

Sebastian SCHORCHT, Gießen, Nils BUCHHOLTZ, Hamburg

Ergebnisse einer Pilotstudie zu Überzeugungen von Lehramtsstudierenden zur Geschichte der Mathematik

Die Beschäftigung mit Mathematikgeschichte wird als ein integraler Bestandteil einer umfassenden Lehrerbildung angesehen (vgl. Beutelspacher, 2011; Clark, 2014) und auch bei schulischen Lehr- und Lernprozessen ist eine Verknüpfung mathematischer Fachinhalte mit ihren historischen Ursprüngen wünschenswert (vgl. Fauvel & van Maanen, 2000). Zu Überzeugungen zur Mathematikgeschichte bei angehenden Lehrerinnen und Lehrern ist bislang allerdings nur wenig bekannt (vgl. Alpaslan, Işıksal & Haser, 2014).

Folgt man Grigutsch, Raatz und Törner (1998), so können Überzeugungen von Studierenden zur Mathematik unterschiedliche Perspektiven aufweisen. Sie differenzieren dabei im Weiteren mathematische Weltbilder aus, die bei Studierenden unterschiedlich (statisch oder dynamisch) ausgeprägt sein können. Ausgehend von der Frage:

„Wie hängen Überzeugungen zur Mathematik und zur Geschichte der Mathematik miteinander zusammen?“

wurde ein onlinebasierter Fragebogen entwickelt, der die Überzeugungen von Lehramtsstudierenden zur Mathematik, zur Geschichte der Mathematik und zum Lehren und Lernen von Geschichte der Mathematik erhebt. Dazu wurden theoriebasiert Items entwickelt, die jeweils Aspekte einer „statischen“ oder „dynamischen“ Sicht auf Mathematikgeschichte beinhalten (vgl. Fauvel, 1991; Tzanakis & Arcavi, 2000; Charalambous et al., 2009).

Der Fragebogen wurde im Wintersemester 2014/2015 an verschiedenen Hochschulen pilotiert. An der Pilotierung nahmen 89 Lehramtsstudierende teil. Mithilfe einer explorativen Faktorenanalyse konnten fünf Faktoren in den Überzeugungen zur Geschichte der Mathematik ausgemacht werden, deren empirische Bestätigung jedoch aufgrund der Pilotierung mit einer kleinen Stichprobe noch aussteht:

Eine „**statische Sicht**“ fasst die Mathematik als vollendetes Produkt auf. Mathematik wird sich demnach zukünftig nicht weiter entwickeln. Es gibt nichts Neues mehr zu erforschen und mathematische Erkenntnisse werden gegenwärtig nicht mehr gemacht. Die Geschichte der Mathematik wird daher eher als Sammlung von Biografien gedeutet.

Eine „**lebensweltliche Sicht**“ verknüpft mit Mathematikgeschichte eine Beschreibung von Anwendungsproblemen. Die Geschichte der Mathematik

verdeutlicht dabei, welchen hohen Alltagsnutzen die Mathematik für den Menschen hat.

Eine „**prozesshafte Sicht**“ geht davon aus, dass die Mathematik einem stetigen Wandel ausgesetzt ist. Die Mathematikgeschichte zeigt demnach, dass mathematische Erkenntnisse ständig hinterfragt werden müssen.

Die „**Protagonisten Sicht**“ ist mit dem Wirken besonderer Persönlichkeiten in ihrer Zeit verbunden. Studierende mit dieser Sicht legten den Fokus auf herausragende Akteure innerhalb der Mathematik. Dabei wird davon ausgegangen, dass mathematische Erkenntnisse Jahrhunderte alt sind und die Zeit überdauert haben.

Bei der „**perfektionistischen Sicht**“ sehen Studierende die Mathematik ebenfalls einer Entwicklung unterzogen. Allerdings liegt der Fokus hierbei in der Perfektionierung der Mathematik. Dabei spielen Formeln seit je her eine bedeutende Rolle. Mathematik entwickelt sich demnach im zeitlichen Verlauf hin zu einer perfekten Mathematik.

Literatur

- Alpaslan, M., Işıksal, M. & Haser, C. (2014). Pre-service Mathematics Teachers' knowledge of History of Mathematics and Their Attitudes and Beliefs Towards Using History of Mathematics in Mathematics Education. *Science & Education*, 23, 159-183.
- Beutelspacher, A., Danckwerts, R., Nickel, G., Spies, S. & Wickel, G. (2011). *Mathematik Neu Denken: Impulse für die Gymnasiallehrerbildung an Universitäten*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner Verlag.
- Charalambous, C.Y., Panaoura, A. & Philippou, G. (2009). Using the history of mathematics to induce changes in preservice teachers' beliefs and attitudes: insights from evaluating a teacher education program. *Educational Studies in Mathematics*, 71, 161-180.
- Clark, K. M. (2014). History of Mathematics in Mathematics Teacher Education. In M.R. Matthews (Eds.). *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching* (S. 755-791). Dordrecht: Springer.
- Fauvel, J. (1991). Using history in mathematics education. *For the Learning of Mathematics*, 11(2), 3-6.
- Fauvel, J. & van Maanen, J. (Eds.) (2000). *History in mathematics education: The ICMI study*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Grigutsch, S., Raatz, U. & Törner, G. (1998). Einstellungen gegenüber Mathematik bei Mathematiklehrern. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 19(1), 3–45.
- Tzanakis, C., & Arcavi, A. (2000). Integrating history of mathematics in the classroom: An analytic survey. In J. Fauvel, & J. van Maanen (Eds.), *History in mathematics education: The ICMI study* (S. 201–240). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.