

THESENPAPIER

ARBEITSORGANISATION IM ZEITALTER DER DIGITALISIERUNG

VEREIN INDUSTRIE 4.0 ÖSTERREICH
ARBEITSGRUPPE MENSCH IN DER DIGITALEN FABRIK

April 2017

THESEN ZUR GESTALTUNG VON ARBEIT IM ZEITALTER DER DIGITALISIERUNG:

Die Digitalisierung der Arbeitswelt wird nicht zu einem Konkurrenzkampf Mensch gegen Maschine führen, sondern wirft die Frage nach der bestmöglichen Gestaltung der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine auf. Das volle Potential von Industrie 4.0 wird erst durch die Verknüpfung der individuell und kollektiv möglichen menschlichen Reflexions-, Steuerungs-, Problemlösungs-, Interventions- und Anpassungsfähigkeit mit maschineller Präzision und Geschwindigkeit ausgeschöpft.

Die Digitalisierung ist eine Chance über Produktivitäts- und Effizienzpotentiale hinaus. Die wachsende Aufgabenkomplexität bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten, Innovationsfähigkeit zu stärken, Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen bei der Gestaltung der Arbeit einzubinden und Tätigkeiten qualitativ aufzuwerten.

Die Auswirkungen des technologischen Fortschrittes auf die Arbeitswelt werden nicht aus der Technik diktiert, sondern ergeben sich aus der Technikgestaltung und aus der Ausrichtung der Arbeitsorganisation. Diese Spielräume sollen zur bestmöglichen Gestaltung der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine genutzt werden. Um Produktivität, Kreativität und insgesamt qualitativ hochwertige Arbeitsplätze in industriellen Prozessen zu fördern, wird sich die soziotechnische Gestaltung dieser Spielräume an den Eigenheiten und Bedürfnissen menschlichen Handelns, der sozialen und betrieblichen Praxis und an dem Leistungspotential der Arbeitskräfte orientieren.

Die Digitalisierung ermöglicht es, die Arbeitsorganisation zu verbessern. Durch den Einsatz von Assistenzsystemen oder sonstigen technologischen Hilfsmitteln werden das Erlernen und die Nutzung digitaler Technologien durch die Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen begünstigt.

Die Einbettung von Industrie 4.0 Technologien in die Produktion erfordert eine verstärkte Berücksichtigung des Prozesswissens der Beschäftigten. Der Mensch benötigt die Fähigkeit, komplexe automatisierte und digitalisierte Prozesse zu verstehen und Problemsituationen frühzeitig zu erkennen und zu bewältigen. Technologische Veränderungen müssen so gestaltet werden, dass das Wissen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nicht verloren geht.

Der zunehmende Qualifikations- und Kompetenzbedarf verstärkt die Notwendigkeit, die Modernisierung und Verbesserung der Durchlässigkeit schulischer und beruflicher Bildungssysteme voranzutreiben.

Die vermehrte Flexibilisierung der Arbeitsorganisation und neue Beschäftigungsformen bedingen zeitgemäße Regeln und Strukturen. Die rechtssichere Abgrenzung zwischen selbständiger und unselbständiger Tätigkeit wird dabei zunehmend wichtig sein. Damit die Digitalisierung den Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen insgesamt zugutekommt ist es notwendig, die sich verändernden Bedingungen der Arbeitswelt laufend zu evaluieren und den rechtlichen Rahmen im Sinne der Arbeitgeber und der Belegschaft zukunftsgerichtet weiterzuentwickeln, und eine Gestaltung von Arbeitszeit und Technik zu etablieren, die Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen vor Überforderung und nachhaltigen Stressbelastung schützt und bei Bedarf individuelle orts- und zeitbezogene Regelungen ermöglicht.

Der verantwortungsbewusste Umgang mit persönlichen und sensiblen Daten ist eine Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen gleichermaßen. Transparente und klar kommunizierte Strategien und Regeln, die den Schutz und die Sicherheit von Daten gewährleisten, sind entscheidend für den betrieblichen Erfolg.

MAKROÖKONOMISCHE PERSPEKTIVE

Industrie 4.0 ist kein rein technologisches Thema, sondern hat weitreichende Auswirkungen auf die Arbeitswelt und Gesellschaft.

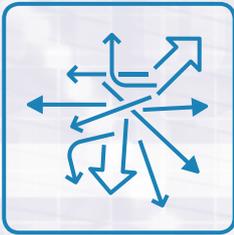
Eine Fülle von Studien widmet sich der Frage, wie sich die fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung auf das Beschäftigungsangebot auswirken wird. Vor allem das von Frey/Osborne (2013) entwickelte Szenario, demnach rund 47 % der Beschäftigten in den USA in Berufen arbeiten, die innerhalb der nächsten 10 bis 20 Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Automatisierung substituiert werden könnten, wird öffentlich prominent diskutiert. Bonin et al. (2015) haben diese Studie auf Deutschland adaptiert und einen Wert von 42 % errechnet, weisen jedoch deutlich darauf hin, dass dies nicht mit dem Verlust von 42 % der Arbeitsplätze gleichzusetzen ist, sondern sich auf einzelne Tätigkeiten bezieht, die automatisierbar sind. Bezogen auf Arbeitsplätze ergeben sich laut Bonin et al. (2015) rund 12 %, die mit hoher Wahrscheinlichkeit automatisierbar sind. Diese Arbeitsplätze umfassen jedoch auch Tätigkeiten, die schwer durch Automatisierung substituierbar sind, was darauf hindeutet, dass es zu keinem vollständigen Verlust dieser Arbeitsplätze kommen wird. Bonin et al. weisen auch darauf hin, dass die technischen Potentiale überschätzt werden könnten.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Arntz et al. (2016), die im Zuge einer Studie im Auftrag der OECD den Automatisierungsgrad der Arbeitsplätze in Österreich mit 12 % prognostizieren. Um die Substituierbarkeit detaillierter für Österreich abzuschätzen, orientieren sich Nagl et al. (2017) an der Studie von Bonin et al. und zeigen, dass insgesamt 9,8 % der Beschäftigten bzw. 402.000 Personen ein Tätigkeitsprofil aufweisen, das ein hohes Potenzial (>70 %) hat, durch Maschinen ersetzt zu werden. Nach Beschäftigungsvolumen sind 8,9 % der Arbeitsstunden bzw. 337.000 Vollzeitäquivalente betroffen. Ein besonders hohes Automatisierungsrisiko haben Hilfsarbeitskräfte, MaschinenbedienerInnen, Personen in Dienstleistungsberufen und Bürokräfte. AkademikerInnen und Führungskräfte sind am geringsten betroffen. Nagl et al. (2017) und Pfeiffer/Supahn (2015) weisen darauf hin, dass auch wenn weitere Automatisierungspotentiale möglich sind, die Umsetzung nicht notwendigerweise wirtschaftlich sinnvoll ist. Zudem wird auch Erfahrungswissen seitens der Arbeitskräfte mit hoher Relevanz für die industrielle Produktion, das nicht von Industrie 4.0 Technologien ersetzt werden kann, nicht ausreichend berücksichtigt.



STUDIENERGEBNISSE

Vogler-Ludwig et al. (2016) gehen in ihrem Szenario der beschleunigten Digitalisierung davon aus, dass den Gefährdungspotentialen durch die Digitalisierung stärkere Nachfragepotentiale gegenüberstehen, die mehr Arbeitsplätze schaffen als durch Rationalisierungseffekte entfallen. Nach der Modellrechnung führt dieses Szenario der Digitalisierung zu höheren Einkommen, mehr Beschäftigung und höherer Produktivität. Eine Studie der Bitkom und Prognos AG (2013) geht von einer leicht positiven Auswirkung der Digitalisierung auf die Zahl der Erwerbstätigen in Deutschland aus, während eine Szenario Rechnung des IAB (2015) mit einem minimalen Verlust rechnet. Die Studienergebnisse des IAB (2015) zeigen zudem, dass Industrie 4.0 den Strukturwandel hin zu mehr Dienstleistungen beschleunigen wird. Dabei sind Arbeitskräftebewegungen zwischen Branchen und Berufen verhältnismäßig weit größer als die Auswirkungen auf die Zahl der Beschäftigten. Zudem wird aufgrund von prognostizierten volkswirtschaftlichen Gewinnen und höheren Anforderungen an die Arbeitskräfte auf einen Anstieg der Löhne geschlossen.



MÖGLICHKEITEN DURCH INDUSTRIE 4.0 TECHNOLOGIEN

Die Anwendung von Industrie 4.0 Technologien ermöglicht es, stark individualisierte Produkte zu geringen Stückpreisen herzustellen, was durch traditionelle Produktionsprozesse bisher wirtschaftlich nicht realisierbar war. Fortgeschrittene Robotik in Verbindung mit additiven Fertigungsverfahren (3D-Druck) erlauben es kostengünstig Fertigungsprozesse zu vollziehen, die bisher nur manuell möglich waren und aus Lohnkostengründen in Niedriglohnländer ausgelagert wurden (vgl. Wischmann 2015). Industrie 4.0 ermöglicht eine starke Flexibilisierung der Produktion und damit die Möglichkeit, die Entwicklung und Herstellung von Gütern stärker auf den Nachfrageort zu verlagern. Durch die größere Unabhängigkeit von ausländischen Importen und die Möglichkeit hochqualitativ und dennoch kostengünstig vor Ort zu produzieren, erlauben, dass die Wertschöpfung der gesamten industriellen Produktion wieder verstärkt regional erfolgen kann. Damit können sich zusätzliche positive Beschäftigungseffekte ergeben, die in den aktuellen Diskussionen um die Veränderung des Arbeitsmarktes nicht berücksichtigt werden (Apt et al. 2016: 50).



NEU GESCHAFFENE ARBEITSPLÄTZE

Bei der Bilanzierung der Arbeitsmarkteffekte von Industrie 4.0 sollten zudem die positiven Beschäftigungs- und Produktivitätseffekte neuer Geschäftsmodelle, die durch Industrie 4.0 Technologien ermöglicht werden, mit einbezogen werden. Insgesamt kann aber keine verlässliche Prognose erstellt werden, ob die Arbeitsplatzverluste durch Industrie 4.0 die dadurch neu geschaffenen Arbeitsplätze überwiegen (vgl. Schröder 2016: 13). Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich Tätigkeiten und Berufsfelder verändern werden, was eine Umschichtung des Arbeitskräftebedarfes zur Folge haben wird.

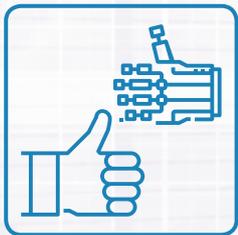
Der Automatisierungsgrad der österreichischen Produktion ist bereits heute weit vorangeschritten, gleichzeitig nimmt die Zahl der unselbstständig Beschäftigten stetig zu (Statistik Austria). Österreichische Unternehmen, die verstärkt auf Industrie 4.0 Technologien setzen, haben bessere Chancen international erfolgreich zu sein und tragen zur Attraktivität des Standortes Österreich und Sicherung von Arbeitsplätzen bei.

Die zahlreichen Studienergebnisse verdeutlichen, dass sich die menschenleere Fabrik nicht durchsetzen wird. Allumfassende Automatisierung stößt bei der im globalen Wettbewerb geforderten hohen Individualität, Qualität und Komplexität an ihre Grenzen. Innovative Produktionssysteme und fortgeschrittene Automatisierung lassen sich ohne die Einbindung von Menschen nicht umsetzen. Die Digitalisierung der Arbeitswelt wird daher nicht zu einem Konkurrenzkampf Mensch gegen Maschine führen, sondern wirft die Frage nach der bestmöglichen Gestaltung der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine auf.

ARBEITSORGANISATION

Es gibt keinen Zweifel, dass die fortschreitende Digitalisierung der industriellen Produktion tiefgreifende Veränderungen nach sich zieht. Intelligente Produktionssysteme werden die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Aufgaben- und Tätigkeitsprofile und die gesamte Arbeitsorganisation beeinflussen (vgl. Hirsch-Kreinsen 2014).

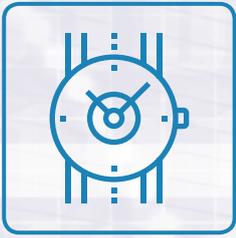
In der arbeits- und industriesoziologischen Forschung herrscht jedoch Einigkeit darüber, dass sich die Auswirkungen des technologischen Fortschrittes auf die Arbeitswelt nicht aus der Technik selbst, sondern aus der Technikgestaltung und aus der Ausrichtung der Arbeitsorganisation ergeben. Sowohl in der Automatisierung als auch in der computergesteuerten integrierten Fertigung verbleiben arbeitsorganisatorische Spielräume. Erst die Ausgestaltung dieser Spielräume führt zu bestimmten Formen der Arbeitsorganisation. Die Folgen der Digitalisierung, sei es Rationalisierung oder Innovation, ergeben sich letztlich aus der gewählten Arbeitsorganisation in Zusammenhang mit der Entscheidung, welche Kategorien von Beschäftigten mit welchen Qualifikationen an den im Rahmen der Festlegung der Arbeitsorganisation entstandenen Arbeitsplätzen eingesetzt werden (FORBA 2015: 23f).



ZUSAMMENARBEIT MENSCH UND MASCHINE

Von Buhr (2015) wurden drei Szenarien entwickelt, die die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine charakterisieren. Im Automatisierungsszenario wird die menschliche Arbeit entwertet, die Technologie übernimmt sämtliche Kontroll- und Steuerungsaufgaben. Das Hybridszenario beschreibt eine Kooperation zwischen Mensch und Maschine, in der die jeweiligen Stärken die Aufgabenteilung festlegen. Im Spezialisierungsszenario nimmt der Mensch die bestimmende Funktion ein, die Technologie wird lediglich als unterstützendes Werkzeug gesehen.

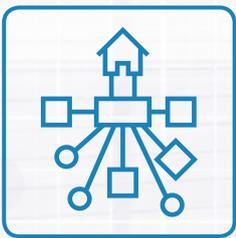
Dass das Automatisierungsszenario eintritt, ist aus heutiger Sicht weder wünschenswert noch wahrscheinlich. Die Automatisierung hat gerade in der zunehmenden Komplexität und Flexibilität von industriellen Produktionsprozessen ihre Grenzen. Hochautomatisierte Systeme im Zeitalter hoher Produktdifferenzierung und kürzeren Produktlebenszyklen sind zwar realisierbar, aber mit hohen Investitionen verbunden, die die Wirtschaftlichkeit solcher Systeme in Frage stellen (Fraunhofer IAO 2013: 53). Auch das für die hoch effiziente industrielle Produktion notwendige Erfahrungswissen (vgl. Pfeiffer/Supahn 2015) und die Fähigkeit auf unvorhergesehene Ereignisse flexibel und kreativ zu reagieren (Fraunhofer IAO 2013: 125) kann nicht durch Industrie 4.0 Technologien ersetzt werden. Bei evidenzbasierter Betrachtung zeigt sich, dass die bestmögliche Nutzung von Industrie 4.0 durch die Verknüpfung der menschlichen Reflexions- und Anpassungsfähigkeit mit maschineller Präzision und Geschwindigkeit erzielt wird. Auf diese Weise lässt sich Flexibilität mit Effizienz verbinden. Um Produktivität und Kreativität in industriellen Prozessen zu fördern, muss sich die soziotechnische Gestaltung an die Eigenheiten und Bedürfnisse menschlichen Handelns, der sozialen Praxis und an dem Leistungspotential der Arbeitskräfte orientieren. Das unterstreicht die Wichtigkeit von dauerhaft kompetenzerhaltenden und lernförderlichen Arbeitsaufgaben, beherrschbarem und aufgabenangemessenem Einsatz von Technologie sowie ausreichender Zeitressourcen zur Aneignung der notwendigen Kompetenzen, die für die laufende Optimierung der Prozesse notwendig sind (vgl. Brödner 2008). Folglich ist auf Basis des reflexiven und kreativen Zusammenwirkens von Mensch und Maschine höhere Flexibilität, Produktivität und Innovationsfähigkeit weit wirksamer durch soziotechnische Gestaltung von erfolgreicher Zusammenarbeit von Mensch und Maschine zu erreichen als durch vollkommene Automatisierung (vgl. Brödner 2015).



ARBEITSZEIT

Digitale Technologien erfordern teilweise von den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer eine steigende Flexibilität. Es muss eine Technikgestaltung etabliert werden, die Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen vor Überforderung und nachhaltiger Stressbelastung schützt. Dies gelingt am besten, wenn die Arbeitsbedingungen und die Bedürfnisse der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen von Anfang an in die Technikentwicklung einbezogen werden, Technologie und Arbeitsorganisation gemeinsam entwickelt werden und die Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen bei den Prozessen der Einführung neuer Technologien eingebunden werden (Apt et al. 2016: 55).

Der technische Fortschritt ermöglicht es zudem die Arbeitszeit örtlich und zeitlich zu flexibilisieren. Wenn es die betriebliche Bedürfnisse zulassen, sollen Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen vereinbaren können, wie sie ihre tägliche Arbeitszeit verteilen oder von zu Hause bzw. einem anderen Ort aus zu arbeiten. Die Verteilung der Arbeitszeit kann so an die betrieblichen und individuellen Bedürfnisse angepasst werden. Dieser Prozess sollte von gesetzlichen, branchenweiten bzw. betrieblichen Regelungen unter der Berücksichtigung verschiedener relevanter Faktoren wie beispielsweise Arbeitsbedarf, Arbeitnehmer- und Arbeitnehmerinnenschutz, Datensicherheit von sensiblen Daten oder Datenschutz von personenbezogenen Beschäftigungsdaten, begleitet werden.



INNERBETRIEBLICHE ORGANISATION

In Zukunft muss kontinuierliche Innovationstätigkeit mit der zunehmenden Komplexität und Dynamik in den Wertschöpfungsketten in Einklang gebracht werden, was ein Umdenken in der gesamten Produktionssteuerung zur Folge hat (Fraunhofer IAO: 10f). Der Mensch benötigt die Fähigkeit, komplexe automatisierte und digitalisierte Prozesse zu verstehen und Problemsituationen frühzeitig zu erkennen und zu bewältigen. Technologische Veränderungen müssen so gestaltet werden, dass das Wissen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nicht verloren geht.

Die verstärkte horizontale und vertikale Verschränkung der unterschiedlichen Teilsysteme der modernen industriellen Produktionen ermöglichen und erfordern intensivere Zusammenarbeit über Bereichsgrenzen hinaus. Dezentrale Problemlösungen werden durch mehr Teamarbeit erzielt, damit rücken Tayloristische¹ Ansätze verstärkt in den Hintergrund. Die Auswirkungen der Digitalisierung auf die innerbetriebliche Arbeitsorganisation bedingen somit neue Formen des Shop Floor Managements und neue Herangehensweisen an das Engineering von Produktionsprozessen. Die Aufweichung der klassischen Grenzen eines Unternehmens bietet zudem einerseits Chancen für neue Geschäftsmodelle, speziell im Bereich der Dienstleistungen (Intralogistik, Service, Produktentwicklung, Datenanalyse etc.) (Apt et al. 2016: 57f).

Wie sich die Digitalisierung auf die innerbetriebliche Hierarchie auswirkt, ist noch unklar. Es lässt sich aber der Trend beobachten, dass auf Grund der dezentralen Selbstorganisation der Systeme und einer entsprechend flexiblen Arbeitsorganisation auf der operativen Ebene Teile von bisher auf der Leitungsebene ausgeführten Planungs- und Steuerungsfunktionen auf untere Ebenen abgegeben werden. Somit kann Industrie 4.0 zu einem Dezentralisierungsschub und Hierarchieabbau innerhalb oftmals ohnehin schon relativ flach strukturierten Organisationen beitragen, was zu einer Aufwertung der Tätigkeiten der Beschäftigten führt (vgl. Hirsch-Kreinsen 2014).

¹ Unter Taylorismus versteht man die Steigerung der Produktivität menschlicher Arbeit, durch die Teilung der Arbeit in kleinste repetitive Tätigkeiten, zu deren Bewältigung keine oder nur geringe Denkvorgänge zu leisten sind (<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/taylorismus.html>).



QUALIFIKATION UND KOMPETENZEN IN DER DIGITALISIERTEN PRODUKTION

Die Qualifikations- und Kompetenzanforderungen der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen werden durch Digitalisierung zunehmend verändert. Intelligente Produktionssysteme in Kombination mit komplexen elektronischen und datentechnischen Verfahren erhöhen die Anforderungen auf allen Hierarchieebenen. Die Digitalisierung bietet aber auch neue Möglichkeiten, dezentrale, lernintensive und innovationsförderliche Organisationsformen technisch zu unterstützen (Apt et al. 2016: 51f).

Durch die Digitalisierung kommt es innerhalb des Bildungssystems zu einer Schwerpunktverschiebung von Ausbildung zu Weiterbildung, von Qualifikation zu Kompetenzen. Industrie 4.0 gibt Anlass, bekannte Anforderungen an Modernisierung und Durchlässigkeit schulischer und beruflicher Bildungssysteme umzusetzen (FORBA 2015: 30).

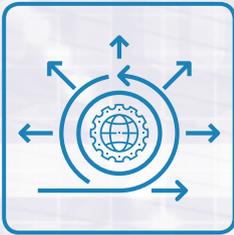
In der betrieblichen Realität verschwimmt vermehrt die Grenze zwischen Arbeits- und Lernprozessen (vgl. Apt et al. 2016). Arbeit wird damit zunehmend lernintensiver. Gleichzeitig eröffnen die neuen Technologien Möglichkeit zu einem von der Ausbildung und dem Tätigkeitsbereich unabhängigen Zugang zu Wissen. Lernförderlichkeit wird damit ein wesentliches Merkmal von innovationsförderlicher Arbeitsorganisation. Erhöhte Aufgabenkomplexität (Entwicklung, Herstellung, Vertrieb und Wartung hochspezialisierter Industrieprodukte) erfordert unterschiedliche anspruchsvolle Kompetenzen und auch die Notwendigkeit des Lernens. Die hohe Aufgabenkomplexität trägt somit direkt zur Innovationsfähigkeit der Wirtschaft bei (Apt et al. 2016: 51f). Insgesamt ergibt sich ein Wandel von wissensspeichernder Bildung zu einem Lernen im Prozess der Arbeit.

Neben erforderlichen Sach- und Anwendungskennnissen werden Beschäftigte zunehmend interdisziplinär denken müssen. Zum einen, weil Industrie 4.0 die Verschmelzung von IT und Produktionsanlagen bedeutet, und zum anderen, weil Unternehmensgrenzen zunehmend verschwimmen. Dezentrale Planungs- und Steuerungsfunktionen auf den operativen Ebenen erfordern die Fähigkeit zu selbstgesteuertem Handeln und Selbstorganisation. Um die Vernetzung über Abteilungs- und Unternehmensgrenzen hinaus erfolgreich zu organisieren, gewinnen auch Softskills wie beispielsweise Kommunikationsfähigkeit an Bedeutung (Schröder 2016: 14).

Diese Anforderungen treffen auch zunehmend die Leitungsebenen und fast alle Beschäftigtengruppen in allen Unternehmensbereichen. Speziell das Qualifikationsniveau bislang geringqualifizierter Tätigkeiten wie einfache Maschinenbedienung oder Logistikjobs wird mit der Unterstützung digitalisierter Informations- und Assistenzsysteme qualifiziert und diese Arbeiten insgesamt ganzheitlicher und anspruchsvoller als bisher gestaltet. In diesem Zusammenhang wird von einer zukünftigen Requalifizierung von Industriearbeit gesprochen (vgl. Hirsch-Kreinsen 2016).

Allerdings ist anzumerken, dass erhöhte funktionale Flexibilität der Produktion nicht notwendigerweise eine Höherqualifizierung der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen bedingt, sondern auch durch Technikerunterstützung gewährleistet werden kann. Arbeitsprozesse können je nach datentechnischer Unterstützung auch hoch standardisiert und dann von Angelernten durchgeführt werden. Letztendlich zeichnet sich ein differenziertes Bild der Qualifikationsentwicklung. Je nachdem, ob Überwachungsaufgaben standardisiert und Planungstätigkeiten abgetrennt werden oder anspruchsvolle und komplexe Aufgaben an die Jobs der operativen Ebene angelagert werden (FORBA 2015: 31).

Die Arbeitsgruppe Qualifikation und Kompetenzen des Vereins Industrie 4.0 Österreich widmet sich intensiv diesen Themen.



NEUE ARBEITSFORMEN

Durch die Digitalisierung entstehen eine Vielfalt an neuen Formen von Arbeit und Beschäftigung, da Wertschöpfungsprozesse teilweise nicht mehr von örtlich konzentrierten und auf Dauer angelegten betrieblichen Strukturen abhängig sind, sondern räumlich verteilt und zeitlich variabel gestaltet werden können. Ein Beispiel dafür ist, dass Unternehmen über eine Cloud auf selbstständige Arbeitskräfteanbieter und Anbieterinnen (Crowdworker) zugreifen und deren Leistungen für einzelne Arbeitsaufträge erwerben können. Die rechtssichere Abgrenzung zwischen selbständiger und unselbständiger Tätigkeit wird dabei zunehmend wichtig.



PRIVACY-DATENSCHUTZ

Die Verwendung personenbezogener Beschäftigtendaten bei neuen technologischen Entwicklungen, konzernweiten Data-Warehouses, dem Einsatz von cyber-physischen Systemen, der Datenhaltung in Cloud Lösungen oder dem Datenaustausch über Unternehmensgrenzen hinweg gewinnt an Komplexität. Daher verändern sich auch die Komplexität und Intensität der betrieblichen Mitbestimmung bei der vor widerrechtlichen Zugriff sicheren und datenschutzkonformen Gestaltung dieser Systeme. Die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen, einerseits des Datenschutzes geregelt durch das österreichische Datenschutzgesetz 2000 und die neue Datenschutzgrundverordnung der EU², und andererseits die Arbeitsverfassung, die die Mitwirkungsrechte des Betriebsrates bei der Verwendung personenbezogener Beschäftigungsdaten regelt, erfordern unter anderem die Regelung von Zugriff, Zweckbindung und Transparenz bei der Verwendung personenbezogener Daten (vgl. FORBA 2015).

² Die EU-Datenschutz-Grundverordnung tritt mit Mai 2018 in Kraft.

VEREIN INDUSTRIE 4.0 – DIE PLATTFORM FÜR INTELLIGENTE PRODUKTION

Der Verein Industrie 4.0 wurde 2015 als Initiative des österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden gegründet. Diese erarbeiten gemeinsam mit Mitgliedern und Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Interessensvertretung in sieben spezifischen Arbeitsgruppen Strategien und Initiativen zur nachhaltigen und erfolgreichen Umsetzung der Digitalisierung. Der Verein Industrie 4.0 Österreich übernimmt eine wichtige Rolle in der nationalen und internationalen Koordinierung, Strategiefindung und Informationsbereitstellung mit dem Ziel die technologischen Entwicklungen und Innovationen durch die Digitalisierung bestmöglich und sozialverträglich für Unternehmen, Beschäftigte und Gesellschaft in Österreich zu nutzen.

ARBEITSGRUPPE MENSCH IN DER DIGITALEN FABRIK

Um die relevanten Akteure in Österreich stärker zu vernetzen und gemeinsam Initiativen zu setzen, wurde die Arbeitsgruppe Mensch in der digitalen Fabrik ins Leben gerufen. Vertreter und Vertreterinnen von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden, Wissenschaft und Forschung sowie Unternehmen, fungieren als zentrales Steuerungsgremium und legen die Arbeitsschwerpunkte und inhaltliche Ausrichtung fest. Im Mittelpunkt der Arbeitsgruppe stehen der Mensch und seine Bedürfnisse in der digitalen Arbeitsumgebung. Aufgabe der Arbeitsgruppe ist es vordringliche Themen am digitalen Arbeitsplatz zu identifizieren, Informationen zu relevanten Industrie 4.0 Themen bereitzustellen und Strategien zur Unterstützung von Arbeitnehmer, Arbeitnehmerinnen und Unternehmen zu entwickeln. Ziel ist es, in Österreich die technischen Möglichkeiten der Digitalisierung so zu gestalten, dass sowohl Unternehmen als auch Beschäftigte davon bestmöglich profitieren.

QUELLENVERZEICHNIS:

Apt, W./Bovenschulte, M./Hartmann, E. A./Wischmann, S. (2016): Foresight-Studie – Digitale Arbeitswelt für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales; Forschungsbericht 463 Institut für Innovation und Technik. Berlin

Arntz, M., T. Gregory and U. Zierahn (2016): The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis; OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189. Paris

Bitkom/Prognos (2013): Digitale Arbeitswelt: Gesamtwirtschaftliche Effekte. Berlin

Bonin, H./Gregory, T./Zierhan, U. (2015): Übertragung von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland; Endbericht Kurzexpertise Nr. 57, Bundesministerium für Arbeit und Soziales. Mannheim

Brödner, P. (2008): Das Elend computerunterstützter Organisationen. In: Gumm, D. u. a. (Hrsg.): Mensch – Technik – Ärger? Zur Beherrschbarkeit soziotechnischer Dynamik aus transdisziplinärer Sicht S. 39–60. Münster

Brödner, P. (2015): Industrie 4.0 und Big Data – wirklich ein neuer Technologieschub?, in Hirsch-Kreinsen, H./Ittermann, P./Niehaus, J. (Hrsg.): Digitalisierung industrieller Arbeit S. 231–250. Baden-Baden

Buhr, D. (2015): Soziale Innovationspolitik für Industrie 4.0, in: WISO Diskurs April 2015, Expertise und Dokumentation zur Wirtschafts- und Sozialpolitik, Friedrich-Ebert-Stiftung. Bonn

FORBA (2015): Holtgrewe, U./Riesenecker-Caba, T./Flecker, J.: „Industrie 4.0“ – eine arbeitssoziologische Einschätzung; Endbericht für die AK Wien. Wien

Frey, C.B./Osborne, M.A (2013): The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford Martin School Working Paper No. 7.

Fraunhofer IAO (2013): Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Stuttgart

Hirsch-Kreinsen, H.; Weyer, J. (Hg.) (2014): Wandel von Produktionsarbeit – „Industrie 4.0“. Technische Universität Dortmund (TU Dortmund); Soziologisches Arbeitspapier, 38/2014. Dortmund

Hirsch-Kreinsen, H. (2016): Digitalisierung und Einfacharbeit; WISO Diskurs 12/2016 Friedrich-Ebert-Stiftung

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) (2015): Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft, Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen, IAB-Forschungsbericht 8/2015. Nürnberg

Nagl, W./Titelbach, G./Valkova K. (2017): Digitalisierung der Arbeit: Substituierbarkeit von Berufen im Zuge der Automatisierung durch Industrie 4.0, IHS Projektbericht, Januar 2017

Pfeiffer, S./Suphan, A. (2015): Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0; Working Paper 2015#1, Universität Hohenheim

Schröder, C. (2015): Auf dem Weg zur vernetzten Wertschöpfung. Existiert eine Digitalisierungslücke im deutschen Mittelstand? Denkpapier 02/15 IfM Bonn. Bonn

Schröder, C. (2016): Herausforderungen von Industrie 4.0 für den Mittelstand; Friedrich-Ebert-Stiftung

Statistik Austria (2016): Unselbständig Erwerbstätige; online aufrufbar unter http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/arbeitsmarkt/erwerbstaetige/unselbstaendig_erwerbstaetige/index.html, 10.01.2017

Vogler-Ludwig, K./Düll, N./Kriechel, B. (2016): Arbeitsmarkt 2030 – Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter Prognose 2016; Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, unter Mitarbeit von T. Vetter. München

Wischmann, S. (2015): Arbeitssystemgestaltung im Spannungsfeld zwischen Organisation und Mensch-Technik-Interaktion – das Beispiel Robotik. In: Botthof, A. und Hartmann, E. A. (Hg.): Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. Berlin, Heidelberg: S. 149–160

DANKSAGUNG

An diesem Papier haben mitgearbeitet (in alphabetischer Reihenfolge):

MMag. Valerie Bösch, BMASK
Sascha Ernszt, OEGB
Mag. Michael Heiling, AK Wien
DI Wilhelm Prinz, MBA, A1 Telekom Austria
Mag. Barbara Schicker, FMTI
Kerstin Schiefer, PRO-GE
Dr. Julia Schitter, IV
Mag. Bernhard Wagner, FMTI
Rudolf Wagner, GPA-djp (Vorsitz)
Reinhard Wimmeler, AVL LIST
Dr. Peter Winkelmayer, FEEI
Dipl.-Phys. Kerstin Zimmermann, BMVIT

IMPRESSUM

Medieninhaber, Herausgeber und Hersteller:

Verein Industrie 4.0 Österreich – die Plattform für intelligente Produktion
Mariahilfer Straße 37–39, 1060 Wien
www.plattformindustrie40.at | office@plattformindustrie40.at
ZVR-Zahl: 829608522

Projektleitung:

Paul Trompisch, MPP
Verein Industrie 4.0 Österreich

Design: veni vidi confici® | Atelier für visuelle Kommunikation

Stand April 2017

Haftungsausschluss: Alle Angaben wurden sorgfältig recherchiert. Für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Inhaltes sowie für zwischenzeitliche Änderungen übernimmt der Herausgeber keine Gewähr.