

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ ERFOLGREICH EINFÜHREN

Orientierungshilfen für Führungskräfte



-  Arbeitsgestaltung/Ergonomie
-  Arbeits- und Gesundheitsschutz
-  Arbeitswelt der Zukunft (Arbeit 4.0)
-  Arbeitszeitgestaltung
-  betriebliches Gesundheitsmanagement
-  Digitalisierung/Industrie 4.0
-  Entgelt und Vergütung
-  Industrial Engineering
-  **KI** Künstliche Intelligenz
-  Nachhaltigkeit
-  Planspiele
-  Produktions- und Unternehmenssystemgestaltung
-  psychische Belastung am Arbeitsplatz

Weiterführende Informationen: www.arbeitswissenschaft.net

INHALT

05



Vorwort

12



Perspektiven aus der Praxis

38



Fazit

42

Weiterführende Informationen
und Angebotsübersicht

08



Künstliche Intelligenz und der
Wandel von Arbeit

16



Anforderungen an Führungskräfte

Führung | 18

Konzeptionelle Gestaltung des
Veränderungsprozesses | 22

Unternehmenskultur | 26

Qualifizierung und Kompetenzentwicklung | 29

Prozess- und Tätigkeitsauswirkungen | 33

Mensch-KI-Interaktionsgestaltung | 35

40

In aller Kürze für die Praxisumsetzung

43

Literaturverzeichnis

45

Autor

46

Impressum

WIR GESTALTEN DIE ARBEITSWELT DER ZUKUNFT — KOMPETENT UND PRAXISNAH.



»Bei der Einführung und dem Einsatz von KI steht immer noch der Mensch im Mittelpunkt. Führungskräfte haben im Prozess eine große Verantwortung und eine besondere Rolle.«

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

die Künstliche Intelligenz (KI) ist bereits in zahlreichen Unternehmen angekommen und ihre Anwendung vielerorts gelebte Realität. Selbstfahrende Fahrzeuge, eine intelligente Qualitätskontrolle oder die Anwendung von Robotik unterstützen die Menschen bereits heute bei ihrer Arbeit. Neben der Produktion findet sich KI auch in der Administration wieder und assistiert dort ebenfalls. Die Einführung ist allerdings nicht trivial und kann oftmals mit großen Ängsten und/oder Unsicherheiten darüber einhergehen, wie sich die Arbeitswelt verändern wird. Die Veränderungen betreffen dabei sowohl die Mitarbeitenden als Nutzende der KI als auch deren Führungskräfte.

Mit den Veränderungen der Arbeitswelt durch KI beschäftigte sich ein breites Konsortium in dem vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales geförderten Projekt »humAIn work lab – Künstliche Intelligenz und der Wandel von Arbeit«. Gemeinsam mit zahlreichen Vorreiterunternehmen untersuchten die Projektbeteiligten die Anforderungen an die Arbeit von Führungskräften bei der Einführung von KI. Führungskräfte

nehmen im Rahmen des Veränderungsprozesses eine Schlüsselrolle ein. Sie begleiten die Mitarbeitenden im Veränderungsprozess, tragen oftmals die Projektverantwortung und sind zugleich Multiplikatorinnen und Multiplikatoren der KI. Die unterschiedlichen Rollen stellen umfangreiche und interdisziplinäre Anforderungen an die Führungskräfte.

Diese Broschüre unterstützt Führungskräfte bei der Einführung von KI, indem sie für die wichtigen Handlungsfelder des Veränderungsprozesses sensibilisiert und Handlungshilfen bereitstellt. Sie adressiert hierbei die entscheidenden KI-Handlungsfelder, nimmt Bezug auf etablierte Instrumente der Führung und verweist auf weitere Handlungshilfen, welche Führungskräfte bei der Einführung von KI nutzen können.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Ihr Prof. Dr.-Ing. habil. Sascha Stowasser
Direktor des ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

FÖRDERUNG

Das Projekt humAIIn work lab

Das Projekt humAIIn work lab wird im Rahmen der INQA-Förderrichtlinie »Zukunftsfähige Unternehmen und Verwaltungen im digitalen Wandel (EXPKI)« durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) unter dem Dach der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) gefördert.



Laufzeit des Projektes: September 2020 bis Dezember 2023

Projektnummer: EXP.01.00010.20

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Im Rahmen der Initiative:



Forschungspartner



Institut für Sozialwissenschaftliche
Forschung e.V. – ISF München



ifaa – Institut für angewandte
Arbeitswissenschaft e.V.



INPUT Consulting gGmbH

Unternehmenspartner



IBM Deutschland
GmbH



Deutsche Telekom
Service GmbH



Micaraa GmbH



Atruvia AG

Transferpartner



ver.di – Vereinte Dienst-
leistungsgewerkschaft



BDA – Bundesvereinigung der
Deutschen Arbeitgeberverbände

Die Initiative neue Qualität der Arbeit

Zukunft sichern, Arbeit gestalten. Attraktive Arbeitsbedingungen sind heute mehr denn je ein Schlüssel für Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit am Standort Deutschland und bilden die Grundlage für eine erfolgreiche Fachkräftesicherung in Unternehmen und Verwaltungen. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) unterstützt daher mit der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) eine Plattform, auf der sich Verbände und Institutionen der Wirtschaft, Unternehmen, Gewerkschaften, die Bundesagentur für Arbeit, Sozialversicherungsträger, Kammern und Stiftungen gemeinsam mit der Politik für eine neue, nachhaltige Arbeitskultur einsetzen – entlang der Themenfelder Personalführung, Gesundheit, Wissen & Kompetenz sowie Chancengleichheit & Diversity. Als unabhängiges Netzwerk bietet die Initiative konkrete Beratungs- und Informationsangebote für Betriebe und Verwaltungen sowie vielfältige Austauschmöglichkeiten in zahlreichen – auch regionalen – Unternehmens- und Branchennetzwerken.

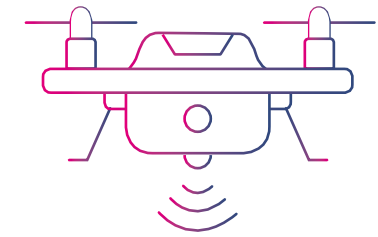
Weitere Informationen

Zur Initiative Neue Qualität der Arbeit unter: www.inqa.de

Über das Projekt humAIIn work lab unter:

www.arbeitswissenschaft.net/humain-work-lab

www.humain-worklab.de



»In der Arbeitswelt 5.0 steht die Künstliche Intelligenz (KI) im Zentrum.«

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ UND DER WANDEL VON ARBEIT

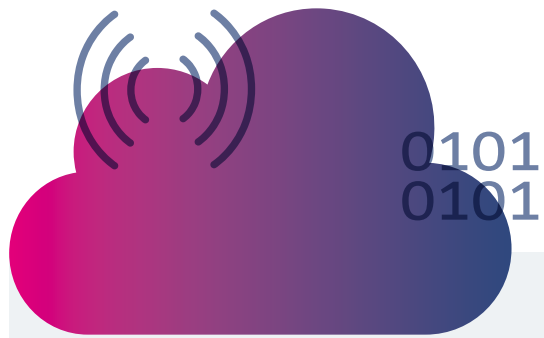
Viele Unternehmen sehen sich stark verändernden Rahmenbedingungen ausgesetzt. Die erhöhte Komplexität von technischen Systemen, immer größer werdende Datenmengen und die damit verbundenen Unsicherheiten bei den Auswirkungen dieser technologischen Entwicklung sind nur einige Beispiele. Sich wandelnde Rahmenbedingungen sind für Unternehmen nicht neu. Betrachtet man die historische Entwicklung, wird erkennbar, dass sich Unternehmen im Zuge der industriellen Entwicklung immer wieder starken Veränderungen gegenübersehen. Der industrielle und technologische Wandel ist somit eine verlässliche Konstante, mit der sich Unternehmen auseinandersetzen müssen (Börkircher et al. 2018).

Parallel zur ersten bis zur vierten industriellen Revolution entwickelte sich auch die damit verbundene Arbeitswelt. So lässt sich jeder industriellen Revolution eine individuelle Arbeitswelt zuordnen. Trotz ihrer unterschiedlichen Rahmenbedingungen ist allen Arbeitswelten gemein, dass sie den Menschen durch Technologie unterstützen. Die gegenwärtige Arbeitswelt 4.0 ist von der Entwicklung unterschiedlichster technologischer Assistenzsysteme und der einfacheren Handhabung von Informationen geprägt. Dies führt vor allem zu einer strukturellen Neugestaltung von Prozessen sowie der Zusammenarbeit von Mensch und Maschine (Jeske 2018).

In der Arbeitswelt 5.0 steht die Künstliche Intelligenz (KI) im Zentrum. In dieser Welt arbeiten Mensch und Technologie noch intensiver zusammen. Beispiele in der Anwendung sind eine intelligente Assistenz, lernende Roboter oder benutzeroptimierte Informationen. Diese Welt ist keine Fiktion mehr, sondern in vielen Unternehmen gelebte Realität (Stowasser 2021). Gegenwärtige KI-Systeme sind dabei oftmals in einem ausgewählten Anwendungsgebiet im Einsatz, in dem sie sogar bereits die Fähigkeiten des Menschen übersteigen können. In diesem Zusammenhang handelt es sich bei den angewendeten KI-Technologien allerdings ausschließlich um Systeme, die über eine schwach ausgeprägte Intelligenz verfügen. KI-Systeme mit einer stark ausgeprägten Intelligenz, die die des Menschen übersteigt, existieren zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht.

Die Anwendungsgebiete sind weitreichend, sowohl in der Produktion als auch in der Administration. So unterstützt KI etwa in der Produktion bei der Qualitätssicherung durch die Anwendung kamerabasierter Systeme oder bei der vorausschauenden Wartung (Predictive Maintenance). In der Administration unterstützen Softwareroboter (bspw. Robotic Process Automation) oder die intelligente Auswertung von Massendaten mithilfe von KI bereits heute die Menschen (Terstegen und Link 2022).

»Bereits heute besitzt KI das Potenzial, die Arbeit von Menschen ganzheitlich zu verändern — sowohl in neuen Aufgabengebieten als auch in der Zusammenarbeit von Mensch und Technologie.«

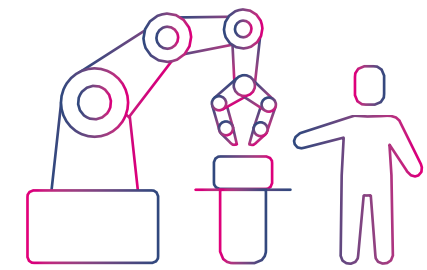


Begriffserklärung

»KI-Technologien sind als Methoden und Verfahren zu verstehen, die es technischen Systemen ermöglichen, ihre Umwelt wahrzunehmen, das Wahrgenommene zu verarbeiten, selbstständig Probleme zu lösen, Entscheidungen zu treffen, zu handeln und aus den Konsequenzen dieser Entscheidungen und Handlungen zu lernen. Dabei entwickelt KI keine menschlichen Fähigkeiten, sondern sie erfüllt spezialisierte Aufgaben, indem sie mit hoher Rechenkapazität Datenmengen verarbeitet, die Menschen unmöglich in annehmbarer Zeit bearbeiten könnten. KI ist in diesem Sinne ein digitales Werkzeug, das in einem Spezialgebiet bestimmte Fähigkeiten des Menschen übertreffen kann. Sie berücksichtigt aber immer nur bestimmte Kernfunktionen, wie Informationen und Daten zu erfassen, zu interpretieren, autonom und zielgerichtet zu agieren und Prozesse zu steuern oder das Handeln zu optimieren (lernen), für die sie programmiert wurde« (Terstegen und Link 2022).

Bereits heute besitzt KI das Potenzial, die Arbeit von Menschen ganzheitlich zu verändern — sowohl in neuen Aufgabengebieten als auch in der Zusammenarbeit von Mensch und Technologie. Gleichzeitig umfasst die Einführung von KI unterschiedlichste Stakeholder im Unternehmen. Dies kann sowohl die Mitarbeitenden, interne und externe technische Integratoren, die betriebliche Interessenvertretung, die Datenschutzbeauftragten, die Fachkraft für Arbeitssicherheit als auch die Führungskräfte umfassen.

Die Auswirkungen sind vielfach individuell. KI verändert sowohl die Arbeit von Mitarbeitenden als Nutzer der Technologie als auch die von Führungskräften. Führungskräfte sehen sich bei ihrer zukünftigen Arbeit mit umfassenden neuen Anforderungen konfrontiert. Um langfristig durch KI die Produktivität zu steigern und die Mitarbeitenden zu entlasten, muss die Einführung menschenorientiert erfolgen. Den Führungskräften kommt hierbei die Aufgabe zu, die Rahmenbedingungen des Veränderungsprozesses zu gestalten.



»Die Anwendungsfälle der KI-Systeme sind weitreichend.«

PERSPEKTIVEN AUS DER PRAXIS

Einen Kernbaustein des Forschungsprojektes humAI n work lab bildete der direkte und praxisnahe Austausch mit Unternehmen. Im Rahmen der Gespräche zu bereits eingeführten sowie sich in der Einführungsphase befindenden KI-Systemen

verdeutlichten die befragten Führungskräfte die damit verbundenen Herausforderungen. Die Anwendungsfälle der KI-Systeme sind weitreichend und umfassen sowohl die Produktionsumgebung als auch die Administration.

»Bei der Einführung und Anwendung von Künstlicher Intelligenz ist es die Aufgabe von Führungskräften, die betroffenen Mitarbeiter im Rahmen einer Stakeholderanalyse abzuholen. Und zwar Betroffene zum einen im positiven Sinn, das heißt, dass irgendetwas leichter wird und Chancen durch die Künstliche Intelligenz bestehen. Zum anderen aber auch Betroffene, denen man etwas wegnimmt. Also das ist bei der Stakeholderanalyse tatsächlich die größte Herausforderung. Den Widerständen sollte dabei mit viel Kommunikation begegnet werden.«

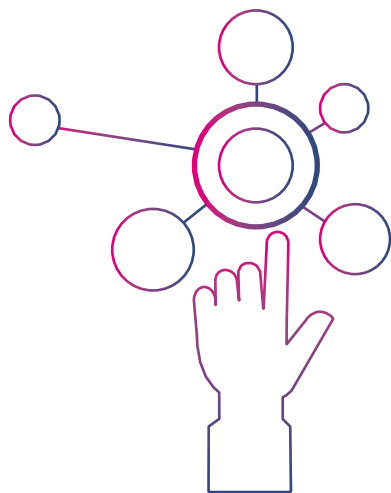
Peter Boenisch, Manager Technical Services,
Süddeutsche Gelenkscheibenfabrik GmbH & Co. KG

»Für die erfolgreiche Einführung und Anwendung von Künstlicher Intelligenz benötigen Führungskräfte Kompetenzen. Sie benötigen vor allem Digitalisierungskompetenzen, damit sie auf Augenhöhe mit den Projektleitern oder auch Technikern sprechen können. Ebenfalls brauchen sie Sozialkompetenzen und eine gewisse IT-Affinität. Die Führungskraft muss Teil von diesem Transformationsprozess sein. Die Umsetzung wird einfacher, wenn die Führungskraft im gesamten Prozess informiert und beteiligt ist.«

Satyanarayan Chavhan, Head of Business Excellence,
Siemens AG

»Die Empathie von Führungskräften ist für die erfolgreiche Einführung von Künstlicher Intelligenz extrem wichtig. Führungskräfte müssen ein Bewusstsein für die Veränderungen der VUCA-Welt entwickeln, damit sie empathisch agieren können. Weiterhin bedarf es einer individuellen Wandlungsbereitschaft und des Strebens nach Veränderungen im Kontext eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Dafür benötigt jede Organisation zeitnah ein Basiswissen zu Daten, IT und KI bei allen Führungskräften und Mitarbeitern sowie regelmäßige Schulungen und Impulse bei Einführung neuer Technologien. Dies ist unter anderem die Kernaufgabe in der betrieblichen Weiterbildung zur Befähigung der Mitarbeiter und Überwindung potenzieller Barrieren bei deren Veränderungsbereitschaft.«

Dr. Maximilian Dommermuth, Head of Training,
Bosch Rexroth Academy, Bosch Rexroth AG

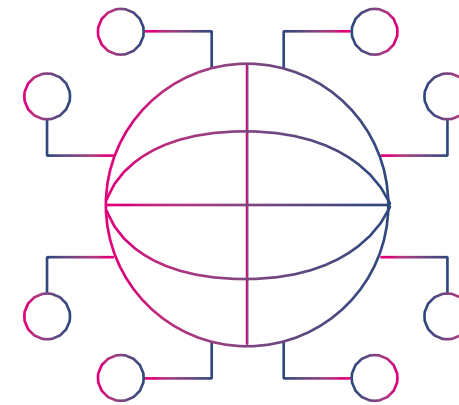


»Die Einführung und Anwendung von Künstlicher Intelligenz hat das Potenzial, dass sich Führungskräfte zukünftig mehr auf organisatorische Aufgaben konzentrieren können, die in der Regel wichtiger sind. Diese Kompetenzverschiebung führt zu einer Erleichterung der Arbeit von Führungskräften. Künstliche Intelligenz wird zu einem Assistenzsystem für die Führungskraft und unterstützt dabei ihre Arbeit.«

Sven Foit, Mitgründer & kaufmännischer Geschäftsführer,
ChronoFair GmbH

»Die Empathie der Führungskraft sollte bei der Einführung und Anwendung von Künstlicher Intelligenz klar im Fokus stehen. Dies ist für mich eines der wichtigsten Themen. Es gilt als Führungskraft die Mitarbeiter mitzunehmen und es bringt nichts, etwas gegen ihren Widerstand einzuführen. Das Projekt lebt nachher davon, dass es Unterstützung hat, gelebt und weitergeführt wird. Es gilt dabei transparent darzustellen, wo die Grenzen der Künstlichen Intelligenz sind, um realistische Erwartungen zu erfüllen. Ebenfalls müssen sie aber auch den Mut haben, Visionen zu entwickeln und diese zuzulassen. Ich denke, diese motivierende Einstellung zu dem Ganzen ist eine große Fähigkeit, die eine Führungskraft haben muss.«

Aglaia Eck, Leitung Datenverarbeitung/Organisation,
Helios Ventilatoren GmbH + Co KG



»Künstliche Intelligenz tut nicht weh, sie kann aber sehr gut helfen. Für eine erfolgreiche Umsetzung ist ein Schmerzpunkt, also ein Zweck der Einführung, dabei sehr wichtig. Ohne ihn macht es keinen Sinn. Also die Frage, warum brauche ich es und an welcher Stelle kann es mir helfen. Das ist etwas, was ich nach wie vor als Erfolg versprechend bei uns sehe. Der absolute Pragmatismus und das operative Anwendungsziel dahinter.«

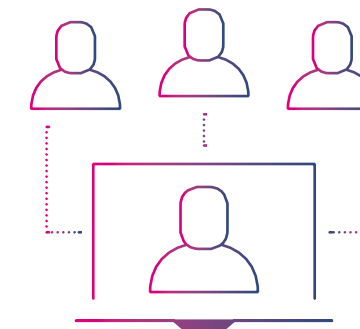
Kai Kistenmacher, Abteilungsleiter Vertrieb Privat- und
Gewerbekunden, Stadtwerke Kiel AG

»Führungskräfte sollten bei der Einführung und Anwendung von Künstlicher Intelligenz bereits in einer möglichst frühen Planungsphase eingebunden werden und ihre Einschätzung zu den unterschiedlichen Erfolgsfaktoren abgeben dürfen. Eine KI-Anwendung sollte es dabei ermöglichen, in der betrieblichen Praxis z. B. bestehende Probleme zu lösen und umständliche Prozesse zu vereinfachen. Wenn dies gewährleistet ist und vernünftig kommuniziert wird, kann die Akzeptanz bei den Mitarbeitern gegenüber der Einführung und Anwendung spürbar erhöht werden.«

Markus Kowalik, Prokurist/Leiter Personal- und
Integrationsmanagement, creatio GmbH

»Um die Akzeptanz der Mitarbeiter gegenüber der Einführung und Anwendung von Künstlicher Intelligenz zu generieren, müssen diese qualifiziert werden. Es bedarf fester Schulungen zur Künstlichen Intelligenz. Es geht darum, den Mitarbeitern zu vermitteln, was die Einführung und Anwendung bedeuten, welche Ziele wir damit erreichen wollen und an welcher Stelle wir Handlungsbedarfe erkennen.«

Stephan Lorenz, Geschäftsführer, Franz Lorenz GmbH



»Die Ergebnisse zeigen, dass sich vorwiegend die mittlere bzw. untere Führungsebene sowie die Geschäftsführung mit KI beschäftigen.«

ANFORDERUNGEN AN FÜHRUNGSKRÄFTE

Die Einführung von KI beeinflusst die Arbeit von Führungskräften in vielerlei Hinsicht. In der Praxis entspricht KI vielfach einem Führungskräfte-thema, was auch die Trendstudie »Künstliche Intelligenz in Unternehmen« der IU Internationale Hochschule (IUBH) in Bad Honnef zeigt, bei der mehr als 500 Personen mit und ohne Führungsverantwortung befragt wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass sich vorwiegend die mittlere bzw. untere Führungsebene sowie die Geschäftsführung mit KI beschäftigen. Die mittlere Führungsebene erzielte dabei mit 71,8 Prozent das höchste Ergebnis (IUBH 2021).

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes humAI in work lab belegen, dass Führungskräfte vor allem bei der Einführung von KI eine Schlüs-

selrolle einnehmen. Sie begleiten die Mitarbeitenden im Veränderungsprozess, tragen oftmals die Projektverantwortung und sind zugleich Multiplikatoren der KI (Abb. 1).

Inmitten dieser unterschiedlichen Rollen stehen Führungskräfte vor umfangreichen Anforderungen. Diese sind sehr unterschiedlich und interdisziplinär und werden vor allem in sechs Handlungsfeldern erkennbar. Dabei handelt es sich um »Führung« (1), »konzeptionelle Gestaltung des Veränderungsprozesses« (2), »Unternehmenskultur« (3), »Qualifizierung und Kompetenzentwicklung« (4), die »Analyse von Prozess- und Tätigkeitsauswirkungen« (5) sowie die »Mensch-KI-Interaktionsgestaltung« (6).

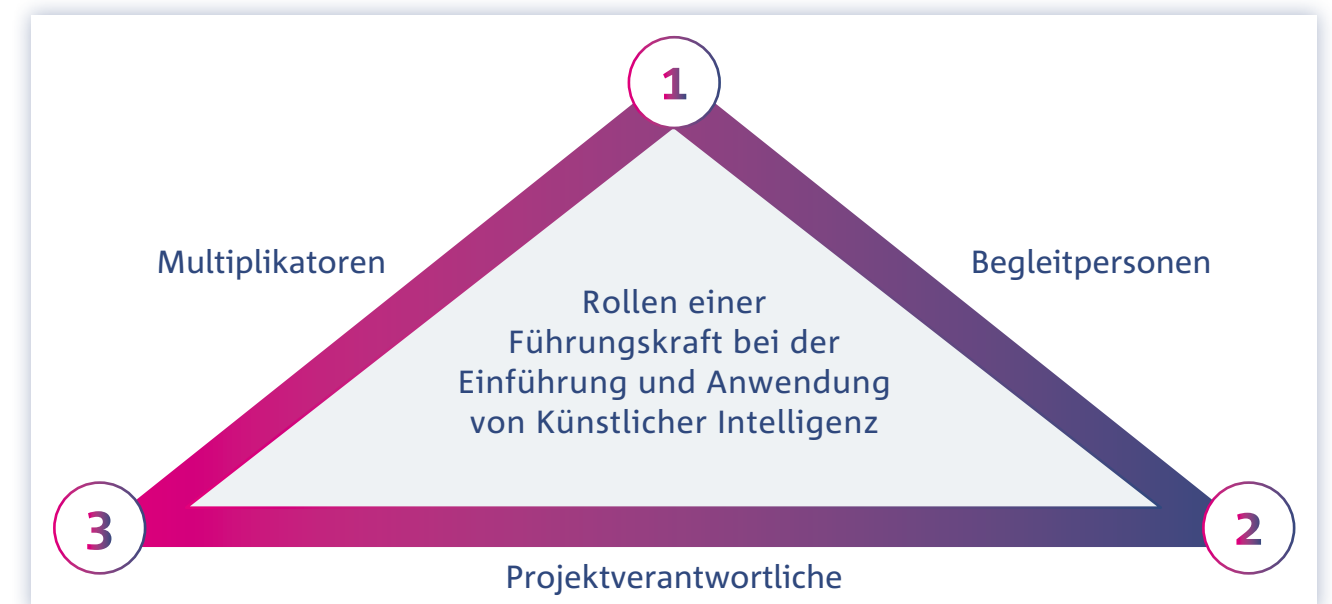


Abb. 1: Rollen von Führungskräften bei der Einführung von KI (Quelle: Peifer und Terstegen 2023)



Führung

Die richtige Führung ist – auch bei der Integration von KI – entscheidend. Der Grund liegt unter anderem darin, dass sie von Anfang an für den Erfolg der Integration und Nutzung von KI große Bedeutung besitzt. Führungskräfte sollten sich deshalb bereits vor Beginn dieser Phase bewusst machen, welcher Führungsstil für den Prozess gewinnbringend und zielführend ist und wie dieser umgesetzt werden kann. Ziel ist, dass die Führungskraft im Veränderungsprozess die wichtigste Begleitperson wird. Die Aufgaben liegen dabei auch in der Moderation der gesamten Integration, einer Kommunikation von Veränderungen und der Sicherstellung von Akzeptanz etwa bei den Mitarbeitenden als Nutzern.

Führungsgrundsätze zu schaffen, ist dabei sehr wichtig. Sie bilden eine wichtige Grundlage für das Führungsverhalten. Führungskräfte sollten sich an festgelegten Führungsgrundsätzen orientieren, um den Veränderungsprozess erfolgreich gestalten zu können. Führungsgrundsätze können individuell festgelegt werden. Exemplarisch können ein respektvoller Umgang miteinander,

das Fördern von Mitarbeitenden, die Vorbildfunktion der Entscheidungsträger oder eine umfassende und transparente Kommunikation genannt werden (ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft et al. 2018). Auf Basis von diesen Grundsätzen sollte ein angemessener Führungsstil gewählt werden.

Transformationale Führung

Die transformationale Führung gilt in diesem Zusammenhang als besonders geeignet. Die Führungskraft in ihrer Rolle als Vorbild vermittelt den Mitarbeitenden eine eindeutige Vision, den erkennbaren Nutzen der Veränderung sowie ihren eigenen Wert für den gesamten Erfolg. Bei einer transformationalen Führung obliegt es der Führungskraft, Befürchtungen aufzunehmen. Der Kommunikation kommt dabei eine wichtige Rolle zu, um insbesondere vorhandene Skepsis zu reduzieren. Die Aufgabe der Führungskraft ist es,

dabei fortlaufend zu kommunizieren, Befürchtungen zu erkennen und aufzunehmen sowie die Veränderungsbereitschaft zu fördern (Schlicher et al. 2021). Das Ziel der transformationalen Führung ist es, bestehende Einstellungen und Verhaltensweisen zu verändern. Führungskraft und Mitarbeitende arbeiten dabei inspiriert und motiviert, um die gemeinsam verfolgte Zielstellung zu erreichen. Ergebnisse sind eine höhere Produktivität und Rentabilität im Unternehmen. Desweiteren lässt sich die Zufriedenheit der Mitarbeitenden steigern. Wichtig ist dabei das Verhalten der Führungskraft (Abb. 2). An diese richtet sich der Anspruch, ihr Verhalten an der Vision, der Strategie sowie den Zielen des Unternehmens auszurichten und die Führungsgrundsätze zu leben (Grass und Hille 2016).

Akzeptanz

Die Akzeptanz ist ein elementarer Erfolgsfaktor. Daraus abgeleitet sollte bereits von Beginn an auf der Führungsebene eine übergreifende Vision vorhanden sein, welchem Zweck die Einführung von KI dient. Davon ausgehend leiten sich verschiedene Zielkategorien ab, die zukünftig erreicht werden sollen. Die übergreifende Vision ist der Ausgangspunkt für den Veränderungsprozess und dient der langfristigen Orientierung. Sie sollte unternehmens- und menschenorientiert sein, um durch KI die Produktivität zu steigern und Entlastungen zu erreichen (Schlicher et al. 2021). Ausgehend von dieser Metaebene bedarf es einer Konkretisierung auf die operative Anwendungsebene. Aus Sicht der Führungskraft bedeutet dies, dass KI-Anwendungen problemorientiert gewählt werden. Dieser Schritt gilt als essenziell, um eine Grundlage für die Akzeptanz zu schaffen.

Eine Stakeholderanalyse ist dabei bereits zu Beginn ein entscheidender Faktor. Die Aufgabe von Führungskräften ist es zu analysieren, wer in welcher Form an der Einführung beteiligt werden soll. Das Ergebnis sollte eine interdisziplinäre Projektgruppe sein. Es gilt übergreifend zu analysieren, in welchem Umfang die Mitarbeitenden, die internen betrieblichen Integratoren (bspw. Techniker in der Produktion), die IT-Fachabteilung, die betriebliche Interessenvertretung, die Fachkraft für Arbeitssicherheit und die Datenschutzbeauftragten beteiligt werden müssen. Die

Führungskraft sollte sicherstellen, dass alle beteiligten Stakeholder Kenntnis von der unternehmensweiten Vision und den abgeleiteten Zielen besitzen und wie diese durch die Einführung von KI unterstützt werden können (Appelfeller und Feldmann 2018). Zudem sollte die Führungskraft vermitteln, weshalb und in welchem Umfang die Stakeholder an der KI-Einführung mitwirken. Mithilfe dieser Maßnahmen kann bereits zu Beginn die Grundlage für die notwendige Akzeptanz gelegt werden.

Ängste nehmen

KI kann auch zu großen Ängsten führen – etwa vor dem Verlust des eigenen Arbeitsplatzes.

Weitere Informationen zu den Ängsten bietet der Abschnitt »Erfolgreiche Einführung von KI im Unternehmen« des Springer Sammelbandes »Arbeitswelt und KI 2030«. Dieser ist hier abrufbar: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-35779-5>. Eine gute Führung sollte bereits zu Beginn den Ängsten der Beteiligten ausreichend Beachtung schenken und darauf mit gezielter Kommunikation reagieren. Weiterhin gilt die Partizipation als entscheidender Faktor. In Summe können mit Kommunikation und Partizipation Ängste reduziert und Akzeptanz sichergestellt werden – was auch viel Empathie erfordert. Mitarbeitende sollten ihre Ängste äußern können und Führungskräfte darauf offen und verständnisvoll reagieren. Da nicht alle Mitarbeitenden identisch agieren und manche gegebenenfalls aus Zurückhaltung ihre Ängste nicht immer offenlegen, wenn ein Austausch nur in großen Gruppen stattfindet, sollten verschiedene Formate wie Einzelgespräche angeboten werden (Lünendonk 2019).

Kommunikation

Ein weiteres wichtiges Führungsinstrument bildet die Kommunikation. Die Aufgabe der Führungskraft ist es, bereits zu Beginn die Ziele, welche mit der KI-Einführung erreicht werden sollen, transparent zu kommunizieren. Ebenfalls gilt es von Beginn an offenzulegen, welche Potenziale das KI-System besitzt und mit welchen Risiken die Anwendung einhergehen kann. Kommunika-



Abb. 2: Modell der transformationalen Führung (Quelle: Pelz 2013)

tion sollte auf Augenhöhe erfolgen, daher sollte der Führungsstil motivierend und nicht patriarchisch sein. Die Aufgabe ist es, zu jeder Zeit als Begleitperson und Coach der Mitarbeitenden zu agieren, um offene Fragen zur KI zu beantworten (Offensive Mittelstand 2019). Führung bedeutet Begleitung und Aufzeigen der Richtung. Als Verantwortlichen des Veränderungsprozesses obliegt es Führungskräften zudem, das Projekt zielorientiert zu steuern. Wichtig ist, dass Kommunikation nicht nur transparent und durchgehend, sondern auch adressatengerecht erfolgt. Alle beteiligten Stakeholder besitzen ein unterschiedliches Vorwissen zur KI und einen individuellen fachlichen Hintergrund. Beides sollte die

Führungskraft berücksichtigen (Schlicher et al. 2021). Der situative Führungsstil nach dem Reifegradmodell von Hersey und Blanchard liefert hierfür etablierte Ansätze. Es verfolgt den Ansatz, dass Mitarbeitende anhand ihres individuellen Reifegrades geführt werden sollten. Ziel ist eine optimale Integration der individuellen Potenziale (ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft et al. 2018). Im Resilienzkompass des ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. finden sich zu diesem Themenkreis weitere Informationen. Dieser ist hier abrufbar: https://www.arbeitswissenschaft.net/fileadmin/Bilder/Forschung_und_Projekte/Resilienzkompass.pdf

Partizipation

Der Partizipation kommt eine besondere Bedeutung zu. Von Beginn an sollte sichergestellt sein, dass die Erwartungen der Mitarbeitenden als Nutzer der KI analysiert und miteinbezogen werden. Hierzu eignet sich beispielsweise ein Workshop zu Beginn des Prozesses. In diesem Rahmen können die Erwartungen dargestellt werden. Die Mitarbeitenden besitzen oftmals mehr Expertenwissen über den Arbeitsbereich als die Führungskraft. Deshalb sollten ihre Erfahrungen und Vorschläge wertschätzend aufgenommen werden.

Weil KI interdisziplinär ist, ist die Heterogenität in der Projektgruppe entscheidend. Eine gute Führung fördert dies und skizziert die Vorteile. Führungskräfte agieren als Moderatoren und müssen unterschiedliche Interessen miteinander kombinieren können. Dies umfasst unter anderem auch eine Vertretung der Ansichten der Mitarbeitenden gegenüber dem Topmanagement. Um die Akzeptanz zu fördern, sollte die Führungskraft eine Integration des KI-Herstellers forcieren. Dies kann sowohl durch die Integration in Workshops und Austauschformaten über die Gestaltung der KI, die Erarbeitung von Anforderungen sowie deren Tätigkeiten als auch durch Besuche beim Hersteller selbst erfolgen. Besuche beim KI-Hersteller eignen sich hierbei vor allem dazu, die zukünftige KI-Anwendung bereits vor der Einführung im eigenen Unternehmen zu erleben. Ein Erlebarmachen von KI kann hierbei oftmals zu reduzierten Ängsten zukünftiger Nutzer führen. Weitere Informationen zu den Herausforderungen an Führung bietet das Whitepaper der Plattform Lernende Systeme »Führung im Wandel: Herausforderungen und Chancen durch Künstliche Intelligenz«. Dies ist hier abrufbar: https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG2_WP_Fuehrung_im_Wandel.pdf



In aller Kürze für die Praxisumsetzung

Damit Führungskräfte den Anforderungen erfolgreicher begegnen können, sollten diese die zentralen Fragestellungen zur Einführung von KI beantworten:

Wurde eine umfangreiche Analyse der Stakeholder durchgeführt, welche am Veränderungsprozess beteiligt werden müssen?

Existieren Austauschformate wie Workshops, im Rahmen derer alle betroffenen Stakeholder am Transformationsprozess partizipieren können?

Hat die Führungskraft die Potenziale und Risiken des KI-Systems vermittelt?

Hat die Führungskraft die Zielkriterien der KI-Einführung umfangreich kommuniziert?



Konzeptionelle Gestaltung des Veränderungsprozesses

Führungskräfte sind häufig auch Projektverantwortliche: Sie gestalten den gesamten Veränderungsprozess konzeptionell und sind somit für die erfolgreiche Einführung verantwortlich. Der Einführungsprozess von KI entspricht in vielerlei Hinsicht der Umsetzung eines IT-Projektes. Dies bedeutet, dass sich Parallelen zu anderen Technologie-Einführungen erkennen lassen. Genau wie bei diesen ist auch für die KI-Einführung ein konzeptionell und detailliert geplantes Vorgehen erforderlich.

KI-Change-Modell

Es eignet sich also ein Rückgriff auf etablierte Change-Instrumentarien. Zudem sollten gesetzliche Regelungen zur Mitbestimmung und die Anforderungen an den Datenschutz bereits zu Beginn mitgedacht werden. Dies schafft Akzeptanz bei den beteiligten Stakeholdern. Die Stakeholderanalyse gilt dabei bereits zu Beginn als

entscheidend. Im Nachgang sollte bekannt sein, wie sich die Projektgruppe zusammensetzt und welche Mitarbeitenden, internen betrieblichen Integratoren, Experten aus der IT-Fachabteilung, dem Datenschutz und der Arbeitssicherheit sowie welche Vertreter der betrieblichen Interessenvertretung beteiligt werden müssen.

Obwohl die Einführung von KI in vielen Aspekten der Umsetzung von anderen Veränderungen gleicht, ergeben sich dennoch neue Herausforderungen. Diese lassen sich vor allem auf die KI-Spezifika (bspw. den intelligenten Lernaspekt des Systems) zurückführen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, eignet sich von Beginn an der Rückgriff auf ein ausgewähltes und etabliertes Change-Modell (Abb. 3). Dieses sollten Führungskräfte als Grundlage für den Veränderungsprozess nutzen.

In der ersten Phase werden Zielsetzung und Zweck festgelegt. Weiterhin sollten Informationen zur Funktionsweise des KI-Systems erarbeitet werden (Stowasser et al. 2020). Vonseiten der Führungskraft sollte bereits frühzeitig der Aus-

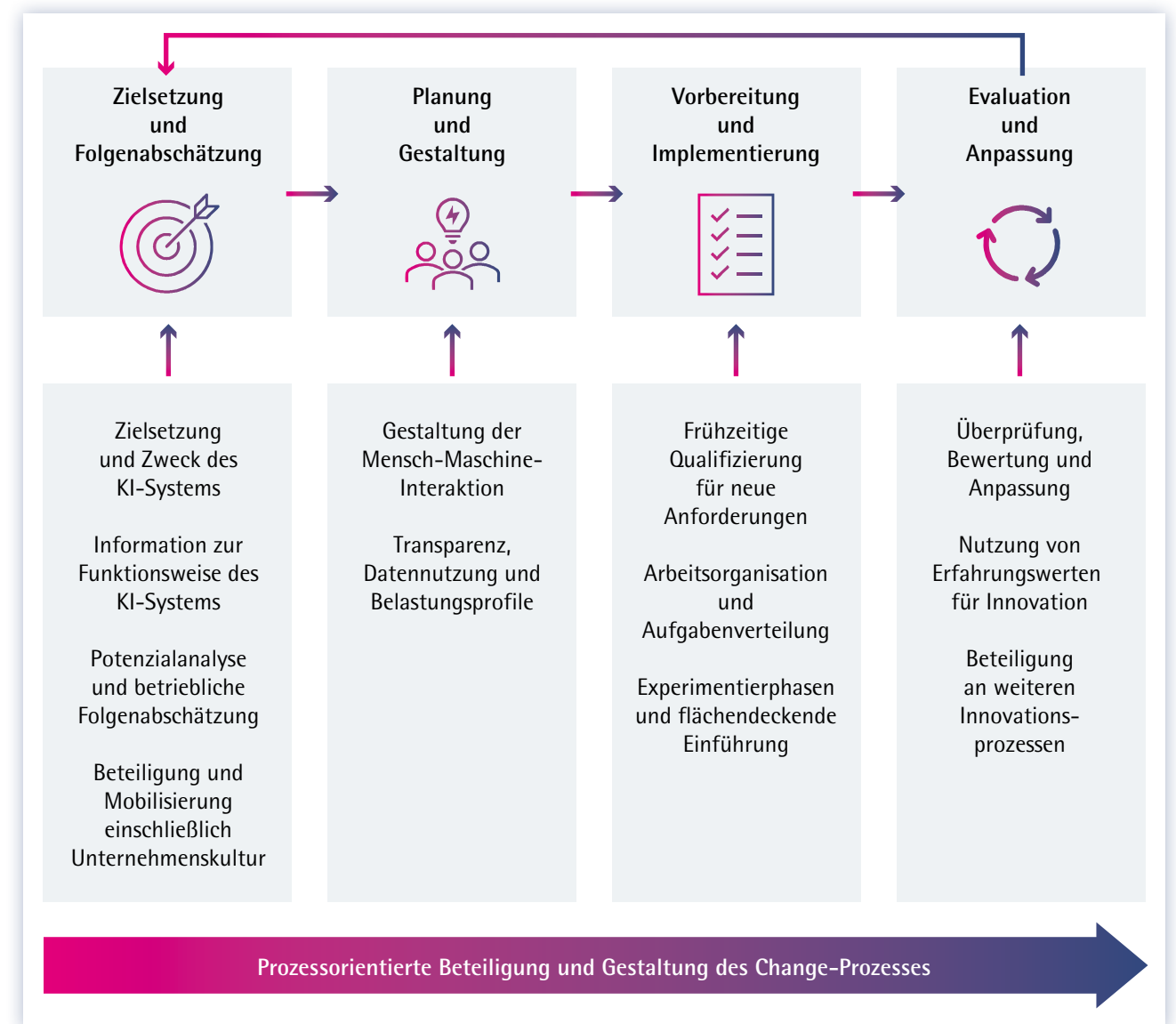


Abb. 3: Vierphasiges KI-Change-Modell (Quelle: Stowasser et al. 2020)

tausch mit den beteiligten Stakeholdern forciert werden. Ausgehend von der verfolgten Vision gilt es, gemeinsam Zielkriterien für die Anwendung zu erarbeiten. Zu Beginn sollte ein Austausch darüber erfolgen, welche funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen das KI-System erfüllen muss. Diese sollten partizipativ mit allen Stakeholdern erarbeitet werden (Schlicher et al. 2021). Eine Beteiligung, die Analyse von Potenzialen sowie eine betriebliche Folgenabschätzung vervollständigen die erste Phase. Wichtig ist, dass die Projektgruppe bereits frühzeitig einen Umsetzungsplan inkl. der Meilensteine erarbeitet. Alle Stakeholder sollten dabei Kenntnis über ihre Aufgaben besitzen. Der Meilensteinplan legt fest, welches Mitglied aus der Projektgruppe welche Aufgabe bei der Einführung der KI übernimmt.

In der zweiten Phase wird die Mensch-Maschine-Interaktion gestaltet. Dies umfasst vor allem die Transparenz und Erklärungsfähigkeit des KI-Systems. Weiterhin gilt es, Aspekte des Datenschutzes zu beachten und Belastungsprofile zu konzipieren. Werden KI-Systeme außerbetrieblich beschafft, müssen im Vorfeld Kriterien erarbeitet werden, die eine Auswahl des Dienstleisters erlauben. Die Aufgabe von Führungskräften ist es, diese Kriterien gemeinsam mit den innerbetrieblichen Integratoren sowie Vertretern der IT-Abteilung zu erarbeiten.

Die dritte Phase umfasst die Vorbereitung der Einführung und die Implementierung. Ziel ist, frühzeitig die Kompetenzbedarfe der Mitarbeitenden zu ermitteln und diese für ihre zukünftigen Aufgaben zu qualifizieren. Ebenso sind die Untersuchung der Arbeitsorganisation und die Analyse

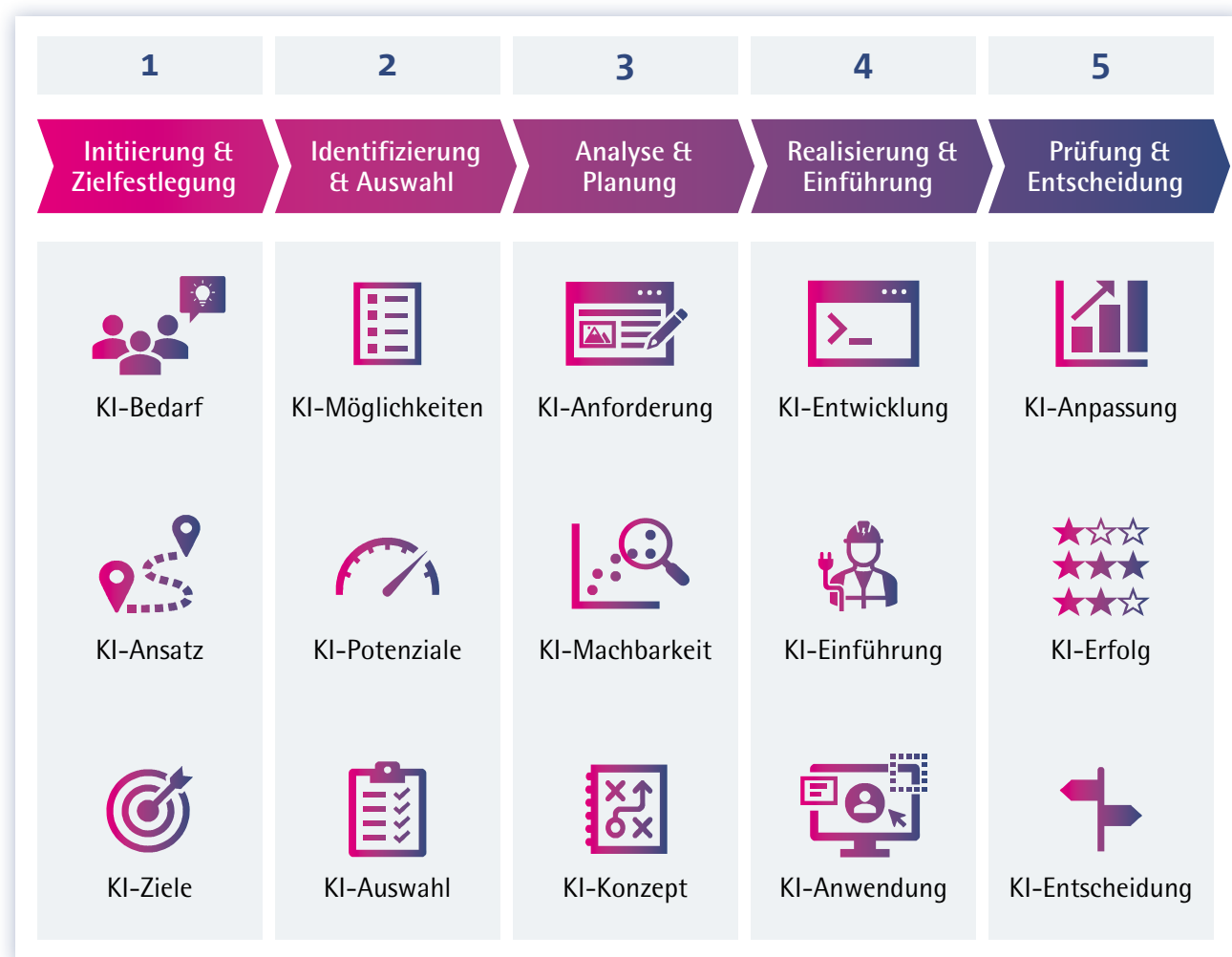


Abb. 4: Vorgehensmodell und Arbeitshilfen zum KI-Projektmanagement (Quelle: Eisele 2023)

der Veränderungen bei der Aufgabenverteilung Bestandteile. Im Rahmen von Experimentierphasen können dabei vor der flächendeckenden Implementierung Erfahrungen gesammelt werden.

Die vierte Phase dient der Evaluation und der Anpassung. Da sich die KI kontinuierlich weiterentwickelt, sollte die Führungskraft die Erfahrungen der beteiligten Stakeholder heranziehen. Gegebenenfalls bedarf es einer Anpassung des eingeführten Systems (Stowasser et al. 2020).

Durch die Interdisziplinarität sind unterschiedliche Austauschformate zur gemeinsamen Arbeit wichtig. Führungskräfte sollten dies frühzeitig im Blick haben. In Workshops können funktionale und nichtfunktionale Kriterien erarbeitet werden. Eine KI, die nicht den Anforderungen der Nutzer entspricht, kann zu Frustration führen. Hierdurch geht Akzeptanz verloren und Produktivitätspotenziale bleiben ungenutzt. Im Umsetzungsplan sollten regelmäßige Phasen der Iteration vorgesehen sein.

KI-Projektmanagement

Die bedarfsgerechte Einführung ist von Bedeutung. Führungskräfte sollten nicht nur das vierphasige KI-Change-Modell berücksichtigen, welches auf einer übergeordneten Ebene vor allem zu beachtende Erfolgsfaktoren und Handlungsfelder der KI-Einführung adressiert, sondern auch bereits frühzeitig Unterstützungsinstrumente zum operativen KI-Projektmanagement anwenden. Das ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. bietet hierzu ein Vorgehensmodell und eine Sammlung von Arbeitshilfen an, welche Projektverantwortliche von der Initiierung bis zur Einführung und Erfolgsbewertung von KI-Systemen unterstützen (Abb. 4).

■ Phase 1:

In dieser Phase wird der KI-Prozess initiiert und die Zielsetzung festgelegt. Es wird Bezug auf den individuellen KI-Bedarf und -Ansatz genommen, der anhand von Fragen zum Lern-, Problem-

lösungs- sowie Strategiebedarf entwickelt wird. Darauffolgend gilt es, die Ziele und ihre individuellen Gewichtungen festzulegen.

■ Phase 2:

Diese dient zur Identifizierung und Auswahl. Auf Basis einer KI-Sammlung gilt es nachfolgend, die Potenziale zu bestimmen, indem Chancen und Risiken bewertet werden, um daraufhin eine Auswahl zur Umsetzung zu treffen.

■ Phase 3:

In dieser Phase werden die Anforderungen mithilfe eines Lastenheftes festgelegt. Die KI-Machbarkeit dient zudem der qualitativen Bewertung des ausgewählten Anwendungsfalles. Im Anschluss gilt es, das Konzept zur Umsetzung zu beschreiben.

■ Phase 4:

Dieses wird zur Realisierung und Einführung genutzt. Ausgehend von einem Entwicklungsplan und den Entwicklungsaktivitäten wird der Einführungsplan konzipiert. In diesem werden die umzusetzenden Maßnahmen festgehalten sowie welche Akteure beteiligt sind. Den Abschluss bildet die Erfassung von Leistungsdaten sowie von Problemen in der praktischen Anwendung des Systems.

■ Phase 5:

Hier sind eine Prüfung und Entscheidung durchzuführen. Es werden Anpassungsbedarfe und -maßnahmen erfasst sowie eine Bewertung des Erfolgs anhand zuvor festgelegter Ziele durchgeführt. Den Abschluss bildet die KI-Entscheidung über das zukünftige Vorgehen. Hierbei kann unter anderem entschieden werden, ob das Projekt eingestellt wird, ob Probleme untersucht werden oder ob eine Anpassung der KI-Ziele erfolgen muss.

Die Arbeitshilfen zum KI-Projektmanagement bieten Führungskräften einen umfassenden Instrumentenkasten, der bei der Einführung von KI genutzt werden kann. Sie lassen sich hier abrufen: <https://www.arbeitswissenschaft.net/angebote-produkte/checklistenhandlungshilfen/ue-che-ah-ki-pm>



In aller Kürze für die Praxisumsetzung

Damit Führungskräfte den Anforderungen erfolgreicher begegnen können, sollten diese die zentralen Fragestellungen zur Einführung von KI beantworten:

.....
Wurde auf ein etabliertes KI-Change-Modell für die Einführung zurückgegriffen?

.....
Wurden die funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen an das KI-System mit allen beteiligten Stakeholdern erarbeitet?

.....
Wurden etablierte Instrumente zum KI-Projektmanagement herangezogen?

.....
Existiert ein Umsetzungsplan inkl. der Erfassung der Meilensteine, aus dem eine Zuordnung von Aufgaben hervorgeht?



Unternehmenskultur

Die erfolgreiche Einführung von KI im Unternehmen ist in vielerlei Hinsicht auch von der Unternehmenskultur abhängig. Führungskräfte haben die Aufgabe, die kulturellen Rahmenbedingungen wie Werte und Verhalten der Mitarbeitenden so zu gestalten, dass diese die Einführung begünstigen. Bei der Einführung von KI können vier Felder der Unternehmenskultur unterschieden werden: Führungs-, Kommunikations-, Arbeits- sowie Präventionskultur (Abb. 5).

Führungskultur

Die Führungskultur greift den Aspekt der Partizipation auf. Führungskräfte sollten die Mitarbeitenden beteiligen und einbeziehen. Zugleich sollten diese ermutigt werden, weitere Mitarbeitende einzubeziehen, von denen sie glauben, dass sie das Projekt gewinnbringend unterstützen können. Die Einführung von KI benötigt Freiheiten in der Ausgestaltung. Dies umfasst sowohl die

Erprobung der KI als auch das kreative Denken im Hinblick auf komplexe Problemstellungen. Es obliegt Führungskräften, die beteiligten Stakeholder zu ermutigen, ihre Ideen frei, offen und ohne Angst zu präsentieren (Plattform Lernende Systeme 2019).

Eine vertrauensvolle Zusammenarbeit ist wichtig. Mitarbeitende besitzen ein Expertenwissen über ihre Arbeitsprozesse. Es bedarf demnach Freiheiten in der Ausgestaltung der KI-Einführung – und keiner durchgehenden Kontrolle (Pokorni et al. 2021). Die Führungskraft sollte eine Umgebung schaffen, innerhalb derer die Mitarbeitenden ihr Expertenwissen gerne einbringen. Es bedarf einer innovationsfreundlichen Führungskultur. Führungskräfte sollten zum freien und unkonventionellen Denken ermutigen. Bereits bei der Ideensammlung zu Einsatzgebieten sollten alle umsetzbaren Ideen beachtet werden (Erner und Böhm 2019). Eine Umsetzung kann nur erfolgreich gelingen, wenn ausreichend zeitliche und monetäre Ressourcen zur Verfügung stehen. Führungskräfte haben dafür zu

sorgen, dass diese vorhanden sind. Hierbei gilt es, kontinuierlich die Wichtigkeit der Einführung zu betonen, um Akzeptanz sicherzustellen (Hudecek und Mc Auley 2020).

Kommunikationskultur

Führungskräfte sollten eine offene Kommunikationskultur fördern, indem sie diese vorleben. Es ist erforderlich, die Kommunikationskultur vorzuleben, die sie von den Mitarbeitenden erwarten. Kommunikation sollte hierbei durchgehend transparent und umfänglich sein. Kommunikation hilft, Menschen zu erreichen und diese über den Fortschritt der Einführung zu informieren. Eine Kommunikationskampagne kann dieses Ziel unterstützen. Mithilfe dieser Maßnahme kann nicht nur über Fortschritt und Zweck der Einführung berichtet, sondern auch laufend über deren Erfolge informiert werden. Diese transparente Darstellung fördert die Akzeptanz und die intrinsische Motivation weiterer Stakeholder, sich an dem Projekt zu beteiligen.

Akzeptanzfördernd wirkt ebenfalls eine positive und unternehmensbezogene Darstellung der Inhalte. Hierzu können auch die Erfahrungen

der Mitarbeitenden veröffentlicht werden, beispielsweise in Form eines Kurzinterviews. Es sollte ein Grundrauschen erzeugt werden, um die Wichtigkeit zu betonen (Stubbe et al. 2019). Relevant ist, dass die Kommunikationsinstrumente adressatengerecht gestaltet sind. Mittels einer Kommunikationskampagne gilt es, die Mitarbeitenden zu informieren und ihre Neugierde sowie Begeisterung zu wecken. Kommunikationsinstrumente sollten so individuell wie ihre Empfänger sein. Es empfiehlt sich, mehrere interne Instrumente wie eine Belegschaftsversammlung, Newsletter, interne Zeitschriften etc. zu nutzen (Plattform Lernende Systeme 2019).

Arbeitskultur

Die Einführung ist stark interdisziplinär. Der Führungskraft sollte es gelingen, unterschiedliche Stakeholder zusammenzubringen und die Relevanz des gemeinsamen Arbeitens zu betonen. Ein Silodenken ist zu vermeiden und interdisziplinäres Arbeiten zu fördern (Pokorni et al. 2021). Bei der Einführung von KI kann es immer wieder zu Rückschlägen kommen (bspw. in der technischen Umsetzung). Diese sollten als Motivation

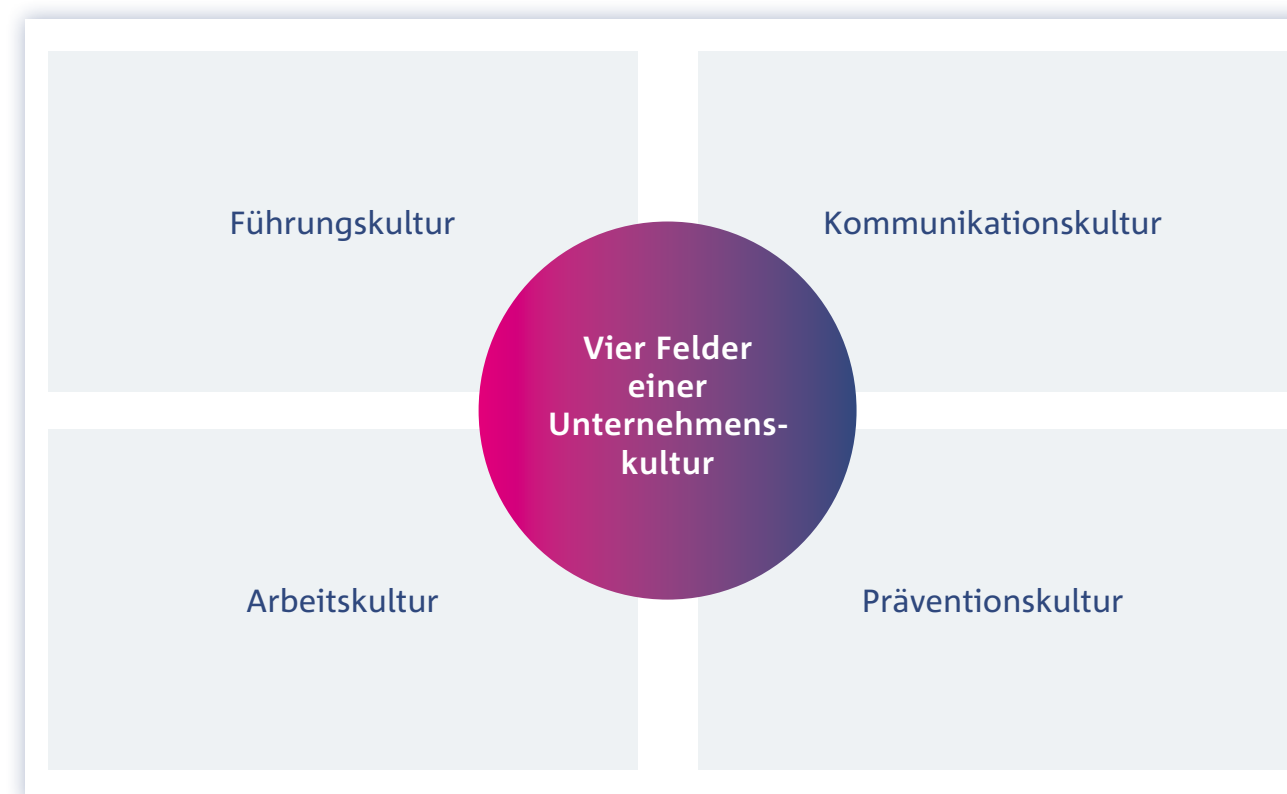
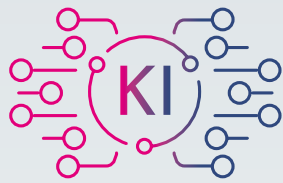


Abb. 5: Vier Felder einer Unternehmenskultur (Quelle: Offensive Mittelstand 2019)



In aller Kürze für die Praxisumsetzung

Damit Führungskräfte den Anforderungen erfolgreicher begegnen können, sollten diese die zentralen Fragestellungen zur Einführung von KI beantworten:

.....
Fördert die Führungskraft eine offene Kommunikationskultur, indem sie transparent kommuniziert?

.....
Existiert eine interne Kommunikationskampagne, um über die Einführung von KI berichten zu können?

.....
Fördert die Führungskraft ein interdisziplinäres Arbeiten, indem sie Silodenken vermeidet?

.....
Unterstützt die Führungskraft Möglichkeiten, dass zukünftige Nutzer vor der Einführung in Kontakt mit der KI treten können (bspw. durch Besuche beim Hersteller)?

verstanden werden. Fehler können zu neuen Erfahrungen für den weiteren Projektverlauf führen und als Lernfortschritt interpretiert werden (Lünendonk 2019).

Dabei ist, immer die Rationalität zu bewahren, insbesondere bei der ökonomischen Bewertung einer gekauften oder entwickelten KI-Lösung. Diese sollte den funktionalen Anforderungen entsprechen, die zu Beginn festgelegt wurden. Ebenfalls bedarf es eines realitätsnahen Umgangs mit den Mitarbeitenden. Führungskräfte sollten unrealistischen Vorstellungen bereits von Anfang an entgegenwirken. Eine offene Arbeitskultur fördert den interdisziplinären Austausch. Führungskräfte sind nicht in der Lage, jede Frage zur KI zu beantworten. Aus diesem Grund sollten die Integration des Herstellers sowie ein interdisziplinärer Austausch zwischen Hersteller und internen Stakeholdern wie Mitarbeitenden oder der betrieblichen Interessenvertretung forciert werden. Dieser Schritt begünstigt die Akzeptanz.

Präventionskultur

Die Basis jeder KI bilden Daten. Was bedeuten kann, dass oftmals sensible Daten (bspw. personenbezogene Daten) verarbeitet werden. Diese müssen besonders gesichert sein. Führungskräfte sollten demnach bereits von Beginn an die Themen Datenschutz und -umgang adressieren. Der konforme Umgang mit Daten und deren Schutz müssen zu Beginn diskutiert werden. Es gilt bereits präventiv, Schutzmaßnahmen zu etablieren und geltende Richtlinien (bspw. DSGVO) zu beachten. Hierdurch wird die Akzeptanz gefördert. Unabhängig von dem gewählten Einsatzgebiet und der jeweiligen KI-Lösung sollten Maßnahmen der Arbeitssicherheit immer im Fokus einer Einführung stehen. Bereits zu Beginn sollte eine offene Diskussion über die Implikationen durch die KI auf die Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz geführt werden. Die Führungskraft sollte demnach eine Präventionskultur fördern, indem sie den Aspekten die notwendige Relevanz zuschreibt (Offensive Mittelstand 2019).



Qualifizierung und Kompetenzentwicklung

»Qualifizierung und Kompetenzentwicklung« ist ein weiteres Handlungsfeld. Nicht nur die Führungskräfte, auch die Mitarbeitenden als spätere Nutzer der KI müssen sich dafür qualifizieren und Kompetenzen entwickeln. Den Führungskräften fällt die Aufgabe zu, die benötigte Kompetenzentwicklung zu fördern.

Kompetenzen von Führungskräften

Im Allgemeinen wird bei der KI-Einführung zwischen vier Kompetenzarten unterschieden, und zwar zwischen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbst- oder Personalkompetenzen (Abb. 6). Alle vier Schlüsselkompetenzen sind bei der KI-Einführung relevant. Darüber hinaus benötigen Mitarbeitende als Nutzer ebenfalls Kompetenzen. Hierzu bedarf es entsprechender Qualifizierungsprogramme im Unternehmen. Die Aufgabe von Führungskräften ist es, diese KI-Qualifizierung zu gestalten.

Um die Auswirkungen und Risiken der Einführung bewerten zu können, benötigen Führungskräfte umfangreiches Wissen über den Arbeitsprozess, der durch die KI unterstützt werden soll. Dies umfasst die Arbeitsinhalte, einzelne Prozessschritte sowie die Frage, ob eine Führungskraft generell versteht, dass Veränderungen notwendig sind. Als Projektverantwortliche muss sie zudem über Fachkompetenzen zur Umsetzung von Projekten (bspw. Kenntnisse zum Projektmanagement) verfügen und wissen, wie man bestimmte Tools wie Meilensteinpläne, Gant-Charts etc. anwendet.

Methodenkompetenzen benötigt eine Führungskraft hingegen, um als Begleitperson unterschiedliche Interessen und Ansichten in Einklang bringen zu können. Die Einführung von KI entspricht in vielen Aspekten einem IT-Projekt. Dafür ist zudem erforderlich, rational zu handeln, insbesondere beim Festlegen von funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen an das System (bspw. Analyse von komplexen Strukturen in der Qualitätssicherung oder einer Visualisierungsmöglichkeit von Wahrscheinlichkeiten gefundener



Abb. 6: Kompetenzen von Führungskräften in KI-Umgebungen (Quelle: Stowasser 2019 in Anlehnung an Offensive Mittelstand 2019)



Abb. 7: Kompetenzen von Mitarbeitenden in KI-Umgebungen (Quelle: Stowasser 2019 in Anlehnung an Offensive Mittelstand 2019)

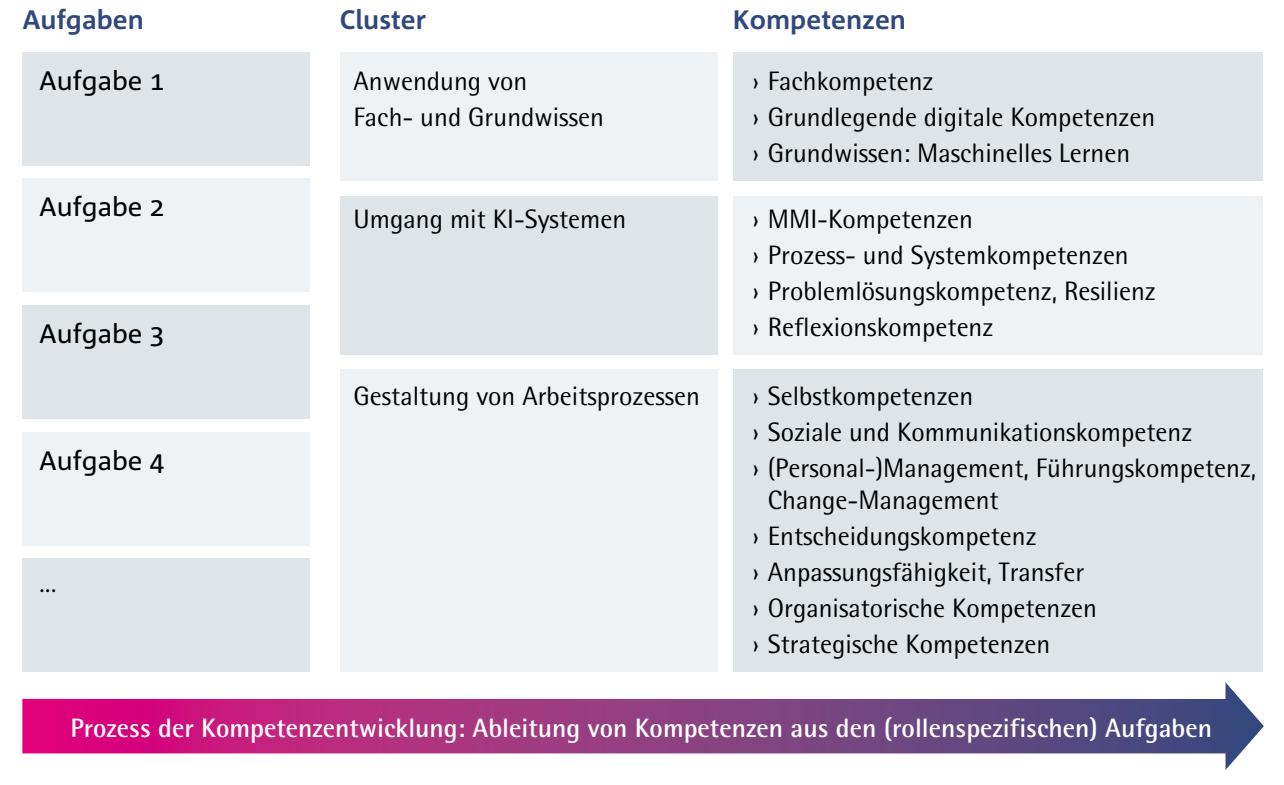


Abb. 8: Prozess der Kompetenzentwicklung und Systematisierung von KI-Kompetenzen (Quelle: André et al. 2021)

Fehler). Weiterhin muss eine Führungskraft die unterschiedlichen Erfahrungslevel bei den Mitarbeitenden analysieren können und diese im Rahmen der Kompetenzentwicklung berücksichtigen (Offensive Mittelstand 2019; Frost und Jeske 2019).

Wie bei anderen Veränderungsprozessen auch, kann die Einführung von KI zu Widerständen bei Mitarbeitenden führen. Um diesen erfolgreich zu begegnen, benötigen Führungskräfte ausreichend Empathie. Ein empathisches

Vorgehen ist Teil der benötigten Sozialkompetenzen (Plattform Lernende Systeme 2019). Führungskräfte agieren als Schnittstelle aller Stakeholder und sollten interdisziplinär arbeiten können. Gleichzeitig ist eine ausgeprägte Durchsetzungskraft vonnöten – insbesondere, wenn die Einführung von KI seitens der Geschäftsführung mit anderen Interessen verbunden ist als bei den Mitarbeitenden. Aufgabe von Führungskräften ist es, die Interessen der Mitarbeitenden gegenüber

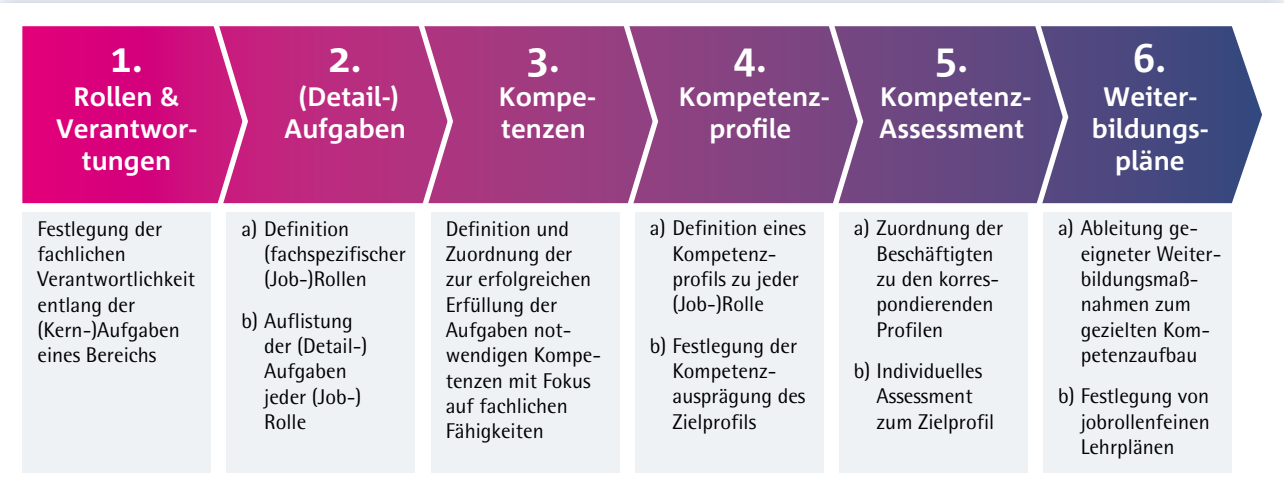
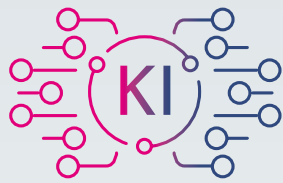


Abb. 9: Grafische Darstellung der sechs Schritte eines aufgabenorientierten Kompetenzmanagement-Prozesses (Quelle: André et al. 2021)



In aller Kürze für die Praxisumsetzung

Damit Führungskräfte den Anforderungen erfolgreicher begegnen können, sollten diese die zentralen Fragestellungen zur Einführung von KI beantworten:

Wurde darauf geachtet, dass die Qualifizierungsmaßnahmen Basisschulungen zur KI enthalten?

Existieren Qualifizierungsmaßnahmen für eine weiterführende und adressatengerechte KI-Qualifizierung der Nutzer?

Existieren Lernplattformen (bspw. mit Kurzvideos) für KI-Nutzer zur Vermittlung von Wissen?

Wurden etablierte Seminarkonzepte wie das Seminarkonzept »KI erkennen, bewerten und einführen – Kriterien und Aspekte der Arbeitsgestaltung« zur KI-Qualifizierung herangezogen?

der Geschäftsführung zu vertreten und beides in Einklang zu bringen.

Selbstkompetenzen sind darüber hinaus für die individuelle Wandlungsbereitschaft von Bedeutung. Führungskräfte sollten sich der neuen Anforderungen bewusst sein und die Fähigkeit zur Selbstreflexion besitzen. Sie müssen ihre Führung und den Umgang mit Stakeholdern sowie die administrative Gestaltung der Einführung reflektieren können. Sowohl während als auch nach Abschluss des Einführungsprozesses sollten sie Verbesserungsmöglichkeiten analysieren. KI sollte immer problemorientiert eingeführt werden. Das wiederum bedarf des Bewusstseins und der Fähigkeit, kontinuierlich im Unternehmen nach Verbesserungsmöglichkeiten zu suchen.

Kompetenzen von Mitarbeitenden

Neben der Entwicklung ihrer eigenen Kompetenzen sind Führungskräfte dafür verantwortlich, dass auch die Mitarbeitenden als Nutzer das

benötigte Kompetenzprofil für einen sicheren Umgang mit der KI besitzen. Abb. 7 visualisiert einige Beispiele.

Kompetenzentwicklung

Bei der Entwicklung von Kompetenzen ist der erste Schritt, spezifische Bedarfe zu definieren. Daraufhin können interne und externe Maßnahmen initiiert werden. Es bedarf einer individuellen Analyse, wie KI die Aufgaben verändert, welche Auswirkungen sich auf die Aufgabenverteilung zwischen Mensch und KI ergeben und wie Verantwortlichkeiten definiert werden. In Abb. 8 ist der Zusammenhang zwischen den Aufgaben und den dafür benötigten KI-Kompetenzen dargestellt (André et al. 2021).

Im Rahmen des Kompetenzmanagement-Prozesses gilt es daraufhin sechs Schritte zu durchlaufen (Abb. 9). Eine ausführliche Darstellung der Inhalte findet sich hier: https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG2_WP_Kompetenzentwicklung_KI.pdf

Beim Aufbau von Kompetenzen ist es wichtig, dass die Qualifizierungsmaßnahmen Basisschulungen enthalten, innerhalb derer die Grundlagen zur IT, zu Daten und zur KI erarbeitet werden können. Die Grundlagen der Digitalisierung und Datenverarbeitung müssen vermittelt werden, um Zusammenhänge zu verstehen. Dieses Wissen ist sowohl für Führungskräfte als auch Mitarbeitende von Bedeutung. Hierbei können beispielsweise Lernplattformen mit Kurzvideos helfen, grundlegendes Wissen zu vermitteln. Zugleich sollten Führungskräfte die Möglichkeit ausloten, gemeinsam mit ihren Mitarbeitenden Exkursionen zum KI-Hersteller zu unternehmen. Hierdurch können Führungskräfte und Mitarbeitende niedrigschwellig und schon vor der Einführung in das eigene Unternehmen in Kontakt mit der KI treten, was die Akzeptanz erhöht und Ängsten hinsichtlich des Arbeitsplatzverlustes vorbeugt.

Zur umfassenden KI-Qualifizierung bietet das ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V. das Seminarkonzept »KI erkennen, bewerten und einführen – Kriterien und Aspekte der Arbeitsgestaltung« an. Weitere Informationen zum Seminar finden sich hier: <https://www.arbeitswissenschaft.net/forschung-projekte/enable/ki-in-betrieb>



Prozess- und Tätigkeitsauswirkungen

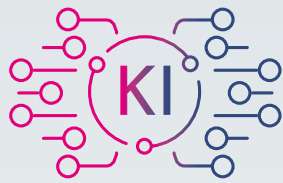
Die Einführung und Nutzung von KI wirkt sich auf Arbeitsaufgaben und Prozesse aus. Sie kann zu Veränderungen, Verlagerungen oder dem Wegfall von Arbeitsaufgaben für den Menschen führen. Den gesamten Prozess gilt es daher partizipativ zu analysieren und die Mitarbeitenden mitzunehmen. Eine gemeinsame Analyse der Auswirkungen durch Führungskraft und Mitarbeitende ist essenziell. Die möglichen Veränderungen gilt es den Mitarbeitenden transparent aufzuzeigen und gemeinsam zu gestalten (Frost und Sandrock 2019).

Transparente Arbeit

Die Basis von KI sind immer Daten, deren Erfassung und Verarbeitung Arbeitstätigkeiten und Prozesse transparenter werden lässt. Es obliegt der Führungskraft, den Mitarbeitenden aufzuzeigen, wie KI die Arbeit transparenter macht (Offensive Mittelstand 2019). Gleichzeitig sollte eine transparentere Arbeit nicht automatisch zu einer Überwachung

von Mitarbeitenden führen. Es ist Aufgabe der Führungskräfte, dies zu vermeiden. Mitarbeitende sollten über die Auswirkungen der KI transparent und durchgehend informiert werden, um so die benötigte Akzeptanz herzustellen (Wittpahl 2018).

Die Anwendung kann dazu führen, dass sich die Handlungs- und Entscheidungsspielräume der Mitarbeitenden verändern. Der Führungskraft obliegt es, dies bei der Prozessgestaltung zu analysieren und gemeinsam mit den Mitarbeitenden Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten (Offensive Mittelstand 2019). Bestandteil ist die gemeinsame Analyse, inwiefern es zu einer Reduzierung menschlicher Interaktionen kommen kann. Da die Einführung zur Folge haben kann, dass menschliche Arbeitsaufgaben reduziert oder umorganisiert werden, sollten die Auswirkungen bereits zu Beginn partizipativ analysiert werden (Frost und Sandrock 2019; Plattform Lernende Systeme 2019). Zu überprüfen ist auch, ob die Veränderung von Arbeitstätigkeiten zu veränderten Stellenbeschreibungen führen muss (Offensive Mittelstand 2019).



In aller Kürze für die Praxisumsetzung

Damit Führungskräfte den Anforderungen erfolgreicher begegnen können, sollten diese die zentralen Fragestellungen zur Einführung von KI beantworten:

Hat die Führungskraft den Mitarbeitenden sensibel aufgezeigt, inwiefern ihre Arbeit durch den Einfluss der KI transparenter wird?

Hat die Führungskraft gemeinsam mit den Mitarbeitenden den Einfluss von KI auf ihre Arbeitsinhalte analysiert?

Haben Führungskraft und Mitarbeitende gemeinsam die Auswirkungen auf den Grad der Technisierung im Arbeitsprozess analysiert?

Haben die Führungskraft, die Fachkraft für Arbeitssicherheit und die Mitarbeitenden gemeinsam die Anforderungen an die Arbeits- und Gesundheitsvorschriften analysiert?

Maslowsche Bedürfnispyramide

Kommt es zu einer Reduzierung oder Umorganisation menschlicher Arbeitsaufgaben, sollten Führungskraft und Mitarbeitende gemeinsam Lösungsmöglichkeiten erarbeiten, wie eine soziale Isolation vermieden und wegfallende Arbeitsaufgaben kompensiert werden können (Huchler et al. 2020). Bei der Gestaltung von Arbeitsaufgaben und Prozessen eignet sich die Maslowsche Bedürfnispyramide als Basis (Abb. 10). Sie macht menschliche Bedürfnisse klar sichtbar.

Nach der Kumulationstheorie ist die Motivation umso höher, je mehr menschliche Bedürfnisse im Rahmen der Arbeit befriedigt werden. Das Ziel einer motivationsorientierten Führung sollte es demnach sein, so viele Bedürfnisse wie möglich im Kontext der Arbeit zu befriedigen (Schreyögg und Koch 2015). Diese Erkenntnisse sollten bei der Arbeits- und Prozessgestaltung mit KI berücksichtigt werden.

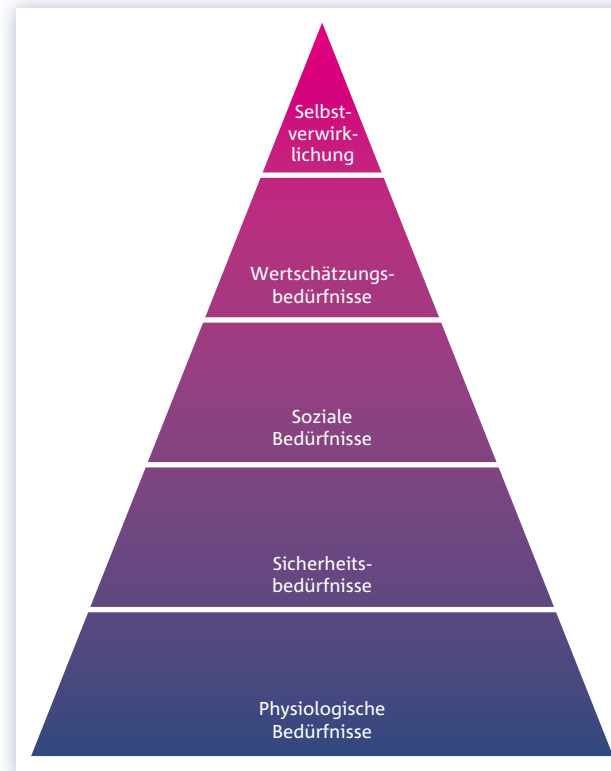


Abb. 10: Maslowsche Bedürfnispyramide (Quelle: Schreyögg und Koch 2015)

Aus der Maslowschen Bedürfnispyramide lässt sich ableiten, dass eine soziale Isolation der Mitarbeitenden vermieden werden sollte, um soziale Bedürfnisse zu befriedigen. Um Selbstverwirklichungsbedürfnisse zu erfüllen, eignet sich gegebenenfalls auch die Verteilung von Arbeitsaufgaben zwischen Menschen und KI anhand der individuellen Stärken. Hierdurch kann das Streben des Menschen nach wertvollen Aktivitäten gefördert werden.

Im Rahmen der Neuorganisation ist darauf zu achten, dass eine Verschiebung, Veränderung oder das Entfallen von Arbeitsaufgaben keine negativen Auswirkungen nach sich zieht. Um dies zu erreichen, gilt es die Auswirkungen der KI wie den veränderten Grad der Technisierung gemeinsam zu analysieren. Führungskraft und Mitarbeitende sollten auch den zukünftigen Arbeitsprozess gestalten. Führt KI dagegen zu einer Entlastung bei der Arbeit von Führungskräften, ist es an ihnen zu analysieren, in welchen Bereichen die freigewordenen zeitlichen Ressourcen bestmöglich investiert werden können. Führungskräften eröffnen sich dann gegebenenfalls Möglichkeiten, sich intensiver auf die Entwicklung und Führung von Mitarbeitenden zu konzentrieren.



Mensch-KI-Interaktionsgestaltung

Im Veränderungsprozess obliegt es Führungskräften, die Interaktion zwischen KI und Nutzer gemeinsam mit Mitarbeitenden zu gestalten. Wobei es sowohl um die Verteilung von Arbeitsaufgaben, die Gestaltung von Handlungs- und Entscheidungsspielräumen als auch den Schutz der Nutzer geht. Letzterer bezieht sich sowohl auf den Schutz vor negativen Beanspruchungsfolgen aufgrund physischer und psychischer Belastungen als auch den von personenbezogenen Daten. Es geht hierbei unter anderem darum, wie die Fürsorgepflicht des Arbeitsgebers gegenüber den Mitarbeitenden gewährleistet werden kann (Offensive Mittelstand 2019; Stowasser et al. 2020; Heesen et al. 2020).

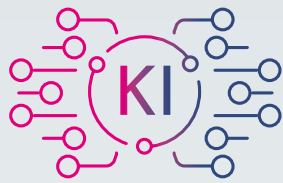
Datenschutz

Ein KI-System erhebt und verarbeitet Daten. Die Mitarbeitenden sollten Kenntnis davon besitzen, welche Daten erhoben und wie diese im System verarbeitet werden. Die Führungskräfte sollten

bereits zu Beginn transparent darlegen, welche personenbezogenen Daten erhoben werden. Ein datenschutzkonformer Umgang kann einen positiven Einfluss auf die Akzeptanz der Mitarbeitenden besitzen. Gleichzeitig erfordert der Einsatz von KI auch den Schutz von personenbezogenen und unternehmensweiten Daten. Führungskräfte sollten hierbei versuchen, den Mitarbeitenden ihre Ängste zu nehmen, indem sie transparent darlegen, welche Schutzmaßnahmen existieren.

Die Mitarbeitenden müssen die personenbezogene Verarbeitung ihrer Daten erlauben. Führungskräfte sollten dafür sorgen, dass diese schriftlich der Erhebung ihrer Daten für die jeweilige KI-Anwendung (bspw. ein Roboter mit Kamertechnologie) zustimmen (Heesen et al. 2020).

Führungskraft, Datenschutzbeauftragte und Mitarbeitende sollten bei der Analyse des Schutzes personenbezogener Daten zusammenarbeiten, ebenso wie bei der Gefährdungsbeurteilung und bei Arbeits- und Gesundheitsvorschriften, und zwar abhängig vom gewählten KI-Use-Case. Auch bei der Frage, ob die Gefährdungsbeurteilungen



In aller Kürze für die Praxisumsetzung

Damit Führungskräfte den Anforderungen erfolgreicher begegnen können, sollten diese die zentralen Fragestellungen zur Einführung von KI beantworten:

Hat die Führungskraft den Mitarbeitenden aufgezeigt, welche personenbezogenen Daten die KI erhebt?

Hat die Führungskraft gemeinsam mit dem Datenschutzbeauftragten und den Mitarbeitenden ethische Herausforderungen analysiert?

Haben Führungskraft und Mitarbeitende gemeinsam die Handlungs- und Entscheidungsräume gestaltet?

Wurden bei der Mensch-KI-Interaktionsgestaltung etablierte Kriterien berücksichtigt?

durch die Einführung aktualisiert werden müssen, arbeiten die Führungskraft, die Fachkraft für Arbeitssicherheit und die Mitarbeitenden gemeinsam an der Analyse.

Kriterien der Interaktionsgestaltung

Im Rahmen der Interaktionsgestaltung sollten Führungskräfte und Mitarbeitende partizipativ zusammenarbeiten. Die Interaktionsgestaltung sollte von Beginn an menschenorientiert gedacht werden. Die Basis bildet eine Diskussion mit den beteiligten Stakeholdern, nach welchen Prinzipien diese erfolgen soll. Führungskraft, Mitarbeitende, betriebliche Interessenvertretung, Datenschützer und die Fachkraft für Arbeitssicherheit sind gemeinsam gefragt. Arbeitsaufgaben sollten beispielsweise immer anhand der individuellen Stärken von Mensch und KI verteilt werden. Auch gilt es, ergonomische Prinzipien zu verfolgen. Eine menschenorientierte Einführung bedeutet, dass neben den Arbeitsaufgaben auch Handlungs- und Entscheidungsräume anhand der individuellen Stärken festgelegt werden sollten (Frost und Sandrock 2019; Huchler et al. 2020). Um die Mensch-KI-Interaktion zu gestalten, eignet sich

ein Rückgriff auf den Kriterienkatalog nach Huchler et al. 2020 (Abb. 11), der Ansatzpunkte dafür liefert.

Huchler et al. (2020) unterscheiden die Kriterien der Interaktionsgestaltung anhand der folgenden vier Cluster: Schutz des Einzelnen, Vertrauenswürdigkeit, eine sinnvolle Arbeitsteilung sowie förderliche Arbeitsbedingungen. Eine detaillierte Beschreibung der Kriterien findet sich hier: https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG2_Whitepaper2_220620.pdf. KI kann subjektiv sehr komplex sein. Daher gilt es aus Sicht der Führungskraft bei der Einführung ein Overengineering zu vermeiden und lediglich die funktionalen Anforderungen umzusetzen, die zu Beginn gemeinsam erarbeitet wurden. So kann Komplexität reduziert werden. Das KI-System sollte auf eine ausgewählte Problemstellung ausgerichtet sein.

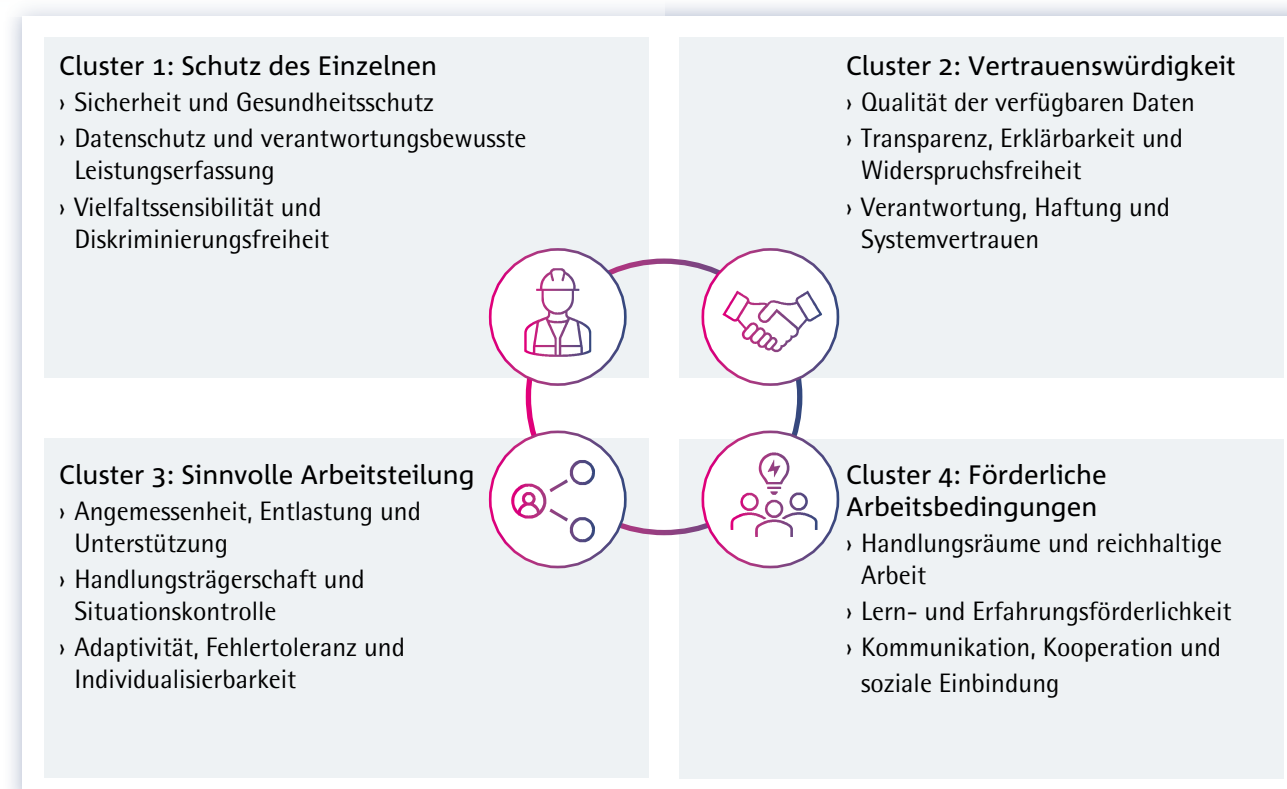
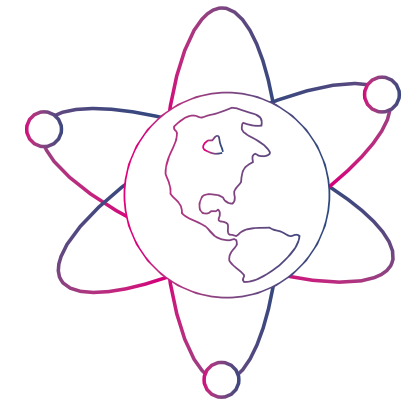


Abb. 11: Kriterien der Interaktionsgestaltung (Quelle: Huchler et al. 2020)



»Führungskräfte nehmen bei der Einführung von KI unterschiedliche Rollen ein. Sie sind Begleitpersonen, Projektverantwortliche und Multiplikatoren.«

FAZIT

KI hat einen weitreichenden Einfluss auf die Arbeit von Führungskräften. Die Anforderungen sind dabei umfangreich und interdisziplinär. Sie werden vor allem in den Handlungsfeldern »Führung« (1), »Konzeptionelle Gestaltung des Veränderungsprozesses« (2), »Anforderungen an die Unternehmenskultur« (3), »Qualifizierung und Kompetenzentwicklung« (4), »Analyse von Prozess- und Tätigkeitsauswirkungen« (5) sowie »Anforderungen aus der Mensch-KI-Interaktionsgestaltung« (6) erkennbar.

Führungskräfte nehmen bei der Einführung von KI unterschiedliche Rollen ein. Sie sind Begleitpersonen, Projektverantwortliche und Multiplikatoren. Ihnen obliegt die Gestaltung des gesamten Veränderungsprozesses, bei dem weitreichende Erfolgsfaktoren zu beachten sind – vor allem Aspekte der Akzeptanz oder Partizipation.

IN ALLER KÜRZE FÜR DIE PRAXISUMSETZUNG

Damit Führungskräfte den Anforderungen erfolgreicher begegnen können, sollten diese zentrale Fragestellungen zur Einführung von KI beantworten. Sie geben Anregungen zur Gestaltung des Einführungsprozesses und stellen in übersicht-

licher Form die zuvor aufzeigten Inhalte noch einmal dar. Über eine Verlinkung in den Überschriften lassen sich die ausführlicheren Beschreibungen der jeweiligen Inhalte unkompliziert wiederfinden.

FÜHRUNG	ja	nein
Wurde eine umfangreiche Analyse der Stakeholder durchgeführt, welche am Veränderungsprozess beteiligt werden müssen?		
Existieren Austauschformate wie Workshops, im Rahmen derer alle betroffenen Stakeholder am Transformationsprozess partizipieren können?		
Hat die Führungskraft die Potenziale und Risiken des KI-Systems vermittelt?		
Hat die Führungskraft die Zielkriterien der KI-Einführung umfangreich kommuniziert?		
KONZEPTIONELLE GESTALTUNG DES VERÄNDERUNGSPROZESSES	ja	nein
Wurde auf ein etabliertes KI-Change-Modell für die Einführung zurückgegriffen?		
Wurden die funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen an das KI-System mit allen beteiligten Stakeholdern erarbeitet?		
Wurden etablierte Instrumente zum KI-Projektmanagement herangezogen?		
Existiert ein Umsetzungsplan inkl. der Erfassung der Meilensteine, aus dem eine Zuordnung von Aufgaben hervorgeht?		
UNTERNEHMENSKULTUR	ja	nein
Fördert die Führungskraft eine offene Kommunikationskultur, indem sie transparent kommuniziert?		
Existiert eine interne Kommunikationskampagne, um über die Einführung von KI berichten zu können?		
Fördert die Führungskraft ein interdisziplinäres Arbeiten, indem sie Silodenken vermeidet?		
Unterstützt die Führungskraft Möglichkeiten, dass zukünftige Nutzer vor der Einführung in Kontakt mit der KI treten können (bspw. durch Besuche beim Hersteller)?		

QUALIFIZIERUNG UND KOMPETENZENTWICKLUNG	ja	nein
Wurde darauf geachtet, dass die Qualifizierungsmaßnahmen Basisschulungen zur KI enthalten?		
Existieren Qualifizierungsmaßnahmen für eine weiterführende und adressatengerechte KI-Qualifizierung der Nutzer?		
Existieren Lernplattformen (bspw. mit Kurzvideos) für KI-Nutzer zur Vermittlung von Wissen?		
Wurden etablierte Seminarkonzepte wie das Seminarkonzept »KI erkennen, bewerten und einführen — Kriterien und Aspekte der Arbeitsgestaltung« zur KI-Qualifizierung herangezogen?		
PROZESS- UND TÄTIGKEITSAUSWIRKUNGEN	ja	nein
Hat die Führungskraft den Mitarbeitenden sensibel aufgezeigt, inwiefern ihre Arbeit durch den Einfluss der KI transparenter wird?		
Hat die Führungskraft gemeinsam mit den Mitarbeitenden den Einfluss von KI auf ihre Arbeitsinhalte analysiert?		
Haben Führungskraft und Mitarbeitende gemeinsam die Auswirkungen auf den Grad der Technisierung im Arbeitsprozess analysiert?		
Haben die Führungskraft, die Fachkraft für Arbeitssicherheit und die Mitarbeitenden gemeinsam die Anforderungen an die Arbeits- und Gesundheitsvorschriften analysiert?		
MENSCH-KI-INTERAKTIONSGESTALTUNG	ja	nein
Hat die Führungskraft den Mitarbeitenden aufgezeigt, welche personenbezogenen Daten die KI erhebt?		
Hat die Führungskraft gemeinsam mit dem Datenschutzbeauftragten und den Mitarbeitenden ethische Herausforderungen analysiert?		
Haben Führungskraft und Mitarbeitende gemeinsam die Handlungs- und Entscheidungsräume gestaltet?		
Wurden bei der Mensch-KI-Interaktionsgestaltung etablierte Kriterien berücksichtigt?		

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN UND ANGEBOTSÜBERSICHT

KI Künstliche Intelligenz und Lernende Systeme

KI-Systeme (Software, Maschinen oder Roboter) erledigen abstrakte Aufgaben ohne menschliche Programmierung und nutzen Methoden des maschinellen Lernens, um sich an veränderte Bedingungen anzupassen. Viele Systeme verwenden Trainingsmodelle und können durch Lernalgorithmen im Betrieb weiterlernen und vorab trainierte Modelle verbessern. KI-Technologien und lernende Systeme können arbeitsrelevante Informationen reduzieren und anspruchsvolle Tätigkeiten in der Produktion übernehmen. Belastungen für Beschäftigte in einer KI-geprägten Arbeitswelt können vermindert werden.

Das ifaa unterstützt seine Mitgliedsverbände und deren Mitgliedsunternehmen durch:

- die Ermittlung von Trends und Prognosen in eigenen Studien,
- die angewandte Forschung in Verbundprojekten,
- die Beobachtung des Stands der betrieblichen Umsetzung, um Praxisbeispiele zu sammeln,
- praxisnahe Vorträge, Workshops und Seminare, wie »KI erkennen, bewerten und einführen« und »Auszubildende für KI fit machen«
- Checklisten und Handlungshilfen, wie die Potenzialanalyse Arbeit 4.0 und Arbeitshilfen zum KI-Projektmanagement,
- die Greniarbeit u. a. in der Plattform Lernende Systeme und der Normungsroadmap Künstliche Intelligenz.

www.arbeitswissenschaft.net/ki-bild

Unsere Position:

Künstliche Intelligenz (KI) wird die prägende Universaltechnologie des Jahrhunderts. KI bietet nicht nur allerhand Chancen für innovative Geschäftsmodelle von Unternehmen und Institutionen. Die Arbeitswelt in den Unternehmen erfährt ebenfalls umwälzende Veränderungen. Steht die Arbeitswelt derzeit im Fokus der vernetzten Digitalisierung und der Flexibilisierung von Arbeitsort, -zeit, -organisation sowie Handlungsfreiheit, so wird sie durch KI-Instrumente und Arbeitssysteme mit intelligenter Assistenz, lernende Roboter und benutzeroptimierte Informationsbereitstellung bereichert. Für die Beschäftigten bedeutet der Einsatz von KI nach mehr Flexibilität, anspruchsvollere Tätigkeiten, individuell angepasste Informationen sowie Erleichterung bei monotonen geistigen Routinetätigkeiten.

VERANSTALTUNGEN

KI erkennen, bewerten und einführen – Kriterien und Aspekte der Arbeitsgestaltung

Auszubildende für KI fit machen

ifaa-FORSCHUNG ZU KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

VERÖFFENTLICHUNGEN

Praxisbroschüre und Poster: Künstliche Intelligenz – Grundlagen, Anwendungen und Praxisbeispiele

Künstliche Intelligenz (KI) und Arbeit – Leitfragen zur soziotechnischen Gestaltung von KI-Systemen

ifaa-Studie: Künstliche Intelligenz in produzierenden Unternehmen

WERKsam

humAln work lab

en|Al|ble

KI_eeper

Lernende Systeme

1 VON 2

KI Team

Prof. Dr.-Ing. habil. Sascha Stowasser
Telefon: +49 211 542263-15
E-Mail: stowasser@ifaa-mail.de

SCHWERPUNKT:
KI in der Arbeitswelt der Zukunft

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Unternehmenszellen
Telefon: +49 211 542263-24
E-Mail: ccstowasser@ifaa-mail.de

SCHWERPUNKT:
Intelligente Automatisierung

Dr.-Ing. Markus Harlacher
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Kompetenzzentrum WIRKsam
Telefon: +49 223 600371-3
E-Mail: m.harlacher@wirksam.rwth-aachen.de

SCHWERPUNKT:
sozio-technische Gestaltung von KI-Systemen

Dipl.-Arb.-Wiss. Veit Hartmann M. A.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Arbeitszeit und Vergütung
Telefon: +49 211 542263-27
E-Mail: vhartmann@ifaa-mail.de

SCHWERPUNKT:
KI-unterstützte Schicht- und Personaleinsatzplanung

Dipl.-Ing. Sascha Nitsch
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Arbeits- und Leistungsfähigkeit
Telefon: +49 211 542263-25
E-Mail: s.nitsch@ifaa-mail.de

SCHWERPUNKT:
KI-basierte Assistenzsysteme in der Produktion und sozio-technische Gestaltung

Yannik Pfeifer, M. Sc.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Unternehmenszellen
Telefon: +49 211 542263-22
E-Mail: y.pfeifer@ifaa-mail.de

SCHWERPUNKT:
Auswirkung von KI auf Führung

Dipl.-Ing. (FH) und 2. Staatsexamen Lehramt (BK) Gerdia Maria Ramm
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Kompetenzzentrum WIRKsam
Telefon: +49 223 600371-5
E-Mail: g.amm@wirksam.rwth-aachen.de

SCHWERPUNKT:
KI-Technik in der Aus- und Weiterbildung

Dipl.-Ing. Sebastian Terstegen
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Unternehmenszellen
Telefon: +49 211 542263-42
E-Mail: s.terstegen@ifaa-mail.de

SCHWERPUNKT:
Arbeitsgestaltung mit KI

Bei Interesse sprechen Sie uns gern an!

ifaa
Institut für angewandte Arbeitswissenschaft



[www.arbeitswissenschaft.net/fileadmin/Downloads/Angebote und Produkte/Zahlen Daten Fakten/ ifaa Infografik KI.pdf](http://www.arbeitswissenschaft.net/fileadmin/Downloads/Angebote%20und%20Produkte/Zahlen%20Daten%20Fakten/ifaa%20Infografik%20KI.pdf)

LITERATURVERZEICHNIS

André E, Aurich J, Bauer W et al. (2021) Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (Hrsg) Kompetenzentwicklung für Künstliche Intelligenz – Veränderungen, Bedarfe und Handlungsoptionen. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München

Appelfeller W, Feldmann C (2018) Die digitale Transformation des Unternehmens. Systematischer Leitfaden mit zehn Elementen zur Strukturierung und Reifegradmessung. Springer Gabler Berlin, Heidelberg

Börkircher M, Frank H, Gärtner R, Hasse F, Jeske T, Lennings F, Schniering B, Spaniol HP, Weber MA, Wintergerst KH, Wüske F (2016) ifaa (Hrsg) Digitalisierung & Industrie 4.0. So individuell wie der Bedarf – Produktivitätszuwachs durch Informationen. ifaa, Düsseldorf

Eisele O (2023) Arbeitshilfen zum KI-Projektmanagement. Hilfsmittel zur bedarfsgerechten Auswahl und Einführung von KI-Anwendungen in Unternehmen. <https://www.arbeitswissenschaft.net/angebote-produkte/checklistenhandlungshilfen/ue-che-ah-ki-pm>. Zugriffen: 10. Januar 2023

Erner M, Böhm F (2019) Strategisches Management 4.0. In: Erner M (Hrsg) Management 4.0 – Unternehmensführung im digitalen Zeitalter. Springer Gabler Berlin, Heidelberg

Frost M, Jeske T (2019) Change Management und Weiterbildung für die Arbeitswelt 4.0. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (Hrsg) Bericht zum 65. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. GfA-Press, Dortmund, Beitrag C.7.2

Frost M, Sandrock S (2019) Führung und selbstlernende Software – hinderliche und förderliche Faktoren für die Motivation von Beschäftigten in der Arbeitswelt 4.0. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (Hrsg) Bericht zum 65. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. GfA-Press, Dortmund, Beitrag A.1.1

Grass P, Hille S (2016) Die Führung als wesentlicher Faktor für den Unternehmenserfolg. Betriebspraxis & Arbeitsforschung 226:18–25

Heesen J, Grunwald A, Matzner T, Roßnagel A (2020) Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (Hrsg) Ethik-Briefing. Leitfaden für eine verantwortungsvolle Entwicklung und Anwendung von KI-Systemen. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München

Huchler N et al. (2020) Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (Hrsg) Kriterien für die menschengerechte Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion bei Lernenden Systemen. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München

Hudecek M, Mc Auley S (2020) Die Nutzung von KI in Unternehmen aus Sicht der Selbstbestimmungstheorie. In: Buchkremer R, Heupel T, Koch O (Hrsg) Künstliche Intelligenz in Wirtschaft & Gesellschaft. FOM-Edition. Springer Gabler, Wiesbaden

ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft, Düsseldorf, Institut für Arbeitswissenschaft, Technische Universität Darmstadt (IAD), Institut der deutschen Wirtschaft, Köln (IW), Hochschule Fresenius, Düsseldorf (Hrsg) (2018) Resilienzkompas zur Stärkung der individuellen und organisationalen Resilienz in Unternehmen. ifaa, Düsseldorf

IUBH Internationale Hochschule (Hrsg) (2021) Trendstudie 2021 ARTIFICIAL INTELLIGENCE – Die Zukunft künstlicher Intelligenz in deutschen Unternehmen. https://res.cloudinary.com/iubh/image/upload/v1625724823/Presse%20und%20Forschung/White%20Papers/202010_AI-Studie_Whitepaper_Englisch_vwsism.pdf. Zugriffen: 22. Februar 2023

Jeske T (2018) Arbeitswelt 4.0. Zahlen | Daten | Fakten. ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft. <https://www.arbeitswissenschaft.net/angebote-produkte/zahledatenfakten/ue-zdf-arbeitswelt40>. Zugriffen: 22. Februar 2023

Lünendonk J, Lünendonk & Hossenfelder GmbH (Hrsg) (2019) Künstliche Intelligenz. Eine Studie zum Status quo in deutschen Unternehmen und zu zukünftigen Anwendungsfällen. https://www.ginkgo-analytics.com/wp-content/uploads/2019/07/L%C3%BCnendonk_Ginkgo-Studie_K%C3%BCnstliche_Intelligenz_f2019.pdf. Zugriffen: 10. Februar 2023

Offensive Mittelstand (Hrsg) (2019) Umsetzungshilfen Arbeit 4.0. Künstliche Intelligenz für die produktive und präventive Arbeitsgestaltung nutzen. Hintergrundwissen und Gestaltungsempfehlungen zur Einführung der 4.0-Technologien, Heidelberg. https://www.offensive-mittelstand.de/fileadmin/user_upload/pdf/uh40_2019/umsetzungshilfen_paperback_3103_web.pdf. Zugriffen: 8. Februar 2023

Peifer Y, Terstegen S (2023) Anforderungen an Führungskräfte bei der Qualifizierung und Kompetenzentwicklung. Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb 118(6): 424–427. <https://doi.org/10.1515/zwf-2023-1090>

Pelz, W (2013) Auf die Probe gestellt. Personalmagazin 01/13: 36–38, Freiburg

Plattform Lernende Systeme (Hrsg) (2019) Arbeit, Qualifizierung und Mensch-Maschine Interaktion – Whitepaper der Arbeitsgruppe Arbeit/Qualifikation, Mensch-Maschine-Interaktion, München

Pokorni B, Braun M, Knech C (2021), Bauer W, Riedel O, Renner T, Peissner M (Hrsg) Menschzentrierte KI-Anwendungen in der Produktion. Praxiserfahrungen und Leitfaden zu betrieblichen Einführungsstrategien. <https://www.ki-fortschrittszentrum.de/content/dam/iao/ki-fortschrittszentrum/documents/studien/Menschzentrierte-KI-Anwendungen-in-der-Produktion.pdf>. Zugriffen: 10. Januar 2023

Schlicher KD, Paruzel A, Steinmann B, Maier GW (2021) Change Management für die Einführung digitaler Arbeitswelten. In: Maier GW, Engels G, Steffen E (Hrsg) Handbuch Gestaltung digitaler und vernetzter Arbeitswelten. Springer, Berlin, S 347–382

Schreyögg G, Koch J (2015) Grundlagen des Managements – Basiswissen für Studium und Praxis. Springer Gabler, Wiesbaden

Stowasser S (2019) KI erobert die Arbeitswelt – ein kurzer Impuls. https://www.bibb.de/dokumente/pdf/2019-10-29_Sto_Bibb_Berlin.pdf. Zugriffen: 10. Januar 2023

Stowasser S, Suchy O, Huchler N et al. (2020) Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (Hrsg) Einführung von KI-Systemen in Unternehmen. Gestaltungsansätze für das Change-Management. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München

Stowasser S (2021) Erfolgreiche Einführung von KI im Unternehmen: Bausteine für das Change-Management. In: Knappertsbusch I, Gondlach K (Hrsg) Arbeitswelt und KI 2030. Herausforderungen und Strategien für die Arbeit von morgen. Springer Gabler, Wiesbaden

Stubbe J, Mock J, Wischmann S (2019) iit-Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (Hrsg) Akzeptanz von Servicerobotern: Tools und Strategien für den erfolgreichen betrieblichen Einsatz. Begleitforschung PAiCE. <https://www.iit-berlin.de/publikation/akzeptanz-von-servicerobotern-tools-und-strategien-fuer-den-erfolgreichen-betrieblichen-einsatz/>. Zugriffen: 8. Januar 2023

Terstegen S, Link J (2022), ifaa (Hrsg) Künstliche Intelligenz. Grundlagen, Anwendungen und Praxisbeispiele. ifaa, Düsseldorf

Wittpahl V (2018) Künstliche Intelligenz. Technologien | Anwendung | Gesellschaft. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg

AUTOR



Yannick Peifer studierte im Master of Science Wirtschaftsingenieurwesen an der University of Applied Sciences in Kiel. Gegenwärtig lehrt er dort weiterhin in den Lehrveranstaltungen »Digital Factory« sowie »Digitalization of Industrial Production Processes«. Er promovierte am Karlsruher Institut für Technologie zu den Themen Künstliche Intelligenz und Mensch-Roboter-Kollaboration. Seit 2021 ist er am ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft beschäftigt und leitet dort das Forschungsprojekt »humAI work lab«. In diesem Zusammenhang arbeitet er an den Themen Künstliche Intelligenz, Führung und Change Management.



Schon heute die Arbeitswelt für morgen gestalten!

Das digitale Arbeitsweltmagazin der Zukunft:
WERKWANDEL.

In einer **abwechslungsreichen Mischung** erwarten Sie **Interviews, Berichte, Kurzinformationen** und vieles mehr zu den **aktuellen Themen** aus **Unternehmen und Forschung**.



Hier geht's zur aktuellen Ausgabe:
<https://magazin.werkwandel.de>



Jetzt für das kostenfreie E-Paper anmelden!*

www.werkwandel.de

*Eine Abmeldung ist jederzeit möglich.

IMPRESSUM

© ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. 2023

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Das gilt insbesondere für die Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Herausgeber und die Autoren gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Herausgeber noch der Autor übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zur besseren Lesbarkeit wird in der gesamten Publikation die männliche Form verwendet, außer es gibt eine neutrale Bezeichnung. Ansonsten beziehen sich die Angaben auf alle Geschlechter, sofern nicht ausdrücklich auf ein Geschlecht Bezug genommen wird.

Herausgeber

ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.
Prof. Dr.-Ing. habil. Sascha Stowasser
Uerdinger Straße 56, 40474 Düsseldorf
Telefon: +49 211 542263-0
Telefax: +49 211 542263-37
E-Mail: info@ifaa-mail.de
www.arbeitswissenschaft.net

Autor

M. Sc. Yannick Peifer

Druck: medienzentrum süd, Köln, www.mzsued.de

Layout und Gestaltung: Claudia Faber, gestaltbar, Lissendorf

Titelfoto: © Tremens Productions/stock.adobe.com

Fotos: © Oleksandr, Habib, Kate Visuals, Nik/stock.adobe.com



Bezugsmöglichkeiten

gedruckte Version: Christine Molketin, c.molketin@ifaa-mail.de

Onlineversion: Dieses Werk ist auch als kostenfreier PDF-Download verfügbar unter <https://www.arbeitswissenschaft.net/ki-fuehrung>



Herausgeber:

ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

Prof. Dr.-Ing. habil. Sascha Stowasser

Uerdinger Straße 56, 40474 Düsseldorf

Telefon: +49 211 54 22 63-0

Telefax: +49 211 54 22 63-37

E-Mail: info@ifaa-mail.de

www.arbeitswissenschaft.net