

1.2.2 Aktivierendes und präventives Führungsverhalten für 4.0-Prozesse



■ **Stichwörter:** Führung, Führungsstile, Kontextsteuerung, agile Führung, Selbststeuerung

> Warum ist das Thema wichtig?

Cyber-physische Systeme (CPS)¹ verändern die Anforderungen an das Führungsverhalten. Die 4.0-Technologien¹ an sich sind wertneutral und können sowohl traditionelles wie innovatives Führungsverhalten unterstützen. Die Möglichkeiten der 4.0-Technologie mit ihren Modellen der künstlichen Intelligenz (KI) sowie die mit ihr verbundene gewachsene Komplexität und die zu-

nehmenden Unsicherheiten können aber dann wirkungsvoll bewältigt beziehungsweise genutzt werden, wenn die Potenziale aller beteiligten Personen (Beschäftigte, Kunden) und der sozialen Beziehungen im Betrieb berücksichtigt werden. Insofern ist für die wirkungsvolle Nutzung der 4.0-Technologien für viele Führungskräfte auch ein verändertes Führungsverständnis

beziehungsweise -verhalten zu empfehlen. Gleichzeitig bieten die 4.0-Technologien und die 4.0-Prozesse³ auch neue Möglichkeiten, Führungskräfte bei ihren Führungsaufgaben zu unterstützen (zum Beispiel durch umfassende Informationen über Prozesse und Beschäftigte beinahe in Echtzeit). > *Siehe Umsetzungshilfe 1.2.1 Führung und 4.0-Prozesse.*

> Worum geht es bei dem Thema?

Begriff: Führungsverhalten (-stil)

Unter Führungsverhalten wird hier ein persönliches relativ zeitstabiles Verhaltensmuster von Führungskräften verstanden. Führungsverhalten ist dabei unter anderem abhängig von Persönlichkeitsmerkmalen, formalen Rahmenbedingungen im Unternehmen, Unternehmens- und Führungskultur, wirtschaftlicher Lage des Unternehmens

oder technischer Entwicklung und beeinflusst diese Faktoren gleichzeitig. Wesentliche Schwerpunkte beziehungsweise Ausrichtungen von Führungsverhalten können sein: Aufgaben- und Leistungsorientierung, Mitarbeiterorientierung sowie Mitwirkungs- und Partizipationsorientierung.⁴ Führungsverhalten umfasst ein Spektrum von Verhaltensmustern, die von einem eher linearen, autoritä-

ren Denken bis hin zu einem systemischen und prozessorientierten Denken erzeugt werden können. Letzteres will Bedingungen schaffen, um die Beteiligten möglichst eigeninitiativ handeln zu lassen (Förderung der Selbststeuerung durch Kontextsteuerung).⁵ *Erläuterung des Begriffs „Führung“ > siehe Umsetzungshilfe 1.2.1 Führung und 4.0-Prozesse.*

4.0-Prozesse verändern die Anforderungen an Führungskräfte

Cyber-physische Systeme (CPS) verändern mit ihrer intelligenten Software⁶ (inkl. KI) zum einen die Anforderungen, die von außen auf die Organisationen und damit die Führung wirken. So können CPS das Marktumfeld (zum Beispiel Geschäftsmodelle) verändern und Möglichkeiten der Zusammenarbeit (zum Beispiel Kundeneinbindung) und der Wertschöpfung (vertikale Verknüpfung der Wertschöpfungsketten oder Crowdwor-king) erweitern. Führung sollte in einer instabilen, sich schnell verändernden

und von Unsicherheit geprägten Arbeitswelt (VUCA-Welt),⁷ wandlungsfähig sein, um erfolgreich sein zu können.⁸

Zum anderen verändert die Einführung von CPS die Prozesse innerhalb von Organisationen und damit die Anforderungen, die von innen auf die Führung wirken. Führungskräfte sind dabei sowohl für die Integration der 4.0-Technologien und der intelligenten Software (inkl. KI) in die Prozesse der Organisation verantwortlich (Objekt des Wandels, Steuerung eines Change-Prozesses) als auch selbst gefordert, den Umgang mit den neuen Technologien zu erlernen und zu nutzen (Subjekt

des Wandels). > *Siehe Umsetzungshilfen 2.1.1 Aktivierende (agile), präventive Organisationsformen; 2.1.2 Integration von intelligenter Software in die Organisation.*

Hierdurch stellen die 4.0-Prozesse Führungskräfte in Handlungsbereichen, die zu ihren Kernaufgaben gehören, vor unter anderem folgende neue Anforderungen > *Siehe Umsetzungshilfe 1.2.1 Führung und 4.0-Prozesse:*

- Die **Bewältigung der zunehmenden Komplexität**, die durch die 4.0-Prozesse entsteht (Big Data und intelligente Software – inkl. KI).
- Der **Umgang mit Unsicherheit**, da es

Diese Umsetzungshilfe gibt Experten und Interessierten Anregungen, wie Arbeit 4.0 zu gestalten ist. Die Empfehlungen sollten an die jeweilige konkrete betriebliche Situation angepasst werden.

¹ Cyber-physische Systeme (CPS) verbinden und steuern als autonome technische Systeme Arbeitsmittel, Produkte, Räume, Prozesse und Menschen beinahe in Echtzeit. Die komplette oder teilweise Steuerung übernimmt intelligente Software auf Grundlage von Modellen der künstlichen Intelligenz. Genutzt werden dazu unter anderem auch Sensoren/Aktoren, Verwaltungsschalen, Plattformen/Clouds.

² 4.0-Technologie bezeichnet hier Hardware und technologische Produkte (wie Assistenzmittel/Smartphones, Sensoren/Aktoren in smarten Arbeitsmitteln, Fahrzeugen, Produkten, Räumen usw., smarte Dienstleistungen, Apps), die von intelligenter Software (inkl. KI) ganz oder teilweise gesteuert werden.

³ Unter 4.0-Prozessen werden hier alle Arbeitsprozesse verstanden, in denen cyber-physische Systeme (CPS) oder andere autonome technische Systeme (wie Plattformen, Messenger-Programme) beteiligt sind. 4.0-Prozesse sind in den Arbeitsprozessen bisher selten vollständig, aber in Ansätzen in allen Betrieben umgesetzt.

⁴ vgl. Neuberger 2002, S. 390ff.; Rosenstiel et al. 2009, S. 11ff.

⁵ vgl. Neuberger 2002, S. 632f.; Willke 1998, S. 124ff.

⁶ Intelligente Software steuert cyber-physische Systeme (CPS) und andere autonome technische Systeme (wie Messenger-Programme). Intelligente Software nutzt Modelle künstlicher Intelligenz zusammen mit anderen Basistechnologien wie zum Beispiel Algorithmen, semantischen Technologien, Data-Mining. Intelligente Software ist autonom und selbstlernend.

⁷ VUCA: Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity

⁸ vgl. Jung und Casper 2016

für die Einführung der neuen komplexen 4.0-Prozesse keine Patentrezepte gibt und Führungskräfte und Beschäftigte gegebenenfalls verunsichert sind.

■ Die **Nutzung der Chancen der 4.0-Pro-**

zesse, wie zum Beispiel neue Produkte und Dienstleistungen, neue Formen der Einbindung von Kunden, neue Möglichkeiten menschengerechter Arbeitsgestaltung, neue Möglichkeiten von Kommunikation und Beteiligung.

Eine wesentliche Aufgabe für Führungskräfte wird es daher sein, das richtige Maß beziehungsweise die Balance zwischen folgenden „Gestaltungspolen“ herzustellen:

Gestaltungspole der Führung in 4.0-Prozessen		Tabelle 1	
Gestaltung von ... Beispiele	Gestaltungspole		
Arbeitszeiten, Arbeitsort, Arbeitsaufgaben, Arbeitsprozesse	Flexibilität der Abläufe	◀ ▶	Starre Regeln
Arbeitszeiten, Übernahme von (Eigen-)Verantwortung, Prozesse, Maschinen, (Teil-)Steuerung durch autonome technische Systeme	Selbststeuerung der Personen und Teams	◀ ▶	Fremdsteuerung durch intelligente Software (inkl. KI)
Informationen, (Teil-)Steuerung der Prozesse, Algorithmen der intelligenten Software (inkl. KI)	Transparenz	◀ ▶	Undurchsichtigkeit
Umgang mit Daten durch hohe Datenqualität, Leistungserfassung der Beschäftigten, Verlässlichkeit der (Teil-)Steuerung von CPS	Vertrauen	◀ ▶	Kontrolle
Anzahl und Häufigkeit der Nutzung von Face-to-Face-Meetings, Messenger-Dienste, Roboter, Datenbrillen	Arbeit mit Menschen/ Emotionalität	◀ ▶	Arbeit mit Technologien/ Rationalität
Schnelligkeit und Güte von Entscheidungen, Erfassung von Daten	Qualität	◀ ▶	Quantität
Einführung von 4.0-Technologien, Umgang mit komplexen Datenmengen, neue Arbeitsweisen, 4.0-Kompetenzen, Strategien	Angst vor Neuem, Angst vor Veränderung und Widerstand gegen 4.0-Technologien	◀ ▶	Offenheit und Neugier gegenüber Neuem

Aktivierendes und präventives Führungsverständnis

Zunächst einmal ist darauf hinzuweisen, dass die 4.0-Technologien „an sich“ alle Führungsansätze unterstützen. Sie können beispielsweise dem „Kontroll-Denken“ fast unbegrenzte Daten zur Überwachung von allen Prozessen und Personen im Betrieb liefern. Sie können somit der Führung eine Grundlage für restriktive, kontrollierende, fremdbestimmende Mikrosteuerung an die Hand geben und zu einem neuen digitalen Taylorismus führen. Die 4.0-Technologien können aber beispielsweise auch einem Führungsansatz des systemischen „Kontext-Denkens“ Daten an die Hand geben,

mit denen Wege zu einem intelligenten, an den Fähigkeiten der Führungskräfte und Beschäftigten orientierten Verständnis von Arbeitsqualität sowie für Selbststeuerung und Beteiligung eröffnet werden (unter anderem qualitative Anreicherung, Förderung von Gesundheitsressourcen, Prozessoptimierung, neue Arbeitsmodelle, Systeme, die sich ergonomisch an den Menschen anpassen). Die 4.0-Technologien „an sich“ erfordern daher zunächst kein spezifisches Führungsverständnis.

Wettbewerbsvorteile hat in unsicheren Prozessen jedoch eher der Betrieb, der Lern- und Innovationsfähigkeit besitzt und der ein aktivierendes und präventi-

ves Betriebsklima fördert, in dem sich alle Beteiligten aktiv und aus eigenem Antrieb einbringen.⁹ Unsicherheit, Komplexität und die Nutzung der Möglichkeiten lassen sich am wirkungsvollsten mit einem Führungsverständnis bewältigen, das die Rahmenbedingungen (Kontexte) für Arbeit so beeinflusst, dass die beteiligten Personen aktiv eigenständig handeln, selbstgesteuert Anpassungen an die Situation vornehmen können und die Chancen nutzen (je nach Wertetyp der beteiligten Personen).¹⁰ Diese Erkenntnis lässt sich auch auf 4.0-Prozesse übertragen.

Hinter einem solchen Führungsverständnis steht ein Menschenbild, nach dem Beschäftigte als eigenständige Per-

⁹ vgl. u. a. Böhle 2011; Bullinger et al. 2015; Grote 2009, S. 149ff.; Neuberger 2002, S. 611f.; Rosenstiehl 2007, S. 378ff.; Sonntag & Stegmaier 2007; Weick & Sutcliffe 2016
¹⁰ vgl. u. a. Baecker 1999; Hauschildt 1997, S. 119f.; Neuberger 2002, S. 632ff.; Sonntag & Stegmaier 2007; Weyer & Schulz-Schaeffer 2009

sonen gesehen werden, die nach ihren eigenen Funktionsprinzipien handeln (wie Sozialisation, Persönlichkeit, Ansprüche, Gesundheit). Jeder Beschäftigte kommt aus eigenen Lebenszusammenhängen (lebensweltlichen Kontexten). Jede Führungskraft und jeder Beschäftigte hat besonderen Stärken und Schwächen. ➤ *Siehe Umsetzungshilfe 1.5.2 Diversity in 4.0-Prozessen.* Ein solches Führungsverständnis eröffnet Führungskräften auch den Weg, Beschäftigte von dem Nutzen der 4.0-Prozesse zu überzeugen und zu motivieren. Dazu steht eine Bandbreite von Möglichkeiten zur Verfügung. Eine Führungskraft kann einen Beschäftigten verpflichten (zum Beispiel per Anweisung), Rahmenbedingungen des Betriebes einzuhalten (wie 4.0-Strategien umsetzen, Arbeitsaufgaben erledigen, Handlungsbedingungen anerkennen) und es dann dabei belassen. Aber was eine Führungskraft formal anweist, ist nur eine der vielen Bedingungen, die auf den Beschäftigten als eigenständig denkende

Personen wirken.¹¹ Andere Faktoren, die den Beschäftigten beeinflussen, sind beispielsweise die Art, wie die Führungskraft kommuniziert und ihn behandelt, wie der Beschäftigte das Verhalten der Führungskraft wahrnimmt und interpretiert, wie der Arbeitsprozess insgesamt gestaltet ist, wie das soziale Klima im Betrieb ist oder auch welche persönliche Disposition der Beschäftigte besitzt und was er außerhalb des Betriebes erlebt hat.

Wer als Führungskraft die Eigeninitiative und Selbstorganisation der Beschäftigten für 4.0-Prozesse fördern und nutzen will, sollte nicht nur auf sein gesprochenes Wort setzen, sondern Bedingungen schaffen, die es den zu beeinflussenden Personen attraktiv erscheinen lässt, Änderungen eigenständig vorzunehmen, im Arbeitsprozess zu lernen, sich Unsicherheiten auszusetzen oder Komplexität zu bewältigen.¹² Ziel des Führungsverhaltens sollte es sein, die eigenständige Bewältigungskompetenz für 4.0-Prozesse jedes einzelnen Beschäftigten und damit der

Organisation insgesamt zu fördern und zu entwickeln (personale und organisationale Resilienz für 4.0-Prozesse).

Die Führungskraft kann im Wesentlichen in folgenden Bereichen die Bedingungen beeinflussen, um das Engagement der beteiligten Personen für den Umgang mit 4.0-Technologien und insgesamt die Bewältigungskompetenz des Betriebes zu fördern – *siehe Abbildung 1:*

- **Der Mensch:** Führung kann Beschäftigte motivieren, sich für die 4.0-Prozesse zu engagieren, indem sie die Beschäftigten ausreichend informiert, qualifiziert und unterstützt sowie die Arbeit produktiv und präventiv gestaltet.¹³
- **Die Organisation:** Führung kann optimale Arbeitsbedingungen für Arbeitsteams organisieren, damit diese eigenständig die 4.0-Technologien nutzen sowie sie wirkungsvoll und gesundheitsgerecht einsetzen können.¹⁴
- **Die Unternehmenskultur:** Führung kann ein soziales Klima im Betrieb fördern, in dem Führungskräfte und

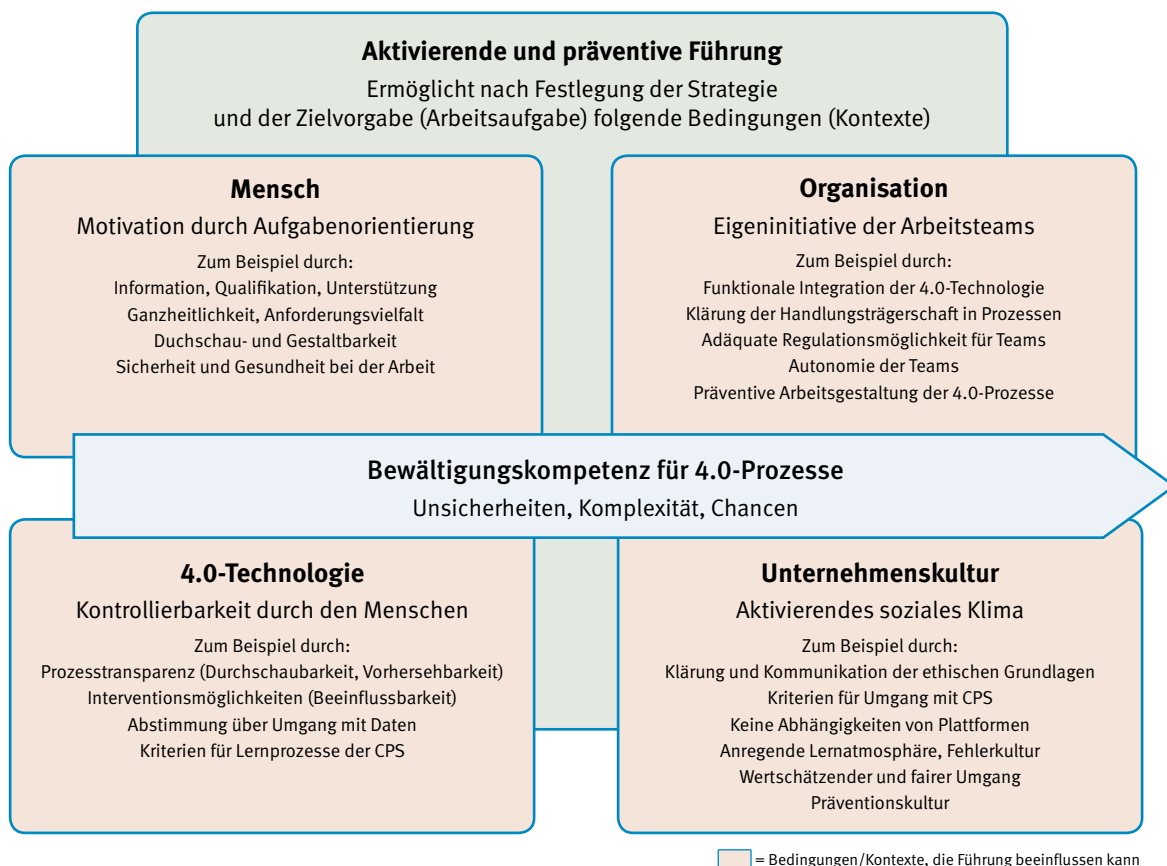


Abbildung 1: Aktivierende und präventive Führung zum erfolgreichen Umgang mit 4.0-Prozessen (in Anlehnung an das KOMPASS-Modell – vgl. Grote, G. 1997)

¹¹ Neuberger 2002, S. 638

¹² Neuberger 2002, S. 632

¹³ vgl. u. a. Nerdinger 2003; Ulich 1994, S. 141ff.

¹⁴ vgl. u. a. Rosenstiel et al. 2005, S. 94ff.; Sonntag & Stegmaier 2007

Beschäftigte sich gern für die Ziele des Betriebes in 4.0-Prozessen und für Veränderungsprozesse einsetzen. Die Führung kann auch eine Atmosphäre schaffen, in der Beschäftigte gern lernen, sich weiterentwickeln und neugierig auf den Umgang mit den neuen Technologien sind.¹⁵

- **Die Gestaltung der 4.0-Technologie:** Führung kann 4.0-Technologien so gestalten und einsetzen, dass die beteiligten Menschen die Kontrolle über die Systeme behalten beziehungsweise die Funktionsweise der Systeme kennen und intervenieren können.¹⁶

Aktivierendes und gesundes Führungsverhalten in 4.0-Prozessen

Wie kann dieses aktivierende und präventive Führungsverhalten konkret aussehen und gelebt werden? Ein häufig als förderlich für die Einführung der 4.0-Prozesse diskutiertes aktivierendes Führungsverhalten ist das sogenannte transformationale Führungsverhalten.¹⁷ Eine Führungskraft, die transformational führt, regt beispielsweise ihre Beschäftigten zu unabhängigem Denken an, vermittelt attraktive Ziele (Visionen) und ist selbst glaubwürdig und Vorbild im Umgang mit Veränderungen. Ebenso unterstützt sie ihre Beschäftigten beim Umgang mit Veränderungen sowie deren jeweils speziellen persönlichen Entwicklung (Kombination des visionären und ermächtigenden Führungsverhaltens). Ein solches Führungsverhalten kann die Beschäftigten dabei unterstützen, mehr Eigenverant-

wortung zu entwickeln, Aufgaben selbstgesteuert durchzuführen und Unsicherheit im Umgang mit 4.0-Technologien zu verringern, indem sie offen informiert und Eigenverantwortung fördert.¹⁸

Entscheidend für den Führungserfolg in 4.0-Prozessen ist, dass das tägliche Verhalten der Führungskraft sowie das Führungsverständnis und das Menschenbild zu den Werten und Vorstellungen des Unternehmens passen. Dabei kann das konkrete Führungsverhalten je nach Betrieb sehr unterschiedlich sein – in jedem Fall sollte es jedoch authentisch und glaubwürdig sein. Entsprechend werden sich auch Maßnahmen zur Entwicklung benötigter Kompetenzen der Führungskräfte unterscheiden müssen. ▶ *Siehe Umsetzungshilfe 1.4.2 Kompetenzen im Führungsprozess 4.0.*

Beispiel: Agiles Führen

In der Diskussion um autonome technische Systeme spielen Begriffe wie „agile Organisation“, „agiles Führen“ oder „Scrum“ eine Rolle. Die unterschiedlichen Konzepte unter diesem Begriff gehen alle auf die Grundprinzipien zurück, die Beck¹⁹ und andere Autoren im „Agilen Manifest“ entwickelt haben. Die Grundidee ist, dass die Anforderungen der Kunden und der Umwelt komplex sind und sich ständig ändern und deswegen zur Bewältigung kein starrer Plan entwickelt wird, sondern die Arbeitsaufgaben durch selbstständig entscheidende und handelnde Teams ständig an die neuen Bedingungen angepasst werden.²⁰

Im Prinzip entspricht agiles Führen dem oben beschriebenen Führungsverständnis, wenn auch mit einigen speziellen Ausprägungen. Führung bedeutet hier vor allem, die aktivierenden Kontexte für die fluiden, die Ziele ständig anpassenden Prozesse zu schaffen und aktivierende Bedingungen für die im ständigen Abstimmungsprozess sich bewegenden Entwicklungsteams zu sichern, die keinen Chef und keine Subteams haben sollen. Aber auch die agile Organisation kennt Personen, die führen:

- Der **Product Owner** (Führungskraft), der dafür verantwortlich ist, dass ein erfolgreiches Produkt erstellt wird, und der den wirtschaftlichen Erfolg verantwortet. Er besitzt Weisungsbefugnis gegenüber dem Team.
- Der **Scrum Master** (Coach), der dafür sorgt, dass alle die Scrum-Regeln verstehen und dass sie eingehalten werden, der das Entwicklungsteam unterstützt, Hindernisse beseitigt, fehlende Ressourcen beschafft, für eine gute Gruppendynamik im Team und für einen optimalen Arbeitsprozess sorgt. Der Scrum Master hat eine Führungsrolle ohne Weisungsbefugnisse.

An diesem ursprünglich speziell auf IT-Betriebe zugeschnittenen agilen Scrum-Konzept wird noch einmal deutlich, dass sich das oben beschriebene allgemeine Führungsverhalten für 4.0-Prozesse auch im agilen Führen wiederfindet.

▶ Welche Chancen und Gefahren gibt es?

Chancen, die ein aktivierendes und präventives Führungsverständnis für die Bewältigung der 4.0-Prozesse bietet, sind unter anderem:

- Die Einführung der 4.0-Technologien wird erheblich erleichtert, wenn Führungskräfte schon mit den Prinzipien agilen Arbeitens beziehungsweise Führens vertraut sind.
- Die vorhandenen Kenntnisse der Führungskräfte und Beschäftigten werden

aktiv und optimal beim Umgang mit den 4.0-Technologien genutzt und eingebunden.

- Die Unsicherheit und Komplexität der 4.0-Prozesse werden aktiv angegangen und bewältigt.
- Die einzelnen Führungskräfte und Beschäftigten werden in Fragen der 4.0-Themen gezielt gefördert und motiviert, sich mit den Themen zu befassen und ihre Kompetenz weiterzuent-

wickeln (personale digitale Resilienz).

- Die Fähigkeit des Betriebes, die digitale Transformation zu bewältigen, wird generell entwickelt und gefördert (organisationale digitale Resilienz).

Gefahren, wenn ein aktivierendes und präventives Führungsverständnis für die Bewältigung der 4.0-Prozesse nicht vorhanden ist, sind unter anderem:

- Überforderung der Führungskräfte und

¹⁵ vgl. u. a. Badura & Ehresmann 2016; Cernavin & Diehl 2018

¹⁶ Rammert & Schulz-Schaeffer 2002; Rammert 2007; Weyer 2006

¹⁷ Felfe 2015

¹⁸ Kearney 2017

¹⁹ Beck et al. 2001

²⁰ Goll & Hommel 2015; Preußig 2015

Beschäftigten bei der Einführung der 4.0-Prozesse; Geschäftsführung führt zu schnelle zu viele Veränderungsmaßnahmen durch.

- Unsicherheiten und Komplexität der

4.0-Prozesse werden nicht rechtzeitig erkannt und nicht mit allen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten angegangen.

- Die Chancen, die 4.0-Technologien

bieten, werden nicht für die präventive Arbeitsgestaltung genutzt.

- Die Chancen, die 4.0-Technologien bieten, werden nicht für den Wettbewerb genutzt.

› Welche Maßnahmen sind zu empfehlen?

Zur Förderung und Entwicklung eines aktivierenden und präventiven Führungsverständnisses sind unter anderem folgende Maßnahmen zu empfehlen:

- Das eigene Führungsverständnis kritisch reflektieren und überlegen, wie es weiterentwickelt werden kann. Gegebenenfalls andere Führungskräfte hinzuziehen (oder auch Coaches).
- Im Kreis der Führungskräfte überlegen, welches Führungsverhalten hilfreich ist, um die Chancen der 4.0-Prozesse

zu nutzen. Dabei auch überlegen, wie die Beschäftigten motiviert werden können, sich eigeninitiativ und aktiv einzubringen.

- Überlegen, welche Kompetenzen die Führungskräfte für ein aktivierendes und präventives Führungsverhalten benötigen und gegebenenfalls den Führungskräften ermöglichen, diese Kompetenzen aufzubauen. › *Siehe Umsetzungshilfen 1.4.1 Kompetenzverschiebung zwischen Mensch und*

intelligenter Software (inkl. KI); 1.4.2 Kompetenzen im Führungsprozess 4.0.

Die Umsetzungshilfen „Arbeit 4.0“ gehen von einem aktivierenden und präventiven Führungsverständnis aus. Insofern helfen alle Umsetzungshilfen dabei, Kontexte zu gestalten, die für die Einführung und den Umgang mit 4.0-Technologien und autonomen technischen Systemen hilfreich sein können.

Quellen und weitere Informationsmöglichkeiten:

- Badura, B., & Ehresmann, C. (2016). Unternehmenskultur, Mitarbeiterbindung und Gesundheit. In B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose, & M. Meyer (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2016* (S. 81–96). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Baecker, D. (1999). *Organisation als System*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... Thomas, D. (2001). *Manifest für Agile Softwareentwicklung*. <http://agilemanifesto.org>. Zugegriffen: 09.01.2017.
- Böhle, F. (2011). Management der Ungewissheit. In S. Jeschke, I. Isenhardt, F. Hees, S. Trantow (Hrsg.), *Enabling › Innovation* (S. 17–30). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Bullinger, A. C., Hallensleben, T., & Roscher, C. (2015). Innovationsfähigkeit als personale Kompetenz. In A. C. Bullinger, O. Cernavin, D. Richter, & S. Schmicker (Hrsg.), *Innovationspotenziale im demografischen Wandel* (S. 114–132). München und Mering: Rainer Hampp Verlag.
- Cernavin, O., & Diehl, S. (2018). Arbeit 4.0 und Unternehmenskultur. In O. Cernavin, W. Schröder, & S. Stowasser (Hrsg.), *Prävention 4.0* (S. 189–229). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Felfe, J. (2015). Transformationale Führung: Neue Entwicklungen. In J. Felfe (Hrsg.), (Hrsg.), *Trends der psychologischen Führungsforschung. Neue Konzepte, Methoden und Erkenntnisse* (S. 39–53). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Frost, M., & Sandrock, S. (2017). *Motivation und Führung – Potenziale durch Digitalisierung? Leistung und Entgelt. Arbeits- und Betriebsorganisation kompakt* (1/2017). Institut für angewandte Arbeitswissenschaft (Hrsg). Bergisch Gladbach: Heider Verlag.
- Goll, J., & Hommel, D. (2015). *Mit Scrum zum gewünschten System*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Grote, G. (1997). *Autonomie und Kontrolle – zur Gestaltung automatisierter und risikoreicher Systeme*. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Grote, G. (2009). Die Grenzen der Kontrollierbarkeit komplexer Systeme. In J. Weyer, & I. Schulz-Schaeffer (Hrsg.), *Management komplexer Systeme* (S. 149–168). München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.
- Hauschildt, J. (1997): *Innovationsmanagement*. München: Vahlen Verlag.
- Kearney, E. (2017). *Visionäre und ermächtigende Führung: Führungsstile der Zukunft?* Personal Quarterly 69 (1): S. 10–14.
- Kerschreiter, R., & Eisenbeiss, S. A. (2015). Ethische Führung. In J. Felfe (Hrsg.), *Trends der psychologischen Führungsforschung. Neue Konzepte, Methoden und Erkenntnisse* (S. 27–38). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Nerdinger, F. W. (2003). *Grundlagen des Verhaltens in Organisationen*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Neuberger, O. (2002). *Führen und führen lassen* (6. Aufl.). Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Peus, C., Wesche, J. S., & Braun, S. (2015). Authentic Leadership. In J. Felfe (Hrsg.), *Trends der psychologischen Führungsforschung. Neue Konzepte, Methoden und Erkenntnisse* (S. 15–26). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Preußig, J. (2015). *Agiles Projektmanagement*. Freiburg: Haufe Verlag.
- Rammert, W. (2007). *Technik – Handeln – Wissen*. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rammert, W., & Schulz-Schaeffer, I. (2002). *Technik und Handeln – wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Artefakte verteilt*. Technische Universität Berlin, Fak. VI Planen, Bauen, Umwelt, Institut für Soziologie Fachgebiet Techniksoziologie (Hrsg.), Berlin, (TUTS – Working Papers 4-2002).
- Rosenstiel, L. von, (2007). *Grundlagen der Organisationspsychologie* (6. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Rosenstiel, L. von, Regnet, E., & Domsch, M. E. (2009). *Führung von Mitarbeitern* (6. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Rosenstiel, L. von, Molt, W., & Rüttinger, B. (2005). *Organisationspsychologie* (9. Aufl.). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer.
- Sonntag, Kh., & Stegmaier, R. (2007). *Arbeitsorientiertes Lernen*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Ulrich, E. (1994). *Arbeitspsychologie* (3. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2016). *Das Unerwartete managen* (3. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.

Weyer, J., & Schulz-Schaeffer, I. (Hrsg.). (2009). *Management komplexer Systeme*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.

Weyer, J. (2006). *Die Kooperation menschlicher Akteure und nicht-menschlicher Agenten. Ansatzpunkte einer Soziologie hybrider Systeme*. Soziologisches Arbeitspapier Nr. 16 (August 2006). Dortmund: Wirtschafts-

und Sozialwissenschaftliche Fakultät Universität Dortmund.

Willke, H. (1998). *Systemtheorie III: Steuerungstheorie* (2. Aufl.). München: Lucius & Lucius.

Zu diesem Thema könnten Sie auch folgende weitere Umsetzungshilfen interessieren:

- 1.2.1 Führen und 4.0-Prozesse
- 1.2.3 Führen auf Distanz und wechselnde Führung in virtuellen Teams
- 1.3.3 Handlungsträgerschaft im Verhältnis Mensch und intelligente Software (inkl. KI)
- 1.4.1 Kompetenzverschiebung zwischen Mensch und intelligenter Software (inkl. KI)
- 1.4.2 Kompetenzen im Führungsprozess 4.0
- 1.5.2 Diversity in 4.0-Prozessen



**OFFENSIVE
MITTELSTAND**
GUT FÜR DEUTSCHLAND

Herausgeber: „Offensive Mittelstand – Gut für Deutschland“ – Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“ Kurfürsten-Anlage 62, 69115 Heidelberg, E-Mail: info@offensive-mittelstand.de; Heidelberg 2019

© Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“, 2019 Heidelberg. Gemeinsam erstellt von Verbundprojekt Prävention 4.0 durch BC GmbH Forschung, Institut für Betriebliche Gesundheitsförderung BGF GmbH, Forum Soziale Technikgestaltung, Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V. – ifaa, Institut für Mittelstandsforschung Bonn – IfM Bonn, itb – Institut für Technik der Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e.V., Sozialforschungsstelle Dortmund – sfs Technische Universität Dortmund, VDSI – Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit e.V. – gefördert vom BMBF – Projektträger Karlsruhe