

Wenn der Roboter Arbeitskollegen ersetzt

Wie der Einsatz von Maschinen die Arbeitswelt verändern könnte

Die jüngste technologische Revolution verdrängt nicht mehr nur repetitive Tätigkeiten, sondern vermehrt auch Jobs von gut Qualifizierten. Gleichzeitig eröffnet der fortschreitende Wandel Chancen.

NATALIE GRATWOHL

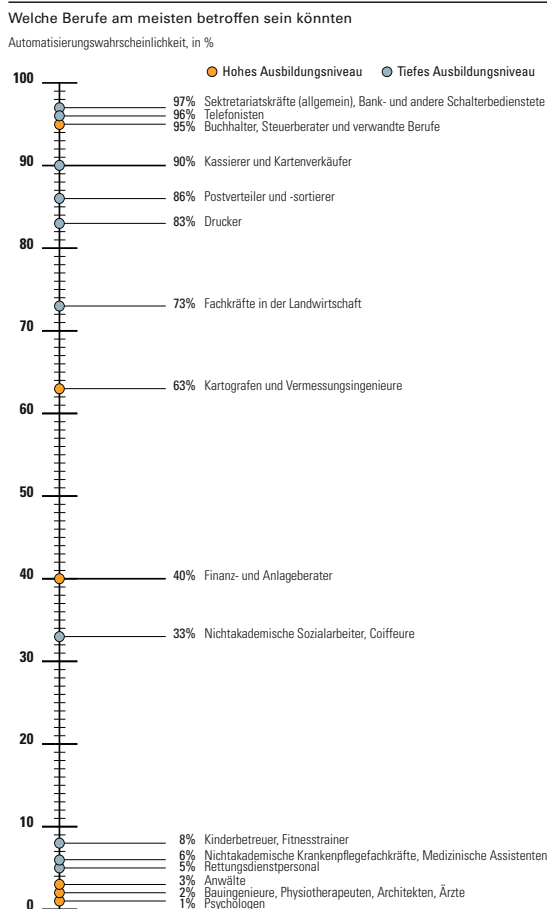
Selbstfahrende Autos, 3-D-Drucker, sprechende Roboter oder künstliche Intelligenz führen zu tiefgreifenden Veränderungen in der Arbeitswelt. Über die Auswirkungen dieses rasch voranschreitenden technologischen Wandels auf die Beschäftigung gehen die Meinungen allerdings weit auseinander (siehe Text unten). Während man der Entwicklung im technikbegeisterten Japan angesichts der Überalterung und des sich verschärfenden Fachkräftemangels grundsätzlich positiv gegenübersteht, werden die Folgen etwa in den USA, wo hohe Einkommensunterschiede bestehen, kritischer diskutiert.

Weniger Spuren in der Schweiz

In der Schweiz hat sich der Arbeitsmarkt in den vergangenen Jahren robust entwickelt. Obwohl der Trend zur Digitalisierung und Automatisierung auch auf dem Schweizer Arbeitsmarkt seine Spuren hinterlassen wird, gibt es laut Reto Föllmi, Professor für internationale Wirtschaftsbeziehungen an der Universität St. Gallen, mildernde Faktoren. Föllmi verweist darauf, dass die Niedriglöhne in den vergangenen 15 Jahren weniger stark unter Druck geraten seien, viele Personen in den Arbeitsmarkt integriert seien und das Ausbildungsniveau aufgrund des dualen Bildungssystems hoch sei. Zudem kommt es auf die jeweilige Branche an. Im Gesundheitssektor etwa, wo auch in der Schweiz ein grosser Fachkräftemangel herrscht und die Menschen immer älter werden, würden Roboter keine Pfleger verdrängen, sondern sie in ihrer Arbeit unterstützen, erwartet Föllmi.

Qualifikation reicht nicht

Laut einer Studie des Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsunternehmens Deloitte sind die Folgen des technologischen Wandels in der Schweiz bereits erkennbar. In den vergangenen 25 Jahren stieg etwa die Beschäftigung von Akademikern. Gleichzeitig verschlechterte sich die Situation für eher niedrig qualifizierte Büroangestellte, deren Tätigkeit gut automatisierbar ist. Nachdem in den vergangenen Jahren vor allem Routine-



QUELLEN: FREY UND OSBORNE (2013), BFS, DELOITTE NZZ-Infografik/lea

tätigkeiten ersetzt worden sind, erwarten die Studienautoren, dass die Automatisierung vermehrt im Dienstleistungssektor und in der Administration des Industriebereichs zu Veränderungen führen wird. Die Studie kommt zum Ergebnis, dass in den nächsten zwei Jahrzehnten knapp die Hälfte der Stellen in der Schweiz im Prinzip von einer Maschine übernommen werden könnten. Solche Schätzungen sind naturgemäss mit vielen Unsicherheiten be-

haft und zu hinterfragen. Besonders in Berufen wie Sekretärin, Schalterangestellte, Telefonist, Anlageberater oder Buchhalter wird die Wahrscheinlichkeit aber als hoch eingeschätzt, dass Tätigkeiten in Zukunft von einer Maschine übernommen werden (siehe Grafik). Laut Björn Jensen, Leiter Innovation bei Deloitte, können Aufgaben mit simplen, auf verschiedene Sachverhalte übertragbaren Regeln grundsätzlich von Maschinen übernommen wer-

den. So würden einfache Steuerprobleme zunehmend von Maschinen gelöst, während sich die Steuerberater vermehrt auf komplizierte und vielschichtige Sachverhalte, die Risikoanalyse und den persönlichen Kundenkontakt konzentrieren.

Finanzberater werden ebenfalls zunehmend maschinell unterstützt. Sie fokussieren sich vermehrt auf Kundenwünsche, während im Hintergrund die Abwicklung von Transaktionen, Prozessen und Dokumentationen automatisiert abläuft. Laut Jensen wird es künftig zwar wahrscheinlich weniger Stellen für Steuer- und Finanzberater geben, deren Arbeitsalltag wird aber anspruchsvoller, und neue Stellenprofile entstehen. Trotz hoher Wahrscheinlichkeit, dass Maschinen Arbeiten von Menschen übernehmen werden, bleiben die Berufsaussichten gut, wenn Mehrwert für den Kunden geschaffen wird.

Weniger betroffen vom technologischen Wandel sind dagegen Berufe wie medizinische Assistenten, Kinderbetreuer oder Fitnesstrainer. Denn das Ausbildungsniveau wird wohl mit Blick auf die Zukunftschancen nicht mehr allein massgebend sein. Entscheidend dürfte vor allem sein, in welchem Ausmass eine berufliche Tätigkeit Kreativität, spezielle Kundenbetreuung oder soziale Interaktionen erfordert.

Hand in Hand mit dem Roboter

Roboter sind aber auch in sozialen Bereichen wie der Pflege auf dem Vormarsch. So werden etwa Pflegekräfte durch Maschinen entlastet, die Menschen beim Gehen helfen oder bei der Rehabilitation unterstützen. Im Logistikbereich wird derweil der Einsatz von Drohnen immer wichtiger, und in den Fabrikhallen verschwimmen die Grenzen zwischen digitalen und physikalischen Arbeitsabläufen zusehends. Werder in der Produktion eingesetzte Roboter aus Sicherheitsgründen lange hinter Gitter gesperrt, soll er nun vermehrt Industriearbeiter entlasten, indem er monotone und gefährliche Arbeiten übernimmt. Der Fabrikarbeiter werkt Hand in Hand mit dem Roboter, der rund achtmal weniger kostet als er.

Technologische Umwälzungen führen nicht nur dazu, dass Arbeitsplätze verschwinden oder sich die Tätigkeitsprofile verändern. Es entstehen jeweils wieder neue Berufsfelder. So sind in der Schweiz in den vergangenen 25 Jahren durch den technologischen Wandel mehr neue Arbeitsplätze geschaffen als verdrängt worden. Welche Berufe in Zukunft entstehen werden, ist kaum vorauszusehen. Klar ist zwar etwa, dass

maschinelle Fertigungen von Menschen überwacht werden. Auf der Hand liegt auch, dass wohl der Bedarf an Biogenen, Big-Data-Spezialisten oder Tele-Chirurgen steigen wird. Es werden aber auch wieder ganz neuartige Berufe entstehen, die man sich heute noch nicht vorstellen kann. Vielleicht wird der Abfall-Designer irgendwann einen Aufschwung erleben.

Gefragte Sozialkompetenz

Generell werden vor allem Berufszweigen Zukunftschancen attestiert, die Intuition, Kreativität und Sozialkompetenz erfordern. Maschinen können zwar in kürzester Zeit grosse Mengen an Wissen durchforsten, damit aber vor allem strukturierte Probleme lösen. Auch im zwischenmenschlichen Bereich kann ein Roboter wenig aussrichten; es mangelt ihm schlicht an Mitgefühl.

Da künftig auf dem Arbeitsmarkt andere Fähigkeiten verlangt werden, wird sich auch die Ausbildung der Arbeitnehmer verändern müssen. Die Auswirkungen des Technologieschubs werden laut Ursula Renold, Bildungsexpertin bei der Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich, jedoch auch noch von anderen Trends wie etwa der Überalterung oder stärkerer Globalisierung überlagert. Somit sind die Folgen für das Bildungswesen schwierig abzuschätzen. In Phasen des Umbruchs seien aber die Stärken der praxisnahen Ausbildung gefragt, wie sie die Schweiz mit der Berufsbildung kennt.

Sprungbrett für andere Berufe

Im Zuge der Automatisierung und Digitalisierung werden vor allem überdauernde Kompetenzen und soziale Fähigkeiten an Bedeutung gewinnen. Wichtiger werden etwa kritisches Hinterfragen, selbständiges Denken und Mut zum Risiko. Entscheidend ist dabei laut Renold vor allem die Weiterbildung, denn mit der Erstausbildung werden kaum mehr die Weichen für die berufliche Zukunft gestellt.

So werden Fachleute mit einer kaufmännischen Lehre trotz grundsätzlich schlechteren Perspektiven für Büroangestellte als Generalisten weiterhin am Arbeitsmarkt gefragt sein. Die erlernten Kompetenzen dürften allerdings künftig vermehrt als Sprungbrett für andere Berufe dienen. Entscheidend wird letztlich sein, dass sich die Angestellten zutrauen, immer wieder neue Fähigkeiten zu erwerben. Denn es gilt, sich den raschen technologischen Veränderungen in der Arbeitswelt immer wieder von neuem anzupassen.

Massenarbeitslosigkeit oder viele neue Jobs?

Zwei Thesen dominieren die Debatte um die Folgen der Digitalisierung

Die Kernfrage ist, ob der technologische Wandel den Wohlstand steigern wird. Trotz Ängsten und Widerständen wurden in der Vergangenheit neue Bedürfnisse und Jobs geschaffen.

Die jüngste technologische Revolution wird auch Arbeitsplätze, die eine bessere Qualifikation voraussetzen, bedrängen. Viel Aufsehen erregt hat etwa eine Studie der Universität Oxford, wonach in den USA in den nächsten ein bis zwei Jahrzehnten rund die Hälfte der Arbeitsplätze prinzipiell durch neue Technologien ersetzt werden könnte. Schätzungen über die Folgen des technologischen Wandels für den Arbeitsmarkt sind zwar sehr unsicher, doch auch andere Studien kommen zum Schluss, dass nicht mehr nur repetitive Tätigkeiten, sondern immer mehr Berufe mit höheren Ausbildungsniveaus

automatisierbar werden. Die Debatte um die Auswirkungen der fortschreitenden Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt wird vor allem von zwei Thesen dominiert.

Zurück in die Vergangenheit

Die einen Ökonomen erwarten, dass die Umwälzungen disruptiven Charakter haben und in Zukunft vor allem bei Berufen mit mittlerem Anspruchsniveau in grossem Stil Arbeitsplätze wegrationalisieren werden, ohne dass eine vergleichbare Arbeitsnachfrage erzeugt wird. Laut Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee, Ökonomen am Massachusetts Institute of Technology (MIT), wird der rasante Fortschritt im Bereich der digitalen Technologien die Einkommensunterschiede erhöhen und Massenarbeitslosigkeit zumindest als Übergangsphänomen unausweichlich machen.

Die zweite These, die etwa David Autor («Why are there still so many jobs?») vertritt, rechnet zwar ebenfalls

mit kurz- bis mittelfristigen Nachfrageschiebungen auf dem Arbeitsmarkt, langfristig werden aber ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum und die Entstehung neuer Tätigkeitsprofile prognostiziert. Da im Zuge der höheren Produktivität die Preise sinken und die Löhne steigen, erhöht sich die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen, wodurch wiederum mehr Arbeitsplätze geschaffen werden. Mit steigendem Wohlstand entstehen neue Bedürfnisse, die es zu befriedigen gilt.

Diese Sichtweise hat die Erfahrungen der Vergangenheit als Argumente auf ihrer Seite. Die Widerstände gegen technologische Neuerungen waren zum Teil gross. Doch entgegen den Ängsten und Befürchtungen sind nach der Erfindung der Dampfmaschine, der Elektrizität und des Computers unter dem Strich Wohlstand, Bildung und Beschäftigung gestiegen.

Martin Ford, Autor des Buches «Der Vormarsch der Roboter» und Gründer einer Softwarefirma im Silicon Valley,

bezweifelt aber etwa, dass die Produktivitätsfortschritte dieses Mal genügend Nachfrage generieren werden. Denn durch den jüngsten technologischen Wandel dürften vor allem im kaufkräftigen Mittelstand viele Stellen mit durchschnittlichem Qualifikationsniveau verschwinden. Da den zahlreichen Verlierern des technologischen Wandels nur wenige Gewinner gegenüberstünden, werde der deutliche Rückgang der Nachfrage des Mittelstands wohl nicht ausgeglichen werden können.

Kreatives Potenzial

Welche Arbeitsplätze durch den raschen Fortschritt gefährdet sein dürften, ist einfacher abzuschätzen, als die Frage zu beantworten, welche neuen Berufe in Zukunft noch entstehen könnten. Unbestritten ist jedoch, dass technologischer Wandel viel kreatives Potenzial freisetzt, das Innovationen entstehen lässt. So hat das Internet zwar beispielsweise dazu geführt, dass in Reisebüros

weniger Angestellte benötigt werden, weil die Reisen häufig direkt über Internetportale gebucht werden. Gleichzeitig sind aber neue Berufsfelder entstanden, etwa jenes des Social-Media-Managers.

Trends überlagern sich

Auch wenn der Erwerbsbevölkerung die Arbeit nicht so schnell ausgehen wird, stellt sich die Frage, in welchem Tempo und in welchem Umfang Arbeitsplätze oder bestimmte Tätigkeiten durch Maschinen ersetzt werden. Dabei sollten die Auswirkungen des technologischen Wandels auf den Arbeitsmarkt jedoch nicht losgelöst von weiteren langfristigen Trends wie Überalterung, Migration oder Globalisierung betrachtet werden. Von diesen Entwicklungen hängt unter anderem ab, ob Roboter vor allem dabei helfen, den sich akzentuierenden Fachkräftemangel auf dem Arbeitsmarkt zu bekämpfen, oder ob der technologische Wandel eher zu steigender Arbeitslosigkeit führt.