

Die Digitalisierung und der Mensch

von / by Prof. Dr. Rainer Wieland



Die digitale Transformation konfrontiert die Unternehmen mit radikalen technologischen, organisationalen und sozialen Umbrüchen. Was treibt diesen Wandel? Die Antwort lautet sehr häufig: die Technik. Die digitale Technik fördert jedoch paradoxerweise das, was die industrielle Technik verhinderte: die Wiedereinführung des Menschen als Gestalter. Entscheidend für ein Unternehmen ist es, zu verstehen, dass die digitale Transformation im Kern nicht eine technische, sondern eine soziale Transformation ist – des Denkens, Fühlens und Handelns seiner Beschäftigten und seiner Führungskräfte sowie seiner organisationalen Strukturen. Doch was kann die Arbeitspsychologie zur aktiven Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 beitragen? Da wir nicht wissen, wie die (digitalen) Anforderungen der Arbeit von morgen aussehen, werden die Qualifizierung des Menschen im Arbeitsprozess und seine körperlichen, mentalen und sozialen Ressourcen Schlüsselthemen der Zukunft sein. Was Lernen und Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess fördert (oder behindert!), wird im Folgenden exemplarisch anhand arbeitspsychologischer Gestaltungsprinzipien aufgezeigt. Dabei wird deutlich: die digitale Transformation erfordert nicht die Entwicklung isolierter digitaler Strategien, sondern die fundamentale Integration des „Digitalen“ in die Arbeits- und Geschäftstätigkeit eines Unternehmens. Der Erfolg eines Unternehmens ist keine Frage der Technik, sondern seiner „digitalen Kultur“.



Digitization confronts industry and commerce with radical technological, organizational and social change. It is often asked: What drives this process? And the answer often given is: technology. But, paradoxically, digital technology promotes exactly what industrial technology hindered: the role of the human being as shaper and maker of its processes. In this light it is of decisive importance for an enterprise to understand that the digital revolution is essentially not technological but social – a transformation in the patterns of thought,

feeling, and action of employees and management, and hence, too, of organizational structures.

What, then, can occupational psychology contribute to the active structuring of Industry 4.0? As we do not know what the demands of tomorrow's workplace will be, the qualification of employees in work processes, and the physical, mental, and social resources on which they depend, will be key future issues. The following article discusses supportive (as well as obstructive) aspects of learning and competence development in the workplace; the examples

Digitalisierung der Arbeit – was bedeutet das für die Unternehmen?

Der technologische Wandel hat stets die Art und Weise, wie menschliche Arbeit organisiert ist, grundlegend verändert. Die industriebasierte Digitalisierung, Smart Services, künstliche Intelligenz (KI) und die digitalen Vernetzungen innerhalb und zwischen Unternehmen erzeugen neuartige und komplexe Organisationsstrukturen, sie beschleunigen und verdichten Arbeitsprozesse, und erfordern neue Führungskonzepte und -strukturen. Hinzu kommt der rasche Wechsel von Produkten, Produktions- und Dienstleistungsprozessen. Die Veränderungsgeschwindigkeit nimmt zu, die Unsicherheit und die Nicht-Berechenbarkeit von Ereignissen tritt an die Stelle von Planbarkeit und Vorhersagbarkeit. Der gegenwärtige Zustand der Arbeitswelt wird häufig in dem Akronym VUCA zusammengefasst: Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Ambiguität. Die Unternehmen sind damit konfrontiert, dass die Technologie und Geschäftsprozesse von gestern für den Wettbewerb von morgen nicht mehr geeignet sind. Produktions- und Dienstleistungsprozesse werden nicht mehr primär durch das Unternehmen bestimmt; inzwischen ist der Kunde mit seinen individuellen Wünschen und Bedürfnissen Treiber der Prozesse.

Deutsche Industrieunternehmen reagieren auf diese Entwicklungen und wollen nach der PricewaterhouseCoopers-Studie¹ vom Oktober 2014 bis 2020 jährlich 40 Milliarden Euro in Industrie 4.0 investieren, und

in fünf Jahren wollen 80 Prozent der Unternehmen ihre Wertschöpfungskette digitalisiert haben. Über die Sollwerte ist man sich schnell einig; das „Wie“ bleibt oft sehr unbestimmt.

Die Technologieentwicklung hat zu großen Produktivitätsfortschritten geführt. Im Gegensatz dazu weist die Arbeitsproduktivität je Erwerbstätigenstunde in Deutschland nur sehr geringe Zuwachsraten auf. Die Zuwachsrate der Arbeitsproduktivität – reales BIP je geleistete Arbeitsstunde – in deutschen Unternehmen ist seit 1971 bis heute – dies gilt auch für die USA – kontinuierlich gesunken: Im Zeitraum von 1971 bis 1980 lag sie noch bei 3,8 Prozent, im Zeitraum von 2005 bis 2015 gerade noch bei 0,8 Prozent. Der größte Teil des BIP-Wachstum stammte zuletzt aus der Zunahme der Beschäftigung, nicht aus dem effizienteren Einsatz der Mittel bzw. des Zuwachses der Arbeitsproduktivität.

Warum ist die Schere zwischen technologiegetriebenem Produktivitätsfortschritt und Arbeitsproduktivität so groß? Fehlende Motivation der Betroffenen? Folgt man den seit vielen Jahren durchgeführten Gallup-Studien, scheint letzteres plausibel: Das Engagement am Arbeitsplatz ist in Deutschland auf unverändert niedrigem Niveau: 70 Prozent sind unengagiert und haben nur eine geringe emotionale Bindung an ihr Unternehmen; 15 Prozent sind aktiv unengagiert, also kontraproduktiv und haben keine emotionale Bindung und gerade mal 15 Prozent haben hierzulande eine starke emotionale Bindung an ihr Unternehmen und sind wirklich engagiert. (Gallup Studie 2016)

Die Digitalisierung und der Mensch

cited follow the patterns and principles of occupational psychology. It will become clear that digital transformation does not just mean the development of isolated digital strategies: it means the fundamental integration of digitization in the work and business operations of a company. The future success of an enterprise is not a question of its technology but of its digital culture.

Digitalisierung der Arbeit

– was bedeutet das für die Beschäftigten?

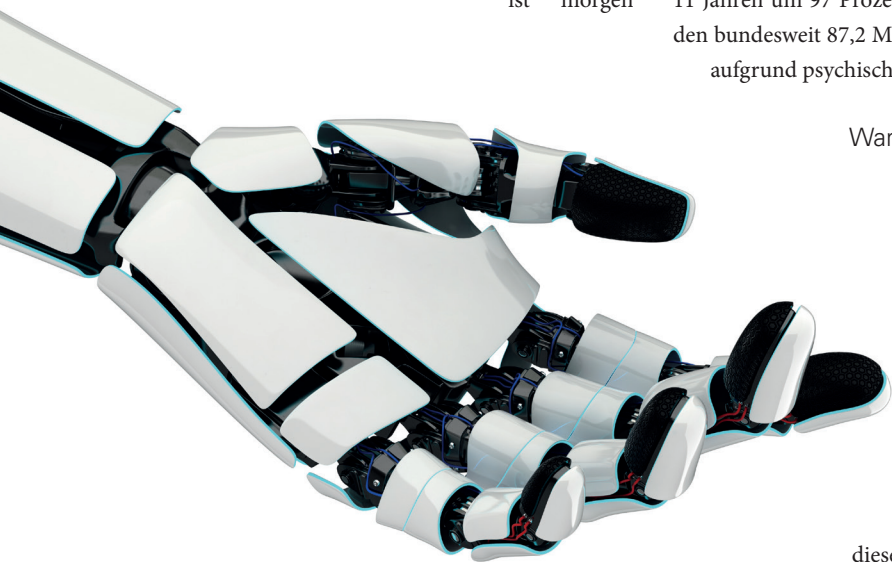
Für Beschäftigte haben sich in vielen Berufen die Anforderungsstrukturen und Belastungsfaktoren stark verändert: Flexible Arbeitszeiten, ständige Erreichbarkeit, Projektarbeit, Intensität und Verdichtung des Informationsaustauschs, Arbeitsintensivierung, Zeitdruck, sogenannte Multitasking-Anforderungen kennzeichnen diese Veränderungen. Darüber hinaus sehen sich die Beschäftigten aufgrund des Einsatzes neuer Technologien und digital gesteuerter Prozesse ständig mit neuen Arbeitsinhalten und -aufgaben konfrontiert. Die digitale Durchdringung der Arbeitswelt erfordert von den Beschäftigten ein hohes Maß an örtlicher und zeitlicher Flexibilität sowie die Fähigkeit, sich flexibel auf die neuartigen Aufgabeninhalte und -strukturen einzustellen – heute Gelerntes ist morgen

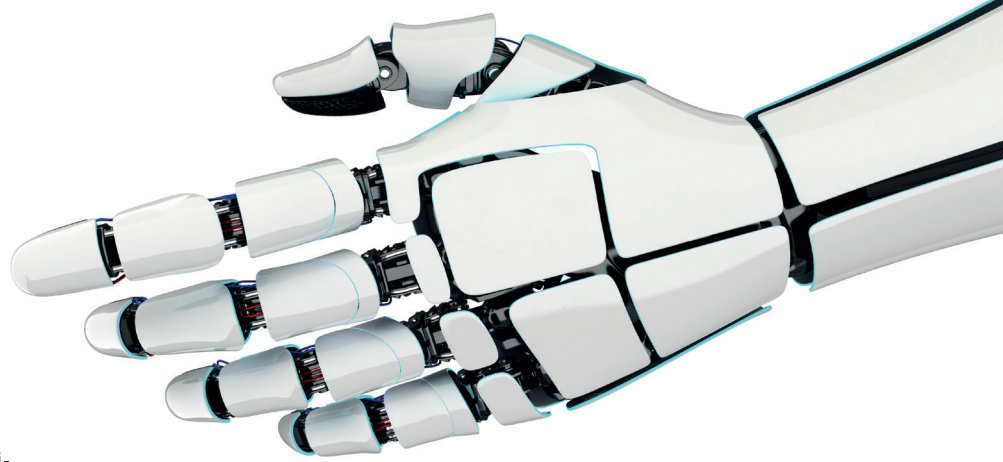
veraltet. Von einigen wird dies als (positive) Herausforderung erlebt, andere fühlen sich dagegen von den sich schnell wandelnden Arbeitsaufgaben und -anforderungen eher bedroht, da sie dafür häufig nicht hinreichend qualifiziert sind.

In der Qualifizierung für die digitale Arbeit der Zukunft liegt deshalb eine große, vielleicht die größte gesellschaftliche Herausforderung, um unser Land wettbewerbsfähig zu halten². Die beobachtbaren Auswirkungen des enorm schnellen Wandels in der Arbeitswelt 4.0 weisen eher auf einen negativen Trend hin: Die einschlägigen Studien zeigen u. a. eine deutlich Zunahme negativer psychischer Beanspruchungen (Stress, Schlafstörungen, Nervosität) sowie von Burnout-Syndromen wie Leistungseinbußen, Zynismus und emotionale Erschöpfung. Auch der Anteil psychisch bedingter Fehlzeiten hat deutlich zugenommen. Die Fehlzeiten aufgrund psychischer Erkrankungen sind in den letzten 11 Jahren um 97 Prozent gestiegen; im Jahr 2015 wurden bundesweit 87,2 Millionen Arbeitsunfähigkeitstage aufgrund psychischer Erkrankungen registriert.

Warum die Arbeit der Zukunft die (Arbeits-)Psychologie braucht

Individuelle und organisationale Veränderungsprozesse müssen in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit betrachtet werden. Sie sind im Sinne einer Doppelhelix miteinander verbunden³. Das heißt, jeder dieser Prozesse kann dem anderen





nur in beschränktem Maße voraussagen. Wenn Menschen sich verändern, das System jedoch gleich bleibt, so argumentieren die Autoren, werden sie sich früher oder später frustriert fühlen und sich möglicherweise resigniert abwenden. Wenn sich andererseits das System zu schnell verändert und der individuellen Veränderung zu weit voraus ist, fühlen sich die Menschen durch Ungewissheit und Kontrollverlust bedroht, was zu Widerständen führt.

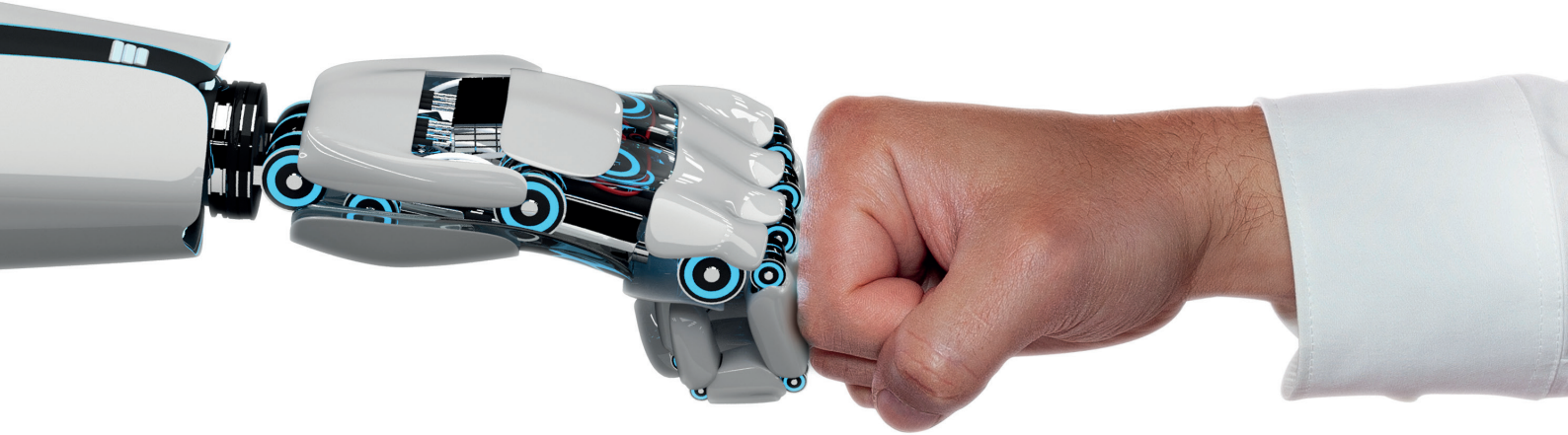
Organisationen sind soziotechnische Systeme, die dann nachhaltig sind, wenn sie als Leitbild die gemeinsame Optimierung von Mensch-Technik und Organisation zum Ziel haben⁴. In diesem Kontext gilt es zu untersuchen, wie das Wirkungsgefüge zwischen Mensch-Technik und Organisation gestaltet sein sollte, um langfristig Arbeitstätigkeiten zu gewährleisten, die sowohl ökonomisch, d. h. für das Unternehmen als auch die Beschäftigten, d. h. aus der Perspektive menschlicher Bedürfnisse und Fähigkeiten, Erfolg versprechend sind.

Wenn die Qualifizierung der Beschäftigten eine der zentralen Ansatzpunkte zur Bewältigung der Herausforderungen zukünftiger Arbeit darstellt, wird die Digitalisierung und Automatisierung der Arbeit ohne Berücksichtigung des Menschen kaum gelingen. Diese Sichtweise wird mittlerweile von vielen Disziplinen, insbesondere auch den technischen Disziplinen als die wesentlichen Technologietreiber, geteilt. So stellt z. B. Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswissenschaft und Technologie-management der Universität Stuttgart, fest: „Die Produktionsarbeiter müssen nachvollziehen können, was beim Bedienen der Knöpfe passiert, um bei Fehlern eingreifen zu können“⁴⁵.

Ohne Einbeziehung des Menschen lässt sich die Zukunft der digitalen Arbeit nicht erfolgreich gestalten

Wenn wir davon ausgehen, dass der Mensch eine entscheidende Rolle für die und in der Arbeit 4.0 spielt, dann stellt sich die Frage, unter welchen Bedingungen er diese Rolle am besten ausfüllen kann. Entscheidend für das Handeln, Denken und Fühlen des Menschen, für seine Lernmöglichkeiten, seine Leistungs- und Entwicklungsfähigkeit, sein Wohlbefinden und seine Gesundheit sind daran ausgerichtete Tätigkeits- und Kommunikationsstrukturen. Ein wirksames, arbeitspsychologisch fundiertes Konzept zur Qualifizierung der Beschäftigten entsprechend den verändernden Qualifikationsanforderungen, besteht darin, die psychisch wirksamen Tätigkeits- und Aufgabenstrukturen sowie ihre soziotechnischen Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass sie den Beschäftigten ermöglichen, während ihrer Arbeitstätigkeit die neuen Kompetenzen zu erwerben. Lernen und Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess, oder „Learning on the Job“, wird in Zukunft darüber entscheiden, ob die digitale Transformation der Arbeitswelt gelingt oder nicht. Welche Bedingungen behindern, welche fördern diese Form der Kompetenzentwicklung?

Objektiv nichts zu Lernen gibt es in Arbeitstätigkeiten, in denen die Beschäftigten keine Handlungs- und Entscheidungsspielräume haben und ihre Arbeitsaufgaben nicht selbstständig planen, ausführen und kontrollieren können. Die Arbeitspsychologie bezeichnet solche Arbeitsaufgaben als unvollständige Tätigkeiten. Wie



soll ich etwas Lernen, wenn meine Arbeitsaufgaben aus (tayloristisch organisierten) Teilaufgaben bestehen: der eine plant, der andere führt aus und ein dritter kontrolliert bzw. beurteilt das Ergebnis meiner Tätigkeit. Lernen im Arbeitsprozess wird auch erschwert durch Regulationsbehinderungen. Mangelnde Rückmeldung über Arbeitsergebnisse, intransparente, unklare Aufgabenziele und -inhalte sowie Arbeitsunterbrechungen (z. B. durch E-Mails; Telefon, Lärm etc.) sind Beispiele für Regulationsbehinderungen⁶. Störungen der Arbeitsabläufe bzw. Arbeitsunterbrechungen – etwa durch Email-Verkehr – führen dazu, dass Denk- und Handlungsprozesse nicht mehr adäquat reguliert werden können. Dass derartige Arbeitsbedingungen die Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess stark behindern, dafür liefert die Arbeitspsychologie hinreichende Evidenz⁷.

Bedingungen, die Lernen und Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess fördern

Handlungs- und Entscheidungsspielräume und vollständige Tätigkeiten, d. h. Planung, Ausführung und Kontrolle liegen in einer Hand, bilden gute Voraussetzungen für „Learning on the Job“. Vollständige Arbeitsaufgaben gehören zu den wichtigsten objektivierbaren und vor allem auch gestaltbaren Voraussetzungen für

eine tätigkeitsimmanente Kompetenzentwicklung. Liegen vorbereitende, ausführende und kontrollierende Tätigkeiten in „einer Hand“, erhalten die Beschäftigten im Tätigkeitsvollzug Rückmeldungen über die Resultate und Folgen ihres Handelns. Diese Rückmeldungen geben ihnen Hinweise zur Fehleranalyse, und können für eine lernende Optimierung der Arbeitsmethoden genutzt werden. Vollständige Tätigkeiten fördern die Aktivierung und Motivierung der Beschäftigten durch die Tätigkeitsausführung, sie stellen Denk-, Kooperations- und Lernanforderungen, führen zur Weiterentwicklung fachlicher, methodischer und sozialer Kompetenz, und sie unterstützen die Übernahme von Verantwortung. Nicht zuletzt stärken sie das Gefühl der Selbstwirksamkeit und des Kontrollerlebens, wie unsere eigenen Forschungen an tausenden von Arbeitsplätzen zeigen⁸. Kontrollerleben ist das Gefühl, einflussreich zu sein, d. h. die Arbeit zu kontrollieren, und nicht von der Arbeit kontrolliert zu werden.

Inzwischen gibt es einen breiten Konsens von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft: Arbeit 4.0 ist gestaltbar, sie muss aber auch aktiv gestaltet werden. Voraussetzung dafür ist die gemeinsame Optimierung von Mensch-Technik und Organisation. Die Arbeitspsychologie liefert dazu seit vielen Jahren eindrucksvolle Belege⁹. Je weiter die Digitalisierung und Automatisierung

der Arbeitsprozesse voranschreitet, desto wichtiger wird der Beitrag des Menschen¹⁰. Da wir nicht wissen, wie die (digitalen) Anforderungen von morgen aussehen, wird die Qualifizierung des Menschen im Prozess der Arbeit zu einem Schlüsselthema. Das Whitepaper der Plattform Industrie 4.0 von 2015 kommt deshalb auch zu dem Schluss: Voraussetzung dafür, die Herausforderungen der Arbeitswelt 4.0 zu meistern und wettbewerbsfähig zu bleiben, „...ist ein Verständnis von Industrie 4.0 als soziotechnisches System, in dem Technik, Organisation, Netzwerk und Mitarbeiter systematisch aufeinander abgestimmt und nutzer-zentriert gestaltet werden müssen“¹¹.

Das arbeitspsychologische Konzept der Kompetenzentwicklung durch Lernen in der Arbeit stellt eine sehr ökonomische Methode der kontinuierlichen Kompetenzentwicklung dar. Als „Nebeneffekt“ hat diese Form der psychologisch-orientierten Arbeitsgestaltung noch den Vorteil, dass sie die Führungskräfte entlastet: Planen die Beschäftigten die Erledigung ihrer Aufgaben selbst, führen diese eigenständig aus und sind für das Resultat dann auch selbst verantwortlich, fallen für das Management viele Controlling Aktivitäten weg, und die Führungskräfte haben Zeit, sich um strategische Belange des Unternehmens zu kümmern.

Nach dem Prinzip der „Vollständigen Tätigkeit“ gestaltete Arbeitsplätze haben noch einen anderen positiven Effekt: Sie optimieren die psychische Beanspruchung und fördern somit diejenigen psychischen Ressourcen, die wir benötigen, um unsere Fähigkeiten und Kompetenzen im Arbeitsprozess auch tatsächlich abrufen zu können. Wenn wir von Humanressourcen sprechen, dann geht es nicht zuletzt um das körperliche, psychische und soziale Wohlbefinden während der Arbeit.

Nun kann man einwenden: Wohlbefinden ist doch ein sehr subjektives Gefühl, das vor allem durch die Persönlichkeit des Einzelnen geprägt ist. Ja, dies ist sicherlich dann der Fall, wenn jemand danach gefragt wird, ob er ärgerlich oder wütend ist. Ärger zum Beispiel ist eine sehr komplexe Emotion, die auch immer eine subjektive Bewertung der Bedingungen beinhaltet, die den Ärger auslösen. Gänzlich anders ist es allerdings, wenn ich in mich hineinhöre, die Augen schließe und mich frage, ob ich z.B. im Allgemeinen während der Arbeit konzentriert oder aufmerksam bin, ob ich mich energiegeladen oder leistungsbereit fühle. Gleiches gilt für Zustände wie

Nervosität, Aufgeregtheit und körperliche Anspannung. Ja, es sind individuelle, an ein bestimmtes Subjekt gebundene Daten. Aber sie sind extrem zuverlässig, weil sie sehr genau das widerspiegeln, was eine Person erlebt, wenn sie tagtäglich ihre Arbeitsaufgaben erledigt. Vor allem wissen wir inzwischen ziemlich genau, wie die in diesem Beitrag geschilderten Merkmale der Arbeitsgestaltung auf das psychische und körperliche Befinden wirken. Das Humanressourcenkonzept des Wuppertaler Instituts für Unternehmensforschung und Organisationspsychologie (WIFOP) baut auf diesen Überlegungen auf. Dabei soll das Regionale Konjunkturbarometer des WIFOP in Zukunft durch ein Regionales Humanressourcen-Barometer ergänzt werden.

www.wifop.uni-wuppertal.de

„ Die Welt hat sich radikal durch den Menschen verändert – seine basalen körperlichen und psychischen Reaktionen in dieser Welt sind dagegen die Gleichen wie vor zweitausend Jahren! Verhältnisse können wir verändern, nicht jedoch den Menschen in seinen grundlegenden, in der Evolution entstandenen psychophysiologischen Grundfunktionen. “

Literaturhinweise

¹ PricewaterhouseCoopers-Studie vom Oktober 2014: <https://www.pwc.de/de/digitale-transformation/pwc-studie-industrie-4-0-steht-vor-dem-durchbruch.html>.

² VDI-Statusreport, 2016: Arbeitswelt Industrie 4.0. https://m.vdi.de/fileadmin/vdi_de/redakteur_dateien/gma_dateien/GMA_Statusreport_-_Arbeitswelt_Industrie_4_0_Internet.pdf

³ Frei, F., Hugentobler, M., Alioth, A., Duell, W. & Ruch, L. (1993; 2. Aufl. 1996). Die kompetente Organisation Qualifizierende Arbeitsgestaltung – die europäische Alternative. Vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.

⁴ Ulich, E. (2011). Arbeitspsychologie (7. Auflage). Zürich: vdf Hochschulverlag; Strohm.

⁵ Spath, Dieter; Weisbecker, Anette (2013) (Hrsg.): Potenziale der Mensch-Technik-Interaktion für die effiziente und vernetzte Produktion von morgen. Stuttgart: Fraunhofer Gesellschaft.

⁶ Hacker, W. & Sachse, P. (2014). Allgemeine Arbeitspsychologie – Psychische Regulation von Tätigkeiten (3., vollst. Überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.

⁷ Wieland, R. (2014). Gestaltungsfreiheit als Zweck und Mittel psychologischer Arbeits- und Organisationsgestaltung. In P. Sachse & E. Ulich (Hrsg.), Psychologie menschlichen Handelns: Wissen und Denken – Wollen und Tun (S. 207-242). Lengerich: Pabst.

⁸ Wieland, R. & Hammes, M. (2014 a). Wuppertaler Screening Instrument Psychische Beanspruchung (WSIB) – Beanspruchungsbilanz und Kontrollerleben als Indikatoren für gesunde Arbeit. Journal Psychologie des Alltagshandelns, 7, 30-50.

⁹ Ulich, E. (2010). Aufgabengestaltung. In H. Schmidt & U. Kleinbeck (Hrsg.), Enzyklopädie der Psychologie, Band "Arbeitspsychologie" (S. 581-622). Göttingen: Hogrefe.

¹⁰ Lüdtke, A. (2015). Wege aus der Ironie in Richtung ernsthafter Automatisierung. In: A. Botthoff, E.A. Hermann (Hrsg.). Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0. (S. 125 – 146). Berlin: Springer Vieweg.

¹¹ Whitepaper der Plattform Industrie 4.0. <https://www.din.de/blob/67744/de1c706b159a6f1baceb95a6677ba497/whitepaper-fue-themen-data.pdf>