

2.1.1 Aktivierende (agile), präventive Organisationsformen (Rahmenbedingungen)

■ **Stichwörter:** agile Organisation, Arbeitsgestaltung, Arbeitsorganisation, Komplexität, Management, Produktivität, Scrum, Unsicherheit

> Warum ist das Thema wichtig?

Die Integration der cyber-physischen Systeme (CPS)¹ mit ihren Modellen der künstlichen Intelligenz (KI) in die Betriebsorganisation sollte so erfolgen, dass Führungskräfte und Beschäftigte durch sie unterstützt werden (optimal funktionierendes soziotechnisches System). Die Pro-

bleme und die Chancen der 4.0-Prozesse² können besser bewältigt beziehungsweise genutzt werden, wenn die Führungskräfte und die Beschäftigten sich für die neuen 4.0-Technologien³ einsetzen. Dies wird dann eher gelingen, wenn die Betriebsorganisation so gestaltet wird, dass

die Motivation gefördert wird (optimal funktionierendes soziales System).⁴ Gefordert sind von den Betrieben Lern- und Innovationsfähigkeit, der aktive Umgang mit Ungewissheit sowie – als eine Grundlage – eine aktivierende und präventive Organisation der Prozesse.

Die cyber-physischen Systeme beeinflussen die Betriebsorganisation in zwei wesentlichen Bereichen:

■ **Aktivierende, präventive Organisation:** Die Betriebsorganisation sollte so gestaltet werden, dass die Führungskräfte und Beschäftigten die umfassenden Anforderungen und die Chancen der 4.0-Prozesse⁴ motiviert nutzen und somit alle Potenziale für die Integration der 4.0-Technologien

genutzt werden (optimal funktionierendes soziales System).

■ **Integration der intelligenten Software (inkl. KI) in die Organisation:** Die intelligente Software (inkl. KI) ist zielgerichtet und systematisch in die Organisationsprozesse zu integrieren, damit die 4.0-Technologien die Führungskräfte und Beschäftigten optimal unterstützt und die technischen Potenziale auch für eine wirkungsvolle

Arbeitsgestaltung genutzt werden können (optimal funktionierendes soziotechnisches System).

In beiden Bereichen spielen Sicherheit und Gesundheit, Zuverlässigkeit, Leistungsbereitschaft und Produktivität eine wesentliche Rolle.

In dieser Umsetzungshilfe geht es um das Thema aktivierende, präventive Organisation.

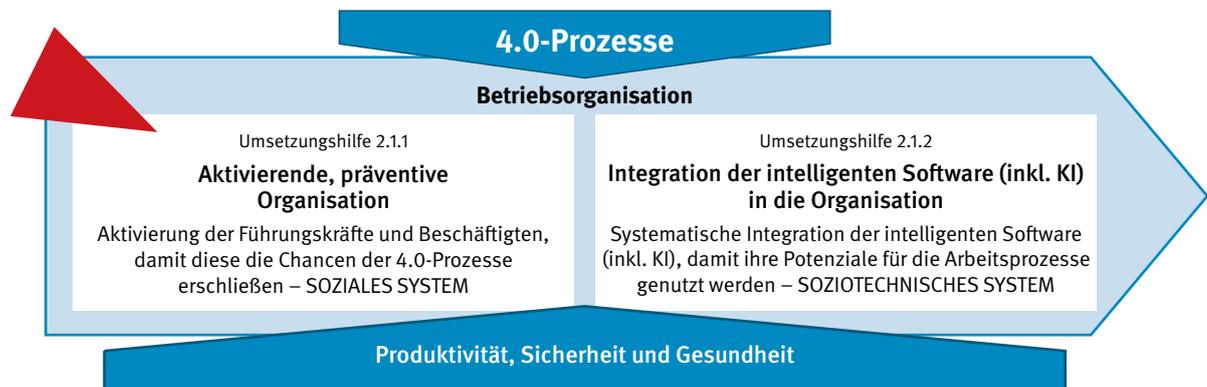


Abbildung 1: 4.0-Prozesse und Betriebsorganisation (eigene Darstellung)

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 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.

³ 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.

⁴ vgl. u. a. Böhle 2011; Jost 2000; Rosenstiehl 2007; Ulich 1994; Weick & Sutcliff 2016

› Worum geht es bei dem Thema?

Allgemeiner Hinweis: CPS und Organisation

CPS bieten mit ihrer intelligenten Software (inkl. KI) für die Organisation des Betriebes Optionen in alle Richtungen (Treiber und Hemmnisse) und steigern die in sich widersprüchlichen Entwicklungen (Ambivalenzen) der Arbeitsentwicklung:

- Sie bieten einerseits das Potenzial für neue, flache Organisationsstrukturen sowie neue Unternehmens- und Arbeitskulturen. Sie können Wege zu einem intelligenten, an den Fähigkeiten der Führungskräfte und Beschäftigten orientierten Verständnis von Arbeitsqualität eröffnen (unter anderem qualitative Anreicherung, Selbstentfaltung, Förderung

von Gesundheitsressourcen, Prozessoptimierung, neue Arbeitsmodelle, Systeme, die sich ergonomisch an den Menschen anpassen). CPS können als offene Informationsbasis konfiguriert werden, auf deren Grundlage die Führungskräfte und Beschäftigten interaktiv unterstützt entscheiden.

- CPS können andererseits aber auch als restriktive, kontrollierende, fremdbestimmende Mikrosteuerung ausgelegt werden. Dies kann dazu führen, dass die Belastung und Beanspruchung weiter steigen. Auch kann dies zu einem neuen digitalen Taylorismus mit umfassender Standardisierung und kompletter Überwachung einzelner kleiner Arbeitsschritte beinahe in

Echtzeit führen (unter anderem Verlust an Handlungskompetenz, geringere Gestaltungsspielräume, Abbau von Gesundheitsressourcen, Anstieg der psychosozialen Belastungen).

Im 4.0-Diskurs entsteht oft der Eindruck, als ob eine agile und aktivierende Organisation quasi untrennbar mit CPS verbunden wäre. Das ist keinesfalls so, weil die intelligente Software⁵ (inkl. KI) auch das reine Gegenteil von einer aktivierenden und mitarbeiterorientierten Organisationsform bewirken kann. Eine agile Organisation ermöglicht auch kleinen und mittleren Betrieben, die 4.0-Prozesse wirkungsvoll zu integrieren und zu nutzen.

4.0-Prozesse: Komplexität, Unsicherheit, neue Chancen

Die 4.0-Prozesse stellen Betriebe vor neue Anforderungen, wie vor allem:

- Die Bewältigung der zunehmenden Komplexität der 4.0-Prozesse durch beispielsweise neue Datenvolumen, neue Lösungen intelligenter Software (inkl. KI), neue Technologien, neue Märkte, neue Vernetzungen von Handlungs- und Arbeitsabläufen (vertikal und horizontal), neue Formen der Einbindung von Kunden.
- Der *Umgang mit Unsicherheit*, da in der Regel nicht bekannt ist, wie diese neuen komplexen 4.0-Prozesse angegangen werden können, aber auch, da die Komplexität der Informationen und die Anonymität von Steuerungsprozessen verunsichert.
- Die *Nutzung der Chancen*, die diese Prozesse dem Betrieb bieten (wie zum Beispiel neue Produkte und Dienstleistungen, neue Möglichkeiten menschengerechter Arbeitsgestaltung, neue Möglichkeiten von Kommunikation und Beteiligung).

Die 4.0-Prozesse können Betriebe wirkungsvoll bewältigen, wenn sie die Leis-

tungsbereitschaft ihrer Beschäftigten aktivieren (humane Ressourcen) und eine Unternehmens- sowie Präventionskultur besitzen, die Lern- und Innovationsprozesse fördert.⁶ Nur so wird der Betrieb Unsicherheit und Komplexität der 4.0-Prozesse bewältigen und die Chancen nutzen, die die 4.0-Technologien bieten.

Diese Anforderungen stellen vor allem kleine und mittlere Betriebe vor Probleme, da sie geringere Potenziale und Rücklagen haben, um neue Wege ausprobieren zu können. Dazu kommt, dass die Auswirkungen des demografischen Wandels sie besonders treffen.

Aktivierende und präventive Organisationsform

Die steigende Komplexität und die damit verbundenen Unsicherheiten der 4.0-Prozesse können mit einer Betriebs- und Arbeitsorganisation, die die Führungskräfte und Beschäftigten aktiviert, besser bewältigt werden. › *Siehe Umsetzungshilfe 1.5.1 Unternehmenskultur in 4.0-Prozessen*. Um die Potenziale der Organisation zu erkennen, hilft folgende Erkenntnis: Der Betrieb *ist ein soziales System*, das auf Kommunikation der Führungskräfte und Beschäftigten basiert und

sich am Markt realisieren muss.⁷ Der Betrieb basiert auf formalen Regelungen (wie Verträgen, Anweisungen, Vereinbarungen) und informellen Wirkmechanismen (Rollen, Macht, Unternehmens- und Präventionskultur), die das Miteinander im Unternehmen, die Art der Arbeit, der Problemlösungen und der Konfliktregelung sowie die Lern- und Innovationsfähigkeit beeinflussen. Diese Elemente des sozialen Systems können so gestaltet sein, dass sie die Beschäftigten motivieren.

Mit welchen Organisationsformen können die Führungskräfte und Beschäftigten motiviert werden, die gewachsene Komplexität und die Unsicherheiten wirkungsvoll zu bewältigen und die Chancen der 4.0-Prozesse zu nutzen? Die Wissenschaft beschreibt und belegt durch Studien seit rund 30 Jahren einen Wandel von Organisationsformen, die am besten geeignet sind, Komplexität und Unsicherheit zu bewältigen. Diese Organisationsformen tragen mit dazu bei, die Leistungsbereitschaft von Führungskräften und Beschäftigten (humane Ressourcen) sowie die Unternehmens- und Präventionskultur (soziale Ressourcen) zu fördern.⁸ Studien zeigen aber auch, dass diese Organisationsformen das Arbeits-

⁵ 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.

⁶ vgl. u. a. Argyris & Schön 1999; Böhle 2011; Bullinger et al. 2015; Gatermann & Fleck 2009, S. 111ff., 209ff.; Jost 2000; Rosenstiehl 2007, S. 374ff.; Sonntag & Stegmaier 2007

⁷ vgl. u. a. Baecker 1999a; Bleicher 1996; Luhmann 2000; Malik 1993; Malik 2000; Neuburger 2002; Steinmann & Schreyögg 2000; Staehle et al. 1994; Sydow 1985; Weick 1995

⁸ vgl. u. a. Baecker 1994; Badura et al. 2008, 2016; Böhle & Busch 2012; Goete 2013; Hohenberg & Spörrle 2013; Jost 2000; Rosenstiehl 2007; Stengel 1997; Sonntag & Stegmaier 2007; Ulich 1994, S. 141ff., 247ff.; Warnecke 1993

vermögen auch negativ beeinflussen können (wie „engagierte Selbstaubeutung“), wenn sie nicht präventiv gestaltet sind.⁹

Diese Organisationsformen haben unterschiedliche Bezeichnungen (zum Beispiel Kaizen, Total Quality Management, St. Gallerer Management-Modell, Liberation Management, postheroisches Management, fraktale Fabrik, ganzheitliches Management, systemisches Management). Alle diese Systeme unterscheiden sich im Einzelnen, folgen aber im Kern ähnlichen inhaltlichen Ansätzen. Im Wesentlichen soll mit ihnen folgender Wandel der Organisation eingeleitet werden:

- Von detailliert vorgehenden und kontrollierten („tayloristischen“) zu mehr

eigenverantwortlichen und nachhaltig gesundheitsgerechten Prozessen

- Von hierarchischen zu netzwerkorientierten Organisationsformen
- Von zentralen zu selbstorganisierten und beteiligungsorientierten Strukturen
- Vom Kontrollieren und Überwachen der Beschäftigten zu lernenden Strukturen mit aktivierender Fehlerkultur
- Von korrektiven zu präventiven Strukturen

Die folgende Tabelle beschreibt wesentliche Aspekte, die nach dem Stand der Wissenschaft den Wandel der Organisation kennzeichnen. Mit der hier skizzierten aktivierenden (agilen) und präventiven Orga-

nisationsform können die Komplexität und die Unsicherheit der 4.0-Prozesse besser bewältigt und ihre Chancen genutzt werden.

Die Merkmale für Organisationen mit hoher Bewältigungskompetenz weisen darauf hin, dass gut funktionierende kleine Unternehmen aufgrund ihrer hohen sozialen Dichte, der Nähe der Unternehmensleitung zu den Beschäftigten und der Nähe von vielen Beschäftigten zu den Kunden grundsätzlich Vorteile haben können, um die digitale Transformation zu bewältigen. Studien belegen, dass gute kleine Unternehmen im Bereich der kleinen und schrittweisen Innovationen eine hohe Innovationsfähigkeit besitzen.¹⁰

Aktivierende, agile und präventive Organisationsform: Bewältigungskompetenz im Umgang mit 4.0-Prozessen ¹¹		
Beispiele für Merkmale		
„Klassische“ Organisationsform Geringere Bewältigungskompetenz	⇒	Aktivierende und präventive Organisationsform Höhere Bewältigungskompetenz
Linear-kausale Ansätze	⇒	Systemische Ansätze
Hierarchisch strukturiert (führungsorientiert)	⇒	Netzwerk- und teamorientiert (kooperationsorientiert)
Statische Strukturen, Abhängigkeit	⇒	Lernende, flexible Strukturen, relative Unabhängigkeit
Tayloristisch-fordistische Strukturen	⇒	Selbstorganisierte und selbstgesteuerte Strukturen
Leitbild des arbeitenden, dienenden Menschen	⇒	Leitbild des arbeitenden, lernenden Menschen; Vielfalt als angestrebtes Ziel
Detaillierte Vorgaben, Zielsetzungen und Anweisungen zur Umsetzung von Arbeitsaufgaben (geringe Durchschaubar-/Gestaltbarkeit)	⇒	Klare Vorgaben und Zielsetzungen bei größtmöglichem Spielraum für Umsetzung von Arbeitsaufgaben (hohe Durchschaubar-/Gestaltbarkeit)
Detaillierter Masterplan für die Arbeitsprozesse. Starrer Plan von Experten entwickelt	⇒	Flexible, selbst gestaltete Planung und Anpassung der Abläufe zur Produkt-/Dienstleistungsrealisierung. Flexibler Plan unter Einbeziehung aller Beteiligten
Motivation durch Bezahlung	⇒	Motivation durch Vergütungsgestaltung und Aufgabenorientierung
Technikdominanz und Intransparenz – zum Beispiel Umsetzung vorgegebener technischer Abläufe	⇒	Prozesstransparenz – zum Beispiel Durchschaubarkeit und Kontrollierbarkeit von intelligenter Software (inkl. KI)
Enge Vorgaben für Arbeitsgruppen	⇒	Teilautonomie der Arbeitsgruppen
Korrektive Ansätze; handeln, wenn etwas passiert ist	⇒	Präventiv vorausdenkend, Risiken vorausschauend analysieren und entsprechend handeln
Detaillierte, zentrale Planung	⇒	Zielvorgaben für situatives Handeln
Reglementierung operativer Handlungen	⇒	Förderung operativer Handlungen durch größtmögliche Entscheidungsspielräume
Handeln der Beschäftigten als Umsetzen der detaillierten Vorgaben	⇒	Förderung eigenständigen Handelns und von Selbstsowie Eigenverantwortung im Rahmen der Vorgaben

⁹ vgl. u. a. Georg et al. 2015; Kastner 2009; Pfeiffer 2004; Pfeiffer et al. 2015; Pongartz & Voss 2003

¹⁰ vgl. u. a. Cernavin & Mangold 2013; Maaß & Führmann 2012

¹¹ vgl. u. a. Argyris & Schön 1999; Baecker 1994; Baecker 1999b; Bullinger 1996; Goll & Hommel 2015; Grote 2009; Grote 2015; Luczak et al. 2001; Malik 2000; Malik 2007; Offensive Mittelstand 2016; Picot et al. 1996; Preußig 2015; Reiß et al. 1997; Rosenstiel 2007; Schreyögg 1998; Warnecke 1993; Weick & Sutcliff 2016; Wirdemann 2009

Aktivierende, agile und präventive Organisationsform: Bewältigungskompetenz im Umgang mit 4.0-Prozessen	
Beispiele für Merkmale	
Kontrolle als Überwachung	⇒ Kontrolle als gemeinsames Suchen nach Verbesserungen
Störungen und Fehler als zu vermeidendes Ereignis	⇒ Störungen und Fehler als Gelegenheit zum Lernen und zum Kompetenzerwerb
Arbeitsplatz und Arbeitsumgebung nach Kriterien der Vorschriften	⇒ Arbeitsplatz und Arbeitsumgebung nach Kriterien der Aktivierung der Beschäftigten
Personaleinsatz nach Effektivität und Effizienz	⇒ Personaleinsatz nach Kriterien der Gesundheit und Produktivität sowie nach der individuellen Situation
Starre Arbeitszeitregelungen	⇒ Flexible, bedarfsorientierte und gesundheitsgerechte Arbeitszeitregelungen
Übergabe des fertigen Produktes an den Kunden	⇒ Kontinuierliche Einbindung und Abstimmung mit dem Kunden

Agile Organisation – Scrum

In der Diskussion über eine wirkungsvolle Organisation zur Bewältigung der 4.0-Prozesse spielen momentan Begriffe wie „agile Organisation“, „agiles Management“ oder „Scrum“ eine Rolle. Diese Konzepte haben – wie alle Organisationskonzepte – Besonderheiten im Detail, folgen aber ansonsten den oben genannten Gestaltungsprinzipien aktivierender und präventiver Organisation¹² und gehen auf die Grundprinzipien zurück, die Beck¹³ 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. Das Agile Manifest beschreibt entsprechend folgende Grundsätze:¹⁴

- Menschen und deren Zusammenwirken sind wichtiger als Prozesse und Werkzeuge.
- Ein funktionierendes Produkt ist wichtiger als umfassende Dokumentation.
- Die Zusammenarbeit mit dem Kunden ist wichtiger als Vertragsverhandlungen.
- Die Reaktion auf Veränderung ist wichtiger als das Befolgen eines Plans.

Daraus resultieren sich selbst organisierende Entwicklungsteams, kurze Kom-

munikationswege, eine offene Kultur des Informationsaustausches und der Transparenz, Vorgehen in kleinen Schritten mit festen Zeitrahmen und ständiger Abstimmung (intern sowie mit Kunden und Zulieferern), regelmäßige Überprüfung der Prozesse und Methoden sowie eine entsprechende flexible Anpassung. Veränderung und Anpassung werden somit zu einer ständigen präventiven Aufgabe.

Ein agiles Team hat drei verschiedene Rollen:

- Der *Product Owner* (Führungskraft), der dafür verantwortlich ist, dass ein erfolgreiches Produkt erstellt wird, und der den wirtschaftlichen Erfolg verantwortet. Nach dem Agilen Manifest besitzt der Product Owner keine Weisungsbefugnis gegenüber dem Team, nach der aktuellen Literatur¹⁵ und in der praktischen Umsetzung jedoch oft schon.
- Das *Entwicklungsteam* (Arbeitsgruppe), das das Produkt erarbeiten und liefern muss und keine Vorgesetzten haben sollte („Alle für einen, einer für alle“).
- Den *Scrum Master* (Coach), der dafür sorgt, dass die Regeln 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. Um den agilen Prozess zu organisieren,

gibt es beispielsweise ein Taskboard, auf dem die Aufgaben visualisiert werden, kurze Tagesbesprechungen im Stehen und viele andere agile Techniken.¹⁶

Internes Crowdfunding

Hilfreich für eine agile Organisation oder ein agiles Team kann das interne oder externe Crowdfunding sein ▶ *siehe Umsetzungshilfe 2.6.4 Einsatz von externem Crowdfunding* – im Folgenden geht es nur um internes Crowdfunding.

Beim internen Crowdfunding können angestellte Beschäftigte mit Formen des Crowdfunding flexibel und agil eingesetzt werden. Beim internen Crowdfunding erfolgt die Vergabe von Arbeitsaufträgen auf einer intra- oder internetbasierten organisationsinternen Plattform. Generell können zahlreiche Wertschöpfungsaktivitäten in die Crowd ausgelagert werden, etwa zur Entwicklung von (Problem-)Lösungen, Ideen, Designs und Konzepten (Crowdcreation), für spezielle Arbeitsaufgaben oder für Bewertungszwecke (Crowdvoting). Bei der Arbeitsgestaltung des internen Crowdfunding sind die bestehenden Hinweise zum mobilen Arbeiten beziehungsweise zum Homeoffice (Telearbeit)¹⁷, die Hinweise zum Führen auf Distanz sowie die Einbindung der Arbeitnehmervertretung zu berücksichtigen. ▶ *Siehe Umsetzungshilfe 1.2.3 Führen auf Distanz und wechselnde Führung in virtuellen Teams*. Der Arbeitgeber muss auch beim internen Crowdfunding

¹² Sharma 2014

¹³ Beck et al. 2001

¹⁴ vgl. u. a. Beck et al. 2001; Preußig 2015, S. 16

¹⁵ vgl. u. a. Beck et al. 2001; Goll & Hommel 2015; Preußig 2015; Wirdemann 2009

¹⁶ vgl. u. a. Goll & Hommel 2015; Preußig 2015; Wirdemann 2009

¹⁷ vgl. u. a. Prümper et al. 2016; VBG 2018a; VBG 2018b

seinen Schutzpflichten gerecht werden, indem er organisatorische Maßnahmen trifft und seinen Beschäftigten klare Verhaltensanweisungen gibt – zum Beispiel zum sicheren und gesundheitsgerech-

ten Arbeiten, zur Datensicherheit, zum Datenschutz.¹⁸ In der Praxis wird das unternehmensinterne Crowdfunding überwiegend zur Entwicklung neuartiger oder Optimierung bestehender Produkte und

Dienstleistungen genutzt, aber zunehmend auch als Arbeitsform in der agilen Organisationsgestaltung (siehe vorhergehenden Absatz „Agile Organisation – Scrum“).

› Welche Chancen und Gefahren gibt es?

Ein Betrieb wird die Potenziale der digitalen Transformation kaum nutzen können, wenn er nicht alle Führungskräfte und Beschäftigten für die Bewältigung

der 4.0-Prozesse aktiviert und keine aktivierende Unternehmens- sowie Präventionskultur besitzt. Die Organisationsform des Betriebes entscheidet mit darüber,

wie die Anforderungen bewältigt und die Chancen der 4.0-Prozesse genutzt werden können (organisationale Resilienz, Lern- und Innovationsfähigkeit).

› Welche Maßnahmen sind zu empfehlen?

- Kleine und mittlere Unternehmen sollten ihren Betrieb und ihre Abläufe so organisieren, dass ihre Führungskräfte und Beschäftigten bereit sind, sich engagiert an der Integration von 4.0-Technologien und 4.0-Prozessen zu beteiligen.
- Eine aktivierende und präventive Organisationsform hilft dabei und steigert gleichzeitig die Arbeitszufriedenheit, die Produktivität und die Arbeitgeberattraktivität des Betriebes. Aus diesem Grund sollten Betriebe analysieren, welche Verbesserungen ihrer Organisation sie annehmen können, um die Potenziale der 4.0-Prozesse möglichst optimal zu nutzen.
- Zu berücksichtigen ist, dass eine Re-

organisation des Betriebes nicht auf Knopfdruck erfolgen kann und oft ein Umdenken bei Führungskräften und Beschäftigten erfordert. Reorganisationsprozesse sind in der Regel mit einem Kulturwandel im Betrieb verbunden. Dies kann nur in längeren Zeiträumen erreicht werden, wenn die Änderungen gemeinsam mit allen Beteiligten vorgenommen beziehungsweise kontinuierlich kommuniziert und begründet werden.

- Vorsichtig sollten Betriebe sein, wenn ihnen Berater vorgefertigte Organisationskonzepte komplett überstülpen wollen. Die Entwicklung sollte organisch sein sowie zum Betrieb und seinen

Menschen passen. Die oben beschriebenen Merkmale einer aktivierenden und präventiven Organisationsform können dabei eine Orientierung sein.

- Kleine und mittlere Unternehmen müssen zunächst selbst herausfinden, wo sie Verbesserungspotenziale in ihrer Organisation haben, wie sie ihre Organisation konkret verbessern und agiler sowie präventiver gestalten können und wie sie die Organisation auf die Einführung cyber-physischer Systeme vorbereiten. Hierfür sind der Selbstbewertungscheck „Arbeit 4.0“ sowie der INQA-Unternehmenscheck „Guter Mittelstand“ geeignet.¹⁹

Quellen und weitere Informationsmöglichkeiten:

Argyris, C., & Schön, D. A. (1999). *Die lernende Organisation*. Stuttgart: Klett-Cotta Verlag.

Badura, B., Greiner, W., Rixgens, P., Ueberle, M., & Behr, M. (2008). *Sozialkapital*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Baecker, D. (1994). *Postheroisches Management*, Berlin: Merve Verlag.

Baecker, D. (1999a). *Organisation als System*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Baecker, D. (1999b). *Die Form des Unternehmens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.

Beck, K., Grenning, J., Martin, R. C., Beedle, M., Highsmith, J., Mellor, S., ... Thomas, D. (2001). *Manifest für Agile Softwareentwicklung*: <http://agilemanifesto.org>. Zugriffen: 06.09.2018.

Bleicher, K. (1996). *Das Konzept integrierten Managements – Das St. Galler Management-Konzept* (4. Aufl.). Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag.

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.

Böhle, F. & Busch S. (Hrsg.) (2012). *Management von Ungewissheit*, Bielefeld: transcript 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.

Bullinger, H.-J. (Hrsg.). (1996). *Lernende Organisation*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.

Cernavin, O., & Mangold, K. (2013). Innovationsfähigkeit kleiner Unternehmen. In S. Jeschke, A. Richert, F. Hees & C. Jooß (Hrsg.), *Innovationsfähigkeit im demografischen Wandel* (S. 209–222). Frankfurt, New York: Campus Verlag.

Deutscher Bundestag (2017). *Telearbeit und Mobiles Arbeiten – Voraussetzungen, Merkmale und rechtliche Rahmenbedingungen*. Wissenschaftlicher Dienst: WD 6-3000-149/16. Berlin: Deutscher Bundestag.

Gatermann, I., & Fleck, M. (Hrsg.). (2009). *Innovationsfähigkeit sichert Zukunft*. Berlin: Duncker & Humblot.

Georg, A., Peter, G., Dechmann, U., Katenkamp, O., Meyn, C., & Peter, A. (2015). *SelbstWertGefühl – Psychosoziale Belastungen in Change-Management-Prozessen*. Hamburg: VSA Verlag.

Goete, J. (2013). Resilienz und Effizienz – Architektur für nachhaltigen Unternehmenserfolg. In M. Landes, & E. Steiner (Hrsg.), *Psychologie der Wirtschaft* (S. 801–822). Wiesbaden: Springer VS.

Goll, J., & Hommel, D. (2015). *Mit Scrum zum gewünschten System*. Wiesbaden: Springer Vieweg.

¹⁸ vgl. u. a. Deutscher Bundestag 2017

¹⁹ www.offensive-mittelstand.de

- Grote, G. (2015). Gestaltungsansätze für das komplementäre Zusammenwirken von Mensch und Technik in Industrie 4.0. In H. Hirsch-Kreinsen, P. Ittermann, & J. Niehaus (Hrsg.), *Digitalisierung industrieller Arbeit* (S. 131–146). Baden-Baden: Nomos Verlag.
- Grote, G. (2009). Die Grenzen der Kontrollierbarkeit komplexer Systeme. In J. Weyer, & I. Schulz-Schaeffer (Hrsg.), *Management komplexer Systeme* (S. 149–168). München: Oldenbourg Verlag.
- Hohenberg, C., & Spörrle, M. (2013). Motivation und motivationsnahe Phänomene im Kontext wirtschaftlichen Handelns. In M. Landes & E. Steiner (Hrsg.), *Psychologie der Wirtschaft* (S. 103–121). Wiesbaden: Springer VS.
- Jost, P.-J. (2000). *Organisation und Motivation*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Kastner, M. (2009). *Psychosoziale Herausforderungen der modernen Arbeitswelt aus Sicht der Organisationen*. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin. Arbeitsmedizinische Praxis 44 (10), S. 544–548.
- Luczak, H., Cernavin, O., Scheuch, K., & Sonntag, K. (2001). *Forum Arbeitsschutz Bilanz und Zukunftsperspektiven des Forschungsfeldes*. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Luhmann, N. (2000). *Organisation und Entschcheidung*. Opladen, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Maaß, F., & Führmann, B. (2012). *Innovationsfähigkeit im Mittelstand – Messung und Bewertung*, IfM-Materialien Nr. 212. Bonn: Institut für Mittelstandsforschung Bonn.
- Malik, F. (2007). *Management*. Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag.
- Malik, F. (2000). *Strategie des Managements komplexer Systeme*. Bern, Stuttgart, Wien: Verlag Paul Haupt.
- Malik, F. (1993). *Systemisches Management, Evolution, Selbstorganisation*. Wien: Verlag Paul Haupt.
- Neuberger, O. (2002). *Führen und führen lassen*. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Offensive Mittelstand (2016). *INQA-Unternehmenscheck Guter Mittelstand – Erfolg ist kein Zufall – Wie lassen sich Arbeitsgestaltung und Organisation verbessern?* Hannover: Offensive Mittelstand.
- Pfeiffer, S. (2004). *Arbeitsvermögen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Pfeiffer, S., Sauer, S., & Ritter, T. (2015). Belastungsmanagement mit agilen Methoden. In ver.di – Vereinigte Dienstleistungsgewerkschaft (Hrsg.), *Gute Arbeit und Digitalisierung* (S. 80–89). Berlin: ver.di.
- Picot, A., Reichwald, R., & Wigand, R. T. (1996). *Die grenzenlose Unternehmung*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Pongartz, H. J., & Voß, G. G. (2003). *Arbeitskraftunternehmer*. Berlin: edition sigma.
- Preußig, J. (2015). *Agiles Projektmanagement*. Freiburg: Haufe Verlag.
- Prümper, J., Lorenz, C., Hornung S., & Becker, M. (2016). „Mobiles Arbeiten“ – Kompetenzen und Arbeitssysteme entwickeln. Frankfurt: Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V.
- Reiß, M., von Rosenstiehl, L., & Lanz, A. (Hrsg.). (1997). *Change Management*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- von Rosenstiehl, L. (2007). *Grundlagen der Organisationspsychologie*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Schreyögg, G. (1998). *Organisation – Grundlagen moderner Organisationsgestaltung* (7. Aufl.). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Sharma, J. (2014). *Scrum und das Standardmodell wirksamen Managements nach Malik*. Stuttgart: ibidem-Verlag.
- Sonntag, K., & Stegmaier, R. (2007). *Arbeitsorientiertes Lernen*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Staehele, W. H., Conrad, P., & Sydow, J. (1994). *Management* (7. Aufl.). München: Verlag Franz Vahlen.
- Steinmann, H., & Schreyögg, G. (2000). *Management. Grundlagen der Unternehmensführung*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Stengel, M. (1997). *Psychologie der Arbeit*. Weinheim: Beltz Verlag.
- Sydow, J. (1985). *Der soziotechnische Ansatz der Arbeits- und Organisationsgestaltung*. Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag.
- Ulich, E. (1994). *Arbeitspsychologie* (3. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- VBG (2018a). *Mobil arbeiten mit Notebook & Co. – Tipps für die Arbeit unterwegs*. Hamburg: Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG).
- VBG (2018b). *Telearbeit – Gesundheit, Gestaltung, Recht*. Hamburg: Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG).
- Warnecke, H.-J. (1993). *Die Fraktale Fabrik*, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Weick, K. E. (1995). *Der Prozess des Organisierens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2016). *Das Unerwartete managen* (3. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Wirdemann, R. (2009). *Scrum*. München: Hanser Verlag.

Zu diesem Thema könnten Sie auch folgende weitere Umsetzungshilfen interessieren:

- 1.1.1 Externe und interne Strategie in der digitalen Transformation
- 1.1.3 Unternehmensethik und intelligente Software (inkl. KI)
- 1.2.1 Führung und 4.0-Prozesse
- 1.2.3 Führen auf Distanz und wechselnde Führung in virtuellen Teams
- 1.3.1 Entscheidungen in 4.0-Prozessen
- 1.4.2 Kompetenzen im Führungsprozess 4.0
- 1.5.1 Unternehmenskultur in 4.0-Prozessen
- 2.1.2 Integration von intelligenter Software (inkl. KI) in die Organisation
- 2.1.6 Controlling und 4.0-Prozesse
- 2.4.1 Prozessplanung mit CPS
- 2.4.4 Digital unterstützter kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)



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