

Stefan Sorge¹
Ilka Parchmann¹
Knut Neumann¹
Irene Neumann¹
Julia Schwanewedel¹

¹IPN Kiel

Fachdidaktisches Lernen im Schülerlabor - besondere Lerngelegenheiten?

Hintergrund und Ziele

Zur Gestaltung von qualitativ hochwertigem Unterricht benötigen Lehrerinnen und Lehrer eine adäquat entwickelte professionelle Kompetenz (Kunter et al., 2013). Während sich deren Entwicklung bereits in der eigenen Schulzeit durch das eigene fachliche Lernen im Unterricht anbahnt, erfolgt die systematische Ausbildung im Rahmen des Lehramtsstudiums. Die erste Phase der deutschen Lehramtsausbildung forciert dabei sehr stark auf der Förderung des Professionswissens als Kern der professionellen Kompetenz (Kleickmann et al., 2013). Die zentralen Aspekte des Professionswissens – Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und pädagogisches Wissen – werden vornehmlich in Vorlesungen und Seminaren erarbeitet. In dieser Phase existieren an den Hochschulen oft nur wenige Lerngelegenheiten zur Verzahnung dieses Wissens mit der späteren Berufspraxis. Dies führt dazu, dass das Professionswissen „träge“ bleibt und in Handlungssituationen nicht zur Verfügung steht (Renkl, 1996). Erst in der zweiten Ausbildungsphase – dem Referendariat – liegt der Schwerpunkt auf der Unterrichtspraxis, wobei es zum sogenannten Praxisschock für Referendare kommen kann (Hoppe-Graff, Schroeter & Flaggmeyer, 2008).

Um das Professionswissen und das Lehrerhandeln in konkreten Handlungssituationen gleichermaßen zu fördern, benötigt es neben den theoretischen Inputs verstärkt Demonstrations- und Praxiselemente (Hattie, 2009). Da Vorlesungen, Seminare und Schulpraktika die Verknüpfung verschiedener Elemente nur zum Teil leisten können, bedarf es weiterer Lehrveranstaltungsformate um den beschriebenen Praxisschock im Referendariat bereits im Lehramtsstudium abzumildern. Im Rahmen des Universitätsverbunds „Schülerlabore als Lehr-Lern-Labore“ (gefördert durch die Deutsche Telekom-Stiftung) werden dazu an sechs Universitäten in Deutschland vorhandene Schülerlaborstrukturen genutzt und in die Lehramtsausbildung in den MINT-Fächern integriert. Durch komplexitätsreduzierte Lehr-Lern-Situationen in Lehr-Lern-Laboren haben Lehramtsstudierende die Möglichkeit Sicherheit im Umgang mit Schülerinnen und Schülern aufzubauen (Steffensky & Parchmann, 2007; Völker & Trefzger, 2011) und dadurch gezielter die fachdidaktische Theorie in ihrer Praxis zu nutzen und zu reflektieren.

An der Universität Kiel wurde zu diesem Zwecke eine fächerübergreifende Lehrveranstaltung für Master-Studierende der Fächer Biologie, Chemie und Physik ins Leben gerufen. Dort können Lehramtsstudierende in einem ausgewählten Schülerlabor der Kieler Forschungswerkstatt (www.forschungs-werkstatt.de) eigene Lehrerfahrung bei der Betreuung kleinerer Schülergruppen an einer Lernstation zu sammeln. Dabei erhalten die Lehramtsstudierenden zunächst eine Einführung in einen fachdidaktischen Schwerpunkt wie beispielsweise die Förderung von Repräsentationskompetenz oder zum Verständnis über die Natur der Naturwissenschaften. Außerdem erhalten die Studierenden die Möglichkeit die Laborleiter bei der Betreuung von SchülerInnengruppen zu beobachten. Durch diese Struktur sollen Theorie-, Demonstrations- und Praxiselemente gezielt verbunden werden.

Die vorliegende Forschungsarbeit untersucht in einem ersten Schritt, welche Erwartungen die Lehramtsstudierenden an eine Lehr-Lern-Labor-Veranstaltung haben und wie sie die Lernunterstützung im Vergleich mit anderen Lehrformaten bewerten.

Method

Um die erwartete und empfundenen Lernunterstützung von Lehramtsstudierenden in verschiedenen Lehrveranstaltungsformaten zu untersuchen, wurde eine Prä-Post-Erhebung im Sommersemester 2016 durchgeführt. Dabei wurden sowohl Lehramtsstudierende aus verschiedenen Lehrveranstaltungen befragt, als auch die Studierenden in der Lehr-Lern-Labor-Veranstaltung gebeten, ihre Erfahrung mit anderen Formaten zu vergleichen. Damit wurden insgesamt $N = 106$ Lehramtsstudierende befragt, die sich gemäß Tabelle 1 auf die verschiedenen Lehrveranstaltung verteilen.

LV	N _{Prä}	N _{Post}	Semester
Lehr-Lern-Labor	18	17	2. Sem MA
Grundlagenvorlesung	29	21	4. Sem MA
Schulpraktische Übung	59	43	4. Sem MA

Tab. 1: Verteilung der Stichprobe über die verschiedenen Lehrveranstaltungen

Zur Ermittlung der erwarteten und empfundenen Lernunterstützung wurde ein Fragebogen mit je vier Items in sechs verschiedenen Zieldimensionen ausgehend vom Modell der professionellen Kompetenz entwickelt. Die Zieldimensionen sind dabei *Fachwissen*, *fachdidaktisches Wissen*, *Diagnosefähigkeit*, *Erkenntnisgewinnung*, *Entwicklung von Lernangeboten* und *Sicherheit im Lehrerhandeln*. So sollten die Lehramtsstudierenden z.B. folgende Aussagen auf einer vier-stufigen Likert-Skala beurteilen:

- Die aktuelle Lehrveranstaltung hat mir dabei geholfen, mein fachdidaktisches Wissen in der Praxis anzuwenden (*Bereich fachdidaktisches Wissen*)
- Die aktuelle Lehrveranstaltung hat mir dabei geholfen, Lernangebote zu adaptieren (*Bereich Entwicklung von Lernangeboten*)

Die jeweiligen Skalen zeigten dabei zum Prä-Messzeitpunkt akzeptable bis gute Reliabilitäten ($.62 < \alpha < .79$). Durch die so konstruierten Skalen soll es möglich werden, die subjektiv wahrgenommene Lernunterstützung durch ein spezifisches Lehrveranstaltungsformat zu bewerten und damit verschiedene Stärken zu identifizieren.

Ergebnisse

Beim Vergleich der wahrgenommenen Lernunterstützung in verschiedenen Veranstaltungsformaten ergeben sich deutliche Unterschiede (siehe Abbildung 1).

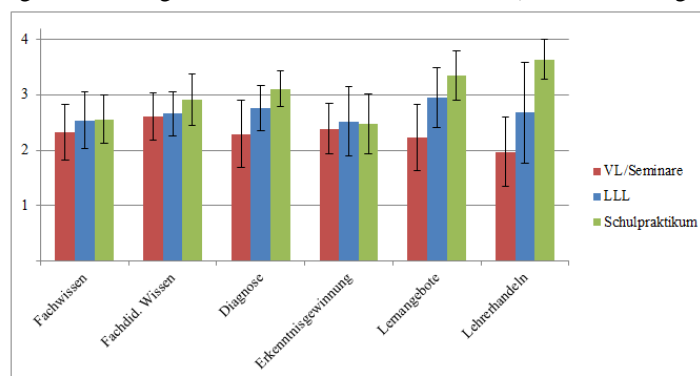


Abb. 1: Vergleich von Lehr-Lern-Laboren (LLL) mit anderen Lehrformaten

Die Lehramtsstudierenden schätzen nach einem Besuch im Lehr-Lern-Labor vor allem die Qualität des Schulpraktikums sehr hoch ein. Insgesamt scheint die Lehr-Lern-Labor-Veranstaltung allerdings durchaus vergleichbar in vielen Dimensionen, wohingegen

klassische Vorlesungen und Seminare insbesondere bei den Dimensionen zur Unterrichtspraxis schlechter abschneiden.

Beim Vergleich von Erwartungen und Bewertungen von verschiedenen Lehrveranstaltungen zeigt sich hingegen ein ähnliches Bild über verschiedene Studierendengruppen und Formate ab (siehe Abbildung 2).

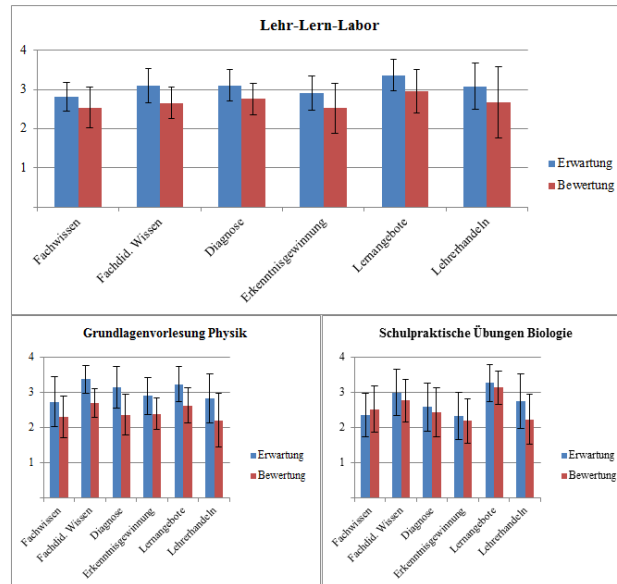


Abb. 2: Vergleich von Erwartung und Bewertung in verschiedenen Lehrveranstaltungen

Es zeigt sich hier, dass in allen Lehrveranstaltungen, die Erwartungen der Studierenden höher sind als die tatsächliche Bewertung am Ende des Semesters, wobei in den einzelnen Facetten die Streuung zwischen den Studierenden zu berücksichtigen ist.

Diskussion

Um angehende Lehrkräfte optimal auf ihre spätere Unterrichtstätigkeit vorzubereiten und damit den Praxisschock abzumildern, bedarf es Lehrveranstaltungskonzepte die das Professionswissen der Lehrkräfte mit der Praxis verknüpfen. Lehr-Lern-Labore stellen dabei einen möglichen Ansatz dar, der von den hier befragten Lehramtsstudierenden ähnlich eingeschätzt wird wie die Erfahrungen in den Schulpraktika. Insgesamt zeigt die Untersuchung dennoch in vielen Veranstaltungen eine Diskrepanz zwischen den Erwartungen der Studierenden und ihrer tatsächlichen Bewertung. Dies kann zum einen an einer diffusen Erwartungshaltung zur Berufsvorbereitung liegen, aber auch in einer unzureichenden Zielklarheit durch die Lehrenden. In einem nächsten Schritt sollen daher die Intentionen der Lehrenden ebenfalls Berücksichtigung finden, so wie eine verbundweite Erhebung weitere Erkenntnisse über die Spezifika von Lehr-Lern-Laboren liefern.

Anmerkungen

Die Arbeiten sind in dem durch die Deutsche Telekom Stiftung geförderten Entwicklungsverbund „Schülerlabore als Lehr-Lern-Labore“ der Freien Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin, des IPN Kiel, der Universität Koblenz-Landau, der Universität Münster und der Universität Oldenburg entstanden.

Literatur

- Hattie, J.A.C. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 Metaanalyses relating to achievement*. London, New York: Routledge.
- Hoppe-Graff, S., Schroeter, R. & Flagmeyer, D. (2008). Universitäre Lehrerbildung auf dem Prüfstand: Wie beurteilen Referendare das Theorie-Praxis-Problem? *Empirische Pädagogik* 22(3), 353-381.
- Kleickmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2013). Teachers' Content Knowledge and Pedagogical Content Knowledge: The Role of Structural Differences in Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 64(1), 90-106.
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional Competences of Teachers: Effects on Instructional Quality and Student Development. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 805-820.
- Renkl, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau* (47), 78-92.
- Steffensky, M. & Parchmann, I. (2007): The Project CHEMOL. Science education for children - Teacher education for students! In: *Chemistry Education Research and Practice* 8 (2), S. 120-129.
- Völker, M. & Trefzger, T. (2011): Ergebnisse einer explorativen empirischen Untersuchung zum Lehr-Lern-Labor im Lehramtsstudium. *PhyDid B, Didaktik der Physik, Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*. Münster.