



STIFTERVERBAND

STUDIE

— KI-KOMPETENZEN IN DEUTSCHEN UNTERNEHMEN —

Schlüssel zu einer Jahrhundertchance
für Deutschland



In Kooperation mit:

McKinsey
& Company



ZUKUNFTSMISSION
BILDUNG

KI-KOMPETENZEN IN DEUTSCHEN UNTERNEHMEN

Schlüssel zu einer Jahrhundertchance für Deutschland

- Unternehmen wissen um das Potenzial von KI, schöpfen es aber noch nicht ausreichend aus.
 - Um KI effektiv anzuwenden, ist mehr Grundwissen und Anwendungskompetenz erforderlich.
 - Der Aufbau der richtigen KI-Kompetenzen erfordert ein strategisches Vorgehen von Unternehmen, auch zur Umsetzung des AI Act.
 - Inspirierende KI-Weiterbildungen und Anwendungsmöglichkeiten fördern die Bereitschaft der Beschäftigten, sich weiterzuentwickeln.
 - Gemeinsam mit Hochschulen können Unternehmen noch effektivere Bildungsangebote entwickeln.
 - Hochschulen müssen KI-Kompetenzen systematisch in die Lehre integrieren, um Studierende passend vorzubereiten
- **Rampelt, Florian**
Stifterverband
 - **Klier, Julia**
McKinsey & Company
 - **Kirchherr, Julian**
McKinsey & Company
 - **Ruppert, Raffael**
Stifterverband

Zusammenfassung

Künstliche Intelligenz (KI) bietet enorme Chancen für deutsche Unternehmen – doch werden diese wirklich vollständig genutzt? Eine Befragung von mehr als 1.000 Führungskräften aus deutschen Unternehmen zeichnet ein klares Bild: 86 Prozent der Befragten sind der Meinung, dass ihr Unternehmen das Potenzial von KI nur zu einem geringen Maße ausschöpft. Die Daten ergeben auch: Um dies zu erreichen, benötigt das Personal vor allem praktische KI-Kompetenzen, aber auch solides Grundwissen. Hochschulen können dabei laut der Erhebung noch deutlich mehr zur Stärkung von KI-Kompetenzen beitragen.

Der neue EU AI Act fordert von Unternehmen und anderen Institutionen, die KI-Systeme betreiben, explizit ein ausreichendes Maß an KI-Kompetenz. Auf den ersten Blick erscheint dies als enormer Kraftakt, auf den zweiten Blick jedoch als Chance für deutsche Unternehmen, neue Produktivitäts- und Innovationsniveaus zu erreichen und gleichzeitig reflektiert und fokussiert KI dort zu nutzen, wo es tatsächlich Mehrwerte schafft.

Die vorliegenden Ergebnisse dieser Studie zeigen auf: Dafür bedarf es eines durchdachten KI-Vorgehens, der richtigen Rahmenbedingungen und vor allem der Zusammenarbeit im Ökosystem. Ein vielversprechender, aber bislang wenig genutzter Ansatz ist beispielsweise die Zusammenarbeit von Unternehmen und Hochschulen. Obwohl bisher nur jedes fünfte Unternehmen diesen Weg einschlägt, wünscht sich eine deutliche Mehrheit eine intensivere Zusammenarbeit. Solche Kooperationen können entscheidend dazu beitragen, KI-Kompetenzerwerb zu ermöglichen.

1. Künstliche Intelligenz (KI) – Unternehmen erkennen die große Chance

Der souveräne Umgang mit Zukunftstechnologien ist ein zentraler Schlüssel für Wohlstand und gesellschaftlichen Zusammenhalt. Momentan geht es dabei insbesondere um Künstliche Intelligenz (KI). Expertinnen und Experten des McKinsey Global Institute sind sich einig: KI ist eine Jahrhundertchance für Deutschland. In Zeiten des demografischen Wandels ist sie in vielen Branchen unerlässlich, um die Produktivität auf einem wettbewerbsfähigen Niveau zu halten. Mehr noch: Durch Automatisierung sich wiederholender Aufgaben, Verschlankung von Prozessen und Förderung von datenbasierter Innovation kann KI die Produktivität deutscher Unternehmen um bis zu 19 Prozent erhöhen. Allein generative KI birgt ein zusätzliches Wertschöpfungspotenzial von mehr als 300 Milliarden Euro.

Andererseits gibt es auch kritische Stimmen: Wird KI Arbeitsplätze ersetzen? Ist sie nur etwas für Expertinnen und Experten? Wie kann die Breite der Belegschaft mitgenommen werden? Um Unsicherheiten auszuräumen, müssen Menschen KI souverän im Alltag dort nutzen können, wo klare Mehrwerte entstehen – sei es beruflich oder privat. Als KI-Kompetenz gilt dabei nicht nur die produktive Nutzung in konkreten Anwendungsfällen, sondern immer auch die bewusste Entscheidung gegen den Einsatz von KI, wenn etwa Ressourcenaufwand und Ertrag nicht in einem angemessenen Verhältnis stehen, andere Technologien zu besseren Lösungen führen oder ethische Aspekte dem Einsatz widersprechen. Der Anspruch an Mitarbeitende aber vor allem an Führungskräfte lautet also, KI-Systeme produktiv nutzen und die Sinnhaftigkeit ihres Einsatzes bewerten zu können. Dies erfordert gezielte Investitionen sowohl in Bildung und Weiterbildung als auch in die Modernisierung von Prozessen, Strukturen und Technologien. Darüber hinaus braucht es übergreifende Strategien in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik.

Ein Anfang ist gemacht: Unternehmen erkennen die großen Chancen, die KI ihnen bietet. 60 Prozent der Führungskräfte, die im Rahmen der hier vorgestellten Studie im Auftrag von Stifterverband und McKinsey befragt wurden (vgl. Textbox „Grundlagen der Ergebnisse dieser Studie“), geben an, dass sie KI langfristig als entscheidenden Wettbewerbsvorteil ansehen. Trotz dieser Erkenntnis mangelt es den Unternehmen beziehungsweise ihrem Personal häufig noch an den notwendigen KI-Kompetenzen. Als wesentliche Gründe dafür nennen Führungskräfte fehlende Lernangebote, Sicherheits- und Datenschutzbedenken, ethische Aspekte, ein zu geringes Budget sowie oft auch mangelnde strategische Planung.

Der EU AI Act (Deutsch: KI-Verordnung) schafft dabei einen neuen und rechtlich verbindlichen Rahmen für die Nutzung von KI-Systemen. Die regulatorischen Anforderungen des EU AI Act nehmen zwar viele Unternehmen als Herausforderung wahr; zugleich sehen sie hierin eine Chance, sich als verantwortungsbewusst und zukunftsorientiert zu positionieren und den Aufbau von KI-Kompetenzen voranzutreiben. In Artikel 4 fordert die Verordnung explizit ein „ausreichendes Maß an KI-Kompetenz“.

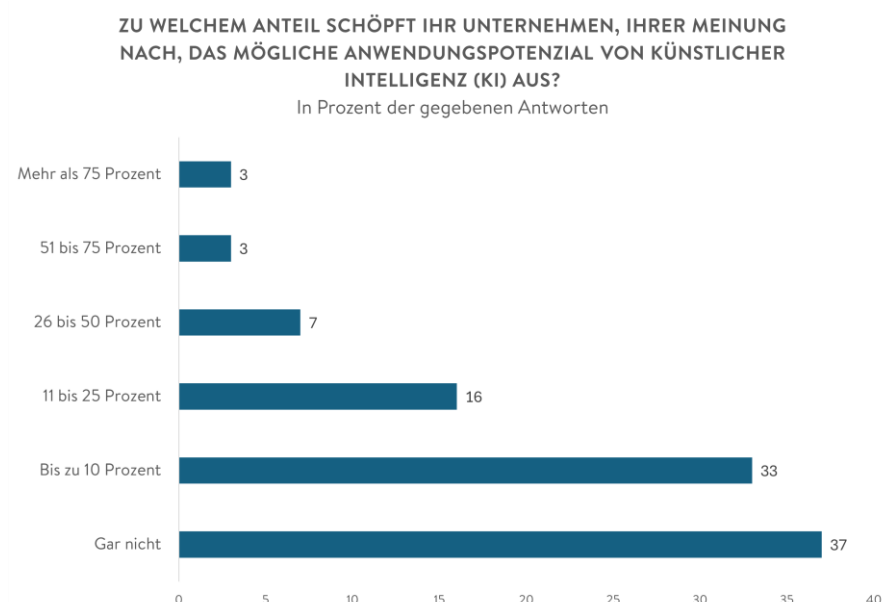
Grundlagen der Ergebnisse dieser Studie

- **Quantitative Umfrage:**
Im Rahmen der hier vorgestellten Studie wurden Führungskräfte mit Personalverantwortung befragt. Sie arbeiten in Unternehmen unterschiedlicher Größe – von kleinen Firmen bis hin zu Großunternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitenden. Die insgesamt 21 Fragen wurden von 1.000 Befragten beantwortet. Um Repräsentativität zu gewährleisten, wurden die Antworten anhand soziodemografischer Merkmale gewichtet. Für eine gezielte Auswertung der Ergebnisse wurden Teilnehmende, die mit „Weiß nicht“ geantwortet haben, von der Analyse der jeweiligen Frage ausgeschlossen.
- **Qualitative Interviews mit Expertinnen und Experten:**
Den quantitativen Ansatz ergänzen qualitative Interviews mit 16 Führungskräften aus deutschen Unternehmen und acht Personalverantwortlichen von deutschen Hochschulen. Die Interviews wurden mit MaxQDA kodiert und ausgewertet. Alle Daten wurden im dritten Quartal 2024 erhoben.

2. Deutschlands Unternehmen können das Potenzial von KI noch weitaus besser ausschöpfen

86 Prozent der befragten Unternehmen geben an, dass sie das Potenzial von KI noch gar nicht oder nur zu einem geringen Maß bis zu einem Anteil von 25% ausschöpfen (vgl. Abb. 1). Vor diesem Hintergrund beleuchten wir in diesem Kapitel den aktuellen Stand des Aufbaus von dafür notwendigen KI-Kompetenzen in Unternehmen. Zudem erläutern wir, wie der Aufbau zu bewerkstelligen ist und welche Hürden zu überwinden sind.

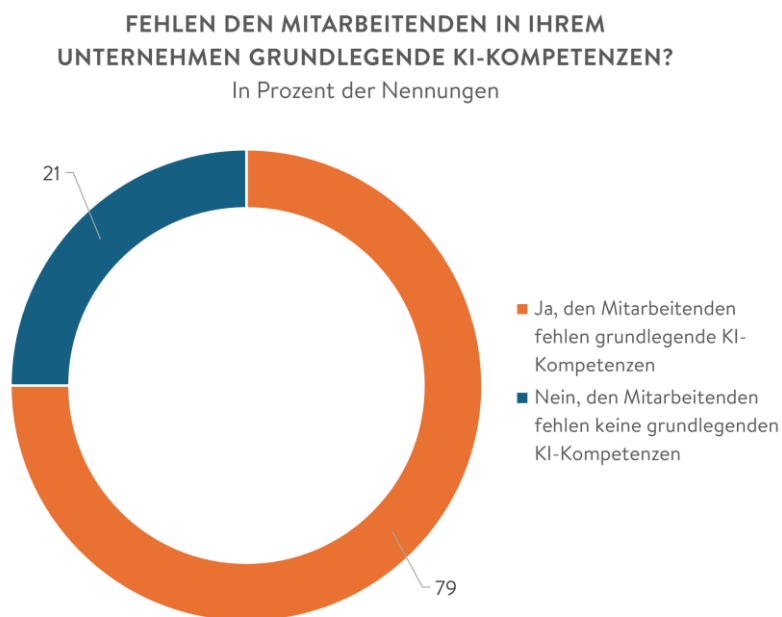
Abbildung 1: Ausschöpfung KI-Potenzial Künstlicher Intelligenz
Stichprobengröße: 1.003 | Ohne „Weiß nicht“-Angabe (n=751)



Unternehmen sind sich bewusst, wie wichtig KI-Kompetenzen sind. Dennoch geben 79 Prozent der befragten Führungskräfte an, dass ihren Beschäftigten grundlegende KI-Kompetenzen fehlen (vgl. Abb. 2).

Abbildung 2: Anteil Unternehmen mit mangelnden KI-Kompetenzen

Stichprobengröße: 1.005 | Ohne „Weiß nicht“-Angabe (n=759)



In den Interviews wurden Führungskräfte darauf aufbauend zu den aus ihrer Sicht entscheidenden KI-Kompetenzen heute und in der Zukunft befragt. Für die Frage wurde ein vereinfachtes Modell relevanter KI-Kompetenzen herangezogen und auf Grundlage von quantitativen und qualitativen Erhebungen verfeinert; es unterscheidet zwischen KI-Grundwissen (allgemeines KI-Wissen und branchenspezifisches KI-Wissen), praktischer Anwendung von KI (praktische generative KI-Kompetenzen und praktische analytische KI-Kompetenzen) sowie kritischer Einordnung beziehungsweise ethischer Bewertung von KI (vgl. Abb. 3).

Das im Rahmen der Studie entwickelte Modell geht davon aus, dass neben der zunehmenden Bedeutung praktischer Anwendungskompetenzen wie Prompting, datenbasiertem Handeln, datengetriebenem Entscheiden oder Content-Erstellung auch das zugrundeliegende Wissen immer wichtiger wird. KI-kompetente Beschäftigte sollten die grundlegenden Funktionsweisen von KI-Systemen kennen und darüber hinaus die generierten Outputs branchenspezifisch beziehungsweise fachlich bewerten und evaluieren können. Die kritische Einordnung von KI-Systemen ist eine weitere Kompetenz-Dimension, die für unser Modell in Anlehnung an Laupichler et al. (2024) unerlässlich erscheint. Hierbei geht es sowohl um die grundlegende Reflektion der Möglichkeiten, Grenzen und Risiken von KI-Systemen im jeweiligen Anwendungskontext als auch um ihre ethische Bewertung. Spätestens mit der Einführung der Risiko-Stufen im AI Act scheint dieser Kompetenzbereich für Wirtschaft und Bildung wichtiger denn je.

Abbildung 3: Relevante Kompetenzen für die Nutzung von KI-Potenzialen in Unternehmen

KI-KOMPETENZ		BESCHREIBUNG
KI-GRUNDWISSEN		Wissen über die grundlegenden Konzepte und Prinzipien Künstlicher Intelligenz bzw. grundlegendes Verständnis von KI-Systemen.
PRAKTISCHE GENERATIVE KI-KOMPETENZEN	Automatisierung von Arbeitsprozessen	Gezielter Einsatz von KI, um wiederholbare und regelbasierte Aufgaben zu automatisieren und somit Prozesse effizienter zu gestalten.
	Prompting	Verfassen von spezifischen Anweisungen an ein generatives KI-Modell, um eine gewünschte Ausgabe zu erzeugen.
	Content-Erstellung	Gezielter Einsatz generativer KI für die Produktion von Inhalten wie Texten, Bildern, Videos und Audiodateien.
PRAKTISCHE ANALYTISCHE KI-KOMPETENZEN	Effektive Modell- & Tool-Auswahl	Identifikation möglicher KI-Anwendungsfälle und Auswahl der richtigen Modelle und Tools für diese Anwendungsfälle.
	KI-Modellentwicklung	Eigenständige Entwicklung, Schulung und Optimierung von KI-Modellen für spezifische Aufgaben.
	Datengetriebenes Entscheiden	Treffen von Entscheidungen auf Grundlage von Datenanalysen, um Objektivität und Vorhersagegenauigkeit zu verbessern
	Datenbasiertes Handeln	Verantwortungsbewusstes Arbeiten mit Daten sowie zielgerichteter Einsatz von Daten zur Erkennung und Vermeidung von Risiken
KRITISCHE & ETHISCHE EINORDNUNG VON KI		Kritische Bewertung, Analyse und Einordnung der Chancen und Risiken im Zusammenhang mit der Entwicklung und Anwendung von KI-Systemen inklusive einer ethischen Bewertung.

Die Ergebnisse der Umfrage sind recht klar: Der weitere Aufbau von KI-Grundkenntnissen, aber auch von Anwendungskompetenzen ist unerlässlich, um das volle Potenzial von KI auszuschöpfen. Dazu gehören unter anderem die Automatisierung von Arbeitsabläufen, das Verfassen von Prompts und die Content-Erstellung mithilfe von KI. Die befragten Führungskräfte bestätigen, dass neben Kompetenz im Umgang mit generativer KI in der Praxis auch analytische Kompetenz im Umgang mit KI immer bedeutender wird. Fähigkeiten wie datengetriebenes Entscheiden und Handeln gelten als essenziell für die Zukunft. Zusätzlich wird es immer wichtiger, potenzielle Anwendungsmöglichkeiten von KI eigenständig zu erkennen und die passenden KI-Modelle und -Tools auszuwählen – oder eben auch bewusst auf KI zu verzichten. Besonders häufig werden aber gerade Defizite in der praktischen Anwendung von KI angenommen: Mehr als ein Drittel der Befragten sehen beispielsweise mangelnde KI-Anwendungskompetenzen im Kontext der Automatisierung von Arbeitsprozessen in ihren Unternehmen. Auch fehlende Fähigkeiten zur effektiven Auswahl von KI-Modellen und -Tools oder Fertigkeiten in der Entwicklung von KI-Modellen werden erwähnt. Etwa 20 Prozent der Unternehmen berichten Lücken im KI-basierten Erstellen neuer Inhalte, im Prompting und in der Fähigkeit, datengetriebene Entscheidungen zu treffen und umzusetzen. Kompetenzen zur ethischen Bewertung oder kritischen Einordnung von KI fehlen den Beschäftigten laut Einschätzung von Personalverantwortlichen in vergleichsweise deutlich geringerem Maße. Nur etwa 20 Prozent der befragten Führungskräfte geben hier Defizite an.

Abbildung 4: Fehlende KI-Kompetenzen in Unternehmen

Stichprobengröße: 1.006 | Ohne „Weiß nicht“-Angabe (n=658)

**Beim Aufbau von KI-Fähigkeiten müssen Unternehmen drei Hürden überwinden**

Unternehmen müssen laut der aktuellen Umfrageergebnisse beim Aufbau von KI-Kompetenzen einige Hürden überwinden. Diese sind im klassischen Dreieck Strategie – Struktur – Kultur zu finden:

Strategie: Der Mehrheit der befragten Unternehmen fehlt noch eine klare Strategie zum Aufbau von KI-Kompetenzen, abgeleitet von einer grundlegenden KI-Strategie für ihr Unternehmen, im Sinne eines konkreten Angangs. Nur etwa ein Viertel der Unternehmen verfügt nach eigenen Angaben über eine klare Strategie für den Aufbau von KI-Kompetenzen.

Struktur: Auf struktureller Ebene scheint es abgeleitet von der strategischen Zielsetzung insbesondere an Investitionen in Bildungsangebote zu fehlen: 54 Prozent der befragten Führungskräfte geben an, ihr Unternehmen investiere zu wenig in den Aufbau notwendiger Kompetenzen. Gründe hierfür sind der geringe Einsatz von KI, Unsicherheiten über erforderliche Qualifikationen und Budgetengpässe. Die Hälfte der Führungskräfte gibt sogar an, dass ihr Unternehmen keine Lernangebote für den Aufbau von KI-Kompetenzen bereitstellt. Zugleich stellen sich Fragen zu Datenschutz und Sicherheit von KI-Systemen.

Kultur: Auf Ebene der Kultur zeigen Beschäftigte Unsicherheit und Vorbehalte im Umgang mit KI-Systemen. Nahezu zwei Drittel der befragten Unternehmen beobachten ein geringes Interesse ihrer Beschäftigten, KI-Kompetenzen zu erwerben. Ursachen können Ängste vor Veränderungen oder dem Verlust des Arbeitsplatzes sein, aber auch Enttäuschung nach einem anfänglichen Hype um generative KI sowie mangelnde Einsatzmöglichkeiten im eigenen Tätigkeitsfeld. Fehlende Vorbilder und zu wenig Transparenz hinsichtlich Erwartungen an Rollenprofile könnten dies weiter verstärken.

3. Mit passgenauen KI-Kompetenzstrategien können Unternehmen das Potenzial von KI optimal ausschöpfen

Die Ausgangsvoraussetzungen und Anforderungen für den Aufbau von KI-Kompetenzen variieren laut der aktuellen Studie erheblich von Unternehmen zu Unternehmen. Daher sind maßgeschneiderte Strategien erforderlich, um KI-Kompetenzen effektiv zu entwickeln und den Anforderungen des AI Act zu begegnen. In diesem Kapitel zeigen wir auf, welche Orientierungshilfen und Erfolgsfaktoren Unternehmen dazu nutzen können.

Das Verständnis des eigenen KI-Archetyps bietet Unternehmen wertvolle Orientierung

Unternehmen adressieren die mit dem Aufbau von KI-Kompetenzen verbundenen Herausforderungen sehr individuell und mit einer Vielzahl unterschiedlicher Ansätze. In den qualitativen Interviews kristallisierten sich vier Typen von Unternehmen hinsichtlich der Aufstellung und Nutzung von KI heraus: die Taktgebenden, die Zielorientierten, die Vorsichtigen und die Aufstrebenden (vgl. Abb. 5). Je nach Typ ist KI im Unternehmen unterschiedlich strategisch verankert und die Beschäftigten verfügen über differierende KI-Kompetenzen. Daher sind jeweils unterschiedliche Lernangebote besonders effektiv. Beim Entwickeln ihrer Strategie für den Aufbau von KI-Kompetenzen kommt es für Unternehmen also darauf an, welchem der insgesamt vier Archetypen sie im Hinblick auf die Nutzung von KI entsprechen und wohin sie sich zukünftig entwickeln wollen.

Abbildung 5: KI-Kompetenzen in Unternehmen: 4 Archetypen

	Die Taktgebenden 	Die Zielorientierten 	Die Vorsichtigen 	Die Aufstrebenden 
Anwendung von KI	Anwendung von KI ist im Unternehmen stark verbreitet und strategisch verankert Führungskräfte zeigen KI-Visionen auf und agieren als Vorbilder	KI wird bereits in einigen Unternehmensbereichen genutzt und es liegt eine Strategie zur Skalierung von KI im Unternehmen vor	Führungskräfte klären über Relevanz von KI auf, die Anwendung im Unternehmen ist bisher jedoch begrenzt und KI-Tools werden noch nicht in der Breite bereitgestellt	KI wird vereinzelt von Expert:innen angewendet, aber die Relevanz von KI für die Arbeit ist für viele Mitarbeitende unklar
KI-Kompetenzen	Mitarbeitende haben ein hohes KI-Kompetenzniveau und forcieren ihren Kompetenzaufbau eigenständig	Mitarbeitende sind in der Breite hoch motiviert, KI-Kompetenzen weiter aufzubauen, fragen Lernangebote nach und vernetzen sich	Mitarbeitende sind noch vorsichtig und nur vereinzelt am Aufbau von KI-Kompetenzen interessiert	Mitarbeitende haben größtenteils noch Vorbehalte gegenüber KI und KI-Kompetenzaufbau wird nur selektiv nachgefragt
Beispielhafte Lernangebote	KI-Projekte, z.B. KI-Challenges, Hackathons und Austauschprogramme KI-Communities und KI-Kompetenzzentren Austausch mit externen Partnern, z.B. Hochschulen, Anbietern von Lernplattformen und Technologievorreitern	KI-Thementage und Lernreisen für alle inkl. Impulsen von anderen Unternehmen oder der Wissenschaft Sichere KI-Tools zum eigenen Ausprobieren (z.B. GPT-Instanzen) und Aufbau erster Netzwerkstrukturen und Taskforces	Führungskräfte-Workshops, um für KI zu sensibilisieren, Anwendungsfälle zu identifizieren und sie als Multiplikator:innen auszubilden Einzelne Expertenvorträge und Trainings für ausgewählte Bereiche/Rollen, Angebote für selbstständiges E-Learning	Vereinzelt spezialisierte Trainings für bestimmte Bereiche/Rollen und durch individuelle Nachfrage

Die Taktgebenden: KI ist tief in die Unternehmensstrategie integriert und Führungskräfte agieren als treibende Vorbilder. Die Beschäftigten verfügen über ein hohes Kompetenz- und Motivationsniveau und treiben Wissens- und Kompetenzaufbau eigenständig voran. Lernangebote umfassen vielfältige, grundlegende wie anwendungsorientierte Formate, digitale Möglichkeiten werden umfassend genutzt. Die Unternehmen profitieren von starken Netzwerken mit externen Partnern und Innovationsökosystemen, sie kooperieren mit Hochschulen und Lernplattformen.

Die Zielorientierten: Unternehmen dieses Typs nutzen KI in einigen Bereichen und verfügen über erste Strategien zur Skalierung. Mitarbeitende sind motiviert, KI-Kompetenzen zu erweitern, und haben Zugang zu strukturierten (digitalen) Lernangeboten. Zudem bieten sich ihnen Möglichkeiten zum Networking, oft auch in Kooperation mit anderen Unternehmen.

Die Vorsichtigen: Diese Unternehmen setzen KI nur begrenzt ein. Führungskräfte informieren hauptsächlich über die Relevanz von KI, das Interesse der Beschäftigten ist noch verhalten. Das Lernangebot umfasst vor allem Sensibilisierungs-Workshops und einfache e-Learning-Angebote.

Die Aufstrebenden: KI wird hier lediglich sporadisch genutzt und ist oft einzelnen Experten vorbehalten. Die Relevanz von KI ist vielen Beschäftigten nicht bewusst. Kompetenzaufbau wird nur selektiv nachgefragt und lediglich spezifischen Rollen in ausgewählten Trainings ermöglicht.

4. Good Practices und Unternehmensbeispiele für den niederschwelligen Aufbau von KI-Kompetenzen

Die aktuellen Zahlen belegen, dass viele deutsche Unternehmen beim Aufbau von KI-Kompetenzen noch Luft nach oben haben. Etwa die Hälfte der befragten Unternehmen hat dies erkannt und will künftig mehr in den Aufbau von KI-Kompetenzen investieren. Einige gehen bereits mit gutem Beispiel voran und können andere Unternehmen inspirieren. In den qualitativen Interviews haben sich Good Practices herauskristallisiert, mit denen KI-Kompetenzen modular und sukzessive aufgebaut werden können.

1) Führungskräfte als Vorbilder:

Wenn Führungskräfte in die Lage versetzt werden, eine klare KI-Vision zu entwickeln, können sie Ängste der Beschäftigten hinsichtlich der KI-Nutzung abbauen und den KI-Wandel aktiv gestalten. Vorreiter setzen dazu auf Investitionen in kontinuierliche Weiterbildung und eine Kultur des Lernens, von der Führungskräfte ebenso wie Beschäftigte profitieren. Führungskräfte, die auf diese Weise für KI sensibilisiert wurden, verstehen es nicht nur, Beschäftigte zu ermutigen, ihre KI-Kompetenzen kontinuierlich auszubauen und zu teilen, sondern auch geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, damit Beschäftigte ihre neuen KI-Kenntnisse in der Praxis verfestigen und reflektieren können.

Unternehmensbeispiel

Ein Industrieunternehmen hat die eigenen 100 wichtigsten Multiplikatoren und Führungskräfte identifiziert und für diese KI-Bootcamps entwickelt. Das Programm konzentriert sich auf die Entwicklung und Weitergabe von KI-Kompetenzen. In Schulungen lernen sie grundlegendes Wissen, sehen die praktische Anwendung und entwickeln individuelle Anwendungsfälle für ihre Organisationseinheiten. Als Multiplikatoren sensibilisieren sie ihr Personal anschließend für das Thema KI und teilen ihr Wissen.

2) Verknüpfung informeller und (non-)formaler Lerngelegenheiten:

Erfolgreiche Unternehmen fördern eine lernende Organisation und motivieren Beschäftigte, ihren KI-Kompetenzaufbau selbst in die Hand zu nehmen. Sie folgen dabei dem Grundsatz, dass ein Großteil des Lernens im Beruf informell erfolgt – als Nebeneffekt des anwendungsorientierten Miteinanders mit Kolleginnen und Kollegen. Wichtig ist dafür etwa der Aufbau von KI-Communitys oder Möglichkeiten zum Job-Shading, um in der Praxis voneinander zu lernen, KI effektiv und sinnvoll einzusetzen. Ergänzt wird dies durch non-formale Angebote, bei denen vor allem digitale Formate vielfältige Chancen bieten. Eine flächendeckende Sensibilisierung zum Thema gelingt etwa mithilfe digitaler „Learning Nuggets“ (Videos, Podcasts, kleine Übungen), die gut in den Arbeitsalltag integrierbar sind. Komplettiert wird der Ansatz durch strukturierte Formate wie individuelles Coaching und traditionelle Präsenz-Workshops oder Seminare. Aber auch der Einsatz von KI selbst, etwa durch KI-generierte und personalisierte „Learning Nuggets“ während der Nutzung von KI-Anwendungen, ist vielversprechend.

Lernangebote lassen sich gemäß den jeweiligen KI-Strategien und -Zielen modular zusammenstellen. Dabei empfiehlt sich eine Kombination aus punktuellen und durchgängigen sowie synchronen und asynchronen Formaten. Abbildung 6 enthält Beispiele für KI-Lernangebote, die von Praxisexpertinnen und -experten für die vier Archetypen in den qualitativen Interviews genannt wurden.

Unternehmensbeispiel

Ein führendes Technologie- und Telekommunikationsunternehmen betrachtet den Aufbau von KI-Kompetenzen auch als Verantwortung seiner Beschäftigten und fördert daher die Entstehung einer großen Lerncommunity. Im Jahr 2023 hat eine lebendige Community im Bereich Digitalisierung und KI beispielsweise zu mehr als 5.000 einstündigen Meetings geführt, in denen die Teilnehmenden voneinander lernen und sich über konkrete Anwendungsfälle austauschen konnten. Ein sogenannter KI-Kompass dient als Wissensbibliothek. Sie enthält zugelassene Tools und mögliche KI-Anwendungsmöglichkeiten, um gesammelte Erkenntnisse transparent und für alle zugänglich zu machen.

Ein Unternehmen im Bankenwesen implementiert umfassende Job-Shading-Programme, um seiner Belegschaft den Aufbau von KI-Kompetenzen zu ermöglichen. Beschäftigte begleiten Kolleginnen und Kollegen mit ausgeprägten KI-Fähigkeiten im Arbeitsalltag und lernen von ihnen. Dank dieses Vorgehens konnten die Personen, die am Job-Shading teilgenommen haben, ihre Arbeitszeit für regelbasierte Aufgaben bereits um durchschnittlich 25 Prozent reduzieren.

Abbildung 6: Beispiele für KI-Lernangebote in Unternehmen

Durchgängige Angebote zum KI-Kompetenzaufbau

 „KI Accelerator“ Mitarbeitende werden über Trainingsprogramme zu KI-Accelerators ausgebildet. Sie tauschen ihr Wissen untereinander aus und tragen es in ihre Teams	 Unternehmenseigene Universität Eigenes Zentrum für Kompetenzaufbau mit Zertifizierungsprogrammen zum Thema KI
 KI-Community Forum für interessierte Mitarbeitende, die sich eigenständig KI-Kompetenzen aufbauen durch den Austausch mit anderen und Möglichkeiten von informellem Lernen	 KI-Kompetenzzentrum Eine zentrale Anlaufstelle mit funktionsübergreifendem Team für MA und ihre individuellen KI-Vorhaben (z. B. Use Cases für KI)
 „KI-Playgrounds“ Bereitstellung sicherer KI-Tools, um Berührungsängste abzubauen und Kompetenzen in der Anwendung spielerisch und eigenständig aufzubauen	 KI-Wiki Wissenssammlung zu unterschiedlichen KI-spezifischen Themen (z. B. Prompting-Bibliothek, Use-Case-Übersicht, Auswahlhilfe für Tools) – Ausrichtung variiert
 Mikrolernen / „Learning Nuggets“ Spannend aufbereitete kleine Informationen zum Thema KI, die Lust auf mehr machen und Wissen in Häppchen vermitteln (z. B. E-Mails, Videos im Intranet, Aushänge)	 Unternehmenseigene Lernplattformen Digitale Lernplattform mit vielfältigen E-Learning-Angeboten mit internem und externem Content. Teilweise Zertifikate möglich

Punktuell Angebote zum KI-Kompetenzaufbau

 „KI-Open Days“ Unternehmensinterne Konferenz zum fachlichen & provokanten Austausch mit Stakeholdern, z.B. Einladung von Vorreiter:innen	 Expertenvorträge Einladung interner oder externer Speaker für einen Vortrag und Austausch (z.B. in Form von Q&A-Sessions)
 Führungskräftetrainings Führungskräfte werden für das Thema KI sensibilisiert, um als Multiplikator:innen zu fungieren	 Hochschulk Kooperationen Studierendenprojekte, Studierende als Mentoren für Führungskräfte, Nano-Degrees, Professor:innen für Expertenvorträge etc.
 „KI-Challenges/Hackathons“ Projekttag/-wochen, an denen Kleingruppen KI in die praktische Anwendung bringen, Lösungen entwickeln und Kompetenzen aufbauen (z. B. in Wettbewerben)	 (Virtuelle) KI-Schulungen Klassische Schulungen zum Thema KI (z.B. KI in HR) über interne o. externe Trainer:innen (evtl. mit Zertifizierung)
 KI-Awareness-Monat Über begrenzten Zeitraum KI-Lernangebote für alle Beschäftigten, um Aufmerksamkeit auf KI zu lenken und Grundwissen zu vermitteln	 „Job Shadowing“ zu KI Mitarbeitende werden im Alltag begleitet und bekommen von Trainer:innen individuelle Empfehlungen und Unterstützung, KI im Arbeitsalltag zu integrieren

3) Digitale Lernwelten mit KI-Lernassistenten und „KI-Playgrounds“:

Zum Aufbau von Kompetenzen in der Anwendung von KI nutzt die große Mehrheit der Vorreiter unter anderem jederzeit verfügbare digitale Lernplattformen und Lernangebote. KI ermöglicht zusätzlich oft eine Personalisierung. Ein befragtes Unternehmen pilotiert beispielsweise einen KI-gestützten Lernassistenten. Andere haben sichere „Playgrounds“ entwickelt, auf denen sich KI-Tools im Arbeitsalltag ausprobieren lassen. Dies soll die riskante Schattennutzung nicht genehmigter KI-Tools verhindern. Vordenker setzen oft nicht nur auf interne Lösungen, sondern auch auf externe Lernangebote und Tools, die sie in Learning-Experience-Plattformen integrieren. Aufgrund der kurzen Halbwertszeit von KI-Wissen minimieren sie so Kosten und Risiken.

Unternehmensbeispiele

Ein Technologievorreiter und Taktgeber nutzt anwendungs- und projektbasierte Ansätze. Mit einwöchigen „KI-Challenges“ lösen Beschäftigte zweimal im Jahr in Kleingruppen konkrete Problemstellungen im Unternehmen durch Einsatz von KI. Bei der letzten Challenge wurden insgesamt fast 9.000 Projekte durchgeführt und zahlreiche Lösungen für interne Prozesse und Produktinnovationen erarbeitet.

Ein Automobilunternehmen entwickelt auf einer unternehmensinternen Lernplattform für seine mehr als 1.000 Auszubildenden ein Modul zu „datenbasiertem Handeln“. Für einen schnellen Start und aktuelle Materialien greift es auf bereits entwickelte, offen lizenzierte Bildungsressourcen des KI-Campus zurück.

4) Kompetenzaufbau durch Kooperationen mit Hochschulen:

Einige führende Unternehmen haben bereits äußerst erfolgreiche Partnerschaften mit Hochschulen etabliert, um die KI-Kompetenzen ihrer Beschäftigten zu fördern und akademisches Wissen nutzbar zu machen. Der gegenseitige Austausch praxisnaher und forschungsbasierter Erkenntnisse schafft Vorteile für beide Seiten. Derartige Kooperationen haben unterschiedliche Ausprägungen, etwa die Beteiligung an regionalen Innovationsökosystemen wie dem IPAI in Baden-Württemberg, die Einladung von Professorinnen und Professoren zu Expertenvorträgen und Führungskräfte trainings, die gemeinsame Entwicklung von Weiterbildungsprogrammen oder auch gemeinsame KI-Challenges und Hackathons für Studierende und Unternehmensangehörige.

Kooperationsbeispiel

Eine Hochschule engagiert sich auf einem regionalen Bildungscampus zum Thema KI und bietet KI-Sprechstunden für Unternehmen an. Darüber hinaus engagiert sie sich in einem regionalen KI-Innovationspark und entwickelt zum Beispiel digitale Lernangebote zum Thema „sozialverantwortliche KI-Gestaltung“.

In einem anderen Bundesland engagiert sich eine große Hochschule in einem Mittelstand-Digital-Zentrum zur Realisierung von Digitalisierung und KI in Unternehmen mit Fokus auf KMU. Ergänzend dazu entwickelt sie Bildungsangebote zu Data Literacy.

82 Prozent der befragten Führungskräfte sind trotz dieser Potenziale der Meinung, dass deutsche Hochschulen Studierende eher schlecht oder sogar sehr schlecht auf eine von KI geprägte Arbeitswelt vorbereiten. Der Kompetenzaufbau für KI muss in Zukunft in der Hochschulbildung noch besser sichergestellt werden. Während manche Unternehmen bereits effektiv mit Hochschulen zum Thema KI kooperieren, ist eine solche Zusammenarbeit für 72 Prozent der befragten Unternehmen noch nicht umgesetzt. Sie würden oft aber durchaus enger mit Hochschulen zusammenarbeiten, um eine neutrale bzw. fachlich fundierte Perspektive im häufig komplexen Themenfeld KI hinzuzugewinnen und voneinander zu lernen. Konkrete Vorstellungen äußern die befragten Unternehmen zudem in Richtung Politik: Mehr als zwei Drittel wünschen sich klarere rechtliche Rahmenbedingungen und ethische Leitlinien. Die Verabschiedung des AI Act der Europäischen Union gilt als wichtiger Schritt mit großen regulatorischen Herausforderungen aber zunehmend mehr Klarheit und Chancen.

Zugleich wird die Ausbildung von künftigen Beschäftigten und Führungskräften durch die Hochschulen an Bedeutung gewinnen. Die Erwartungshaltung vieler Unternehmen auf diesem Gebiet wird bislang oft noch nicht erfüllt. Um diesem Defizit entgegenzuwirken, ist es entscheidend, den Aufbau relevanter Kompetenzen in der Hochschulbildung und als Teil des Hochschultransfers gezielt zu unterstützen und voranzutreiben.

5. Fazit: Es gibt Nachholbedarf – doch gezielte Strategien ermöglichen einen einfachen und effektiven Aufbau fehlender KI-Kompetenzen

Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen: Deutschland muss erheblich in seine KI-Kompetenzen investieren, um international wettbewerbsfähig zu bleiben. Denn bereits bei grundlegendem KI-Wissen bestehen Defizite. Doch wenn Beschäftigte KI erfolgreich im Arbeitsalltag anwenden können, lassen sich signifikante Produktivitätspotenziale ausschöpfen.

Um dies zu erreichen, gilt es, Lernangebote niederschwellig bereitzustellen und in den Arbeitsalltag zu integrieren. Die Vorreiter unter den Unternehmen demonstrieren, wie der Aufbau von KI-Kompetenzen gelingen kann: Mit Führungskräften als Vorbildern, dynamischen Lern-Communities und digitalen Lernplattformen.

Ein geringes Interesse der Beschäftigten am Thema KI kann durch praktische Anwendungsmöglichkeiten und spielerische Lernangebote überwunden werden. Eine klare strategische Ausrichtung, die den Aufbau von KI-Kompetenzen als integralen Bestandteil der Unternehmensentwicklung begreift, baut zudem Unsicherheiten ab und sollte idealerweise von ausreichenden Investitionen begleitet werden.

Besondere Bedeutung haben Kooperationen mit Hochschulen: Solche Partnerschaften ermöglichen einen kontinuierlichen Wissenstransfer in beide Richtungen und die gemeinsame Entwicklung von Bildungsangeboten. Gleichzeitig müssen Hochschulen ihre Studierenden adäquat auf die Arbeitswelt von morgen vorbereiten und Chancen der wissenschaftlichen Weiterbildung nutzen. Auch wenn einige Hochschulen bereits erste Schritte unternommen haben, ist eine systematische und nachhaltige Integration von KI-Kompetenzen in Studium und Lehre unverzichtbar, um Relevanz von Hochschulen in Arbeits- und Lebenswelt sicherzustellen. Dazu bedarf es eines Ausbaus der KI-Infrastrukturen an Hochschulen und einer Qualifizierungsoffensive für das Hochschulpersonal.

Von Entscheidungsträgern und Politik erwarten Unternehmen klare rechtliche Rahmenbedingungen und ethische Leitlinien, die ihnen bessere Orientierung und mehr Sicherheit bei der KI-Nutzung bieten. Hier gilt es insbesondere die Auslegung des European AI Act rasch voranzutreiben und Klarheit zu schaffen, auch im Kontext von KI-Kompetenzen.

Festzuhalten bleibt zudem: In punkto KI erwarten Unternehmen einen Schulterschluss von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik, insbesondere in regionalen Innovationsökosystemen. Unternehmen, die hierdurch aktiv die KI-Kompetenzen ihrer Beschäftigten stärken, schaffen sich nicht nur einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil, sondern tragen auch zur gesellschaftlichen Akzeptanz und verantwortungsvollen Nutzung von KI bei.

Ausgewählte Referenzen

- Allianz für Future Skills (2024). Future-Skills-Charta. Stifterverband.
<https://www.zukunftsmission-bildung.de/future-skills/charta>
- Almatrafi, O., Johri, A., & Lee, H. (2024). A systematic review of AI literacy conceptualization, constructs, and implementation and assessment efforts (2019–2023). *Computers and Education Open*, 6, 100173.
<https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100173>
- Chui, M., Durth, S., Hazan, E., et. al. (2024). Eine neue Zukunft der Arbeit. Der Wettlauf um die Einführung von KI in Europa – welche Fähigkeiten jetzt gefragt sind. <https://www.mckinsey.de/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutsch-land/news/presse/2024/2024%20-%2005%20-%2023%20mgi%20genai%20future%20of%20work/mgi%20report%20genai%20future%20of%20work%20deutsch.pdf>
- Ehlers, U., Lindner, M. (2023). AIComp: Kompetenzbedarfe der baden-württembergischen Wirtschaft für die KI-Transformation.
https://next-education.org/downloads/2024-12-09- AIComp_3 - Teilstudie Duale Partner FINALxx.pdf
- Ipsos. (2024). The Ipsos AI Monitor 2024.
<https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2024-06/Ipsos-AI-Monitor-2024-final-APAC.pdf>
- IW Consult. (2023). Der digitale Faktor. Wie Deutschland von intelligenten Technologien profitiert. <https://der-digitale-faktor.de/>
- Klein, T., Rampelt, F. & Bernd, M. (2024). EU AI Act: Wie wird Deutschland KI-kompetent? <https://ki-campus.org/blog/ai-act-ki-kompetenzen>
- Laupichler, M. C., Aster, A., Haverkamp, N., & Raupach, T. (2023). Development of the “Scale for the Assessment of Non-Experts’ AI Literacy” – An exploratory factor analysis. *Computers in Human Behavior Reports*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100338>
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. *Conference on Human Factors in Computing Systems – Proceedings*. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Mackensen, J., Ruppert, R., & Bienzeisler, B. Qualifizierungsbedarfe und Künstliche Intelligenz. Ein webanalytischer Ansatz mittels Generativer KI. <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/35f3805e-12ed-4b81-a21a-767ac613c262>
- mmb Institut. (2024). Goldgräberstimmung durch GenAI – KI beflügelt die Bildungsbranche. Ergebnisse der 18. Trendstudie mmb Learning Delphi. https://www.mmb-institut.de/wp-content/uploads/mmb-Trendmonitor_2023-2024.pdf
- Rampelt, F., Bernd, M., & Mah, D. K. (2022). Wissen, Kompetenzen und Qualifikationen zu Künstlicher Intelligenz. Eine Systematisierung von digitalen Formaten am Beispiel des KI-Campus und seiner Partner. Stifterverband. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6535227>

- Rampelt, F., Ruppert, R., Chaikévitch, E. & Bernd, M. (2024). KI-Campus: Kostenlose und offen lizenzierte Lernangebote in die Hochschule integrieren. *Future Skills lehren und lernen. Schlaglichter aus Hochschule, Schule und Weiterbildung*. S. 250-262. Stifterverband.
https://www.researchgate.net/publication/386099244_KI-Campus_Kostenlose_und_offen_lizenzierte_Lernangebote_in_die_Hochschule_integrieren
- Rampelt, F., & Wagner, B. (2020). Digitalisierung in Studium und Lehre als strategische Chance für Hochschulen. *Zukunft Lernwelt Hochschule. Perspektiven und Optionen für eine Neuausrichtung*. S. 105-120. DeGruyter.
<https://doi.org/10.1515/9783110653663-011>
- Schüller, K., Rampelt, F., Koch, H., & Schleiss, J. (2023). Better ready than just aware: Data and AI Literacy as an enabler for informed decision making in the data age. *INFORMATIK 2023 – Designing Futures: Zukünfte gestalten*. S. 425-430. Gesellschaft für Informatik.
https://doi.org/10.18420/inf2023_49
- World Economic Forum (2025). The Future of Jobs Report 2025.
<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>
- Zimmermann, V. (2024). Künstliche Intelligenz in Deutschland: aktueller Stand, Chancen und Handlungsoptionen der Wirtschaftspolitik. KfW Research. <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2024/Fokus-Nr.-463-Juni-2024-KI.pdf>

Impressum

Herausgeber

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.
Baedekerstraße 1 · 45128 Essen
T 0201 8401-0 · mail@stifterverband.de
www.stifterverband.org

Team

Florian Rampelt
Prof. Dr. Julia Klier
Dr. Julian Kirchherr
Raffael Ruppert
Katharina Anders
Julia Hoveyes
Dr. Henning Koch
Dr. Mathias Winde

Zitationshinweis

Rampelt, F.; Klier, J.; Kirchherr, J.; Ruppert, R. (2025). KI-Kompetenzen in deutschen Unternehmen. Schlüssel zu einer Jahrhundertchance für Deutschland. Stifterverband.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14637137>
