

AdLer: 3D-Lernumgebung für Studierende

Antonia Dörringer¹, Marco Klopp¹, Lukas Schaab¹, Marvin Hochstetter¹, Daniel Glaab¹,
Paula Bartel², Jörg Abke¹, Jens Elsebach¹, Raphael Rossmann¹ und Georg Hagel²

Abstract: Mit Hilfe des AdLer-Autorentools können Lehrende virtuelle 3D-Lernumgebungen konzipieren und generieren, in welchen Studierende nach den Prinzipien des Game-based Learning mit Lerninhalten interagieren können.

Keywords: 3D-Lernumgebung, Game-based Learning, Serious Game

Ziele des AdLer-Projekts

Das *AdLer-Projekt*³ (Adaptive digitale Lernräume) hat zum Ziel ein frei verfügbares Instrument zu entwickeln, mit welchem Lehrende virtuelle 3D-Lernumgebungen erstellen und in ihrer Lehre in unterschiedlichen Formen (in der Präsenzlehre, rein digitale Lehre oder als Blended Learning) einsetzen können. Eine Zielgruppe sind somit die *Lehrenden*, welche mit Hilfe des AdLer-Autorentools bei der Konzeption und Erstellung von 3D-Lernumgebungen unterstützt werden. Da Lehrende in der Regel keine Expert:innen für die Gestaltung von virtuellen Lernumgebungen sind und in diesem Bereich wenig Wissen mitbringen, wird bei der Entwicklung des AdLer-Autorentools, im Sinne des „end-user development“ [Me17, S. 359], insbesondere dessen Benutzerfreundlichkeit und leichte Erlernbarkeit berücksichtigt, sodass sich das Tool auch ohne technisches Hintergrundwissen und Fähigkeiten in Programmierung oder Multimediagegestaltung bedienen lässt. Dadurch können Lehrende auf schnellem und einfachem Weg eigene digitale 3D-Lernumgebungen erstellen sowie nach ihren individuellen Vorstellungen hinsichtlich der spezifischen Bedingungen der eigenen Lernszenarien und Lehrziele konfigurieren. Mit Hilfe eines Plug-ins wird nicht nur eine 3D-Lernumgebung, sondern parallel dazu auch ein passender Moodle-Kurs mit den identischen Inhalten generiert. Dieser kann von den Studierenden als zusätzliche oder alternative Lernmöglichkeit genutzt werden (für mehr Informationen zum AdLer-Autorentool und der Erstellung der 3D-Lernumgebung siehe [K123]). In der 3D-Lernumgebung können *Studierende* als

¹ Technische Hochschule Aschaffenburg, Fakultät Ingenieurwissenschaften, Würzburger Straße 45, 63743 Aschaffenburg, {antonia.doerringer, marco.klopp, lukas.schaab, marvin.hochstetter, daniel.glaab, joerg.abke, jens.elsebach, raphael.rossmann}@th-ab.de

² Hochschule Kempten, Fakultät Informatik, Bahnhofstraße 61, 87406 Kempten, {paula.bartel, georg.hagel}@hs-kempten.de

³ Die vorliegende Arbeit wurde im Rahmen des Projekts „Adaptive digitale Lernräume“ (AdLer) von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre (StiL) gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor:innen.

zweite Zielgruppe von AdLer, nach den Prinzipien des Game-based Learning erkundungsorientiert und interaktiv lernen. Serious Games stellen ein vielversprechendes Beispiel von Game-based Learning dar, um die Lernmotivation der Studierenden zu adressieren. Hierbei geht es darum, Mechaniken (digitaler) Spiele zu verwenden, „um einen zielgerichteten Wissenserwerb zu ermöglichen, der unerschwinglich und zeitgleich motivierend verpackt ist“ [St09, S. 14]. Anknüpfend daran haben Immersionseffekte das Potential in Kombination mit durchdachten didaktischen Settings digitale Hochschullehre für Studierende ansprechend und abwechslungsreich zu gestalten sowie deren Motivation und Flow-Erleben zu erhöhen [Hoe13]. Um dies zu erreichen, können Studierende mittels eines selbst gewählten, virtuellen Avatars die AdLer-3D-Lernumgebung betreten und verschiedene Handlungsmöglichkeiten wahrnehmen. Sie können sich frei in dieser Lernumgebung bewegen und unterschiedliche Lernangebote (z.B. die Bearbeitung von Lernelementen, wie H5P, Text und Video) durchführen. Um die Motivation der Studierenden weiter zu fördern, sollen zukünftig bei der Konzeption von 3D-Lernumgebungen weitere Spielmechaniken und -elemente, wie z.B. Badges, Ranglisten, NPCs und eine Storyline, verwendet werden können. Abbildung 1 zeigt die Benutzeroberfläche des AdLer-Autorentools und Abbildung 2 zeigt ein Beispiel für die AdLer-3D-Lernumgebung.

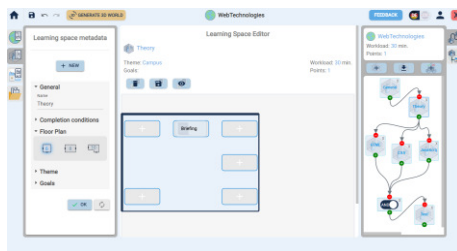


Abb. 1: AdLer Autorentool

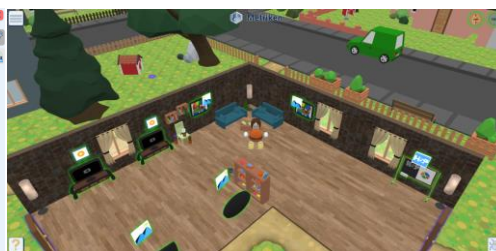


Abb. 2: AdLer 3D-Lernumgebung

Literaturverzeichnis

- [Me17] Menestrina, Z.; De Angeli, A.: End-user development for serious games. In: Paternò, F.; Wulf, V. (Hrsg.): *New Perspectives in End-User Development*, Cham, Springer, S. 359–383, 2017.
- [KI23] Klopp, M. et al.: Development of an Authoring Tool for the Creation of Individual 3D Game-Based Learning Environments; In: *Proceedings of the 5th European Conference Software Engineering Education (ECSEE)*, Kloster Seeon, ACM, S. 204-209, 2023.
- [St09] Staudacher, N.: Digitale Spiele und ihr Potenzial als Bildungs- und Lernräume. In: Gruber, E.; Schmid, K. (Hrsg.): *Lern- und Bildungsräume*, *Magazin erwachsenenbildung.at* - Ausgabe 35/36, Wien, 2019.
- [Hoe13] Höntzsch, S. et al.: Simulationen und simulierte Welten. Lernen in immersiven Lernumgebungen. In: Ebner, M. et al. (Hrsg.): *L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien* (2. Aufl.), 2013.