KRUMMENAUER, Jens, KUNTZE, Sebastian & FRIESEN, Marita
Ludwigsburg, Ludwigsburg, Heidelberg

Internationale Expert*innensichtweisen auf digital unterstütztes Entwickeln von Vignetten

Digital unterstütztes Entwickeln von Vignetten im Rahmen der Aus- und Fortbildung von Mathematiklehrkräften

Theoretische Lerninhalte mit konkreten Anforderungen des Unterrichtsalltags zu verknüpfen ist stets eine wesentliche Herausforderung einer praxisrelevanten Gestaltung von Lernangeboten im Rahmen der Aus- und Fortbildung von Mathematiklehrkräften. Vignetten werden in der Literatur hierfür vielfach als besonders gewinnbringend hervorgehoben; insbesondere lassen sich mithilfe von Vignetten ausgewählte Theorieelemente praxisnah repräsentieren (z.B. Buchbinder & Kuntze, 2018; Herbst & Kosko, 2014). Besonders Vignetten im Cartoon-Format besitzen das Potenzial, Vorteile verschiedener Vignettenformate miteinander zu verbinden; so lassen sich etwa durch eine reduzierte Komplexität (z.B. gegenüber videobasierten Vignetten) Unterrichtssituationen sehr gut theoriegeleitet auf bestimmte Situationsmerkmale fokussieren; zudem können Kontextinformationen gegenüber rein textbasierten Vignetten mithilfe von Grafikelementen deutlich einfacher kommuniziert werden (Friesen & Kuntze, 2018; Friesen & Mecherlein, 2020). Eine wesentliche Hürde für einen Einsatz von Cartoon-Vignetten ist allerdings darin zu sehen, dass diese entsprechende Grafiken erfordern, was in der Regel einen verhältnismäßig hohen Ressourcenaufwand mit sich bringt; dies dürfte sich in der Praxis stark limitierend auf den Einsatz von Cartoon-Vignetten auswirken.

Um die Entwicklung von Vignetten, insbesondere Vignetten im Cartoon-Format, digital zu unterstützen und die mit dem Einsatz von Vignetten assoziierten Potenziale für die Aus- und Fortbildung von Mathematiklehrkräften einer breiteren Anwender*innengruppe zugänglich zu machen, wurde im Rahmen des Erasmus+ Projekts coReflect@maths (www.coreflect.eu) das DIVER-Tool (Designing and Investigating Vignettes for Teacher Education and Research) entwickelt (siehe dazu auch Krummenauer et al., 2020; Krummenauer et al., 2022). Ein zentraler Fokus des Tools liegt auf einer möglichst einfachen Erstellung von Vignetten, wodurch der Einsatz von Vignetten nicht nur für Forschende und Lehrende vereinfacht werden soll, sondern etwa auch Studierende im Rahmen von Seminaren oder Praktika in die Lage versetzt werden sollen, selbst Cartoon-Vignetten zu entwickeln. Gegenüber einem Lernen an von Lehrenden vorgegebenen Vignetten können damit die Studierenden nicht nur bei der Analyse, sondern auch bei der Entwicklung

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.
57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0

von Vignetten eine aktive Rolle einnehmen, was gezielt für professionelles Lernen eingesetzt werden kann (siehe z. B. Kuntze & Krummenauer, 2023). Ein zentrales Designelement des DIVER-Tools besteht darin, dass es als Plugin für die Lernplattform Moodle entwickelt wurde, was ein hohes Datenschutzniveau sicherstellt und eine nahtlose Einbindung des digital gestützten, vignettenbasierten Lernens in Lehr-Lernkontexte ermöglicht. Weitere Hintergründe zur Konzeption des Tools wurden beispielsweise in Krummenauer et al. (2020) und Krummenauer et al. (2022) vorgestellt; darüber hinaus kann eine Dokumentation des Tools auf der folgenden Website abgerufen werden: https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2019-1-DE01-KA203-004947

Untersuchung zu Expert*innensichtweisen zum DIVER-Tool

Da anzunehmen ist, dass die Akzeptanz und Nutzung des Tools eng mit den Sichtweisen potenzieller Nutzer*innen des Tools verbunden sind, wurde in Anknüpfung an erste Untersuchungen mit Studierenden (z.B. Krummenauer et al., 2022) untersucht, welche Sichtweisen internationale Expert*innen im Bereich der Mathematikdidaktik zu DIVER entwickelten, nachdem sie eine Einführung zum Tool erhalten hatten und selbst mit dem Tool arbeiten konnten. Das eingesetzte Fragebogeninstrument umfasst zum einen geschlossene Ratingskalen, mit denen die Befragten auf einer vierstufigen Likert-Skala beurteilten, inwieweit das Tool aus ihrer Sicht einen zusätzlichen Nutzen für das professionelle Lernen von Lehramtsstudierenden im Fach Mathematik im Rahmen von Lehrveranstaltungen (1), für die Ausbildung in Praxiskontexten (z.B. Praktika oder ähnliche Praxisphasen) (2) sowie für die mathematikdidaktische Forschung (3) besitzt. Zum anderen enthält der Fragebogen offene Items; diese betreffen den potenziellen Nutzen, den die Befragten dem Tool für mathematikdidaktische Kontexte zuschreiben, sowie mögliche Vorschläge der Befragten zu den Funktionalitäten, zu den implementierten Grafikelementen sowie zur weiteren Entwicklung des Tools. In die hier vorgestellte Auswertung flossen Daten von N = 16 internationalen Mathematikdidaktiker*innen eines Kongress-Workshops ein.

Ergebnisse

Alle Teilnehmenden äußerten sich zustimmend oder tendenziell zustimmend, dass das Tool einen zusätzlichen Nutzen für das professionelle Lernen von Lehramtsstudierenden im Rahmen von Lehrveranstaltungen bietet (M = 3,6; Skalenbereich: 1-4). Auch hinsichtlich der Verwendung des Tools im Rahmen der Lehrkräftebildung in Praxiskontexten äußerten sich die Teilnehmenden überwiegend zustimmend oder tendenziell zustimmend (M = 3,7), wobei zu diesem Anwendungskontext des Tools auch in einem

Fall tendenziell ablehnend geantwortet wurde. Hinsichtlich eines zusätzlichen Nutzens für mathematikdidaktische Forschung äußerten sich alle Teilnehmenden zustimmend oder tendenziell zustimmend (M = 3,7). Innerhalb der Antworten der einzelnen Teilnehmenden waren bei 7 der 16 Teilnehmenden Unterschiede zwischen den Antworten zu den drei Anwendungskontexten feststellbar, sodass die jeweiligen Teilnehmenden den Nutzen des Tools für die drei betrachteten Kontexte durchaus verschieden beurteilten. Dies spiegelt sich auch in den Antworten der Teilnehmenden zu den offenen Fragebogenitems wider: Alle Teilnehmenden nannten mindestens einen Anwendungsfall, in dem das Tool aus ihrer Sicht einen zusätzlichen Nutzen bieten kann; dabei wurden in den Antworten verschiedene Anwendungsfälle im Bereich mathematikdidaktischer Forschung und in verschiedenen Lehr-Lernkontexten hervorgehoben, etwa das Anregen von Diskussionen im Rahmen von Fortbildungen. Darüber hinaus wurden von den Teilnehmenden verschiedene Punkte benannt, die aus Sicht der Teilnehmenden bei der Weiterentwicklung des Tools berücksichtigt werden sollten; diese betreffen etwa zusätzliche Grafikelemente sowie bestimmte Bedienmodalitäten des Tools.

Diskussion und Ausblick

Auch wenn die Stichprobe verhältnismäßig klein und nicht repräsentativ ist, so zeigen die Ergebnisse, dass die Teilnehmenden das Tool überwiegend als nützlich auffassen und die von den Teilnehmenden genannten Potenziale mit den bei der Entwicklung intendierten Potenzialen insgesamt eine große Übereinstimmung aufweisen, auch wenn die Ausprägung des Nutzens für bestimmte Kontexte in einigen Fällen individuell verschieden beurteilt wurde. Vor dem Hintergrund der in Krummenauer et al. (2022) und Kuntze et al. (2023) vorgestellten Studien zu Sichtweisen von Studierenden auf das Tool, in denen sich gezeigt hatte, dass die Befragten sich überwiegend einen positiven Nutzen für ihr eigenes professionelles Lernen von dem Tool erhofften und sich auch überwiegend motiviert zeigten, das Tool zu nutzen, lassen die damit insgesamt vorliegenden Sichtweisen verschiedener Nutzer*innengruppen eine recht hohe Akzeptanz des Tools erwarten. Des Weiteren können aus den Ergebnissen Impulse zur Weiterentwicklung des Tools abgeleitet werden, die in die weitere Entwicklung des Tools einfließen können, um die Passung für die in diesen Studien adressierten Zielgruppen weiter zu verbessern.

Hinweise

Das Projekt coReflect@maths (2019-1-DE01-KA203-004947) wurde im Zeitraum vom 01.09.2019 bis zum 31.08.2022 im Rahmen des Erasmus+ Programms gefördert. Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar,

welcher nur die Ansichten der Verfasser wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.

Am Projekt coReflect@maths und der Entwicklung des Tools haben neben den Autor*innen dieses Beitrags zahlreiche weitere Personen mitgewirkt, siehe dazu https://coreflect.eu/team.html.

Literatur

Buchbinder, O., & Kuntze, S. (Hrsg.). (2018). *Mathematics teachers engaging with representations of practice. A dynamically evolving field*. Springer.

Friesen, M., & Kuntze, S. (2018). Competence assessment with representations of practice in text, comic and video format. In O. Buchbinder & S. Kuntze (Hrsg.), *Mathematics teachers engaging with representations of practice* (S. 113-130). Springer.

Friesen, M., & Mecherlein, R. (2020). Vignetten in der ersten und zweiten Phase der Lehrerbildung im Fach Mathematik. Ein Brückenschlag zwischen Theorie und Praxis. In M. Friesen, J. Benz, T. Billion-Kramer, Ch. Heuer, H. Lohse-Bossenz, M. Resch, & J. Rutsch (Hrsg.), *Vignettenbasiertes Lernen in der Lehrerbildung. Fachdidaktische und pädagogische Perspektiven* (S. 119-137). Beltz.

Herbst, P., & Kosko, K.W. (2014). Using representations of practice to elicit mathematics teachers' tacit knowledge of practice: A comparison of responses to animations and videos. *Journal of Mathematics Teacher Education, 17*(6), 515–537.

Krummenauer, J., Kuntze, S., Friesen, M., Fernández, C., Healy, L., Ivars, P., Llinares, S., Samková, L., & Skilling, K. (2020). Developing a digital tool for vignette-based professional development of mathematics teachers – the potential of different vignette formats. In A. Donevska-Todorova, E. Faggiano, J. Trgalova, Z. Lavicza, R. Weinhandl, A. Clark-Wilson & H.-G. Weigand (Hrsg.), *Proceedings of the 10th Annual ERME topic conference (ETC10) on Mathematics Education in the Digital Age (MEDA)* (S. 69-76). Linz, Austria.

Krummenauer, J., Kuntze, S., Friesen, M., Schwaderer, F., Samková, L., Skilling, K., Healy, L., Fernández, C., Ivars, P., Bernabeu, M., & Llinares, S. (2022). Digital unterstütztes Entwickeln von Vignetten mit dem DIVER-Tool – Eine Studie zu Sichtweisen von User*innen. In *Beiträge zum Mathematikunterricht 2022* (S. 965-968). http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-23870

Kuntze, S., & Krummenauer, J. (2023). Digitally supported case-based learning in mathematics teacher education: a seminar based on reflection on classroom situation cartoon vignettes. Paper presented at the 16th annual International Conference of Education, Research and Innovation, Seville, Spain. https://doi.org/10.21125/iceri.2023.1886

Kuntze, S., Krummenauer, J., & Friesen, M. (2023). Representing mathematics classroom situations in cartoon format with the digital tool diver create – empirical evidence based on users' views. Paper presented at the 16th annual International Conference of Education, Research and Innovation, Seville, Spain. https://doi.org/10.21125/iceri.2023.0567