

Ein Museum erwacht zum Leben:
Das Naturkundemuseum Berlin wird mit
Virtual Reality auf völlig neue Weise erfahrbar.
Mehr dazu auf naturkundemuseum.berlin

Die ganze Welt zum Greifen nah

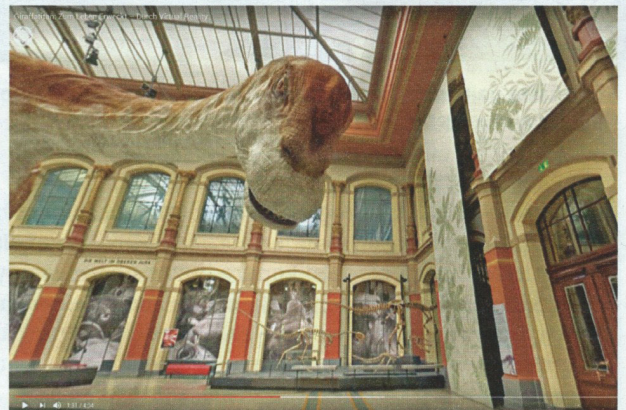


Mithilfe der **Virtual Reality** können Schüler entfernte Orte und vergangene Zeiten erkunden. Die Technik wird das Lernen nachhaltig verändern

TEXT: CHARLOTTE HAUNHORST

AUF EINMAL schaut einem der Giraffatitan direkt ins Gesicht. Freundlich guckt er mit seinen großen braunen Augen, er ist ja glücklicherweise auch ein Pflanzenfresser. Die kleinen, zapfenförmigen Zähne sehen in seinem Mund trotzdem ein bisschen beunruhigend aus. So wie es generell beunruhigend ist, wenn einem ein über 13 Meter hoher Dinosaurier auf einmal nahekommt. Zum Glück wendet der Giraffatitan sich ab und reißt statt des eigenen Kopfs röhrend eines der Banner von der Wand des Berliner Museums für Naturkunde. Lieber ein wenig zur Seite gehen. Ist zwar Virtual Reality (VR), aber man weiß ja nie so genau.

Das Video mit dem Giraffatitan aus dem Berliner Naturkundemuseum gibt es erst seit Mitte September dieses Jahres. Trotzdem wurde es bereits über eine halbe Million Mal geklickt. »Die Reaktionen auf die Virtual-Reality-Videos sind überwältigend. Besonders der Film zu unserem Giraffatitan hat ein großes, internationales Presseecho ausgelöst und eine tolle Resonanz gefunden«, sagt Museumsleiter Professor Johannes Vogel. Gemeinsam mit über 50 Partnern aus 16 Ländern der Welt ist das Naturkundemuseum Teil des Google-Arts-&Culture-Programms, das Geschichten und Sammlungen aus aller Welt in aller Welt digital verfügbar machen will. Alles, was man dafür braucht, ist ein Gerät mit Internetzugang. Eine App gibt den Überblick dazu, welche Kulturorte bereits ins Programm aufgenommen wurden, alle Videos sind auf YouTube verfügbar. Das Berliner Naturkundemuseum kann man mittlerweile virtuell in einem 360-Grad-Video besuchen: Was sonst hinter Vitrinten oder Absperrungen steht, erwacht online zu neuem Leben – wie eben unter anderem der Giraffatitan. Wer ein Google-Cardboard besitzt, kann die Videos sogar in 3-D anschauen. Die einfache, mit zwei Linsen ausgestattete Pappbrille gibt es im Netz zu kaufen.



Wer bist du denn? In einem eigens produzierten 3-D-Video erwacht der mächtige Giraffatitan zum Leben. Der Film findet sich unter bit.ly/2eG7AMf

Den Museumsbesuch können und sollen solche Videos natürlich nicht ersetzen. Sie sollen dazu anregen, sich die Exponate auch einmal in der Realität anzuschauen, sagt Museumsleiter Vogel. »Spielerisch gestaltete und visuell ansprechende VR-Videos können eine junge, online-affine Zielgruppe ansprechen und gleichzeitig für aktuelle naturkundliche Themen und Fragestellungen sensibilisieren, wie beispielsweise Artenvielfalt und Evolution. Als technisch kompetenter Ansprechpartner vernetzt Google Arts & Culture das Museum mit Partnerinstitutionen auf



3000 Tiere ganz nah: Die Biodiversitätswand im Naturkundemuseum Berlin lässt sich jetzt in Virtual Reality erleben.
Hier: bit.ly/2eG9PPK

der ganzen Welt.« Das Programm öffnet und verbindet bedeutende Orte und Museen – vom American Museum of Natural History in New York bis zum Louvre in Paris oder den Pyramiden in Ägypten. Wer auch online lieber im Land bleiben möchte, für den öffnen das Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main oder das Erlebnis-Bergwerk Velsen im Saarland ihre

» Die Kinder hängen an ihren Telefonen. Warum sollte man sie nicht zum Lernen nutzen? «

Caroline Frey, Grundschullehrerin in Berlin

Pforten. Insgesamt gibt es in der »Expeditions-Bibliothek« von Google rund 200 Exkursionen, mit denen Schüler virtuelle Klassenreisen unternehmen können. Die einen »wandern« entlang der Chinesischen Mauer, die anderen »tauchen« am Great Barrier Reef oder »fliegen« zum Mond. Aber auch Reisen in den

menschlichen Körper sind möglich: Eine Google-»Expedition« entführt sogar ins menschliche Herz.

Die Lehrerin Caroline Frey unternahm gemeinsam mit ihrer sechsten Klasse der Schweizerhof-Grundschule in Berlin im Klassenzimmer eine »Expedition« nach Frankfurt. Unter ihrer Anleitung besuchten die Schüler mithilfe von Smartphones und Cardboards das Senckenberg Naturmuseum. Caroline Frey steuerte vom Lehrerpult aus, welche Objekte gemeinsam angeschaut wurden. »Ich sah die Klasse als Ansammlung kleiner Smileys auf dem Display. Wenn ich etwas erklärte, haben tatsächlich alle geguckt«, erzählt Frey. Den Kindern hat der Ausflug gefallen. »Ich selbst dachte in Anbetracht der Cardboards ja erst ›Ach Gottchen, das ist schon eine simple Technik!‹ Umso begeisterter war ich dann, wie viel man damit erleben kann.« Auf die Frage, ob die Elf- bis Zwölfjährigen die Technik denn sofort hätten bedienen können, lacht Caroline Frey laut los. »Die Kinder hängen so oft an ihren Telefonen, das ist für die gar kein Problem. Warum also sollte man sie nicht auch zum Lernen benutzen?«

Genau diese Beobachtung, dass insbesondere junge Menschen intuitiv mit moderner Technik umgehen, beschäftigt auch Ulrich Kortenkamp. An der Universität Potsdam leitet Professor Kortenkamp das Projekt »Digitales Lernen Grundschule«, das Konzepte für den Einsatz von digitalen Werkzeugen im Schulunterricht entwirft und untersucht. »Schule ignoriert oft die

Realität. In manchen Bereichen ist das auch richtig so«, sagt Kortenkamp. »Nur so lassen sich geschützte Räume schaffen, in denen Kinder sich ausprobieren können.« Mit Blick auf das Internet findet der Wissenschaftler das Vorgehen vieler Schulen allerdings weltfremd. »Studien zeigen, dass heute nahezu jedes zwölfjährige Kind in Deutschland ein eigenes Smartphone und Internetzugang hat. Den Kindern dann zu sagen ›Ihr dürft da aber nicht draufschauen, um etwas zu recherchieren‹, entspricht nicht mehr der Lebenswirklichkeit«, sagt Ulrich Kortenkamp.

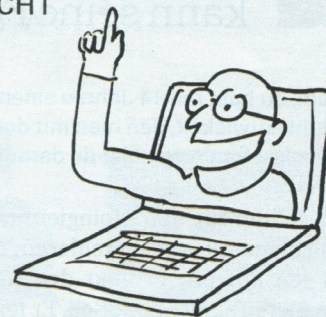
Deshalb ist es aus Sicht des Potsdamer Professors auch so wichtig, nicht nur die Schüler, sondern auch Lehrer fit für das digitale Lernen zu machen. Das wiederum gelinge nur, wenn der Einsatz von Technik für alle einen eindeutigen Mehrwert habe. Als Professor für Didaktik der Mathematik fallen Kortenkamp vor allem Beispiele aus dem Bereich Zahlenverständnis ein. »1/10 konnten wir mithilfe von Bauklötzen noch vermitteln. Bei 1/100 wird es bereits schwierig. Virtuell ist das hingegen kein Problem«, sagt Kortenkamp. Eine App, die Mengenverhältnisse virtuell darstelle, wäre entsprechend ein Mehrwert für Lehrer und Schüler. Auch mit Augmented Reality (AR) und Virtual Reality wird in Kortenkamps Projekten bereits experimentiert: etwa mit Schulbuchseiten, die plötzlich zum Leben erweckt werden, oder mit Würfeln, die sich vor den Augen der Schüler auseinander- und wieder zusammenfallen. »Es bringt aber nichts, Kinder einfach an einer App spielen zu lassen, ohne dass die Lehrerin oder der Lehrer didaktisch eingreifen kann, zum Beispiel zur Erklärung oder um neue Lernprozesse anzustoßen.« Für einen maximalen Lernerfolg plädiert auch Kortenkamp stets für eine Verknüpfung von Realität und Virtualität.

Caroline Frey von der Schweizerhof-Grundschule nimmt sich diesen Rat zu Herzen. Nach der virtuellen Expedition ins Senckenberg Museum besuchte sie mit den Kindern das Naturkundemuseum Berlin. Die Klasse betrachtete die Dinosaurierskelette und verglich sie mit den VR-Filmen. »Für Kinder ist ein richtiger Ausflug natürlich das Schönste. Aber nach Ägypten zu den Pyramiden oder nach Frankfurt können wir nicht mal eben fahren. Deshalb ist es so, in der Kombination, ein super Erlebnis.«



Erst virtuell, dann in echt: Lehrer und Pädagogen empfehlen, die virtuelle Erfahrung eines Museums mit einem echten Besuch zu koppeln. So wird das Erlebnis noch runder.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IM UNTERRICHT



Virtuelles Lernen

Die Nachbildung von menschlicher Intelligenz und menschlichem Verhalten mithilfe von Computern bezeichnet man als künstliche Intelligenz. Viele Entwickler gehen davon aus, dass sie die Art und Weise, wie wir lernen, verändern wird. Mit künstlicher Intelligenz, so die Idee, können Menschen bald eigenständig entscheiden, was sie wann und wie lernen wollen.

Computerbasierte Techniken könnten individuelle Probleme beim Lernen schneller erkennen, auswerten und beheben. In weitreichenden Visionen gibt es keine Klassenzimmer mehr, keine Hörsäle, keine Lehrkräfte, jeder lernt unabhängig und am Ort seiner Wahl. Pädagogen und Didaktiker begleiten solche Zukunftsszenarien noch mit Skepsis. Für sie ist Didaktik ein elementarer Bestandteil des Lernens und ein Job, den künstliche Intelligenz derzeit nicht übernehmen kann.

Als unterstützendes Element in der Lehre hingegen können sich Experten wie Professor Ulrich Kortenkamp von der Universität Potsdam die künstliche Intelligenz allerdings gut vorstellen, etwa bei der Analyse von Fehlern in der Aufgabenbearbeitung. Besonders vielversprechend ist der Einsatz von künstlicher Intelligenz derzeit im Rahmen von Virtual- oder Augmented-Reality-Anwendungen. Während Virtual Reality eine komplett künstlich erschaffene Wirklichkeit beschreibt, werden bei der Augmented Reality der realen Welt künstliche Elemente hinzugefügt. Dieser Technik bedient sich unter anderem das Spiel *Pokémon GO*. Im Schulkontext könnte Augmented Reality Darstellungen in Schulbüchern ergänzen, oder es ließen sich damit neue Aufgabenstellungen für den Unterricht entwickeln.