

Christoph Vogelsang¹
Josef Riese²
Christoph Kulgemeyer³
Andreas Borowski⁴

¹Universität Paderborn
²RWTH Aachen
³Universität Bremen
⁴Universität Potsdam

Profile-P+ - Professionskompetenz und Unterrichtsperformanz im Lehramtsstudium Physik

Ausgangslage

Ein übergeordnetes Ziel der Lehrerbildungsforschung ist es, ausgehend von einer systematischen Evaluation der Wirkungen bisheriger Lehrerbildungsprogramme Erkenntnisse zu ihrer evidenzbasierten Neu- bzw. Weiterentwicklung von Ausbildungsformaten gewinnen. Den theoretischen Ausgangspunkt bildet dabei die - auch implizit - für die gesamte deutsche Lehramtsausbildung angenommene Wirkkette der Lehrerbildung. Nach dieser erwerben angehende Lehrkräfte im Rahmen ihrer Ausbildung insbesondere professionelles Wissen (als Teil professioneller Kompetenz), welches es ihnen ermöglichen soll, schulische Handlungsanforderungen mit hoher Qualität zu bewältigen. Basierend auf dieser Annahme wurden in vielen Forschungsprojekten auch Modelle und Testverfahren zur Erfassung des Professionswissens für (angehende) Lehrkräfte im Fach Physik entwickelt und in verschiedenen Erhebungen eingesetzt (z.B. Riese & Reinhold, 2010; Kirschner, 2013). Dabei wurden z. B. Erkenntnisse zur inneren Struktur des professionellen Wissens oder zu Zusammenhängen zu weiteren Aspekten der professionellen Kompetenz gewonnen. Bezogen auf die Entwicklung professioneller Kompetenz abhängig von spezifischen Ausbildungsanteilen und insbesondere bzgl. der Relevanz des erfassten professionellen Wissens für qualitativvolles unterrichtliches Handeln liegen allerdings wenig bzw. indifferente Befunde vor. In diesem Zusammenhang sollen im Projekt Profile-P+ empirische Hinweise für die weitere Diskussion gewonnen werden.

Theoretischer Rahmen

Professionelles Wissen von (angehenden) Physiklehrkräften kann angelehnt an die Vorschläge von Shulman (1986) und Baumert & Kunter (2006) sowie bestehenden Modellierungen der fachdidaktischen Forschung aus dem Vorgängerprojekt Profile-P entsprechend (Riese et al., 2015) in Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und pädagogisches Wissen unterschieden werden. Zur Erfassung fachlichen und fachdidaktischen Wissens wurden schriftliche Paper-Pencil-Testinstrumente entwickelt, erprobt und validiert. Für die erfassten Konstrukte liegen Erkenntnisse zur inneren Struktur und zu Unterschieden zwischen verschiedenen Probandengruppen (z.B. Studierende für das Lehramt an Gymnasien/Gesamtschulen, Studierende für das Lehramt an Haupt- und Realschulen, Vollfach-Bachelorstudierende Physik) vor. Aus den bestehenden Querschnittserhebungen konnten auch Vermutungen für mögliche Einflussfaktoren bzw. Prädiktoren – ähnlich zu bestehenden Projekten der Professionswissensforschung – für den Erwerb fachlichen und fachdidaktischen Wissens abgeleitet werden (Riese et al., 2015). Für die Analyse der Wirkungen verschiedener Voraussetzungen (z.B. besuche Physikkurse in der Schulzeit) und um den Einfluss verschiedener Studienformate (z.B. Art und Umfang von Praxisphasen im Studium) auf die Entwicklung dieser Aspekte professionellen Wissens abschätzen zu können, fehlt es allerdings an Daten aus echten Längsschnitterhebungen. Dies ist ein generelles Forschungsdesiderat der naturwissenschaftsdidaktischen Professionswissensforschung bzgl. der deutschen Lehramtsausbildung (vgl. Meyer, Steffensky & Parchmann, 2016). Inwiefern die mit Hilfe der entwickelten Instrumente erfassten Wissens- bzw. Kompetenzbereiche auch tatsächlich eine Handlungsressource für das Unterrichten im Fach

Physik unter Schulbedingungen bildet, ob es also prognostisch valide bzgl. unterrichtlicher Handlungen ist, ist ebenfalls eine bisher ungeklärte Frage. Bestehende Forschungsprojekte, die den Zusammenhang zwischen Professionswissen von (angehenden) Physiklehrkräften und der Qualität des von ihnen gestalteten Unterrichts untersuchten, konnten keine bzw. nur sehr geringe Zusammenhänge beobachten (Vogelsang, 2014; Cauet, 2016). Allerdings ist der dabei in schulischen Unterrichtssituationen im Feld videografierte Unterricht durch viele Variablen „geprägt“, die nicht bzw. nur schwer standardisierbar sind (z.B. Stundenlage, Zusammensetzung von Klassen) und somit Aussagen über die Relevanz des untersuchten Wissens einschränken.

Eine Analysemöglichkeit, die diese Einschränkungen stärker „vermeidet“, ist die Untersuchung des Vorgehens von (angehenden) Lehrkräften in standardisierten, berufsnahen Handlungssituationen „in vitro“ (angelehnt an die Ausbildung von angehenden Medizinern, Miller, 1990), also die Erfassung ihrer Performanz in kontrollierten Handlungssettings. Bspw. konnten im Projekt Phi-Actio stärkere positive Zusammenhänge zwischen Aspekten professioneller Kompetenz (insbesondere Professionswissen) von Lehramtsstudierenden mit dem Fach Physik und der Unterrichtsqualität von 12-minütigen, standardisierten Unterrichtsminiaturen beobachtet werden (Korneck, Kunter, Oettinghaus & Redinger, 2016). In diesem Sinne wurde in der ersten Projektphase von Profile-P ein Test zur Erfassung der Erklärperformanz entwickelt, der auf standardisierten, dialogischen Erklärsituationen basiert (Kulgemeyer & Tomczyszyn, 2015). Dabei ergaben sich in Analysen ebenfalls positive korrelative Zusammenhänge zwischen Erklärperformanz und insbesondere fachdidaktischem Wissen (Kulgemeyer, in diesem Band).

Ziele & Forschungsfragen

Im Projekt Profile-P+ werden bezogen auf die skizzierten bisherigen Forschungsergebnisse die folgenden drei Teilziele bzw. Forschungsfragen bearbeitet:

1. *Abbilden von Kompetenzentwicklungen im Verlauf des Lehramtsstudiums Physik* (Wie entwickeln sich Aspekte professioneller Kompetenz im Verlauf eines Lehramtsstudiums im Fach Physik?)
2. *Zusammenhang zwischen universitär erworbenen Professionskompetenzen und Performanz in drei Unterrichtssituationen: Unterrichtsplanung, Unterrichtsreflexion und Erklären von Physik im Unterricht* (Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Aspekten professioneller Kompetenz und der Performanz in Standardsituationen?)
3. *Sammlung von Hinweisen zum Zusammenhang von Studieninhalten (z.B. Praxissemester) und Studierertrag* (Wie beeinflussen verschiedene Konzeptionen des Praxissemesters die Veränderung von Kompetenz und Performanz?)

Studiendesign

Die Untersuchung der Forschungsfragen erfolgt an zwei unterschiedlichen Längsschnittkohorten. Zum einen wird innerhalb der Lehramtsstudierendenkohorte, die ihr Bachelorstudium im WS 2016/2017 beginnt, im Verlaufe der ersten sechs Studiensemester zu drei Messzeitpunkten jeweils das fachliche und fachdidaktische Wissen erfasst sowie einige weitere Aspekte professioneller Kompetenz (z.B. Selbstkonzept, pädagogisches Wissen). Geplant und (vorläufig) zugesagt ist eine Erhebung an mehreren lehrerbildenden Standorten innerhalb Deutschlands und im deutschsprachigen Ausland. Angestrebt wird eine Stichprobe von ca. 600-800 Studierenden. Ziel dieser Längsschnittuntersuchung ist es auch, eventuelle Einflüsse unterschiedlicher Studiengangsgestaltungen auf die Kompetenzentwicklung abzubilden. Um die Erfassung im Längsschnitt zu ermöglichen, wird das in der ersten Projektphase entwickelte Instrument zur Erfassung fachlichen Wissens inhaltlich

angepasst (siehe Buschhüter, Fischer & Borowski, in diesem Band). Zum anderen werden an den vier Ausbildungsstandorten Aachen, Bremen, Paderborn und Potsdam Lehramtsstudierende im Masterstudiengang in einem Prä-Post-Design vor und nach dem Absolvieren des Praxissemesters (als Quasi-Intervention) untersucht. Dabei werden sowohl die Aspekte der professionellen Kompetenz zu zwei Messzeitpunkten, als auch die Performanz in den Standardsituationen Unterrichtsplanung und Unterrichtsreflexion vor und nach dem Praxissemester erfasst. Hierzu werden für jede dieser Standardsituation standardisierte Performanztests „in vitro“ entwickelt und erprobt (für die Planungsperformanz siehe Schröder, Riese & Vogelsang, in diesem Band; für die Reflexionsperformanz siehe Kempin, Kulgemeyer & Schecker, in diesem Band). Zur Prüfung der Übertragbarkeit auf tatsächliche Unterrichtssituationen bzw. zur Validierung erfolgt eine Erfassung der Performanz bei der Planung und Reflexion realen Ausbildungsunterrichts „in vivo“ an einem Zeitpunkt innerhalb des Praxissemesters. Ebenso wird die Erklärperformanz an einigen Standorten begleitend zum Praxissemester erhoben. Die Instrumentenentwicklung erfolgt dabei in starker Anlehnung an die bestehenden Professionswissensmodelle (vgl. Riese et al., 2015), um die angestrebten Zusammenhangsanalysen valide interpretieren zu können. Da dieses Studiendesign mit einer hohen Testbelastung einhergeht und um die Lehrgestaltung im Praxissemester nicht negativ zu beeinflussen, werden die Erhebungen mit standardisierten Lehrsettings in die bestehenden Begleitveranstaltungen im Praxissemester „eingepasst“. In Abbildung 1 wird eine grobe Heuristik der angenommenen Wirkstruktur der erfassten Konstrukte inklusive einiger erfasster Kontrollvariablen dargestellt.

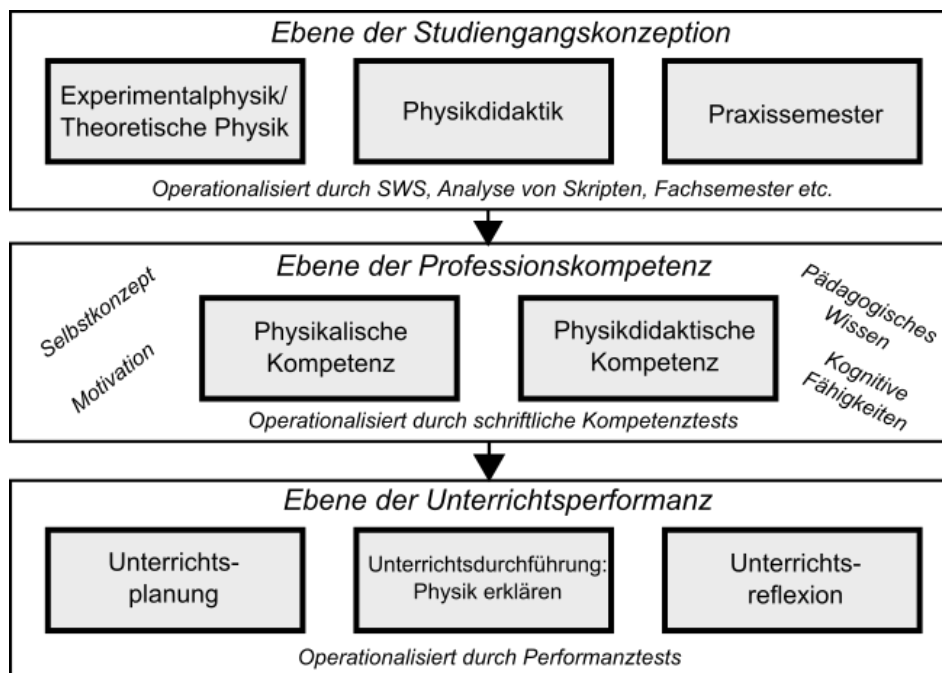


Abb. 1 Rahmenheuristik angenommener Wirkzusammenhänge

Hinweis

Profile-P+ wird gefördert im Rahmen des BMBF-Rahmenprogramms KoKoHs (FKZ 01PK15005A-D).

Literatur

- Baumert, J. & Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9 (4), 469–520.
- Cauet, E. (2016): Testen wir relevantes Wissen? Zusammenhang zwischen dem Professionswissen von Physiklehrkräften und gutem und erfolgreichem Unterrichten. Berlin: Logos.
- Kirschner, S. (2013): Modellierung und Analyse des Professionswissens von Physiklehrkräften. Berlin: Logos.
- Korneck, F.; Oettinghaus, L.; Kunter, M. & Redinger, R. (2016). Überzeugungen und Handlungen von Lehrpersonen - Messung von Unterrichtsqualität in komplexitätsreduzierten Settings des Physikunterrichts. In U. Rauin; M. Herrle & T. Engartner (Hrsg.): Videoanalysen in der Unterrichtsforschung - Methodische Vorgehensweisen und Anwendungsbeispiele (S.174-197). Weinheim: Beltz Juventa.
- Kulgemeyer, C. & Tomczyszyn, E. (2015): Physik erklären – Messung der Erklärens-fähigkeit angehender Physiklehrkräfte in einer simulierten Unterrichtssituation. In Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 111-126.
- Meyer, C.; Steffensky, M.; & Parchmann, I. (2016): Entwicklung des chemiedidaktischen Wissens von Lehramtsstudierenden. In C. Maurer (Hrsg.): Authentizität und Lernen – das Fach in der Fachdidaktik. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Berlin 2015 (S. 233-235). Regensburg.
- Miller, G. E. (1990): The assessment of clinical skills/competence/performance. In Academic Medicine 65 (9), 563–567.
- Riese, J.; Kulgemeyer, C.; Zander, S.; Borowski, A.; Fischer, H.; Gramzow, Y.; Reinhold, P.; Schecker, H. & Tomczyszyn, E. (2015). Modellierung und Messung des Professionswissens in der Lehramtsausbildung Physik. In S. Blömeke, & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.): Kompetenzen von Studierenden: 61. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik (S. 55-79). Weinheim: Beltz.
- Riese, J. & Reinhold, P. (2010): Empirische Erkenntnisse zur Struktur professioneller Handlungskompetenz von angehenden Physiklehrkräften. In Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 16, 167–187.
- Shulman, L. (1986). Those who Understand: Knowledge Growth in Teaching. In Educational Researcher, 15, 4-15.
- Vogelsang, C. (2014). Validierung eines Instruments zur Erfassung der professionellen Handlungskompetenz von (angehenden) Physiklehrkräften. Zusammenhangsanalysen zwischen Lehrerkompetenz und Lehrerperformanz. Berlin: Logos.