

Vorwort

Die Arbeitswelt steht vor einem einschneidenden Umbruch, der mit dem Schlagwort „Industrie 4.0“ (u. a. BMBF 2014 und 2016; Kagermann et al. 2012; Kagermann et al. 2013) oder „Arbeit 4.0“ (BMAS 2016) beschrieben wird. Relevante gesellschaftliche Akteure und die Wissenschaft erwarten, dass der Mensch und die sozialen Beziehungen bei der Arbeit von diesem Prozess grundlegend betroffen sind. Erforderlich sind Überlegungen, wie die Anforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten einer präventiven Arbeitsgestaltung unter den neuen Bedingungen aussehen werden. Nur so lassen sich die wertvollen Potenziale im Arbeitsprozess, die Menschen und die sozialen Beziehungen (humane und soziale Ressourcen), gesundheitsgerecht und produktiv in die neuen Prozesse integrieren. Nur so können auch die Innovationspotenziale des Menschen optimal in die dynamischen 4.0-Prozesse eingebracht werden.

Die digitale Transformation der Arbeitswelt wird von der Politik stark unterstützt. So hat die EU mit ihrer „Digitalen Agenda“ (Europäische Kommission 2012) einen Rahmen formuliert, in dem Europa zu einer führenden Region einer digitalisierten Arbeitswelt werden kann und soll. Auch in Deutschland wurde eine nationale „Digitale Agenda“ (BMWi 2014) formuliert und eine Reihe von weiteren Initiativen und Prozessen gefördert und unterstützt, die dazu beitragen sollen, dass die digitalisierte Arbeitswelt und alle Prozesse der Arbeit 4.0 sich möglichst dynamisch in Deutschland umsetzen lassen beziehungsweise Deutschland seine in vielen Bereichen führende Position aufrechterhalten und ausbauen kann.

Die Industrie 4.0 und Arbeit 4.0 erfordern einen Strategiewechsel und ein Umdenken auf allen Ebenen der Wertschöpfung hin zu offenen, interaktiven Märkten, zu flexiblen Arbeits- und Lebensräumen sowie innovativen Arbeitsprozessen. Der Strategiewechsel betrifft auch die Gestaltungsangebote der betrieblichen Prävention, die diesen Prozess entscheidend fördern können. Die 4.0-Prozesse sind außerordentlich ambivalent. Sie eröffnen große Chancen, aber sie sind auch mit Problemstellungen verbunden. Es wird von den Vereinbarungen der gesellschaftlichen und betrieblichen Akteure sowie von der Innovationsfähigkeit der Akteure abhängen, in welche Richtung sich die Prozesse entwickeln werden. Dies gilt auch für die Rolle, die die betriebliche Prävention in der Gestaltung der sozio-technischen Systeme einnehmen wird.

Ein wesentlicher Faktor in dieser Entwicklung wird sein, inwieweit der Mensch und die sozialen Beziehungen bei der Arbeit ihre Potenziale leistungsbereit und leistungsfähig in die neuen Arbeitsprozesse mit einbringen können und wollen. Hier geht es auch um die Frage nach dem Spielraum für die Autonomie im Sinne von vorhandenen Handlungs- und Entscheidungsspielräumen, aber auch im Sinne von Selbstbestimmung und Partizipation von Beschäftigten im Arbeitsprozess. Zu vermuten ist aus heutiger Sicht, dass diejenige Gesellschaft und diejenigen Betriebe (Arbeitszusammenhänge), die die Einbindung der Menschen und sozialen Beziehungen in Arbeitsprozesse fördern, zu den Gewinnern der 4.0-Prozesse gehören werden.

Konkrete Gestaltungskonzepte und -maßnahmen zur betrieblichen Prävention 4.0 (zur Definition des Begriffs siehe den Beitrag „Betriebliche Prävention 4.0“) sind bisher nur in Ansätzen zu erkennen. Bestenfalls wird in den Studien und in der Fachliteratur auf mögliche Themen einer präventiven Arbeitsgestaltung hingewiesen. Im Mittelpunkt stehen momentan die Überlegungen, möglichst schnell zu technischen Standards in der Entwicklung cyber-physikalischer Systeme (CPS) zu kommen, um die Grundlagen für eine Technikführerschaft der CPS in Deutschland

und auch in Europa sicherzustellen. Vorangetrieben wird die Entwicklung von Standards und Normen. Betrachtet man die wesentlichen Megatrends, die durch die Industrie 4.0 angestoßen werden und die Unternehmen neben den technologischen Innovationen bewältigen müssen, wird deutlich, dass präventive Arbeitsgestaltung eine wichtige Rolle spielen wird (vgl. u. a. BMBF 2016; DIN und DKE 2015, S. 59 ff.). „Die betriebliche Prävention hat das Ziel, Gesundheit als Ressource in der Arbeitswelt aufzubauen und möglichst lange zu erhalten, um die Arbeits- und Innovationsfähigkeit von Beschäftigten und Unternehmen zu stärken. Prävention und betriebliche Gesundheitsförderung bilden organisationale Ressourcen, die die Basis für die Arbeits- und Innovationsfähigkeit sind. (...) Dabei kommt es zukünftig vor allem darauf an, die Schnittstellen zwischen digitaler und realer Welt zu präzisieren und bewusst zu gestalten, um daraus Konzepte der präventiven Arbeitsgestaltung abzuleiten.“ (BMBF 2016, S. 38). Handlungsfelder und Maßnahmen für eine betriebliche Prävention, die Wettbewerbsvorteile in der Arbeitswelt 4.0 ermöglicht und die die Arbeit gesundheitsgerecht und produktiv gestaltet, können allerdings in der Literatur und bei den Akteuren nicht im Detail gefunden werden. Hier besteht erheblicher Handlungsbedarf.

Das Verbundprojekt Prävention 4.0 (praeVierNull) setzt an diesem Bedarf an und liefert einen Beitrag dazu, um die präventive Arbeitsgestaltung in der Arbeitswelt 4.0 systematischer und gezielter angehen zu können. Um die Potenziale zu nutzen, müssen Anwender, Präventionsdienstleister und Anbieter von 4.0-Produkten und 4.0-Dienstleistungen sensibilisiert und handlungsfähig gemacht werden.

Das Verbundprojekt Prävention 4.0 wird vom BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert¹ (Projektträger Karlsruhe KIT – Karlsruher Institut für Technologie). Projektpartner sind arbeitswissenschaftliche Institute und Einrichtungen aus dem Bereich der Sozialpartner, der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit sowie aus dem Bereich Handwerk und Mittelstand.²

Die ersten Ergebnisse des Projektes Prävention 4.0 sind in diesem Band zusammengefasst. Grundlage für die Beiträge sind Expertengespräche, Workshops mit Akteuren aus Betrieben, die in der 4.0-Entwicklung bereits weit vorne liegen sowie eine umfassende Literaturrecherche zu den Handlungsfeldern (Führung und Kultur, Organisation, Gesundheit und Sicherheit, Gesellschaftliche Relevanz). Der Band gliedert sich in vier Teile. Der *Teil I: „Grundlagen“* beginnt mit dem Beitrag „*Betriebliche Prävention 4.0*“, in dem die Hintergründe der 4.0-Entwicklung und die Begriffe, wie sie in diesem Band verstanden werden, vorgestellt werden. In der Untersuchung *Technologische Dimensionen der 4.0-Prozesse* stellen Oleg Cernavin und Gordon Lemme die Grundlagen der neuen 4.0-Technologien vor, die wesentliche Kriterien für die präventive Gestaltung der 4.0-Prozesse liefern. *Teil II: „Positionen“* enthält Beiträge der Sozialpartner, des Handwerks sowie der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) und des Spitzen-

1 BMBF Verbundprojekt Prävention 4.0 – Handlungsfelder und –leitfaden für eine präventive Arbeitsgestaltung in der digitalen Arbeitswelt 4.0 (praeVierNull) – Förderkennzeichen 02L14A130 (ff.), Laufzeit: 12/2015 bis 2019) – Projektträger Karlsruhe KIT – Karlsruher Institut für Technologie.

2 BC GmbH Forschungs- und Beratungsgesellschaft (Konsortialkoordinator); Institut für Mittelstandsfor-schung – IfM Bonn; Forum Soziale Technikgestaltung; Institut für Technik der Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e. V.; Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. – ifaa; Institut für Betriebliche Gesundheitsförderung – BGF GmbH; sfs – Sozialforschungsstelle/ Technische Universität Dortmund; VDSI – Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit e. V.

verbandes der Gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV). In diesen Beiträgen werden die Anforderungen und die Vorstellungen dieser für die Arbeitsgestaltung relevanten Institutionen sichtbar.

Im Teil III: „*Prävention im Betrieb*“ werden die wesentlichen Handlungsfelder der präventiven Arbeitsgestaltung in den 4.0-Prozessen dargestellt. Die Beiträge wurden jeweils von den Instituten verfasst, die die Federführung für das jeweilige Thema im Verbundprojekt besitzen. Im Beitrag *Führung und Organisation in der Arbeitswelt 4.0* stellen Martina Frost, Sebastian Terstegen, Ufuk Altun Sibylle Adenauer und Tim Jeske die neuen Potenziale und Konsequenzen für die Führung vor und gehen dabei auf die Anforderungen und neuen Formen der betrieblichen Organisation ein. Oleg Cernavin und Stefan Diehl beschreiben in ihrem Artikel *Unternehmens- und Präventionskultur in der Arbeitswelt 4.0* die neue Konstellation von kulturellen und technischen Deutungsmustern in den Arbeitsprozessen, die neuen Formen der Interaktion und Handlungsträgerschaft in sozio-technischen Systemen sowie die damit verbundenen unternehmensethischen Aspekte. Julia Schröder, Christina Meyn, Oliver Hasselmann und Corinna Sareika beschreiben in ihrer Arbeit *Gesundheit in der Arbeitswelt 4.0* unter anderem die gesundheitlichen Potenziale und Risiken digitaler Assistenzsysteme, untersuchen, wie Mobilität und Entgrenzung gesundheitsförderlich gestaltet werden können und gehen auf ein digitales betriebliches Gesundheitsmanagement ein. Katrin Zittlau beschreibt in *Sicherheit in der Arbeitswelt 4.0* die Rahmenbedingungen der Betriebssicherheit, untersucht die sicherheitstechnischen Aspekte von Assistenzsystemen und Unterstützungstechnologien und stellt die Anforderungen der Ergonomie an die digitalen Arbeitswelten vor.

Im letzten Teil dieses Bandes werden die besonderen Anforderungen und Perspektiven *spezieller Zielgruppen* diskutiert. In dem Überblicksbeitrag zu diesem Teil *Von der „nachholenden Digitalisierung“ zu „autonomen Software-Systemen“* diskutiert Welf Schröter einige relevante Aspekte der 4.0-Implementierung, wie nachholende Digitalisierung, intuitives Erfahrungswissen und Fragen der Komplexitätskompetenz. Abschließend geht er auf Handlungsimpulse für mittelständische Betriebe, das Handwerk und Beschäftigte wie etwa ein kooperatives Change Management ein. Anja Baumann und Andreas Ihm beschreiben im Beitrag *Handwerk und Prävention 4.0* die speziellen Rahmenbedingungen der Handwerksbetriebe im Hinblick auf die digitale Transformation. Danach ordnen sie die Belastungssituationen im Handwerk ein und diskutieren die Anforderungen an eine Prävention 4.0 im Handwerk. In der Abhandlung *Mittelstand und Prävention 4.0* stellen Annette Icks, Teita Bijedić und Jutta Große die Ausgangsbedingungen der mittelständischen Betriebe in der digitalen Transformation vor. Sie beschreiben den Stand der Digitalisierung sowie die Herausforderungen und den Nutzen der Prävention für den Mittelstand 4.0. In dem abschließenden Beitrag *Interessenvertretungen und Beschäftigte in der digitalen Transformation* diskutieren Arno Georg, Kerstin Guhleemann und Olaf Katenkamp die Auswirkungen der 4.0-Prozesse auf die Beschäftigten und die Rolle der Betriebs- und Personalvertretungen. Abschließend entwickeln sie eine Typologie für Betriebsratshandeln im Umgang mit digitalen Veränderungsprozessen.

Wir wollen mit diesem Band einen Impuls für die Diskussionen um eine präventive Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 liefern und mit dazu beitragen, dass das Thema Prävention 4.0 in der digitalen Transformation in der momentan noch primären Orientierung auf die Technikentwicklung nicht „vergessen“ wird. Das Thema Prävention 4.0 leitet auch den Blick auf den Menschen und seine Rolle in den Arbeitsprozessen. Wenn die in der Debatte immer wieder postulierte

Anforderung, dass die 4.0-Technologien dem Menschen dienen sollen, nicht nur eine leere Hülse bleiben soll, dann rückt das Thema präventive Arbeitsgestaltung in den Blick und muss Bestandteil aller Strategien und Lösungskonzepte sein.

Abschließend möchten wir uns bei allen Experten, Führungskräften und Betriebsräten bedanken, die in vielen Diskussionen wertvolle Hinweise und Anregungen gegeben haben und die uns immer tief in ihre „Experimentierfelder 4.0“ haben blicken lassen. Bedanken möchten wir uns auch bei Dr. Christine Ernst vom Projektträger Karlsruhe – Karlsruher Institut für Technologie (KIT), die das Verbundprojekt betreut, unterstützt und mit vielen wertvollen Anregungen auf weiterführende Aspekte hinweist. Besonderen Dank gilt Dr. Otto F. Bode vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, der durch die Förderung seines Ministeriums unsere innovativen Forschungsergebnisse und praxisnahen Überlegungen erst ermöglicht hat. Auf den Weg gebracht haben das Projekt Ilona Kopp und Dr. Claudio Zettel vom DLR Projektträger, vielen Dank dafür und auch an Kerstin Guhlemann und Dr. Olaf Katenkamp von der sfs – Sozialforschungsstelle, Technische Universität Dortmund, die die Manuskripte redaktionell betreut haben und so wesentlichen Anteil an der Realisierung dieses Bandes haben. Und schließlich möchten wir uns bei Eva Brechtel-Wahl vom Springer-Verlag bedanken, die uns hilfreiche Informationen gegeben und die Publikation dieses Bandes realisiert hat. Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen und hoffen Ihnen mit unseren Ergebnissen die eine oder andere Anregung geben zu können.

Die Herausgeber

Düsseldorf, Wiesbaden, Mössingen

im Mai 2017

Literatur

-
- BMAS – Bundesministerium für Arbeit und Soziales. (2016). *Weißbuch: Arbeiten 4.0*. Berlin: Publikationsversand der Bundesregierung.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2014). *Zukunftsbild „Industrie 4.0“*. Bonn: Publikationsversand der Bundesregierung.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2016). *Zukunft der Arbeit – Innovationen für die Arbeit von morgen*. Bonn: Publikationsversand der Bundesregierung.
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bundesministerium des Innern, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. (2014). *Digitale Agenda 2014-2017*. Berlin: Publikationsversand der Bundesregierung.
- DIN, & DKE – Deutsche Kommission Elektrotechnik, Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE. (2015). *Deutsche Normungs-Roadmap Industrie 4.0 (Version 2.0)*. Berlin, Frankfurt a.M.
- Europäische Kommission. (2012). *Die Digitale Agenda für Europa – digitale Impulse für das Wachstum in Europa* COM(2012) 784, Brüssel.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (Hrsg.). (2012). *Bericht der Promotorengruppe KOMMUNIKATION im Fokus: Das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Handlungsempfehlungen zur Umsetzung*. Berlin: Eigenverlag.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (Hrsg.). (2013). *Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0*. Berlin: Eigenverlag.

Prävention 4.0

Analysen und Handlungsempfehlungen für eine
produktive und gesunde Arbeit 4.0

Cernavin, O.; Schröter, W.; Stowasser, S. (Hrsg.)

2018, XIII, 375 S. 57 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-17963-2