

Friederike Korneck
Eva Caut
Christoph Kulgemeyer
Oliver Tepner

Goethe-Universität Frankfurt
Universität Koblenz-Landau
Universität Bremen
Universität Regensburg

Zusammenhang von Lehrerkompetenz und -handeln: Probleme und Ansätze

Untersuchungen der Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften sowie des Einflusses der Kompetenz auf die Qualität des Unterrichtshandelns und Schüler-Outcome sind notwendige Aufgaben und Herausforderungen, denen sich die Naturwissenschaftsdidaktiken in mehreren Forschungsprojekten gestellt haben.

Im Rahmen der GDCP-Tagung 2014 wurden im Vortragsstrang „Lehrerkompetenz“ die bisherigen Ergebnisse zu diesem Themenkomplex in den Naturwissenschaften vorgestellt und im anschließenden Workshop „Fachbezogene Lehrkompetenzforschung“ diskutiert. Dabei waren die Chancen und Grenzen der prognostischen Validität bestehender Erhebungsinstrumente ein Diskussionsschwerpunkt. Ziel des Workshops war es, auf Basis des bisherigen Forschungsstands Herausforderungen und Desiderata für das Forschungsgebiet zu formulieren, Forschungsk Kooperationen zu initiieren sowie die Gewinnung von und den Umgang mit Probanden in zukünftigen Forschungsprojekten zu diskutieren. Da dies die Kapazität eines Workshops bei Weitem übersteigt, wurde darüber nachgedacht, eine GDCP-Schwerpunkttagung zu organisieren, um Ideen und Methoden zu entwickeln, wie sich zukünftige Forschungsprojekte zur Professionalisierung von Lehrkräften besser gegenseitig unterstützen können. Diese Vorschläge reichten von der teilweise bereits erfolgten gegenseitigen Bereitstellung von Erhebungsinstrumenten und Kooperationen zur gegenseitigen Validierung von Instrumenten, über Unterstützung bei der Probandenakquise oder beim Expertenrating bis hin zur Zusammenführung von Datensätzen. Obwohl die geplante Tagung aus terminlichen Gründen und wegen der Konkurrenz anderer Schwerpunkttagungen im Jahr 2015 nicht zustande kam, wurde eine Vielzahl der Anregungen des Workshops in verschiedenen Forschungsgruppen weiterverfolgt.

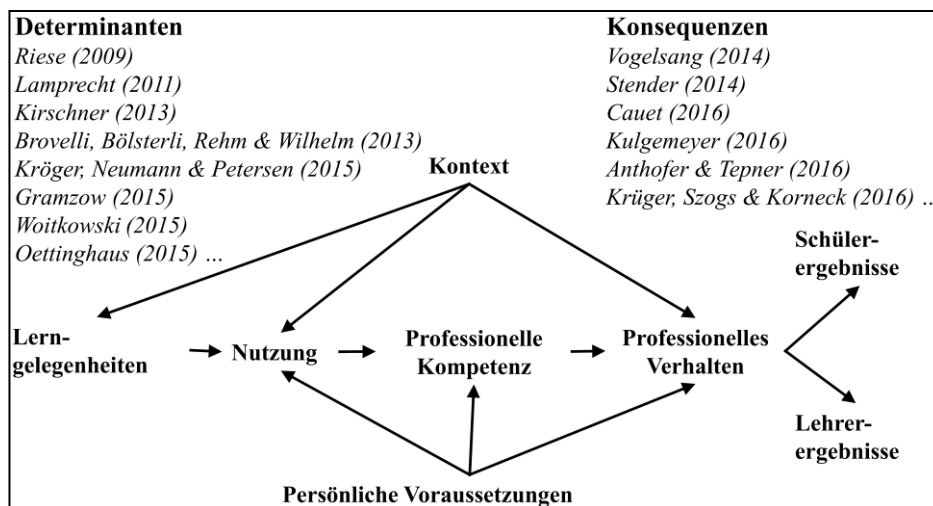


Abb.1: Modell der Determinanten und Konsequenzen der professionellen Kompetenz nach Kunter et al (2011)

Seit dem Workshop wurden verschiedene Projekte abgeschlossen und Folgeprojekte initiiert. Abbildung 1 ordnet (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) verschiedene Projekte, die in der Chemie- und Physikdidaktik das Professionswissen und die Lehrerüberzeugungen untersuchen, in das Modell der Determinanten und Konsequenzen der professionellen Kompetenz von Lehrkräften (Kunter et al. 2011) ein.

Auf der Seite der Determinanten professioneller Kompetenz finden sich vor allem Validierungsstudien von Erhebungsinstrumenten für die Bereiche Fachwissen, fachdidaktisches Wissen und Überzeugungen. Dabei erfolgt die Validierung meist über Expertenbefragungen, den Vergleich bekannter Gruppen mit zu erwartenden Fähigkeitsunterschieden oder durch Zusammenhangsanalysen zwischen den Dimensionen des Professionswissens (vgl. z.B. Riese, 2009). Untersuchungen, wie die Studie proΦ, die professionelle Kompetenzen von Lehramtsabsolventen und von Quereinsteigern ins Referendariat vergleicht, und damit die Auswirkungen von Fach- und Lehramtsorientierung des Studiums untersucht, weisen allerdings auf mögliche Validitätsprobleme hin. Dies gilt insbesondere für Kompetenztests für das fachdidaktische Wissen. So konnte beispielsweise kein Zusammenhang zwischen der Lehramtsorientierung eines Studienganges und dem fachdidaktischen Wissen nachgewiesen werden (Oettinghaus, Lamprecht & Korneck 2014; Oettinghaus, 2015).

Erste Studien, die auf der Seite der Konsequenzen der professionellen Kompetenz den Zusammenhang zwischen Professionswissen und Unterrichtsqualität untersuchten, bestätigten die Problemlage, indem sie sehr heterogene Ergebnisse lieferten und meist keine Zusammenhänge zwischen dem fachdidaktischen Wissen bzw. dem Fachwissen von Lehrenden und Aspekten des Unterrichtshandelns oder Schülerleistungen nachweisen konnten (Ergönenç, Neumann & Fischer, 2014; Vogelsang, 2014, Cauet, 2016). So fand z.B. Vogelsang (2014), mit Ausnahme für das erziehungswissenschaftlichen Wissen, das mit verschiedenen Performanzdimensionen signifikant korrelierte, keine Korrelationen zwischen Wissen und Performanz.

Das Symposium hatte das Ziel, aktuelle Studien zum Zusammenhang von Professionswissen, Überzeugungen und Lehrerhandeln bzw. Unterrichtsqualität zu diskutieren und so an den Workshop 2014 anzuknüpfen.

Den Auftakt des Symposiums bildete eine kritische Diskussion der bisherigen Forschungsstrategien sowie der Aussagekraft der erzielten Ergebnisse in Bezug auf die Wirksamkeit der Lehrerbildung. Exemplarisch werden am Beispiel einer Teilstudie aus ProWiN Einschränkungen der Forschungsmethodik benannt und ihre Auswirkungen auf die Qualität und die Interpretierbarkeit der Ergebnisse diskutiert (Cauet, Borowski & Fischer, in diesem Band).

Ausgehend von diesen Befunden werden in zwei weiteren Beiträgen verschiedene Ansätze dargestellt, die durch methodische bzw. inhaltliche Standardisierungen Probleme bei der Erhebung des Unterrichtshandelns reduzieren, die sich durch Analysen von Regelunterricht ergeben. So erfolgt die Erhebung der Unterrichtsqualität in der Studie Φactio mit Hilfe eines hoch-inferenten Videoratings von sogenannten „Unterrichtsminiaturen“, d.h. von Physikunterricht, der sowohl hinsichtlich seiner Länge, seines Inhalts und der Anzahl der Schüler standardisiert wurde. Zudem erfolgt der Unterricht in den Lehrkräften unbekannten Klassen. Die Qualität dieses Unterrichts wurde mit verschiedenen Dimensionen der Lehrerüberzeugungen sowie des Fachwissens und des fachdidaktischen Wissens in Zusammenhang gebracht (Krüger, Szogs & Korneck, in diesem Band).

Mit ProfiLe-P untersucht ein weiteres Projekt standardisierte Situationen des Physikunterrichts, in diesem Fall das Erklären von Physik. Dazu wurde mit Performanztests die Qualität des Handelns in Erklärsituationen erfasst und der Einfluss von Fachwissen und

fachdidaktischem Wissen auf die Handlungsqualität analysiert (Kulgemeyer, in diesem Band).

Der Grad der Standardisierung bzw. der Komplexität des Unterrichtshandelns liegen bei Unterrichtsminiaturen zwischen dem Regelunterricht und den standardisierten Performanztests. Während Performanztests auf eine bestimmte Unterrichtssituation, in diesem Fall das Erklären von Physik fokussieren, weisen Unterrichtsminiaturen verschiedene Merkmale des Physikregelunterrichts auf (Korneck et al., 2016). Durch die gewählten Standardisierungen können beide Studien Kompetenzen und Unterrichtshandeln einer großen Anzahl von Probanden analysieren und sind damit auch in der Modellierung der Zusammenhänge flexibler. Die Ergebnisse beider Projekte, die in standardisierten Unterrichtssituationen erheben, sind insofern vielversprechend, dass sie signifikante Zusammenhänge zwischen den Kompetenzen der Lehrkräfte und den verschiedenen Basisdimensionen der Unterrichtsqualität bzw. ihrer Erklärperformanz nahelegen. Beiden Projekten ist ebenfalls gemein, dass neben den zwei Kompetenzbereichen des Professionswissens die Überzeugungen der Lehrkräfte eine wichtige Rolle spielen. Diese gilt es zukünftig bei der Untersuchung der Qualität des Unterrichtshandelns, aber auch der Entwicklung von Kompetenzen, mehr in den Blick zu nehmen.

Das Projekt ProWiN 2, das im vierten Beitrag des Symposiums vorgestellt wird, nutzt zwar keine standardisierten Unterrichtssituationen, aber es nimmt mit der Konzentration auf den Umgang mit Experimenten und Modellen im Fach Chemie eine ausgewählte Perspektive auf den Unterricht ein, indem es experimentierspezifische Qualitätsmerkmale, wie z.B. Schülerorientierung oder Instruktionseffizienz, untersucht (Strübe, Tepner, Sumfleth, in diesem Band).

Die nachfolgenden Beiträge geben damit insgesamt einen Überblick über die aktuellen Problemlagen und mögliche Ansätze bei der Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Kompetenz und Handeln. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass trotz der ausgebliebenen unmittelbaren Folgen aus den Überlegungen des Workshops von 2014 der Gesprächs-, Ideen- und Diskussionsfaden im Bereich dieser bedeutsamen Thematik weiterhin nicht abreißt.

Literatur

- Anthofer, S. & Tepner, O. (2016). Experimentell-fachdidaktisches Wissen und Handeln von Chemie-Lehramtsstudierenden. In C. Maurer (Hrsg.), *Authentizität und Lernen - das Fach in der Fachdidaktik*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Berlin 2015. Universität Regensburg, 316-318.
- Brovelli, D., Bölsterli, K., Rehm, M. & Wilhelm, M. (2013). Erfassen professioneller Kompetenzen für den naturwissenschaftlichen Unterricht: Ein Vignettentest mit authentisch komplexen Unterrichtssituationen und offenem Antwortformat. *Unterrichtswissenschaft*, 41(4), 306–329.
- Cauet, E. (2016). Testen wir relevantes Wissen? Zusammenhang zwischen dem Professionswissen von Physiklehrkräften und gutem und erfolgreichem Unterrichten. *Studien zum Physik und Chemielernen*. Berlin: Logos.
- Cauet, E., Borowski, A. & Fischer, H. (in diesem Band). Professionswissen und Unterrichtsqualität: Wie aussagekräftig sind unsere Ergebnisse? In C. Maurer (Hrsg.), *Implementation fachdidaktischer Innovation im Spiegel von Forschung und Praxis*, Jahrestagung in Zürich 2016. Universität Regensburg.
- Ergönenç, J., Neumann, K. & Fischer, H. E. (2014). The Impact of Pedagogical Content Knowledge on Cognitive Activation and Student Learning. In H. E. Fischer, P. Labudde, K. Neumann & J. Viiri (Hrsg.), *Quality of Instruction in Physics: Quality of Instruction in Physics* (S. 13–30). Münster u.a.: Waxmann.
- Gramzow, Y. (2015). *Fachdidaktisches Wissen von Lehramtsstudierenden im Fach Physik. Modellierung und Testkonstruktion*. Dissertation. (Bd. 181). Berlin: Logos
- Kirschner, S. (2013). *Modellierung und Analyse des Professionswissens von Physiklehrkräften*. Studien zum Physik- und Chemielernen. 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.
- Kröger, J., Neumann, K. & Petersen, S. (2015). Struktur und Entwicklung des Professionswissens angehender Physiklehrkräfte. In S. Bernholt (Hrsg.), *Heterogenität und Diversität - Vielfalt der Voraussetzungen im naturwissenschaftlichen Unterricht: Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Bremen 2014* (S. 106–108). Kiel: IPN.
- Krüger, M., Szogs, M. & Korneck, F. (in diesem Band). Welche Kompetenz beeinflusst welche Aspekte der Unterrichtsqualität? In C. Maurer (Hrsg.), *Implementation fachdidaktischer Innovation im Spiegel von Forschung und Praxis, Jahrestagung in Zürich 2016*. Universität Regensburg.
- Kulgemeyer, Ch., Tomczyszyn, E. & Schecker, H. (2016). Was beeinflusst die Performanz beim Erklären von Physik? - Fachwissen und fachdidaktisches Wissen im unterrichtlichen Handeln - . In: C. Maurer (Hrsg.), *Authentizität und Lernen - das Fach in der Fachdidaktik. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Berlin 2015*. (S. 190). Universität Regensburg.
- Kunter, Mareike; Baumert, Jürgen; Blum, Werner (Hg.) (2011): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Lamprecht, J. (2011). *Ausbildungswege und Komponenten professioneller Handlungskompetenz. Vergleich von Quereinsteigern mit Lehramtsabsolventen für Gymnasien im Fach Physik. Dissertation an der Universität Frankfurt a.M., Fachbereich Physik*. Berlin: Logos Verlag.
- Oettinghaus, L., Lamprecht, J. & Korneck, F. (2014). Analyse der professionellen Kompetenz von Referendaren. In S. Bernholt (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterricht. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in München 2013* (S. 135 - 137). Kiel: IPN.
- Oettinghaus L. (2015). *Lehrerüberzeugungen und physikbezogenes Professionswissen. Vergleich von Absolventinnen und Absolventen verschiedener Ausbildungswege im Physikreferendariat. Dissertationsschrift. Goethe-Universität, Frankfurt am Main*.
- Riese, J. (2009). *Professionelles Wissen und professionelle Handlungskompetenz von (angehenden) Physiklehrkräften. Studien zum Physik- und Chemielernen*. Berlin: Logos.
- Vogelsang, C. (2014). *Validierung eines Instruments zur Erfassung der professionellen Handlungskompetenz von (angehenden) Physiklehrkräften: Zusammenhangsanalysen zwischen Lehrerkompetenz und Lehrerperformanz. Studien zum Physik- und Chemielernen*. Berlin: Logos.
- Stender, A. (2014). *Unterrichtsplanung: Vom Wissen zum Handeln - Theoretische Entwicklung und empirische Überprüfung des Transformationsmodells der Unterrichtsplanung*. Berlin: Logos-Verlag.
- Strübe, M., Tepner, O., Sumfleth, E. (in diesem Band). Einsatz von Experimenten im Chemieunterricht – Ergebnisse aus ProwiN 2. In C. Maurer (Hrsg.), *Implementation fachdidaktischer Innovation im Spiegel von Forschung und Praxis, Jahrestagung in Zürich 2016*. Universität Regensburg.
- Woitkowski, D. (2015). *Fachliches Wissen Physik in der Hochschulausbildung – Konzeptionalisierung, Messung, Niveaubildung. Studien zum Physik- und Chemielernen, Bd. 185*. Berlin: Logos.