

POSTUPA, Jennifer & BECKSTEIN, Eva-Maria
Bamberg, Nürnberg

Rezeption wissenschaftlicher Vorträge durch Studierende als Element der Lehrkräftebildung: Eine Explorationsstudie

Wissenschaftliche Gastvorträge sind an vielen Standorten üblich. Manchmal werden sie auch für Lehrkräfte als Fortbildungen geöffnet. Mitunter werden Studierende (individuell oder ganze Lehrveranstaltungen) eingeladen teilzunehmen. Diese Teilhabe am wissenschaftlichen Diskurs informiert über aktuelle Forschungen und regt im besten Fall Kompetenzen an, die für das Professionswissen (professional development) als relevante Bereiche und Facetten nachgewiesen sind (z. B. Baumert & Kunter, 2011).

Kompetenzmodelle des Professionswissens

In Anlehnung an Shulman (1986) wird das Professionswissen von Lehrkräften in drei Bereiche unterteilt. Zum einen handelt es sich um das fachunabhängige pädagogische Wissen über das Lernen allgemein (*pedagogical knowledge*). Zum anderen umfasst es zwei fachspezifische Kompetenzbereiche: das *content knowledge* bezieht sich auf Wissen über die zu unterrichtenden Inhalte, das *pedagogical content knowledge* beschreibt lehrerspezifisches Wissen über den Unterrichtsgegenstand. Darin enthalten ist zum einen Wissen über „most useful forms of representation of those ideas, the most powerful analogies, illustrations, examples, explanations, and demonstrations“ (Shulman 1986, S. 9) zum anderen auch darüber „what makes the learning of specific topics easy or difficult: the conceptions and preconceptions that students ... bring with them“ (ebd.).

Ein darauf aufbauendes und für das Fach Mathematik ausdifferenziertes Modell des Professionswissens haben Hill, Loewenberg Ball und Schilling (2008) entwickelt. Sie unterteilen sowohl das content knowledge als auch das pedagogical content knowledge weiter. Neben allgemeinem Fachwissen, wie es auch andere Professionen nutzen (*common content knowledge* CCK) benötigen Lehrkräfte spezifisches Wissen über die zu unterrichtenden Inhalte. Dieses *specialized knowledge of content* (SCK) umfasst etwa Kenntnisse über Begründungen der mathematischen Vorgehensweisen oder unterschiedliche Lösungswege. Ergänzt wird dieses Wissen um Kenntnisse über die Verknüpfung des mathematischen Inhalts zu anderen Gebieten (*knowledge of the mathematical horizon*). Das pedagogical content knowledge setzt sich ebenfalls aus drei Bereichen zusammen. Das schülerbezogene *knowledge of content and student* (KCS) bezieht sich auf „how students think about, know, or learn this particular content“ (Hill et al. 2008, S. 375). Demgegenüber steht das unterrichtsbezogene *knowledge of content and teaching*

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.

<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>

(KCT), das Möglichkeiten des zielgerichteten Aufbaus von Wissen bei Lernenden umfasst, sowie das *knowledge of curriculum*, das den Aufbau der Inhalte im Laufe der Schulzeit adressiert.

Speziell im deutschsprachigen Raum wurde ein weiteres Kompetenzmodell im Rahmen des COACTIV-Projektes entwickelt (vgl. Kunter, Klusmann & Baumert 2009). Fachunabhängig wird in diesem Modell auf allgemeines pädagogisch-psychologisches Wissen sowie auf Organisations- und Beratungswissen als weitere lehrerspezifische Kompetenzbereiche verwiesen. Des Weiteren erfolgt auch hier die Unterteilung in *Fachwissen* (F), das auf ein tieferes Verständnis der Fachinhalte abzielt (Krauss et al. 2011) und *Fachdidaktisches Wissen*. Letzteres setzt sich in diesem Modell aus drei Kompetenzfacetten zusammen. Die „fachspezifische[n] Instruktionsstrategien“ (Kunter et al. 2009, 156) (U) beinhalten Wissen über Erklären und Repräsentieren (Krauss et al. 2011, 139). Als weitere Facette wird das „Wissen über fachbezogene Schülerkognitionen“ (Kunter et al. 2009, 156) (S) ausgewiesen. Ausgehend von der Annahme, dass Aufgaben das zentrale Mittel zur Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten sind, wird als dritte Facette zusätzlich „Wissen über das Potenzial von mathematischen Aufgaben“ (ebd.) (A) betrachtet.

Gemeinsam ist den drei Modellen die Unterteilung des Professionswissens in eine fachliche (F) und eine fachdidaktische Komponente. Einigkeit besteht auch darüber, dass im Bereich des fachdidaktischen Wissens schülerbezogene Kompetenzen etwa zu (Fehl-)Vorstellungen oder dem sukzessiven Wissensaufbau bei den Lernenden (KCS bzw. S) von solchen Kompetenzen unterschieden werden, die sich auf die Erarbeitung der Inhalte im Unterricht beziehen (KCT bzw. U). Die gesonderte Betrachtung der Facette Aufgaben (A) als zentrales Steuerelement des Mathematikunterrichts bei COACTIV erlaubt detaillierte Differenzierungen. Folglich wird in der vorliegenden Exploration dieses Modell den Kategorien zugrunde gelegt.

Fragestellung der Exploration

In der Lehrkräftebildung kommen Studierende mit aktueller Forschung oft ausschließlich über didaktisch aufbereitete Forschungsergebnisse im Rahmen von fachdidaktischen Veranstaltungen in Berührung. Wissenschaftliche Vorträge könnten eine weitere Möglichkeit bieten, Mathematikdidaktik als sich weiterentwickelnde Wissenschaft wahrzunehmen und eigene Kompetenzen zu erweitern. Gelingensbedingung ist hier, dass Studierende in der Lage sind, die für die Entwicklung des eigenen Professionswissens relevanten Informationen aus solchen Vorträgen zu ziehen. Es ergibt sich die offene Frage:

Welche Aspekte eines wissenschaftlichen Vortrags werden von Studierenden als relevant benannt?

Methode und Design

Um sich der Antwort auf diese Frage anzunähern, fand eine Exploration im Rahmen einer fachdidaktischen Grundvorlesung für das Lehramt an Grundschulen statt, wobei keine(r) der Teilnehmenden Mathematik als Unterrichtsfach studiert. 232 Studierende dieser Vorlesung besuchten einen thematisch passenden wissenschaftlichen Vortrag, der im Anschluss anhand folgender, vorher bekannter Aufträge I und II, von allen schriftlich reflektiert wurde:

I: „Nennen Sie zwei Aspekte des Vortrags die Ihnen wichtig erscheinen. Erklären Sie mit eigenen Worten, was das jeweils bedeutet.“

II: „Welche Folgerungen ziehen Sie aus dem im Vortrag Gehörten für Ihren späteren Unterricht? Beschreiben Sie an einem konkreten Beispiel, wie das in Ihrem Unterricht sichtbar wird.“

Die qualitative Analyse der Antworten erfolgte in folgenden Kategorien:

F - Fachliches Wissen über den Unterrichtsgegenstand (z. B. Begründungswissen zu konkreten Rechenwegen)

U - Wissen über Möglichkeiten der Unterrichtsgestaltung (z. B. normative Setzungen zu Unterrichtstheorien oder allgemeine Aussagen über unterrichtliche Umsetzungen)

S - Wissen über Kenntnisse von Schüler*innen und Entwicklungsverläufe

A - Wissen über konkrete Aufgabenstellungen für den Unterricht

Die Auswertung wurde getrennt nach den beiden Aufträgen durchgeführt, um zu sehen, ob die unterschiedlichen Formulierungen zu Unterschieden im Antwortverhalten führen.

Ergebnisse

Die Antworten der Studierenden, die im Schnitt zwei Seiten umfassen, stellen Bezüge zu allen vier betrachteten Facetten des Professionswissens her.

	F	U	S	A
I	13 %	97 %	88 %	6 %
II	31 %	76 %	9 %	52 %

Tabelle 1: Ergebnisse der Exploration (n=232)

Es wird deutlich, dass die Studierenden bei der freien Beschreibung relevanter Aspekte (I) sowohl Kenntnisse über Schülerwissen (S) als auch über die konkrete Gestaltung von Unterricht (U) nennen. Dabei werden eher

allgemeinen Aussagen getroffen. Erst bei der geforderten unterrichtlichen Konkretisierung in II nennen die Antworten Kompetenzen im Umgang mit Aufgaben (A). Auffällig ist, dass fachliches Wissen (F) häufig in Zusammenhang mit konkreten Aufgabenstellungen erwähnt wird. Unabhängig von der Formulierung der Aufträge scheint die Facette Möglichkeiten zur Unterrichtsgestaltung (U), da bei der gemeinsamen Betrachtung beider Aufträge deutlich wird, dass hierzu alle Zuhörer*innen der Vorträge Aussagen formulieren.

Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse der Exploration lassen vermuten, dass es den Studierenden gelingt, relevante Informationen für die Entwicklung des eigenen Professionswissens aus wissenschaftlichen Vorträgen zu ziehen. Es lässt sich annehmen, dass die Formulierung der Aufträge einen entscheidenden Einfluss darauf hat, welche Kompetenzfacetten genannt werden. So erscheint das explizite Einfordern einer Konkretisierung auf den Unterricht ein geeignetes Mittel, die Auseinandersetzung der Studierenden mit konkreten Aufgabenstellungen für den Unterricht stärker zu fokussieren. Die Weiterentwicklung solcher Reflexionsaufträge zu einer Optimierung der Verzahnung derartiger Vorträge mit den Lehrveranstaltungen scheint ein lohnendes Vorhaben zu sein, um letztlich Lernwirksamkeit zu ermöglichen.

Literatur

- Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29-54). Waxmann.
- Hill, H., Loewenberg Ball, D. & Schilling, S. (2008). Unpacking Pedagogical Content Knowledge: Conceptualizing and Measuring Teachers' Topic-Specific Knowledge of Students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39, 372-400. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.39.4.0372>
- Krauss, S., Blum, W., Brunner, M., Neubrand, M., Baumert, J., Kunter, M., Besser, M. & Elsner, J. (2011). Konzeptualisierung und Testkonstruktion zum fachbezogenen Professionswissen von Mathematiklehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 135-162). Waxmann.
- Kunter, M., Klusmann, U. & Baumert, J. (2009). Professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Das COACTIV-Modell. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität - Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 153-156). Beltz.
- Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189x015002004>