



Digitale Instrumente wie Virtual Reality werden in der Aus- und Weiterbildung zum festen Bestandteil werden.

Bild: istock

# Die Zukunft der Bildung ist digital

Digital hier, digital da. Das Schlagwort «digital» dominiert derzeit die Nachrichten und Fachbeiträge. Doch werden alle Branchen von der digitalen Transformation betroffen sein? Und wie verhält es sich in der Bildungsbranche?

VON JÖRG EUGSTER\*

Im Jahre 2011 machten Sebastian Thrun und Peter Norvig, beide Professoren an der Stanford University, ein Experiment. Sie führten den Kurs «Einführung in die künstliche Intelligenz» als sogenannten MOOC durch. Ein MOOC ist ein «Massive Open Online Course», also ein Kurs, der übers Internet verbreitet wird. Es nahmen rund 160 000 Menschen aus 190 Ländern teil. 23 000 absolvierten den Kurs erfolgreich. Bemerkenswert war, dass der beste Student aus Stanford «nur» den 413. Platz belegte. Folglich waren 412 Teilnehmer aus der ganzen Welt besser als der Beste der Elite-Uni.

Khadija Niazi, ein Mädchen aus Pakistan, absolvierte den Kurs auch und zwar erfolgreich. Das Besondere daran war aber, dass sie damals erst 11 Jahre alt war. Sie besass als Infrastruktur einen Computer und schnelles Internet. Zudem zeigte sie viel Durchhaltevermögen. Im Januar 2013 war Khadija Niazi zu Gast beim World Economic Forum in Davos, wo sie zu ihren Erfahrungen befragt wurde. Sie offenbarte dabei, dass sie sich dank internetbasierten Bildungsplattformen wie Coursera und Udacity das nötige Wissen aneignen konnte. Im Juli 2016 twitterte sie voller Stolz, dass sie das erste pakistanische Mädchen sei, das an der Internationalen Sommerschule für junge Physiker teilnehmen dürfe.

## Demokratisierung der Schule

Obiges Beispiel von Khadija Niazi zeigt, dass das Wissen zunehmend und überall verfügbar ist. Das nicht zuletzt dank des Internets. So wie heute Informationen und Wissen auf Wikipedia umfassend und gratis verfügbar sind, werden auch Bildungsinhalte und Kurse verfügbar sein. Es gibt heute kaum jemanden mehr, der etwas in einem Lexikon nachschlägt. Wikipedia hat dem Brockhaus den Rang schon lange abge-

laufen. Genau das wird auch die Bildung erfahren. Coursera, Udacity und die KhanAcademy sind reine Online-Bildungsinstitute, welche ihre Kurse entweder sehr kostengünstig oder gar gratis anbieten. Stellen Sie sich vor, jeder der 160 000 Teilnehmer hätte nur einen einzigen Dollar bezahlen müssen. So sind die Grenzkosten eines MOOC vernachlässigbar. Solche Plattformen boomen, weil das Angebot laufend ausgebaut wird und eben fast nichts kostet.

Wissen wird auch gerne geteilt. Bestimmt haben Sie auch schon Anleitungen oder Erklärvideos auf YouTube gefunden und waren dem Ersteller meist dankbar, der diesen Beitrag gratis für die Allgemeinheit erstellt hat. Im Jahre 2016 wurden auf YouTube täglich sagenhafte 500 Millionen Videos angesehen, die bildungsrelevanten Inhalt hatten. 70 % der Millennials (Generation Y) schauen ebenfalls im Jahr 2016 Videos mit Lerncharakter (Quelle: Think with Google).

## Disruption in der Bildung

Wenn Bildung zunehmend «anywhere and anytime» verfügbar sein wird und dabei auch noch gratis oder fast gratis ist, dann ist in der Bildung die Disruption angekommen. Das mussten andere Branchen auch schon erfahren. Disruptiv heisst, im engeren und wörtlichen Sinne, zerstörend. Im weiteren Sinne verdrängt es etwas Bestehendes durch etwas Neues – fast oder ganz. Es kann sich hierbei um eine Technologie oder um ein Geschäftsmodell handeln.

Die analoge Fotokamera wurde sehr rasch von der digitalen Kamera ersetzt und ist heute praktisch bedeutungslos. Die Digitalkamera seinerseits wurde vom Smartphone fürs Fotografieren fast verdrängt. Sind Coursera, Udacity, KhanAcademy & Co. das Wikipedia der Universitäten? Alles deutet darauf hin, dass die Zeichen für die klassischen Bildungsinstitute auf Sturm stehen. Viele potenzielle Kunden werden an solche

Online-Bildungsinstitute abwandern, denn die allgegenwärtige Verfügbarkeit und die geringen Kosten wiegen zu schwer.

Bestimmt werden Sie jetzt die Vorzüge des Klassenunterrichts ins Feld führen. Keine Frage, die Qualität im Unterricht – vorausgesetzt, der Lehrer ist gut – ist dem Onlinekurs überlegen. Doch können sich wirklich alle Personen auf diesem Planeten einen Klassenunterricht leisten wie wir hier in der westlichen Welt? Gerade in Entwicklungsländern ist es ein Privileg, sich ausbilden lassen zu können.

## Digitale Instrumente

Künftig werden wir viele digitale Instrumente zur Unterstützung und Ergänzung im klassischen Schulbetrieb einsetzen. Dank Spracherkennung steuern wir Geräte, Bots und Sprachassistenten, die uns beim Vermitteln von Lerninhalten behilflich sind. Vokabeln lernen geht dann dank Amazon Echo viel leichter als noch früher, als uns die Mutter abfragen musste. Wir sagen dann nur noch: «Alexa, ich möchte gerne englische Vokabeln lernen.» – «Jörg, möchtest du gerne bei der zuletzt geübten Lektion fortfahren? Da hast du das letzte Mal ja noch einige Lücken gezeigt.» – «Ja, Alexa, bitte sehr.»

Mithilfe der Cloud und der vielen Endbenutzergeräte stehen uns die Lektionen überall und ständig zur Verfügung. Vokabeln lernen kann man dann mit einer App auch beim Warten an der Bushaltestelle. Künstliche Intelligenz und Robotertechnologie machen es möglich, dass unser Lerncoach menschenähnliche Züge annimmt. So wird das Lernen noch leichter.

In der beruflichen Weiterbildung wird Augmented Reality zum festen Bestandteil werden. Der Servicetechniker kann sich das benötigte Wissen direkt von der zu reparierenden Maschine abrufen und spart somit viel Zeit fürs Erlernen der Maschine und bei der

Durchführung der Reparatur. Virtual Reality ermöglicht Trainings, die sehr realitätsnah sind. Das Sprachtraining kann so viel wirklichkeitsgetreuer durchgeführt werden. Der Dialog am Bahnschalter wird dann so real, wie wenn wir selber am Schalter stünden. Virtual Reality (VR) wird heute schon bei Medizinstudenten eingesetzt, die auf diese Weise die menschliche Anatomie viel realitätsgetreuer erlernen können, als es bisher jedes noch so gute Buch vermitteln konnte.

Der Chirurg wird dank VR die bevorstehende Operation immer und immer wieder üben können, bis die Handgriffe sitzen. Mithilfe von VR wird er aber auch eine Operation über beliebige Distanzen ausführen können, wie wenn er selber vor Ort wäre. Am Zielort, wo der Patient im Operationssaal liegt, führt ein Roboter die Operation durch, gelenkt durch den Chirurgen vom fernen Ort. Aber schon bald werden die Operationen durch den Roboter selber ausgeführt. Sie denken, das sei Science-Fiction? Weit gefehlt. Erst vor wenigen Monaten hat ein Roboter eine Zahnoperation durchgeführt.

## Was müsste Liechtenstein tun?

Liechtenstein als hochentwickelte Wirtschaftsnation kann heute die Weichen für eine erfolgreiche digitale Zukunft stellen. Der Erfolg in der Zukunft geht über eine zielgerichtete Aus- und Weiterbildung, vom Schüler bis zum Senior. Lebenslanges Lernen ist heute schon etabliert und wird sich noch stärker manifestieren. Dafür braucht es die besten Massnahmen und Instrumente, um dieses hohe Ziel erreichen zu können. Voraussetzung wäre eine digitale Einrichtung in jedem Heim, die mit modernster Hardware und schnellstmöglicher Internetanbindung ausgestattet ist. Ob das ein eigens dafür eingerichteter Raum ist oder lediglich eine Art Cockpit, lassen wir hier einmal bewusst offen. Wichtig ist, dass damit der Zu-

gang zu allen relevanten Bildungsinhalten in der Cloud einfach ermöglicht wird. Die Darstellung der Inhalte kann über Augmented oder Virtual Reality oder sogar als Hologramm erfolgen. Selbstverständlich gibt es heute weltweit schon ein sehr grosses Bildungsangebot. Wie weiter oben erwähnt, gibt es auf YouTube heute schon Millionen an Lerninhalten in Form von Bewegtbild. Doch liegt die Schwierigkeit hierbei, diese zu finden und auf deren Tauglichkeit und Qualität hin zu beurteilen.

Hier könnte der Staat oder eine staatliche Bildungsorganisation die Führung übernehmen und die geeigneten Inhalte im Bildungs-Cockpit der Zukunft allen Bürgerinnen und Bürgern möglichst einfach und kostenlos oder fast kostenlos zur Verfügung stellen. Denn die Bildung wird immer demokratischer, überall und jederzeit verfügbar und dank der Digitalisierung allen zugänglich – nicht nur Khadija Niazi in Pakistan, sondern allen Bürgern in Liechtenstein.

## \*Über den Autor



Jörg Eugster ist Internetunternehmer aus Leidenschaft seit 1998. Er hat als Internet-Pionier mehrere Start-ups gegründet und zwei an Medienunter-

nehmer verkaufen können. Er ist Zukunftsbotschafter, Keynote Speaker, Autor, Dozent, Berater und Verwaltungsrat (unter anderem bei der Vaduzer Medienhaus AG). Im vergangenen Jahr hat er ein Buch mit dem Titel «Übermorgen – Eine Zeitreise in unsere digitale Zukunft» veröffentlicht.

<https://eugster.info>