



L Ü N E N D O N K „

Lünendonk®-Studie

AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Strategien, Herausforderungen & Maßnahmen zur erfolgreichen
KI-Implementierung

Eine Studie von Lünendonk & Hossenfelder in Zusammenarbeit mit

GOFORE

Inhaltsverzeichnis

VORWORT3

MANAGEMENT SUMMARY5

BRANCHEN DEEP-DIVE.....6

METHODIK UND STICHPROBE7

DIE NEUE WELT: KÜNSTLICHE INTELLIGENZ BESCHLEUNIGT DEN WANDEL9

GAMECHANGER KI: WO UNTERNEHMEN BEREITS HEUTE PROFITIEREN.....13

SKALIERUNG VON KÜNSTLICHER INTELLIGENZ – VIELE POCS, WENIG IMPACT22

STRATEGIEN UND MASSNAHMEN FÜR DEN AUFBAU VON KI-KOMPETENZEN.....28

AGENTIC AI – DIE NÄCHSTE KI-WELLE31

WER STEUERT DIE INTELLIGENZ? GLOBALE LEITPLANKEN FÜR DIE KI-REVOLUTION35

AI-INFRASTRUKTUR UND SOUVERÄNE AI.....38

FAZIT UND AUSBLICK42

NACHWORT.....45

FACHBEITRAG VON GOFORE.....46

UNTERNEHMENSPROFIL50

LIZENZ- UND STUDIENINFORMATION.....51

Die Nutzung dieser Marktforschungsstudie durch KI-Systeme gemäß Art. 3 Nr. 1 Verordnung (EU) 2024/1689 erfordert die ausdrückliche Zustimmung der Lünendonk & Hossenfelder GmbH. Das Eingeben, Hochladen oder Verwenden der Inhalte für KI-Training oder automatisierte IT-Anwendungen ist strikt untersagt.



Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

in den vergangenen zwei Jahren hat Künstliche Intelligenz eine atemberaubende Dynamik entwickelt. Aus einem technologischen Forschungsfeld ist innerhalb kürzester Zeit ein **strategisches Transformationsthema** geworden, mit dem sich nahezu alle Unternehmen und Organisationen beschäftigen. Doch während die Potenziale von KI unbestritten sind, ist der Weg vom Pilotprojekt bis zum produktiven Einsatz steinig. Wie die vorliegende Studie zeigt, stehen 56 Prozent der Unternehmen im deutschsprachigen Raum bei der Adaption von generativer KI noch ganz am Anfang – bei klassischer KI sind es immerhin nur 45 Prozent.

Und die Studie zeigt ebenfalls, dass der Engpass nur selten in der Technologie liegt. Vielmehr scheitert die **AI-Transformation** oft an fehlender Führung, unzureichenden Governance-Strukturen, fehlenden AI-Kompetenzen und der mangelnden Qualität der Daten. Erfolgreiche KI-Projekte erfordern daher nicht nur Investitionen in die IT-Infrastruktur, sondern auch einen klaren strategischen Fokus und einen umfassenden organisatorischen Wandel. 60 Prozent der Studienteilnehmer sagen: „Die erfolgreiche Einführung von KI ist vor allem eine anspruchsvolle Führungsaufgabe und weniger eine technologische Herausforderung.“

Gleichzeitig kündigen sich mit **Agentic AI** und dem **EU AI Act** bereits die nächsten Entwicklungsstufen an, die neue Chancen eröffnen, aber auch drängende Fragen nach Sicherheit, Ethik und digitaler Souveränität aufwerfen. Unternehmen navigieren in einem komplexen Spannungsfeld aus Innovationsdruck, strengen regulatorischen Anforderungen und dem Wunsch nach europäischer Autonomie.

Die vorliegende Studie bietet eine umfassende Bestandsaufnahme der AI-Transformation in der DACH-Region. Sie liefert Ihnen **konkrete Strategien und Benchmarks**, um die Skalierungshürden zu überwinden und den erfolgreichen Einsatz von KI zu gestalten. Wir zeigen Ihnen, welche Stolpersteine die Unternehmen heute beschäftigen und wie Führungskräfte die Komplexität der AI-Transformation erfolgreich meistern.



Mario Zillmann
Partner



VORWORT

AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Die Studie entstand in Kooperation mit Gofore, Materna, QAware, Randstad Digital und Senacor – denen wir für ihre fachliche Unterstützung herzlich danken.

Wir wünschen Ihnen eine spannende und erkenntnisreiche Lektüre!

Mario Zillmann



Management Summary

GAMECHANGER KI: WO UNTERNEHMEN HEUTE SCHON PROFITIEREN

62 %

Effizienz- & Automatisierungspotenziale

45 %

Entwicklung neuer Use Cases

39 %

Impact auf das Unternehmen

KI AGENTEN KOMMEN BISHER BEI 38 PROZENT DER UNTERNEHMEN ZUM EINSATZ



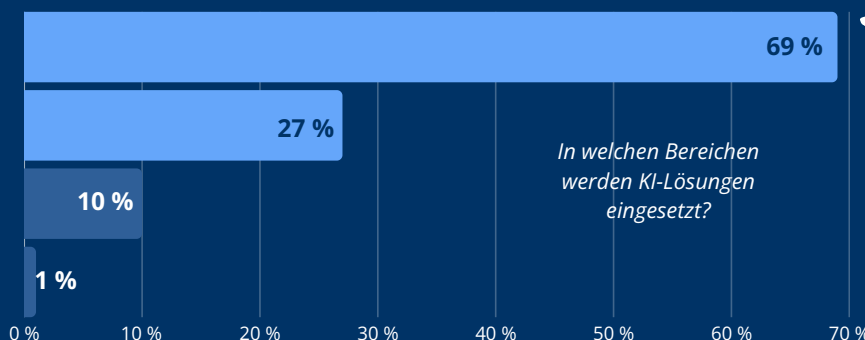
Von der unkritischen Anwendungen bis hin zu sensiblen Prozessen

Nur in unkritischen Prozessen ohne personenbezogene Daten

Auch in sensiblen Prozessen mit personenbezogenen Daten

Einsatz ist aktuell noch nicht konkret definiert

Derzeit kein KI-Einsatz im Unternehmen



60 Prozent

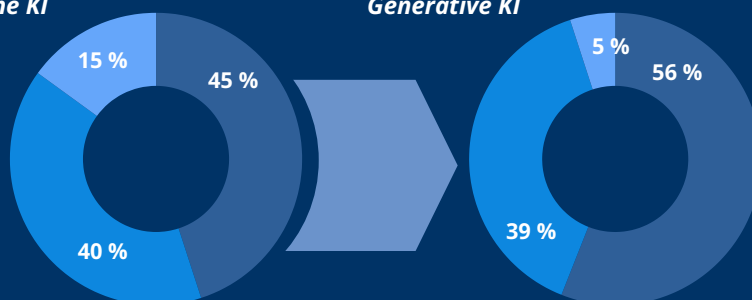
DER STUDIENTEILNEHMENDEN BESTÄTIGEN, DASS DIE ERFOLGREICHE EINFÜHRUNG VON KI-LÖSUNGEN VOR ALLEM EINE ANSPRUCHSVOLLE FÜHRUNGSAUFGABE UND WENIGER EINE TECHNOLOGISCHE HERAUSFORDERUNG IST.

”

EIGENE KI-REIFE DER UNTERNEHMEN

Klassische KI

Generative KI



■ Ganz am Anfang, erste Use Cases sind identifiziert
■ Erprobung, erste Proof of Concepts wurden umgesetzt
■ Fortgeschritten, Nutzung erster AI-Anwendungen im Produktivbetrieb

SO ENTWICKELN UNTERNEHMEN KI-PILOTEN WEITER

69 %

Frühzeitige Integration von IT und Fachbereichen in Pilotprojekten

54 %

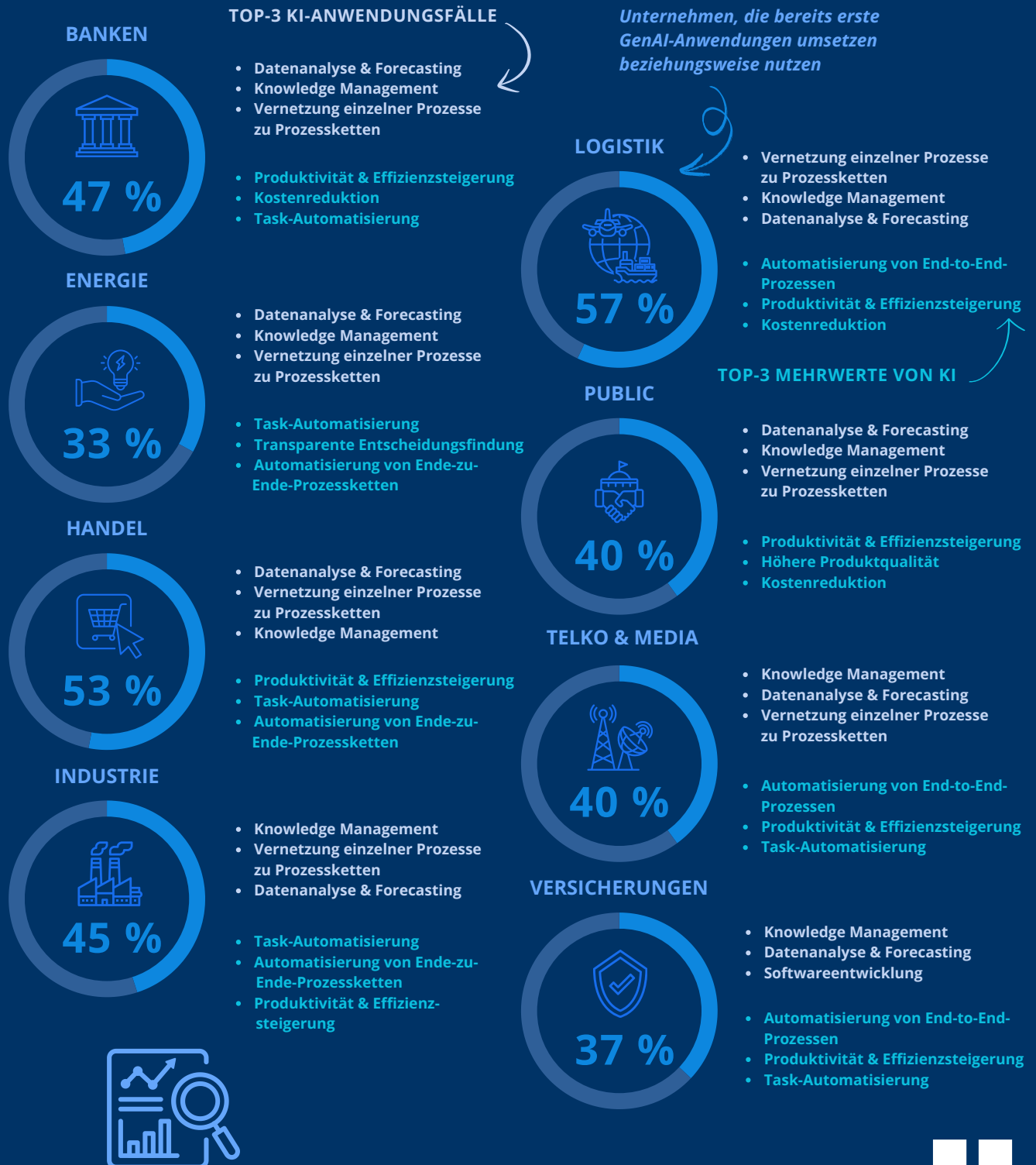
Einbettung von KI-Lösungen in Standardprozesse und Systemlandschaften

53 %

Klare Verantwortlichkeiten für Weiterentwicklung und Betrieb produktiver KI-Lösungen

”

Branchen Deep-dive



Methodik und Stichprobe

Die in dieser Studie dargestellten Ergebnisse basieren auf einer telefonischen Befragung von 150 IT- und Business-Verantwortlichen aus Unternehmen und Behörden innerhalb des deutschsprachigen Raums. Zu den betrachteten Branchen zählen das produzierende Gewerbe, der Finanzdienstleistungs- und Energiesektor, der Handel, der öffentliche Sektor sowie die Telekommunikations- und Logistikbranche.

SAMPLE DER BEFRAGTEN UNTERNEHMEN

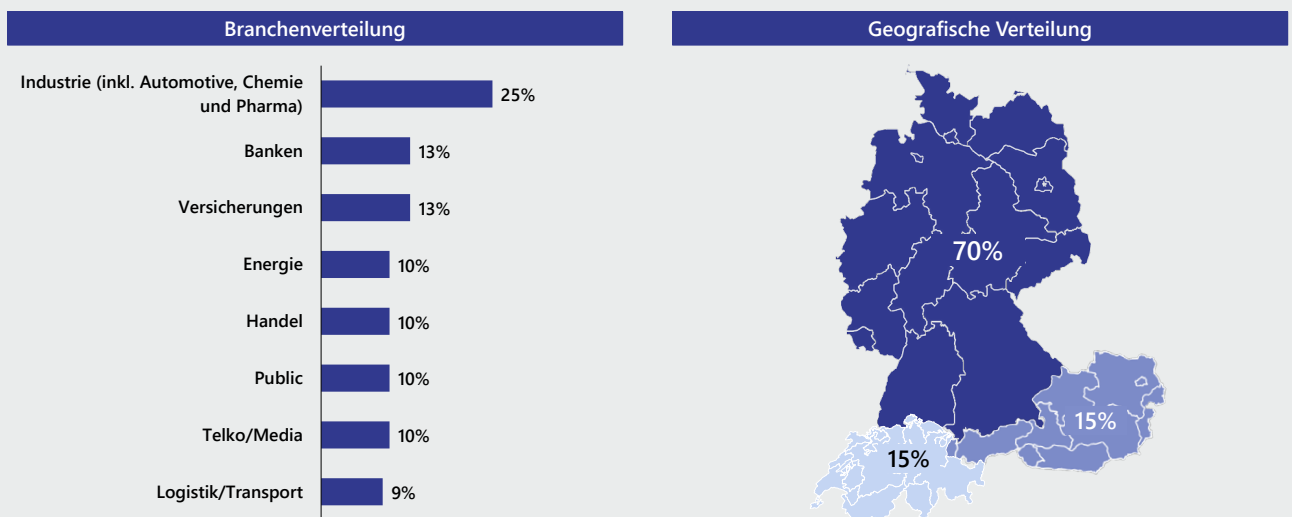


Abb. 1: In welcher Branche ist ihr Unternehmen hauptsächlich tätig?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 150
Land; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 150

Die untersuchten Unternehmen repräsentieren zu einem Anteil von sieben Prozent große mittelständische Unternehmen mit einem Umsatz von bis zu 500 Millionen Euro. Der gehobene Mittelstand (500 Millionen bis 1 Milliarde Euro Umsatz) macht einen Fünftel des Befragungssamples (21 %) aus. Großunternehmen und Konzerne mit einem Umsatz von über einer Milliarde Euro sind mit einem Anteil von 72 Prozent vertreten. Die Ermittlung der Unternehmensgröße der befragten Organisationen der öffentlichen Verwaltung erfolgt über die Anzahl ihrer Mitarbeiter.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Um einen möglichst realitätsgetreuen Einblick in die Entwicklung und Umsetzung von Digitalisierungsstrategien zu erhalten, wurde bei der Auswahl der Interviewpartnerinnen und -partner bewusst auf ein ausgewogenes Verhältnis von Führungskräften aus den Bereichen Business und IT geachtet. Unter den befragten Studienteilnehmenden befinden sich dementsprechend sowohl CIOs, IT-Bereichsleiter und CDOs als auch Fachbereichsleiter und die Geschäftsführung.

SAMPLE DER BEFRAGTEN UNTERNEHMEN

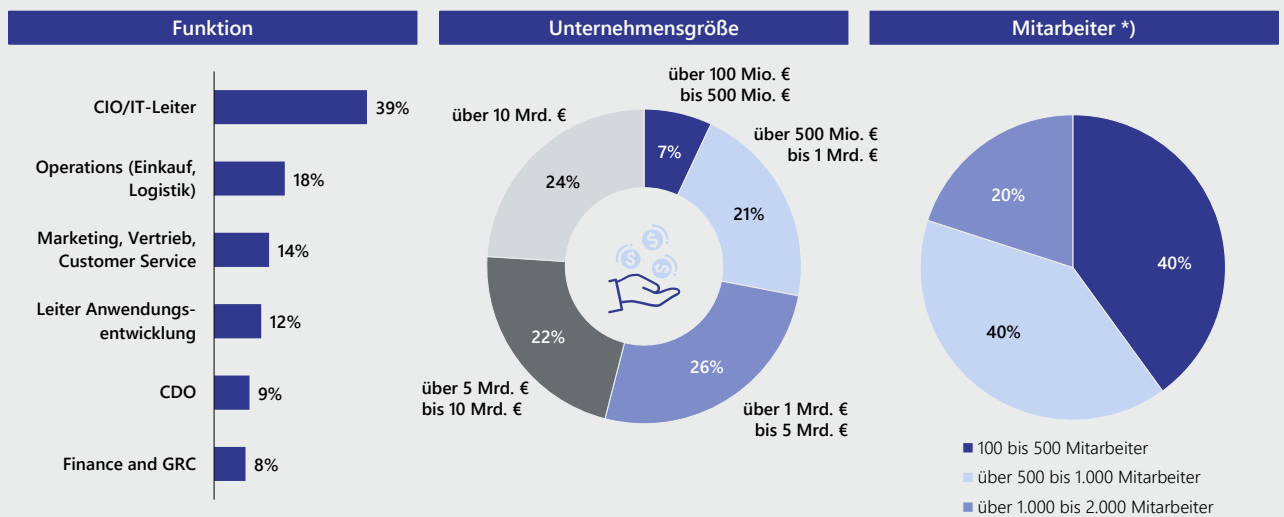


Abb. 2: Welche Funktion bekleiden Sie innerhalb des Unternehmens?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 150
 Wie hoch ist der Umsatz ihres Unternehmens?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 135
 Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen beschäftigt?; relative Häufigkeitsverteilung; Public; n = 15; *) Public Sektor

Im Studienverlauf werden sowohl Branchenvergleiche als auch Analysen anhand des KI-Reifegrads und der umgesetzten PoCs durchgeführt, um relevante Unterschiede herauszuarbeiten und spannende Insights gezielt zu beleuchten.



Die neue Welt: Künstliche Intelligenz beschleunigt den Wandel

Künstliche Intelligenz (KI) ist und bleibt eines der derzeit wichtigsten Technologiefelder, mit denen sich Unternehmen und Organisationen der öffentlichen Verwaltung befassen. Während klassische KI in Form von Machine Learning und neuronalen Netzen bereits seit Jahrzehnten in der Wissenschaft und in speziellen Anwendungsbereichen der Wirtschaft zum Einsatz kommt, haben die Fortschritte bei der generativen KI völlig neue Möglichkeiten für signifikante Produktivitätssprünge entlang der gesamten Wertschöpfungskette eröffnet.

Allerdings ist es wenig überraschend, dass die Nutzung von generativer KI noch in den Kinderschuhen steckt und die größten Mehrwerte aktuell noch überall dort zu finden sind, wo es um einfache und standardisierbare Aufgaben geht: Recherche, Dokumentation, Wissensdatenbanken, Beantwortung einfacher bis mittelkomplexer Fragen, Erstellung von Texten und die Steuerung standardisierbarer Prozesse. Bei der KI-gestützten Steuerung komplexerer Prozessketten und Geschäftsprozesse befinden sich die meisten Unternehmen und Organisationen dagegen noch in einer frühen Phase der Adaption.

Das Potenzial von KI wird jedoch als sehr hoch angesehen, ebenso wie die Investitionsneigung: Laut der [Lünendonk-Studie „Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland“](#) planen 59 Prozent der befragten CIOs und IT-Manager, in den kommenden Jahren in KI zu investieren. 94 Prozent sehen insbesondere in der Cybersicherheit ein hohes Potenzial für den Einsatz von KI-Tools. Mithilfe automatisierter Analysetechniken kann KI Cyber-Bedrohungen wie Ransomware und Phishing-Angriffe schnell und effizient erkennen und automatisch darauf reagieren. Auch bei der Risikobewertung können KI-Tools Cyber-Risiken proaktiv bewerten und Sicherheitsmaßnahmen empfehlen.

Ebenso sehen neun von zehn Befragten (90 %) großes Potenzial für KI-Unterstützung im Bereich Dokumentation und Wissensmanagement. Beispielsweise ermöglicht KI, Informationen automatisch zu erfassen und zu strukturieren. Weitere 90 Prozent sehen ein hohes Potenzial im Softwaretesting und 85 Prozent im Coding von Software.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ KANN BESONDERS IN DEN BEREICHEN CYBER SECURITY, WISSENSMANAGEMENT UND TESTING UNTERSTÜTZEN



Abb. 3: Wie schätzen Sie das Potenzial von KI bei den folgenden IT-Themen ein?; Skala von 1 = „kein Potenzial“ bis 4 = „sehr großes Potenzial“; dargestellte Antworten beziehen sich auf „großes Potenzial“ und „sehr großes Potenzial“; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 142
Quelle: Lünendonk®-Studie 2025: Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland

VON GENERATIVER KI ZU AGENTIC AI

Die nächste Stufe der generativen KI sind KI-Agenten. Diese können entweder einzeln agieren oder in Systemen mit mehreren Agenten (Multi-Agenten-Systeme, kurz: MAS) zusammenarbeiten. Dabei können sie eigenständig Entscheidungen treffen, auf ihre Umwelt reagieren, im Rahmen der vorgegebenen Governance Ziele verfolgen und vorausschauend handeln. Zudem ist es ihnen möglich, Sozialverhalten zu lernen, mit anderen Agenten zu kommunizieren und zu kooperieren sowie aus ihren Fehlern zu lernen. Daher besteht vor allem im Kundenservice, im Marketing und in Backoffice-Funktionen ein großes Potenzial, Verwaltungsaufgaben oder Kundenanfragen schneller, effizienter und möglicherweise auch besser zu bearbeiten. KI-Agenten eröffnen zudem neue Möglichkeiten in der Ende-zu-Ende-Prozessautomatisierung und Entscheidungsunterstützung und ermöglichen dadurch signifikante Effizienzgewinne entlang der gesamten User-/Customer Journey. Beispielsweise können digitale Kampagnen automatisiert, personalisiert und viel stärker auf die individuelle Situation von Kunden zugeschnitten werden. Unternehmen erhoffen sich davon Umsatzzuwächse, eine bessere Customer Experience und eine stärkere Kundenbindung.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Aber auch in allen anderen Bereichen der Wertschöpfungskette (Produktion, Supply Chain etc.) besteht hohes Potenzial, wenngleich die Komplexität und Kritikalität der Prozesse dort deutlich höher ist und höhere Anforderungen an die Ausfallsicherheit der Systeme bestehen, wodurch die Einführung und Nutzung von KI komplexer ist.

Laut Lünendonk wird sich die Relevanz generativer KI bis 2028 nochmals deutlich erhöhen. So erwarten 76 Prozent der befragten IT-Entscheider in der [Lünendonk-Studie „Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland“](#) eine hohe Relevanz für ihr Unternehmen. Für KI-Agenten rechnen bis ins Jahr 2028 73 Prozent der Befragten mit einer hohen Relevanz (2025: 28 %). Auch Prozessverbesserungen, die durch KI-Tools entstehen sollen (KI-gestützte Optimierungen), haben bereits jetzt eine hohe Relevanz. Bis 2028 werden es 80 Prozent sein, die von einer hohen Bedeutung dieser Technologie ausgehen (2025: 37 %).

INVESTITIONEN IN DATA & AI

Um KI-Agenten und KI-Tools jedoch erfolgreich einzuführen, sind eine vollständige und konsistente Datenbasis und Data Governance ebenso erforderlich, wie die technischen Möglichkeiten, Daten über Systemgrenzen hinweg für die KI-Nutzung zugänglich zu machen. Daher haben sich viele Unternehmen das Ziel gesetzt, datengetrieben zu werden und ihr Datenmanagement deutlich zu verbessern.

69 Prozent der von Lünendonk befragten CIOs und IT-Entscheider wollen in den kommenden Jahren daher verstärkt in Data & Analytics investieren (Quelle: Lünendonk-Studie „Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland“).

Wo genau Unternehmen und Organisationen aus dem deutschsprachigen Raum bei der Entwicklung von KI-Lösungen – und vor allem bei deren Einführung – stehen, wird in dieser Lünendonk-Studie und den folgenden Kapiteln detailliert beleuchtet.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

INVESTITIONSSCHWERPUNKTE: CYBER SECURITY, IT-MODERNISIERUNG UND PROZESSAUTOMATISIERUNG STEHEN IM FOKUS

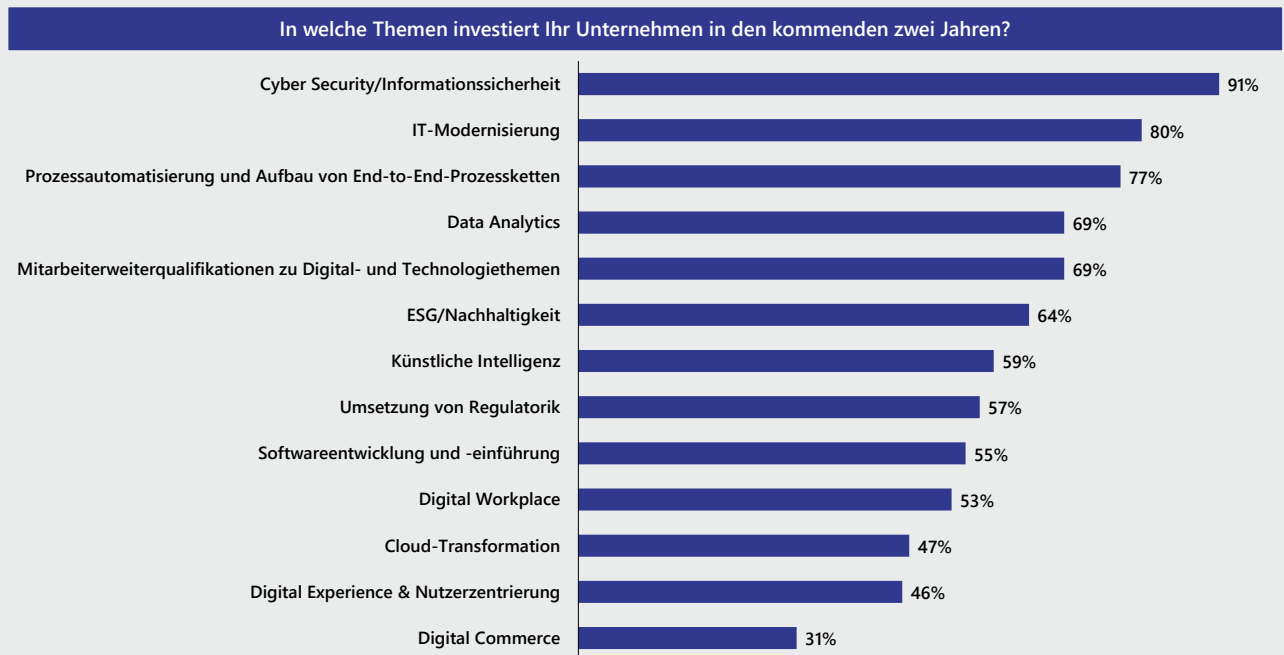


Abb. 4: In welche Themen investiert Ihr Unternehmen in den kommenden zwei Jahren?; Skala von 1 = „gar nicht“ bis 4 = „sehr stark“; dargestellte Antworten beziehen sich auf „stark“ und „sehr stark“; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 138-144
Quelle: Lünendonk®-Studie 2025: Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland



Gamechanger KI: Wo Unternehmen bereits heute profitieren

Zwei Drittel der befragten Unternehmen (62 %) bestätigen, dass KI vor allem Effizienz- und Automatisierungspotenziale generiert. Typische Anwendungsfelder finden sich aktuell im Wissensmanagement, in der Recherche, in der Texterstellung und allgemein in der Automatisierung standardisierter Aufgaben und Prozesse. Mit 86 Prozent ist dieser Anteil besonders hoch in der Logistik, wo KI beispielsweise immense Datenmengen in Echtzeit analysiert, um Routen zu optimieren, Lagerprozesse zu automatisieren und präzise Prognosen zu erstellen.

KI IM UNTERNEHMENSALLTAG: EFFIZIENZ SCHLÄGT INNOVATION

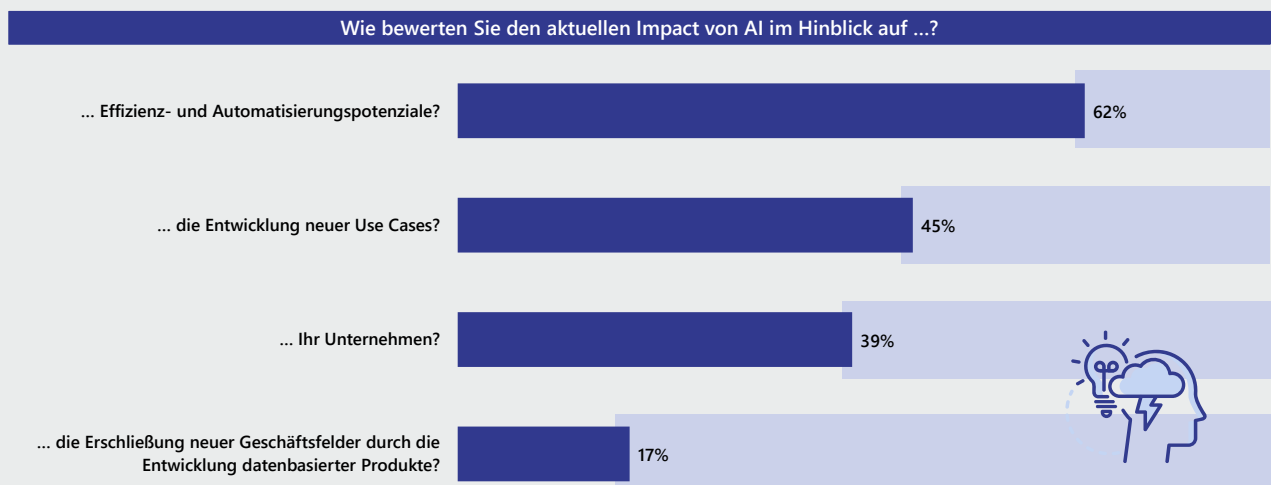


Abb. 5: Künstliche Intelligenz ist seit dem Durchbruch von generativer KI im Jahr 2023 eine der bedeutendsten digitalen Technologien. Wie bewerten Sie den aktuellen Impact von AI im Hinblick auf ...?; Skala von 1 = „keine Rolle“ bis 4 = „sehr große Rolle“; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher große Rolle“ und „sehr große Rolle“; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 148

Laut Lünendonk setzen 45 Prozent der befragten Unternehmen bei der Entwicklung neuer Use Cases auf KI-Technologien, beispielsweise indem Kundenbedürfnisse erhoben und Testfälle generiert werden.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Einen Impact auf das gesamte Unternehmen verspüren jedoch nur vier von zehn der Studienteilnehmenden (39 %), was in der frühen Phase der Adaption von generativer KI nachvollziehbar ist. Aufgrund des hohen Digitalisierungsgrades und somit den besseren Voraussetzungen für den KI-Einsatz, liegt dieser Anteil in der Telekommunikationsbranche mit 73 Prozent deutlich über dem Durchschnitt. Auch die Studienteilnehmer aus dem Banken- und Versicherungssektor sehen bereits einen deutlich höheren Impact von KI auf ihr Unternehmen (47 % bzw. 48 %). Das hängt unter anderem mit dem hohen Anteil an standardisierbaren und IT-gestützten Routineprozessen in beiden Branchen zusammen, wo (generative) KI sehr gut andocken kann und der Impact von KI besonders spürbar ist.

Bei der Erschließung neuer Geschäftsfelder durch die Entwicklung datenbasierter Produkte zeigen sich die Befragten noch zurückhaltend. Nur ein Fünftel (17 %) nimmt bereits einen Impact wahr. Ganzeinheitlich betrachtet, sehen jene Unternehmen, die bereits fortgeschrittener im Einsatz von KI sind (vgl. Abb. 7), einen intensiveren Impact.

WO KI DEN UNTERSCHIED MACHT – IMPACT IM BRANCHENVERGLEICH

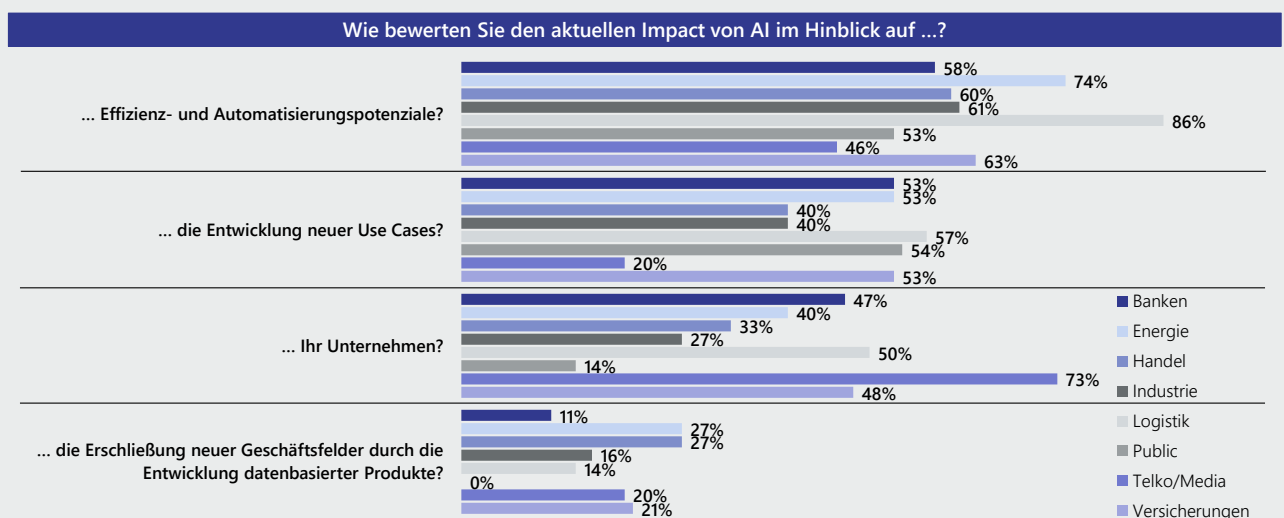


Abb. 6: Künstliche Intelligenz ist seit dem Durchbruch von generativer KI im Jahr 2023 eine der bedeutendsten digitalen Technologien. Wie bewerten Sie den aktuellen Impact von AI im Hinblick auf ...?; Skala von 1 = „keine Rolle“ bis 4 = „sehr große Rolle“; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher große Rolle“ und „sehr große Rolle“; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 148 (Banken: n = 19; Energie: n = 15; Handel: n = 15; Industrie: n = 38; Logistik: n = 14; Public: n = 15; Telko: n = 15; Versicherungen: n = 19)

An dieser Stelle lohnt sich ein Blick hinter die Kulissen. Wie weit sind Unternehmen im deutschsprachigen Raum bei der Implementierung von KI und generativer KI tatsächlich und wie schätzen sie ihre Position im Wettbewerbsumfeld ein?



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Wenig überraschend ist, dass klassische KI bereits deutlich etablierter ist als generative KI. 15 Prozent der Unternehmen befinden sich bereits in einem fortgeschrittenen Stadium und nutzen erste Anwendungen im Produktivbetrieb. 45 Prozent der befragten Unternehmen geben an, dass sie sich aktuell noch mit der Identifizierung erster Use Cases befassen. Dem gegenüber stehen 56 Prozent der Unternehmen bei generativer KI noch ganz am Anfang und befassen sich aktuell mit der Identifizierung erster Use Cases. Nur fünf Prozent haben generative KI-Lösungen bereits im Produktivbetrieb. Was die Erprobung erster Proof of Concepts (PoCs) betrifft, herrscht Gleichstand: Jeweils vier von zehn Unternehmen befinden sich in diesem Stadium. Im Branchenvergleich zeigt sich, dass vor allem der Handel (20 %) und die Logistikbranche (14 %) bereits mehr Erfahrung im Umgang mit generativer KI sammeln konnten und erste Anwendungen in den Produktivbetrieb überführt haben.

EIGENE KI-REIFE: KLASSISCHE KI ETABLIERTER, GENERATIVE KI IN DER ANFANGSPHASE

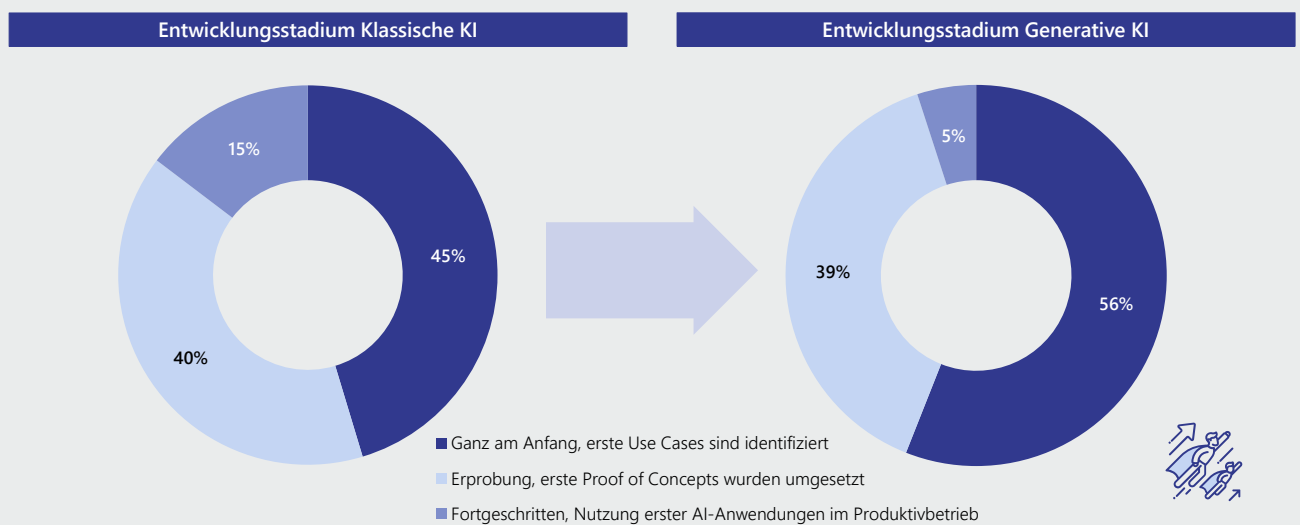


Abb. 7: In welchem Entwicklungsstadium befindet sich Ihr Unternehmen im Bereich generativer KI?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 150

WAHRNEHMUNG DER EIGENEN KI-REIFE: ANDERE BRANCHEN SIND WEITER

Die befragten Unternehmen zeichnen bei der Einschätzung ihrer KI-Nutzung ein durchaus realitätsgetreues Bild: Innerhalb ihrer Branche sehen sich nur sechs Prozent im Vorsprung zu ihren unmittelbaren Wettbewerbern, sieben von zehn Unternehmen (68 %) auf Augenhöhe und ein Viertel (26 %) im Rückstand. Im Vergleich zu anderen Branchen bewerten sich jedoch 68 Prozent als rückständig. Hierzu zählt insbesondere der Energiesektor, welcher als KRITIS-Branche stark reglementiert ist.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Interessant ist auch, dass sich die Branchen Industrie und Logistik weder in der Innenperspektive, also im Verhältnis zu direkten Wettbewerbern, noch im Vergleich mit anderen Branchen beim Einsatz und der Nutzung von KI im Vorsprung sehen. Ganz im Gegensatz zur Versicherungsbranche, welche sich im Wettbewerbsvergleich zu 89 Prozent im Vorsprung beziehungsweise auf Augenhöhe positioniert und im Vergleich mit anderen Branchen nur zu 61 Prozent im Vorsprung beziehungsweise auf Augenhöhe.

TROTZ KI-RÜCKSTAND IN BRANCHEN: IM WETTBEWERB HERRSCHT PATT

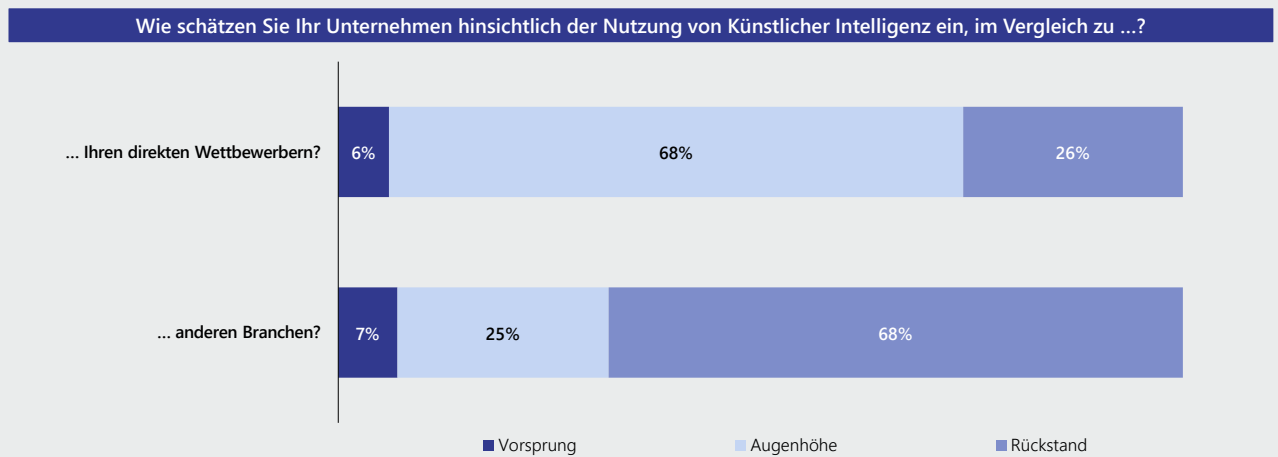


Abb. 8: Wie schätzen Sie Ihr Unternehmen hinsichtlich der Nutzung von Künstlicher Intelligenz ein, im Vergleich zu ...; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 142

VIELFALT DER GENUTZTEN KI-TECHNOLOGIEN – VON GENAI BIS AGENTIC AI

Um ein besseres Verständnis für die KI-Nutzung zu erlangen, wurden die Studienteilnehmenden genauer zu den von ihnen eingesetzten KI-Technologien befragt. Drei von zehn Unternehmen greifen verstärkt auf generative KI und Natural Language Processing (NLP) zurück. Tools wie ChatGPT und Gemini setzen für die Basis-Anwendung weder tiefgehendes technisches Verständnis noch große Investitionen voraus und sind in der Basisversion kostenfrei verfügbar, weshalb sie für die Mitarbeitenden leicht zugänglich sind.

Der Anteil der befragten Unternehmen, die andere KI-Technologien bereits intensiv nutzen, fällt dahinter stark ab. Nur 15 Prozent setzen KI regelmäßig für Machine Learning & Analytics ein. Dies ist vor allem auf die hohen Anforderungen an die IT-Infrastruktur und die Datenqualität sowie die geringere Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten zurückzuführen. Mit zunehmender Reife von Agentic AI wird allerdings auch Machine Learning & Analytics an Relevanz gewinnen, um die verarbeiteten Datenmassen nach Mustern und Korrelationen zu analysieren.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

An das Thema Agentic AI und Multiagentensysteme trauen sich bisher lediglich acht Prozent heran. Agentic AI wird in einem Sonderkapitel in dieser Studie noch näher beleuchtet. Ebenfalls nur acht Prozent setzen auf Robotik und KI-gestützte Automatisierung. Während derzeit vor allem Sprachmodelle im Fokus der Anwender stehen, setzen Unternehmen noch selten auf visuelle Analyse in Form von Computer Vision (6 %). Letzteres spielt in der breiten Unternehmenspraxis bis dato eine untergeordnete Rolle.

KI-EINSATZ IN UNTERNEHMEN – SPRACHE IM FOKUS, VISUELLE ANALYSE (NOCH) SELTEN

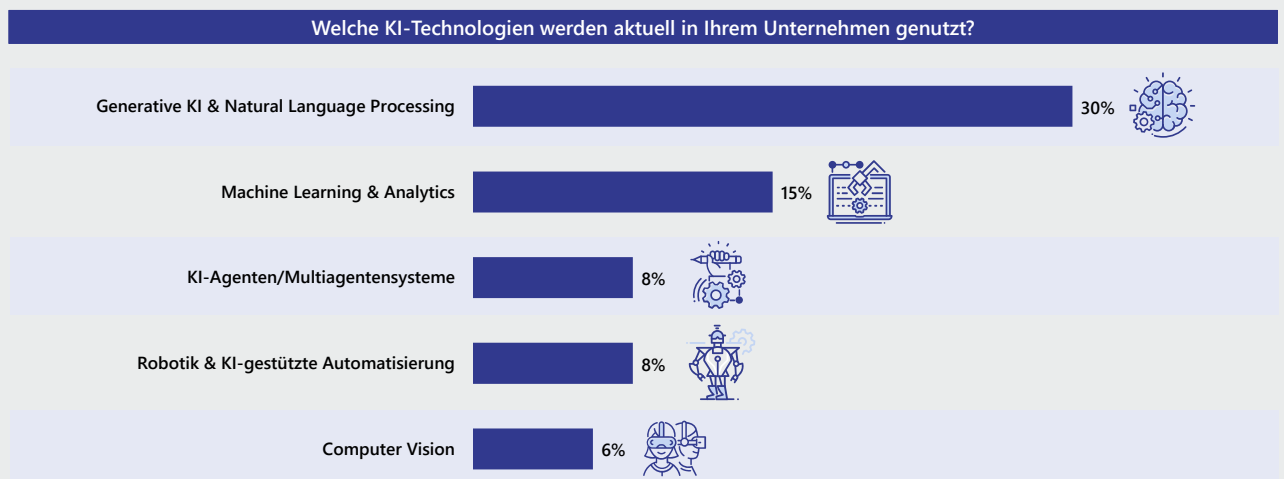


Abb. 9: Künstliche Intelligenz ist ein weites Feld und beinhaltet viele unterschiedliche KI-Disziplinen. Welche KI-Technologien werden aktuell in Ihrem Unternehmen genutzt?; Skala von 1 = „nicht benutzt“ bis 4 = „sehr stark benutzt“; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher stark benutzt“ und „sehr stark benutzt“; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 136-150

VON KNOWLEDGE MANAGEMENT BIS FORECASTING

Bei den Anwendungsfällen zeichnet sich ein eindeutiger Trend ab – besonders beliebte Anwendungsfelder sind Knowledge Management und Dokumentation (77 %) dicht gefolgt von Datenanalysen und Forecasting (76 %). Gründe hierfür sind insbesondere die vergleichsweise einfache Integration generativer KI in Arbeitsprozesse, der einfache Zugang zu generativen KI-Tools (z. B. Copilot, ChatGPT, Perplexity) sowie die damit verbundenen Möglichkeiten zur Automatisierung repetitiver Aufgaben.

Laut sieben von zehn Unternehmen (69 %) wird KI ebenfalls eine entscheidende Rolle bei der Vernetzung einzelner Prozesse zu intelligent gesteuerten Prozessketten zugesprochen. Insbesondere in der Logistikbranche sehen die entsprechenden Interviewpartner ein hohes Potenzial (86 %).



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

UNTERNEHMEN PRIORISIEREN KI FÜR KNOWLEDGE MANAGEMENT UND FORECASTING

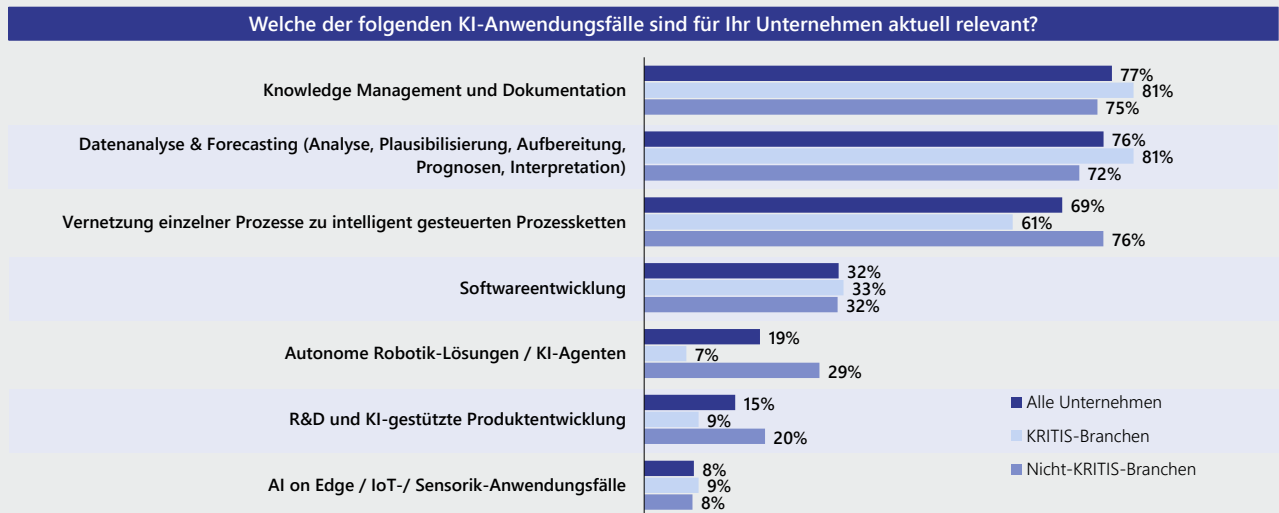


Abb. 10: Welche der folgenden KI-Anwendungsfälle sind für Ihr Unternehmen aktuell relevant?; Mehrfachantwort; relative Häufigkeitsverteilung; n = 146 (alle Unternehmen); n = 67 (KRITIS-Branchen); n = 79 (Nicht-KRITIS-Branchen)

Anwendungsfälle im Zuge der Softwareentwicklung sind derzeit eher selten: Lediglich ein Drittel der Befragten berichtet davon. Allerdings zeigt sich in den einzelnen Branchen ein geteiltes Bild – der Handel setzt KI zu 64 Prozent und die Versicherungsbranche zu 63 Prozent bei der Softwareentwicklung ein. Besonders im Handel herrscht spürbarer Wettbewerbsdruck durch die hohen Kundenerwartungen an digitale, personalisierte Erlebnisse. Es wird deutlich, dass die Nutzung im Bereich der Softwareentwicklung eng an den KI-Reifegrad der einzelnen Unternehmen geknüpft ist.

Für nur wenige der befragten Unternehmen und Organisationen sind derzeit autonome KI-Agenten, KI-gestützte Produktentwicklung sowie AI on Edge relevant. Dies hängt vor allem mit den hohen Anforderungen an die IT- und Prozesslandschaft sowie das Datenmanagement zusammen. Aber auch regulatorische Faktoren spielen eine Rolle, denn die Nutzung von Agentic AI ist unter den Studienteilnehmern aus Nicht-KRITIS-Branchen mit 29 Prozent deutlich höher als bei den befragten Unternehmen, die zur kritischen Infrastruktur gehören.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

DIFFERENZIIERTER KI-EINSATZ: UNKRITISCHE ABLÄUFE VERSUS SENSIBLE DATEN

Abschließend wurden die befragten Unternehmen gebeten, ihre KI-Anwendungsfälle in unkritische und sensible Prozesse einzuordnen. Im Zuge dessen gaben sieben von zehn Unternehmen (69 %) an, KI-Lösungen nur für unkritische Prozesse ohne personenbezogene Daten im Unternehmen einzusetzen. An sensible Prozesse mit personenbezogenen Daten trauen sich derzeit nur 27 Prozent der Unternehmen. Darüber hinaus hat eines von zehn Unternehmen (10 %) den Einsatz derzeit noch nicht konkret definiert.

Auch hier lässt sich feststellen, dass sich Unternehmen mit voranschreitendem KI-Reifegrad verstärkt an die Nutzung innerhalb sensibler Prozesse wagen. Während im KI-Anfangsstadium nur 15 Prozent der Unternehmen KI-Lösungen in sensiblen Prozessen einsetzen, sind es in der Erprobungsphase bereits ein Drittel (33 %). Unternehmen, die erste Anwendungen im Produktivbetrieb implementiert haben, liegen mit einem Anteil von 45 Prozent sogar noch höher.

VON DER UNKRITISCHEN ANWENDUNG BIS HIN ZU SENSIBLEN PROZESSEN MIT PERSONENBEZOGENEN DATEN – SO DIFFERENZIEREN UNTERNEHMEN

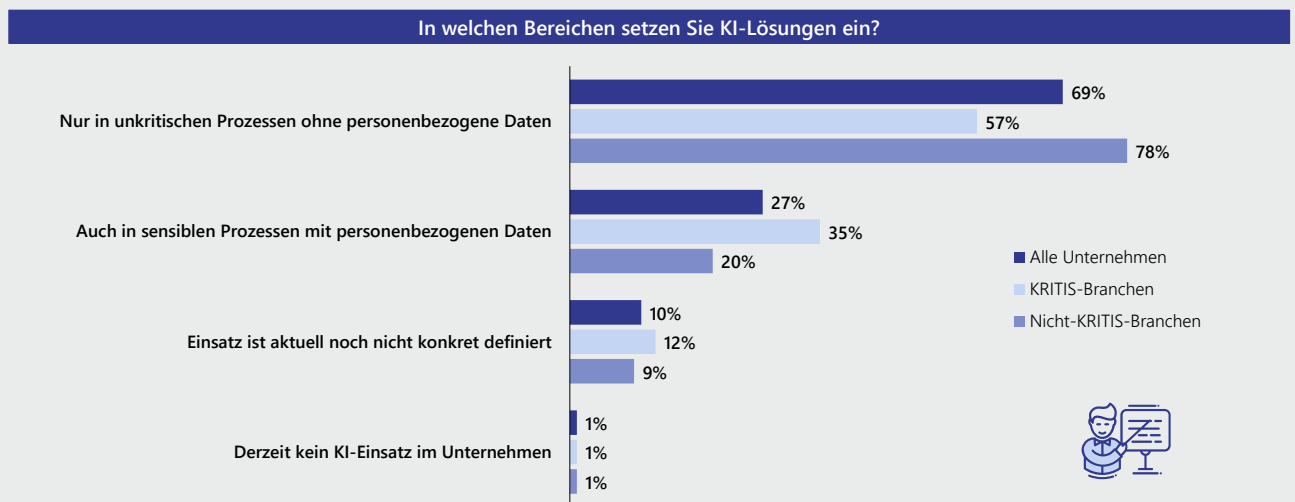


Abb. 11: In welchen Bereichen setzen Sie KI-Lösungen ein?; Mehrfachantwort; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 150 (alle Unternehmen); n = 68 (KRITIS-Branchen); n = 82 (Nicht-KRITIS-Branchen)

AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Auffällig ist, dass Nicht-KRITIS-Branchen KI eher im experimentellen Umfeld in risikoarmen Anwendungsfällen nutzen (78 %) und in sensiblen Prozessen mit nur 20 Prozent deutlich vorsichtiger sind. KRITIS-Branchen hingegen setzen KI zwar etwas seltener in unkritischen Prozessen ein (57 %), dafür aber überdurchschnittlich häufig in sensiblen Bereichen mit personenbezogenen Daten (35 %). In diesen Branchen besteht ein höherer Digitalisierungs- und Automatisierungsdruck, während gleichzeitig Datensicherheit und Resilienz im IT-Betrieb kritischer Infrastrukturen stärker im Fokus stehen.

MEHRWERT DURCH INTELLIGENZ

Fakt ist, der Einsatz von KI ist in vielen Unternehmen und Organisationen über den experimentellen Charakter hinausgewachsen und entwickelt sich zunehmend zu einem strategischen Hebel. Doch welche konkreten Mehrwerte lassen sich durch KI tatsächlich realisieren?

Als eindeutige Top-3-Mehrwerte sind die Automatisierung von Routineaufgaben (86 %), Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen (85 %) sowie die Automatisierung von End-to-End-Prozessen (79 %) zu identifizieren. Darüber hinaus wollen drei Viertel der Studienteilnehmenden (76 %) von Kosteneinsparungen profitieren.

Innerhalb der Unternehmen sorgt KI bei 64 Prozent für eine schnellere und transparentere Entscheidungsfindung. Eine Steigerung der Produktqualität stuft jeder zweite Befragte (52 %) als Mehrwert ein, in Verbindung mit einer stärkeren Nutzer- und Kundenzentrierung sind es 43 Prozent.

Bei der Bewältigung des Fachkräftemangels erachten lediglich vier von zehn Unternehmen KI als hilfreiches Tool. Dies ist insofern positiv zu werten, da viele Arbeitnehmende Angst vor dem Wegfall von Arbeitsplätzen durch verstärkten KI-Einsatz haben und diese Sorge von der Mehrheit der Studienteilnehmer – Stand heute – eher widerlegt wird.

Jeweils ein Drittel der Befragten (36 %) erwartet durch die Implementierung von KI sowohl ein Umsatzwachstum durch neue Erlösströme als auch die Entwicklung datenbasierter Produkte und Services. Was den Produktentwicklungsprozess im Allgemeinen betrifft, versprechen sich nur 16 Prozent einen Vorteil durch KI. Dass letzteres bisher am wenigsten profitiert, lässt sich unter anderem auf mangelnde Daten und fehlende Use Cases zurückführen.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

TOP-3 MEHRWERTE VON KI: EFFIZIENZ BOOSTEN, PROZESSE AUTOMATISIEREN, KOSTEN SENKEN



Abb. 12: Welche konkreten Mehrwerte sehen Sie in Ihrem Unternehmen durch den Einsatz von KI?; Mehrfachantwort; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 149

Skalierung von Künstlicher Intelligenz – viele PoCs, wenig Impact

Wie das zweite Kapitel gezeigt hat, befindet sich jedes zweite der befragten Unternehmen bei der KI-Nutzung noch in einer frühen Phase. Daher überrascht es auch nicht, dass 34 Prozent der Unternehmen in den letzten zwei Jahren noch keine Proofs of Concept, also KI-Prototypen, entwickelt haben. PoCs dienen in erster Linie dazu, kritische Anforderungen an technische Applikationen zu validieren sowie erste Funktionen zu entwickeln und hinsichtlich ihrer Akzeptanz mit den späteren Nutzern zu testen.

Am seltensten haben Unternehmen aus den Branchen Telekommunikation & Medien (40 %), Versicherungen (32 %) und Logistik & Transport (31 %) in den letzten zwei Jahren PoCs durchgeführt. Unter den Unternehmen und Organisationen, die sich nach Angaben der Befragten aktuell noch in einer frühen Phase der KI-Adaption befinden und erste Use Cases identifiziert haben, hat sogar jedes zweite Unternehmen (49 %) bisher noch gar keine PoCs entwickelt.

Eine Mehrheit von zwei Drittel der untersuchten Unternehmen und Organisationen (63 %) hat in den vergangenen zwei Jahren jedoch bis zu zehn PoCs durchgeführt. Hinsichtlich der Skalierung von KI-PoCs zeigen die Befragungsergebnisse einige deutliche Unterschiede: So schafft es in 69 Prozent der Unternehmen nur maximal jeder vierte PoC in den Roll-out, während es 24 Prozent der Unternehmen gelingt, immerhin zwischen 25 und 50 Prozent der PoCs in konkrete Einführungsprojekte zu überführen.

Am häufigsten finden KI-PoCs ihren Weg in die konkrete Umsetzung im Handel, in der Logistik- und Transportbranche sowie in der öffentlichen Verwaltung. Doch auch in diesen drei Sektoren überwiegen die Unternehmen, die bisher nur maximal jeden vierten PoC umgesetzt haben.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

VIELE STARTEN – WENIGE SKALIEREN: IN JEDEM ZWEITEN UNTERNEHMEN SCHAFFT ES NUR MAXIMAL EIN VIERTEL DER PROOF OF CONCEPTS IN DEN ROLL-OUT

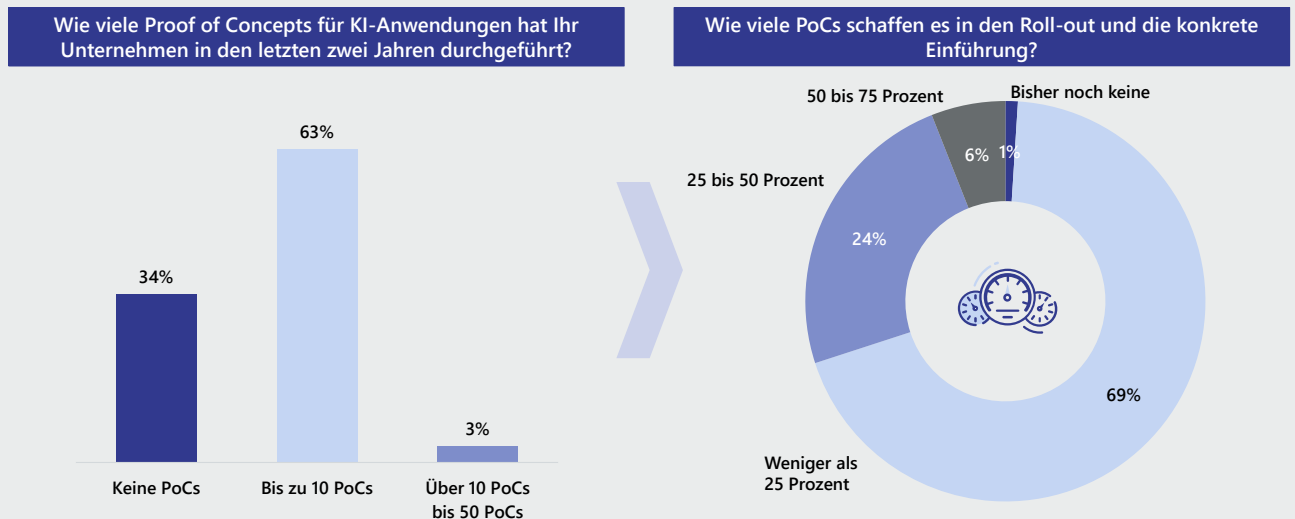


Abb. 13: Wie viele Proof of Concepts/Prototypen für KI-Anwendungen hat Ihr Unternehmen in den letzten zwei Jahren durchgeführt?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 148

Wie hoch ist die Umsetzungsrate von KI-PoCs hin zu produktiven Anwendungen, also wie viele PoCs schaffen es in den Roll-out und die konkrete Einführung?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 98

DER WEG IN DIE KI-SKALIERUNG IST KEIN REIN TECHNOLOGISCHER PROZESS

Laut dem Analystenunternehmen Gartner scheitern tatsächlich 80 Prozent der PoCs auf dem Weg in die produktive Anwendung (Stand: 2024). Diese Zahl wird durch die Befragung, welche im Rahmen dieser Lünendonk-Studie durchgeführt wurde, bezogen auf die DACH-Region in etwa bestätigt. Doch warum scheitern so viele PoCs und warum gelingt es so vielen Unternehmen nicht, KI in ihre Funktionsbereiche und Prozesse zu integrieren?

Die befragten Fachbereichs- und IT-Verantwortlichen haben eine eindeutige Antwort auf diese Frage: 60 Prozent sind der Auffassung, dass die erfolgreiche Einführung von KI-Lösungen vor allem eine anspruchsvolle Führungsaufgabe ist und weniger eine technologische Herausforderung darstellt. Besonders interessant ist die Sichtweise derjenigen Befragten, deren Unternehmen noch gar keine PoCs umgesetzt haben: 70 Prozent von ihnen bestätigen, dass es bei der KI-Einführung vor allem auf Führungsmethoden ankommt. Auch eine Studie von [Sopra Steria](#) bestätigt: Der Wandel betrifft das Management. So besagen laut Studie 63 Prozent der Nutzer, dass Führungskräfte in den nächsten fünf Jahren Fähigkeiten zur KI-Nutzung aufbauen müssen.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

KI BRAUCHT RÜCKENWIND – FÜHRUNG & FINANZIERUNG SIND ENTSCHEIDENDE STELLSCHRAUBEN

„Die erfolgreiche Einführung von KI-Lösungen ist vor allem eine anspruchsvolle Führungsaufgabe und weniger eine technologische Herausforderung.“



Diese Aussage bestätigen 60 Prozent der Studienteilnehmenden.

”

Abb. 14: Die erfolgreiche Einführung von KI-Lösungen ist vor allem eine anspruchsvolle Führungsaufgabe und weniger eine technologische Herausforderung?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 149

Aus Sicht der Befragten gibt es einige Faktoren, die besonders stark dazu beitragen, dass aus KI-Prototypen echte Lösungen mit signifikanten Mehrwerten für Unternehmen entstehen. Der am häufigsten genannte Aspekt klingt dabei wie eine Selbstverständlichkeit: Für 60 Prozent der Befragten haben zum einen der Fokus auf einen klaren Geschäftsnutzen und zum anderen realistische Erwartungen an die Leistungsfähigkeit von KI-Lösungen einen großen Einfluss darauf, ob KI-PoCs es in die Umsetzung und den Produktivbetrieb gelangen.

An zweiter und dritter Stelle wurden die Themen „Dateninfrastruktur und Data Governance“ (56 %) sowie „bereichsübergreifende Zusammenarbeit“ (54 %) genannt. Interessant ist, dass für drei Viertel der Unternehmen mit einer hohen KI-Reife die bereichsübergreifende Zusammenarbeit einen großen Einfluss auf die KI-Skalierung hat. Eine klare KI-Vision und -Strategie sowie ein effektiver Test- und Produktbetrieb sind ebenfalls Top-Einflussfaktoren.

”

AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

WIE SKALIERUNG GELINGT – BUSINESS-FOKUS, DATA GOVERNANCE UND ZUSAMMENARBEIT ZÄHLEN

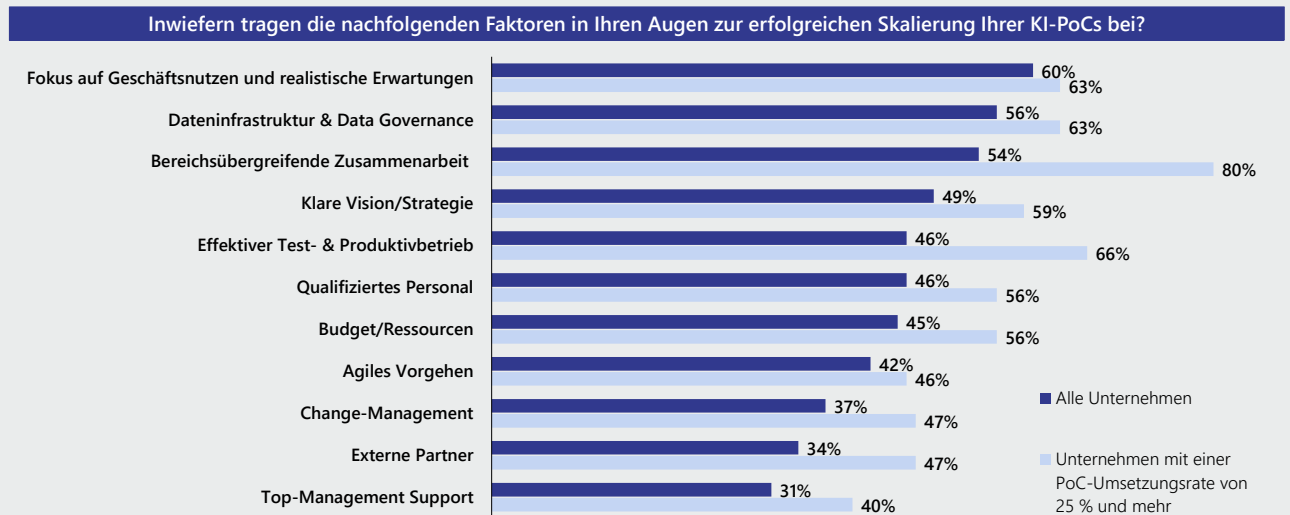


Abb. 15: Inwiefern tragen die nachfolgenden Faktoren in Ihren Augen zur erfolgreichen Skalierung Ihrer KI-PoCs bei?; Skala von 1 = „keinen Einfluss“ bis 4 = „sehr großen Einfluss“; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher großen Einfluss“ und „sehr großen Einfluss“; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 141 (alle Unternehmen); n = 28 (Unternehmen mit einer PoC-Umsetzungsrate von 25 % und mehr)

REIF FÜR DIE REALITÄT: WAS EINEN POC WIRKLICH TRAGFÄHIG MACHT

Die Frage, wie es – den Business Case vorausgesetzt – gelingt, KI in die Breite zu tragen, wurde in den Interviews für diese Lünendonk-Studie weiter vertieft. Für eine strategische Weiterentwicklung und Skalierung ist es vor allem entscheidend, die traditionell gewachsenen Funktionssilos aufzulösen. 69 Prozent der Befragten sprechen sich für eine frühzeitige Integration von IT und Fachbereichen in KI-Pilotprojekten aus. Unter den Unternehmen, die bereits fortgeschrittene KI-Nutzer sind und KI-Lösungen im Produktiveinsatz haben, nannten sogar 86 Prozent diesen Aspekt. Ebenfalls von hoher Bedeutung sind klare Verantwortlichkeiten bei der Weiterentwicklung und dem Betrieb von KI-Lösungen im Produktivbetrieb.

Wenn durch die Zusammenarbeit von Fachbereichen und IT die funktionalen und technischen Anforderungen frühzeitig berücksichtigt werden, gelingt auch die Integration von KI-Lösungen in Standardprozesse und die Systemlandschaft besser. Dies tun bereits 54 Prozent der befragten Unternehmen und auch hier wieder – wenig überraschend – 71 Prozent der fortgeschrittenen Unternehmen.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

SKALIEREN STATT STECKEN BLEIBEN: SO ENTWICKELN UNTERNEHMEN KI-PILOTEN WEITER

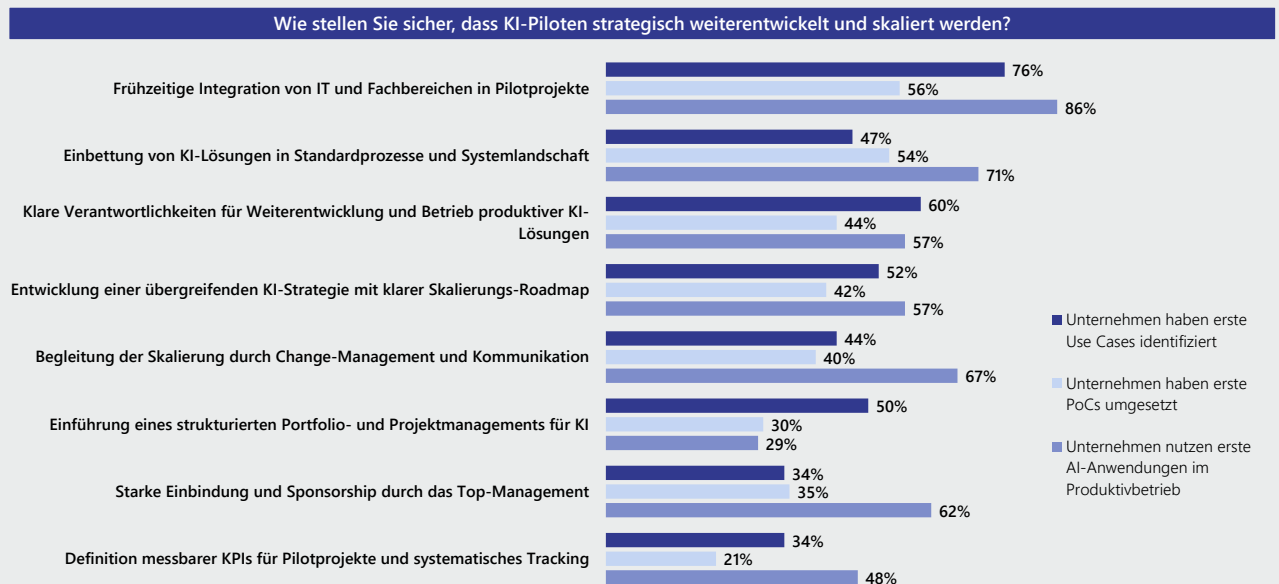


Abb. 16: Wie stellen Sie sicher, dass KI-Piloten strategisch weiterentwickelt und skaliert werden?; Mehrfachantwort; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 68 (Am Anfang); n = 60 (Erprobung); n = 22 (Fortgeschritten)

WAS MUSS PASSIEREN, DAMIT KI-LÖSUNGEN ERFOLGREICH SKALIEREN KÖNNEN?

Eine erfolgreiche Einführung von KI-Lösungen hängt vor allem von den vorhandenen KI-Kompetenzen ab. 57 Prozent der Studienteilnehmer verfolgen konsequent den Aufbau solcher Kompetenzen. Unter den befragten Unternehmen, die bereits KI-Lösungen im Produktivbetrieb einsetzen, ist der Aufbau von KI-Know-how sogar bei 71 Prozent eine wichtige Maßnahme. Allerdings sind KI-Kompetenzen am Markt knapp. Laut der [Lünendonk-Studie „Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland“](#) erwarten 56 Prozent der befragten IT-Verantwortlichen, dass im Bereich Data & AI in den nächsten Jahren ein signifikanter Fachkräftemangel entstehen wird.

Was einfach klingt, ist in der Praxis oft eine der schwersten Aufgaben bei der KI-Transformation: Die fachliche Bewertung und Priorisierung von KI-Prototypen für den konkreten Einsatz. Denn hierbei geht es nicht nur um die technologische Perspektive, sondern sowohl der Nutzen muss klar erkennbar sein als auch die Akzeptanz eines KI-gestützten Prozessen für die Mitarbeitenden sichergestellt werden. Unternehmen, die bereits fortgeschritten in der KI-Nutzung sind, gewichten die Use-Case-Priorisierung tatsächlich deutlich höher (62 %) als der Durchschnitt (46 %).



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Aus Sicht der Studienteilnehmer sind für eine erfolgreiche Skalierung von KI-Lösungen vor allem betriebswirtschaftliche Faktoren entscheidend. Instrumente wie Change Management, ein strukturiertes Portfolio- und Projektmanagement für die KI-Skalierung sowie das systematische Tracking der Umsetzung von KI-Projekten sollten daher integraler Bestandteil jedes KI-Roll-outs sein.

Auch technische Aspekte spielen eine Rolle, wenngleich diese aktuell noch untergeordnete ist. Für besonders relevant halten die Befragten den Aufbau einer skalierbaren Daten- und KI-Infrastruktur, um unter anderem die Verarbeitung großer Datenmengen und einen reibungslosen Datenfluss zu gewährleisten.

Die Maßnahmen, die die befragten Unternehmen zur KI-Skalierung treffen, unterscheiden sich deutlich nach ihrem KI-Reifegrad. Diejenigen Unternehmen, die bei der KI-Nutzung fortgeschritten sind und KI-Lösungen im Produktivbetrieb nutzen, setzen deutlich stärker auf die Einführung von MLOps und automatisierten Modellprozessen (35 %) sowie den Aufbau einer zentralen KI-Plattform (30 %). Dagegen setzen nur 17 Prozent der Unternehmen, die sich in einer frühen KI-Phase befinden, auf den Aufbau einer zentralen KI-Plattform, was unter anderem damit zusammenhängt, weil diese Unternehmen sich noch überwiegend mit der Entwicklung von Use Cases und KI-Prototypen befassen.

OHNE KNOW-HOW KEINE SKALIERUNG

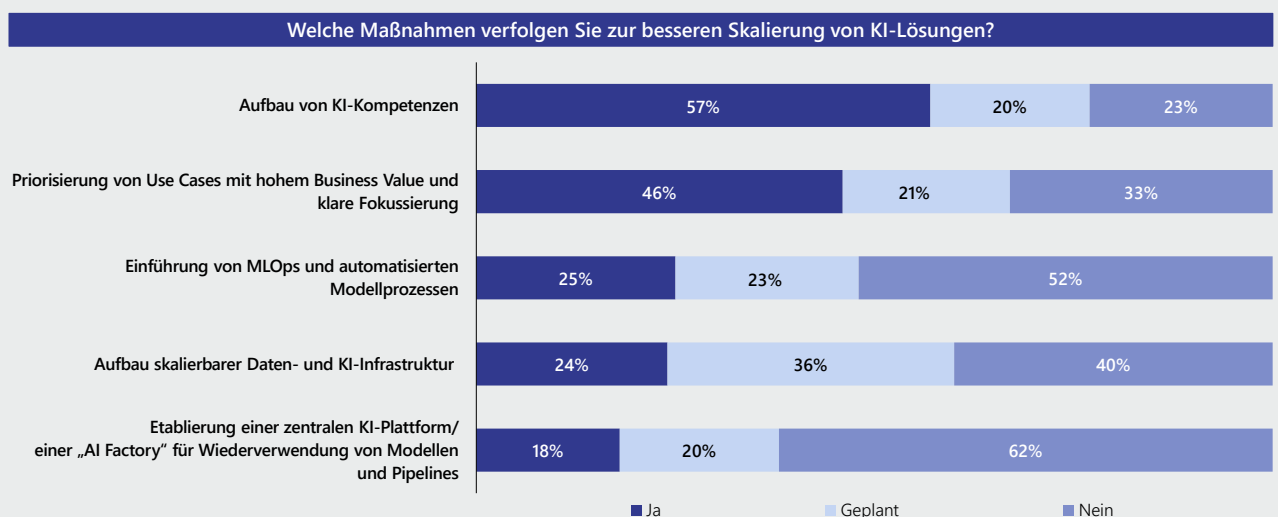


Abb. 17: Welche Maßnahmen verfolgen Sie zur besseren Skalierung von KI-Lösungen?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 137-146

Strategien und Maßnahmen für den Aufbau von KI-Kompetenzen

Wie wollen die befragten Unternehmen und Organisationen konkret vorgehen, um die dringend benötigte Daten- und KI-Expertise aufzubauen?

Am häufigsten wurden interne Schulungsprogramme zur Weiterbildung der Mitarbeitenden (68 %) sowie die Zusammenarbeit mit Beratungs- und IT-Dienstleistern genannt. Beides korreliert mit den IT-Budgetschwerpunkten: Die Digital Education stellt eines der Top-Investitionsfelder dar (siehe Abbildung „Investitionsschwerpunkte“). Zudem korreliert es mit der Entwicklung der Nachfrage nach externen IT-Dienstleistungen. Mit durchschnittlich 13,5 Prozent sind Data & AI Services eines der größten Leistungselemente der in Deutschland tätigen IT-Dienstleister. Lünendonk erwartet die größten Steigerungsraten in der Nachfrage nach externen IT-Dienstleistungen ebenfalls für Data & AI Services. Zudem gaben 84 Prozent der befragten IT-Dienstleister an, ihr Portfolio in den kommenden Jahren verstärkt auf Data & Analytics ausrichten zu wollen.

Demgegenüber setzen die befragten Unternehmen so gut wie gar nicht auf Neueinstellungen – nur für 13 Prozent ist dies ein relevanter Weg. Das hängt unter anderem damit zusammen, dass KI- und Data-Experten nur begrenzt am Markt verfügbar sind und entsprechend hohe Gehälter gezahlt werden müssen. Gerade für mittelständische Unternehmen sowie die öffentliche Verwaltung ist die Rekrutierung von Data- & AI-Experten aus diesem Grund oft eine große Herausforderung.

Deutlich beliebter sind hingegen On-the-Job-Trainings (43 %) und Weiterbildungsangebote für das Top-Management. Gerade das Management benötigt in Zukunft eine Reihe von Methoden und Skills, um beispielsweise KI-Prototypen hinsichtlich ihres Business-Impacts bewerten zu können, ihre Umsetzung zielgerichtet zu steuern oder die für die KI-Skalierung notwendigen organisatorischen und prozessualen Voraussetzungen zu schaffen.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

WISSEN VERANKERN, WISSEN HOLEN: SO STÄRKEN UNTERNEHMEN IHRE KI-KOMPETENZ



Abb. 18: Welche Maßnahmen ergreift Ihr Unternehmen, um Data- und KI-Kompetenzen im Unternehmen aufzubauen?; Mehrfachantwort; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 146

KI-TRANSFORMATION: UNTERNEHMEN SETZEN AUF GESCHWINDIGKEIT DURCH ZUSAMMENARBEIT MIT EXTERNEN IT-DIENSTLEISTERN

Neben den unterschiedlichen Maßnahmen, die die befragten Unternehmen und Organisationen ergreifen, um Daten- und KI-Kompetenz aufzubauen, setzen sie überwiegend auf die Zusammenarbeit mit externen Beratungs- und IT-Dienstleistern. Durch den Zugriff auf externe Dienstleister ist Daten- und KI-Expertise deutlich schneller verfügbar als bei einem internen Aufbau. Darüber hinaus ist die Flexibilität höher und die Budgets können – zumindest in einer frühen Phase der KI-Adaption – besser an den tatsächlichen Bedarf angepasst werden.

Sobald sich die Unternehmen jedoch im KI-Produktivbetrieb befinden und KI-Lösungen eingeführt sind, dreht sich das Bild: Der Aufbau interner Expertise durch Competence Center wird in den befragten Unternehmen wichtiger. So setzen 63 Prozent der fortgeschrittenen Unternehmen auf den Aufbau internen Know-hows, wogegen nur 38 Prozent der Unternehmen, die sich in einer frühen Phase der KI-Adaption befinden, interne Expertise aufbauen.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

KI-STRATEGIEN IM ÜBERBLICK – MEHRHEIT SETZT AUF ZUSAMMENARBEIT MIT EXTERNEN BERATUNGS- UND IT-DIENSTLEISTERN



Abb. 19: Welche der folgenden Strategien nutzt Ihr Unternehmen beim Aufbau von Datenkompetenz und der Entwicklung von KI-Lösungen? Wir setzen ...; Skala von 1 = „gar nicht“ bis 4 = „sehr intensiv“; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher intensiv“ und „sehr intensiv“; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 148



Agentic AI – die nächste KI-Welle

WAS MACHT AI AGENTEN AUS?



Abb. 20: Definition „AI Agenten“

Agentic AI bezeichnet autonome KI-Anwendungen, die komplexe Aufgaben eigenständig planen, Entscheidungen treffen und ausführen können – ohne kontinuierliche Aufsicht durch den Nutzer. Im Gegensatz zu traditionellen KI-Anwendungen, die meist auf vordefinierten Regeln basieren, arbeiten Agentic-AI-Systeme zielbasiert und können daher auf sich verändernde Bedingungen reagieren. KI-Agenten führen konkrete Aktionen aus, greifen dabei auf Datenbanken zu und steuern Systeme – Voraussetzungen sind eine hohe Datenqualität, leistungsfähige Schnittstellen und Mechanismen zur Nachvollziehbarkeit.

Während die Mehrheit der befragten Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen noch am Anfang ihrer KI-Transformation steht und erste KI-Prototypen ausrollt, kündigt sich mit Agentic AI bereits der nächste KI-Hype an.

NOCH KEIN STANDARD: NUR VIER VON ZEHN UNTERNEHMEN SETZEN KI-AGENTEN UND AUTONOME KI EIN

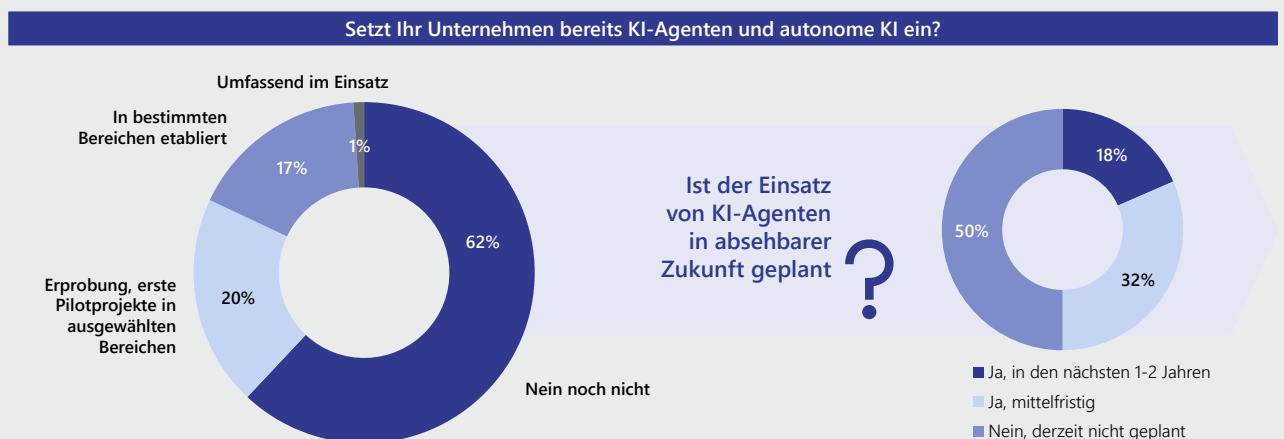


Abb. 21: Setzt Ihr Unternehmen bereits KI-Agenten und autonome KI ein?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 150
Falls nein: Ist der Einsatz von KI-Agenten in absehbarer Zukunft geplant?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 92

AI Transformation –
Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Wenig überraschend hat eine Mehrheit von 62 Prozent der befragten Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen Agentic AI noch nicht im Einsatz. Jedes zweite dieser Unternehmen plant jedoch, sich kurz- bis mittelfristig, mit dem Einsatz von KI-Agenten zu befassen. Vor allem in den untersuchten Branchen Energie, Handel, Telekommunikation und Medien sowie Versicherungen plant der überwiegende Teil der befragten Unternehmen, die derzeit noch keine KI-Agenten nutzen, deren Einsatz. Auch der [BCG AI Radar](#) bestätigt diese Ergebnisse – so sind KI-Agenten für zwei Drittel der Befragten (67 %) Bestandteil ihrer AI Transformation.

KI-AGENTEN IM BRANCHENVERGLEICH: WER IST VORREITER, WER NACHZÜGLER?

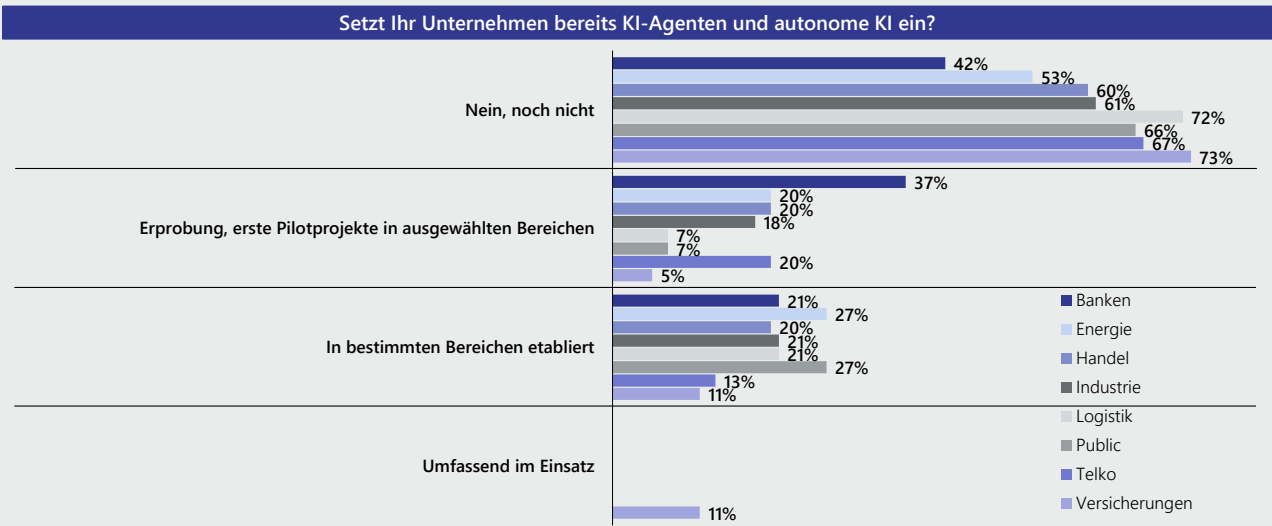


Abb. 22: Setzt Ihr Unternehmen bereits KI-Agenten und autonome KI ein?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 150
(Banken: n = 19; Energie: n = 15; Handel: n = 15; Industrie: n = 38; Logistik: n = 14; Public: n = 15; Telko/Media: n = 15; Versicherungen: n = 19)

KI-AGENTEN IM EINSATZ WO SCHNELLE PRODUKTIVITÄTSSPRÜNGE UND
HÖHERE CUSTOMER EXPERIENCE MÖGLICH SIND

Jedes fünfte Unternehmen (20 %) befindet sich in der Erprobungsphase, während 18 Prozent KI-Agenten bereits einsetzen. Bemerkenswert ist, dass zum Zeitpunkt der Befragung lediglich die Versicherungsbranche (11 %) KI-Agenten umfassend einsetzt. Bei der Interpretation der Ergebnisse sollte jedoch berücksichtigt werden, dass große Softwarehersteller wie Salesforce, IBM, Microsoft (Copilot) oder SAP KI-Agenten bereits in ihre Lösungen integriert haben und ihre Kunden – je nach digitalem Reifegrad und Compliance-Vorgaben – mit ihnen arbeiten beziehungsweise Zugriff auf die KI-Agenten haben.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Anwendung finden KI-Agenten derzeit laut den Studienteilnehmern vor allem dort, wo viele standardisierbare Routineaufgaben anfallen und durch Automatisierung besonders hohe Effizienz- und Experience-Potenziale freigesetzt werden können: Backoffice, Cyber Security, Customer Contact Center sowie die Bereiche Marketing, E-Commerce und Kundenservice. Entsprechend hoch sind die Potenziale, die sich die Studienteilnehmer gerade in diesen Funktionen von Agentic AI versprechen. In Backoffice-Funktionen und bei Cyber-Security-Prozessen planen sogar 26 beziehungsweise 27 Prozent der Befragten in den nächsten Jahren die Integration von KI-Agenten.

KI-Agenten werden dagegen überall dort, wo KI-Systeme mit einer Vielzahl anderer IT- und OT-Systeme interagieren und Daten austauschen müssen, noch sehr selten bis gar nicht eingesetzt. Das ist bei autonomen Robotern und Predictive Maintenance der Fall.

KI-AGENTEN ÜBERNEHMEN DAS BACKOFFICE UND STÄRKEN DIE CYBERABWEHR

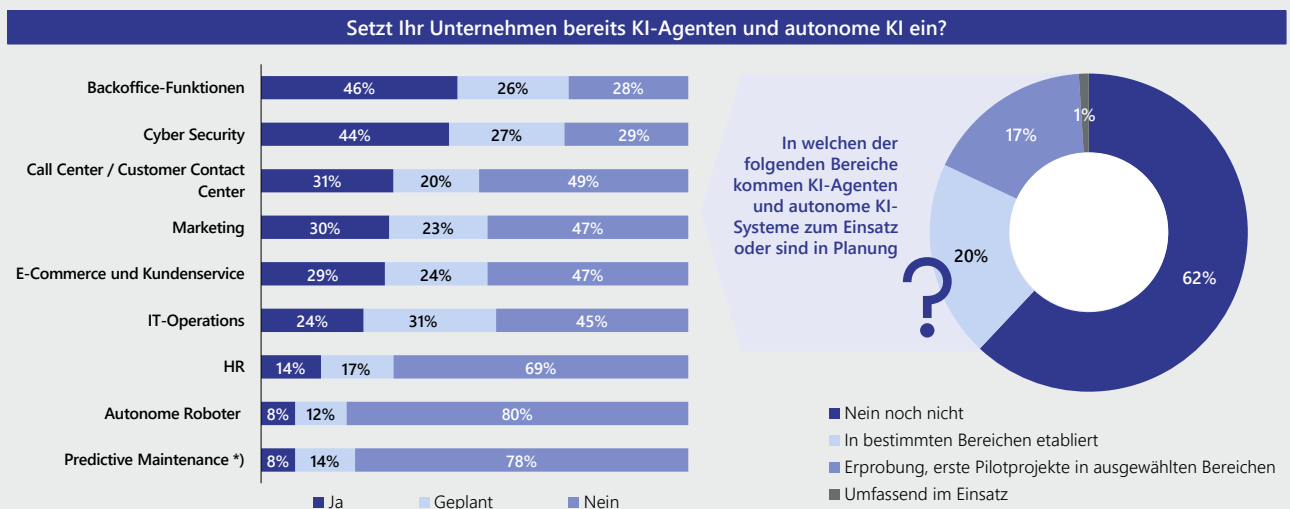


Abb. 23: Falls ja: In welchen der folgenden Bereiche kommen KI-Agenten und autonome KI-Systeme zum Einsatz oder sind in Planung; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 98-103; *) Angaben ohne Banken, Versicherungen, Handel und Public

EINSATZ VON KI-AGENTEN: NOCH VIELE OFFENE FRAGEN ZU KLÄREN

Auch wenn der Einsatz von KI-Agenten großes Potenzial verspricht, trügt der erste Eindruck. Herausforderungen, die bereits zu Beginn des generativen KI-Hypes auftraten, kehren nun in verstärkter Form zurück – und zeigen, wie komplex der Weg in die Praxis wirklich ist.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

78 Prozent der Unternehmen betrachten Haftungs- und Verantwortungsfragen bei autonomen Entscheidungen nach wie vor als besorgniserregend. Darüber hinaus zweifeln drei Viertel der Befragten (75 %) an der Sicherheit und Resilienz autonomer Systeme. Ebenso stellt die Datenverfügbarkeit und IT-Infrastruktur für 67 Prozent der Studienteilnehmende eine Herausforderung dar. Eng damit verbunden und daher nicht überraschend: Sechs von zehn Unternehmen (58 %) haben Schwierigkeiten mit der Integration von KI-Agenten in die bestehenden IT-Systeme. Fakt ist, KI-Agenten benötigen häufig moderne Schnittstellen oder standardisierte Datenformate, die in Alt-Systemen oft fehlen. Derzeit können 57 Prozent der befragten Unternehmen kein klares Nutzenpotenzial in der Implementierung von KI-Agenten ausmachen beziehungsweise sehen keine konkreten Use Cases. Ein ebenso großer Anteil kämpft mit der fehlenden Standardisierung beim Zusammenspiel mehrerer KI-Agenten. Jedes zweite Unternehmen (54 %) hat Schwierigkeiten, die benötigten Investitionen aufzubringen. Aus ethischer Sicht betrachten 53 Prozent der Unternehmen die mangelnde Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen als großes Hindernis bei der Nutzung von KI-Agenten.

Fakt ist auch, mit zunehmender KI-Nutzung und voranschreitendem Reifegrad kristallisieren sich einzelne Herausforderungen immer stärker heraus. Bei Unternehmen in einem fortgeschrittenen KI-Stadium stechen insbesondere Haftungs- und Verantwortungsfragen (86 %), Datenverfügbarkeit (86 %) sowie interne Widerstände und Vorbehalte (76 %) heraus.

HAFTUNG, SICHERHEIT UND DATENVERFÜGBARKEIT – DIE GRÖSSTEN HÜRDEN BEI KI-AGENTEN

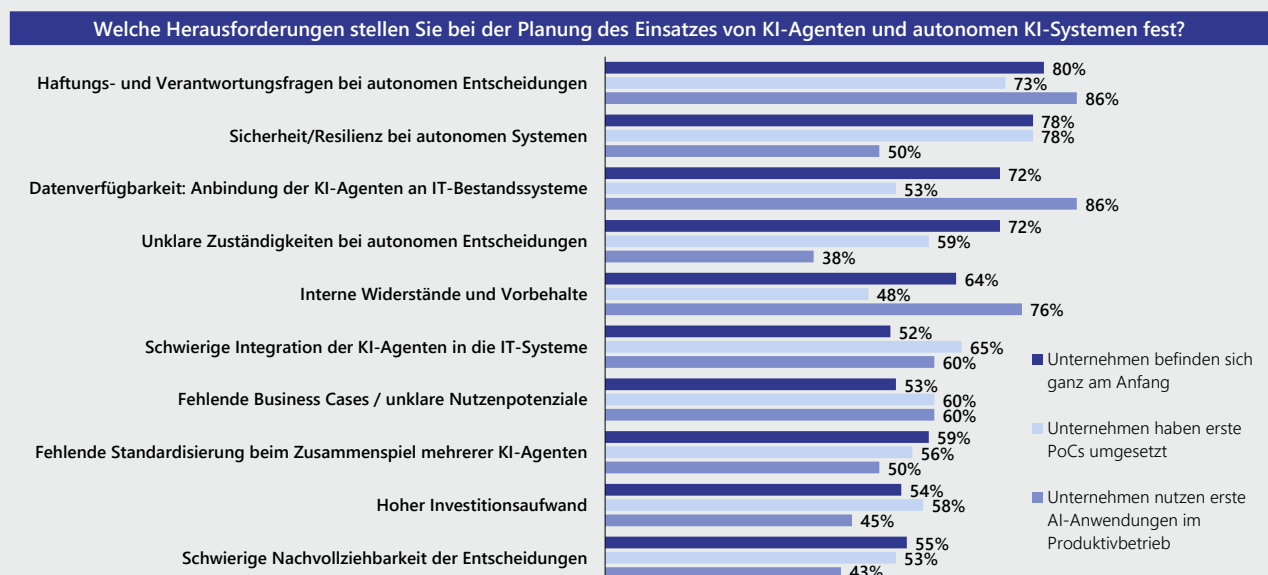


Abb. 24: Welche Herausforderungen stellen Sie bei der Planung des Einsatzes von KI-Agenten und autonomen KI-Systemen fest?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 68 (Am Anfang); n = 60 (Erprobung); n = 22 (Fortgeschritten)

Wer steuert die Intelligenz? Globale Leitplanken für die KI-Revolution

Während Unternehmen weltweit mit Hochdruck an der Implementierung von KI-Anwendungen arbeiten, stehen Politik und Aufsichtsbehörden vor der Herausforderung, einen Ordnungsrahmen zu schaffen, der Innovation ermöglicht und zugleich die Risiken für Individuen und Märkte minimiert.

UNTERNEHMEN RINGEN MIT DEN ANFORDERUNGEN DES EU AI ACTS

Seit dem 2. August 2025 greift daher die nächste Stufe des EU AI Acts. Dann sind auch KI-Modelle mit allgemeinem Verwendungszweck (sog. General-Purpose-AI-Anbieter) wie ChatGPT oder Gemini betroffen. Die Anbieter müssen Transparenzanforderungen erfüllen und technische Dokumentationen offenlegen. Gleichzeitig drohen bei Verstößen drastische Sanktionen. In den nächsten zwei Jahren werden weitere Maßnahmen gestaffelt in Kraft treten. Trotz des Inkrafttretens des AI Acts im vergangenen Jahr befassen sich viele Unternehmen derzeit nicht aktiv mit der Umsetzung: Vier von zehn Studienteilnehmenden (42 %) haben noch nicht mit der Umsetzung begonnen und drei von zehn (29 %) haben lediglich erste Maßnahmen geplant. Ein Viertel der Unternehmen (24 %) hat bereits erste Anforderungen umgesetzt. Lediglich fünf Prozent haben alle Anforderungen vollständig umgesetzt.

KI-NUTZUNG MEIST GEREGLT – UMSETZUNG DES EU AI ACT BLEIBT ZURÜCK

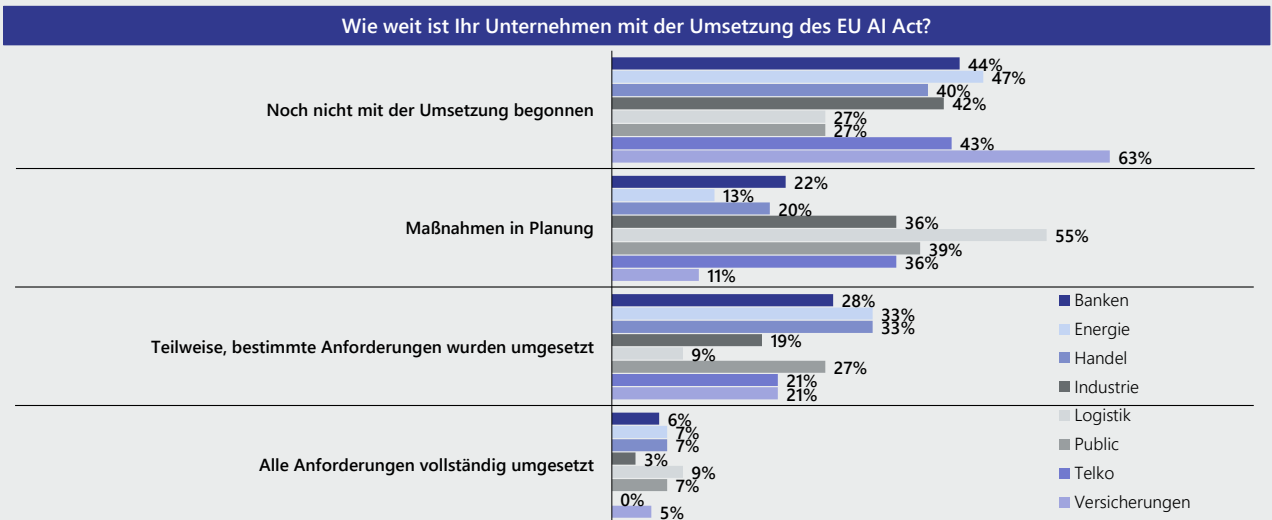


Abb. 25: Wie weit ist Ihr Unternehmen mit der Umsetzung des EU AI Act?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 143 (Banken: n = 19; Energie: n = 15; Handel: n = 15; Industrie: n = 38; Logistik: n = 14; Public: n = 15; Telko/Media: n = 15; Versicherungen: n = 19)

AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Bei einem Blick auf die einzelnen Branchen zeigen sich deutliche Unterschiede bei der Umsetzung des EU AI Acts. Sowohl die befragten Unternehmen aus dem Energiesektor, dem Handel als auch aus dem öffentlichen Sektor sind mit der Umsetzung bereits weiter fortgeschritten. Die Telekommunikationsbranche und der Versicherungssektor hinken bei der Realisierung eher hinterher.

RÜCKSTAND BEI DER GOVERNANCE: NUR WENIGE UNTERNEHMEN SCHAFFEN STRUKTUR

Die Implementierung eines zentralen AI-Governance-Modells zeigt eine nahezu deckungsgleiche Umsetzungsrate wie der EU AI Act. Lediglich 37 Prozent der befragten Studienteilnehmenden haben bereits ein AI-Governance-Modell beziehungsweise klare interne Richtlinien für die KI-Nutzung implementiert. Darüber hinaus hat eines von zehn Unternehmen (10 %) die Implementierung immerhin teilweise durchgeführt, während weitere 16 Prozent derzeit die Umsetzung eines AI-Governance-Modells planen. Allerdings haben vier von zehn Unternehmen (37 %) noch nicht mit der Implementierung begonnen und planten zum Zeitpunkt der Befragung auch nicht, dies zu tun.

KI-NUTZUNG MEIST GEREGLT – UMSETZUNG DES EU AI ACT BLEIBT ZURÜCK

Gibt es ein zentrales AI-Governance-Modell oder klare interne Richtlinien für KI-Nutzung?

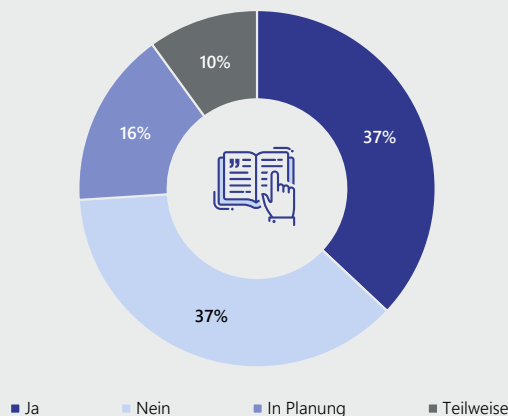


Abb. 26: Gibt es ein zentrales AI-Governance-Modell oder klare interne Richtlinien für KI-Nutzung?; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 150

Gerade mit der Einführung von KI ist es jedoch von entscheidender Bedeutung, tragfähige Governance-Grundlagen zu schaffen. Denn bereits während der Experimentierphase können durch fehlende Kontrollmechanismen große Schäden in Form von Datenschutzverletzungen entstehen.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

WENN KI ZUR BEDROHUNG WIRD

Doch welche Risiken bestehen tatsächlich und sollten bei der Implementierung eines AI-Governance-Modells berücksichtigt werden? Acht von zehn Befragten (83 %) haben große Bedenken hinsichtlich Fake News und Deepfakes. Ebenfalls acht von zehn Unternehmen (78 %) fürchten eine zunehmende Eintrittswahrscheinlichkeit von Cyber Attacken. Die Top-3-Risiken werden durch auftretende Halluzinationen (74 % aller Nennungen) abgerundet, ausgelöst durch falsche oder unzureichende Ergebnisse. Insbesondere die Auftretenswahrscheinlichkeit von Halluzinationen steigt mit zunehmender Umsetzungsrate von PoCs.

KI-RISIKEN IM BLICK: VON DEEPFAKES BIS ZU CYBER-ATTACKEN UND HALLUZINATIONEN



Abb. 27: Welche der folgenden Risiken durch den Einsatz von KI stufen Sie als besonders hoch ein?; Skala von 1 = „sehr gering“ bis 4 = „sehr hoch“; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher hoch“ und „sehr hoch“; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 149

Jeweils sieben von zehn Studienteilnehmende sehen ein hohes Risiko von Plagiaten und Copyright-Verstößen (71 %) sowie einen möglichen Missbrauch der KI-Systeme über den eigentlichen Anwendungszweck (68 %) hinaus. Die Hälfte aller Befragten (50 %) sieht eine große Gefahr durch ethische Verstöße sowie Diskriminierungsvorfälle.

Durchaus positiv zu bewerten, ist, dass nur ein Drittel der befragten Unternehmen (35 %) angibt, dass KI möglicherweise zu Arbeitsplatzabbau führt oder Jobprofile nachhaltig verändert. Laut dem [BCG AI Radar](#) glauben sogar nur sieben Prozent, dass durch KI-Automatisierung Stellen wegfallen.



AI-Infrastruktur und Souveräne AI

Vor dem Hintergrund der im voranstehenden Kapitel betrachteten Risiken ist die Wahl passender und regulatorisch konformer KI-Sprachmodelle von entscheidender Bedeutung. Längst ist dies keine rein technologische Frage mehr, sondern vielmehr eine strategische Entscheidung, die eng mit der aktuellen wirtschaftlichen und geopolitischen Lage verknüpft ist. Während chinesische KI-Modelle in Europa als hochriskant eingestuft werden, gelten US-amerikanische Modelle zwar als leistungsfähig, bringen jedoch zahlreiche Abhängigkeiten mit sich. Europäische Anbieter überzeugen zwar mit einer geringen Risikowahrnehmung, unterliegen jedoch oftmals aufgrund des technologischen Reifegrads einer eingeschränkten Wettbewerbsfähigkeit. Laut einer [Bitkom-Umfrage](#) sehen 68 Prozent eine zu große technologische Abhängigkeit Deutschlands von den USA und China. Darüber hinaus fordern sieben von zehn Befragten, dass Deutschland die Unabhängigkeit von US-amerikanischen KI-Firmen weiter vorantreibt.

Die Sicht der Studienteilnehmenden bestätigt es: Europäische Unternehmen befinden sich in einem Spannungsfeld zwischen Sicherheit, Souveränität und Innovation.

Drei Viertel der befragten Unternehmen (74 %) stufen Modelle aus China als hochriskant ein. Bei US-amerikanischen Modellen liegt dieser Anteil bei 65 Prozent. Für europäische AI-Modelle nehmen lediglich 22 Prozent der Studienteilnehmenden ein hohes Risiko wahr. Interessant ist, dass lediglich die Versicherungsbranche alle nicht-europäischen Modelle mit demselben Risiko einstuft – jeweils drei Viertel (74 %) bewerten alle drei Regionen mit einem hohen respektive sehr hohen Risiko.



SPRACHMODELLE IM SPANNUNGSFELD: HOHE RISIKEN IN CHINA, SCHWACHE ALTERNATIVEN IN EUROPA?

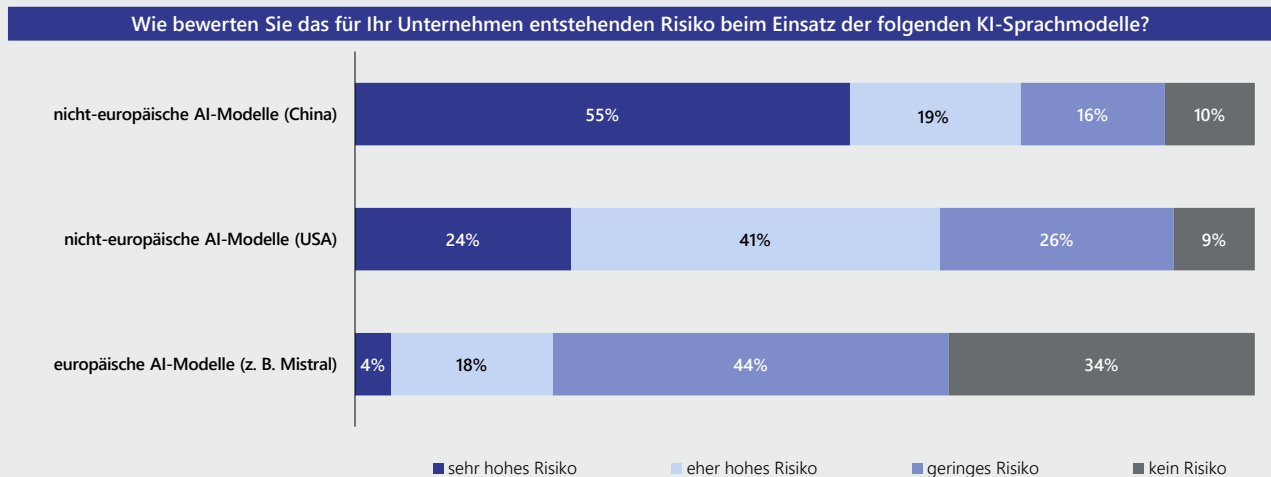


Abb. 28: Bitte bewerten Sie das wahrgenommene Risiko für Ihr Unternehmen beim Einsatz von KI-Sprachmodellen aus den folgenden Regionen; Skala von 1 = „kein Risiko“ bis 4 = „sehr hohes Risiko“; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 147

WO KI-DATEN KÜNFTIG LIEGEN: MANAGED PRIVATE CLOUDS UND HYBRIDE ANSÄTZE GEWINNEN

Neben den Sprachmodellen ist der Speicherort für AI-anwendungsrelevante Daten im Riskmanagement entscheidend. Derzeit speichern sechs von zehn Unternehmen (57 %) ihre Daten überwiegend in der eigenen IT-Infrastruktur und in eigenen Rechenzentren. Dieser Anteil soll künftig leicht zurückgehen (53 %).

Drei von zehn Unternehmen (30 %) speichern ihre Daten zum Zeitpunkt der Erhebung in einer Managed Private Cloud, 21 Prozent nutzen hybride Modelle. Ein Blick in die Zukunft zeigt jedoch, dass KI-Daten häufiger in Managed Private Clouds (41 %) und hybriden Modellen (29 %) gespeichert werden sollen. Managed Private Clouds und hybride Modelle überzeugen durch ihre Flexibilität, Skalierbarkeit und effiziente Ressourcennutzung bei einem möglichst hohen Schutz von geschäftskritischen und personenbezogenen Daten. So ist es möglich, kritische Daten in der eigenen IT-Infrastruktur oder in rein europäischen Cloud-Rechenzentren und unkritische Daten in der Public Cloud zu verarbeiten.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Die Datenverarbeitung mehrheitlich in der Public Cloud spielt daher nur eine untergeordnete Rolle, die sogar weiter rückläufig ist. Am seltensten werden KI-Daten bisher ausschließlich bei souveränen oder europäischen Cloud-Anbietern (3 %), bei souveränen Angeboten der Hyperscaler (5 %) oder lokal auf Edge-Devices (2 %) gespeichert. Für die souveränen Angebote ist jedoch eine leicht zunehmende Nutzung zu erwarten. Allerdings sind viele dieser Angebote technologisch noch nicht ausgereift beziehungsweise stehen erst am Anfang ihrer Markteinführung, wie beispielsweise die Errichtung souveräner Rechenzentren durch die Hyperscaler in Deutschland.

KI-DATEN KÜNFTIG VERSTÄRKT IN MANAGED PRIVATE CLOUDS UND HYBRIDEN MODELLEN

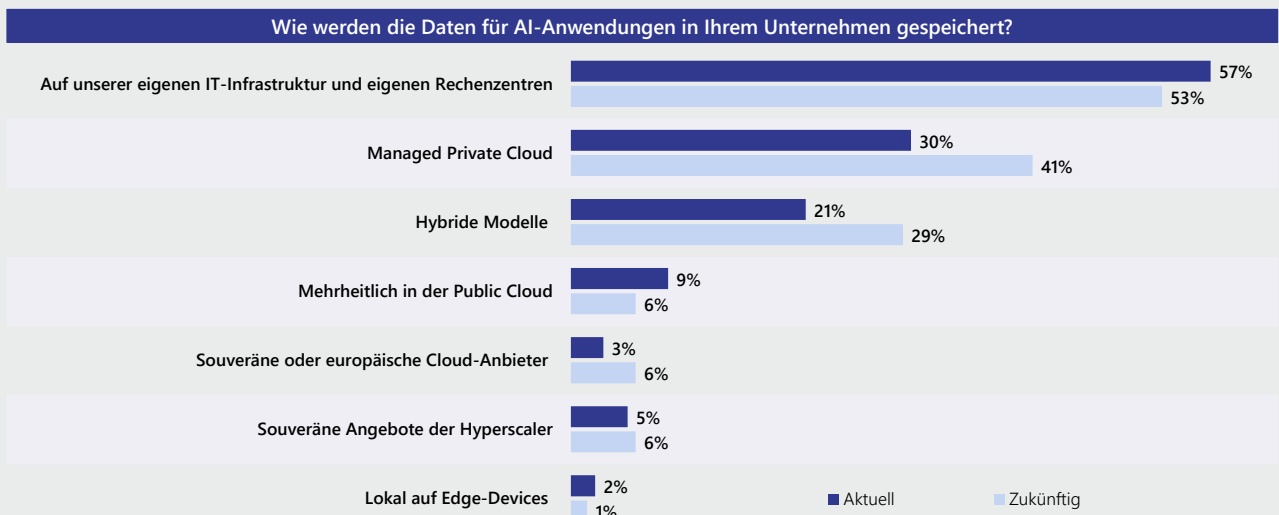


Abb. 29: Wie werden die Daten für AI-Anwendungen in Ihrem Unternehmen gespeichert?; Mehrfachantwort; Abfrage nach „Aktuell“ und „Zukünftig“; relative Häufigkeitsverteilung; n = 139

KI-SOUVERÄNITÄT EUROPAS: AUFBRUCH IN EINE UNABHÄNGIGE ZUKUNFT

Doch KI-Daten in souveränen Cloud-Lösungen beziehungsweise bei souveränen Anbietern zu speichern und zu beziehen, ist lediglich der erste Schritt in Richtung KI-Souveränität. Welche Maßnahmen begleiten Europa auf dem Weg zur KI-Souveränität?



EUROPAS WEG ZUR KI-SOUVERÄNITÄT



Abb. 30: Welche der folgenden Maßnahmen halten Sie für wichtig, um in Europa eine technologische KI-Souveränität aufzubauen?; Mehrfachantwort; relative Häufigkeitsverteilung; alle Unternehmen; n = 148

Für beinahe alle Studienteilnehmenden (95 %) steht außer Frage, dass es sich dabei um die Ausbildung und Bindung von KI-Fachkräften in Europa handelt. Für einen fast ebenso großen Anteil (92 %) sind Förderprogramme für europäische KI-Investitionen maßgeblich. Neun von zehn Unternehmen (90 %) erwarten eine intensivere Förderung offener KI-Modellen.

Die Mehrheit der Unternehmen setzt auf den verstärkten Auf- und Ausbau europäischer Recheninfrastrukturen: 89 Prozent der Studienteilnehmenden sehen darin einen zentralen Schritt zur Stärkung der KI-Fähigkeiten in Europa. Parallel dazu gewinnt für 85 Prozent der Befragten der Aufbau föderierter Datenräume auf Basis europäischer Regeln und Standards an Bedeutung.

Mit dem Start des Jupiter-Supercomputers in Jülich werden diese Maßnahmen nun Realität: Erstmals steht eine Rechenleistung von mehr als einer Trillion Rechenoperationen pro Sekunde zur Verfügung, wodurch „Jupiter“ Platz vier der Weltbestenliste belegt. Im Zuge dessen werden die bereits identifizierten Maßnahmen, wie der Zugriff auf leistungsstarke Rechenressourcen und die Nutzung föderierter Datenräume, unmittelbar unterstützt und für die Praxis nutzbar.



Fazit und Ausblick

Die Studie zeigt, dass Künstliche Intelligenz den Charakter einer Querschnittstechnologie angenommen hat, die weit über Effizienzgewinne hinausgeht. Mit von den Studienteilnehmenden wahrgenommenen erheblichen Produktivitätssteigerungen (85 %) und Automatisierungspotenzialen (86 %) rückt KI zum zentralen Treiber der digitalen Transformation auf. Doch auch wenn KI heute vielerorts bereits operative Vorteile generiert, bleibt die Skalierung der entscheidende Engpass.

PROOF OF CONCEPTS BLEIBEN EIN NADELÖHR

Bei der Implementierung wird deutlich, dass viele Unternehmen an der Überführung von Proof of Concepts in den Produktivbetrieb scheitern. Sieben von zehn Unternehmen (69 %) gelingt es lediglich, maximal jeden vierten PoC in den Roll-out zu überführen. Fakt ist: Derzeit scheitern viele PoCs auf dem Weg zur Skalierung. Die Ursachen liegen dabei weniger in der Technologie, sondern primär im Change Management. 60 Prozent der Befragten bewerten die KI-Einführung als Führungsaufgabe, während technologische Hürden als nachrangig erscheinen. Damit werden die Rolle des Top-Managements sowie Digital Education zu kritischen Erfolgsfaktoren in der KI-Transformation.

DATEN, GOVERNANCE UND INTEGRATION ALS SCHLÜSSELFAKTOREN

Parallel zur Führungsfrage rücken Daten und Governance in den Mittelpunkt. 69 Prozent der Unternehmen wollen verstärkt in Data & Analytics investieren, um die Grundlage für belastbare KI-Anwendungen zu schaffen. Dennoch bestehen Defizite: Nur vier von zehn Unternehmen (37 %) verfügen über ein funktionierendes AI-Governance-Modell. Der seit 2024 in Kraft befindliche EU AI Act verschärft den Druck zusätzlich. Während erst ein Viertel (24 %) die ersten Anforderungen umgesetzt hat, hat knapp die Hälfte noch gar nicht mit der Umsetzung begonnen. So verbinden sich Governance-Defizite mit regulatorischen Risiken, die die Wettbewerbsfähigkeit unmittelbar gefährden können.

AGENTIC AI ALS NÄCHSTE WELLE – CHANCEN UND RISIKEN

Während viele Unternehmen noch mit der Implementierung generativer KI ringen, kündigt sich mit Agentic AI bereits die nächste Stufe an. Bis 2028 erwarten drei Viertel der befragten Entscheider (73 %) eine hohe Relevanz von KI-Agenten – aktuell experimentieren jedoch erst 38 Prozent damit. Die Chancen liegen vor allem in Backoffice-Prozessen, Cyber Security oder im Kundenservice.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Gleichzeitig überwiegen Unsicherheiten: Haftungsfragen, Zweifel an der Resilienz autonomer Systeme sowie Integrationsprobleme in bestehende IT-Landschaften. Ohne Standardisierung, Transparenzmechanismen und eine belastbare Infrastruktur bleibt Agentic AI vorerst ein Zukunftsversprechen.

EXTERNE EXPERTISE BESCHLEUNIGT DIE TRANSFORMATION

Da der Aufbau interner Kompetenzen viel Zeit in Anspruch nimmt und der Markt für Data- & AI-Fachkräfte angespannt ist, greifen Unternehmen zunehmend auf externe IT-Dienstleister zurück. Ein Großteil von ihnen setzt darüber hinaus auf Weiterbildungsprogrammen. Gleichzeitig gilt die Zusammenarbeit mit Beratungs- und Technologiepartnern als der schnellste Weg, um Expertise verfügbar zu machen. Entscheidend ist jedoch, dass externe Abhängigkeiten durch einen parallelen Kompetenzaufbau im Unternehmen ausgeglichen werden, um langfristig strategische Souveränität zu sichern.

EUROPÄISCHE SOUVERÄNITÄT ALS LEITLINIE DER KI-ZUKUNFT

Die Herkunft der Large Language Modelle erweist sich dabei als strategischer Brennpunkt. Unternehmen stufen chinesische Modelle als hochriskant ein, auch US-Lösungen werden kritisch gesehen. Entsprechend klar artikulieren Unternehmen den Bedarf nach einer eigenständigen europäischen KI-Basis: Gezielte Ausbildung und Bindung von Fachkräften, Investitionsprogramme und Aufbau leistungsfähiger Recheninfrastrukturen. Mit Projekten wie dem „Jupiter“-Supercomputer werden erste Grundlagen geschaffen, doch die Erwartungshaltung der Unternehmen zeigt: Solange es keine europäischen Datenräume und offene Modelle gibt, bleibt die Abhängigkeit bestehen.

STRATEGISCHE IMPLIKATIONEN FÜR ENTSCHEIDER

Für IT-Manager und Führungskräfte ergibt sich daraus ein klarer Handlungsrahmen. Erstens muss KI als Managementthema adressiert und in eine übergreifende Transformationsstrategie integriert werden. Zweitens sollten Datenqualität, Governance und Compliance nicht als Begleitaufgaben, sondern als Fundament jeder KI-Strategie behandelt werden. Drittens ist die Balance zwischen externen Partnern und internem Kompetenzaufbau entscheidend, um Geschwindigkeit mit Nachhaltigkeit zu verbinden. Schließlich sollte die Diskussion um Agentic AI und europäische Souveränität frühzeitig in die strategische Planung integriert werden, um Investitionsentscheidungen zukunftsfähig auszurichten.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

AUSBLICK: VON DER EXPERIMENTIERPHASE ZUR REALITÄT

Unternehmen im deutschsprachigen Raum haben das Potenzial von KI zwar erkannt, bewegen sich jedoch häufig noch in einer Experimentierphase. Die Hebung von Produktivitätspotenzialen, die Skalierung erfolgreicher Anwendungsfälle und die Etablierung tragfähiger Governance-Modelle sind die entscheidenden nächsten Schritte. Wer diese Herausforderungen bewältigt, wird nicht nur die operative Effizienz steigern, sondern auch neue Geschäftsmodelle entwickeln und die Basis für digitale Souveränität legen. KI ist damit längst nicht mehr optional, sondern ein zentraler Wettbewerbsfaktor – sowohl auf Unternehmensebene als auch für Europa als Wirtschaftsraum.



Nachwort

Eine solch umfassende Erhebung wäre ohne externe Unterstützung nicht denkbar und kann auch nicht kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Aus diesem Grund danken wir folgenden Beratungen und IT-Dienstleistern für ihre freundliche Unterstützung bei der Studienumsetzung:

- Gofore
- Materna
- QAware
- Randstad Digital
- Senacor

An dieser Stelle gilt unser besonderer Dank auch allen teilnehmenden Unternehmen sowie dem Auswertungsteam der Lünendonk & Hossenfelder GmbH. Vielen Dank für die umfassende Unterstützung bei der Erarbeitung dieser Lünendonk-Studie.

Die Lünendonk & Hossenfelder GmbH ist auch nach nunmehr 40 Jahren intensiver Marktanalysen und einem ständigen Dialog mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Unternehmen und Verbänden bestrebt und sicher, solide Ergebnisse und Interpretationen zu liefern.

Gleichwohl glauben wir, dass sich immer neue Aspekte, Ideen und Verbesserungsvorschläge ergeben. Für derartige Hinweise sind wir stets dankbar und rufen hiermit auch unsere Leserinnen und Leser dieser Studie dazu auf.

Herzlichen Dank im Voraus!

Mario Zillmann



Künstliche Intelligenz gegen Datensilos – Wissen vernetzen, Transformation ermöglichen

Künstliche Intelligenz kann mehr, als nur Texte generieren – mit Retrieval-Augmented Generation wird sie zum Schlüssel, um Datensilos aufzubrechen und Wissen gezielt nutzbar zu machen. Unternehmen profitieren dadurch von schnelleren Entscheidungen, effizienteren Prozessen und einem zentralen Zugang zu ihrem Wissen. Im Fachbeitrag von Dominik Nöth und Sebastian Landl von Gofore wird gezeigt, wie RAG durch solide Governance, Sicherheit und Datenschutz zum echten Business Enabler wird. So entwickelt sich KI von einem technischen Tool zu einem strategischen Wettbewerbsvorteil für die digitale Transformation.



Sebastian Landl
Data & AI Lead

Gofore



Dominik Nöth
Head of Mobile Machinery
& Industrial Automation

Gofore

Künstliche Intelligenz – insbesondere RAG-Systeme (Retrieval-Augmented Generation) – schafft die Grundlage, um Datensilos aufzubrechen und verteiltes Wissen zugänglich zu machen. Dadurch wird die digitale Transformation nicht nur beschleunigt, sondern zugleich effizienter, verlässlicher und einheitlicher gestaltet.

RAG ALS BAUSTEIN MODERNER KI

Sprachmodelle (Large Language Models, kurz LLMs) sind inzwischen eine etablierte Technologie. Nach der anfänglichen Faszination über ihre Fähigkeit, in Echtzeit zu „sprechen“, erwarten wir heute vor allem Verlässlichkeit und Funktionalität. Eine zentrale Herausforderung bleibt jedoch bestehen: Halluzinationen. LLMs liefern oft überzeugend klingende, aber faktisch falsche Antworten. In kritischen Anwendungsfällen kann das riskant sein.

Genau hier setzt Retrieval-Augmented Generation (RAG) an. Anstatt ausschließlich auf die Eingabe der Nutzer:innen zu reagieren, ergänzt ein RAG-System die Anfrage durch zusätzlichen Kontext aus verlässlichen Wissensquellen, wie etwa Bedienungsanleitungen, internen Wikis oder Datenbanken. Moderne Ansätze gehen dabei bereits in ein agentisches Verhalten über, indem das Modell selbst entscheidet, woher es die relevanten Informationen bezieht.

Durch diese Verbindung von Sprachmodell und Wissensdatenbank entstehen Antworten, die nicht nur sprachlich flüssig, sondern auch faktenbasiert und nachvollziehbar sind. Neue Informationen lassen sich zudem einfach integrieren – durch ein Update der zugrunde liegenden Wissensquelle, anstatt durch aufwendiges Retraining.

"RAG ist weit mehr als ein technologisches Experiment – es ist ein Business Enabler."



Sebastian Landl
Gofore

AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

WIE UNTERNEHMEN MIT RAG ECHTEN MEHRWERT SCHAFFEN

RAG ist weit mehr als ein technologisches Experiment – es ist ein Business Enabler. Unternehmen können vorhandenes Wissen so erschließen, dass Mitarbeitende schneller, fundierter und kundenorientierter arbeiten. Der eigentliche Wert liegt in den Veränderungen des Arbeitsalltags.

Heute verbringen Teams einen erheblichen Teil ihrer Zeit mit dem Suchen und Zusammenführen von Informationen aus Dokumentationen, Datenbanken, Mails oder Tools. RAG reduziert diesen Aufwand erheblich, indem relevante Inhalte konsolidiert und in verständlicher Form bereitgestellt werden. Das steigert die Produktivität spürbar.

Ein beliebtes Beispiel aus der Praxis findet sich im Kundenservice: Support-Anfragen können deutlich schneller und präziser beantwortet werden, da das System direkt auf interne Wissensquellen zugreift und die Ergebnisse in Echtzeit aufbereitet. Das bedeutet kürzere Wartezeiten für Kund:innen, geringere Kosten pro Anfrage und eine nachhaltige Verbesserung der Servicequalität.

Darüber hinaus bietet RAG einen zentralen Zugang zu Unternehmenswissen. Anstatt zahlreiche Portale einzeln durchsuchen zu müssen, erhalten Mitarbeitende eine einheitliche Anlaufstelle, die auch ohne technische Vorkenntnisse nutzbar ist. So wird Wissen demokratisiert, die Abhängigkeit von Expert:innen sinkt und komplexe Datenquellen werden leichter zugänglich.

Ein weiterer Vorteil ist die Flexibilität: Klassische KI-Systeme erfordern umfangreiches Retraining, wenn neue Daten hinzukommen. Bei RAG reicht es hingegen, die Wissensquelle zu aktualisieren. Unternehmen gewinnen dadurch an Agilität, können schneller auf Marktveränderungen reagieren und ihre Innovationszyklen verkürzen.

RAG ist kein Allheilmittel, aber ein leistungsfähiges Werkzeug, um Wissen in Organisationen wertschöpfend einzusetzen. Es verbindet die Innovationskraft moderner KI mit der Realität interner Daten und schafft so messbaren Geschäftsnutzen: bessere Entscheidungen, effizientere Prozesse und zufriedенere Kund:innen. Für Führungskräfte ist RAG daher eine Investition in Wettbewerbsfähigkeit, Skalierbarkeit und Zukunftssicherheit.

SICHERHEIT UND GOVERNANCE ALS FUNDAMENT FÜR DEN KI-EINSATZ

Datensicherheit und Datenschutz sind die Basis jeder KI-Architektur. Ein KI-System darf niemals „freien Zugriff“ auf sämtliche Unternehmensdaten haben. Sicherheitsvorkehrungen dürfen nicht allein durch das Verhalten eines LLMs bestimmt sein, sondern müssen in einer soliden Datenarchitektur verankert werden.

"RAG ist kein Allheilmittel, aber ein leistungsfähiges Werkzeug, um Wissen in Organisationen wertschöpfend einzusetzen. Es verbindet die Innovationskraft moderner KI mit der Realität interner Daten."



Dominik Nöth
Gofore



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Die Grundlage bildet eine gute Data Governance: Daten müssen korrekt, konsistent und verfügbar sein; sie sind vor unbefugtem Zugriff zu schützen; rechtliche Vorgaben (DSGVO, EU AI Act) sind einzuhalten; Verantwortlichkeiten klar zugewiesen. Governance definiert zugleich die technischen Standards, an denen sich alle Architekturelemente orientieren müssen.

Darauf aufbauend braucht es granulare Zugriffskontrollen. Möglich sind Klassifikationen (z. B. „öffentlich“, „intern“, „vertraulich“) oder Modelle wie Role-Based Access Control (RBAC) oder Attribute-Based Access Control (ABAC). Entscheidend ist, dass diese Kontrollen auch innerhalb von RAG-Pipelines und Indizes greifen. Ein Retrieval darf niemals Dokumente abrufen, die außerhalb der Berechtigungen des jeweiligen Nutzers liegen.

Ein weiterer Aspekt ist die Verarbeitung personenbezogener Daten. Idealerweise werden Personenbezüge minimiert – etwa durch Anonymisierung oder Pseudonymisierung. Wo dies nicht möglich ist, gilt „Privacy by Design“: Verschlüsselung, Zugriffsbeschränkungen und klar definierte Lösch- und Korrekturprozesse.

Schließlich spielt auch die Datenlokalisierung eine wichtige Rolle. Unternehmen sollten sicherstellen, dass Daten innerhalb der EU verarbeitet werden, etwa durch die EU Data Boundary von Microsoft Azure. Damit ist gewährleistet, dass Speicherung, Verarbeitung und Inferenz nur in europäischen Rechenzentren erfolgen.

Der Kernpunkt lautet: Unabhängig von der Leistungsfähigkeit eines KI-Systems muss Datensicherheit stets durch deterministische Systeme und robuste Architekturen garantiert werden.

"Unabhängig von der Leistungsfähigkeit eines KI-Systems muss Datensicherheit stets durch deterministische Systeme und robuste Architekturen garantiert werden."



Sebastian Landl
Gofore

MYTHEN ENTZAUBERT: WAS KI WIRKLICH KANN – UND WAS NICHT

Ein weitverbreiteter Mythos besagt, dass KI alle ihr zur Verfügung gestellten Daten automatisch „verschlingt“. Tatsächlich lernt ein Sprachmodell nicht automatisch aus übermittelten Daten. Damit dies geschieht, müssen die Daten gespeichert und für ein erneutes Training oder über RAG-Mechanismen eingebunden werden. Entscheidend ist daher, einen vertrauenswürdigen Anbieter zu wählen, der nicht unkontrolliert weitertrainiert.

Auch beim Thema RAG gibt es Missverständnisse. Oft wird angenommen, ein Sprachmodell sei zwingend erforderlich, um aus Dokumenten Informationen zu gewinnen. In vielen Fällen reicht jedoch bereits ein effizienter Suchindex. Der Mehrwert eines LLMs liegt in der Zusammenfassung über mehrere Quellen hinweg oder in der natürlichen Interaktion mit APIs.



AI Transformation – Von der Experimentierphase zur produktiven Skalierung

Und schließlich das Thema Halluzinationen: Sie lassen sich nie vollständig ausschließen. Zwar werden die Modelle besser, aber technische Gegenmaßnahmen bleiben notwendig. Kritische Passagen können automatisiert überprüft oder prozedural erzeugt werden. Ein Beispiel: Statt Links vom Modell selbst generieren zu lassen, werden die genutzten Quellen gescannt und die Referenzen systemseitig hinzugefügt. So werden Halluzinationen minimiert und die Verlässlichkeit erhöht.

ARCHITEKTUR-OPTIONEN: VOM BAUKASTEN BIS ZUR ENTERPRISE-LÖSUNG

Für Demonstrationen reicht bei der Umsetzung einer RAG-Architektur oft ein lokales LLM mit einer Vektordatenbank. Für skalierbare Enterprise-Lösungen sind jedoch robustere Architekturen erforderlich.

- Microsoft Copilot Studio: Besonders geeignet für Unternehmen, die ohnehin stark auf Microsoft setzen. Datenquellen lassen sich mit wenigen Klicks anbinden, etwa als Chatbot oder Teams-Integration. Nachteile sind der starke Vendor Lock-in und die eingeschränkte Transparenz, da es sich um eine Black Box handelt.
- Orchestrierungsplattformen wie n8n: Selbst gehostet, bieten sie mehr Kontrolle und Unabhängigkeit, erfordern jedoch zusätzlichen Aufwand für Wartung und Betrieb.
- Individuelle RAG-Plattformen: Mit Bibliotheken wie LlamaIndex lassen sich hochflexible Systeme entwickeln, die maßgeschneidert auf Unternehmensanforderungen reagieren. Vorteile sind volle Kontrolle und Sicherheit, insbesondere bei sensiblen Daten. Der Nachteil ist der hohe Implementierungs- und Wartungsaufwand.

Der richtige Ansatz hängt vom jeweiligen Anwendungsfall, den verfügbaren Ressourcen und der strategischen Ausrichtung ab. Unternehmen müssen abwägen, wie viel Kontrolle sie selbst behalten möchten und wo ein Plattform- oder Cloud-Ansatz sinnvoller ist.

FAZIT: RAG ALS STRATEGISCHER WETTBEWERBSVORTEIL

RAG ist der Schlüssel, um Wissen nutzbar zu machen und Datensilos zu überwinden. Die Technologie liefert nicht nur präzisere Antworten, sondern ermöglicht es Unternehmen auch, ihre Daten effizienter, sicherer und zukunftsorientierter einzusetzen. Entscheidend sind dabei eine solide Governance, klare Sicherheitskonzepte und die richtige Architektur. Wer diese Grundlagen schafft, nutzt KI nicht nur als technisches Tool, sondern als echten Wettbewerbsvorteil.

"Unternehmen müssen abwägen, wie viel Kontrolle sie selbst behalten möchten und wo ein Plattform- oder Cloud-Ansatz sinnvoller ist."



Dominik Nöth
Gofore



UNTERNEHMENSPROFIL

Gofore

The Gofore logo consists of the word "GOFORE" in a bold, orange, sans-serif typeface. The letters are evenly spaced and have a clean, modern appearance.

Gegründet 2001 in Finnland, ist Gofore heute ein führendes Beratungsunternehmen für digitale Transformation mit nordischen Wurzeln und wachsender europäischer Präsenz.

Mit fast 1.500 erfahrenen Mitarbeitenden in Finnland, Deutschland, Österreich, Spanien und Estland bietet Gofore ein umfassendes Dienstleistungsportfolio: Beratung, Softwareentwicklung, Design und Qualitätssicherung – alles, was notwendig ist, um eine funktionierende, sichere und gleichberechtigte digitale Gesellschaft mit nachhaltigen Lösungen für die öffentliche Verwaltung, intelligente Industrie sowie zukunftssichere Automobilindustrie zu schaffen.

Als wertorientiertes Unternehmen stehen Verantwortung für Mitarbeitende, Kunden und die Umwelt im Mittelpunkt unseres Handelns. Seit 2017 ist Gofore in der DACH-Region aktiv und an Standorten wie München, Ingolstadt, Stuttgart, Braunschweig und Salzburg vertreten.

2024 erzielte Gofore einen Nettoumsatz von 186,2 Mio. EUR. Die Aktie von Gofore Plc ist seit 2017 an der Nasdaq Helsinki gelistet. Erfahre mehr auf gofore.com.

KONTAKT

Gofore GmbH

Sebastian Landl

Data & AI Lead

E-Mail: sebastian.landl@gofore.com

Dominik Nöth

Head of Mobile Machinery &

Industrial Automation

E-Mail: dominik.noeth@gofore.com

Zielstattstraße 34/36

81379 München

Website: gofore.com/de/



Lizenz- und Studieninformation

Die hier dargestellte Studie wurde exklusiv in Zusammenarbeit mit den Unternehmen Gofore, Materna, QAware, Randstad Digital und Senacor (Studienpartner) erstellt. Eine Zweitverwertung der Studienergebnisse ist nur unter Quellenangabe erlaubt. Eine Nutzung der Studie außerhalb der Studienpartnerschaft zu eigenen Marketing- oder Vertriebszwecken ist nicht gestattet.



www.luenendonk.de/agbs

Diese Studie ist nach deutschem und internationalem Veröffentlichungsrecht und entsprechenden Abkommen geschützt. Dieses Dokument darf ohne Einwilligung des Autors und Herausgebers außerhalb des Kundenunternehmens weder dupliziert, in anderen Datenbanksystemen oder privaten Rechnersystemen gespeichert noch an weitere Personen weitergeleitet werden.

Die folgenden Handlungen sind nicht erlaubt:

- Vervielfältigung zum weiteren Verkauf
- Verwendung in Beratungsprojekten für dritte Unternehmen
- Die Nutzung dieser Marktforschungsstudie durch KI-Systeme gemäß Art. 3 Nr. 1 Verordnung (EU) 2024/1689 erfordert die ausdrückliche Zustimmung der Lünendonk & Hossenfelder GmbH. Das Eingeben, Hochladen oder Verwenden der Inhalte für KI-Training oder automatisierte IT-Anwendungen ist strikt untersagt.

Die Marke Lünendonk® ist geschützt und ist Eigentum des Unternehmens Lünendonk & Hossenfelder GmbH. Bei Fragen zur Studienlizenz steht Ihnen das Team von Lünendonk & Hossenfelder gerne zur Verfügung (info@luenendonk.de).

Alle Informationen dieses Dokuments entsprechen dem Stand zum Veröffentlichungsdatum. Alle Berichte, Auskünfte und Informationen dieses Dokuments entstammen aus Quellen, die aus Sicht der Lünendonk & Hossenfelder GmbH verlässlich erscheinen. Die Richtigkeit dieser Quellen wird vom Herausgeber jedoch nicht garantiert. Enthaltene Meinungen reflektieren eine angemessene Beurteilung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung, die ohne Vermerk verändert werden können.



ÜBER LÜNENDONK & HOSSENFELDER

Lünendonk & Hossenfelder mit Sitz in Mindelheim (Bayern) analysiert seit dem Jahr 1983 die europäischen Business-to-Business-Dienstleistungsmärkte (B2B). Im Fokus der Marktforscher stehen die Branchen Digital & IT, Business Consulting, Audit & Tax, Real Estate Services, Personaldienstleistung (Zeitarbeit, IT-Workforce) und Weiterbildung.

Zum Portfolio zählen Studien, Publikationen, Benchmarks und Beratung über Trends, Pricing, Positionierung oder Vergabeverfahren. Der große Datenbestand ermöglicht es Lünendonk, Erkenntnisse für Handlungsempfehlungen abzuleiten. Seit Jahrzehnten gibt das Marktforschungs- und Beratungsunternehmen die als Marktbarometer geltenden „Lünendonk“-Listen und -Studien“ heraus.

Langjährige Erfahrung, fundiertes Know-how, ein exzellentes Netzwerk und nicht zuletzt Leidenschaft für Marktforschung und Menschen machen das Unternehmen und seine Consultants zu gefragten Experten für Dienstleister, deren Kunden sowie Journalistinnen und Journalisten. Jährlich zeichnet Lünendonk zusammen mit einer Medienjury verdiente Unternehmen und Persönlichkeiten mit den Lünendonk B2B Service-Awards aus.



Digital & IT



Business Consulting



Audit & Tax



Real Estate Services



Personaldienstleistung



Weiterbildung

IMPRESSUM

Herausgeber:
Lünendonk & Hossenfelder GmbH
Maximilianstraße 40
87719 Mindelheim

Telefon: +49 8261 73140-0
E-Mail: info@lunenendok.de

Erfahren Sie mehr unter www.lunenendok.de

Autoren:
Mario Zillmann, Partner
Gina Hahn, Junior Analyst

Bilderquellen:
Titel © Adobe Stock / Papisut
S. 46 © Adobe Stock / Papisut

Analyse und Layout:
Jelena Fratucan, Market Researcher
Gina Hahn, Junior Analyst