

Jenny CHARON & Karin RICHTER, Halle a.d.S.

Mit- und voneinander lernen – Forschungsansätze für inklusives Lernen im Lehr-Lern-Labor

Einführung

Anliegen des Beitrags ist es, Untersuchungen zur Vernetzung von fachdidaktischen Problemstellungen in der Lehramtsausbildung der Schulformen Grund- und Förderschule, Realschule und Gymnasium mit praktisch konkreten Lehr-Lern-Situationen in heterogenen Schülergruppen vorzustellen. Es werden dabei insbesondere Erfahrungen für die Lehramtsausbildung vorgestellt, die in der Realisierung des Lernens an und mit handgreiflichen mathematischen Experimenten am außerschulischen Lernort „Experimente-Werkstatt Mathematik“ der Universität Halle gesammelt werden konnten.

Konzeptionelle Untersetzung des Projektes „Mit einander lernen in der Beobachtung von problemlösendem Lernen“

Ausgangspunkt für die Entwicklung des im Folgenden vorzustellenden Projektes war das Anliegen, in verstärktem Maße die fachdidaktische Lehramtsausbildung Mathematik für die Studienrichtungen Lehramt an Gymnasien, an Real- und Förderschulen sowie an Primarschulen mit praktischen Lehr-Lern-Situationen zu verbinden, in denen Studierende eigenaktiv und in relativ hohem Maße eigenverantwortlich Erfahrungen mit konkretem entdeckendem Lernen von Schülerinnen und Schülern gewinnen konnten. Als Ansatzpunkt hierfür wurde der Bereich des problemlösenden Lernens, das schulische Lernen der Schülerinnen und Schüler ganz bewusst begleitend und ergänzend, gewählt, um so entdeckendes didaktisch-methodisches Lernen der Studierenden direkt zu vernetzen mit der Öffnung von Lernprozessen von Schülerinnen und Schülern für eigenständig aktives Mathematik-Lernen. Wesentliche Orientierung lag hierbei in der Auseinandersetzung von Lehramtsstudierenden mit heterogenen Lernsituationen.

Die Unterschiedlichkeit der Lernenden, mit der die Studierenden in ihrem Auseinandersetzen mit und Reflektieren von praktischen Lernprozessen von Schülerinnen und Schülern konfrontiert wurden, war bewusst genutztes Element des Projektes, um Einsichten in die Vielgestaltung des Lernen für Studierende erlebbar und damit auch begründet hinterfragbar zu machen. Dabei wurde Heterogenität im Lernen von Schülerinnen und Schülern interpretiert als Unterschiedlichkeit der Lernenden, die erkannt und bewusst genutzt wird, um ein differenziertes Arbeiten mit gegenseitiger Unterstützung, Anregung und Bereicherung zu ermöglichen.

Auf der Grundlage dieses didaktisch-methodischen Ansatzes erfolgten die konzeptionellen Überlegungen zur Umsetzung des Projektes. Im Folgenden soll anhand eines im Studienjahr 2017/18 durchgeführten Pilotprojektes zur Intensivierung und Anreicherung der mathematikdidaktischen Grundausbildung von Lehramtsstudierenden Mathematik erläutert werden, wie dies konkret ermöglicht und erfolgreich in der aktiv agierenden, einander stützenden und bereichernden Vernetzung von Lehrenden, Studierenden und Schülerinnen und Schülern umgesetzt werden kann. Die mit diesem Projekt verbundenen zentralen Forschungsfragen lassen sich wie folgt formulieren:

- Lässt sich die grundlegende Didaktik-Ausbildung der Lehramtsstudierenden durch diesen Ansatz nachweisbar und nachhaltig bereichern?
- Lassen sich konkret realisierbare Möglichkeiten für eine Intensivierung der Gestaltung der Mathematikdidaktik-Ausbildung ableiten?
- Worin liegen zentrale didaktische Einsichten, die Studierende im Kontext eines solchen Lehr-Lern-Projektes gewinnen können?
- Lässt es sich durch die praktisch-aktive Lernbegleitung von heterogenen Lernenden-Gruppen erreichen, dass Studierende ihren Blick für die Differenziertheit mathematischer Lernprozesse schärfen?

Das vorzustellende Pilotprojekt lieferte für die Beantwortung dieser Forschungsfragen erste qualitative Ansatzpunkte, die in der geplanten Fortführung des Projektes zu einem konzeptionell vertiefenden Vorschlag für die mathematikdidaktische Lehramtsausbildung fortgeführt werden sollen.

Umsetzung des Forschungsansatzes im Lehr-Lern-Labor: Das Pilotprojekt

Im Studienjahr 2017/18 wurden im Rahmen eines mathematikdidaktischen Pflichtseminars 70 Studierende der Studienrichtungen Mathematik Lehramt an Gymnasien, Real- und Förderschulen sowie Grundschule in das Projekt eingebunden. Den Kern des Seminars bildete die Konzipierung, Realisierung und didaktische Reflektion von eigenständig zu videographierenden Problemlösesituationen für Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 6 und 7, wobei der Schwerpunkt auf heterogenen Lernenden-Gruppen lag. (Die beteiligten Schülergruppen kamen aus einem Gymnasium und einer Förderschule für Schülerinnen und Schüler mit multiplen Lernschwächen.)

Die Gestaltung des Seminars stellte die Studierenden vor die Herausforderung, durch Lehrende unterstützt, aber in der eigentlichen Gestaltung eigenaktiv und in hohem Maße auch eigenverantwortlich, die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler inhaltlich und methodisch-didaktisch vorzubereiten, die Durchführung begleitend zu beobachten und einer reflektierenden Auseinandersetzung zuzuführen. In diesem Prozess durchliefen die Studierenden folgende vier Phasen:

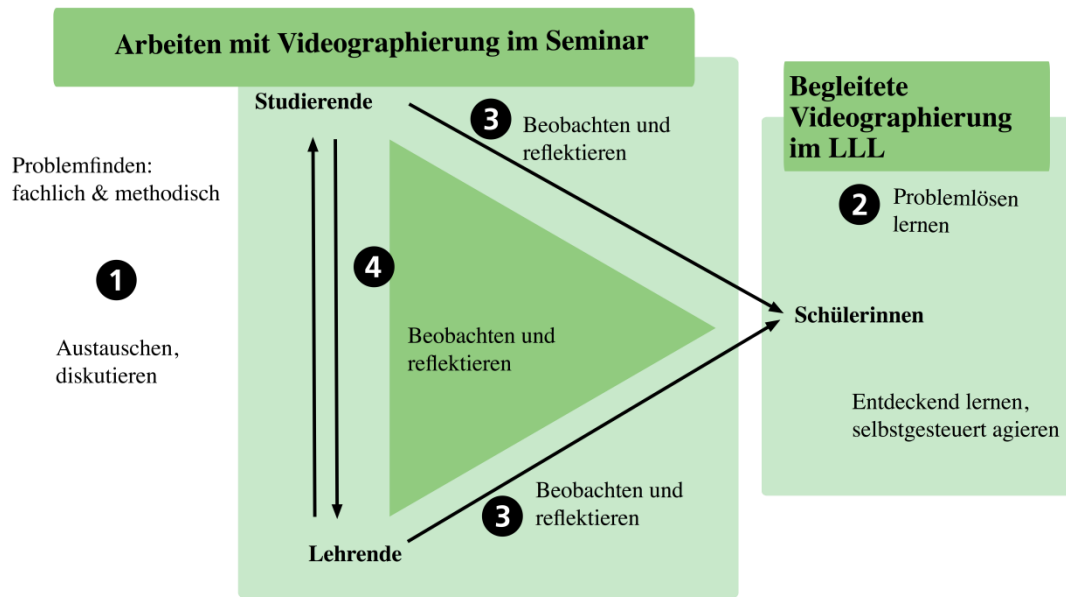


Abb.1: Konzeptioneller Ansatz für die Durchführung des Didaktikseminars

Orientierung gebend für die Gestaltung des Seminars war die Ansiedlung im Lehr-Lern-Labor „Experimente-Werkstatt Mathematik“ der Universität Halle. Offenheit der durch die Schülerinnen und Schüler zu bearbeitenden Aufgaben, Offenheit für die Wahl der Arbeits- und Sozialformen und die Nutzung unterschiedlicher, insbesondere haptischer Arbeitsmaterialien galt es in die Konzipierung der Lernsituationen grundlegend einzubeziehen und hinsichtlich ihrer didaktischen Bedeutsamkeit für Problemlöse-Lernsituationen zu untersuchen. Die Beobachtung und Reflektion von Problemlöse-Situationen der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler erfolgte anhand von Leitfragen, die die Studierenden in der Vorbereitungsphase erarbeitet hatten. Hierzu zählten zentral die folgenden Fragen:

- Vorkenntnisse, Vorerfahrungen: Ist erkennbar, worauf die Schülerinnen und Schüler aufbauen, um die Aufgabe zu bearbeiten?
- Lernziele: Ist erkennbar, was die Schülerinnen und Schüler bei der Bearbeitung der Aufgabe lernen?
- Unterschiedliche Arbeitswege: Ist erkennbar, wie Schülerinnen und Schüler beim Bearbeiten der Aufgabe vorgehen?

- Kommt es zu kooperativem Arbeiten? Welche Bedeutung kommt dabei der Lernbegleiterin, dem Lernbegleiter zu?

Auf der Grundlage dieser Leitfragen setzten sich die Studierenden mit den von ihnen erstellten Beobachtungsvideos auseinander. Zentrale Einsichten wurden von ihnen wie folgt formuliert:

- Alle Schülerinnen und Schüler haben sich bereitwillig und intensiv mit dem mathematischen Inhalt der jeweiligen Aufgabe auseinandergesetzt.
- Das bearbeitete Problem wurde von allen Schülerinnen und Schülern zu einer individuell befriedigenden Lösung geführt.
- Neben der konkreten Lösung der Aufgabe wurde insbesondere die Technik des Problemlösens (→ heuristische Strategien) in der Regel selbstständig entdeckend geübt.
- Die Möglichkeit der Nutzung unterschiedlicher Arbeitsmaterialien wurde von allen Schülerinnen und Schülern als hilfreich empfunden und mit Selbstverständlichkeit davon Gebrauch gemacht.

Ein erstes Fazit: Wie geschildert, ist es gelungen, innerhalb eines Studienjahres einen neuen Ausbildungsaspekt, der stark auf eigene praktisch-konkret reflektierende Beschäftigung mit Grundlagen der Mathematikdidaktik durch Studierende orientiert ist, exemplarisch zu realisieren.

Ausblick

„Die lernen ja alle ganz normal, gleich wie leistungsstark sie sind!“, so die Äußerung einer teilnehmenden Studierenden in der Abschluss-Sitzung des Seminars. Allein dies ist schon eine Einsicht, die das Konzept zu stützen scheint. Das Pilotprojekt hat als qualitative Fallstudie gezeigt, dass der konzipierte Vernetzungsvorschlag zur Intensivierung der Lehramtsausbildung in Mathematikdidaktik interessante Ansätze zu vermitteln vermag. Der nächste Schritt muss nun darin bestehen, die sich abzeichnenden Tendenzen aufzugreifen und einer weiteren Untersuchung zuzuführen.

Literatur

- Blum W. & Leiss, D. (2007). How do students and teachers deal with mathematical modeling problems? The example “Filling up”. In Haines, C., Blum, W. (eds.), *Mathematical modelling in education and culture: ICTMA 12, 1622-1633*.
- Friedrich Jahreshefte XXII (2004). Heterogenität. Unterschiede nutzen – Gemeinsamkeiten stärken.