

4.4.2 DIGILEHR

Wäre es nicht schön, wenn Lernen wie im Film „Matrix“ ablaufen würde? Man legt sich hin und bekommt innerhalb von Sekunden ein Thema präsentiert, das man dann nachhaltig beherrscht. Aber was macht das Lernen so schwer?

Beim Lernen nimmt man zunächst Informationen auf und möchte, dass diese zu Wissen werden. Dies gelingt dann, wenn wir die Informationen für relevant halten. Wenn die Informationen keine Anknüpfung zu dem finden, was wir schon wissen oder einfach irrelevant scheinen, dann gelingt es meist nur, die Informationen für einen kurzen Moment auswendig zu lernen. Häufig gelingt Lernen am besten, wenn man das Gelernte direkt ausprobieren kann, weil es so nicht theoretisch bleibt und man gleich erlebt, was man mit dem Gelernten bewirken kann. Wenn es den Lehrenden auch bei komplexen Themen gelingt zu motivieren, Zusammenhänge zu schaffen und den Lernenden klar ist, dass die Informationen spannend und wichtig sind, dann ist das Lernen viel einfacher. So individuell die Menschen sind, so individuell ist ihr Vorwissen und so unterschiedlich gehören sie den verschiedenen Lerntypen an.

Digitale Lehre nach Corona

Durch die pandemische Lage hat die Digitalisierung in der Lehre einen An Schub erfahren. Im Distanzunterricht mussten neben Video-Konferenzen schnell Möglichkeiten gefunden werden, um weiterhin interaktiven Unterricht zu ermöglichen. Miro, Mentimeter, StudIP, ILIAS, kahoot - in kürzester Zeit hat eine Flut von Tools den Einzug in die Lehre gefunden. Die unterschiedlichen Tools lockern den Unterricht auf und ermöglichen Feedback und Gruppenarbeiten in Form von digitalen Quiz-Varianten, Datensharing bis hin zu kollaborativen Arbeitssystemen.

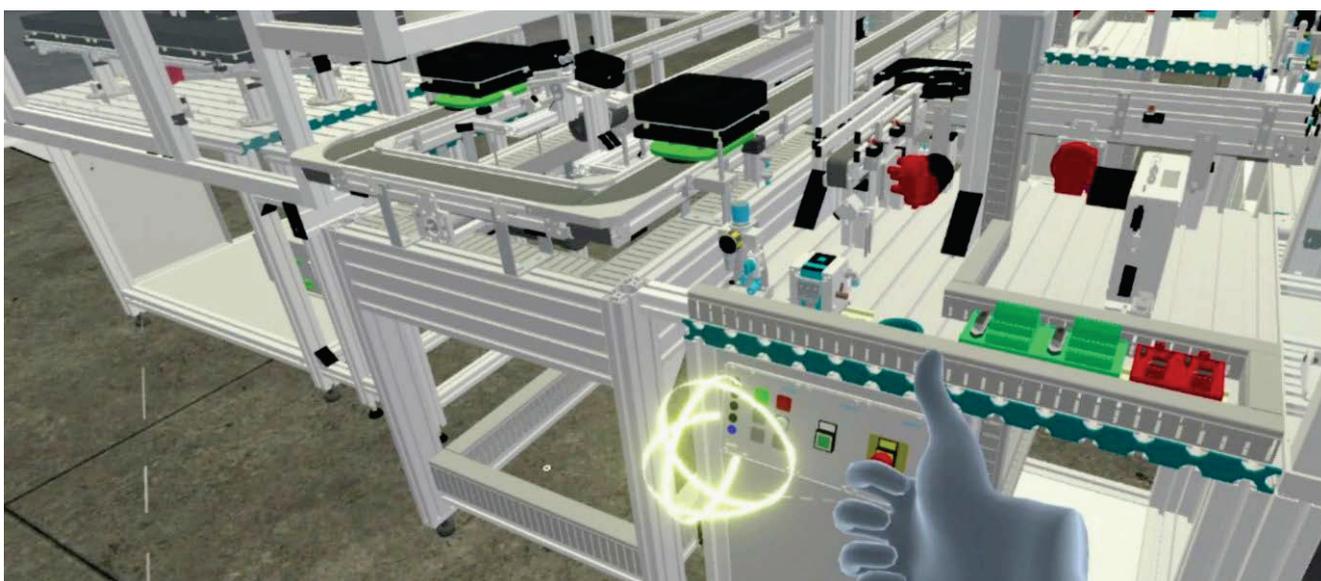
ILIAS ist ein an Hochschulen weit verbreitetes Tool für die digitale Lernprüfung. Studierende können hier Fragebögen zu Fachthemen beantworten und können so den eigenen Wissensstand prüfen. Für die Lehrenden werden die Ergebnisse einer Gruppe als Statistik zur Verfügung gestellt. Obwohl Tools wie ILIAS bereits eine große Hilfe sind, fördern Fragebögen nur bedingt den Wissenstransfer.

DigiLehR – virtuelle Praxisnähe

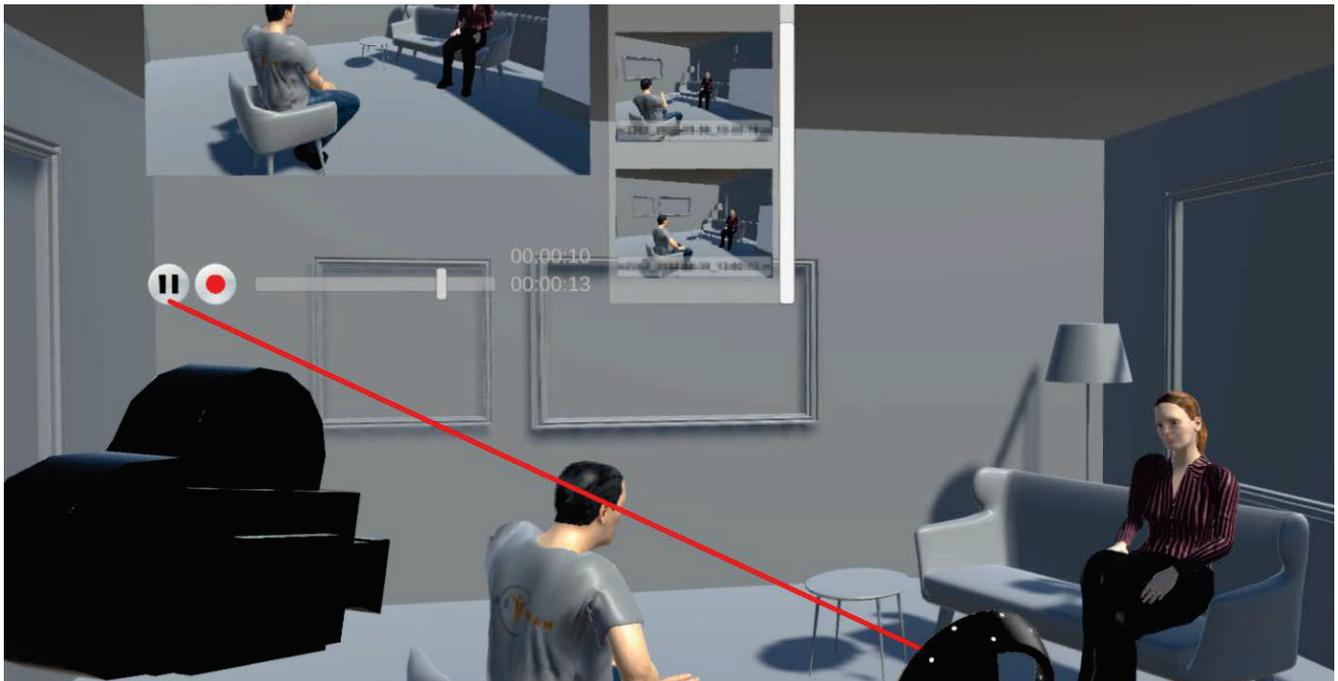
Durch DigiLehR sollen Fragebögen erlebbar werden. Hierbei werden klassische Fragebögen und deren Stärke im Bereich der Fragensauswertung mit virtuellen Realitäten (VR) kombiniert.

Im Bereich von VR gab es in den letzten Jahren rasante Entwicklungen. Neben klassischen Computerspielen am PC sind leistungsstarke mobile Endgeräte so weit verbreitet, dass man virtuelle Welten auch mobil nutzen kann. Die neuen Generationen kopfgetragener VR-Systeme ermöglichen zudem virtuelle Welten so zu erleben, als wäre man direkt beteiligt. Neben den Fortschritten in der Hardware ist diese Entwicklung den 3D- oder Game-Engines zu verdanken. 3D-Engines erleichtern nicht nur die Entwicklung virtueller Umgebungen, sondern ermöglichen auch die gleichzeitige Bereitstellung für unterschiedliche Systeme.

In DigiLehR wird eine technische Brücke zwischen der 3D-Engine Unity und der etablierten Lernumgebung ILIAS realisiert. Lehrende sollen befähigt werden, vorhandene Fragebögen in ILIAS mit virtuellen Umgebungen zu verknüpfen. Die Aktionen der Lernenden führen dann implizit zur Beantwortung der Fragen – Machen statt Quizzen.



Im ersten Szenario sollen Nutzer sich orientieren und in der Reihenfolge der Inbetriebnahme die Anlagenmodule kennen lernen.



In VR werden die richtigen Abläufe bei Filmaufnahmen an verschiedenen Drehorten geübt. Die Wirkung der Aufnahmen kann bei Schnitt und Nachbearbeitung beurteilt werden.

Anwendungsszenarien

Die Entwicklung wird erprobt in drei aufeinander aufbauenden Szenarien. Im Szenario "Industrie" sollen Lernende die Abläufe beim Umgang mit technischen Anlagen erlernen (erste Abbildung). Sie sehen die virtuelle Anlage direkt vor sich, müssen die richtigen Komponenten finden oder die Anlage in Betrieb nehmen. Hier ist die Reihenfolge wichtig, in der die Anlage eingeschaltet wird. Wird erst die Steuerung angeschaltet und dann die Druckluft geöffnet, wird dies in der zugehörigen Zuordnungsfrage in ILIAS registriert. In VR können die Lernenden nicht nur tätig werden, sie lernen auch die räumlichen Zusammenhänge.

Im Szenario "Mediengestaltung" steht das Lernen von medientechnischen Abläufen im Rahmen von Filmaufnahmen im Vordergrund. Dazu entstehen Szenen als virtuelle Drehorte, die von den Lernenden mittels VR erkundet und für ihre Aufnahmen genutzt werden können (zweite Abbildung). Für den Umgang mit professionellem Equipment wird in den Szenen eine virtuelle Filmkamera bereitgestellt, die möglichst nah am physischen Vorbild operiert. Mit dieser Kamera wird die Szene in Einstellungen gegliedert und gedreht, aus denen die Lernenden anschließend durch Schnitt und Nachbearbeitung eine individuelle filmische Interpretation der gegebenen Szene erstellen. Für die nachträgliche Bewertung der Aufnahmen und ggf. Hilfestellungen werden Metriken wie die Kameraeinstellungen (z.B. Objektiv, Fokuspunkt, Position) erfasst und zusammen mit dem Videomaterial an ILIAS übergeben.

Im Szenario "Vergaberecht" werden die Lernenden in den Büroalltag versetzt und sollen mit aufsteigender Schwierigkeit Beschaffungsaufträge vergeben. Sie werden dazu virtuell durch den rechtlichen Ablauf und sämtliche Hürden geleitet, ihre Entscheidungen und Begründungen in ILIAS dokumentiert und so befähigt, schlussendlich selbstständig Aufträge abzuwickeln.

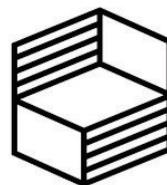
Hin und wieder rückt die Komponente "Mensch" in der VR-Umgebung in den Vordergrund und erzeugt Stress, wenn auf einmal Beschaffungen dringender werden oder kurzfristig neue Informationen in den Prozess einfließen müssen - und das, ohne dass die Qualität der Bearbeitung leidet.

Verstetigung

Durch die Umsetzung von Szenarien für die Lehre soll im Projekt geklärt werden, wie viel besser der Transfer von Gelerntem in die Praxis sein kann. Daraufhin können Maßnahmen getroffen werden, um den Aufwand bei Erstellung und Nutzung der Szenarien so gering wie möglich zu halten. Damit es nach Projektende direkt weiter gehen kann, wird bereits jetzt ein begleitender Beirat aufgestellt, mit dessen Zusammenarbeit Hürden in der technischen und organisatorischen Verstetigung geklärt werden.

[Pia Bothe, Marc Dannemann und Simon Adler]

Das Forschungsprojekt Digitales Lernen in erweiterten Realitäten (DigiLeHR) wird unter dem Förderkennzeichen FBM2020-EA-630-08020 durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre in Trägerschaft der Toepfer Stiftung gGmbH finanziert.



**Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre**