

Benjamin Heinitz¹
Friederike Korneck²
Andreas Nehring¹

¹Leibniz Universität Hannover
²Goethe-Universität Frankfurt

VirtU-net **Haben wir das gleiche Verständnis von Unterrichtsqualität?**

Theoretische Grundlagen – Beurteilung naturwissenschaftlicher Unterrichtsqualität

Die Beurteilung von Unterrichtsqualität nimmt in der generischen und fachspezifischen Unterrichtsforschung eine zentrale Rolle ein. In unterschiedlichen Studien hat sich gezeigt, dass eine hohe Unterrichtsqualität prädikativ für Lernzuwächsen ist (z.B. Kyriakides, Christoforou & Charalambous, 2013). Besonders fachspezifische Kriterien haben dabei einen großen Einfluss auf Lernzuwächse (Seidel & Shavelson, 2007). In Abhängigkeit von der jeweiligen Untersuchung werden häufig unterschiedliche Operationalisierungen verwendet. Diese führen insbesondere bei fachspezifischen Ansätzen zur Verwendung unterschiedlicher Indikatoren, um die Ausprägung dieser Merkmale abzuleiten. Diese fachspezifischen Indikatoren können jedoch über ihre theoretische Grundlage zusammengeführt werden (Heinitz, Szogs, Förtsch, Korneck, Neuhaus & Nehring, 2022).

Bei der Beurteilung von Unterrichtsqualität können verschiedene Schwierigkeiten auftreten. Die Verwendung unterschiedlicher Merkmale oder Instrumente führt zu einer Varianz (Brunner, 2018), abhängig von der Perspektive können einzelne Merkmale nur schwer zugänglich sein (Fauth, Göllner, Lenske, Praetorius & Wagner, 2020) und implizite Theorien über guten Unterricht können die Auswahl und Interpretation von Qualitätsmerkmalen beeinflussen (Praetorius, Lenske & Helmke, 2012; Taut & Rakoczy, 2016).

In der Ausbildung angehender Lehrkräfte muss eine gezielte Beurteilung der Unterrichtsqualität trainiert werden, um möglichen Schwierigkeiten entgegenzuwirken. Dafür sollte theoretisches Wissen mit konkreten Unterrichtssituationen verknüpft werden, was als professionelle Unterrichtswahrnehmung bezeichnet wird und mit Videovignetten trainiert werden kann (z. B. Sherin & van Es, 2009). Dabei wird auch von einem *knowledge-based reasoning* gesprochen (Sherin, 2001). Die professionelle Unterrichtswahrnehmung kann fachspezifische Ausprägungen haben (z.B. Steffensky, Gold, Holdynski & Möller, 2015) und wird als situationsspezifische Kompetenz beschrieben (Blömeke, Gustafsson & Shavelson 2015).

Es hat sich gezeigt, dass die professionelle Unterrichtswahrnehmung ein wichtiger Mediator zwischen dem Wissen von Lehrkräften und dem Lernerfolg der Schüler*innen ist (Blömeke, Jentsch, Ross, Kaiser & König, 2022). Videovignetten werden häufig in der universitären Ausbildung genutzt, um die professionelle Unterrichtswahrnehmung angehender Lehrkräfte zu trainieren (Blomberg, Renkl, Sherin, Borko & Seidel, 2013). Deutschlandweit gibt es ein breites (web-basiertes) Angebot für die Lehrkräftebildung (z.B. Junker, Zucker, Oellers, Rauterberg, Konjer, Meschede & Holodynski, 2022).

VirtU-net Chemie – Unterrichtsqualität im Chemieunterricht

Das web-basierte Angebot für die Lehrkräftebildung wird durch die neue Videoplattform „VirtU-net Chemie“ der Leibniz Universität Hannover ergänzt, die das Ziel einer stärkeren Vernetzung der ersten und zweiten Phase der Lehrkräftebildung verfolgt. Dafür werden dieselben Videovignetten mit unterschiedlichen Aufgaben wiederholt eingesetzt. Die

Aufgaben weisen einen stetig zunehmenden Praxisbezug auf, sodass sie an den jeweiligen Bedarf des Ausbildungsstandes angepasst sind. Dabei beziehen sie sich auf dieselbe theoretische Grundlage, um schrittweise ein gemeinsames Verständnis der Unterrichtsqualität zu etablieren. Durch die Verwendung von Videovignetten wird das theoretische Wissen frühzeitig mit konkreten Unterrichtssituationen verknüpft und kann später einfacher auf unbekanntere Situationen übertragen werden. Als Grundlage wird das *Science Education Perspectives* (SEP)-Framework (Heinitz & Nehring, 2023) verwendet, das eine fachspezifische Operationalisierung der Unterrichtsqualität bietet und gleichzeitig über den generischen Bezugsrahmen zum Syntheseframework anschlussfähig an andere Instrumente der Unterrichtsqualitätsbeurteilung bleibt (Praetorius, Herrmann, Gerlach, Zültdorf-Kersting, Heinitz & Nehring, 2020). Das SEP-Framework umfasst sieben Dimensionen der Unterrichtsqualität, die wiederum durch 50 Merkmale weiter ausdifferenziert sind. Die Plattform bietet Videovignetten zu unterschiedlichen Themen des Chemieunterrichts an (z.B. „Chemische Reaktion“ oder „Arbeiten mit Modellen“). Zu jeder Vignette werden theoretische Inhalte benannt, die eine notwendige Voraussetzung für die Beurteilung darstellen. Die Aufgaben sind so gestellt, dass sie zur Vorbereitung (Bezug zum fachlichen und fachdidaktischen Wissen) oder zum Training der professionellen Unterrichtswahrnehmung genutzt werden können. Zu jeder Vignette wird außerdem eine manualbasierte Kodierung angeboten, die Unterrichtssituationen mit Merkmalen der Unterrichtsqualität aus dem SEP-Framework verknüpft.

Zielstellung des Workshops

Die Wahrnehmung der Unterrichtsqualität weist in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung teilweise starke Differenzen auf (Heinitz & Nehring, 2023). Diese lassen sich sowohl innerhalb, als auch zwischen den Gruppen der Fachseminarleiter*innen und Referendar*innen finden. Dieses Ergebnis wirft die Frage auf, inwiefern eine vergleichbare Ausbildung in der Lehrkräftebildung stattfinden kann, wenn das Verständnis und die Beurteilung der Unterrichtsqualität häufig nicht direkt vergleichbar sind. VirtU-net Chemie ist als Trainingsgelegenheit für angehende Lehrkräfte, sowie deren Fachseminarleiter*innen und Dozierenden zur kriterienorientierten Entwicklung der professionellen Unterrichtswahrnehmung konzipiert und sollte im Rahmen des Workshops erprobt werden. Daraus hat sich für den Workshop mit Vertreter*innen der Naturwissenschaftsdidaktiken eine zentrale Fragestellung ergeben: *Worin besteht ein gemeinsames Verständnis von Unterrichtsqualität in den Naturwissenschaften?*

Ablauf

Um diese Fragestellung zu beantworten, wurde im Rahmen des Workshops die Unterrichtsqualität einer Videovignette beurteilt und dazu in drei Phasen Arbeitsaufträge durchgeführt. Die erste Phase startete mit einer Einzelarbeit zur freien Beurteilung der Unterrichtsqualität einer in sechs Abschnitte (von je ca. 30 Sekunden Länge) unterteilten Vignette. Die Beurteilung erfolgte auf Basis des individuellen Vorwissens der Teilnehmenden, ohne die Vorgabe von Merkmalen. Für eine anschließende Diskussion im Plenum sollte pro Vignettenabschnitt jeweils der wichtigste Qualitätsaspekt in ein gemeinsames Dokument übertragen werden.

Die zweite Phase sollte die individuellen Vorerfahrungen und zugrundeliegende Theorien zur Unterrichtsqualität zur Diskussion bringen. Dazu wurde exemplarisch das SEP-Framework und hier speziell die Dimension der kognitiven Aktivierung ausgewählt. In einer

Gruppenarbeit sollten die Merkmale der ersten Arbeitsphase dem SEP-Framework zugeordnet werden, sofern eine Entsprechung im Framework gefunden werden konnte.

Die dritte Phase enthielt eine Gegenüberstellung der eigenen Beurteilungen mit der manualbasierten Beurteilung der Vignette, wie sie auf VirtU-net Chemie zu finden ist. Diese Gegenüberstellung wurde im Rahmen des Workshops von vielen Gruppen als Anlass genommen, die Vignette mit Hilfe der Merkmale des Frameworks noch einmal neu zu beurteilen. Eine abschließende Präsentation der Gruppenergebnisse aus der zweiten und dritten Phase im Plenum leitete in die Diskussionsfragen nach einem gemeinsamen Verständnis der Unterrichtsqualität über.

Erträge des Workshops

Zusammengefasst lassen sich einige Punkte aus den Ergebnissen der Gruppenarbeit und der Diskussion herausstellen, um die zentrale Fragestellung zu beantworten.

1. Phase: Es hat sich gezeigt, dass Unterschiede in der Beurteilung auftraten. Die Merkmale der Unterrichtsqualität, die zur Beurteilung genutzt wurden, unterschieden sich dabei nicht nur in ihrer Schwerpunktsetzung, sondern auch in ihrer Abstraktion. Teilweise wurde relativ breite Konstrukte benannt, wie z.B. „kognitive Aktivierung“, an anderer Stelle wurden stärker ausdifferenzierte Merkmale wie z.B. „Anknüpfung an Schüler*innenvorstellungen“ genannt, die fachspezifisch ausgelegt sind.

Hieraus lässt sich insgesamt eine Varianz in der Beurteilung durch die Teilnehmenden herausstellen, die auf ein individuelles Verständnis der Unterrichtsqualität hindeutet.

2. Phase: Einige der Merkmale aus der ersten Phase wurden durch die Gruppen verortet. Viele davon wurden aber auch nicht als Teil der kognitiven Aktivierung, wie sie durch das Framework definiert ist, eingeordnet.

Da der Fokus auf die kognitive Aktivierung im Vorfeld nicht bekanntgegeben wurde, ist dieses Ergebnis nicht überraschend gewesen. Es zeigt sich aber auch hier noch einmal, dass eine individuelle Schwerpunktsetzung bei der Betrachtung der Vignette vorlag. Aus der Diskussion gingen teilweise Unterschiede in der Interpretation der Merkmale hervor.

3. Phase: Obwohl kaum direkte Vergleiche zwischen der eigenen Beurteilung und der Beispielskodierung durchgeführt wurden, zeigten sich in der Anwendung des Frameworks auf die Vignette Unterschiede zwischen den Gruppen. Es wurden unterschiedlich viele Merkmale gefunden und teilweise unterschieden sich die Indikatoren, an denen die Ausprägungen der Merkmale festgemacht wurden. Aber auch einige Gemeinsamkeiten konnten herausgearbeitet und später bei der Diskussion aufgegriffen werden.

Ohne explizites Training hat die Bewertung mit Hilfe des SEP-Frameworks zu wenig eindeutigen Ergebnissen geführt. Dennoch bot das Framework einen gemeinsamen Bezugspunkt für die Diskussion und hat dazu geführt, dass unterschiedliche Perspektiven, die bereits zuvor vorlagen, explizit geäußert und miteinander in Beziehung gesetzt werden konnten. An vielen Stellen hat sich zudem gezeigt, dass viele der Beurteilungen kontextbezogen waren.

Die Frage „*Worin besteht ein gemeinsames Verständnis von Unterrichtsqualität in den Naturwissenschaften?*“ konnte im Rahmen des Workshops nicht abschließend beantwortet werden. Die Diskussion hat jedoch verdeutlicht, dass wir unterschiedliche Perspektiven zusammenführen können, wenn wir einen gemeinsamen theoretischen Bezugspunkt nutzen. Dieses Ergebnis wirft die Folgefrage auf, inwiefern Standards festgelegt werden sollten, die sowohl die Ausbildung von angehenden Lehrkräften stärker vereinheitlichen und zugleich die fachdidaktische Forschung zur Unterrichtsqualität stärker miteinander vernetzen können.

Danksagung

Wir danken allen Teilnehmenden des Workshops für den umfassenden kollegialen Austausch zu einem gemeinsamen Verständnis der Unterrichtsqualität und die vielen Anregungen zur Weiterarbeit.

Literatur

- Blomberg, G., Renkl, A., Sherin, G., Borko, H., & Seidel, T. (2013). Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. *Journal for Educational Research*, 90–114.
- Blömeke, S., Gustafsson, J. E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. In *Zeitschrift für Psychologie / Journal of Psychology* (Vol. 223, Issue 1, pp. 3–13). Hogrefe Publishing. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Blömeke, S., Jentsch, A., Ross, N., Kaiser, G., & König, J. (2022). Opening up the black box: Teacher competence, instructional quality, and students' learning progress. *Learning and Instruction*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101600>
- Brunner, E. Qualität von Mathematikunterricht: Eine Frage der Perspektive. *J Math Didakt* 39, 257–284 (2018). <https://doi.org/10.1007/s13138-017-0122-z>
- Fauth, B., Göllner, R., Lenske, G., Praetorius, A.-K., & Wagner, W. (2020). Who sees what? Conceptual considerations on the measurement of teaching quality from different perspectives. *Zeitschrift für Pädagogik. Beiheft*, 66, 138-155.
- Heinitz, B., Szogs, M., Förtsch, C., Korneck, F., Neuhaus, B. J., & Nehring, A. (2022). Unterrichtsqualität in den Naturwissenschaften. Eine vergleichende Gegenüberstellung von Ansätzen zwischen Fachspezifik und Generik. *Zeitschrift Für Didaktik Der Naturwissenschaften*, 28(1), 10. <https://doi.org/10.1007/s40573-022-00146-5>
- Heinitz, B., & Nehring, A. (2023). Instructional quality in science teacher education: comparing evaluations by chemistry pre-service teachers and their advisors. *International Journal of Science Education*. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.221338>
- Junker, R., Zucker, V., Oellers, M., Rauterberg, T., Konjer, S., Meschede, N., & Holodynski, M. (2022). Lehren und Forschen mit Videos in der Lehrkräftebildung. Waxmann.
- Kyriakides, L., Christoforou, C., & Charalambous, C. Y. (2013). What matters for student learning outcomes: A meta-analysis of studies exploring factors of effective teaching. *Teaching and Teacher Education*, 36, 143–152. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.010>
- Praetorius, A. K., Lenske, G., & Helmke, A. (2012). Observer ratings of instructional quality: Do they fulfill what they promise? *Learning and Instruction*, 22(6), 387–400. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.03.002>
- Praetorius, A. K., Herrmann, C., Gerlach, E., Zülsdorf-Kersting, M., Heinitz, B., & Nehring, A. (2020). Teaching quality in different subject matters in German-speaking countries—Inbetween genericness and subject-specificity. *Unterrichtswissenschaft*, 48(3), 409–446. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00082-8>
- Seidel, T., & Shavelson, R. J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499. <https://doi.org/10.3102/0034654307310317>
- Sherin, M. G. (2001). Developing a professional vision of classroom events: Teaching elementary school mathematics. In T. Wood, B. Nelson, & S. Warfield (Eds.), *Beyond classical pedagogy: Teaching elementary school mathematics* (pp. 75–93). Erlbaum
- Sherin, M. G., & van Es, E. A. (2009). Effects of video club participation on teachers' professional vision. *Journal of Teacher Education*, 60(1). <https://doi.org/10.1177/0022487108328155>
- Steffensky, M., Gold, B., Holdynski, M., & Möller, K. (2015). Professional Vision of Classroom Management and Learning Support in Science Classrooms—Does Professional Vision Differ Across General and Content-Specific Classroom Interactions? *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 351–368. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9607-0>
- Taut, S., & Rakoczy, K. (2016). Observing instructional quality in the context of school evaluation. *Learning and Instruction*, 46, 45–60. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.08.003>

