

Reflexion videobasierter Erkläreinheiten

Theoretischer Hintergrund

Shulman (1986) hat das Wissen zum Erklären bereits als wesentlichen Aspekt des fachdidaktischen Wissens beschrieben. Unter dem Begriff Erklären wird ein komplexer, vorbereiteter oder sich situativ ergebender Prozess verstanden. Erklärprozesse sind immer interaktiv mit dem Ziel, ein Verständnis bei den Lernenden hervorzurufen (Kiel, 1999; Prediger, S., Erath, K., 2014; Wagner & Wörn, 2011). Wittwer und Renkl (2008) beschreiben instruktionale Erklärungen (Instructional Explaining) als Erklärungen welche in einem pädagogischen Kontext gegeben und für den Unterricht entworfen werden. Bisherige Studien zeigen einen positiven Zusammenhang zwischen dem fachdidaktischen Wissen (Krauss, S., et al., 2008; Kunter et al., 2013) bzw. der Erklärqualität einer Lehrkraft und dem Lernerfolg von Schüler:innen (Evans, W. E., Guyson, R. E., 1978). Die Erklärkompetenz von Lehrkräften ist aus den genannten Gründen von großer Bedeutung und es wurden bereits verschiedene Aspekte des Erklärens in empirischen Studien beleuchtet. Kulgemeyer und Tomczyszyn (2015) sowie Findeisen (2017) haben die adaptive Erklärkompetenz durch simulierte Erklärsituationen erhoben. Auch Erklärvideos wurden bereits, bezogen auf die Bewertungsmerkmale guter Erklärvideos, empirisch erforscht (Kulgemeyer, 2018). Folgende fächerübergreifende Kriterien guten Erklärens wurden im Vorläuferprojekt FALKE (**F**achspezifische **L**ehrer**k**ompetenzen im **E**rklären) empirisch identifiziert: Strukturiertheit, Adressatenorientierung, sprachliche Verständlichkeit und Sprech- und Körperausdruck. Nach Beck (2008) kann adaptives Handeln im Unterricht in zwei Bereiche untergliedert werden: Adaptivität in der Planung (längerfristige Maßnahmen) und Adaptivität in der Handlung (kurzfristige Anpassungen).

Lehrkräfte sollen im Sinne der Professionalisierung in der Lage sein, Unterricht zu reflektieren, um ihre Kompetenzen weiterzuentwickeln (Kultusministerkonferenz [KMK], 2014). Eine Studie zur Messung und Förderung der Reflexionskompetenz zeigte, dass Lehramtsstudierende die Fremdreflexion durchführten (fremden Unterricht beobachteten und reflektierten) einen vergleichbaren Zuwachs des prozeduralen Wissens zum Reflektieren erlangen wie Studierende, die Selbstreflexion (selbst gehaltenen Unterricht reflektieren) durchführten. Ebenfalls konnte festgestellt werden, dass sich die Reflexionskompetenz (schriftlicher Unterrichtsreflexionen) erst zwischen dem zweiten und dritten Messzeitpunkt im Bereich der Reflexionstiefe signifikant verbessert (Kobl, 2020).

Ein Desiderat stellt die Erforschung der adaptiven Erklärkompetenz im unterrichtlichen Setting dar. Im vorliegenden Projekt sollen die adaptive Erklärkompetenz von Chemielehramtsstudierenden im unterrichtlichen Setting gemessen und durch das Vermitteln von fachdidaktischem Wissen zum „guten Erklären und Reflektieren“, sowie durch mehrfache Reflexion der videografierten Unterrichtseinheiten und anschließende Überarbeitung der Unterrichtsminiaturen gefördert werden.

Forschungsfragen

Messung und Förderung der adaptiven Erklärkompetenz

- F1.1** Kann die adaptive Erklärkompetenz durch das entwickelte Messinstrument objektiv, reliabel und valide gemessen werden?
- F1.2** Hat das universitäre Seminar zum Thema: „Erklären und Reflektieren“ einen positiven Effekt auf die adaptive Erklärkompetenz der Studierenden?
- F1.3** Unterscheidet sich die Zunahme der adaptiven Erklärkompetenz bei Studierenden die drei Mal die Möglichkeit bekommen adaptiv zu handeln von den Lehramtsstudierenden, die nur zwei Mal vor Schüler:innen unterrichten?
- F1.4** Haben die beobachtenden Studierenden, die fremden Unterricht beobachten und anschließend reflektieren, einen vergleichbaren Zuwachs in der adaptiven Erklärkompetenz I (Planung) und dem Test zur adaptiven Erklärkompetenz, als Studierenden die drei Mal selbst adaptiv handeln und Ihre eigenen Erkläreinheiten reflektieren?

Zusammenhang der Reflexions- und adaptiven Erklärkompetenz

- F2** Entwickeln Studierende mit einer höheren Reflexionskompetenz auch eine höhere adaptive Erklärkompetenz (I und II) als Studierende mit einer niedrigeren Reflexionskompetenz?

Studiendesign und Methoden

Die Studierenden, die an dem Forschungsvorhaben teilnehmen, werden in drei Gruppen eingeteilt: die Erklärgruppe (EG), die Beobachtergruppe (BG) und die Kontrollgruppe (KG). Im Verlauf des universitären Seminars planen alle Studierenden eine Erkläreinheit von zwanzig Minuten zum Thema „Chemische Reaktion und Energetik“. Die Erklärgruppe und die Beobachtergruppe halten diese im Verlauf des Seminars vor Schüler:innen, während diese videografiert werden. Anschließend werden die Unterrichtsvideografien, mit Hilfe der im Seminar vermittelten fachdidaktischen Inhalte zum „Erklären und Reflektieren“, reflektiert und überarbeitet. Die überarbeiteten Unterrichtsminiaturen werden erneut vor einer anderen Klasse gehalten und videografiert. Die Studie kombiniert ein Vergleichsgruppen- mit einem Pre-Post-Testdesign. Die EG hat die Möglichkeit, dreimal adaptiv vor Schulklassen zu erklären, anschließend die Unterrichtsvideos zu reflektieren und die Erkläreinheit zu überarbeiten. Die Kontrollgruppe hat nur zweimal die Möglichkeit, adaptiv vor Schüler:innen zu handeln und die dabei entstehenden Videografien zu reflektieren und zu überarbeiten. Die Beobachtergruppe plant ebenfalls eine Erkläreinheit von zwanzig Minuten, führt diese aber nicht mit einer Schulklasse durch. Somit handelt die BG nie adaptiv. Diese Gruppe beobachtet den Unterricht einer Person der Erklärgruppe (mit dem gleichen Thema der Erkläreinheit), reflektiert diesen anschließend und überarbeitet auf Basis dieser Beobachtung und Reflexion die eigene Planung der Unterrichtsminiatur. Die Unterrichtsreflexionen, die zwischen den Handlungs- und Überarbeitungsphasen erfolgen, sind schriftlich.

Zusätzlich werden Fragebögen und Tests bei den Studierenden durchgeführt. Dies soll im Pre-Post-Follow-Up-Design erfolgen. Die Studierenden bekommen einen Fragebogen zur Selbstwirksamkeitserwartung und einen Bogen, der die demografischen Daten erfasst. Zusätzlich sollen die Lehramtsstudierenden Tests zum Fachwissen, zur Reflexionskompetenz und zur adaptiven Erklärkompetenz bearbeiten. Mit Hilfe eines Wissenstests für die Schüler:innen vor und nach jeder Erkläreinheit soll der prognostizierte Wissenszuwachs der

Lernenden gemessen werden. Durch einen Bewertungsbogen beurteilen die Schüler:innen zusätzlich die Erklärungen der Studierenden.

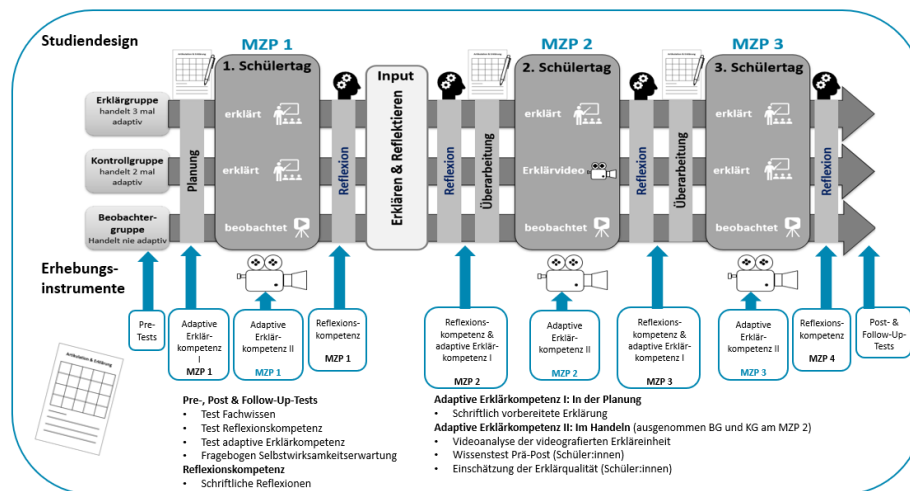


Abbildung 1 Studiendesign und Erhebungsinstrumente

Für die schriftlich ausformulierten Planungen der Erkläreinheiten, die Unterrichtsvideografien und die schriftlichen Reflexionen sollen Kodiermanuale entwickelt werden. Die Tests zur Reflexions- und adaptiven Erklärkompetenz sollen diese Kodiermanuale validieren. Die erwarteten Zuwächse in der Reflexions- und adaptiven Erklärkompetenz sollen durch den Vergleich der schriftlich geplanten Erklärungen, der videografierten Unterrichtsminiaturen und der schriftlichen Reflexionen gezeigt werden.

Ergebnisse und Ausblick

Im Sommersemester 2021 wurde das Seminar mit 31 Studierenden präpilotiert. In diesem Rahmen konnten die schriftlichen Planungen der Erkläreinheiten, die Unterrichtsvideografien und schriftlichen Reflexionen von Chemielehramtsstudierenden erhoben werden. Auch der Reflexionstest (geringfügige Adaptation des Reflexionstests nach Kobl (2020)) wurde präpilotiert. Im folgenden Wintersemester (2021/22) wird der Test zur adaptiven Erklärkompetenz entwickelt. Die Hauptstudie startet im Sommersemester 2022.

Literaturverzeichnis

- Beck, E., Baer, M., Guldemann, T., Bischoff, S., Brühwiler, C., Müller, P. (2008). *Adaptive Lehrkompetenz: Analyse und Struktur, Veränderbarkeit und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens. Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie: Bd. 63*. Waxmann.
- Evans, W. E., Guyson, R. E. (1978). *Clarity of explanation: A powerful indicator of teacher effectiveness*. <https://eric.ed.gov/?id=ED151321>
- Findeisen, S. (2017). *Fachdidaktische Kompetenzen angehender Lehrpersonen*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18390-5>
- Kiel, E. (1999). *Erklären als didaktisches Handeln*. Zugl.: Göttingen, Univ., Habil.-Schr., 1998. *Bibliotheca academica / Reihe Pädagogik: Bd. 1*. Ergon-Verl.
- Kobl, C. (2020). *Förderung und Erfassung der Reflexionskompetenz im Fach Chemie*. Dissertation. *Studien zum Physik- und Chemielernen: Band 312* [III, 243 Seiten].
- Krauss, S., Neubrand, M., Blum, W., Baumert, J., Brunner, M., Kunter, M. et al. (2008). Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und-Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 29(3-4), 233–258.
- Kulgemeyer, C. (2018). *Wie gut erklären Erklärvideos? Ein Bewertungs-Leitfaden*. ResearchGate.
- Kulgemeyer, C. & Tomczyszyn, E. (2015). Physik erklären – Messung der Erklärens-fähigkeit angehender Physiklehrkräfte in einer simulierten Unterrichtssituation. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 21(1), 111–126. <https://doi.org/10.1007/s40573-015-0029-5>
- Kultusministerkonferenz. (2014). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften: Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 12.06.2014*.
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T. & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of educational psychology*, 105(3), 805–820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
- Prediger, S., Erath, K. (2014). Content, Interaction, or Both? Synthesizing Two German Traditions in a Video Study on Learning to Explain in Mathematics Classroom Microcultures. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10(4), 313–327.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Wagner, A. & Wörn, C. (2011). *Erklären lernen - Mathematik verstehen: Ein Praxisbuch mit Lernangeboten* (1. Aufl.). Klett Kallmeyer.
- Wittwer, J. & Renkl, A. (2008). Why Instructional Explanations Often Do Not Work: A Framework for Understanding the Effectiveness of Instructional Explanations. *Educational Psychologist*, 43(1), 49–64. <https://doi.org/10.1080/00461520701756420>