Blogbeitrag

Roboter auf dem Vormarsch

Wie die Digitalisierung die Arbeitswelt verändert

**Mit Beginn der Industriellen Revolution entstand die Angst in der Gesellschaft, dass der technische Fortschritt Arbeitsplätze vernichten könnte**. Angefangen mit der Erfindung des mechanischen Webstuhls im 18. Jahrhundert, der die Mechanisierung der Arbeit zur Folge hatte und die industrielle Revolution einleitete, bis zur Digitalen Revolution, die mit Ausgang des 20. Jahrhunderts durch die Digitalisierung und Computer ausgelöst wurde – technischer Fortschritt wurde und wird immer noch mit (Massen-)arbeitslosigkeit in Verbindung gebracht. Im digitalen Zeitalter ist es die Angst der Menschen vor einer Welt, in der die Roboter den Menschen zunehmend überflüssig machen und ihn am Ende ersetzen könnten. Doch verhält es sich wirklich so?

**Unbestreitbar ist, dass sich die Arbeitswelt durch die zunehmende Digitalisierung und Automatisierung fortlaufend verändert.** Die Entwicklung geht in Richtung „Industrie 4.0“, womit der wachsende Einsatz von intelligenten Maschinen, Lagersystemen und Betriebsmitteln in Fabriken beschrieben wird, die eigenständig Informationen austauschen und Aktionen auslösen. Sich selbst zu optimieren und sich an dynamisch wandelnde Bedingungen anzupassen – dazu sollen Maschinen in naher Zukunft in der Lage sein.

Mit jedem Entwicklungsschritt fallen bestimmte Arbeitsplätze weg – war es im 19. Jahrhundert die Arbeit des Webers durch Einführung der Webmaschine und Anfang des 21. Jahrhunderts die Arbeit der Schreibkraft durch den flächendeckenden Einsatz des Computer, so seien laut einer Studie der Bank ING-Diba von 2015 im 21. Jahrhundert bis zu 59 Prozent aller Berufe durch den Roboter-Einsatz in Deutschland gefährdet: vor allem Büro- und Hilfsarbeitskräfte, Anlagen- und Maschinenbediener und Dienstleistungs- und Verkaufsberufe.

**Substituierbarkeitspotentiale: Tätigkeiten statt Berufe**

Die Zahlen der ING-Diba, die auf einer wissenschaftlichen Studie von Frey und Osborne aus dem Jahr 2013 basieren, wurden vom Bundesarbeitsministerium überprüft. Heraus kam, dass nur etwa 12 Prozent aller Arbeitsplätze ein Profil mit hoher Automatisierungswahrscheinlichkeit haben, wenn man von Tätigkeiten und nicht von Berufen ausgeht. **Genau genommen sind nämlich Tätigkeiten und nicht Berufe als solche automatisierbar.** Gleichzeitig bemängelt das Bundesarbeitsministerium in seinem Bericht, dass in der zugrundeliegenden Studie von Frey und Osborne weder Anpassungsprozesse bei Tätigkeiten und Berufsbildern noch neue Beschäftigungsmöglichkeiten berücksichtigt werden.

Zu dieser Einschätzung kommt auch das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) in einer aktuellen Studie. Nur 0,4 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland arbeiten demnach in Berufen, die ein Substituierbarkeitspotential von 100 Prozent aufweisen. Das bedeutet, dass alle Tätigkeiten in diesem Beruf von Computern übernommen werden können. Bei 15 Prozent der Beschäftigten bestehe das Risiko, dass innerhalb ihres Berufs mehr als 70 Prozent der Tätigkeiten durch Computer ausgeführt werden können. Und auch das impliziere laut IAB noch nicht, dass alle diese Berufe wegfallen. Vielmehr werden sich bestehende Berufe mehr oder weniger stark verändern.

Und hier liegt ein entscheidender Punkt, warum die These des Arbeitsplatzverlustes durch technologischen Fortschritt nicht haltbar ist: **Mit jeder technischen Revolution wurden nicht nur Arbeitsplätze vernichtet, sondern auch immer neue Tätigkeitsbereiche und damit Arbeitsplätze geschaffen.** So werden zum Beispiel die Arbeitsplätze in der Fertigung IT-lastiger. Roboter müssen betrieben, programmiert, gewartet und kontrolliert werden – neue Einsatzbereiche verändern die Arbeitswelt.

Diese Entwicklungstendenz lässt sich durch zahlreiche Studien bestätigen. Nach Einschätzung der Boston Consulting Group (BCG) dürfte die wachsende Digitalisierung der Industrie in den kommenden zehn Jahren bis zu 390.000 neue Arbeitsplätze in Deutschland schaffen – so das Ergebnis einer im September 2015 von der BCG veröffentlichten Studie. Zwei Jahre zuvor fand der internationale Roboterverband IFR in seiner Studie „Positive Impact of Robots on Employment“ heraus, dass pro eingesetztem Roboter drei bis fünf neue Arbeitsplätze im verarbeitenden Gewerbe geschaffen werden. Während die deutsche Automobilindustrie laut VDMA-Fachverband Robotik + Automation ihren Bestand an Industrierobotern in Deutschland von 2010 bis 2014 um 15 Prozent auf 92 000 Einheiten ausweitete, erhöhte sie die Zahl der Beschäftigten im selben Zeitraum um 10 Prozent auf 775.000.

Entscheidend für hohe Beschäftigungszahlen ist die Wettbewerbsfähigkeit: **Nur Standorte, die mit dem technischen Fortschritt gehen, können im internationalen Wettbewerb bestehen**. Gleichzeitig steigert eine größere Wettbewerbsfähigkeit den Absatz der Produkte, was zu einer höheren Anzahl von Beschäftigungsverhältnissen und besser bezahlten Tätigkeiten in der Fertigung führt. Neue Märkte entstehen, die Produktivität steigt und die Unternehmensgewinne wachsen. So beruht der weltweite Erfolg der deutschen Industrie wesentlich auf dem Einsatz von Automatisierungstechnik – das zeigt vor allem die Automobilindustrie, denn in keinem Bereich sind mehr Roboter präsent.

**Auf dem Weg zur menschenleeren Fabrik?**

Das Siemens Elektronikwerk in Amberg, auch als „Digitale Fabrik“ bezeichnet, steht beispielhaft für diese Entwicklung: Obwohl die Fabrik stetig automatisiert wurde und mittlerweile 75 Prozent der Wertschöpfungskette von Maschinen und Computer eigenständig bewältigt werden, ist die Mitarbeiterzahl konstant geblieben. Gleichzeitig konnte das Werk sein Produktionsvolumen verachtfachen und die Fehlerquote minimieren. Obwohl die Produkte ihre Fertigung selbst steuern, bleibt der Mensch unverzichtbar. Die über 1.000 Mitarbeiter sind gefragt, wenn es um die Entwicklung von Produkten und ihres Designs, um die Produktionsplanung oder unerwartete Zwischenfälle geht. **Die menschenleere Fabrik wird es nicht geben.**

**Roboter sollen den Menschen entlasten, indem sie ihm Arbeit abnehmen. Sie übernehmen zuverlässig körperlich anstrengende, ergonomisch ungünstige und monotone Arbeiten.** Magazinos Kommissionier-Roboter TORU entlastet die Mitarbeiter zum Beispiel bei langen Laufwegen oder beim Greifen eines Objektes aus einem der oberen Regalböden. Der Roboter arbeitet parallel zum Menschen und ist skalierbar, kann also nach und nach in das Lager integriert werden. Anstatt den Kommissionierer mit immer mehr Technik wie zum Beispiel Datenbrillen oder Voice-Anwendungen quasi fernzusteuern, was mit einer inhaltlichen Abwertung der menschlichen Tätigkeit und steigendem Leistungsdruck einhergeht, wird mit TORU die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine gefördert.

Auf lange Sicht wird die Arbeitswelt immer mehr auf den besonderen Fähigkeiten des Menschen aufbauen: Der Mensch kann sich auf komplexe und anspruchsvolle Arbeiten konzentrieren und sich durch Individualität und Kreativität gegenüber den Maschinen behaupten. **Technischer Fortschritt in Verbindung mit geeigneten Qualifizierungsmaßnahmen kann dazu führen, dass menschliche Arbeit gesichert und gleichzeitig aufgewertet wird.**

Am Ende steht eines fest: Der technische Fortschritt lässt sich nicht aufhalten. Nur mit modernster Technik ausgestattete Fabriken sind langfristig wettbewerbsfähig – und nur so lassen sich Arbeitsplätze und Standorte in Deutschland nachhaltig sichern.

 (6415 Zeichen; 7371 Zeichen inklusive Leerzeichen)

Studie der ING-Diba „Die Roboter kommen. Folgen der Automatisierung für den deutschen Arbeitsmarkt“

<https://www.ing-diba.de/pdf/ueber-uns/presse/publikationen/ing-diba-economic-research-die-roboter-kommen.pdf>

Studie von Carl Frey und Michael Osborne „The future of employment. How Susceptible are jobs to computerisation?“

<http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf>

Studie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) „Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt: In kaum einem Beruf ist der Mensch vollständig ersetzbar“

<http://doku.iab.de/kurzber/2015/kb2415.pdf>

Studie der Boston Consulting Group (BCG) „Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries“

<https://www.bcgperspectives.com/Images/Industry_40_Future_of_Productivity_April_2015_tcm80-185183.pdf>

Studie der International Federation of Robotics (IFR) „Positive Impact of Industrial Robots on Employment“

<http://files.vogel.de/vogelonline/vogelonline/files/4294.pdf>

Zahlen des VDMA-Fachverbandes Robotik + Automation „Roboter – Keine Gefahr für Arbeitsplätze“

<http://mbg.vdma.org/-/roboter-keine-gefahr-fur-arbeitsplatze>