

DIE DIGITALE TRANSFORMATION DER ARBEITSWELT – CHANCE ODER RISIKO?

ANGELA MENIG, VERENA ZIMMERMANN, JOACHIM VOGT

Angela Menig ist Mitarbeiterin der Forschungsgruppe Arbeits- und Ingenieurpsychologie (FAI) am Institut für Psychologie der Technischen Universität Darmstadt. In Ihrer Forschung befasst sie sich mit den Themen Belastung und Beanspruchung von Beschäftigten, angewandte Gesundheitspsychologie sowie Human Factors in der Automobilforschung.

Verena Zimmermann ist ebenfalls Mitarbeiterin der Forschungsgruppe Arbeits- und Ingenieurpsychologie. Sie forscht an der Schnittstelle zwischen Psychologie und Cybersecurity zu den Themen „Human Factors in Safety and Security“ und „Usable IT Security“.

Prof. Dr. Joachim Vogt leitet seit 2009 die Forschungsgruppe Arbeits- und Ingenieurpsychologie der Technischen Universität Darmstadt. Er forscht und lehrt zur Gestaltung komplexer sozio-technischer Systeme in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den technischen Fachbereichen. Gestaltungsziele sind z.B. verbesserte Sicherheit und optimierte Mensch-Maschine-Schnittstellen.

Die digitale Transformation der Arbeitswelt geht mit technologischen und strukturellen Veränderungen einher, die Auswirkungen auf viele Berufsgruppen und Tätigkeiten haben. Dieser Beitrag beschreibt den aktuellen Stand der Digitalisierung in der Arbeitswelt und sich daraus ergebende Chancen und Risiken für Beschäftigte und Unternehmen sowie zukünftige Entwicklungen und Bedarfe. Abschließend werden Gestaltungsempfehlungen für die digitale Transformation der Arbeitswelt aus psychologischer Perspektive diskutiert.

Verbreitung von digitalen Technologien in der Arbeitswelt

Die Digitalisierung ist bereits in der Arbeitswelt angekommen. In einer Umfrage von Unternehmen ab 20 Beschäftigten geben alle Unternehmen an, dass sie häufig bis sehr häufig E-Mails für die interne und externe Kommunikation nutzen (bitkom, 2018). Etwa die Hälfte der Unternehmen nutzt Handy und Smartphone (51 Prozent) sowie Onlinemeetings und Videokonferenzen (48 Prozent) zur Kommunikation. Knapp 40 Prozent der Unternehmen nutzen Kurznachrichten-Dienste oder Messenger-Apps (38 Prozent) sowie

Kunden- oder Mitarbeiterportale (38 Prozent). Weniger verbreitet ist die Nutzung von sozialen Netzwerken (25 Prozent), Chatbots (virtuelle persönliche Assistenten, 13 Prozent) und Unternehmens-Blogs (5 Prozent). Durch großflächig verfügbares Internet und leistungsfähige, mobile Endgeräte setzt sich bei vielen Berufsgruppen zunehmend flexibles, ortsunabhängiges und auch selbstbestimmtes Arbeiten durch. Die Bandbreite reicht hier von Homeoffice bis zu Coworking-Spaces.

Chancen und Risiken einer digitalisierten Arbeitswelt

Beschäftigte erhoffen sich von digitalen Arbeitsplatz- und neuen Mobilitätskonzepten eine bessere Work-Life-Balance (46,5 Prozent), zeitliche Flexibilität (43,3 Prozent) und erleichterten Zugriff auf benötigte Informationen (41,3 Prozent) (Statista, 2019). Sie befürchten jedoch auch eine höhere Abhängigkeit von IT-Infrastruktur und Internetverbindung (46,2 Prozent), eine Verpflichtung zur erweiterten digitalen arbeitsbezogenen Erreichbarkeit (41,3 Prozent) und Überwachung durch neue Technologien (38,4 Prozent). Im Bereich Überwachung kommt dem Begriff der Privatsphäre eine besondere Bedeutung zu. Der Schutz persönlicher Daten hat durch die im Mai 2018 wirksam gewordene Datenschutzgrundverordnung der EU (2016) und Veröffentlichungen gehackter Passwortdatenbanken (z.B. Scherschel, 2019) auch für Unternehmen erneut an Relevanz gewonnen. Die Nutzung von privaten Endgeräten zu Arbeitszwecken beispielsweise, auch als „Bring your own device“ (BYOD) bezeichnet, können nicht nur die Flexibilität der Beschäftigten erhöhen und Kosten für das Unternehmen reduzieren, sondern auch Sicherheitsrisiken für Unternehmensdaten bergen (z.B. Ghosh, Gajar und Rai, 2013).

Nach Schwarzmüller et al. (2018) wirkt sich die digitale Transformation auf vier Kernbereiche der Arbeitswelt aus:

- Auswirkungen auf Work-Life-Balance und Gesundheit: Die zunehmende Flexibilisierung von Ort und Zeit macht eine bessere Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben möglich, birgt aber auch die Gefahr der ständigen Erreichbarkeit und Entgrenzung. Zudem erhöhen sich durch die Digitalisierung die Informationsdichte und der Arbeitsdruck. Entscheidungen müssen schnell und unter Unsicherheit getroffen werden. Beschäftigte fühlen sich überlastet und haben Schwierigkeiten, sich ausreichend zu erholen (Badura et al., 2018).
- Vermehrte Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnolo-

gien: Die zunehmende Technologisierung der Arbeit ermöglicht erhöhte Standardisierung, Unterstützung und Kontrolle über den Arbeitsprozess. Viele Arbeitsinhalte werden zunehmend automatisierter und Wissensarbeit wird sich noch ausweiten. Zudem wird vermehrt über neue Medien kommuniziert und es entstehen neue Formen der Zusammenarbeit (z.B. virtuelle Teams). Führungskräfte führen vermehrt über große Entfernung hinweg und bedienen sich dabei unterschiedlichster Kommunikationskanäle (z.B. Messenger-Apps).

- Veränderungen im Leistungs- und Talentmanagement: Mobile und virtuelle Arbeit macht Kompetenzen im Umgang mit IT sowie Problemlösekompetenz und lebenslanges Lernen notwendig. Die Arbeit in virtuellen Umgebungen und an geteilten Dokumenten erhöht die Transparenz des Arbeitsprozesses und führt zu mehr Ergebnisorientierung.
- Veränderungen auf organisationaler Hierarchieebene: Durch verbesserten Informationszugang (z.B. Unternehmenswikis) und erhöhte Informationstransparenz werden organisationale Hierarchien flacher. Auch die Partizipation von Beschäftigten an Entscheidungsprozessen wird durch die Verwendung von digitalen Tools (z.B. Feedback-Applikationen) vereinfacht.

Das Risiko einer digitalisierten Arbeitswelt besteht jedoch weniger in der vermehrten Nutzung von digitalen Technologien, sondern in der Ausgestaltung der Arbeitsbedingungen zur Nutzung dieser (PsyGA, 2019).

Zukünftige Entwicklungen und Bedarfe einer digitalisierten Arbeitswelt

Unternehmen sehen die Bereitstellung von IT-Infrastruktur (50,9 Prozent), fehlende Plattformen und Standards (26 Prozent) sowie die Auswahl effektiver Applikationen für die Zusammenarbeit (22,5 Prozent) als technologische Herausforderungen bei der Digitalisierung der Arbeit an (Statista, 2019). Zudem ergeben sich Herausforderungen bei der Datensicherheit und Security (48,8 Prozent und 45,3 Prozent), sowie der Betriebssicherheit (35,1 Prozent). Technische Entwicklungen, wie z.B. die zunehmende Vernetzung und Kommunikation intelligenter Geräte im sogenannten „Internet der Dinge“ (Mattern und Flörkemeier, 2010) treiben die Digitalisierung weiter voran. Dies wird Unternehmen und Beschäftigten Chancen für weitere Flexibilisierung bieten, aber auch Verantwortung bei der Gestaltung der Arbeitsbedingungen abverlangen. Weiterer Bedarf besteht neben der Bereitstellung von IT-Infrastruktur in der Gestaltung der Interaktion zwischen Beschäftigten und digitalen Technologien zur Erhaltung der (Daten-)Sicherheit in Unter-

nehmen.

Gestaltungsempfehlungen für die digitale Arbeitswelt

Zunehmend flexibles, ortsunabhängiges und auch selbstbestimmtes Arbeiten erfordert eine bedarfsgerechte und maßgeschneiderte Arbeitsorganisation für Unternehmen und Beschäftigte (IFAA, 2018).

Auf Organisations- und Führungsebene können beispielhaft folgende Empfehlungen abgeleitet werden (Schwarz Müller et al., 2018; IFAA, 2016 und 2018):

- Auswirkungen auf Work-Life-Balance und Gesundheit: Schaffen von gesunden Arbeitsbedingungen sowie Sensibilisierung von Führungskräften.
- Vermehrte Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien: Transparente und verbindliche Regeln schaffen sowie Erwartungen klar formulieren.
- Veränderungen im Leistungs- und Talentmanagement: Bereitstellen von Qualifizierungsangeboten zu Umgang mit IT und Entwicklung von Problemlösekompetenz sowie Etablierung einer konstruktiven Fehlerkultur.
- Veränderungen auf organisationaler Hierarchieebene: Etablierung einer Vertrauenskultur sowie eines personenorientierten Führungsstils (Kooperation, Anerkennung).

Empfehlungen für die Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion:

Innerhalb von Organisationen bestehen komplexe Interaktionen zwischen Menschen, Technologien, Prozessen und äußeren Faktoren. Die fortschreitende Digitalisierung, Vernetzung von Geräten und Automatisierung tragen zur weiteren Steigerung dieser Komplexität bei.

Um Daten- und Betriebssicherheit im Rahmen der digitalen Transformation zu gewährleisten, ist es entscheidend, Organisationen als Ganzes zu betrachten und alle zur Verfügung stehenden Ressourcen einzubeziehen. Der Versuch, menschliche Tätigkeiten komplett durch Automatisierung zu ersetzen, stößt in vielen Bereichen, wie z.B. Entscheiden unter Unsicherheit oder Improvisationsfähigkeit, an seine Grenzen und kann außerdem zu Missverständnissen und Problemen in der Interaktion von Mensch und Technologie führen (Sarter, Woods und Billings, 1997). Technologien sollten als „Team-Player“ so gestaltet werden, dass transparent ist, wer für welchen Aspekt

verantwortlich ist, in welchem Zustand sich die andere Teampartnerin oder der andere Teampartner befindet und was ihre oder seine Intention ist (Klein et al., 2004). Dies kann dazu beitragen, die Resilienz der gesamten Organisation zu steigern und damit ihre Fähigkeit, auf unerwartete Ereignisse, wie zum Beispiel Angriffe auf die Datensicherheit, zu reagieren und sich davon zu erholen (Hollnagel, Woods und Leveson, 2006).

Als Beispiel kann hier das Interface einer IT-gesteuerten Infusions-Pumpe aus dem Gesundheitsbereich angeführt werden (Nemeth et al., 2008): Als „Team-Player“ zeigt es dem medizinischen Personal den Verlauf, die aktuellen Einstellungen und den zukünftigen Verlauf bei gegebenen Einstellungen. Eine grafische Darstellung unterstützt Mustererkennung und eine schnelle Behandlung im Fall unerwarteter Entwicklungen.

Die zugrundeliegenden Gestaltungsempfehlungen lassen sich auf digitale Technologien aus vielen Bereichen wie Sicherheits-, Kommunikations- oder Produktionstechnologien anwenden. Gemeinsam mit den Empfehlungen für Organisation und Führung können sie dazu beitragen, den Menschen mit seinen Stärken und Bedürfnissen in den Mittelpunkt der Gestaltung der digitalen Arbeitswelt zu rücken.

Literatur

Badura, B.; Ducki, A.; Schröder, H.; Klose, J.; Meyer, M. (2018). *Fehlzeiten-Report 2018: Sinn erleben - Arbeit und Gesundheit*. Springer-Verlag.

Bitkom (2018). *Tschüss Fax? Unternehmen setzen auf digitale Kommunikation*. Verfügbar unter: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Tschuess-Fax-Unternehmen-setzen-auf-digitale-Kommunikation.html>.

Europäische Union (2016). *Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung)*. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02016R0679-20160504>.

Ghosh, A.; Gajar, P.; Rai, S. (2013). Bring your own device (BYOD): Security risks and mitigating strategies. *Journal of Global Research in Computer Science*, 4(4), S. 62-70.

Hollnagel, E.; Woods, D. D.; Leveson, N. (2006). *Resilience engineering: Con-*

cepts and precepts. Ashgate Publishing, Ltd.

IFAA – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. (2018). *Checkliste zur Gestaltung mobiler Arbeit*. Verfügbar unter: https://www.arbeitswissenschaft.net/fileadmin/Downloads/Angebote_und_Produkte/Checklisten_Handlungshilfen/Checkliste_Mobile_Arbeit_Formular_AnP_TV_final.pdf

IFAA - Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V. (2016). *Checkliste zur Gestaltung digitaler arbeitsbezogener Erreichbarkeit*. Verfügbar unter: https://www.arbeitswissenschaft.net/fileadmin/Downloads/Angebote_und_Produkte/Checklisten_Handlungshilfen/Checkliste_Erreichbarkeit_Formular_zum_Ausfuellen.pdf.

Klein, G.; Woods, D.; Bradshaw, J.; Hoffman, R.; Feltovich, P. (2004). Ten Challenges for Making Automation a "Team Player" in Joint Human-Agent Activity. *IEEE Intelligent Systems*, 19(06), S. 91-95.

Mattern, F.; Flörkemeier, C. (2010). Vom Internet der Computer zum Internet der Dinge. *Informatik-Spektrum*, 33(2), S. 107-121.

Nemeth, C.; Wears, R.; Woods, D.; Hollnagel, E.; Cook, R. (2008). Minding the gaps: creating resilience in health care. In: Henriksen, K.; Battles, J. B.; Keyes, M. A.; Grady, M.L. (Hg.). *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol. 3: Performance and Tools)*. Agency for Healthcare Research and Quality (US).

PsyGA - Portal für psychische Gesundheit am Arbeitsplatz (2019). *Technologie ist nicht die einzige Stressursache*. Verfügbar unter: <https://www.psyga.info/psychische-gesundheit/wissen/technologie-ist-nicht-die-einzige-stressursache>.

Sarter, N.B.; Woods, D.D.; Billings, C.E. (1997). Automation surprises. In: Salvendy, G. (Hg.). *Handbook of Human Factors & Ergonomics*, 2. Auflage. New York: Wiley.

Scherschel, F.A. (2019). *Passwort-Sammlung mit 773 Millionen Online-Konten im Netz aufgetaucht*. Heise Online. Verfügbar unter: <https://www.heise.de/security/meldung/Passwort-Sammlung-mit-773-Millionen-Online-Konten-im-Netz-aufgetaucht-4279375.html>.

Schwarz Müller, T.; Brosi, P.; Duman, D.; Welp, I. (2018). How Does the Digital Transformation Affect Organizations? Key Themes of Change in Work Design and Leadership. *management revue*, 29(2), S. 114-138.