

Adaptive Lehrprozesse im Lehr-Lern-Labor

Die Tatsache, dass Schülerlabore gegenwärtig vermehrt als komplexitätsreduzierte Lehr-Lern-Umgebung in die Lehramtsausbildung implementiert werden, lässt den Schluss zu, dass sie als wirkungsvoller Lösungsansatz für eine fortwährende Problematik in der Verknüpfung von theoretischen Wissensselementen und praktischen Erfahrungen von angehenden Lehrkräften gesehen werden. Dieser Ansatz soll seine Wirkung durch eine Komplexitätsreduzierung hinsichtlich der aufzubereitenden fachlichen Inhalte, der methodischen Umsetzungen und des Klassenraummanagements entfalten. Aufgrund zahlreicher Untersuchungen hinsichtlich aufzubauender Kompetenzen von angehenden Lehrkräften auf internationaler und nationaler Ebene (Baer et al., 2007; Blömeke, Kaiser & Lehmann, 2008, 2010; Kunter et al., 2011) obliegt der hochschuldidaktischen Forschung u.a. die Aufgabe zu klären, wie handlungsbezogenes Professionswissen in der Ausbildung von angehenden Lehrkräften zu vermitteln ist, zumal Anforderungen an Lehrkräfte beständig zunehmen (vgl. Bromme, 1997; Haag & Lohrmann, 2006).

Module, die durch die Integration von Schülerlaborangeboten zu „Lehr-Lern-Laboren“ werden, sollen Studierenden den Praxisbezug frühzeitig im Studium und theoriebegleitet und betreuend ermöglichen (vgl. Fischer et al., 2014). Allerdings ist darauf zu achten, dass Praxisphasen in der Lehrerbildung nur dann positive Wirkungen entfalten, wenn sie theoriebezogen begleitet und reflektiert werden (Terhart, 2000; Bromme, 2008; Hascher, 2011). Unreflektierte Praxiserfahrungen und subjektive Vorstellungen der Studierenden aus der eigenen Schulzeit in Einklang mit der Sichtweise ungeschulter Mentoren können zudem dazu führen, dass Praxissequenzen die Qualität der Lehrerbildung insgesamt mindern (Helmke, 2012) und sie für die Studierenden keinen positiven Einfluss auf die nachfolgende Entwicklung darstellen.

Es stellt sich die Frage, wie die Ausbildung von angehenden Physiklehrkräften praxistauglich und gleichzeitig theoriebasiert gestaltet werden kann. Diese lässt sich kaum beantworten, wenn nicht insbesondere für die Praxisphasen in der Schule bzw. in Praxissituationen in Lehr-Lern-Laboren geklärt ist, welche Prozesse Studierende bei der Planung, Diagnose, Reflexion und Adaption durchlaufen (Haas, 1998). In der hier vorgestellten Studie wird untersucht, welche Denk-, Lern- und Entscheidungsprozesse Studierende in diesen Teilprozessen durchlaufen, ohne dass sie zu einem bestimmten Vorgehen angeleitet werden. Die Autoren möchten damit in Erfahrung bringen, welche subjektiven Sichtweisen hier handlungsleitend sind. Dies ist deswegen wichtig, weil Instruktionen hinsichtlich Forschenden Lernens im Lehr-Lern-Labor nur dann fruchtbar sein können, wenn man weiß, von welchen Ideen und Sichtweisen Studierende schon selbst ausgehen. Dies zu erheben, geht konform mit dem Modell der Didaktischen Rekonstruktion für die Lehrerbildung (Komorek, Fischer, Moschner, 2013). Die Forschungsfragen lauten daher:

- Welche Prozesse durchlaufen Studierende in der Planung, Durchführung, Diagnose, Reflexion und Adaption von aufeinanderfolgenden Lehr-Lern-Laboren?
- Welche handlungsleitenden Prinzipien verfolgen sie dabei und welche Kriterien nutzen sie für die Reflexion und für die Anpassung ihrer Angebote?
- Inwieweit lassen sich die beobachteten Prozesse mit einem Modell des zyklischen Forschenden Lernens von Studierenden beschreiben?

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden die Studierenden in der gesamten Studie engmaschig begleitet (vgl. Abb. 1). Hierzu wurden sowohl vor und nach der gesamten Studie als auch zwischen einzelnen Laborterminen Interviews mit den Studierenden geführt, die Labortermine wurden videographiert und die Abschlussarbeiten, in deren Rahmen die Untersuchungen stattfanden, wurden mit als Datenbasis genutzt.

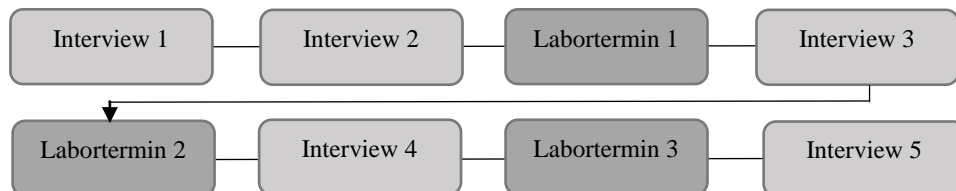


Abb. 1: Forschungsdesign

Vor der eigentlichen Planungsphase wurden die Studierenden einzeln zu ihren generellen Vorstellungen und Erwartungen bei der Gestaltung von Lernsituationen befragt. Nach der Planung eines jeden der aufeinander folgenden Labortermine gab es wiederum ein Interview, in dem die Studierenden im Tandem zu ihren konkreten Planungen und den dabei handlungsleitenden Kriterien befragt wurden. In Interviews zwischen zwei Laborterminen wurde zusätzlich gefragt, welche Diagnoseergebnisse sie gewonnen haben und wie diese in ihre Reflexionen der abgelaufenen Prozesse eingeflossen sind. Außerdem war hier wichtig zu erheben, wie sie die Planung des nächsten Labortermins aufgrund der Reflexionsergebnisse anpassen wollten. Nach Ende der Sequenz von Schülerbesuchen im Lehr-Lern-Labor wurden die Studierenden wiederum einzeln interviewt, um zu erfahren, inwiefern sich ihre Sicht auf die Nutzung verschiedener Wissenskomponenten aus ihrem Studium (Fachwissen, fachdidaktisches und erziehungswissenschaftliches Wissen) rückblickend verändert hatte. Und es wurde gefragt, wie sie ihren eigenen Prozess über den längeren Zeitraum der Laborbesuche der SchülerInnen modellieren würden; als zyklischen Prozess, der immer wieder an gleiche Aufgaben auf unterschiedlichem Niveau stößt, als immer wieder neu ansetzenden linearen Prozess, als Prozess der Ausdifferenzierung oder in welcher Art auch immer. Für detaillierte Informationen zum Forschungsdesign wird auf den Beitrag im Tagungsband der GDGP aus dem Jahre 2015 verwiesen (Mansholt, Komorek, 2015, abrufbar unter: www.gdgp.de/index.php/tagungsbaende/tagungsband-uebersicht/161-tagungsbaende/2015/10054-2015-4322).

Derzeit findet die Auswertung der geführten Interviews mittels induktiv aufgestellter Kategorien statt. In Anlehnung an Mayring (2007) werden zunächst, ausgehend von theoretischen Vorüberlegungen, Kategorien auf einer Metaebene erstellt. Diese ordnen die Aussagen der Studierenden zunächst Kategorien der *Planung*, *Durchführung*, *Diagnose*, *Reflexion* und *Anpassung* zu. In einem nächsten Schritt werden extrahierte Aussagen der Studierenden in Anlehnung an Baumert und Kunter (2006) dem Entwurf eines heuristischen Modells professioneller Handlungskompetenz mit folgenden Kategorien zugeordnet:

- Wissen und Können
- Generisches pädagogisches Wissen und Können
- Fachwissen und fachdidaktisches Wissen
- Werthaltungen und Überzeugungen
- Motivationale Orientierungen und Selbstregulation

Im Verlauf der derzeitigen Extraktion findet eine ständige Anpassung und Erweiterung des Kategoriensystems nach Gläser & Laudel (2010) und Ramsenthaler (2013) statt, wodurch

eine Ausschärfung der Kategorien erreicht werden soll. Hierdurch lassen sich zudem erste Interpretationen der extrahierten Daten direkt auf das erstellte Kategoriensystem übertragen und bewirken eine ständige Veränderung bereits existierender Variablen. Im Fokus der Analyse steht das erste geführte Interview mit den Studierenden. Hierbei weist dieses Interview differenzierte Ergebnisse zu Zielen, Selbsteinschätzungen, verwendeten Unterrichtskonzepten und Wissenskomponenten im fachwissenschaftlichen sowie fachdidaktischen Bereich der Studierenden auf. Die Daten des ersten Interviews werden auch genutzt, um Planungsvorgänge und Schwerpunktsetzungen herauszuarbeiten und die Handlungsschritte der Studierenden in dieser Sequenz zu rekonstruieren. Hierbei lassen sich Aussagen zu den Vorgehensweisen, zum Umfang, zu Planungsgrenzen und zu (adaptiven) Planungsvorgängen der Studierenden darstellen und kategorisieren. Ein ähnliches Vorgehen ist für die weiteren Interviews geplant, so dass die Prozesse der Studierenden, die sich im Detail deutlich voneinander unterscheiden, detailliert nachgezeichnet werden.

Fazit

Um Forschendes Lernen von Studierenden im Lehr-Lern-Labor zu initiieren und das Konzept des Forschenden Lernens in der Ausbildung von Physiklehrkräften zu verankern, werden Kenntnisse darüber benötigt, wie Studierende vorgehen, wenn sie nicht einer von außen vorgegebenen Handlungsstrategie folgen müssen. Dadurch erfährt man, welche handlungsleitenden Prinzipien sie von sich auch nutzen, welche subjektiven Theorien also bestehen. Die vorliegende Studie liefert hierzu vielfältige Erkenntnisse; diese sollen dazu genutzt werden, Lehr-Lern-Labore als zusätzliche Praxisphase in der Lehrerbildung effektiv zu gestalten.

Literatur

- Baer, M., Dörr, G., Fraefel, U., Kocher, M., Küster, O., Larcher, S., Müller, P., Sempert, W. & Wyss, C. (2007). Werden angehende Lehrpersonen durch das Studium kompetenter? *Unterrichtswissenschaft*, 35, 15-47.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 9(4), 469-520.
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.) (2008). *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare - Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerbildung*. Münster: Waxmann
- Blömeke, S., Kaiser, G. & Lehmann, R. (Hrsg.) (2010). *TEDS-M 2008 - Professionelle Kompetenz und Lerngelegenheiten angehender Sekundarstufenlehrkräfte im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Bromme, R. (2008). Lehrerexpertise. In: W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.). *Handbuch der Pädagogischen Psychologie*. Göttingen: Hogrefe, 159-167.
- Fischer A., Höfle C., Jahnke-Klein S., Kiper H. Komorek M., Michaelis J., Niesel V. & Sjuts J. (2014). *Diagnostik für lernwirksamen Unterricht*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Gläser, J., Laudel, G. (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*. 4. Auflage. VS Verlag.
- Haag, L. & Lohrmann, K. (2006). Lehrerhandeln: Lehrerkognitionen und Lehrerexpertise. In: K.-H. Arnold, U. Sandfuchs & J. Wiechmann (Hrsg.). *Handbuch Unterricht*. Bad Heilbrun: Klinkhardt, 617-626.
- Haas, A. (1998): *Unterrichtsplanung im Alltag*. Regensburg: Roderer.
- Hascher, T. (2011). *Forschung zur Wirksamkeit der Lehrerbildung*. In: E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.). *Handbuch der Forschung zum Lehrberuf*. Münster: Waxmann, 418-440.
- Helmke, A. (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität – Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Komorek, M., Fischer, A. & Moschner, B. (2013). *Fachdidaktische Strukturierung als Grundlage für Unterrichtsdesigns*. In: M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.): *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign*. Münster: Waxmann, 39-58.
- Mayring, P. (2007). [1. Auflage 1983, Beltz-Verlag]: *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Ramsenthaler, C. (2013). Was ist „Qualitative Inhaltsanalyse?“ In: Schnell, M.W.; Schulz, C.; Kolbe, H.; Dunger, C. (Hrsg.): *Der Patient am Lebensende. Eine Qualitative Inhaltsanalyse*. VS Verlag.
- Terhart, E. (2000). Qualität und Qualitätssicherung im Schulsystem. *Hintergründe - Konzepte - Probleme*. in: *Zeitschrift für Pädagogik* 46 (2000) 6, S. 809-829, Aufsatz (Zeitschrift), Peer-Review, Bildungsorganisation, Bildungsplanung und Bildungsrecht, Schulpädagogik.