräfte durch Geschlechterstereotype beeinflusst werden (Tiedemann, 2002). Möglicherweise werden die deutlichen Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen in Mathematik, zumindest teilweise durch Erwartungseffekte erzeugt.

Offen ist bisher, welche Faktoren die Auswirkungen von Erwartungen minimieren können. Derzeit gibt es kaum Studien, die sich mit Merkmalen (Moderatoren) auf der Ebene der Lehrkräfte beschäftigen. Da Professionswissen von Lehrkräften als notwendige Voraussetzung für erfolgreiches Handeln im Unterricht betrachtet wird (Baumert & Kunter, 2006), kann angenommen werden, dass das Professionswissen von Lehrkräften auch Effekte auf ihre Erwartungshaltungen hat. Dabei sind verschiedene Mechanismen plausibel. So könnte angenommen werden, dass Lehrkräfte mit hohem pädagogisch-psychologischen Wissen mehr über den Einfluss von Erwartungen wissen und somit ihre Erwartungen an die Leistung ihrer Schülerinnen und Schüler reflektierter bilden. Auch könnte eine erhöhte Reflexion der Lehrkräfteerwartungen zu geringeren Effekten auf Seiten der Lernenden führen.

Das fachspezifische Professionswissen kann dagegen das Lernangebot steuern. So erhalten Schülerinnen und Schüler, für die die Lehrkräfte höhere Erwartungen haben – also beispielsweise Jungen in Mathematik – eher schwierigere Aufgaben, sie werden somit also stärker herausgefordert, was zu besseren Leistungen führen kann. Zum anderen könnten Lehrkräfte mit einem

hohen fachdidaktischen Wissen optimale Lerngelegenheiten für alle Schülerinnen und Schüler schaffen und daher eher das Ziel verfolgen, alle Schülerinnen und Schüler in gleicher Weise herauszufordern und auf diese Weise die geschlechtsspezifischen Erwartungen und deren Effekte reduzieren.

### **Die vorliegende Studie**

Unseres Wissens gibt es bisher keine Untersuchungen, die das Professionswissen und die Erwartungseffekte von Lehrkräften zusammenbringen. Um Ansatzpunkte zur Minimierung der Erwartungseffekte zu entwickeln, sollten die möglichen Auswirkungen des Professionswissens von Lehrkräften auf Erwartungseffekte näher untersucht werden. Es wurde erwartet, dass die Erwartungen der Lehrkräfte ein Prädiktor für die Mathematikleistung der Lernenden sind (Hypothese 1) und dass die Lehrkräfte höhere Mathematikleistungen für Jungen erwarten (Hypothese 2). Weiter wurde erwartet, dass der Vorteil von Jungen in der Mathematikleistung durch die höheren Erwartungen der Lehrkräfte an die Jungen bzw. der Nachteil der Mädchen durch die geringeren Erwartungen der Lehrkräfte an die Mädchen erklärt werden kann (Hypothese 3). Schließlich wurde explorativ untersucht, ob das Professionswissen der Lehrkräfte den Zusammenhang zwischen dem Geschlecht von Schülerinnen und Schülern und ihrer Mathematikleistung moderiert.

### **Methode**

Die Stichprobe umfasste 391 Jungen und 405 Mädchen aus 50 Klassen der Jahrgangsstufe 2. Die Erhebungen wurden im Herbst 2017 sowie im Frühjahr 2018 durch geschulte Testleiterinnen und Testleiter durchgeführt.

Die Mathematiktests erfassten zu beiden Zeitpunkten zentrale Inhalte aus dem Bereich der Arithmetik (z. B. Addition, Subtraktion, Verdoppeln, Halbieren im Zahlenraum bis 100), waren jedoch teilweise zwischen den Messzeitpunkten unterschiedlich, um Testwiederholungseffekte zu minimieren und altersangemessen zu testen. Die Tests enthielten 30 Ankeritems und konnten mittels IRT-Skalierung auf einer gemeinsamen Metrik abgebildet werden (WLE-Reliabilitäten T1: .91, T2: .92).

Die mathematikbezogenen Leistungserwartungen der Lehrkräfte wurden zum ersten Messzeitpunkt mit sechs Items auf einer 5-Punkt-Likert-Skala von 1 (sehr schwach) bis 5 (sehr stark) erfasst. Die Lehrkräfte wurden darum gebeten, die Mathematikleistung des entsprechenden Grundschulkind am Ende des Schuljahres einzuschätzen. Ein Beispielitem lautet: „Wie wird dieser Schüler/diese Schülerin am Ende des Schuljahres in Mathematik abschneiden?“ Die Reliabilität der Skala war gut (Cronbachs  $\alpha = .96$ ).

Zur Erfassung des mathematikspezifischen Professionswissens der Lehrkräfte wurde ein erprobter computerbasierter Test zum Lernbereich Arithmetik der Grundschule eingesetzt (Knievel, Lindmeier & Heinze, 2015). Die WLE-Reliabilität war mit .73 akzeptabel. Auch zur Erfassung des pädagogisch-psychologischen Professionswissens wurde ein erprobtes Instrument eingesetzt (Kleickmann et al., 2014), das die Bereiche „Individuelle Besonderheiten“, „Leistungsbeurteilung“ und „Lehren“ und „Lernen“ abdeckte. Die WLE-Reliabilität war mit .71 ebenfalls akzeptabel.

Als Kontrollvariablen wurden der sozioökonomische Status und der Migrationshintergrund der Grundschulkin- der einbezogen und bei Lehrkräften, ob sie Mathematik fachfremd unterrichten.

Für die Auswertungen wurden Mehrebenenanalysen (Random-Intercept-Modell und Random-Slope-Modell mit Cross-Level-Interaktionen) durchgeführt, da die vorliegenden Daten eine hierarchische Struktur aufweisen. Fehlende Daten wurden mittels multipler Imputation geschätzt.

## **Ergebnisse**

Die Ergebnisse zeigen, dass die Erwartungen der Lehrkräfte signifikant und positiv mit der Entwicklung der Mathematikleistungen der Grundschulkin- der zusammenhängen. Es ergibt sich also im Sinne der Hypothese 1 ein Erwartungseffekt: je höher die Erwartungen der Lehrkräfte, desto höher die Mathematikleistung der Grundschulkin- der. Dabei hängt das Geschlecht der Grundschulkin- der mit den Erwartungen der Lehrkräfte zusammen und zwar dergestalt, dass die Lehrkräfte höhere Erwartungen an die Mathematikleistung der Jungen als an die Mathematikleistung der Mädchen hatten (Hypo- these 2). Weiter zeigte sich, dass das Geschlecht der Grundschulkin- der signifikant mit ihrer Mathematikleistung zusammenhängt. Dieser Effekt wird nicht mehr signifikant, wenn die Erwartungen der Lehrkräfte in das Modell aufgenommen werden. Der indirekte Effekt des Geschlechts der Schulkin- der auf ihre Mathematikleistung über die Erwartungen der Lehrkräfte ist signifi- kant und zeigt an, dass höhere Erwartungen der Lehrkräfte an die Jungen mit höheren Mathematikleistungen der Jungen verbunden sind und gleichzeitig niedrigere Erwartungen an die Mädchen mit niedrigeren Mathematikleistun- gen der Mädchen (Hypothese 3). Das mathematikspezifische und das pädagogisch-psychologische Professionswissen der Lehrkräfte zeigen keine sig- nifikante Moderation des Effekts von den Erwartungen der Lehrkräfte auf die Mathematikleistung der Grundschulkin- der. Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse findet sich in Muntoni et al. (im Druck).

## Diskussion

Ziel der Studie war es, Zusammenhänge zwischen geschlechtsspezifischen Erwartungen von Lehrkräften, dem Professionswissen von Lehrkräften und der Mathematikleistung von Grundschulkindern zu untersuchen. Wie erwartet zeigte sich, dass die Erwartungen der Lehrkräfte einen zusätzlichen Einfluss auf die Mathematikleistung der Grundschul Kinder haben, der über den Effekt der vorherigen Leistung der Grundschul Kinder sowie weiterer Merkmale der Grundschul Kinder hinausgeht. Die Erwartungen der Lehrkräfte wirkten als Mediator zwischen dem Geschlecht der Grundschul Kinder und ihrer Mathematikleistung. Geschlechtsspezifische Erwartungen von Lehrkräften können demnach zum Verständnis der Entwicklung geschlechtsspezifischer Leistungsunterschiede im Fach Mathematik beitragen. Diese Effekte werden nicht durch das Professionswissen der Lehrkräfte beeinflusst, d.h. das Professionswissen spielt keine Rolle bei Erwartungseffekten.

Diese Studie entstand im Projekt *TEG-Know* und wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert (HE 4561/9-1 und RE 3009/2-1).

## Literatur

- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 469–520. doi: 10.1007/s11618-006-0165-2
- Jussim, L. & Harber, K. D. (2005). Teacher expectations and self-fulfilling prophecies: Knowns and unknowns, resolved and unresolved controversies. *Personality and Social Psychology Review*, 9, 131–155. doi: 10.1207/s15327957pspr0902\_3
- Kleickmann, T., Großschedl, J., Harms, U., Heinze, A., Herzog, S., Hohenstein, F. et al. (2014). Professionswissen von Lehramtsstudierenden der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer. *Unterrichtswissenschaft*, 42(3), 280–288. doi: 09201403280
- Knievel, I., Lindmeier, A. & Heinze, A. (2015). Beyond knowledge: Measuring primary teachers' subject-specific competences in and for teaching mathematics with items based on video vignettes. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13, 309–329. doi: 10.1007/s10763-014-9608-z
- Li, Q. (1999). Teachers' beliefs and gender differences in mathematics: A review. *Educational Research*, 41(1), 63–76. doi: 10.1080/0013188990410106
- Muntoni, F., Dunekacke, S., Heinze, A. & Retelsdorf, J. (im Druck). Geschlechtsspezifische Erwartungseffekte in Mathematik: Welche Rolle spielt das Professionswissen der Lehrkräfte? Erscheint in *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*.
- Tiedemann, J. (2002). Teachers' gender stereotypes as determinants of teacher perceptions in elementary school mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 50, 49–62. doi: 10.1023/A:1020518104346
- Wang, S., Rubie-Davies, C. M. & Meissel, K. (2018). A systematic review of the teacher expectation literature over the past 30 years. *Educational Research and Evaluation*, 24, 124–179. doi: 10.1080/13803611.2018.1548798