

Florian STAMPFER, Christian BARGETZ

Kompetenzorientierte Fachausbildung in vorlesungsbegleitenden Übungsgruppen für Lehramtsstudierende aus Mathematik

1. Ausgangslage und theoretischer Hintergrund

Vorlesungsbegleitende Proseminare (Übungen) spielen in der Fachausbildung des Lehramtsstudiums Mathematik an der Universität Innsbruck mit rund einem Drittel der ECTS-Anrechnungspunkte eine prominente Rolle. Proseminare sind meist geprägt durch das Vorrechnen von Aufgaben an der Tafel. Dabei beklagten sich häufig Studierende darüber, dass sie vom Vorrechnen der Kollegen/innen wenig profitieren und sich daher langweilen würden. Es war bisher ein erfreulicher Nebeneffekt, wenn die Präsentation der Aufgabe so vonstatten ging, dass sie im zeitlichen Rahmen lag und die Schlüsselpunkte besonders hervorgehoben wurden. Zudem zeigen die Klausuren und die Tafelvorträge, dass viele Studierende – sogar in höheren Semestern – nicht in der Lage sind, einfache mathematische Sachverhalte formal richtig aufzuschreiben.

Es war uns daher ein Anliegen die Präsentations- und Kommunikationskompetenz der Studierenden im Hinblick auf das Fachwissen zu fördern. Das angestrebte (mathematische) Fachwissen angehender Lehrpersonen erscheint uns in der Literatur unscharf beschrieben, z. B. „tiefes mathematisches Verständnis der in der Schule unterrichteten Sachverhalte“ in Baumert et al. (2006). In Anlehnung an die Charakterisierung von *Mathematical proficiency* in National Research Council (2001), haben wir für die Behandlung und Präsentation mathematischer Aufgaben die folgenden vier Perspektiven definiert: Logik, Abstraktion, Vorstellung und Rechnen. Erst wenn Studierende einen mathematischen Inhalt aus allen vier Perspektiven kontextualisieren kann, so kann für uns von einem umfassenden Verständnis gesprochen werden.

2. Strategien

Zur Verbesserung der eingangs genannten Problemsituation haben wir die folgenden vier gestaffelten Strategien entwickelt. Im ersten Semester sollen die Studierenden ein bis zwei Aufgaben genauer schriftlich ausarbeiten, d. h. so darstellen, dass sie für Personen mit ähnlichem Kenntnisstand gut verständlich sind. Dabei sollen sie insbesondere die Aufgaben aus den oben genannten vier Perspektiven betrachten. Die Beurteilung der Ausarbeitung erfolgt anhand eines Feedbackbogens, dessen Kriterien ebenfalls auf den oben genannten Perspektiven basieren.

Im zweiten Semester nehmen die Studierenden eine zusätzliche Rolle ein und erstellen im Rahmen eines Peer-Reviewing-Prozesses ein Gutachten zu einer Ausarbeitung, die in der gleichen Lehrveranstaltung erstellt wurde. Die Studierenden orientieren sich dabei ebenfalls an den obigen Perspektiven.

Im dritten Semester wird auch die mündliche Präsentation der Aufgaben an der Tafel anhand derselben Kriterien beurteilt. Dabei gibt es eine relativ strenge Zeitvorgabe, die dazu beitragen soll, dass ein Fokus auf die Schlüsselpunkte der Aufgabe gelegt wird. Des Weiteren sollen Verbindungen zwischen der Aufgabe und der behandelten Theorie hergestellt und die Sachverhalte aus mehreren Perspektiven präsentiert werden.

Im vierten Semester erfolgt schließlich eine gegenseitige Begutachtung der Präsentationen durch die Studierenden. Dies soll auch dazu dienen, dass die Studierenden die Perspektive eines/r Beurteiler/s/in einnehmen.

3. Erste Ergebnisse

Die obigen Strategien wurden bereits, jede für sich implementiert und evaluiert. Die Evaluierung der Ausarbeitungsstrategie erfolgte im Sommersemester 2012 und die Ergebnisse finden sich in Bargetz (2013). Die Evaluierung der Präsentationsstrategien erfolgte Wintersemester 2012/13, die Ergebnisse sind in Stampfer (2013) veröffentlicht. Es zeigte sich, dass die Studierenden die Ausarbeitungen mehrheitlich als hilfreich empfunden haben und dass die Präsentationsstrategie zu einer intensiveren Vorbereitung und zu strukturierteren Vorträgen geführt hat.

Literatur

- Bargetz, C. (2013). Strategien zur Förderung der mathematischen Kommunikationskompetenz und der Nachbereitung einer Lehrveranstaltung. *Schaufenster Lehre*. Online Publikation.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften*, 9(4), 469–520
- Hänze, M., Fischer, E., Schreiber, S., Biehler, R. & Hochmuth, R. (2013). Innovationen in der Hochschullehre: empirische Überprüfung eines Studienprogrammes zur Verbesserung von vorlesungsbegleitenden Übungsgruppen in der Mathematik. *ZFHE*, 8(4), 89–103
- National Research Council. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. In J. Kilpatrick, J. Swafford, & B. Findell (Eds.), *Mathematics learning study committee, center for education, division of behavioral and social sciences, and education*. Washington, DC: National Academies Press.
- Stampfer, F. (2013). Strategien zur Förderung der Präsentations- und Kommunikationskompetenz im Hinblick auf die fachlich-inhaltliche Dimension. *Schaufenster Lehre*. Online Publikation.