

Jens KRUMMENAUER, Ludwigsburg, Sebastian KUNTZE, Ludwigsburg, Marita FRIESEN, Heidelberg, Felix SCHWADERER, Ludwigsburg, Libuše SAMKOVÁ, České Budějovice, Karen SKILLING, Oxford, Lulu HEALY, London, Ceneida FERNÁNDEZ, Alicante, Pere IVARS, Alicante, Melania BERNABEU, Alicante & Salvador LLINARES, Alicante

Digital unterstütztes Entwickeln von Vignetten mit dem DIVER-Tool – Eine Studie zu Sichtweisen von User*innen

Vignettenbasiertes Lernen von Mathematiklehrkräften

Vignetten wird ein großes Potenzial in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften zugeschrieben, da sie es in besonderem Maße erlauben, theoriebasierte Überlegungen auf der einen Seite mit situierten Anforderungen der konkreten Berufspraxis von Lehrkräften auf der anderen Seite zu verknüpfen (z.B. Buchbinder & Kuntze, 2018). Durch speziell gestaltete Vignetten kann außerdem eine zielgruppenspezifische Fokussierung vorgenommen werden: So erlauben es Vignetten beispielsweise, die Komplexität realer Unterrichtssituationen auf bestimmte Aspekte zu reduzieren und so den Analysefokus auf diese Aspekte zu konzentrieren (z.B. Friesen & Mecherlein, 2020). Die Möglichkeiten beim Gestalten von Vignetten sind insbesondere auch abhängig vom Format der eingesetzten Vignetten (z.B. als Video, Text oder in Form von Cartoons). Jedes Format bringt dabei bestimmte Vor- und Nachteile mit sich (Herbst, 2013, 2014); vor allem aber Vignetten in Form von Cartoons haben das Potenzial, wesentliche Vorteile verschiedener Formate zu vereinen, da sie bei einem in der Regel höheren Gehalt an Kontextinformation gegenüber reinen Textvignetten gute Möglichkeiten einer solchen kontrollierten Fokussierung aufweisen (Herbst, 2013, 2014; Friesen & Kuntze, 2018; Krummenauer et al., 2020). Die Erstellung von Cartoonvignetten ist allerdings im Vergleich zu Textvignetten häufig ressourcenintensiv, wenn diese erst gezeichnet werden müssten. Im Rahmen des Erasmus+ Projekts coReflect@maths wurde daher ein digitales Tool entwickelt mit dem Ziel, die Erstellung und den Einsatz von Vignetten bei der Gestaltung von professionsbezogenen Lerngelegenheiten in der Aus- und Fortbildung von Mathematiklehrkräften bestmöglich zu unterstützen.

DIVER – Designing and Investigating Vignettes for Teacher Education and Research

Das digitale Tool DIVER Create greift Funktionalitäten früherer Cartoon-Tools, wie z.B. LessonSketch (www.lessonsketch.org) auf, wurde aber speziell für die Lernplattform Moodle konzipiert. Neben den dadurch nutzbaren Vorteilen einer browserbasierten Software und insbesondere auch bzgl. des

Datenschutzes kann an die hohe Verfügbarkeit der Lernplattform Moodle an europäischen Hochschulen angeknüpft werden. Das Tool richtet sich nicht nur an Lehrende, sondern insbesondere auch an Studierende, die mithilfe des Tools beispielsweise im Rahmen von Seminaren verschiedene Handlungsoptionen darstellen und reflektieren können oder auch im Rahmen von Praktika erlebte Situationen festhalten und so der gemeinsamen Reflexion zugänglich machen können. Ein Schwerpunkt bei der Entwicklung lag insbesondere auf einer möglichst intuitiven Bedienbarkeit und einfachen Erstellung cartoonbasierter Vignetten. Einen ersten Eindruck des Entwicklungsstands des DIVER-Create-Tools vermittelt Abbildung 1; in dieser Umgebung können Darstellungen von Unterrichtssituationen im Cartoonformat mithilfe anpassbarer Grafik- und Textelemente zusammengesetzt werden.

In Bezug auf die Akzeptanz des Tools und die spätere Nutzung ist anzunehmen, dass für das digital unterstützte Lernen mit Vignetten die Sichtweisen der Nutzer*innen von großer Bedeutung sind. Aus diesem Grund wurde bereits während der Entwicklungsphase eine erste explorative Studie mit Lehramtsstudierenden unternommen, die auf die folgende Fragestellung fokussierte: Welche Wahrnehmungen haben Lehramtsstudierende nach ersten Erfahrungen mit dem DIVER-Tool und über welche Sichtweisen zu Potentialen des Tools verfügen sie?



Abb. 1: Entwicklungsstand der Benutzeroberfläche des DIVER-Create-Tools zum Zeitpunkt der Einreichung dieses Beitrags; Programmierung durch mastersolution AG, Cartoonfiguren gezeichnet von Michael Weninger und Felix Schwaderer

Studie zu Sichtweisen von User*innen: Design und Methodik

Auf Grundlage einer ersten Version des Tools wurde eine Befragung von Studierenden durchgeführt, die es ermöglichen soll, Feedback von User*innen möglichst frühzeitig in die Weiterentwicklung des Tools miteinbeziehen zu können, um den Nutzen für die Zielgruppe sowie die Akzeptanz des Tools optimieren zu können. In die hier präsentierte Auswertung fließen Antworten von $n = 15$ Studierenden ein, die erste Erfahrungen mit einer Vorversion von DIVER mit reduziertem Funktionsumfang gemacht hatten. Zur Befragung wurde ein Fragebogen eingesetzt, der sowohl geschlossene als auch

offene Fragestellungen enthält. Ausgewählte Ergebnisse sowie daraus abgeleitete Implikationen für die weitere Entwicklung werden im Folgenden vorgestellt.

Ausgewählte Ergebnisse

In einem ersten Teil des Fragebogens wurde erhoben, inwieweit die Studierenden motiviert sind, das Tool in verschiedenen Kontexten (im Rahmen von Lehrveranstaltungen sowie im Rahmen von Praktika) einzusetzen. Dabei zeigte sich, dass die Antworten zwischen verschiedenen Kontexten variieren: So bewerteten knapp 87 % der Teilnehmenden es tendenziell als motivierend, mithilfe des Tools in Seminaren verschiedene Reaktionsmöglichkeiten in Unterrichtssituationen zu konkretisieren und dann verschiedene Alternativen in der Seminargruppe zu vergleichen. Unterrichtssituationen im Rahmen von Praktika mithilfe des Tools darzustellen, um die Unterrichtssituation mit anderen (z.B. im Rahmen von Besprechungen oder Seminaren) zu besprechen, bewerteten hingegen nur 60 % der Befragten als tendenziell motivierend. Ähnliches zeigte sich auch in Bezug auf den Nutzen, den die befragten Studierenden generell in der Verwendung des Tools sehen: 73 % der Studierenden hielten den Einsatz im Rahmen von Seminaren tendenziell für gewinnbringend, bzgl. des Einsatzes im Rahmen von Praktika gaben dies lediglich 53 % der Studierenden an. Die nähere Analyse der Begründungen, um die die Teilnehmenden im Anschluss an die geschlossenen Fragen jeweils gebeten wurden, zeigte, dass diejenigen Studierenden, die ablehnend geantwortet hatten, dies überwiegend mit einem hohen zeitlichen Aufwand für die Darstellung von Unterrichtssituationen mithilfe des Tools begründeten.

Diskussion und Ausblick

Insgesamt ist aus der Befragung abzuleiten, dass die Mehrheit der Studierenden sich motiviert zeigte, das Tool in verschiedenen Kontexten ihres Studiums einzusetzen und den Einsatz des Tools tendenziell als gewinnbringend betrachteten. Gleichzeitig ergab die Befragung Anhaltspunkte, dass bei manchen Studierenden durchaus auch mit Vorbehalten zu rechnen ist. Dies scheint überwiegend damit zusammenzuhängen, dass die Cartoonerstellung teilweise mit einem recht hohen zeitlichen Aufwand in Verbindung gebracht wurde; es ist anzunehmen, dass dieser Aspekt Auswirkungen auf die spätere Akzeptanz des Tools haben kann. Auch wenn inzwischen der Workflow gegenüber der von den Studierenden getesteten Vorversion deutlich verbessert wurde, sollen bei der weiteren Entwicklung weiterhin eine möglichst einfache Bedienung sowie das Ermöglichen schneller Arbeitsfortschritte priori-

siert werden. Ein weiteres Hauptaugenmerk soll zudem auf der Bereitstellung häufig auftretender Unterrichtskontexte (z.B. Gruppenarbeits- oder Plenumssettings) in Form von „pre-sets“ liegen, die von den User*innen frei kombiniert, verändert und individualisiert werden können, was schnelle Arbeitsfortschritte begünstigen dürfte. Nach Umsetzung dieser und weiterer Optimierungen ist es vorgesehen, Befragungen mit einer größeren Anzahl von Teilnehmenden einschließlich weiterer Zielgruppen durchzuführen, um ausgehend von einer größeren Datenbasis die Wahrnehmungen und Sichtweisen der Zielgruppen in der weiteren Entwicklung sowie in der Arbeit mit dem Tool bestmöglich berücksichtigen zu können.

Förderhinweis

Das Projekt coReflect@maths (2019-1-DE01-KA203-004947) wird 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*innen wiedergibt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen haftbar gemacht werden.

Literatur

- Buchbinder, O. & Kuntze, S. (Hrsg.). (2018). *Mathematics teachers engaging with representations of practice. A dynamically evolving field*. 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, C. Heuer, H. Lohse-Bossenz, M. Resch & J. Rutsch (Hrsg.), *Vignettenbasiertes Lernen in der Lehrerbildung. Fachdidaktische und pädagogische Perspektiven* (S. 119–137). Beltz.
- Friesen, M. & Kuntze, S. (2018). Competence assessment with representations of practice in text, comic and video format. In O. Buchbinder & S. Kuntze (Hrsg.), *Math. teachers engaging with representations of practice* (S. 113–130). Springer.
- Herbst, P., Aaron, W., & Erickson, A. (2013). *How preservice teachers respond to representations of practice: A comparison of animations and video*. Paper presented at the 2013 Annual Meeting of the American Educational Research Association, San Francisco. <http://hdl.handle.net/2027.42/97424>
- 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.