

## **Analyse der Lernprozesse von Chemielehramtsstudierenden hinsichtlich des Experimentierens in der Praxisphase**

### **Theoretischer Hintergrund und Ziel der Arbeit**

Innerhalb des Professionalisierungsprozesses in der universitären Lehrerbildung sollen theoretische und praktische Ausbildungsinhalte miteinander verknüpft werden, um einen systematischen und kumulativen Wissens- bzw. Kompetenzaufbau zu unterstützen (KMK, 2004). Schulpraktika stellen eine Möglichkeit in der universitären Lehrerbildung dar, um die Verzahnung von Theorie (Universität) und Praxis (Schule) zu ermöglichen. Jedoch ist die Lernwirksamkeit solcher Schulpraktika bisher noch nicht empirisch abgesichert (Hascher, 2006; Denner & Hoffmann, 2013; Schüssler & Keuffer, 2012; Stürmer, Seidel & Schäfer, 2013). Dieses Forschungsdesiderat bildet den Untersuchungsschwerpunkt des Promotionsprogramms LÜP (LÜP, 2013), welches die Lernprozesse von Lehramtsstudierenden in ihrer Doppelrolle als Lernende und zugleich Lehrende in ihren Schulpraktika untersucht.

In dieses Promotionsprogramm ist die hier beschriebene Forschungsarbeit eingegliedert. Sie fokussiert die Lernprozesse von Chemielehramtsstudierenden hinsichtlich der Erkenntnis- methode des Experimentierens innerhalb ihres Schulpraktikums. Die Gestaltung eines Unterrichts zur Förderung der Schülerkompetenzen im Bereich Erkenntnisgewinnung mit Hilfe von Experimenten stellt nicht nur für erfahrene Lehrkräfte, sondern in besonderem Maße für angehende Chemielehrkräfte eine große Herausforderung dar, da sie die für die Gestaltung dieses Unterrichts notwendigen Kompetenzen noch nicht erlangt bzw. noch nicht vollständig aufgebaut haben. Das Ziel der Forschungsarbeit ist es zu untersuchen, welchen Beitrag das Absolvieren eines Schulpraktikums zu den Lernprozessen der Studierenden hinsichtlich dieses Wissens bzw. dieser Kompetenzen leisten kann, um aus den Ergebnissen Anknüpfungspunkte für eine Verbesserung der Gestaltung des Schulpraktikums bzw. der universitären Lehrveranstaltungen zum Schulpraktikum abzuleiten.

### **Forschungsrahmen und methodisches Vorgehen**

Den Forschungsrahmen dieser Arbeit bildet das Lernprozessebenenmodell des Promotionsprogramms LÜP, welches die Forschungsgrundlage für alle Promotionsarbeiten in diesem Programm darstellt. Die Lernprozesse werden auf drei verschiedenen Ebenen untersucht, die miteinander in einer Wechselbeziehung stehen. Die konkreten Forschungsfragen dieser Arbeit werden in Abbildung 1 innerhalb des eben erwähnten Lernprozessebenenmodells verdeutlicht.

Zur Untersuchung der Forschungsfragen werden drei verschiedene Forschungsinstrumente innerhalb einer qualitativen Fallstudie genutzt und deren Daten trianguliert. Dabei handelt es sich um ein fokussiertes Leitfadenterview mit einer Videovignette als Stimulus, ein schriftliches Diagnoseinstrument und um Protokollbögen. Diese werden jeweils zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Lernprozess der Studierenden eingesetzt und verfolgen unterschiedliche Zielsetzungen (siehe Tabelle 1). In der Datenauswertung stehen die Methoden der Qualitativen Technik der Zusammenfassung & der inhaltlichen Strukturierung wie auch der typisierenden Strukturierung im Mittelpunkt.

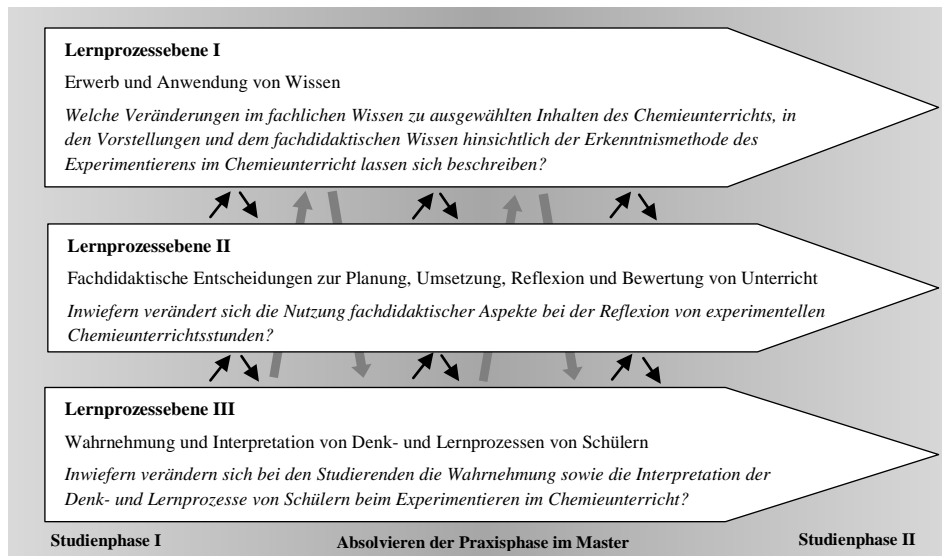


Abb. 1: Forschungsfragen integriert im Forschungsrahmen des Promotionsprogramms LÜP

| Instrument                               | Ziel(e)  | Zeitpunkt                       |
|--|--|---------------------------------|
| <b>Fokussiertes Leitfaden-interview</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feststellung des Wissens über das Experimentieren im Chemieunterricht.</li> <li>• Erfassen, inwiefern fachdidaktische Aspekte beim Analysieren und Reflektieren von exp. Chemieunterrichtssituationen angewendet werden.</li> <li>• Erfassen, inwiefern Denk- und Lernprozesse der Schüler beim Experimentieren wahrgenommen und interpretiert werden.</li> </ul> | Vor und nach dem Schulpraktikum |
| <b>Schriftliches Diagnose-instrument</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung des für das Verstehen der Videoszenen und des Interviews notwendigen fachlichen und fachdidaktischen Hintergrundwissens, das einen Einfluss auf die Antworten im Interview haben könnte.</li> </ul>   | Vor und nach dem Schulpraktikum |
| <b>Protokollbögen</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewinnung von Einblicken in Lerngelegenheiten zum Experimentieren im Chemieunterricht während des Schulpraktikums.</li> </ul>   | Während des Schulpraktikums     |

Tabelle 1: Übersicht über die drei verwendeten Forschungsinstrumente

### Erste Ergebnisse und Interpretation

Die Studie wurde mit 8 Probanden durchgeführt. In der Auswertung befinden sich Daten aus 16 Interviews, 16 Diagnosebögen und 163 Protokollbögen. Erste Ergebnisse der Datenauswertung auf Basis einer Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) zu der Interpretationskompetenz der Studierenden bestätigten Ergebnisse, wie sie von Denner und Gesenhues (2013) festgestellt wurden.

Die Analyse der Interviews zum Interpretieren von Denk- und Lernprozessen von Schülerinnen und Schülern beim Experimentieren durch die Studierenden (Lernprozessebene 3) zeigen, dass Studierende auch nach dem Absolvieren des Praktikums überwiegend unbegründete Annahmen zur Interpretation des beobachteten Schülerverhaltens aufstellen. Selten finden sich Verbindungen zwischen der Analyse des beobachteten Schülerverhaltens

und deren Interpretation, wie sie als eine günstige Bedingung für den Professionalisierungsprozess angestrebt werden. In der Spiegelung der Interviewergebnisse mit der Dokumentenanalyse der Protokollbögen zu den Lerngelegenheiten im Praktikum zeigt sich, dass das Absolvieren eines Schulpraktikums und eine hohe Anzahl an Lerngelegenheiten im Schulpraktikum nicht zwangsweise zu einer Steigerung der Interpretationskompetenz von Studierenden führen. Bei einem Probanden kann sogar eine Verschlechterung der Interpretationskompetenz festgestellt werden, obwohl dieser mehr Lerngelegenheiten im Schulpraktikum wahrnehmen konnte, als andere Probanden.

Diese Ergebnisse belegen, dass das Absolvieren eines Schulpraktikums nicht zwangsweise zu einer Erweiterung der Kompetenzen von Studierenden führt. Mögliche Gründe hierfür bestehen in einer mangelnden Förderung der Interpretationskompetenz innerhalb universitärer Lehrveranstaltungen zum Schulpraktikum wie auch in einer unzureichenden Förderung der Interpretationskompetenz der Studierenden durch die betreuenden Praxislehrkräfte.

Die ersten Analysen der Interviews zeigen jedoch auch zunehmende Effekte im prä-post-Vergleich. Festzustellen ist, dass bei einigen Studierenden das Ziehen von Schlussfolgerungen bzw. das Ableiten von Folgen für den weiteren Unterrichtsverlauf aus der Analyse und Interpretation von Schülerverhalten in Unterrichtsszenen erst nach dem Praktikum explizit erfolgt. Dies war in den Prä-Interview nicht der Fall.

### **Ausblick**

In der weiterführenden Datenauswertung sollen zum einen (weitere) mögliche Gründe für diese Kompetenzentwicklungen herausgefiltert werden. Zum anderen wird analysiert, in welchen anderen Bereichen eine Zu- oder Abnahme oder ein Gleichbleiben der Kompetenzen der Studierenden vorzufinden sind. Zusätzlich zu dieser detaillierten Beschreibung der individuellen Lerneffekte des Praktikums bei den einzelnen Studierenden sollen durch Triangulation der Daten der verschiedenen Instrumente besondere Merkmale bezüglich der Lernprozesse im Schulpraktikum bzw. Lerntypen ermittelt werden. Diese sollen in der Zusammenführung aller Ergebnisse aus den Promotionsarbeiten im Promotionsprogramm LÜP zur theoretischen Beschreibung eines Lernprozessmodells für das Lernen in Schulpraktika beitragen. Außerdem werden aus den Ergebnissen dieser Arbeit Anknüpfungspunkte für die Verbesserung der Lehrerbildung abgeleitet.

### **Literatur**

- Denner, L. & Gesenhues, D. (2013). Professionalisierungsprozesse im Lehramtsstudium- eine explorative Studie zur Analyse, Interpretation und Handlungsoption. In Bolle, R., Professionalisierung im Lehramtsstudium: schulpraktische Kompetenzentwicklung und theoriegeleitete Reflexion. Univ.-Verlag, Leipzig, 59-120
- Hascher, Tina (2006). Veränderungen im Praktikum-Veränderungen durch das Praktikum. Eine empirische Untersuchung zur Wirkung von schulpraktischen Studien in der Lehrerbildung. Z.f.Päd. Jahrgang 52, 130-148
- KMK, Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2004). Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Letzter Zugriff am 08.07.2014 unter [www.kmk.org](http://www.kmk.org)
- LÜP (2013). Lernprozesse im Übergangsraum - Praxisphasen von Lehramtsstudierenden empirisch untersuchen und modellieren – LÜP. Letzter Zugriff am 07.09.2015 unter <http://www.uni-oldenburg.de/luep/>
- Mayring, P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 11. Auflage. Beltz Verlag, Weinheim und Basel
- Schüssler, R. & Keuffer, J. (2012). "Mehr ist nicht genug(...)" Praxiskonzepte von Lehramtsstudierenden- Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung. Springer Fachmedien, Wiesbaden
- Stürmer, K., Seidel, T. & Schäfer, S. (2013). Changes in professional vision in the context of practice. Preservice teachers professional vision changes following practical experience: a video-based approach in university-based teacher education. Gruppensdynamik Organisationsberatung 44, 339-355