

Digitale Rationalisierung, digitale Entgrenzung und digitale Arbeitsteilung? Trends und Herausforderungen einer digitalen Arbeitswelt – sozialwissenschaftliche Perspektiven

Dr. Linda Nierling¹

¹ ITAS, TAB, KIT, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe, Deutschland

Kurzfassung

Die umfassende Digitalisierung vieler Lebensbereiche, die derzeit in Europa zu beobachten ist, macht auch vor der Arbeitswelt nicht halt: Vielmehr werden gerade umfassende technische Visionen einer „Industrie 4.0“ oder unbegrenzte Freiheiten von „Crowdwork“ und ihre möglichen positiven und negativen Konsequenzen intensiv in der Öffentlichkeit, Wissenschaft und Politik diskutiert. Insbesondere Studien, die große Rationalisierungspotentiale digitaler Technologien aufzeigen, sorgten kürzlich für eine große Aufmerksamkeit für das Thema. Allerdings lassen sich – jenseits dieser aktuellen Entwicklungen – schon seit einigen Jahren tiefgreifende Veränderungen in der Arbeitswelt konstatieren, die eng mit technischen Entwicklungen verbunden sind: So ermöglichte das World Wide Web weitreichende Formen der Globalisierung von Arbeit, auf der Ebene des Arbeitsplatzes ließen sich neue Organisationsformen von Wissensarbeit als „Informatisierung“ beschreiben. Die Einführung digitaler Technologien lässt sich demnach tatsächlich als Zäsur im herrschenden Wandel von Arbeit verstehen, allerdings ist diese eng verknüpft mit gesellschaftlichen und organisationalen Veränderungen. In diesem Beitrag werden aktuelle Entwicklungen einer digitalen Arbeitswelt anhand von jüngsten Prognosen zur Beschäftigungsentwicklung, der digitalen Entgrenzung von Arbeit und Leben sowie neuen digitalen Formen von Arbeit dargestellt und hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Herausforderungen und gesellschaftlichen Folgen kritisch diskutiert.

1 Einleitung

Arbeitsverhältnisse und Arbeitsprozesse werden derzeit durch den Einsatz und die Nutzung von digitalen Technologien entscheidend verändert. Das Internet und neue und verbesserte mobile Endgeräte ermöglichen mehr und mehr mobile Arbeit in vielen Bereichen der Arbeitswelt. In arbeitssoziologischen Analysen wird in diesem Zusammenhang der Terminus „Informatisierung von Arbeit“ (Boes, Kämpf, Langes, Lühr 2014)¹ verwendet, allerdings steht die konzeptionelle und empirische Forschung zur Bedeutung und Wirkung digitaler Technik trotz hoher öffentlicher Aufmerksamkeit derzeit erst am Anfang. Die Bedeutung und Wirkung von digitaler Technik wurde – anders als in den 1970er und 1980er Jahren – in Arbeitszusammenhängen in den letzten Jahren sowohl aus der Perspektive der Soziologie als auch der sozialwissenschaftlichen Technikforschung bislang nur wenig erforscht (Pfeiffer 2010, Wajcman 2006). Derzeit werden die Folgen und Herausforderungen einer „Digitalisierung von Arbeit“ in Deutschland sowohl auf politischer Ebene als auch in der wissenschaftlichen Community intensiv diskutiert (vgl. Schwemmler, Wedde 2012; Absenger, Ahlers, Herzog-Stein, Lott, Maschke, Schietinger 2016; Boerner, Nierling, Kehl 2016). Dabei sind es aktuell insbesondere digitale Technologien, die im Fokus der Aufmerksamkeit stehen (Chesley, Siibak, Wajcman 2013). So haben inzwischen in vielen Arbeitsfeldern insbesondere digitale Technologien einen wesentlichen Einfluss auf Arbeitsstrukturen und die alltägliche Arbeitsorganisation. Zudem entwickeln sich digitale Technologien rasant weiter – und damit ihr möglicher Einfluss auf die Arbeitswelt. So wird allgemein erwartet, dass durch technische Rationalisierung und Standardisierung von Arbeit und damit der Verknappung und dem möglichen Wegfall von Arbeitsplätzen gesellschaftliche Problemfelder entstehen. Zudem sind vielfältige Veränderungen auf der individuellen Ebene zu erwarten, deren entlastende bzw. belastende Wirkungen ebenfalls hinsichtlich der verstärkten Nutzung von digitalen Technologien im Arbeitsprozess oder der Entwicklung von Schutzmechanismen für die Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu gestalten sind.

Unter Digitalisierung von Arbeit soll in diesem Artikel der Einsatz von Computern im Beruf sowie die Nutzung und Verwendung des Internets verstanden werden. Dies beinhaltet nicht nur die Arbeit am klassischen PC, sondern auch die Nutzung von Großrechnern, vernetzten technischen Systemen sowie Smartphones und Tablet-Computern (Kirchner 2013). Ausgehend von diesem technischen Verständnis sollen im folgenden Beitrag die Auswirkungen von

¹ „Dabei verstehen wir Informatisierung als einen sozialen Prozess des Sammelns von Informationen und ihre Verwaltung in Informationssystemen. Im Zuge dieses Prozesses werden geistige Tätigkeiten von ihren Urhebern geschieden, um sie anderen zugänglich zu machen. [...] Die fortwährende Erzeugung, Reproduktion und Weiterentwicklung dieser Informationen und vor allem der Informationssysteme lässt sich kurz als Prozess der Informatisierung bezeichnen.“ (Boes et al. 2014: 6).

Digitalisierung auf den deutschen Arbeitsmarkt anhand von drei gesellschaftlichen Themenfeldern beschrieben werden. Zunächst werden anhand aktueller Prognosen die Potentiale einer „digitalen Rationalisierung“ von Arbeit, d. h. des Wegfalls von Arbeitsplätzen, beschrieben. Darauf folgend werden die möglichen Einflüsse digitaler Technologien auf Arbeitszeiten im Sinne einer „digitalen Entgrenzung“ diskutiert. Zuletzt werden neu entstandene „digitale Arbeitsformen“ beschrieben. Der Artikel endet mit einer abschließenden Bewertung der Herausforderungen der Digitalisierung für den deutschen Arbeitsmarkt.

2 Drei Felder der Digitalisierung in Deutschland

2.1 Digitale Rationalisierung

In den letzten Jahren wird einer Reihe von technischen Entwicklungen ein wichtiger Einfluss auf digitale Transformationsprozesse zugeschrieben. Dies ist zum einen die exponentielle Leistungssteigerung von Informations- und Kommunikationstechnologien in Bezug auf Rechengeschwindigkeit, Speicherkapazität und Schnelligkeit der Datenübertragung. Dies hat wesentlich dazu beigetragen, dass die umfassende Vernetzung von Dingen („Internet of Things“) sowie Menschen in einem „Internet of Everything“ möglich geworden ist. Zum anderen gab es wesentliche Fortschritte in den Robotik- und Sensorik-Technologien, die vor allem in der industriellen Fertigung eine hohe Bedeutung haben. Allerdings werden auch entsprechende Anwendungen in Dienstleistungsbereichen, z. B. das prominente japanische Beispiel eines roboterbasierten Hotels,² diskutiert. Mit den neuen technologischen Lösungen sind neue Anwendungsfelder verbunden. Insbesondere in den Bereichen der künstlichen Intelligenz bzw. im Einsatz von Algorithmen zur Lösung komplexer Probleme werden besondere Potenziale gesehen (Mikfeld 2016: 16). Im Bereich der industriellen Produktion haben jüngste technische Innovationen als „Industrie 4.0“ eine hohe Aufmerksamkeit erfahren. Mit dem Begriff „Industrie 4.0“ soll unter Bezug auf „vergangene“ industrielle Revolutionen verdeutlicht werden, dass die digitale Vernetzung der gesamten Wertschöpfungskette eine neue Phase der Industrieproduktion einläutet: eine These, die bislang durchaus umstritten ist (s. Beitrag Krings in diesem Band).

² <http://www.spiegel.de/reise/aktuell/roboter-hotel-in-japan-wo-ein-dino-die-gaeste-begruesst-a-1139046.html> (abgerufen am 03.04.17).

Im besonderen Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit stehen mögliche Beschäftigungseffekte durch die Folgen der breiten Einführung digital gestützter Technologien. Hierbei haben insbesondere die Berechnungen von Frey, Osborne (2013) eine große Aufmerksamkeit erfahren. Ihrer Studie zufolge sind 47 % der US-amerikanischen Arbeitnehmer in Berufen beschäftigt, die eine hohe Automatisierungswahrscheinlichkeit aufweisen (höher als 70 %). Diese hohe Zahl wurde zwar von anderen Studien inzwischen relativiert, da u. a. der methodische Ansatz eine gewisse Überschätzung des technischen Potentials beinhaltet. Allerdings zeigen diese Prognosen, dass sich der Arbeitsmarkt durch den Einsatz von digitalen Technologien in Zukunft stark verändern wird. Folgend der Methodologie von Frey und Osborne sind in Deutschland derzeit 42 % der Beschäftigten in Berufen angestellt, die eine hohe technische Automatisierungswahrscheinlichkeit haben (Bonin, Gregory, Zierahn 2015). Allerdings sind solche quantitativen Abschätzungen mit Vorsicht zu genießen, da hier das „reine“ technische Automatisierungspotenzial berechnet wurde, während sich technische Veränderungen nicht unbedingt auch in den Firmen umsetzen werden bzw. neue Jobs entstehen werden. Andere Studien prognostizieren beispielsweise einen 6%igen Zuwachs von Arbeitsplätzen in der deutschen Produktion durch neu entstehende digitale Tätigkeitsfelder (Lorenz, Rübmann, Strack, Lueth, Bolle 2015).

Jenseits dieser quantitativen Abschätzungen, deren tatsächliches Zutreffen derzeit noch nicht vorhersagbar ist, ist es vor allem relevant auf eine Entwicklung hinzuweisen, die aufzeigt, dass es inzwischen nicht mehr nur um den Ersatz von physischer Arbeit durch Technik geht – wie seit Beginn der Industrialisierung. Vielmehr geht es heute um die prinzipielle Ersetzbarkeit von geistiger und kognitiver Arbeit durch Software. Diese Entwicklung kann sich auf ganz unterschiedliche Branchen erstrecken, wie den Journalismus, Bankensektor, Recht und Verwaltung aber auch Transport und Logistik. Technologien, die hierbei eine Rolle spielen, sind selbstfahrende Autos oder LKW, automatische Spracherkennung, automatische Textgenerierung oder Übersetzung und weitere (Brynjolfsson, McAfee 2014, Kurz, Rieger 2013).

Die Facette der Digitalisierung, die in diesem Rahmen für den deutschen Arbeitsmarkt relevant ist, soll hier als „Digitale Rationalisierung“ bezeichnet werden. Dieser Begriff wurde in Anlehnung an frühere technische Rationalisierungsschübe gewählt, etwa die flächendeckende Automatisierung der Industrieproduktion in den 1970er Jahren. Die künftigen Auswirkungen der Digitalisierung auf die Beschäftigung in Deutschland sind jedoch heute noch nicht eindeutig zu benennen. So lassen einige populäre Studien auf einen direkten Zusammenhang zwischen Automatisierungspotenzialen durch Roboter sowie intelligenten Anwendungen und einem „dramatischen Rückgang menschlicher Arbeit“ (Albrecht, Ammermüller 2016: 42) schließen. In diesem Kontext gibt es auch Vorschläge wie die Einführung einer Robotersteuer oder das forcierte Ende des Wettlaufs zwischen Robotern und Menschen durch

ein Verbot bestimmter Technologien (Hill 2017). Es zeigt sich aber, dass vor allem auch rechtliche oder ökonomische Faktoren dafür entscheidend sind, welche Technologien sich letztlich überhaupt durchsetzen, wie z. B. an den zu Recht hohen rechtlichen Hürden erkennbar ist, die dem autonomen Fahren – und damit letztlich der technischen Substitution von Lastwagenfahrern – entgegenstehen. Zudem haben sich viele Tätigkeitsprofile in unterschiedlichen Feldern bereits „schleichend“ verändert, so dass in vielen Bereichen Beschäftigte bereits komplexere Aufgaben – unter Einbezug neuer Technologien – übernommen haben. Anstelle von negativen Beschäftigungseffekten ist vielmehr davon auszugehen, dass die Produktivität und damit auch die Nachfrage nach Arbeitskräften insgesamt steigen, so dass letztlich vielmehr die These im Raum steht, dass bislang „der positive Nachfrageeffekt durch technologische Innovationen den negativen Substitutionseffekt von Arbeit durch Maschinen“ übersteigt (Albrecht, Ammermüller 2016: 43).

So ist künftig mit einer höheren Dynamik am Arbeitsmarkt zu rechnen, d. h. dass bestimmte Arbeitsfelder wegfallen und andere sich wesentlich verändern werden. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass neue, insbesondere IT-bezogene Berufsfelder entstehen werden. *Quantitativ* ist davon auszugehen, dass die „gesamtwirtschaftlichen Effekte auf dem Arbeitsmarkt sich alles in allem in den aus der Vergangenheit bekannten Größenordnungen bewegen dürften“ (Absenger et al. 2016: 7). Die Anpassung von Berufsbildern und Ausbildungsinhalten, sowie die Entwicklung von fortlaufenden Qualifizierungsangeboten für die Beschäftigten erscheinen hingegen zentral für eine aktive – *qualitative* – Gestaltung der „digitalen Rationalisierung“. Denn es ist davon auszugehen, dass sich künftig sowohl Geschäftsfelder als auch Berufe, Tätigkeitsfelder und Fähigkeiten verändern werden (Walwei 2016). Hierbei wird eine zentrale Herausforderung darin bestehen, nicht zuletzt mögliche Lücken zwischen Jobanforderungen und Fähigkeiten der Beschäftigten durch kontinuierliche Qualifikationsanpassungen und Lernen am Arbeitsplatz zu schließen.

2.2 Digitale Entgrenzung

Die Entgrenzung von Arbeitszeit und Lebenszeit wird bereits seit den 1990er Jahren in der deutschen arbeitssoziologischen Debatte intensiv diskutiert (vgl. z. B. Nierling 2013). Dabei geht es darum, dass sich – schon damals auf technischer Grundlage von IuK-Technologien – Arbeitszeiten und -orte flexibilisierten. Unter den Überschriften „Entgrenzung von Arbeit“, „Flexibilisierung von Arbeit“ und „Subjektivierung von Arbeit“ wurden die zunehmende Vermischung von den Sphären der Arbeit und des Lebens und ein genereller individueller Bedeutungsgewinn von Arbeit konstatiert (Jürgens 2010). In den letzten Jahren hat sich der Trend hin zu einer zeitlichen und räumlichen Flexibilisierung der Arbeit noch einmal verstärkt. Auch

hier sind es informationsgestützte Anwendungen und Endgeräte, die das zeit- und ortsunabhängige Arbeiten noch einmal unterstützt haben, wie internetfähige Endgeräte, d. h. Laptops, Smartphones oder Tablets. Dadurch wird prinzipiell eine „permanente Erreichbarkeit“ (Carstensen 2015: 187) von Beschäftigten ermöglicht. Diese können nicht nur zeitunabhängig, sondern auch ortsunabhängig arbeiten: im Verkehrsmittel, zu Hause, beim Kunden oder im Hotel.

Hierbei belegen aktuelle Zahlen diesen Trend: So arbeiten 87 % der Beschäftigten mit dem Computer, 79 % der Beschäftigten nutzen in ihrer Arbeit mobile Endgeräte wie Notebooks, Tablets oder Smartphones (Bitkom 2013: 7 in Absenger et al. 2016: 3). Gut 20 % derjenigen, die mobile Endgeräte nutzen, arbeiten auch von unterwegs: 22 % im Auto, 20 % in Zügen und 19 % in Hotels (Bitkom 2013: 13 in Absenger et al. 2016: 3). Auch die Arbeit zu irregulären Zeiten ist bei über 20 % der Beschäftigten durchaus verbreitet: 27 % arbeiten regelmäßig samstags, 26 % an Sonn- und Feiertagen (Statistisches Bundesamt 2015, 27 in Absenger et al. 2016: 3).

Insgesamt zeigen aktuelle Daten, dass flexible Arbeitsformen wie mobile und virtuelle Arbeit zunehmen, die die ständige Erreichbarkeit auch außerhalb des Arbeitsplatzes und nach Feierabend ermöglichen. Zudem sind durch „smarte“ Technologien neue Formen der Entgrenzung von Arbeit und Leben entstanden, z. B. durch die Vermischung von privat und beruflich genutzten Geräten, auf denen sowohl berufliche als auch private E-Mails bearbeitet werden können. Letztlich hat der Einsatz des Internets und mobiler Endgeräte – im Sinne der Entgrenzung von Arbeit und Leben – einen entscheidenden Einfluss auf die „Alltagsorganisation, die Neuordnungen des Verhältnisses von Erwerbsarbeit und anderen Lebensbereichen und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie“ (Carstensen 2015: 188).

Empirisch zeigt sich, dass der Grad und die Intensität der IuK-Nutzung am Arbeitsplatz davon abhängig ist, welcher Berufsgruppe man angehört. Insgesamt ist in den letzten fünf Jahren der Anteil an IuK-gestützter Arbeit signifikant gestiegen (Eurofound 2016: 85f.). Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wurde in der europaweiten Erhebung der Arbeitsbedingungen seit 2012 eine statistisch signifikante Gruppe von Arbeitnehmern eingeführt, deren flexible Arbeitsweise im Wesentlichen auf IuK-Technologien beruht (Eurofound 2012; 2015). Die Gruppe der „ICT-mobile worker“ besteht laut Definition aus denjenigen, die mindestens 75 % ihrer Arbeitszeit außerhalb ihres eigentlichen Arbeitsplatzes arbeiten, entweder täglich oder mehrmals die Woche. Von der Gruppe ausgenommen sind Selbständige und diejenigen, die regelmäßig nur von zu Hause aus arbeiten. Über alle Länder Europas können 8 % der Beschäftigten dieser Gruppe zugeordnet werden, wovon wiederum die meisten dieser Gruppe aus dem Finanzsektor stammen. Generell arbeiten die „ICT mobile worker“ in hochqualifizierten Bereichen und sind Manager oder Ingenieure. Am häufigsten sind diese in nordeuropäischen

Ländern anzutreffen (Eurofound 2016: 86). Es zeigt sich jedoch, dass diese Gruppe eine höhere Flexibilität und auch mehr Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich ihrer Arbeitszeiten als andere Beschäftigte hat. Gleichzeitig berichten 26 % der „ICT mobile worker“ über eine nicht zufriedenstellende Work-Life-Balance, im Gegensatz zu 18 % der „normalen“ Beschäftigten. Zudem sind oftmals lange Arbeitszeiten (mehr als 48 Stunden pro Woche) für diese Arbeitnehmer üblich. Letztlich zeigt sich jedoch, dass die „ICT-mobile worker“ zwar eine hohe Arbeitsintensität haben, gleichzeitig jedoch auch eine höhere Autonomie bei der Arbeit sowie bessere Karriereaussichten (Eurofound 2016: 87).

Der Trend ist jedenfalls eindeutig: Durch neue digitale Technologien wird die Grenzziehung zwischen Arbeit und Leben im Sinne einer „digitalen Entgrenzung“, wie diese Entwicklung an dieser Stelle bezeichnet werden soll, zunehmend schwieriger. Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass nicht die Technologie „an sich“ für diese Entgrenzung bzw. Verdichtung von Arbeit ursächlich ist. Vielmehr sind es ökonomische und gesellschaftliche Prozesse, die letztlich den Kontext einer solchen Durchdringung bestimmen. Ob die stärkere Vermischung von Arbeit und Leben und die zunehmende Durchdringung mit IuK-Technologien letztlich positive oder negative Folgen für die Beschäftigten haben, ist durchaus umstritten. Einerseits kann die Auflösung starrer Grenzen zwischen Arbeit und Leben eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Privat-/Familienleben sowie eine höhere Autonomie in der Gestaltung der eigenen Arbeits- und Lebenszeit ermöglichen. Andererseits besteht die Gefahr einer zunehmenden Verdichtung und Beschleunigung von Arbeit, so dass das private Leben mehr und mehr an Bedeutung verliert bzw. zugunsten des Arbeitslebens weniger hoch priorisiert wird (Boerner et al. 2016: 22). Diese Gegenüberstellung von positiven und negativen Effekten der zunehmenden digital gestützten Vermischung von Arbeit und Leben dominiert derzeit die deutsche Debatte. An mancher Stelle wird auch von „kulturellen Veränderungen“ (Mikfeld 2016: 17) gesprochen, nach denen die „digital natives“ sich auch durch ihre präferierte Art zu arbeiten von den „digital immigrants“ unterscheiden: Ihnen wird das stärkere „Bedürfnis nach mehr Autonomie [und] Work-Life-Blending statt klarer Trennung von Arbeit und Privatleben“ (ebenda) zugeschrieben.

Die ständige Erreichbarkeit und Verfügbarkeit der Beschäftigten wirkt sich negativ auf deren Gesundheit aus (Absenger et al. 2016: 8). Solche gesundheitlichen Überlastungen werden oftmals darauf zurückgeführt, dass der „geregelte 8-Stunden-Arbeitstag, Pausenregelungen und vorgeschriebene Höchst-arbeitszeiten [...] für viele nur noch auf dem Papier“ bestehen (Absenger et al. 2016: 8). So gibt es inzwischen sowohl auf betrieblicher Ebene als auch auf staatlicher Ebene Initiativen, die diesen negativen Faktoren entgegenwirken sollen, etwa der „Digitale Feierabend“ von VW, der seit 2011 besteht, oder das in der Politik diskutierte „Recht auf Nichterreichbarkeit“.

Die „digitale Entgrenzung“ knüpft letztlich an einen lang anhaltenden Trend in der Arbeitswelt an, der aufzeigt, dass sich Arbeit über die letzten Jahre zunehmend intensiviert hat (Krings 2007). Hierbei lassen sich die Rückschlüsse auf eine direkte Verbindung zwischen der Digitalisierung und einer solchen Intensivierung nicht umstandslos ziehen. Vielmehr sind diese Prozesse in betriebliche und gesellschaftliche Prozesse der Bewertung von Arbeit eingebettet.

2.3 Digitale Arbeitsformen

Inzwischen haben sich durch die Digitalisierung neue Arbeitsformen entwickelt. So bilden digitale Technik- und Softwarelösungen die Basis für neue Produkte, Dienstleistungen sowie Organisations- und Geschäftsmodelle, die hier als „digitale Arbeitsformen“ bezeichnet werden sollen. Insbesondere die Entstehung von digitalen Plattformen, die neue Dienstleistungen in einem veränderten Geschäftsmodell anbieten, hat dabei zu veränderten Formen der Arbeitsorganisation geführt. In der deutschen Debatte wird derzeit in diesem Rahmen das Phänomen „Crowdworking“ intensiv diskutiert. Unter Crowdworking wird die Auslagerung von ehemals unternehmensinternen Wertschöpfungsaktivitäten über das Internet verstanden (Leimeister, Zogaj, Blohm 2014). Dies bedeutet, dass ausgewählte digitale Arbeitsschritte ausgelagert werden und über eine Plattform in sogenannte Microtasks aufgeteilt und an Crowdworker übergeben werden. Nach Erfüllung der Microtasks werden die Arbeitsergebnisse im Anschluss über die Plattform zusammengeführt.

Hierbei lassen sich externe und interne Formen des Crowdworking unterscheiden. So gibt es einerseits externe Modelle, bei denen Firmen digitale Aufgaben nach außen geben. Hierbei können wiederum das Outsourcing standardisierter Tätigkeiten und die Generierung komplexer Lösungsprozesse durch die Vergabe an die Crowd unterschieden werden. Beim ersten Modell werden einfache Aufgaben an die Crowd herausgegeben. Gemäß dem Prinzip von Anbietern wie der amerikanischen Plattform „Amazon Mechanical Turk“³ oder der deutschen Plattform „clickworker“⁴ werden einfache Aufgaben von den Unternehmen definiert und an die Crowd zur Bearbeitung übergeben. Dazu gehören z. B. die Produktion von Texten oder die Kategorisierung von Daten. Für die Erledigung der Aufgaben wird in der Regel kein spezifisches Vorwissen benötigt und meist können diese innerhalb von Minuten mit wenig individuellem Gestaltungsspielraum erledigt werden (Gerber, Krzywdzinski 2017). Mit den Mikroaufgaben sind geringe Entlohnungen verbunden. Diese werden in der Regel pro Auftrag mit niedrigen Eurocentbeträgen vergütet. Es gibt allerdings inzwischen auch Plattformen, die

³ <https://www.mturk.com/mturk/welcome> (abgerufen am 06.04.2017)

⁴ <https://www.clickworker.de/> (abgerufen am 06.04.2017).

hochqualifizierte Arbeit im Bereich der IT-Dienstleistungen für sogenannte „Makroaufgaben“ vermitteln. Diese sind hochspezialisiert und wissensintensiv und z. B. im Bereich der Programmierung angesiedelt. Hier kann eine durchaus angemessene Vergütung erzielt werden.⁵ Im zweiten externen Modell – des Crowdfunding – werden nach dem Wettbewerbsprinzip komplexe Arbeitsaufträge an die Crowd übergeben, mit dem Ziel, „in der Crowd“ Lösungen für meist kreative Aufträge zu erarbeiten, z. B. im Bereich Marketing oder Produktdesign. Ein Anbieter ist beispielweise die deutsche Plattform „Jovoto“.⁶ Anders als bei der ersten Form von externem Crowdwork orientiert sich die Vergütung jedoch nicht an der erbrachten Leistung, sondern wird nach dem Wettbewerbsprinzip vergeben. So winken zwar recht hohe Preisgelder im drei- bis sechsstelligen Eurobereich für die erfolgreichen Bewerber, allerdings gehen alle weiteren Mitbewerber für einen Auftrag leer aus, obwohl zumeist erhebliche Vorarbeiten zur Wettbewerbsteilnahme geleistet werden müssen.

Neben den genannten externen Formen von Crowdwork wurde von IBM das Crowdwork auch als Möglichkeit der internen Steuerung identifiziert. Mit dem Programm IBM Liquid wurde vor fünf Jahren ein unternehmensinternes Programm als „strategische Option zur Neufassung der Produktionsstrukturen“ (Boes et al. 2014: 13) aufgesetzt. Hierbei wird Arbeit innerhalb von IBM – standortübergreifend – global verteilt, sowohl nach dem Akkord, als auch nach dem Wettbewerbsprinzip. Hierbei können auch externe Freelancer herangezogen werden. Während die externe Auftragsvergabe bislang kaum angestiegen ist, ist das interne, virtuelle Reorganisationsprogramm inzwischen weit fortgeschritten.⁷ Gerade der unternehmensinterne Einsatz von Crowdfunding zeigt, dass diese Arbeitsform eine globale Neuordnung der Wertschöpfungskette ermöglicht, mit weitreichenden Auslagerungen von Tätigkeiten über Unternehmens- und Ländergrenzen hinweg.

Derzeit gibt es in der deutschen Debatte zwei Seiten der Bewertung des Phänomens Crowdwork: Zum einen werden die Vorteile solcher neuen Arbeitsmodelle hervorgehoben, die neue Formen der globalen und virtuellen Vernetzung, hohe Freiheitsgrade und letztlich individuelle Autonomiegewinne versprechen. Zum anderen werden die Gefahren von Crowdwork für die Arbeitnehmer thematisiert, die in der Aushöhlung von Arbeitsstandards und der Verstärkung der Prekarisierung durch höhere Zahlen von (unterbezahlten) Solo-Selbständigen bestehen. Zwar lässt sich Crowdfunding und die Zunahme der Solo-Selbständigkeit empirisch bislang nicht belegen, vielmehr zeigt sich bislang ein Anstieg von abhängiger Beschäftigung.

⁵ <http://webcrowd.net/> (abgerufen am 06.04.2017).

⁶ <https://www.jovoto.com/> (abgerufen am 06.04.2017).

⁷ <http://www.faircrowdwork.org/de/debatte/generation-open> (abgerufen am 06.04.2017).

Allerdings ist in der Zukunft eine statistische „Trendumkehr“ nicht ausgeschlossen (Albrecht, Ammermüller 2016: 45).

In Deutschland sind mit dem Phänomen Crowdwork derzeit noch viele offene Fragen verbunden. Zwar zeigen erste empirische Untersuchungen, dass es sich bei dieser Arbeitsform bislang um eine quantitative Randerscheinung handelt (Bertschek, Ohnemus, Viete 2016). Doch lässt sich schon heute abschätzen, dass ein solches Geschäftsmodell ein hohes „Verdrängungspotenzial“ hat, von dem „tief greifende Folgen für die Wertschöpfungsketten“ (Kalkhake 2016: 54) zu erwarten sind. Obwohl die externen Plattformbetreiber die Verteilung der Aufgaben organisieren, den Arbeitsprozess strukturieren sowie die Leistungskontrolle übernehmen, profitieren diese grundsätzlich vom „fixkostenreduzierende[n] vertraglichen Verhältnis“ (Kalkhake 2016: 55) zu ihren Arbeitskräften. Denn über die Plattform wird lediglich die Vermittlung von Auftraggebern und Auftragnehmern vorgenommen. Die Plattformbetreiber „sehen sich in keiner Weise als Arbeitgeber“ (Kalkhake 2016: 55), so dass die Arbeitskräfte, die auf Plattformen ihre Leistung anbieten, den Status von Solo-Selbständigen haben. Dies kann einerseits einen Gewinn an Autonomie und Flexibilität für die Arbeitskräfte bedeuten, so dass persönliche Ziele als „digitaler Nomade“ oder „Smartworker“ zeit- und raumunabhängig arbeiten zu können, realisiert werden können, indem über die Online-Plattformen Aufträge generiert werden. Allerdings werfen diese neuen Modelle viele offene politische und soziale Fragen auf. In grundsätzlicher Weise gehen mit dem Status der Selbständigkeit Schutzrechte, die mit der abhängigen Beschäftigung verbunden sind, verloren. Darüber hinaus zeigen sich hinsichtlich der Bewertung der Arbeitsbedingungen der Crowdworker derzeit vielfältige Probleme. Dies betrifft Mechanismen und Höhe der Vergütung, die Kontrolle von Leistung, die Qualifizierung sowie eine angemessene Interessensvertretung der Crowdworker (Gerber, Krzywdzinski 2017).

Insbesondere die fehlende rechtliche Regulierung, z. B. fehlende Arbeitnehmerrechte und die geringe Vergütung von Crowdworkern, werden derzeit intensiv von relevanten deutschen Akteuren aus Wissenschaft, Politik und Gewerkschaft problematisiert (Benner 2015). Inzwischen wurde seitens der Plattformbetreiber ein „Code of Conduct“ erarbeitet, mit dem durch allgemeingültige Leitlinien Crowdwork für beide Seiten, insbesondere für die Crowdworker attraktiver gemacht werden soll. Zudem gibt es von den Gewerkschaften Angebote zur Vernetzung, Austausch und Organisation von Crowdworkern. Letztlich haben beide Initiativen zum Ziel, faire Wettbewerbsbedingungen zu schaffen sowie eine angemessene Entlohnung für die Crowdworker zu gewährleisten. Allerdings steht dies buchstäblich erst am Anfang.

Die größte Herausforderung, die mit dem Crowdworking verbunden ist, ist sicherlich die „Neusortierung der globalen Arbeitsteilung“ (Mikfeld 2016: 16f.), d. h. eine weitere Zunahme

fragmentierter und flexibilisierter Arbeitsverhältnisse, die „digitale Arbeitsformen“ zunehmend charakterisieren.

3 Fazit

Wie lassen sich die Folgen dieser unterschiedlichen Auswirkungen von Digitalisierung auf den deutschen Arbeitsmarkt beurteilen? Einerseits kann herausgestellt werden, dass die Digitalisierung in gewisser Hinsicht ein „altes Phänomen“ ist. Die Arbeitswelt ist schon seit vielen Jahren durch digitale Technologien geprägt, die sowohl tägliche Arbeitsroutinen bestimmen als auch die internationale Arbeitsteilung ermöglicht haben (Boes, Schwemmler 2005, Schwemmler, Wedde 2012). Die Prozesse der digitalen Durchdringung der Arbeitswelt, die in den letzten Jahren stattgefunden haben, können als kontinuierlich und „schleichend“ bezeichnet werden. Dabei knüpfen die heutigen Folgen dieses Einsatzes der Technologien an bekannte Trends einer Rationalisierung, Flexibilisierung und Verlagerung von Arbeitstätigkeiten an. Durch die Digitalisierung werden also bereits bestehende Entwicklungen und Trends am deutschen Arbeitsmarkt verstärkt.

Andererseits zeigen sich aktuell qualitativ neue Entwicklungen durch Prozesse der Digitalisierung für den Arbeitsmarkt: Arbeitsprozesse selbst verändern und beschleunigen sich. Es entstehen neue Arbeitsmodelle und Tätigkeitsfelder, die sowohl Gefahren als auch Chancen bieten können. Viele der Auswirkungen der im Zuge der Digitalisierung begonnenen Entwicklungen können derzeit noch nicht abschließend bewertet werden, z. B. Industrie 4.0 oder die Plattformisierung von Arbeit. Es zeigt sich aber schon heute, dass die Digitalisierung vielfältige unterschiedliche Auswirkungen auf empirischer Ebene hat. Diese sind abhängig von der Branche, dem Qualifikationsniveau, dem Beschäftigungsstatus und letztlich auch dem Geschlecht der Beschäftigten. Daran entscheidet sich nicht zuletzt, wer von den jüngsten Entwicklungen profitiert und wer davon Nachteile zu erwarten hat.

Für den deutschen Arbeitsmarkt ergeben sich aus diesen Befunden einige künftige Herausforderungen, um eine „gute“ digitale Transformation zu gestalten. Im Hinblick auf die Veränderungen von Tätigkeitsfeldern und eine zu erwartende höhere Dynamik auf dem Arbeitsmarkt spielt insbesondere eine „solide digitale“ Qualifikation der Arbeitskräfte eine wichtige Rolle. Diese kann den Arbeitskräften auf fachlicher Ebene ermöglichen, mit neuen Technologien versiert umzugehen und sie zügig und konstruktiv in ihre Arbeitsroutinen und Prozesse einzubinden. Dabei ist zudem eine fundierte Weiterbildung eine wichtige Voraussetzung, um die Beschäftigten kontinuierlich auf die zu erwartenden Arbeitsmarktdynamiken vorzubereiten. In Bezug auf die künftige Regulierung von Arbeitszeiten sollte mobile und digitale Arbeit

in Zukunft so ausgestaltet werden, dass sie möglichst zum beiderseitigen Vorteil von Betrieben und Beschäftigten gereicht. Da allerdings eine beiderseitig vorteilhafte „doppelte Digitalisierungsrendite“ (Mikfeld 2016: 20) nicht ohne weiteres zu erwarten ist, ist es zentral, in Zukunft die mögliche Ausweitung der zeitlichen und räumlichen Souveränität der Beschäftigten im Sinne eines neuen „Flexibilitätskompromiss[es]“ (Albrecht, Ammermüller 2016: 45) auf politischer Ebene auszuhandeln. Letztlich stellt sich die Aufgabe des künftigen Umgangs mit der Plattformisierung von Arbeit und weiteren digitalen Arbeitsformen wie das Crowdwork. Hier entstehen neue Herausforderungen, die zum einen bezüglich der Regulierungsmöglichkeiten dieser vorwiegend internetgestützten Arbeitsformen bestehen. Zum anderen sollten aber auch konkrete Schutzbedürfnisse für Beschäftigte, z. B. für Crowdworker, identifiziert und in geeignete Leitlinien überführt werden.

Letztlich geht es darum, die Herausforderungen der Digitalisierung für die Gesellschaft und die Menschen so anzugehen, dass technische Innovationen im Einklang mit den Bedürfnissen der Beschäftigten eingeführt und umgesetzt werden. Die Historie der sozialen Einbettung technischer Entwicklungen zeigt allerdings, dass dies auch im Falle der Digitalisierung ein sehr anspruchsvolles Unterfangen sein wird.

Literatur

- [1] Absenger, N.; Alhlers, E.; Herzog-Stein, A.; Lott, Y.; Maschke, M.; Schietinger, M. (Hrsg.) (2016): Digitalisierung der Arbeitswelt? Ein Report aus der Hans-Böckler-Stiftung. Mitbestimmungs-Report Nr. 24, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf.
- [2] Albrecht, T.; Ammermüller, A. (2016): Kein Ende der Arbeit in Sicht. In: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Werkheft 01. Digitalisierung der Arbeitswelt. BMAS, Berlin, S. 40-46.
- [3] Benner, C. (Hrsg.) (2015): Crowdwork – zurück in die Zukunft? Perspektiven digitaler Arbeit. Bund-Verlag, Frankfurt a. M.
- [4] Bertschek, I.; Ohnemus, J.; Viète, S. (2016): Endbericht zur Kurzexpertise. Befragung zum sozioökonomischen Hintergrund und zu den Motiven von Crowdworkern. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Berlin.
- [5] Boerner, F.; Nierling, L.; Kehl, C. (2016): Digitale Arbeitswelten in Produktion und Dienstleistung – zwischen Euphorie und Pessimismus. In: TAB-Brief, Jg. 47, Heft S. 19-24.

- [6] Boes, A.; Kämpf, T.; Langes, B.; Lühr, T. (2014): Informatisierung und neue Entwicklungstendenzen von Arbeit. In: Arbeits- und Industriosozilogische Studien, Jg. 7, Heft 1, S. 5-23.
- [7] Boes, A.; Schwemmler, M. (Hrsg.) (2005): Bangalore statt Böblingen? Offshoring und Internationalisierung im IT-Sektor. VSA, Hamburg.
- [8] Bonin, H.; Gregory, T.; Zierahn, U. (2015): Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland. Kurzexpertise Nr. 57. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.
- [9] Brynjolfsson, E.; McAfee, A. (2014): The Second Machine Age. W. W. Norton, New York, London.
- [10] Carstensen, T. (2015): Neue Anforderungen und Belastungen durch digitale und mobile Technologien. In: WSI Mitteilungen, Jg. 3/2015, Heft S. 187-193.
- [11] Chesley, N.; Siibak, A.; Wajcman, J. (2013): Information and communication technology use and work-life integration. In: Major, Debra A.; Burke, Ronald (Hrsg.): Handbook of Work-Life Integration Among Professionals. Challenges and Opportunities. Edward Elgar, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA, S. 245-266.
- [12] Eurofound (2012): Fifth European Working Conditions Survey. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- [13] Eurofound (2015): New forms of employment. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- [14] Eurofound (2016): Sixth European Working Conditions Survey – Overview Report. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- [15] Frey, C. B.; Osborne, M. A. (2013): The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? Oxford.
- [16] Gerber, C.; Krzywdzinski, M. (2017): Schöne neue Arbeitswelt? Durch Crowdfunding werden Aufgaben global verteilt. In: WZB Mitteilungen, Jg. 155, Heft S. 6-9.
- [17] Hill, S. (2017): "You're fired!". Es gibt digitale Technologien, die man einfach verbieten muss. In: DIE ZEIT, 16.02.2017, S. 10.
- [18] Jürgens, K. (2010): Arbeit und Leben. In: Böhle, Fritz; Voß, G. Günther; Wachtler, Günther (Hrsg.): Handbuch Arbeitssoziologie. VS Verlag, Wiesbaden, S. 483-510.
- [19] Kalkhake, P. (2016): Plattformökonomie. In: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Werkheft 01. Digitalisierung der Arbeit. BMAS, Berlin, S. 52-57.

- [20] Krings, B.-J. (2007): Die Krise der Arbeitsgesellschaft. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis, Jg. 16, Heft 2, S. 4-12.
- [21] Kurz, C.; Rieger, F. (2013): Arbeitsfrei. Eine Entdeckungsreise zu den Maschinen, die uns ersetzen. Riemann, München.
- [22] Leimeister, J. M.; Zogaj, S.; Blohm, I. (2014): Crowdsourcing und Crowd Work – ein Zukunftsmodell der IT-gestützten Arbeitsorganisation? In: Brenner, Walter; Hess, Thomas (Hrsg.): Wirtschaftsinformatik in Wissenschaft und Praxis. Business Engineering. Springer, Berlin, Heidelberg, S. 51-64.
- [23] Lorenz, M.; Rüßmann, M.; Strack, R.; Lueth, K. L.; Bolle, M. (2015): Man and Machine in Industry 4.0. How Will Technology Transform the Industrial Workforce Through 2025? Boston Consulting Group, Abu Dhabi et al.
- [24] Mikfeld, B. (2016): Zur Einführung: Trends, Diskurse, Klärungsbedarfe. Arbeiten 4.0 in der digitalen Transformation. In: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg.): Werkheft 01, Digitalisierung der Arbeitswelt. BMAS, Berlin, S. 16-27.
- [25] Nierling, L. (2013): Anerkennung in erweiterter Arbeit. Eine Antwort auf die Krise der Erwerbsarbeit? edition sigma, Berlin.
- [26] Pfeiffer, S. (2010): Technisierung von Arbeit. In: Böhle, Fritz; Voß, G. Günter; Wachtler, Günther (Hrsg.): Handbuch Arbeitssoziologie. VS Verlag, Wiesbaden, S. 231-261.
- [27] Schwemmler, M.; Wedde, P. (2012): Digitale Arbeit in Deutschland. Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.
- [28] Wajcman, J. (2006): New connections: social studies of science and technology and studies of work. In: Work, employment and society, Jg. 20, Heft 4, S. 773-786.
- [29] Walwei, U. (2016): Digitalization and structural labour market problems: The case of Germany. International Labour Office, Geneva.