




Future Learning Designs: konkrete Fallbeispiele

Im Lehr- und Lernkontext fehlt es oft noch an konkreten, praxisnahen Beispielen, die zeigen, wie 360°, AR und VR effektiv und didaktisch sinnvoll in den Lehralltag integriert werden können. Wie also kommen didaktisch und technologisch fundierte innovative Lehr- und Lernszenarien mittels 360°, AR und VR in die Praxis? Welche Bedingungen müssen dafür erfüllt sein? Welche Qualifizierungsangebote sind nötig, um die immersiven Lehr- und Lernräume der Zukunft optimal nutzen zu können? Welche Unterstützungsbedarfe gibt es darüber hinaus?

Im Rahmen des Verbundprojekts Future Learning Spaces (fuels) sind konkrete Lehr- und Lernszenarien sowie Beratungs- und Qualifizierungsangebote entstanden. Ein Leitgedanke bei der Entwicklung dieser Future Learning Designs (FLD) ist das enge Zusammenwirken von Medientechnologie und Mediendidaktik. Ebenso ist die Kooperation mit den Lehrenden an den drei Verbund-Hochschulen (Goethe-Universität, TU Darmstadt, Hochschule Darmstadt) eine tragende Säule.

Die so entstandenen Best-Practice-Beispiele sind ganz konkrete Beschreibungen von didaktischen Settings und Konzepten aus der Hochschullehre. Auch Beratungs- und Qualifizierungsangebote, Selbstlernmaterialien und Konzepte zur Durchführung und Entwicklung neuer Lernformate mittels der Technologien 360°, AR und VR finden sich in der Sammlung. Durch die Kategorisierung nach didaktischen Entwurfsmustern wird Lehrenden der Transfer in die eigene Lehre erleichtert.

 <p>VRsim_EU: AI Act VR-gestütztes Planspiel zum Artificial Intelligence Act.</p> <p>Technologie: VR, fuelsME</p> <p>Fachbezug: Politikwissenschaften, Lehramt, fachübergreifend</p> <p>Zielgruppe: - Studierende der Politikwissenschaften - Studierende fächerübergreifend - Lehramtsstudierende (didaktischer Doppeldecker) - Oberstufen-Schüler*innen</p>	 <p>TU Da Campus Quest / Welche Brücke ist die richtige?</p> <p>Technologie: 360°</p> <p>Fachbezug: Bau- und Umweltingenieurwissenschaften / Studienorientierung</p> <p>Zielgruppe: - Schülerinnen und Schüler der Oberstufe (Sekundarstufe II) - Studieninteressierte der TU Darmstadt - Allgemein an Naturwissenschaften und Technik interessierte junge Menschen</p>	 <p>Lorsbach360° - virtuelle Exkursion Vordertaunus</p> <p>Technologie: 360°</p> <p>Fachbezug: Geographie, Kulturlandschaftsentwicklung, Geomorphologie</p> <p>Zielgruppe: Studierende der Geographie</p>
--	--	--



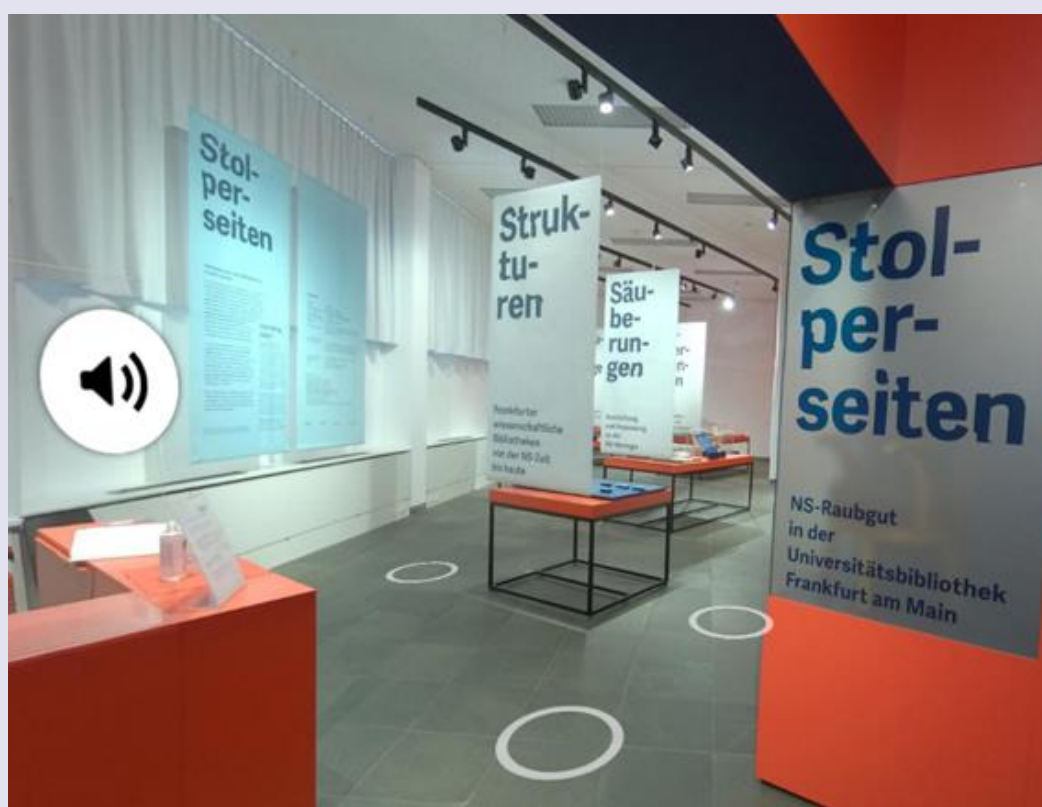
Von der Theorie in die Praxis: Wie kommen 360°, AR und VR in die Lehre?

Bei den Future Learning Designs (FLD) handelt es sich um konkrete Beschreibungen von didaktischen Settings und Konzepten aus der Hochschullehre. Auch Beratungs- und Qualifizierungsangebote, Selbstlernmaterialien und Konzepte zur Durchführung und Entwicklung neuer Lernformate mittels der Technologien 360°, AR und VR finden sich in der Sammlung. Durch die Kategorisierung in Anlehnung an didaktische Entwurfsmuster soll Lehrenden der Transfer in die eigene Lehre erleichtert werden.

Die FLD liegen einerseits als Printkatalog in Form eines Fächers und andererseits als (stetig erweiterbarer) Onlinekatalog vor. Der Printkatalog ist haptisch und portabel, farblich nach Technologien bzw. Qualifizierungsangeboten sortiert und bietet einen schnellen Überblick mit Kurzbeschreibungen, angestrebten Bildungszielen und QR-Codes, die zum detaillierteren Onlinekatalog führen. Der Printfächer kann in (hochschuldidaktischen) Beratungskontexten für einen Kurzüberblick, zur Ideenfindung oder als Impulsgeber genutzt werden. Der Onlinekatalog ergänzt die bereits genannten Kategorien durch umfassendere Informationen wie Kompetenzbereiche, Soft- und Hardware-Details sowie direkte Verlinkungen zu den Anwendungen und weiteren medialen Inhalten.

Über die Entwicklung der Future Learning Spaces, also der neuen Lehr- und Lernräume und Szenarien hinaus, umfasst das Verbundprojekt den gemeinsamen Aufbau von Qualifizierungs-, Beratungs- sowie Unterstützungsangeboten für Lehrende und Studierende aller Fachbereiche – damit nicht nur die Lernräume der Zukunft geschaffen werden, sondern auch die Menschen darauf vorbereitet sind, diese optimal zu nutzen.

360°-Szenarien: Diese ermöglichen immersive Rundgänge durch fotorealistische 360°-Umgebungen, die mit multimedialen Inhalten angereichert werden können. Konkrete Beispiele sind etwa eine 360°-Ausstellung, ein virtueller Labortag zum Thema Mikrobiologie, der für Schüler*innen als interaktives Escape Game konzipiert wurde, oder eine 360° immersive Laborreise. Des Weiteren gibt es 360°-Touren durch Fachbereiche zur Studienorientierung, um angehenden Studierenden einen realistischen Einblick in den Campusalltag zu ermöglichen.



Augmented Reality (AR): AR reichert die reale Umgebung mit digitalen Elementen an, die über mobile Endgeräte oder spezielle Brillen sichtbar gemacht werden können. Ein Anwendungsbeispiel ist die Betrachtung von gescannten jahrtausendealten archäologischen Objekten als 3D-Modelle auf dem heimischen Schreibtisch. Diese Modelle können z.B. vergrößert, gedreht oder in neue Kontexte gestellt werden. AR, insbesondere über Smartphone-Apps wie ARtemis, kann ein (auch technisch) niedrigschwelliger und effektiver Einstieg in die Wissensvermittlung mit immersiven Technologien sein.

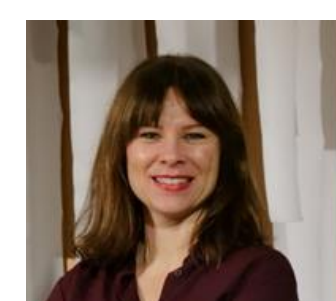
Virtual Reality (VR): Beispiele in diesem Technologiebereich sind etwa das Imaginarium, ein immersiver VR-Kreativraum mit KI-Technologie für kollaboratives Arbeiten und Brainstormings oder geoVR, eine Anwendung, die geologische Exkursionen am Edersee virtuell erweitert und zusätzliche Dimensionen wie einen Höhenmesser integriert. Die FLD zeigen konkrete Möglichkeiten auf, wie diese Anwendungen didaktisch fundiert eingesetzt werden können. In der Architektur hingegen wird VR für virtuelle Begehungen von Entwürfen genutzt, was eine frühzeitige und immersive Bewertung von Planungen ermöglicht. Darüber hinaus zeigen einige FLD, wie Lernszenarien mit VR-gestützten Planspielen es Lernenden ermöglichen, in die Rolle von EU-Abgeordneten zu schlüpfen und im Plenarsaal des



Literatur

- Fuchs, Andreas; Appel, Sven; Grimm, Paul: Immersive Spaces for Creativity: Smart Working Environments. In: 2023 International Electronics Symposium (IES). IEEE, S. 610-617, 2023.
- Fuchs, Andreas; Appel, Sven; Grimm, Paul: Immersive Räume zur Kreativitätsunterstützung: Ein intelligenter Lehr- und Lernraum. In: Proceedings of DELFI 2024. Gesellschaft für Informatik eV, S. 10-18420, 2024.
- Haller, Marcella; Ast, Alexander: Augmented Reality an der Schnittstelle von Hochschuldidaktik und Technologie: Integration von realen Objekten für mediale gestütztes Lernen. In: Proceedings of DELFI 2024. Gesellschaft für Informatik eV, S. 10-18420, 2024.
- Haller, Marcella; Ast, Alexander: Von Generieren bis Implementieren – ein Workshop als erster Schritt zum Einsatz von Augmented Reality in der universitären Lehre. In: Wettbewerbsband AVRIL 2024. Gesellschaft für Informatik eV, S. 49-55, 2024.
- Kies, Guido; Santolmanna, Kirsten; Weber, Markus: Immersive 360° Laborreise für Schüler*innen. In: Proceedings of DELFI 2024. Gesellschaft für Informatik eV, S. 10-18420, 2024.
- Mascher, Ulrike; Weiß, David; Fuchs, Andreas; Appel, Sven; Fernes, David; Sabah, Sam; fuelsME: Create – ein Framework zur kollaborativen Entwicklung einer VR-Anwendung für die Hochschullehre. In: Proceedings of DELFI Workshops 2024. GI eV, S. 10-18420, 2024.
- Mascher, Ulrike; Fernes, David: 360°-Perspektiven: von der physischen zur virtuellen Ausstellung im Hochschulkontext. In: Proceedings of DELFI 2024. Gesellschaft für Informatik eV, S. 10-18420, 2024.
- Mascher, Ulrike; Fernes, David; Tillmann, Alexander: VRsim_EU – AI Act: Exploring Educational Simulation Gaming in Virtual Reality. In: Proceedings of DELFI 2025. Gesellschaft für Informatik eV, 2025.
- Sabah, Sam; Tillmann, Alexander; Weiß, David; Drachler, Hendrik: Enhancing Geographical Learning Through GeoVR: Immersive Exploration and Topographic Analysis Educational Application. In: Proceedings of DELFI 2024. Gesellschaft für Informatik eV, S. 10-18420, 2024.
- Weber, Markus; Mascher Ulrike: Future Learning Designs – Praxisbeispiele für den Einsatz von 360°, Augmented und Virtual Reality in der Lehre. In: Proceedings of DELFI Workshops 2025. Gesellschaft für Informatik eV, 2025.

Kontakt



Dr. Ulrike Mascher