

# Dissertationsvorhaben im Rahmen des Promotionskollegs der PSE: Verbesserung der Reflexionskompetenz im Lehr-Lern-Labor durch Anleitung und Konzeption offener Experimente

## Chemie / Biologie

### Lehr-Lern-Labore am Didaktikzentrum M!ND

In der Lehrerbildung sind Praxisphasen schon lange fester Bestandteil des Studiums und in der Regel wird diesen Phasen pauschal eine professionalisierende Wirkung zugesprochen [1]. Allerdings wurde eine positive Wirkung der praxisorientierten Elemente noch nicht vollständig belegt. Lehr-Lern-Labore (LLL) haben sich in den vergangenen Jahren als eine neue Form des Praxisbezuges in der Lehrerbildung an der Universität Würzburg etabliert. Sie zeichnen sich vor allem durch eine komplexreduzierende Lehr-Lern-Umgebung aus, die es den Studierenden erlaubt, möglichst kleinschrittig an der Universität mit Schülerinnen und Schülern zu interagieren [2]. Bereits seit 2009 sind die Lehr-Lern-Labore am Didaktikzentrum M!ND der Universität Würzburg fest in den Studienverlaufsplänen aller MINT-Fachdidaktiken integriert. Aus diesem Grund bietet das Didaktikzentrum M!ND bundesweit einmalige Rahmenbedingungen, die Rolle von Lehr-Lern-Laboren im Prozess der Professionalisierung angehender Lehrkräfte fächerübergreifend zu beobachten und zu beforschen [3].



Abb.1 Schülerinnen und Schüler im LLL Foto: Didaktik der Chemie

### Theoretischer Hintergrund

Die angehenden Lehrkräfte agieren im LLL – ebenso wie im Unterricht – auf der Grundlage ihres professionellen Wissens und Könnens [4]. Blömeke (2015) fasst dies in nebenstehendem Modell als „Disposition“ der Lehrkraft zusammen. Auf dieser Grundlage findet die professionelle Reflexion der Studierenden über die jeweilige Lehr-Situation statt [5]. Hierbei kann man zwischen „reflection on action“ und „reflection in action“ unterscheiden [6]. Für die LLL bedeutet dies das Nachdenken während der Konzeption der Experimentierstationen im Begleitseminar einerseits und das Nachdenken während der Durchführung mit den Schülern andererseits. Entsprechend des Modells der Lehrkompetenz als Kontinuum werden also die situationsabhängigen Fähigkeiten des Studierenden beansprucht. Letztlich beobachtbar ist seine Performanz bei der Vorbereitung und während der Betreuung der Schüler.

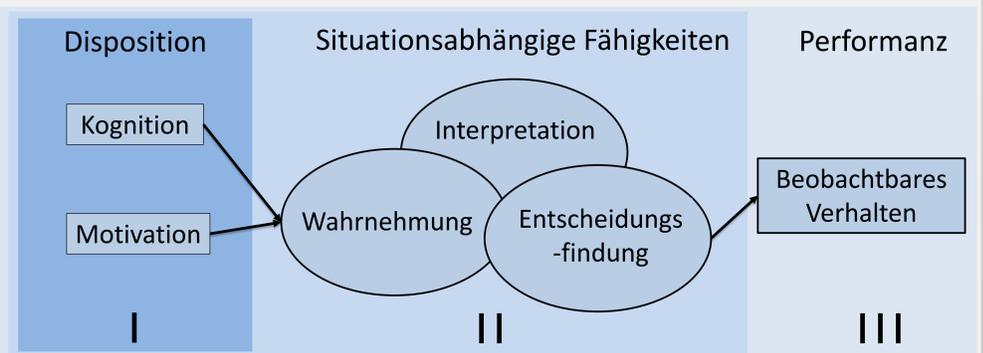


Abb.2 Lehrkompetenz als Kontinuum (vgl. Blömeke et al (2015))

### Arbeitshypothesen

- Während die Performanz und die Disposition der Lehramts-Studierenden im gewissen Maß empirisch zugänglich sind (s. Methodik), kann auf die gedanklichen Prozesse nur indirekt geschlossen werden. Es kann aber angenommen werden, dass sie ausschlaggebend sind für die Güte der professionellen Performanz einerseits und als Ansatzpunkt für die Ausbildung zukünftiger Lehrkräfte andererseits.
- Expertenbasiertes Feedback im Rahmen des Begleitseminars führt zu verbesserter Wahrnehmung, Interpretation und Entscheidungsfindung (II) und somit zu einer verbesserten Performanz (III).
- Je offener bzw. schülerzentrierter die Stationen im Lehr-Lern-Labor gestaltet werden, desto anspruchsvoller gestaltet sich die Vorbereitung und Anleitung durch die Studierenden.
- Je häufiger der Studierende die Station durchführt, desto kompetenter gelingt ihm das offene/ schülerzentrierte Anleiten des Experimentes.

### Methodik

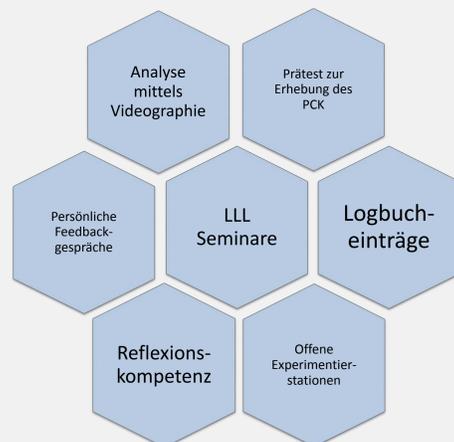


Abb. 3 Methodiken des LLL-Seminars

- Beforscht werden Lehramtsstudierende der Biologie und Chemie eines Seminars zur Konzeption und Durchführung von **Lehr-Lern-Laboren („LLL-Seminar“)**. In diesem konzipieren die Studierenden Stationen mit der Aufgabe, eine maximale Schülerzentriertheit und Offenheit der Anleitung vorzusehen.
- Die Disposition der Studierenden soll in einem **Prä-Test** über die Messung des fachdidaktischen Wissens (PCK) der Studierenden abgebildet werden. Hierfür wird auf validierte Testinstrumente aus der fachdidaktischen Lehre der Biologie und Chemie zurückgegriffen.
- Um die Veränderung der Reflexionskompetenz im Laufe des Seminars dokumentieren zu können, sollen die Studierenden mehrere **Logbucheinträge** erstellen. Diese werden per qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet.
- Als Intervention erhält ein Teil der Studierenden in **persönlichen Feedback-Gesprächen** Rückmeldung zu ihren Konzepten (reflection-on-action) und zu ihrer Performanz (reflection-in-action).
- Die Durchführung der Lehr-Lern-Labore mit Schülerinnen und Schülern wird per **Videographie** dokumentiert und dient als Grundlage für die Feedbackgespräche. Weiterhin werden diese Daten qualitativ ausgewertet um Rückschlüsse auf die Veränderung der Performanz ziehen zu können.

### Quellen:

- [1] Rischke, M., Bönsch, C., & Müller, U. (2013). Praxisbezug in der Lehrerbildung.
- [2] Hascher, T. (2011). Vom „Mythos Praktikum“ ...und der Gefahr verpasster Lerngelegenheiten. Journal für LehrerInnenbildung, 11(3), 8-16.
- [3] Fried, S., Elsholz, M., & Trefzger, T. (2015). Professionalisierung durch Praxisbezug im Lehr-Lern-Labor – Die Anwendung physikdidaktischer Kompetenzen im Lehr-Lern-Labor. In S. Bernholt (Hrsg.), Heterogenität und Diversität – Vielfalt der Voraussetzungen im naturwissenschaftlichen Unterricht. Kiel: IPN.
- [4] Kunter, M., Baumert, J., et al. (2011). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Münster: Waxmann Verlag.
- [5] Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson R.J. (2015). Beyond Dichotomies – Competence Viewed as a Continuum. Zeitschrift für Psychologie, 223(1), 3-13.
- [6] Kaisu, M., Sari, L.-Y. (2012). From reflection to action? Barriers and bridges between higher education teachers' thoughts and actions, Studies in Higher Education, 37:1, 33-50.