ZUKIPRO
Zukunftszentrum für menschzentrierte KI in der Produktionsarbeit

Zukunfts-Zentren



Ergebnisse der Bedarfsumfrage

Digitalisierung und Künstliche Intelligenz

Inhalt

Teilnehmende	3
Mitarbeitende und Partizipation	4
Derzeitiger Digitalisierungsgrad	5
Chancen durch KI	8
Qualifizierungs- und Beratungsmaßnahmen	9
Quellen	10
Ihre Ansprechpartner:innen	11

Unser Team

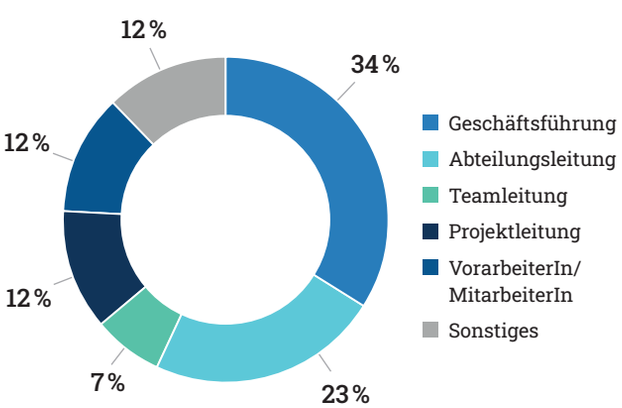


Digitalisierung und KI können langfristig dabei helfen, die täglichen Herausforderungen in Produktion und Handwerk zu bewältigen, dennoch sind die ersten Schritte in Richtung Digitalisierung oft mit Hürden verbunden. Um die Bedürfnisse von Unternehmen zum Thema „Künstliche Intelligenz in der Produktionsarbeit“ zu ermitteln und die Angebote optimal darauf abstimmen zu können, hat das ZUKIPRO-Team eine repräsentative Umfrage mit insgesamt 104 Teilnehmenden durchgeführt.

Teilnehmende

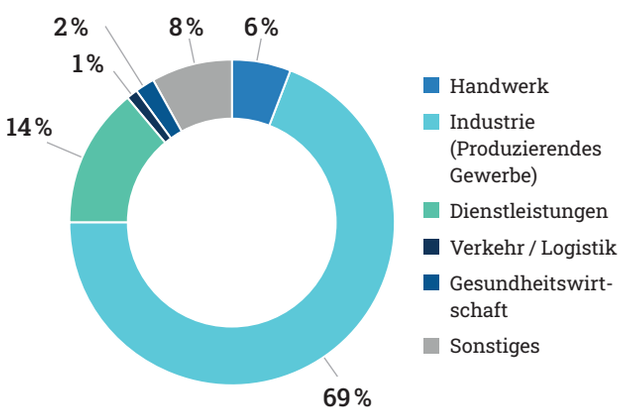
Die Mehrheit der Befragten hat eine Führungsposition im Unternehmen inne, so gehören 34 Prozent der Teilnehmenden der Geschäftsführung an und 23 Prozent sind Abteilungsleitende.

In welcher Position sind Sie tätig?



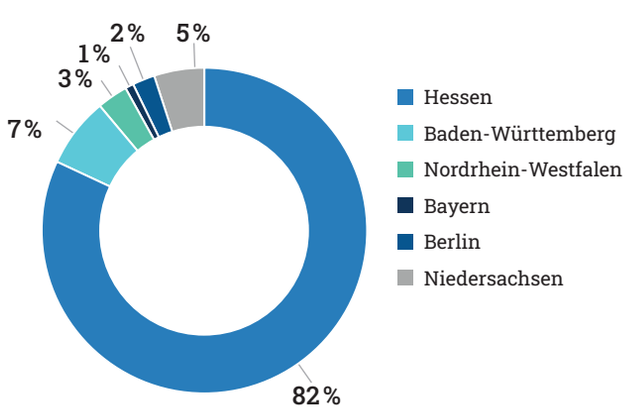
Zudem ist ein Großteil der Befragten (69 Prozent) in Industrieunternehmen (im produzierenden Gewerbe) tätig. Weitere 14 Prozent der Teilnehmenden kommen aus dem Dienstleistungssektor, 6 Prozent aus Handwerksunternehmen. Daran zeigt sich, dass das Handwerk in Hessen beim Thema Digitalisierung noch immer zögerlich ist, obwohl sich dadurch Zeit und Kosten einsparen lassen. Damit Handwerksbetriebe nicht den Anschluss verlieren, bietet ZUKIPRO ihnen ausführliche Beratung, Weiterbildung sowie das Erproben und Umsetzen von digitalen und KI-basierten Lösungen in ihrem Betrieb an.

In welcher Branche ist Ihr Unternehmen tätig?



Die Angebote des Projekts ZUKIPRO fokussieren sich auf das Einzugsgebiet Hessen. Der überwiegende Teil der Unternehmen (82 Prozent), in denen die Befragten arbeiten, ist ebenfalls in Hessen ansässig, weitere Teilnehmende kommen aus Baden-Württemberg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Bayern und Berlin. Es ist zu vermuten, dass diese Unternehmen ebenfalls Geschäftsstellen in Hessen haben.

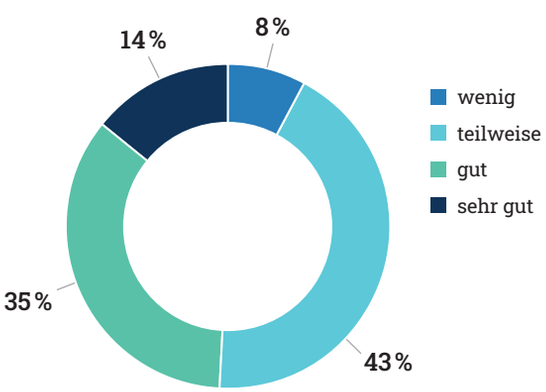
In welcher Region ist Ihr Unternehmen ansässig?



Mitarbeitende und Partizipation

Die Vertrautheit der Mitarbeitenden im Umgang mit digitalen Medien und Technologien wird insgesamt als mittel bis gut bewertet. 43 Prozent der Befragten gaben an, ihre Mitarbeitenden seien ‚teilweise' mit digitalen Medien und Technologien, wie beispielsweise der Datenverarbeitung mittels Computer oder der Nutzung von Software oder smarten Geräten, vertraut, 35 Prozent bezeichnen die Vertrautheit der Mitarbeitenden mit digitalen Medien und Technologien als ‚gut', nur 14 Prozent der Teilnehmenden bezeichnen die Vertrautheit ihrer Mitarbeitenden mit den digitalen Medien jedoch als ‚sehr gut'.

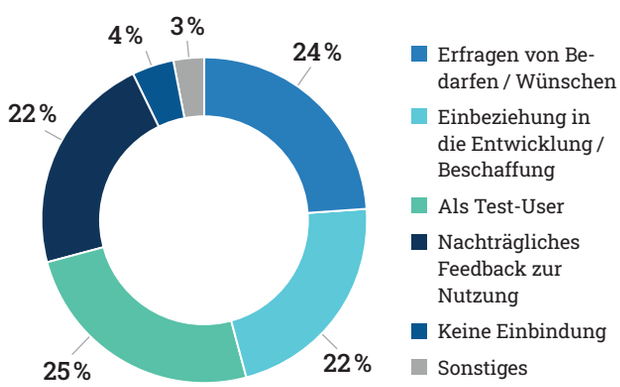
Wie vertraut sind Ihre Mitarbeitenden im Umgang mit digitalen Medien/Technologien? Zum Beispiel Datenverarbeitung mittels Computer, Nutzung von Software oder Smarten Geräten (Tablet/Smartphone/…), etc.



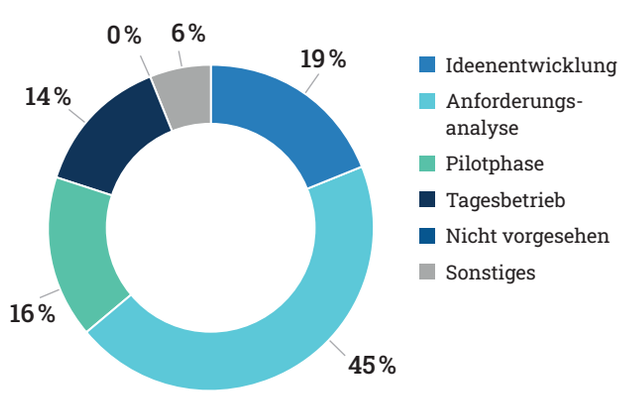
Vier Prozent der Befragten gaben an, die Mitarbeitenden bei der Einführung von Digitalisierung und KI- Maßnahmen nicht einzubeziehen, die Mehrheit der Befragten (93 Prozent) bindet die Mitarbeitenden jedoch ein. Davon nutzen 25 Prozent ihre Mitarbeitenden als Test-User, 24 Prozent gaben an, nach den Wünschen und Bedarfen der Mitarbeitenden zu fragen, 22 Prozent bitten die Mitarbeitenden nachträglich um ihr Feedback zur Nutzung und weitere 22 Prozent der Befragten beziehen die Mitarbeitenden bei der Entwicklung und Beschaffung von Digitalisierungs- und KI-Maßnahmen ein.

Aus den Umfrageergebnissen wird ersichtlich, dass sich die Einbindung der Mitarbeitenden oft auf eine frühe Phase der Einführung von Digitalisierungs- und KI-Maßnahmen beschränkt. 45 Prozent der Befragten beziehen die Mitarbeitenden bei der Anforderungsanalyse ein, 19 Prozent bei der Ideenentwicklung und 16 Prozent in der Pilotphase. Nur 14 Prozent der Befragten beziehen die Mitarbeitenden im Tagesbetrieb bei der Einführung von Digitalisierung und KI ein. Studien belegen, dass Erwerbstätige sich häufig wünschen, beim Wandel und bei Entscheidungsprozessen stärker einbezogen zu werden und die Beteiligung der Mitarbeitenden positive Effekte für ihre Produktivität sowie ihre psychische und physische Gesundheit zeigt (vgl. Beckmann, Meschede & Zok 2016; Schuster, Kohorst & Hassan 2017). Deshalb hat sich das ZUKIPRO-Team für einen partizipativen und menschzentrierten Ansatz entschieden. Wir arbeiten Hand in Hand mit Ihren Mitarbeitenden und sorgen dafür, dass diese selbst Teil der KI-Umsetzung werden.

In welchem Umfang binden Sie Mitarbeitende bzw. deren Vertretung in Digitalisierungs-/KI-Maßnahmen mit ein?



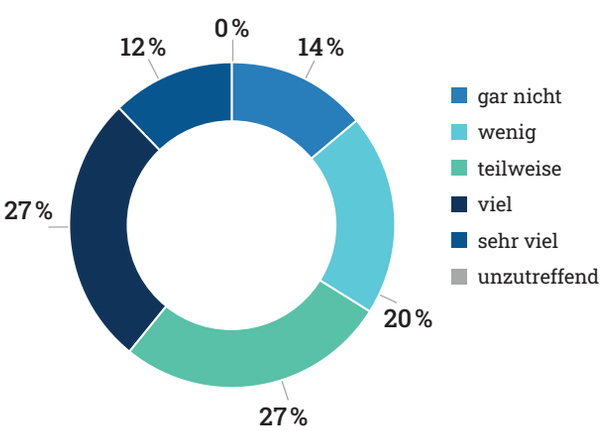
In welcher Phase der Einführung von Digitalisierungs- / KI-Maßnahmen würden Sie Ihre Mitarbeitenden mit einbeziehen?



Derzeitiger Digitalisierungsgrad

Im Rahmen der Umfrage wurden die Teilnehmenden zudem gefragt, inwiefern ihr Geschäftsmodell digitale Anteile aufweist, das heißt, ob Produkte oder Dienstleistungen angeboten werden, die teilweise oder vollständig digitalisiert sind, wie z.B. Geräte mit Sensorik, die auch von externen Geräten abgerufen werden kann. 27 Prozent der Befragten gaben an, ihr Geschäftsmodell habe ‚viele' digitale Anteile, weitere 27 Prozent gaben an, ihr Geschäftsmodell habe ‚teilweise' digitale Anteile und 20 Prozent sagten, ihr Geschäftsmodell weise ‚wenig' digitale Anteile auf. In diesem Bereich ist demnach noch Potenzial vorhanden.

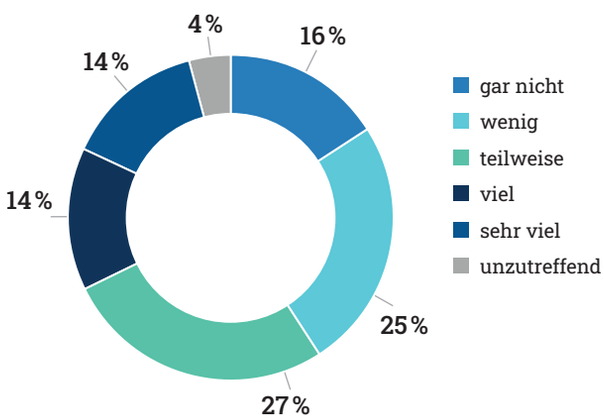
Inwiefern hat Ihr Geschäftsmodell digitale Anteile? Bieten Sie Produkte/Dienstleistungen an, die teilweise oder vollständig digitalisiert sind? Zum Beispiel Geräte mit Sensorik, die auch von externen Geräten abgerufen werden kann, Fernwartung einer Maschine als Service, etc.



Die Unternehmen wurden zudem gefragt, wie stark ihre Produkte digitalisiert sind. Gemeint sind Produkte, bei denen Datenverarbeitung genutzt wird, zum Beispiel durch die Erfassung von Betriebsdaten. 27 Prozent der Teilnehmenden gaben daraufhin an, dass ihre Produkte ‚teilweise' digitalisiert seien, 25 Prozent sagten, ihre Produkte seien ‚wenig' digitalisiert, 16 Prozent der Befragten gaben an, dass ihre Produkte ‚gar nicht' digitalisiert seien und jeweils 14 Prozent gaben an, dass die Produkte ‚sehr viel' oder ‚viel' digitalisiert seien.

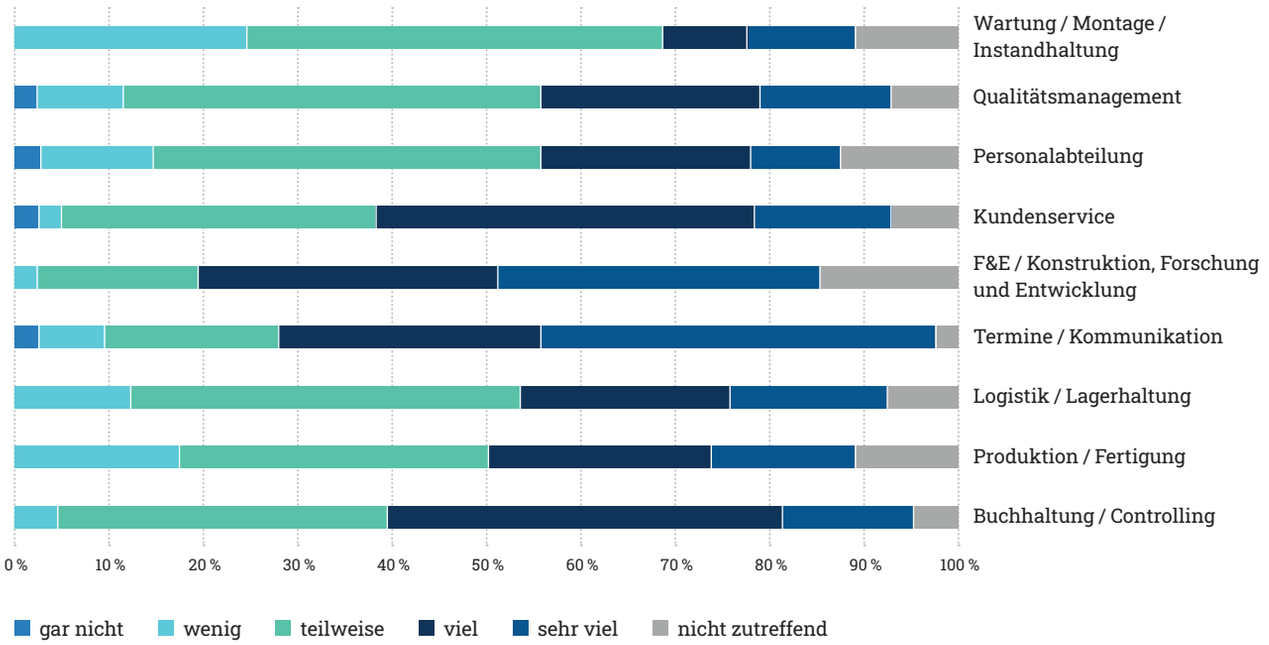
Das ZUKIPRO-Team unterstützt Sie, indem wir zunächst den bisherigen digitalen Reifegrad Ihres Unternehmens sowie vorhandene Bedarfe und Potenziale ermitteln und anschließend darauf abgestimmte Beratungs- und Qualifizierungsformate anbieten. Zudem begleiten wir Sie bei der Umsetzung von KI-Lösungen.

Wie stark sind Ihre Produkte digitalisiert? Produkte, bei denen Datenverarbeitung genutzt wird, zum Beispiel durch Erfassung von Betriebsdaten o. Ä.



Am stärksten digitalisiert sind die Prozesse der Unternehmen in den Bereichen Termine und Kommunikation (insgesamt rund 70 Prozent ‚sehr viel' oder ‚viel'), F&E/Konstruktion, Forschung und Entwicklung (insgesamt rund 66 Prozent ‚sehr viel' oder ‚viel'), Buchhaltung und Controlling (rund 56 Prozent ‚sehr viel' oder ‚viel') sowie im Bereich Kundenservice (rund 54 Prozent ‚sehr viel' oder ‚viel').

Wie stark sind Ihre Prozesse digitalisiert?



Die digitalen Lösungen, die in den Unternehmen bisher am häufigsten eingesetzt werden, sind die IT-Infrastruktur (insgesamt rund 84 Prozent ‚sehr viel' oder ‚viel'), MES/ERP-Systeme (rund 63 Prozent ‚sehr viel' oder ‚viel') und Collaboration-Tools (rund 55 Prozent ‚sehr viel' oder ‚viel'). Unterstützungsbedarf scheint insbesondere in den Bereichen AR/VR-Anwendungen (rund 63 Prozent nutzen diese ‚gar nicht' oder ‚wenig') sowie Cloud-Anwendungen (rund 17 Prozent ‚gar nicht' oder ‚wenig') vorhanden zu sein.

Ebenso ergab die Umfrage, dass die Nutzung von Methoden zur Verarbeitung unternehmensinterner Daten insgesamt noch ausbaufähig scheint. Vor allem trainierte, datenbasierte Modelle, welche auf neue Daten angewandt werden, setzen Unternehmen in rund 57 Prozent der Fälle noch ‚gar nicht' ein, unabhängig davon, ob es sich um eigens entwickelte oder in Auftrag gegebene Modelle handelt. Auch Life-Cycle-Assessements, Nachhaltigkeitsbewertung und Visualisierungen für derartige Zwecke setzen 45 Prozent der befragten Unternehmen ‚gar nicht' ein.

Es ist zu vermuten, dass Unternehmen nicht über alle Möglichkeiten und Optionen informiert sind.

Im Bereich der AR/VR-Anwendungen, bieten wir Ihnen unverbindliche und kostenlose Beratungen im neu eröffneten ZUKIPRO-Lab der Universität Kassel an. Dort ermöglichen wir Ihnen unter anderem, die Grundlagen von AR anhand eines professionellen AR-Schweißtrainers kennenzulernen und erste eigene Erfahrung durch eigene Erprobungen am Gerät zu sammeln. Zudem können Sie im ZUKIPRO-Lab auch einen Einblick in die Möglichkeiten der 3D-Scantechnik für die Produktentwicklung und Arbeitssystemgestaltung gewinnen und am Beispiel eines Mensch-Roboter-Kollaborations-Arbeitsplatzes den gesamten Scanvorgang, von der Vorbereitung des Objekts bis hin zur Nachbearbeitung mit Hilfe passender Softwarepakete, erleben.

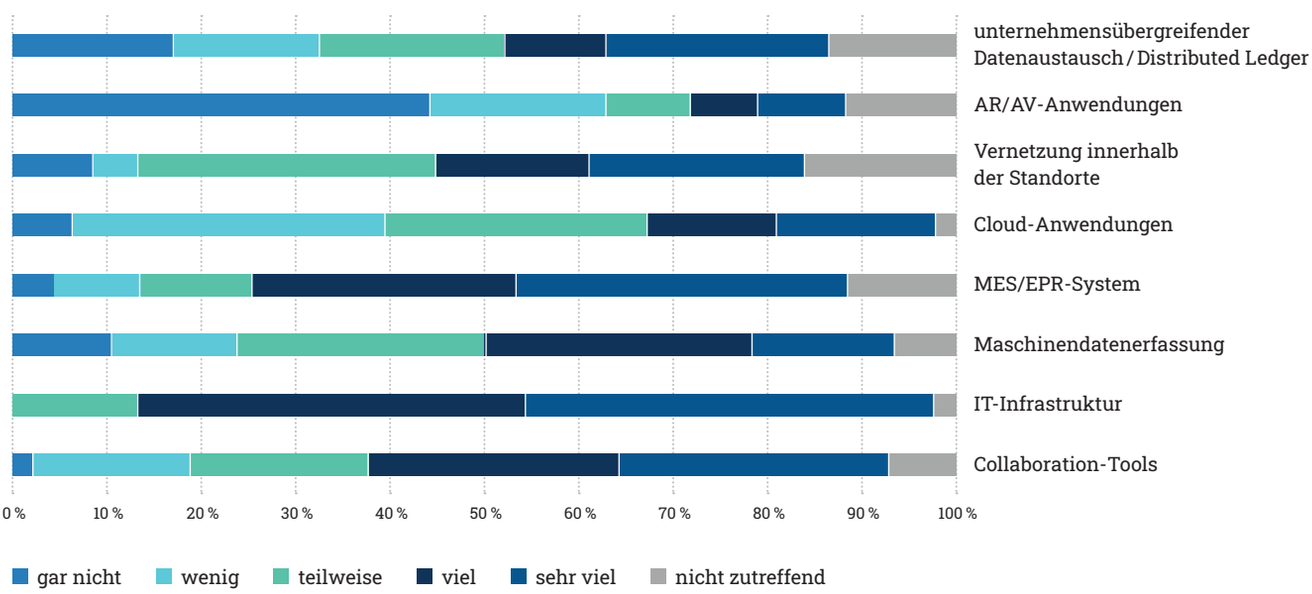
Auch das Thema Cloud, deren Funktionalität, vielfältige Anwendungen und Services, gewinnt insbesondere für KMU im Zuge der Digitalen Transformation, in welcher nicht nur eine oftmals große Menge, sondern auch hohe Varietät von Daten entsteht, an Bedeutung. Um die Hürde vor der Cloud zu nehmen und das Angebot, die Potenziale sowie Risiken einzelner Anwendungen greifbar, unvoreingenommen und anhand von praxisorientierten Beispielen zu erläutern, bietet ZUKIPRO einen Überblick über eine Vielzahl von Technologien und Werkzeuge des

Cloud-Computings mit Bezug auf ihr jeweiliges Einsatzszenario. Weiterhin bietet das ZUKIPRO-Team in Workshops an, eine Auswahl von geeigneten Anbietern und/oder Services anhand des individuellen Anforderungskatalogs und der IT-Strategie zu treffen.

Das Erheben und Speichern von Daten aus der Fertigung, Auftragsabwicklung und weiteren unternehmensinternen Prozessen ist lediglich der erste Teil, wenn es darum geht, einen ökologisch-ökonomischen und/oder sozialen Nutzen daraus zu ziehen. Bekannte und bislang unbekannte Zusammenhänge in der Fertigung, unnötige Blindleistungen im internen Ablauf oder ressourcenintensive Fixpunkte gilt es datengetrieben und somit mit Hilfe von Methoden des maschinellen Lernens aufzudecken und zuverlässig zu erkennen bzw. vorherzusagen. Wie das anhand von industriellen Felddaten und praxisrelevant für KMU und Handwerk funktioniert, zeigt das ZUKIPRO-Team in halb- und ganztägigen Workshops, gerne direkt vor Ort bei Ihnen im Unternehmen. Dazu erläutern wir nicht nur die Grundlagen der Methoden, sondern zeigen Ihnen auch mittels eigener Übungsaufgaben und Datensätzen, wie Sie ihr eigenes Modell entwickeln und trainieren.

Die Bewertung der unternehmerischen Nachhaltigkeit in ihren drei Dimensionen, gesetzliche Anforderungen und der gesellschaftspolitische sowie nicht zuletzt auch wirtschaftliche Druck einer Steigerung der Ressourceneffizienz im betrieblichen Ablauf impliziert für viele Unternehmerinnen und Unternehmer zudem die Einführung einer Ökobilanzierung (LCA), welche auch die Aus- und Einwirkungen auf die Umwelt (LCIA) umfassen kann. Dieser Prozess ist nicht nur komplex, sondern auch zeitaufwändig und setzt die Schaffung einer hinreichenden (Daten-)Transparenz im Unternehmen voraus. ZUKIPRO unterstützt Sie bei der Definition von Nachhaltigkeitszielen, der Prozessaufnahme und der Auswahl geeigneter Softwarewerkzeuge, welche Ihnen eine quantifizierte Ökobilanzierung Ihrer Produkte und/oder Prozesse erlaubt. Dazu bieten wir Ihnen neben thematischem und methodischem Fachwissen auch einschlägige Praxisbeispiele, um den Nutzen wirtschaftlich, aber auch ökologisch aufzuzeigen.

In welchem Ausmaß werden folgende digitale Lösungen in Ihrem Unternehmen bereits eingesetzt?



Chancen durch KI

Eine Digitalisierungsskepsis scheint bei Unternehmen nach wie vor zu existieren. Auf die Frage, aus welchen Gründen sie digitale Lösungen ‚wenig' oder ‚gar nicht' einsetzen, gaben 24 Prozent der Befragten technische Hürden an und jeweils 18 Prozent sehen keinen oder wenig wirtschaftlichen Nutzen, sorgen sich um die Datensicherheit oder halten ihre Mitarbeitenden für nicht oder nur wenig motiviert.

Auf die offene Frage, aus welchen Gründen sie digitale Lösungen ‚gar nicht' oder nur ‚wenig' einsetzen, wurde dies noch einmal verdeutlicht. So gaben die Unternehmen häufig an, dass für sie Digitalisierungshürden wie

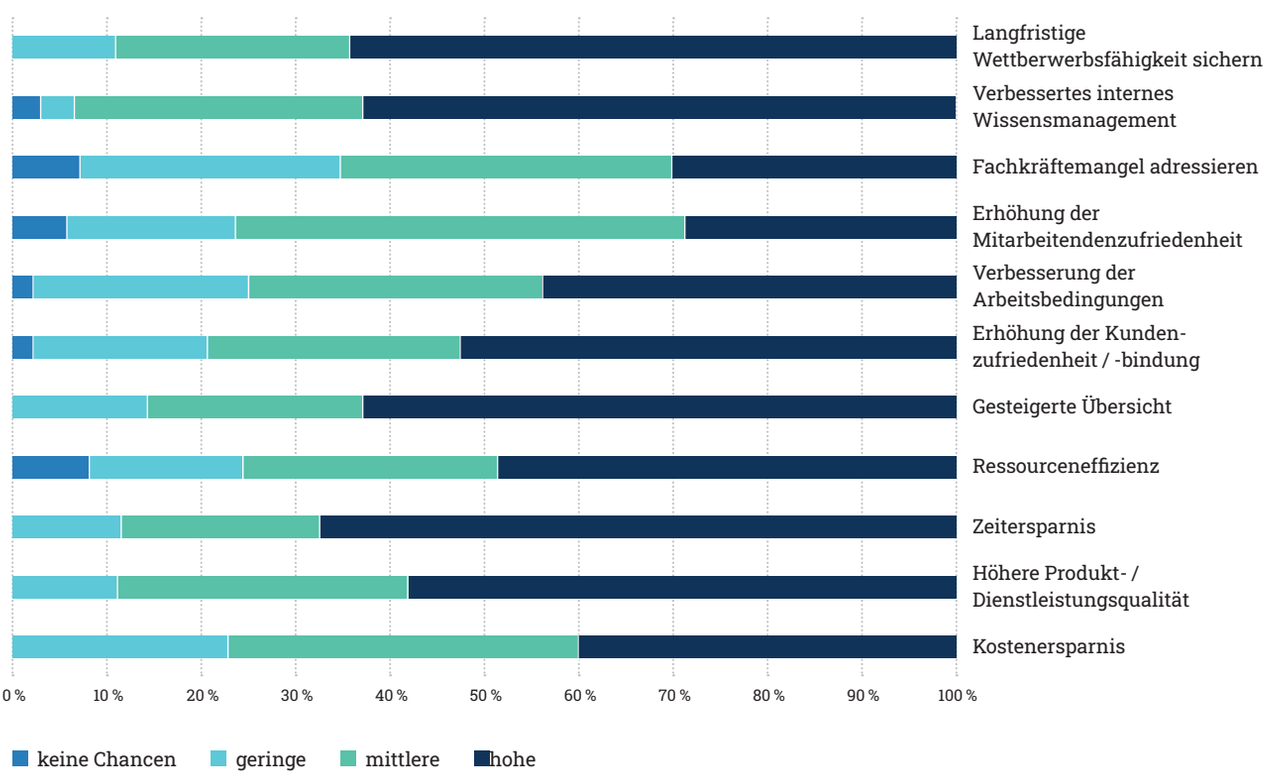
- hohe Anschaffungskosten,
- Sorge, dass durch eine Cyber-Attacke sensible Unternehmensdaten entwendet werden könnten,
- Probleme mit der Kompatibilität verschiedener Schnittstellen,
- der benötigte Zeitaufwand um neue Techniken zu integrieren, während das Tagesgeschäft weiterläuft und Priorität hat sowie
- die unzureichende digitale Infrastruktur, schlechtes Handynetz und fehlendes Glasfasernetz

Faktoren darstellen, die für eine Einführung von Digitalisierungstechnologien hinderlich sind.

Dennoch sehen Unternehmen auch Chancen und Verbesserungen durch den Einsatz von Digitalisierung und KI. Insgesamt rund 78 Prozent sehen eine ‚sehr hohe' oder ‚hohe' Chance auf eine langfristige Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit, insgesamt rund 76 Prozent erhoffen sich eine ‚sehr hohe' oder ‚hohe' Zeitersparnis, rund 72 Prozent sehen eine gesteigerte Übersicht, 71 Prozent ein verbessertes internes Wissensmanagement und 65 Prozent erwarten eine höhere Produkt- oder Dienstleistungsqualität durch den Einsatz von Digitalisierung und KI.

Das (digitale) Upskilling ist nicht nur relevant für den Geschäftserfolg und das Wachstum, sondern für die Gesellschaft als Ganzes. Deshalb unterstützt ZUKIPRO Sie von der Fördermittelberatung bis hin zur konkreten Umsetzung aktueller KI-Maßnahmen in Ihrem Betrieb.

Welche Chancen und Verbesserungen sehen Sie durch den Einsatz von Digitalisierung und KI?

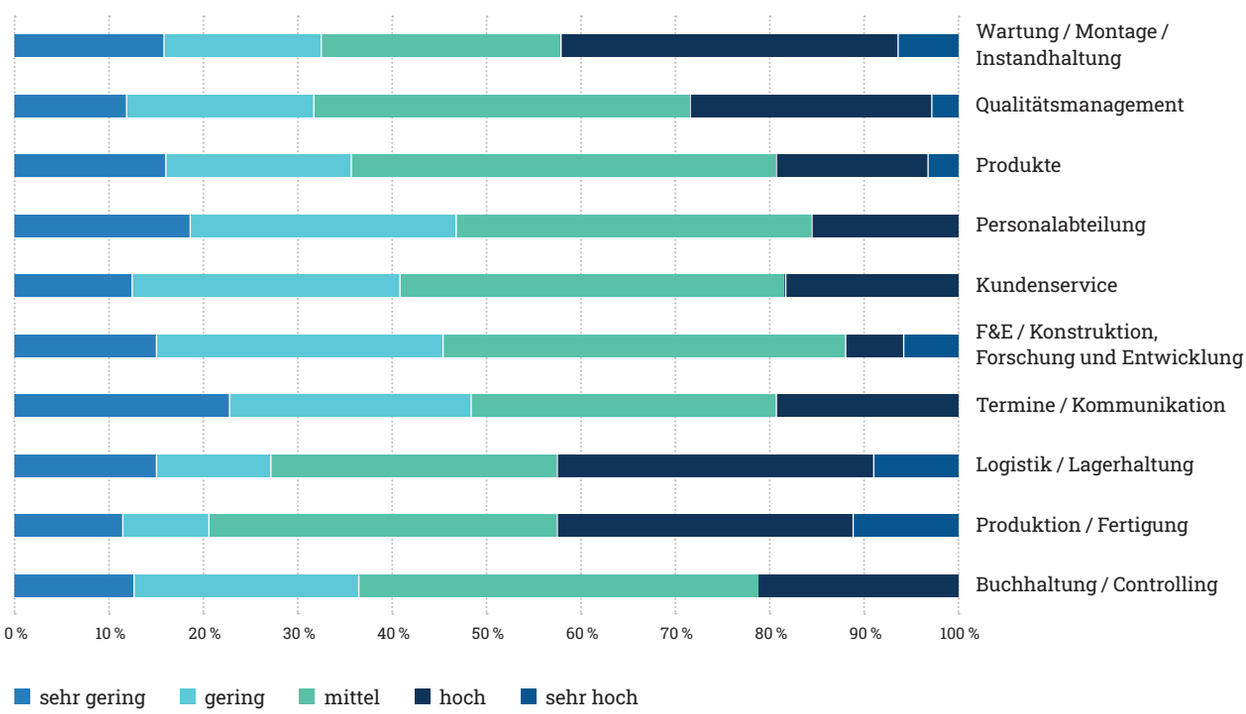


Qualifizierungs- und Beratungsmaßnahmen

Bedarf an Unterstützung zur Qualifizierung der Mitarbeitenden hinsichtlich Digitalisierung und KI wird vor allem in den Bereichen Produktion/ Fertigung (rund 42 Prozent ‚sehr hoch' oder ‚hoch'), Logistik und Lagerhaltung (rund 42 Prozent ‚sehr hoch' oder ‚hoch') sowie Wartung/Montage/Instandhaltung (41 Prozent ‚sehr hoch' oder ‚hoch') gesehen.

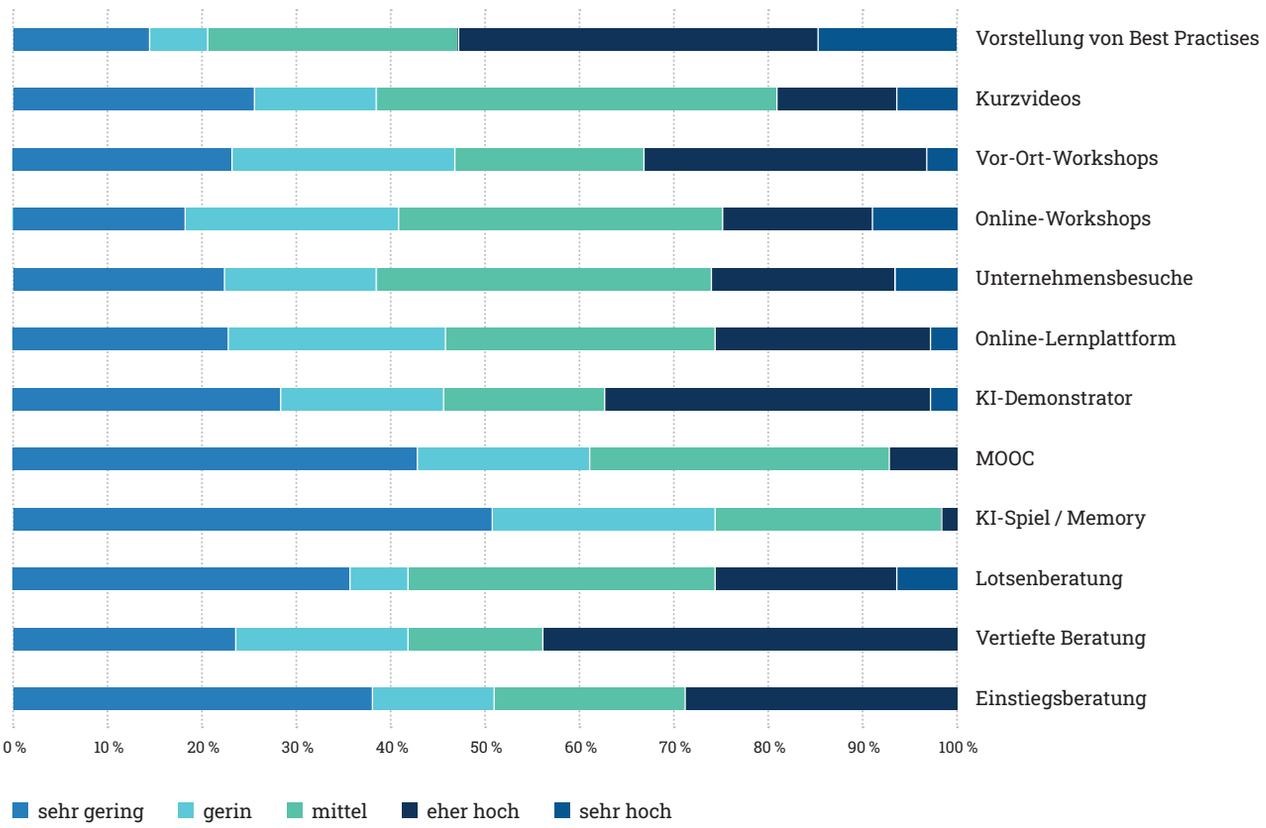
Auf die Frage, wo sie weiteren Unterstützungsbedarf für Qualifizierung im Bereich Digitalisierung und KI sehen, nannten die Befragten außerdem das Wissensmanagement, die Software- und Methodenkompetenz sowie das Schnittstellenmanagement. Sie wünschen sich zudem, dass die Mitarbeitenden lernen, besser mit digitalen Tools und Apps umzugehen und sie finden es wichtig, allgemein das Vertrauen in neue Technologien zu wecken.

Wie hoch ist Ihr Bedarf an Unterstützung zur Qualifizierung Ihrer Mitarbeitenden hinsichtlich Digitalisierung und KI in den folgenden Bereichen?



Ein ‚sehr hohes' oder ‚eher hohes' Interesse haben die Befragten vor allem an vertiefender Beratung (insgesamt rund 44 Prozent), dem KI-Demonstrator (rund 37 Prozent) sowie Vor-Ort-Workshops (rund 33 Prozent).

Wie groß ist Ihr Interesse an folgenden Qualifizierungs- und Beratungsformaten?



ZUKIPRO bietet alle in der Grafik genannten Formate an, angepasst an die Bedürfnisse von Unternehmen. Das Angebot umfasst unter anderem eine Online-Wissensplattform zu den Schwerpunktthemen von ZUKIPRO, einen Online-Kurs, in dem Beschäftigte für die zukünftige Arbeit in Produktion und Handwerk qualifiziert werden sowie das ZUKIPRO-Labor, in dem digitale Technologien erlebt und erlernt werden können.

Hinsichtlich der Best-Practice-Beispiele stellen wir Ihnen auf unserer Website konkrete Fallbeispiele von relevanten Projekten und deren Umsetzung in Unternehmen vor, bieten Referenzbesuche bei vergleichbaren Unternehmen sowie Online-Workshops an und ermöglichen Ihnen so den Austausch mit anderen Unternehmen.

Quellen

Beckmann, O., Meschede, M., & Zok, K. (2016). Unternehmenskultur und Gesundheit: Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage unter Erwerbstätigen. *Fehlzeiten-Report* 2016, 43–70. Springer Berlin Heidelberg.

Schuster, T., Kohorst, J. & Hassan, A. (2017). Change Management: So gelingt der Wandel. *Pflegezeitschrift,* 70, 10–13.

Hier gelangen Sie zu unserer Website.

Ihre Ansprechpartner:innen

Haben Sie inhaltliche Fragen? Möchten Sie Ihr Unternehmen digitalisieren? Benötigen Sie eine spezifische Beratung oder wollen Sie Teil des ZUKIPRO Teams werden? Dann melden Sie sich bei unseren Ansprechpartner:innen.



Tobias Kaufmann
Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen, Projektleitung / Servicesäule Beraten,
E-Mail: beraten@zukipro.de,
Tel.: 0241 80 23962



Kai Asmuß
Referent Innovation und Technologie, IHK Kassel-Marburg / IHK Hessen Innovativ,
Servicesäule Informieren,
E-Mail: informieren@zukipro.de,
Tel.: 0561 7891201



Dr. Viola Hellge
Wissenschaftliche Mitarbeiterin ITA Kaiserslautern,
Servicesäule Lernen,
E-Mail: lernen@zukipro.de,
Tel.: 0631 20583 17



Dr. Mia Kornely
Wissenschaftliche Mitarbeiterin Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen,
Servicesäule Umsetzen,
E-Mail: umsetzen@zukipro.de,
Tel.: 0241 80 28252



Simone Werth
Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit,
E-Mail: presse@zukipro.de,
Tel.: 0151 72921963

SCAN ME

ZUKIPRO

ZUKIPRO Zukunftszentrum für menschzentrierte KI in der Produktionsarbeit Hessen

c/o SPACES
Große Gallus-Straße 16–18, 60311 Frankfurt am Main

info@zukipro.de
www.zukipro.de

Angaben gemäß § 5 TMG:
RWTH Aachen University, Campus-Boulevard 30
52074 Aachen | GERMANY
Direct: +49 241 80-20598, Fax: +49 241 80-22193
E-Mail: beraten@zukipro.de, www.wzl.rwth-aachen.de

Inhaltlich Verantwortlicher gemäß §55 Abs. 2 RStV / §5 TMG
Tobias Kaufmann

Fotos: Simone Werth – WZL – RWTH Aachen

Partner

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH

Gesellschaft für soziale Unternehmensberatung mbH gsub

IHK Industrie- und Handelskammer Kassel-Marburg

ITA INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE UND ARBEIT

REGIONALMANAGEMENT NORDHESSEN Gemeinsam.Zukunft.Gestalten.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

UNIKASSEL VERSITÄT

WZL | RWTH AACHEN UNIVERSITY

Förderhinweis

Das Projekt ZUKIPRO wird im Rahmen des Programms „Zukunftszentren (KI)" durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales gefördert.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales