

Anna Nowak<sup>1</sup>  
Sven Liepertz<sup>1</sup>  
Andreas Borowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität Potsdam

## **Stärkung der Reflexionskompetenz im Praxissemester Physik**

Selbstreflexion ist Teil der nationalen und internationalen Standards zur Lehrerbildung (KMK, 2005; InTASC, 2011). Helmke (2015) hat Reflexionskompetenz sogar als „eine Schlüsselbedingung für die Verbesserung des eigenen Unterrichts und damit ein zentrales und für den nachhaltigen Unterrichtserfolg unabdingbares Merkmal der Lehrperson“ bezeichnet (Helmke, 2015, S. 116). Ziele von Reflexion sind unter anderem die berufliche Weiterentwicklung und die Anpassung an praktische Anforderungen (Larrivee, 2008). Gleichwohl ist Reflexion „an active, effortful enterprise; it does not just happen“ (Wildman, Niles, Magliaro & McLaughlin, 1990, S. 48). Genau dieser aktive Prozess soll im Praxissemester Physik der Universität Potsdam durch die Intervention gefordert und gefördert werden.

Ein weiteres Rahmenthema des Praxissemesters Physik ist der Methodeneinsatz im Physikunterricht. Dies lässt sich einerseits mit dem Modell über das Zustandekommen schulischer Leistungen begründen. Demnach gibt es Aspekte, die von der Lehrperson nicht mehr, indirekt oder direkt zu beeinflussen sind (Becker, 2007). Die eigene Methodenkompetenz gehört zu den direkt zu beeinflussenden Aspekten (ebd.). Aus physikdidaktischer Perspektive gibt es im deutschen Physikunterricht einige Probleme, die ebenfalls für die Fokussierung auf Unterrichtsmethoden im Praxissemester sprechen. So ist der deutsche Physikunterricht bei Schülerinnen und Schülern unbeliebt (Merzyn, 2013) und hauptsächlich lehrerzentriert (Duit & Wodzinski, 2010). Zudem ist nach Merzyn (2013) ein Merkmal guten Physikunterrichts lernzielorientierte Methodenvielfalt.

Ziel der Begleitung im Praxissemester ist es, die Studierenden für den Methodeneinsatz zu sensibilisieren, indem sie darüber reflektieren und sie somit bei ihrer Entwicklung zur professionellen Lehrperson zu unterstützen.

Untersucht werden sollen die schriftlichen Reflexionen der Praxissemesterstudierenden im Hinblick auf Vollständigkeit und ob sich die Reflexionskompetenz durch die geplante Intervention im Laufe des Praxissemesters entwickelt.

### **Theoretische Verortung von Reflexion**

Reflexion ist eine bestimmte Form des Denkens (Dewey, 2002). Schön (1983) hat die Begriffe reflection-in-action (Reflexion während einer Handlung) und reflection-on-action (Reflexion nach der Handlung) geprägt, wobei es im Praxissemester Physik um die Förderung letzterer Reflexion geht. Eine Reflexion beinhaltet immer Zurückblicken und Vorwärtsblicken (Valli, 1997) und ist dann erfolgreich, wenn eine Handlungsalternative generiert wird (Dewey, 2002). Sie setzt eine offene Grundhaltung und Willen voraus und ist erlernbar (ebd.).

Korthagen (2002) stellt mit seinem Reflexionsmodell ALACT dar, wie das Lernen durch Erfahrung im Referendariatsunterricht geschieht. Auf eine Handlung (Action) wird zurückgeblickt (Looking back on action). Dabei wird sich die reflektierende Person wichtiger Aspekte bewusst (Awareness of essential aspects) und generiert eine Handlungsalternative (Creating alternative methods of action). Der Versuch diese Alternative umzusetzen stellt eine erneute Handlung dar, auf die wieder zurück geblickt wird usw. Dieses Kreislaufmodell passt auch auf die Situation im Praxissemester Physik der Universität Potsdam, da die Studierenden 25 Stunden selbst unterrichten und dabei in der Schule und in der Universität zum Reflektieren angeregt werden.

Erfolgreiche Lehrerbildungsprogramme zeichnen sich unter anderem durch die Implementation von Unterrichtsbeobachtungen und –reflexionen aus (Darling-Hammond, 2006). Von Felten (2005) fand heraus, dass ein reflexives Praktikum Reflexion fördert. Davis (2006) empfiehlt, Studierende ständig dazu anzuregen, auf einem höheren Niveau und über bestimmte Inhaltsbereiche zu reflektieren. Eine gute Möglichkeit zur Förderung von Reflexion in Praxisphasen ist ein Portfolio, in welchem eigene Unterrichtsversuche und deren Reflexion dokumentiert werden (Roters, 2012). Eine weitere Möglichkeit zur Reflexionsanregung ist die Videoreflexion, die einen besonders hohen Lerngewinn bringt, wenn ein eigenes Video mit einem strukturierten Arbeitsauftrag reflektiert wird (Seidel & Prenzel, 2007).

Reflexion kann über schriftliche Berichte erfasst und durch qualitative Inhaltsanalyse ausgewertet werden (u.a. Hatton & Smith, 1995; Davis, 2006). Eine vollständige Reflexion umfasst die Elemente Beschreibung, Bewertung, Begründung, Alternativen und Konsequenzen (Windt & Lenske, 2015). Die Anzahl der Elemente ermöglicht dann die Einschätzung der Qualität in einem Stufenmodell (ebd.).

Ergebnisse bisheriger Interventionsstudien zeigten, dass die Reflexionen der Studierenden hauptsächlich beschreibend und bewertend, kaum begründend oder Alternativen nennend waren (Abou Baker El-Dib, 2007). Damit einher gehen auch die Ergebnisse von Hatton und Smith (1995), welche die Schreibtypen descriptive writing, descriptive reflection, dialogic reflection und critical reflection ausmachten, wobei nur die drei letzteren Reflexionstypen sind. Am häufigsten trat auch hier der Reflexionstyp descriptive reflection auf (ebd.). Allerdings stellten sie fest, dass eine „critical friend“ Partnerschaft und die Diskussion von Videoausschnitten hilfreich waren (ebd.). Auch Meentzen und Stadler (2010) konnten durch ihre Intervention einen Anstieg der reflexiven Elemente in erfassten Logbüchern verzeichnen, systematisches Reflektieren allerdings nur in 10% der Fälle.

### **Theoretische Verortung von Unterrichtsmethoden**

Eine Unterrichtsmethode ist eine typische Handlungsabfolge im Unterricht, die einen universellen Charakter hat, zielorientiert ist und Strukturiertheit vorgibt (Barzel, Büchter & Leuders, 2007). Sie ist lernpsychologisch und pädagogisch-didaktisch in ihrer jeweiligen Form begründet und bietet somit ein theoretisches Fundament für den Unterricht (ebd.). Im Physikunterricht lassen sich die drei Methodenarten Methodische Großformen (bspw. Praktikum, Exkursion), „Innere“ lern- und inhaltsorientierte Methoden (bspw. historisch orientierter Physikunterricht) sowie „Äußere“ Methoden (bspw. Textarbeit, Spiele) unterscheiden (Mikelskis-Seifert & Rabe, 2007, S.14). Letztere sind beobachtbare Sozialformen und Handlungsmuster, welche im Praxissemester Physik thematisiert werden sollen.

### **Forschungsfragen**

Für das Projekt ergeben sich die folgenden Forschungsfragen:

- i) Inwieweit lässt sich die Reflexionskompetenz der Studierenden im Praxissemester mit Hilfe des Reflexions-Kategoriensystems des Projekts abbilden?
- ii) Wie vollständig sind die Reflexionen der Physiklehramtsstudierenden im Praxissemester?
- iii) Wie entwickelt sich die Reflexionskompetenz der Physiklehramtsstudierenden im Verlauf des Praxissemesters?

### **Vorstellung der Intervention**

An der Universität Potsdam folgen im Praxissemester auf die Vorbereitungswoche an der Universität 14 Wochen an der Schule mit zweiwöchentlicher Begleitung in den Begleitseminaren an der Universität in beiden Unterrichtsfächern und den Erziehungswissenschaften. Während dieser 14 Wochen hospitieren die Studierenden 66

Stunden und unterrichten jeweils 25 Stunden in beiden Fächern. Abgeschlossen wird das Praxissemester an der Universität in der Nachbereitungswoche.

In einer Vorbereitungssitzung (2,5 Stunden) und den ersten beiden Begleitsitzungen (je 2,5 Stunden) werden die Themen Reflexion und Methodeneinsatz im Physikunterricht behandelt. Dabei lernen die Studierenden Leitfragen und mögliche Reflexionsthemen kennen, welche sie bei der Reflexion ihres Unterrichts unterstützen sollen.

Auf der Schulebene fertigen die Studierenden nach mindestens 15 ihrer selbst geplanten und gehaltenen Stunden eine kurze schriftliche Selbstreflexion über den Einsatz einer ausgewählten Methode an. Diese Reflexionen werden wöchentlich gesammelt und in einem Reflexionstagebuch in Moodle eingereicht. Geplant ist es, dass jeder Studierende im Laufe des Praxissemesters mindestens zwei Feedbacks zur Güte der Reflexionen im Sinne der Vollständigkeit durch das Betreuersteam bekommt.

In den 4 Begleitsitzungen selbst (je 2,5 Stunden) arbeiten die Studierenden in festen Vier- bis Fünfergruppen zusammen. Jeder Studierende ist einmal dafür verantwortlich, einen eigenen videographierten Methodeneinsatz im Physikunterricht vorzustellen, über welchen die Gruppe dann reflektiert. Dabei wird zunächst Zeit gegeben, alleine zu reflektieren und die Gedanken zu notieren. Anschließend erfolgt eine Gruppendiskussion. Die Betreuer beobachten nur und geben anschließend ein Feedback.

#### **Auswertung der Daten**

Die 15 schriftlichen Selbstreflexionen über den Methodeneinsatz im Physikunterricht sowie die schriftliche Selbstreflexion zum eigenen Video werden in MAXQDA durch die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) auf Vollständigkeit untersucht. Dafür wurde in Anlehnung an Windt und Lenske (2016) ein Kategoriensystem entwickelt. Dieses umfasst die sechs Kategorien Begründung didaktischer Entscheidungen, Beschreibung, Begründung, Bewertung, Alternativen und Konsequenzen. Als vollständig wird eine Reflexion eingestuft, wenn sie alle sechs Kategorien aufweist, andernfalls wird sie nach der Anzahl der vorhandenen Elemente eingestuft.

Erste Ergebnisse aus einzelnen Reflexionen im Sommersemester 2016 zeigen, dass die Reflexionen vor allem beschreibender und bewertender Art sind und über das Stufenmodell auf niedrigen Stufen eingeordnet werden. Ob sich die Reflexionskompetenz der Potsdamer Praxissemesterstudierenden durch die Intervention fördern lässt wird sich in den nächsten zwei Jahren zeigen.

Die Intervention beginnt im Wintersemester 2016/17 und soll in 4 aufeinanderfolgenden Semestern durchgeführt werden. Dabei werden voraussichtlich insgesamt ca. 40 Studierende teilnehmen. Nach Abschluss des Projekts sollen die Erkenntnisse zur gezielten Förderung der Reflexionskompetenz auf das gesamte Physik-Lehramtsstudium übertragen werden.

### Literatur

- Abou Baker El-Dib, M. (2007). Levels of reflection in action research. An overview and an assessment tool. *Teaching and Teacher Education*, 23 (1), 24-35.
- Barzel, B., Büchter, A. & Leuders, T. (2007). *Mathematik Methodik*. Berlin: Cornelsen.
- Becker, G. E. (2007). *Unterricht auswerten und beurteilen*. Weinheim: Beltz.
- Darling-Hammond, L. (2006). *Powerful Teacher Education: Lessons from Exemplary Programs*. 1. Aufl. San Francisco: Wiley.
- Davis, E. A. (2006). Characterizing productive reflection among preservice elementary teachers: Seeing what matters. *Teaching and Teacher Education*, 22 (3), 281-301.
- Dewey, J. (2002). *Wie wir denken*. Zürich: Pestalozzianum.
- Duit, R. & Wodzinski, C. T. (2010). Merkmale guten (Physik)unterrichts. PIKO-Brief 4.
- Hatton, N. & Smith, D. (1995). Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching and Teacher Education*, 11(1), 33-49.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Franz Emanuel Weinert gewidmet. 6. Aufl. Seelze: Klett Kallmeyer.
- [InTASC] Interstate Teacher Assessment and Support Consortium (2011). *Model Core Teaching Standards: A Resource for State Dialogue*. Washington DC.
- [KMK] Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland (2005). *Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss*. Beschluss vom 16.12.2004. München: Luchterhand.
- Korthagen, F. A. J. (2002). *Schulwirklichkeit und Lehrerbildung. Reflexion der Lehrertätigkeit*. Hamburg: EB-Verlag.
- Meentzen, U. & Stadler, M. (2010). Wie Lehrkräfte bei der Reflexion über ihren Unterricht unterstützt werden können. Das Fachgruppenportfolio im Programm SINUS-Transfer. In: F. H. Müller, A. Eichenberger, M. Lüders & J. Mayr (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen. Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 161-173). Münster: Waxmann.
- Merzyn, G. (2015). Guter Physikunterricht. Die Sicht von Schülern, Lehrern und Wissenschaftlern. *PhyDid B - Didaktik der Physik - Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*, 0. Abgerufen am 10. Oktober 2016 von <http://phydid.physik.fu-berlin.de/index.php/phydid-b/article/view/589/745>
- Mikelskis-Seifert, S. & Rabe, T. (2007). Vorwort. In: S. Mikelskis-Seifert & T. Rabe (Hrsg.). *Physik Methodik. Handbuch für die Sekundarstufe I und II* (S. 10-14). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Larivee, B. (2008). Meeting the Challenge of Preparing Reflective Practitioners. *The New Educator*, 4 (2), 87-106.
- Roters, B. (2012). *Professionalisierung durch Reflexion in der Lehrerbildung: eine empirische Studie an einer deutschen und einer US-amerikanischen Universität*. Münster: Waxmann.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Seidel, T. & Prenzel, M. (2007). Wie Lehrpersonen Unterricht wahrnehmen und einschätzen – Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenzen mit Videosequenzen. In M. Prenzel, I. Gogolin & H. H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* (S. 201-216). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Valli, L. (1997). Listening to Other Voices: A Description of Teacher Reflection in the United States. *Peabody Journal of Education*, 72(1), 67-88.
- von Felten, R. (2005). *Lernen im reflexiven Praktikum: eine vergleichende Untersuchung*. Münster: Waxmann.
- Wildman, T. M., Magliaro, S. G., Niles, J.A. & McLaughlin, R. A. (1990). Promoting Reflective Practice among Beginning and Experienced Teachers. In: R. T. Clift, W. R. Houston & M. C. Pugach (Hrsg.), *Encouraging reflective practice in education. An analysis of issues and programs* (S. 139-162). New York: Teachers' College Press.
- Windt, Anna & Lense, Gerlinde (2016). Qualität der Sachunterrichtsreflexion im Vorbereitungsdienst. In: C. Maurer (Hrsg.), *Authentizität und Lernen - das Fach in der Fachdidaktik*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Berlin 2015. (S. 284). Universität Regensburg.