

A.7 Einsatz von virtuellen 360-Grad-Lernräumen in der beruflichen Weiterbildung. Ein Anwendungsfall

Project

Jonathan Dyrna¹, Kjell Stöhr², Julia Zawidzki¹, Nicole Filz¹

¹ Technische Universität Dresden, Center for Open Digital Innovation and Participation (CODIP), früher Medienzentrum

² Akademie für Wirtschaft und Verwaltung GmbH

1 Ausgangssituation und Zielstellung

Der Ausbruch der COVID-19-Pandemie und die dadurch erforderlichen Maßnahmen zur räumlichen Distanzierung haben den Umfang des Einsatzes von digital gestützten Lehr- und Lernformen in der beruflichen Weiterbildung schlagartig erhöht (z. B. Seyda, 2021). Um die Präsenzanteile von Weiterbildungsangeboten weitmöglichst zu minimieren, werden synchrone (wie z. B. Online-Seminare per Videokonferenz) oder asynchrone Formate (wie etwa Web-Based Trainings zur individuellen Bearbeitung) genutzt. Erstere betten den Lernprozess zwar stärker sozial ein und begegnen damit einem häufig benannten Kritikpunkt an digital gestützten Lernformaten (z. B. Belaya, 2018; Walber, 2015). Sie stellen jedoch auch vergleichsweise hohe Anforderungen an die digitale Infrastruktur (wie etwa die Internet-Bandbreite) der Bildungsinstitutionen und Lernenden. Virtuelle 360-Grad-Lernräume verkörpern eine vielversprechende Möglichkeit, um beiden Anforderungen gleichermaßen zu begegnen. In diesem Beitrag wird die didaktische Konzeption und technische Umsetzung eines solchen Lernraums im Rahmen eines Anwendungsfalls beschrieben. Vorab erfolgt eine Definition und Differenzierung von virtuellen Lernräumen. Im Anschluss wird ein Ausblick auf die Erprobung des entwickelten Lernraums gegeben.

2 Virtuelle Lernräume

2.1 Formen von Lernräumen

Lernräume sind Umgebungen, die sich aus materiellen, virtuellen und sozialen Komponenten zusammensetzen können und von Lernenden intentional oder zufällig aufgesucht werden, um Erkenntnisse zu generieren. Technisch betrachtet können sie materielle, virtuelle oder kombinierte (hybride) Formen annehmen (Edinger & Reimer, 2015). Virtuelle Lernräume unterscheiden sich von (rein) materiellen Lernräumen dahingehend, dass sie insbesondere auf der haptischen Ebene nur sehr eingeschränkt sensuell wahrgenommen werden können und für ihren Beitritt immer mindestens ein digitales Endgerät benötigt wird. Sie können in zwei oder drei räumlichen Dimensionen abgebildet werden. Abhängig von ihrer technischen Umsetzung können virtuelle 2D-Lernräume in einem (eher) natürlichen oder erweiterten Blickwinkel von bis zu 360 Grad dargestellt bzw. betrachtet werden.

2.2 Didaktische Potentiale von virtuellen Lernräumen in der beruflichen Bildung

Aus didaktischer Sicht bieten virtuelle (360-Grad-)Lernräume umfassende Interaktionsmöglichkeiten, die sowohl die Gemeinschaftsbildung als auch die individuelle Erkenntnisconstruction fördern können (Walber, 2015). Im letztgenannten Zielkontext dienen sie beispielsweise als Unterstützung und Orientierung sowie zur fachspezifischen Kompetenzentwicklung. Der relativ hohe Aufwand für die Umsetzung von virtuellen (360-Grad-)Lernräumen, die zur Entwicklung von Fachkompetenzen beitragen, ist neben ökonomischen Kriterien wie der vielfachen und wiederholten sowie zeit- und ortsunabhängigen Nutzbarkeit somit auch didaktisch begründbar. Durchdacht gestaltete virtuelle Lernräume ermöglichen – im Sinne eine Subjektorientierung – eine entdeckende und teilweise selbstgesteuerte Nutzung (Dyrna, 2021; Siebert, 2019), bei der die Lernenden zu ‚Navigatoren‘ ihres eigenen Lernprozesses werden. Ein solches Lernverhalten wird auch durch die hohe Alltags- bzw. Praxisorientierung von lebensnah konzipierten virtuellen Lernräumen gefördert (Riedel & Möbius, 2021). Ihr besonderes didaktisches Potential liegt darin, dass – beispielsweise in virtuellen Trainings- oder Experimentierwelten – Inhalte und Vorgänge simuliert werden können, deren Durchführung in der Realität wahlweise sehr gefährlich, ökonomisch ineffizient oder schlichtweg unmöglich wäre (Mulders & Buchner, 2020). Für die Verbreitung und nachhaltige Etablierung von virtuellen 360-Grad-Lernräumen in der Praxis der (non-formalen) beruflichen Weiterbildung ist eine wissenschaftlich fundierte Entwicklung und empirische Erprobung von geeigneten didaktischen Konzepten hilfreich. Daran anknüpfend wird nachfolgend die Konzeption und Umsetzung eines Anwendungsfalls für einen virtuellen 360-Grad-Lernraum exemplarisch dargestellt.

3 Konzeption und Umsetzung eines Anwendungsfalls

3.1 Fachinhalte

Der virtuelle Lernraum soll Lernende, die beispielsweise eine berufliche Ausbildung oder Tätigkeit im Immobilienbereich absolvieren, dabei unterstützen, ihre juristischen Kenntnisse zur Durchführung von Eigentümerversammlungen zu aktualisieren bzw. zu erweitern. Hierfür wurden die wesentlichen Neuerungen im Wohnungseigentumsgesetz (WEG), die in Folge einer Reform ab 01.12.2020 in Kraft traten, in Zusammenarbeit mit einem Fachdozenten in vier thematische Lerneinheiten gegliedert. Die Lerneinheit A umfasst die zentralen Neuerungen im WEG. Lerneinheit B befasst sich mit der Online-Teilnahme an der Eigentümerversammlung. Die Lerneinheit C behandelt die Formvorschriften für Vollmachten und Einberufungen von Mitgliederversammlungen, während die Lerneinheit D die in Bezug auf den Beschluss und die Ladung resultierenden Neuerungen aufgreift. Innerhalb der Lerneinheiten werden wiederum mehrere thematische Schwerpunkte abgebildet.

So gibt die Lerneinheit A („Zentrale Neuerungen im WEG“) beispielsweise einen Überblick über die wesentlichen Neuerungen des WEG und behandelt außerdem die neue Stellung des Verwaltenden in Bezug auf die Eigentümerversammlung sowie die veränderten Versammlungsvoraussetzungen und Beschlussmehrheiten.

3.2 Didaktisches Konzept und sein Mehrwert

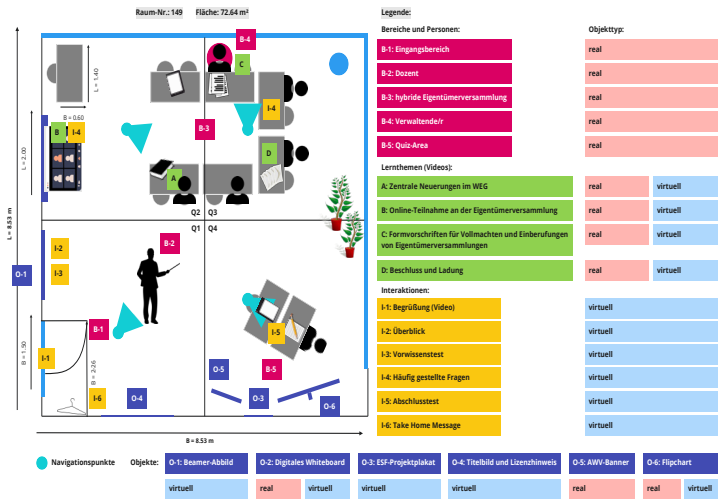


Abbildung 1: Gestaltungskonzept des virtuellen 360-Grad-Lernraums

In Vorbereitung auf die technische Umsetzung wurde zunächst ein Konzept für den virtuellen Lernraum erstellt (siehe Abbildung 1). Es gliedert ihn strukturell und visuell in vier Quadranten und umfasst alle darin enthaltenen didaktischen und gestalterischen Elemente. Der erste Quadrant (Q1) soll den Lernenden primär zur Orientierung in der Lernumgebung und den Lerninhalten dienen. Hierfür werden sie im Eingangsbereich (siehe Element B-1 in Abbildung 1) des Raumes in einer kurzen Videosequenz (I-1) vom Lernbegleitenden (B-2) begrüßt und eingeführt. Ein schematischer Advance Organizer (I-2) soll sie dabei unterstützen, ein erstes kognitives Modell der Lerninhalte zu generieren. Er ist im Rahmen einer simulierten Beamer-Darstellung mit einem Self-Assessment (I-3) verknüpft, das den Lernenden in Form einer Vorwissenüberprüfung im Single- bzw. Multiple-Choice-Format ihren aktuellen Kenntnisstand zum Lernthema transparent machen soll. Zu jeder der vier Lerneinheiten werden Fragen dargestellt, die Lernende hierzu typischerweise stellen (I-4).

Je nachdem, ob die daran angeknüpfte Datenbank bereits eine hierzu passende Information enthält oder nicht, erhalten sie entweder sofort eine Antwort oder ihre Frage wird per E-Mail an den zuständigen Fachbereich der betreuenden Bildungseinrichtung weitergegeben. Die Gestaltungselemente in *Q1* sollen die Lernenden zum einen – z. B. über die sozialen Hinweiszeichen des animierten Lernbegleitenden – aktivieren und motivieren (z. B. Schroeder et al., 2013) und ihnen zum anderen Selbststeuerungsmöglichkeiten bieten sowie konstruktivistische bzw. explorative Lernprozesse anregen (z. B. Lackner & Kopp, 2014).

Der zweite (*Q2*) und der dritte Quadrant (*Q3*) ermöglichen den Lernenden den Erwerb von fachlich-methodischen Kenntnissen zur Durchführung von Eigentümersammlungen. Dieser Teil des virtuellen Lernraumes soll sie in die Lage versetzen, die wesentlichen Neuerungen im Wohnungseigentumsgesetz zu benennen und zu erläutern, die diesbezüglich aus der letzten Reform resultieren. Hierfür soll nach dem didaktischen Prinzip des situierten Lernens eine möglichst realitätsorientierte und praxisnahe Lernumgebung erschaffen werden (Siebert, 2019). Dazu wird eine hybride Eigentümersammlung (*B-3*) nachgestellt, bei der eine Person in der Rolle des Verwaltenden (*B-4*) und mehrere simulierte Wohneigentümerinnen und Wohneigentümer an einer Tischformation sitzen, auf der verschiedene Dokumente (wie z. B. Aktenordner) und digitale Geräte (wie z. B. Tablets) platziert sind. Über ein digitales Whiteboard (*O-2*) sind mit Hilfe einer Videokonferenzsoftware weitere Teilnehmende virtuell zugeschaltet. Das Whiteboard ist eines von vier zu entdeckenden Objekten, hinter denen sich jeweils ein Lernvideo zu den vier oben genannten Lerneinheiten (*A-D*) ‚verbirgt‘. Sie sind als Micro Learnings gestaltet, welche den Lernenden das zu vermittelnde Wissen granular aufbereitet digital bereitstellen (Schmid, 2017). Die Bereiche *Q2* und *Q3* sollen über die selbstständige Exploration einer halboffenen Lernumgebung nach dem Prinzip des entdeckenden Lernens und durch die Interaktion mit den darin integrierten Objekten individuelle, konstruktivistische Lernprozesse ermöglichen und fördern (Siebert, 2019). Der vierte Quadrant (*Q4*) soll den Lernenden zur Überprüfung und Reflexion ihres Lernfortschritts dienen. In seiner Quiz-Zone (*B-5*) können sie über ein standardisiertes Self-Assessment (*I-5*) ihren Erkenntnisgewinn im virtuellen Lernraum formativ testen und dadurch selbstständig ihre gegebenenfalls weiterhin bestehenden Lernbedarfe identifizieren. Zudem kann ein summatives Assessment absolviert werden, das die Lernenden bei erfolgreichem Abschluss zum Erhalt einer Teilnahmebescheinigung berechtigt. Auf diese Weise erhalten die Lernenden – ähnlich wie bei einem formalen oder non-formalen Präsenzarrangement – einen Nachweis über den Abschluss der Bildungsmaßnahme, die hier jedoch zeitlich selbstgesteuert und nahezu ortsunabhängig durchlaufen werden kann. Zur abschließenden Ergebnissicherung werden die wesentlichen Inhalte in einer ‚Take Home-Message‘ (*I-6*) präzise zusammengefasst.

3.3 Technische Umsetzung und Bereitstellung

Als visuelle Grundlage für den 360-Grad-Lernraum werden zunächst mit Hilfe einer geeigneten Kamera 360-Grad-Fotografien eines physischen Lernraums aufgenommen, in dem sich ein Großteil der darzustellenden Personen und Objekte in materieller Form befindet. Die Aufnahmen werden unter Verwendung der Autorensoftware ‚3DVista‘ aufbereitet und um virtuelle Objekte und Interaktionselemente ergänzt. Diese werden entweder mit geeigneter Gestaltungs- bzw. Autorensoftware als eigenständige Elemente – wie etwa die Micro Learnings zu den Lerneinheiten *A* bis *D* oder Quiz-Formate – vorab erstellt und anschließend implementiert oder direkt über die in ‚3DVista‘ enthaltenen (E-Learning) Funktionen eingebunden. Anschließend wird der virtuelle Lernraum exportiert und unter einer freien Lizenz als Open Educational Resource (OER) webbasiert bereitgestellt.

4 Fazit und Ausblick

Virtuelle (360-Grad-)Lernräume haben das Potential, Präsenzarrangements der beruflichen Weiterbildung zu ergänzen oder in spezifischen Fällen sogar zu substituieren. Um valide Empfehlungen für die Gestaltung und den Einsatz von virtuellen Lernräumen zu generieren sind wissenschaftlich fundierte und empirisch erprobte didaktische Konzepte und Umsetzungen hilfreich. In diesem Beitrag wurde die Entwicklung eines Anwendungsfalls für den Immobilienbereich beschrieben, der durch seine mediendidaktische Gestaltung entdeckende, situierte und selbstgesteuerte Lernprozesse fördern soll. Obgleich seine technische Umsetzung mit relativ hohem Aufwand verbunden ist, wohnt dem Szenario aufgrund seiner hohen Anpassbarkeit und Skalierbarkeit ein anknüpfungsfähiger und nachhaltiger Charakter inne. Nach der vollständigen Umsetzung, die im Herbst 2021 finalisiert werden soll, ist eine wissenschaftliche Evaluation mit Akteurinnen und Akteuren der primären Zielgruppe geplant, die u. a. Erkenntnisse zur Usability und Lernförderlichkeit des virtuellen 360-Grad-Lernraums generieren soll. Sie soll auch Indizien dazu liefern, inwieweit die gewählte Gestaltung geeignet ist, um möglichen Limitationen in diesen Aspekten zu begegnen. Beispielsweise ist zu untersuchen, ob die in den Lernraum integrierten sozialen Hinweiszeichen (wie etwa die fotorealistische Darstellung und Videoaufnahme des Lernbegleitenden) ausreichen, um Einschränkungen im Lernerleben entgegenzuwirken, die aus den fehlenden Möglichkeiten zur synchronen Interaktion mit dem Lernbegleitenden und anderen Lernenden resultieren können. Von besonderem Interesse ist auch, inwieweit den Lernenden der Transfer der hier (theoretisch) erworbenen Kenntnisse in ihre berufliche Praxis nachhaltig gelingt.

Literatur

- Belaya, V. (2018). The Use of e-Learning in Vocational Education and Training (VET): Systematization of Existing Theoretical Approaches. *Journal of Education and Learning*, 7, 92–101.
- Dyrna, J. (2021). Mit digitalen Medien selbstgesteuert Lernen? In J. Dyrna, J. Riedel, S. Schulze-Achatz, & T. Köhler (Hrsg.), *Selbstgesteuertes Lernen in der beruflichen Weiterbildung* (S. 255–269). Waxmann.
- Edinger, E. C., & Reimer, R. T. (2015). Thirdspace als hybride Lernumgebung. Die Kombination materieller und virtueller Lernräume. In C. Bernhard, K. Kraus, S. Schreiber-Barsch, & R. Stang (Hrsg.), *Erwachsenenbildung und Raum* (S. 205–216). Bertelsmann.
- Lackner, E. & Kopp, M. (2014). Lernen und Lehren im virtuellen Raum. Herausforderungen, Chancen, Möglichkeiten. In K. Rummler (Hrsg.), *Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken* (S. 174–186). Waxmann.
- Riedel, J. & Möbius, K. (2021). Mehr als ein Prinzip. Didaktische Prinzipien zur Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens. In J. Dyrna, J. Riedel, S. Schulze-Achatz & T. Köhler (Hrsg.), *Selbstgesteuertes Lernen in der beruflichen Weiterbildung: Ein Handbuch für Theorie und Praxis* (S. 109–122). Waxmann.
- Mulders, M. & Buchner, J. (2020). Lernen in immersiven virtuellen Welten aus der Perspektive der Mediendidaktik. *Medienimpulse*, 58, 1–23.
<https://doi.org/10.21243/mi-02-20-22>
- Seyda, S. (2021). Digitale Lernmedien beflügeln die betriebliche Weiterbildung: Ergebnisse der zehnten IW-Weiterbildungserhebung. *IW-Trends* 1/2021, 79–93.
- Schmid, S. (2017). Lehrkräftefortbildung 4.0 – in digitalen Häppchen spielerisch Kompetenzen erwerben. *Bildung und Erziehung*, 7/8, 74–79.
- Schroeder, N. L., Adesope, O. O., & Gilbert, R. B. (2013). How effective are pedagogical agents for learning? A meta-analytic review. *Journal of Educational Computing Research*, 49, 1–39.
- Siebert, H. (2019). *Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung: Didaktik aus konstruktivistischer Sicht* (8. Aufl.). ZIEL.
- Walber, M. (2015). Konstruktionen virtueller Lernräume. In W. Wittwer, A. Dietrich, & M. Walber (Hrsg.), *Lernräume. Gestaltung von Lernumgebungen für Weiterbildung* (S. 219–230). Springer.