

KOMPETENZZENTRUM ARBEITSWELT.PLUS

Mensch. Industrie. Morgen.

EDITORIAL

Das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus ist Ihre Informationsplattform für das Thema Künstliche Intelligenz (KI) in der Arbeitswelt. Dafür bündeln wir Know-how und Erfahrungen aus Wissenschaft und Wirtschaft im Verbund mit den Gewerkschaften. Hier finden Sie Erfahrungen, Lösungen und Kompetenzen unserer Partner:innen rund um die Themen KI und Arbeit 4.0. Diese Broschüre bietet Ihnen einen kompakten Überblick über unsere Motivation, unsere Ziele und Visionen. Lesen Sie, wie Unternehmen schon jetzt Pilotanwendungen für KI in der Arbeitswelt umsetzen und wie die Forschung hierbei unterstützt. Erfahren Sie aber vor allem, wie auch Sie von den Ergebnissen und Angeboten des Kompetenzzentrums profitieren können.

Prof. Dr.-Ing. Roman Dumitrescu
Projektleiter | it's OWL Clustermanagement GmbH

INHALT

01 WIR	4
Unsere Vision	6
Projektstruktur	7
Projektpartner	8
02 MACHEN	10
Angebote	12
03 FORSCHUNG	14
Arbeitsplatzgestaltung	17
Kompetenzentwicklung	19
Change Management	22
Methoden und Leitfäden	24
04 ANWENDBAR	26
Leuchtturmprojekte	28
Gute Arbeit by Design	44
KONTAKT	46



01

01 WIR

Unsere Vision – Mensch und KI in Harmonie

Wie wird Künstliche Intelligenz unser Arbeiten verändern? Wie können Unternehmen neue Technologien einsetzen, um ihre Beschäftigten zu entlasten und zudem ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern? Wie gelingt es, Veränderungen der Arbeitswelt gemeinsam zu gestalten? Und wie können Beschäftigte auf diesen Wandel eigentlich vorbereitet werden? Antworten auf diese Fragen liefern wir als Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus. Damit wollen wir uns regional wie auch bundesweit als Vorreiter und Wegbereiter für Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt etablieren.



„Das Kompetenzzentrum unterstützt mittelständische Unternehmen, KI-Technologien unter Berücksichtigung der Organisation und der Mitarbeiter:innen einzuführen und so aus der Nutzung von KI einen echten Mehrwert zu generieren. Damit wollen wir einen wichtigen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit des Mittelstands in OWL leisten.“



Dr. Eberhard Niggemann
Konsortialsprecher, Weidmüller
Academy, Weidmüller Interface

Darum kümmern wir uns

Unserem gemeinsamen Leitmotiv „Mensch. Industrie. Morgen.“ entsprechend entwickeln Hochschulen und Unternehmen aus OstWestfalenLippe im Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus gemeinsam mit der IG Metall Ansätze für die Einführung von Künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt, beispielsweise im Hinblick auf die Arbeitsplatzgestaltung und die Qualifizierung von Mitarbeiter:innen. In acht Leuchtturmprojekten erproben Forschungseinrichtungen und Unternehmen im Verbund mit Gewerkschaftspartnern konkrete Lösungen, in denen KI-Technologien für unterschiedliche Anwendungsfelder verfügbar gemacht werden. Hierbei werden die Bereiche Mensch, Technik und Organisation gleichermaßen berücksichtigt.

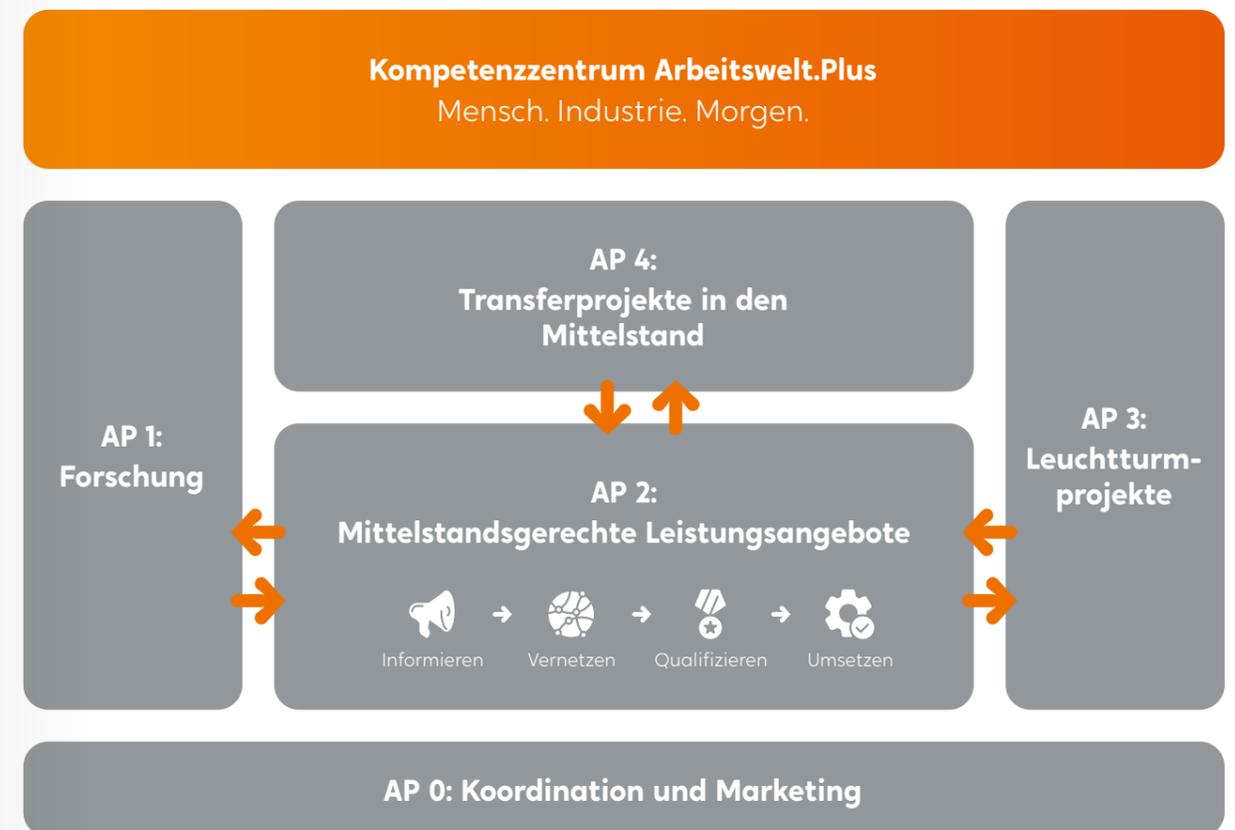
Unsere Kompetenzen

Dafür bündeln wir Kompetenzen und Erfahrungen aus der Wissenschaft und der Wirtschaft: Die Hochschulen und Fraunhofer-Institute bringen exzellente Expertise in der Arbeitsforschung und der KI-Forschung ein. Die beteiligten Industrieunternehmen aus den Bereichen Elektrotechnik, Maschinenbau oder Lebensmittel sind mit den angestrebten Lösungen Vorreiter und Treiber für die menschengerechte Integration von Künstlicher Intelligenz in die Arbeitswelt der Zukunft. Im Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus arbeiten somit Wissenschaft und Wirtschaft Hand in Hand mit der IG Metall für eine erfolgreiche, gute und gemeinsam gestaltete Einführung von Künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt.

Durch das Technologie-Netzwerk it's OWL, das über umfangreiche Erfahrungen, Instrumente und Akteure sowie ein optimales Umfeld für den Transfer in den Mittelstand verfügt, werden die Forschungsergebnisse in eine breite Anwendung in den Mittelstand gebracht. Damit wird ein zentraler Beitrag geleistet, die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen insgesamt zu stärken.

Das bieten wir

Als Kompetenzzentrum verstehen wir uns als regionale Informationsplattform und als Netzwerk, Impulsgeber und Treiber rund um das Thema der Gestaltung der Arbeitswelt vor dem Hintergrund von KI-Technologien. Unsere Leuchtturmprojekte sind Vorbild für andere Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen. Unsere Transferaktivitäten sind Beispiel für andere Cluster und Regionen. Schließlich machen wir die Erfahrungen, Lösungen und Kompetenzen unserer Partner für kleine und mittlere Unternehmen transparent und verfügbar.



Eine klare Projektstruktur sichert den Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Unsere Projektstruktur

Den Kern des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus bilden die Erarbeitung mittelstandsgerechter Leistungsangebote und die Umsetzung konkreter Transferformate (Arbeitspaket 2). Auf der Grundlage der Forschungsarbeiten im Arbeitspaket 1 und der industriellen Leuchtturmprojekte im Arbeitspaket 3 werden diese Leistungsangebote für den Mittelstand entwickelt, standardisiert, pilotiert und evaluiert. Ebenso werden aus diesen beiden Arbeitspaketen auch die Gestaltungsmuster für den breiten Transfer in den Mittelstand entwickelt.

Die Leistungsangebote stehen deshalb im Mittelpunkt des Projekts und werden entlang der vier Schritte der so genannten Befähigungskette (Informieren – Vernetzen – Qualifizieren – Umsetzen) entwickelt, umgesetzt und evaluiert. Der Schritt „Umsetzen“ dieser Kette wird durch die Transferprojekte im Arbeitspaket 4 verwirklicht. Die wissenschaftliche Arbeitsforschung im Kontext von KI wird im Arbeitspaket 1 durchgeführt. Die sozialpartnerschaftliche Expertise wird durch die Integration der IG Metall entlang der Arbeitspakete 1 bis 4 eingeflochten.

Unsere Partner

Die beteiligten Unternehmen aus den Bereichen Elektrotechnik, Maschinenbau und Lebensmittel sind Vorreiter und Treiber für die menschengerechte Integration von Künstlicher Intelligenz in die Arbeitswelt. Im Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus arbeiten Wissenschaft, Wirtschaft und die IG Metall Hand in Hand für eine erfolgreiche, gute und gemeinsam gestaltete Einführung von Künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt. Hier bekommen Sie einen Überblick welche Partner hinter dem Kompetenzzentrum stehen:

Die Projektpartner



Eine Auswahl unserer assoziierten Partner



02



02 MACHEN

Unsere Angebote für den Mittelstand

Das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus ist Anlaufstelle für alle Fragen rund um die Themen Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Arbeit 4.0. Tasten Sie sich gemeinsam mit uns Schritt für Schritt entlang unserer Befähigungskette „Informieren – Vernetzen – Qualifizieren – Umsetzen“ an das Thema KI in der Arbeitswelt heran. Wir bieten Ihnen ein Portfolio an Methoden, Leitfäden, Informations- und Qualifizierungsangeboten. Durch unsere Angebote werden die Erkenntnisse der Forschungspartner, aber auch aus den Leuchtturmprojekten, allen Interessierten zugänglich gemacht. Hier finden Sie eine Auswahl unserer Services:



Book an Expert

Nutzen Sie die Chance, Expert:innen aus dem Kompetenzzentrum zu individuellen Fragestellungen als Impulsgeber für Seminare und Vorträge einzuladen und somit praxisorientiertes neues Know-how zu erhalten. Unser Themenspektrum reicht dabei von einem allgemeinen Trendüberblick, über Grundlagenforschung zu KI in der Arbeitswelt bis hin zu soziotechnischen Themen. Sprechen Sie uns an, um immer up-to-date zu bleiben.

Studien und Leitfäden

Sie interessieren sich für die Auswirkungen von KI in Unternehmen oder haben rechtliche Fragen zur Anwendung von KI? Das Kompetenzzentrum ist Ihr One-Stop-Shop für Forschungsergebnisse rund um das Thema Künstliche Intelligenz. Auf unserer Website bieten wir eine Auswahl aktueller Arbeiten und Praxisleitfäden zu unterschiedlichen Fragestellungen aus der Welt der Arbeits- und KI-Forschung. Werfen Sie einen Blick in die von uns ausgewählten Studien, Working Paper und Leitfäden.

Transfer in den Mittelstand

Wir bieten mittelständischen Unternehmen aus OWL konkret die Gelegenheit, Transferprojekte gemeinsam mit uns durchzuführen und unsere Lösungen in der Praxis zu erproben. Unser Ziel ist es, die Forschungsergebnisse bereits während der Projektlaufzeit an Dritte weiterzugeben, um den Mittelstand nachhaltig zu unterstützen.

Wir entwickeln unsere Angebote und Services kontinuierlich weiter, um Ihnen als Unternehmen bei der menschenzentrierten Einführung von KI zu helfen. Alle Angebote – Studien, Leitfäden, Veranstaltungen, Beratungsangebote und vieles mehr - finden Sie auf unserer Website:

www.arbeitswelt.plus/angebote

Arbeitswelt.Plus bietet interessierten Unternehmen vielfältige Informations-, Vernetzungs- und Qualifizierungsangebote bis hin zur Umsetzung in der Praxis.



Informieren Sie sich!
Profitieren Sie von unserem Informationsangebot zum Themenfeld KI in der Arbeitswelt des industriellen Mittelstands.



Qualifizieren Sie sich!
Bereiten Sie sich mit uns auf die entstehenden Potenziale und Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt vor.



Vernetzen Sie sich!
Nutzen Sie unsere Angebote und Veranstaltungen, um sich mit Gleichgesinnten und Expert:innen für aktuelles Know-how in den Bereichen KI und Arbeit 4.0 zu vernetzen.



Setzen Sie Lösungen um!
Greifen Sie unsere Learnings, Erfahrungen und Ergebnisse auf und übertragen Sie sie in Ihre Unternehmen - mit unseren Transferangeboten.

„Die rechtlichen Rahmenbedingungen und damit einhergehenden Konsequenzen für die Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien sind komplex. Die Teilnahme sämtlicher Stakeholder an der Informationsveranstaltung des Kompetenzzentrums war sehr hilfreich, um ein einheitliches Verständnis für dieses Thema zu entwickeln und daraus eine abgestimmte Strategie bei der Implementierung von KI in betriebliche Prozesse abzuleiten.“



David Aymanns
Hella Gutmann Solutions



Michael Schild
Betriebsratsvorsitzender
Diebold Nixdorf



Newsletter: Immer aktuell informiert

Bleiben Sie auf dem Laufenden und melden Sie sich zum kostenlosen Newsletter von Arbeitswelt.Plus an. Wir informieren viermal im Jahr über neue Entwicklungen, Angebote und Veranstaltungen aus dem Kompetenzzentrum.





03

03 FORSCHUNG

Arbeitsforschung – Wie KI die Arbeitswelt verändert

Künstliche Intelligenz hat nicht nur das Potenzial Produkte und industrielle Prozesse zu verändern, sondern beeinflusst zunehmend auch unser Arbeiten. Damit die Ausprägung der künftigen Arbeitswelt nicht allein technologisch geprägt wird, braucht es eine ganzheitliche Gestaltung. Allerdings fehlt es hier häufig an validen Konzepten und Methoden für den menschenzentrierten Einsatz von KI-Anwendungen. Deshalb führt das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus Erkenntnisse der Arbeitsforschung im Kontext von KI-Anwendungen zusammen und entwickelt daraus passende Lösungen für mittelständische Unternehmen.



„Mit dem Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus wollen wir im Zusammenspiel von Forschung, Unternehmen und Gewerkschaft bundesweit Vorreiter und Wegbereiter für eine menschengerechte Gestaltung von KI in der Arbeitswelt sein.“



Prof. Roman Dumitrescu
Projektleiter, it's OWL
Clustermanagement GmbH

Im weiten Feld der Arbeitsforschung im Kontext von KI fokussieren wir die Bereiche der humanzentrierten Arbeitsplatzgestaltung, des Change Managements sowie der Kompetenzentwicklung. Die Zusammenführung der Ergebnisse der interdisziplinären Arbeitsforschung bildet unsere wissenschaftliche Grundlage: Daraus entstehen Leitlinien für die Gestaltung einer humanzentrierten Zusammenarbeit zwischen Menschen und KI-basierten Systemen. Wir überführen Forschungsergebnisse in anwendbare Methoden und Werkzeuge, um den industriellen Mittelstand bei der digitalen Transformation zu unterstützen. Mensch, Organisation und Technik werden dabei gleichwertig berücksichtigt und im Wirkzusammenhang gesehen.

Fundament unserer Forschungsarbeit ist die wissenschaftliche Exzellenz der Region OstWestfalenLippe. Insgesamt unterstützen sieben universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen die Arbeit des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus: die Fachhochschule Bielefeld, die Fachhochschule der Wirtschaft, die Fraunhofer-Institute IEM und IOSB-INA, die Technische Hochschule OWL sowie die Universitäten Bielefeld und Paderborn.



Menschenzentrierte Arbeitsplatzgestaltung

Wie wird die Kooperation von Menschen und KI-Systemen zukünftig funktionieren? Wie müssen digitale Assistenzsysteme gestaltet sein, um den Menschen optimal zu unterstützen? Und welchen Einfluss hat dies auf die Zufriedenheit der Mitarbeiter:innen? Im Forschungsbereich „Humanzentrierte Arbeitsplatzgestaltung“ werden zunächst sozio-technische Herausforderungen für mittelständische Unternehmen identifiziert, um daraus Handlungsempfehlungen, Instrumente und Leitfäden zu entwickeln.

Die Grundlage bildet eine Umfrage, in der Mitarbeiter:innen aus Unternehmen des Kompetenzzentrums und ihre Kund:innen befragt werden,

- wo sie besondere Belastungen im Arbeitsalltag sehen,
- was ihre Befürchtungen bei der Einführung neuer Technologien sind
- und welche Verbesserungsmöglichkeiten für sie vorstellbar sind.

Um Anforderungen an die Mensch-KI-Interaktion zu bestimmen, werden außerdem Kompetenzen von Mitarbeiter:innen im Umgang mit technischen Systemen erfasst. Im Projektverlauf sollen anschließend regelmäßige Benutzerstudien die Akzeptanz und das Verständnis von KI widerspiegeln, die Kompetenzentwicklung messen und Wünsche der zukünftigen Anwender:innen ermitteln.

In diesem Forschungsbereich werden unter anderem die Erklärbarkeit von Künstlicher Intelligenz sowie das aktive Lernen betrachtet.

Erklärbare Künstliche Intelligenz

Eine KI zu entwickeln, ist eine Sache. Die Entscheidungsgrundlagen von KI-gesteuerten Systemen für den Menschen nachvollziehbar zu machen, eine andere. Im Einführungsprozess der KI im Unternehmen stellt dies eine große Herausforderung dar. Daher ist es sinnvoll, Methoden der Erklärbaren Künstlichen Intelligenz einzusetzen und weiterzuentwickeln, die die Arbeitsweise und das gelernte Wissen einer KI auch für Mitarbeiter:innen verständlich machen.

Bei KI-basierten Bildanalysen kann beispielsweise eine Visualisierung aufzeigen, anhand welcher Bildsegmente eine KI eine Entscheidung trifft. Dadurch werden Mitarbeiter:innen auf der einen Seite die KI einfacher und besser verstehen und auf der anderen Seite mögliche Fehler in der KI erkennen und korrigieren.



Ein Demonstrator zeigt, wie die KI Bilder von Schmutzwäsche im Unternehmen Kannegiesser klassifiziert.

Kontakt



Prof. Dr. Franz Kummert

Universität Bielefeld

+49 521 1062929

franz@techfak.uni-bielefeld.de

Aktives Lernen

Ein weiterer Ansatz ist die Gestaltung von intuitiv bedienbaren Oberflächen in der Mensch-Maschine-Interaktion (MMI), um das Eintrainieren der KI mittels Methoden des Aktiven Lernens zu unterstützen. Hier ist es wichtig, dass die erforderlichen Interaktionen auch von Nicht-KI-Expert:innen durchgeführt werden können. Mitarbeiter:innen werden fest in den Lernprozess der KI eingebunden, indem sie der KI etappenweise während des Trainings neue Lernbeispiele mithilfe von Leitfäden liefern. Dazu sehen sie vorherige Beispiele ein, die besonders unsicher von der KI klassifiziert werden. An diesem Punkt können falsche Entscheidungen der KI korrigiert und diese dadurch verbessert werden. Mitarbeiter:innen können außerdem die fehlerhaften Entscheidungen analysieren und anhand dessen geschickt neue Lernbeispiele erstellen.

Die Erkenntnisse werden im Rahmen eines Schulungsprogrammes aufgearbeitet. Das Ziel des Qualifizierungsansatzes ist es, die Mitarbeiter:innen auf die Einführung KI-gestützter Systeme vorzubereiten. Die Kompetenzentwicklungsstrategie umfasst daher nicht nur technische Handhabungsschulungen, sondern auch Maßnahmen, die überhaupt die Motivation für Bildung herstellen und Ängste vor Veränderungen abbauen. Bildungsziel ist die Vermittlung von Grundlagenkompetenzen, sozial-kommunikativen Kompetenzen zur Vorbereitung der Kolleg:innenhilfe in den Veränderungsprozessen und der Umgang mit dem technischen System. Durch die Einbindung von Mitarbeiter:innen in den Prozess sollen das Verständnis ihrer Rolle und Akzeptanz geschaffen werden. Die Beschäftigten sollen feststellen, dass sie mit der KI zusammenarbeiten und durch diese unterstützt werden. Anwendungsbeispiele sollen Perspektiven auf physische und psychische Belastungsreduzierung erwecken und Vorteile sichtbar machen.

Partner



Kompetenzentwicklung

Welche Veränderungen bringt der Einsatz von KI-Technologien für die Fertigkeiten der einzelnen Mitarbeiter:innen mit sich? Welche Kompetenzen werden im Umgang mit KI beispielsweise neu für unterschiedliche Funktionsgruppen durch KI-Systeme (z.B. Fachkräfte, Führungskräfte, Betriebsrät:innen) erforderlich? Wie können KI-Technologien beim Aufbau neuer Kompetenzen unterstützen?

Der Forschungsbereich „Kompetenzentwicklung“ ermittelt zunächst sozio-technische Fragestellungen mittelständischer Unternehmen, um daraus konkrete Hilfsangebote für Menschen und Unternehmen abzuleiten. Bei der Strukturierung und als Ausgangspunkt für weitere Unterstützungsangebote hilft ein sogenanntes Kompetenzarchitekturmodell.



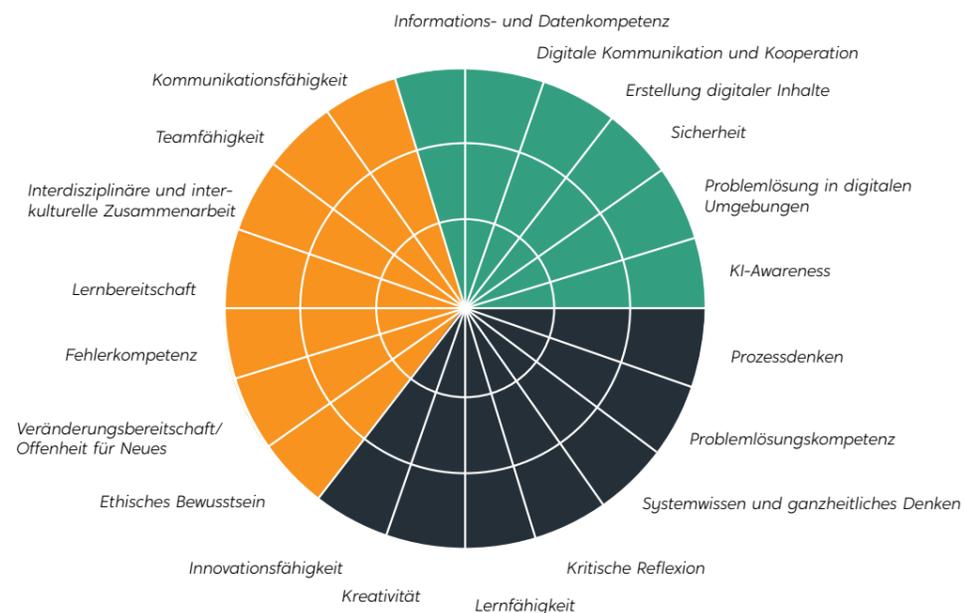
Die Kompetenzarchitektur 4.0

Auf Basis von Studien- und Literaturanalysen gibt das Modell „Kompetenzarchitektur 4.0“ einen Überblick über verschiedene Kompetenzen, welche den drei Kompetenzbereichen digitale/technologische, kognitive und soziale Kompetenzen zugeordnet sind. Der Aufbau des Modells als Radar ermöglicht eine Abbildung und Gliederung der einzelnen Kompetenzen in Entwicklungsstufen. Das Ziel dieses Aufbaus ist zum einen eine Differenzierung je nach Tätigkeit/Funktionsbereich im Unternehmen und zum anderen einen Ist-/Soll-Vergleich zur Kompetenzentwicklung zu ermöglichen.

Während die einzelnen sozialen und kognitiven Kompetenzen im ersten Schritt auf einer eher generischen Beschreibung beruhen, dient der aktuelle Digital Competence Framework der Europäischen Union zum Abgleich und zur Erläuterung der digitalen/technologischen Kompetenzen – erweitert um KI-Awareness, welche das Wissen über KI-Systeme und deren Leistungsfähigkeit einschließt. Jede einzelne Kompetenz wird je nach Anwendungsfall und Entwicklungsstufe beschrieben und angepasst und mithilfe von qualitativer und quantitativer Forschung evaluiert.

Der Einsatz im Unternehmen umfasst je nach bestehenden Strukturen eine erste Orientierung und Integration ins bestehende Kompetenzmanagement. Je nach Bedarf wird das Modell mithilfe von Interviews mit den Funktionsbereichen, zum Beispiel Human Resources, oder in gemeinsamen strategischen Workshops mit der Belegschaft an das eigene Unternehmen/Rollenprofil angepasst und ein Kompetenz-/Anforderungsprofil erstellt. Mithilfe eines Fragebogens können Mitarbeitende ihre eigenen Kompetenzen selbst einschätzen und erhalten ihr individuelles Kompetenzprofil, welches sie mit anderen Mitarbeitenden, aber auch mit dem jeweiligen Anforderungsprofil vergleichen können. Das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus unterstützt nicht nur bei der Ableitung individueller Qualifizierungsbedarfe, sondern auch bei der Vermittlung der Kompetenzen und geht der Frage nach, in welchen Lehr-/Lernsettings diese Kompetenzen am besten entwickelt werden.

- Digitale/technologische Kompetenzen
- Soziale Kompetenzen
- Kognitive Kompetenzen



Der Kompetenzradar unterscheidet zwischen sozialen, kognitiven und digitalen Kompetenzen.

Individuellen Qualifizierungsbedarf finden – der Mehrwert für Unternehmen

Unternehmen können das Modell entweder zur Orientierung nutzen oder direkt mit der Integration in ihr eigenes Kompetenzmanagement starten. Abhängig vom jeweiligen Bedarf der Unternehmen kann das Modell zum einen dazu dienen, völlig neue Kompetenz- und Anforderungsprofile zu erstellen. Zum anderen aber kann das Modell – mithilfe von Interviews in Unternehmensbereichen wie dem Personalwesen oder gemeinsamen strategischen Workshops mit der Belegschaft – an das eigene Unternehmen bzw. Rollenprofil angepasst werden.

Die Kompetenzarchitektur 4.0 ist mit den drei Kompetenzbereichen bewusst breit gefasst, da nicht nur der Umgang mit neuen Technologien neue Kompetenzanforderungen mit sich bringt, sondern die damit einhergehenden Tätigkeitsanforderungen und Arbeitsformen vor allem nicht-digitale Schlüsselkompetenzen erfordern.

- Digitalisierung und KI sollten im Kontext des soziotechnischen Systems betrachtet werden und den Menschen einen Mehrwert bringen.
- Die Motivation und Kompetenzen der Beschäftigten bilden einen entscheidenden Erfolgsfaktor der digitalen Transformation.
- Die Kompetenzanforderungen für KI-Anwendungen beinhalten digitale, technologische, kognitive und soziale Kompetenzen, die je nach Anwendung variieren.
- Die Erfassung und Vermittlung von erforderlichen Kompetenzen sollte partizipativ stattfinden und Interessen der Beschäftigten berücksichtigen.

Partner



Kontakt



Prof. Dr. Swetlana Franken
 Fachhochschule Bielefeld
 +49 521 1063755
 swetlana.franken@fh-bielefeld.de



Change Management

Wie verändert sich die Organisationsgestaltung durch den Einsatz von KI-Lösungen? Diese Frage beschäftigt die Wissenschaftler:innen im Themenfeld Change Management. Im Fokus stehen Lösungsansätze zur Veränderung von Organisationen und die Weiterentwicklung der Unternehmenskultur. Dabei ziehen wir Kommunikationsmodelle, neue Beteiligungsmöglichkeiten für Beschäftigte, die Mitarbeiter:innenmotivation, und die Zusammenarbeit heterogener Gruppen in Betracht. Ebenso berücksichtigen wir die Definition von Rollenprofilen und Verantwortlichkeiten, rechtliche Rahmenbedingungen sowie ethische Fragen.

Zunächst werden Herausforderungen und Unterstützungsbedarfe in Unternehmen sowohl aus technologischer als auch aus sozialer Perspektive identifiziert. Dabei gilt es beispielsweise, Ursachen für eine geringe Akzeptanz eingeführter KI-Systeme, Vorbehalte und Ängste der Mitarbeiter:innen und organisationale Rahmenbedingungen zu analysieren.

Langzeitstudie zur KI-Akzeptanz

Die Forschungspartner arbeiten hier eng mit Industrie- und Gewerkschaftsvertreter:innen des Konsortiums zusammen, um Methoden zur Steigerung der Akzeptanz von KI zu erarbeiten und zu prüfen. Zu Beginn stehen zwei Fragen im Mittelpunkt: Wie kann der Mensch in den Mittelpunkt neuer Technologien, insbesondere KI, rücken? Und: Wie sind der Wissensstand sowie das Akzeptanzniveau hinsichtlich neuer Technologien bei den Beschäftigten? Vor diesem Hintergrund werden eine Reihe von Methoden und Instrumenten, wie beispielsweise Vorträge, Workshops oder Befragungen, angewandt, um Mitarbeiter:innen für neue Technologien zu sensibilisieren, zu informieren und schlussendlich die Akzeptanz von KI zu erhöhen.

In einer Langzeitstudie wird dann untersucht, wie die Formate und Methoden wirken und wie die Relation zu unterschiedlichen Zielgruppen aussieht – inwiefern sich also die Einstellung der Beschäftigten in Bezug auf neue Technologien, besonders auf KI, ändert.

Als Ergebnis sollen schlussendlich fundierte Handlungsempfehlungen bereitstehen, die Unternehmen anwenden können, um ihre Mitarbeiter:innen gegenüber neuen Technologien zu sensibilisieren, das Verständnis zu erweitern, Ängste abzubauen und die Bereitschaft sowie Akzeptanz in der Belegschaft gegenüber der Einführung und Nutzung neuer Technologien zu steigern.

Kontakt



Prof. Dr. Kirsten Thommes
Universität Paderborn
+49 5251 602080
kirsten.thommes
@uni-paderborn.de

Partner



KI im Unternehmen einführen: Wir entwickeln Methoden und Leitfäden

Auf welche Art und Weise Künstliche Intelligenz die Arbeitswelt genau verändern wird, lässt sich nicht sicher prognostizieren. Unternehmen können die KI-Einführung aktiv gestalten, allerdings sind konkrete Auswirkungen und Gestaltungsmöglichkeiten für Unternehmen häufig zunächst einmal unklar. Die Einführung von KI betrifft dabei alle Unternehmensbereiche und erfordert auf Grund ihrer Komplexität und Bedeutung ein systematisches Vorgehen. Wir entwickeln daher Methoden und Leitfäden, mit deren Hilfe Unternehmen zukünftig KI einführen können.

Mittelständische Unternehmen stehen einerseits vor technischen Herausforderungen. Beispielsweise müssen KI-Algorithmen trainiert werden, wozu eine sehr hohe Datenqualität und Datenverfügbarkeit erforderlich ist.

Andererseits sind bei der KI-Einführung jedoch insbesondere viele Aspekte in Bezug auf die Organisation und die Mitarbeiter:innen zu berücksichtigen: Welche Entscheidungen können und dürfen von KI-basierten Anwendungen getroffen werden? Wie kann bei den Mitarbeiter:innen einerseits eine hohe Akzeptanz, andererseits ein kritisches Prüfen von KI-basierten Entscheidungen erreicht werden? Wie verändern sich die Kompetenzen und Anforderungen an die Mitarbeiter:innen?

Mensch und KI müssen voneinander lernen

Ein effizientes Zusammenspiel von Mensch und KI ist von zentraler Bedeutung, um den Nutzen von KI voll erschließen zu können. Dafür müssen Mensch und KI voneinander lernen und die Aufgaben und Rollen gut verteilt sein. Mittelständischen Unternehmen fehlen bisher jedoch noch oft die notwendigen Ressourcen und Kenntnisse, um ein systematisches und ganzheitlich ausgerichtetes Vorgehen für die Einführung von KI-Anwendungen zu erreichen.

Landkarte für systematische KI-Einführung

Deshalb erarbeiten wir im Kompetenzzentrum eine Einführungslandkarte, mit der insbesondere mittelständische Unternehmen KI-Potenziale im Hinblick auf Mensch und Organisation zukünftig für sich nutzbar machen können.

Die Einführungslandkarte baut auf den Ergebnissen der drei Forschungsbereiche auf: Humanzentrierte Arbeitsplatzgestaltung, Kompetenzentwicklung sowie Change Management. Die Forschungsergebnisse werden auf ihre Anwendbarkeit in Unternehmen hin geprüft und um Erkenntnisse aus der Unternehmenspraxis ergänzt. Daraus entwickeln wir konkrete, anwendungsorientierte Methoden und Vorgehensweisen zur Befähigung der Unternehmen.

Ziel ist es, hierdurch nicht nur die Einführung einer einzelnen isolierten KI-Anwendung, sondern die Einführung von KI im gesamten Unternehmen zu ermöglichen. Sammlungen erfolgreicher KI-Anwendungen können Unternehmen bei der Auswahl und Einführung von KI-Anwendungen ebenso unterstützen wie Methoden zur Potenzial- und Risikoanalyse. Ebenso sind geeignete Formate erforderlich, um die Mitarbeiter:innen in Zusammenarbeit mit Gewerkschaften bei der KI-Einführung zu beteiligen. Hierdurch soll eine mensch-orientierte Einführung und Gestaltung von KI-basierten Anwendungen in den Unternehmen ermöglicht werden.

Mit der Einführungslandkarte wollen wir insbesondere zur nachhaltigen Anwendung und Verstetigung der Forschungsergebnisse über die Projektlaufzeit hinaus beitragen.

Partner



Kontakt



Stefan Gabriel
Fraunhofer IEM
+49 5251 5465114
stefan.gabriel@iem.fraunhofer.de



04

04 ANWENDBAR

Von der Forschung in die Praxis

Unsere Unternehmen arbeiten in eigenen Projekten gemeinsam mit Forschungspartnern an konkreten Anwendungen von KI in der Arbeitswelt. Die IG Metall ist als weiterer Sozialpartner ebenfalls in die Projekte involviert, um alle Stakeholder einzubeziehen, Herausforderungen, Potenziale sowie Gestaltungsmöglichkeiten im Kontext von KI ganzheitlich zu erforschen und KI-Anwendungen humanzentriert sowie mit nachhaltigem Erfolg umzusetzen. Inhaltlich stehen ganz unterschiedliche Fragestellungen aus verschiedenen Unternehmensbereichen und Stationen der Wertschöpfung im Fokus: von Administration und Human Resources über Engineering, Produktion und Logistik bis hin zu Vertrieb und Service.





Automatische Sortierung: So wird die Schmutzwäsche in Wäschereien nicht zum Problem

In fast allen industriellen Wäschereien in Deutschland kommen Mitarbeiter:innen in Kontakt mit unsauberer, kontaminierter Wäsche. Das Unternehmen Kannegiesser stellt Großwäschereianlagen her und entwickelt jetzt eine automatische Klassifikation der Wäsche, um den Kontakt von Mitarbeiter:innen mit der verschmutzten Wäsche zu minimieren.



Herausforderung: Der Kontakt mit unreiner und kontaminierter Wäsche stellt für die Arbeitnehmer:innen von Großwäschereien eine Belastung dar und birgt ein gesundheitliches Risiko.



Lösung: Durch eine automatische Klassifikation der verschmutzten Wäsche wird der Kontakt der Mitarbeiter:innen mit der Wäsche minimiert. Trotzdem wird sie möglichst sortenrein behandelt.



Mehrwert: Die Arbeitsbedingungen im Bereich der Schmutzwäschesortierung werden deutlich verbessert. Dies ist nicht nur für die Mitarbeiter:innen positiv, sondern erleichtert auch den Unternehmen die Gewinnung von Arbeitskräften für diesen Arbeitsbereich.

In der industriellen Wäschereitechnik wird die Klassifizierung nach Waschkategorien von Schmutzwäsche bisher entweder gar nicht oder anhand von Barcodes oder RFID-Chips vorgenommen. Letzteres erfordert den Kontakt des Menschen mit der unsauberen und oftmals auch kontaminierten Wäsche, was eine große physische und psychische Belastung für die Mitarbeiter:innen darstellt und zudem ein erhebliches gesundheitliches Risiko in sich birgt.

Automatische Klassifikation von Schmutzwäsche

Kannegiesser will daher die notwendige Sortierung verschmutzter und kontaminierter Wäsche durch eine automatische Klassifikation optimieren. Im Ergebnis soll die in der Wäscherei angelieferte Schmutzwäsche ohne direkten menschlichen Kontakt möglichst sortenrein für den Waschvorgang vorsortiert werden.

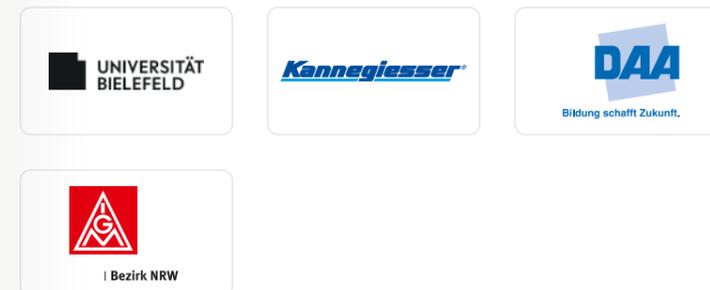
Aufbauend auf einer vorhandenen automatisierten Wäschevereinzelnung soll eine primär auf Kamerabildern und künstlicher Intelligenz basierende Lösung zur Schmutzwäschesortierung gemäß definierten Waschprogrammen entwickelt werden. Die KI-Lösung wird mithilfe von Expert:innenwissen trainiert und auf die Bedürfnisse der Beschäftigten angepasst, gleichzeitig soll dabei die Erklärbarkeit und Verständlichkeit der KI sichergestellt werden.

Dadurch entsteht eine neue Arbeitsteilung zwischen Mensch und KI-gesteuerter Maschine. Dieser Einführungsprozess der KI-Steuerung soll durch einen Qualifizierungsprozess unterstützt werden, der die Mitarbeiter:innen auf die Kooperation mit dem KI-System vorbereitet und dafür schult.

KI reduziert körperliche Belastung und gesundheitliche Risiken

Ziel des Leuchtturmprojekts ist es, bisher körperlich fordernde Arbeiten in einer Wäscherei entlastender und humanzentrierter zu gestalten. Dazu gehört auch die Nutzung von KI zur Reduzierung gesundheitlicher Risiken durch Verbesserung der Hygiene etwa durch Vermeidung des Kontaktes mit kontaminierter Wäsche. Dies ist jedoch nicht nur für die Mitarbeiter:innen positiv, sondern erleichtert auch den meist mittelständischen Unternehmen die Gewinnung von Arbeitskräften für diesen nicht sonderlich beliebten Arbeitsbereich.

Partner



Dauer

10/2020 – 09/2023

Kontakt



Dr. Mathias Wöhler
Herbert Kannegiesser GmbH
+49 5733 128629
mathias.woehler@kannegiesser.de



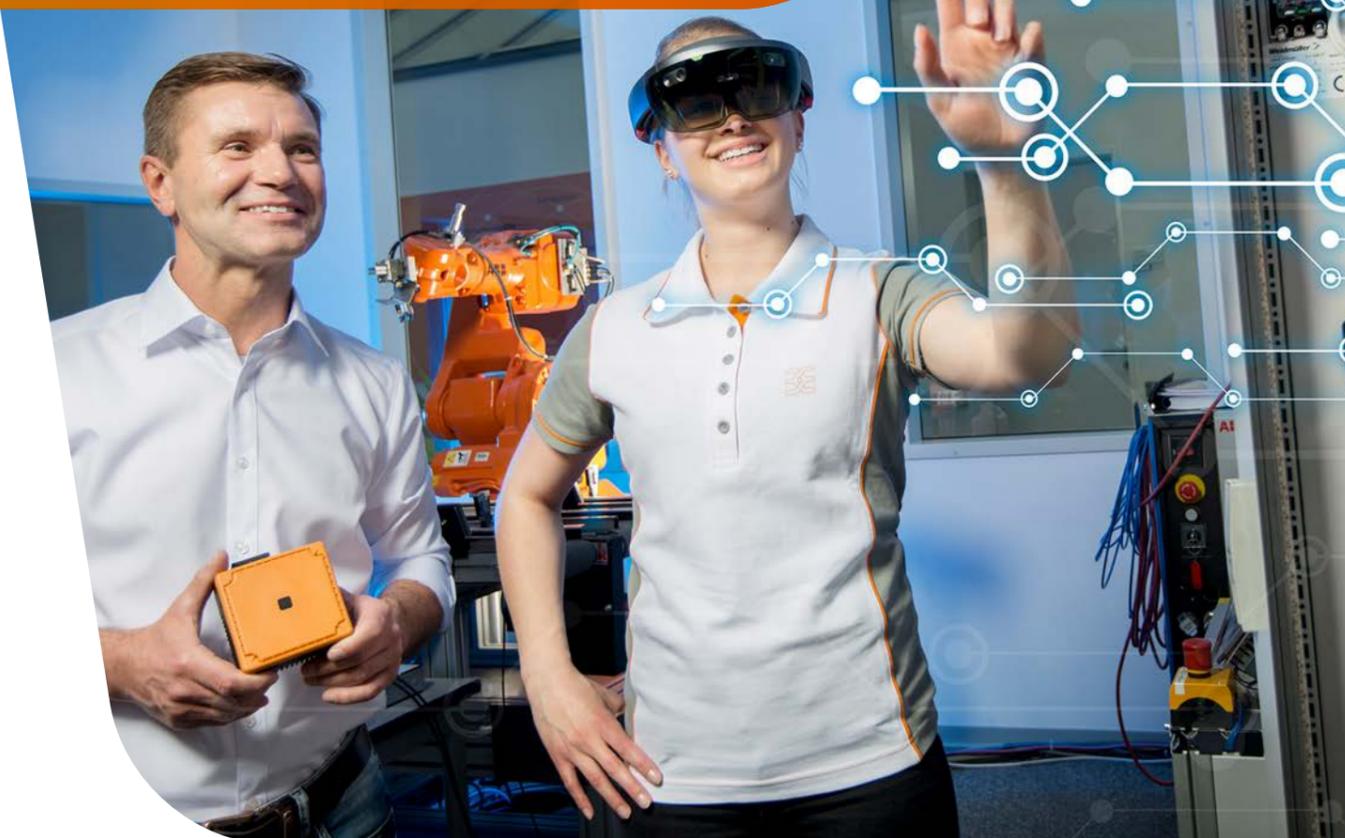
Jürgen Sielermann
Herbert Kannegiesser GmbH
juergen.sielermann@kannegiesser.de

Über Kannegiesser

Von der einfachen Waschmaschine aus Holz bis zur modernen industriellen Wäschereitechnik ist es ein langer Weg. Heute bietet Kannegiesser das gesamte Spektrum der Wäschereitechnik an und hat sich vom reinen Maschinenlieferanten zum Technologiepartner der Großwäscherei entwickelt, vom Waschen über das Trocknen bis hin zur Endbearbeitung und Sortierung. In diesem Sinne versteht sich Kannegiesser als technischer Partner, der die gesamte Wäschereitechnik auf höchstem Niveau organisiert, entwickelt und hält.

Intelligenter Assistent: Künstliche Intelligenz unterstützt Mitarbeiter:innen bei der Fertigung

Produzierende Unternehmen sind gefordert, die immer komplexeren Arbeitsprozesse für alle Mitarbeiter:innen gleichermaßen beherrschbar zu gestalten und so einem drohenden Kompetenzverlust vorzubeugen. Durch ein intelligentes Assistenzsystem sollen Arbeitnehmer:innen zur Selbsthilfe am Arbeitsplatz befähigt und beim Erlernen neuer Fähigkeiten unterstützt werden.



Herausforderung: Die zunehmende Komplexität technischer Produkte führt dazu, dass Mitarbeiter:innen in der Fertigung nicht immer alle relevanten Informationen und das Wissen über die Produkte zur Verfügung stehen.



Lösung: Durch den Einsatz eines intelligenten Assistenzsystems bekommen Mitarbeiter:innen situationsrelevant Informationen zur Verfügung gestellt, um die jeweilige Herausforderung zu meistern.



Mehrwert: Arbeitnehmer:innen werden durch den Einsatz von KI zur Selbsthilfe am Arbeitsplatz befähigt und beim Erlernen neuer Fähigkeiten unterstützt.

Die zunehmende Komplexität und Digitalisierung von Produkten stellt vor allem Mitarbeiter:innen aber auch Endnutzer:innen, Hersteller:innen und Betreiber:innen von technischen Anlagen vor große Herausforderungen. Nicht immer stehen zum Beispiel Mitarbeiter:innen in der Fertigung und Montage alle relevanten Informationen und Expert:innenwissen über die Produkte zur Verfügung.

KI-basiertes Assistenzsystem für die Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen

Um Mitarbeiter:innen je nach Situation effektiv und zielführend zu unterstützen, bietet eine KI-basierte adaptive Arbeitsassistent sehr großes Potenzial. Sei es bei der Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen oder bei der Prozessdurchführung und der Problembearbeitung durch ad-hoc verfügbare relevante Informationen, Expert:innenwissen und Erfahrungswerte.

Die Projektpartner entwickeln deshalb ein adaptives KI-basiertes Framework (Programmiergerüst). Dessen Komponenten bilden die Grundlage für breit akzeptierbare KI-unterstützte Assistenzdienste, die in unterschiedlichen Szenarien in der industriellen Produktion (beispielsweise Systemeinrichtung, -umrüstung oder auch Systemfehlerverhalten) zur Anwendung kommen sollen.

Mehr Akzeptanz für KI-Systeme schaffen

Anhand mehrerer Anwendungsfälle wird untersucht, welche typischen Eigenschaften nutzerzentrierte, intelligente Assistenten aufweisen müssen, damit Nutzer:innen mit einer möglichst hohen Akzeptanz und Effizienz mit dem KI-basierten Assistenten zusammenarbeiten. Im Fokus stehen dabei die Inbetriebnahme, Fehlerbehebung für komplexe Systeme, Systeme zur vollautomatischen Klemmenbestückung und die Beschriftung von vorkonfigurierten Klemmenleisten.

Die Assistenz soll Mitarbeiter:innen direkt an ihrem Arbeitsplatz zur Selbsthilfe befähigen und kompetenzbezogen unterstützen. Dadurch soll in Unternehmen die kurz- und langfristige Effizienz der Problemlösung erhöht werden.

Dauer

10/2020 – 09/2023

Kontakt



Dr. Sahar Deppe
Fraunhofer IOSB-INA
+49 5261 9429095
sahar.deppe@iosb-ina.fraunhofer.de

Partner



Über Weidmüller

Als erfahrener Experte unterstützt Weidmüller seine Kunden und Partner auf der ganzen Welt mit Produkten, Lösungen und Services im industriellen Umfeld von Energie, Signalen und Daten. Mit rund 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an weltweit 80 Standorten erzielte Weidmüller im Geschäftsjahr 2020 einen Umsatz von 792 Mio. Euro.



Mit Künstlicher Intelligenz HR-Prozesse langfristig optimieren

Wie können KI-Anwendungen Arbeitsprozesse im Bereich Human Resources (HR) erleichtern? Welche Instrumente eignen sich hierfür besonders gut? Wie sollten KI-Einführungen optimal aufgesetzt und begleitet werden? Das Leuchtturmprojekt soll dazu beitragen, eine strategische Grundlage für den Einsatz von KI-Anwendungen sowie agiler Methoden im HR-Bereich von Lenze zu schaffen und die digitale Transformation auch dort nachhaltig zu verankern – mit einem langfristigen, kontinuierlichen und ganzheitlichen Innovationsanspruch.



Herausforderung: KI kann die Arbeitsprozesse im HR-Bereich erleichtern. Doch es ist unklar, welche Prozesse sich bei Lenze für die Anwendung eignen.



Lösung: Es werden konkrete Anwendungsfälle für den Einsatz von KI im Bereich des HR-Managements analysiert und im Unternehmen etabliert.



Mehrwert: Durch partizipative KI-basierte und digitale Arbeitsprozesse soll die HR-Arbeit effizienter gestaltet und für die internen Kund:innen zugleich aufgewertet werden.

Künstliche Intelligenz hat das Potenzial, Arbeitsprozesse effizienter und produktiver zu gestalten, monotone Routineaufgaben zu reduzieren sowie Arbeit aufzuwerten und langfristig die Ergebnisqualität zu steigern. Allerdings sind diese Vorteile keine Automatismen, sondern vom gezielten Einsatz der (KI-)Technologien und agiler Methoden abhängig. Wie lassen sich diese im HR-Bereich sinnvoll einsetzen? Wie wirken sie sich auf die Arbeitsgestaltung, die Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Maschine, oder hinsichtlich der Kompetenzanforderungen an die Beschäftigten aus? Wie lassen sich diese sinnvoll im Sinne der Unternehmensziele einsetzen? Das Unternehmen Lenze geht diesen Fragestellungen nach, allerdings sind die Auswirkungen von KI-Anwendungen auf die Arbeitswelt kaum untersucht.

Das Projektteam aus Unternehmen und Wissenschaft soll typische Anwendungsfälle partizipativer, digitaler Arbeitsprozesse über den gesamten Lebenszyklus (Employee Journey) von Beschäftigten hinweg erarbeiten, die auf die Unternehmensziele einzahlen.



Der Werdegang von Mitarbeitenden von der Gewinnung über Mitarbeiter:innenbindung bis hin zum Off-boarding (Employee Journey).

Folgende Anwendungsfälle für den Einsatz von KI entlang der Employee Journey sind dabei denkbar:

- Bei der **Gewinnung** neuer Mitarbeiter:innen soll Künstliche Intelligenz zukünftig helfen, geographisch unabhängig auf Potenziale zugreifen zu können.
- Eine **aktive KI-gestützte Bewerber:innenbetreuung** soll dabei unterstützen, die besten Bewerber:innen im Rahmen des Bewerbungsprozesses von Lenze als zukünftigem Arbeitgeber zu überzeugen sowie Abbruchquoten entlang dieses Prozesses zu reduzieren.
- Dass neue Mitarbeiter:innen schneller ihr Leistungspotenzial erreichen, ist das Ziel im Bereich **Integration & Onboarding**.
- **Zielmanagementsysteme** müssen zukünftig flexibler, individueller und intelligenter reagieren können, indem sie Zielkonflikte und -synergien identifizieren und Handlungsempfehlungen bei veränderten Rahmenbedingungen geben.

Das Leuchtturmprojekt liefert Lösungsimpulse, wie mithilfe von KI sowie mit agilen Methoden neue partizipative Arbeitsformen und Geschäftsmodelle im HR-Management von Lenze entwickelt werden können. Die Grundlage dafür bildet ein Workshop-Konzept, welches zukünftig auch für kleine und mittelständische Unternehmen zugänglich gemacht werden soll.

Partner



Dauer

04/2021 – 03/2024

Kontakt



Ralf Klemme

Lenze SE
+49 5154 822271
ralf.klemme@lenze.com

Über Lenze

Lenze ist ein führendes Automatisierungsunternehmen für den Maschinenbau. Mit der Lösungskompetenz aus 70 Jahren Erfahrung ist Lenze ein starker Partner an der Seite seiner Kunden. Das Portfolio umfasst hochwertige mechatronische Produkte und Pakete, leistungsfähige Systeme aus Hard- und Software für die Maschinenautomatisierung sowie Services für die Digitalisierung in Bereichen wie dem Big-Data-Management, Cloud- oder Mobile-Lösungen sowie Software im Kontext des Internet of Things (IoT). Lenze beschäftigt weltweit mehr als 3.700 Mitarbeiter:Innen und ist in mehr als 60 Ländern vertreten. Im Rahmen der Wachstumsstrategie wird Lenze in den Bereichen von Industrie 4.0 in den nächsten Jahren weiter verstärkt investieren – mit dem Ziel, Umsatz und Profitabilität weiter zu steigern.



Einführung eines KI-Assistenten – Mitarbeiter:innen richtig vorbereiten

Zunehmende Komplexität und internationaler Wettbewerbsdruck erfordern die Einführung KI-basierter Prozesse und Hilfsmittel. Die Mitarbeiter:innen müssen auf diesen Wandel vorbereitet und in dessen Gestaltung mit einbezogen werden. Bisher bestehen dazu noch keine ganzheitlichen Modelle und Gestaltungsansätze. Diese sollen daher in dem Leuchtturmprojekt erarbeitet werden.



Herausforderung: Ganzheitliche Modelle und Gestaltungsansätze zur Einführung von Künstlicher Intelligenz fehlen im Unternehmen. Mitarbeiter:innen müssen auf den Wandel vorbereitet werden.



Lösung: Durch verschiedene Maßnahmen der Personalentwicklung soll das Interesse der Mitarbeiter:innen am Thema KI erkannt und weiterentwickelt werden. Zudem soll ein KI-Assistent entwickelt werden.



Mehrwert: Das bestehende KI-Know-how wird im Unternehmen bereichsübergreifend vernetzt und erweitert. Eine KI-Assistenz entlastet manuelle Tätigkeiten der Mitarbeiter:innen.

Standortbestimmung beim KI-Reifegrad

Wie soll ein Fachbereich die Chancen und Grenzen von KI für die eigenen Tätigkeiten einschätzen oder bewerten können, wenn zum Thema KI keinerlei Nähe oder Wissen vorhanden ist? Wie reif ist die Organisation bei dem Thema KI und wo gibt es Bereiche, in denen bereits KI-Wissen vorhanden ist? Wie gelingt es, das KI-Wissen der Organisation insgesamt zu erweitern und den Dialog darüber zu fördern? Antworten auf diese Fragen liefert das Leuchtturmprojekt von WAGO am Beispiel der KI-gestützten Analyse von Leistungsverzeichnissen (LV).

Leistungsverzeichnisse dienen WAGO bei der Angebotserstellung als Basis für ihre Kalkulation. Das Projektgeschäft mit dem Fokus auf die Leistungsverzeichnisse ist für WAGO eine wichtige Kundenschnittstelle, um sich als verlässlicher Kundenpartner beweisen zu können. Im Fall der LV-Analyse wird sehr gut deutlich, dass es schon jetzt und zukünftig noch mehr darauf ankommen wird, stetig wachsende Komplexität in einer akzeptablen Zeit bei verlässlicher Qualität bewältigen zu können. Bei der momentanen Bearbeitung der Leistungsverzeichnisse wird die Mehrzahl der Tätigkeitsschritte händisch vorgenommen. Dies stellt somit eine enorme Fleiß- und Konzentrationsarbeit dar, die schon heute nicht ganz ohne Hilfsmittel zu verrichten ist.

KI – von der Mitarbeitendensensibilisierung bis zum Assistenzsystem

Durch gezielte Personalentwicklungsangebote zum Thema KI soll die Auseinandersetzung und der Dialog zu KI angeregt werden. Hier strebt WAGO an, dass in Zukunft mehr Mitarbeiter:innen die Chancen, Grenzen und Potenziale von KI einschätzen können sowie unbefangen über das Thema Künstliche Intelligenz sprechen und nachdenken. Für das konkrete Beispiel der Analyse von Leistungsverzeichnissen bedeutet dies:

- Die Entwicklung eines Assistenzsystems, um den steigenden Anforderungen auch zukünftig gerecht zu werden.
- Erfahrungen sammeln, um Potenziale und Grenzen von KI besser zu verstehen. Dadurch soll zukünftig beispielsweise eine „Make or Buy“-Entscheidung besser getroffen werden können.
- Dank des Assistenzsystems können Mitarbeiter:innen andere Aufgaben übernehmen, da beispielsweise die mühsame Recherche in Datenbanken zunehmend automatisiert wird.

Durch einen selbstverständlichen und kompetenten Umgang mit dem Thema KI wird der Weg zu einer zunehmend rationalen Betrachtung im Unternehmen gebahnt. WAGO kann als Organisation dadurch besser über mögliche Einsatzgebiete von KI entscheiden. Am Beispiel der KI-gestützten Analyse der Leistungsverzeichnisse werden Chancen und Grenzen von KI konkret greifbar. Dies unterstützt den Prozess der Annäherung und des Kompetenzaufbaus zum Thema KI ganz praktisch.

Partner



Dauer

10/2020 – 09/2023

Kontakt



Marcel Ellermann
WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
+49 571 88749704
Marcel.Ellermann@wago.com



Jannis Finke
WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
+49 571 88771417
Jannis.Finke2@wago.com

Über WAGO

Die WAGO Gruppe zählt zu den international richtungsweisenden Anbietern der Verbindungs- und Automatisierungstechnik sowie der Interface Elektronik. Im Bereich der Federklemmtechnik ist das familiengeführte Unternehmen Weltmarktführer. Seit seiner Gründung 1951 ist WAGO stetig gewachsen und beschäftigt heute weltweit etwa 8.500 Mitarbeiter, davon rund 4.000 in Deutschland am Stammsitz im ostwestfälischen Minden und im thüringischen Sondershausen. Im Jahr 2020 betrug der Umsatz 950 Millionen Euro.



Optimierte Entscheidungsprozesse und Wissensmanagement dank KI

Interne Entscheidungsprozesse mithilfe von Mitarbeiter:innenwissen und Wissen aus Produktionsdaten optimieren - das ist das Ziel des Unternehmens Bette. Dazu werden KI-basierte Entscheidungshilfen in Form von Wissensmodellen zur Verfügung gestellt, die die Produktionsplanung optimieren. Auf diesem Weg soll die Belastung der Belegschaft in der Produktion reduziert werden.



Herausforderung: In den Produktionsdaten der Vergangenheit finden sich Informationen, die zur Optimierung der zukünftigen Planung in der Arbeitsvorbereitung bisher noch ungenutzt bleiben.



Lösung: Implizites Wissen wird erschlossen und erfasst, um daraus KI-basierte Unterstützungssysteme zu entwickeln.



Mehrwert: Das Unternehmen verfügt über ein optimiertes Wissensmanagement, optimiert die Produktionsplanung und reduziert so die Arbeitsbelastung der Mitarbeiter:innen.

Das Unternehmen Bette verfügt über eine breite wie variable Produktpalette. Für die Produktion bedeutet jedes Produkt unterschiedliche Arbeitsaufwände, wodurch es zu einer ungleichmäßigen Belastung der Mitarbeiter:innen kommen kann. Das führt, ebenso wie unvorhersehbare Einflussgrößen wie Nacharbeit, zu einer ungleichmäßigen Auslastung der Produktion und gegebenenfalls zu Belastungsspitzen bei den Beschäftigten. Außerdem kann die Produktion aufgrund der sehr hohen Anzahl von Fertigungsaufträgen und deren komplexen Abhängigkeiten manuell beziehungsweise mit konventionellen, rechnergestützten Verfahren nicht optimal gesteuert werden.

Implizites Wissen für den intelligenten Algorithmus

Durch den Einsatz intelligenter Algorithmen soll dies nun besser werden. Anhand von Produktionsdaten der Vergangenheit und implizitem Wissen der Mitarbeiter:innen bearbeiten die Projektpartner drei konkrete Fragestellungen:

1. Wie können Belastungen der Belegschaft in der Produktion ausgeglichen werden, indem in der Arbeitsvorbereitung und -planung die erwarteten Belastungen an den einzelnen Arbeitsplätzen besser berücksichtigt werden?
2. Wie müssen Entscheidungshilfen konzipiert sein, damit diese die Arbeitsvorbereitung optimal unterstützen und die Mitarbeiter:innen in der Produktion entlasten?
3. Wie kann das implizite Wissen aus den vorliegenden Produktionsdaten der Vergangenheit und der Beschäftigten so aufbereitet werden, dass Auslastungsspitzen in der Produktion vermieden werden können?

Zunächst soll ein KI-basiertes System die voraussichtliche Auslastung der einzelnen Arbeitsplätze und Maschinen für die nahe Zukunft (fünf bis acht Stunden) prognostizieren. Die Basis dafür liefern vorhandene Produktionsdaten der Vergangenheit, Informationen über das zu produzierende Produktspektrum und das implizite Wissen der Mitarbeiter:innen.

Optimierte Produktionsplanung entlastet Mitarbeiter:innen

Mithilfe der erfassten Informationen zu Wissen, Prozessen und Arbeitsplätzen werden KI-basierte Unterstützungssysteme entwickelt. Begleitet wird der Entwicklungsprozess durch arbeitspsychologische Untersuchungen, die Erkenntnisse hinsichtlich der Voraussetzungen und Konsequenzen des Einsatzes KI-basierter Unterstützungssysteme schaffen und damit die Akzeptanz gerade älterer Mitarbeiter:innen fördern sollen. Aus den so gewonnenen Informationen sollen Handlungsvorschläge für die Arbeitsvorbereitung abgeleitet werden. Ziel ist es, Arbeitspläne zu optimieren und damit Belastungsspitzen für die Mitarbeiter:innen zu vermeiden.

Partner



Dauer

01/2021 – 12/2023

Kontakt



Marvin Mönikes

Bette GmbH & Co. KG
+49 5250 511530
m.moenikes@bette.de

Über Bette

Bette verbindet Mensch und Wasser, Stahl und Glas, Architektur und Form, Funktion und Sinnlichkeit. Seit 1952 produziert das Familienunternehmen in Delbrück hochwertige architektonische Badelemente aus rein natürlichem glasierten Titan-Stahl. Bette Produkte sind Unikate, sie lassen sich in Farben und Abmessungen vielfältig variieren und schaffen inspirierende Freiräume für jede Badezimmergestaltung.



Ein intelligentes Tool optimiert die Personaleinsatzplanung zum Vorteil für alle Beteiligten

Im Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus widmet sich das Unternehmen Miele insbesondere der Fragestellung, wie nutzenversprechende Anwendungen von KI im Arbeitsumfeld identifiziert und humanzentriert umgesetzt werden können. Ganz konkret geht es dabei um die Entwicklung eines intelligenten und humanzentrierten Tools für die Personaleinsatzplanung.



Herausforderung: Die Komplexität der Produktion steigt stetig und somit steigen auch die Anforderungen an das Personal sowie an die Personaleinsatzplanung.



Lösung: Miele entwickelt und erprobt ein intelligentes Tool zur Personaleinsatzplanung, um die Mitarbeiter:innen zu entlasten.



Mehrwert: Die Personaleinsatzplanung wird optimiert, wodurch sich zum einen die Produktivität erhöht und zum anderen die Zufriedenheit der Beschäftigten steigt.

An die Produktion werden zunehmend komplexe Anforderungen gestellt, wie beispielsweise eine hohe Qualität, eine hohe Variantenvielfalt und eine hohe Anpassungsfähigkeit. Gleichzeitig sind viele produzierende Unternehmen in Deutschland durch personalintensive Montageprozesse gekennzeichnet. Vor diesem Hintergrund steht die Personaleinsatzplanung vor erheblichen Herausforderungen – auch im Unternehmen Miele.

Komplexe Anforderungen bei der Einsatzplanung von Personal

Bei der Inselfertigung, die Miele insbesondere für variantenreiche Geräte einsetzt, montieren Mitarbeiter:innen ein Produkt weitestgehend vollständig, sodass zahlreiche Arbeitsschritte und Modellvarianten in gleichbleibender Qualität beherrscht werden müssen. Hieraus entsteht ein Bedarf an hochqualifizierten, spezialisierten Mitarbeiter:innen. Allerdings verfügen die Beschäftigten über sehr unterschiedliche Qualifikationen, Erfahrungen und Präferenzen - Unzufriedenheit, Überforderung und Qualitätsschwankungen können die Folge sein.

Daraus ergeben sich die folgenden Faktoren, die in der Personaleinsatzplanung berücksichtigt werden müssen:

- Zusammenstellung gut funktionierender Teams,
- Zufriedenheit sowie Arbeitsbelastung der Mitarbeiter:innen,
- hohe Flexibilität, im Falle ausfallender Mitarbeiter:innen oder kurzfristiger Produktionsumstellungen und Auftragsspitzen.

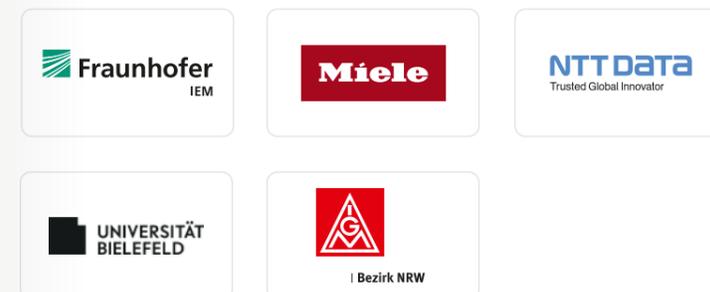
Um diese Einflussfaktoren abbilden und Entscheidungen möglichst in Echtzeit treffen zu können, reichen die bereits existierenden Ansätze und Tools nicht aus. Gleichzeitig sind Formate und Beteiligungsmöglichkeiten erforderlich, um alle relevanten Stakeholder angemessen zu berücksichtigen.

Zufriedene Mitarbeiter:innen und Effizienzsteigerung dank KI

Ziel des Projekts ist die Gestaltung und prototypische Umsetzung eines intelligenten Tools für die humanzentrierte Personaleinsatzplanung in der Produktion. Neben der Optimierung des Produktionsablaufs soll insbesondere auch die Weiterqualifizierung und Kompetenzerweiterung der Beschäftigten erreicht werden, die Akzeptanz intelligenter Systeme in der Produktion gesteigert und die Belastung während der Arbeitszeit reduziert werden.

Wo die Einsatzplanung derzeit noch auf subjektiver Einschätzung beruht, soll nun eine objektive, nachvollziehbare und systematische Einsatzplanung eingesetzt werden. So kann die Personaleinsatzplanung im Idealfall auch bei kurzfristig notwendigen Anpassungen automatisiert ablaufen. Miele erreicht dadurch eine Produktivitätssteigerung. Zugleich soll die KI-gestützte Personaleinsatzplanung die Zufriedenheit der Beschäftigten fördern und so auch die Akzeptanz für solche Assistenzsysteme erhöhen.

Partner



Dauer

10/2020 – 09/2023

Kontakt



Dr. Michael Bansmann
Miele & Cie. KG (Werk Oelde)
+49 1511 8278094
michael.bansmann@miele.com



Dr. Benedikt Latos
Miele & Cie. KG (Werk Gütersloh)
+49 5241 893875
benedikt-andrew.latos@miele.com

Über Miele

Miele ist der weltweit führende Anbieter von Premium-Hausgeräten sowie von Produkten für das Gastgewerbe und medizinische Einrichtungen (Geschäftsbereich Professional). Das 1899 gegründete Unternehmen unterhält acht Produktionsstandorte in Deutschland, je ein Werk in Österreich, Tschechien, China, Rumänien und Polen sowie die zwei Werke der italienischen Medizintechnik-Tochter Steelco Group.



Fit für KI: Kompetenzermittlung und Befähigung von Beschäftigten für die Nutzung neuer Technologien

In diesem Leuchtturmprojekt untersucht Weidmüller die Auswirkungen digitaler Technologien und Prozesse auf die Arbeitsaufgaben, Kompetenzanforderungen und Berufsbilder der Zukunft. Daraus sollen neue Bildungsinhalte sowie Didaktiken abgeleitet, aber auch der Einsatz von intelligenten Lernassistenten erprobt werden.



Herausforderung: Die Digitalisierung und insbesondere KI-Technologien verändern Arbeitsinhalte und stellen neue Anforderungen an Kompetenzen und Arbeitsweisen der Beschäftigten.



Lösung: Neue Technologien werden frühzeitig erkannt und Change-Prozesse optimiert. Erforderliche Kompetenzen für die Nutzung digitaler Technologien und KI werden ermittelt sowie geeignete Strukturen, Bildungsinhalte, Didaktik und intelligente Lernsysteme abgeleitet.



Mehrwert: Die digitale Transformation wird als harmonisches Zusammenspiel von Mensch, Organisation und Technologie partizipativ und fair gestaltet.

Digitale Transformation - Erfolgsfaktor Mensch

In den vergangenen Jahren hat sich Weidmüller zu einem Anbieter und Anwender von Digitalisierungslösungen entwickelt. Die bisherigen Erfahrungen belegen jedoch, dass nicht allein die Technik, sondern vor allem die Menschen und Organisationsstrukturen die entscheidenden Erfolgsfaktoren für die digitale Transformation darstellen. Die Nutzung von digitalen Technologien und KI stellen an die Beschäftigten neue Anforderungen und verlangen Schulungen und Weiterbildungen.

In diesem Leuchtturmprojekt untersucht Weidmüller daher die Auswirkungen digitaler Technologien und Prozesse auf die Arbeitsaufgaben, Kompetenzanforderungen und Berufsbilder der Zukunft. Daraus sollen neue Bildungsinhalte sowie Didaktiken abgeleitet, aber auch der Einsatz von intelligenten Lernassistenten erprobt werden.

KI-Technologien im Unternehmen antizipieren und vermitteln

Ein Ziel des Projekts besteht darin, neue digitale Technologien und KI, die dem Unternehmen und dem Menschen am Arbeitsplatz Mehrwerte bringen, zu antizipieren. Zudem gilt es, die erforderlichen Kompetenzen zu ermitteln, um geeignete Strukturen, Bildungsinhalte, Didaktiken und intelligente Lernsysteme abzuleiten. Diese werden in zwei Bereichen erprobt und schließlich in die anderen Unternehmensbereiche transferiert.

Ein Anwendungsfall findet in der Produktion statt und fokussiert sich dabei unter anderem auf die folgenden Fragestellungen: Welche Kompetenzen benötigen die Beschäftigten und welche Hilfsmittel muss man ihnen für die Nutzung von Assistenzsystemen an die Hand geben? Welchen Anforderungen muss solch ein Assistenzsystem genügen, um bestmöglich zu unterstützen? Und wie kann ein bestehendes System gegebenenfalls weiterentwickelt werden? Hier gilt es, die beteiligten Akteure und Stakeholder aus dem Unternehmen, der IG Metall und der Wissenschaft miteinzubeziehen.

Durch das Projekt kann Weidmüller neue digitale Technologien, Prozesse und KI antizipieren und die damit verknüpften Kompetenzen frühzeitig vermitteln – sowohl in der Produktion als auch in der unternehmenseigenen Akademie. Durch die Übertragung der Ergebnisse der beiden Pilotbereiche in das Unternehmen, werden die gewonnenen Erkenntnisse auch in die übrigen Bereiche einfließen, wodurch es Weidmüller gelingt, die digitale Transformation auf den drei Ebenen Mensch, Organisation und Technologie zu orchestrieren.

Partner



Dauer

10/2020 – 09/2023

Kontakt



Dr. Eberhard Niggemann
Weidmüller Interface
GmbH & Co. KG
+49 5231 14291741
eberhard.niggemann@weidmueller.de



Vivien Siegbert
Weidmüller Interface
GmbH & Co. KG
+49 5231 14291874
Vivien.Siegbert@weidmueller.com

Über Weidmüller

Als erfahrener Experte unterstützt Weidmüller seine Kunden und Partner auf der ganzen Welt mit Produkten, Lösungen und Services im industriellen Umfeld von Energie, Signalen und Daten. Mit rund 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an weltweit 80 Standorten erzielte Weidmüller im Geschäftsjahr 2020 einen Umsatz von 792 Mio. Euro.

Wie kann Künstliche Intelligenz bei der Absatzplanung helfen?

Wie kann Künstliche Intelligenz, insbesondere bei der Businessplanung, einen Mehrwert stiften? Dieser Frage widmet sich Dr. Oetker im Leuchtturmprojekt „Kifusion“ mit dem Ziel, mehr Akzeptanz und Nachvollziehbarkeit für KI-basierte Arbeitsprozesse zu schaffen. Hierbei setzt das Unternehmen auf eine enge, praxisorientierte Zusammenarbeit mit den Forschungspartnern.



Herausforderung: Eine marktgetriebene Absatzplanung sowie die integrierte Businessplanung gestalten sich zunehmend herausfordernd. Dr. Oetker stellt sich daher der Frage, wie Künstliche Intelligenz, insbesondere bei der Verbesserung der Genauigkeit der Bedarfsprognosen, die Mitarbeiter:innen unterstützen kann.



Lösung: KI-Methoden unterstützen die Beschäftigten bei der Absatzplanung. Gleichzeitig wird Akzeptanz und Nachvollziehbarkeit für KI-basierte Arbeitsprozesse geschaffen.



Mehrwert: Die Mitarbeiter:innen werden durch KI-Methoden, insbesondere bei der Identifikation von Einflussfaktoren und der Analyse von kausalen Zusammenhängen unterstützt. Dadurch kann Dr. Oetker die integrierte Businessplanung optimieren.

Eine marktgetriebene Absatzplanung sowie die integrierte Businessplanung gestalten sich für den Menschen immer herausfordernder. Ursache dafür sind zunehmend komplexe und schnelllebige Faktoren und Einflüsse. Besonders bei der Identifikation dieser Einflüsse und der Analyse kausaler Zusammenhänge der zur Verfügung stehenden Daten bieten KI-Methoden daher große Potenziale.

Nachvollziehbare und kooperative KI zur Akzeptanzförderung

Der Erfolg und der tatsächliche Einsatz von KI-Methoden sind allerdings davon abhängig, wie nachvollziehbar und transparent die Entscheidungsfindung und die zugehörige Dokumentation sind. Eine KI-unterstützte integrierte Businessplanung wird sich maßgeblich auf die Arbeitsgestaltung auswirken. Daher muss geklärt werden, inwiefern Mitarbeiter:innen bei Planungsaufgaben unterstützt werden können und welche Aufgaben der Mensch in einer Kooperation mit einer KI übernehmen wird. Um die Akzeptanz von KI-Anwendungen zu erhöhen, wird das Projektteam Entscheidungen nachvollziehbar und transparent in den Arbeitsprozess integrieren.

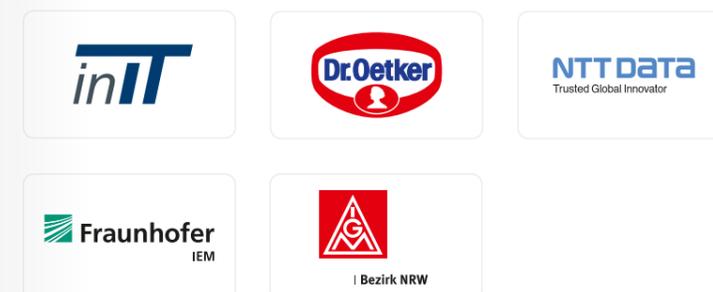
Die Projektpartner möchten nachvollziehbare, kooperative KI-Methoden zur Unterstützung der menschlichen Arbeitskraft bei der Absatzplanung bei Dr. Oetker konzipieren und in einem Demonstrator umsetzen. Ziel ist es, menschliche und maschinelle Intelligenz zu kombinieren, um die Planung weiterzuentwickeln. Schlussendlich soll das Projekt dazu beitragen, dass sich KI-Methoden im Unternehmen etablieren und in weiteren Anwendungsfeldern zum Einsatz kommen.

Intelligente Prognose von Marktentwicklungen

Auf Basis einer Integration, Analyse und Informationsfusion multidimensionaler Daten soll zudem die Absatzplanung durch eine Vorhersage des Absatzmarktes und die Identifikation von Einflussgrößen möglich werden. Um die Akzeptanz der KI-basierten Entscheidungen zu erhöhen, sollen aber auch menschliche Erfahrungswerte in die KI einfließen und beispielsweise mit den Analyseergebnissen abgeglichen werden.

Durch den Einsatz von KI-Methoden werden die Beschäftigten in der Businessplanung von Dr. Oetker insbesondere bei komplexen Sachverhalten nachhaltig unterstützt. Durch die nachvollziehbare und kooperative Gestaltung dieser KI-Methoden arbeiten Mensch und KI zukünftig zusammen, um eine optimierte Absatz- und Businessplanung im Unternehmen zu erreichen.

Partner



Dauer

10/2020 – 09/2023

Kontakt



Katharina Nowak
Dr. August Oetker
Nahrungsmittel KG
+49 521 1553881
katharina.nowak@oetker.com



Sebastian Kuhlmann
Dr. August Oetker
Nahrungsmittel KG
+49 521 1552984
sebastian.kuhlmann@oetker.com

Über Dr. Oetker

1891 in Bielefeld gegründet, zählt Dr. Oetker zu den führenden Markenartikelunternehmen der deutschen Lebensmittelindustrie. In Deutschland ist Dr. Oetker mit rund 1.100 verschiedenen Produkten und international mit mehr als 9.500 Produkte vertreten. Produktions- und Vertriebsgesellschaften sind in über 40 Ländern beheimatet. Insgesamt beschäftigt Dr. Oetker über 17.500 Mitarbeiter – rund 7.200 davon an insgesamt fünf deutschen Standorten. Der internationale Umsatz der Dr. Oetker Unternehmen betrug 2020 insgesamt 3.710 Mio. Euro.



Gute Arbeit by Design - Künstliche Intelligenz für die Arbeitswelt ganzheitlich im Dialog gestalten

Wie kann Künstliche Intelligenz helfen, Beschäftigung zu sichern, die Arbeitsqualität zu steigern sowie die Qualifikation von Mitarbeiter:innen zu verbessern? Wie kann der menschenzentrierte Einsatz von KI-Technologien gelingen? Die IG Metall NRW entwickelt hierzu gemeinsam mit der Technologieberatungsstelle des DGB NRW (TBS NRW) Konzepte, Leistungsangebote und Leitfäden und liefert wichtige Impulse in den Leuchtturmprojekten.



Herausforderung: Unternehmen fehlt es häufig an Ansätzen für die ganzheitliche Gestaltung und Einführung von KI-Systemen. Gleichzeitig müssen auch Betriebsrät:innen auf den Umgang mit den neuen Technologien geschult und vorbereitet werden.



Lösung: Die IG Metall und TBS entwickeln einen „Methodenkoffer“, mit dessen Hilfe Technologien ganzheitlich und in gemeinsamer Abstimmung mit allen betrieblichen Akteur:innen umgesetzt werden können.



Mehrwert: Die Einbeziehung aller betrieblichen Akteur:innen führt zu einem menschenzentrierten, ganzheitlichen und insgesamt erfolgreicherem Einsatz der Technologien.

Spezifische Herausforderungen aus Sicht der IG Metall

Die Einführung neuer Technologien wie KI ist nicht allein eine technische Frage: sie betrifft die Arbeitsorganisation ebenso wie die Geschäftsprozesse in Unternehmen — die Tätigkeitsprofile sowie die Kompetenzen von Mitarbeiter:innen. Damit Künstliche Intelligenz menschenzentriert konzipiert und eingesetzt wird, braucht es also ganzheitliche Gestaltungsansätze.

Allerdings fehlt es in vielen Unternehmen häufig noch an Erfahrung mit Risikobewertungs- und Vorgehensmodellen zur systematischen Einführung und Nutzung solcher Technologien. Darauf müssen Betriebe, Beschäftigte und auch die Betriebsrät:innen ganz neu ausgerichtet und vorbereitet werden.

Mehrwert einer ganzheitlichen Gestaltung von Künstlicher Intelligenz



Lösungen für höhere Arbeitsqualität

Die IG Metall entwickelt daher gemeinsam mit der TBS Konzepte, Leistungsangebote und Vorgehensweisen, mit deren Hilfe das Potenzial von KI für die Sicherung und Entwicklung von Beschäftigung, die Erhöhung der Qualifikation von Beschäftigten und die Verbesserung der Arbeitsqualität ausgeschöpft werden kann. Wichtiger Bestandteil dessen ist der Dialog zwischen den Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und angewandter Forschung sowie den Betriebsrät:innen und Beschäftigten.

Daher ist die IG Metall zugleich auch an allen Leuchtturmprojekten des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus beteiligt. Hier werden die entsprechenden Konzepte entwickelt und getestet, sodass schlussendlich Leitfäden, Leistungsangebote und konkrete Handlungsempfehlungen entstehen, mit deren Hilfe Unternehmen die Einführung neuer Technologien ganzheitlich und in Abstimmung mit allen betrieblichen Akteur:innen umsetzen können. „Gute Arbeit by Design“ - im Dialog, mitbestimmt und kooperativ.

Dauer

10/2020 – 09/2023

Kontakt



Oliver Dietrich

IG Metall
+49 160 5330070
oliver.dietrich@igmetall.de



Svenja Budde

TBS NRW e.V.
+49 172 7003162
svenja.budde@tbs-nrw.de

Partner



KONTAKT

Ihr Draht zu uns

Sprechen Sie uns an! Wir stehen Ihnen bei Fragen gerne zur Verfügung. Melden Sie sich einfach bei den Ansprechpartner:innen der jeweiligen Arbeitsbereiche.

Unsere Projektkoordination



Jessica Wulf

it's OWL Clustermanagement GmbH
Tel. +49 5251 2973732
j.wulf@its-owl.de



Stefan Gabriel

Fraunhofer IEM
Tel. +49 5251 5465114
stefan.gabriel@iem.fraunhofer.de



Hester Weigand

it's OWL Clustermanagement GmbH
Tel. +49 5251 2973731
h.weigand@its-owl.de

Unser Marketing



Salome Leßmann

it's OWL Clustermanagement GmbH
Tel. +49 5251 2973745
s.lessmann@its-owl.de



Hendrik Fahrenwald

it's OWL Clustermanagement GmbH
Tel. +49 5251 2973744
h.fahrenwald@its-owl.de

IMPRESSUM

it's owl

Verantwortlich für den Inhalt

Prof. Dr.-Ing. Roman Dumitrescu
it's OWL Clustermanagement GmbH

Redaktion

Wolfgang Marquardt
it's OWL Clustermanagement GmbH
Salome Leßmann
it's OWL Clustermanagement GmbH

Bildnachweise

S. 2: Thorsten Hennig
S. 4: sommart - stock.adobe.com
S. 6: Weidmüller Interface
S. 10: Wasant Tonkun - stock.adobe.com
S. 13: Diebold Nixdorf
S. 14: Gorodenkoff Productions OU - stock.adobe.com
S. 16/17/18/19/21/46: it's OWL Clustermanagement
S. 18: Poobest - stock.adobe.com
S. 20: Fachhochschule Bielefeld
S. 21: charles-deluvio-rRWiVQzLm7k-unsplash
S. 22: NDABCREATIVITY - stock.adobe.com
S. 23: Universität Paderborn
S. 24: alexandre-debieve-FO7JllwOtU-unsplash
S. 25: Fraunhofer IEM
S. 26: robert-wiedemann-D5OzyJ7ImLI-unsplash
S. 28-43: Rechte für Bilder und Porträts liegen beim jeweiligen Unternehmen;
S. 42: TierneyMJ - shutterstock.com
S. 44: ©alphaspirit - stock.adobe.com, IG Metall

Gestaltung

deteringdesign.de

Im Technologie-Netzwerk it's OWL – Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe entwickeln über 200 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Organisationen Lösungen für intelligente Produkte und Produktionsverfahren. Ausgezeichnet im Spitzencluster-Wettbewerb der Bundesregierung gilt it's OWL als eine der größten Initiativen für Industrie 4.0 im Mittelstand. Das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus stellt eine strategische Initiative des Spitzenclusters dar, mit der die Expertise für KI in der Arbeitswelt weiter ausgebaut und der Technologietransfer in den Mittelstand verstärkt werden.

Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus

c/o it's OWL Clustermanagement GmbH

Zukunftsmeile 2

33102 Paderborn

www.arbeitswelt.plus



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin / beim Autor.