

Virtuelle Realität erhöht den Lernerfolg

Franziska Schwab

In der Berner Schule zeigen Forschende der PHBern auf, welchen Mehrwert ihre Arbeit für die Praxis bringt. In diesem Beitrag erklärt Sebastian Tempelmann, wie Schüler:innen von virtueller Realität profitieren können.

Zu welchem Thema forschen Sie?

In der fachdidaktischen Forschung versuchen wir Gelingensbedingungen für den Fachunterricht zu identifizieren. Wir entwickeln auch selbst Unterricht, um das Potenzial neuer Ideen und innovativer Techniken zu untersuchen.

Eine solche ist die virtuelle Realität (VR). Um ihr Potenzial für den Primarunterricht zu erforschen, haben wir eine VR-Lernumgebung über den Wasserkreislauf entwickelt und mit Klassen ausprobiert. In der VR-Welt können die Kinder z. B. Wassermoleküle anfassen, die Entstehung von Regen in den Wolken beobachten oder selbst das Wetter verändern. Tatsächlich konnten wir zeigen, dass VR gut im Unterricht eingesetzt werden kann, den Kindern sehr viel Freude bereitet und den Lernerfolg bedeutsam erhöht.

Welche Frage steht im Zentrum Ihrer Forschung?

VR hat das Potenzial, ein grundlegendes Problem im naturwissenschaftlichen Unterricht zu lösen: Viele Strukturen, wie Moleküle, sind nicht direkt erfahrbar. Aber gerade Kinder brauchen sensorische Erfahrungen, um effektiv zu lernen. Mit VR können sie diese sonst unsichtbaren Strukturen nicht nur wie echt erleben, sondern auch aktiv mit ihnen interagieren. Theoretisch sollte VR also beim Lernen unterstützen. Ob dies aber tatsächlich im Klassenzimmer der Fall ist, wollten wir überprüfen.

Warum gerade diese Frage?

VR als Lehrmittel zu nutzen, ist zunächst einmal eine Idee. In der Geschichte der Pädagogik wurden viele Ideen – ohne jede Überprüfung – einfach breitflächig für den Unterricht genutzt. Das kann gut gehen, oft tut es das aber eben nicht. Darunter leidet dann nicht selten eine ganze Generation von Lernenden und Lehrpersonen. Unser Anliegen ist es deshalb, dass die wissenschaftlich begleitete Entwicklung von Lehrmitteln zum Normalfall wird.

Was bringt Ihre Forschung den Schulen?

Wir können dazu beitragen, dass nicht die ganze Schulpraxis im Trial-and-Error-Verfahren für Experimente erhalten muss. In diesem Sinne bieten wir wertvolle Informationen darüber, welche didaktischen Ansätze erfolgversprechend sind und welche nicht. Auch zeigen wir Faktoren auf, die den Unterrichtserfolg massgeblich beeinflussen. Und wenn wir tatsächlich Lernumgebungen entwickeln, stellen wir diese den Schulen zur Verfügung. Darüber hinaus arbeiten wir eng mit Partnern wie Schulverlagen zusammen, um zu erreichen, dass qualitativ hochwertige Lehrmittel entstehen und die Schulen nicht auf ungeeignete Angebote zurückgreifen müssen.

Welches ist Ihr aktuelles Aha-Erlebnis im Zusammenhang mit Ihrer Forschung?

Bemerkenswert war es, zu erleben, wie begeistert die Kinder auf die VR-Lernumgebung reagiert haben und wie schnell sie mit dieser Technik zurechtkamen. Das hat bei Erwachsenen, trotz Begeisterung, bedeutend länger gedauert. Ebenfalls beeindruckt haben mich



die Offenheit und der Elan der Lehrpersonen, die an unserer Studie teilgenommen haben. Ideologische Vorurteile gegenüber dem Medium VR erfahren wir selten in der Praxis, sondern eher im akademischen Bereich. Auch das war eine interessante Erkenntnis.

Was müssen die Schulen unbedingt wissen im Zusammenhang mit Ihrem Forschungsschwerpunkt?

Die fachdidaktische Forschung zieht ihre Daseinsberechtigung aus der schulischen Praxis, und nicht umgekehrt. Aber Forschung und Praxis haben dasselbe Ziel: einen guten Unterricht, von dem möglichst viele profitieren. Um diesem Ziel in einer sich ständig verändernden Welt immer wieder möglichst nahe zu kommen, müssen sich Forschung und Praxis als die Einheit verstehen, die sie sind.

Projekt:

«Using virtual reality to learn about inaccessible micro- and macrocosmic structures in primary school»

<https://www.phbern.ch/forschung/projekte/using-virtual-reality-to-learn-about-inaccessible-micro-and-macrocosmic-structures-in-primary-school>

Infos zum Projekt:

Das Forschungsprojekt «Using virtual reality to learn about inaccessible micro- and macrocosmic structures in primary school» (Laufzeit 2020–2024, Co-Leitung: Prof. Dr. Trix Cacchione, FHNW, Prof. Dr. Corinna Martarelli, FernUni Schweiz, und Prof. Dr. Sebastian Tempelmann, PHBern) wurde vom SNF gefördert und von der PHBern finanziell unterstützt. Die Erkenntnisse basieren auf der wissenschaftlich begleiteten Umsetzung einer VR-unterstützten Lernumgebung zum Wasserkreislauf in 8 Primarschulklassen.

Kontaktangabe:

sebastian.tempelmann@phbern.ch