

Kolja PUSTELNIK, Magdeburg

## **Lehramtsbezogene Fachveranstaltungen aus Sicht von Fachdozierenden**

Die von Felix Klein formulierte doppelt Diskontinuität (Klein, 1924) stellt auch heute noch ein Herausforderung dar. Bezogen auf die zweite Diskontinuität stellt sich die Frage, wie fachliche Lehrveranstaltungen gestaltet werden können, sodass die zweite Diskontinuität abgebaut bzw. bewältigt werden kann. Dafür gibt es bereits einige Ansätze und Beispiele für Umsetzungen mit verschiedenen Ausgangspunkten. In vielen Fällen werden die Fachvorlesungen für die Lehramtsstudierenden jedoch durch Dozierende gehalten, die sich nicht explizit mit diesem Thema beschäftigt haben. Eine Interviewstudie gibt Einblicke, wie diese Dozierenden ihre Veranstaltungen gestalten, und, welchen Blick sie auf die Mathematik in der Schule haben.

### **Theoretischer Hintergrund**

Zurückgehend auf Shulman (1986) werden drei Wissensfacetten der Lehrerkompetenz unterschieden: subject content matter knowledge, pedagogical content knowledge und curricular knowledge. Shulmans Dimensionen wurden in den letzten Jahrzehnten weiter ausdifferenziert. Dies gilt insbesondere auch für die Gestaltung des Fachwissens, welches im Zentrum der zweiten Diskontinuität steht. Dieses wird als professionsspezifisches Wissen verstanden, welches mehr ist als das Wissen zum Ende der Schulzeit, aber auch nicht eine abgespeckte Version des Fachwissens der Fachmathematiker\*innen.

Basierend auf einer Tätigkeitsanalyse von für die Unterrichtsplanung haben Ball, Thames & Phelps (2008) die ersten beiden Aspekte weiter ausdifferenziert. Insbesondere wird das Fachwissen aufgeteilt in drei Aspekte: common content knowledge, specialized content knowledge and horizon content knowledge. Dabei beinhaltet der zweite Aspekt gerade das Fachwissen, welches spezifisch für Lehrkräfte ist und nicht von anderen Berufen benötigt wird. Die Kenntnis dieser Art von Wissen zeigte positive Korrelationen mit dem Lernerfolg für Grundschüler (Hill et al., 2005).

Dreher et al. (2018) stellen das Konstrukt des Fachwissens im schulischen Kontext vor. Dieses Konstrukt bezieht die Hochschulmathematik und die Schulmathematik explizit aufeinander. So werden drei Facetten unterschieden. Das curriculare Wissen stellt die erste Facette dar. Dazu kommen zwei Facetten, welche akademisches und schulisches Wissen miteinander verknüpfen, einmal aus der top-down-Perspektive und einmal aus der bottom-up-Richtung. Das so definierte Konstrukt lässt sich empirisch sowohl vom

Fachwissen als auch vom fachdidaktischen Wissen trennen (Heinze et al., 2016). Es zeigt sich, dass diese Art des Fachwissens nicht automatisch durch das Erlernen von akademischen Fachwissens mitaufgebaut wird (Hoth et al., 2020). Gleichzeitig konnten Zusammenhänge zu aktionsbezogenen Kompetenzen gefunden werden, die sich auf das unterrichtliche Handeln beziehen (Jeschke et al., 2021).

Explizit bezogen auf die Lehramtsausbildung formulieren Bauer und Hefendehl-Hebeker (2019) ein vierstufiges Literacy-Modell. Die vier Stufen lauten: Everyday Literacy, Applied Literacy, Theoretical Literacy and Reflexive Literacy. Diese vier Stufen beschreiben hierarchisch Niveaus der mathematischen Fähigkeiten, die vom Alltagsverständnis bis zu Wissen über disziplinspezifische Arbeitsweisen und Ziele reicht. Das Erreichen der vierten Stufe wird dabei als Ziel der Lehramtsausbildung formuliert.

Bisher wurde die Perspektive der Fachdozierenden empirisch wenig in den Blick genommen. Ableitinger, Kittinger & Steinbauer (2020) befragten sieben Dozierende einer Universität, nach einer Umstellung auf lehramtsspezifische Fachveranstaltungen. Dabei zeigte sich, dass die Dozierenden nicht in den vorgestellten theoretischen Konstrukten denken. Eigene Überzeugungen spielen eine wesentliche Rolle und es wird vor allem in Beziehung zu den Fachstudierenden argumentiert.

### **Forschungsfragen**

Aus den theoretischen Konzepten und der Tatsache, dass ein wesentlicher Teil der Fachwissenschaftlichen Lehre für Lehramtsstudierende durch Fachdozierende gehalten wird, ergibt sich das Interesse, deren Praktiken und Sicht auf Schulmathematik zu untersuchen:

- Wie gestalten Fachdozierende Lehrveranstaltungen für Lehramtsstudierende?
- Welche Verbindungen ziehen Fachdozierende zwischen der Hochschulmathematik und der Schulmathematik?

### **Methodik**

Es wurden acht Leitfadeninterviews mit Dozierenden einer Universität geführt. Entsprechend der beiden Forschungsfragen wurden die Dozierenden bzgl. einer ihrer Fachveranstaltungen für Lehramtsstudierenden befragt. In einem zweiten Abschnitt wurden die Facetten des Fachwissens im schulischen Kontext sowie die Literacy-Stufen angesprochen. Die Interviews wurden transkribiert und mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring, 2010) ausgewertet.

## **Ergebnisse**

Bezüglich der ersten Forschungsfrage zeigt sich zunächst, dass die Dozierenden vor allem aus der mathematischen Sicht auf ihre Veranstaltungen geschaut haben. Dennoch gibt es lehramtsspezifische Aspekte, diese beziehen sich vor allem darauf, dass Verbindungen und Relevanz deutlich gemacht werden, wobei hier das mangelnde eigene Wissen über Schule als großes Problem genannt wird. Lehramtsspezifität wird in der Gestaltung von Veranstaltungen vor allem über mehr Anwendung und Verkürzung in technischen Bereichen hergestellt. Darüber hinaus werden vor allem grundsätzliche Entwicklungen von Veranstaltungen angesprochen, auch bei einer Frage nach einer expliziten Lehramtsveranstaltung.

Bezüglich der Verbindungen zwischen Schulmathematik und Hochschulmathematik wird der Verbindung durchgängig zugestimmt, wobei die Hochschulmathematik vor allem als Hintergrundwissen für die Schule gesehen wird, eine top-down-Perspektive wird wenig angesprochen. Dabei wird dieses Wissen insbesondere als Möglichkeit verschiedene Erklärungen zu produzieren verstanden.

Dabei ist der Anspruch an die Mathematik in der Schule nicht besonders hoch. Hier werden technische Aspekte in den Vordergrund gestellt, sodass hier eben auch ein zentraler Aspekt der Ausbildung liegt. Insbesondere das vierte Level des Literacy-Modells wird zwar als wünschenswert gesehen, aber nicht als grundlegendes Ziel der Ausbildung formuliert.

## **Zusammenfassung und Ausblick**

Insgesamt zeigt sich in Übereinstimmung mit den bisherigen Befunden, dass die Dozierenden vor allem von ihrem Fach aus denken. Dabei denken sie wenig überraschend nicht in den vorgestellten theoretischen Konstrukten. Als großes Problem wird selbst formuliert, dass ihnen Kenntnisse über die Mathematik in der Schule fehlen, sodass hier ein Ansatz der Entwicklung besteht.

Während es große Einigkeit über den Bezug zwischen Schulmathematik und akademischer Mathematik gibt, unterscheiden sich die Dozierenden in der Stärke des Zusammenhangs sowie der Tiefe des notwendigen mathematischen Fachwissens. Dabei ist es überraschend, wie wenig abstrakte Mathematik in der Schule erwartet wird.

Die Studie gibt einen Einblick in die Sicht von Dozierenden eines Standorts. Die Ergebnisse sind daher beeinflusst von den konkreten Bedingungen des Standorts und werden sich von den Vorstellungen und Praktiken an anderen Standorten unterscheiden. Daher wäre eine Wiederholung der Befragung an

einer bzw. weiteren Standorten wünschenswert, sodass standortspezifische und übergreifende Aspekte herausgearbeitet werden können.

Ebenso könnte es interessant sein, weitere Schulfächer anzuschauen. Hier könnten bzgl. des Übergangs in die Schule ähnliche, aber auch fachspezifische Probleme des Faches und damit auch der Mathematik identifiziert werden. Unabhängig von Untersuchungen der Praktiken und Vorstellungen in der Fachausbildung bleibt die Frage, welche Wirkung sich auf den Unterricht ergeben.

## Literatur

- Ableitinger, C., Kittinger, H. & Steinbauer, R. (2020). Adressatenspezifische Gestaltung von Fachvorlesungen im Lehramt: eine Fallstudie als Anstoß für vertiefte Reflexionen. *Mathematica Didactica*, 43(2), 77–94.
- Ball, D. L., Thames, M. H. & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special?. *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407.
- Bauer, T. & Hefendehl-Hebeker, L. (2019). Das gymnasiale Lehramtsstudium–Zielsetzungen auf Basis eines gestuften Literacy-Modells. In T. Bauer & L. Hefendehl-Hebeker (Hrsg.), *Mathematikstudium für das Lehramt an Gymnasien* (S. 9–16). Springer Spektrum.
- Dreher, A., Lindmeier, A., Heinze, A. & Niemand, C. (2018). What kind of content knowledge do secondary mathematics teachers need?. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 39(2), 319–341.
- Heinze, A., Dreher, A., Lindmeier, A. & Niemand, C. (2016). Akademisches versus schulbezogenes Fachwissen–ein differenzierteres Modell des fachspezifischen Professionswissens von angehenden Mathematiklehrkräften der Sekundarstufe. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 19(2), 329–349.
- Hill, H. C., Rowan, B. & Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American educational research journal*, 42(2), 371–406.
- Hoth, J., Jeschke, C., Dreher, A., Lindmeier, A. & Heinze, A. (2020). Ist akademisches Fachwissen hinreichend für den Erwerb eines berufsspezifischen Fachwissens im Lehramtsstudium? Eine Untersuchung der Trickle-down-Annahme. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 41(2), 329–356.
- Jeschke, C., Lindmeier, A. & Heinze, A. (2021). Vom Wissen zum Handeln: Vermittelt die Kompetenz zur Unterrichtsreflexion zwischen mathematischem Professionswissen und der Kompetenz zum Handeln im Mathematikunterricht? Eine Mediationsanalyse. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42(1), 159–186.
- Klein, F. (1924). *Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus*. Springer.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Beltz
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4–14.