

# Digitalisierung und Arbeitsmarktfolgen

Metastudie zum Stand der Literatur und zu den Entwicklungen in der Schweiz

## Zusammenfassung der Metastudie

Studie von Polynomics AG im Auftrag der Fondation CH2048 unter Beteiligung des Schweizerischen Arbeitgeberverbandes SAV und der übrigen Träger des zweiten Reformprojektes der Fondation CH2048

Autoren

Patrick Zenhäusern

Dr. Stephan Vaterlaus

21. Juni 2017

# 1 Das Wichtigste in Kürze

## 1.1 Studienauftrag

Die Fondation CH2048 ist eine 2014 gegründete Allianz für eine global wettbewerbsfähige und verantwortliche Schweiz. Sie agiert dabei parteiübergreifend und lanciert Reformprojekte, deren Ergebnisse in den politischen Prozess eingespielen werden sollen. Ende 2016 wurde das zweite Reformprojekt mit dem Schwerpunkt der digitalen Transformation gestartet. Im Rahmen dieses Projektes geht es unter anderem um die Fragen, ob die Schweiz regulatorisch für die kommenden Herausforderungen, die mit der digitalen Transformation verbunden sind, richtig aufgestellt ist und inwieweit der breit abgestützte politische Entscheidungsprozess in der Schweiz angesichts des hohen Tempos der digitalen Transformation noch geeignet ist.

Im Rahmen der Grundlagenarbeiten des zweiten Reformprojektes werden für verschiedene Querschnittsthemen der mit der digitalen Transformation verbundene Regulierungs- oder Deregulierungsbedarf identifiziert und mögliche Reformoptionen abgeleitet. Ein wichtiger Bestandteil sind dabei die Auswirkungen der digitalen Transformation auf den Arbeitsmarkt. Dabei erfassen viele Menschen die digitale Transformation als Bedrohung, wogegen andere wiederum darin vor allem Chancen sehen. Welche Entwicklungen sich auf dem Arbeitsmarkt in Zukunft einstellen werden, ist heute nicht abzuschätzen. Trotzdem findet sich eine Vielzahl an Analysen und Studien, die sich mit dieser Fragestellung auseinandergesetzt haben.

Nicht zuletzt auch im Hinblick auf mögliche Reformoptionen im Bereich des Arbeitsmarktes und der Sozialversicherungen ist es wichtig, sich über die verschiedenen Entwicklungen ein Bild zu machen. Aus diesem Grund hat die Fondation CH2048 zusammen mit dem Schweizerischen Arbeitgeberverband und den übrigen Trägern des zweiten Reformprojektes der Fondation CH2048 Polynomics mit der Erarbeitung einer Metastudie beauftragt.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse, die sich auf Basis der gesichteten rund 80 nationalen und internationalen Studien ergeben, zusammengefasst.

## 1.2 Studienergebnisse

Im Rahmen der bisherigen industriellen Umbrüche bzw. Revolutionen sind vor allem Arbeitsplätze vom ersten in den zweiten und vom zweiten in den dritten Sektor gewandert. Während die bisherigen industriellen Revolutionen («first machine age») vor allem die Welt der physischen Produktionen umkrempten, werden durch die Digitalisierung und Vernetzung auch zunehmend kognitive Aufgaben automatisierbar («second machine age»).

### **Job-Polarisation und Beschäftigungsverlagerungen**

Die Digitalisierung und Vernetzung hat um die Jahrtausendwende eingesetzt und bisher vor allem zwei Wirkungen entfaltet, nämlich die «Job-Polarisation» und weitere Beschäftigungsverlagerungen in den Dienstleistungssektor.

Die Job-Polarisation umfasst drei Aspekte in Kombination. Erstens wird durch die Digitalisierung und Vernetzung die Produktionstechnologie verschoben. Höher qualifizierte Arbeit wird begünstigt, weil sich deren relative Produktivität und damit relative Nachfrage erhöht. Hochqualifizierte Berufe zeichnen sich durch eine hohe Komplementarität zur verwendeten Technologie aus. Zweitens sind Berufe mit niedriger Qualifikation, die mit nicht-repetitiven Bewegungen

und Interaktionen einhergehen und den physischen Kontakt voraussetzen (z. B. manuelle Tätigkeiten wie Hausmeisterarbeit), nicht stark substituierbar. Hinzu kommt ein Spillover-Effekt, wonach ein Job im Bereich der Hochtechnologie etwas weniger als fünf Jobs im Dienstleistungsbereich (z. B. Bedienungspersonal) schafft. Drittens gehen Berufe mittlerer Qualifikation typischerweise häufig mit Routinetätigkeiten einher (z. B. Buchhaltung, repetitive Dienstleistungen im Versicherungswesen etc.). Es handelt sich somit um kodifizierbare Tätigkeiten, die einfacher handhabbar sind als Tätigkeiten, die implizites Wissen («tacit knowledge») voraussetzen. Manuelle und kognitive Routinetätigkeiten können somit durch die Digitalisierung zunehmend automatisiert und aus dem Erwerbsleben verdrängt werden. Die Job-Polarisation ist verstärkt seit der Jahrtausendwende in zahlreichen Ländern und auch in der Schweiz beobachtbar. So ist in den vergangenen zwei Jahrzehnten der Anteil von Arbeitsstellen mittlerer Qualifikation an der Gesamtbeschäftigung um knapp 10% gesunken, der Anteil an Stellen, für die hohe (tiefe) Qualifikationen erforderlich sind, ist um 7.6% (1.9%) gestiegen.

Die Produktivität des Industriesektors ist durch Automation, aber auch durch Offshoring der Produktion gestiegen. Durch die Automatisierung von Industrieanlagen und den Einsatz von Industrierobotern vor allem bei der arbeitsintensiven Herstellung ist die Produktivität viel stärker gewachsen als im Dienstleistungssektor. Aufgrund der gestiegenen Produktivität des Industriesektors hat der Dienstleistungssektor Arbeitskräfte aufgesogen, was zu entsprechenden Beschäftigungsverlagerungen in diesen Sektor führte. Seit rund zehn Jahren ist ein Stellenrückgang beim verarbeitenden Gewerbe und den Routineberufen im Allgemeinen und eine Zunahme bei Berufen im Gesundheits- und Sozialwesen, in der öffentlichen Verwaltung sowie im ICT-Bereich zu beobachten. Durch die anhaltende sinkende Nachfrage nach Routineberufen ändert sich die relative Bedeutung des Faktors Arbeit. Die in den vergangenen Jahrzehnten in vielen Ländern beobachtbare Erhöhung der Totalen Faktorproduktivität geht einher mit einer abnehmenden Bedeutung des Arbeitsanteils am Volkseinkommen.

### **Substitutions- und Komplementäreffekte**

Es stellt sich die Frage, inwieweit die Arbeitsmarktfolgen bisheriger industrieller Revolutionen auf die Arbeitsmarktfolgen der Digitalisierung und Vernetzung übertragbar sind. Durch die Digitalisierung und Vernetzung werden nicht mehr lediglich Anlagen und betriebliche Tätigkeiten digitalisiert, sondern auch die Arbeit selbst, einschliesslich teilweise von Tätigkeiten hochqualifizierter Fachkräfte. Unbeantwortet ist, inwieweit auf der Grundlage der schweizerischen sehr guten Ausgangslage (gute Ratings bezüglich Wettbewerbsfähigkeit, Industrie 4.0, Erwerbsquote etc.) die in den vergangenen Jahrzehnten positive Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt fortgeschrieben werden kann. Dazu ist relevant, wie hoch das Automatisierungspotenzial von Stellen und Tätigkeiten eingeschätzt wird und inwieweit neue Stellen hinzukommen.

Nimmt man das theoretische Automatisierungspotenzial als Referenzpunkt, könnten in den kommenden rund zwanzig Jahren je nach betrachtetem Land 45% bis 70% der heute bekannten Berufsbilder verschwinden. Allein die technische Umsetzbarkeit der Automatisierung führt jedoch nicht per se dazu, dass Arbeitsplätze in der Praxis substituiert werden. Auch die Automatisierung ist nicht kostenlos zu haben. Vielmehr erfordert sie die Entwicklung und Bereitstellung entsprechender Hard- und Software. Attraktiv ist eine Automatisierung vor allem dann, wenn sie nicht nur günstiger ist als die bisherige Arbeitskraft, sondern mit ihr auch ein deutlich höherer Output und/oder bessere Qualität einhergeht. Zentral sind zudem regulatorische und soziale Fragen sowie kulturelle Aspekte. Mehrere Aspekte tragen dazu bei, dass es jeweils lange dauern dürfte, bis sich ein theoretisch mögliches Potenzial an digitaler Automation vollumfänglich entfaltet. Realistischer ist es daher, das Automatisierungspotenzial auf Tätigkeiten zu beziehen.

Tut man dies, resultiert im OECD-Länderdurchschnitt ein Automatisierungspotenzial von knapp 10% der Berufsbilder. Automatisierung bedeutet somit, dass primär Berufsbilder zwar einem Wandel unterworfen sind, jedoch nicht per se wegfallen, sobald einige Tätigkeiten automatisierbar sind. Angaben der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung zufolge darf davon ausgegangen werden, dass auch in der Schweiz einstweilen weiterhin Stellen wegfallen, jedoch ebenfalls neue Stellen entstehen werden. So werden spezifische Berufe wie die kaufmännischen Angestellten im Zuge der Job-Polarisation weiterhin an Bedeutung verlieren. Zahlreiche Berufsbilder (Webdesigner etc.) sind jedoch bereits neu entstanden und haben in der Tendenz gute Zukunftschancen. Es entstehen sogar mehr Stellen als angenommen: So haben bspw. mehrere zu unterschiedlichen Zeitpunkten erstellte ICT-Beschäftigungsprognosen das Arbeitsstellenwachstum in der Vergangenheit regelmässig unterschätzt.

## Neue Arbeitsformen und Kompetenzanforderungen

Bis 2025 wird in der Schweiz per Saldo von einer positiven Stellenbilanz ausgegangen. Gab es im Jahr 2016 erstmals mehr als 5 Mio. Stellen in der Schweiz, sollen in den kommenden knapp 10 Jahren nochmals rund 2% Stellen hinzukommen. Wie sich der positive Nettoeffekt der Digitalisierung und der Vernetzung effektiv gestalten wird, ist abhängig von den «digitalisierugs-tauglichen» Rahmenbedingungen insgesamt, sprich von der Abhängigkeit der Anpassungsfähigkeit der Wirtschaft, vom Wettbewerbsrecht, vom Datenschutz, aber auch von der Bildungs- und Forschungspolitik, vom Arbeitsrecht, vom Sozialversicherungsrecht, von der Sozialpartnerschaft, vom Erfolg der neuen Arbeitsformen, aber auch davon, inwieweit das Ausmass des aktuell beobachtbaren Qualifikationsmismatches von Dauer ist. So können aktuell Stellen teilweise nicht besetzt werden, weil das nachgefragte Expertenwissen (z. B. MINT-Fachwissen, aber auch Soft Skills wie Kommunikation) auf dem Arbeitsmarkt nicht verfügbar ist. Für die Schweiz gilt es, die bisherigen Arbeitsmarkt-Stärken weiterzuentwickeln, die Stärken des arbeitsmarktnahen dualen Bildungssystems auszubauen und die Sozialpartnerschaft zu stärken.

Über 80% der Erwerbstätigen sind aktuell noch festangestellt. Die Digitalisierung und Vernetzung beschleunigt das Tempo der Globalisierung und die Bedingungen des Wettbewerbs, womit sich Unternehmen mit Blick auf ihre Organisation und insbesondere Arbeitsorganisation laufend neu erfinden müssen. Dies bedeutet, dass der Arbeitsmarkt flexibilisiert wird, sowohl örtlich und zeitlich als auch betriebsorganisatorisch. Plattformbasierte Arbeitsformen sind derzeit noch insgesamt zwar unbedeutend, könnten jedoch auch in der Schweiz das Potenzial haben, die Arbeitswelt langfristig grundlegend umzuwälzen. Schätzungen für Deutschland zeigen, dass die Unternehmen bis zum Jahr 2030 rund 30-40% ihrer Arbeiten durch Crowdfunding abdecken könnten. Die Bedeutung des Mikrounternehmers und generell auch projektbasierter Arbeit wird somit steigen. Insofern dürfte sich die Beziehung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern fundamental ändern, weil der Anteil der Selbständigen und der Anteil an Personen mit mehreren Arbeit- respektive Auftraggebern zunehmen.

Fondation CH2048  
Kapellgasse 3  
CH-6004 Luzern

[www.ch2048.ch](http://www.ch2048.ch)