

Benjamin Heinitz¹
Andreas Nehring¹

¹Leibniz Universität Hannover

Wie beurteilen Referendar*innen kognitive Aktivierung in Videovignetten? Eine explorative Beobachtungsstudie

Projekthintergrund

Die kognitive Aktivierung stellt eine zentrale Dimension der Unterrichtsqualität dar und verknüpft dabei sowohl fachspezifische, als auch generische Aspekte (Klieme, Schümer, & Knoll, 2001). Auch bei Ergänzungen der drei Basisdimensionen unter Berücksichtigung fachspezifischer Untersuchungen, bleibt die kognitive Aktivierung als eine zentrale Dimension der Unterrichtsqualität bestehen. (Praetorius, Herrmann, Gerlach, Zülsdorf-Kersting, Heinitz & Nehring, 2020). Es zeigt sich jedoch auch, dass die Merkmale der kognitiven Aktivierung für externe Beurteiler*innen häufig nur schwer zugänglich sind (Praetorius, Pauli, Reusser, Rakoczy, & Klieme, 2014).

Videovignetten fanden in den letzten Jahren eine zunehmend breite Anwendung in der universitären Ausbildung angehender Lehrkräfte (Blomberg, Renkl, Sherin, Borko, & Seidel, 2013) und werden auch zur gezielten Förderung der professionellen Wahrnehmung von angehenden Lehrkräften untersucht (z.B. Stürmer, Könings, & Seidel, 2013). Bisher gibt es jedoch nur wenige Erkenntnisse zur Wirksamkeit von Videovignetten im Referendariat.

Die Beurteilung der kognitiven Aktivierung von Schüler*innen stellt Referendar*innen vor eine große Herausforderung, gerade da die Merkmale häufig nur schwer zugänglich sind. Zusätzlich fokussieren Referendar*innen bei der Beurteilung einer Unterrichtsvignette eher selten auf die kognitive Aktivierung, sondern eher auf andere Dimensionen der Unterrichtsqualität (Heinitz & Nehring, 2022). Der Einsatz von Videovignetten in Fachseminarsitzungen bietet jedoch die Möglichkeit, spezifische Merkmale der kognitiven Aktivierung für die Beurteilung von Chemieunterricht zu fokussieren. Somit könnten Referendar*innen gezielt an die Beurteilung der kognitiven Aktivierung herangeführt werden.

Zielstellung

Vor diesem Hintergrund bestand das Ziel der Studie darin, die Beurteilung von kognitiver Aktivierung durch Referendar*innen vignettenbasiert zu untersuchen. Weiterhin sollten mögliche Veränderungen in der Beurteilung nach einer Fachseminarsitzung zur kognitiven Aktivierung herausgestellt werden.

Die Fragestellungen waren hierbei:

- Welche Qualitätsmerkmale werden durch Referendar*innen für die Beurteilung von kognitiver Aktivierung in Unterrichtsvignetten verwendet?
- Inwiefern werden vergleichbare Merkmale innerhalb von Fachseminaren verwendet?
- Inwiefern lässt sich eine Veränderung in der Nutzung von Merkmalen bei der Beurteilung der kognitiven Aktivierung nach einer Fachseminarsitzung feststellen?

Methodisches Vorgehen

Im Rahmen dieser explorativen Beobachtungsstudie haben 21 Referendar*innen ($w = 52\%$) aus vier Chemie-Fachseminaren in Niedersachsen in einer schriftlichen Pre-Post-Erhebung zur Beurteilung der kognitiven Aktivierung teilgenommen (Gelegenheitsstichprobe). Die Teilnehmenden hatten eine durchschnittliche Referendariatsdauer von sieben Monaten (1 – 17 Monate) und 90 Prozent der Teilnehmenden ein abgeschlossenes Lehramtsstudium.

Die Untersuchung umfasste zwei Erhebungszeitpunkte und startete mit einer ca. 60-minütigen Einzelarbeit der Referendar*innen. Hierbei sollte in einer vorbereiteten digitalen Umgebung zunächst die kognitive Aktivierung in zwei Videovignetten beurteilt werden. Die Vignetten sollten bei relevanten Situationen gestoppt und der Zeitpunkt, die Unterrichtshandlung (stichpunktartig), sowie eine Beurteilung hinsichtlich der kognitiven Aktivierung dokumentiert werden. Inhaltlich behandelte die erste Vignette (im Folgenden „Lernvignette“) die Auswertung eines Experiments zur Einführung der chemischen Reaktion in einer siebten Klasse. Die zweite Vignette (im Folgenden „Transfervignette“) zeigte den Einstieg einer Unterrichtsstunde zum Thema Modellverständnis in einer achten Klasse. Die Reihenfolge der Vignetten wurde bei der Hälfte der Teilnehmenden getauscht, um Reihenfolgen-Effekte bei der Analyse zu vermeiden. Beide Vignetten wurden durch ein manualbasiertes Expert*innenrating inhaltlich validiert und beinhalten sechs gemeinsame Merkmale kognitiver Aktivierung.

Nach der Pre-Erhebung erfolgte eine ca. 60-minütige Seminarsitzung zur kognitiven Aktivierung durch die Fachseminarleiter*innen. Hierbei sollte die Lernvignette aktiv in eine Diskussion zur kognitiven Aktivierung eingebunden werden, die Transfervignette war den Fachseminarleiter*innen zu diesem Zeitpunkt nicht bekannt. Im Rahmen der Diskussion sollten 4 Merkmale der kognitiven Aktivierung thematisiert werden, die in beiden Vignetten auftraten:

1. Die konstruktive Einbindung von eigenen Ideen und Schüler*innenvorstellungen in den Unterricht
2. Der kognitiv aktivierende Einsatz naturwissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen
3. Die Aktivierung und Einbindung von (fachlichem) Vorwissen
4. Das kooperative Arbeiten zur zielführenden Aktivierung der Schüler*innen

Den Fachseminarleiter*innen stand jeweils eine kurze Beschreibung der Merkmale zur Verfügung, um eine einheitliche Verwendung der Merkmale zwischen den Fachseminaren zu ermöglichen. Die Fachseminarsitzung wurde vollständig audiographiert, transkribiert und anonymisiert. Der Post-Erhebungszeitpunkt startete ebenfalls direkt im individuellen Setting und mit der Beurteilung derselben Vignetten.

Die Auswertung erfolgte mit einer skalierenden Inhaltsanalyse der schriftlichen Ausarbeitungen (Inhaltsanalyse nach Mayring (2014)). Die „naturwissenschaftsdidaktischen Perspektivierungen“ (Heinitz & Nehring, 2020) wurden genutzt, um deduktiv Kategorien für die Inhaltsanalyse zu bilden. Das Kodiermanual umfasste darüber hinaus zusätzliche „Subperspektivierungen“, die induktiv aus den vorangegangenen Untersuchungen ergänzt wurden, um eine präzisere Kodierung zu gewährleisten (Meyer, 2021). Entsprechend des explorativen Charakters der Studie werden die Ergebnisse im Folgenden deskriptiv berichtet.

Ergebnisse

Die Referendar*innen fokussierten bei der Beurteilung beider Vignetten auf Qualitätsmerkmale der kognitiven Aktivierung. Dennoch wurden auch Merkmale anderer Dimensionen der Unterrichtsqualität verwendet (FF1). Bei der Lernvignette wurden insgesamt von allen Referendar*innen 150 Merkmale in der Pre-Erhebung kodiert, von denen 83 der kognitiven Aktivierung zugeordnet werden konnten. Im Falle der Transfervignette wurden 119 Merkmale kodiert, von denen 70 im Bereich der kognitiven Aktivierung verortet wurden. In beiden Vignetten wurden vorrangig die „Aktivierung von Vorwissen“, die „konstruktive Einbindung von eigenen Ideen und Schüler*innenvorstellungen in den Unterricht“ und die „Unterstützung kognitiv aktivierender Prozesse“ verwendet. Auch bei der gemeinsamen Verwendung von Merkmalen der kognitiven Aktivierung (FF2) wurde in beiden Vignetten vorrangig dieselben drei Merkmale herausgestellt. Somit wurden sie nicht nur häufig von einigen wenigen Personen genutzt, sondern finden auch eine breite Anwendung in den Fachseminaren. Die Veränderungen nach der Fachseminarsitzung (FF3) zeigen sich sowohl in der Anzahl beurteilter Unterrichtssituationen, als auch in der gemeinsamen Nutzung von Merkmalen der kognitiven Aktivierung. Insgesamt stieg die Anzahl kodierter Merkmale in der Lernvignette an (von 150 auf 185), wobei die Dimension kognitive Aktivierung ebenfalls häufiger kodiert wurde (von 83 auf 108). Bei der Transfervignette stieg die Anzahl der Merkmale nur sehr gering an (von 119 auf 121), die kognitive Aktivierung wurde aber insgesamt häufiger verwendet (von 70 auf 82). Bei der gemeinsamen Nutzung der Merkmale stiegen die „Aktivierung von Vorwissen“ und die „konstruktive Einbindung von eigenen Ideen und Schüler*innenvorstellungen in den Unterricht“ insgesamt unsystematisch an, wobei in einigen Fachseminaren auch ein absinken in der gemeinsamen Nutzung zu beobachten war. Die Merkmale „kognitiv aktivierende Einsatz naturwissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen“, sowie das „kooperative Arbeiten zur zielführenden Aktivierung der Schüler*innen“ wurden auch in der Post-Erhebung nicht mehrheitlich genutzt.

Diskussion

Die kognitive Aktivierung ist als Dimension der Unterrichtsqualität sehr komplex und wird in der Forschung häufig mit anderen Dimensionen der Unterrichtsqualität verknüpft. Daher ist es durchaus erwartungsgemäß, dass die Referendar*innen bei der Beurteilung der kognitiven Aktivierung auch Merkmale anderer Dimensionen verwenden, wenn ihnen die Auswahl freigestellt wird. Die individuelle Auslegung der kognitiven Aktivierung scheint jedoch insgesamt breit gestreut zu sein, sodass auch viele Unterschiede innerhalb eines Fachseminars auftreten. Die gemeinsame Nutzung von Merkmalen ist auf einige wenige beschränkt, auch wenn in der Erhebung alle Merkmale kognitiver Aktivierung der „naturwissenschaftsdidaktischen Perspektivierungen“ kodiert wurden.

Die Fachseminarsitzung, sowie die Diskussion der Lernvignette sollten insgesamt dazu führen, dass die vorgegebenen Merkmale der kognitiven Aktivierung fokussiert werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass es nur einen Zuwachs bei den beiden Merkmalen gab, die bereits in der Pre-Erhebung häufiger genutzt wurden und somit bereits bei vielen im Fokus standen. Diese Zunahme erfolgte jedoch eher unsystematisch. Darüber hinaus sind auch Merkmale anderer Dimensionen in der gemeinsamen Nutzung hinzugekommen, die laut Vorgabe nicht im Fachseminar aufgegriffen werden sollten. Insgesamt stellt sich hierbei die Frage, inwiefern vergleichbare Lernangebote für alle vorgegebenen Merkmale im Fachseminar auftraten.

Hierbei kann eine tiefergehende Analyse der transkribierten Fachseminarsitzungen einen Ansatz zur weiteren Auswertung bieten.

Danksagung

Wir danken allen teilnehmenden Fachseminarleiter*innen und Referendar*innen für den vertiefenden Einblick in die Beurteilung der kognitiven Aktivierung in Videovignetten. Wir danken außerdem allen Kolleg*innen des Instituts für Didaktik der Naturwissenschaften für die Unterstützung bei der Durchführung des Projekts und ganz besonders Diana Mazur für die Unterstützung bei der zeitnahen Auswertung der erhobenen Daten.

Literatur

- Blomberg, G., Renkl, A., Sherin, M. G., Borko, H., & Seidel, T. (2013). Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. *Journal of Educational Research Online*, 5(1), 90–114.
- Heinitz, B., Nehring, A. (2020) Kriterien naturwissenschaftsdidaktischer Unterrichtsqualität – ein systematisches Review videobasierter Unterrichtsforschung. *Unterrichtswiss* 48, 319–360. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00074-8>
- Heinitz, B., Nehring, A. (2022) Unterrichtsqualitätseinschätzungen im Referendariat – Fach- und Seminarleiter*innen im Vergleich mit Referendar*innen. In Habig S. & van Vorst, H. (Hrsg.) *Unsicherheit als Element von naturwissenschaftsbezogenen Bildungsprozessen*. (448-451) GDCP-Tagungsband 2021.
- Klieme, E., Schümer, G., & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I. 'Aufgabenkultur' und Unterrichtsgestaltung. [Teaching mathematics in lower secondary schools. 'Task culture' and lesson design.] In E. Klieme & J. Baumert (Ed.), *TIMSS-Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte*
- Mayring, P. (2014). *Qualitative Content Analysis Theoretical Foundation, Basic Procedures and Software Solution*. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173>
- Meyer J. (2021). Weiterentwicklung und Evaluation eines Instruments zur Erfassung der Qualität von naturwissenschaftlichem Unterricht. Unveröffentlichte Qualifikationsarbeit.
- Praetorius, A. K., Pauli, C., Reusser, K., Rakoczy, K., & Klieme, E. (2014). One lesson is all you need? Stability of instructional quality across lessons. *Learning and Instruction*, 31, 2–12. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.12.002>
- Praetorius, A-K & Herrmann, C & Gerlach, E & Zülsdorf-Kersting, M & Heinitz, B & Nehring, A. (2020). Unterrichtsqualität in den Fachdidaktiken im deutschsprachigen Raum – zwischen Generik und Fachspezifik Teaching quality in different subject matters in German-speaking countries—Inbetween genericness and subject-specificity. *Unterrichtswissenschaft*. 48. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00082-8>
- Stürmer, K., Könings, K., & Seidel, T. (2013). Declarative knowledge and professional vision in teacher education: Effect of courses in teaching and learning. *British Journal of Educational Psychology*, 83, 467–483.