

Markus HELMERICH, Siegen

Fachmathematische Aspekte eines Bildungsrahmens für die Mathematiklehrer(innen)bildung

1. Forschungsanliegen und Forschungsrahmen

In der Betreuung von Praktika und in Gesprächen mit Absolvent(inn)en erlebt man häufig eine Spannung zwischen den fachdidaktischen Konzepten und Forschungsergebnissen und der beobachtbaren Schulpraxis. An dieser Erfahrung setzt ein Forschungsprojekt der Abteilung für Didaktik der Mathematik an der Universität Siegen in Kooperation mit Forscher(inne)n des österreichischen Kompetenzzentrums für Mathematikdidaktik an der Universität Klagenfurt an, um besser zu verstehen, wie es zu dieser Auseinanderentwicklung von Forschungsstand und Schulpraxis kommen kann und welches Wissen Studierende, Lehrer(innen) und Hochschullehrer(innen) für relevant halten und worauf diese Relevanzeinschätzungen aufbauen. Um Rückmeldungen von Studierenden zur Relevanz bewerten zu können, soll in diesem Beitrag zur Klärung unserer Intentionen der Lehrer(innen)bildung ein Rahmen für ein Bildungskonzept als normativer Anspruch an ein Lehramtsstudium in Siegen entwickelt werden.

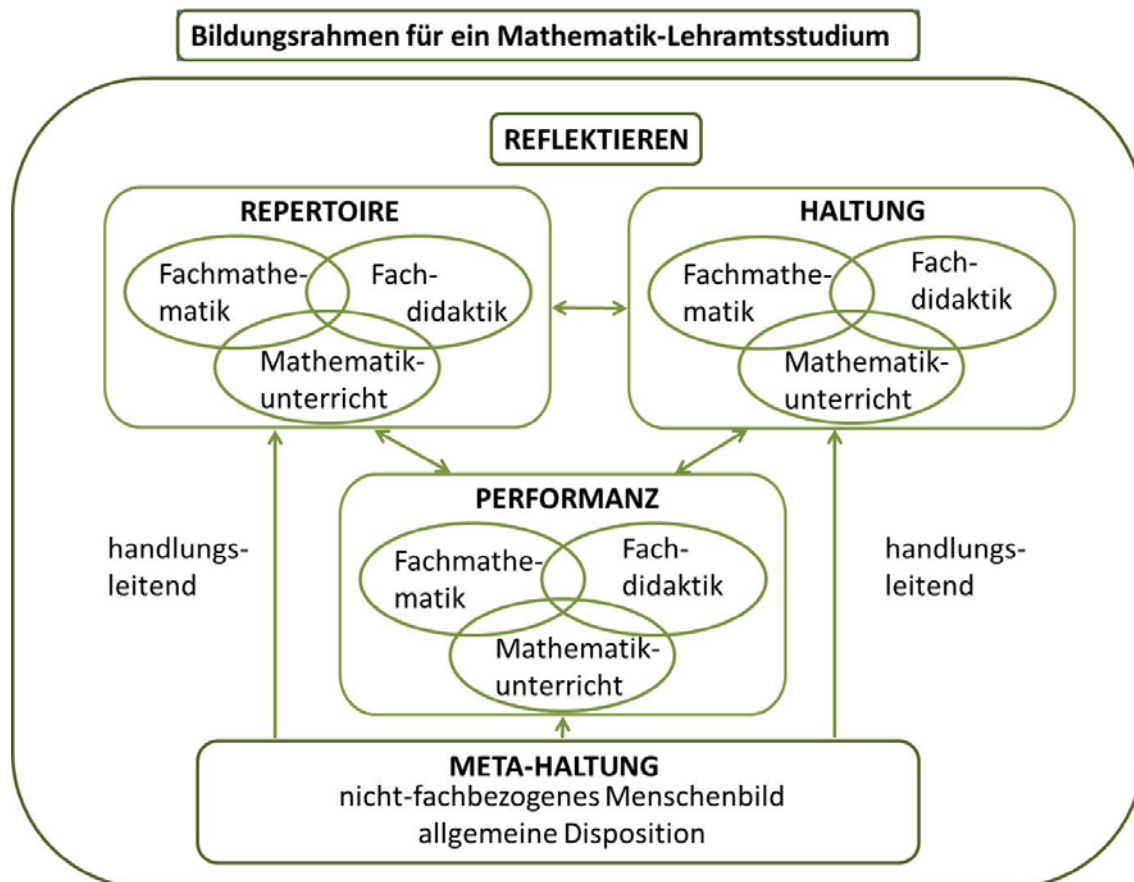
2. Ein Bildungskonzept für die Mathematiklehrer(innen)bildung

Besonders auch die internationalen Vergleichsuntersuchungen haben in der Folge dazu geführt, dass in den letzten Jahren vermehrt auch über Lehrer(innen)bildung diskutiert wird und Kompetenzen und Standards dafür definiert werden.

Dem Kompetenzmodell nach Weinert wird ein in dem Sinne breites Verständnis des Terminus „Kompetenz“ zugrunde gelegt, als dort auch affektive und soziale Faktoren beim Kompetenzaufbau eine Rolle spielen (vgl. Weinert 2001). Allerdings fokussiert das Modell stark auf das Fachwissen und die damit verbundenen Dispositionen. Im Modell der Lehrerbildungsstandards nach Terhart wird für das Anliegen eines Bildungsrahmens die „Taxonomie von Kompetenzfacetten“ interessant: Wissen – Reflektieren – Kommunizieren – Beurteilen – Können (vgl. Terhart 2002). Hier sticht die Unterscheidung zwischen Wissen und Können, sowie besonders die Betonung des Reflektierens hervor, wird aber nicht konkret auf die Mathematik bezogen.

Auch andere Ansätze zeigen wichtige Aspekte der Lehrer(innen)bildung auf, bleiben aber entweder stark auf der Ebene des mathematischen Wissens verhaftet oder sind zwar breit angelegt, aber nicht weiter fachspezi-

fisch ausgebaut. Für eine systematische Zusammenstellung sei auf die Arbeit von Baumert und Kunter verwiesen (vgl. Baumert/Kunter 2006).



Mit dem hier vorgestellten Bildungsrahmen soll eine breite Sicht auf Bildung eröffnet, und ein einerseits umfassender und andererseits genügend fachspezifisch auf die Mathematik orientierter Anspruch an die Lehrer(innen)bildung formuliert werden. Dieses Bildungskonzept geht über den engen Rahmen von konzeptionalisiertem Fachwissen und fachdidaktischen Wissen hinaus. Die besondere Stärke des Ansatzes liegt in der expliziten Einbeziehung der Haltung gegenüber dem Repertoire, die für eine erfolgreiche Intervention im Mathematikunterricht entscheidend ist.

Dabei erfasst der Bildungsrahmen das Repertoire (das Wissen und Können in der Fachmathematik, der Fachdidaktik, aber auch im Bereich der unterrichtlichen Umsetzung), die Haltung (als Einstellungen zum und Vorstellungen über das Repertoire), sowie die Performanz (das beobachtbare Handeln und Verhalten).

3. Reflektieren als vernetzend wirksame Aufgabe

Diese drei Dimensionen – Repertoire, Haltung und Performanz – sind immer aus einer reflektierenden Sicht zu sehen und bieten die Möglichkeit,

das eigene Wissen und Können kritisch zu hinterfragen, das Repertoire auf Sinn und Relevanz zu untersuchen, das subjektive Bild von Mathematik und ihrer Didaktik zu beleuchten und für das eigene Handeln und selbstregulatorische Prozesse wirksam zu machen. Außerdem wirkt die Meta-Haltung im Sinne einer allgemeinen Disposition handlungsleitend auf das Repertoire, die dazugehörigen Haltungen und die daraus resultierende Performanz.

Die reflektierende Sicht auf Repertoire, Haltung und Performanz, sowie Fachmathematik, Fachdidaktik und Mathematikunterricht gewinnt in der Darstellung als Bildungsmatrix mit Leitfragen für die Reflexion an Schärfe:

Reflektieren	Repertoire (R)	Haltung (H)	Performanz (P)
Fachmathematik (M)	Was kann ich? Was noch nicht?	Für wie wichtig halte ich diese mathematischen Aspekte?	Welche Handlungsmöglichkeiten habe ich warum gewählt?
Fachdidaktik (D)			
Mathematikunterricht (MU)			
Meta-Haltung (MH)	Was halte ich für relevant und was bedingt meine Einschätzung?		

Die Felder sind nicht trennscharf voneinander zu sehen, nicht die Isolation der einzelnen Aspekte, sondern gerade ihre Verflechtung, also die Haltung gegenüber Wissen und Können und die daraus resultierende Performanz sind uns wichtig.

Im Folgenden sollen die Felder, die sich auf die Fachmathematik beziehen, genauer betrachtet und mögliche Elemente einer reflektierenden Sicht auf die einzelnen Bereiche aufgezeigt werden:

Für das Feld M/R könnten nun Listen mit konzeptualisierten Wissens-elementen wie in den KMK-Empfehlungen (2010) oder die Liste des mathematischen Wissens nach TEDS-M (Blömeke/Kaiser/Lehmann (2010)) zitiert werden. Besonders wichtig ist nach obigem Bildungskonzept aber die reflektierende Sicht auf das mathematische Repertoire in Bezug auf das eigene Wissen und Können.

Bei den mathematischen Haltungen im Feld M/H geht es darum, sich den eigenen Einstellungen und Vorstellungen bewusst zu werden, die Haltungen anderer wahrzunehmen und verstehen zu lernen sowie sich über Wirkungen von Haltungen klar zu werden.

Performanz beschreibt nach Noam Chomsky (vgl. Hillmann 2007, S. 441) das bewusste Handeln in einem Wirkungsbereich soll aus Sicht des Reflektierens auf Mathematik und das Feld M/P anregen, Handlungsspielräume reflektiert wahrzunehmen und begründet zu handeln oder sich zu verhalten, und weiter zu reflektieren, was sich an Repertoire und Haltung im Umgang mit und Einsatz von Wissen an Verhalten und Handeln im Mathematikunterricht zeigt, also ein sachkundiges und flexibles mathematisches Handeln, bedachtes und angemessenes Verhalten der Mathematik und ihren Lehr-Lernprozessen gegenüber und überzeugendes, selbstbewusstes Auftreten in der Vermittlung.

4. Ausblick und weitere Forschungsfragen

Im weiteren Forschungsprojekt soll der Bildungsrahmen zu einer Leitidee für die Lehrer(innen)bildung verdichtet und zu einem Bildungskonzept ausgebaut werden, das auch Hintergründe in Bezug auf gesellschaftliche und institutionelle Bildungsprozesse benennt.

Auf dieser Grundlage soll die Konzeption und Auswertung von Fragebögen und Interviews mit Relevanzeinschätzungen von Studierenden erfolgen, um Aufschluss über die Wirksamkeit unserer eigenen Hochschullehre zu bekommen und um Spannungen zwischen den normativ intendierten Bildungszielen unserer Hochschullehre und den subjektiven Bildungsansprüchen der Lehramtsstudierenden auszumachen. Dies könnte in einen Aushandlungsprozess münden, in dem sich die Wirksamkeit der Lehrer(innen)-bildung positiv entwickelt.

Literatur

- Baumert, Jürgen; Kunter, Mareike: Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaften, 9. Jahrg., Heft 4/2006, S. 469-520.
- Blömeke, Sigrid; Kaiser, Gabriele; Lehmann, Rainer (Hrsg.) (2010), TEDS-M 2008 - Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Primarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich. Münster: Waxmann.
- Hillmann, Karl-Heinz (2007): Wörterbuch der Soziologie. Stuttgart: Kröner Verlag, 5. Aufl.
- KMK (2010): Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.10.2008 i. d. F. vom 16.09.2010. Berlin.
- Terhart, Ewald (2002): Standards für die Lehrerbildung. Eine Expertise für die Kultusministerkonferenz. Münster.
- Weinert, Franz E. (Hrsg.) (2001): Leistungsmessung in Schulen. Basel, Weinheim: Beltz Verlag.