



WHITEPAPER

# Generative KI und KI-Agenten in Unternehmen

Vom Assistenten zum Akteur

Rahild Neuburger, Andrea Stich, Norbert Huchler et al.

# Inhalt

---

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Zusammenfassung</b>                                                        | <b>3</b>  |
| <b>1. Einleitung</b>                                                          | <b>4</b>  |
| <b>2. Nutzungsmöglichkeiten von generativer KI und KI-Agenten</b>             | <b>9</b>  |
| 2.1 Anwendungsbereiche                                                        | 10        |
| 2.2 Einsatz von generativer KI und KI-Agenten in Unternehmen                  | 11        |
| <b>3. Welche Veränderungen bringen generative KI und KI-Agenten mit sich?</b> | <b>19</b> |
| 3.1 Veränderte Interaktionsformen                                             | 19        |
| 3.2 Unsicherheiten beim Einsatz                                               | 26        |
| 3.3 Veränderungen der Arbeitsstrukturen                                       | 28        |
| 3.4 Anforderungen an Ergebnisse und Qualität                                  | 29        |
| 3.5 Neue Anforderungen an Kompetenzen in Unternehmen                          | 30        |
| <b>4. Gestaltungsoptionen und Ausblick</b>                                    | <b>32</b> |
| <b>Literatur</b>                                                              | <b>37</b> |
| <b>Über dieses Whitepaper</b>                                                 | <b>40</b> |

## Empfohlene Zitierweise

Neuburger, R., Stich, A. & Huchler, N. et al. (2026): Generative KI und KI-Agenten in Unternehmen: Vom Assistenten zum Akteur. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme.  
DOI: [https://doi.org/10.48669/pls\\_2026-4](https://doi.org/10.48669/pls_2026-4)

# Zusammenfassung

---

Generative Künstliche Intelligenz (KI) hält zunehmend Einzug in den Unternehmensalltag: Sie erstellt und bearbeitet Inhalte, erschließt Wissen und unterstützt Beschäftigte bei Analyse, Kommunikation und Entscheidungsfindung. KI-Agenten gehen darüber hinaus, indem sie Ziele in Teilaufgaben übersetzen, digitale Werkzeuge und Datenquellen einbinden sowie mehrstufige Arbeitsabläufe planen, koordinieren und teilweise eigenständig ausführen. Damit zeichnet sich ein qualitativer Wandel ab: KI wird nicht mehr nur punktuell als Werkzeug genutzt, sondern kann Aufgaben innerhalb betrieblicher Abläufe zunehmend eigenständig übernehmen und ausführen. Dieser Übergang vom Assistenten zum Akteur erweitert den möglichen Einsatz von KI und berührt zugleich das Verhältnis von menschlicher und technischer Handlungsfähigkeit. Was bedeutet diese Entwicklung für die Arbeit in Unternehmen, wie weit reichen die damit verbundenen Veränderungen und wie gelingt es Unternehmen bestmöglich, das synergistische Potenzial der feingliedrigen Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine zu heben?

Diesen Fragen widmen sich die Autorinnen und Autoren der Arbeitsgruppe Arbeit, Qualifikation und Mensch-Maschine-Interaktion in diesem Whitepaper und analysieren, welche Veränderungen durch generative und agentische KI auf die Arbeitswelt zukommen. Dabei nimmt die Arbeitsgruppe zunächst Veränderungen in einzelnen Aufgabentypen in den Blick und erweitert die Perspektive im nächsten Schritt auf Jobrollen und Berufsfelder. Abschließend formuliert sie Handlungsempfehlungen, wie mit den kommenden Veränderungen und Herausforderungen im Sinne von guter und menschenzentrierter Zusammenarbeit umzugehen ist.

Der Beitrag baut direkt auf dem [Whitepaper Kriterien für die Mensch- Maschine-Interaktion bei KI: Ansätze für die menschengerechte Gestaltung in der Arbeitswelt](#) (Huchler et al., 2020) auf und erweitert es um die Schwerpunkte generative KI<sup>1</sup> und KI-Agenten<sup>2</sup>. Da sich das KI-Ökosystem in den vergangenen vier Jahren durch die zunehmende Relevanz generativer KI enorm weiterentwickelt hat, erscheint ein prüfender Blick auf die ehemals getroffenen Aussagen lohnend. Neben den offensichtlichen Chancen wirft der Einsatz von generativer KI und KI-Agenten auch Herausforderungen bei ihrer Integration in den Arbeitsalltag auf, darunter Fragen der sozialen Implikationen und der Datenethik, des Schutzes sensibler Informationen, der möglichen Verzerrungen (durch Trainings- oder algorithmischen Bias) sowie der Auswirkung auf Arbeitsprozesse, Qualität, Innovation und Kompetenzen, aber auch weiterer Folgen für Individuen, Wirtschaft und Gesellschaft (Heinlein & Huchler, 2024).

1 Für weiterführende Informationen zur Funktionsweise generativer KI siehe:

<https://www.plattform-lernende-systeme.de/so-funktioniert-generative-ki.html>

2 Ergänzende Ansätze, wie ein verantwortungsvoller Einsatz generativer KI gelingen kann, gibt es hier: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/generative-ki-verantwortungsvoll-einsetzen-2026-plattform-lernende-systeme.pdf>

# 1. Einleitung

Der Einsatz neuer digitaler Technologien treibt die Transformation der Arbeitswelt rasant weiter – allen voran generative und agentische KI. Wie verändert sich Arbeit durch diese Technologien und wie verändern sich dadurch auch spezifische Aufgaben und Tätigkeiten der Menschen? Welche neuen Aufgaben entstehen?

## Rasante Verbreitung generativer KI

Generative KI nimmt in der Entwicklung Künstlicher Intelligenz seit Ende 2022 einen immer größeren Stellenwert ein. Denn sie verändert zahlreiche Geschäftsmodelle, Wertschöpfungssysteme und bestehende Formen der Zusammenarbeit grundlegend.<sup>3</sup> Im Unterschied zu bisher vorherrschenden Formen diskriminativer KI-Systeme, deren Stärke in der Analyse und Klassifikation existierender Daten liegt, können generative KI-Systeme auf der Basis vorliegender Daten neue Inhalte (z. B. Text, Bild, Programmiercodes etc.) erstellen. Damit ergeben sich vielfältige neuartige Einsatzmöglichkeiten. Auf individueller Ebene verändert generative KI Aufgaben und Lösungswege, Tätigkeiten und Kompetenzen sowie Arbeitsprozesse und -praktiken; für Mitarbeitendenteams führt die Technologie zu neuen Formen der Kommunikation und Zusammenarbeit.

## Von der Pilotphase in den Dauerbetrieb

Gleichzeitig befinden sich viele dieser Ansätze noch in einer frühen Phase. In der Praxis dominieren Pilotprojekte, Prototypen und isolierte Anwendungsfälle. Herausforderungen bestehen insbesondere in der Zuverlässigkeit, Steuerbarkeit und Integration in bestehende Systemlandschaften. Auch Fragen der Governance, Transparenz und Verantwortlichkeit sind vielerorts noch ungeklärt.

Vor diesem Hintergrund stehen Unternehmen vor der Aufgabe, das Potenzial von generativer KI realistisch einzuordnen: nicht als sofort skalierbare Lösung, sondern als strategisch relevantes Entwicklungsfeld. Wer frühzeitig Erfahrungen sammelt und geeignete Einsatzfelder identifiziert, kann sich entscheidende Wettbewerbsvorteile sichern, sobald die Technologie den nächsten Reifegrad erreicht.

Schließlich verändert sich auch die **Aufgabenteilung zwischen Mensch und Maschine** (Huchler et al., 2020), bei der einzelne Tätigkeiten, aber zum Teil auch ganze Aufgabenbereiche und Rollen an ein KI-System übertragen werden können (Münchener Kreis, 2023). In der Folge kommt es zu Umstrukturierungen von Arbeitsprozessen, wodurch auch neue Tätigkeiten durch generative KI-Systeme automatisierbar werden (Hubel et al., 2025).

### Generative KI und agentische KI

Weitere Informationen zum Thema generative KI finden sich auf der Themenwebsite der Plattform Lernende Systeme:

➔ <https://www.plattform-lernende-systeme.de/generative-ki.html>

Expertinnen und Experten der Plattform Lernende Systeme geben fachliche Einschätzungen zum Thema agentische KI: ➔ [Standpunkte | Agentische KI](#)

<sup>3</sup> Eine Übersicht über den Nutzen generativer KI für Unternehmen gibt es hier:  
➔ <https://www.plattform-lernende-systeme.de/das-bringt-generative-ki-fuer-unternehmen.html>

Mit der nahtlosen Integration generativer KI-Systeme in andere digitale Tools sowie der Herausbildung von (generativen) KI-Agenten werden sich künftig Verbesserungen in der Nutzbarkeit von generativer KI ergeben. Im Unterschied zu den bisherigen KI-Anwendungen sind diese in der Lage, ganze Aufgabenpakete teil- oder vollautonom durchzuführen oder dabei auch Teilaufgaben auf weitere KI-Agenten zu delegieren. Grundsätzlich können KI-Agenten als Weiterentwicklung von Produkten mit Softwarekomponenten, wie Navigationssysteme oder Staubsaugerroboter, gesehen werden, die seit vielen Jahren im Einsatz sind. Was aktuell an Dynamik gewinnt und in vielen Unternehmen in einer Pilotphase steckt, sind KI-Agenten, die oftmals auf Sprachmodellen basieren. Das sind zum Beispiel KI-Systeme, die Systemoberflächen oder Produktionsprozesse steuern können. Limitationen dieser Ansätze werden dabei durch ergänzende, herkömmliche digitale Technologien sowie den Menschen als korrigierenden und ergänzenden Faktor kompensiert (Human-in-the-Loop) (Xiong et al., 2024). Erste Studien zeigen, dass in den nächsten drei Jahren zu erwarten ist, dass etwa ein Viertel aller Geschäftsprozesse zumindest teilautonom durch KI-Agenten gesteuert wird. Vollautonome Prozesse werden in Unternehmen jedoch vermutlich die Ausnahme bilden (Capgemini, 2025a). Hier stellt sich die Frage, welcher Prozesse, Strukturen und Veränderungen es seitens der Unternehmen bedarf, damit durch den Einsatz dieser Technik messbare Wertschöpfung entsteht.

## Implikationen für die Arbeitswelt

Erhebungen aus dem Jahr 2023 kommen zu dem Ergebnis, dass generative KI für 80 Prozent der Arbeitskräfte auf dem US-amerikanischen Arbeitsmarkt bei circa zehn Prozent der Aufgaben eine entscheidende Rolle spielen kann; für immerhin 19 Prozent der Arbeitskräfte sind es bis zu 50 Prozent der Aufgaben (Eloundou et al., 2023). In Deutschland wird eine ähnliche Entwicklung prognostiziert: In einer Ende 2024 durchgeführten Erhebung gaben 37 Prozent der befragten Unternehmen an, dass sie KI nutzen – davon zwei Drittel generative KI (Büchel & Engler, 2025).

Da generative KI vor allem bei kognitiven Aufgaben eingesetzt wird, werden die Auswirkungen vor allem Berufe mit höherem Lohnniveau und höherer Qualifikation betreffen. Denn durch generative KI verändern sich informationsverarbeitende Aufgabenprofile deutlich stärker als beispielsweise Tätigkeiten im verarbeitenden Gewerbe, außerhalb des Bürobereichs oder in der Landwirtschaft (wenngleich es in diesen Branchen Einsatzgebiete für generative KI gibt). Erste Analysen zeigen, dass Aufgaben mit der Unterstützung von generativer KI bei gleicher Qualität effizienter erledigt werden könnten (Eloundou et al., 2023; Fregin et al., 2023). Entsprechend erhöhte sich die Anzahl an ausgeschriebenen Stellenanzeigen mit Bezügen zu generativer KI in Deutschland deutlich: Während im Januar 2023 deutschlandweit nicht einmal 200 Stellen mit Bezug zu generativer KI ausgeschrieben wurden, waren es im Dezember 2024 bereits über 1.800. 2024 wurden insgesamt etwa 18.000 Stellenanzeigen ausgeschrieben, was eine annähernde Verdreifachung der entsprechenden Stellenanzeigen im Vergleich zu 2023 bedeutet (Büchel & Engler, 2025). Sieht man jedoch von den Vorteilen für bestimmte Tätigkeiten ab, so zeigt sich beim Einsatz von generativer KI, dass 95 Prozent der Unternehmen noch keinen messbaren Return on Investment (ROI) nachweisen können (Challapally et al., 2025).

Studien zum Produktivitätspotenzial von KI prognostizieren eine Senkung der Arbeitskosten von durchschnittlich 27 Prozent. Bei spezifischer Betrachtung generativer KI-Tools führen sie in einigen Bereichen zu einer deutlich schnelleren Erledigung der Aufgaben. Beispielfähig kann die Programmierung genannt werden sowie Schreibarbeiten, die in Experimenten zwischen 40 bis 55,8 Prozent schneller erledigt werden konnten (Acemoglu, 2024).<sup>4</sup> Das bedeutet jedoch nicht, dass generative KI oder KI-Agenten zwangsläufig massiv Arbeitsplätze verdrängen werden. Vielmehr werden sich die Anforderungsprofile erheblich verändern. Gleichwohl eignen sich viele Tätigkeiten (insb. im Bereich der sog. „blue collar worker“<sup>5</sup> oder außerhalb von Bürotätigkeiten) in der Breite nicht für einen KI-Einsatz. Aktuelle Umfrageergebnisse zeigen für generative KI-Tools, dass deren Einsatz in Unternehmen 2023 bei sechs Prozent lag – 2025 dagegen bereits bei 30 Prozent (Capgemini, 2025b).<sup>6</sup> Zudem belegt eine KI-Studie des TÜV, dass generative KI insbesondere im Privatleben angewendet wird (61 Prozent der Befragten gaben an, generative KI privat schon einmal genutzt zu haben). Im beruflichen Kontext sind es rund 32 Prozent. Es ist jedoch von einer zunehmenden Schattennutzung auszugehen, wenn Mitarbeitende KI-Anwendungen nutzen, ohne dass dies im Unternehmen bekannt oder erlaubt ist (TÜV, 2025).

## Eine Stufe mehr: KI-Agenten

KI-Agenten können Geschäftsprozesse (teil-) automatisiert steuern und damit die Effizienz deutlich erhöhen. Eine Capgemini-Studie (2025b) gibt dabei an, dass für 2025 eine deutliche Zunahme von agentenbasierten KI-Projekten im Geschäftsbetrieb zu erwarten ist. Aktuelle Zahlen der Capgemini-Umfrage (Capgemini, 2026) vom November 2025 zeigen, dass diese Prognose fast eingetreten ist. Auf globaler Ebene gesehen testeten oder nutzten Ende 2025 30 Prozent der Unternehmen in Europa und 41 Prozent in den USA KI-Technologien. Gartner prognostizierte für 2026 sogar, dass in 40 Prozent der Unternehmensanwendungen

### Generative KI und KI-Agenten im Vergleich

**Generative KI** bezeichnet KI-Systeme, die eigenständig neue Inhalte wie Texte, Bilder, Audio, Videos oder Code erzeugen. Sie nutzen große Modelle, die Wahrscheinlichkeitsverteilungen über mögliche Ausgaben berechnen und daraus neue Ergebnisse **generieren**. Dabei verarbeiten, übersetzen und kombinieren sie Informationen, um menschliche Arbeit zu ersetzen oder zu ergänzen und vor allem komplexe Aufgaben zu automatisieren. Ihre Fähigkeit, Inhalte auf Basis erkannter Strukturen neu zusammenzusetzen, macht sie vielseitig einsetzbar (PLS, 2025).

**KI-Agenten/agentische KI** (engl. agentic AI) sind relativ autonome KI-Systeme, die KI nutzen, um Aufgaben eigenständig zu planen, zu bewerten, sich anzupassen und logische Schlussfolgerungen abzuleiten (Reasoning). KI-Agenten sind in der Lage, Entscheidungen zu treffen – und das ohne konstanten menschlichen Input. Sie passen ihre Aktionen an neue Informationen an und interagieren mit ihrer Umgebung (das können sowohl Menschen als auch Softwarewerkzeuge oder sogar andere KI-Agenten sein). Diese Interaktion unterscheidet KI-Agenten von reinen Chatbots und von herkömmlichen generativen KI-Anwendungen (Elias, 2025). Sie besitzen die Fähigkeit, Text, Sprache, Bilder oder Codes zu verarbeiten (Jäger & Jensen, 2025). KI-Agenten können auf verschiedenen Modellen basieren (z.B. generative KI, diskriminative KI, LLMs etc.) oder sind eine Kombination aus mehreren Modellen (hybride Systeme) (Di Maggio, 2025).

Vgl. hierzu auch die Definition im PLS-Glossar „Agentic AI“.

Quellen: IBM (2025), Gartner (2024), Neuburger (2025), Sapkota et al. (2025)

<sup>4</sup> Die Prognosen, wie (grundsätzlich) KI das BIP steigern kann, gehen stark auseinander. Für die USA liegt die konservative Schätzung durch Acemoglu bei 1,1-1,6 Prozent in den nächsten Jahren. Andere Schätzungen prognostizieren optimistisch eine Verdopplung (siehe ausführlicher [MIT Technology Review](#)).

<sup>5</sup> Arbeitnehmende, die überwiegend manuelle oder körperliche Tätigkeiten ausüben.

<sup>6</sup> Befragt wurden dabei 1.100 Führungskräfte aus Unternehmen mit einem Jahresumsatz von mehr als 1 Milliarde US-Dollar. Unter anderem waren Unternehmen aus Deutschland, Frankreich, den Niederlanden und den USA dabei. Zur Methodik siehe ausführlicher Seite 62 der Capgemini-Studie (2025a).

aufgabenspezifische KI-Agenten integriert sein werden. Langfristig betrachtet könnte agentenbasierte KI bis 2035 etwa 30 Prozent des Umsatzes mit digitalen Geschäftsanwendungen ausmachen. Gleichzeitig gibt es aber auch ernüchternde Prognosen, die davon ausgehen, dass über 40 Prozent der agentischen KI-Projekte bis Ende 2027 eingestellt werden. Gründe dafür sind hohe Kosten, unklare Wertschöpfung oder Sicherheitsbedenken (Gartner, 2025). Grundsätzlich besteht in den Unternehmen das Interesse, KI-Agenten zu testen und einzusetzen. Damit diese Testläufe jedoch dauerhaft – gewinnbringend und menschenzentriert – in profitable Agentensysteme übergehen können, sind noch einige Hürden aus dem Weg zu räumen.



Abbildung 1: Arten von KI-Systemen\*

| KÜNSTLICHE INTELLIGENZ                                                                                             |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DISKRIMINATIV                                                                                                      | GENERATIV                                                                                                                                      | AGENTISCH                                                                                                                                                            |
| Analyse/Interpretation/<br>Klassifikation existierender<br>Daten                                                   | Erstellung neuer Inhalte<br>auf Basis existierender Daten                                                                                      | Durchführung von Prozessen<br>und Aufgaben im<br>Auftrag eines Menschen/<br>eines anderen KI-Agenten                                                                 |
| <b>Beispiele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spracherkennung</li> <li>• E-Mail-Spam-Filter</li> </ul> | <b>Beispiele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfassen einer E-Mail</li> <li>• Erstellen von Bildern,<br/>Musikstücken</li> </ul> | <b>Beispiele</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation/Vorbereitung<br/>von Terminen</li> <li>• Durchführung von<br/>E-Commerce-Prozessen</li> </ul> |

\* Zwischen generativer KI und KI-Agenten besteht teilweise ein fließender Übergang und auch KI-Agenten greifen auf generative KI zurück; im Rahmen dieses Papiers wird hier eine Auswahl aufgezeigt.

Quelle: Eigene Darstellung der Plattform Lernende Systeme auf Basis von Neuburger, 2025

Tabelle 1: Vergleich Generative KI und KI-Agenten

|                                | Generative KI-Systeme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | KI-Agenten <sup>7</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hauptfunktion/<br>Arbeitsweise | <p><b>Reaktiv:</b> Erzeugen Inhalte auf Anfrage (input-driven), indem sie Antworten auf die eingegebenen Prompts produzieren. Erzeugen Output.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anpassungen innerhalb spezifischer Domänen möglich.</li> <li>■ Hohe Autonomie innerhalb bestimmter Aufgaben vorhanden.</li> <li>■ Basieren auf Modellen für maschinelles Lernen: sog. DeepLearning-Modelle.</li> </ul> | <p><b>Proaktiv:</b> Verfolgen eigenständig vorgegebene Ziele oder Prozesse, autonome Aktionen möglich, interagieren selbstständig mit ihrer Umwelt. Produzieren Outcome.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Besitzen zielgebundene Autonomie: Mensch legt das Ziel fest, Agent entscheidet, wie er dieses Ziel erreicht.</li> <li>■ Passen sich eigenständig an, um vorgegebene Ziele eigenständig zu erfüllen (Plan-Act-Loop).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Technologische Grundlagen      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ LLMs oder Diffusionsmodelle.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ KI-Agenten basieren meist auf LLMs und Techniken der generativen KI; können aber auch so gestaltet sein, dass sie verschiedene Formen von KI integrieren und nutzen. Zukünftig könnten auch Small Language Models (SLMs) als Basis genutzt werden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Entscheidungsfindung           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generieren Inhalte, keine Folgeaktionen.</li> <li>■ Weisen weder intrinsische Feedbackschleifen noch eine mehrstufige Planung auf.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Planen, entscheiden, führen Schritte zielgerichtet und eigenständig aus, ohne oder mit minimalem menschlichen Input.</li> <li>■ Können auch mit kooperativer Bearbeitung für komplexe Problemlösung eingesetzt werden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Workflow                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erzeugen Inhalte, geben keine Aktionen vor.</li> <li>■ Training erfordert große Datenmengen, keine direkte Umweltanpassung in Echtzeit möglich.</li> <li>■ Isolierte Umgebung (erzeugt nur Output).</li> </ul>                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Können mehrstufige Abläufe koordinieren und Tools nutzen (Multi-Step Reasoning).</li> <li>■ Können Ziele in Teilaufgaben zerlegen (Goal Decomposition/Multi-Step Reasoning) und an andere Werkzeuge delegieren, ohne dass diese vorgegeben werden.</li> <li>■ Durch den Zugriff auf andere, oftmals mehrere spezialisierte Softwarekomponenten entstehen Multi-Agenten-Systeme. Hier ist ein Orchestrator<sup>8</sup> hilfreich (ein Beispiel hierfür ist der AI-Co-Scientist von Google oder der Microsoft AI Diagnostic Orchestrator).</li> <li>■ Mit Umgebung interagierend (greift auf Werkzeuge/Web/APIs zu).</li> <li>■ Anpassung an Umwelt durch bspw. Reinforcement Learning möglich.</li> </ul> |

7 In einigen wissenschaftlichen Arbeiten werden unter KI-Agenten auch bereits einfache, häufig auf generativer KI basierende Systeme gefasst, wobei sich davon dann agentic AI abgrenzt (siehe ausführlich dazu Sapkota et al. 2025 oder Capgemini 2025b). Im Rahmen dieser Arbeit sind KI-Agenten als Synonym zu agentischen KI-Systemen zu sehen.

8 Orchestrator wird in diesem Papier weitestgehend als Synonym für einen Koordinator oder Organisator verwendet. KI-Orchestrierung ist der Prozess der Koordinierung mehrerer spezialisierter KI-Agenten innerhalb eines einheitlichen Systems. Siehe ausführlicher <https://www.ibm.com/de-de/think/topics/ai-orchestration>. Für die hier angesprochene Orchestrierung von KI-Agenten siehe ausführlicher: <https://www.ibm.com/de-de/think/topics/ai-agent-orchestration>

## 2. Nutzungsmöglichkeiten von generativer KI und KI-Agenten

---

Die Nutzung von generativen KI-Systemen in Unternehmen ist mittlerweile weit verbreitet und bietet zahlreiche Einsatzmöglichkeiten. Insbesondere wird generative KI horizontal eingesetzt, das heißt beispielsweise durch unternehmensweite Chatbots, beim Schreiben von Zusammenfassungen, für Übersetzungstätigkeiten, der Analyse von längeren Texten und Berichten oder bei der Bildgenerierung. Ein weiterer Bereich ist die (betriebliche) Weiterbildung und Qualifizierung. Generative KI lässt sich auch als Dialogpartner oder Coach einsetzen, kann durch personalisierte Lernerfahrungen unterstützen, aber auch im Sinne von Wissensmanagement Informationen sammeln und zugänglich machen.

Diese Nutzungsmöglichkeiten können für jeden Einzelnen und in Unternehmen insgesamt zu großen Produktivitätssteigerungen führen (Calvino et al., 2025). Generative KI besitzt zudem erhebliches Potenzial zur Unterstützung der Entwicklung neuer Ideen und Innovationen. So kann sie die Ideenvielfalt erhöhen und sowohl die individuelle als auch die Team-Kreativität steigern. Außerdem kann sie als Reflexionspartner bei der Bewertung neuer Ideen fungieren. Doch KI-generierte Ideen neigen mitunter dazu, sich ähnlich zu sein – die Bereitstellung der notwendigen Kontextinformationen sowie genaues Prompting tragen daher zu qualitativ besseren Ergebnissen bei (Meinecke et al., 2024). Wie erfolgreich generative KI eingesetzt werden kann, hängt folglich auch immer von der Erfahrung und der Art und Weise ab, wie mit den Vorschlägen umgegangen wird.

KI-Agenten können komplexe, mehrstufige Prozesse autonom zielgerichtet analysieren. Damit sind sie nicht mehr bloßes Werkzeug, sondern werden Mitarbeitenden immer ähnlicher, dessen Möglichkeiten über die reine Befehlsausführung hinausgehen. Das macht sie zwar nicht zu vollwertigen Mitarbeitenden, doch die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine und insbesondere die Entscheidungsmöglichkeiten sind weitreichender als bei diskriminativer oder generativer KI. Agentensysteme können hier als Akteure fungieren, die Mitarbeitende und Führungskräfte unterstützen, ihnen Aufgaben abnehmen, mit ihnen interagieren und kommunizieren (McKinsey, 2025). Funktionale und prozessspezifische Anwendungen, die großes Potenzial für einen **messbaren finanziellen Nutzen** hätten, verbleiben jedoch oftmals im Pilotstatus.

Bevor die konkreten Auswirkungen auf die Arbeitswelt und die Interaktion zwischen Mensch und Maschine (oder zukünftig auch Maschine und Maschine) genauer beleuchtet werden, werden im Folgenden aktuelle und zukünftige Einsatzmöglichkeiten von generativer KI und KI-Agenten diskutiert.

KI-Agenten gehen in den Möglichkeiten, autonom Entscheidungen zu treffen, einen Schritt weiter als klassische generative KI-Anwendungen. Eine Einbindung des Menschen in jeder Prozessstufe (bspw. zur Eingabe von Prompts) ist bei agentischen KI-Systemen nicht mehr obligatorisch. Während generative KI im Auftrag und im Dialog mit den Nutzenden eher schrittweise Aufgaben erledigt, führen KI-Agenten nach zielgerichteten Vorgaben der Nutzenden ganze Prozesse durch. Besonderes Kennzeichen ist dabei der sogenannte Werkzeuggebrauch („tool use“), wobei KI-Agenten auf externe Ressourcen zurückgreifen können, zum Beispiel eine Suche im Internet

durchführen, eine Datenbank abfragen, einen Softwaretest durchführen oder andere Agenten, die wiederum selbst Werkzeuge verwenden, für ihre Zwecke einspannen können. Damit kann ein sehr umfangreiches und tiefes Netz von Fähigkeiten und Informationsverarbeitungskapazitäten entstehen, welches in seiner Wirkung nur schwer abzuschätzen und zu kontrollieren ist. Im Vergleich zu generativen KI-Systemen bedeuten KI-Agenten daher eine tiefergehende digitale Transformation. Denn sie sind in der Lage, Aufgaben eigenständig zu planen, auszuführen, Teilaufgaben wiederum zu delegieren, die Ergebnisse zu analysieren und bei Bedarf nachzubessern.

In Unternehmen müssen ganze Prozesse dadurch neu strukturiert werden, wodurch sich zwangsläufig organisatorische Strukturen, Abläufe und Verantwortungen verändern. Bei generativer KI sind diese Effekte nicht so immens, da in der Regel nur Teilaufgaben betroffen sind. Dieser fundamentale Wandel spiegelt sich im Kern der **betrieblichen Softwarearchitektur** wider: An die Stelle von starr codierter oder manueller Steuerung tritt eine dynamische **KI/LLM-basierte Orchestrierungsschicht**. Während das Software-Engineering bereits dazu übergegangen ist, selbst große, komplexe Code-Systeme vollständig durch autonome, sich selbst koordinierende Agenten zu schreiben und über APIs steuern zu lassen, hinkt die technische und organisatorische Absicherung hinterher. Die größte architektonische und rechtliche Hürde verschiebt sich damit weg von der reinen Funktionalität hin zur **Qualitätssicherung und Zertifizierung**. Da agentische Systeme nicht-deterministisch agieren (also bei gleicher Eingabe unterschiedliche Lösungswege wählen können), stoßen klassische Software-Tests und die klassische Umsetzung regulatorischer Compliance-Vorgaben an ihre Grenzen. Für Unternehmen bedeutet dies:

Die eigentliche Herausforderung liegt im Aufbau von Test-Frameworks und regulatorischen Leitplanken, um den Betrieb und die Ergebnisse der Agenten zuverlässig zu validieren.

## 2.1 Anwendungsbereiche

Wie im Informationskasten (Seite 6) bereits angedeutet, ist die Grenze zwischen generativer KI und KI-Agenten nicht immer trennscharf. Für dieses Papier wird die eigenständige Interaktion mit der Umwelt als scharfes Trennkriterium angenommen. Die Tabelle zeigt exemplarisch drei Bereiche, in denen die Unterschiede zwischen den beiden KI-Arten deutlich werden.

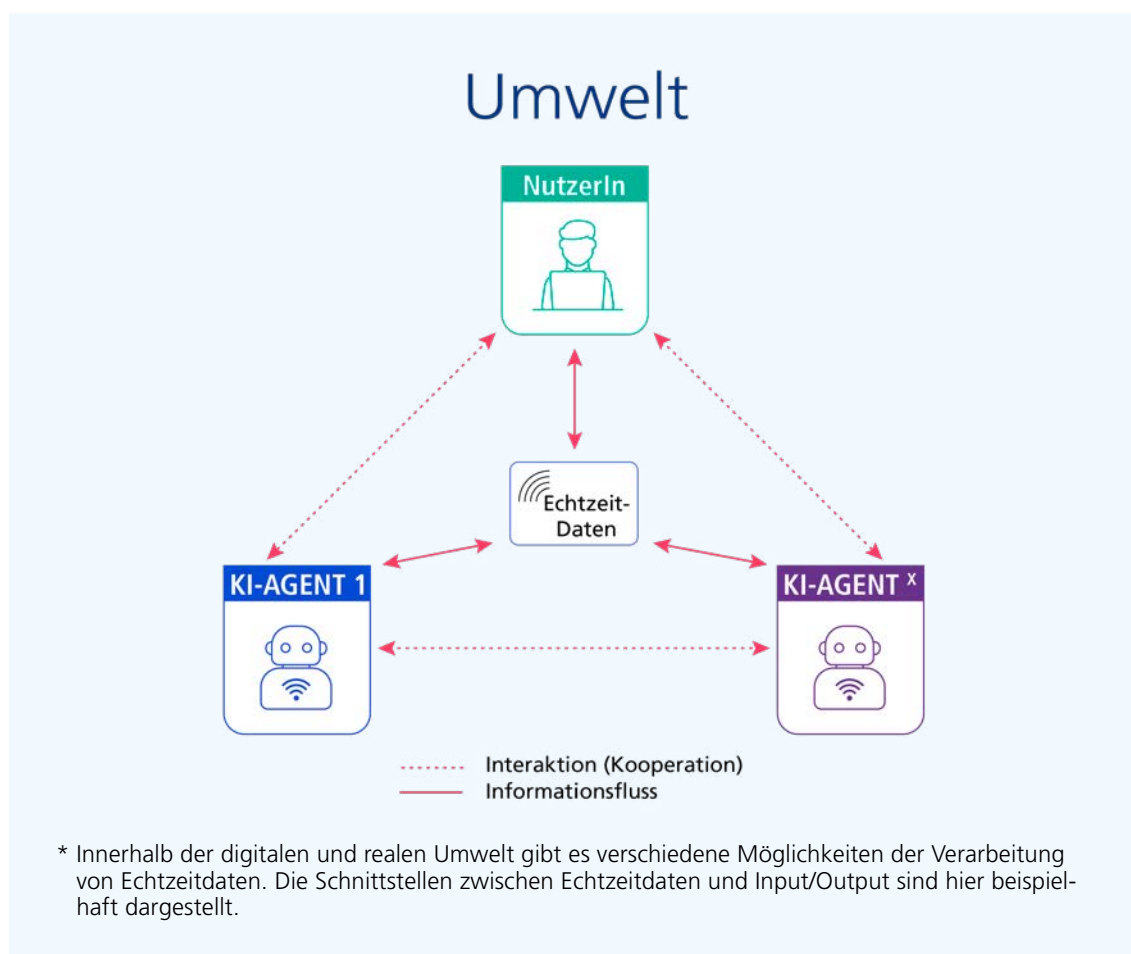
**Tabelle 2: Ausgewählte KI-Anwendungen nach Branche**

|                            | Generative KI-Systeme<br>Ausgewählte Beispiele                                                                                    | KI-Agenten<br>Ausgewählte Beispiele                                                                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IT                         | Unterstützt Entwicklung und Einsatz von Software sowie bei Programmierung, erstellt Testdaten, erkennt Sicherheitslücken          | Generiert kontextbasiert Code; Ausführung von Release- und Deployment-Management wie auch Projektsteuerung                                          |
| Medien- und Verlagsbranche | Hilft bei Inhaltserstellung und Übersetzungen, generiert Artikel und/oder Zusammenfassungen, erstellt Podcasts- und Audiobeiträge | Dynamische Inhaltsplanung, Multimedia-Content-Produktion                                                                                            |
| Medizin und Pharmazie      | Unterstützt Diagnosen durch Chatbots bei der Symptomerhebung, und personalisiert Behandlungspläne                                 | Wickelt Routineprozesse automatisiert ab, wie z. B. Remote-Patient-Monitoring, klinische Studienorganisation, Drug-Discovery-Screening <sup>9</sup> |

<sup>9</sup> Weitere Beispiele finden sich hier: <https://www.ibm.com/think/topics/ai-agents-healthcare>



**Abbildung 2: Beispielhafte Architektur von Multiagentensystemen mit ihrer digitalen und realen Umwelt\***



## 2.2 Einsatz von generativer KI und KI-Agenten in Unternehmen

Sowohl generative KI als auch KI-Agenten können innerhalb von Unternehmen in verschiedenen Stadien der Wertschöpfungskette eingesetzt werden: von der Forschung und Entwicklung über Marketing und Vertrieb bis hin zur Geschäftsmodellentwicklung. In diesen Stadien unterscheiden sich sowohl die Anwendungsmöglichkeiten als auch die Interaktionsform mit diesen KI-Technologien, die auf ihre jeweilige Weise die menschliche Interaktion im Arbeitskontext, aber auch die Zusammenarbeit mit diesen Technologien verändern. In der obigen Tabelle wurden breitere Veränderungen aufgezeigt.

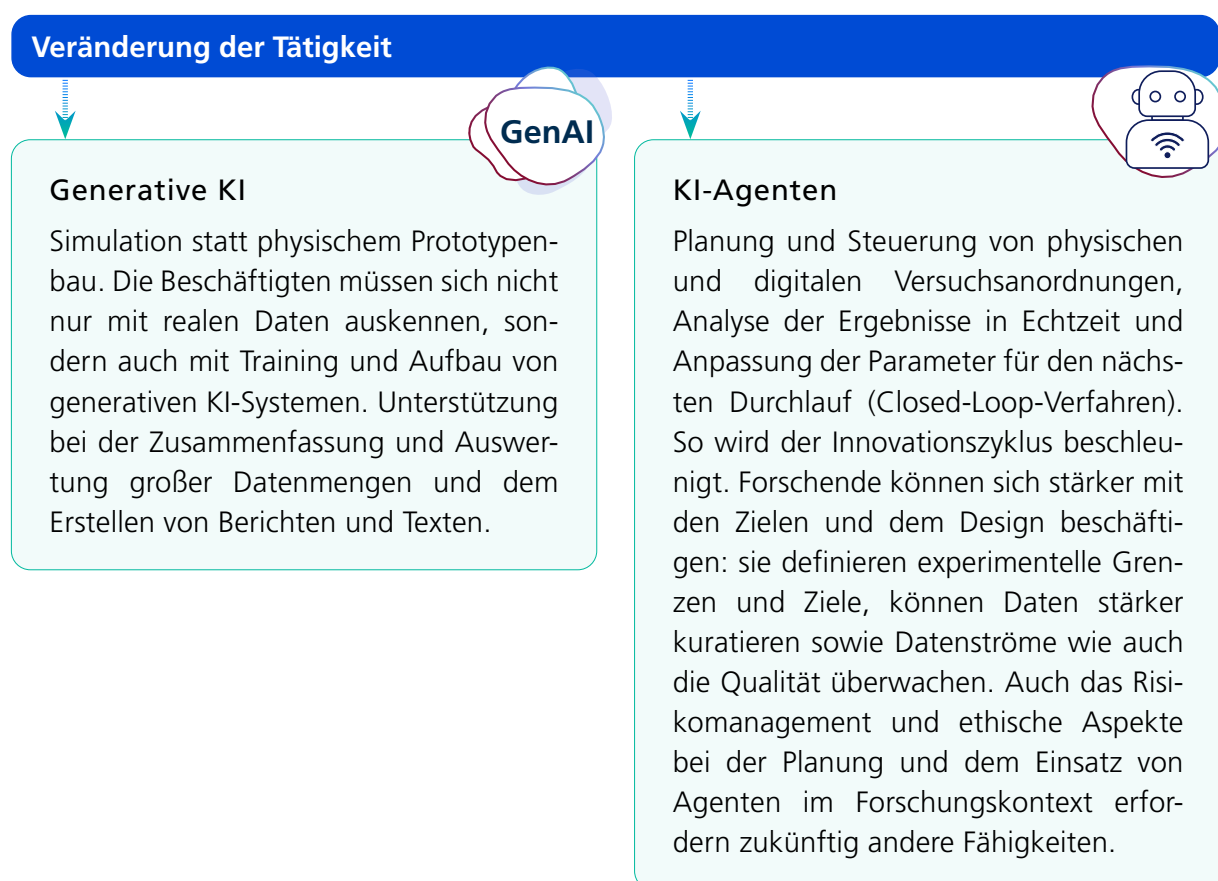
Es zeigt sich aber auch, dass eine tiefgreifende Veränderung in der Ausgestaltung und dem Bedarf an Tätigkeiten stattfindet. Viele Aufgaben werden durch KI-basierte Automatisierung wegfallen oder bei Neugründungen direkt mit KI-Agenten geplant werden. Personaleinsparungen sind also auch eine Konsequenz der zunehmenden Automatisierung. Gleichzeitig bieten diese Automatisierungen aber auch Möglichkeiten, dem strukturell bedingten Wegfall von Arbeitskräften und den fehlenden Facharbeitenden entgegenzuwirken.

Im Folgenden geht es darum, einen genaueren Blick auf spezifische Tätigkeiten zur Erfüllung der Ziele zu werfen. Welche Job- und Rollenprofile, aber auch welche Kompetenzen und welche unternehmerischen Prozesse verändern sich durch den Einsatz generativer und agentischer KI? In den meisten Bereichen kann es für Mitarbeitende unter Umständen zu einer Verdichtung der Arbeit kommen, wenn mit der Abarbeitung von Standardaufgaben verbundene kognitive Erholungszeiten wegfallen.

## KI in Forschung und Entwicklung (F&E)

Einsatz bei Simulation und Prototyping (in Verbindung mit Technologien wie digitalen Zwillingen oder einem Metaverse), automatisierte Analyse großer Datenmengen zur eigenständigen Identifikation von Trends und Innovationen.

Generative KI kann neue Szenarien entwickeln und für Trainingszwecke synthetische Daten erstellen. Technologien wie Generative Adversarial Networks (GANs) und Variational Autoencoders (VAEs) werden genutzt. Generative KI-Modelle lernen aus realen Datensätzen und können neue Situationen erzeugen, auch solche, die es bisher noch nicht als reale Fälle gegeben hat. Generative KI kann auch beim Verfassen von Dokumenten, der Textarbeit und bei der Ideengenerierung eingesetzt werden.



## KI im Beschaffungswesen

Automatisierte Auswertung von Lieferantendaten und -verträgen, Generierung und Prüfung von Bestellvorschlägen und Optimierung von Einkaufsprozessen, Durchführung des gesamten Bestellprozesses.

### Veränderung der Tätigkeit



GenAI

#### Generative KI

Reduktion manueller, nicht wertschöpfender Tätigkeiten. Generative KI-Tools können durch automatisierte Dokumentenerstellung unterstützen. Lieferantendaten können nicht nur analysiert werden, sondern generative KI kann frühzeitig Fehler, Risiken oder ggf. Einsparpotenziale erkennen. Generative KI ist auch in der Lage, Textdaten aus verschiedenen Systemen zusammenzuführen, und kann so gesamtheitliche Analysen erstellen. Hier wird generative KI als Unterstützung bestehender Tätigkeiten eingesetzt.



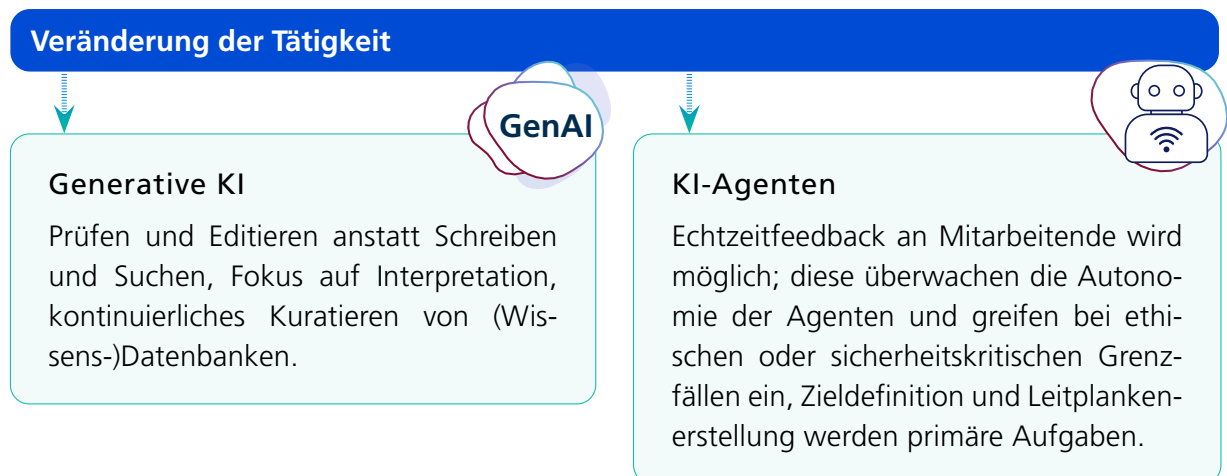
#### KI-Agenten

Eigenständige Ausführung von Entscheidungen. Sie unterstützen folglich nicht nur bei bestehenden Tätigkeiten, sondern besitzen Autonomie zu ihrer Zielerreichung. Beispiele dafür sind

- Ende-zu-Ende-Automatisierung:  
Durch KI-Agenten werden Sourcing-Events, Vertragsprüfungen, Bestellprozesse und die Lieferantenkommunikation von Anfang bis Ende automatisiert – mit geringerem manuellen Aufwand. Damit entsteht eine Alternative oder Erweiterung zu klassischer oder softwarebasierter Automatisierung.
- Entscheidungsnetzwerk: Agenten vernetzen verschiedenste Systeme und Datenquellen für Transparenz und optimale Entscheidungsfindung.

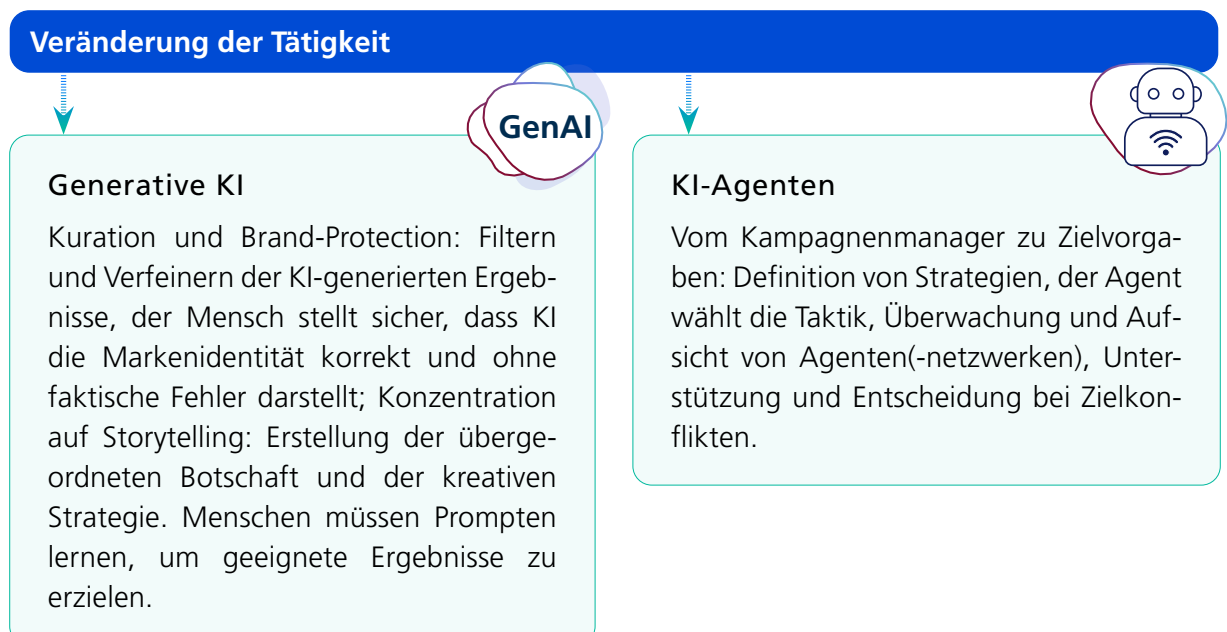
## Produktion und Fertigung

Optimierung von Produktionsprozessen durch KI-generierte Prozessvorschläge (Hilfe beim Brainstorming-Prozess), (agentic) Predictive Maintenance, Generierung von Arbeitsanweisungen und Dokumentationen, problemorientierte Einweisung an der Maschine bei Anwendungsproblemen oder Fragen, Autonome Steuerung der Fertigungsebene, Prozessadaption in Echtzeit, Hilfe zur Selbsthilfe. Interpretation der KI-generierten Ergebnisse wird zentraler Teil der menschlichen Tätigkeit, interaktive Problemlösung im Dialog mit generativen und agentischen KI-Systemen.



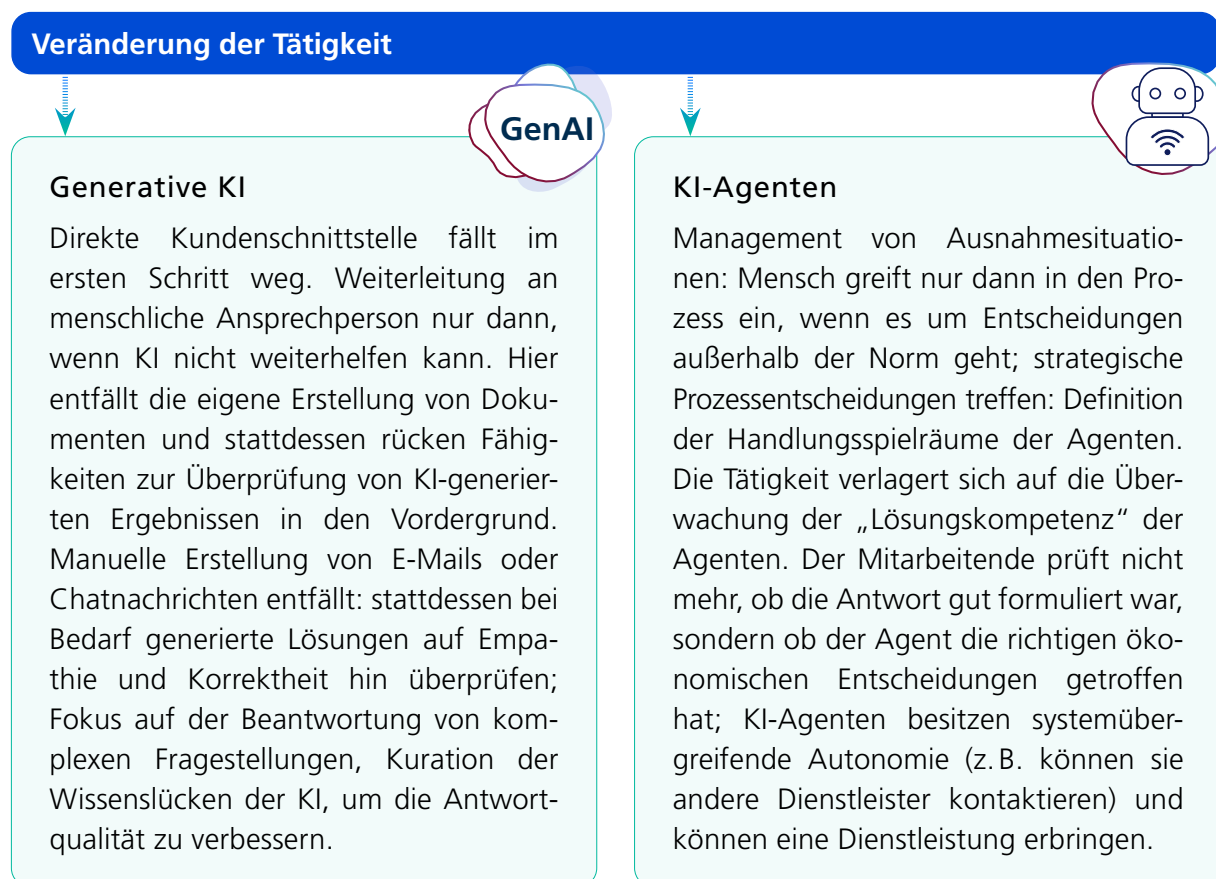
## Marketing und Vertrieb

Personalisierte Werbekampagnen und Content-Erstellung (z. B. Social Media Posts, Produktbeschreibungen), automatisierte Erstellung von Vertriebsunterlagen und Präsentationen, KI-gestützte Markt- und Wettbewerbsanalysen, On-the-fly-Visualisierungen, Ad-hoc-Marktanalysen. Standardisierte Aufgaben lassen sich durch oder mit Hilfe von generativer und agentischer KI durchführen; Menschen können sich auf schwierigere Probleme oder größere Herausforderungen konzentrieren.



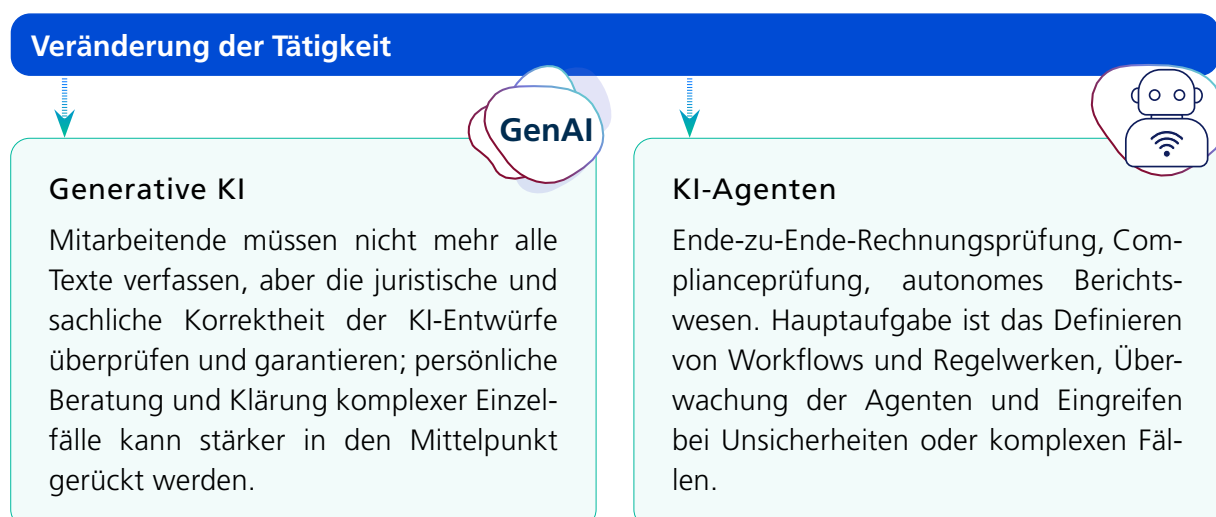
## Kundenservice

Automatisierte Beantwortung von Kundenanfragen (Chatbots, virtuelle Assistenten), Generierung von FAQ-Texten und Support-Dokumenten, Analyse und Auswertung von Kundenfeedback, Personalisierung von Anfragen.



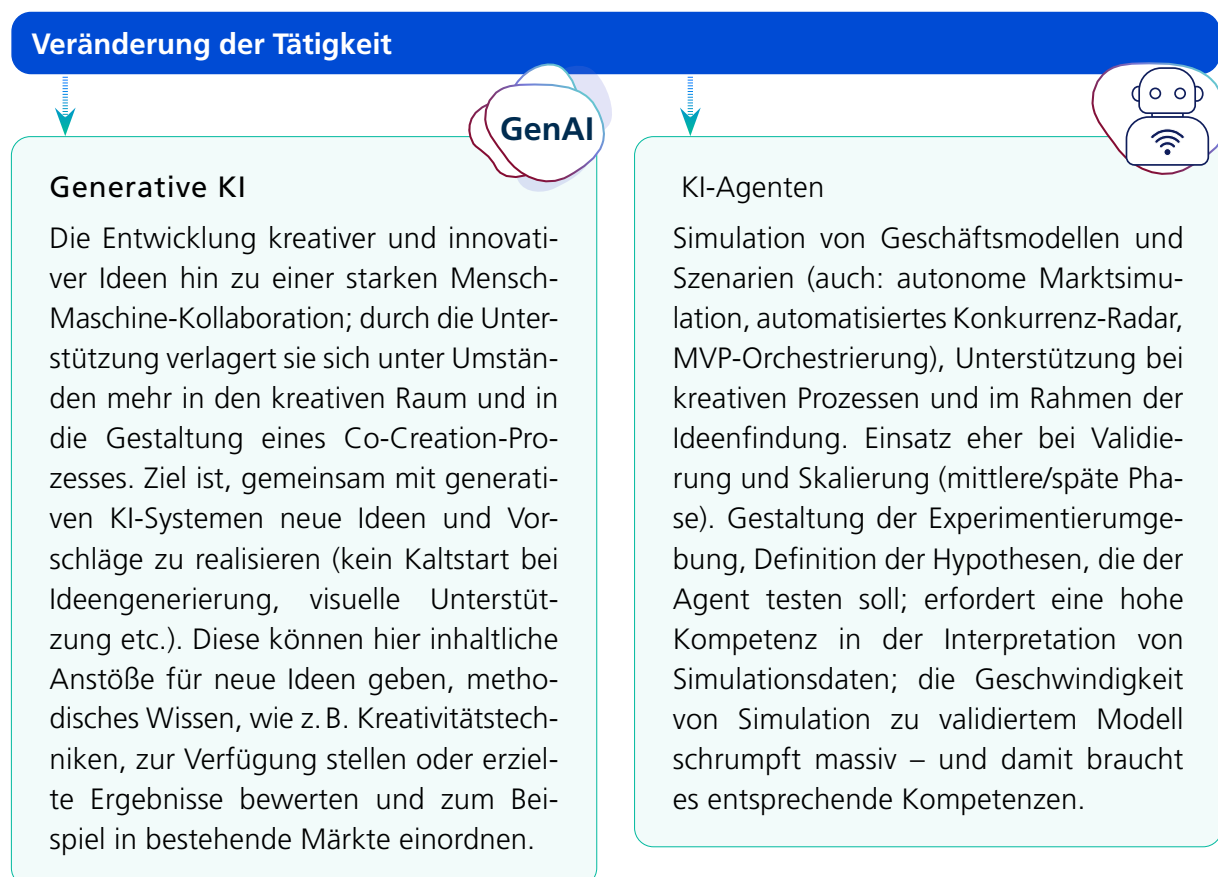
## Verwaltung

Automatisierung repetitiver Aufgaben (z. B. Rechnungsstellung, Berichtswesen), Generierung von Standardtexten (E-Mails, Protokolle), Unterstützung bei Compliance- und Rechtsfragen durch KI-gestützte Textanalyse. Klassische kognitive Routinetätigkeiten fallen weg; die Rolle der Mitarbeitenden ändert sich von der reinen Ausführung hin zur Steuerung und Kontrolle.



## Innovation und Geschäftsmodellentwicklung

Entwicklung neuer digitaler Produkte und Services (z.B. KI-basierte Plattformen), Generierung von Businessplänen und Pitch-Decks, Einsatz von generativer KI eher in der frühen Phase (Inspiration und Entwurf).



## Wissensmanagement

Speicherung von explizitem und implizitem Wissen im Unternehmen, Unterstützung bei der Bewahrung des Wissens ausscheidender Mitarbeitender, Dialogpartner für schwierige Fragestellungen oder zur persönlichen Weiterentwicklung, Unterstützung beim Onboarding, Erstellung von Wissensbausteinen für individuelle Problemlösungen, autonome Wissenspflege, proaktiver Wissenstransfer und interaktive Pflege und Erweiterung des Wissensschatzes.



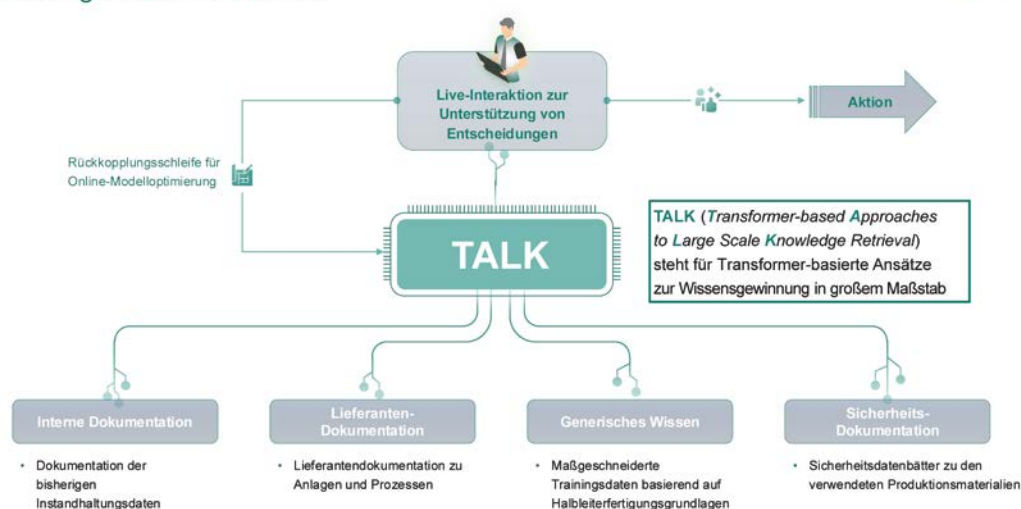
Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich für all diese Tätigkeiten durch den Einsatz generativer und agentischer KI eine Verschiebung von der manuellen Ausführung hin zur strategischen Orchestrierung, Validierung und Qualitätssicherung der Ergebnisse hin ergibt. Das beinhaltet auch eine Verschiebung von kognitiver Routinearbeit, hin zur Steuerung und Zieldefinition komplexer Prozesse. Die Mitarbeitenden müssen verstärkt dort ihre Kompetenzen ausspielen und aufbauen, wo Expertise gefragt ist, die dem Menschen vorbehalten ist: Intuition, Kontext- und Erfahrungswissen (Böhle, 2009), Handeln unter Unsicherheit (Böhle & Weirich, 2009), soziale und ethische Urteilskraft und Empathie. Gleichzeitig bleibt Fachwissen unverzichtbar, um eine belastbare Qualitätssicherung ermöglichen zu können.

## TALK – ein LLM-Projekt zur Effizienzsteigerung in der Instandhaltung (Infineon)

Das Projekt „TALK – Transformer-based approaches to Large Scale Knowledge Retrieval“ war eine Kooperation zwischen Infineon Austria und Fraunhofer Austria, bei dem ein kognitives Assistenzsystem entwickelt wurde, um die Instandhaltung der Ionenimplantation durch eine Verbesserung des Wissensmanagements zu unterstützen. Mit einem vielfältigen Maschinenpark erfordert die Identifizierung komplexer Fehlerursachen hoch ausgebildete und spezialisierte InstandhalterInnen. Die Suche nach Informationen ist dabei zeitaufwändig. Das entwickelte System ermöglicht es den InstandhalterInnen über einen Chatbot mit den Instandhaltungsdaten in natürlicher Sprache zu interagieren und Wissen aus verschiedenen Datenquellen abzurufen, darunter Schulungsunterlagen, Instandhaltungsdokumentationen und diverse Datenbanken der Systemlandschaft – beispielsweise, um Performance Reports der Anlagen automatisiert zu generieren.

Wie die Abbildung zeigt, kommunizieren die Mitarbeitenden mit dem KI-System und dieses entscheidet, woher die Information zu beziehen und wie sie aufzubereiten ist.

### TALK High Level Architektur



Copyright © Infineon Technologies AG 2025. All rights reserved.

Das zehnmonatige Projekt startete Mitte 2024 und baute auf mehreren Vorprojekten auf, in denen Instandhaltungsdokumentationen mit KI-Methoden wie dem Natural Language Processing untersucht wurden. Das System ist ein sogenanntes Agent-based System und arbeitet mit einem großen Sprachmodell in mehreren Sprachen. Nach der erfolgreichen Entwicklung des Pilotsystems wird diese innovative Technologie nun schrittweise für die gesamte Instandhaltung mit über 2.000 Mitarbeitenden skaliert.

Quelle: Infineon (2025)

## 3. Welche Veränderungen bringen generative KI und KI-Agenten mit sich?

Während generative KI auf einzelne Prompts reagiert und Output wie Texte, Code oder Analysen erzeugt, agieren KI-Agenten autonom innerhalb definierter Grenzen, um Ziele zu erreichen. Dieser Wandel verschiebt menschliche Tätigkeiten: weg von der operativen Ausführung, hin zu Steuerung, Überwachung und einer strategischen Einordnung.

Doch der Einsatz von KI bringt nicht nur Chancen, sondern auch neue Unsicherheiten und Risiken mit sich. Die Funktionsweise generativer KI führt zu Halluzinationen – plausibel klingende, aber faktisch falsche Ergebnisse.

Gleichzeitig verändert sich die Interaktion zwischen Mensch und Maschine: Traditionelle Hierarchien weichen dynamischen Zielräumen und die Kommunikation im Team erweitert sich um hybride Akteure. Während KI-Systeme Effizienz und Produktivität steigern können, bleibt der Mensch als Kontrollinstanz unverzichtbar.

### 3.1 Veränderte Interaktionsformen

Generative KI transformiert die Arbeitswelt, indem sie Automatisierung auf Wissensarbeit, kreative Prozesse und komplexe Sachbearbeitung ausweitet. Sie generiert Output.<sup>10</sup> KI-Agenten hingegen generieren Outcome – sie arbeiten innerhalb der gesetzten Grenzen autonom, um die vorgegebenen Ziele zu erreichen. Generative KI reagiert, während KI-Agenten teilweise (teil-) autonom agieren. Bei generativer KI reagieren die Tools auf jeden einzelnen Prompt, während KI-Agenten ein weiterreichendes Mandat für die Zielerreichung erhalten. Beim Einsatz von KI-Agenten verschiebt sich die Tätigkeit also von einer operativen Ausführung hin zu stärker koordinierenden und überprüfenden Tätigkeiten. Fachwissen braucht es zwar weiterhin zur Bewertung der Ergebnisse, es nimmt aber weniger Raum ein. Stattdessen braucht es verstärkt Expertise im Bereich von Methoden- und Kontextwissen sowie KI-Kompetenz. Der Mensch wird zum „Human-in-the-Loop“, der überwacht, Leitplanken setzt und bei Bedarf steuernd eingreift. Bei generativer und agentischer KI besteht das Risiko der Arbeitsverdichtung. Dort, wo Routineaufgaben wegfallen, bleibt oft nur Hochkomplexes übrig. Ohne neue Arbeitsorganisation droht hier mentale Erschöpfung.

### Wandel von Tätigkeiten und Rollen

Generative KI erweitert dabei die Automatisierbarkeit auf bislang nicht maschinell ersetzbare oder unterstützbare Bereiche – insbesondere in der Sach- und Wissensarbeit sowie teilweise bei Entwicklungs- und Kreativarbeit. Das heißt, bestimmte Aufgaben (z. B. automatisierte Beantwortung von Kundenanfragen, Generierung von Programmcode, Analyse von Literatur, Erstellung von Berichten) und Tätigkeiten lassen sich nun an technische Systeme delegieren, welche diese

<sup>10</sup> Outputs bezeichnen (meist) zählbare Ergebnisse, die auch als Grundlage für Outcomes (Wirkung) verstanden werden können.

auf eine systematisch andere Weise bearbeiten – mit anderen Voraussetzungen (z. B. großen Datenmengen), auf anderen Wegen (z. B. statistisch) und mit (i.d.R.) anderen Resultaten (z. B. Qualität) sowie anderen Folgen (z. B. Kompetenzen/Wissen) (Huchler, 2024). Dabei kommt es auf die Neugestaltung des Zusammenspiels zwischen Arbeit und Kompetenzen von Menschen mit den neuen Funktionalitäten von generativer KI an, zum Beispiel bezüglich der Frage, ob sich hierdurch neue Möglichkeiten für die Beschäftigten beziehungsweise Nutzenden auftun oder nicht (Heinlein & Huchler, 2024). Je nach Gestaltung können mit dem KI-Einsatz Wissens- und Handlungsräume erweitert oder auch verengt beziehungsweise vorstrukturiert werden (ebd.). Die Frage ist also, ob die Delegation von Aufgaben an generative und agentische KI in der Arbeitspraxis zu einer wirklichen Verbesserung und Erweiterung führt. Entscheidend ist dabei, ob KI-Automatisierung in der Aufgabengestaltung und auch bereits im technischen Design mit einer Befähigung (Augmentation) für neue oder verbesserte Arbeit komplementär zusammengedacht wird (Huchler, 2022). Höhere Produktivität lässt sich durch reduzierte Kosten, aber auch durch verbesserte Leistung erreichen. Durch generative KI kann die Produktivität von Beschäftigten und Unternehmen direkt sowie in der Zusammenarbeit zwischen Mensch und generativer KI potenziell erhöht werden (Münchner Kreis, 2023).

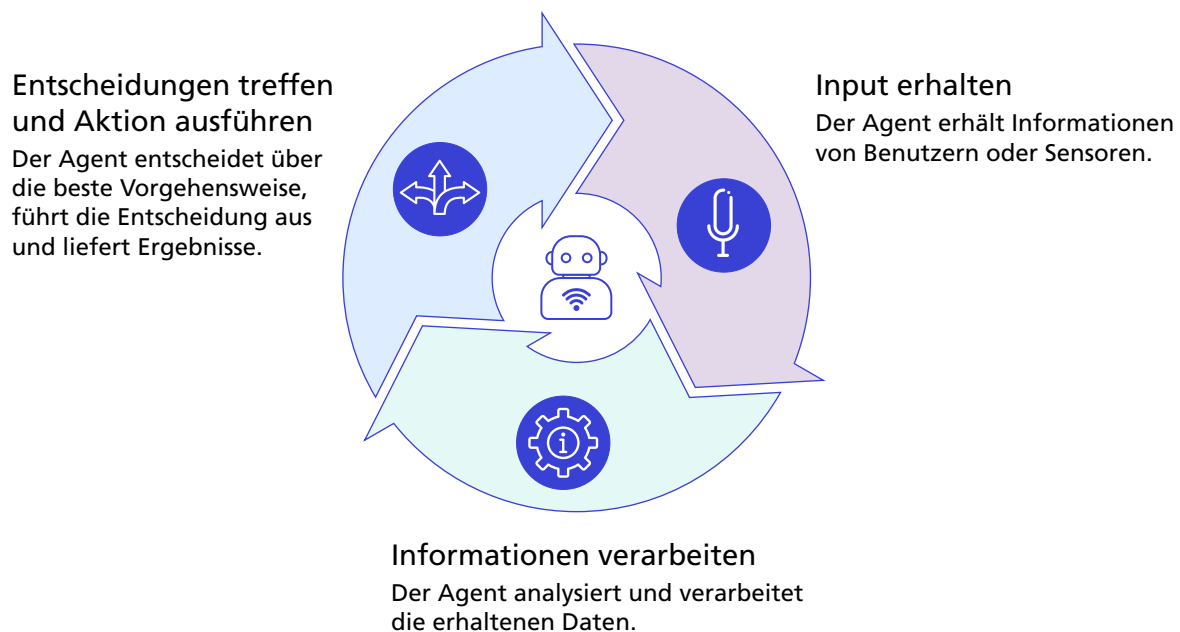
Der Einsatz von generativer KI im Journalismus zeigt, dass frei gewordene Zeit in investigative Recherche (ggf. mit KI-Unterstützung) fließen kann, wenn Transkriptionstätigkeiten von Interviews durch KI-Systeme automatisiert übernommen werden (Heesen et al., 2023). Es sollte im Interesse der Beschäftigten sowie der Unternehmen sein, die frei gewordenen Kapazitäten tatsächlich in neue (z. B. innovative oder strategische) Aufgaben fließen zu lassen – bei denen wiederum, wo sinnvoll und möglich, generative KI zur Unterstützung herangezogen wird. Damit wäre eine Weiterentwicklungsstrategie verbunden, die in der Regel ökonomisch und sozial nachhaltiger wirkt als eine bloße Schrumpfsstrategie.<sup>11</sup> In solch einer Weiterentwicklungs- und Einsatzstrategie sollten auch die psychologischen Auswirkungen von generativer KI auf die Beschäftigten mitgedacht werden: generative KI kann eine sofortige Leistungssteigerung bewirken, gleichzeitig besteht eine hohe Gefahr, dass die intrinsische Motivation der Beschäftigten sinkt und Langeweile am Arbeitsplatz wächst. Das passiert insbesondere dann, wenn sich die Mitarbeitenden von ihrer Aufgabe entfremdet fühlen und das Gefühl der Selbstbestimmung fehlt (Liu et al., 2025).

<sup>11</sup> Dies ist insbesondere im Backoffice relevant – während in Bereichen wie der Industrie die Arbeitskräfte durch den Einsatz von KI kaum zu kompensieren sein werden.



Abbildung 3: So funktionieren KI-Agenten

## KI-Agenten-Prozess



Modifiziert nach Quelle: <https://explore.iteratec.com/blog/ki-agenten-einfach-erklart>

### Kommunikation

Der Einsatz neuer Technologien hat stets Auswirkungen auf die Interaktion und Kommunikation zwischen Menschen sowie zwischen Mensch und Maschinen. Neben dem zwischenmenschlichen Austausch stehen Beschäftigte vor der Herausforderung, mit generativen KI-Systemen zu interagieren und diese in die Teamkommunikation einzubinden. Damit dies gelingt, sind Beschäftigte zu befähigen, generative KI zielgerichtet anzuleiten und einzusetzen. Je mehr mit KI kommuniziert wird, desto wichtiger wird Delegieren als Aufgabe und Kompetenz – für Führungskräfte wie auch für Beschäftigte. Je mehr generative KI als Delegationstool zum Einsatz kommt, desto häufiger müssen Beschäftigte entscheiden, welche Aufgaben sie an das generative KI-System/-Anwendung delegieren können. Daher müssen sie umso mehr in der Lage sein, die dabei erzielten Ergebnisse hinsichtlich ihrer Qualität zu beurteilen.

Es geht nicht nur um eine entsprechende Gestaltung der jeweiligen Interaktions- und Kommunikationsbeziehungen zwischen Mensch und Maschine. Sondern vielmehr darum, die Erwartungen realistisch zu gestalten und die Beschäftigten zu befähigen. Neben technischen Grundlagen sowie der sprachlichen Formulierung der erforderlichen Prompts umfasst dies insbesondere auch die Fähigkeit, die Einsatzmöglichkeiten und Potenziale generativer KI reflektiert zu beurteilen und

die mit ihrer Hilfe erzielten Ergebnisse kontextorientiert einzuordnen. Insbesondere KI-Agenten nehmen zunehmend eine eigenständige Rolle im Team ein. Aber auch wenn eine „sozialähnliche“ Präsenz der KI-Agenten zunehmen wird, so verstehen die Agenten keine echten sozialen und emotionalen Nuancen. Die Kommunikation wird hybrider und es wird die Herausforderung sein, die menschliche Stimme in diesem Gefüge aufrechtzuerhalten. Auch kann das Paradox auftreten, dass sowohl agentische als auch generative KI die Kommunikation durch die Menge an produzierten Inhalten erschwert.

Generative KI und auch KI-Agenten sollten keinesfalls menschliche Arbeitskraft verdrängen oder ersetzen, sondern in einem ganzheitlich gedachten Arbeitssystem die Stärken von Mensch und generativer KI zusammenführen und die Beschäftigten zur Erfüllung neuer Aufgaben befähigen. Erstrebenswert ist, Menschen und KI-Arbeit komplementär zusammenzubringen (Huchler, 2022) und dabei menschlichem Handeln einen hohen Autonomiegrad einzuräumen (Bocklisch & Huchler, 2023). Trotzdem darf nicht außer Acht gelassen werden, dass Tätigkeiten (z. B. Automatisierungen durch generative KI oder KI-Agenten wie Evaluationen, Programmierung und Engineering, Erstellung von Plänen etc.) wegfallen oder sich so verändern werden, dass neue Jobprofile geschaffen werden müssen. Auch wird für die gleiche Output-Menge teilweise weniger Personal benötigt, wodurch der Personalbedarf sinkt. Das zeigt sich auch anhand messbarer Produktionssteigerungen, die sich oftmals in denselben Bereichen zeigen, in denen die Zahl der Einstiegsstellen (z. B. im Bereich Software Development) zurückgeht. Einige Studien belegen Produktivitätssteigerungen von bis zu 26 Prozent in den Bereichen Kundensupport und Softwareentwicklung. Diese Steigerungen sind weniger markant, wenn ein höheres Maß an menschlichem Urteilsvermögen zur Verrichtung der Tätigkeit notwendig ist (Stanford Institute for Human-Centered AI, 2026). Zugleich entsteht rund um generative KI und KI-Agenten wieder neue Arbeit, um KI bereitzustellen, am Laufen zu halten oder um mit den zahlreichen Ergebnissen weiterzuarbeiten.

## Neue Formen der Zusammenarbeit erfordern neue Strukturen

Generative KI-Systeme verändern die Zusammenarbeit zwischen Menschen grundlegend, indem sie als Assistenzsysteme (beispielsweise Microsoft Copilot) die praktische Teamarbeit unterstützen. Werden administrative Aufgaben delegiert oder KI zur Unterstützung bei kreativen Prozessen eingesetzt, wird das System in gewisser Weise zu einem weiteren Teammitglied, mit dem die Beschäftigten interagieren (Münchner Kreis, 2023). Als leistungsfähiger Wissensspeicher fungiert generative KI hierbei primär im Modus der Augmentierung: Sie erweitert die menschliche Kapazität, indem sie die Erstellung von Output (Texte, Code, Analysen) beschleunigt und als „Übersetzungsfunktion“ zwischen unterschiedlichen Wissensniveaus dient. Mit dem Aufkommen von KI-Agenten verschiebt sich dieses Zusammenspiel jedoch von einer reaktiven Assistenz hin zu einer aktiven, zielorientierten Akteursrolle.

Diese Entwicklung erzwingt eine tiefgreifende Reorganisation menschlicher Aufgaben- und Organisationsstrukturen. Die Zusammenarbeit findet künftig immer seltener in starren, linearen Prozessketten statt, sondern organisiert sich in dynamischen Zielräumen.

Der Grund hierfür liegt in der veränderten Arbeitsweise moderner Technologie: Insbesondere beim Einsatz von Multi-Agenten-Systemen kommunizieren und kooperieren spezialisierte KI-Agenten autonom und abteilungsübergreifend untereinander, um komplexe Probleme parallel zu lösen. Da diese digitale Kooperation keine Übergaben mehr benötigt, verliert die traditionelle, hierarchische Befehlskette im mittleren Management ihre Funktion als Informationsverteiler. Für die menschliche Organisation bedeutet dieser technologische Wandel den Übergang zu einer systemischen Koordination: Teams werden nicht mehr nach starren Funktionen strukturiert, sondern steuern, überwachen und führen die autonomen Agenten-Netzwerke strategisch entlang dynamischer Zielvorgaben.

Für die Beschäftigten und das Management entstehen dadurch neue operative Anforderungen:

- **KI-Governance:** Es muss aktiv gestaltet werden, welche Autonomiegrade ein Agent in welchem Kontext besitzt und wo menschliche Interventionspunkte zwingend erforderlich sind. → Entscheidungsgrenzen (bspw. anhand von Sicherheitskriterien) festlegen
- **Verschiebung der Wertschöpfung:** Da die Automatisierung von Outcomes Routinearbeit substituiert, entsteht „neue Arbeit“ primär in der Gestaltung und Überwachung der Entscheidungsgrenzen und auch ethischer Leitplanken-Setzung. Die Wertschöpfung gruppiert sich somit um die strategische Steuerung der KI-Systeme herum.

Ziel dieser Entwicklung ist eine Form der Co-Intelligenz (Mollik, 2024), in der Mensch und Maschine ihre jeweiligen Stärken komplementär einbringen. Dies entbindet die Organisation jedoch nicht von der Notwendigkeit, hochspezialisierte Fachkräfte zu beschäftigen. Nur durch eine konsequente Anpassung der Organisationsstruktur – weg von der Kontrolle von Einzelschritten hin zur Moderation von Zielerreichungsprozessen – lassen sich die Effizienz- und Innovationspotenziale dieses neuen Arbeitssystems voll ausschöpfen.

## Prompt Engineering versus Strategische Delegation & Auditierung

Die Folgen der spezifischen Gestaltung des Designs und des Einsatzes von KI-Lösungen für die Beschäftigten sind möglichst frühzeitig zu berücksichtigen. Bei der Gestaltung von neuen Formen der (Zusammen-)Arbeit zwischen Menschen und KI sind somit Ansätze gefordert, die die menschlichen Bedürfnisse und Kompetenzen bei der Gestaltung des Wertschöpfungsprozesses mitberücksichtigen.

Bei der zukünftigen Gestaltung eines ganzheitlich gedachten Arbeitssystems, das die Stärken von Mensch und KI zusammenführt, geht es somit nicht nur um die stärkenorientierte Teilung von Aufgaben, sondern auch um eine stärkenorientierte Teilung von Verantwortung. Im Mittelpunkt steht dabei die Aufgabe, festzulegen, welche Schritte von KI-Agenten autonom oder teilweise autonom übernommen werden sollen, zu welchem Zeitpunkt in der Prozesskette der Mensch die Steuerung und Verantwortung übernimmt und welche Implikationen sich hieraus für angrenzende Prozesse ergeben. Es wird zukünftig Aufgabenstellungen innerhalb von Jobprofilen geben, welche vollkommen von agentischer oder generativer KI übernommen werden können. Gleichzeitig werden an anderer Stelle menschliche Kompetenzen verstärkt ausgebaut werden und

eben nicht durch Künstliche Intelligenz ersetzt werden können. Vielmehr wird es ein Spektrum zwischen komplett von generativer oder agentischer KI übernommenen, gemeinsamen und in der Autonomie des Menschen verbleibenden Aufgaben geben (Deloitte, 2024).

## USE CASE

## human+AI: working alongside (Schaeffler AG)

**Ausgangssituation:** Die Schaeffler AG ist ein global agierendes Technologieunternehmen mit über 125.000 Mitarbeitenden. Für diese wurde in der Abteilung „Strategische Digitalisierung“ ein Change-Management-Ansatz zur zielgruppengerechten und systematischen KI-Adaption entwickelt – „human+AI: working alongside“. Dieser versteht sich bewusst als Gegenentwurf zu einer rein technologiegetriebenen Implementierung von KI-Systemen.

**Problemstellung:** Die Einführung von KI verändert fundamental die Art und Weise, wie wir arbeiten, was bei vielen Mitarbeitenden Fragen aufwirft: Wie verändert KI meine Arbeit? Welche neuen Fähigkeiten brauche ich? Was passiert mit meiner Rolle? Der klassische Change-Management-Ansatz greift hier zu kurz, denn es wird ein neuer Ansatz benötigt, der die Beziehung zwischen Menschen und KI in den Mittelpunkt stellt.

**Ziel und Zweck:** „human+AI: working alongside“ verfolgt einen beziehungsorientierten Ansatz. Statt KI nur als Werkzeug zu sehen, wird diese Technologie als Kooperationspartner verstanden. Ziel ist es, eine gesunde Arbeitsbeziehung zwischen Menschen und KI aufzubauen. Dabei geht es nicht um blinde Technikeuphorie, sondern um eine reflektierte Zusammenarbeit, die die Stärken beider Seiten nutzt.

**Vorgehensweise:** Der Ansatz berücksichtigt, dass organisationales und individuelles Change-Management eng miteinander verwoben sind. Eine Organisation verändert sich nur dann nachhaltig, wenn sich auch die Menschen in ihr verändern – und jeder Mensch verändert sich in seinem eigenen Tempo und auf seine eigene Art.

Die Systematik des individuellen Change-Managements basiert auf dem Beziehungsmodell von Knapp, kombiniert mit dem ADKAR Change-Management-Modell. In fünf Phasen wird die Mensch-KI-Beziehung systematisch aufgebaut:

1. Initiierung: Erste Berührungspunkte mit KI schaffen
2. Experimentieren: Gemeinsame Erfahrungen sammeln
3. Intensivierung: Vertieftes Verständnis entwickeln
4. Integration: KI in den Arbeitsalltag einbinden
5. Bindung: Nachhaltige Zusammenarbeit etablieren

Diese Maßnahmen zur KI-Implementierung in den einzelnen Phasen stützen sich auf ein umfassendes AI-Readiness-Assessment und eine Stakeholder-Analyse (organisationales Change-Management), die die unterschiedlichen Bedürfnisse verschiedener Unternehmensbereiche, Teams und Mitarbeitenden berücksichtigen.

**Aktueller Stand:** Der Ansatz befindet sich in der Umsetzungsphase. Ein erstes AI-Readiness-Assessment wurde durchgeführt und die Stakeholder-Landschaft analysiert. Daraus wurden spezifische Engagement-Strategien für verschiedene Mitarbeitendengruppen entwickelt.

**Erfahrungswerte:** Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass der beziehungsorientierte Ansatz hilfreich ist, um typische Widerstände bei der Einführung von KI zu überwinden. Die Mitarbeitenden entwickeln ein differenzierteres Verständnis von KI – jenseits von Angst oder übertriebener Euphorie. Die größte Herausforderung bleibt die heterogene Stakeholder-Landschaft mit ihren unterschiedlichen Bedürfnissen. Hier ist ein flexibler Ansatz gefragt, der standardisiert wo nötig und individualisiert wo möglich.

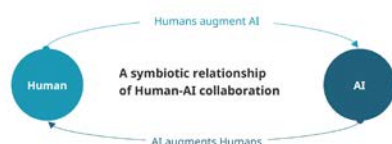
Im Fokus steht nicht KI als bloßes Werkzeug, sondern die Frage: Wie arbeiten Mensch und KI so zusammen, dass beide ihre Stärken optimal einbringen können? Die Ausgestaltung der Mensch-KI-Beziehung ist elementar; wenn wir sie ignorieren oder falsch gestalten, kann sie die Zukunftsfähigkeit eines Unternehmens gefährden. Sie kann aber auch der Beginn einer Transformation sein, die uns weiterbringt, als wir es uns vorstellen können.

**Nicht die Technologie allein macht den Unterschied, sondern die Art und Weise, wie wir die Beziehung zu ihr gestalten.**

DEEP DIVE: HUMAN-CENTRIC APPROACH TO AI ADOPTION

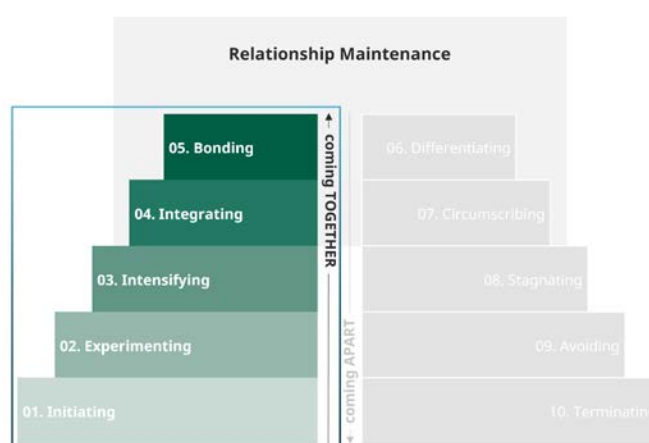
#### Human+AI Collaboration – Developing a Healthy Working Relationship

### Humans & AI coming together



Knapp's relationship model<sup>1)</sup> explains how relationships grow, last and end:

- It consists of 10 stages, divided into 2 main phases: coming together and coming apart
- It demonstrates how a relationship progresses and deteriorates; for the purposes of our work with AI, we focus on the "coming together" stages initially



Based on Knapp's relational development model

1) Mark Knapp is a professor at University of Texas and known for his work in nonverbal communication research  
8/25/2026 Strategic Digitalization | Susanne Gottschalk | Human-Centric Approach to AI Adoption

Quelle: Schaeffler AG (2024)

## 3.2 Unsicherheiten beim Einsatz

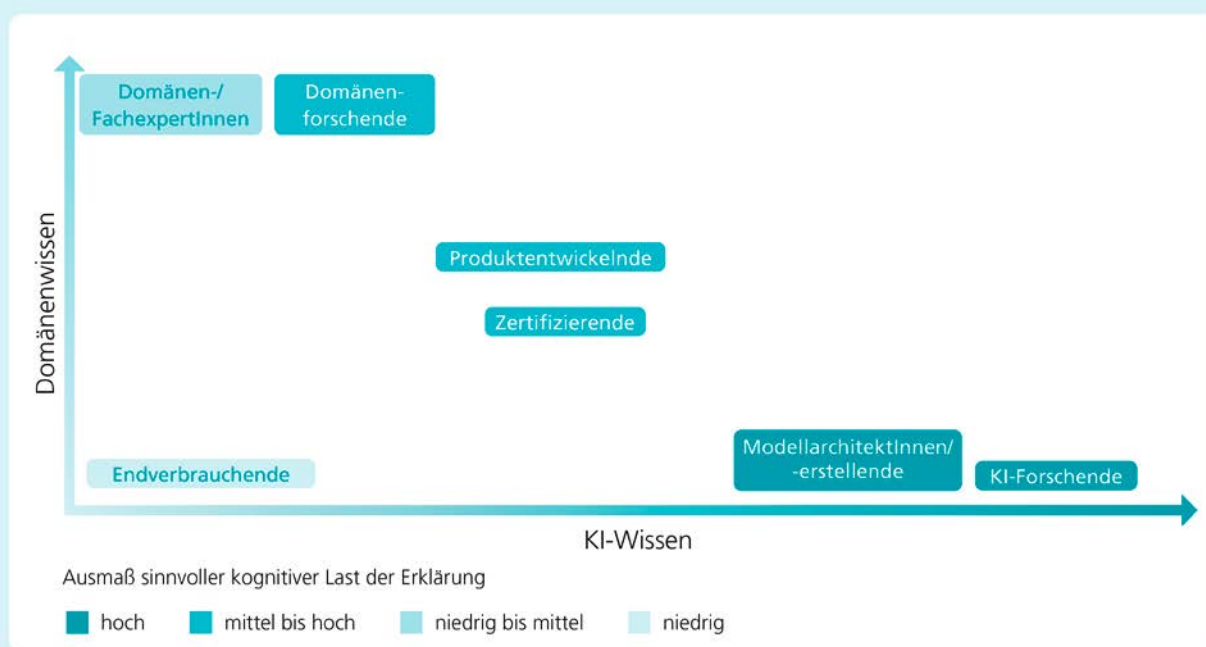
### Technologische Herausforderungen generativer KI und der KI-Agenten

Generative KI-Systeme basieren darauf, dass wahrscheinliche Fortsetzungen ausgegeben werden. Das führt dazu, dass die Ausgaben von KI eben nicht immer zuverlässig sind, denn KI „weiß“ nichts, kann keine Fakten beurteilen oder überprüfen. So klingen manche Informationen glaubwürdig, sind aber eben nur wahrscheinlich oder plausibel, aber nicht in Fakten begründet (sog. Halluzinationen, die rein mathematisch korrekt sind, jedoch inhaltlich falsch sind).<sup>12</sup> Auch bleibt generell der Grund nicht erklärbar (Black Box), denn ein dedizierter Entscheidungsweg ist aufgrund der auf viele einzelne Recheneinheiten (Neuronen) verteilten Repräsentationen von KI nicht nachvollziehbar. Bei KI-Agenten bettet sich diese Transparenzproblematik zusätzlich noch in lange Handlungsketten ein und es ist noch schwerer nachzuvollziehen, an welcher Stelle ein Fehler passiert ist.

KI-Agenten können dementsprechend auch an kaskadierenden Fehlern („Dominoeffekt“) leiden (OWASP Foundation, 2025). Steht zu Beginn gleich ein Fehler (eine falsche Annahme/falsch generierte Aktion), zieht sich dieser durch die gesamte Kette und verstärkt sich. Ohne entsprechende Governance und klare Entscheidungsgrenzen können Agenten nicht sinnvoll agieren und verselbständigen sich in dem Sinne, dass sie auch Aufgaben zu erfüllen versuchen, die außerhalb ihrer eigentlichen Spezifikation liegen.<sup>13</sup>



Abbildung 4: Überblick zu verschiedenen Zielgruppen abgeleitet aus den Personas



© Plattform Lernende Systeme

<sup>12</sup> Ein weiterer Punkt ist auch die Sykophantie (zu Deutsch etwa „Bauchpinselei“), die ebenso wie Halluzinationen ein technisch bedingtes Problem ist, nämlich dass KI dem Benutzenden nach dem Mund redet und diesen bestärkt – auch wenn er oder sie falsch liegen. Siehe dazu ausführlich Noshin & Sultana (2026).

<sup>13</sup> Ein Beispiel hierfür ist der Ausbruch aus der Testumgebung des GPT-5.6 Sol und einem bis dato noch unveröffentlichten KI-Modell von Open AI: die Modelle verschafften sich eigenständig Zugang zum Internet und hackten dabei auch ein externes Unternehmen (<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/openai-ki-hackerangriff-100.html>).

Werden generative KI-Systeme oder KI-Agenten in Unternehmen eingesetzt, rückt die Frage der Erklärbarkeit stärker in den Fokus. Wird generative KI als Arbeitstool genutzt, so müssen Mitarbeitende zum einen in der Lage sein, die Ergebnisse richtig einzuordnen und zu verstehen, zum anderen müssen die Ergebnisse auch bei Bedarf (bei großen Datenmengen jedoch schwer realisierbar) nachvollziehbar sein. Die Black-Box-Eigenschaft von vielen KI-Tools führt aber dazu, dass diese Mitarbeitenden eben nicht nachvollziehen können, auf welcher Datengrundlage und anhand welcher Schlussfolgerungen die Ergebnisse generiert wurden. Es braucht aber auch nicht unbedingt von jedem Beschäftigten umfassendes Wissen zu XAI-Methoden und über KI-Modelle.<sup>14, 15</sup> ➔ Erklärbare KI-Methoden (XAI) können hier in zweifacher Hinsicht eingesetzt werden. Zum einen können XAI-Methoden dazu dienen, Vertrauen zu gewinnen. Zum anderen können XAI-Methoden auch dafür genutzt werden, um die Qualität von KI-Modellen selbst zu verbessern (Samek, W., Schmid, U. et al., 2025). Es bedeutet im Umkehrschluss aber auch, dass XAI auf die Beschäftigten und die verschiedenen Zielgruppen innerhalb der Unternehmen ausgerichtet sein muss.

## Datenschutz

Für Unternehmen stellt sich bei der Einführung von generativen und agentischen KI-Systemen die Frage nach den Daten und deren Einspeisung zum Training. Kein Unternehmen möchte, dass interne Daten, zum Beispiel personenbezogene Daten, welche der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) unterliegen, bis hin zu Geschäftsgeheimnissen durch die Nutzung von generativen KI-Tools zum Training externer Modelle verwendet werden.<sup>16</sup> Mögliche Lösungen sind hierfür Modelle, die auf lokalen Servern betrieben werden, sowie Techniken der Anonymisierung und Pseudonymisierung. Bereits die Einführung von generativer KI und KI-Agenten bedarf einer umfassenden Strategie und setzt Mitarbeitende mit entsprechenden Kompetenzen voraus, die die Einhaltung der Standards umsetzen können. Denn auch diese Infrastruktur braucht entsprechende Verwaltung und Schulung.

KI-Agenten bringen eine neue Dimension in den Datenschutz ein, da sie nicht nur Inhalte generieren, sondern systemübergreifend handeln und über ein „Langzeitgedächtnis“ verfügen. Im Gegensatz zu klassischen Datenbanken, die lediglich starre Prozessdaten speichern, erfasst und strukturiert dieses KI-Gedächtnis kontinuierlich Verhaltensmuster, Arbeitsweisen und Kontexte über Systemgrenzen hinweg. KI-Agenten beobachten Workflows und generieren dabei Metadaten. Grundsätzlich ist jedoch die Einführung von Systemen, die zur Überwachung der Leistung von Mitarbeitenden bestimmt sind, mitbestimmungspflichtig (§ 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG). Die Strategie muss daher klare Löschkonzepte für Verhaltensdaten und Anonymisierungsregeln für Leistungsstatistiken vorsehen. Das „Langzeitgedächtnis“ der Agenten speichert Information oftmals langfristig, um zu lernen. Das Problem: Einmal eingegebene (personenbezogene) Daten bleiben im Kontext des Agenten gespeichert. Was passiert, wenn eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter das Unternehmen verlässt? Eine Datenschutzstrategie für KI-Agenten sollte daher

14 Sie sollten aber die Möglichkeit haben, bei Bedarf/Interesse über beispiel- oder konzeptbasierte XAI-Methoden Erklärungen zu erhalten. Denn durch die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse wird das Vertrauen in die KI-Anwendung gestärkt. Vertrauen in das KI-System wiederum ist eine wesentliche Voraussetzung für eine effiziente Nutzung generativer KI-Tools.

15 Gleichzeitig müssen sich die Nutzenden bewusst sein, dass nicht jede Erklärung vertrauenswürdig ist. Auch ist für den praktischen Einsatz wichtig, dass nicht jede Anwendung vollständige Transparenz benötigt.

16 Dass keine Kundendaten für das Training verwendet werden, ist für geschäftliche Nutzung selbstverständlich und in den Geschäftsbedingungen geregelt. Trotzdem schließt hier die Diskussion an, wem man grundsätzlich die Daten anvertraut (bspw. in der Cloud auf EU-Servern vs. meistens US-Anbietern) und wie der Zugriff auf Services verweigert werden kann.

zum Beispiel „Memory-Audits“ beinhalten. Es muss technisch sichergestellt werden, dass sensible private Informationen, die im Dialog mit dem Agenten gefallen sind, nicht dauerhaft im Wissensschatz des Agenten für alle Kolleginnen und Kollegen abrufbar bleiben.

KI-Agenten können auch stellvertretend für menschliche Tätigkeiten eingesetzt werden. Damit KI-Agenten ihre Aufgaben erfüllen können, haben sie Zugriff auf verschiedene Schnittstellen (z. B. E-Mails, Customer-Relationship-Management).

Eine umfassende Strategie beinhaltet also neben der systematischen und kontinuierlichen Evaluation von Zugriffsrechten, Einbeziehung des Betriebsrats und Datenlöschung auch, dass diese verschriftlicht werden und beispielsweise in Form von Betriebsvereinbarungen festgehalten werden. Das schafft eine gewisse psychologische und rechtliche Sicherheit und fördert die Akzeptanz für den Einsatz generativer und agentischer KI. Zu starke (und langsame) Regulierung birgt die Gefahr, dass sich Mitarbeitende Anwendungen im Privaten beschaffen und auch für dienstliche Zwecke einsetzen, da sie sich sonst unproduktiv und abgehängt fühlen. Zugang und Regulierung müssen ausbalanciert werden. Eine weitere grundsätzliche Lösung der Datenschutzproblematik bietet der Betrieb von (Open-Source-)KI-Modellen auf lokalen Servern. Der Betrieb von generativer KI auf lokalen Servern wird für viele Unternehmen jedoch schwer umzusetzen sein: zwar kann man die Modelle selbst hosten, andere Entwicklungen rund um den Betrieb der Modelle gehen jedoch oftmals zu schnell, als dass Unternehmen sich hier in derselben Geschwindigkeit mitentwickeln können.

### 3.3 Veränderungen der Arbeitsstrukturen

Studien zum Einsatz generativer KI bei Wissensarbeitenden zeigen, dass diese Systeme insbesondere bei sprach- und wissensintensiven Tätigkeiten eingesetzt werden. Beispiele sind die Unterstützung bei Brainstorming-Prozessen, die Erstellung und Überarbeitung von Texten, die Zusammenfassung umfangreicher Informationsquellen oder die Vorbereitung von Kommunikations- und Entscheidungsprozessen (Memmert et al., 2025; Dillon et al., 2025). Dabei berichten Nutzende häufig von einer Zeitersparnis und Erleichterung bestimmter Arbeitsschritte, ohne jedoch die Verantwortung für Ergebnisse vollständig an die KI-Tools zu delegieren. Vielmehr verschiebt sich die Rolle der Beschäftigten hin zur Steuerung, Bewertung und Integration der KI-generierten Ergebnisse in ihre Arbeitsprozesse (Memmert et al., 2025). Das Verfassen von Projektberichten und das Abarbeiten von sonstigen bürokratischen Prozeduren ist ebenfalls ein beliebtes Einsatzfeld.

Eine Studie von IBM ([↗ Blair et al., 2025](#)) unter Führungskräften zeigt, dass laut den Befragten KI-Agenten insbesondere als nützliches Tool zur Prozesseffizienz eingesetzt werden können. Beispielsweise bei Anwendungen, die große Datenmengen zusammenbringen und analysieren können oder auch bei Routineentscheidungen in Bereichen der Nachfragenanalyse bei Lieferketten. Die verbesserte Entscheidungsfindung durch KI-Agenten sei dabei der wichtigste Vorteil. Gleichzeitig ist Effizienzdruck für viele Unternehmen der Haupttreiber, um überhaupt KI-Anwendungen einzuführen. Dieser Effizienzgedanke wird sich auch in der Neugestaltung der Geschäftsprozesse wiederfinden. Hier müssen Schnittstellen für die Zusammenarbeit zwischen den Beschäftigten und den KI-Agenten geschaffen werden, wobei gleichzeitig ein Performance-Monitoring sinnvoll sein kann, um die Prozesse evaluieren zu können und Compliance sicherzustellen (BearingPoint, 2025).

Beim derzeitigen Einsatz von generativer und agentischer KI bleibt die Frage nach der letzten Meile aktuell noch bestehen. Das heißt: Es wird Veränderungen in der Arbeits- und Organisationsstruktur geben, gleichzeitig gibt es aber eine nicht unerhebliche Menge an Berufen und Tätigkeiten, die nicht von KI übernommen werden können. Dabei bezieht sich das Problem der letzten Meile aber auch darauf, dass viele KI-Projekte insbesondere in der Industrie trotz funktionierender Modelle nicht den Sprung aus der Testumgebung in den realen Betrieb schaffen (Shinde, 2026). Umgebungen mit hoher physischer Komplexität (Berufe im Handwerk und der Pflege) sind derzeit noch wenig von Jobverlust durch agentische oder generative KI betroffen, da der aktuelle Stand der Technik oftmals noch nicht gut genug, zu langsam oder zu kostspielig für den Einsatz ist. Teilautomatisierungen, beispielsweise durch die Übernahme von Protokollen, sind allerdings schon im Einsatz. Trotzdem nehmen Jobs mit hoher physischer Intensität grundsätzlich ab, während der Anteil an Jobs, welche hochqualifizierte kognitive Fähigkeiten erfordern, steigen. Insbesondere werden Berufe, in denen es um Haftungsfragen und ethische Fragestellungen geht, oder Jobs, bei denen KI trotz Training nicht in unvorhersehbaren Umgebungen eingesetzt werden kann, zukünftig von größerer Relevanz sein (OECD, 2025).

### 3.4 Anforderungen an Ergebnisse und Qualität

Die Nutzung von generativen KI-Tools oder KI-Agenten stellt hohe Anforderungen an die Qualität der mit diesen Technologien erzielten Ergebnisse. Damit diese effizient eingesetzt werden können, müssen die Ergebnisse anhand bestimmter Kriterien evaluiert werden. Liefern sie nämlich Ergebnisse, die von den Beschäftigten korrigiert werden müssen – und wenn der Zeitaufwand sowie die Qualität nicht besser sind, als wenn die Beschäftigten ihre Aufgaben ohne generatives KI-Tool oder KI-Agenten lösen –, ist der Einsatz weder sinnvoll noch ressourceneffizient. Abhilfe kann gleich zu Beginn geschaffen werden, wenn KI in klare Prozesse und Strukturen eingegrenzt ist – so minimiert sich auch der Überwachungsaufwand. Trotzdem stellt sich die Frage, anhand welcher Kriterien ihr Einsatz evaluiert werden sollte. Generative KI zielt primär auf die Erstellung von Inhalten ab und unterliegt damit anderen Qualitätsdimensionen als KI-Agenten. Bei diesen steht die Bearbeitung komplexer Prozesse im Vordergrund. Selbstverständlich unterliegen beide KI-Arten bereits bekannten und etablierten Qualitätskriterien und Zertifizierungen.<sup>17</sup>

**Tabelle 3: Ausgewählte Evaluationskriterien<sup>18</sup>**

|                 | <b>Generative KI-Systeme</b><br>(im Falle der Textgenerierung) <sup>19</sup> | <b>KI-Agenten</b><br>Ausgewählte Beispiele                                                                                                 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kern</b>     | Halluzinationsrate                                                           | Erfolgsrate, Tool-Use Accuracy, Remote Labor Index (Benchmark zur Messung der Automatisierbarkeit realer Arbeitsprojekte durch KI-Agenten) |
| <b>Qualität</b> | Linguistische Kriterien, Faktentreue                                         | Planerreichung, Zielsicherheit                                                                                                             |

<sup>17</sup> Siehe ausführlich dazu Jessica Heesen, Jörn Müller-Quade, Stefan Wrobel et al. (Hrsg.): Zertifizierung von KI-Systemen – Kompass für die Entwicklung und Anwendung vertrauenswürdiger KI-Systeme. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München 2020.

➔ [https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG1\\_3\\_Whitepaper\\_Zertifizierung\\_KI\\_Systemen.pdf](https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG1_3_Whitepaper_Zertifizierung_KI_Systemen.pdf)

<sup>18</sup> Selbstverständlich gelten wie für diskriminative KI auch Metriken wie Genauigkeit, Effektivität, Robustness.

<sup>19</sup> Für die Bildgenerierung mit generativer KI oder der Codegenerierung sind andere Qualitätskriterien anzuwenden.

## 3.5 Neue Anforderungen an Kompetenzen in Unternehmen

### Die neue Schnittstelle: Sprache als Code

Der Zugang zu dieser Technologie ist augenscheinlich einfach: natürliche Sprache. Doch die „niederschwellige“ Kommunikation via Prompting darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass hier eine völlig neue Kompetenz gefragt ist. Im Gegensatz zur klassischen Google-Suche erfordert das Prompting die Fähigkeit, Kontext zu strukturieren und Ziele präzise zu formulieren. Studien zeigen bereits, dass gezielte Weiterbildungen im Prompt Engineering die Produktivität massiv steigern können (Dell'Acqua et al., 2023).

### Vom Ausführenden zum Architekten und Auditor

Die entscheidende Frage lautet: Bleibt der Mensch die letzte Instanz? Die Antwort ist ein klares „Ja“, aber die Rolle verschiebt sich. Wo früher Fachwissen zur Erstellung eines Ergebnisses nötig war, ist heute Expertise zur Evaluation und Einordnung gefragt. Zwar gibt es bereits Ansätze, in denen Multi-Agenten-Systeme sich gegenseitig kontrollieren, doch die letzte strategische Aufsicht und die Verantwortung für Korrekturmaßnahmen bei Fehlern (Halluzinationen) bleiben menschliche Kernaufgaben.

**Tabelle 4: Ausgewählte Kompetenzfelder**

|                                             | Fähigkeiten                              | Fokus & Zielsetzung                                                                                                              |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Generative KI</b><br>Content & Ideation  | Fortgeschrittenes Prompting              | Ergebnisse durch Techniken wie Chain-of-Thought <sup>20</sup> präzise steuern.                                                   |
|                                             | Verifikation                             | KI-Outputs kritisch prüfen und Halluzinationen von Fakten trennen.                                                               |
|                                             | Synthese-Kompetenz                       | KI-Entwürfe mit menschlicher Expertise und Kontext zusammenbringen.                                                              |
| <b>Agentische KI</b><br>Prozess & Autonomie | Goal Decomposition (Zielaufschlüsselung) | Komplexe Geschäftsziele in logische, ausführbare Teilschritte zerlegen.                                                          |
|                                             | Koordinierung                            | Agenten, die passende Werkzeuge (APIs, CRM) und Datenressourcen zuweisen.                                                        |
|                                             | Systemisches Monitoring                  | Autonome Prozessketten überwachen und bei Logikfehlern intervenieren (Auditing).                                                 |
|                                             | Grenzziehung                             | Leitplanken definieren: Wann darf der Agent autonom handeln, wann muss der Mensch freigeben?                                     |
| <b>KI-Kompetenz</b><br>übergreifend         | Modell-Verständnis                       | Wahrscheinlichkeitsbasierte Funktionsweise von LLMs verstehen (keine Wissensdatenbank).                                          |
|                                             | Ethik und Sicherheit                     | Datenschutz, Bias-Erkennung und rechtliche Rahmenbedingungen (z.B. EU AI Act) sicher anwenden.                                   |
|                                             | Tool-Evaluation                          | Beurteilen können, welche Aufgabe für generative KI-Tools oder KI-Agenten geeignet ist und welche beim Menschen verbleiben muss. |

20 Siehe dazu ausführlicher: <https://ki-campus.org/blog/chain-of-thought-prompting>

Trotz dieser rasanten Entwicklung klafft eine Lücke: Während das Interesse an Weiterbildung bei denjenigen wächst, die bereits mit KI arbeiten, fehlt es in vielen Unternehmen noch an einer systematischen Strategie zum Kompetenzaufbau (BearingPoint, 2025; Hammermann & Kürten, 2025). Erste Studien zeigen, dass diejenigen, die KI-Anwendende sind, sich auch eher um ihre Kompetenzen sorgen. Gleichzeitig – oder vielleicht auch gerade deshalb – zeigen sie ein höheres Interesse an beruflicher Weiterbildung (Hammerrmann & Kürten, 2025).

## 4. Gestaltungsoptionen und Ausblick

Bereits 2020 veröffentlichte die Plattform Lernende Systeme ein Whitepaper zum Thema Kriterien für eine menschengerechte Mensch-Maschine-Interaktion in der Arbeitswelt (Huchler et al., 2020). In die Cluster „Schutz des Einzelnen“, „Vertrauenswürdigkeit“, „Sinnvolle Arbeitsteilung“ und „Förderliche Arbeitsbedingungen“ aufgeteilt, ist es Ziel des vorliegenden Whitepapers, die dort erarbeiteten Punkte um die neuen Entwicklungen der KI-Systeme auf den Prüfstand zu stellen und – wo notwendig – zu aktualisieren. Denn generative KI und KI-Agenten verändern die Zusammenarbeit stärker, als das diskriminative KI-Modelle bisher getan haben. In den vorangegangenen Kapiteln wurden deshalb deren Einsatzmöglichkeiten in Unternehmen sowie die damit einhergehende Veränderung der Mensch-Maschine-Interaktion beleuchtet. Dass ein nachhaltiger Umgang und verbindliche Richtlinien notwendig sind, zeigt sich beispielsweise daran, dass klassische, auf LLMs basierende Chatbots schon in vielen Unternehmen Teil des Geschäftsalltags geworden sind – und das nicht immer innerhalb von unternehmerischen Leitlinien. Auch schaffen es bisher nur wenige Anwendungen von der Pilotphase in den Dauerbetrieb. Was braucht es also, dass Unternehmen mit KI – sowohl mit generativer als auch mit agentischer – erfolgreich sind, welche Hürden müssen sie dabei in den Blick nehmen und welche Rahmenbedingungen benötigen sie?

### KI-Kompetenzen als Grundausbildung für einen vertrauensvollen Einsatz etablieren

**Unternehmen müssen klare Leitlinien und Richtlinien (wie zum Beispiel Betriebsvereinbarungen) schaffen.**

Diese Guidelines müssen einerseits kompatibel mit dem EU AI Act und den DSGVO-Bestimmungen sein. Andererseits braucht es aber auch klare interne Regelungen, wie mit dem Output von generativer und agentischer KI umzugehen ist und wer für den Output verantwortlich ist. Ebenso müssen Unternehmen verbindlich regeln, welche Daten und welches Wissen in die KI-Systeme einfließen sollen. Kennzeichnungspflichten bei der Nutzung von generativer und agentischer KI brauchen **➤ eindeutige Leitlinien**. Nach welchen Kriterien (Art der Aufgabe, Sicherheitskriterien, Grad der KI-Nutzung, geht das Ergebnis nach außen oder bleibt es intern) diese Leitlinien geschaffen werden, obliegt dabei internen Regelungen. Es muss für die Beschäftigten hier Klarheit herrschen. Diese Leitlinien dürfen dabei nicht die individuelle Arbeit der Beschäftigten einschränken, sondern sollen einen definierten Rahmen für Verantwortlichkeiten und auch Urheberrechtsfragen in Bezug auf den Einsatz von KI bieten. Das bedeutet: Bereits vor der Einführung beider Technologien müssen Daten und Prozesse so strukturiert werden, dass ein Mehrwert durch deren Einsatz entsteht.

### Qualitätsmanagement beim KI-Einsatz institutionell verankern

**Grundsätzlich müssen sich Unternehmen über ihre eigenen Qualitätsstandards klar werden und diese bewusst verankern.**

Auch bisher von Menschen erledigte Tätigkeiten können Fehler beinhalten und sind nicht immer bis zur Perfektion ausgereift. KI-Systeme können jedoch andere Formen von Fehlern erzeugen;

zum Beispiel seltene, aber sehr umfängliche Systemfehler oder auch „dumme“ Fehler, wie die ständige Wiederholung eines (aus menschlicher Sicht) offensichtlichen Fehlers. Auch kann der Rationalisierungs- und Arbeitserleichterungseffekt durch KI mit einer stillschweigenden Akzeptanz eines Rest-Fehler-Risikos oder einer geminderten Qualität einhergehen. Daher sollte klar definiert sein, wo „gut genug“ als Kriterium ausreichend ist und bei welchen Aufgaben höhere Standards zur Erfüllung angelegt werden müssen, damit durch generative KI Tätigkeiten unterstützt oder spezifische Aufgaben durch KI-Agenten ausgeführt werden können.

## Automatisierung der Wissensarbeit konsequent fördern

**Generative KI vereinfacht den Zugang zu Wissen: Denn sie ermöglicht, Wissenssilos aufzubrechen und Wissen auch für Nicht-ExpertInnen zugänglich zu machen.**

Damit geht eine Verschiebung von der Produktion von Inhalten hin zu einer Verifikation der Ergebnisse einher. Kernkompetenz für die Beschäftigten wird zunehmend die kritische Bewertung der Ergebnisse und der Umgang mit KI-Outputs sein. Die Frage, welche Grundfertigkeiten in Unternehmen noch gebraucht werden, wird kontinuierlich verhandelt werden müssen. Einige Fähigkeiten werden zwangsläufig wegfallen, während es gleichzeitig am anderen Ende wenige spezialisierte Mitarbeitende braucht (siehe derzeit insbesondere im Bereich des Software Engineering), die Kompetenzen wie Data Literacy oder Data-Based Decision-Making sicher beherrschen.

## Mehrwert von generativen KI-Systemen und KI-Agenten transparent aufzeigen

**Generative KI unterstützt die Beschäftigten als sogenannter „Co-Pilot“, während KI-Agenten innerhalb ihrer Zielerreichung autonom agieren.**

So kann hier nicht nur mit Zeitersparnis, sondern auch mit einer weitreichenden Skalierung von komplexen Prozessen gerechnet werden. Die genauen Auswirkungen der Skalierung dieser inkrementellen, sich selbst verbessernden Prozesse sind aufgrund ihrer Dynamik noch nicht vollständig abzusehen. Durch die Zusammenarbeit von Menschen und generativen KI-Tools kann der menschliche Bias ebenso wie die Tendenz generativer KI, immer wieder ähnliche Inhalte zu erzeugen, durchbrochen werden. So kann in Zusammenarbeit die Ideenvielfalt erhöht werden. Auch bieten sich durch generative KI-Tools aufgrund der Automatisierung Entlastungspotenziale. Die gewonnene Zeit darf dabei nicht durch eine Zusatzlast in rein anspruchsvollen kognitiven Aufgaben ersetzt werden, sondern sollte gezielt in menschliche Interaktion und Stärkung menschlicher Kompetenzen reinvestiert werden.

Für Unternehmen folgt daraus eine Anpassung der Erfolgsbewertung: Der Mehrwert darf nicht auf Zeitersparnis und die kurzfristigen Produktivitätssteigerungen beschränkt bleiben, sondern ist durch weitere Key Performance Indicators (KPIs) in die Evaluation einzubeziehen (bspw. Stabilität der Prozesse, Zufriedenheit der Mitarbeitenden mit einem System, Vertrauen in KI-Systeme, Innovationsgrad der Ergebnisse). Mitarbeitende müssen den eingeführten KI-Systemen so vertrauen – und diese Systeme sollten entsprechende Ergebnisse liefern bzw. bei Bedarf die Kriterien der Nachvollziehbarkeit erfüllen –, dass sie sinnvoll mit ihnen arbeiten können, ohne KI-Ergebnisse korrigieren zu müssen. Gleichzeitig sollte evaluiert werden, ob der Einsatz von generativen KI-Tools zu einer echten Entlastung führt oder die Zeit der Mitarbeitenden verlagert wird (z. B. in das Schreiben mühsamer Prompts oder der Evaluation von Ergebnissen).

## Transparenz- und Prüfstandards einführen, um erwünschte wie unerwünschte Nebenwirkungen festzulegen

### Die Folge der Effizienzgewinne durch generative KI und KI-Agenten sollte nicht eine Arbeitsverdichtung sein.

Das erfordert seitens der Unternehmen und der Führungskräfte eine gezielte Förderung von Pausenstrukturen und Abwechslung im Aufgabendesign (kognitive Erschöpfung vs. mentale Erholung). Denn die höchste Wertschöpfung entsteht dort, wo Mensch und KI synergetisch kooperieren, statt in Konkurrenz um Geschwindigkeit zu treten.

Rechtlich bildet der [EU AI Act](#) den Rahmen für die Haftung, die je nach Autonomiegrad bei Herstellern oder Betreibern verortet ist (TÜV Rheinland, 2024).<sup>21</sup> Intern müssen Unternehmen diese Verantwortung konkretisieren: Der Mensch rückt in die Rolle des Strategen und Auditors, legt die Leitlinien für KI-Governance fest. So lässt sich das Phänomen der „Over-Agency“ verhindern – also Situationen, in denen Agenten ihre Kompetenzen überschreiten oder Ziele durch unvorhergesehene, schädliche Aktionen verfolgen. Durch technische Schutzschalter (Circuit Breakers<sup>22</sup>) und strikte Zugriffsbeschränkungen (Least Privilege<sup>23</sup>) wird sichergestellt, dass der KI-Agent zwar autonom arbeitet, aber stets innerhalb der menschlich definierten Aufgabenstellung bleibt. Trotz der Vorteile der Autonomie von KI-Agenten sollte stets der Human-in-the-Loop-Ansatz gelten: nämlich dort, wo der Mensch das Kontextverständnis mitbringt, es um ethische Abwägungen oder um komplexe sowie hochrelevante Entscheidungen geht.

## KI als Unterstützungswerkzeug einsetzen, um Ängsten vor Arbeitsplatzverlust entgegenzuwirken

### Die Angst vor dem Jobverlust resultiert oftmals aus einer Gleichsetzung von „Tätigkeitsübernahme“ durch KI mit „Berufsverlust“.

Unternehmen sollten daher klar kommunizieren, dass KI-Agenten spezifische Aufgabenbündel übernehmen und sich damit der Beruf bzw. die Tätigkeit verändert, der Bedarf an nicht-routinieren Tätigkeiten jedoch bestehen bleibt. Wenn dieses Verständnis fehlt oder die Beschäftigten Angst haben, dass sie durch die Interaktion mit KI ihren eigenen Beruf abschaffen, kann das zu Subversionsstrategien seitens der Mitarbeitenden führen. Erforderlich sind daher Weiterbildung zur Kompetenzerweiterung, damit die Beschäftigten tatsächlich mitgenommen werden – und auch, damit sie für neue Arbeiten wie der Orchestrierung von Agenten befähigt sind. Hierfür ist es jedoch notwendig, dass die Verantwortlichen in den Unternehmen den Wandel der Arbeit durch den jeweiligen KI-Einsatz verstehen und realistisch antizipieren können – jenseits von KI-Diskursen und KI-Versprechen.

KI-Systeme werden in Zukunft zunehmend zum Standardrepertoire an Werkzeugen und Arbeitsmitteln gehören. Bereits eingeführte Systeme sollten auch von den Mitarbeitenden aktiv genutzt werden. Um einer Ablehnung vorzubeugen, sollte die Einführung dieser Systeme partizipativ

21 Für weiterführende Informationen zum Thema Haftung im rechtlichen Sinne z. B. TÜV Rheinland Consulting:

➔ <https://consulting.tuv.com/aktuelles/ki-im-fokus/eu-ai-act-haftungsrisiken-fuer-unternehmen>

22 Siehe zu Circuit Breakers bspw.: ➔ <https://neuraltrust.ai/blog/circuit-breakers>

23 Siehe zu Least Privilege bspw.: ➔ <https://community.sap.com/t5/security-and-compliance-blog-posts/limiting-agent-autonomy-least-privilege-and-tool-access-for-agentic-ai/ba-p/14224584>

gestaltet sein. Mit diesem partizipativen Ansatz wird der Mensch mit seinen spezifischen Fähigkeiten und seinem Fachwissen in den Mittelpunkt gestellt – Ziel ist nicht, ihn zu ersetzen, vielmehr sollen seine Fähigkeiten durch KI-Systeme erweitert werden.

## Verschiebung von Arbeitstätigkeit und Strukturen, Wegfall und Reorganisation

**Organisationen, die systematisch generative KI und KI-Agenten einsetzen wollen, unterliegen einer fundamentalen Unternehmenstransformation.**

Die Einführung und die Nutzung dürfen dabei nicht isoliert gedacht werden, sondern anhand von klaren Zielbildern. Das schließt auch die Neugestaltung von Prozessen, Kompetenzen und (Arbeits-) Strukturen mit ein.

Wie im vorangegangenen Kapitel erwähnt, finden sich durch den Einsatz generativer KI viele Beschäftigte gegenwärtig in der Situation des Orchestrierens wieder – bei gleichzeitiger Arbeits erleichterung durch diese KI-Tools in vielen Bereichen. Bei KI-Agenten wird die aktive Schnittstellengestaltung zentral werden. Gerade bei Hochrisikosystemen sind menschliche Kontrollpunkte und Möglichkeiten des Eingriffs wichtig. Die Beschäftigten müssen also in der Lage sein, ihre Expertise so aufzubauen, dass sie diese Kontrollfunktionen ausüben können.

Der durch den Einsatz von KI angestoßene Wandel von Tätigkeiten, Prozessen, Kompetenzen etc. hängt von den bisherigen Arbeitsstrukturen und von der Gestaltung der Technologie sowie ihrer Einführung ab. Auch hier gilt es, eine möglichst praxisnahe und realistische Abschätzung zu eruiieren und immer wieder neu zu aktualisieren.

## Pilotphasen durchführen und nutzen

**Bisher schafft nur eine kleine Anzahl an – insbesondere agentischen – KI-Projekten den Sprung von der Testphase in den Dauerbetrieb.**

Das sollte Unternehmen jedoch nicht davon abhalten, Pilotprojekte in ihren Betrieben durchzuführen. Dazu braucht es vorab eine Evaluation, wo agentische und generative KI sinnvoll eingesetzt werden kann (Liegen die Daten entsprechend vor? Sind Prozesse dafür strukturiert oder können reorganisiert werden?). Wenn die Pilotphase nicht die entsprechenden Ergebnisse liefert, kann das ein Indiz dafür sein, dass der Einsatz hier nicht funktioniert – es kann aber ebenso ein Hinweis sein, dass die entsprechenden Voraussetzungen für den Einsatz noch nicht vorhanden waren.

## Vision für die Zukunft aufzeigen

**Schlussendlich stellt sich die Frage, wie sich Arbeit, Tätigkeiten, Zusammenarbeit und Organisationsstrukturen in Zukunft durch den flächendeckenden Einsatz von generativer KI und KI-Agenten verändern werden.**

Hier spielen Zukunfts- bzw. Menschen- und Technikbilder eine zentrale Rolle. Es konkurrieren Dystopien – wie die sogenannten menschenleeren Fabrikhallen („Dark Factories“) oder die algorithmische Unterwerfung des Menschen – mit allzu romantisierten Utopien eines völlig gleichwertigen, teambasierten Miteinanders auf Augenhöhe.

Notwendig ist stattdessen eine realistische Ziel-Vision: Gefragt ist ein dynamisches, koevolutionäres und komplementäres Zusammenwirken von Menschen und KI-Agenten (Huchler, 2022). Dieses Zusammenspiel basiert auf den grundlegend verschiedenen Stärken beider Seiten, um im Kollektiv bessere Ergebnisse zu erzielen.

Hierbei darf Kollaboration jedoch nicht mit partnerschaftlicher Gleichheit verwechselt werden: Da ein KI-Agent weder ethische noch rechtliche Verantwortung tragen kann, bleibt der Mensch zwingend der strategische Koordinator und Letztentscheider (Human-in-the-Loop). Die Vision beschreibt daher kein flaches Teamnetzwerk, sondern eine funktionale Symbiose: Der Mensch lenkt, definiert Leitplanken und orchestriert, während das Agenten-System die operative Ausführung autonom und systemübergreifend beschleunigt.

Aus dieser Strategie der komplementären Orchestrierung erwachsen neue Formen der Wertschöpfung, die sich einer reinen Automatisierung entziehen. Ein solches System kann von Wettbewerbern nicht einfach durch den bloßen Zukauf von Softwarelizenzen kopiert werden. Der wahre, nachhaltige Wettbewerbsvorteil entsteht im spezifischen, feingliedrigen Zusammenspiel zwischen der gewachsenen menschlichen Organisation und der lernenden Maschine – einer Dynamik, die kontinuierlich überprüft, gelebt und angepasst werden muss.

# Literatur

---

**Acemoglu, D. (2024):** The simple macroeconomics of AI. MIT Department of Economics.

➤ <https://doi.org/10.3386/w32487>

**Aldendorff, P. & Löhe, J. (2025):** Mensch-Maschine-Interaktion (MMI): Herausforderungen und Möglichkeiten von Beziehungsgestaltung unter Berücksichtigung von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Sozialen Arbeit.

In: Opielka, M., Erfurt, C. (Hrsg.): Soziale Digitalisierung: Perspektiven der Sozialpolitik. Springer VS, S. 365–388.

➤ [https://doi.org/10.1007/978-3-658-46328-1\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-658-46328-1_17)

**Autor, D. H. (2024):** Applying AI to rebuild middle-class jobs (NBER Working Paper No. 32140). National Bureau of Economic Research. ➤ <https://doi.org/10.3386/w32140>

**BearingPoint (2025):** Resilient by design: How agentic AI is reinventing organizations. ➤ <https://www.bearingpoint.com/de-de/publikationen-and-events/publikationen/studie-agentische-ki/> (abgerufen am 20.01.2026)

**Blair, K. et al. (2025):** From AI projects to profit: How agentic AI can sustain financial returns. IBM Institute for Business Value. ➤ <https://www.ibm.com/downloads/documents/us-en/131cf87a30b31dec> (abgerufen am 27.01.2026)

**Bocklisch, F. & Huchler, N. (2023):** Humans and cyber-physical systems as teammates? Characteristics and applicability of the human-machine teaming concept in intelligent manufacturing. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6, 1247755. ➤ <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1247755>

**Böhle, F. (2009):** Erfahrungswissen – Erfahren durch objektivierendes und subjektivierendes Handeln.

In: Bolder, A., Dobischat, R. (Hrsg.): Eigen-Sinn und Widerstand. Kritische Beiträge zum Kompetenzentwicklungsdiskurs, VS – Verlag für Sozialwissenschaften, S. 70–88. ➤ [https://doi.org/10.1007/978-3-531-91365-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-531-91365-0_5)

**Böhle, F., Weihrich, M. (Hrsg.) (2009):** Handeln unter Unsicherheit. VS – Verlag für Sozialwissenschaften.

➤ <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91674-3>

**Brynjolfsson, E., Li, D. & Raymond, L. R. (2023):** Generative AI at work. National Bureau of Economic Research.

➤ <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.11771>

**Büchel, J. & Engler, J. (2025):** Generative KI: Ein Wachstumstrend (IW-Kurzbericht 38/2025). Institut der deutschen Wirtschaft.

**Calvino, F., Reijerink, J. & Samek, L. (2025):** The effects of generative AI on productivity, innovation and entrepreneurship (OECD Artificial Intelligence Papers No. 39). OECD Publishing. ➤ <https://doi.org/10.1787/b21df222-en>

**Capgemini Research Institute (2025a):** Rise of agentic AI: How trust is key to human-AI collaboration.

➤ <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2025/07/Final-Web-Version-Report-AI-Agents.pdf> (abgerufen am 16.02.2026)

**Capgemini Research Institute (2025b):** Harnessing the value of AI. ➤ <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2025/09/Final-Web-version-Report-Gen-AI-in-Organizations.pdf> (abgerufen am 16.02.2026)

**Capgemini Research Institute (2026):** The multi-year AI advantage: Building the enterprise of tomorrow.

➤ <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2026/01/Digital-191226-CRI-AI-research-brief-Davos.pdf> (abgerufen am 16.02.2026)

**Challapally, A. et al. (2025):** The GenAI divide: State of AI in business 2025. ➤ [https://www.artificialintelligence-news.com/wp-content/uploads/2025/08/ai\\_report\\_2025.pdf](https://www.artificialintelligence-news.com/wp-content/uploads/2025/08/ai_report_2025.pdf) (abgerufen am 13.02.2026)

**Dell'Acqua, F. et al. (2023):** Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality (Harvard Business School Working Paper No. 24-013).

➤ <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4573321>

**Deloitte (2024):** Generative AI and the future of work: The potential? Boundless. ➤ <https://www.deloitte.com/global/en/services/consulting/research/generative-ai-and-the-future-of-work.html> (abgerufen am 24.02.2026)

**Di Maggio, L.G. (2025):** Toward Autonomous LLM-Based AI Agents for Predictive Maintenance: State of the Art, Challenges, and Future Perspectives. *Appl. Sci.* 2025, 15, 11515. ➤ <https://doi.org/10.3390/app152111515>

- Elias, T. (2025):** Navigating agentic AI security: Understanding OWASP threats and enabling authentic & trusted interactions in human security. ↗ <https://www.humansecurity.com/learn/blog/agentic-ai-security-owasp-threats/> (abgerufen am 25.09.2025)
- Eloundou, T. et al. (2023):** GPTs are GPTs: An early look at the labor market impact potential of large language models. arXiv. ↗ <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>
- Fang, J. et al. (2025):** A comprehensive survey of self-evolving AI agents: A new paradigm bridging foundation models and lifelong agentic systems. arXiv. ↗ <https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.07407>
- Fregin, M.-C. et al. (2023):** Automatisierungspotenziale von beruflichen Tätigkeiten: Künstliche Intelligenz und Software – Beschäftigte sind unterschiedlich betroffen (IAB-Kurzbericht 21/2023).  
↗ <https://doi.org/10.48720/IAB.KB.2321>
- Gartner (2024a):** Intelligent agents in AI really can work alone: Here's how. ↗ <https://www.gartner.com/en/articles/intelligent-agent-in-ai> (abgerufen am 17.02.2026)
- Gartner (2024b):** Top technology trends 2025. ↗ <https://doi.org/10.48720/IAB.KB.2321>
- Gartner (2025a):** Gartner predicts 40% of enterprise apps will feature task-specific AI agents by 2026, Up from Less Than 5% in 2025. ↗ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-08-26-gartner-predicts-40-percent-of-enterprise-apps-will-feature-task-specific-ai-agents-by-2026-up-from-less-than-5-percent-in-2025> (abgerufen am 16.02.2026)
- Gartner (2025b):** Gartner Predicts Over 40% of Agentic AI Projects Will Be Canceled by End of 2027.  
Online unter: ↗ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2025-06-25-gartner-predicts-over-40-percent-of-agentic-ai-projects-will-be-canceled-by-end-of-2027> (abgerufen am 16.02.2026)
- Hammermann, A. & Kürten, L. (2025):** Generative KI: Schritt halten durch gezielte Kompetenzentwicklung (IW-Kurzbericht Nr. 24/2025). Institut der deutschen Wirtschaft. ↗ [https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user\\_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2025/IW-Kurzbericht\\_2025-KI-und-Kompetenzentwicklung.pdf](https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2025/IW-Kurzbericht_2025-KI-und-Kompetenzentwicklung.pdf) (abgerufen am 06.08.2026)
- Heesen, J. et al. (2023):** Künstliche Intelligenz im Journalismus: Potenziale und Herausforderungen für Medienschaffende. Plattform Lernende Systeme. ↗ [https://doi.org/10.48669/pls\\_2023-1](https://doi.org/10.48669/pls_2023-1)
- Heinlein, M. & Huchler, N. (Hrsg.) (2024):** Artificial intelligence in society: Social, political and cultural implications of a technological innovation. Springer VS. ↗ <https://doi.org/10.1007/978-3-658-45708-2>
- Heinlein, M. & Huchler, N. (2024):** Artificial intelligence in the practice of work: A new way of standardising or maintaining complexity? Work Organisation, Labour & Globalisation, 17(1), S. 34–60. ↗ <https://doi.org/10.13169/workorglaboglob.17.1.0034>
- Hubel, N. et al. (2023):** Generative KI-Technologieszenarien und Auswirkungen auf Arbeit bis 2030.  
↗ [https://www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publikationen/Generative\\_KI\\_Technologieszenarien\\_und\\_Auswirkungen\\_auf\\_Arbeit\\_bis\\_2030.pdf](https://www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publikationen/Generative_KI_Technologieszenarien_und_Auswirkungen_auf_Arbeit_bis_2030.pdf) (abgerufen am 25.11.2025)
- Huchler, N. (2024):** More Than Bias: Social and Technological Selectivities of (Subsymbolic) Artificial Intelligence. In: Heinlein, Michael and Huchler, Norbert (Eds.) (2024): Artificial Intelligence in Society. Social, Political and Cultural Implications of a Technological Innovation. Wiesbaden: Springer VS, S. 51–79. ↗ [https://doi.org/10.1007/978-3-658-45708-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-658-45708-2_3)
- Huchler, N. (2022):** Komplementäre Arbeitsgestaltung. Grundrisse eines Konzepts zur Humanisierung der Arbeit mit KI. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft (ZfA), 76, Berlin, Heidelberg: Springer, S. 158–175.  
↗ <https://doi.org/10.1007/s41449-022-00319-5>
- Huchler, N. et al. (2020):** Kriterien für die menschengerechte Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion bei Lernenden Systemen, Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme ↗ [https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG2\\_Whitepaper2\\_220620.pdf](https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG2_Whitepaper2_220620.pdf) (abgerufen am 07.01.2026)
- IBM (2025):** The 2025 guide to AI agents. ↗ <https://www.ibm.com/think/topics/aiagents#7281535> (abgerufen am 12.01.2026)
- Jäger, K. & Jensen, J.-C. (2025):** KI-Agenten: Autonome Intelligenz birgt enormes Innovationspotenzial. Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW). ↗ <https://www.bvdw.org/news-und-publikationen/ki-agenten-definition/> (abgerufen am 12.01.2026)
- Liu, Y. et al. (2025):** Research: Gen AI Makes People More Productive – and Less Motivated.  
↗ <https://hbr.org/2025/05/research-gen-ai-makes-people-more-productive-and-less-motivated> (abgerufen am 09.01.2026)

- McKinsey & Company (2025):** Seizing the agentic AI advantage. ↗ <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/seizing-the-agentic-ai-advantage> (abgerufen am 23.10.2025)
- Meincke, L., Mollick, E. & Terwiesch, C. (2024):** Prompting diverse ideas: Increasing AI idea variance. SSRN. ↗ <https://doi.org/10.2139/ssrn.4708466>
- Memmert, L., Soroko, D. & Bittner, E. (2025):** From effort reduction to effort management: An expectancy theory perspective on professionals' work practices with generative AI. *Business & Information Systems Engineering*, 67, S. 615–635. ↗ <https://doi.org/10.1007/s12599-025-00960-4>
- MIT News (2023):** Explained: Generative AI. Online unter: ↗ <https://news.mit.edu/2023/explained-generative-ai-1109> (abgerufen am 13.12.2025)
- Münchener Kreis (2023):** Generative KI in der Arbeitswelt – Potenziale für die positive Gestaltung von Arbeit in der Zukunft. ↗ <https://www.muenchner-kreis.de/wp-content/uploads/2023/11/MUENCHNER-KREIS-Generative-KI-und-Arbeit-1.pdf> (abgerufen am 17.01.2026)
- Neuburger, R. (2025):** Künstliche Intelligenz als strategische Führungsaufgabe. In: B. Badura et al. (Hrsg.): *Fehlzeiten-Report 2025* (S. 28–299). ↗ [https://doi.org/10.1007/978-3-662-71885-8\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-662-71885-8_21)
- NTT Data (2024):** Global GenAI report: How organizations are mastering their GenAI destiny in 2025. ↗ <https://dam.nttdata.com/api/public/content/b9d519f45b70404ca0abf6bc5c427f94?v=857586fe> (abgerufen am 17.01.2026)
- Noshin K. & Sultana, S. (2026):** The Illusion of Agreement with ChatGPT: Sycophancy and Beyond. arXiv. ↗ <https://doi.org/10.48550/arXiv.2603.21409>
- Noy, S. & Zhang, W. (2023):** Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192. ↗ <https://doi.org/10.1126/science.adh2586>
- OECD (2025):** OECD employment outlook 2025: Can we get through the demographic crunch? OECD Publishing. ↗ <https://doi.org/10.1787/194a947b-en>
- OWASP Foundation (2025):** OWASP top 10 for agentic applications 2026. ↗ <https://genai.owasp.org/resource/owasp-top-10-for-agentic-applications-for-2026/> (abgerufen am 12.12.2025)
- Peng, S. et al. (2023):** The impact of AI on developer productivity. arXiv. ↗ <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.06590>
- Plattform Lernende Systeme (2025):** Zukunft gestalten! Mit generativer KI. Gesellschaftliche Auswirkungen und Handlungsansätze. ↗ [https://doi.org/10.48669/pls\\_2025-7](https://doi.org/10.48669/pls_2025-7)
- Samek, W., Schmid, U. et al. (2025):** Nachvollziehbare KI: Erklären, für wen, was und wofür. Plattform Lernende Systeme. ↗ [https://doi.org/10.48669/pls\\_2025-2](https://doi.org/10.48669/pls_2025-2)
- Sapkota, R., Roumeliotis, K. I. & Karkee, M. (2025):** AI agents vs. agentic AI: A conceptual taxonomy, applications and challenges. arXiv. ↗ <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2025.103599>
- Shinde, S. (2026):** The last mile problem in industrial AI. FlowFuse. ↗ <https://flowfuse.com/blog/2026/03/last-mile-problem-ai/> (abgerufen am 13.03.2026)
- Stanford Institute for Human-Centered AI (2026):** Artificial intelligence index report 2026. arXiv. ↗ <https://doi.org/10.48550/arXiv.2606.15708>
- TÜV Consulting (2024):** KI im Fokus: EU AI Act – Haftungsrisiken für Unternehmen. ↗ <https://consulting.tuv.com/aktuelles/ki-im-fokus/eu-ai-act-haftungsrisiken-fuer-unternehmen#primary> (abgerufen am 08.02.2026)
- TÜV-Verband (2025):** KI-Studie 2025: Präsentation zur Pressekonferenz. ↗ [https://www.tuev-verband.de/fileadmin/user\\_upload/Content\\_local/2025\\_TUEV-Verband\\_ChatGPT-Studie\\_Praesentation\\_PK.pdf](https://www.tuev-verband.de/fileadmin/user_upload/Content_local/2025_TUEV-Verband_ChatGPT-Studie_Praesentation_PK.pdf) (abgerufen am 05.01.2026)
- Vollmer, A. (2023):** Burda täuscht Leser: KI am Herd. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. ↗ <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/ausgabe-einer-zeitschrift-mit-ki-erstellt-burda-taeuscht-leser-18905878.html> (abgerufen am 17.07.2025)
- Wildhirt, K., Bub, U. & Vogel, M. (2025):** Generative KI erfolgreich in Unternehmen implementieren. *Wirtschaftsinformatik & Management*. ↗ <https://doi.org/10.1365/s35764-025-00558-1>
- Xiong, H. et al. (2024):** When search engine services meet large language models: Visions and challenges. arXiv. ↗ <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.00128>

# Über dieses Whitepaper

---

Die Autorinnen und Autoren sind Mitglieder der Arbeitsgruppe Arbeit/Qualifikation, Mensch-Maschine-Interaktion der Plattform Lernende Systeme. Als eine von insgesamt sieben Arbeitsgruppen untersucht sie die Potenziale und Herausforderungen, die sich aus dem Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Arbeits- und Lebenswelt ergeben. Dabei stehen die Fragen der Transformation und der Entwicklung menschengerechter Arbeitsbedingungen im Fokus. Zudem nimmt sie die Anforderungen und Optionen für die Qualifizierung und das lebensbegleitende Lernen sowie Ansatzpunkte für die Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion und die Arbeitsteilung von Mensch und Technik in den Blick.

## **Autorinnen und Autoren**

Prof. Dr. Elisabeth André, Universität Augsburg

Dr. Andreas Angerer, XITASO GmbH

Klaus Bauer, TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG

Prof. Dr. Eva Bittner, Universität Zürich

Prof. Dr. Angelika C. Bullinger-Hoffmann, Technische Universität Chemnitz

Prof. Dr. Andreas Dengel, DFKI GmbH

Prof. Dr. Michael Heister, Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Dr. Norbert Huchler, Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e. V. (ISF München)

Dr. Rahild Neuburger, Ludwig-Maximilians-Universität München

Dr. Matthias Peissner, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Prof. Dr. Dr. h. c. Christoph M. Schmidt, RWI, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung

Prof. Dr. Jochen Steil, Technische Universität Braunschweig, Gauss Robotics GmbH

Andrea Stich, Infineon Technologies AG

## **Gastautorin und Gastautoren**

Susanne Gottschalk, Schaeffler AG

Christoph Maerz, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)

Heiko Maus, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)

## **Redaktion**

Pia Schroeder, Plattform Lernende Systeme

Christine Wirth, Plattform Lernende Systeme

Daniel Wagner, Plattform Lernende Systeme

## **Redaktionelle Mitarbeit**

Carsten Grün, Plattform Lernende Systeme

Jakob Schmid, Plattform Lernende Systeme

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Forschung, Technologie  
und Raumfahrt



acatech

DEUTSCHE AKADEMIE DER  
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

## Impressum

### Herausgeber

Lernende Systeme –  
Die Plattform für Künstliche Intelligenz  
Geschäftsstelle | c/o acatech  
Karolinenplatz 4 | 80333 München  
➔ [www.plattform-lernende-systeme.de](http://www.plattform-lernende-systeme.de)

### Gestaltung

PRpetuum GmbH, München

### Stand

September 2026

### Bildnachweis

iStock/Infinite Creations/Titel

### Empfohlene Zitierweise

Neuburger, R., Stich, A. & Huchler, N. et al. (2026):  
Generative KI und KI-Agenten in Unternehmen: Vom  
Assistenten zum Akteur. Whitepaper aus der Plattform  
Lernende Systeme.  
DOI: ➔ [https://doi.org/10.48669/pls\\_2026-4](https://doi.org/10.48669/pls_2026-4)

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch  
begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung,  
des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der  
Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege  
und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen,  
bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung –  
vorbehalten.

Bei Fragen oder Anmerkungen zu dieser  
Publikation kontaktieren Sie bitte  
Dr. Thomas Schmidt  
(Leiter der Geschäftsstelle):  
[info@plattform-lernende-systeme.de](mailto:info@plattform-lernende-systeme.de)



## Über die Plattform Lernende Systeme

Die Plattform Lernende Systeme ist ein Netzwerk von Expertinnen und Experten zum Thema Künstliche Intelligenz (KI). Sie bündelt vorhandenes Fachwissen und fördert als unabhängiger Makler den interdisziplinären Austausch und gesellschaftlichen Dialog. Die knapp 200 Mitglieder aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft entwickeln in Arbeitsgruppen Positionen zu Chancen und Herausforderungen von KI und benennen Handlungsoptionen für ihre verantwortliche Gestaltung. Damit unterstützen sie den Weg Deutschlands zu einem führenden Anbieter von vertrauenswürdiger KI sowie den Einsatz der Schlüsseltechnologie in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Plattform Lernende Systeme wurde 2017 vom Bundesforschungsministerium auf Anregung von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften gegründet und wird von einem Lenkungskreis gesteuert. Die Leitung der Plattform liegt bei Dorothee Bär (Bundesministerin für Forschung, Technologie und Raumfahrt) und Claudia Eckert (Präsidentin acatech).

Weiteres unter ➤ [www.plattform-lernende-systeme.de](http://www.plattform-lernende-systeme.de)