

Arbeitswelt 4.0 – und die Schule?

Dass Kinder und Jugendliche digital kompetenter sein sollen als Erwachsene, ist ein Irrtum. Die Gesellschaft muss sie dringend besser auf die digitale Arbeitswelt vorbereiten, schreibt **Sarah Genner**

Der Postbote würde die Briefe per Propellerflugzeug ausliefern, und es würde einen elektrischen Schrubber geben. In der Schule würde der Lehrer Bücher maschinell elektrifizieren, während die Schülerinnen und Schüler den Inhalt per Kopfhörer aufnehmen. So stellte man sich um 1900 vor, wie die Welt im Jahr 2000 funktionieren würde. In der Postkartenserie «en l'an 2000» wird ersichtlich, dass Visionen einer technologisierten Arbeits- und Bildungswelt der Zukunft schon länger en vogue sind.

Digitale Transformation prägt die aktuelle Arbeitswelt. Neue Technologien verändern Geschäftsmodelle und Arbeitsprozesse. Mobile Geräte ermöglichen neue Arbeitsformen und Interaktionsmöglichkeiten mit der Kundenschaft. Beratungsfirmen propagieren Disruption, Revolution und gigantische Möglichkeiten, dank Big Data, künstlicher Intelligenz und Blockchain neue Geschäftsfelder zu erschliessen. Manch eine Schlagzeile bewirtschaftet aber auch Ängste, dass Digitalisierung Millionen an Jobs vernichte. Müssen sich nachrückende Generationen Sorgen um Jobs machen? Welche Kompetenzen sind gefragt in der Arbeitswelt der Zukunft? Wie muss sich das Schulsystem ändern, um mit der «Arbeitswelt 4.0» mitzuhalten?

Lochkarte und Big Data

Die IT-Branche sei ungeduldig, liess neulich der Wirtschaftsverband der ICT- und Online-Branchen verlauten. Man sei sich einig, dass sich die Schule in Sachen Medien- und Informatikbildung viel zu langsam entwickle. Gleichzeitig werden immer wieder Argumente ins Feld geführt, warum angesichts der digitalen Omnipräsenz die Schule ein mehrheitlich analoger Ort bleiben müsse. Seit Jahren macht Schlagzeilen, dass ausgerechnet jene Eltern, die im Silicon Valley in der IT-Branche tätig sind, ihre Kinder in vorwiegend technologiekritische Schulen schicken. Die Debatte, wie Heranwachsende optimal auf die neue Arbeitswelt vorbereitet werden können, ist emotional und weltanschaulich geprägt.

Die Kurzformel 4.0 bezeichnet die Umwälzungen der digitalen Transformation - zu Beginn mehrheitlich in der Industrie. Arbeitswelt 4.0 steht für das Arbeiten während der laufenden vierten industriellen Revolution. Während IT-Technologien bereits während der dritten Welle der Industrialisierung in den

1970ern eine grosse Rolle spielten, war die zweite Welle durch Elektrizität geprägt und die erste durch Wasser- und Dampfkraft. Als prägend für die vierte Welle der Industrialisierung gilt das Internet der Dinge. Nachdem 2011 in Hannover eine Industriemesse unter dem Motto Industrie 4.0 gestanden hatte, startete die deutsche Bundesregierung das deutschlandweite Programm Arbeit 4.0. 2016 griff das World Economic Forum die Formel 4.0 auf. Damit wurde 4.0 global zum Inbegriff der digitalen Transformation.

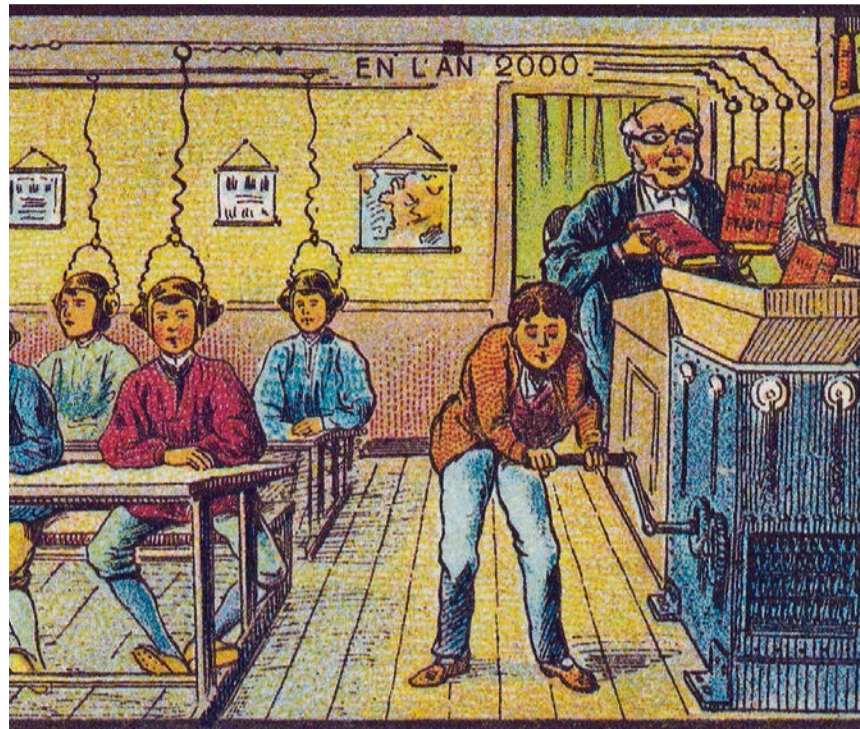
Streng genommen gibt es «die» Digitalisierung nicht. Im Prinzip waren die per Lochkarten automatisierten Webstühle um 1800 bereits «digital». Das Internet gibt es seit Ende der 1960er Jahre und das WWW seit 30 Jahren. Computer digitalisieren die Arbeitswelt seit den 1980ern. Im vergangenen Jahrzehnt sorgte der Smartphone-Boom in Kombination mit Breitbandinternet für einen spürbaren Wandel für breite Bevölkerungsschichten. Manche sagen «Digitalisierung» und meinen «papierlos», andere Social Media, Big Data oder künstliche Intelligenz. Nochmals andere meinen neue Berufsbilder, Beschleunigung oder agile Arbeitsmethoden.

Konkret bedeutet Arbeitswelt 4.0, dass grosse Teile unserer Lebens- und Arbeitswelten datentechnisch erfasst, vernetzt, ausgewertet und optimiert werden können. Maschinen kommunizieren mit Maschinen, Prozesse werden algorithmisch gesteuert. Über Smartphones sind Menschen potenziell immer und überall vernetzt. Neben den

Sarah Genner



Dr. Sarah Genner, Jahrgang 1982, ist Medienwissenschaftlerin und Dozentin. Sie befasst sich mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf Mensch, Gesellschaft und Arbeitswelt. Sie hat in Zürich und Berlin studiert und forschte im Rahmen ihres Doktorats an der Harvard-Universität. 2017 erschien ihr Buch «On/Off».



Vision 2000: Der Lehrer «elektrifiziert» Schulbücher. (Jean-Marc Coté, 1899)

Vor- und Nachteilen der ständigen digitalen Erreichbarkeit ist Cybersicherheit ein Thema, aber auch agile Projektmethoden und Organisationsformen aus der Software-Branche wie Scrum und Holacracy. Räumlich bedeuten mobile flexible Arbeitsformen neben Home-Office Flex-Desks, mobiles Arbeiten unterwegs und Co-Working-Spaces.

Führung wandelt sich im digitalen Zeitalter insofern, als mehr Selbstführung erforderlich ist, da mehr über räumliche Distanz und digitale Kanäle geführt wird. Eine Organisationskultur muss daher noch mehr von gemeinsamen Zielen und Werten leben. Es braucht zudem mehr Austausch darüber, wie man zusammenarbeitet in mitten der Vielzahl von Tools. Geteilte Dokumente sind noch lange kein geteiltes Verständnis.

Am meisten Schlagzeilen macht der potenzielle Jobverlust durch Digitalisierung. Eine Studie von zwei Oxford-Forschern hat eruiert, dass 47 Prozent der aktuellen Jobs wegdigitalisiert werden könnten. Arbeitnehmende machen sich Sorgen um ihren Job, Eltern um die Zukunft ihrer Kinder. Die Angst, dass Maschinen Menschen Arbeit wegnehmen, ist so alt wie die Industrialisierung selbst: 1832 brannte in Uster eine Textilfabrik, zur selben Zeit zerschlugen in England die Ludditen Maschinen. Historisch betrachtet, hat jede Automatisie-

rungswelle tatsächlich Jobs gekostet, aber unter dem Strich deutlich mehr davon generiert. Technologisierung führte jeweils zu einer höheren Nachfrage nach Arbeit, zu höherer Produktivität und höheren Löhnen, aber auch zu einer Polarisierung: Die Gewinne wurden ungleich verteilt. Das Ende der Arbeit ist nicht in Sicht. Das zeigen auch neue Zahlen aus der Schweiz: Digitalisierung schafft deutlich mehr Jobs, als sie frisst.

Beratungsfirmen propagieren, die Schweiz müsse ihr Bildungssystem überdenken, um als Volkswirtschaft überleben zu können. Dabei vergessen sie wohl, dass die Schweiz mit dem dualen Bildungssystem im Vergleich zu fast allen anderen Ländern nicht nur punkto Jugendarbeitslosigkeit, sondern auch im technologischen Wandel einen immensen Vorteil hat: Die aktuellsten berufs- und branchenspezifischen



Eltern, die im Silicon Valley in der IT-Branche tätig sind, schicken ihre Kinder in technologie-kritische Schulen.

Technologien können «on the job» erlernt werden. Zahllose internationale Delegationen pilgern in die Schweiz, weil sie dieses System in ihrem Land nachzubauen hoffen.

Das Klischee, jüngere Generationen seien per se digital kompetenter, bröckelt zunehmend. Fehlende digitale Berührungspunkte und die souveräne Bedienung von Social-Media-Apps machen noch keine digitale Kompetenz. Dazu gehören auch kritisches Denken im Umgang mit digitalen Quellen, Sozialkompetenz in der Online-Kommunikation, ein Wissen über sichere Passwörter, digitale Privatsphäre und die Fähigkeit, sich von permanenten digitalen Ablenkungen abzusichern. Digitale Gräben sind immer weniger von Generationen geprägt, sondern viel mehr von Bildungsniveau, Persönlichkeit und Technologie-Affinität. Neben digitalen Kompetenzen seien gerade im digitalen Zeitalter menschliche Fähigkeiten wie Kreativität oder soziale Kompetenzen besonders wichtig, weil Menschen damit Maschinen überlegen seien. Dies betonen Arbeitsmarktexperten wie auch führende Köpfe von IT-Firmen. Gerade soziale und persönliche Kompetenzen können jedoch im ausser-schulischen Bereich am besten vermittelt werden: durch Eltern, Bezugspersonen, in Jugendgruppen und in Berufslernen. Auch hier gilt es das duale Bildungssystem zu verteidigen.

Langer Atem

Das Schweizer Bildungssystem wird stark aufgerüstet: Mit dem Lehrplan 21 wurden das Modul und das Fach «Medien und Informatik» neu eingeführt. An den pädagogischen Hochschulen laufen die entsprechenden Weiterbildungen auf Hochtouren. Weiterbildungskurse sind auf Jahre ausgebucht. Die Zürcher Hochschulen haben soeben eine grosse Digitalisierungsinitiative angestossen, und im nationalen Forschungsprogramm «Digitale Transformation» ist Bildung ein Schwerpunkt. Für Medienpädagogin Rahel Tschopp sind die wichtigsten Herausforderungen für Digitalisierung und Schule: Commitment von Schulpflege, Schulleitung und Lehrpersonen, inhaltlicher Konsens, funktionierende Infrastruktur, technischer und pädagogischer Support. Das ist wenig disruptiv, sondern bedeutet Konsensfindung, Weiterbildung - und vor allem einen langen Atem.

Der Text ist ein Auszug aus einem Referat von Dr. Sarah Genner anlässlich der Informatiktage.