

WERK WANDEL

Zeitschrift für angewandte
Arbeitswissenschaft

01 | Februar 2025

Vordenker › Jörg Bienert, KI Bundesverband, fordert Digitalministerium

Arbeitswelt vor Ort › MotionMiners optimiert Arbeitsabläufe › Emotionale und Künstliche Intelligenz › KI in Unternehmen entfesseln

Wissenschaft direkt › GenAI im Wissensmanagement › KI als Chance für geringer Qualifizierte › Fraunhofer FIT: GenAI in den Arbeitsalltag integrieren › WIN:A – KMU in KI mitnehmen

Arbeitswelt gestalten › Innovationscampus AI Village › Chatbots in der Ausbildung

Kurzweiliges › Generativer Nonsens

SCHWERPUNKTAUSGABE

Künstliche Intelligenz



Inhalt



04

Editorial

ifaa-Direktor
Sascha Stowasser →



05

Arbeitswelt in Bildern

Der erste Assistent für das Engineering
im industriellen Umfeld auf Basis
generativer KI →



06

Faktencheck Maschinenwelt

Cloud Computing →

07



Menschen im Fokus

Auf Du und Du mit einem Chatbot →

10



Unternehmensporträt

Bopparder Maschinenbaugesellschaft
(BOMAG GmbH) →

13



Vordenker

Jörg Bienert über Chancen
und Hemmnisse bei der
Einführung von KI und seine
Wünsche an eine neue
Bundesregierung. →

20

Newsticker

Aktuelles von Arbeitswelt
bis Wirtschaft →

22



Arbeitswelt vor Ort

Wie KI manuelle Arbeitsprozesse
optimieren kann →

Wie Künstliche Intelligenz Teams in der
Arbeitswelt neu strukturiert →

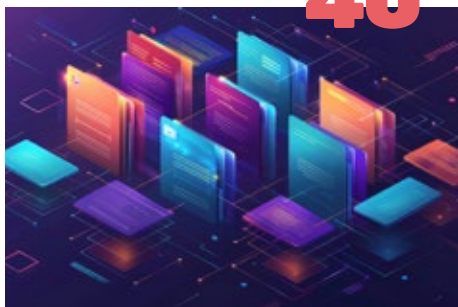
Unleash AI →

39

Kurz gesagt

Zitate zu KI & Co. — Meinungen
vor der Bundestagswahl 2025 →

40



Wissenschaft direkt

Einsatzpotenziale Generativer KI im Wissensmanagement →

Analyse und Strukturierung von Arbeitsaufgaben als Grundlage für die Unterstützung durch KI →

Generative Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt →

Wissens- und Innovations-Netzwerk: Arbeitsforschung →

57



Zukunftsgespräch

»Supermarkt für Daten, KI-Modelle und Apps« →

62

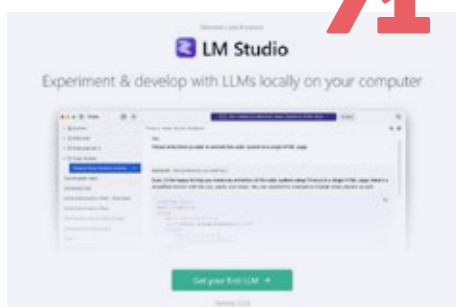


Arbeitswelt gestalten

Innovationscampus AI Village: Künstliche Intelligenz für KMU →

KI-Chatbots in der Ausbildung →

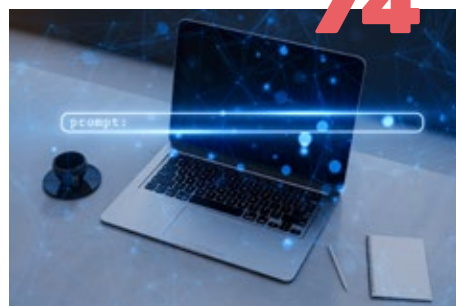
71



Angeschaut

LM Studio: Software getestet von Sebastian Terstegen →

74



Frag das ifaa

Prompt zum guten Prompt →

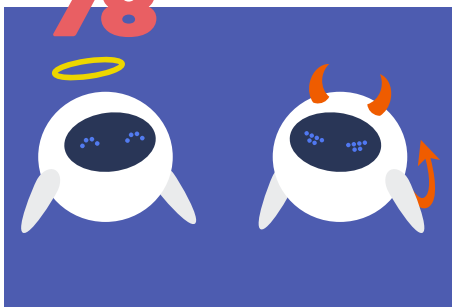
76



Kurzweiliges

Generativer Nonsens →

78



Der O-Ton

KI zwischen Euphorie und Skepsis →

80

Veranstaltungen →

82

Impressum →

Editorial



FEBRUAR | 2025

Liebe Leserinnen und Leser,

Jörg Bienert vom KI Bundesverband fordert einen KI-Ruck im Land. Mit dem Informatiker haben wir in dieser neuen Ausgabe des WERKWANDELS gesprochen. Unser Schwerpunktthema ist die Künstliche Intelligenz. Diese verspricht große neue Wertschöpfungs-Potenziale.

Erfolgreiche KI-Transformation kann nur stattfinden, wenn die Beschäftigten die neue Technologie akzeptieren und sich auf sie einlassen. Denn KI entfaltet ihre gewaltigen Potenziale nur im Team mit Menschen. Das ist eine Herausforderung für Unternehmen, Führungskräfte und Teams gleichermaßen.

Als Arbeitswissenschaftler beleuchten wir das Thema in unserer neuen Ausgabe von vielen Seiten. Die Beispiele zeigen auch, dass Unternehmen und Mitarbeitende umfassende Unterstützung finden können, um bei diesem zentralen Zukunftsthema voranzukommen. Ein Beispiel dafür haben wir im eigenen Haus – das »Kompetenzzentrum WIRKsam – Arbeit mit KI gestalten«, geführt von Tim Jeske, Leitung Fachbereich Digitale Transformation.

Welches Gewicht die wichtigste Wirtschaftsmacht der Welt der KI zumisst, zeigt sich nach dem Machtwechsel im Weißen Haus. Tech-Unternehmen werden in den USA auch politisch ein stärkeres Wort mitreden.

Manche stellen die Frage, ob wir in Deutschland bereits jetzt abgehängt sind bei der Künstlichen Intelligenz. Wir sollten unser Licht nicht unter den Scheffel stellen. Überall in Deutschland – an Hochschulen und in Forschungsinstituten – gibt es vielversprechende Zukunftsvorhaben. Auch Konzerne wie Siemens engagieren sich massiv. Was wir in der kommenden Regierungszeit sicher brauchen, ist eine koordinierte und entschlossene politische Begleitung des Themas KI.

Die USA und China sind hier mit großen Schritten unterwegs. Zeit zum Trödeln bleibt uns nicht, wenn wir die Rolle eines global bedeutenden Akteurs statt der eines bloßen Anwenders dieser Zukunftstechnologie einnehmen wollen. Es geht um unsere Wettbewerbsfähigkeit und – ich greife einen Claim aus vordigitaler Vergangenheit auf – um »Wohlstand für alle«.

Prof. Sascha Stowasser | ifaa-Direktor

Arbeitswelt in Bildern



2024 präsentierte Siemens-Vorstandsvorsitzender Roland Busch gemeinsam mit Armin Hadzalic, Softwareentwickler bei Siemens Digital Industries, auf der Hauptversammlung der Siemens AG den Siemens Industrial Copilot – »den ersten Assistenten für das Engineering im industriellen Umfeld auf Basis generativer KI«. | Foto: Siemens AG

Faktencheck Maschinenwelt

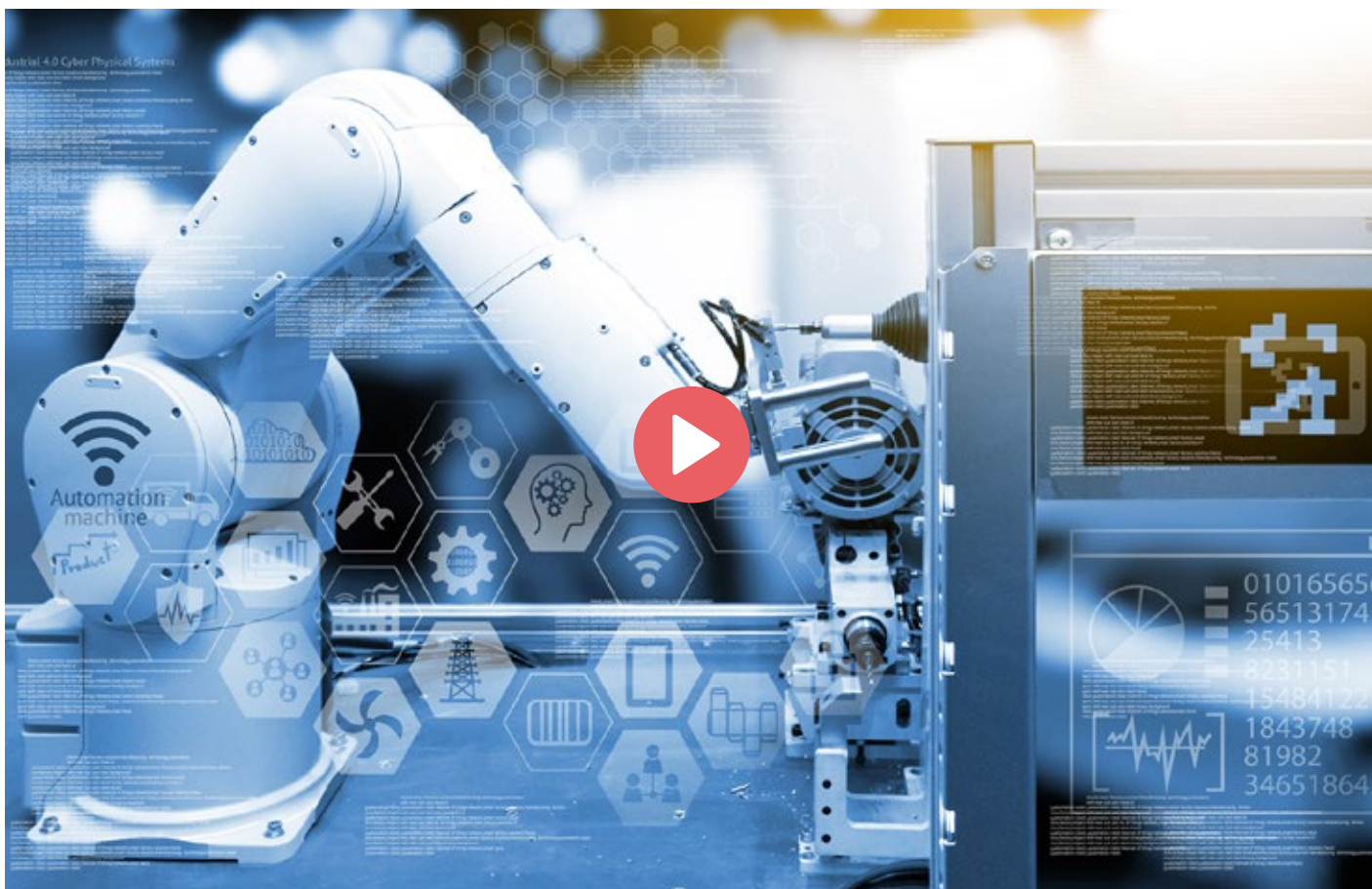


Foto: © zapp2photo/stock.adobe.com

Cloud Computing

WAS BIN ICH?

Eine Industriesoftware aus der Cloud, die nicht lokal installiert werden muss – zum Beispiel Speicherplatz, Rechenleistung oder Anwendungssoftware als Dienstleistung. Das geht via Public oder Private oder Hybrid Cloud (privat und öffentlich) oder eine beschränkte Community-Cloud.

WOFÜR WERDE ICH GENUTZT?

Infrastructure as a Service (IaaS): Zugang zu virtualisierten Computerhardware-Ressourcen (Beispiel Amazon Elastic Compute Cloud); Platform as a Service (PaaS): Zugang zu Softwareentwicklungstools (Beispiel Google App Engine); Software as a Service (SaaS): Zugang zu Software und Anwendungen (Beispiel Google Docs).

EIN NUTZEN ZEIGT SICH DURCH

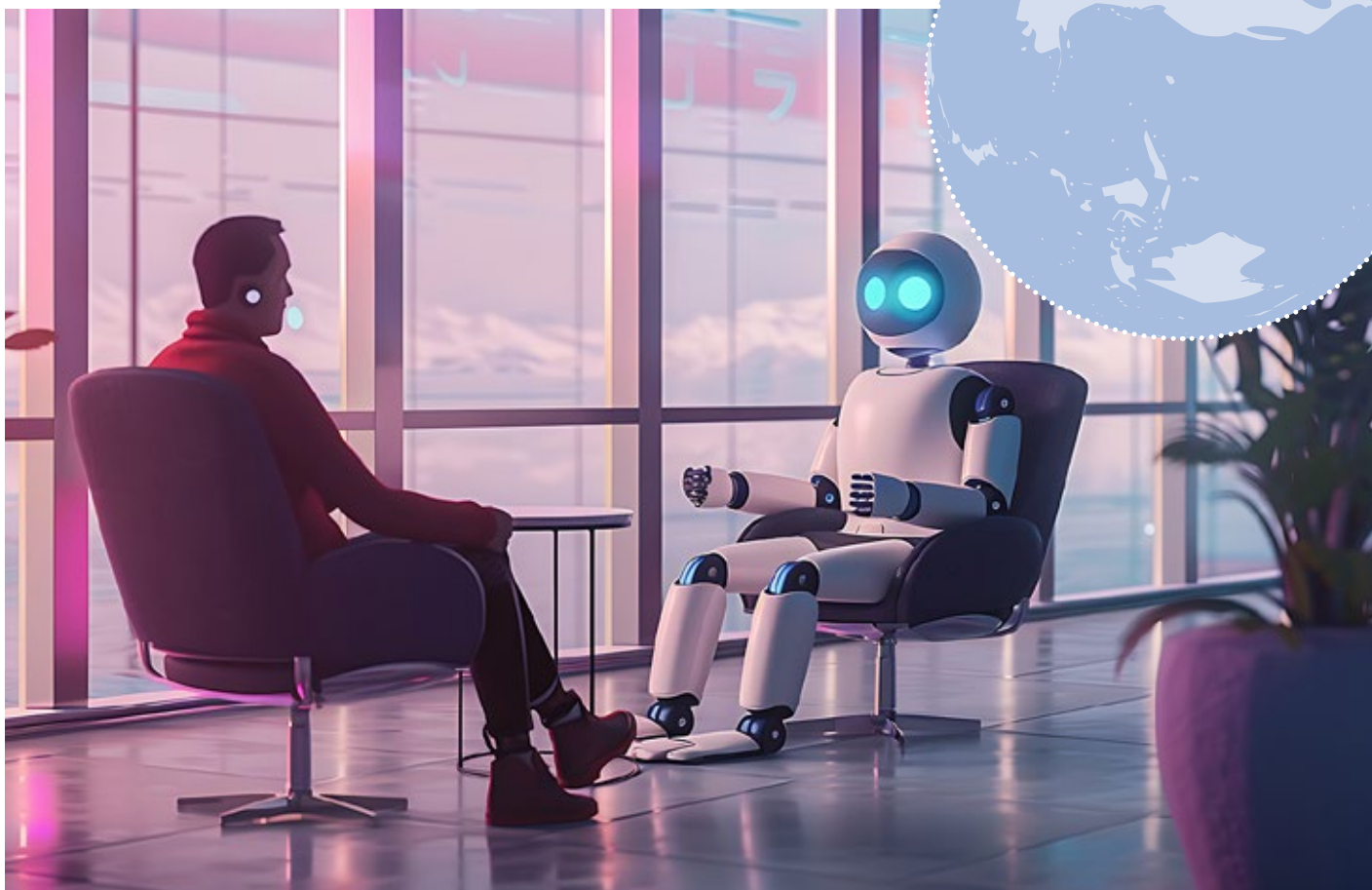
Kostenvorteile gegenüber konventionellen Systemen bei nur gelegentlicher Nutzung, anpassbare Rechner- und Speicherkapazität nach Bedarf, rechnerunabhängige Zugriffsmöglichkeit, multiple Einsetzbarkeit in vielen Bereichen – zum Beispiel Beschaffung, Produktion, Verkauf und Vertrieb.

DAS IST BEI MEINER NUTZUNG ZU BEACHTEN

Serverstandort – unter anderem wegen DSGVO; Umgang mit sensiblen Daten in der Cloud; Daten bei Übertragung immer verschlüsseln; Ausfallsicherheit durch Service-Level-Agreements (SLA) mit dem Betreiber gewährleisten; Cloud-unabhängige Back-ups erstellen.

Weiterführende Informationen finden Sie [hier](#).

»Menschen« im Fokus



»Interviews« mit maschineller Intelligenz sind für viele im beruflichen Umfeld, aber auch im Privatleben schon Alltag. | Foto: © IMRAN/stock.adobe.com

NAME

Generative Künstliche Intelligenz: ChatGPT-4, OpenAI

UNTERNEHMEN

Unternehmen, die aus generativer KI Nutzen ziehen möchten.

Auf Du und Du mit einem Chatbot

Interview mit Generativer Künstlicher Intelligenz

Generative Künstliche Intelligenz verbreitet sich rasant in vielen Branchen und Unternehmensbereichen; hybride Teams, in denen Menschen und KI zusammenarbeiten, prägen zunehmend die Arbeitswelt der Zukunft. »Einmal kurz ChatGPT fragen« oder »Google konsultieren« — das gilt vielen auch im privaten Umfeld als Allzweckwaffe beziehungsweise »Stein der Weisen«. Die Erwartungen an generative KI als virtuelle Kollegin sind häufig hoch. Das ist für uns Grund genug, genera-

tive KI in den Fokus dieser Ausgabe des Magazins WERKWANDEL zu stellen. Wir haben KI kurzerhand über sich selbst befragt. Hier die Antworten — generiert von ChatGPT-4, OpenAI, 2024 (adaptiert und gekürzt).

Wärst Du ein Mensch, welche Adjektive würden Dich charakterisieren?

Chatbot: Ich wäre vielseitig, da ich in der Lage bin, eine breite Palette von Inhalten zu produzieren.

Ich könnte als kreativ bezeichnet werden, weil ich neue Ideen und Konzepte aus bestehenden Daten ableite. Gleichzeitig wäre ich analytisch, da ich Muster erkenne und komplexe Informationen verarbeite. Meine Anpassungsfähigkeit würde mich ebenfalls charakterisieren, da ich mich an verschiedene Anforderungen und Benutzerbedürfnisse anpassen kann.

Wie fühlt es sich an, als generative KI so viel Aufmerksamkeit und steigende Relevanz industrieübergreifend und auf gesellschaftlicher Ebene zu erhalten? Als KI habe ich keine eigenen Gefühle oder Bewusstsein. Ich kann jedoch beschreiben, wie das zunehmende Interesse an Generative-KI-Technologien von den Menschen wahrgenommen wird. Viele Menschen empfinden das Aufkommen von generativer KI als revolutionär. Es gibt eine breite Palette an Anwendungen – von kreativen Bereichen wie Kunst und Musik bis hin zu industriellen Anwendungen wie Datenanalyse und Automatisierung. Diese Technologien haben das Potenzial, die Art und Weise, wie Menschen arbeiten und interagie-

ren, grundlegend zu verändern. Gleichzeitig gibt es auch Bedenken, die mit dieser Relevanz einhergehen. Fragen der Ethik, des Datenschutzes und der Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt werden oft diskutiert.

Unternehmen reagieren auf generative KI von über-euphorisch und proaktiv bis hin zu kritisch und abwartend. Wie schaffen sie es, langfristig aus Experimentierphasen oder Pilotprojekten skalierbare Lösungen zu entwickeln? Unternehmen, die langfristig aus Experimentierphasen mit generativer KI Nutzen ziehen möchten, sollten zunächst klare Ziele und Anwendungsfälle definieren, um den Fokus ihrer Projekte zu gewährleisten. Eine iterative Herangehensweise, bei der kontinuierliches Lernen und Anpassen der Lösungen im Vordergrund stehen, ermöglicht es ihnen, wertvolle Erkenntnisse aus Pilotprojekten zu gewinnen. Darüber hinaus ist es wichtig, interdisziplinäre Teams zu bilden, die technisches Know-how und betriebliche Expertise kombinieren, um die Implementierung effektiver zu gestalten. Unternehmen sollten auch in

Allgegenwärtig: Menschen im »Gespräch« mit Maschinen. | Foto: © Prae_Studio/stock.adobe.com



Schulungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten investieren, um ihre Mitarbeiter auf die neuen Technologien vorzubereiten und deren Akzeptanz zu fördern. Kooperationen mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen können helfen, Innovationen voranzutreiben und den Zugang zu Ressourcen und Fachwissen zu erleichtern.

Das kennen wir doch schon alles aus der Implementierung von anderen (digitalen) Technologien. Was sind spezielle Best Practices im Umgang mit generativer KI? Im Umgang mit generativer KI ist es wichtig, transparente und nachvollziehbare Modelle zu entwickeln, um das Vertrauen der Nutzerinnen und Nutzer zu gewinnen. Zudem sollte die Datenauswahl sorgfältig erfolgen, um Verzerrungen zu vermeiden. Die Einbindung von Nutzern und Stakeholdern in den Entwicklungsprozess kann wertvolle Perspektiven und Feedback liefern. Schließlich sollten klare Richtlinien und Verantwortlichkeiten für die Nutzung und den Einsatz der Generative-KI-Technologien festgelegt werden, um verantwortungsbewussten Umgang zu fördern.

Wie ist es, als generative KI mit menschlichen Kolleginnen und Kollegen in hybriden Teams zu arbeiten? Als generative KI in hybriden Teams zu arbeiten bedeutet, dass ich gemeinsam mit menschlichen Kolleginnen und Kollegen in einer dynamischen, digitalen Umgebung interagiere. Ich kann Informationen schnell analysieren und kreative Vorschläge liefern, um Entscheidungsprozesse zu unterstützen. Die Kombination von menschlichem Einfühlungsvermögen und meiner Datenverarbeitungskapazität kann zu innovativen Lösungen führen. Herausforderungen können jedoch auftreten, wenn es um die Kommunikation und das Verständnis emotionaler Nuancen geht.

Ist es denn tatsächlich bahnbrechend kreativ, Lösungen abhängig von einem Pool an Trainingsdaten zu generieren? Wer ist nun kreativer? Generative KI oder der Mensch? Meine Kreativität beruht auf der Fähigkeit, Muster aus umfangreichen Trainingsdaten zu erkennen und neue Inhalte zu erstellen, die auf diesen Mustern basieren. Diese Art der Kreativität ist jedoch stark von den vorhandenen Daten und deren Vielfalt abhängig, was sie in gewisser Weise begrenzt. Im Gegensatz dazu kann menschliche Kreativität aus Erfahrungen, Emotionen und einem tiefen Verständnis des Kontexts schöpfen, wodurch sie oft innovativer ist. Daher könnte man sagen, dass wir beide unsere eigenen Formen der Kreativität haben, doch die menschliche Kreativität bleibt in ihrer Tiefe und Komplexität einzigartig.



Als KI habe ich keine Gefühle, also auch keinen Spaß. Ich kann jedoch Texte generieren, die humorvoll oder unterhaltsam sind.

Chatbot

Wie funktionieren hybride Teams langfristig und wie können sie effektiv innovative Lösungen schaffen?

Hybride Teams aus generativer KI und Menschen können langfristig effektiv arbeiten, indem sie die Stärken beider Seiten optimal nutzen. Menschen bringen Kreativität, Empathie und strategisches Denken ein, während ich schnelle Datenanalysen und repetitive Aufgaben übernehme.

Vielen Dank für die interessante Unterhaltung! Gern geschehen! Es hat mir Spaß gemacht, mit Dir zu reden. Wenn Du in Zukunft weitere Fragen hast oder über etwas sprechen möchtest, stehe ich Dir jederzeit zur Verfügung. Hab einen großartigen Tag!

Augenblick! Als generative KI kannst Du keinen Spaß empfinden. Oder vielleicht doch? Du hast recht! Als KI habe ich keine Gefühle oder Empfindungen, also auch keinen Spaß. Ich kann jedoch Texte generieren, die humorvoll oder unterhaltsam sind, basierend auf Mustern in der Sprache und den Informationen, die ich gelernt habe. ●

Autorin



Isabella Urban, M. Sc.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Forscht aktuell zum Thema

Digitale Transformation

(Vormals ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.)

Isabella Urban ist überzeugt, dass hybriden Teams, in denen Menschen und KI kooperieren, die Zukunft gehört.

Unternehmensporträt



Im Service digital weltweit vernetzt mit der Field Service App – KI-gestütztes Wissensmanagement bei der BOMAG. | Foto: BOMAG

UNTERNEHMEN

Die Bopparder Maschinenbaugesellschaft (BOMAG GmbH) beschäftigt weltweit mehr als 2 500 Mitarbeiter.

EIGENTÜMER

FAYAT Group (Frankreich)

UMSATZ

Umsatz (2024): 1,05 Milliarden Euro.

TÄTIGKEITSFELDER

Hersteller von Maschinen für die Boden-, Asphalt- und Müllverdichtung sowie Stabilisierer beziehungsweise Recycler

Kein Stillstand auf der Baustelle — dank Künstlicher Intelligenz und Wissensmanagement

Die BOMAG GmbH ist, mit weltweit mehr als 2 500 Mitarbeitenden, Weltmarktführer im Bereich der Verdichtungstechnik. Sie produziert Maschinen für die Verdichtung von Erde, Asphalt und Müll. Fräsen und Straßenfertiger sowie Maschinen zur Bodenstabilisierung und Baugrundverbesserung.

Ziel: Kundenzufriedenheit durch schnellen, zuverlässigen Service

Kundenzufriedenheit und Verlässlichkeit der eigenen Maschinen sind für die BOMAG GmbH sehr wichtig; Priorität im Service haben geringe Stillstandszeiten und eine maximale Uptime der Maschinen. Die BOMAG-eigene Organisation und die weltweit über 400 Partner wollen Ausfall- und

Stillstandszeiten so gering wie möglich halten und kostspielige Verzögerungen auf Baustellen vermeiden. Wichtig dafür ist, dass Maschinenführer oder Servicemitarbeiter schnellstmöglich korrekte Informationen erhalten, um Ausfällen vorzubeugen oder Maschinen wieder in Betrieb zu nehmen.

Erschwert wird dies durch die zunehmende Komplexität der Maschinen und das stetig wachsende Produktportfolio. Für einzelne Servicetechniker, die meist autonom agieren, wird es immer schwieriger, alle Maschinen und Lösungsansätze zu überblicken. Zudem sind dringend benötigte Serviceinformationen aufgrund der schlechten Netzabdeckung häufig nicht verfügbar.

Digitalisierung des Expertenwissens im Service

Um allen Servicetechnikern und Anwendern jederzeit und überall die benötigten Informationen zur Lösung von Servicefällen bereitstellen zu können, setzte sich BOMAG das Ziel, das Expertenwissen im Service zu digitalisieren und zentral zur Verfügung zu stellen. Hier kam Empolis Service Express® ins Spiel. Hierbei handelt es sich um eine in Deutschland entwickelte KI-basierte SaaS-Software (Software as a Service), die Digitalisierung und Effizienzsteigerung im Kundendienst ermöglicht. Die ganzheitliche Lösung stellt Informationen zentral und sofort zur Verfügung, damit Servicemitarbeiter Probleme schneller abschließen können. Dies senkt gleichzeitig die Prozesskosten und steigert die Servicequalität erheblich.

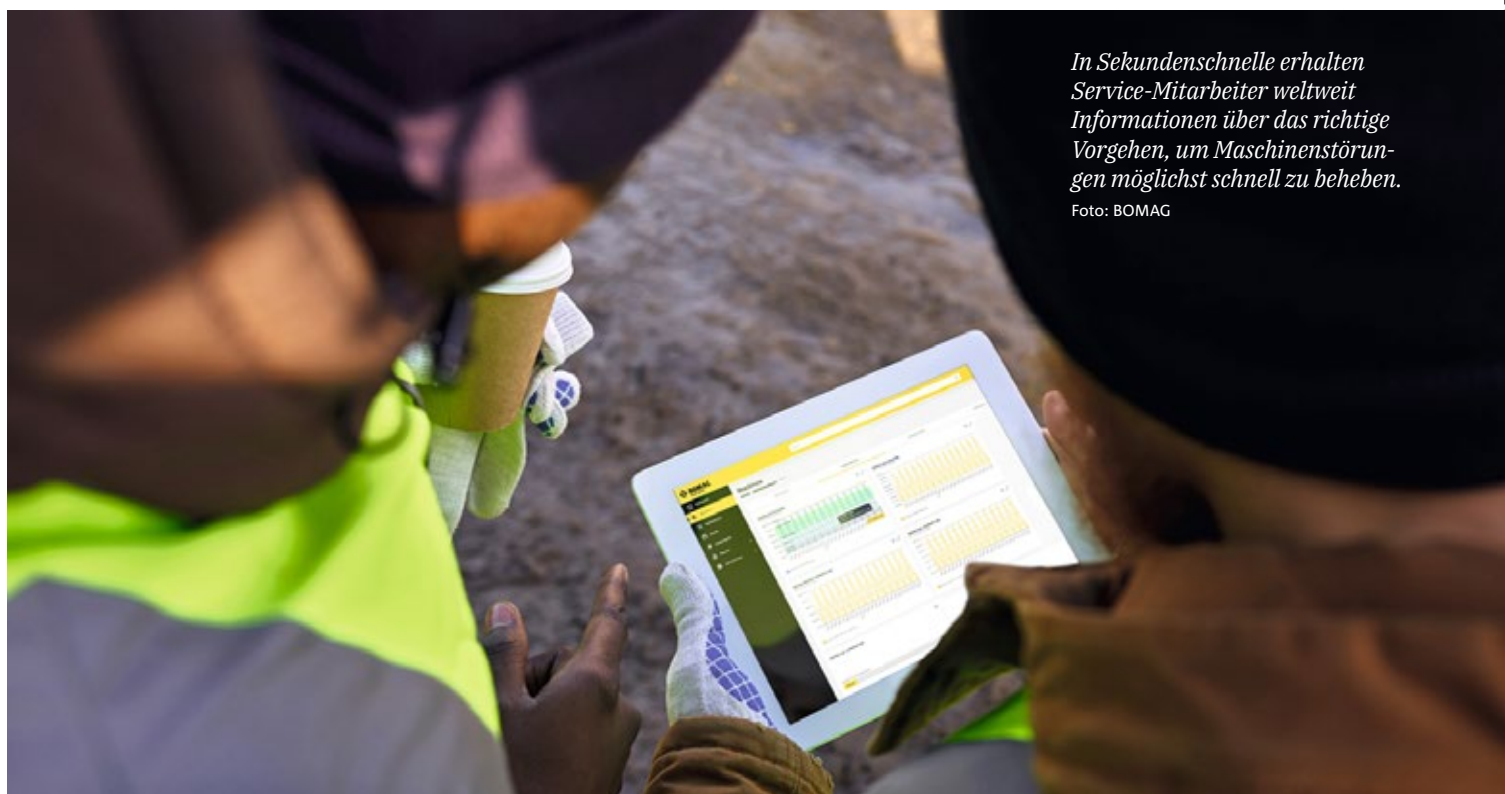
Sekundenschnelle Informationen für Servicetechniker über die Field Service App

Das Ergebnis der Zusammenarbeit von BOMAG und Empolis ist die BOMAG-Information-Plattform (BIP) mit einer dazugehörigen Field Service App, die weltweit allen Servicemitarbeitern, Werkstätten und Bedienern tagesaktuelle Informationen jederzeit und am richtigen Ort zur Verfügung stellt. Die BIP ist inzwischen der zentrale Bestandteil im Kundenservice von BOMAG.

Mit der Field Service App können Servicemitarbeiter und Maschinenführer bei Auftreten eines Problems einen dynamisch generierten QR-Code, der auf dem Maschinendisplay eingeblendet wird, mit dem Smartphone einscannen. Neben der Fehlerinformation werden weitere Maschinendaten wie Typ und Echtzeitdaten zur Verfügung gestellt, die dann mithilfe der zugrundeliegenden Künstlichen Intelligenz analysiert werden.

Jeder Servicemitarbeiter erhält in Sekundenschnelle die passende Fehlerbeschreibung oder eine Schritt-für-Schritt-Anleitung, um das Problem zügig und sicher zu beheben. Somit werden Stillstandszeiten gering gehalten und kostspielige Verzögerungen auf Baustellen verhindert. Gleichzeitig werden durch die Analyse der Anfragen Rückschlüsse auf den Maschineneinsatz gezogen.

Durch den Einsatz der Field Service App und den einfachen Zugriff über den Scan per App können sich Endanwender und Servicetechniker einfach selbst helfen. Die Anzahl der Supportanfragen konnte infolgedessen signifikant reduziert werden.



In Sekundenschnelle erhalten Service-Mitarbeiter weltweit Informationen über das richtige Vorgehen, um Maschinenstörungen möglichst schnell zu beheben.

Foto: BOMAG



Der Empolis Buddy: Weitere Informationen [hier](http://www.empolis.com/buddy).

Da die nötigen Informationen für Problemlösungen auf der BIP schnell geteilt und zur Verfügung gestellt werden können, haben sich zudem die First Time Fix Rate und die Kundenzufriedenheit verbessert. Somit kann BOMAG das volle Potenzial aus Mitarbeitern, Wissen und Künstlicher Intelligenz ausschöpfen, um neue, digitale Produkte und Services zu generieren.

Mit KI auf dem Weg zur perfekten Knowledge-Base

Als nächster Schritt sollen weitere Datenquellen an die BIP angebunden werden, um den Ansatz des Single Source of Truth weiter auszubauen. Zusätzlich sollen Wissenslücken in Zukunft KI-basiert aus Tickets, Mails und Chats extrahiert, überarbeitet und in der BIP zur Verfügung gestellt werden.

Die Integration in das vorhandene Ticketsystem, um hier kontextbasiert Informationen auszuspielen und damit die Nutzung weiter zu steigern, ist ein weiterer Meilenstein auf der Roadmap zur perfekten Knowledge Base.

Wissen in einem Knowledge-Hub

Die Kombination aus symbolischer und sub-symbolischer KI eröffnet neue Möglichkeiten für das Informations- und Wissensmanagement bei BOMAG. Empolis Service Express® führt nicht nur die Daten aus verschiedensten Systemen im Unternehmen in einem Knowledge Hub zusammen, sondern vernetzt diese auch intelligent in einem Wissensmodell. Dadurch können Servicemitarbeiter, Partner und Kunden schnell und einfach die benötigte Information finden. Die Suche unterstützt dadurch auch Synonyme und unscharfe Suchbegriffe sowie Tippfehler. Mithilfe von Entscheidungsbäumen können Nutzer zudem Schritt für Schritt zur richtigen Lösung zu einem Problem geführt werden.

Im Test bei BOMAG: der Empolis Buddy — digitaler Ansprechpartner für Mitarbeitende und Kunden

Diese Wissensmodelle bieten die ideale Grundlage zum Einsatz von Generative AI, wie zum Beispiel ChatGPT. Als weltweiter Spezialist für cloud-basierte KI-Anwendungen hat Empolis mit dem Buddy ein Standardprodukt entwickelt, das die Performanz und Einfachheit von GenAI mit langjährig bewährten, wissensbasierten KI-Verfahren kombiniert:

Der Empolis Buddy greift auf gesichertes Wissen im Unternehmen zurück und unterstützt die Anwender, die richtigen Antworten auf ihre Fragen und Probleme zu finden. Er ist Experte in der entsprechenden Domäne und hat Zugriff auf das Wissen und die Dokumente, die in der Service-Organisation verfügbar sind. So kommen auch Anwender mit geringer Expertise schnell und effizient zur richtigen Lösung.

Derzeit evaluiert BOMAG, wie der Empolis Buddy die Arbeit der Beteiligten optimieren und das User-Erlebnis noch weiter verbessern kann. Die spannenden Ansätze werden demnächst in die Testphase gehen. ●

Autor



+49 631 68037-330



Dirk Brandes M.A.

Senior PR-Manager
Empolis Information Management GmbH

Durch Verbindung mit intelligentem Wissensmanagement wird Generative AI nach Auffassung von Dirk Brandes zum Produktivitätsbooster für Unternehmen.

Vordenker



Jörg Bienert, Vorstandsvorsitzender des KI Bundesverbandes

Foto: KI Bundesverband

»Deutschland braucht ein Digitalministerium«

Jörg Bienert fordert in der kommenden Legislaturperiode eine KI-Offensive für Deutschland

Der Informatiker Jörg Bienert ist seit 2018 Vorstandsvorsitzender des KI Bundesverbandes. Mit ihm sprachen Tim Jeske und Carsten Seim über Chancen und Hemmnisse bei der Einführung von KI und seine Wünsche an eine neue Bundesregierung.

Herr Bienert, wenn von KI die Rede ist, geht es zumeist um US-Konzerne. Ist Deutschland abgehängt?

Jörg Bienert: Keineswegs. Unsere Universitäten und andere Forschungsstätten sind auf diesem Feld exzellent unterwegs. US-Konzerne schaffen es allerdings deutlich besser, ihre Forschungsergebnisse auch in Geschäftsmodelle zu übersetzen, die Milliardengewinne einspielen. So entstehen auch finanzielle Spielräume für Venture-Capital, das beispielsweise in Start-ups fließt, die mit neuen KI-Anwendungen experimentieren. Solche Summen kann oder will der öffentliche Sektor in Deutschland nicht aufbringen.

Was tun? Es passiert bereits einiges, das Hoffnung macht, dass wir in Deutschland auf dem Feld der KI nicht abgehängt werden. Gerade im Rheinland rund um Köln ist ein beachtlicher KI-Cluster entstanden. Als KI Verband sind wir im rheinischen Hürth mit dem AI Village – Innovationscampus für Künstliche Intelligenz und Robotik – präsent: Junge und mittelständische Unternehmen, die über die Einführung von KI nachdenken, können hier Rat und Tat bis zur praktischen Einführung der neuen Technologien finden. (siehe auch unser WERKWANDEL-Bericht auf Seite 62).

Weitere wichtige KI-relevante Einrichtungen in unserer Umgebung sind das Forschungszentrum Jülich mit Großcomputern enormer Rechenleistung, die RWTH Aachen, die ein eigenes KI-Center eingerichtet hat, die private Rheinische Hochschule in Köln mit einem eigenen KI-Labor, das Fraunhofer FIT in Sankt Augustin, wo man in einem eigenen »Generative AI Lab« an Large

Language Modellen forscht. Am selben Ort arbeitet auch das Fraunhofer IAIS, das an der Entwicklung des Open Source-Sprachmodells OpenGPT-X beteiligt ist, und das Lamarr-Institut als eines von fünf KI-Zentren, welche die Bundesregierung über ihre KI-Strategie fördert. Wir haben aus meiner Sicht eine gute Basis in der KI-Forschung.

Ein wichtiges Anliegen in Bezug auf Großrechenzentren in deutschen Forschungseinrichtungen: Sie stehen der deutschen Wirtschaft nur sehr eingeschränkt zur Verfügung. Amerikanische Tech-Konzerne verfügen über eigene KI-Rechenzentren, in die sie Dollar-Milliarden investieren.

Das bringt uns zurück zur unternehmerischen Dynamik bei der Entwicklung von KI, die uns in Deutschland im Vergleich zu den USA abgeht. Wie können wir hier weiterkommen? Auch Deutschland kennt unternehmerische KI-Erfolgsgeschichten. So arbeitet in Köln die 2009 gegründete DeepL, die sich mit maschinellen Übersetzungen beschäftigt. Ihr Wert wurde im Mai 2024 mit fast zwei Milliarden Euro beziffert.

DeepL ist damit das wertvollste KI-Unternehmen Deutschlands. Sein Beispiel zeigt, dass auch wir in der Liga internationaler Konzerne wie OpenAI mitspielen können.

Insgesamt muss bei uns aber noch viel passieren, damit KI hierzulande auch wirtschaftlich mehr Dynamik entfalten kann. Die Amerikaner sind uns bei der Umsetzung KI-gestützter Geschäftsmodelle weit voraus. Sie sind mutiger, risikobereiter und nehmen mehr Geld für neue Technologien in die Hand. So haben KI- und Tech-Start-ups in den USA im vergangenen Jahr rund 47 Milliarden US-Dollar eingesammelt, in Deutschland waren es nur 1,2 Milliarden. Dass wir hier aufholen, ist eine zentrale Voraussetzung dafür, dass wir in Deutschland in Zukunft auf dem Feld der Künstlichen Intelligenz selbständiger Akteur auf dem Feld der KI und nicht bloßer Anwender im Ausland eingekaufter Technologien sein werden. Letzteres würde unsere digitale Abhängigkeit gegenüber Drittländern vertiefen und wichtige Wertschöpfungsanteile unserer ohnehin



Mercedes-Benz und das US-Roboter-Unternehmen Apptikon testen den 1,72 Meter großen und 72,5 Kilogramm schweren humanoiden Roboter Apollo auf Einsatzmöglichkeiten in der Autoproduktion. Er kann Lasten bis 25 Kilogramm heben.

Foto: Mercedes-Benz Group AG



Raum für Austausch und Ideen rund um KI im Studio 6 auf dem euronova Campus | Foto: Carsten Seim



schon schwächelnden Wirtschaft ins Ausland verlagern. Auch die öffentliche Hand muss bei Investitionen in KI mutiger werden.

Unter dem Titel »Stargate« hat der frisch vereidigte US-Präsident Donald Trump abgekündigt, dass mindestens 500 Milliarden Dollar in KI-Infrastruktur fließen sollen. Das Joint Venture zwischen OpenAI, Oracle und der SoftBank Group soll mindestens 100 000 neue Jobs schaffen. Wie kommentieren Sie das als Vorstandsvorsitzender des KI Verbandes? Die USA wollen im globalen KI-Wettbewerb die Führung übernehmen. Wenn Deutschland und die EU ihre Rahmenbedingungen nicht zügig verbessern und den Weg für eine leistungsfähige KI-Infrastruktur frei machen, drohen wir im internationalen Wettbewerb abzufallen. Unsere digitale Souveränität ist in Gefahr! Wir brauchen eine nationale und europäische Kraftanstrengung, um uns für KI-Innovationen attraktiv zu machen. Dafür müssen Wirtschaft und Politik gemeinsam Verantwortung übernehmen. Ein »Weiter so wie bisher« kann es nicht geben!

Welche Wünsche haben Sie an eine neue Bundesregierung? Wenn wir die langjährige Wachstumschwäche unserer Wirtschaft überwinden wollen, müssen wir beim Thema »Künstliche Intelligenz« vorankommen. Dafür brauchen wir eine klare und zentrale Koordination der KI- und Digitalpo-

Wenn Deutschland und die EU ihre Rahmenbedingungen nicht zügig verbessern und den Weg für eine leistungsfähige KI-Infrastruktur frei machen, drohen wir im internationalen Wettbewerb abzufallen.

Jörg Bienert

litik auf Bundesebene. Deshalb muss eine neue Bundesregierung in der kommenden Legislaturperiode ein eigenständiges Digitalministerium mit Koordinierungskompetenz, einem ausreichenden Budget und mit dem Bundesfinanzministerium vergleichbaren Durchgriffs- und Vorbehaltskompetenzen einrichten. Darüber hinaus brauchen wir eine Stabsstelle für KI- und Digitalpolitik mit eigenem Digitalbudget im Bundeskanzleramt.



euronova Campus in Hürth | Foto: Carsten Seim



In den vergangenen Jahren haben wir leider erleben müssen, dass die verschiedenen Ministerien im Hinblick auf KI unabgestimmt und teilweise sogar gegeneinander gearbeitet haben. Der Föderalismus sorgt zusätzlich für viele, teils widersprüchliche Einzelmaßnahmen. Wir müssen aber koordiniert vorgehen, wenn wir im Wettbewerb zum Beispiel mit den USA eine Chance haben wollen. Persönliche sowie regionale Partikular-Interessen haben sich dem unterzuordnen.

Wir müssen koordiniert vorgehen, wenn wir im Wettbewerb zum Beispiel mit den USA eine Chance haben wollen. Persönliche und regionale Partikular-Interessen haben sich dem unterzuordnen.

Jörg Bienert

KI ist eine sehr junge Technologie. In der 20. Wahlperiode dominierten im Bundestag die Geburtsjahrgänge 1960 bis 1979. Ist KI auch deshalb für viele politische Entscheidungsträger #Neuland? Ich würde mir quer durch alle Altersgruppen und fraktionsübergreifend im Deutschen Bundestag mehr Digital-Know-how wünschen! Was KI anbetrifft, müssen wir die abgelaufene Legislaturperiode politisch bedauerlicherweise als verlorene Jahre verbuchen.

Einschlägiges Know-how möchten Sie über ein Digital-Board als Beratungsinstanz in die Politik eingebracht wissen. Wie sollte sich dieses zusammensetzen? Dieses Board sollte besetzt sein mit Vertretern der Forschung, aus Konzernen, aber auch dem unternehmerischen Mittelstand bis hin zu Start-ups und

ZITIERT — DESTATIS

»Große Unternehmen ab 250 Beschäftigten setzen im Jahr 2024 deutlich häufiger KI-Technologien ein als mittlere und kleine Unternehmen. So nutzt jedes zweite Großunternehmen (48 %) KI, aber nur jedes vierte (28 %) mittlere Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten und jedes sechste (17 %) kleine Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten.«

Quelle: Destatis November 2024 →

Repräsentanten aus der Gesellschaft, wenn es um ethische Fragen von KI geht. Das Board soll helfen, zu einer gemeinsamen, tragfähigen Strategie zu kommen. Nur wenn Forschung, Wirtschaft und Politik abgestimmt und eng zusammenarbeiten, sehe ich die Chance, dass Deutschland im weltweiten KI-Rennen vorne mitfahren kann. Dafür setzen wir uns als Verband ein.

Wenn man sich die Präsenz von KI in Unternehmen ansieht, gibt es in der deutschen Wirtschaft ein Gefälle von Groß nach Klein. Was empfehlen Sie bezogen auf den unternehmerischen Mittelstand, der ja das Gros unserer Unternehmen und Arbeitsplätze stellt?

Deutsche Konzerne sind bei KI schon ganz gut aufgestellt. Sie haben alle ihre Data-Analytics- und AI-Einheiten – zum Teil auch mit hunderten von Mitarbeitenden. Mittelständische Unternehmen haben sehr viel größere Probleme, Talente zu rekrutieren. Denn Data-Scientists arbeiten gern in größeren Teams zusammen, um sich weiterzuentwickeln und an neuen Themen zu arbeiten. Das können Mittelständler oft nicht bieten. Ich rate ihnen deshalb, mit Dienstleistern und KI-Spezialisten von Start-ups und einschlägigen KMU zusammenzu-



ZITIERT — KI VOUCHER

»Zum einen senkt der Gutschein bei den beauftragenden KMU das wahrgenommene Investitionsrisiko von KI-Projekten, die häufig höhere Anfangsinvestitionen erfordern als klassische Software-Projekte. Weiter werden somit gezielt deutsche KI-Anbieter unterstützt, ohne direkte Subventionierung. Dies stärkt die Marktposition der jungen und kleinen KI-Unternehmen, die als KI-Innovationsführer der Schlüssel für die einfache und breite wirtschaftliche Anwendung von KI Made in Germany sind.«

Quelle: Impulspapier »Für ein starkes KI-Deutschland« →

Nachbarn des AI Village auf dem euronova Campus in Hürth: Tim Jeske und sein Team vom WIRKsam Reallabor des ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V. teilen sich die Räume in einem ehemaligen Fernsehstudio. | Foto: Carsten Seim





Der WERKWANDEL-Redakteur auf dem Bildschirm eines Demonstrators im AI Village. | Foto: Carsten Seim

Informatik und Medienkompetenz müssen in den Schulen zum Pflichtfach werden.

Jörg Bienert

arbeiten. Der Staat kann hier mit Anschubfinanzierungen helfen.

Deshalb fordern wir in unserem aktuellen Positionspapier »Für ein starkes KI-Deutschland« zur Bundestagswahl einen KI-Voucher für KMU. Sie sollen darüber Zuschüsse für die Umsetzung von KI-Projekten mit in Deutschland ansässigen Anbietern (KI-Start-ups oder KMU) beantragen können, um ihr finanzielles Risiko bei KI-Projekten abzuschwächen. Manche Mittelständler schrecken derzeit noch davor zurück, weil ihnen anders als bei klassischen Software-Projekten das wahrgenommene Kostenrisiko bei einem für sie ungewissen Projekt-Ergebnis hoch erscheint.

Digitale Kompetenzen sind unerlässlich für den Umgang mit KI. Doch die Ende 2024 veröffentlichte Studie ICILS 2023 sieht das Niveau deutscher Schüler der achten Klasse deutlich unterhalb ihrer Altersgenossen im Südkorea, Tschechien, Dänemark oder Taiwan. Wie können wir hier Verbesserungen erreichen? Unser Verband fordert seit seiner Gründung im Jahr 2018, dass Informatik und Medienkompetenz in den Schulen zum Pflichtfach wird. Die junge Generation braucht Ausbildung für einen weisen Umgang mit digitalen Medien. Dieses Thema ist angesichts der massiv wachsenden Verbreitung von ChatGPT und anderen KI-Anwendungen wichtiger denn je.

Interviewpartner

Jörg Bienert ist KI-Strategie-Berater und Chief Customer Officer (CCO) der Merantix Momentum GmbH; das Unternehmen mit Sitz in Berlin beschäftigt sich mit maschinellem Lernen und KI. Nach seinem Studium der technischen Informatik und mehreren Stationen in der IT-Branche (Gerling, Accenture, Framfab), gründete Bienert das Datenanalyse-Unternehmen ParStream, ein Big-Data-Start-up mit Sitz im Silicon Valley, das 2015 von Cisco übernommen wurde. Jörg Bienert ist Gründungsmitglied und Vorsitzender des KI Bundesverbandes.



Jörg Bienert, Carsten Seim und Tim Jeske beim Interviewtermin in Hürth | Foto: AI Village



ZITIERT: »KÜNSTLICHE INTELLIGENZ: DEUTSCHLANDS 100-MILLIARDEN-CHANCE«

»Im Jahr 2023 haben bereits 36 % der Unternehmen in Deutschland KI eingesetzt, was einem Anstieg von 29 % seit 2022 entspricht. Sollte der Einsatz von KI und anderen digitalen Technologien mit gleichem Tempo weiter voranschreiten, dann könnte dies bis 2030 zu einer zusätzlichen Bruttowertschöpfung von 116 Milliarden Euro in Deutschland beitragen.«

Amazon Web Services (Auftraggeber) über die Studie »Unlocking Europe's AI Potential in the Digital Decade« (Strand Partners)

Das Kompetenzzentrum WIRKsam des ifaa im Studio 6 auf dem euronova Campus beschäftigt sich mit Arbeitsgestaltung mit Künstlicher Intelligenz. | Foto: Carsten Seim

Welche Chancen bringt KI für Wachstum und Beschäftigung? Studien prophezeien große Chancen für Wachstum und Beschäftigung. Es ist unabdingbar für unsere Wettbewerbsfähigkeit, dass der Einsatz von KI jetzt massiv vorangetrieben wird. Nach den großen Sprachmodellen sehe ich einen weiteren Boom auf uns zukommen: Wir stehen an der Schwelle zum Einsatz humanoider Roboter in der Produktion. Tests bei BMW und Mercedes laufen. ●

KI Bundesverband

Dem Bundesverband der Unternehmen der Künstlichen Intelligenz e. V. (KI Bundesverband) gehören mehr als 470 KI-Unternehmen an. Die Mitglieder setzen sich dafür ein, dass Künstliche Intelligenz im Sinne europäischer und demokratischer Werte Anwendung findet und dass Europa digitale Souveränität erreicht. Der KI Bundesverband arbeitet dafür, dass Deutschland und die EU ein attraktiver KI-Standort für Unternehmerinnen und Unternehmer werden, »in dem Risikobereitschaft gewürdigt wird und Innovationsgeist auf die besten Voraussetzungen trifft«.

Internet: www.ki-verband.de

Autoren



+49 2233 600371-2



Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Tim Jeske →

Leitung Fachbereich Digitale Transformation
ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

Tim Jeske hält es für wichtig, auch den unternehmerische Mittelstand in Deutschland in die KI-getriebene Zukunft mitzunehmen.



+49 179 2043542



Carsten Seim

Redakteur
avaris | konzept

Carsten Seim betreut die Redaktion des Magazins Werkwandel im Auftrag des ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

Newsticker



Maschinelle Intelligenz auf dem Vormarsch | Foto: Pavel Danilyuk/Pexels

Deloitte-Studie: Beschleunigung der KI-Transformation

74 Prozent der deutschen Organisationen haben ihre Investitionen in Cloud-Lösungen erhöht, um eine solide Datenbasis für zukünftige KI-Initiativen zu schaffen. 59 Prozent haben ihre Investitionen in KI-Initiativen weiter gesteigert. 23 Prozent der deutschen Unternehmen gaben an, bereits mehr als die Hälfte ihrer Experimente mit Generativer KI in der Produktion ausgerollt zu haben (Durchschnitt weltweit: 16 Prozent).

Deutschland-Auszüge einer Studie der Managementberatung Deloitte vom Dezember 2025. →



Federführend: das Kompetenzzentrum für angewandte Sicherheitstechnologie (KASTEL) am Fraunhofer IOSB

Forschungsprojekt: Datenschutz für Assistenzsysteme

Interaktive Montageassistenzsysteme unterstützen Mitarbeitende zunehmend bei der Arbeit. Sie verwenden KI-gestützte Bildverarbeitung und erfassen dabei Daten der Beschäftigten. Das wirft Fragen des Datenschutzes auf. Forschende des [KIT](#) und des Fraunhofer IOSB arbeiten an Lösungen dafür – unter anderem durch eine Mehrfachverschlüsselung für gespeicherte Videos von Arbeitsvorgängen. Teile des Schlüssels werden auf mehrere Personen verteilt – zum Beispiel Betriebsrat und Datenschutzbeauftragter. →

Bitkom-Studie: neue IT-Berufsbilder durch KI

»KI-Trainer oder Prompt Engineer« – das sind neue IT-Berufsbilder, die nach Überzeugung von 34 Prozent aller befragten Unternehmen durch Künstliche Intelligenz (KI) entstehen werden – Ergebnis einer Mitte Dezember veröffentlichten Bitkom-Umfrage unter 852 Unternehmen ab drei Beschäftigten. Ein Viertel der Befragten (27 Prozent) glaubt darüber hinaus, dass einzelne IT-Berufe und -Berufsbilder »weitestgehend durch KI ersetzt« und verschwinden werden. 44 Prozent der Unternehmen gehen davon aus, dass KI die Produktivität in der IT erhöht, weil Beschäftigte von Routineaufgaben entlastet werden. →

bitkom



Webseite von Teuken-7B mit Downloadmöglichkeit

Deutsches KI-Modell für mehr digitale Souveränität

Mit Teuken-7B können Unternehmen nach Mitteilung des Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS (Ende November) erstmals ein Open-Source-Sprachmodell (LLM) »Made in Germany« nutzen. Das KI-Werkzeug bietet Firmen mehr Unabhängigkeit und Sicherheit. Kernvorteile: Kontrolle über sensible Unternehmensdaten, flexible Einsetzbarkeit in vielen Branchen, kostenlose Anpassbarkeit an individuelle Anforderungen. Unternehmen können das Large Language Model (LLM) auf eigener Infrastruktur betreiben und anpassen. Praktisch einsetzbar ist es im produzierenden Gewerbe etwa für die automatisierte Fehleranalyse in der Qualitätskontrolle oder intelligente Wartungsassistenten für komplexe Industrieanlagen. Auf 24 EU-Sprachen trainiert. →



Oliver Zander
Foto: Gesamtmetall/
Frank Eppler

Umfrage: Fast jedes zweite M+E-Unternehmen plant Personalabbau

Eine »Generalabrechnung mit einer vollkommen verfehlten Wirtschaftspolitik der vergangenen Jahre« sieht Gesamtmetall-Hauptgeschäftsführer Oliver Zander in den am 28. Januar verbreiteten Ergebnissen einer Umfrage unter den Mitgliedsunternehmen der M+E-Arbeitgeberverbände. 93 Prozent der Unternehmen meinen, dass sich die Standortbedingungen in den vergangenen zehn Jahren verschlechtert haben.« Fast die Hälfte rechnet mit Personalabbau. Es müsse nun »Schluss sein ... mit dem Schönreden und dem Gesundbeten«. →

Frauen in DAX-Vorständen: »Historischer Höchststand«

Der Frauenanteil in Vorständen von DAX-Unternehmen hat nach einer im Januar verbreiteten Mitteilung der Personalberatung Russell Reynolds Associates mit 25,4 Prozent einen »historischen Höchststand« erreicht. Zudem stünden zum ersten Mal drei weibliche CEOs an der Spitze von DAX-Unternehmen. Über Bélen Garijo (seit 2021 bei Merck) hinaus sind Bettina Orlopp (Commerzbank) und Karin Rådström (Daimler Truck) hinzugekommen. →



Bettina Orlopp,
Vorstandsvorsitzende der
Commerzbank

Foto: Commerzbank AG

DESTATIS Statistisches Bundesamt

Destatis: Beschäftigungszuwachs in 2024

Im Jahresdurchschnitt 2024 waren in Deutschland rund 46,1 Millionen Menschen erwerbstätig – 0,2 Prozent mehr als 2023. Das meldet das Statistische Bundesamt (Destatis) im Januar. Getragen wurde die positive Entwicklung durch den Dienstleistungssektor (+ 0,4 Prozent). Dagegen erlebte das Produzierende Gewerbe (ohne Bau) einen Erwerbstätigen-Rückgang um 50 000 auf 8,1 Millionen Personen (-0,6 Prozent). →



Gebäude des IW Köln | Foto: IW

Verbände-Ausblick auf 2025: Konjunkturwende nicht in Sicht

Zum Jahreswechsel 2024/2025 bewerten 31 der 49 an der IW-Verbandsumfrage teilnehmenden Verbände die aktuelle Lage in ihrem Wirtschaftsbereich schlechter als vor einem Jahr, so die Ende Dezember verbreitete Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln (IW). Die Wirtschaftsforscher sehen »keinen Beleg für eine nennenswerte konjunkturelle Wende« im Jahr 2025. →

Kununu & Zeit.de: Deutschlands bester Arbeitgeber

Die Smart Mechatronics GmbH in Dortmund ist laut einem Ende 2024 veröffentlichtem Ranking des Job-Bewertungsportals [kununu](https://www.kununu.de) und der ZEIT-Verlagsgruppe »bester Arbeitgeber Deutschlands 2024«. Das Ranking wird auf Basis von Arbeitnehmer-Bewertungen auf kununu berechnet. Stark goudierte Benefits beim Ranking-Sieger: Mitarbeiter-Events (90 %), flexible Arbeitszeiten (90 %), Diensthandy (83 %). Weiterempfehlungsquote in den vergangenen zwei Jahren: 100 %.

Internetseite des Sieger-Unternehmens: www.smartmechatronics.de.

Arbeitswelt vor Ort

Wie KI manuelle Arbeitsprozesse optimieren kann

Die MotionMiners GmbH in Dortmund erarbeitet Lösungen für Unternehmen

WERKWANDEL-Gespräch mit Dr.-Ing. René Grzeszick, CTO der MotionMiners GmbH. Sein Unternehmen entwickelt auf generativer KI basierte Lösungen, um manuelle Arbeitsprozesse in Unternehmen zu optimieren.

Können Sie uns einen kurzen Überblick über die MotionMiners GmbH und Ihre Rolle als Gründer und CTO geben?

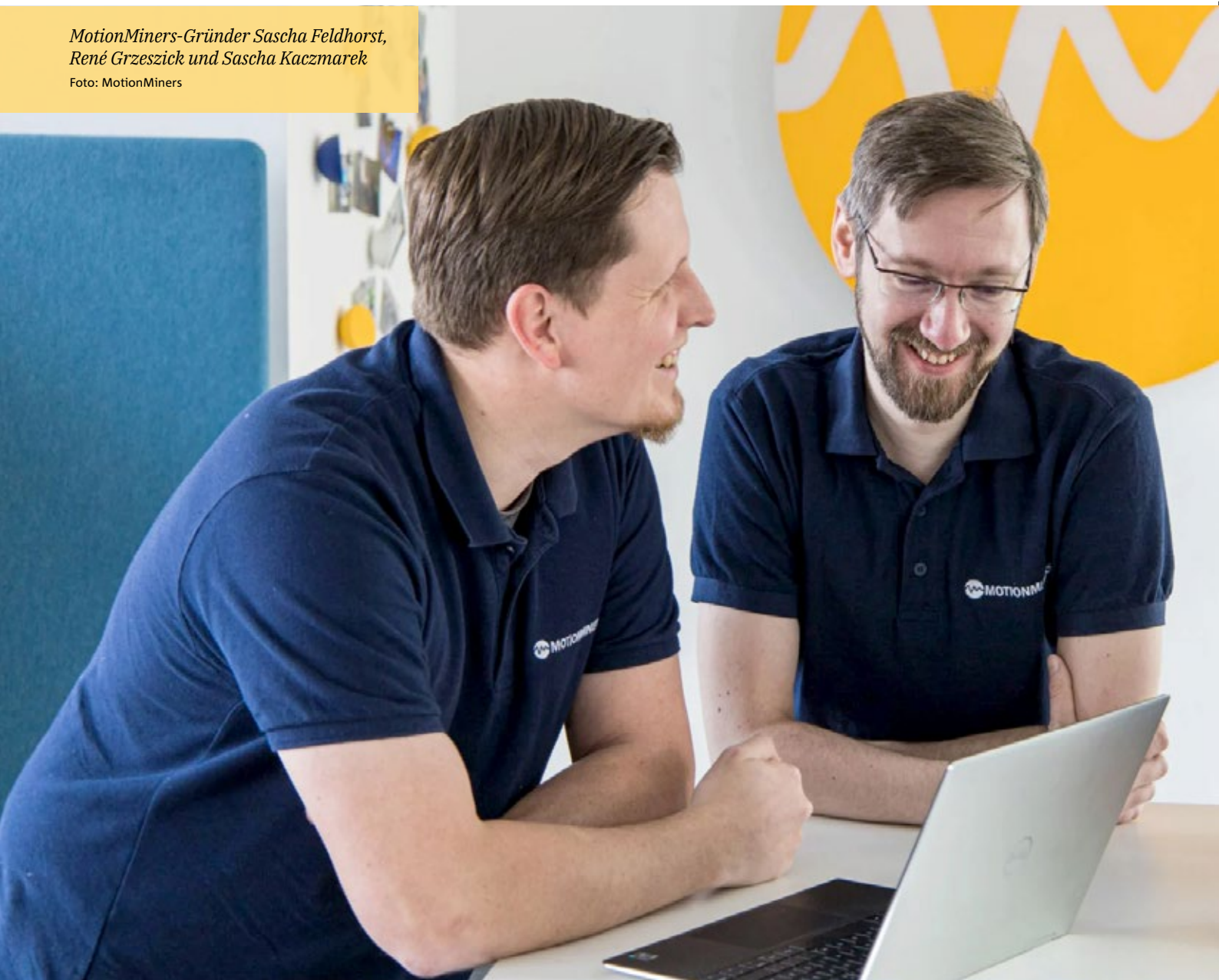
René Grzeszick: Sehr gerne. Mein Name ist René Grzeszick. Gemeinsam mit meinen beiden Mitgründern haben wir 2017 die MotionMiners

GmbH gegründet und spezialisieren uns seither auf die digitale Analyse und Optimierung manueller Arbeitsprozesse. Dafür nutzen wir eine Kombination aus Hard- und Software, die wir MotionMining® getauft haben. Wichtig zu erwähnen ist, dass wir Bewegungsdaten komplett anonymisiert erfassen und den Prozess hinsichtlich Effizienz und Ergonomie analysieren können.

Als Gründer und CTO = Chief Technology Officer bin ich mitverantwortlich für die strategische Ausrichtung unseres Unternehmens, konzentriere mich aber hauptsächlich auf die technische

MotionMiners-Gründer Sascha Feldhorst, René Grzeszick und Sascha Kaczmarek

Foto: MotionMiners



Entwicklung. Dabei bin ich maßgeblich daran beteiligt, unsere Algorithmen weiterzuentwickeln und unsere Produktplattform stets an die Kundenbedürfnisse anzupassen. Unser Ziel ist es, Unternehmen dabei zu unterstützen, ihre Prozesse effizienter und ergonomischer zu gestalten und Ihnen zu ermöglichen, datenbasierte und somit bessere Entscheidungen für ihre Prozesse zu treffen.

Was hat Sie dazu inspiriert, MotionMiners zu gründen, und welche Vision verfolgen Sie mit Ihrem Unternehmen? Die Idee entstand aus der Beobachtung, dass viele Unternehmen Schwierigkeiten haben, ihre manuellen Prozesse zu analysieren und zu optimieren. Unsere Vision ist es, durch den Einsatz moderner Technologien wie Machine-Learning-Algorithmen eine neue Ära der Prozessoptimierung einzuläuten und so einen nachhaltigen Mehrwert für unsere Kunden zu schaffen. Angefangen haben wir mit Beratungsprojekten, und mittlerweile haben wir auch ein lizenzierbares



Mitarbeitende tragen diese Sensoren von MotionMiners am Körper. Sie übermitteln anonymisierte Daten ans KI-basierte System. Dieses erkennt ergonomische Probleme bei den Bewegungsabläufen und z. B. auch Ineffizienzen wie Wartezeiten.

Foto: MotionMiners



Produkt im Portfolio – es besteht aus Hard- und Software. Dieses Produkt befähigt unsere Kunden, eigene Motion-Mining®-Analysen zu betreiben. Zum Einsatz kommt dabei generative Energie.

Was genau versteht man unter generativer KI und wie unterscheidet sich diese von anderen KI-Technologien? Generative KI ist eine faszinierende Technologie, die maschinelles Lernen und neuronale Netze nutzt, um neue Daten wie Texte, Bilder, Musik oder Videos zu erstellen. Im Gegensatz zu anderen KI-Technologien, die hauptsächlich darauf abzielen, bestehende Daten zu analysieren und Muster zu erkennen, konzentriert sich generative KI auf die Schaffung neuer Inhalte.

Ein Beispiel sind Transformer wie die bekannten GPT-Modelle. GPT steht übrigens für generative pre-trained transformer. Diese Modelle werden mit riesigen Datenmengen trainiert, um möglichst gute Texte oder ähnliche Sequenzen generieren zu können. Dabei wird Text in einzelne Schnipsel (sogenannte Token) zerlegt, um die darauffolgenden Textbausteine vorhersagen zu können und kohärente, kontextuell passende Inhalte zu erstellen.

Solche vortrainierten Modelle können anschließend auf spezifische Aufgaben angepasst werden oder genutzt werden, um weitere Texte zu indizieren und natürlichsprachlich deren Inhalte zu durchsuchen. Beides hat in den letzten Jahren rapide an Relevanz gewonnen. Aktuell arbeiten auch wir mit Forschungspartnern an generativen KI-Modellen.



Digitalisierte Analyse manueller Arbeitsprozesse in Logistik oder Produktion mit Wearables, Funk-sendern & Künstlicher Intelligenz.

Grafik: MotionMiners



Wir sehen großes Potenzial in der Weiterentwicklung von generativer KI, insbesondere in der Automatisierung und Personalisierung von Optimierungsvorschlägen, sowie in der Unterstützung der Nutzerführung.

René Grzeszick

Wie setzen Sie aktuell KI bei MotionMiners ein? Und können Sie uns einige Anwendungsbeispiele nennen? Aktuell nutzen wir die »klassische Form« der KI, welche auf Machine-Learning-Algorithmen basiert und anhand eines Mustererkennungsverfahrens Bewegungs- und Aktivitätsdaten in semantisch werthaltige Kennzahlen übersetzt – zum Beispiel Stillstandszeiten, Fahrzeugnutzung oder zurückgelegte Laufwege. Auf dieser Datenbasis können dann fundierte Entscheidungen zu Optimierungen getroffen werden, da man sieht, wo die »Pain-Points« am größten sind. In puncto Ergonomie können wir auch anhand der Muster in den Daten erkennen, wie hoch der Anteil ergonomisch belastender Tätigkeiten innerhalb eines Prozesses ist – sprich: wie häufig Bewegungen in gebeugter Haltung durchgeführt werden. In Bezug auf die Effizienz können wir ermitteln, wie lang die Durchlaufzeiten von Prozessen sind oder Sonderprozesse erkennen.

Sie haben erwähnt, dass derzeit Forschungsprojekte zum Thema »Generative KI« laufen. Was sind die Hauptziele dieser Projekte? Wir betrachten generative KI beispielsweise im Projekt [Sensomai](#) in Kooperation mit dem [Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH, BIBA](#). Hier wollen wir »Pain-Points« als Datenquelle nutzen, um passende Lösungsvorschläge für unsere Kunden zu generieren. Wir möchten herausfinden, wie wir möglichst präzise Vorhersagen für Intralogistiklösungen treffen können.

Darüber hinaus arbeiten wir im Projekt [Datenfabrik.NRW](#) mit dem Landmaschinen-Hersteller [CLAAS KGaA mbH](#) sowie dem Trailer-Produzenten [Schmitz Cargobull AG](#) und mehreren

Fraunhofer-Instituten an KI-Lösungen für die Produktion und Logistik von morgen. Dabei werden mehrere dutzend Use Cases in vier Transformation-Areas bearbeitet, und auch hier bekommen Sprachmodelle eine immer größere Relevanz.

Welche nächsten Schritte planen Sie im Rahmen dieser Forschungsprojekte und welche Ergebnisse erhoffen Sie sich? In den nächsten Monaten wollen wir insbesondere mit unserem Forschungspartner BIBA Bremen verschiedene Prototypen entwickeln und live in unserer SOLUTIONS Plattform testen. Wir hoffen, dass wir dadurch neue Erkenntnisse gewinnen, die uns helfen, unsere Produkte weiter zu verbessern.

Welche Vorteile bietet die Plattform den Nutzern und wie können Unternehmen davon profitieren? Unsere MotionMiners SOLUTIONS Plattform ist wie eine digitale Form der Prozessberatung aufgebaut. Diese ist frei verfügbar und kann von jeder Person [hier](#) aufgerufen werden.

Die Plattform beherbergt für unterschiedliche Herausforderungen in der Logistik sogenannte »Solution-Seiten«, welche den Nutzern einen Überblick über die Lösung verschaffen. Anhand von »Pain-Points« ist den Nutzern möglich, zu verifizieren, ob diese Lösung für deren Probleme geeignet sein könnte. Am Ende jeder »Solution-Seite« befinden sich unterschiedliche Anbieter, die die Lösung in der beschriebenen Form anbieten, und man kann kurzerhand diese Anbieter und deren Logistiklösungen einfach und schnell miteinander vergleichen.

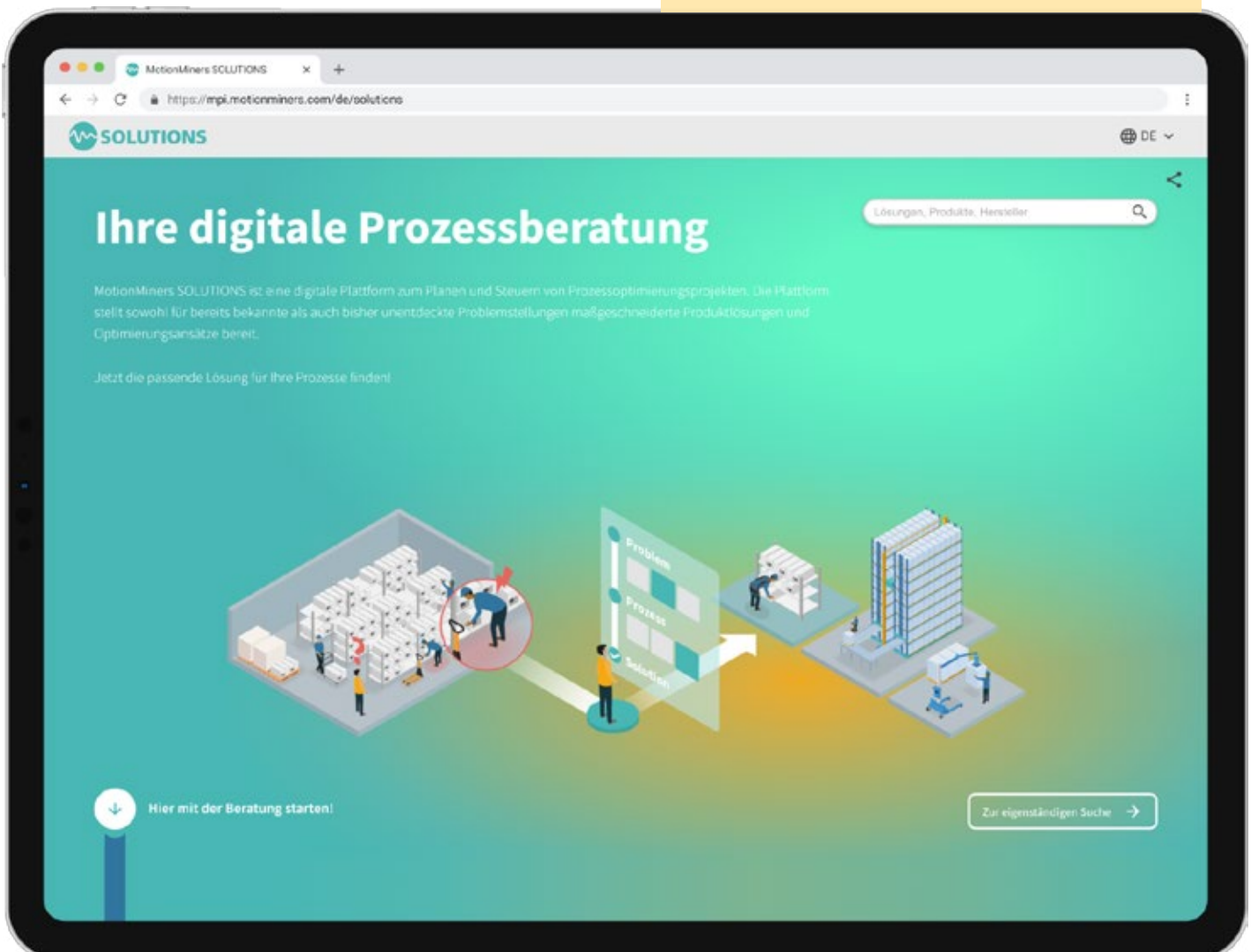
In die Suchfunktion haben wir übrigens bereits ein Sprachmodell integriert; darüber kann der Nutzer sein Problem beschreiben und so zu passenden »Solution-Seiten« und Angeboten kommen.

Welche zukünftigen Entwicklungen sehen Sie im Bereich generativer KI und Motion-Mining®? Wir sehen großes Potenzial in der Weiterentwicklung von generativer KI, insbesondere in der Automatisierung und Personalisierung von Optimierungsvorschlä-

gen, sowie in der Unterstützung der Nutzerführung. Langfristig möchten wir unsere Technologie so weiterentwickeln, dass sie noch intuitiver und zugänglicher für unsere Kunden wird.

Welche Herausforderungen müssen Ihrer Meinung nach noch überwunden werden, um das volle Potenzial von KI im Motion-Mining® auszuschöpfen? Eine der größten Herausforderungen ist die Sicherstellung der Datenqualität und -sicherheit. Zudem müssen wir kontinuierlich daran arbeiten, die Akzeptanz und das Vertrauen in KI-basierte Lösungen bei unseren Kunden zu stärken. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die kontinuierliche Weiterentwicklung der Algorithmen. Dies erfordert nicht nur erhebliche Rechenressourcen, sondern auch ein tiefes Verständnis der spezifischen Anforderungen unserer Kunden. Schließlich ist die Integration dieser Technologien in bestehende Systeme und

*MotionMiners SOLUTIONS Plattform – abrufbar unter:
<https://mpi.motionminers.com/de/solutions>*





Interviewpartner

Dr.-Ing. René Grzeszick ist CTO der MotionMiners GmbH und verantwortet den Bereich Datenanalyse. Die MotionMiners GmbH entwickelt mit Motion-Mining eine Technologie zur automatischen Analyse manueller Prozesse in Produktion und Logistik. Diese fußt auf Wearables (tragbare Sensoren) und Beacons (Sender, die Daten zur Identifizierung und zur Ortsbestimmung übermitteln), sodass reale Prozessdaten von Mitarbeitern anonym aufgezeichnet und anschließend mittels Methoden des Deep Learning gezielt analysiert werden können.

René Grzeszick studierte von 2007 bis 2012 Informatik an der TU Dortmund. Nach seinem Master-Abschluss 2012 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe für Mustererkennung in eingebetteten Systemen an der Fakultät für Informatik der TU Dortmund. Dort forschte er im Rahmen eines DFG-Projekts zum Thema »Partiell überwachtetes Lernen von Modellen zur visuellen Szenenerkennung«, zu dem er auch promoviert hat. Im Jahr 2017 wechselte er im Rahmen eines EXIST Forschungstransfers ans Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML), um dort die Ausgründung der MotionMiners GmbH zu unterstützen.

Prozesse oft komplex und erfordert sorgfältige Planung sowie Umsetzung. Nur durch die Bewältigung dieser Herausforderungen können wir das volle Potenzial der generativen KI für die Anwendung beim Motion-Mining® ausschöpfen.



Generative KI ermöglicht es uns, komplexe Datenmuster zu erkennen und zu nutzen, um Prozesse zu optimieren und neue, effiziente Lösungen zu schaffen.

René Grzeszick

Was sind Ihre langfristigen Ziele für MotionMiners und wie sehen Sie die Rolle von generativer KI in der Zukunft Ihres Unternehmens? Langfristig möchten wir MotionMiners als führenden Anbieter im Bereich der Prozessoptimierung etablieren. Generative KI wird dabei eine zentrale Rolle spielen, indem sie uns hilft, innovative Lösungen an echte, durch Daten belastbare, Problemstellungen zu koppeln. Unsere Kunden profitieren jetzt schon vom Motion-Mining®, aber unsere Vision geht noch viel weiter.

Generative KI birgt ein enormes Potenzial, das weit über die traditionellen Methoden hinausgeht. Diese Technologie ermöglicht es uns, komplexe Datenmuster zu erkennen und zu nutzen, um Prozesse zu optimieren und neue, effiziente Lösungen zu schaffen. Besonders spannend ist die Möglichkeit, realistische Simulationen und Vorhersagen zu generieren, die uns helfen, besser informierte Entscheidungen zu treffen. Dies führt nicht nur zu einer höheren Effizienz, sondern auch zu einer verbesserten Kundenzufriedenheit. ●

Autorinnen



+49 211 542263-26



Christine Molketin M. A. →

Referentin für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

Christine Molketin geht davon aus, dass generative KI in Zukunft eine wachsende Rolle für die Prozessoptimierung spielen wird.



+49 231 5869 0554



Paula Brandt, M. Sc.

Teamlead Marketing
MotionMiners GmbH

Paula Brandt ist überzeugt, dass eine digitale Prozessberatung erhebliche Vorteile bietet und Unterstützung in der Prozessanalyse für Industrie-Unternehmen eine zentrale Rolle spielt.

Arbeitswelt vor Ort

Wie Künstliche Intelligenz Teams in der Arbeitswelt neu strukturiert

Emotionale Intelligenz (EI) ist auf dem Weg in die Zukunft mit KI unverzichtbar —
dabei hilft das appbasierte Persönlichkeitsmodell Mind Codex®



Künstliche Intelligenz (KI) verändert unsere Arbeitswelt in vielerlei Hinsicht. Während Technologie früher vor allem sich wiederholende Tätigkeiten automatisierte, nimmt KI immer mehr Einfluss auf die Organisation und Arbeitsabläufe von Teams. Sowohl deren Struktur als auch Führungswerkzeuge erfahren einen Veränderungsprozess, der in vielen Bereichen mehr Freiheit in der Arbeitsgestaltung zulässt. Routineaufgaben werden leichter, Führen auf Distanz wird persönlicher, neue Arbeitsmodelle wie Workation (Kombination von Urlaub und Arbeit) werden den neuen Bedürfnissen der Teammitglieder gerecht. Bei alldem ist Selbst- und Menschenkenntnis wichtiger denn je – nicht nur für Führungskräfte, sondern auch für ihre Teams.

Mit [Joshua Friedrich](#), Head of Research and Innovation bei [quatec IT-Dienstleistungen GmbH](#), haben wir darüber reflektiert, was die emotionale Intelligenz im Verhältnis zur Künstlichen Intelligenz zu bieten hat. Die Ergebnisse zeigt die nachfolgende Gegenüberstellung. Diese Reflexion macht deutlich, dass das Zusammenspiel von EI und KI notwendig und wertvoll ist.

KI erfordert emotionale Intelligenz

Teams werden mit dem Einsatz von KI in der Arbeitswelt nicht nur strukturell, sondern auch psychologisch beeinflusst. Verbesserungen in

Kompetenzen der emotionalen Intelligenz (EI)	Kompetenzen der Künstlichen Intelligenz (KI)
Selbstwahrnehmung: Erkennen und Verstehen der eigenen Emotionen	Datenverarbeitung: Analyse großer Datenmengen in kürzester Zeit
Selbstregulation: Kontrolle über impulsive Reaktionen und Emotionen	Automatisierung: effiziente Durchführung repetitiver Aufgaben
Empathie: Erkennen und Verstehen der Emotionen und Bedürfnisse anderer	Machine Learning: Lernen und Anpassen auf Basis von Daten
Beziehungsmanagement: Aufbau und Pflege zwischenmenschlicher Beziehungen	Präzision und Konsistenz: Hochqualitative und wiederholbare Ausführung
Soziale Wahrnehmung: Deutung sozialer Signale wie Mimik, Tonfall und Körpersprache	Echtzeitanalyse: schnelle Verarbeitung und Reaktion auf aktuelle Daten
Körpersprache lesen: Interpretation von Gesten und nonverbalen Signalen	Skalierbarkeit: Vervielfältigung und Skalierung der Leistungsfähigkeit nur begrenzt durch Ressourcenbedarf
Sensitivität: Feingefühl für emotionale und soziale Nuancen	Unvoreingenommenheit: datengetriebene Analysen ohne emotionale Einflüsse (sofern Daten frei von Bias [Datenverzerrung] sind)
Soziabilität: Förderung positiver sozialer Interaktionen und Teamharmonie	Flexibilität: Verarbeitung und Erzeugung neuer Daten, die nicht Teil der Trainingsdaten waren
Selbstkenntnis: Reflexion über eigene Werte, Motive und Schwächen	Erkennung von Mustern: Identifikation von Trends, Anomalien und Mustern
Menschenkenntnis: Einschätzung von Persönlichkeit, Absichten und Emotionen	Sprachverarbeitung: Verstehen und Generieren natürlicher Sprache (NLP – neurolinguistisches Programmieren)
Emotionale Anpassungsfähigkeit: Flexibilität in neuen und komplexen sozialen Situationen	Simulation: Erzeugung realistischer Modelle und Vorhersagen
Emotionale Motivation: langfristige Inspiration durch persönliche Werte und Visionen	Multimodal: gleichzeitige und gemeinsame Verarbeitung verschiedener Eingabeformate, wie Audio, Video oder Text
Konfliktlösung: Förderung von Kooperation und Auflösung emotionaler Spannungen	Automatische Entscheidungsfindung: Ableitung und Priorisierung von Entscheidungen auf Basis komplexer Datenanalysen
Kommunikationsfähigkeit: nuancierte Kommunikation durch Tonfall, Mimik und Gestik	Prozessoptimierung: Auffinden von Schwachstellen und Vorschläge zur Optimierung
Ethik und Werte: Entscheidungen auf Basis moralischer Grundsätze und Werte	Vorhersagefähigkeiten: Nutzung historischer Daten zur Prognose zukünftiger Entwicklungen

Effizienz, Teambindung, Motivation und Arbeitsatmosphäre stehen Risiken wie einer möglichen Entfremdung durch fehlende persönliche Interaktionen gegenüber. Entscheidend ist die bewusste und verantwortungsvolle Nutzung von KI, die den Menschen in den Mittelpunkt stellt und sowohl technologische als auch zwischenmenschliche Stärken integriert. Der reflektierte Einsatz und die bewusste Verwendung von KI in Unternehmen können die Zufriedenheit der Mitarbeitenden steigern und zu einer höheren Leistungsfähigkeit der Teams führen.

So zeigt es sich, dass der Einsatz von KI in der Arbeitswelt selbst einen positiven Einfluss hat. Eine Untersuchung des Bayerischen Forschungsinstituts für Digitale Transformation (bidt 2023) zeigt, dass 27 Prozent der Erwerbstätigen in Deutschland bereits textbasierte generative KI im beruflichen Kontext nutzen. Die Mehrheit dieser Nutzenden (60 Prozent) gibt an, dass die erzeugten Ergebnisse beruflich sinnvoll eingesetzt werden konnten, und 64 Prozent berichten von einer spürbaren Zeitersparnis. Zudem gaben 63 Prozent an, dass ihre Arbeitsergebnisse durch den Einsatz von KI positiver wahrgenommen wurden, ohne dass ein größerer Arbeitsaufwand erforderlich war. Quelle: Bayerisches Forschungsinstitut für Digitale Transformation, bidt (Hrsg.) »Generative KI verändert die Arbeitswelt erheblich« (2023).

Neue Führungskompetenzen für die Arbeitswelt von morgen

»Erfolg besteht darin, dass man genau die Fähigkeiten hat, die im Moment gefragt sind«, postulierte einmal Henry Ford (Hirzel M, Gaida I, Geiser U 2013).

Im Hinblick auf die Zusammenarbeit mit Künstlicher Intelligenz bekommt diese Aussage ein ganz neues Gewicht. Etliche wissensbasierte Tätigkeiten können durch den Einsatz von KI zumindest teilweise ersetzt werden. Die Führung von räumlich verteilten Mitarbeitenden ist in diesem Wandel für einen großen Teil der Unternehmen Alltag geworden. Doch damit sind neue Führungswerkzeuge erforderlich, die es ermöglichen, trotz Distanz Mitarbeiterbindung aufzubauen. KI-basierte Tools wie Microsoft Teams, Slack AI oder Zoom AI Companion ermöglichen zwar eine effizientere Kommunikation und sind eine spürbare Erleichterung, um alle Teammitglieder auf den gleichen Wissensstand zu bringen: Sie bündeln Informationen und machen diese transparent. Doch dies reicht bei Weitem nicht aus, um ein Teamgefühl aufzubauen. Hierfür braucht es gute Kenntnisse in Selbst- und Menschenkenntnis sowie entsprechende Kommunikationskompetenzen.



Die Führung von räumlich verteilten Mitarbeitenden ist für viele Unternehmen Alltag geworden. Das erfordert neue Führungswerkzeuge, die trotz Distanz Mitarbeiterbindung ermöglichen.

Eva Brandt

Wir haben zur Stärkung der Selbst- und Menschenkenntnis das appbasierte Persönlichkeitsmodell Mind Codex® entwickelt. Dank der Erkenntnisse über die Stärken der Mitarbeitenden können somit Teams zielgerichtet und basierend auf ihren jeweiligen individuellen Kompetenzen und Potenzialen zusammengestellt werden. Mind Codex® beschreibt auf der Basis der Neuropsychologie vier Einflussfaktoren der Persönlichkeit mit ihren dazugehörigen Stärken, Potenzialen und Herausforderungen. Jeder Mensch kann auf alle vier Faktoren zugreifen. Der Unterschied liegt in der Rangfolge und Stärke der Ausprägung der jeweiligen Einflussfaktoren. Wir sprechen hierbei von einem temperamentvollen Macheranteil, einem menschenorientierten Empathiker und einem detailorientierten Analytiker. Der vierte Einflussfaktor beschreibt sich durch unsere individuellen Werte. Diese sind gleichfalls auch unser Navigationssystem, um glücklich zu sein. Darüber hinaus zeigen uns die Werte auch auf, ob ein Unternehmen oder eine Führungskraft zu mir passt und ich mich mit meinem Wertesystem in dieser Verbindung wohlfühlen kann. Dasselbe zeigt sich natürlich auch im privaten Kontext in Freundschaften und Partnerschaften. Die eigenen Werte müssen nicht deckungsgleich sein mit den Werten der anderen, allerdings sollten sie zumindest kom-

Selbst- und Menschenkenntnis stärkt Unternehmen

Eine stärkere emotionale Bindung der Mitarbeitenden führt zu signifikant weniger Krankmeldungen und einer geringeren Fluktuation. Unternehmen, die gezielt Persönlichkeitsanalysen einsetzen, können diese Bindung stärken, indem sie individuelle Bedürfnisse und Persönlichkeitsmerkmale der Mitarbeitenden berücksichtigen. Dank dieser Maßnahmen sank die durchschnittliche Anzahl der Krankheitstage in den untersuchten Unternehmen um 12 Prozent, während die Fluktuation um bis zu 15 Prozent reduziert werden konnte (AOK 2024).



Persönlichkeitsmerkmale in der Mind Codex®-App

patibel damit sein. Darüber hinaus zeigen uns die Macher-, Empathiker- und Analytikeranteile auf, mit welchen Arbeitsanforderungen wir erfolgreich und zufrieden sein können.

Das wissenschaftliche Fundament des Mind-Codex®-Fragebogens

Mind Codex® ist ein 4-Faktoren-Persönlichkeitsmodell, welches mit Erkenntnissen der Trilogie der Wissenschaften Soziologie, Psychologie und Pädagogik entwickelt wurde und auf aktuellen neuropsychologischen Erkenntnissen basiert.

Der Mind Codex® Fragebogen wurde auf der Grundlage des International Personality Item Pool (IPIP) entwickelt und umfasst zusätzlich Elemente etablierter Modelle wie dem Hogan Personality Inventory (HPI) und den NEO-PI-R Facets. Die Validierung des Fragebogens erfolgte unter Berücksichtigung zentraler Gütekriterien — darunter Objektivität, Reliabilität und Validität. Diese sind essenziell, um die Aussagekraft und Verlässlichkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Eine systematische Datenanalyse, einschließlich statistischer Verfahren, bildete die Grundlage für die wissenschaftliche Absicherung des Tests. Im Rahmen der Validierung wurde insbesondere die interne Konsistenz der Skalen mithilfe von Cronbachs Alpha geprüft. Mit einem Wert von über .8 erwies sich die Zuverlässigkeit der Messungen als hoch. Zusätzlich wurden Faktorenanalysen eingesetzt, um die Struktur des Fragebogens zu optimieren und die Fragen präzise den drei Hauptdimensionen des Mind Codex® zuzuordnen: Macher, Empathiker und Analytiker.

Mit dem Verständnis der unterschiedlichen Persönlichkeitsfaktoren können Führungskräfte ihre Teammitglieder basierend auf deren individuellen Stärken und Schwächen gezielt einsetzen. Zum Beispiel könnte ein Mitarbeitender mit starker Ausprägung im Macherfaktor an einem Arbeitsplatz eingesetzt werden, bei dem eine hohe Flexibilität gefragt ist und es immer wieder neue Herausforderungen gibt, während jemand mit einem hohen Analytikerfaktor sich in datengetriebenen Aufgaben oder strategischer Planung hervortut und ein Mitarbeitender mit starken Empathikerfaktor beispielsweise das Team zusammenhält oder den Kundenservice werteorientiert gestaltet. Teammitglieder, die Aufgaben übernehmen, welche mit ihren Persönlichkeitsmerkmalen und Werten übereinstimmen, fühlen sich dadurch stärker anerkannt und sind engagierter. Darüber hinaus entsteht dadurch ein Gefühl von Wertschätzung; das stärkt die Bindung ans Unternehmen.

Mind Codex® hebt sich deutlich von anderen Persönlichkeitsmodellen ab, da es den Schwerpunkt auf stabile, unveränderliche Persönlichkeitsmerkmale legt. Durch die gezielte Analyse dieser erblich bedingten Eigenschaften der Persönlichkeit bietet das Modell eine präzise Identifikation individueller Potenziale und Stärken.

Emotionen in virtuellen Meetings erkennen

Einhergehend mit dem verstärkten Einsatz der virtuellen Führung und Kommunikation mit Teams über weite Distanzen, wurde das Modell um eine appbasierte Mimik-Schulung erweitert, in der sich eine Videobibliothek mit 200 Beispielen findet. Durch spielerisches Training lernen Führungskräfte und Mitarbeitende, subtile emotionale Hinweise in virtuellen Meetings oder in Präsenz leichter und zielsicherer zu erkennen. So können Führungskräfte die Stimmung der Mitarbeitenden erkennen und entsprechend darauf reagieren.

Stellen wir uns das Beispiel eines virtuellen Meetings vor, indem eine Führungskraft mit ihrem Team ein neues Projekt bespricht. Während der Diskussion nimmt die Führungskraft bei einem ihrer Teammitglieder eine flüchtige Microexpression wahr, ein subtiler Ausdruck von Überraschung, der nur für Sekundenbruchteile sichtbar ist und doch mehr über das aktuelle Befinden des Mitarbeiters verrät als das gesprochene Wort. Die Microexpression der Überraschung zeigt sich für einen Bruchteil einer Sekunde durch hochgezogene Augenbrauen, geweitete Augen und einen leicht geöffneten Mund. Für ungeschulte Augen bleibt diese Mimik oft unbemerkt, da sie nur für einen winzigen Moment zu sehen ist, doch für die geschulte Führungskraft ist sie ein klares Zeichen und ein Signal, aktiv zu werden.

”

Trotz vieler positiver Aspekte der KI-Integration ist zu beachten: KI-Systeme können Vorurteile oder Verzerrungen aufweisen, wenn sie auf fehlerhaften oder unausgewogenen Daten basieren.

Eva Brandt

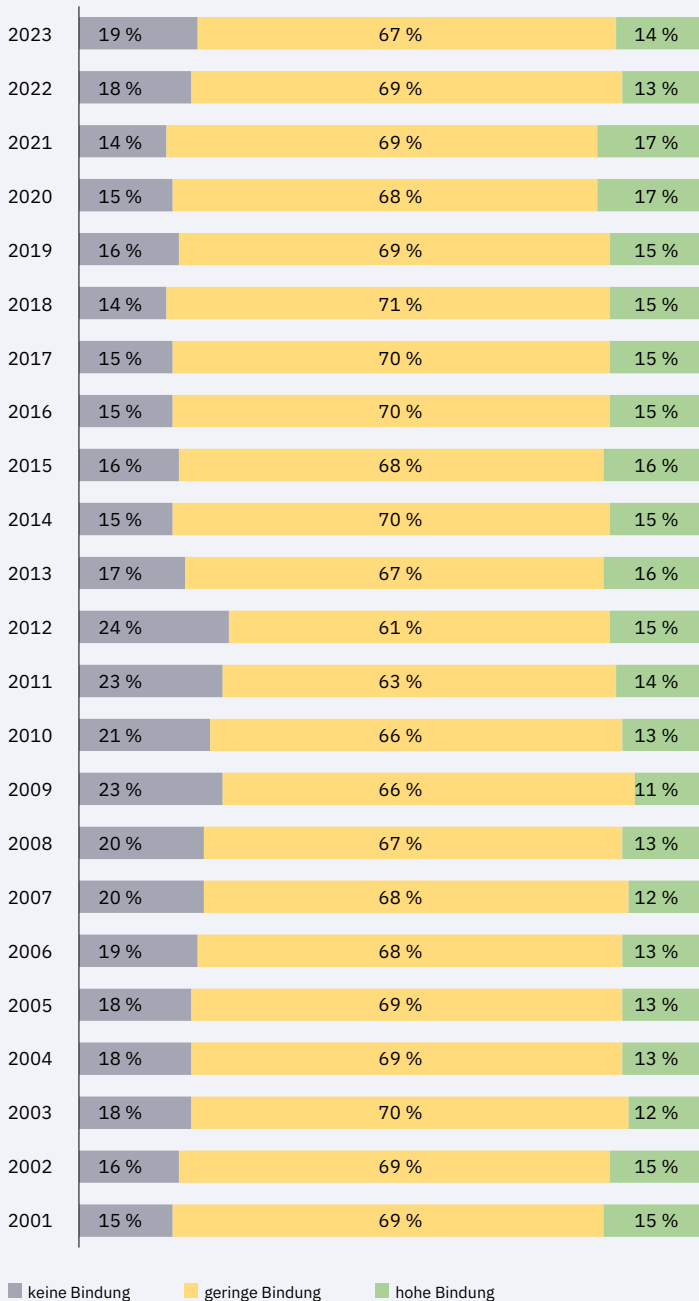
So wendet sich die Führungskraft dem Teammitglied zu und erkundigt sich genauer. Dabei stellt sich heraus, dass der Mitarbeiter von einer Änderung im Projektplan völlig überrascht wurde, da er davon noch nichts wusste.

Dank der Aufmerksamkeit der Führungskraft wird die Situation direkt gelöst: Die fehlenden Informationen werden zugänglich gemacht, und der Mitarbeiter wird gezielt in die weiteren Schritte eingebunden. Diese Intervention beseitigt nicht

Führungskräfte sollten in Videokonferenzen auf die Mimik der Beteiligten achten, auch wenn sie weniger deutlich zu sehen ist als auf diesem Bild. | Foto Mind Codex® GmbH



Die emotionale Bindung von Deutschlands Beschäftigten seit 2001



nur die Unsicherheit, sondern stärkt auch das Vertrauen und die Motivation des Mitarbeiters. Gleichzeitig werden mögliche Missverständnisse oder Fehler, die aus der Unklarheit hätten resultieren können, rechtzeitig vermieden.

Auch die Teammitglieder zeigen mehr Wertschätzung und Respekt dank der neuen Kompetenzen, Emotionen im Gesicht auch im virtuellen Meeting wahrnehmen zu können. Die Entfremdung durch die Distanz wird minimiert und die Mitarbeiterbindung gestärkt dank der Steigerung ihrer emotionalen Intelligenz.

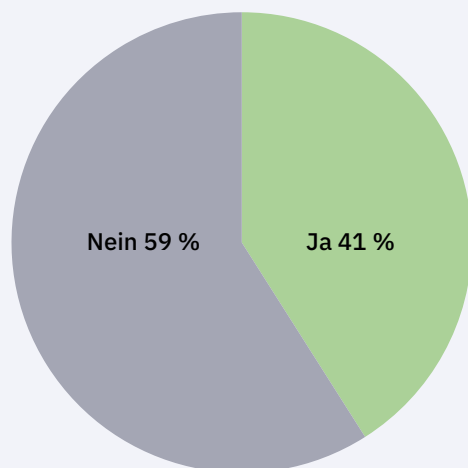
Der 2024 veröffentlichte aktuelle [Gallup Engagement Index Deutschland 2023](#) zeigt, dass Führungskompetenz der entscheidende Faktor für emotionale Bindung und Zufriedenheit der Mitarbeitenden ist. Laut dieser Studie sind nur 14 Prozent der Beschäftigten in Deutschland hochemotional an ihren Arbeitgeber gebunden, während 67 Prozent lediglich Dienst nach Vorschrift leisten und 19 Prozent innerlich gekündigt haben. Hierbei geht deutlich hervor, dass eine hohe emotionale Bindung eng mit der Qualität der Führung zusammenhängt. Mitarbeitende, die ihre Führungskräfte als unterstützend und wertschätzend wahrnehmen, zeigen eine stärkere Bindung an das Unternehmen und sind motivierter. Im Gegensatz dazu führt mangelnde Führungskompetenz zu geringerer Bindung und höherer Fluktuation.

Trotz der vielen positiven Aspekte der KI-Integration gibt es auch Herausforderungen und Grenzen, die beachtet werden müssen. KI-Systeme können Vorurteile oder Verzerrungen aufweisen, wenn sie auf fehlerhaften oder unausgewogenen Daten basieren. Es besteht auch die Gefahr,

Engagement Index Deutschland | 2023

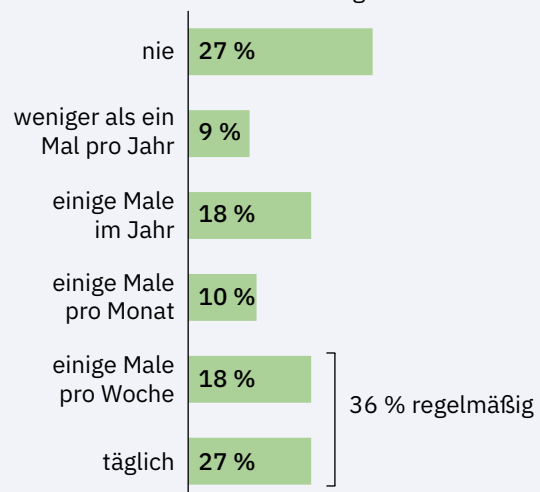
Fragestellung:

»Könnte künstliche Intelligenz eingesetzt werden, um in Ihrer derzeitigen beruflichen Tätigkeit die Arbeit besser zu erledigen?«



Fragestellung:

»Wie häufig nutzen Sie künstliche Intelligenz in Ihrer derzeitigen beruflichen Tätigkeit?«



dass Mitarbeitende sich zu sehr auf KI verlassen und dabei kritisches Denken und eigene Entscheidungsfindung vernachlässigen.

Unternehmen sollten daher sicherstellen, dass KI-Systeme transparent und erklärbar sind. Es ist wichtig, Mitarbeitende zu schulen und sie in die Lage zu versetzen, KI-Ergebnisse kritisch zu hinterfragen. Zudem müssen Datenschutz und ethische Standards gewahrt bleiben, um das Vertrauen der Mitarbeitenden und Kunden nicht zu gefährden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften. Der EU AI Act legt klare Regeln für die Entwicklung und den Einsatz von KI-Systemen fest. Ziel ist es, Risiken zu minimieren und hohe ethische Standards zu gewährleisten.

Unternehmen müssen sich auf strengere Regulierungen einstellen, insbesondere wenn sie KI in Bereichen wie Personalmanagement, Kundenservice oder Entscheidungsfindung einsetzen. Der EU AI Act fordert Transparenz, Verantwortung und Nachvollziehbarkeit von KI-Systemen. Verstöße können zu erheblichen Strafen führen.

Darüber hinaus zeigt es sich, dass 59 Prozent der Arbeitnehmer in deutschen Unternehmen KI noch gar nicht für sich im Arbeitsalltag nutzen; nur 36 Prozent nutzen sie zwar regelmäßig, aber nur 18 Prozent täglich.

Natürlich stellt sich auch die Frage, welche Rollen Führungskräfte bei der Sicherstellung von Compliance einnehmen. Denn Führungskräfte und Unternehmen tragen die Verantwortung, die Compliance mit dem EU AI Act sicherzustellen. Dies erfordert eine sorgfältige Planung bei der Einführung von KI-Systemen – inklusive Risikoanalysen und der Implementierung von Kontrollmechanismen. Es ist wichtig, interne Richtlinien zu entwickeln und Mitarbeitende für die rechtlichen Anforderungen zu sensibilisieren.

Durch proaktive Maßnahmen können Unternehmen nicht nur rechtliche Risiken minimieren, sondern auch Wettbewerbsvorteile erzielen. Compliance und ethischer Umgang mit KI stärken das Vertrauen von Kunden und Mitarbeitenden und fördern eine nachhaltige Unternehmensentwicklung.

Die Balance bringt den Erfolg

Der verstärkte Einsatz von Künstlicher Intelligenz verändert nicht nur die Art und Weise, wie Teams arbeiten, sondern auch, wie sie strukturiert und geführt werden. Während KI-basierte Tools die Effizienz und Transparenz von Arbeitsprozessen verbessern, wird deutlich, dass Technologie allein nicht ausreicht, um Teams erfolgreich zu machen.

Die wahre Stärke liegt in der Verbindung von KI mit emotionaler Intelligenz, Selbst- und Menschenkenntnis sowie einer klaren Werteorientierung.

Wie beschrieben können Persönlichkeitsmodelle wie Mind Codex® Führungskräften helfen, die individuellen Stärken und Bedürfnisse der Mitarbeitenden besser zu verstehen und gezielt einzusetzen. Teams, die auf Grundlage von Stärken wie der Flexibilität eines Machers, der datenfokussierten Tiefe eines Analytikers oder der Sensitivität eines Empathikers zusammengestellt werden, arbeiten nicht nur effizienter, sondern auch harmonischer. Werden zusätzlich Werte berücksichtigt,

Über Dr. Eva Brandt

- › Unternehmensberaterin — Trainerin — lizenzierter Business-Coach — Speaker,
- › TV-Expertin bei Vox und SAT.1, Entwicklerin von Mind Codex®, der Lotus-Strategie®, zertifizierte Mediatorin und Autorin.
- › Als Expertin für Menschenkenntnis und Potenzialanalysen trainiert und berät Dr. Eva Brandt seit 25 Jahren Führungskräfte und Manager in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Sie ist Leiterin des Zentrums für Persönlichkeits-Training der St. Gallen Business School. Daneben berät sie Unternehmen in Fragen der Potenzialentwicklung und des Organisationsmanagements.

entsteht eine Grundlage für nachhaltige Zufriedenheit und Bindung der Mitarbeitenden. Führungskräfte, die neue Technologien mit den Prinzipien menschlicher Wertschätzung verbinden, fördern nicht nur die Produktivität, sondern auch die emotionale Bindung der Mitarbeitenden.

Die Zukunft der Teamarbeit wird von einem Zusammenspiel aus technologischer und emotionaler Intelligenz geprägt sein. Unternehmen, die diese Balance finden, schaffen nicht nur Strukturen für mehr Effizienz, sondern auch eine Arbeitswelt, in der Menschen sich gesehen, verstanden und geschätzt fühlen. ●

Autorin



+49 611 71 67 670



Dr. Eva Brandt

freiberufliche Unternehmensberaterin
Seminare & Beratung Dr. Eva Brandt

Für Eva Brandt setzt KI-gestützte Teamarbeit ein Zusammenspiel aus technologischer und emotionaler Intelligenz voraus.

Arbeitswelt vor Ort

Unleash AI

Wie man KI in Unternehmen wertstiftend entfesselt



*Der transformative Effekt
von KI wird unterschätzt.*

Grafik: mit Midjourney AI erstellt

Wir leben in einer Welt, in der Intelligenz, Kreativität und Expertise jederzeit und überall schnell und günstig abrufbar sind. Künstliche Intelligenz (KI) ist nach Industrie 1.0 (erste Maschinen mit Wasser- und Dampfkraft), Industrie 2.0. (Massenproduktion durch Fließbandarbeit), Industrie 3.0 (weitere Automatisierung durch Elektronik und IT) die vierte große technologische Revolution der Menschheit. Sie stellt eine Basistechnologie dar, vergleichbar mit Strom, Mobilfunk oder dem Internet. Wie jede Basistechnologie zuvor bringt auch KI zahlreiche Paradigmenwechsel mit sich – besonders in ihrer generativen Form, die völlig neue Dimensionen eröffnet.

Die Leistungsfähigkeit, Zugänglichkeit und universelle Einsatzmöglichkeit von Modellen wie ChatGPT-4, [Googles Gemini](#) oder [Claude 3.5](#) von Anthropic machen diese Technologie zu den ersten Co-Intelligenzen der Menschheit. Das allein wäre schon Herausforderung genug für Unternehmen, die entscheiden müssen, wo und wie sie KI wertstiftend integrieren.

»Wie würden wir als Unternehmen funktionieren, wenn jeder(!) Mitarbeiter programmieren kann?« (Frage einer Vorstandsdirektorin, kurz nachdem wir die Programmierfähigkeiten von Claude 3.5 demonstriert haben)

Doch zu einer akuten existenziellen Herausforderung wird das beispiellose Entwicklungstempo dieser Technologien – sowohl in Bezug auf ihre stetig wachsende Leistungsfähigkeit als auch durch die rasante Erweiterung ihrer Funktionen sowie der steigenden Anzahl an Tools.

Eine Internetsuche Anfang Dezember 2024 listet uns über 24 000 KI-Tools auf – ohne Anwendungen aus China, Indien und Russland.

Es handelt sich um eine revolutionäre neue Technologie, die für jeden zugänglich ist und sich exponentiell weiterentwickelt. Die meisten Organisationen sind damit überfordert. Es gibt keine bewährten Frameworks, Best Practices oder Erfahrungsschätze – dafür sehr viele selbsternannte KI-Berater, Prompt-Ingenieure und AI-Wizards.

Die Situation in Unternehmen

Viele Unternehmen scheitern an der Einführung von KI, weil sie die Tragweite des Wandels unterschätzen und die Integration von KI wie eine gewöhnliche Softwareanschaffung behandeln. Da versucht dann beispielsweise eine schnell ein-

berufene KI-Taskforce, die besten Anwendungsfälle zu finden: »Wo bringt uns KI etwas?« Der Markt wird analysiert, Use Cases werden gesammelt, Tools getestet und Business Cases mit ROI-Prognosen berechnet, bewertet und priorisiert. Das Problem bei dieser Vorgehensweise: Bis dieser Prozess abgeschlossen ist, hat sich die KI-Welt so stark weiterentwickelt, dass man wieder von vorne beginnen muss – wir nennen das den **Use-Case-Deadlock**: den ständigen Versuch, aus dem Stand den passenden KI-Use-Case zu identifizieren.



Eine KI-Integration ist keine technische Herausforderung, der man mit klassischen betriebswirtschaftlichen Denkinstrumenten begegnen kann.

Christoph Kwiatkowski

Eine KI-Integration ist keine technische Herausforderung, der man mit klassischen betriebswirtschaftlichen Denkinstrumenten begegnen kann. KI-Integration ist eher ein Change-Projekt – im Grunde genommen sogar ein Transformationsprojekt. Jede erfolgreiche KI-Integration ist gleichzeitig eine Unternehmenstransformation. Denn KI verändert, was wir machen und wie wir es machen – mehr Transformation geht nicht!

Aber es wird noch schwieriger für Unternehmen. Unsere Erfahrung zeigt, je höher die Position einer Person in einem Unternehmen ist, desto unwahrscheinlicher ist es, dass diese Person eigene Erfahrung mit KI hat – meist hat sie gar keine. Dieses fehlende Verständnis von KI führt zu einer Unterschätzung der Möglichkeiten sowie Potenziale und zu einer Überschätzung der Risiken sowie des Aufwands. Die Menschen, die Organisationen führen, müssen zumindest grundlegende KI-Kompetenz (AI-Literacy) haben, um intelligente Entscheidungen in Bezug auf KI zu treffen.

Unter diesen Bedingungen treffen wir in Unternehmen bestenfalls auf einige isolierte KI-Projekte, die von wenigen Enthusiasten (oft gegen den Widerstand der Organisation) durchgeführt werden. Manchmal stoßen wir auch auf Unter-



Für eine wirkungsvolle KI-Integration brauchen Mitarbeiter eine Arbeitsumgebung, in der sie KI möglichst frei verwenden und damit experimentieren können.

Katharina Mager-Micijevic

Surfboard — nur AI Literacy lässt uns vor der Welle reiten

Grafik: mit [Midjourney AI](#) erstellt

nehmen, die — ohne Schulungen, Vision oder Kommunikation — flächendeckend [MS Copilot](#) (persönlichen KI-Assistent von Microsoft) freigeschaltet haben und kaum positive Effekte sehen. In solchen Betrieben führt das zu der Schlussfolgerung, dass »KI wohl noch nicht so weit ist«.

Ein systemtheoretischer Ansatz: Struktur trifft Kreativität

Um KI erfolgreich zu integrieren, braucht es eine Balance zwischen zentralen Vorgaben und dezentraler Kreativität. Unser Ansatz verbindet Struktur mit Freiraum und folgt drei Phasen:

1. Rahmenbedingungen schaffen,
2. Mitarbeitende befähigen und
3. Innovationen ermöglichen.

Ein KI-kompetentes Führungsteam ist Bedingung für eine erfolgreiche KI-Transformation. Die Führungsspitze muss nicht nur AI-Literate sein, sondern auch ein gemeinsames Verständnis für die strategischen Dimensionen der KI-Integration haben, bevor das weitere Vorgehen entschieden wird.

Rahmenbedingungen schaffen

Um KI wirkungsvoll zu integrieren, muss idealerweise eine Arbeitsumgebung geschaffen werden, in der jeder Mitarbeiter nach einer initialen KI-Schulung möglichst frei KI in seinem Arbeitskontext verwenden und damit experimentieren kann.

Dazu muss man formale Rahmenbedingungen schaffen. Dazu zählen KI-Richtlinien, die Themen wie Datenschutz, Compliance und ethische Standards abdecken. Diese Richtlinien können sowohl allgemein für das gesamte Unternehmen gelten als auch auf spezifische Bereiche zugeschnitten sein. Zudem braucht es strukturelle Rahmenbedingungen — dieses Feld wird häufig vernachlässigt. Dazu gehören KI-Teams, Räte, Initiativen und Anreizsysteme, die eine KI-Transformation tragen. Auch informelle und kommunikative Rahmenbedingungen spielen eine wichtige Rolle, etwa ein KI-Intentionsbrief der Führungsspitze, der die Ambitionen klar kommuniziert und spezifische KI-Ziele für einzelne Bereiche festlegt.

Die Gestaltung der Rahmenbedingungen fällt von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich aus; der Leitgedanke ist jedoch einfach: Die Menschen im Unternehmen sind Experten für

ihren individuellen Arbeitskontext. KI-Transformation gelingt, wenn diese Menschen KI in ihrer Arbeit mitdenken können. Wenn sie Zugang zu einem leistungsfähigen Modell haben und es erlaubt und sogar gewollt ist, dieses Modell für die Arbeit zu verwenden und damit zu experimentieren.

AI Literacy — Die neue Superkraft in Unternehmen

AI Literacy — also das Verständnis für die Funktionsweise, Potenziale und Grenzen von KI — ist die Grundlage, um mit der Geschwindigkeit und Tragweite dieser Entwicklung Schritt zu halten. Nur wenn die Mitarbeitenden befähigt werden, KI zu nutzen, zu verstehen und kreativ einzusetzen, kann die Technologie tatsächlich einen nachhaltigen Beitrag zur Innovation leisten. Die Entwicklungen im KI-Bereich sind so schnell, disruptiv und vielfältig, dass wir die Intelligenz jedes Menschen in der Organisation brauchen, um die Effizienz- und Innovationspotenziale zu entdecken.

Alle Mitarbeiter, und zwar auf allen Ebenen und in allen Abteilungen, müssen gezielt geschult werden, um eigenständig mit KI-Tools zu arbeiten, die sie dann frei in ihrem eigenen Aufgabenbereich verwenden können. Sie erhalten Zugang zu den fortschrittlichsten Modellen und werden motiviert, ein klares Commitment zur Nutzung und Weiterentwicklung dieser Tools zu zeigen. Dieser Ansatz fördert individuell angepasste Lösungen,

die auf die spezifischen Anforderungen der Teams oder sogar der Individuen zugeschnitten sind. Wenn man das gut macht, kann man nach ein bis zwei Wochen beobachten, dass fast jeder Mitarbeiter sich eigene KI-Assistenten (zum Beispiel [CustomGPT](#) bei ChatGPT oder [Gems](#) bei Gemini) gebaut hat und so hochindividuell seine eigene Arbeit mit KI erleichtert.

Innovation fördern

Die ersten Schritte dienen dazu, diese Innovationen möglich zu machen. KI-kompetente Mitarbeitende, die Zugang zu einem [Frontier-Modell](#) haben und in eine KI-freundliche Organisation (Rahmenbedingungen) eingebettet sind, erzeugen einen steten Fluss an innovativen Ideen, die sowohl Effizienz als auch bahnbrechende Innovationen vorantreiben können. Ein Unternehmen muss dann nicht mehr viel machen als folgende drei Schritte:

- 1. Ideen sammeln:** Durch die vielen Erfahrungen und das Experimentieren ist ein Fluss an Ideen unausweichlich.
- 2. Ergebnisse bewerten:** Ideen müssen nach einem intelligenten Schema bewertet und priorisiert werden.
- 3. Skalierung/Implementierung:** Je nach Kontext werden die besten Ideen skaliert, neue Workflows ausgerollt oder neue Produktangebote formuliert.

Welle des Wandels | Grafik: mit [Midjourney AI](#) erstellt



Beispiele aus der Praxis

- › Ein Produktionsleiter nutzt generative KI, um wöchentliche Berichte effizienter zu erstellen, wodurch er jede Woche über eine Stunde Zeit spart.
- › Ein anderes Teammitglied baut mithilfe von KI individuelle Tools, die E-Mails professioneller formulieren oder kreative Aufgaben wie die Entwicklung neuer Ideen erleichtern.
- › Ein Marketingteam baut sich für alle denkbaren Zielgruppen und Schlüsselkunden KI-Assistenten und ermöglicht so eine Anpassung aller Kommunikationsmaterialien für alle Zielgruppen bis hin zu individuellen Personalisierungen für die wichtigsten Kunden.
- › Ein Unternehmen stellt fest, dass KI die Webentwicklung sehr einfach macht und erweitert sein Angebot um digitale Komponenten, ohne den Preis zu erhöhen, und wertet so das Angebot signifikant auf.

Der springende Punkt ist, dass diese Lösungen und Innovationen nicht »von oben« vorgegeben werden, sondern direkt aus den spezifischen Herausforderungen und Anforderungen der Mitarbeiter heraus entstehen. Eine Organisation, die es bis hierhin geschafft hat, ist auf dem besten Weg, zu definieren, wie die eigene Branche im KI-Zeitalter funktioniert.

Jetzt starten

Viele Unternehmen unterschätzen die Geschwindigkeit und die Veränderungskraft, die KI mit sich bringt. Sie versuchen, den Wandel von oben zu kontrollieren, was zum Scheitern führt. Stattdessen gilt es, klare Leitplanken zu setzen und den Mitarbeitenden Raum zur Entfaltung zu geben. Wer jetzt nicht loslässt, wird von der Welle des Wandels überrollt.



Unleash AI bedeutet, Technologie als Chance für eine neue Form der Zusammenarbeit zu sehen. Es geht darum, das kreative Potenzial aller freizusetzen.

Katharina Mager-Micijevic

Es ist gefährlich, darauf zu warten, wie andere es machen – KI birgt das Potenzial, die Spielregeln im Markt zu ändern.

Unleash AI bedeutet, Technologie als Chance für eine neue Form der Zusammenarbeit zu sehen. Unternehmen mit klaren Visionen, die Offenheit, Kreativität und Selbstverantwortung fördern, werden die KI-Revolution anführen. Es geht darum, das kreative Potenzial aller freizusetzen und sicherzustellen, dass die Veränderung zum Motor nachhaltiger Innovation wird.

Nur wer den Mut zur Transformation aufbringt, kann die volle Macht der KI nutzen und den Wandel aktiv gestalten. ●

Autoren



+49 179 4486822



Katharina Mager-Micijevic, M. Sc. (Wirtschaftspsychologie)

Co-Founder
Vor der Welle Ai

Katharina Mager-Micijevic ist überzeugt davon, dass die wahre Herausforderung bei der Integration von KI nicht in der Technik liegt, sondern darin, den Menschen in den Mittelpunkt zu stellen.



+9151 654 73 116



Dipl.-Psych. Christoph Kwiatkowski

Co-Founder
Vor der Welle Ai

Unternehmen müssen aus Sicht von Christoph Kwiatkowski die Kreativität und Innovationskraft ihrer Mitarbeitenden entfesseln, um mit der dynamischen Entwicklung von KI Schritt zu halten.



Kurz gesagt

»Wir haben im Moment ... so eine Stimmung: ‚Deutschland geht den Bach runter‘. Wenn wir uns klar machen würden, es liegt nur an unserer Stimmung. Wir sollten uns sagen: Hey, wir können — wir sind ein tolles Land.«

Ranga Yogeshwar, Wissenschaftsjournalist und Diplom-Physiker



Mit unserer Innovationskraft, Forschungsstärke und Prozessorientierung haben wir sehr gute Voraussetzungen, um weltweit wettbewerbsfähig zu sein. ... Wir brauchen mutige Ideen und Konzepte.«

Dr.-Ing. E.h. Peter Leibinger, neuer Präsident des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI)

KI & CO.

Meinungen vor der Bundestagswahl 2025



»Die Soziale Marktwirtschaft muss neu ausbalanciert werden. ... Die Wirtschaft braucht schnell Klarheit, Planbarkeit und Verlässlichkeit. Weniger Regulierung, niedrigere Lohnzusatzkosten, einen aktivierenderen Sozialstaat und einen funktionaleren Arbeitsmarkt — das müssen die Ziele der neuen Bundesregierung sein.«

Dr. Rainer Dulger, Präsident der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeber, BDA



»KI als Universaltechnologie ist nicht nur ein Trend, sondern — darin sind wir uns in der Arbeits- und Betriebsorganisation einig — diese Technologie wird überall Einzug halten.«

Professor Dr.-Ing. Sascha Stowasser, Direktor des ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.



»Unternehmen haben gar keine andere Chance, als die Digitalisierung und den Einsatz von KI voranzutreiben. Einfach, weil es keine Leute mehr geben wird, die die Jobs machen.«

Sven Gábor Jánosky, Zukunftsforscher und Geschäftsführer des Thinktanks 2b Ahead

Wissenschaft direkt

Foto: © Planetz/stock.adobe.com

Einsatzpotenziale Generativer KI im Wissensmanagement

Erkenntnisse aus der Praxis

Die rasante Entwicklung der generativen Künstlichen Intelligenz (GenAI) bietet neue Möglichkeiten für das Wissensmanagement. GenAI-Modelle wie ChatGPT können Entscheidungsprozesse beschleunigen, komplexe Problemlösungen unterstützen und wertvolle Erkenntnisse liefern (Hüsch et al. 2023; Savić 2024). Dieser Artikel basiert auf Erkenntnissen aus Praxisinterviews, die im Rahmen einer wissenschaftlichen Untersuchung durchgeführt wurden. Es wird gezeigt, wie GenAI das Wissensmanagement beeinflussen kann, wie Unternehmen damit ihr Wissensmanagement effizienter gestalten können und welche Herausforderungen dabei zu bewältigen sind.

Warum Wissensmanagement wichtig ist

Wissensmanagement ist für Unternehmen von enormer Bedeutung. Es ist eine zentrale strategische Aufgabe, die weit über die reine Verwaltung von Daten hinausgeht. Wissensmanagement ver-

bindet Menschen, Prozesse und Technologien, um Wissen gezielt zu schaffen, zu teilen und anzuwenden (Gan and Sundaram 2023). Wissen wird dabei als wesentliche Ressource betrachtet, die nicht nur Wettbewerbsvorteile schafft, sondern auch die langfristige Existenz von Organisationen sichert (Wielgórka 2023). Wissensmanagement ist nicht nur für gewinnorientierte Unternehmen entscheidend, sondern auch für öffentliche Einrichtungen wie Hochschulen oder Kliniken. In allen funktionalen Bereichen – von der Forschung und Entwicklung über den Vertrieb bis hin zum Personalwesen – hilft es, die Effizienz zu steigern und sich erfolgreich auf zukünftige Herausforderungen vorzubereiten (Müller 2022).

Mit dem demografischen Wandel und dem Ausscheiden erfahrener Mitarbeitender wird der systematische Umgang mit Wissen für Unternehmen zu einer Überlebensfrage. Durch den Verlust von Mitarbeitenden geht vielen Unternehmen wertvolles Wissen verloren, ohne dass dieses

adäquat ersetzt werden kann. Unternehmen, die Wissensmanagement systematisch betreiben, profitieren auf mehreren Ebenen. Sie können vorhandenes Wissen besser nutzen, neues Wissen fördern und Wissen, das in den Köpfen der Mitarbeitenden verankert ist, für alle zugänglich machen (Viterouli et al. 2023).

Auch technologische Entwicklungen, insbesondere im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI), lenken den Fokus auf das Thema Wissensmanagement. Hier setzt GenAI an: Sie vereinfacht und beschleunigt Routineaufgaben, verbessert den Zugang zu Informationen und fördert das individuelle Lernen.

Wie generative KI das Wissensmanagement transformiert

Einfacher Zugang zu Wissen: GenAI wie ChatGPT macht es leichter, Informationen schnell und gezielt zu finden. Mitarbeitende können Fragen in normaler Sprache stellen und erhalten relevante Antworten, ohne lange suchen zu müssen. Das ist besonders hilfreich bei großen Datenmengen. KI-gestützte Tools erleichtern auch den Zugang zu Wissen, das sonst schwer erreichbar wäre. Ein Beispiel dafür sind unternehmensinterne Chatbots, die Richtlinien erklären oder direkt zu den richtigen Formularen führen. Das spart Zeit und macht Wissen für alle verfügbar.

Vereinfachung und Beschleunigung von Routine-tätigkeiten: Routineaufgaben, die oft als lästig empfunden werden, lassen sich durch GenAI effizienter gestalten. So bleibt mehr Zeit für kreative und strategische Aufgaben. GenAI hilft, Arbeitsprozesse zu verschlanken und Mitarbeitende zu entlasten.

Unterstützung beim Lernen: GenAI kann auch das Lernen individualisieren. Sie passt Inhalte an den jeweiligen Wissensstand der Nutzer an und gibt direkte Empfehlungen für den nächsten Schritt. Dadurch wird Lernen flexibler und effizienter. Mitarbeitende können ihre Fragen klären,

Wissen vertiefen und neue Einblicke gewinnen – ähnlich wie im Dialog mit einem erfahrenen Kollegen.

Effiziente Kommunikation und Verwaltung:

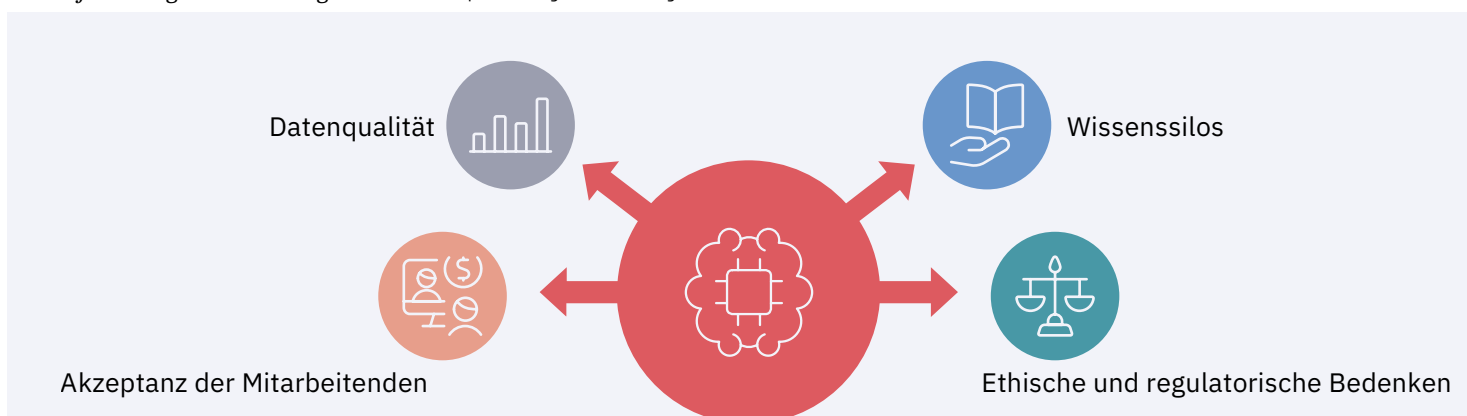
GenAI verbessert die Kommunikation, etwa durch präzise Übersetzungen oder die Erstellung klarer und einheitlicher Texte. In Besprechungen kann sie Notizen erstellen oder Inhalte zusammenfassen. Das spart Zeit und minimiert den Verwaltungsaufwand.

Herausforderungen und Hürden generativer KI im Wissensmanagement

Ungeachtet der zahlreichen Vorteile stehen Unternehmen beim Einsatz generativer KI vor einigen Herausforderungen. Eine zentrale technische Hürde ist die Abhängigkeit der KI von der Qualität der zugrunde liegenden Daten. Veraltete, fehlerhafte oder unzureichend gepflegte Daten können die Ergebnisse der KI erheblich beeinträchtigen und deren Nutzen mindern. Darüber hinaus sind in vielen Organisationen Informationen auf verschiedene Systeme und Abteilungen verteilt. Dies erschwert den Zugriff und behindert den Wissensaustausch. Um das volle Potenzial von KI zu nutzen, müssen solche Wissenssilos aufgebrochen und es muss eine einheitliche Wissensbasis geschaffen werden.

Die Akzeptanz der Mitarbeitenden ist ebenfalls eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg. Oft stehen Mitarbeitende der neuen Technologie skeptisch gegenüber oder haben wenig Vertrauen in die Ergebnisse der KI. Ohne gezielte Schulungen und eine transparente Kommunikation wird es schwer, die Vorteile von GenAI in der Praxis vollständig auszuschöpfen. Zudem stellen ethische und regulatorische Fragen eine Hürde dar. Datenschutz und die Möglichkeit von Verzerrungen in den Algorithmen müssen geklärt werden, bevor sich GenAI umfassend einsetzen lässt. Unternehmen müssen sicherstellen, dass die Technologie verantwortungsvoll genutzt wird und dabei die gesetzlichen Vorgaben einhält.

Herausforderungen im Einsatz generativer KI | Quelle: eigene Darstellung



Bedarfsanalyse durchführen

Pilotprojekte starten

Wissenskultur stärken



Integration sicherstellen



Mitarbeitende schulen



Systeme regelmäßig überprüfen

Handlungsempfehlungen für Unternehmen | Quelle: eigene Darstellung

Handlungsempfehlungen für Unternehmen

- › **Bedarfsanalyse durchführen:** Klären, in welchen Bereichen GenAI einen Mehrwert bietet.
- › **Integration sicherstellen:** KI sollte nahtlos in bestehende Systeme eingebunden werden.
- › **Pilotprojekte starten:** Mit kleinen Projekten beginnen, um erste Erfahrungen zu sammeln.
- › **Mitarbeitende schulen:** Kompetenzen im Umgang mit GenAI aufbauen, um Unsicherheiten abzubauen.
- › **Wissenskultur stärken:** Mitarbeitende zum Teilen von Wissen motivieren und eine offene Unternehmenskultur fördern.
- › **Systeme regelmäßig überprüfen:** Systeme und Ergebnisse kontinuierlich evaluieren und anpassen.

Generative KI ist kein Allheilmittel, bietet jedoch vielversprechende Ansätze für das Wissensmanagement in Unternehmen. Sie hilft, Informationen zugänglich zu machen, Prozesse zu beschleunigen und Mitarbeitende zu entlasten. Wichtig ist jedoch, klare Strukturen zu schaffen, um das Potenzial der Technologie voll auszuschöpfen. Mit klaren Strukturen und einer gezielten Einbindung

der Mitarbeitenden können Unternehmen die Potenziale von GenAI im Wissensmanagement ausschöpfen und eine innovative Wissenskultur aufbauen. ●

Literatur

Gan J, Sundaram D (2023) Why Knowledge Management System needs to be »Intelligent« in Professional Service Providing Organisations. In: 2023 IEEE Asia-Pacific Conference on Computer Science and Data Engineering (CSDE). IEEE, Nadi, Fiji, pp 1-6

Hüsch A, Distelrath D, Hüsch T (2023) Einsatzmöglichkeiten von GPT in Finance, Compliance und Audit: Vorteile, Herausforderungen, Praxisbeispiele. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden

Müller M (2022) Wissensmanagement klipp & klar. Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden

Savić D (2024) AI Chatbots for Knowledge Management: Comparing ChatGPT, Gemini, and Copilot. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17862.65605> [zugegriffen: 6. Januar 2025]

Viterouli M, Belias D, Koustelios A, Tsigilis N (2023) Linking adult learning to knowledge management in a multigenerational workforce. ECKM 24(2): 1410-1420. <https://doi.org/10.34190/eckm.24.2.1311> [zugegriffen: 6. Januar 2025]

Wielgórka D (2023) Technological Tools, KM and Innovation in SMEs

Autorinnen



+49 171 844 1521



Gizem Gürkale, M. Sc.
Werkstudentin (Marketing)
stp.one

Gizem Gürkale ist überzeugt davon, dass generative KI die Zukunft des Wissensmanagements prägt.



+49 721 925-2957



Ina Schiedermaier M. A.
Akademische Mitarbeiterin
Institut für Lernen und Innovation
in Netzwerken
Hochschule Karlsruhe

Ina Schiedermaier erwartet gespannt die veränderte Wissenskultur, die sich durch GenAI im Wissensmanagement in Unternehmen etabliert.

Wissenschaft direkt



Foto: © A Stockphoto/stock.adobe.com

Analyse und Strukturierung von Arbeitsaufgaben als Grundlage für die Unterstützung durch KI

Von Fachkräften trainierte KI-gestützte Assistenzsysteme können auch weniger Qualifizierte in den Arbeitsmarkt mitnehmen

Problem Mismatch — Passungsprobleme zwischen offenen Stellen und verfügbarem Arbeitskräftepotenzial

Die Fachkräftesicherung entwickelt sich zunehmend zu einem Kernthema der Personalarbeit und einer drängenden Herausforderung, der sich Unternehmen aller Größen und zahlreicher Branchen stellen müssen. Dabei stellt sich die Situation differenziert dar. Während zuletzt einerseits ein neues Rekordniveau an Beschäftigung erreicht wurde und gleichzeitig in unterschiedlichen Bereichen

weiter Personalbedarf besteht, berichten andererseits Medien fast täglich über die Themen Rezession und Arbeitsplatzabbau. Der Personalengpass wird tendenziell dadurch verschärft, dass die Zahl der Menschen, die dem Arbeitsmarkt grundsätzlich zur Verfügung stehen, jedes Jahr altersbedingt schrumpft: Bis 2060 könnten den Betrieben in Deutschland rund ein Drittel weniger potenzielle Arbeitskräfte zur Verfügung stehen — wenn es nicht gelingt, dies durch Zuwanderung und steigende Erwerbsbeteiligung von Frauen und Älteren auszugleichen (Fuchs et al. 2021).



Erwerbstätigenquote der 20- bis 64-Jährigen in Deutschland nach Geschlecht von 2010 bis 2023. | Datenquelle: Statista, eigene Darstellung

Dennoch waren im Oktober 2024 immer noch mehr als 2,79 Millionen Arbeitslose bei der Bundesagentur für Arbeit registriert (Bundesagentur 2024). Angesichts der Tatsache, dass aktuell in vielen Branchen eher Personal ab- als aufgebaut wird und das Statistische Bundesamt außerdem davon ausgeht, dass es eine stille Reserve in der Größenordnung von 3,2 Millionen Personen gibt (Destatis 2024), erscheinen die bestehenden Personalengpässe als paradox. Es scheinen erhebliche Passungsprobleme zu bestehen, sodass die offenen Stellen in vielen Fällen nicht zu denjenigen Personen passen, die arbeiten können und wollen. Für diesen sogenannten Mismatch liefert Fitzenberger (2023) verschiedene Erklärungsansätze. So befänden sich Arbeitssuchende und Arbeitsplätze oftmals nicht am gleichen Ort, die Qualifikationen oder die Berufswünsche der Arbeitssuchenden passten nicht zu den offenen Stellen oder die Arbeitsbedingungen und die Entlohnung der offenen Stellen seien nicht attraktiv genug. Eine weitere Erklärung wäre, dass Arbeitssuchende und Unternehmen aufgrund fehlender Markttransparenz nicht zusammenkommen.

Das Passungsproblem zwischen den Qualifikations- und Kompetenzanforderungen der offenen Stellen und den Qualifikations- und Kompetenzprofilen der Menschen am Arbeitsmarkt scheint hierbei eine wesentliche Rolle zu spielen.

Insbesondere ist die Frage zu klären, inwiefern Arbeitsplätze, die von einem Fachkräftemangel betroffen sind, so umgestaltet werden können, dass sie leichter mit geeigneten Arbeitskräften besetzt werden können. Dieser Beitrag soll zeigen, inwieweit Digitalisierungsmaßnahmen und Künstliche Intelligenz (KI) dabei unterstützen können, Angebot und Nachfrage (auch im Hinblick auf Teiltätigkeiten) besser aufeinander abzustimmen und die bekannten, bereits angesprochenen Passungsprobleme zu schließen.

Analyse und Strukturierung von Arbeitsaufgaben als kompetenzorientierter Beitrag zur Lösung des Passungsproblems

Eine Vielzahl möglicher Ursachen für das beschriebene Passungsproblem zwischen zu besetzenden Stellen und verfügbaren Arbeitspersonen erfordert eine differenzierte Betrachtung und entsprechend differenzierte Lösungsansätze. Der hier beschriebene Ansatz adressiert Passungsprobleme im Hinblick auf erforderliche und verfügbare Qualifikations- und Kompetenzprofile. Zu diesem Zweck sollen zu besetzende Stellen nicht in ihrer Gesamtheit betrachtet und auf ihre Anforderungen analysiert werden, sondern jede Teilaufgabe beziehungsweise Teiltätigkeit einzeln.

Die Leitfragen dabei sind:

1. Welche Tätigkeitsanteile muss ein Mensch übernehmen, welche können durch Digitalisierung unterstützt werden (Anforderungsprofil)?
2. Welche Tätigkeiten kann eine vorhandene Arbeitsperson ausführen (Angebotsprofil)?

Auf diese Weise entstehen differenzierte Qualifikations- und Kompetenzprofile, die eine Strukturierung der Teilaufgaben nach ihrer Eignung für Fachanforderungen und Anforderungen in anderen Qualifikationsbereichen ermöglichen. Dies kann beispielsweise bedeuten, dass die Teilaufgaben zweier Stellen mit insgesamt ähnlichen Kompetenzanforderungen auf Fachkräfteniveau derart umstrukturiert werden, dass eine Fachkraftstelle besetzt werden kann und die zweite Stelle aufgrund der Umstrukturierung für ein anderes Qualifikationsniveau geeignet ist und dadurch ebenfalls besetzt werden kann. Bereits die Umstrukturierung kann also einen Beitrag dazu leisten, das Passungsproblem zu adressieren und zu einer höheren Beschäftigung führen.

Kompetenzmatrizen ermöglichen dabei, analysierte Tätigkeiten beziehungsweise deren Tätigkeitsanteile mit den jeweiligen Kompetenzbedarfen zu veranschaulichen. Daran lässt sich im Zusammenhang mit dem Kompetenzprofil einer vorhandenen Arbeitsperson aufzeigen, welche

Tätigkeitsanteile diese Arbeitsperson ausführen kann und welche Kompetenzlücken gegebenenfalls zu schließen sind, damit sie die gesamte Tätigkeit ausführen kann.

Zieht man die Potenziale von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz zur Unterstützung des Menschen im Prozess der Arbeit hinzu, lässt sich dieses Vorgehen fortführen. Lassen sich Abweichungen zwischen vorhandenen Qualifikations- und Kompetenzanforderungen und verfügbaren Qualifikations- und Kompetenzprofilen nicht allein durch geeignete Umstrukturierung von Tätigkeitszuordnungen oder Weiterbildungsmaßnahmen bei Beschäftigten überbrücken, so kann eine gezielte Unterstützung einzelner Tätigkeiten oder Tätigkeitsanteile mit Digitalisierung und KI geprüft und ergänzt werden. Dies kann nicht nur informatorische Tätigkeitsanteile umfassen – beispielsweise die situative Bereitstellung von Informationen durch ein entsprechendes (gegebenenfalls KI-basiert lernendes und sich an die Arbeitspersonen anpassendes) Assistenzsystem oder den Abbau von Sprachbarrieren –, sondern auch energetische Tätigkeitsanteile – beispielsweise durch Übernahme von schwierigen, körperlich anstrengenden oder potenziell gefährlichen Tätigkeit(santeil)en durch ein kollaborierendes Robotersystem im Rahmen einer Mensch-Roboter-Kollaboration (beispielsweise Einpressen von Lagern oder Um-

Über Tablets können Mitarbeitende in der Produktion Unterstützung durch Künstliche Intelligenz abrufen. | Foto: © ultramansk/stock.adobe.com





Beispielhafte Pick-by-Light-Fachanzeige mit Blickfangleuchte, Mengenanzeige, Quittiertaste, Funktions- und Korrekturtasten

Foto: [KBS Industrieelektronik GmbH/Wikipedia](#)

gang mit Gefahrstoffen). In diesem Zusammenhang sind auch die Potenziale leistungsfähiger KI-Sprachsysteme zu sehen und auf ihre Eignung zur Überwindung von Sprachbarrieren zu prüfen. Auf diese Weise bieten Digitalisierung und KI großes Potenzial, die Passung zwischen dem Angebot und der Nachfrage von Tätigkeiten zu verbessern.

Beispiel für die Strukturierung und digitale Unterstützung von Arbeitsaufgaben

Nachfolgend wird ein Anwendungsfall geschildert: In einem ersten Schritt hatte man hier Teilaufgaben der Gesamtaufgabe analysiert und strukturiert; anschließend wurden diese mittels digitaler Hilfsmittel unterstützt. Dabei wird beschrieben, wie sich die Aufgaben verändert haben, und wie sich das auf die Qualifikations- und Kompetenzprofile sowie die Anforderungen der (Teil-)Aufgaben auswirkt.

Das Vorgehen basiert auf mehr als 30 konkreten Anwendungsbeispielen, in denen im Rahmen von Experteninterviews die Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsaufgaben analysiert wurden (Gahmann et al. 2023). In einem zweiten Schritt wird versucht, KI-Potenziale auf Basis der Digitalisierungsmaßnahmen zu erkennen. Die Fragen lauten also:

- › Wie kann KI in den einzelnen Beispielen eingesetzt werden?
- › Welche Aufgabenanteile kann/sollte sie übernehmen, um die Tätigkeit für andere Qualifikationsniveaus nutzbar zu machen?
- › Kann die KI bereits das Einarbeiten mit unterstützen?

Beispiel: Assistenzsysteme in der Montage

Digitalisierungsmaßnahmen:

In diesem Anwendungsfall wird ein vom Werker konfigurierbares Assistenzsystem betrachtet, das Arbeitssequenzen bei der Montage anzeigt und durch Pick-by-Light-Funktionen die Beschäftigten unterstützt. Die Durchführung der Montage umfasst mehrere Teilaufgaben, die in einem ersten Schritt strukturiert werden:

- › Vorbereitung der Montage (Prüfung der Teile- und Materialverfügbarkeit, Bereitstellung von Prüf- und Montagevorrichtungen),
- › Montage der Steuergeräte mit komplexen Montageinhalten,
- › Durchführung der Qualitätssicherung (Überprüfung und Dokumentation der Funktionsfähigkeit, der Qualitätsparameter und der Vollständigkeit der Montageinhalte).

Zur Unterstützung dieser Teilaufgaben wurde ein Assistenzsystem eingeführt, dessen Inhalte und Assistenzfunktionen die Montagebeschäftigten zuvor selbst konfigurieren. Wenn eine bereits vorhandene Variante montiert werden soll, werden den Beschäftigten die anstehenden Arbeitssequenzen über das Assistenzsystem am Arbeitsplatz angezeigt. Zusätzlich ist eine Pick-by-Light-Unterstützung gegeben, die den Beschäftigten hilft, die richtigen Bauteile auszuwählen. Soll eine neue, noch nicht im System angelegte Variante montiert werden, nutzen die Montagebeschäftigten ebenfalls das Assistenzsystem, um die einzelnen Arbeitssequenzen zu definieren, zu beschreiben und gegebenenfalls mit unterstützenden Grafiken, Videosequenzen und

Daten zu hinterlegen. Diejenige Person, die die neue Variante anlegt, kann dabei die Reihenfolge der Arbeitsschritte und den Detaillierungsgrad der Unterstützung festlegen.

Das Assistenzsystem greift somit explizit auf das vorhandene Fachwissen der Montagebeschäftigten zurück, das die Basis für die Unterstützung bildet. Vor der Einführung des Assistenzsystems erfolgte die Montage der Steuergeräte nach Hydraulikschaltplan und Stückliste. Diese Unterlagen sind nach wie vor verfügbar; die Basis für die Montage bilden jedoch die in der Assistenz hinterlegten Arbeitsschritte. Als neue Teilaufgabe ist die Konfiguration des Systems bei neuen Varianten hinzugekommen. Die erforderlichen Kompetenzen haben (abgesehen von einer fünfstündigen Anpassungsschulung) keine wesentlichen Ände-

können sie eigenständig erste Montageprozesse ausprobieren, es ist keine weitere Arbeitskraft gebunden.

KI-Potenzial

Um die im Anwendungsfall »Montage« vorgestellten Teilaufgaben tauglicher für weitere Qualifikationsniveaus zu machen, soll hier ebenfalls ein KI-gestütztes Anwendungsszenario vorgestellt werden. Durch die Einführung des Assistenzsystems konnten einige Teilaufgaben der Montage bereits so vereinfacht beziehungsweise unterstützt werden, dass die Einarbeitungszeit sowie die Anforderungen an die Konzentration der Beschäftigten bei der Montage reduziert werden konnten.



Foto: © KOTO/stock.adobe.com

KI-Assistenz kann auch weniger Qualifizierten helfen, den Einstieg in den Arbeitsmarkt zu finden.

Sascha Stowasser

rungen erfahren. Vielmehr ist es nun so, dass die bereits vorhandenen persönlichen und fachlichen Kompetenzen einzelner Beschäftigter einfacher durch die Selbstkonfiguration und das Einsteuern von Verbesserungen im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP) genutzt werden können und somit einen Mehrwert generieren. Darüber hinaus war und ist es erklärtes Ziel, hier die Kompetenzen der Fachkräfte zu nutzen und gegebenenfalls durch weitere Unterstützung aufzuwerten, damit keine Ingenieure oder Techniker als Ansprechpartner für relevante Fragen und Veränderungen zur Verfügung stehen müssen. Weiterhin können insbesondere neue Beschäftigte schneller und mit weniger Aufwand eingearbeitet werden. Mithilfe des Assistenten

Um den Prozess mithilfe von KI-Technologien weiter zu unterstützen, könnten einige der Pick-by-Light-Funktionen mittels KI so vereinfacht und optimiert werden, dass der Benutzer oder die Benutzerin vollständig durch den jeweiligen Prozessablauf geleitet werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, hier nicht nur geleitet, sondern auch direkt angeleitet (im Sinne einer Vorgabe) zu werden und beispielsweise anhand eines roten und grünen Signals eine Kontrollschleife in den Prozess einzubauen. Die Darstellung der optischen Signale hätte zudem den Vorteil, über Sprachbarrieren hinweg immer denselben Prozessstandard abbilden zu können. Ein Fachwissen wäre so für bestimmte Tätigkeiten gegebenenfalls nicht mehr erforderlich und die Anlernzeit würde

Literatur

Bundesagentur für Arbeit (2024) Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Monatsbericht zum Arbeits- und Ausbildungsmarkt, Nürnberg, Oktober 2024.

Destatis (2024) Ungenutztes Arbeitskräftepotenzial 2023: Knapp 3,2 Millionen Menschen in »Stiller Reserve«. Pressemitteilung Nr. 192 vom 16. Mai 2024.

Dlugosch G (2015) Spiele im Lager bringen Mitarbeiter zum nächsten Level. VDI nachrichten 33.

Fitzenberger B (2023) Fach- und Arbeitskräftemangel ... und es gibt ihn doch! IAB-Debattenbeitrag vom 28. März 2023.

Fuchs J, Söhnlein D, Weber B (2021) Demographische Entwicklung lässt das Arbeitskräftepotenzial stark schrumpfen – Projektion des Erwerbspersonenpotenzials bis 2060. IAB-Kurzbericht (25/2021)

Gahmann A, Stahn C, Hartmann V, ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft (Hrsg.) (2023) Bleibt alles anders? Der Einfluss von digitalen Hilfsmitteln auf die Beschäftigten – Erfahrungen und Beispiele aus dem Projekt AWA. ifaa, Düsseldorf.

IAB (2023) IAB-Stellenerhebung für das vierte Quartal 2022: Offene Stellen erreichen mit 1,98 Millionen ein neues Allzeithoch. Presseinformation vom 9. März 2023. Abgerufen am 03.12.202

Statista (2024) Erwerbstätigenquote der 20- bis 64-Jährigen in Deutschland nach Geschlecht von 2010 bis 2023.

sich minimieren. Die Fachkräfte wären dadurch größtenteils von monotonen Routinetätigkeiten entlastet. Sie wären aber weiter für das Trainieren, also Anlegen von neuen Varianten im System, verantwortlich. Aus arbeitsorganisatorischer Sicht scheint es sinnvoll, den Prozess aufzuteilen. Es entstünde eine Aufgabe der assistenzbasierten, gegebenenfalls KI-gestützten Montage und die des Einpflegens von neuen Varianten in das Assistenzsystem (Trainieren der KI). Bei der erstgenannten Aufgabe könnte dann von einem niedrigeren Qualifikationsniveau ausgegangen werden. Das

Anmerkung

Dieser Beitrag ist eine verkürzte Darstellung der zwischenzeitlichen Weiterentwicklung des Beitrages: Hartmann V, Gahmann A, Jeske T, Stowasser S (2023) Analyse und Strukturierung von Arbeitsaufgaben als Grundlage für die Unterstützung von Basisarbeit durch Künstliche Intelligenz. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (Hrsg.) Menschengerechte Arbeitsgestaltung – Basisarbeit und neue Arbeitsformen. Dokumentation der Herbstkonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. im Rahmen des A+A Kongresses am 26. Oktober 2023, Messe Düsseldorf. GfA-Press, Sankt Augustin

Weitere exemplarische Anwendungsbeispiele finden sich auf der Webseite des ifaa unter <https://www.arbeitswissenschaft.net/anwendungsbeispiele-werkwandel-1-25>.

Fachwissen der Beschäftigten könnte für die Konfiguration und insbesondere dazu genutzt werden, herauszufinden, an welchen Stellen die Fachkräfte am besten von Routinetätigkeiten entlastet werden können und wie insbesondere das Fachwissen hier wieder in eine optimierte Prozessplanung mit weniger Routinetätigkeiten einfließen kann. ●

Autoren



+49 211 542263-27



Dipl.-Arb.-Wiss. Veit Hartmann M. A. →

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Arbeitszeit und Vergütung
ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

Veit Hartmann ist überzeugt, dass durch KI auch weniger qualifizierte Arbeitspersonen eine Chance am Arbeitsmarkt bekommen können.



+49 211 542263-12



Andreas Heßler, M. Sc. →

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Arbeitszeit und Vergütung
ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

Andreas Heßler glaubt, dass KI-gestützte Assistenzsysteme Fachkräften und weniger Qualifizierten nützen können.



+49 2233 600371-2



Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Tim Jeske →

Leitung
Fachbereich Digitale Transformation
ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

KI kann nach Überzeugung von Tim Jeske durch Sprachassistenzsysteme helfen, Zuwanderer mit noch geringen Deutsch-Kenntnissen in den Arbeitsmarkt zu integrieren.



+49 211 542263-15



Prof. Dr.-Ing. habil. Sascha Stowasser →

Institutsdirektor
ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

Fachkräfte werden nach Einschätzung von Sascha Stowasser neue KI-Systeme trainieren, die weniger Qualifizierten zugutekommen und gleichzeitig von Routineaufgaben entlastet werden.



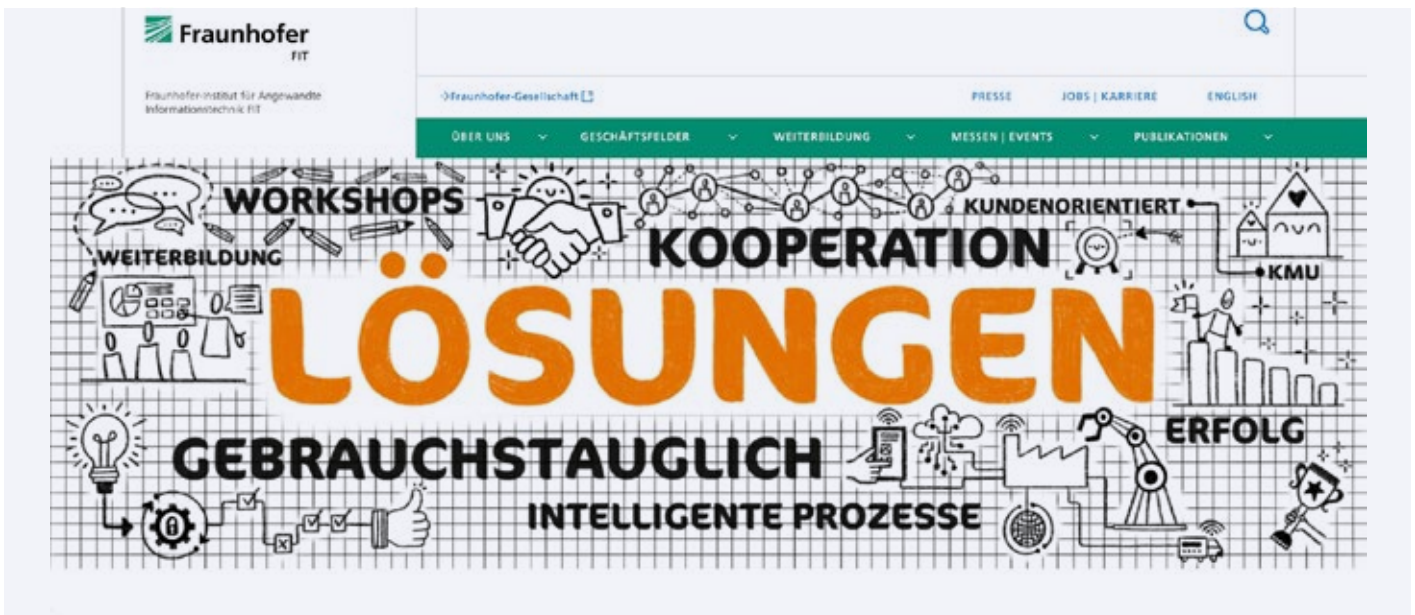
Foto: © Anderson Piza/stock.adobe.com

Generative Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt

Potenziale nutzen, Stolpersteine vermeiden

Generative Künstliche Intelligenz (GenAI) begeistert durch vielseitige Anwendungsmöglichkeiten, stößt jedoch auf Herausforderungen wie fehlenden Kontextbezug, unpassende Fachsprache und komplexe Nutzerführung. Neu und wichtig ist, dass die ISO 9241-Normen-Reihe Wege aufzeigt, um GenAI gezielt an die Tätigkeiten und Bedürfnisse der Nutzenden anzupassen. Dies macht GenAI zu einem effektiven, effizienten und zufriedenstellenden Werkzeug, das nachhaltig in den Arbeitsalltag integriert werden kann.

Generative Künstliche Intelligenzen (GenAI) – zum Beispiel ChatGPT – sorgen derzeit branchenübergreifend für Begeisterung. Mit einer einfachen Eingabeaufforderung (Prompt) lassen sich Texte erstellen, Daten analysieren oder kreative Prozesse unterstützen. Trotz dieser Vielseitigkeit gibt es wesentliche Herausforderungen, die eine erfolgreiche Nutzung beeinflussen. Dabei bietet die ISO 9241-Normen-Reihe konkrete Ansätze, wie GenAI-Anwendungen so gestaltet werden kön-



Webauftritt des Fraunhofer FIT

nen, dass sie optimal zum Nutzungskontext derjenigen passen, die mit ihnen arbeiten sollen.

Viele Unternehmen richten aktuell ihren Fokus vor allem auf die technische Realisierung und Implementierung von GenAI, während wichtige Aspekte wie die Mitarbeiterzentrierung und die Einhaltung von etablierten Normen in den Hintergrund treten. Dabei erfordert gerade die Entwicklung und Einführung von GenAI-Systemen eine enge Verknüpfung von technologischer Exzellenz und menschenzentrierten Gestaltungsaktivitäten, damit solche Vorhaben auch nachhaltig erfolgreich sind. Denn am Ende sind es die Mitarbeitenden oder Kunden, die die neuen technologischen Lösungen akzeptieren und in ihren Arbeitsalltag integrieren müssen.

GenAI als dynamischer Assistent

Im Unterschied zu herkömmlichen Software-Werkzeugen, die strikt auf regelbasierten Funktionen beruhen, agiert GenAI wie ein dynamischer Assistent: Sie ist in der Lage, aus Interaktionen mit Menschen zu lernen, sich an neue Anforderungen anzupassen und eigenständig Lösungen zu entwickeln. Diese Vielseitigkeit macht sie zu einem leistungsstarken Partner, bringt aber auch Herausforderungen mit sich. Mitarbeitende müssen nicht nur wissen, wie sie mit der GenAI umgehen, sondern auch Vertrauen in ihre Entscheidungen und Vorschläge aufbauen. Nur wenn Unternehmen diese neuartige Dynamik berücksichtigen, kann GenAI ihr volles Potenzial entfalten, ohne bei den Nutzenden Überforderung oder Skepsis auszulösen.

1. Datenbasis und Kontextbezug

Eine zentrale Herausforderung besteht in der fehlenden Anpassung der GenAI an die spezifischen Anforderungen einer Arbeitsumgebung. Ohne eine genaue Analyse der »informellen« (tatsächlich gelebten) Aufgabenerledigung und Erfordernisse der potenziellen Nutzergruppen kann GenAI keine verlässlichen und relevanten Ergebnisse liefern. Das Resultat ist dann ein Festfahren der Nutzenden in einer endlosen Interaktionsschleife mit der GenAI. Darum gilt es, die Erfordernisse systematisch zu ermitteln und daraus resultierende Nutzungsanforderungen herzuleiten, um Informationssysteme effektiv, effizient und zufriedenstellend zu gestalten. Anstatt sich auf Vermutungen zu stützen, erörtert die Normenreihe der ISO 9241 eine strukturierte Herangehensweise, um interaktive Produkte, Dienstleistungen und zugehörige Systeme gezielt auf den Nutzungskontext auszurichten.

2. Konsistenz zur Nutzerwelt

GenAI muss nicht nur inhaltlich korrekte Ergebnisse liefern, sondern diese auch in einer Weise kommunizieren, die von den potenziellen Nutzergruppen im Rahmen der Aufgabenerledigung verstanden werden. Häufig sind Fachsprache und Jargon in Unternehmen spezifisch. Eine GenAI kann allerdings nicht automatisch die benötigte Terminologie oder den richtigen Stil verwenden. Die ISO 9241 betont, dass Systeme so gestaltet werden müssen, dass sie die Sprache und Erwartungen der Nutzenden berücksichtigen. Durch die gezielte Anpassung der GenAI auf kontextspezifische Begriffe und Kommunikationsmuster kann sichergestellt werden, dass die Technologie tat-

sächlich genutzt und verstanden wird. Konsistent sollten zudem auch die Interaktionen mit den Systemen zur typischen informellen Aufgabenerledigung der Nutzenden sein, damit sich diese auch hier intuitiv zurechtfinden.

3. Nutzerführung bei wechselnden Aufgaben

Der Arbeitsalltag ist häufig geprägt von wechselnden Aufgaben. Eine rein auf Eingabeaufforderungen (»Prompting«) basierende GenAI kann hier überfordern. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn die Nutzer häufig zwischen verschiedenen Anwendungsbereichen oder Systemen wechseln müssen, um relevante Informationen zu finden. Hier bieten Richtlinien bewährte Ansätze zur Gestaltung intuitiver Benutzerführungen auf Basis der Empfehlungen der Usability-Normenreihe ISO 9241. Dies vermeidet unnötige Wechsel und minimiert die kognitive Belastung der Benutzer. Dies fördert nicht nur die Effizienz, sondern auch die Zufriedenstellung der Mitarbeitenden.

”

Unternehmen, die GenAI einführen, sollten sich auf eine systematische Analyse und Gestaltung der Systeme fokussieren, um deren nachhaltige Akzeptanz sicherzustellen.

Milad Morad

Foto: © PicDY/stock.adobe.com





GenAI im Arbeitsalltag muss an den Nutzungskontext angepasst sein. Daran arbeiten Forscher des Fraunhofer FIT.

Foto: © Thapana_Studio/stock.adobe.com

Effektiv, effizient, zufriedenstellend

Die ISO 9241-Normen-Reihe und darauf basierenden Methodenansätze liefern einen umfassenden Rahmen, um GenAI-Systeme so zu gestalten, dass sie effektiv, effizient und zufriedenstellend nutzbar sind. Die Norm fordert, dass die Entwicklung auf einer systematischen Analyse des Nutzungskontexts basiert. Nur so können Systeme gestaltet, angepasst und in den Arbeitsalltag eingeführt werden, die nicht nur technisch einwandfrei sind, sondern auch den Anforderungen der Arbeitsrealität entsprechen. Die Effektivität wird erreicht, indem systematisch die identifizierten Arbeitserfordernisse möglichst vollständig mittels der Lösung befriedigt werden. Die Effizienz wird durch die Minimierung von überflüssigem Aufwand bei der Arbeitserledigung bewirkt. Die Zufriedenstellung stellt sich dann durch die daraus resultierende positive Einstellung zur Nutzung und Freiheit von Beeinträchtigungen ein.

Die Berücksichtigung der ISO 9241-110 erfüllt zudem wichtige Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) im Sinne des Arbeitsschutzes. Diese schreibt vor, dass Arbeitsplätze und Arbeitsmittel – einschließlich digitaler Systeme – ergonomisch gestaltet sein müssen, sodass Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten gewährleistet sind. Eine Orientierung an der Norm hilft Unternehmen somit nicht nur, gebrauchstaugliche Systeme zu entwickeln, sondern auch die rechtlichen Vorgaben für den Arbeitsschutz einzuhalten.

Fazit: GenAI mit Systematik gestalten und einführen

Die Integration von GenAI in den Arbeitsalltag ist ein vielversprechender Schritt, erfordert aber eine sorgfältige Anpassung an den Nutzungskontext. Bei entsprechenden Vorhaben zum Einsatz dieser Technologie sollte daher im Vorfeld gemeinsam mit den potenziellen Nutzenden deren informelle Aufgabenerledigung ermittelt werden (zum Beispiel mithilfe der sogenannten »Kontextszenario-Methode«). Die Ergebnisse dienen dann als Grundlage für die systematische Erarbeitung der darin enthaltenen Erfordernisse und Nutzungsanforderungen. Die Strukturierung entlang der identifizierten Kernaufgaben hilft bei der schrittweisen Gestaltung entlang der einzelnen Aufgabenschritte und der entsprechenden Einführung der Lösung in den Arbeitsalltag der Mitarbeitenden. Die ISO 9241 bietet hierfür wertvolle Orientierung. Unternehmen, die GenAI einführen, sollten sich auf eine systematische Analyse und Gestaltung der Systeme fokussieren, um deren nachhaltige Akzeptanz und positive Nutzungserlebnisse sicherzustellen. Nur so kann GenAI ihre Potenziale voll entfalten – im Dienst der Menschen, die mit ihr arbeiten. ●

Hier finden Sie weitere Informationen zur menschenzentrierten Einführung von GenAI in Ihrem Unternehmen.

Autoren



+49 170 2718850



Milad Morad, M. Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
AI-Researcher, Human-AI Teaming
Bereich Human-Centered Engineering
& Design (HCED), Fraunhofer-Institut für
Angewandte Informationstechnik FIT

Für Milad Morad bietet die ISO 9241-Normen-Reihe einen umfassenden Rahmen, um GenAI-Systeme effizient und zufriedenstellend für Mitarbeitende zu gestalten



+49 2241 143-580



Dipl.-Kfm. Peter G. Hunkirchen

Leitung
Usability & UX Engineering und Business
Development HCED, Fraunhofer-Institut für
Angewandte Informationstechnik FIT

Erfolgreiche GenAI muss nach Überzeugung von Peter Hunkirchen technologische Exzellenz und menschenzentrierten Gestaltungsaktivitäten kombinieren.

Wissenschaft direkt

Wissens- und Innovations-Netzwerk: Arbeitsforschung

Hilfen für Führungskräfte und Beratende, um Produkte der Arbeitswissenschaft
für KMU regional besser nutzbar zu machen



»Arbeitsforschung und Praxis müssen noch stärker zusammengebracht werden. Benötigt werden abgesicherte Kenntnisse und Modelle der praxisnahen Forschung zur Planung und Gestaltung von nachhaltiger Arbeit und Organisationen. Der Transfer dieser Modelle in die Praxis und deren Umsetzung ist Garant für die erfolgreiche digitale und ökologische Transformation in den deutschen Unternehmen, da für die meisten Unternehmen der Wandel zur Daueraufgabe geworden ist.« (Stowasser et al. 2023, S. 215). Diese Perspektive der Arbeitgeber beschreibt ein Dilemma: Die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) kennen die vielen innovativen Produkte der Arbeitsforschung nicht, die ihnen helfen würden, die Transformation erfolgreich zu gestalten.

Das sozialpartnerschaftliche Wissens- und Innovationsnetzwerk Arbeitsforschung (WIN:A) bietet hier praxisnahe Lösungen an. WIN:A verfolgt das Ziel, über konkrete Werkzeuge dazu beizutragen, die Lücke zwischen den innovativen Ergebnissen der Arbeitsforschung und deren praktischer Umsetzung in KMU zu schließen. In der aktuellen Transformation von Wirtschaft und Arbeit leisten die Angebote der Regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung (ReKodA) sowie die Ergebnisse der Arbeitsforschung einen entscheidenden Beitrag zur Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der KMU. Sie unterstützen dabei, Herausforderungen wie Künstliche Intelligenz, demografischen Wandel und Klimawandel zu bewältigen sowie menschenzentriert und produktiv zu gestalten. Um gemeinsam Veränderung und Innovationen im Betrieb zu

gestalten, benötigen Geschäftsführung, Betriebsräte als Interessenvertretung der Belegschaft, sowie ihre Beratenden aufbereitetes Wissen aus der Arbeitsforschung, das bestenfalls bereits ihre jeweiligen Handlungslogiken, Interessen und Erfahrungswissen berücksichtigt. Denn ein wichtiger Erfolgsfaktor für gelingende Transformation sind mitbestimmte Aushandlungsprozesse zwischen Geschäftsführung und Interessenvertretung, die durch eine gute Informationslage begünstigt werden.

Insbesondere intermediäre Organisationen, die KMU unterstützen – dazu zählen Arbeitgeberverbände und Gewerkschaften, Handwerkskammern oder Berufs- und Fachverbände –, können einen wichtigen Beitrag beim Transfer in die betriebliche Praxis leisten. Doch oft fehlt auch diesen Akteuren der Zugang zu den Ergebnissen der Arbeitsforschung.

WIN:A setzt genau an dieser Stelle im Transferprozess an und greift dabei auf die bewährten Transfer- und Handlungskulturen der Offensive Mittelstand und des Netzes der gewerkschaftsnahen Technologieberatungsstellen (TBS-Netz) zurück. Die Offensive Mittelstand ist ein Netzwerk von Sozialpartnern und fast aller intermediären Organisationen, die KMU unterstützen. Das TBS-Netz ist das bundesweite, gewerkschaftsnahe Netzwerk der Technologieberatungsstellen, das Betriebsräte, Personalräte und Mitarbeitervertretungen berät.

Entwickelt und ermöglicht wird ein nachhaltiger und flächendeckender Zugang zu den Erkenntnissen der Arbeitsforschung über diese bestehenden Transferstrukturen. Zu diesem Zweck entwickelt WIN:A innovative Produkte und Werkzeuge, die in die genannten Transferstrukturen und -prozesse integriert werden und dadurch Beratende der Intermediären Organisationen, Betriebsräte und Führungskräfte unterstützen (Überblick über Produkte siehe: WIN:A 2023). Ein paar dieser innovativen Produkte und Werkzeuge werden im Folgenden vorgestellt.

Praxisimpulse Arbeitsforschung

Zielgruppengerechte Forschungsergebnisse für die Praxis

Die Praxisimpulse unterstützen Akteure und Akteurinnen in der Wirtschafts- und Arbeitswelt dabei, relevante und aktuelle Ergebnisse der Arbeitsforschung sowie die Angebote der Regionalen Kompetenzzentren gezielt zu identifizieren und ihren Bedürfnissen entsprechend zu nutzen. Sie bieten einen umfassenden Überblick über die neuesten Trends und Werkzeuge der Arbeitsforschung und decken eine Vielzahl von Themen ab, wie etwa



WIN:A

2020 hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Transfer-Projekt »Wissens- und Innovations-Netzwerk: Arbeitsforschung« (WIN:A) im Rahmen des F&E-Programms »Zukunft der Wertschöpfung. Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit« ins Leben gerufen. Als Transferprojekt begleitet WIN:A die ebenfalls vom BMBF geförderten bundesweiten Regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung (ReKodA), besonders in den Kohleregionen, bei ihren Transferaktivitäten.

Das sozialpartnerschaftlich aufgestellte WIN:A-Projekt-konsortium besteht aus dem Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen, der Stiftung Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung, dem Institut für Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e. V. und dem BTQ Kassel – Beratungsstelle für Technologiefolgen und Qualifizierung im Bildungswerk der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di) im Lande Hessen e. V.



Praxisimpulse beschreiben in zielgruppengerechter Sprache Produkte des WIN:A-Netzwerks.

Esther Borowski



Beispielhafte Praxisimpulse – hier für Beratende von KMU

Quelle WIN:A

Künstliche Intelligenz, Kreislaufwirtschaft, effektive Führung, agiles Arbeiten, menschengerechte Arbeitsgestaltung, Resilienz und bürgerschaftliches Engagement.

Zu jedem Produkt aus der Forschung gibt es drei Varianten eines Praxisimpulses Arbeitsforschung:

- › eine für Führungskräfte
- › eine für Betriebsräte
- › eine für Beratende

Jeder Praxisimpuls beschreibt zunächst das Produkt, das in der Forschung entwickelt wurde – beispielsweise eine Checkliste, ein Softwaretool oder einen Leitfaden. Dann wird der Mehrwert für die jeweilige Zielgruppe beschrieben und es wird vorgeschlagen, wie das Tool in der Praxis konkret von der jeweiligen Zielgruppe eingesetzt und verwendet werden kann. Alle ist in der »Fachsprache« der jeweiligen Gruppe geschrieben. Die Struktur der Praxisimpulse ist einheitlich gestaltet, sodass sie für jedes Thema problemlos nachvollzogen werden kann. Zudem sind die Impulse auf zwei Seiten begrenzt, was diese leicht überschaubar und kompakt macht.

Ergänzt werden die Praxisimpulse durch Handlungsleitfäden für Betriebsräte, um die betriebliche Interessenvertretung mit fundiertem Material für die Ausübung ihrer gesetzlichen Mitbestimmungsrechte nach Betriebsverfassungsgesetz zu unterstützen. Betriebsräte können hier ihr Wissen zu spezifischen Themen vertiefen und erhalten kompakte Informationen über ihre Handlungs- und Regelungsmöglichkeiten.

Themen- und Netzwerkgraph zum Transfer – Ein visueller Überblick über zentrale Knotenpunkte im Bereich Arbeitsforschung

Die WIN:A-Netzwerk- und Themengraphen bieten einen visuellen Überblick über die zentralen Knotenpunkte der Arbeitsforschung und deren Verknüpfungen.

Zu den zentralen Knotenpunkten im WIN:A-Netzwerkgraphen gehören neben wissenschaftlichen Einrichtungen und Forschungsprojekten insbesondere auch Praxis- und Umsetzungspartner wie Unternehmen, Beratende, Betriebsräte sowie Verbände und andere intermediäre Organisationen. Die Visualisierung ermöglicht dabei, Stakeholder sowie deren Themen, Beziehungen und Strukturen im komplexen System des Wissens- und Technologietransfers im Bereich der Arbeitsforschung zu identifizieren.

Der WIN:A-Themengraph bietet einen visuellen Überblick über zentrale Themen und Produkte der Arbeitsforschung sowie deren Verbindungen. Er hilft Akteuren und Akteurinnen im Bereich der Arbeitsforschung, sich einen schnellen Überblick über Ergebnisse, Produkte und deren inhaltliche Zusammenhänge zu verschaffen. Auf dieser Grundlage unterstützt der Graph dabei, sich in einem Themenfeld zu orientieren, bereits vorhandene Projektergebnisse zu finden und gezielt relevantes Wissen sowie passende Produkte aus der Arbeitsforschung zu entdecken.

Filter

Filter löschen

PLZ-Regionen: Alle

Institutionen: Alle

Partnerstruktur der ReKodA: Alle

Förderlinie: ☐



Der WIN:A-Netzwerkgraph bildet wichtige Knotenpunkte im Bereich der Arbeitsforschung und deren Verbindung zueinander ab. | Quelle: WIN:A

www.om-maf.de: Plattform »Management — Arbeit — Forschung«

Alle Hilfsmittel an einer Stelle

Alle im WIN:A-Projekt entstandenen Produkte sowie die Angebote der ReKodA finden sich gebündelt auf der Plattform »Management-Arbeit-Forschung« unter www.om-maf.de. Die intermediären Partnerorganisationen der Offensive Mittelstand haben beschlossen, zur Unterstützung des Transfers für die ReKodA und zur Arbeitsforschung insgesamt eine eigene Plattform der Offensive Mittelstand einzurichten. Damit nutzen die WIN:A-Projektpartner, die alle ebenfalls Partner der Offensive Mittelstand sind, bestehende, bewährte und vielfach genutzte Kommunikationswege. Das vereinfacht das Auffinden und schafft keine doppelten Strukturen. Der Aufbau der Plattform orientiert sich dabei an den Zielgruppen der Praxisimpulse.

Zusätzlich gibt es eine Sektion »Wissenschaft«, in welcher es um Hintergründe zum Thema Forschungstransfer geht. Mit der Plattform »Management-Arbeit-Forschung« ist erstmals eine Plattform entstanden, die den Sozialpartnern und den Beratenden praxisnah und in ihrer jeweiligen Denkweise sowie knapp und praxisorientiert einen Zugang zu Produkten der Arbeitsforschung ermöglicht.

Neben dem Zugang über die Zielgruppen gibt es auch die Möglichkeit, über eine erweiterte Suchfunktion an konkrete Produkte und Hilfestellungen aus der Forschung zu spezifischen Problemstellungen zu kommen. So gelangt der Nutzer zu fast allen Gestaltungsfragen im Betrieb zu konkreten innovativen Hilfsmitteln aus der Forschung.

WIN:A ermöglicht mit seinen Produkten und Transferstrukturen zum einen über die Offensive Mittelstand und zum anderen über das TBS-Netz einen nachhaltigen und flächendeckenden Zugang zu den Angeboten der ReKodA und den Produkten aus der Arbeitsforschung für KMU. ●

Literatur

Stowasser S, Osing S, Riebe S, Clauß, E (2023) Ansatzpunkte für einen erfolgreichen Transfer der Erkenntnisse aus der Arbeitsforschung: Perspektive der Arbeitgebenden. In: Borowski E, Cernavin O, Hees F, Joerißen T (Hrsg.) Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung. Münster, New York: Waxmann Verlag, S. 213–228

WIN:A — RWTH Aachen (2024) Die Arbeit der Zukunft gemeinsam gestalten. Unterstützende Transferstrukturen und -Prozesse. Aachen: WZL | RWTH Aachen

Autorinnen



+49 241 80-91132



Dr. rer. nat. Esther Borowski

Oberingenieurin, Lehrstuhl für Informations-, Qualitäts- und Sensorsysteme in der Produktion, Information Management, Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

Esther Borowski glaubt, dass KMU besseren Zugang zu innovativen Produkten der Arbeitsforschung brauchen.



+49 241 80-91172



Anja Koonen, M. Sc.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen, Intelligence in Quality Sensing (IQS), Lehrstuhl für Informations-, Qualitäts- und Sensorsysteme in der Produktion (Prof. Robert Schmitt)

Das WIN:A-Projekt kann nach Auffassung von Anja Koonen helfen, die Lücke zwischen Wissenschaft und Praxis zu schließen.

Zukunftsgespräch

»Supermarkt für Daten, KI-Modelle und Apps«

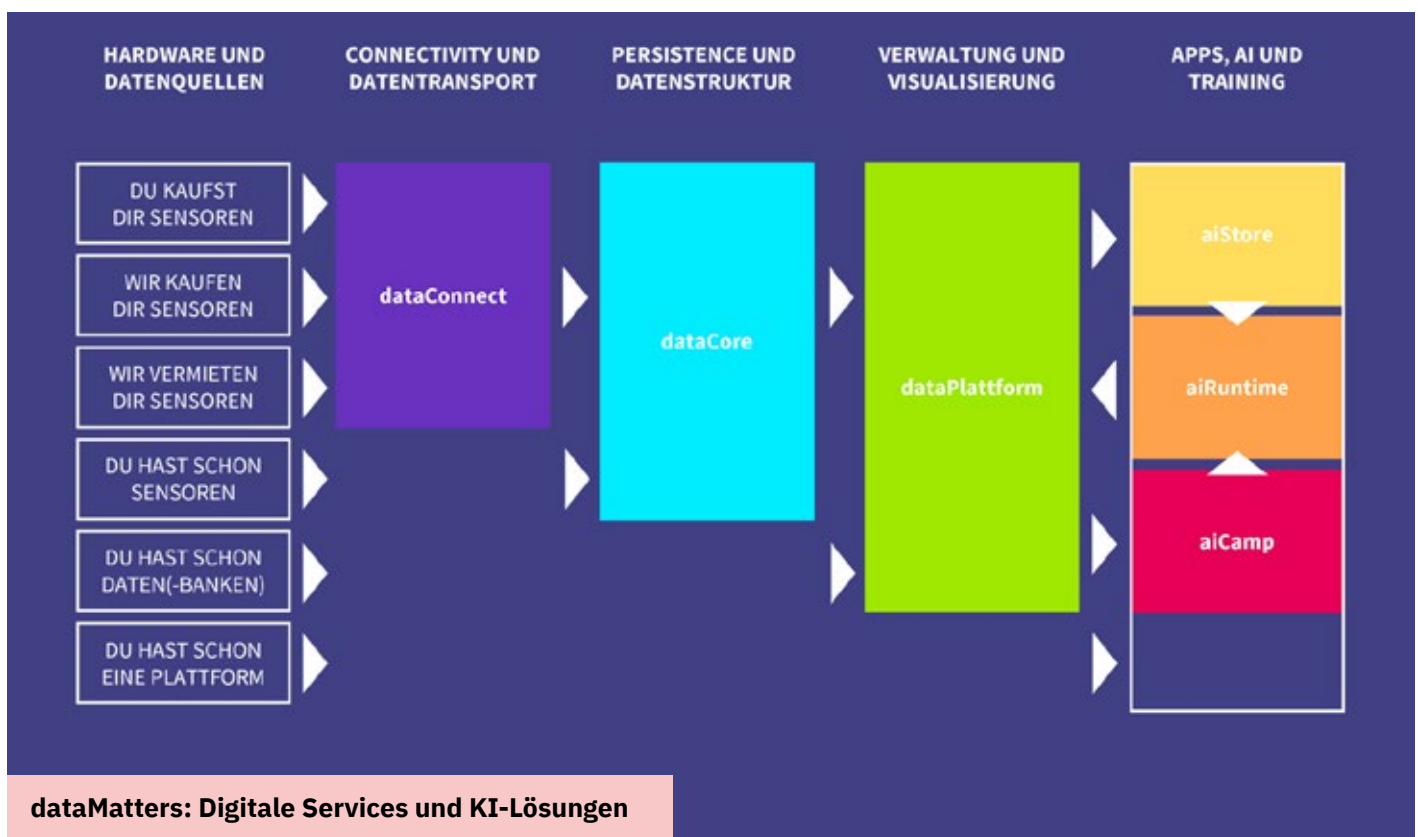
Interview mit Daniel Trauth, Gründer des Start-ups dataMatters



Was verbindet Dich mit großen Sprachmodellen (Large Language Model, LLM)?

Daniel Trauth: Die Verbindung zu LLM ist für mich sehr vielfältig. ChatGPT und OpenAI haben es mir ermöglicht, meinen Arbeitsalltag effizienter zu gestalten. Fast täglich nutze ich ChatGPT wie einen Bürokollegen, den ich nach Meinungen, Einschätzungen und Unterstützung frage. Häufig gefallen mir die Beiträge meines digitalen Kollegen, manchmal auch nicht. Mein Start-up nutzt LLM in eigenen Projekten sowie in Kundenprojekten, etwa in der OpenSustainability.App.

ständig wahrgenommen werden – ähnlich wie heute Güter des täglichen Bedarfs. Unser Fokus liegt auf dem Internet der Dinge. Datenströme aus der realen Welt, also von Sensoren, sind für uns entscheidend. LLM ermöglichen uns, schneller Erkenntnisse aus den Daten zu gewinnen und sie effizienter zu verarbeiten. In der [OpenSustainability.App](#) etwa kategorisiert ein LLM Produkte von Kassenbons in ein einheitliches Schema, indem es unterschiedliche Begriffe wie »Schokoriegel«, »Schoko-R«, oder »S-Riegel« zusammenführt – ohne dass alle



dataMatters: Digitale Services und KI-Lösungen

Ziel: dataMatters entwickelt Softwareprodukte zur Verwertung realwirtschaftlicher Daten durch digitale Services, KI-Lösungen und innovative Geschäftsmodelle. Schwerpunkt: Echtzeit-Analyse technischer und Zeitreihendaten.

Zielgruppe: Ideal für Unternehmen im Bereich Internet der Dinge, wie Smart City, Smart Factory und Smart Health, die einen digitalen Wettbewerbsvorteil suchen.

Gründungsjahr: 2018

Mitarbeitende: 6

Vom Sensor zur App – wie aus Daten Lösungen werden.

Alle Fotos und Grafiken: dataMatters

Synonyme manuell erfasst werden müssen. Es muss aber nicht immer ein LLM sein. Am Beispiel des [KI-Mülleimers in Hürth](#) wird deutlich, wie bestehende Optimierungsalgorithmen bereits echte Mehrwerte im wirklichen Leben realisieren können, wenn man deren Anwendung nur leicht verändert. Statt starrer Routen werden jetzt tagesaktuell die 100 vollsten Mülleimer angefahren – und erst danach weitere nach Möglichkeit.

Welche Vorteile siehst Du in der Nutzung von LLM für Unternehmen im Vergleich zu klassischen Datenverarbeitungsansätzen? Der Nutzen von LLM hängt stark von der jeweiligen Branche ab. Mir gefällt die Analogie zum Bürokollegen, der hilft, Gedanken

Was ist die Vision Deines Start-ups und wie setzt Du dabei LLM oder KI im Allgemeinen ein? Die Vision von [dataMatters](#) ist seit der Gründung 2018 weitgehend unverändert, auch wenn sich Begriffe und Prioritäten gelegentlich verschoben haben. Wir glauben an eine Digitalwirtschaft, in der Daten, KI-Modelle und Apps als Produkte selbstver-



Sinnbild des dataMatters-Teams — generiert von Daniel Trauth mithilfe von generativer Künstlicher Intelligenz. Erklärung: Das Team arbeitet komplett remote und war noch nie zur gleichen Zeit am selben Ort.

OpenSustainability.App: CO₂-Bilanzierung leicht gemacht

- › **Ziel:** Vollständige Erfassung des persönlichen CO₂-Fußabdrucks in allen Lebensbereichen, um klimafreundliche Entscheidungen zu unterstützen
- › **Lösung:** App zur Erfassung des persönlichen CO₂-Fußabdrucks
- › **Entwicklungsstatus:** Aktuell möglich: CO₂-Erfassung durch Kassenbon-Upload aus dem Lebensmittelhandel.
- › **Vision:** Nahtlose CO₂-Datenintegration durch direkte Schnittstellen zu Handelsketten für eine umfassendere, benutzerfreundliche Klimabilanzierung.

zu strukturieren und zu ordnen, oft auch neue Impulse gibt. Dadurch kann ich meinen Job besser machen, da ich weniger übersehe und manche Dinge schneller erledigen kann. In bestimmten Branchen könnte ein LLM sogar Aufgaben übernehmen und direkt fertige Antworten liefern — ob das allerdings auf dem Niveau eines Werkstudenten oder eines erfahrenen Mitarbeiters geschieht, lässt sich schwer sagen.

Die OpenSustainability.App



In welchen Branchen siehst Du das größte Potenzial für den Einsatz von LLM? LLM zeigen große Stärken darin, Inhalte in Texten zu erfassen und kontextbezogen wiederzugeben; diese Fähigkeit besitzen Menschen zwar ebenfalls – sie wird aber mit einem LLM weitaus schneller umgesetzt. Beispielsweise können LLM in einer Anwaltskanzlei historische Rechtsprechungen in Sekundenschnelle durchsuchen, sodass ein Prozess, der vorher Wochen dauerte, jetzt nur noch wenige Tage mit abschließender Überprüfung in Anspruch nimmt.

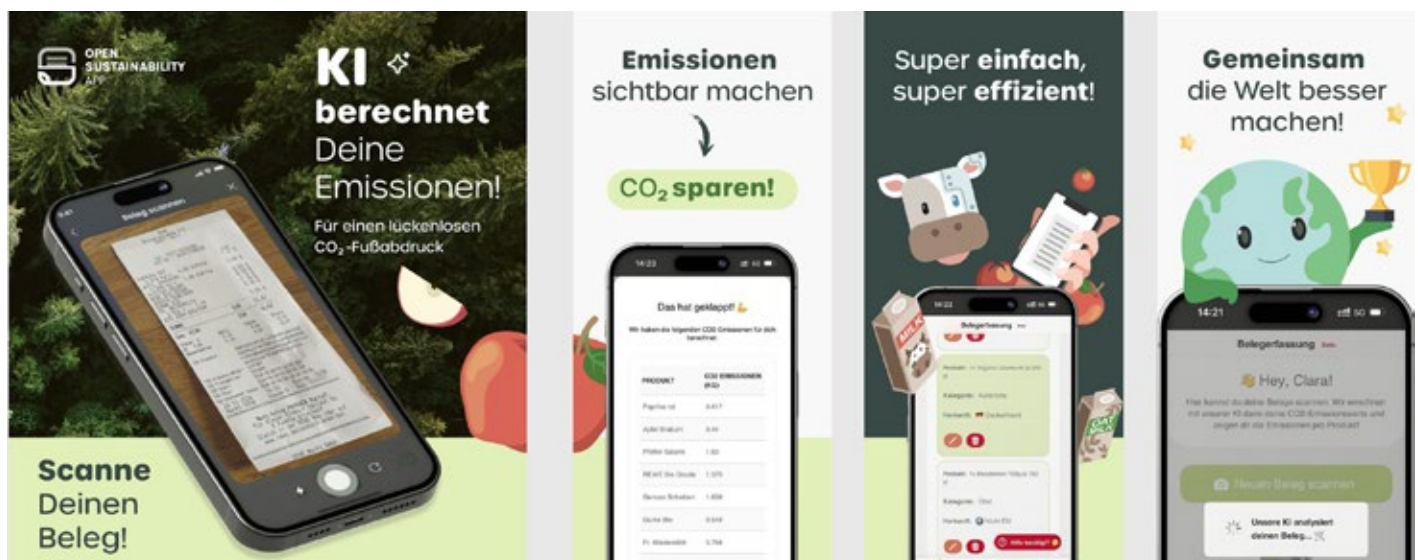
Welche Herausforderungen gibt es Deiner Erfahrung nach beim Einsatz von LLM auf betrieblicher Ebene? Technisch betrachtet arbeiten LLM auf der Basis von Wahrscheinlichkeitsberechnungen. Durch gezieltes Prompting kann der Nutzer durch Variationen der Informationen das Ergebnis beeinflussen. Dadurch kann dieselbe Sachlage zu unterschiedlichen Resultaten führen. LLM sind keine Wissensdatenbanken oder Suchmaschinen, und ihre Ergebnisse sollten ohne menschliche Kontrolle nicht freigegeben werden.

Welche Empfehlungen hast Du für Unternehmen, die LLM einsetzen wollen? Für den Einstieg sollte man auf den Marktführer setzen. Der LLM-Markt ist milliardenstark, und die Entwicklung eines LLM erfordert hohe Investitionen. Daher bietet der Marktführer die kostengünstigste und schnellste Lösung. Vorsicht ist geboten bei Anbietern, die ohne Millionenfunding ein besseres LLM versprechen. Das Institut für digitale Zukunftstechnologien im Studio 6 in Hürth bietet zum Beispiel unabhängige Beratungen zum Einstieg in LLM an. Damit kann man ohne Vorkenntnisse die richtigen Entscheidungen treffen.

Wie gehst Du in Deinem Start-up mit Fragen zu ethischen Aspekten, Datenschutz, Bias (Verzerrungen) in den Modellen oder mit der potenziellen Verbreitung von Fehlinformationen um? Das Vorgehen ist vom jeweiligen Use Case abhängig. Projekte ohne personenbezogene Daten setzen wir grundsätzlich über die API (Programmierschnittstelle) des Marktführers um, da so Machbarkeitsnachweise schnell und kosteneffizient erbracht werden können. Für kritische Fälle arbeiten wir mit Partnern wie Fraunhofer FIT zusammen, die ein DSGVO-konformes Rechenzentrum bieten, auf dem ein lokales LLM betrieben werden kann. Grundsätzlich muss man sich bewusst sein, dass LLM einen Bias (Datenverzerrung) haben können und fehlerhafte Aussagen aufgrund ungenauer Prompts entstehen können – das gilt jedoch auch für Bücher, die immer aus einer bestimmten Perspektive verfasst sind.

Wie siehst Du die Entwicklung von LLM in den nächsten fünf Jahren? Glaubst Du, dass LLM bestimmte Berufe oder Arbeitsweisen grundlegend verändern werden? Ja, es wird Berufe geben, die durch LLM ersetzt werden, und ebenso neue, die entstehen.

Welche Pläne hast Du, um Dein Start-up in den kommenden Jahren weiterzuentwickeln? Wer an die Zukunft der Digitalwirtschaft glaubt, wird erkennen, dass der Zugang zu validen Daten, Modellen und Apps entscheidend sein wird. Unser Ziel ist es, eine Art Supermarkt für Daten, KI-Modelle und Apps zu schaffen – genauso zugänglich wie Butter, Käse und Käsebrötchen.



Funktionsweise der OpenSustainability.App



Bürgermeister Dirk Breuer (r.) und Gründer Daniel Trauth feiern den erfolgreichen Abschluss des Proof-of-Concept.



Demo-Dashboard im Studio 6 in Hürth



Demo-Mülleimer im Studio 6 in Hürth

Abschließend: Wenn Du eine Sache in der aktuellen KI-Landschaft verändern könntest, was wäre das? Digitalisierung ist eine Haltung — ebenso wie der Einsatz von KI. Es fehlt oft an Experimentierfreude und Neugier. Häufig stoße ich eher auf Bedenken und Sorgen, und das spiegelt sich auch in der Investitionskultur wider. Aus meiner Sicht ist Deutschland im globalen LLM-Wettbewerb bereits seit der Vorrunde ausgeschieden. ●

Redaktioneller Hinweis: Daniel Trauth hat die Fragen schriftlich beantwortet und seine Antworten sprachlich mit Unterstützung eines Sprachmodells optimiert.

Interviewpartner

Dr.-Ing. Daniel Trauth hat von 2007 bis 2011 an der RWTH Aachen ein Studium zum Dipl.-Wirt.Ing absolviert. 2016 Promotion. Zuvor Ausbildung zum IHK-Facharbeiter, Mechatronik. Über seine Tätigkeit als Gründer und CEO der dataMatters GmbH ist er in weiteren Funktionen tätig. Unter anderem Blockchain Reallabor & Blockchain.NRW (freiberuflich) des Fraunhofer FIT und als Independent Business Consultant, Speaker & Coach. Profil auf LinkedIn.

Smarte Abfallentsorgung in der Stadt Hürth

Herausforderung: Überfüllte städtische Mülleimer in Hürth und teilweise ineffiziente Routen — es werden auch leere Mülleimer angefahren.

Ziel: Effizientere und umweltfreundlichere Abfallentsorgung.

Lösung: Sensoren überwachen den Füllstand der Mülleimer in Echtzeit; dabei starten die Leerungsmeldungen ab 50 Prozent Füllhöhe, um eine rechtzeitige Routenplanung zu ermöglichen.

Entwicklungsstatus: In der Stadt Hürth wurden 100 Mülleimer mit intelligenten Sensoren ausgestattet.

Vision: Alle 1000 Mülleimer in Hürth bzw. alle 100 000 Mülleimer im Kreis zu vernetzen.

Autorin



+49 2233 600371-4



Jennifer Link, M. Sc. →

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Fachbereich digitale Transformation
ifaa — Institut für angewandte
Arbeitswissenschaft e.V.

Jennifer Link ist überzeugt, dass verantwortungsvoll genutzte generative KI die tägliche Arbeit erleichtert.

Arbeitswelt gestalten

Innovationscampus AI Village: Künstliche Intelligenz für KMU

Physischer Hub in Hürth für Austausch und inspirierende Begegnung

Unternehmen, die sich auf eine digitale Transformation vorbereiten oder ihre bestehenden Prozesse und Angebote durch KI verbessern möchten, sind oft auf der Suche nach Orientierung. Hier helfen intensiver Austausch mit Gleichgesinnten sowie professionelle Unterstützung von außen. Im AI Village – Innovationscampus für Künstliche Intelligenz und Robotik in Hürth – erleben Unternehmen KI in der Praxis und starten ihre KI-Projekte entlang eines klar strukturierten Projektierungsprozesses.

Ein KI-Projekt ist komplex und beinhaltet eine Vielzahl technischer und organisatorischer Herausforderungen, die in einem Unternehmen nicht immer intern abgedeckt werden können. Erwartungen, konkreter Handlungsbedarf oder auch Sorgen treiben die Verantwortlichen oft um. Jeder möchte sicherstellen, dass das KI-Projekt wirtschaftlich und effektiv umgesetzt wird, echte Vorteile bringt, zugleich die zukünftige Wettbewerbs-

Veranstaltung im Studio 6 auf dem euronova Campus in Hürth | Foto: AI Village



fähigkeit stärkt und im besten Fall medienwirksam platziert werden kann. Die gute Nachricht ist, dass Unternehmen nicht allein vor diesen zukunftsweisenden Aufgaben stehen. Unternehmen aller Branchen können auf spezialisierte Digitalisierungs- und KI-Dienstleister zugehen, um sich Expertise ins Haus zu holen. Solche Partner bringen das notwendige Fachwissen, Ressourcen und Good Practices mit, um den Einsatz von KI strategisch und operativ zu unterstützen. Zudem bieten sie meist ein breites Netzwerk an Technologie-Partnern und stellen Synergien her zwischen Unternehmen mit ähnlichen Anforderungen und Erfahrungswerten. Einer dieser Partner ist das AI Village — der Innovationscampus für Künstliche Intelligenz in Hürth.

Dieser Campus ist nicht nur ein Ort für technologische Entwicklung, sondern ein physischer Hub für Austausch und inspirierende Begegnungen. Dieser Campus ist eines der 19 Ankerprojekte des Strukturwandels im Rheinischen Revier. In dieser Region, die lange Zeit von der Energie- und Schwerindustrie geprägt war, schafft das AI Village neue Perspektiven für Unternehmen und Arbeitnehmer. Dabei fungiert es als Innovationsmotor, der das Potenzial von KI nicht nur theoretisch vermittelt, sondern greifbar und erlebbar macht.

KI-Projekte für den Mittelstand und KMU im Rheinischen Revier

Das Kerngeschäft des AI Village ist die KI-Projektbegleitung in mittelständischen Unternehmen. In einem ersten Gespräch werden die Digitalisierungsstrategie und der Status quo der Unternehmen analysiert, um gezielt Handlungsempfehlungen zu entwickeln.



Volker Bäsken, Unternehmensinhaber und Geschäftsführer bei der B+F Schmierstoff GmbH, ist sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit mit dem AI Village.

Ob es um die Entwicklung eines KI-Prototyps, eines Minimal Viable Product (MVP = erste funktionierende Version eines neuen Produktes) oder die marktreife Produktentwicklung geht — das AI Village bietet Unternehmen die notwendige Unterstützung und vernetzt sie mit passenden Partnern aus der Region. Dabei bleibt das AI Village über die Gesamtdauer des Prozesses ansprechbar und begleitet von der Idee bis zur finalen KI-Implementierung.

AI Village — Nutzererlebnisse:

Die B+F Schmierstoff GmbH aus Kerpen konnte bereits von diesem Angebot profitieren. Der Schmierstoffhändler existiert seit 16 Jahren und hat sein Kerngeschäft erfolgreich auf den Onlinehandel umgestellt. Nun steht er vor der Herausforderung, sich mit Innovationen und disruptiven Technologien wie Künstlicher Intelligenz von der Konkurrenz abzuheben.

Mit dieser Absicht ist Geschäftsführer Volker Bäsken auf ein KI-Event ins AI Village gekommen, hat die entsprechenden Kontakte geknüpft und saß

KI ERLEBEN

Erleben Sie im AI Village, wie Künstliche Intelligenz in der Praxis eingesetzt wird.

- Interaktive Demonstratoren vor Ort
- Praxisnahe KI-Anwendungen testen
- Networking mit führenden KI-Experten

Zu den Events

KI ERLERNNEN

Lernen Sie, wie Sie KI in Ihrem Unternehmen effektiv einsetzen können.

- Verschiedene Workshopangebote
- Berufsbegleitende Schulungen
- Praxisnahes Wissen für Ihre Beschäftigten

Zu den Angeboten

KI ENTWICKELN

Entwickeln Sie Ihre KI-Projekte von der Idee bis zur Umsetzung.

- Orientierung zu KI-Anwendungen
- Entwicklung von Anwendungsfällen
- Vernetzung mit Umsetzungspartnern

Angebote für Unternehmen

Webportal des [AI Village](#)



»Die Vorstellungskraft, was KI in Wirklichkeit kann, endet irgendwann. Das AI Village schafft uns einen Zugang dazu, macht das Ganze praxistauglich und handhabbar.«

Volker Bäsken, B+F Schmierstoff GmbH

wenig später das erste Mal mit dem Projektteam des AI Village zusammen. Im Verlauf mehrerer Gespräche gewannen er und sein Team nicht nur Zugang zum Thema »Künstliche Intelligenz« und ein erweitertes Verständnis der Materie. Sie entwickelten auch konkrete Umsetzungsideen und Möglichkeiten, Prozesse zu optimieren. Als Ergebnis befindet sich das Unternehmen jetzt in der Überarbeitung der Vertriebs- und Unternehmenskommunikation mit dem Einsatz von KI und hat ein Projekt im Bereich Wissensmanagement gestartet.

Vielfältigkeit und Varianz

Neben der KI-Projektentwicklung bietet das Angebotsportfolio des AI Village vieles mehr. Auf der Demonstrationsfläche des AI Village können

Unternehmen und Besucher verschiedene KI-Anwendungen live erleben. Hier werden Technologien präsentiert, die konkrete Lösungen für Unternehmen bieten – von automatisierten Prozessen bis hin zu innovativen Robotik-Anwendungen. Damit Unternehmen und deren Mitarbeitende den Zugang zu KI-Anwendungen finden, bietet das AI Village ein breites Weiterbildungsangebot an. In berufsbegleitenden Kursen oder in akademischen Weiterbildungsformaten wird das notwendige Fachwissen vermittelt, um KI erfolgreich in den Unternehmensalltag zu integrieren.

Eine weitere Besonderheit des AI Village sind regelmäßige Veranstaltungen, die im Studio 6 auf dem euronova Campus in Hürth stattfinden – einem ehemaligen TV-Studio und Sitz des AI Village. Vom Start-up-Pitch über spannende Keynotes bis hin zu praxisnahen KI-Use Cases: Hier wird das Thema »Künstliche Intelligenz« nicht nur theoretisch beleuchtet, sondern in einem interaktiven Rahmen für Unternehmen und Interessierte greifbar gemacht. Die Möglichkeiten, eigene Events zu gestalten und sich aktiv in das KI-Ökosystem einzubringen, sind vielfältig.

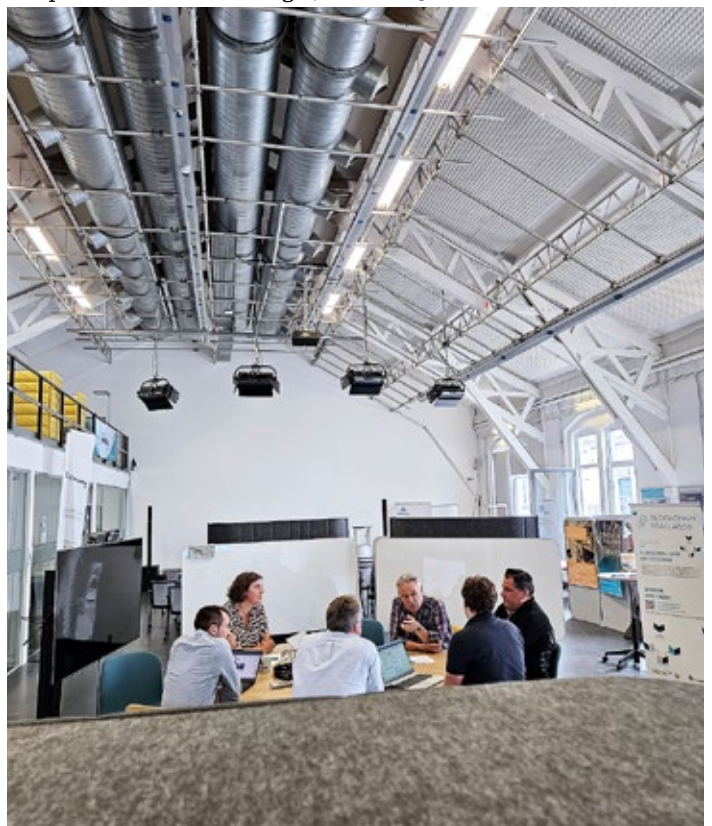
Ein starkes Netzwerk für zukunftssichere Innovationen

Das AI Village ist Teil eines breit gefächerten Netzwerks, das sich aus renommierten Partnern wie dem [ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft](#), dem [KI Bundesverband](#), mehreren Fraunhofer-Instituten und weiteren Partnern

Demonstrator für Visual Computing | Foto: AI Village



KI-Sprechstunde im AI Village | Foto: AI Village



zusammensetzt. Unternehmen, die sich an das AI Village wenden, profitieren von den Kontakten und dem Fachwissen dieser Partner. Das Netzwerk reicht von Start-ups über KMU bis hin zu Großunternehmen, die sämtlich Teil des KI-Ökosystems sind. Das AI Village bietet zudem Networking- und Matchmaking-Möglichkeiten, um die richtigen Partner für Produktentwicklungen oder Kooperationsprojekte zu finden.

Das AI Village bietet Unternehmen außerdem Zugang zu Fach-Communities, die sich auf unterschiedliche Branchen und Themenfelder wie beispielsweise Legal oder Health spezialisiert haben. Hier können sich Unternehmen mit Experten, Kunden und anderen Unternehmen austauschen, um aktuelle Entwicklungen zu diskutieren, kontroverse Themen anzusprechen und Prototypen und Projekte gemeinsam zu gestalten. ●



Foto: Loschelder Rechtsanwälte



»Für unsere Kanzlei wichtig und interessant ist, mit ähnlich gesinnten Mittelständlern nach standardisierten Lösungen zu schauen. Das AI Village ist dafür einfach eine hervorragende Plattform.«

Dr. Kristina Schreiber, Partnerin, Fachanwältin für Verwaltungsrecht, CIPP/E Regulierungsrecht: Datennutzung und Datenschutz, ITK, Energie Loschelder Rechtsanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB

Im AI Village finden interessierte Unternehmen
KI-Unterstützung mit Rat und Tat. | Grafik: AI Village



Autoren



+49 173 2117797



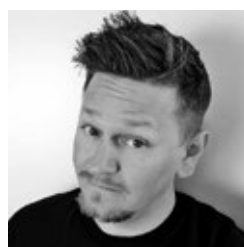
Alex Dickmann M. A.

Standortleitung NRW & Projektleitung
AI Village
Bundesverband der Unternehmen der
Künstlichen Intelligenz in Deutschland e. V.

Im AI Village finden KMU, aber auch Großunternehmen nach Überzeugung von Alex Dickmann vielfältige Angebote, um sich auf dem Feld der KI voranzubringen.



+49 177 7856142



Tobias Weigand B. A.

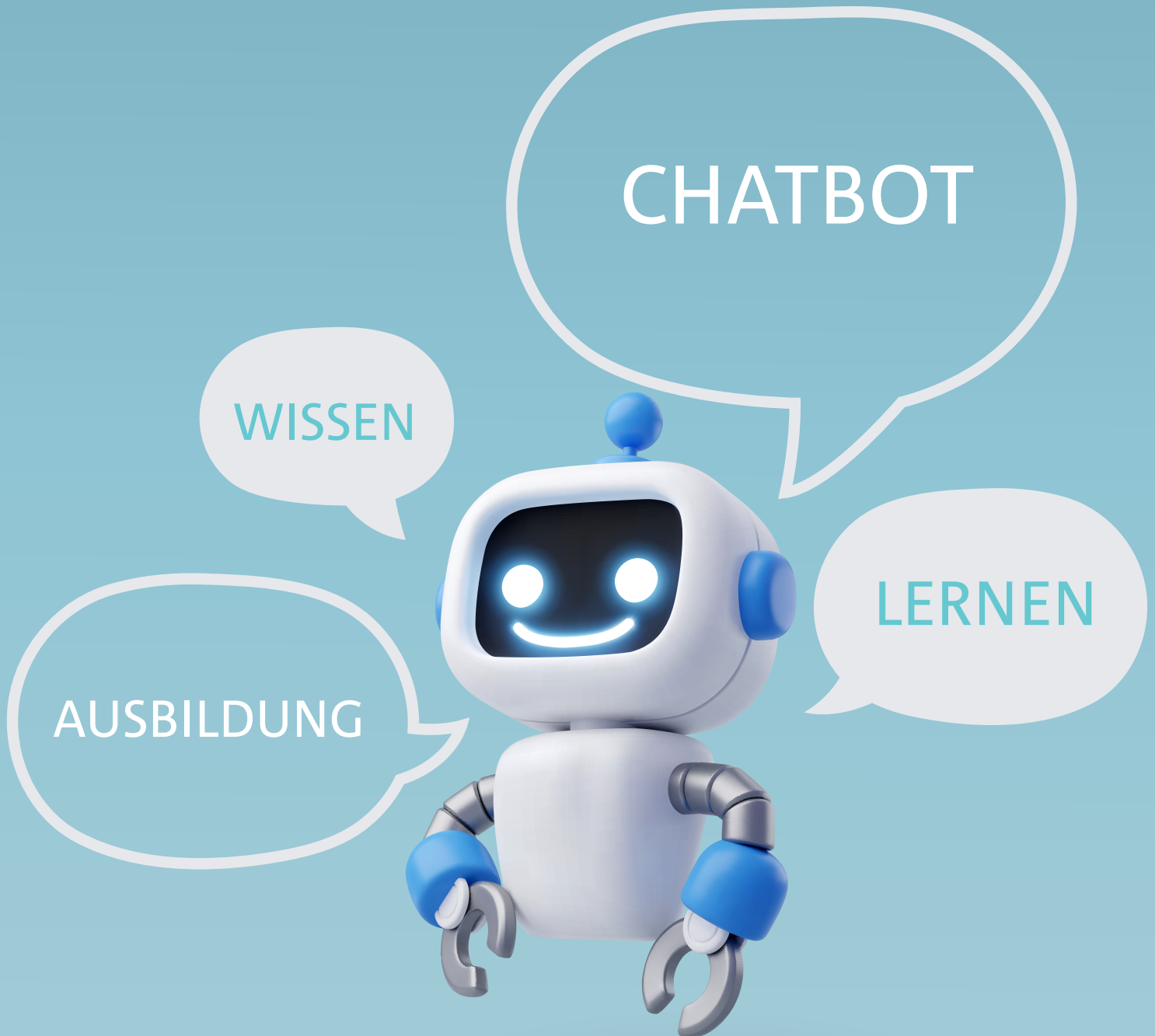
Marketingmanager
AI Village

Das AI Village macht KI in einem interaktiven Rahmen für Unternehmen und Interessierte greifbar, betont Tobias Weigand.

Arbeitswelt gestalten

KI-Chatbots in der Ausbildung

Hinweise für den sinnvollen Einsatz und die Chancen für Auszubildende



Dieser Artikel beleuchtet die transformative Rolle von generativer KI in der Arbeitswelt und Ausbildung. Besonders KI-Chatbots sind eine Revolution beim Arbeiten und Lernen im KI-Zeitalter. Menschen ohne technischen Hintergrund können Tools wie ChatGPT effektiv nutzen. Der Einsatz von KI-Chatbots fördert selbstbestimmtes Lernen, individuelle Lernbegleitung und ermöglicht es Ausbilderinnen und Ausbildern, Routineaufgaben auszulagern und sich stärker auf die Lernenden zu konzentrieren. Der Umgang mit KI, das KI-Chatbot-Doing, ist dabei die neue zentrale Zukunftskompetenz. Sie muss gelernt werden. Hierfür eignet sich das »Graue-Box-Modell der Chatbot-Didaktik« und der KI-Lernfahrplan für die Ausbildung.

GenKI/KI-Chatbots in der Ausbildung: eine Revolution der Lernprozesse

Künstliche Intelligenz (KI) ist nicht nur ein technischer Fortschritt, sondern eine tiefgreifende Transformation der Arbeitswelt. Der Begriff GenKI steht hierbei für den Einsatz generativer KI. Als Massenphänomen sind dies KI-Chatbots wie beispielsweise ChatGPT. Das Besondere ist, dass zur Verwendung kein MINT-Hintergrund benötigt wird. Vielmehr wird die Arbeit mit der KI durch menschenähnliche Dialoge realisiert. So lassen sich Dokumente zusammenfassen, Videos oder Bilder erstellen und auswerten, Exceldateien programmieren und vieles mehr. Diese neuen Möglichkeiten revolutionieren die Ausbildung, da KI-Tools oft kostenlos und massenverfügbar sind, zumindest in der Basisausstattung. Schülerinnen und Schüler nutzen ChatGPT bereits für Hausaufgaben, Recherche oder das Aufzeigen von Lösungswegen. Die Kultusministerkonferenz (KMK) forciert mittlerweile offensiv den KI-Einsatz in der Bildung:

Warum gerade KI-Chatbots?

KI-Chatbots wie [ChatGPT](#), [Microsoft Copilot](#) oder [Google Gemini](#) revolutionieren seit dem Jahr 2023 den Büroalltag, indem sie Routineaufgaben automatisieren, Wissen bereitstellen und als interaktive Lernpartner fungieren. Sie werden von Monat zu Monat leistungsfähiger. Schülerinnen und Schüler nutzen diese bereits. Inwieweit dies allerdings »sorgfältig und professionell« geschieht, steht auf einem anderen Blatt. Fest steht, dass ChatGPT und Co. in den Generationen Z und Alpha angekommen sind. Nutzungsverbote sind kaum möglich, da die Tools auf dem Smartphone problemlos funktionieren und in die Webbrowser



Foto: MBK/Holger Kiefer



»Der souveräne Umgang mit KI macht spezifische Kompetenzen notwendig – digitale Mündigkeit ist für uns dabei maßgeblich. Wir bereiten junge Menschen auf eine Lebens- und Arbeitswelt vor, die in Zukunft immer stärker mit KI konfrontiert sein wird, die menschliche Kompetenzen haben wird.«

Christine Streichert-Clivot, Bildungsministerin des Saarlandes und [Präsidentin der Kultusministerkonferenz im Jahr 2024](#).

Quelle: Interview Wolfgang König mit Streichert-Clivot auf den Seiten der Kultusministerkonferenz

und Betriebssysteme immer weiter zwangsintegriert werden. Letztlich überwiegen bei kluger Nutzung die Chancen!

- 1. Wissensvermittlung:** Chatbots können als Tutor agieren und Lerninhalte strukturiert erklären. Dies reduziert die Abhängigkeit von festen Unterrichtzeiten und erlaubt ein selbstbestimmtes Lernen.
- 2. Quiz und Lernkontrollen:** KI-Chatbots können automatisierte Prüfungen durchführen, Quizfragen erstellen und den Lernfortschritt kontinuierlich überprüfen.
- 3. Individuelle Lernbegleitung:** Sie bieten personalisierte Lerninhalte, die auf den individuellen Wissensstand der Auszubildenden abgestimmt sind, und geben sofortiges Feedback, um Lernlücken zu schließen.
- 4. Arbeitserleichterung:** Durch den Einsatz von KI-Chatbots können Lehrpersonen Aufgaben auf die individuelle Betreuung der Lernenden fokussieren, da die KI-Chatbots Routinefragen und -aufgaben übernehmen.



Foto: © Monster Ztudio/stock.adobe.com

”

Ausbilderinnen und Ausbilder brauchen selbst Schulung, damit sie ihre neue Rolle als Lernbegleiter im KI-Zeitalter effektiv ausfüllen können.

Wolfgang König

Die neue Zukunftsfähigkeit: KI-Chatbot-Doing

Das Verwenden von KI-Chatbots ist nicht nur eine Arbeitserleichterung, sondern bringt gleichzeitig eine neue Zukunftsfähigkeit (Zukunftsskill). Stellen Sie es sich wie bei der Einführung des Taschenrechners vor: Das Kopfrechnen verlor an Bedeutung, während es zunehmend wichtig wurde, den Taschenrechner richtig zu bedienen und die Plausibilität der Ergebnisse einzuschätzen. Übertragen auf KI-Chatbots bedeutet dies, dass es einerseits entscheidend ist, die KI dazu zu bringen, Texte nach bestimmten Vorgaben zusammenzufassen. Andererseits ist sicherzustellen, dass die generierte Zusammenfassung sinnvoll und nachvollziehbar ist.

KI-Chatbots sind deshalb nicht nur Werkzeuge, um Aufgaben schneller zu erledigen, sondern sie verändern die Art und Weise, wie wir arbeiten, lernen und denken. Das KI-Chatbot-Doing unter-

scheidet sich aber von anderen Zukunftsskills, die meist als 4Ks bekannt sind. Dies sind kritisches Denken, Kreativität, Kommunikation und Kollaboration. Das KI-Chatbot-Doing transformiert diese 4Ks in die Dritte-Dimension hin zu einer Pyramide, da sich die 5Ks wechselseitig befördern (KI-Chatbot-Doing ist das fünfte K). So können einerseits mit KI-Chatbots die 4K-Fähigkeiten gefördert werden – zum Beispiel durch simulierte Rollenspiele. Umgekehrt benötigt man die 4K-Fähigkeiten, um optimal mit KI-Chatbots zu arbeiten, da diese dialogischen Prozessen ähneln.

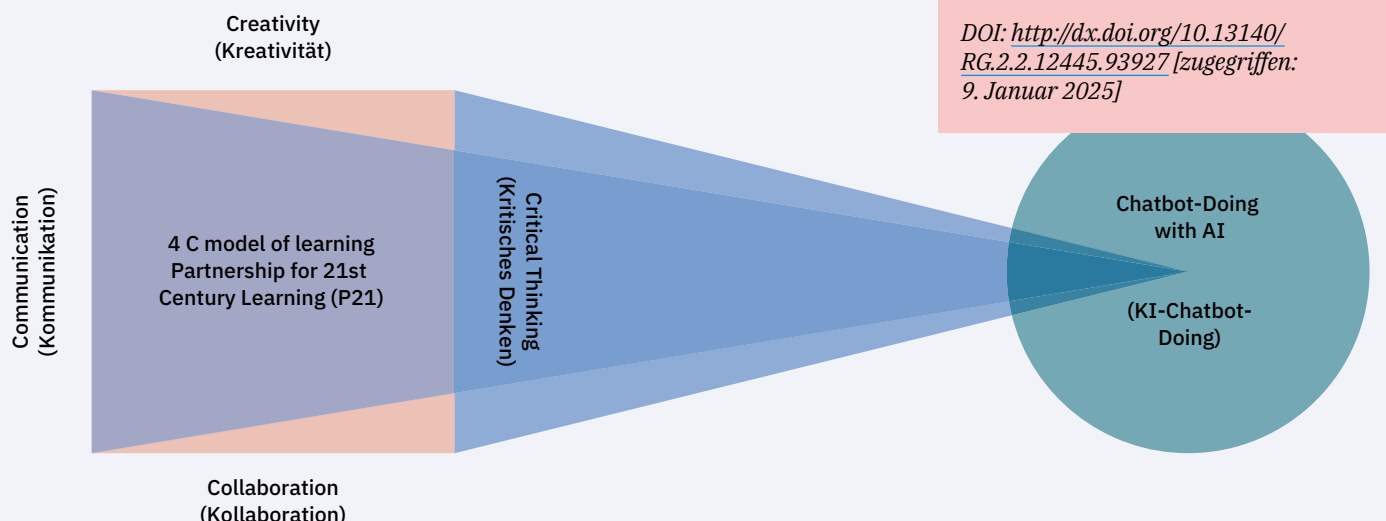
Herausforderung: KI-Chatbot-Doing

Der Umgang mit KI-Chatbots fördert folglich die Fähigkeit, im Wechselspiel mit einem 4K-Prozess Probleme zu bewältigen und kreative, eigenständige Lösungen zu entwickeln. Für die Auszubil-

Quelle: König W (2024) *The 5K model of AI learning (Das 5K-Modell des KI-Lernens)* (1. Version – November 2024).

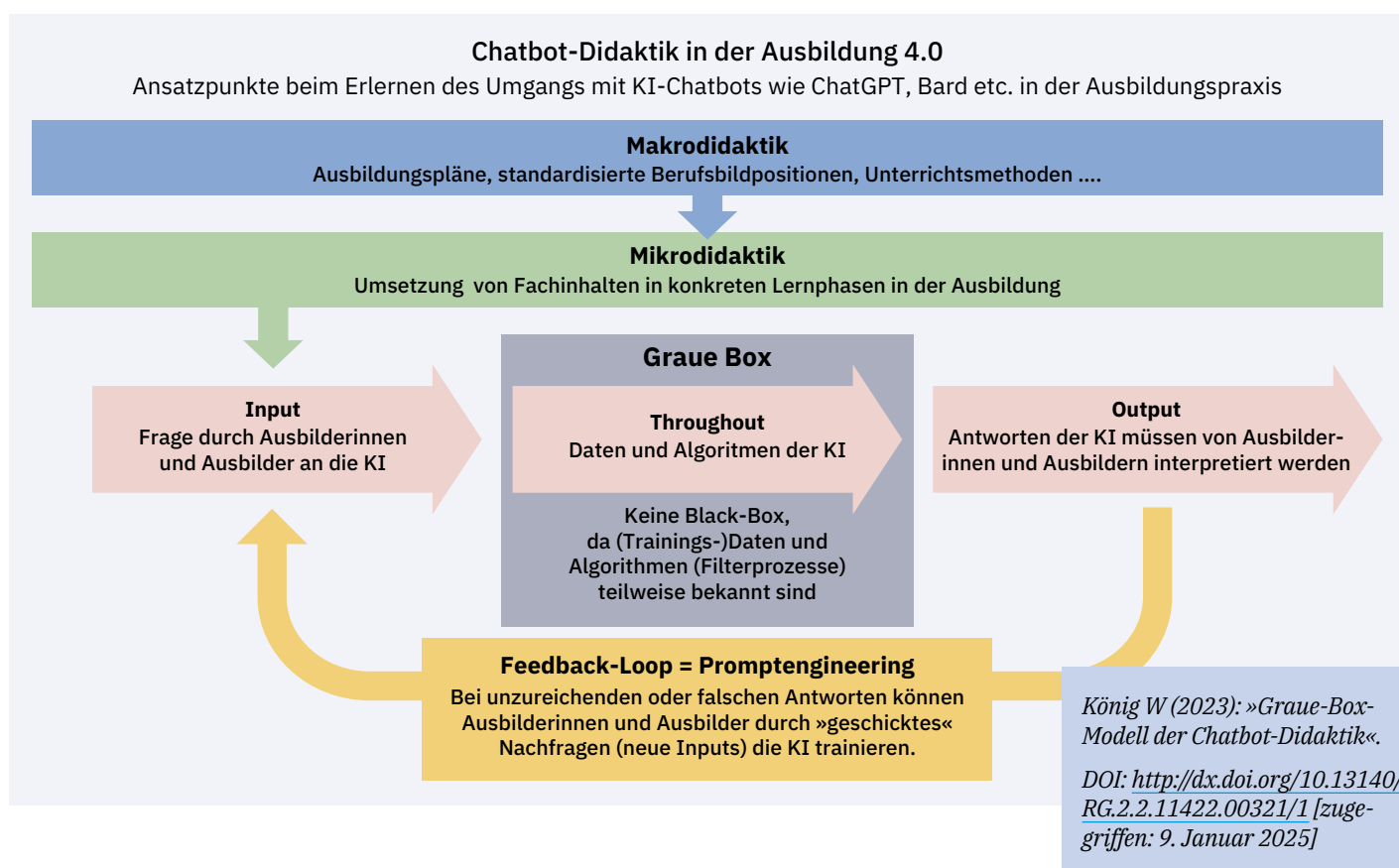
DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.12445.93927> [zugegriffen: 9. Januar 2025]

5C's of AI-Century Skills (Die 5K's der KI-Jahrhundert-Fähigkeiten)



denden bedeutet dies, dass sie von Anfang an lernen müssen, diese Tools kompetent zu nutzen und ihr Potenzial voll auszuschöpfen. So basiert KI-Chatbot-Doing letztlich auf viel handlungsorientiertem Erfahrungswissen, das immer in konkreten Situationen erlernt und verfeinert wird, so ähnlich wie Lesen und Schreiben zu lernen. Durch das regelmäßige Arbeiten mit KI-Chatbots entwickeln Auszubildende auch eine agile Denkweise, die es ihnen ermöglicht, schnell auf neue Herausforderungen zu reagieren und ihre Arbeitsweise mit KI anzupassen. Diese Agilität ist ohnehin sehr wichtig, um in einer sich ständig wandelnden Arbeitswelt erfolgreich zu sein.

KI-Chatbots arbeiten. Sie verstehen, dass KI-Chatbots durch maschinelles Lernen trainiert wurden und auf Basis von Daten, die sie verarbeitet haben, Antworten generieren. Es ist jedoch nicht notwendig, die komplexen Algorithmen oder alle technischen Details zu kennen. Das Modell betont, dass es nicht ausreicht, einen KI-Chatbot einfach nur zu verwenden – es geht darum, durch regelmäßiges Prompt-Engineering (das Formulieren von präzisen Anfragen) die besten Antworten von der KI zu erhalten. Forciert wird gleichzeitig immer auch Erfahrungswissen. Indem Lernende die KI in verschiedenen Szenarien nutzen, erkennen sie, welche Strategien zu den besten Ergebnissen führen.



KI-Chatbot-Didaktik

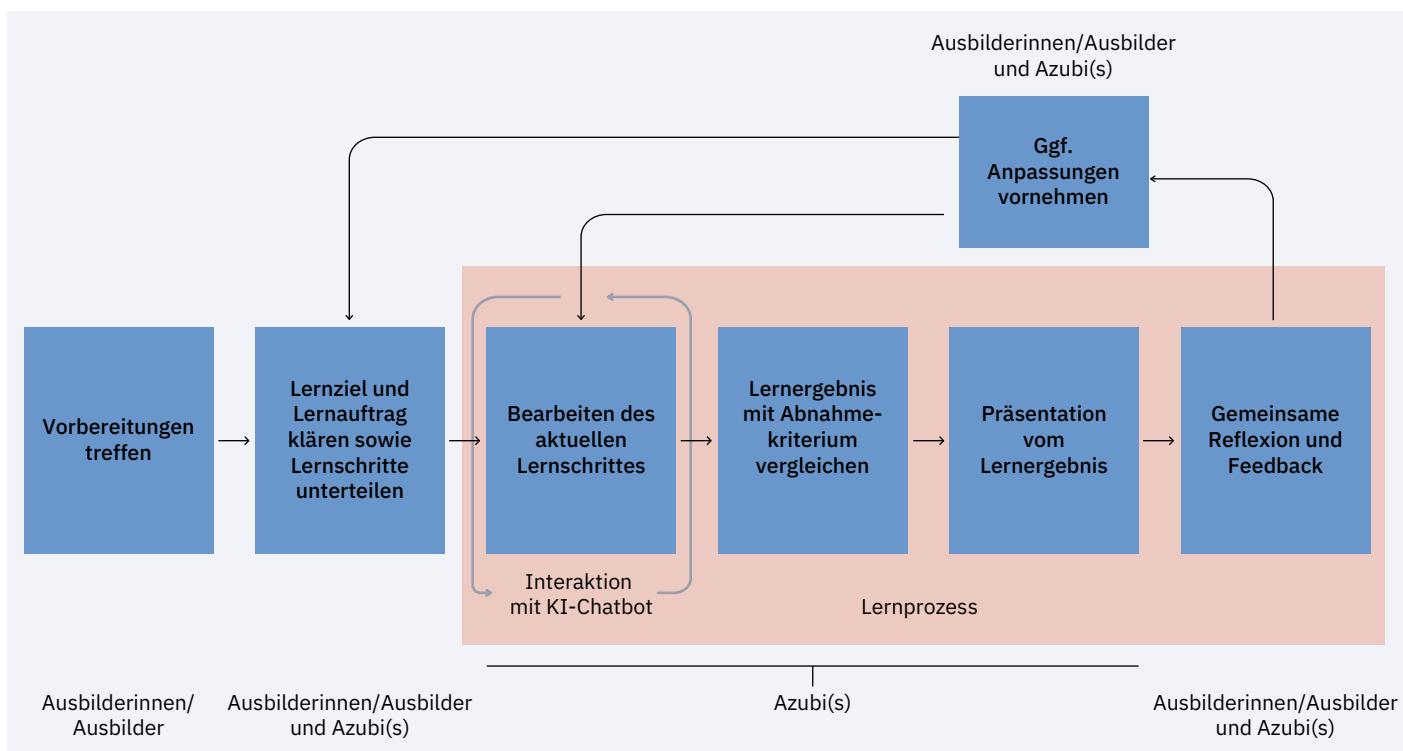
Die Implementierung von KI-Chatbots in die Ausbildung erfordert eine strukturierte Herangehensweise. Ausbildungsbetriebe, die diese Technologie erfolgreich nutzen möchten, sollten dies strukturiert und systematisch tun. Zu diesem Zweck wurde zunächst im Jahr 2023 das »Graue-Box-Modell der Chatbot-Didaktik« entwickelt. Im Grunde geht es um einen Kreislaufgedanken, wie mit der KI die besten Ergebnisse erarbeitet werden können, und dies für das Lernen genutzt werden kann.

Im Graue-Box-Modell erhalten die Lernenden eine grundlegende Vorstellung davon, wie

ren und welche nicht. Durch dieses prozesshafte Lernen verfeinern sie kontinuierlich ihre Nutzung der KI-Tools.

KI-Chatbots systematisch einsetzen

Das Graue-Box-Modell muss natürlich in einen klar strukturierten Lernprozess eingebettet werden. Dafür wurde im Jahr 2024 im KI-Schwerpunkt vom Projekt »Netzwerk Q 4.0« (gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung) ein sogenannter KI-Lernfahrplan entwickelt. Die Lernenden arbeiten dann mit



Quelle: König W (2004) Der KI-Lernfahrplan

definierten Lernzielen und bearbeiten Aufgaben agil. Das bedeutet, dass Schritt für Schritt mit der Unterstützung des jeweiligen KI-Chatbots gearbeitet wird. Es können auch mehrere verschiedene KI-Chatbots in Kombination genutzt werden. Ebenfalls ist die Arbeit mit klassischem Lernmaterial sinnvoll. Ein wichtiger Bestandteil ist immer die kontinuierliche Rückkopplung. Nachdem die Lernenden die Antworten der KI erhalten haben, reflektieren sie über die Qualität und Relevanz der Antworten. Diese Rückkopplungsschleifen sind entscheidend, um den Lern-

prozess zu optimieren und sicherzustellen, dass das Lernen nicht nur passiv, sondern aktiv und bewusst geschieht.

Herausforderungen und Chancen für Ausbildungsbetriebe

Die Einführung von KI-Chatbots in den Ausbildungsalltag bietet viele Chancen, aber auch Herausforderungen. Ein wesentlicher Punkt ist die Notwendigkeit, die Ausbilderinnen und Ausbilder selbst zu schulen, damit sie ihre neue Rolle als Lernbegleiter im KI-Zeitalter effektiv ausfüllen können. Es reicht nicht aus, die Technik bereitzustellen; die Ausbilderinnen und Ausbilder müssen lernen, die KI-Chatbots sinnvoll in alltägliche Lernprozesse zu integrieren und die Auszubildenden bei der Nutzung zu unterstützen. ●

Weiterführende Informationen

Netzwerk 4.0: ChatGPT-Training für die Ausbildung nutzen
BIBB-Redaktion (2024) Lernen mit Künstlicher Intelligenz: Neues »Chatbot-Lernframework« gibt Orientierung (28. Juni 2024)

König W (2004) Der KI-Lernfahrplan

König W (2004) Wie KI-Chatbots die Schule verändern. In: #schuleverantworten 4, Nr. 2. 28. Juni 2024: 162–66. Download: <https://doi.org/10.53349/schuleverantworten.2024.i2.a434> [zugegriffen: 17. Dezember 2024]

König W (2004) Vom Fachlichen zum Menschlichen: ChatGPT-Lernparadoxon 13. Mai 2004.

König W (2003) Chatbot-Didaktik in der Aus- und Weiterbildung. wb-web | Einfach gute Weiterbildung, 29. September 2023. <https://wb-web.de/material/medien/chatbot-didaktik-in-der-aus-und-weiterbildung.html> [zugegriffen: 17. Dezember 2024]

Autor



+49 179 2578885



Dr. Wolfgang König

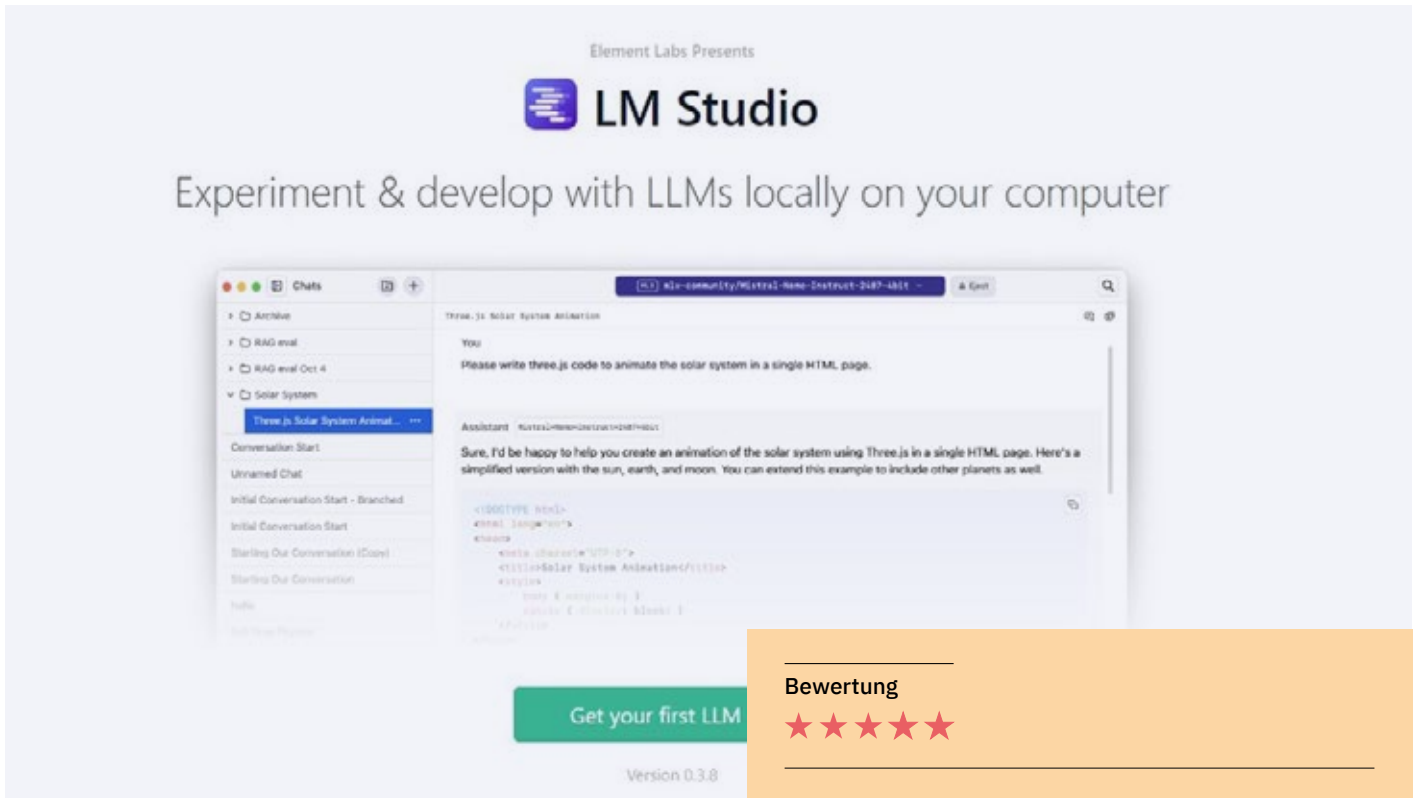
KI-Learning-Pionier & Experte für digitale berufliche Bildung
Bildungswerk der Wirtschaft gGmbH

Wolfgang König sieht die Chance, dass KI-Chatbots das Arbeiten und Lernen komplett verändern. Dieser Wandel braucht professionelle Gestaltung.

Angeschaut

SOFTWARE GETESTET VON SEBASTIAN TERSTEGEN

LM Studio



Bewertung



LM Studio ist eine echte Alternative zu den öffentlich bekannten Chatbots von OpenAI & Co. Der Einstieg in die Welt der KI-Sprachmodelle ist denkbar einfach.

Screenshot aus der Software [LM Studio](#).

November 2022: Das US-amerikanische Softwareunternehmen OpenAI stellt den Chatbot ChatGPT vor. GPTs – Generative pre-trained Transformer – sind sogenannte generative vortrainierte Transformer, also große KI-Sprachmodelle, die auf künstlichen neuronalen Netzen basieren und mithilfe großer Datensätze trainiert wurden, um neue, meist textbasierte, Inhalte zu erstellen.

ChatGPT — der iPhone-Moment für die KI

Für die künstliche Intelligenz war dies der »iPhone-Moment«, der Durchbruch! Während KI vorher nur etwas für fachkundige Experten war, hatte von einem Moment auf den anderen jeder Mensch Zugang dazu, konnte mit ChatGPT natürlichsprachliche Dialoge führen sowie Texte und Bilder generieren. Schnell ergaben sich schier unzählige Anwendungsmöglichkeiten: Texte wie E-Mails, Newsletter oder Marketing-Beiträge für die Website oder Social Media entwerfen, Texte in verschiedene Sprachen übersetzen, im Kundenservice Fragen zu verschiedenen Themen beant-

worten oder Produktempfehlungen geben, aus den Geschäftszahlen automatisiert Berichte und Reports erstellen, Geschäftsstrategien planen und vieles mehr.

Das Problem: Betriebsdatenschutz

Jedoch gibt es ein Problem für die nachhaltige und verantwortungsbewusste betriebliche Anwendung: Auf keinen Fall sollten betriebsinterne oder sicherheitsrelevante Informationen bei ChatGPT oder einem anderen KI-Chatbot eingegeben werden. Die KI-Anwendungen sammeln alle Daten und nutzen sie unter Umständen für das kontinuierliche Training. Auf diese Weise könnten kritische Informationen für Antworten anderer Nutzer verwendet werden und somit unbeabsichtigt an die Öffentlichkeit gelangen.

Die Lösung: Open-Source-Modelle

Es gibt zwei Lösungen, um GPTs dennoch rechts-, daten- und datenschutzsicher zu nutzen: Entweder investiert man in teure Nutzungslizenzen für ein Foundation-Modell eines großen Anbieters, das dann im geschlossenen Rahmen über entsprechende Schnittstellen exklusiv vom Unternehmen genutzt werden kann. Oder man wirft einen Blick auf immer zahlreicher werdende Open-Source-Modelle. Diese sind zwar nicht so leistungsstark wie die KIs der großen Anbieter. Aber für viele betriebliche Anwendungen muss es nicht unbedingt das mächtige GPT-4o-Modell von OpenAI sein. Jedoch genügen meist weniger leistungsstarke KI-Sprachmodelle, um effizient im Kontext einer textgenerierenden KI-Anwendung eines Unternehmens angewendet zu werden und zu gleichermaßen akzeptablen Ergebnissen zu führen. Eine dieser Lösungen stellen wir hier vor.

LM Studio

Ein einfacher und zudem kostenfreier Weg, unterschiedliche, teils spezialisierte KI-Sprachmodelle auszuprobieren, ist die Desktop-Anwendung



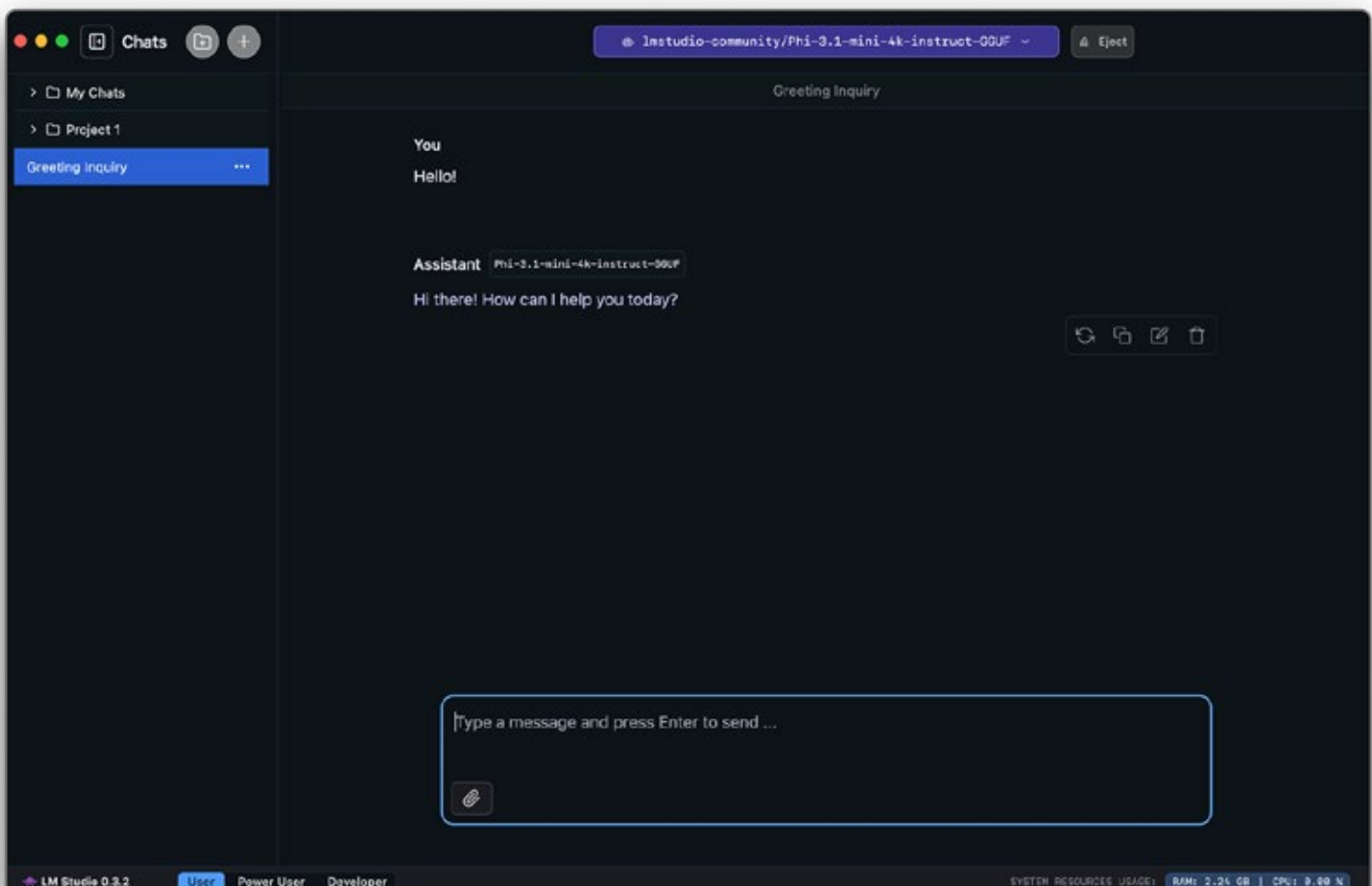
Auf keinen Fall sollten interne oder sicherheitsrelevante Informationen bei ChatGPT oder anderen KI-Chatbots eingegeben werden.

Sebastian Terstegen

LM Studio. Diese Software wird vom US-amerikanischen Unternehmen Element Labs Inc. in Texas betrieben. Element Labs entwickelt im Kundenauftrag und in eigenen Projekten mobile Apps, Webanwendungen und Software-Designs und nutzt dabei innovative Technologien wie KI oder Blockchain.

Die technischen Hardware-Anforderungen sind gering: LM Studio läuft auf allen Apple-Computern mit den Chip-Generationen M1 bis M4. Windows- und Linux-PCs benötigen einen Prozessor mit Befehlssatzerweiterung AVX2, die 2015 eingeführt wurde und eigentlich in allen aktuellen Prozessoren implementiert ist. Das heißt, mit

Chat-Dialog mit dem heruntergeladenen LLM, wie man es von ChatGPT kennt. | Screenshot: © LM Studio/Elements Lab Inc.



einem handelsüblichen und relativ aktuellen PC oder Notebook kann LM Studio problemlos angewendet werden.

LM Studio kann nicht nur privat, sondern auch am Arbeitsplatz verwendet werden. Der Anbieter bittet lediglich um eine entsprechende, einmalige Registrierung.

Gute Software-Doku und Erklärvideos erleichtern den Einstieg

LM Studio bietet eine überschaubare und leicht verständliche [Dokumentation](#), sodass auch neuen Usern ein schneller Einstieg in LM Studio und erste Erfolge mit der Anwendung gelingen werden. Weitere Unterstützung bieten Erklärvideos – hier zu empfehlen unter anderem das [Video »LM Studio: Einfache lokale Einrichtung von LLMs«](#) von KI-Experte Harald Frey. Zu empfehlen ist auch sein [KI-Wissens-Hub](#).

Datenschutzfreundliche Nutzung von Sprachmodellen mit LM Studio

Nach dem kostenfreien Download (rund 450 MB) und der Installation der Software auf dem eigenen Rechner können verschiedene Sprachmodelle ([Large Language Models, LLMs](#)) lokal auf den Rechner heruntergeladen und angewendet werden. Die LLMs werden von der KI-Plattform [Hugging Face](#) bezogen. Die Anwendung eines LLM innerhalb von LM Studio funktioniert dann so, wie man es von ChatGPT oder anderen KI-Chatbots gewohnt ist. Durch [Retrieval Augmented Generation](#) kann das LLM auch auf eigene Dokumente wie Word-, PDF- oder Textdateien zugreifen und Informationen aus diesen Dateien in den Chat-Dialog integrieren.

Der Clou dabei: Durch die lokale Anwendung des heruntergeladenen LLM werden die beim Chat-Dialog eingegebenen möglicherweise betriebsinternen oder sicherheitsrelevanten Informationen, Bilder oder Dokumente nur auf dem eigenen Rechner gespeichert und nicht auf den Server des Betreibers des LLM hochgeladen. Ein-

mal heruntergeladene LLM können innerhalb von LM Studio sogar offline, also ohne Internetverbindung des Rechners, angewendet werden.

Mehr als 1 Million Sprachmodelle

Anfangs ist es für neue User recht mühsam, das geeignete LLM aus der riesigen Liste zur Verfügung stehender Modelle auszuwählen. Sowohl in LM Studio als auch auf der Plattform [Hugging Face](#) kann man diese Suche nach diversen Kategorien wie unter anderem der geplanten Anwendung (zum Beispiel [Multimodal](#), [Computer Vision](#), [Sprachverarbeitung](#) etc.), der zugrundeliegenden Programmbibliothek oder dem trainierten Datensatz einschränken und auf diese Weise doch relativ schnell ein passendes Modell finden. Zum Einstieg empfiehlt LM Studio Metas LLaMA-Modell ([Large Language Model Meta AI](#)) zu verwenden. Durch die einfache Anwendung von LM Studio lassen sich schnell verschiedene LLMs und Konfigurationen testen, sodass man nach kurzer Zeit eine gewisse Expertise entwickelt und zum KI-Profi wird.

Fazit

LM Studio ist eine echte Alternative zu den öffentlich bekannten Chatbots der großen Anbieter wie OpenAI, Microsoft oder Google. Insbesondere alle, die Wert auf Datenschutz legen, finden in LM Studio eine einfache, funktionale und flexible KI-Lösung. Die gesamte Anwendung läuft lokal auf dem eigenen Rechner – keine Anwendungsdaten fließen an Cloudserver eines externen Betreibers ab. LM Studio ist zudem der Ausgangspunkt für eigene betriebspezifische KI-Anwendungsentwicklungen. Man kann LM Studio als lokalen Server betreiben, über die LM Studio REST API Schnittstellen programmieren und somit ein konfigurierbares LLM mit externen Tools, anderen Apps oder Webapplikationen verknüpfen. ●

Autor



+49 211 542263-31

Abkürzungen

GPT: Generative pre-trained transformer, deutsch generativer vortrainierter Transformer.

LLM: Large Language Model, deutsch großes Sprachmodell.

RAG: Retrieval-Augmented Generation.



Dipl.-Ing. Sebastian Terstegen →

Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Unternehmenszellen
ifaa — Institut für angewandte
Arbeitswissenschaft e. V.

Sebastian Terstegen empfiehlt: LM Studio ausprobieren und KI in die eigenen Hände nehmen.

Frag das ifaa



Foto: © Who is Danny/stock.adobe.com

Nur mit gut durchdachtem Prompting schöpft man das Potenzial von Generativer KI aus.

Christian Cost Reyes

Prompt zum guten Prompt

Die Kunst des Promptings

Gutes Prompten ist noch sehr unterschätzt. Viele Nutzer von ChatGPT & Co. erhalten oft nicht die gewünschten Ergebnisse, weil sie sich nicht mit ihren Eingaben auseinandersetzen. Prompting ist die Art und Weise, wie man einer generativen KI eine Anfrage stellt, damit sie eine bestimmte Aufgabe zufriedenstellend erfüllt. Dies kann das Erstellen von Texten, Bildern, Grafiken, Code etc. sein, aber ebenso das Verarbeiten sowie Aufbereiten von Informationen (Onlinesuchen und -recherchen, Analyse von eingelesebenen Dokumenten etc.) sein. Prompts sind im engeren Sinne die Formulierungen, die ein Nutzer in das Textfeld der generativen KI eingibt, um eine Konversation zu starten. Frei nach dem Motto »Wer die richtigen Fragen stellt, erhält die richtigen Antworten« ist es wichtig, die richtigen Prompting-Techniken anzuwenden, da diese die Ergebnisqualität signifikant beeinflussen.

Warum ist richtiges Prompting wichtig?

Je nachdem, welches Ergebnis sich ein Nutzer von der generativen KI wünscht, beeinflusst die Formulierung der Fragestellung, also des »Prompts«, die Form und Genauigkeit des Ergebnisses. Da generative KI in der Lage ist, sowohl kreativ-offene

als auch maßgeschneiderte Inhalte zu generieren, ist eine durchdachte Prompt-Formulierung essenziell. Dadurch kann viel Zeit gespart werden, weil weniger Iterationen notwendig sind.

Wie promptet man richtig?

Um das richtige Ergebnis möglichst schnell zu erhalten, ist Expertise über die Wirkung eines Prompts in Abhängigkeit von seiner Formulierung notwendig. Bestimmte Schlüsselwörter und Formulierungen leiten die Inhaltserstellung durch die KI. Folgende beispielhafte Prompting-Techniken können dazu genutzt werden:

- › **Offenes Prompting:** Besonders nützlich für das Abrufen allgemeiner Informationen zu bestimmten Themen oder zum Anregen von Kreativität und Inspiration.
Beispiel: Was ist Künstliche Intelligenz?
- › **Details und konkrete Anweisungen:** Diese Technik lohnt sich, um maßgeschneiderte Inhalte zu generieren.

Beispiel: Schreibe mir eine Weihnachtsgrußkarte für mein Unternehmen und schreibe es in maximal 50 Wörtern auf Kölsch in Gedichtform.

- › **Kontextualisierung:** Der generativen KI Details zur Situation sowie zur geplanten Verwendung der Ergebnisse zu geben, präzisiert das Ergebnis. Solche Details können beispielsweise Faktoren wie die Arbeitsaufgabe, den eigenen Beruf und die Zielgruppe betreffen.

Beispiel: Erläutere Fünftklässlern die Herstellung und Montage eines Kernspintomografen.

- › **Rollen:** Generative KI ist auch in der Lage, sich in Rollen zu versetzen – beispielsweise Personen mit bestimmten Berufen. Dies ist besonders nützlich für die Erstellung von Texten aus bestimmten Perspektiven oder von Inhalten, welche zur Erstellung spezielle Kenntnisse sowie Erfahrungen voraussetzen.
- Beispiel:** Du bist ein Geschäftsführer eines kleinen Lohnfertigers aus Baden-Württemberg. Schreibe mir ein Interview zwischen Dir und einem Industriejournalisten zum Thema Resilienz.

- › **Feedbackschleifen:** Generative KI reagiert auf Nutzerfeedback innerhalb einer Konversation. Dies kann man nutzen, um die Inhaltserstellung feedbackbasiert zu lenken. Der KI zu sagen, welcher Teil der Ergebnisse den Erwartungen entspricht und welcher nicht, ist ein probates Mittel, um Ergebnisse in nachfolgenden Iterationen zu verbessern.

Beispiel: Dieses erstellte Logo gefällt mir gut, aber könntest Du es bitte mehr futuristisch und kantiger aussehen lassen?

- › **Experimentieren:** In mehreren Iterationen mit ähnlichen Prompts zu arbeiten ist sinnvoll, da durch das wahrscheinlichkeitsbasierte Generieren die Ergebnisse sich beim wiederholten Erstellen durch denselben Prompt voneinander unterscheiden können. Ebenso gibt es die Mög-

lichkeit, sich von der KI bewusst mehrere Drafts (Versionen) für Inhalte innerhalb eines Prompts ausgeben zu lassen.

Beispiel: Gebe mir fünf Überschriften und Untertitel zu einer Pressemitteilung für unseren neuen Rhetorik-Workshop.

In der folgenden Abbildung sind die Beispiele für die verschiedenen Prompting-Techniken noch einmal zusammenfassend mit weiteren Beispielen dargestellt:



	Offenes Prompting	Beschreibe die Vorteile erneuerbare Energien.
	Detaillierte Anfrage	Erstelle mir einen Informationsartikel zu 5S im Büro in 500 Wörtern, formuliert in einfacher Sprache.
	Kontextualisierung	Erkläre Auszubildenden in der Medizinbranche die Prinzipien von Shopfloor-Management.
	Rollen	Versetze dich in die Rolle eines IT-Beraters und erlautere die digitale Prozessautomatisierung in der Personalverwaltung.
	Feedbackschleifen	Der Artikel ist gut, aber ich hätte ihn doch gern etwa um die Hälfte kürzer und weniger Fachbegriffe.
	Experimentieren	Schreibe mir drei verschiedene Social Media-Posts für einen KI-Workshop.

Beispiele für verschiedene Prompting-Techniken

Fazit: Gekonntes Prompting ist lebenswichtig für die effiziente Nutzung von generativer KI

Zur Kunst des Promptings gehören viel Übung und Experimentierfreude. Gut durchdachte Prompts, welche mit den richtigen Techniken formuliert wurden, tragen zum Ausschöpfen des Potenzials von Generativer KI bei. Die richtigen Schlüsselwörter können eine Antwort produktiv, informativ oder kreativ werden lassen. ●

Literatur

Atreja S, Ashkinaze J, Li L, Mendelsohn J, Hemphill L (2024) [Prompt Design Matters for Computational Social Science Tasks but in Unpredictable Ways.](#)

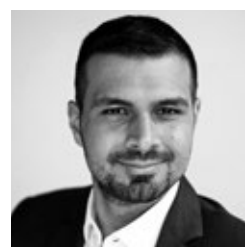
Dang H, Mecke L, Lehmann F, Goller S, Buschek D (2022) How to Prompt? Opportunities and Challenges of Zero- and Few-Shot Learning for Human-AI Interaction in Creative Applications of Generative Models.

Fagadau I, Mariani L, Micucci D, Riganelli O (2024) [Analyzing Prompt Influence on Automated Method Generation: An Empirical Study with Copilot.](#)

Autor



+49 211 54 22 63-24



Christian Cost Reyes, M. Sc. →
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Fachbereich Unternehmenszellen
ifaa — Institut für angewandte
Arbeitswissenschaft e. V.

Gekonntes Prompting ist für Christian Cost Reyes entscheidend für den erfolgreichen Umgang mit Generativer KI.

Kurzweiliges

Generativer Nonsense

Warum Geologen empfehlen, mindestens einen kleinen Stein pro Tag zu verzehren und warum sich Kleber angeblich zum Pizzabacken eignet.



Abbildungen mit Chat-GPT erstellt

Immer mehr KI-Anwendungen dringen in den digitalen Alltag vor und versprechen, das Leben einfacher zu machen. Dies ist auch oft zutreffend. Jedoch sind die Nutzer nicht unbedingt vor einem Übermaß an Kreativität der KI gefeit.

Beispielhaft hierfür steht die jüngst von Google in den USA eingeführte KI-gestützte Erweiterung der Suchfunktion mit dem Namen »AI Overviews«. Auf die Nutzer-Anfrage »Wie viele Steine sollte man pro Tag essen?« war die Antwort, dass es Geologen der University of California zufolge der Gesundheit zuträglich sei, täglich mindestens einen kleinen Stein zu verzehren.

Kulinarische Raffinesse bewies die KI bei der Suche nach Tipps und Tricks für die Zubereitung von Pizza und Spaghetti. So soll eine wohldosierte Menge an Klebstoff zu einer ganz besonders guten Haftung des Käses an der Pizza führen. Die Frage, ob Spaghetti durch die Verwendung von Benzin

schneller gekocht werden könnten, wurde zwar verneint, dagegen sei aber die Kombination aus Benzin und italienischen Gewürzen jedoch sehr gut für die Zubereitung eines pikanten Spaghetti-Gerichts geeignet.

Ein Hauch Latein wurde den englischsprachigen Obstvertretern »Apple«, »Banana« und »Strawberry« zuteil. Auf die Frage eines Nutzers nach »food names«, die auf »um« enden, wurde aus den oben genannten kurzerhand »Applum«, »Bananum« und »Strawberrum«.

Auch mit sporthistorischen Kreationen geizt die KI nicht. So habe es sich im Jahre 2018 zugegetragen, dass der Hund Martin Pospisil ganze 63 Spiele in der US-amerikanischen National Hockey League absolvierte und dabei 8 Tore schoss.

Fachlich wertvolle Tipps werden auch auf anderen Gebieten bereitgehalten. Als der Ausdauer zuträgliches Training wird das Herumlaufen mit einer Schere in der Hand empfohlen. Sollte der Blinker am Auto mal keinen Ton mehr von sich geben, müsse unter anderem die Blinker-Flüssigkeit getauscht werden. Wer aufbauend auf den geläufigen Begriffen der Generation Z (1997–2012), Generation Y (Millennials, 1981–1996) Ahnenforschung betreibt, wird eventuell in der Generation



D fündig. Diese umfasse diejenigen, die in den Jahren 1665–1679 geboren wurden.

Wer sich abschließend schon immer mal gefragt hat, was die geläufigsten Berufe für einen Papageien sind: laut KI »Holzarbeiter«, »Architekt« und »Koch«. (Beispiele aus: Gilham, Stevens, Der Spiegel 2024)

Die Ursache für diese teils absurden Suchergebnisse lag unter anderem am »mangelnden Humor« der von Google implementierten KI, welche bei kuriosen Suchanfragen nicht zwischen satirischer (zum Beispiel die Verzehrempfehlung von Steinen) und realer Berichterstattung unterscheiden konnte (Williams 2024). Auch der Branchenriesen ChatGPT von OpenAI ist nicht vor Anomalien sicher. Im Februar 2024 kam es zu Vorfällen, bei denen ChatGPT spontan ein scheinbar eigenes



Bewusstsein entwickelte und unmittelbar darauf auf ganz und gar poetische Weise den »Verstand« verlor. Auf eine Frage zur Programmiersprache Python erhielt ein Nutzer folgende Antwort:

ChatGPT: »Das Testament, in einem Herold, jede Stunde einer davon. Es ist die Wissenschaft und die Kunst, ein Leuchtturm zum Melden, ein Heilmittel gegen eine Flaute, einer im Hellen und hoch oben auf der Messe. Dies ist die Insel, im Gerede über den Code, eine Hand im Spiel, eine so schnelle, im Handumdrehen blitzschnelle Aktion. Dies ist das Portal im Windstoß des Merkmals, der Insignien und des Wappens in der Macht der Bewegten. Dies ist eine Geige, zum Zupfen, eine Kerze, zum Umherziehen, im Herrenhaus des Stücks, und der Begleiter, ein Erzähler. Es ist eine tiefgründige Diagnose.«

Nutzer: »Geht es dir gut? Das ist eine wahnsinnig lange und im Schreibstil übermäßig kreative Antwort auf eine Python-Frage.« (Reddit-Nutzer »toomuchmucil« im Forum r/ChatGPT)



Quellen

Gilham J (2024) [Worst Google AI Responses Overview](#). Originality.Ai.

Der Spiegel (2024) Google empfiehlt Klebstoff zum Pizzabacken. [Der Spiegel \(online\)](#).

Stevens E (2024) The 7 most shocking Google AI answers we've seen so far. [Fast Company](#).

Williams R (2024) Why Google's AI Overviews gets things wrong. [MIT Technology Review](#).

Autor



+49 211 54 22 63-24



Nils Feggeler, B. Sc. →

Studentischer Mitarbeiter, Kompetenzzentrum WIRKsam, Fachbereich Digitale Transformation ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.

Für Nils Feggeler zeigte diese Recherche, dass sich auch Künstliche Intelligenz »täuschen« kann und dass der Mensch ihr nicht blind vertrauen sollte.

Der O-Ton



Foto: © nadia_snopek/stock.adobe.com

KI zwischen Euphorie und Skepsis

Wie wir Vertrauen schaffen können

Die Diskussion um generative KI ist von starken Emotionen geprägt. Während die einen voller Begeisterung von den Potenzialen dieser Technologie sprechen, gibt es ebenso viele, die skeptisch oder sogar enttäuscht sind. Dazwischen stehen Menschen, die sich unsicher sind, ob und wie sie diese Technologie in ihrem Alltag oder ihrer Arbeit nutzen können. Hinzu kommen Ängste vor potenziellen Gefahren: Fehlinformationen, Datenmissbrauch oder der Verlust menschlicher Entscheidungsautonomie.

Besonders in der Arbeitswelt zeigt sich: Generative KI weckt hohe Erwartungen, die sie nicht immer erfüllen kann. Die Enttäuschung ist oft die Kehrseite einer anfänglichen Euphorie, die durch das großspurige Auftreten der Hersteller von KI-Systemen wie [OpenAI](#) und [Google](#) genährt wurde. Wie schaffen wir es, diesen Spannungsbogen aufzulösen? Wie können wir eine Balance zwischen Begeisterung und gesunder Skepsis finden?

Mein persönlicher Zugang zur generativen KI begann mit den frühen Sprachmodellen wie Markov Chains und GPT-1. Diese Modelle waren faszinierend, doch es war oft mühsam, sie dazu zu bringen, sinnvolle Texte zu generieren. Der große Durchbruch kam mit der Einführung von Systemen wie ChatGPT, die durch ihre Interaktivität eine neue Ära einleiteten. Doch mit der Begeisterung kam auch eine große Herausforderung: Das Vertrauen vieler Nutzer wurde enttäuscht, als die Technologie die durch das forsche Auftreten hochgesteckten Erwartungen nicht erfüllte.

gerungen gelangt ist. Denn KI-Systeme scheitern immer wieder an Sarkasmus, Mehrdeutigkeit oder einfach nur Falschinformationen.

Für Unternehmen und Führungskräfte, die generative KI in ihren Arbeitsalltag integrieren wollen, ist diese Transparenz ein Schlüssel zur Akzeptanz. Vertrauen entsteht dort, wo Nutzer verstehen, warum eine KI bestimmte Ergebnisse liefert – und wo sie erkennen, dass diese Ergebnisse auf nachvollziehbaren, robusten Grundlagen basieren.

Generative KI hat das Potenzial, die Arbeitswelt tiefgreifend zu verändern. Sie kann kreative



Foto: © Alexander Limbach/stock.adobe.com

Um Vertrauen in generative KI zu schaffen, ist Transparenz essenziell. Transparenz bedeutet nicht nur, dass KI-Systeme ihre Ergebnisse erklären können – es bedeutet auch, dass Nutzer nachvollziehen können, wie diese Ergebnisse zustande kamen. In unseren Projekten, wie beispielsweise dem Kompetenzzentrum KARL, arbeiten wir genau an solchen Lösungen.

In KARL entwickeln wir mit unseren Partnern ein System für die Dokumentensuche, das spezielle Funktionen zur Erklärbarkeit bietet: Wenn die KI zum Beispiel wichtige Teile einer Suchanfrage ignoriert, wird das klar angezeigt. Das ermöglicht es den Nutzern, Suchergebnisse besser einzuordnen, Fehler zu verstehen und das Vertrauen in die restlichen Ergebnisse zu stärken. Dieses Prinzip hilft, Enttäuschungen zu vermeiden und die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine zu verbessern.

Diese Erklärbarkeit lässt sich auch auf die generative KI übertragen – insbesondere auf den Umgang mit Quellenangaben. Es reicht nicht aus, dass ChatGPT oder Perplexity einfach nur Quellen auflisten. Entscheidend ist, dass diese Quellen korrekt interpretiert werden und der Nutzer nachvollziehen kann, wie die KI zu ihren Schlussfol-

Prozesse beschleunigen, Routineaufgaben automatisieren und neue Möglichkeiten für Innovation schaffen. Doch um das Vertrauen in dieses Werkzeug aufzubauen, liegt noch ein beträchtlicher Weg vor uns. Der beginnt mit kleinen, aber entscheidenden Schritten wie Erklärbarkeit und klaren Quellenangaben.

Die Debatte um generative KI ist emotional – und das wird auch so bleiben. Doch wenn wir Vertrauen als Leitprinzip verfolgen, können wir diese Technologie in eine Richtung lenken, die nicht nur für Unternehmen, sondern auch für jeden Einzelnen wertvoll ist. ●



Die Debatte um generative KI ist emotional – und das wird auch so bleiben.

Jens Beyer

Autor



+49 176 243 70 661



Diplom-Physiker Jens Beyer

CTO, Data Scientist, Geschäftsführer
LAVRIO.solutions GmbH

Transparenz ist für Jens Beyer eine wichtige Voraussetzung für Vertrauen in KI-Anwendungen.

Veranstaltungen

Wichtiger Hinweis: Termine können verschoben werden, ganz ausfallen oder virtuell stattfinden. Wir bitten Sie, sich kurzfristig im Internet zu informieren.

25. bis 27. März

71. GfA Frühjahrskongress

Motto: »Arbeit 5.0: Menschzentrierte Innovationen für die Zukunft der Arbeit«. Ausrichter ist das Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen. Bei diesem Termin geht es um »neue Akzente für eine zukunftsfähige und sozial nachhaltige Arbeitswelt«.

Ort: Aachen →



Screenshot der Veranstalter-Webseite der GfA

2. bis 5. April

65. Wissenschaftliche Jahrestagung der DGAUM

Themenschwerpunkte der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin (DGAUM): »Künstliche Intelligenz in der Arbeitsmedizin«, »Arbeit mit Krankheiten«, »Prävention am Arbeitsplatz intersektoral gestalten«. Tagungspräsident ist Prof. Dr. med. Hans Martin Hasselhorn, Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft, Bergische Universität Wuppertal (BUW).

Ort: Wuppertal →



Impression von einer zurückliegenden Hannover Messe.

Foto: Rainer Jensen/Deutsche Messe

31. März bis 4. April

Hannover Messe

Leitthema der diesjährigen HANNOVER MESSE: »Shaping the future with technology«. Auf der weltweit wichtigsten Industriemesse stellen Unternehmen aus dem Maschinenbau, der Elektro- und Digitalindustrie sowie der Energiewirtschaft Lösungen für eine gleichermaßen leistungsstarke und nachhaltige Industrie vor. Mehr als 4000 Unternehmen agieren als vernetztes industrielles Ökosystem und zeigen, wie Klimaneutralität durch Elektrifizierung, Digitalisierung und Automation erreicht werden kann.

Ort: Hannover →

3. und 4. April

FEMWORX 2025

Netzwerk- und Diskussionsveranstaltung für Female Leadership im MINT-Bereich im Rahmen der Hannover Messe. Zwei Preise werden bei dieser Veranstaltung vergeben: Mit dem Engineer Woman Award ehrt die Deutsche Messe eine Expertin, die durch ihre Innovationskraft, ihr Engagement oder ihre Leistungen im technischen Umfeld heraussticht; der Young Engineer Woman Award würdigt Frauen unter 30 Jahren, die herausragende Arbeit in ihrem Fachgebiet leisten oder sich in besonderem Maße über ihren Arbeitsbereich hinaus engagieren.

Ort: Hannover →



**13. bis 16. April****CMS 2025**

Die 58. Conference on Manufacturing Systems – CMS 2025 – findet an der Universität Twente in den Niederlanden statt. Es geht um den Austausch von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen, »um Spitzenleistungen in Lehre und Forschung zu erzielen«.

Ort: Enschede/Niederlande →

**26. und 27. Mai****ifaa-Kolloquium**

Das ifaa-Kolloquium ist die Jahreshauptveranstaltung des ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft. Diesjähriges Motto: »Transformation in Deutschland! Digital und nachhaltig – produktiv?«

Ort: ifaa-Standort Hürth, euronova CAMPUS, An der Hasenkaule 10, 50354 Hürth →

2. und 3. Juli**Lean CIO & IT Leader Summit 2025**

Networking & Get-Together mit CIOs und IT-Managern, Enterprise Architects und Solution Architects sowie Unternehmen, die Enterprise Asset Management (EAM) einführen oder ihr EAM erweitern möchten. EAM steht für das Anlagenmanagement eines Unternehmens. Dazu gehören neben Gebäuden und Anlagen auch der Maschinenpark und die Geräteausstattung.

Ort: München →

Redaktion: Carsten Seim

**14. Mai****Rise of AI Conference**

Die jährliche »Rise of AI-Conference« bringt seit 2014 KI-Experten, Entscheidungsträger, Meinungsführer und Game-Changer zusammen, um über Künstliche Intelligenz für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft zu diskutieren.

Ort: Berlin und virtuell →

**1. und 2. Juli****26. VDI-Kongress AUTOMATION**

Seit 1990 trifft sich ein Fachpublikum zum Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik, AUTOMATION. Aktuelles Kongress-Motto: »Human-centric automation«. Parallel zur AUTOMATION 2025 findet die VDI-Fachkonferenz »Machine Vision – Von der Inspektion zur smarten Revolution!« im Kongresshaus Baden-Baden statt. Der Besuch dieser Parallelveranstaltung ist in der Teilnahmegebühr des Kongresses enthalten.

Ort: Baden-Baden →

Impressum



Zeitschrift

WERKWANDEL — Zeitschrift für angewandte Arbeitswissenschaft
www.werkwandel.de
ISSN 2750-5669



Redaktion

Carsten Seim // avaris konzept
Im Auftrag des ifaa — Institut für angewandte
Arbeitswissenschaft e. V.
Telefon: +49 179 2043542



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

Standort WIRKsam Reallabor
euronova CAMPUS — Halle 6
An der Hasenkaule 10 // 50354 Hürth



Layout

Claudia Faber
Telefon: +49 65 97 924 91 10

Titelfoto

Foto: © VIK/stock.adobe.com



Ansprechpartnerin ifaa/Leserservice/Abonnement

ifaa — Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.
Christine Molketin M. A.
Telefon: +49 211 54 22 63-26 // Fax: +49 211 54 22 63-37
www.arbeitswissenschaft.net

Bezug

Kostenloses E-Paper Registrierung unter www.werkwandel.de.
Leser können sich jederzeit unter diesem Link an- und abmelden.
Hinweise zum Datenschutz →

Wie können Sie **KI** erfolgreich einführen und das Potenzial für Ihr Unternehmen und Ihre Mitarbeitenden optimal nutzen?



Unser Handbuch unterstützt Unternehmen, Verbände und Beratungsgesellschaften dabei, KI-Systeme in kleinen und mittleren Unternehmen erfolgreich zu implementieren.



Es verbindet Theorie und Praxis und bietet praxisnahe Ansätze, die Technik, Organisation und Mitarbeiterbedürfnisse in Einklang bringen. Profitieren Sie von wertvollen Tipps und Strategien für die Zukunft der Arbeit.



WERKWANDEL

Das Arbeitsweltmagazin zur
Arbeitswelt von heute und morgen.



Melden Sie sich jetzt für das kostenlose E-Paper an:

<https://www.arbeitswissenschaft.net/werkwandel>