

Saskia KUNZ, Halle a. d. S., Kerstin BRÄUNING, Halle a. d. S. & Janett ZACHER, Halle a. d. S.

Welchen Blick haben Studienanfänger*innen des Grundschullehramtes auf Mathematik?

Das obligatorisch zu besuchende Modul „Einführung in die Mathematikdidaktik“ bestehend aus einer Vorlesung und elf dazugehörigen Begleitseminaren richtet sich an Grundschullehramtsstudierende und Förderschullehramtsstudierende mit dem Studienfach Mathematik ($n = 312$ Studierende). Mit der Konzeption der Lehrveranstaltung durch Dr. Kerstin Bräuning wird die Idee verfolgt, den Blick der Studierenden auf Mathematik und Mathematikunterricht zu erweitern. Durch eine evaluative Begleitung des Zentrums für multimediales Lehren und Lernen (LLZ) der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg wird die Lehrveranstaltung im laufenden Wintersemester 2019/20 durch drei Messzeitpunkte wissenschaftlich begleitet, wobei die Einschätzungen der Studierenden zu jedem Zeitpunkt mittels eines Fragebogens erhoben werden. In diesem Artikel werden ausschließlich Daten des ersten Messzeitpunkts präsentiert. Die Stichprobengröße umfasst insgesamt 261 Studierende mit einem durchschnittlichen Alter von 20 Jahren, wobei sie sich vornehmlich (84,7 %) im ersten Fachsemester befinden und somit keine Vorprägung durch andere mathematikdidaktische Veranstaltungen haben. Von ihnen sind 210 weiblich und 51 männlich.

Um eine Verzerrung der Ergebnisse durch eine starke Überrepräsentation der weiblichen Studierenden (83 %) zu verhindern, wird im Folgenden ausschließlich die weibliche Studierendenschaft (sowohl Grundschul- als auch Förderschullehramt) als Repräsentationsgruppe betrachtet. Es handelt sich mehrheitlich um Pflichtfachstudierende, die im Grundschullehramtsstudium *obligatorisch* das Fach Mathematik studieren (90,8 %). Die 9,2 % Förderschullehramtsstudierenden hingegen wählen das Studienfach Mathematik *freiwillig*. Es wird vermutet, dass das Pflichtstudieren des Faches Mathematik mit mangelndem Interesse am Fach einhergehen kann. Geprüft wurde diese Hypothese durch das Item: „Ich habe das Studienfach Mathematik aus Interesse gewählt“, so wie alle anderen Items des Fragebogens auch, auf einer vierstufigen Likert-Skala von stimmt vollkommen (1) bis stimmt überhaupt nicht (4). Die Förderschullehramtsstudierenden, die das Fach freiwillig studieren, stimmen der Aussage zu 73,7 % eher oder vollkommen zu, während der Anteil an Grundschullehramtsstudierenden nur 31,2 % beträgt. Dafür lehnen ganze 28,9 % von ihnen diese Aussage ab, derweil kein Förderschullehramtsstudierender diese Antwortoption gewählt hat. Es konnten

dabei Beziehungen zwischen dem Interesse am Studienfach und den Sichtweisen auf Mathematik sowie dem mathematischen Selbstkonzept extrahiert werden. Facettenreich wurden Sichtweisen der Studierenden auf Mathematik(unterricht) durch folgende Items erhoben:

Meine *Vorstellungen* zum Mathematikunterricht sind...

..., dass es vor allem Könner und Nicht-Könner gibt.

... von negativen Emotionen (z.B. Frustration, Angst) begleitet.

..., dass es nur richtiges und falsches Denken gibt.

Nach der Zusammenfassung der drei Items zu einem Kennwert wurde die Skala umgepolt, sodass die Items dieselbe Richtung abbilden wie das Interesse-Item. Dabei konnte eine hoch signifikante positive Korrelation zwischen dem Interesse an Mathematik und der Sichtweise auf Mathematik festgestellt werden ($r = .418, p < .001$). Dieses Ergebnis impliziert, dass eine desinteressierte Einstellung zum Studienfach Mathematik mit einer negativeren Sichtweise auf den Mathematikunterricht zusammenhängt. Dies gilt auch für die interessierte Einstellung und positive Sichtweise auf Mathematik. Analysiert man die Sichtweise-Items gesondert in Bezug auf das Interesse als Gruppenvariable (stimmt vollkommen und eher = 1, stimmt eher nicht und stimmt überhaupt nicht = 2) wurden drei signifikante Haupteffekte sichtbar. Die Aussage, ob die Vorstellung zum Mathematikunterricht durch negative Emotionen begleitet wird, lehnten interessierte Studierende hoch signifikant höher ab als desinteressierte ($F(196,1) = 28.43, p < .001$).

Gruppenvariable Interesse	Mittelwert	Standardabweichung	Stichprobengröße
Interessierte	2.88	.84	67
Desinteressierte	2.24	.78	132

Tab. 1: Deskr. Beschr. des Items „Meine Vorstellungen zum Mathematikunterricht sind von negativen Emotionen (z.B. Angst) begleitet“ nach der Gruppenvariable Interesse

Ein ähnliches Muster wurde bei der Aussage „Meine Vorstellungen zum Mathematikunterricht sind, dass es nur Könner und Nicht-Könner gibt“ ermittelt. Auch hier lehnten die interessierten Studierenden diese Aussage signifikant eher ab, als die Desinteressierten ($F(200,1) = 4.93, p = .028$).

Gruppenvariable Interesse	Mittelwert	Standardabweichung	Stichprobengröße
Interessierte	3.50	.64	68
Desinteressierte	3.28	.70	134

Tab. 2: Deskr. Beschr. des Items „Meine Vorstellungen zum Mathematikunterricht sind, dass es nur Könner und Nicht-Könner gibt“ nach der Gruppenvariable Interesse

Ebenso die Aussage „Meine Vorstellungen zum Mathematikunterricht sind, dass es nur richtiges und falsches Denken gibt“ wurde von den interessierten Studierenden hoch signifikant höher abgelehnt als von den Desinteressierten ($F(198,1) = 15.39, p < .001$).

Gruppenvariable Interesse	Mittelwert	Standardabweichung	Stichprobengröße
Interessierte	3.42	.68	67
Desinteressierte	2.95	.86	133

Tab. 3: Deskr. Beschr. des Items „Meine Vorstellungen zum Mathematikunterricht sind, dass es nur richtiges und falsches Denken gibt“ nach der Gruppenvariable Interesse

Des Weiteren wurden im Fragebogen Items zur Sichtbarmachung des mathematischen Selbstkonzepts der Studierenden erhoben. „Neues in Mathematik zu lernen fällt mir sehr leicht“ und „Ich bin gut darin, mathematische Aufgaben zu lösen“ werden zu einer Gruppenvariable zum mathematischen Selbstkonzept zusammengefasst. Zwischen dem Selbstkonzept und Sichtweisen auf Mathematik(unterricht) liegt eine hoch signifikante Korrelation vor ($r = .340, p < .001$). Dies bedeutet, dass ein positives mathematisches Selbstkonzept mit positiven Sichtweisen auf Mathematik zusammenhängt, und umgekehrt. Darüber hinaus korreliert die Gruppenvariable zum mathematischen Selbstkonzept mit dem Interesse am Studienfach hoch signifikant ($r = .612, p < .001$).

Im Rahmen der Konzeption des Moduls „Einführung in die Mathematikdidaktik“ „(...) muss über Möglichkeiten nachgedacht werden, im Rahmen der Veranstaltungen an den Einstellungen gegenüber der Mathematik (Abbau von Ängsten, Stärkung des Selbstkonzepts) zu arbeiten (...)“ (Kolter et al., 2018, S. 177). Wie in kaum einer anderen Lehrveranstaltung wird in dieser versucht, die Einstellungen oder die Sicht der Studierenden auf die Fachdisziplin zu hinterfragen und zu diskutieren, da zu vermuten ist, dass viele Studierende einen Mathematikunterricht erlebt haben, der aus wissenschaftlicher Sicht zu hinterfragen ist – bspw. durch das Videografieren von nachgespieltem Mathematikunterricht durch die Studierenden und die Analyse dieser Szenen nach den mathematischen Weltbildern zur Struktur und zum Wesen sowie zum Lehren und Lernen von Mathematik nach Grigutsch, Raatz & Törner (1998) als auch aus qualitativ-interpretativer Sicht. Studierende und ebenso Dozierende erleben eine Lehrveranstaltung, bei der Fachdidaktik sich als gemeinsam zu erlebende Forschungsdisziplin versteht. Im Rahmen der Veranstaltung werden Erprobungen in Schulen durchgeführt und dadurch aktuelle Schüler*innendokumente verfügbar gemacht, die dann seminarimmanent und im Rahmen von Studienleistungen durch die Studieren-

den analysiert werden. Diese Praxisnähe, die sich in vielen weiteren Aspekten des Modulcurriculums widerspiegelt, zieht sich wie ein roter Faden durch das gesamte Semester. Das Einspielen von Videoclips von „echtem Unterricht“ aus dem Projekt PrimaL (Bräuning et al., 2020) in der Vorlesung und die Bereitstellung dieser auf einer digitalen Lernplattform um mit anderen Studierenden darüber zu diskutieren, zielen darauf ab, eine aktiv hinterfragende und reflektierende Haltung bei den Studierenden anzuregen. Es wird also ein besonderes Augenmerk daraufgelegt, einen niedrigschwelligen Zugang für die Studierenden im Sinne der natürlichen Differenzierung zu schaffen, um das ggf. existierende Desinteresse und die u.U. bestehenden negativen Emotionen sukzessive abzubauen. Dabei wird jedoch kein Anspruch auf Perfektion und die Darstellung einer imaginären perfekten Unterrichtsführung gelegt. Vielmehr sollen die bestehenden dichotomen Denkstrukturen des „Richtig“ und „Falsch“ in Frage gestellt werden. Das Besondere der zweiteiligen Modulleistung: Die Hälfte wird durch eine Reflexion über die eigenen semesterbegleitend entstandenen Aufgabebearbeitungen in einem Forscher*innenheft geleistet. Die zweite Hälfte besteht aus einer E-Klausur oder Transkriptanalyse auf Basis von videografiertem Mathematikunterricht aus der Studie PrimaL. Dabei sollen sowohl ein prozess- als auch ein produktorientiertes Bewertungsinstrument von den Studierenden kennengelernt und selbst erlebt werden. Neben den eben genannten, als innovativ einzustufenden, Interventionsmaßnahmen zählen weitere differenzierende Angebote, wie das kooperative und methodenvielfältige Arbeiten sowie das Etablieren einer Feedbackkultur in den Seminaren zur Ausgestaltung der Lehrveranstaltung. Additiv werden zahlreiche multimediale Elemente (Padlet, Live-Voting, Etherpad, Wiki) in der Vorlesung, im Seminar und auch für das Eigenstudium eingebunden, sodass ein hohes Maß an Eigenaktivität erreicht werden soll. Die beiden noch ausstehenden Erhebungen in der Mitte und am Ende des WS 2019/20 werden Aufschluss geben, inwiefern sich die Interventionsmaßnahmen positiv auf das Interesse der Studierenden am Fach, ihr math. Selbstkonzept sowie ihre Sichtweisen auf Mathematik auswirken.

Literatur

- Bräuning, K., Feskorn, C. & Grohmann, W. (2020). Das explorativ-moderierende Interaktionsmuster im problemorientierten Mathematikunterricht der Grundschule. In *Ta-gungsband zur 54. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*.
- Kolter, J. et al. (2018). Zum Erwerb, zur Messung und zur Förderung studentischen (Fach-)Wissens in der Vorlesung „Arithmetik für die Grundschule“ – Ergebnisse aus dem KLIMAGS-Projekt. In *Innovative Konzepte für die Grundschullehrerbildung im Fach Mathematik*. (S. 95–121). Wiesbaden: Spektrum.
- Grigutsch, S., Raatz, U. & Törner, G. (1998). Einstellungen gegenüber Mathematik bei Mathematiklehrern. *Journal für Mathematik-Didaktik* 19 (1), 3–45.