

In der virtuellen Realität haben Handlungen keine dramatischen Folgen

Franziska Schwab

Mit dem «Immersive Teaching Simulator» können PH-Studierende trainieren, mit Unterrichtsstörungen umzugehen. Dank künstlicher Intelligenz sollen sie in Zukunft sogar die Konversation mit virtuellen Schüler:innen üben können.



Sie haben den Immersive Teaching Simulator, ein digitales Extended-Reality-Tool, entwickelt, mit dem PH-Studierende herausfordernde Situationen in alltagsnah simulierten pädagogischen Settings trainieren können. Wie muss man sich das konkret vorstellen?

Pascal Kaeser (PK): Eine ganz konkrete Musikunterrichtssituation wird simuliert, während einer Liedführung oder des Singens mit einer Klasse. Die Studierenden begleiten mit Gitarre oder Klavier, gleichzeitig singen sie und lesen, was auf dem Notenblatt steht, sie leiten und müssen auch schauen, dass niemand stört. Das ist eine der herausforderndsten Situationen im Musikunterricht. Während des Singens sollen nun die Studierenden merken, wenn erste Unterrichtsstörungen auftreten. Es geht mit unserem Immersive Teaching Simulator in einem ersten Schritt also nur darum, die Wahrnehmung dieser Störungen zu trainieren.

Die Studierenden tragen dafür eine VR-Brille.

Martin Dobricki (MD): Genau genommen, eine Extended-Reality-Brille. Wir hatten zuerst eine Version für die VR bzw. Virtual-Reality-Brille mit virtuellem Schulzimmer und virtuellen Schüler:innen. Dann haben wir herausgefunden, dass die Situation sich einfach umsetzen lässt mit gemischter Realität. Darum haben wir eine Variante entwickelt, bei der die Studierenden über die Kameras der Brille einen physisch realen Raum sehen, in den virtuelle Schüler:innen reingesetzt werden. Diese sind so programmiert, dass sie in gewissen Abständen den Unterricht stören. Sie machen komische Bewegungen mit dem Arm, ein Handy geht los usw. Unser Simulator ist Teil eines ersten Pilotprojekts. Entsprechend ist er noch nicht voll ausgeklügelt.

Was fehlt noch?

MD: Von einer Simulation würde man erwarten, dass man mit den Schüler:innen sprechen kann. Das geht heute noch nicht. Wir haben den Fokus auf die Wahrnehmung gesetzt. Die Aufgabe der Lehrperson im Training mit unserem Simulator ist, dass sie Störungen des Unterrichts überhaupt merkt.

PK: Diese Erfahrungen werden nachher verarbeitet. Die Studierenden versuchen, ihre Wahrnehmung im Training zu reflektieren, und überlegen, wie sie reagieren könnten. Das wird dann gemeinsam evaluiert und mit den Inhalten der Lerngelegenheit Klassenführung verbunden.

Warum kann ein solches Training nicht analog geschehen?

PK: Das Echte findet in den Praktika und im Berufsalltag statt. Wir eröffnen mit dem Simulator eine zusätzliche Trainingsmöglichkeit, indem wir eine Situation oder einen Bereich des Unterrichts isolieren und separat trainieren können. Wir reduzieren so die Komplexität, die sonst in einer realen Situation in den Praktika die Studierenden oft an ihre Grenzen bringt. Die Idee ist, dass sich die Studierenden unvorbereitet mit der Unterrichtsstörung auseinandersetzen und überlegen müssen, was mit ihnen passiert. In der virtuellen oder der gemischten Realität haben Handlungen auch keine dramatischen Folgen. Die Studierenden können sich austauschen, Feedbacks geben, weil man die Situationen analytisch betrachten kann.

Welche Erfahrungen haben Sie mit dem Simulator bereits gemacht?

PK: Am Anfang waren die Studierenden ein wenig skeptisch. Nun sehen sie, wo das Potenzial liegt: Sie können damit fokussiert und gezielt trainieren. Sie realisieren gleichzeitig auch, welche Kompetenzen ihnen noch fehlen.

Fakt ist aber: Wir haben zu wenig Zeit. Sechs Trainings und zwei Tests sind zu eng bemessen. Es braucht mehr Trainings, damit der Effekt noch grösser wird. Wir sind aber dabei, dies zu ändern.

MD: Gemäss erstem Feedback finden die Studierenden das Projekt sehr



Rechts Martin Dobricki, links Pascal Kaeser

Zu den Personen im Projekt

- Prof. Dr. Martin Dobricki ist Leiter des Schwerpunktprogramms «Bildung und digitale Technologien» der PHBern im Hub von BeLEARN.
- Pascal Kaeser ist Dozent und Fachteamverantwortlicher Musik am Institut Sekundarstufe I der PHBern.
- Andreas Renggli ist Einzelunterrichtsdozent im Fachbereich Musik PHBern.
- Prof. Dr. Manuel Bachmann ist Dozent an der BFH im Bereich der Sozialen Arbeit.
- Jonas Born ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der BFH im Bereich der Sozialen Arbeit.

Mehr Informationen:

<https://www.phbern.ch/belearn/aktivitaeten/projekt-foerderung-belearn/immersive-teaching-simulator>



interessant und relevant. Aber sie sehen durchaus auch, wie man den Simulator weiterentwickeln sollte. Man müsste sich mit den virtuellen Schüler:innen unterhalten können. **PK:** Die beiden Testungen aus der Pilotstudie wurden verglichen: Eine Steigerung der Wahrnehmungsfähigkeiten ist grundsätzlich feststellbar. Damit wir aber ein repräsentatives Ergebnis erhalten können, braucht es noch weitere Datenerhebungen.

Haben die Studierenden auch Ängste? Gibt es Widerstand?

MD: Jüngere Menschen haben kaum Berührungsängste. **PK:** Unsicherheit gab es am Anfang, klar, aber sie hat sich schnell gelegt. Die Simulation ändert natürlich schon das Bild deiner Wahrnehmung, deiner Rolle. Es braucht Übung, die virtuell geschaffenen Situationen wirklich abstrahieren zu können. **MD:** Das ist auch eine Frage des didaktischen Vorgehens, wie man die Erfahrungen im Simulator auffängt und bespricht.

Können Sie bereits etwas dazu sagen, wie die Studierenden mit unterschiedlichen Störungen umgehen?

PK: Wir haben aus unseren Testungen recht unterschiedliche Erkenntnisse gewonnen: Einzelne Studierende haben zu Beginn ganz viele

Unterrichtsstörungen erst gar nicht bemerkt. Andere merkten, dass sie in diesen Situationen ihr Instrument schlechter beherrschten, als sie gedacht hatten. Wenn erste Störungen aufkamen, fielen sie aus dem Flow raus. Sie müssten also fähig sein, z. B. ihre instrumentale Begleitung im Moment der Störung adaptieren resp. vereinfachen zu können.

Bei welchen Ausbildungsthemen sehen Sie weitere Möglichkeiten für VR?

MD: Bei der Kommunikation, der Interaktion zwischen Lehrperson und Schüler:in. Gute Kommunikation mit Schüler:innen führt wissenschaftlich nachweisbar zu besseren Leistungen. **PK:** Ich kann mir auch vorstellen, dass man mit dem Simulator Elterngespräche üben könnte oder vor Publikum zu präsentieren. Der nächste Schritt ist nun aber, den Simulator den anderen Fächern zur Verfügung zu stellen.

MD: Künstliche Intelligenz bzw. KI möchten wir gerne reinbringen, um die Konversation mit virtuellen Schüler:innen üben zu können. Da müssen wir noch etwas tüfteln.

Wann sind Sie so weit?

MD: Wir spielen mit dem Gedanken, es nächstes Jahr auszuprobieren. Ich kann aber nicht genau sagen, wie lange die Entwicklung des neuen Simulators dauern wird, bis dieser auf

einem Niveau ist, dass man sich darin flüssig mit virtuellen Schüler:innen unterhalten kann. Ein Chatbot kann eigentlich bereits hierzu dienen. Man tippt zwar noch ein, aber die Logik ist die gleiche. Wir müssten also diese Art der KI nur noch in unsere gemischte Realität implementieren. Wobei das Ziel unseres Simulators immer die Vorbereitung für den Alltag ist. Richtig eingesetzt, könnte er bereits jetzt dazu dienen, angehende Lehrpersonen auf eine effektive Weise auf ausgewählte Aspekte ihres Alltags in der Bildungspraxis vorzubereiten.

Was gefällt Ihnen besonders am Projekt?

PK: Die Zusammenarbeit der verschiedenen Akteur:innen – PHBern, Berner Fachhochschule, BeLEARN – ist spannend und in dieser Art neu. Verschiedene Perspektiven fließen ein, aus unterschiedlichen Hochschulen, Kompetenzzentren und selbstverständlich auch direkt von den Studierenden selbst.

MD: Die digitalen Technologien, insbesondere die Extended Reality bzw. das sogenannte Metaversum, könnten in der Bildungspraxis eine wichtige verbindende Funktion haben und als Brücke zwischen verschiedenen Kontexten und Personen dienen. Gerade wenn es um zwischenmenschliche Kommunikation geht.