

Humboldt gegen Orwell

Die Digitalisierung verändert die Bildung so stark wie zuvor nur der Buchdruck und die Schulpflicht

VON JÖRG DRÄGER UND RALPH MÜLLER-EISELT

Eine Revolution hat gerade begonnen. Die Bildung wandelt sich so tiefgreifend wie zuvor nur durch den Buchdruck oder die Schulpflicht. Internet und Big Data verändern das Lernen radikal. Wie radikal, lässt sich in den USA, Asien und Südamerika heute schon beobachten: Es geht dabei um weit mehr, als Schulen und Universitäten mit Tablets oder Smartboards auszustatten. An der Onlinehochschule Coursera studieren 15 Millionen Menschen, fast sechsmal so viele wie an allen deutschen Hochschulen zusammen; die Nachhilfevideos der Khan Academy wurden rund eine halbe Milliarde Mal abgerufen, ihr Gründer Salman Khan wurde der erste Popstar des digitalen Lernens; letztes Jahr flossen fast zwei Milliarden Dollar in Education-Technology-Startups. Die digitale Bildungsrevolution stellt auf den Kopf, wie wir lehren und lernen: weg von exklusiven Angeboten für wenige in der westlichen Welt, hin zu globalen Massenprodukten; weg vom Einheitslernen nach striktem Lehrplan, hin zur individuellen Förderung für jeden; weg vom Renommee der Eliteinstitutionen, hin zu den tatsächlichen Kompetenzen des Einzelnen. Das ist ein Angriff auf das Bildungsbürgertum, auf alte Eliten und etablierte Netzwerke. Viele von ihnen reagieren mit Abwehr und Verunsicherung. Manche sprechen gar von einem digitalen Tsunami, der das Bildungsideal Wilhelm von Humboldts zerstöre.

Früher orientierten sich andere Länder an uns, heute werden wir abgehängt

Das Gegenteil ist der Fall. Humboldt hätte an der Digitalisierung Gefallen gefunden. Der große Reformers des 19. Jahrhunderts wollte »Bildung für alle« als Grundlage für ein selbstbestimmtes Leben und schuf in Deutschland das allgemeine Schulwesen. Sein lange unerfülltes Ideal: Wer gut ist, kommt weiter, egal, wo er herkommt. Diese Demokratisierung wird jetzt möglich. Dank digitaler



Hilfsmittel erhalten bisher Abgehängte Zugang zu günstiger und personalisierter Bildung, Können wird wichtiger als Herkunft oder Titel.

In Deutschland ist von alledem allerdings noch wenig zu spüren. Es fehlt das Gefühl der Dringlichkeit. Die Lehrer klagen über große und immer heterogenere Klassen, wissen wenig über den Lernfortschritt einzelner Schüler und wünschen sich mehr Raum für individuelle Förderung. Doch die Erkenntnis, dass digitales Lernen keine zusätzliche Belastung, sondern ein Teil der Lösung ist, hat sich noch nicht durchgesetzt. Deutsche Lehrer sind laut der internationalen Vergleichsstudie ICILS nicht nur schlechter ausgebildet im Umgang mit Computertechnologien, sondern auch deutlich medienskeptischer als ihre Kollegen in 19 Vergleichsländern. Dabei gibt es hierzulande kaum Erfahrungen mit dem Einsatz neuer Medien; in keinem der untersuchten Länder werden Computer seltener im Unterricht genutzt. Auch an den Hochschulen sieht es nicht besser aus. Mancherorts bedeutet digitale Innovation allenfalls, die überfüllte Einführungsvorlesung per Live-Streaming ins benachbarte Kino zu übertragen. Orientierten sich einst andere Länder an der deutschen Reformpädagogik, so ist unser Bildungssystem inzwischen in Gefahr, abgehängt zu werden.

Wer eine Reise durch die Welt der Bildung macht, merkt den deutschen Nachholbedarf an vier Stellen besonders deutlich – und sieht konkret, wie sich die Bildung revolutioniert.

Zugang für alle: Stanford im Silicon Valley gilt als eine der besten Universitäten der Welt. Wer hier studiert, der hat es geschafft. So innovativ das Umfeld der Hochschule in Kalifornien ist, so traditionell funktioniert die akademische Welt. Gelehrt und gelernt wird ganz klassisch in Hörsälen und in der Bibliothek. Doch die beiden Professoren Sebastian Thrun und Peter Norvig wagten 2011 Unerhörtes: Sie brachen mit der Exklusivität der Eliteuniversität und boten ihren Kurs »Einführung in die künstliche Intelligenz« nicht nur auf dem Campus, sondern auch im Internet an – kostenlos, als MOOC, als *massive open online course*. Mehr als 160 000 Menschen aus 190 Ländern schrieben sich ein. Sie alle hörten dieselben Vorlesungen, erhielten dieselben Übungsaufgaben und legten dieselben Prüfungen ab wie die Studenten auf dem Campus, nur eben online. Ein Computer korrigierte die Übungen, die Studenten diskutierten Fragen in Onlineforen. 23 000 Studierende bestanden die Abschlussprüfung und erhielten ein Zertifikat – mehr, als die beiden Professoren in ihrem Leben auf dem Campus je hätten erreichen können. Das eigentlich Revolutionäre dieses MOOC ist allerdings nicht, wie viele Teilnehmer es gab, sondern woher die besten kamen. Unter

den 248 Studierenden mit Spitzennote war kein einziger aus Stanford. Deren Topstudent belegte im Abschlussexamen lediglich den 413. Platz. 412 Menschen, die eben nicht im exklusiven Stanford studierten, waren der sorgfältig ausgewählten vermeintlichen Elite überlegen. Zu den erfolgreichen Onlineabsolventen gehörte auch Khadija Niazi aus Lahore in Pakistan. Dass sie bei der Abschlussprüfung erst elf Jahre alt war, spielte keine Rolle. Sie brauchte nur einen Computer, schnelles Internet und viel Durchhaltevermögen. Für sie und viele andere war Spitzenbildung bisher unerreichbar. Nun verschaffen wenige Mausclicks Zutritt zum Wissen der Welt.

Der Algorithmus organisiert das Studium – und sichert den Erfolg

Personalisiertes Lernen: 80 Prozent der Schüler an der David-Boody-Schule im New Yorker Stadtteil Brooklyn bekommen ein *free lunch*, ein kostenloses Mittagessen; sie kommen aus einer sozial schwachen Familie, haben oft einen Migrationshintergrund und benötigen beim Lernen viel Unterstützung. Jeder hier brauchte eigentlich seinen auf ihn persönlich zugeschnittenen Unterricht. Seit vier Jahren bekommen alle Schüler genau das. New Classrooms heißt das Konzept, das auf digitalisierte Lerneinheiten statt Frontalunterricht setzt, um jeden bei seinem Wissensniveau abzuholen. In einem riesigen Raum, der sich über ein ganzes Stockwerk erstreckt, lernen etwa neunzig Schüler Mathe an wechselnden Stationen: Die einen schauen Videos, die anderen nutzen Lernsoftware, andere arbeiten in Gruppen oder sprechen mit dem Lehrer. Das Besondere ist allerdings nicht, wie vielfältig die Lernmethoden sind, sondern die automatisierte Personalisierung: Am Ende eines Tages legt jeder Schüler einen kurzen Onlinetest ab. So kann ein Zentralcomputer in Manhattan über Nacht errechnen, welcher Schüler noch nacharbeiten muss und welche Methode die beste dafür ist. Daraus entsteht ein individueller Lernplan für den nächsten Tag, den die Schüler morgens über große Monitore an den Wänden erfahren. Die Technik macht den Lehrer hier nicht überflüssig, sie verändert aber seine Rolle: vom Wissensvermittler zum Lernbegleiter. So bleibt ihm mehr Zeit für den Austausch mit den Schülern – mit beachtlichem Erfolg. Bevor an der David-Boody-Schule das Konzept New Classrooms Einzug hielt, lag die Leistung der Sechstklässler in Vergleichstests knapp unter dem Durchschnitt vergleichbarer Schulen. Heute lernen die Schüler von New Classrooms beinahe anderthalbmal so viel pro Jahr wie Schüler im nationalen Mittel.

Studienerfolg durch Big Data: Die Austin Peay

State University, nordwestlich von Nashville, Tennessee, ist eine kleine Hochschule mit großen Ambitionen. Sie berät ihre zehntausend Studenten so ähnlich wie Amazon seine Buchkäufer: Aus dem Angebot Hunderter Vorlesungen und Seminare schlägt die Software Degree Compass jedem geeignete Kurse vor. Dazu vergleicht sie die bisher belegten Veranstaltungen und absolvierten Prüfungen mit den Leistungen früherer Studenten. Mit der Erfahrung aus mehr als 500 000 Datenpunkten empfiehlt das Programm dann die passendsten Kurse. Dabei berücksichtigt die Software natürlich die Studienordnung, aber auch, dass ein Student etwa dienstags nicht kann, weil er jobbt. Der größte Mehrwert des Degree Compass ist sein prognostisches Können: Die Software rechnet aus, wie wahrscheinlich es ist, dass ein Studierender einen Kurs bestehen wird; sie kann sogar die Abschlussnote zielsicher vorhersagen. Tatsächlich bestehen 90 Prozent der Studenten, die den Empfehlungen des Programms folgen, ihre Prüfungen. Gerade für Jugendliche ohne akademisches Elternhaus, die bislang oft im System gescheitert sind, ist die Software wertvoll. Sie bietet Orientierung für Orientierungslose – der Algorithmus weist den Weg durch den Dschungel der Bildungsoptionen und mindert das Risiko des Studienabbruchs.

Computerspiele statt Zeugnisse: »Abschlussnoten sind wertlos bei der Personalauswahl. Wir haben festgestellt, dass sie rein gar nichts vorhersagen«, sagt Laszlo Bock, Personalchef von Google. Big-Data-Analysen zeigten, dass weder der Abschluss an sich noch das Renommee einer Universität entscheidend für den späteren Karriereverlauf sind. Knack, ein Start-up aus dem Silicon Valley, versucht die Persönlichkeit eines Bewerbers stattdessen mit Computerspielen namens *Dungeon Scrawl* oder

Wasabi Waiter zu erfassen. So lässt sich binnen 20 Minuten ermitteln, ob ein Bewerber für einen Job geeignet ist oder nicht. Als Wasabi Waiter kellnert er am Computer in einer Sushi-Bar. Die Gesichter seiner Gäste zeigen Trauer, Freude oder Zorn. Der Kellner soll jedem Gast das zu seinem Gemütszustand passende Sushi, erkennbar an Schildchen, servieren. Die Schwierigkeit: Die Zahl der Gäste wächst ebenso wie die Menge der Gefühle. Der Spieler muss darauf reagieren: Welche Gäste bedient er zuerst, wen lässt er warten? Damit findet das Programm heraus, wie der Bewerber sich in Entscheidungssituationen verhält – wann er zögert, ob er aus Fehlern lernt, welche Prioritäten er setzt. Das gibt Aufschluss über seine Persönlichkeit. Mittels Algorithmen lässt sich daraus sehr präzise auf seine beruflichen Erfolgsaussichten schließen. Dazu ermittelt die Knack-Software aus dem Stellenprofil und den Erfahrungen mit bisherigen Mitarbeitern, was man können muss, um in dem ausgeschriebenen Job zu reüssieren. Das gleicht die Software mit den Spieldaten des Bewerbers ab. Bringt jemand die wesentlichen Fähigkeiten für einen Job mit, bekommt er die Stelle – unabhängig davon, wo und wie er gelernt hat oder wen er kennt. Das Zeugnis einer anerkannten Uni oder eines bekannten Arbeitgebers ist kein Garant mehr für einen guten Job. Anders als menschliche Personalvermittler ist das Knack-Programm ein emotionsloser Beobachter. So eröffnen sich Chancen für diejenigen, die bislang wenige hatten. Es wächst aber auch die Unsicherheit. Für viele, die den klassischen Bildungsweg gegangen sind, wirft die Macht der Algorithmen alte Gewissheiten über den Haufen: Eine halbe Stunde Computerspielen wird plötzlich für die Karriere wichtiger als die bisherige Lebensleistung. Bildung für alle über MOOCs, persönlich zugeschnittenes Lernen, Big Data für die Studienberatung und Computerspiele statt Zeugnissen bei der Jobbewerbung – das ist nur ein kleiner Ausschnitt dessen, was um uns herum die Welt revolutioniert. Bildungs- und somit Lebenschancen entkoppeln sich von sozialer Herkunft und finanziellen Möglichkeiten: Humboldts Vision kann so globale Wirklichkeit werden.

Der durchleuchtete Student – mehr Orwell als Humboldt

Digitale Bildung birgt aber auch große Risiken: Der Lerner wird gläsern und hinterlässt unauslöschliche Spuren im Netz; seine Daten können missbraucht werden. Der durchleuchtete Mensch, über dessen Bildungsweg Computeralgorithmen entscheiden und der zum Objekt von Wahrscheinlichkeiten wird – das klingt mehr nach George Orwells Überwachungsstaat als nach Humboldts Bildungsideal. Damit wir die Daten beherrschen, statt von ihnen beherrscht zu

werden, muss der rechtliche Rahmen für mehr Datensouveränität gesetzt werden. Denn für die digitale Revolution gibt es in der Bildung keinen Stoppknopf.

Damit sich auch in Deutschland ein »digitales Ökosystem« entwickeln kann und faire Teilhabe für alle keine Illusion bleibt, brauchen Bildungseinrichtungen Rechtssicherheit bei der Nutzung von Internet, digitalen Lernmaterialien und Geräten – statt bürokratischer Vorschriften. Deshalb sind Haftungsfragen zu klären, das Urheberrecht ist zu modernisieren, und Regulierungen wie hochschulische Kapazitäts- und Lehrverpflichtungsverordnungen sind auf ihren notwendigen Kern zu reduzieren. Konkret heißt das: Onlinelehre muss auf das Lehrdeputat anrechenbar sein – wenn ein Professor eine Onlinevorlesung gibt, sollte er weniger Präsenzlehre machen müssen. Statt Handyverboten benötigt Deutschland ein flächendeckendes WLAN für seine Schulen; das kostet einige Hundert Millionen Euro pro Jahr, ist aber eine geringe Investition, verglichen etwa mit dem milliardenschweren Ganztagsausbau. Auch eine digitale Qualifizierungsoffensive für Lehrkräfte ist nötig – es reicht nicht aus, wenn einzelne Lehrer eine Fortbildung machen; ganze Lehrerkollegien müssen hinzulernen.

Daneben braucht das deutsche Bildungssystem mehr Experimentierfreude. Hochschulen sollten MOOCs standardmäßig als normale Vorlesung anerkennen – was jetzt bei einer neuen Online-Uni für Flüchtlinge erprobt wird, muss für alle Studierenden die Regel sein. Die führenden technischen Universitäten in Deutschland, zusammengeschlossen in den TU9, könnten ein digitales Ingenieurstudium »made in Germany« global positionieren und sich so gegen die Übermacht der amerikanischen Angebote stemmen. Und auch Staat und Wirtschaft sind in der Pflicht: Initiativen oder Wettbewerbe für frei zugängliche Lernmaterialien setzen ebenso wichtige Impulse wie spezielle Förderprogramme oder Wagniskapitalfonds für Gründer im Bildungsbereich. Damit all das gelingt, muss die Politik die Digitalisierung als Chance für das deutsche Bildungssystem begreifen: Der digitale Wandel ist kein Problem, sondern Teil der Lösung für mehr Chancengerechtigkeit.

🗣 www.zeit.de/audio

Die Wucht des Digitalen

Jörg Dräger, Jahrgang 1968, und Ralph Müller-Eiselt, Jahrgang 1982, sind Bildungsexperten. Dräger war mit 33 Jahren unter Bürgermeister Ole von Beust Hamburger Wissenschaftssenator und kämpfte als solcher erfolgreich für die Einführung von Studiengebühren. Seit 2008 sitzt er im Vorstand der Bertelsmann Stiftung. Müller-Eiselt ist dort seit 2010 Mitarbeiter. In ihrem neuen Buch **»Die digitale Bildungsrevolution«** werben sie für eine stärkere Nutzung der neuen Medien im deutschen Bildungssystem; es erscheint in der kommenden Woche bei der Deutschen Verlags-Anstalt (DVA)

