

Imsimity und Intel SFI bringen VR in die Schule

„Das Funkeln in den Augen der Kinder war die Initialzündung“

Martin Zimmermann, geschäftsführender Gesellschafter der imsimity GmbH und Virtual-Reality-Pionier, über den Einsatz und die Bedeutung von VR in der Bildung

„Super, klingt interessant – kommen Sie in 20 Jahren wieder.“ Mit dieser Aussage wollte sich Martin Zimmermann nicht zufriedengeben. Denn er hatte das Funkeln in den Augen der Schüler*innen gesehen, die er schon damals mit Virtual Reality (VR) konfrontierte – und inspirierte. Seither versteht es der heutige Mittfünfziger als seine Mission, Pionierarbeit zu leisten: VR nicht nur als Zukunftstechnologie für große Industrieunternehmen, sondern auch im Bildungsalltag zu etablieren. Zwei Jahrzehnte und viele Leuchtturmprojekte später setzen er und seine Frau Barbara mit ihrem Unternehmen imsimity weiterhin alles daran, dem Bildungsbereich den Zugang zu dieser wertvollen Medien- und Zukunftskompetenz zu ermöglichen. Immer mit dabei: das Intel „Skills for Innovation“-Programm und die passende Hardware mit leistungsstarken Intel-Prozessoren.

Als Martin Zimmermann im Jahr 2000 mit seiner ersten VR-Firma als Spin-off des Hochleistungszentrums der Universität Stuttgart startete, schwappte das Thema Virtual Reality erst langsam aus der Forschung in die Industrie. Im Bildungssektor sprach noch niemand von VR. Auch eine Budgetfrage: Die hochkomplexe Technologie kostete Millionen, so dass es sich nur große Industriekonzerne leisten konnten, ihre Produkte mit virtuellen Prototypen zu entwickeln.

Imsimity und Intel SFI bringen VR in die Schule

Allerdings war es schon immer eine der größten Herausforderungen im Bildungssektor, Wissen unterhaltsam und begeisternd zu vermitteln. Das Verstehen zu erleichtern, Lernbegierde zu entfachen. Mit der richtigen Kombination aus Zukunftstechnologie und didaktisch wertvoll aufbereiteten Lehrinhalten lässt sich diese Herausforderung meistern – wie die das heutige Wirken von imsimity belegt.

Kindliche Begeisterung als Ursprung

„Es gab diesen einen Moment, bei dem es für uns Klick gemacht hat: Wir hatten im Auftrag des Europaparks Rust ein Science Center, eine Art Technik-Erlebniszentrum, für Kinder und Jugendliche mit einer VR-Powerwall ausgestattet“, erinnert sich Zimmermann. „Als diese zum ersten Mal zum Einsatz kam, waren die Kids von der 3D-Stereo-Technik vollkommen geflasht. Sie wollten gar nicht mehr aufhören, mit den 3D-Modellen aus der Industrie, die wir in VR visualisiert hatten, zu interagieren. Das war für uns eine Art Initialzündung: Wenn sich so Wissen spielerisch und effektiv vermitteln lässt, wenn die Kinder eine solche Lernbegeisterung zeigen – dann müssen wir VR unter allen Umständen in die Schulen bringen.“

So entstand die Idee zum „CyberClassroom“, einer Virtual-Reality-Lernumgebung für Schulen. Damals wie heute führte der Weg zunächst an die oberen Entscheidungsebenen. Nicht immer einfach: „Wir haben es uns ganz simpel vorgestellt: Genau wie in der Industrie baust du einen Prototyp, der funktioniert und Mehrwert schafft – und der wird dann gekauft. Mit unserer VR-Technik-Demo sind wir zu den Zuständigen im damaligen Kultusministerium. Dort hat man uns auf die Schulter geklopft und gesagt: „Herr Zimmermann, das ist wirklich super – aber kommen sie damit in 20 Jahren wieder, dann sind wir vielleicht so weit.“

Didaktische Unterstützung durch Fachlehrer*innen

Bis die Bildungspolitik gedanklich so weit war, die Bedeutung von VR zu verstehen, wollte Zimmermann nicht warten. Er überzeugte Stiftungen und Unternehmen, CyberClassroom-Bildungssponsoren zu werden. Die Entwicklung der VR-Lernmodule wurde inhaltlich von Didaktik-Expert*innen unterstützt: „Uns war klar, dass wir als Technolog*innen nicht die Richtigen sind, um Lehrinhalte aus Fächern wie Chemie, Biologie oder Mathematik

Imsimity und Intel SFI bringen VR in die Schule

lernzielorientiert aufzubereiten. Daher haben wir von Beginn an eng mit Fachlehrer*innen zusammengearbeitet. Das ist bis heute so.“

Auf Seiten der Schulträger gab es damals zwar erstes Interesse, aber kaum Abnehmer für Virtual-Reality-Technik für den Klassenraum. „Das ist zum Glück heute anders, das Blatt hat sich gewendet. VR ist in den beiden Corona-Jahren Commodity geworden.“ VR-Datenbrillen sind mittlerweile günstig verfügbar, sie werden in Unternehmen für Trainingszwecke eingesetzt und sind nicht zuletzt durch die Spieleindustrie auf einem Massenmarkt angekommen. Und auch die Schulen öffnen sich für die neue Digitalität im Leben ihrer Lernenden.

„Wir spüren, dass die Schulen Virtual Reality ausprobieren möchten. Das, was wir anbieten, passt perfekt zu den beiden Bildungsprogrammen von Intel - Intel® Skills for Innovation (SFI) und Intel® AI for Youth. Deshalb haben wir zusammen mit Intel die ersten crossmedialen VR4schools-Bundles geschnürt. So haben die Schulen die Auswahl zwischen verschiedenen Starter-Kits, die ihnen den Einstieg in VR so einfach wie möglich machen sollen“, so Zimmermann.

Sofort einsetzbar: kostenfrei VR4School-Paket testen

Imsimity stellt interessierten Schulen kostenfrei für zwei Monate ein „VR4School-Erlebnis-Paket“ zur Verfügung: Zur CyberClassroom-Lizenz wird in der Regel als Hardware die VR-Daten-Brille „Vive Pro“ von HTC geliefert, dazu ein leistungsstarker Gaming-Laptop von Fujitsu und zwei Convertibles, eine flexible 2-in-1-Mischung aus Tablet und Laptop. Allesamt ausgestattet mit starken Intel-Prozessoren, mit denen sich virtuelle Umgebungen problemlos berechnen lassen.

„Lehrer*innen haben im Schulalltag so viel um die Ohren, dass es nur verständlich ist, dass sie sich im Vorfeld nicht ausführlich mit der Technik auseinandersetzen können. Sie benötigen fertige Gesamtlösungen, dazu eine einfache, solide Einführung. Daher konfigurieren wir die Hardware und Software vorab, bieten darüber hinaus Schulungen an, in denen wir die technischen Basics vermitteln. So können sie im Unterricht sofort loslegen. Sie können gemeinsam mit ihren Schüler*innen mit der VR-Technik experimentieren und

Imsimity und Intel SFI bringen VR in die Schule

dann im Anschluss eine fundierte Entscheidung treffen, ob und wie sie VR einsetzen möchten.“

Die Frage nach dem Ob soll sich in der Regel nach der Testphase allerdings nicht mehr stellen. Denn die dazu passend ausgearbeiteten Unterrichtseinheiten des Intel SFI-Programms erleichtern den Lehrkräften die Unterrichtsgestaltung mit VR enorm. Gleichzeitig bieten sie den Schüler*innen einen hohen Spaßfaktor. Allerdings stellt Zimmermann hierzu klar: „Auch wenn viele VR zunächst aus dem Gaming-Bereich kennen: Es geht dabei nicht um Fun oder darum, einfach eine neue angesagte Technik einzusetzen – es geht um den pädagogischen Mehrwert und eine nachhaltige Wissensvermittlung. Die Lehrkräfte realisieren schnell, bei welchen Lernschwierigkeiten VR-Simulationen und die flexibel einsetzbare Hardware helfen können. Besonders im Bereich der MINT-Fächer, auf die die SFI-Unterrichtspakete primär abzielen.“

In der 3D-Lernwelt wird Komplexes einfach

Gerade in den naturwissenschaftlichen Fächern ist es oft kein leichtes Unterfangen, komplexe wissenschaftliche Konzepte so zu vermitteln, dass sie sowohl lebendig als auch begreifbar werden. Indem Schüler mit VR in eine 3D-Simulation eintauchen, die zweidimensionale Welt der Schulbücher verlassen, wächst die Lernmotivation, wie Zimmermann zu berichten weiß: „Nehmen wir den Magnetismus. Es ist ein räumliches Phänomen, das in einem Schulbuch nur in 2D darstellbar ist. Das macht es für junge Menschen schwer, die räumlichen Prozesse nachzuvollziehen. In einer virtuellen 3D-Umgebung hingegen wird Unsichtbares sichtbar. Immersion und Interaktion in Echtzeit machen lebendiges Lernen möglich. Wir hören im Anschluss oft von den Kids: ‚Jetzt habe ich es endlich verstanden!‘. Auch bei vielen weiteren Themen ist eine dreidimensionale Darstellung von Vorteil. In Biologie zum Beispiel: Wie funktioniert das Ohr oder ein Herz? Wie ist eine menschliche Zelle und die DNA aufgebaut? Oder in der Physik: Wo schneidet eine Gerade im Raum die Ebene? Genauso in Kunst und Geschichte, wenn eine Klasse durch ein 3D-Lernmodell das virtuelle Mauer-Mahnmal in Berlin interaktiv begehen kann. Das kann sogar für Chancengleichheit sorgen: Den Ausflug können sich nicht alle Eltern leisten – den virtuellen Besuch schon.“

Imsimity und Intel SFI bringen VR in die Schule

VR ist Lernanreiz und fördert Gleichstellung

Bei den Lehrkräften, die den CyberClassroom mit VR-Hardware schon ausprobiert haben, stößt die Gesamtlösung auf viel Gegenliebe: „Die neue Technik ist für Schüler ein nicht zu vernachlässigender Anreiz, sich auf neue Art mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen“, berichtet Alexander Mosbacher, Fachlehrer am Thomas-Strittmatter-Gymnasium in St. Georgen im Schwarzwald. Micha Pallesche, Schulleiter der Karlsruher Ernst-Roter-Schule, erwähnt die integrative Funktion des VR-Unterrichts: „Die Arbeit mit Virtual Reality bedeutet generationsübergreifendes Lernen. Unseren Erfahrungen zufolge verstehen Kinder die neuen Technologien nämlich oftmals schneller und können dann zum Beispiel den Erwachsenen beibringen, wie man sich in der virtuellen Umgebung bewegt und bestimmte Tools benutzt.“ Eine Kooperation zwischen imsimity und der Ernst-Reuter-Schule wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Jahr 2021 als Vorbild für ein herausragendes Engagement im Bereich der zeitgemäßen Schulentwicklung ausgezeichnet.

Studie untermauert positiven Lerneffekt

Nicht nur die ersten Erfahrungen aus dem Schulalltag zeigen das Potenzial des VR-Unterrichts. Auch die Wissenschaft belegt den positiven Effekt: Eine in Peking durchgeführte Studie* verglich die Testergebnisse einer Gruppe von Schüler*innen, die mit VR-Technik lernte, mit einer, bei der konventionelle Unterrichtsmethoden zum Einsatz kamen. Das Ergebnis: Zu zwei Kontrollzeitpunkten schnitt die VR-Gruppe rund 20 Prozentpunkte besser ab als die Kontrollgruppe ohne VR (rund 70 % vs. 90 %). Sogar die zuvor unterdurchschnittlichen Schüler*innen konnten nach dem VR-Unterricht bessere Ergebnisse erzielen als die Spitzenreiter der Gruppe, die mit herkömmlichen Methoden lernte.

Die Quintessenz: Werden leistungsstarke VR-Hardware und von Fachexperten didaktisch aufbereitete Inhalte in den Unterricht integriert, kann das Lernen intensiver und effektiver werden. Die neuen Lernumgebungen mit interaktiven, immersiven 3D-Lernelementen fördern Mit- und Zusammenarbeit, Neugierde und den Spaß am Lernen. Komplexe Themen werden für junge Menschen auf spielerische Weise begreifbar. Und vor allem wichtig: Der selbstverständliche Umgang mit den neuen Medien bereitet sie perfekt auf die Anforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt vor.

Imsimity und Intel SFI bringen VR in die Schule

Virtual Reality soll ergänzen, nicht ersetzen

Und wo stehen die Lehrer*innen in dieser Situation? Hierbei ist es Zimmermann wichtig zu betonen: „Die neue Technologie, das Lehren und Lernen mit VR soll nie ein Ersatz für die Lehrkräfte, für echte Menschen werden, immer nur eine Ergänzung. Die Lehrer*innen der Zukunft sind vielmehr Lernbegleiter*innen in einem Lernprozess, bei dem man mit- und voneinander lernt. Und der zukünftig noch viel mehr die Selbstständigkeit der Kinder und Jugendlichen fördert. Das sehen wir beispielsweise an unseren Schülerberater*innen, die wir schon im Alter von 13 oder 14 Jahren mit in die VR-Entwicklung einbinden. Sie tragen ihr Wissen zurück in die Schulen und zeigen auch mal umgekehrt den Lehrkräften etwas Neues. Sie übernehmen schon in diesem jungen Alter Verantwortung, das wirkt nach. Einige von ihnen haben wir nach dem Abitur sogar auf eine Weltreise geschickt, wir haben es „Cyber-Walz“ genannt. Sie haben unsere VR-Lösungen und ihr Wissen voller Selbstbewusstsein auf der ganzen Welt vorgestellt. Unter anderem am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge oder an der Uni Stanford im Silicon Valley. Das ist nur ein Beispiel dafür, was möglich ist und welchen überaus positiven Effekt es auf die jungen Leute und ihre Zukunft hat. Deshalb ist es wichtig, dass für die junge Generation Medien- und Visionskompetenz zur Selbstverständlichkeit wird. Dass wir, die Politik, das Bildungssystem, dass wir alle die Bedeutung erkennen. Denn eines ist ganz sicher: VR wird nicht mehr verschwinden.“

Seine Prognose scheint nicht nur für die Technologie der Zukunft zu gelten, wie eine Anekdote aus dem Schulalltag zeigt. Zimmermann: „Ein einziges Mal hat sich ein Schulleiter über unseren CyberClassroom beschwert. Er rief mich an und lachte: ‚Herr Zimmermann, ich habe hier wirklich ein Problem: Seitdem wir im Unterricht VR einsetzen, wollen die Schüler*innen einfach nicht nach Hause gehen ... ‘“

Imsimity und Intel SFI bringen VR in die Schule

Die VR4school-Bundles im Detail

VR Starter Kit „GOOD“

- 1 VR-Software-Paket CyberClassroom
- 1 leistungsstarker Laptop mit Intel® Core™ i7 Prozessor für die Nutzung einer VR-Brille
- 1 VR-Brille „HTC Vive Pro“ mit Trackingsystem und Stativen (alternativ fest verbaut im Raum mit Wandhalterungen)

VR Starter Kit „BETTER“

- 1 VR-Software-Paket CyberClassroom
- 1 leistungsstarker Laptop mit Intel® Core™ i7 Prozessor für die Nutzung einer VR-Brille
- 1 VR-Brille „HTC Vive Pro“ mit Trackingsystem und Stativen (alternativ fest verbaut im Raum mit Wandhalterungen)
- 1 Klassensatz Convertible-PCs (2-in-1) mit Intel® Core™ Prozessoren für Lehrer*innen, Lernbegleiter*innen und Schüler*innen

VR Starter Kit „BEST“

- 1 VR-Software-Paket CyberClassroom
- 1 leistungsstarker Laptop mit Intel® Core™ i7 Prozessor für die Nutzung einer VR-Brille
- 1 VR-Brille „HTC Vive Pro“ mit Trackingsystem und Stativen (alternativ fest verbaut im Raum mit Wandhalterungen)
- 1 Klassensatz Convertible-PCs (2-in-1) mit Intel® Core™ Prozessoren für Lehrer*innen, Lernbegleiter*innen und Schüler*innen
- 1 interaktives 24 Zoll großes 3D-Stereofähiges „CyberLearnIT Touch“-Display für die Arbeit im Team mit 2–3 Personen
- 1 Interaktives 86 Zoll großes 3D-Stereofähiges „CyberLearnIT Touch“-Display mit Intel® NUC Mini-PC (Intel® Core™ vPro® Prozessor) auf Pylonen als Tafelersatz oder für die Arbeit in größeren Gruppen. Der integrierte PC kann von den Lehrer*innen über die Intel® Unite für direktes Screensharing von den Convertible-PCs oder dem 24-Zoll-Touch-Display genutzt werden
- 1 Klassensatz Cardboards (VR-Brillen aus Karton) für das mobile Lernen in VR mit eigenem Smartphone und CyberClassroom_toGo-App
- 1 Action-Cam für Schülerprojekte zum Erstellen und Bearbeiten von 360°-VR-Filmen

Learn more: intel.com/sfi | imsimity.de