

ARBEITSMARKTEFFEKTE DER DIGITALISIERUNG

Sylvia Kuba

April 2017

Die wichtigsten Punkte:

- Wie sich Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt auswirkt ist eine Frage der politischen Gestaltung.
- Die Wissenschaft sieht für den Arbeitsmarkt vor allem zwei Gefahren: Die Polarisierung zwischen hoch- und gering qualifizierten bzw. sicheren und prekären Arbeitsverhältnissen, bei gleichzeitigem Wegfall von Tätigkeiten im mittleren Bereich. Und negative Beschäftigungseffekte im gering bis mittelqualifizierten Bereich.
- Durch fortschrittliche Maßnahmen wie Arbeitszeitverkürzung, die politische Gestaltung neuer Arbeitsformen, den Ausbau eines inklusiven Sozialstaates und gezielte Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen kann man negative Effekte für Betroffene und die Gesellschaft abfedern.
- Damit Digitalisierung positive Effekte für die Beschäftigten bringt, müssen sie an den Produktivitätsgewinnen beteiligt und die Chancen des Strukturwandels zur Schaffung guter Arbeitsbedingungen genutzt werden.
- Sollte menschliche Erwerbsarbeit in Zukunft tatsächlich vermehrt automatisiert werden, wird unser wichtigstes ökonomisches Problem mehr denn je eine Verteilungsfrage sein.

Worum geht es?

„Geht uns die Arbeit aus?“ – eine Frage, die in Zusammenhang mit Digitalisierung sofort im Raum steht. Pessimistische Studien sehen jeden zweiten Arbeitsplatz gefährdet. Andere argumentieren, dass technologischer Fortschritt historisch betrachtet,

zwar bestimmte Berufsgruppen verdrängt, aber immer auch neue entstehen lässt¹.

Während Prognosen über die konkreten Arbeitsmarkteffekte mit Vorsicht zu genießen sind, gilt es sich an möglichst seriösen Herangehensweisen zu orientieren und vor allem politische Handlungsspielräume, wie der digitale Wandel für alle ArbeitnehmerInnen positiv gestaltet werden kann, auszuloten.

Risiken:

- Arbeitsplatzverluste durch Automatisierung
- Zunehmende Polarisierung am Arbeitsmarkt in hoch- und niedrigqualifizierte sowie in Normal- und prekäre Arbeitsverhältnisse.
- Negative Arbeitsplatzeffekte vor allem im niedrig qualifizierten Bereich und/oder Bereich der mittleren Berufe
- Steigende Ungleichheit zwischen EinkommensbezieherInnen

Chancen:

- Entstehen neuer Wirtschaftszweige und Arbeitsplätze
- Erhöhter Bedarf an hoch qualifizierten und Tätigkeiten, die schwer automatisierbar sind (analytisch, interaktiv, hoher nicht Routineanteil)
- Reduktion körperlich belastender, monotoner Tätigkeiten zu Gunsten von Arbeitsplätzen mit höherer Arbeitsqualität

¹ Vgl. Schweighofer Johannes: Zur Befreiung des Menschen von mühevoller Arbeit und Plage durch Maschinen, Roboter und Computer – Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsmärkte. (2016). In: Wirtschaft und Gesellschaft. 2016/Heft 2. S 219.

Wesentliche Erkenntnisse

Was können wir aus der Geschichte lernen?

In die Zukunft kann man bekanntlich schlecht schauen. Leichter fällt ein Blick in bisherige Folgen von technologischem Fortschritt auf die Beschäftigung. Michael Mesch kommt in der Analyse der Beschäftigungsentwicklung des 20. Jh. zu dem Schluss: „Trotz des beispiellosen technischen Fortschritts im 20. Jh. gab es langfristig keine steigende Tendenz der Arbeitslosigkeit und keine sich verfestigende Sockelarbeitslosigkeit“². Genauer: Automatisierungstechniken ersetzen körperliche, gesundheitsschädigende und monotone Arbeit in Bergbau, Sachgüterproduktion, Landwirtschaft usw. Die Anwendung neuer Techniken erforderte höher qualifizierte Arbeitskräfte und erhöhte die gesamtwirtschaftliche Nachfrage. Das wiederum führte zu einem Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Arbeitskräftenachfrage. Entscheidend war dabei die Verteilungsfrage und dass die Beschäftigten durch produktivitätsorientierte Lohnpolitik an den Ertragszuwächsen beteiligt wurden, was sich auf Preis-, Einkommen und Produktinnovationen auswirkte. Außerdem führten Produktinnovationen zum Entstehen neuer Branchen und Berufszweige. Trotz enorm steigender Produktivität und Erhöhung der Erwerbsbeteiligung von Frauen kam es so zu keinem langfristigen Anstieg der Arbeitslosigkeit. Ein Grund dafür kann auch in der stinkenden Arbeitszeit gesehen werden. Sie halbierte sich zwischen 1870 und 2000 auf 1.500 Stunden³.

Ist es diesmal anders?

Polarisierungsthese: Die Mitte ist gefährdet.

Demnach wird sich der Arbeitsmarkt in Zusammenhang mit der Digitalisierung stärker polarisieren: in hochqualifizierte auf der einen, und niedrig qualifizierte nicht-routine Tätigkeiten auf der anderen Seite. Der Grund: Zwei Formen von Tätigkeiten sind schwer zu automatisieren: Hochqualifizierte, die abstraktes Denken und soziales Handeln voraussetzen und manuelle, nicht Routine-Tätigkeiten, die situative Anpassung und persönliche Interaktion erfordern⁴. Und weil Nicht-Routine Jobs auf beiden Seiten des Qualifizierungsspektrums zu finden sind – in spezialisierten, führungs- und technischen Berufen auf der

einen, und im Dienstleistungsbereich und bei komplexen manuellen Berufen auf der anderen Seite, liegt folgender Schluss nahe: Die Automatisierung von Routine Aufgaben führt dazu, dass gleichzeitig sowohl die Nachfrage nach hochqualifizierten und hochbezahlten Jobs auf der einen, als auch niedrig qualifizierten, schlecht bezahlten Jobs auf der anderen Seite wächst⁵ (z.B. im persönlichen Dienstleistungsbereich)⁶.

In diesem Szenario würde vor allem die Nachfrage nach Routinetätigkeiten, bis ins mittlere Qualifikationsniveau hinein gefährdet sein, bzw. Berufe, die vor allem aus solchen Routinetätigkeiten bestehen.

Kognitive Routinetätigkeiten sind etwa: kalkulieren, buchhalten, Daten korrigieren, messen, etc. z.B. in den Bereichen Verwaltung, Prüfung, Untersuchung, Überwachung, Diagnostik, Technik etc. Unter **manuelle Routinetätigkeiten** fallen Maschinen bedienen und kontrollieren und ausstatten zB in den Bereichen Bau, Herstellung, Ernte, Durchsatz etc.⁷

Profitieren würden dagegen Berufe, in denen der Kern aus nicht ersetzbaren abstrakten Tätigkeiten bestehen, die durch technische Ergänzungen noch profitabler werden. (zB. Forscher, die sich durch computerisierte Vorgänge noch mehr auf ihre Kernaufgaben, die Interpretation ihrer Ergebnisse, konzentrieren können⁸).

Die OECD stellt daneben noch eine **weitere Gefahr der Polarisierung** fest: Jene zwischen „opend ended and various atypical forms of employment“⁹. Denn in Zusammenhang mit Digitalisierung wird immer auch die Entstehung neuer Arbeitsformen beschrieben, die im Wesentlichen eine Prekarisierung von Arbeitsverhältnissen mit sich bringen. So fasst ein Report der Eurofund neun neue Arbeitsformen von Causal work, Job sharing bis Portfolio work zusammen, die seit 2000 in Europa verstärkt auftreten¹⁰. „Einige von ihnen verändern die Beziehung

2 Mesch Michael: Automatisierung und Beschäftigung: Ein Rückblick aufs 20. Jahrhundert, blog.arbeit-wirtschaft.at, 11. Mai 2016.

3 Vgl. ebenda.

4 Vgl. Schweighofer (2016), S. 227.

5 Autor David, Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. In: Journal of Economic Perspectives, Volume 29 3/2015, S. 12.

6 Vgl. OECD (2016). Automation and independent Work in a Digital Economy. Policy Brief on The Future of Work, OECD Publishing, Paris.

7 Vgl. Bock-Schappelwein Julia (2016).

8 Vgl. Autor (2015).

9 OECD (2016). Automation and Independent Work in a Digital Economy. Policy Brief on the Futre of Work. OECD Publishing, Paris.

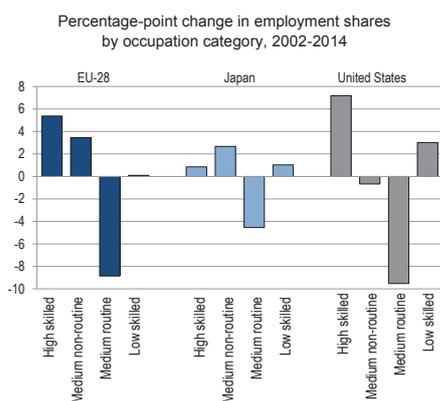
10 Vgl. Eurofound (2015), New forms of employment, Publications Office

zwischen ArbeitnehmerInnen und ArbeitgeberInnen, andere die Arbeitsorganisation und einige tun beides“¹¹. Als gemeinsamen Nenner dieser neuen Typen von Arbeitsorganisation beschreibt Risak: „das Ziel zusätzliche Flexibilität für ArbeitgeberInnen und/oder ArbeitnehmerInnen zu schaffen“ und sieht durch sie, „zahlreiche rechtliche und soziale Probleme“ aufgeworfen¹².

Verbunden wäre eine solche Polarisierung also mit starken Ungleichgewichten bezogen auf Einkommen und Sicherheit zwischen Lohnabhängigen.

Es gibt allerdings auch Studien, die keine empirische Evidenz für diese These finden (Frey Osborne 2013 und Bonin et al 2015) und vor allem niedrig qualifizierte als gefährdete Gruppe beschrieben¹³, da ihre Tätigkeiten als besonders leicht durch Computer ersetzbar gelten.

Figure 1. Job polarisation in the European Union, Japan and the United States



Source: OECD calculations based on EU-LFS, Japanese Labour Force Survey and BLS Current Population Survey.

Dabei gibt es auch einen geschlechtsspezifischen Aspekt, den man nicht übersehen sollte: So arbeiten in Österreich mehr Frauen in Berufen „mit vorwiegend Routinetätigkeiten, von denen angenommen wird, dass sie durch die Digitalisierung zunehmend unter Druck geraten“¹⁴

of the European Union, Luxembourg.

11 Risak Martin (2015): Neue Arbeitsformen. <http://blog.arbeit-wirtschaft.at/neue-arbeitsformen/>, abgerufen 14. März 2017.

12 Vgl. ebenda.

13 Vgl. Schweighofer Johannes: Zur Befreiung des Menschen von mühevoller Arbeit und Plage durch Maschinen, Roboter und Computer – Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsmärkte“. In *Wirtschaft und Gesellschaft* Heft 2/2016, S. 229.

14 Bock-Schappelwein Julia, digitalisierung und Arbeit: Wie viel Routinearbeit wird von weiblichen und männlichen Arbeitskräften in Österreich geleistet? In: *Wiso* 4/2016. S 114.

Automatisierungswahrscheinlichkeiten:

Im Auftrag der OECD beziffern Arntz, Gregory und Zierahn das Automatisierungspotential für Beschäftigte, anhand von der im Rahmen der PIAAC Studie erhobenen Tätigkeitsstruktur auf individueller Ebene der Beschäftigten, die zu korrekten Tätigkeiten von Berufen erhoben wurden. Dabei schreiben auch sie Berufen mit hohem Routineanteil eine hohe Automatisierungswahrscheinlichkeit zu. Die Annahme dahinter: Nicht ganze Berufe, sondern nur bestimmte Tätigkeiten sind automatisierbar und Berufe mit hohem Anteil an automatisierbaren Tätigkeiten, haben ein hohes Automatisierungsrisiko. Sie kommen zu dem Schluss, dass in Europa 9%, in Österreich 12% aller Beschäftigten ein hohes Automatisierungsrisiko aufweisen. Allerdings geben sie zu bedenken: Nicht alles was automatisierbar ist, wird auch automatisiert, weil: (1) technische Möglichkeiten oft überschätzt werden, (2) neue Technologien Arbeitsplätze auch verändern und nicht immer ersetzen (3) makroökonomische und gesellschaftliche Hürden bestehen¹⁵.

In einer neuen Studie des IHS wurde für Österreich das Potential der Substituierbarkeit von Tätigkeiten innerhalb der Berufe aufgrund prognostizierter Digitalisierung und Automatisierung geschätzt¹⁶. Das Ergebnis: 9% der Beschäftigten, bzw. 8,5 % der Arbeitsstunden weisen ein Tätigkeitsprofil auf, das ein hohes Potenzial hat, durch Maschinen ersetzt zu werden (Vgl. IHS, S 23). Am potentiell stärksten betroffene Berufsgruppen sind demnach: „Hilfsarbeitskräfte, HandwerkerInnen, MaschinenbedienerInnen und Personen in Dienstleistungsberufen.“ (Ebenda). AkademikerInnen und Führungskräfte seien am wenigsten betroffen. Die Studie weist des Weiteren einen Zusammenhang zwischen Einkommen und Bildungsstand aus: Je höher der Bildungsabschluss und Einkommenshöhe, umso geringer die Automatisierungswahrscheinlichkeit¹⁷.

Beachtet muss werden: **die dargestellten Studien betrachten ausschließlich die potentiellen negativen Beschäftigungseffekte und betrachten nicht die Tatsache, dass durch technischen Fortschritt auch neue Arbeitsplätze geschaffen werden.**

15 Vgl. Queisser Monika, Zierahn Ulrich (2016): *Digitalisierung, Arbeit, Ungleichheit*. Paris 2016.

16 Vgl. Nagl Wolfgang, Titelbach Gerlinde, Valkova Katarina (2017): *Digitalisierung der Arbeit: Substituierbarkeit von Berufen im Zuge der Automatisierung durch Industrie 4.0*. S 23.

17 Vgl. IHS, S. 20.

Gemeinsam bleibt den Analysen, dass bestimmte Berufsgruppen (bzw. Beschäftigten mit niedriger und/oder mittlere Qualifikation mit hohem Routineanteil) höhere Risiken aufweisen als hoch qualifizierte, die tendenziell in allen Studien als Gewinner von Automatisierungsprozessen beschrieben werden.

Umfassender hat die Beschäftigungseffekte für Deutschland eine Studie von Enzo Weber analysiert. Allerdings nur für den Industriebereich. Er kommt zu dem Schluss: „Entgegen Befürchtungen eines massenweisen Arbeitsplatzabbaus sind die Nettoeffekte auf die Beschäftigung bis 2030 gering. Die **dahinterliegenden Verschiebungen innerhalb von Berufsgruppen und Qualifikationsstufen fallen allerdings deutlich höher aus** und erfordern eine aktive Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik“. Zunehmen werde auch die Arbeitsmarktdynamik – und damit verbunden auch die Zugänge in Arbeitslosigkeit.

Gefragt seien hier vor allem gezielte Aus- und Weiterbildungsangebote und gezielte Investitionsförderungen.

Verteilung, nicht Mangel als Herausforderung der Zukunft

Wenn es um die Ableitungen der Automatisierungsdebatten geht, macht David Autor einen wichtigen Punkt, der in oft übersehen wird: „if human labour is indeed superfluous by automation, then our chief economic problem will be one of distribution, not scarcity¹⁸“. Denn in Marktwirtschaft funktioniert Verteilung primär über den Arbeitsmarkt. Sollten Maschinen menschliche Erwerbsarbeit zunehmend überflüssig machen, hätte wir ernsthafte neue Herausforderung, den angehäuften Wohlstand zu verteilen.

¹⁸ Autor David (2015), S. 28.

Forderungen

- Nutzung des technischen Fortschritts für innovative Formen der Arbeitszeitverkürzung
 - Beteiligung der Arbeitseinkommen an den Produktivitätsgewinnen durch entsprechende Lohnpolitik
 - Vertiefte Auseinandersetzung mit neuen Arbeitsformen und Maßnahmen, die der Zunahme prekärer Arbeitsformen entgegenwirken. Ziel muss eine gute rechtliche Regulierung von abhängiger, unselbständiger Arbeit in digitalen Zeiten sein.
- Maßnahmen in Schule, Aus-, - und Weiterbildung (siehe AK Policy Paper: Schule, Aus- und Weiterbildung im Digitalen Wandel dazu) insbesondere:
 - Zeit und Geld für Bildung: Menschen brauchen einen Rechtsanspruch auf eine existenzsichernde Leistung während der Ausbildung („Qualifizierungsgeld“).
 - stärkere Berücksichtigung von formal geringqualifizierten ArbeitnehmerInnen bei Aus- und Weiterbildungen, um einer zunehmenden Segmentierung auf dem Arbeitsmarkt entgegenzuwirken.

Weiterführende Links

Die gesammelten Policy Papers zu arbeit.digital finden Sie hier:



https://www.arbeiterkammer.at/interessenvertretung/arbeit_digital/Policy_Papers.html

Die gesammelten Policy Paper finden Sie hier <https://wien.arbeiterkammer.at/arbeiddigital>

weiterführende Links zu Studien zu Thema Digitalisierung und Arbeitsmarkteffekte hier:



<http://www.oecd.org/employment/emp/Policy%20brief%20-%20Automation%20and%20Independent%20Work%20in%20a%20Digital%20Economy.pdf>



<https://economics.mit.edu/files/11563>



<http://blog.arbeit-wirtschaft.at/automatisierung-und-beschaeftigung-ein-rueck-blick-aufs-20-jahrhundert/>



http://wug.akwien.at/WUG_Archiv/2016_42_2/2016_42_2_0219.pdf