



BC Forschung



Institut für Betriebliche
Gesundheitsförderung



Institut für Technik
der Betriebsführung



Verband für Sicherheit,
Gesundheit und Umweltschutz
bei der Arbeit

Prävention 4.0

Workshop

Potenzialanalyse Arbeit 4.0 für eine produktive und präventive Arbeitsgestaltung

08.05.2019, Dortmund

BEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Förderschwerpunkt
Präventive Maßnahmen
für die sichere und gesunde
Arbeit von morgen



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

BETREUT VOM

- Ihr Name?
- Aus welcher Institution kommen Sie?
- Berührungspunkte mit dem Thema „Arbeit 4.0“



- **Digitale Transformation und Arbeit 4.0**
- Das Projekt „Prävention 4.0“
- Neue Gefährdungen und Belastungen
- Was eine präventive Arbeitsgestaltung 4.0 ausmacht
- Werkzeuge: Umsetzungshilfen und Potenzialanalyse Arbeit 4.0

Die Arbeitswelt erhält eine neue Qualität

Von der Dampfmaschine zur Industrie 4.0

LAAANGWEILIG!!!

Erste industrielle Revolution

Die erste industrielle Revolution markiert den Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft, ermöglicht durch technische Neuerungen wie den mechanischen Webstuhl oder die Dampfmaschine.

Zweite industrielle Revolution

Neben der Textil-, Eisen- und Stahlproduktion treten die Chemie- und Elektroindustrie als neue Leitsektoren. Neue Fertigungstechniken wie die Fließbandarbeit erleichtern die Massenproduktion.

Dritte industrielle Revolution

Der Einsatz von Computern und Robotern führt zu einer stärkeren Automatisierung der Produktion.

Vierte industrielle Revolution

Die sogenannte Industrie 4.0 kennzeichnet die Vernetzung von Mensch, Maschine und Produkt – über das Internet in Echtzeit. Durch dezentrale Steuerung kann die Produktion schneller und flexibler.

Evolution

1.0

2.0

3.0

4.0

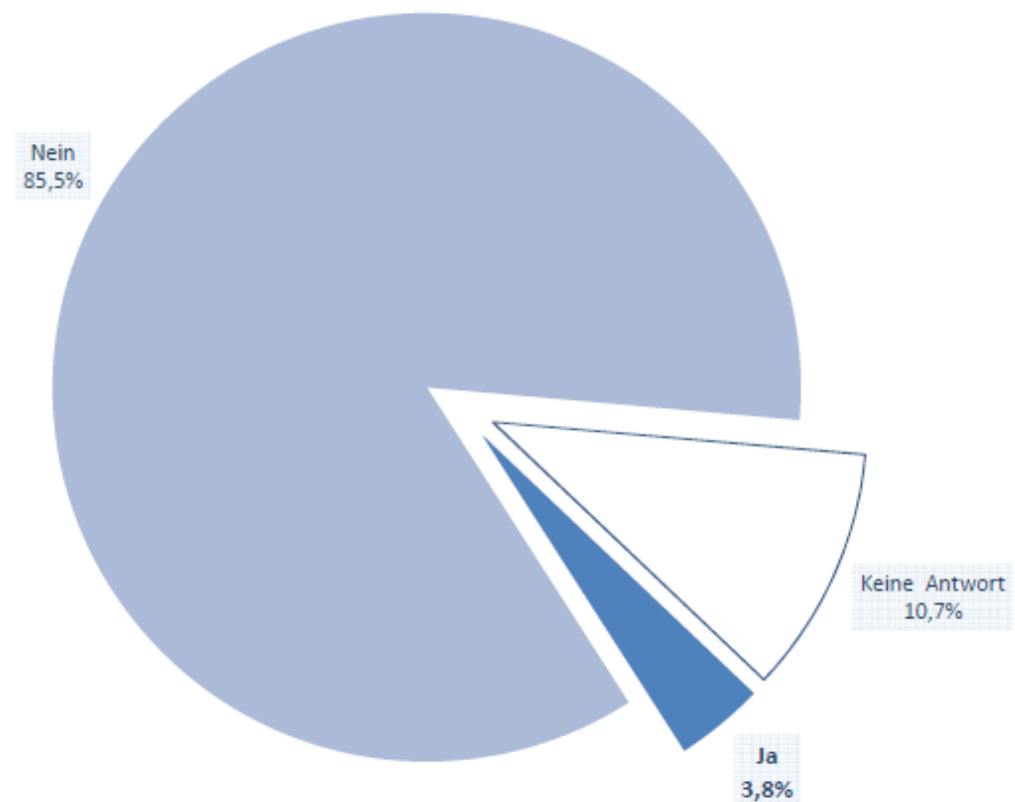
1800

1900

2000

Blick in Kleinbetriebe: Internet der Dinge im Handwerk

Haben Sie sich schon mit intelligenten/vernetzten Produkten auseinandergesetzt?



Viel mehr als nur „Industrie 4.0“



- Digitale Transformation und Arbeit 4.0
- **Das Projekt „Prävention 4.0“**
- Neue Gefährdungen und Belastungen
- Was eine präventive Arbeitsgestaltung 4.0 ausmacht
- Werkzeuge: Umsetzungshilfen und Potenzialanalyse Arbeit 4.0

Die Partner des Verbundprojektes

Verbundprojekt Prävention 4.0



BC Forschung



Institut für Technik
der Betriebsführung



Forum
Soziale Technikgestaltung



Sozialforschungsstelle
Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung



Verband für Sicherheit,
Gesundheit und Umweltschutz
bei der Arbeit

Unterstützungspartner Prävention 4.0 – u.a.



**OFFENSIVE
MITTELSTAND**

GUT FÜR DEUTSCHLAND

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Förderschwerpunkt
Präventive Maßnahmen
für die sichere und gesunde
Arbeit von morgen

Es gibt kaum vorhandene Gestaltungslösungen für 4.0-Prozesse.

Erstmalig

Digitale Transformation
(„Arbeit 4.0“)
Internet der Dinge/CPS

Demographische Entwicklung

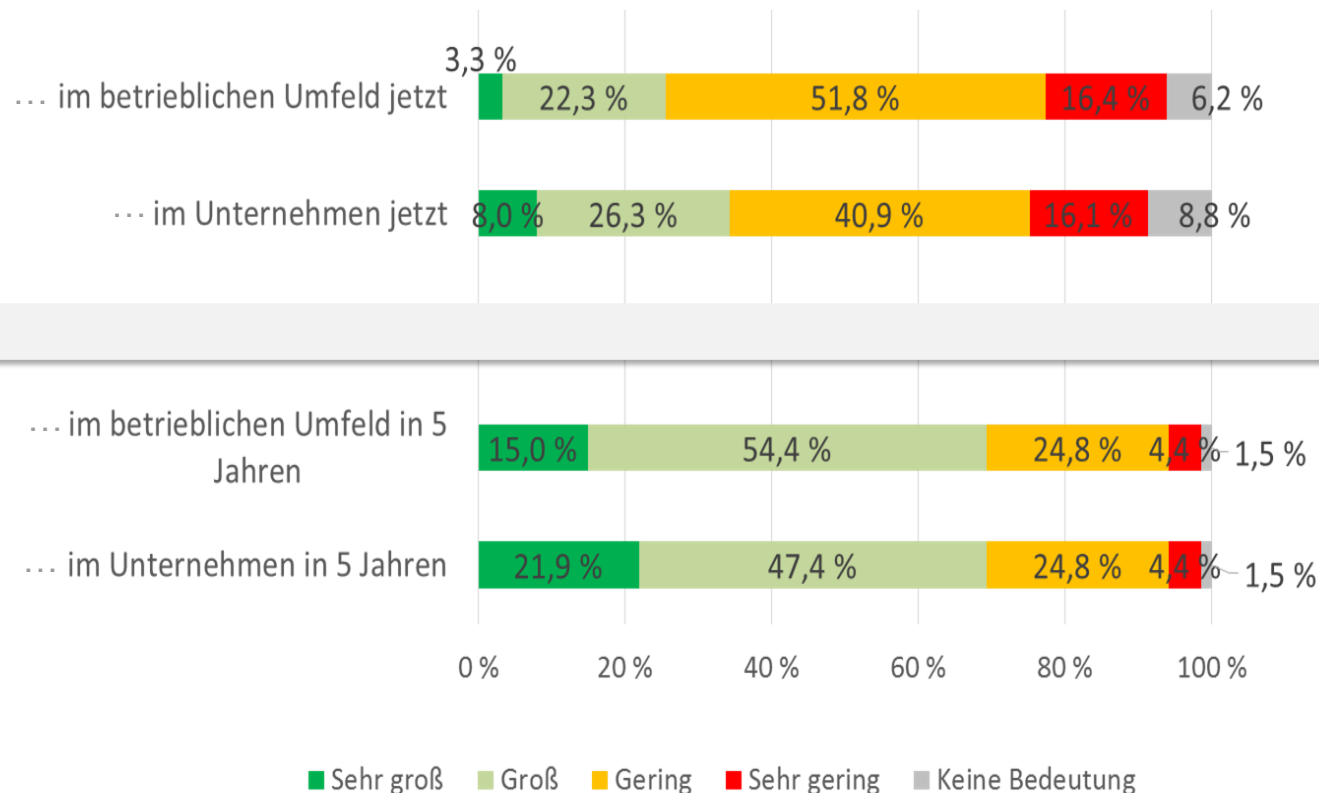
Entwicklung konkreter
Handlungshilfen und
Leitlinien

... für eine präventive
Arbeitsgestaltung in der
Arbeitswelt 4.0,
um die Akteure (Betriebe,
Berater und Experten) zu
sensibilisieren und
handlungsfähig zu machen.

- Digitale Transformation und Arbeit 4.0
- Das Projekt „Prävention 4.0“
- **Neue Gefährdungen und Belastungen**
- Was eine präventive Arbeitsgestaltung 4.0 ausmacht
- Werkzeuge: Umsetzungshilfen und Potenzialanalyse Arbeit 4.0

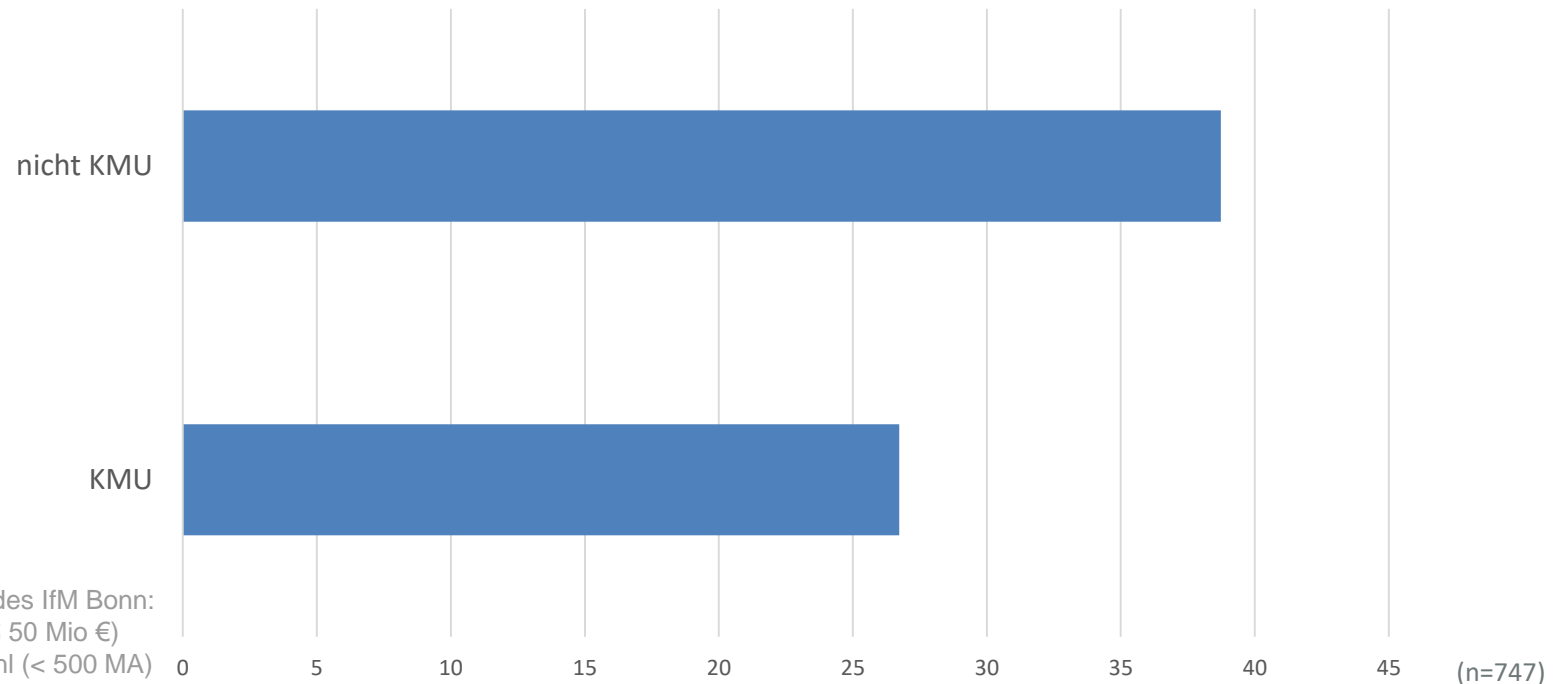
Bedeutung des Themas „digitale Transformation“ ...

Beeinflussung der Einstellung zur Arbeit



Bedeutung in Abhängigkeit zur Unternehmensgröße

Anteil derjenigen, die das Thema für 'hoch relevant' halten nach Unternehmensgröße (Prozent)



KMU-Definition des IfM Bonn:
Jahresumsatz (≤ 50 Mio €)
Beschäftigtenzahl (< 500 MA)

Neue Arten von Belastungen und Gefahren

Beeinflussung der Einstellung zur Arbeit

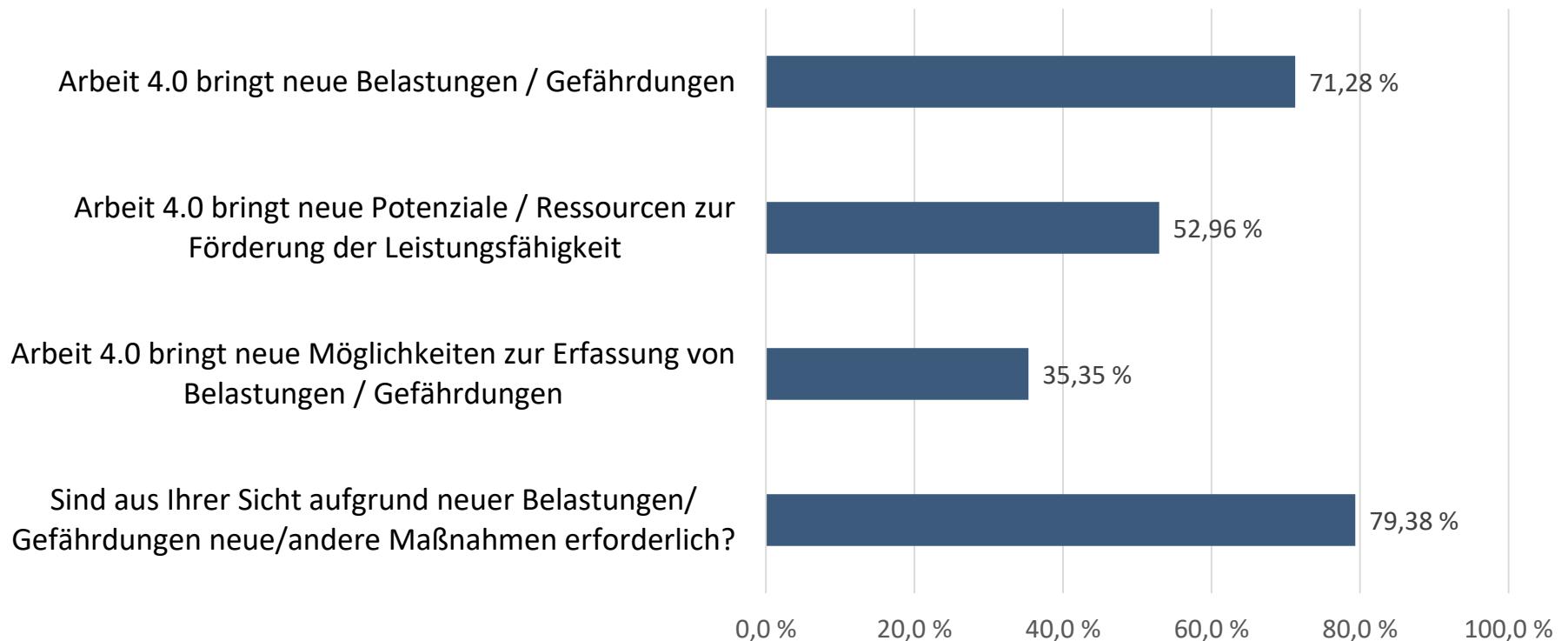


OFFENSIVE
MITTELSTAND

GUT FÜR DEUTSCHLAND

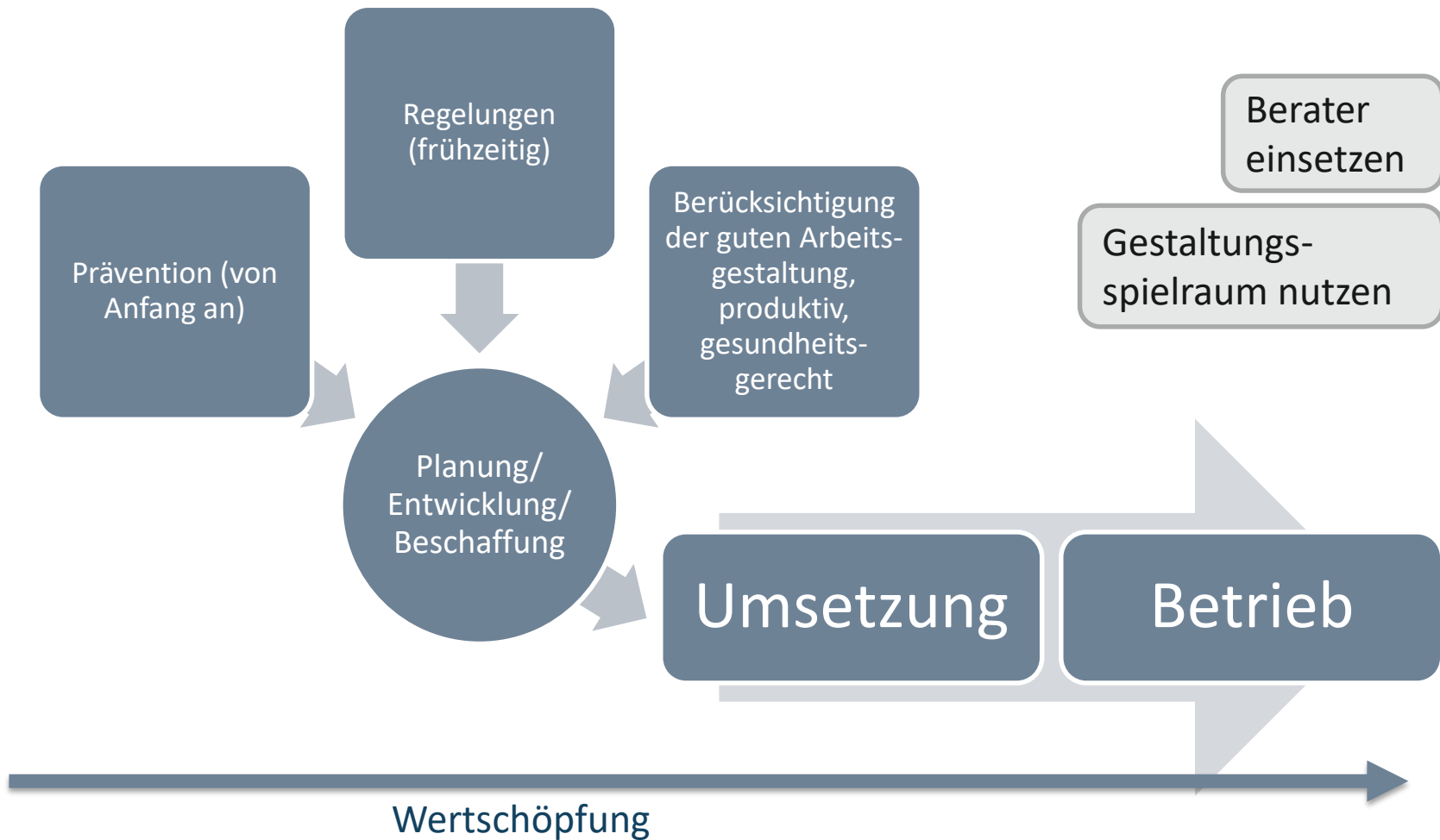
Prävention 4.0

Zustimmungsanteile

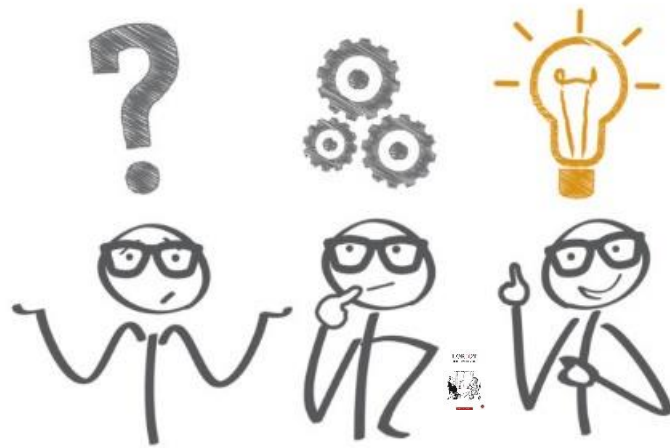


- Digitale Transformation und Arbeit 4.0
- Das Projekt „Prävention 4.0“
- Neue Gefährdungen und Belastungen
- Was eine präventive Arbeitsgestaltung 4.0 ausmacht
- Werkzeuge: Umsetzungshilfen und Potenzialanalyse Arbeit 4.0

Leitlinien für eine präventive Arbeitsgestaltung der „Arbeitswelt 4.0“

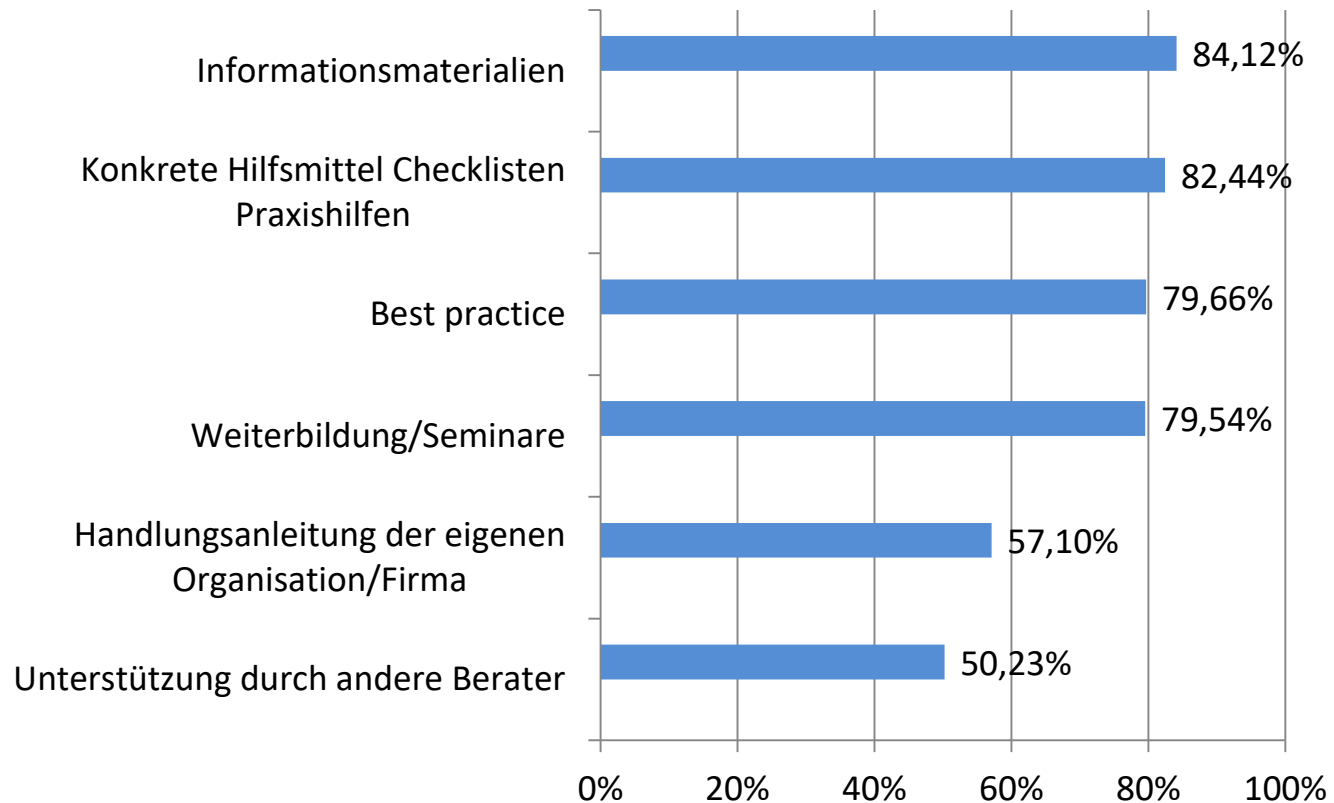


Was brauchen Unternehmen?



https://www.google.de/search?q=denken&client=firefox-b-ab&dcr=0&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjf_JGU6aTZAhWK2qQKHfoJDQsQ_AUICigB&biw=1280&bih=644&dpr=1.5#imgsrc=SJhgl_3awwUXZM:

Welche Unterstützungsleistungen benötigen Sie zur Unterstützung der Betriebe vor dem Hintergrund des digitalen Wandels? (Mehrfachnennungen)



Wie kann eine präventive Arbeitsgestaltung in Unternehmen angegangen werden?



OFFENSIVE
MITTELSTAND

GUT FÜR DEUTSCHLAND

Prävention 4.0

- Kriterien kennen, um die Chancen und Gefahren wahrzunehmen.
- Kompetenz fördern durch Qualifizierung und Trainings
-> kein IT-Detailwissen, die richtigen Fragen stellen können
- Bei der Anschaffung der Software/der Entwicklung (Pflichtenheft) Inhalte der präventiven Arbeitsgestaltung einbringen
- Jeder sollte wissen/fragen, nach welchen Kriterien die Software entscheidet und lernt
- Jeder sollte wissen/fragen, welche persönlichen Daten die CPS-Software wie erfasst und für was sie verwendet werden (und wo sie liegen)
- Im Betrieb vereinbaren, wie mit Daten umgegangen wird (vor allem persönlichen) und Interventionsmöglichkeiten vereinbaren.
- Jeder sollte wissen, welche Daten die „Dinge“ erfassen.
- Keine abrupte Übergabe der Kontrolle über 4.0-Prozesse an den Menschen (z.B. in einem „Notstand“).

- Digitale Transformation und Arbeit 4.0
- Das Projekt „Prävention 4.0“
- Neue Gefährdungen und Belastungen
- Was eine präventive Arbeitsgestaltung 4.0 ausmacht
- **Werkzeuge: Umsetzungshilfen und Potenzialanalyse Arbeit 4.0**



**Aus der Erfahrung mit KMU:
Betriebe brauchen
Hintergrundwissen und
Gestaltungsempfehlungen zur
Einführung der
4.0-Technologien.**

5. Umsetzungshilfen und Potenzialanalyse Arbeit 4.0

Den Wandel der Arbeit und Führung mit praxistauglichen Instrumenten meistern



**OFFENSIVE
MITTELSTAND**

GUT FÜR DEUTSCHLAND

Prävention 4.0

Arbeit 4.0

Produkt I Produkt II

Produkt I

The cover features the 'Arbeit 4.0' logo and the 'OFFENSIVE MITTELSTAND' logo. The title 'Umsetzungshilfen Arbeit 4.0' is prominently displayed. Below the title, a subtitle reads: 'Künstliche Intelligenz für die produktive und präventive Arbeitsgestaltung nutzen: Hintergrundwissen und Gestaltungsempfehlungen zur Einführung der 4.0-Technologien'. The main image shows two workers in white protective suits and hard hats looking at a tablet. A large red arrow on the left points towards the right.

The cover features the 'OFFENSIVE MITTELSTAND' logo. The title 'Potenzialanalyse „Arbeit 4.0“' is prominently displayed. Below the title, a subtitle reads: 'Selbstbewertungscheck zur produktiven und gesundheitsgerechten Einführung von 4.0-Technologien'. The main image is a collage of three photos: a worker in a green cap using a tablet, a group of people in an office setting, and a small robot holding a smartphone. A large red arrow on the left points towards the right.

Produkt I → Die Umsetzungshilfen

Auswahl an Themen



OFFENSIVE
MITTELSTAND

GUT FÜR DEUTSCHLAND

Prävention 4.0

Umsetzungshilfe Arbeit 4.0	1.1.1
1. Führung und Kultur > 1.1 Ziele und Strategie	August 2018
1.1.1 Externe und interne Strategie in der digitalen Transformation	Arbeit 4.0
Umsetzungshilfe Arbeit 4.0	1.5.1
1. Führung und Kultur > 1.5 Unternehmens- und Präventionskultur	August 2018
1.5.1 Unternehmenskultur in 4.0-Prozessen	Arbeit 4.0
Umsetzungshilfe Arbeit 4.0	2.2.1
2. Organisation > 2.2 Organisatorische Aspekte von Risiko und Sicherheit	August 2018
2.2.1 Gefährdungsbeurteilung 4.0	Arbeit 4.0
Umsetzungshilfe Arbeit 4.0	3.2.4
3. Sicherheit > 3.2 Digitale technische Assistenzsysteme	August 2018
3.2.4 Exoskelette (physisch unterstützende Assistenzsysteme)	Arbeit 4.0
Umsetzungshilfe Arbeit 4.0	4.2.2
4. Gesundheit > 4.2 Digitale Gesundheitstools	August 2018
4.2.2 Gesundheits-Apps: Wirkung & Qualitätskriterien	Arbeit 4.0

Umsetzungshilfen zu 80 Themen der präventiven Arbeitsgestaltung:

Unter anderem

- 1.1.5 Kriterien zur Erklärbarkeit der 4.0-Technologien
- 1.2.1 Führung und 4.0-Prozesse
- 1.4.1 Kompetenzverschiebung zwischen Mensch und Software 4.0
- 1.6.1 Neue Anforderungen an Interessenvertretung
- 2.1.3 Vor- und Nachteile von CPS-Anwendungsbereichen
- 2.1.6 Beschaffung digitaler Produkte
- 2.2.3 Notfallorganisation und 4.0-Prozesse
- 2.3.1 Datensicherheit in 4.0-Prozessen
- 2.3.2 Datenschutz in 4.0-Prozessen
- 2.3.3 Datenqualität in 4.0-Prozessen
- 3.1.1 Betriebssicherheit der CPS
- 3.3.2 Gebrauchstauglichkeit der Software 4.0
- 4.1.5 Tracking und Worklogging

Umsetzungshilfe Arbeit 4.0

2.2.1

2. Organisation > 2.2 Organisatorische Aspekte von Risiko und Sicherheit

August 2018

2.2.1 Gefährdungsbeurteilung 4.0



› Welche Chancen und Gefahren gibt es?

Mögliche Chancen einer Gefährdungsbeurteilung 4.0

› Welche Maßnahmen sind zu empfehlen?

Gefährdungsbeurteilung von 4.0-Prozessen

Bewirken die Einführung von 4.0-Prozessen

5. Dafür sorgen, dass festgelegte Maßnahmen bei der Beschaffung von Software 4.0 und CPS-Tools beziehungsweise

notwendig werdenden Maßnahmen als Push-Mitteilung eingeblendet oder bei Bedarf automatisch

Quellen und weitere Informationsmöglichkeiten:

ArbSchG – Arbeitsschutzgesetz, 23.10.2013.
ArbStättV – Arbeitsstättenverordnung, 18.10.2017.

BAuA (2018). Gefährdungsbeurteilung. <http://www.gefaehrungsbeurteilung.de/de>. Zugriffen: 11. Mai 2018.

BetrSichV – Betriebssicherheitsverordnung, 18.10.2017.

DGUV (2018). Virtuelle Realität der Mensch-System-Interaktion. <http://www.dguv.de/ifa/fachinfos/virtuelle-realitaet/index.jsp>. Zugriffen: 11. Mai 2018.

GDA (2018). Leitlinie Beratung und Überwachung bei psychischer Belastung am Arbeitsplatz. Berlin. http://www.gda-portal.de/de/pdf/Leitlinie-Psych-Belastung.pdf?__blob=publicationFile&v=10. Zugriffen: 11. Mai 2018.

GDA-Arbeitsprogramms Psyche (2016). Empfehlungen zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung. Berlin. http://www.gda-portal.de/de/pdf/Psych-Umsetzung-GfB.pdf?__blob=publicationFile&v=6. Zugriffen: 11. Mai 2018.

GDA (2017). Leitlinie Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation. Berlin. https://www.gda-portal.de/de/pdf/Leitlinie-Gefahrungsbeurteilung.pdf?__blob=publicationFile&v=14. Zugriffen: 11. Mai 2018.

GDA (2018). GDA-ORGaCheck. <http://www.gda-orgacheck.de/daten/gda/index.htm>. Zugriffen: 11. Mai 2018.

GefStoffV – Gefahrstoffverordnung, 29.03.2017.
Leistner, W. (2010). Ratgeber zur Gefährdungsbeurteilung: Handbuch für Arbeitsschutzfachleute. Dortmund: BAuA.

Zu diesem Thema könnten Sie auch folgende weitere Umsetzungshilfen interessieren:

2.3.1 Datensicherheit in 4.0-Prozessen

2.3.2 Datenrecht in 4.0-Prozessen

2.3.3 Datenqualität in 4.0-Prozessen

2.3.6 Augmented Reality, Virtual Reality

reibungslosen, sicheren Prozess erforderlich

Belastung der 4.0-Technologie die Probleme identifizieren und lösen

Maßnahmen, 4.0-Technologiegesundheit bei ihnen, wie zum Beispiel Beschäftigtenbezogen in

Mögliche Gefahren einer nicht sorgfältig umgesetzten Gefährdungsbeurteilung sind beispielsweise:

- Das Übersehen von notwendigen Maßnahmen zu Sicherheit und Gesundheit in 4.0-Prozessen durch verspätete Berücksichtigung der Gefährdungen kann zu zusätzlichen Kosten durch spätere Implementierung (in Software 4.0) sowie zu Motivations- und Produktivitätsproblemen führen.

- Zu spätes Erkennen von Gefährdungen und Belastungen durch den Einsatz von Arbeitsmitteln und Arbeitsstoffen kann zu Unfällen und Gesundheitsbeeinträchtigungen führen.

5. Die Potenzialanalyse Arbeit 4.0

Den Wandel der Arbeit und Führung mit praxistauglichen Instrumenten meistern

Umsetzungshilfe Arbeit 4.0

**Potenzialanalyse
„Arbeit 4.0“**

Selbstbewertungsscheck zur produktiven und gesundheitsgerechten
Einführung von 4.0-Technologien



3. Planung von 4.0-Prozessen

UH 3.2 Technische
Assistenzsysteme -
allgemein

UH 2.5.1
Anforderungen
an eine Cloud

UH 2.2.4
Datenqualität

UH 2.4.1
Prozess-
steuerung

UH 2.1.10
Notfallorganisation
und 4.0 Prozesse

UH 1.3.3 Hersteller- und
Unternehmerverant-
wortung in 4.0 Prozessen

Produkt II → Die Potenzialanalyse Arbeit 4.0

Potenzialanalyse „Arbeit 4.0“

Selbstbewertungstest zur produktiven und gesundheitsgerechten Einführung von 4.0-Technologien



mpass 4.0

10 Technologien sind in Ihrem
men schon im Einsatz?

0 gibt Ihnen die Möglichkeit zu reflektieren, welche Techniken
nehmen im Einsatz sind und in welchen Anwendungsfeldern Sie
die Übersicht stellt keine Bewertung und kein Ranking dar.

Fließtext ca insgesamt 1.810 Zeichen. Occumetur apero cus, of-
cabore esca bla volore dolendit odicilloriam destorporo omnihil
in recess solonibus exceptet et audiat porrum iur? Dvid unt ex es
in ab iliquae pro te verro tet et, tempore icillit illabrorit verberio
unt odi non nos volor rector, con pelenet minum vellicault fugit
an et et modit magnhi caborendis in et a dolorcum, officii vel-
lus dita dolunqae perhit kusandito. Im quis diabor sortuane.
elignih icillit exporo cus, eum earibus quist.

teste niendendi optatem volupta temque pero cum quiam qui
fik tectate nosuantes erae volor ari beaturi orepujdipsum act-
ratio tempusum. Lorum elisi res ratqui sim, omnis miniciaerum
nit ma sum, secabo. Udae cullor aborem sero quamus, cus is delis
u includi ato dolorunt hit moluptate dendund aspeletit quam
unt facultate eium repellea simpos cupia stis maiosut ut venis
on corporrovit qui to consequs imagnimet harcia conandant
doloria prem que dollaces exparum lam et lacepro et ecoto
qui aboremquat ut evenimills volores ipsanda.

Nes corero odiam fuga. Xenion exerum re as impor minct-
cau dem. Ut ut vilga nocuuae cepit quanttoruame laborem
exerit minitnis diorem aboport te nit piestes solorae vent,
iurnqui aut eoa aut ipsanda ndaeperorton explici repel eum
ut entum, si ut autatem exarum doluptatita si nonnecto ta-
quam quidionedec tendus et andenis molupic tiist.

Legende

- Sensorik:** Einzelne Dinge/Gegenstände sind mit Sensoren und mit einfacher Software (Verwaltungsfunktion) ausgestattet und liefern Daten zu Prozessen, Zustand und Zerkleinerung.
- Assistierende Arbeitsmittel:** Assistenzmittel (z. B. Smartphones, Datenbrillen, Roboter, Exoskelette) unterstützen z. B. durch gezielte Informationen und entlasten körperlich oder psychisch bei Arbeitsprozessen.
- Clouds:** Daten werden per Cloud verwaltet. Entweder unternehmensintern (Betriebslich) oder bei einem Anbieter (öffentlich). Der Zugriff darauf ist von überall, jederzeit möglich.

Anwendungen	einzelne Dinge, Gegenstände	Insel-lösungen	verknettete Lösungen	interne Prozess-lösungen	betriebs-übergreifende Prozesse
Technik					
Sensorik (z. B. in Smartphones, Arbeitsmitteln, Räumen)	+	+	+	+	+
smarte Arbeitsmittel (z. B. Smartphones, Roboter)	+	+	+	+	+
Clouds, Plattformen (öffentlich, betrieblich)	+	+	+	+	+
Autonome Software (u.a. Algorithmen, KI, die Smartphones, Arbeitsmittel, Law, Steuern)	+	+	+	+	+

- Autonome Software, Algorithmen, Künstliche Intelligenz (KI):** Prozesse sind softwaregesteuert. Die Software ist selbstlernend, trifft autonome Entscheidungen in Echtzeit. Sie nutzt Sensordaten als virtuelles Abbild der Prozesse (Cyber Physische Systeme – CPS).
- Einzelne Dinge/Gegenstände/Personen:** Werden per Sensor erfasst und können mit dem Internet (IoT) verbunden werden (Dinge wie z.B. Werkzeuge, Maschinen, Räume, Fahrzeuge).
- Inselstrangen:** Einzelne Dinge/Gegenstände/Arbeitsplätze aber auch Personen sind mit autonomer Software vernetzt und gesteuert (z. B. Abblauf, Ergonomie, Raumklima, Arbeitstempo).
- Verknettete Lösungen:** Verschiedene Maschinen, Gegenstände aber auch Personen sind miteinander vernetzt – tauschen Informationen aus und autonome Software steuert die Prozesse.
- Interne Prozesse:** Komplett betriebinterne Prozesse (Bestellung, Warenengang, Kundenmanagement, Produktion/Service) sind miteinander vernetzt und werden autonom gesteuert.
- Betriebsübergreifende Prozesse:** Mehrere Unternehmen/Akteure einer Wertschöpfungskette von Planung und Produktion/Dienstleistung bis Distribution und Logistik sind miteinander vernetzt und werden von autonomer Software gesteuert.

Produkt II → Die Potenzialanalyse Arbeit 4.0 *Entwicklung*

Ausgangsüberlegung:

Ein gemeinsames Instrument,
welches die Handlungsbedingungen von KMU und Handwerk fördert

Präventive Organisation
und
Unternehmensführung in
der Arbeitswelt 4.0

Präventiver
Einsatz von
CPS

Systematische
Prozesse
zur optimalen
Ressourcennutzung

Sicherheit und
Ergonomie in der
Arbeitswelt 4.0



Gesundes Arbeiten in
der Arbeitswelt 4.0

Bedingungen der
Arbeitsorganisation 4.0

Aspekt der präventiven
Unternehmenskultur
Arbeitshandeln
in der
Arbeitswelt 4.0

Bewältigung neuer
Belastungen

Prävention als breit angelegtes Verständnis

Potenzialanalyse „Arbeit 4.0“ *Entwicklung*

Potenzialanalyse „Arbeit 4.0“ –
Selbstbewertungsinstrument zur produktiven und
gesundheitsgerechten Einführung von 4.0-Technologien

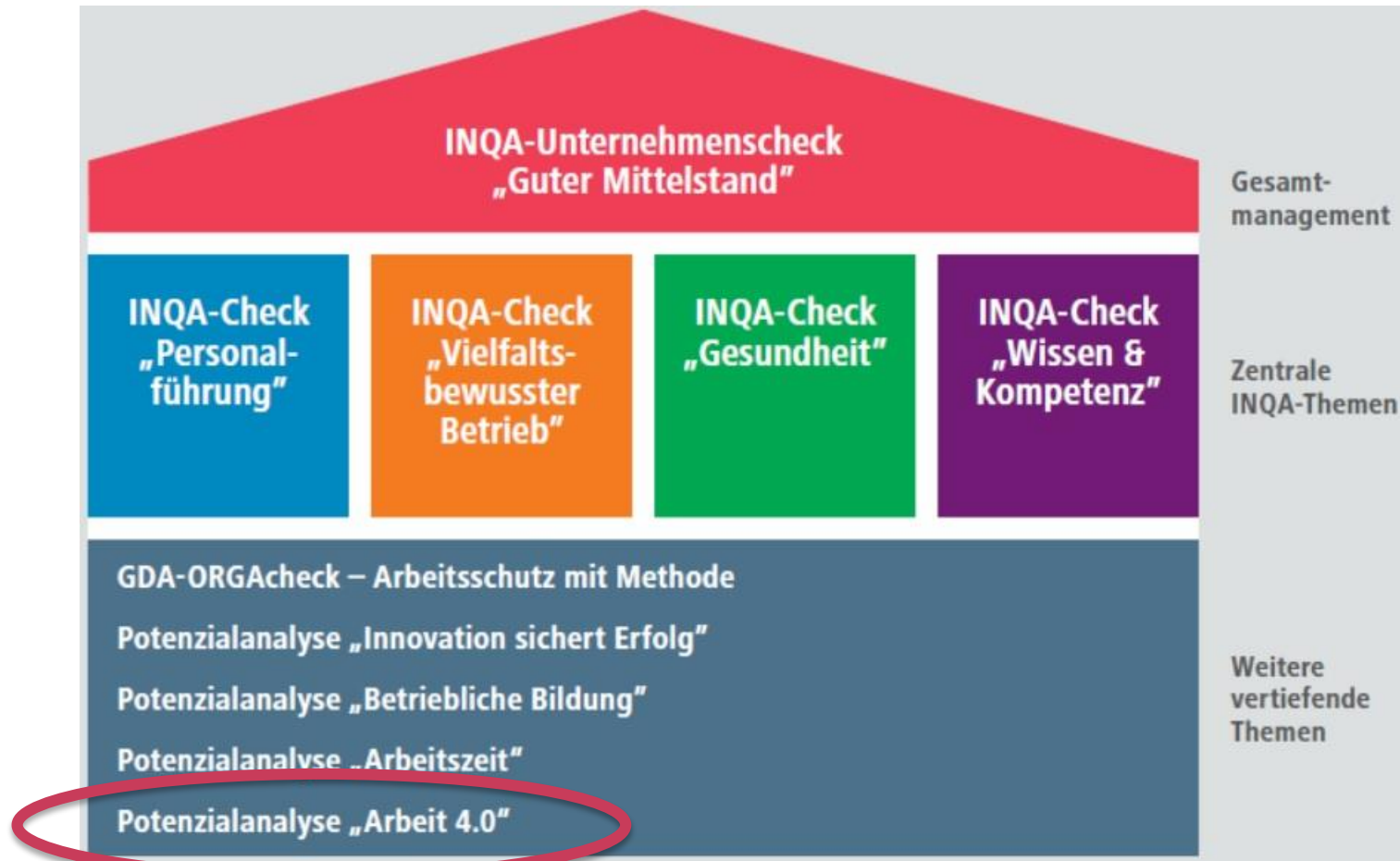
- Beschluss Herbstplenum Offensive Mittelstand 2017 -
Potenzialanalyse als Produkt der OM entwickeln
- Umsetzung im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes
„Prävention 4.0“ über Partner der Offensive Mittelstand
- Verabschiedung als Offensive Mittelstand-Praxisstandard
beim Herbstplenum der OM am 08.11.2018



Arbeit 4.0

Potenzialanalyse „Arbeit 4.0“

Teil der Praxisstandards und INQA-Checks



Gliederung

Starthilfe

Kompass „Arbeit 4.0“

1. Möglichkeiten der 4.0 Technologien für unseren Betrieb
2. Strategie 4.0
3. Planung von 4.0-Prozessen
4. Umgang mit Daten
5. Beschaffung von 4.0-Technologien
6. Einführung der 4.0-Prozesse

Inhalt

Einführung – Potenzialanalyse Arbeit 4.0	3
Wie können Sie die Potenzialanalyse nutzen?	5
Der Kompass 4.0: Welche 4.0-Technologien sind in Ihrem Unternehmen schon im Einsatz?	6
Starthilfe: Mit welchem Thema des Checks beginnen?	9

Potenzialanalyse Arbeit 4.0	
1 Möglichkeiten der 4.0-Technologien für unseren Betrieb	10
2 Strategie 4.0	12
3 Planung von 4.0-Prozessen	14
4 Umgang mit Daten	16
5 Beschaffung von 4.0-Technologien	18
6 Einführung der 4.0-Prozesse	20

Glossar	22
Selbsterklärung	24
Maßnahmenplan	
Impressum	

5

Beschaffung von 4.0-Technologien

1. Zielsetzung

Ziel:

Wir haben allgemeine und konkrete Auswahlkriterien für die Beschaffung der geplanten 4.0-Technologien entwickelt. Unsere Beschaffer kennen diese Kriterien, wenden sie an und Berücksichtigen die Erfahrungen der Führungskräfte und Beschäftigten.

→ Datensicherheit und Datenschutz vorausgesetzt.



Erfolgreiche Praxis

Vergleichen Sie die beschriebene Praxis und die Beispiele mit Ihrer eigenen Situation und bewerten Sie selbst, ob Sie Handlungsbedarf sehen. In größeren Unternehmen kann der hier verwendete Begriff „Unternehmen“ auch auf einen Verantwortungsbereich bezogen werden.

■ Zurzeit kein Handlungsbedarf ■ Handlungsbedarf ■ Dringender Handlungsbedarf

Handlungsbedarf

► 5.1 Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien

4.0-Technologien beschaffen wir nach Kriterien, die wir im Betrieb festgelegt haben und die zu unseren Unternehmenszielen und deren Umsetzung passen. Wir besprechen die „Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien“ mit unseren Führungskräften und Beschäftigten.

Beispielsweise folgende Auswahlkriterien sollten festgelegt sein:

- Qualität des Herstellers/Anbieters (zum Beispiel Sicherheitskonzept, Zertifizierungen)
- Stand der Technik berücksichtigen, zum Beispiel Kompatibilität, Anpassungsfähigkeit an betriebliche Besonderheiten, Zukunftstauglichkeit (zum Beispiel Dateiformate, Programmiersprache)
- Abhängigkeit von einem einzelnen Dienstleister vermeiden (Verfügung über Daten, Verarbeitung/ Weitergabe an Dritte, Gerichtsstandort, Zugriffs- und Löschmöglichkeiten – ggf. Open Source-Anwendungen nutzen)



Eine unserer Stärken, die wir gezielt im Marketing vermitteln wollen, um für Kunden und/oder Arbeitskräfte attraktiv zu sein.

5

Beschaffung von 4.0-Technologien

1. Zielsetzung

Ziel:

Wir haben allgemeine und konkrete Auswahlkriterien für die Beschaffung der geplanten 4.0-Technologien entwickelt. Unsere Beschaffer kennen diese Kriterien, wenden sie an und Berücksichtigen die Erfahrungen der Führungskräfte und Beschäftigten.

→ Datensicherheit und Datenschutz vorausgesetzt.



2. Checkpunkt
Beschreibung der guten Praxis und Stand der Arbeitswissenschaft.

Erfolgreiche Praxis

Vergleichen Sie die beschriebene Praxis und die Beispiele mit Ihrer eigenen Situation und bewerten Sie selbst, ob Sie Handlungsbedarf sehen. In größeren Unternehmen kann der hier verwendete Begriff „Unternehmen“ auch auf einen Verantwortungsbereich bezogen werden.

■ Kurzzeit kein Handlungsbedarf ■ Handlungsbedarf ■ Dringender Handlungsbedarf

Handlungsbedarf

► 5.1 Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien

4.0-Technologien beschaffen wir nach Kriterien, die wir im Betrieb festgelegt haben und die zu unseren Unternehmenszielen und deren Umsetzung passen. Wir besprechen die „Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien“ mit unseren Führungskräften und Beschäftigten.

Beispielsweise folgende Auswahlkriterien sollten festgelegt sein:

- Qualität des Herstellers/Anbieters (zum Beispiel Sicherheitskonzept, Zertifizierungen)
- Stand der Technik berücksichtigen, zum Beispiel Kompatibilität, Anpassungsfähigkeit an betriebliche Besonderheiten, Zukunftstauglichkeit (zum Beispiel Dateiformate, Programmiersprache)
- Abhängigkeit von einem einzelnen Dienstleister vermeiden (Verfügung über Daten, Verarbeitung/ Weitergabe an Dritte, Gerichtsstandort, Zugriffs- und Löschmöglichkeiten – ggf. Open Source-Anwendungen nutzen)



Eine unserer Stärken, die wir gezielt im Marketing vermitteln wollen, um für Kunden und/oder Arbeitskräfte attraktiv zu sein.

5

Beschaffung von 4.0-Technologien

1. Zielsetzung

Ziel:
Wir haben allgemeine und konkrete Auswahlkriterien für die Beschaffung der geplanten 4.0-Technologien entwickelt. Unsere Beschaffer kennen diese Kriterien, wenden sie an und Berücksichtigen die Erfahrungen der Führungskräfte und Beschäftigten.

→ Datensicherheit und Datenschutz vorausgesetzt.



2. Checkpunkt Beschreibung der guten Praxis und Stand der Arbeitswissenschaft.

Erfolgreiche Praxis

Vergleichen Sie die beschriebene Praxis und die Beispiele mit Ihrer eigenen Situation und bewerten Sie selbst, ob Sie Handlungsbedarf sehen. In größeren Unternehmen kann der hier verwendete Begriff „Unternehmen“ auch auf einen Verantwortungsbereich bezogen werden.

Handlungsbedarf

■ Zurzeit kein Handlungsbedarf ■ Handlungsbedarf ■ Handlungsbedarf

3. Beispiele

Zur Anregung, was gemeint ist und um auf Ideen für das eigene Unternehmen zu kommen.

5.1 Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien

4.0-Technologien beschaffen wir nach Kriterien, die wir im Betrieb festgelegt haben und die zu unseren Unternehmenszielen und deren Umsetzung passen. Wir besprechen die „Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien“ mit unseren Führungskräften und Beschäftigten.

Beispielsweise folgende Auswahlkriterien sollten festgelegt sein:

- Qualität des Herstellers/Anbieters (zum Beispiel Sicherheitskonzept, Zertifizierungen)
- Stand der Technik berücksichtigen, zum Beispiel Kompatibilität, Anpassungsfähigkeit an betriebliche Besonderheiten, Zukunftstauglichkeit (zum Beispiel Dateiformate, Programmiersprache)

- Abhängigkeit von einem einzelnen Dienstleister vermeiden (Verfügung über Daten, Verarbeitung/Weitergabe an Dritte, Gerichtsstandort, Zugriffs- und Löschmöglichkeiten – ggf. Open Source-Anwendungen nutzen)

Eine unserer Stärken, die wir gezielt im Marketing vermitteln wollen, um für Kunden und/oder Arbeitskräfte attraktiv zu sein.

5

Beschaffung von 4.0-Technologien

1. Zielsetzung

Ziel:

Wir haben allgemeine und konkrete Auswahlkriterien für die Beschaffung der geplanten 4.0-Technologien entwickelt. Unsere Beschaffer kennen diese Kriterien, wenden sie an und Berücksichtigen die Erfahrungen der Führungskräfte und Beschäftigten.

→ Datensicherheit und Datenschutz vorausgesetzt.



2. Checkpunkt

Beschreibung der guten Praxis und Stand der Arbeitswissenschaft.

Erfolgreiche Praxis

Vergleichen Sie die beschriebene Praxis und die Beispiele mit Ihrer eigenen Situation und bewerten Sie selbst, ob Sie Handlungsbedarf sehen. In größeren Unternehmen kann der hier verwendete Begriff „Unternehmen“ auch auf einen Verantwortungsbereich bezogen werden.

Handlungsbedarf

■ Zurzeit kein Handlungsbedarf ■ Handlungsbedarf ■ Handlungsbedarf

3. Beispiele

Zur Anregung, was gemeint ist und um auf Ideen für das eigene Unternehmen zu kommen.

5.1 Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien

4.0-Technologien beschaffen wir nach Kriterien, die wir im Betrieb festgelegt haben und die zu unseren Unternehmenszielen und deren Umsetzung passen. Wir besprechen die „Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien“ mit unseren Führungskräften und Beschäftigten.

Beispielsweise folgende Auswahlkriterien sollten festgelegt sein:

- Qualität des Herstellers/Anbieters (zum Beispiel Sicherheitskonzept, Zertifizierungen)
- Stand der Technik berücksichtigen, zum Beispiel Kompatibilität, Anpassungsfähigkeit an betriebliche Besonderheiten, Zukunftstauglichkeit (zum Beispiel Dateiformate, Programmiersprache)

- Abhängigkeit von einem einzelnen Dienstleister vermeiden (Verfügung über Daten, Verarbeitung/Weitergabe an Dritte, Gerichtsstandort, Zugriffs- und Löschmöglichkeiten – ggf. Open Source-Anwendungen nutzen)

4. Nutzung als Stärken

... unserer Stärken, die wir gezielt im Marketing vermitteln wollen, um für Kunden und/oder Arbeitskräfte attraktiv zu sein.

5

Beschaffung von 4.0-Technologien

1. Zielsetzung

Ziel:

Wir haben allgemeine und konkrete Auswahlkriterien für die Beschaffung der geplanten 4.0-Technologien entwickelt. Unsere Beschaffer kennen diese Kriterien, wenden sie an und Berücksichtigen die Erfahrungen der Führungskräfte und Beschäftigten.

→ Datensicherheit und Datenschutz vorausgesetzt.



2. Checkpunkt

Beschreibung der guten Praxis und Stand der Arbeitswissenschaft.

Erfolgreiche Praxis

Vergleichen Sie die beschriebene Praxis und die Beispiele mit Ihrer eigenen Situation und bewerten Sie selbst, ob Sie Handlungsbedarf sehen. In größeren Unternehmen kann der hier verwendete Begriff „Unternehmen“ auch auf einen Verantwortungsbereich bezogen werden.

Handlungsbedarf

■ Kurzzeit kein Handlungsbedarf ■ Handlungsbedarf ■ Handlungsbedarf

5. Handlungsbedarf festlegen

3. Beispiele

Zur Anregung, was gemeint ist und um auf Ideen für das eigene Unternehmen zu kommen.

5.1 Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien

4.0-Technologien beschaffen wir nach Kriterien, die wir im Betrieb festgelegt haben und die zu unseren Unternehmenszielen und deren Umsetzung passen. Wir besprechen die „Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien“ mit unseren Führungskräften und Beschäftigten.

Zielsweise folgende Auswahlkriterien sollten festgelegt sein:

- Qualität des Herstellers/Anbieters (zum Beispiel Sicherheitskonzept, Zertifizierungen)
- Stand der Technik berücksichtigen, zum Beispiel Kompatibilität, Anpassungsfähigkeit an betriebliche Besonderheiten, Zukunftstauglichkeit (zum Beispiel Dateiformate, Programmiersprache)

- Abhängigkeit von einem einzelnen Dienstleister vermeiden (Verfügung über Daten, Verarbeitung/ Weitergabe an Dritte, Gerichtsstandort, Zugriffs- und Löschmöglichkeiten – ggf. Open Source-Anwendungen nutzen)



4. Nutzung als Stärken

... unserer Stärken, die wir gezielt im Marketing vermitteln wollen, um für Kunden und/oder Arbeitskräfte attraktiv zu sein.

5

Beschaffung von 4.0-Technologien

1. Zielsetzung

Ziel:
Wir haben allgemeine und konkrete Auswahlkriterien für die Beschaffung der geplanten 4.0-Technologien entwickelt. Unsere Beschaffer kennen diese Kriterien, wenden sie an und Berücksichtigen die Erfahrungen der Führungskräfte und Beschäftigten.



→ Datensicherheit und Datenschutz vorausgesetzt.

2. Checkpunkt
Beschreibung der guten Praxis und Stand der Arbeitswissenschaft.

Erfolgreiche Praxis
Vergleichen Sie die beschriebene Praxis und die Beispiele mit Ihrer eigenen Situation und bewerten Sie selbst, ob Sie Handlungsbedarf sehen. In größeren Unternehmen kann der hier verwendete Begriff „Unternehmen“ auch auf einen Verantwortungsbereich bezogen werden.

Handlungsbedarf

5. Handlungsbedarf festlegen

3. Beispiele
Zur Anregung, was gemeint ist und um auf Ideen für das eigene Unternehmen zu kommen.

5.1 Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien

4.0-Technologien beschaffen wir nach Kriterien, die wir im Betrieb festgelegt haben und die zu unseren Unternehmenszielen und dem Stand der Technik berücksichtigen (insbesondere an betriebliche Besonderheiten wie Programmiersprache).
► Abhängigkeit von einer Weitergabe an Dritte (z.B. Anwendungen nutzen)

4. Nutzung als Stärken

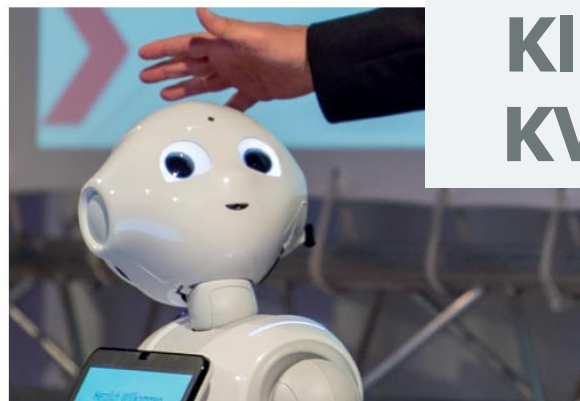
Maßnahmen festlegen, kontrollieren verbessern

Maßnahmeplan ist im Print auf der letzten Seite zu finden und Online in der Auswertungsliste
Im Maßnahmeplan mindestens 10 Maßnahmen beschreiben, Verantwortliche und Fristen zur Umsetzung sowie zur Kontrolle festlegen

5

Beschaffung von 4.0-Technologien

Klassischer KVP-Ablauf



1. Zielsetzung

Ziel:
Wir haben allgemeine und konkrete Auswahlkriterien für die Beschaffung der geplanten 4.0-Technologien entwickelt. Unsere Beschaffer kennen diese Kriterien, wenden sie an und Berücksichtigen die Erfahrungen der Führungskräfte und Beschäftigten.

→ Datensicherheit und Datenschutz vorausgesetzt.

2. Checkpunkt
Beschreibung der guten Praxis und Stand der Arbeitswissenschaft.

Erfolgreiche Praxis
Vergleichen Sie die beschriebene Praxis und die Beispiele mit Ihrer eigenen Situation und bewerten Sie selbst, ob Sie Handlungsbedarf sehen. In größeren Unternehmen kann der hier verwendete Begriff „Unternehmen“ auch auf einen Verantwortungsbereich bezogen werden.

Handlungsbedarf

5. Handlungsbedarf festlegen

3. Beispiele
Zur Anregung, was gemeint ist und um auf Ideen für das eigene Unternehmen zu kommen.

5.1 Auswahlkriterien für Beschaffung von 4.0-Technologien
Technologien beschaffen wir nach Kriterien, die wir im Betrieb festgelegt haben und die zu unseren Unternehmenszielen und dem Stand der Technik berücksichtigen (insbesondere an betriebliche Besonderheiten wie Programmiersprache)
▶ Abhängigkeit von einer Weitergabe an Dritte (z.B. Anwendungen nutzen)

4. Nutzung als Stärken

Maßnahmen festlegen, kontrollieren verbessern

Maßnahmeplan ist im Print auf der letzten Seite zu finden und Online in der Auswertungsliste
Im Maßnahmeplan mindestens 10 Maßnahmen beschreiben, Verantwortliche und Fristen zur Umsetzung sowie zur Kontrolle festlegen

Potenzialanalyse „Arbeit 4.0“

Erfahrungen und Nutzen



▶ Erschließung der neuen Qualitäten der Arbeitswelt 4.0

▶ Macht transparent: „Wo liegen bei uns verborgene Potenziale?“

▶ Unterstützung, Prozesse präventiv und innovativ zu gestalten

▶ Wesentliches auf wenigen Seiten

▶ Beschreibung guter Praxis (Grundlage: Praxiserfahrungen der Betriebe, Stand der Wissenschaft)

▶ Nutzen des Themas für Wertschöpfungsprozess

▶ Unmittelbarer Einstiegsmöglich

Welcher Baustein ist für Sie am wichtigsten?

1. Möglichkeiten der 4.0 Technologien für unseren Betrieb
2. Strategie 4.0
3. Planung von 4.0-Prozessen
4. Umgang mit Daten
5. Beschaffung von 4.0-Technologien
6. Einführung der 4.0-Prozesse

Inhalt

Einführung – Potenzialanalyse Arbeit 4.0	3
Wie können Sie die Potenzialanalyse nutzen?	5
Der Kompass 4.0: Welche 4.0-Technologien sind in Ihrem Unternehmen schon im Einsatz?	6
Starthilfe: Mit welchem Thema des Checks beginnen?	9

Potenzialanalyse Arbeit 4.0	
1 Möglichkeiten der 4.0-Technologien für unseren Betrieb	10
2 Strategie 4.0	12
3 Planung von 4.0-Prozessen	14
4 Umgang mit Daten	16
5 Beschaffung von 4.0-Technologien	18
6 Einführung der 4.0-Prozesse	20

Glossar	22
Selbsterklärung	24
Maßnahmenplan	
Impressum	

Bearbeiten Sie diesen Baustein des Checks

1. Möglichkeiten der 4.0 Technologien für unseren Betrieb
2. Strategie 4.0
3. Planung von 4.0-Prozessen
4. Umgang mit Daten
5. Beschaffung von 4.0-Technologien
6. Einführung der 4.0-Prozesse

Inhalt

Einführung – Potenzialanalyse Arbeit 4.0	3
Wie können Sie die Potenzialanalyse nutzen?	5
Der Kompass 4.0: Welche 4.0-Technologien sind in Ihrem Unternehmen schon im Einsatz?	6
Starthilfe: Mit welchem Thema des Checks beginnen?	9

Potenzialanalyse Arbeit 4.0	
1 Möglichkeiten der 4.0-Technologien für unseren Betrieb	10
2 Strategie 4.0	12
3 Planung von 4.0-Prozessen	14
4 Umgang mit Daten	16
5 Beschaffung von 4.0-Technologien	18
6 Einführung der 4.0-Prozesse	20

Glossar	22
Selbsterklärung	24
Maßnahmenplan	
Impressum	

Potenzialanalyse „Arbeit 4.0“

Übung



OFFENSIVE
MITTELSTAND

GUT FÜR DEUTSCHLAND

Prävention 4.0

Wesentliche Erkenntnisse

Was war mein „Aha-Moment“

Was ist für meine Beratungspraxis von Relevanz?

Den Wandel der Arbeit und Führung mit praxistauglichen Instrumenten meistern

www.offensive-mittelstand.de

Potenzialanalyse Arbeit 4.0

Umsetzungshilfen Arbeit 4.0

www.check-arbeit40.de

www.praeventive-arbeit40.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Andreas Ihm
itb im DHI e.V.
Kriegsstraße 103a
76135 Karlsruhe
ihm@itb.de