



IW-Trends

**Ziele, Nutzen-Kosten-Verhältnis und Hemmnisse
Künstlicher Intelligenz in der deutschen Wirtschaft**

Marc Scheufen / Barbara Engels / Edgar Schmitz

IW-Trends 2/2025

Vierteljahresschrift zur
empirischen Wirtschaftsforschung
Jahrgang 52



Herausgeber

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V.

Postfach 10 19 42
50459 Köln
www.iwkoeln.de

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) ist ein privates Wirtschaftsforschungsinstitut, das sich für eine freiheitliche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung einsetzt. Unsere Aufgabe ist es, das Verständnis wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge zu verbessern.

Das IW in den sozialen Medien

X
[x.com@iw_koeln](https://twitter.com/iw_koeln)

LinkedIn
[@Institut der deutschen Wirtschaft](https://www.linkedin.com/company/institut-der-deutschen-wirtschaft)

Facebook
[@IWKoeln](https://www.facebook.com/IWKoeln)

Instagram
[Instagram@IW_Koeln](https://www.instagram.com/IW_Koeln)

Verantwortliche Redakteure

Prof. Dr. Michael Grömling

groemling@iwkoeln.de
0221 4981-776

Holger Schäfer

schaefer.holger@iwkoeln.de
030 27877-124

**Alle Studien finden Sie unter
www.iwkoeln.de**

Rechte für den Nachdruck oder die elektronische Verwertung erhalten Sie über lizenzen@iwkoeln.de.

In dieser Publikation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit regelmäßig das grammatische Geschlecht (Genus) verwendet. Damit sind hier ausdrücklich alle Geschlechteridentitäten gemeint.

ISSN 1864-810X (Onlineversion)

© 2025
Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH
Postfach 10 18 63, 50458 Köln
Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln
Telefon: 0221 4981-450
iwmedien@iwkoeln.de
iwmedien.de

Ziele, Nutzen-Kosten-Verhältnis und Hemmnisse Künstlicher Intelligenz in der deutschen Wirtschaft - Eine empirische Bestandsaufnahme

Marc Scheufen / Barbara Engels / Edgar Schmitz, Juli, 2025

Zusammenfassung

Die deutsche Wirtschaft ist derzeit geprägt von globalen Krisen und nachhaltigen Unsicherheiten. Gleichzeitig eröffnet Künstliche Intelligenz (KI) immense Potenziale für Unternehmen aller Größenordnungen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, Innovationen voranzutreiben und Wohlstand langfristig zu sichern. Trotz dieser Potenziale nutzen derzeit nur 37 Prozent der deutschen Unternehmen KI-Technologien. Anhand aktueller Befragungsdaten des IW-Zukunftspanels wird gezeigt, welche Faktoren den breiteren Einsatz von KI in Deutschland behindern und welche Unternehmenscharakteristika maßgeblich auf diese Hemmnisse Einfluss nehmen. Knapp 63 Prozent der Unternehmen nehmen den schwer einschätzbaren Nutzen von KI als größtes Hemmnis wahr. Fast 62 Prozent der Unternehmen nennen die Notwendigkeit umfangreicher Weiterbildungen als bedeutendes Hindernis, wobei dies vor allem große Unternehmen betrifft. Positiv zu vermerken ist, dass bereits gut 48 Prozent der Unternehmen, die KI nutzen, das Kosten-Nutzen-Verhältnis des KI-Einsatzes als günstig bewerten. Die inferenzstatistische Analyse identifiziert signifikante Einflüsse von Unternehmenscharakteristika auf die Wahrnehmung von KI-Hemmnissen: Unternehmen, die im Ausland produzieren, sowie Unternehmen, die sich selbst als technologieoffen bezeichnen, zeigen höhere Chancen, rechtliche Hemmnisse wahrzunehmen als Unternehmen, die nicht im Ausland produzieren oder nicht technologieoffen sind. Innovative Unternehmen nehmen ein schwer einzuschätzendes Kosten-Nutzen-Verhältnis von KI deutlich seltener wahr als nicht-innovative Unternehmen. Kommen Unternehmen in Kontakt mit KI, ist die Technologie für sie auch nutzenstiftend.

Stichwörter: Künstliche Intelligenz, Datenwirtschaft, Digitalisierung

JEL-Klassifikation: D20, L20, O12

DOI: 10.2373/1864-810X.25-02-04

Die Bedeutung von KI in der deutschen Wirtschaft

Die deutsche Wirtschaft stagniert derzeit. Globale Krisen beeinträchtigen Nachfrage, Produktion und Investitionen nachhaltig. Demgegenüber stehen die Hoffnungen, die mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) einhergehen. KI kann durch Automatisierung, Effizienzsteigerungen und Innovationsförderung dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und den Wohlstand in Deutschland und Europa langfristig zu sichern (Engels et al., 2025). So könnte der Einsatz von generativer KI unter bestimmten Bedingungen eine zusätzliche Wertschöpfung von 330 Milliarden Euro pro Jahr erzeugen (Bolwin et al., 2023). KI macht Unternehmen produktiver und innovativer – etwa 32 Prozent des Umsatzes erwirtschaften KI-anwendende Unternehmen bereits mit neuen Produkten und Dienstleistungen (ebd.).

Allerdings nutzen derzeit lediglich 37 Prozent der deutschen Unternehmen KI (Engels et al., 2025). Vorreiter sind große Unternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten: Gut 66 Prozent von ihnen setzen bereits KI ein. Bei den mittleren Unternehmen (50 bis 249 Beschäftigte) sind es 56 Prozent, bei den kleineren Unternehmen knapp 36 Prozent. In erster Linie nutzen Unternehmen kostenfreie KI-Tools wie ChatGPT von OpenAI oder Microsoft Copilot. Nicht-kostenlose KI-Verfahren oder KI-Dienstleistungen werden von nur 14 Prozent und selbst entwickelte Verfahren von knapp 4 Prozent der Unternehmen in Deutschland genutzt. Von einer flächendeckenden Nutzung von KI sind die meisten Unternehmen in Deutschland noch weit entfernt. Im europäischen Vergleich liegt Deutschland beim KI-Einsatz zwar über dem EU-Durchschnitt, aber hinter den EU-Spitzenreitern Dänemark, Finnland und Niederlande gerade einmal auf Platz elf (OECD, 2024, 51 f.).

Hintergrund der bislang ungenutzten Potenziale – insbesondere bei kleinen Unternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten – sind wesentliche Hemmnisse, die einem breiteren Einsatz von KI in der unternehmerischen Praxis entgegenstehen. Um ebendiese Hemmnisse geht es in dieser Studie. Insbesondere wird statistisch untersucht, welche Hemmnisse Unternehmen wie deutlich wahrnehmen und welche Unternehmenscharakteristika auf diese Wahrnehmung Einfluss nehmen. Außerdem wird analysiert, was Unternehmen zum KI-Einsatz motiviert und wie sie das Kosten-Nutzen-Verhältnis des KI-Einsatzes wahrnehmen.

Die Datenbasis für diese Analyse ist eine Befragung im Rahmen des IW-Zukunftspanels (49. Welle). Beim IW-Zukunftspanel handelt es sich um eine wiederkehrende Unternehmensbefragung, in die Geschäftsführer, Vorstände oder Leiter der Strategieabteilungen in Unternehmen der Industrie und der industrienahen Dienstleistungsbranchen einbezogen werden. Die Daten wurden vom 16. Oktober 2024 bis zum 5. Dezember 2024 erhoben. Insgesamt 1.038 Unternehmen haben die Fragen zum KI-Einsatz beantwortet. Die teilnehmenden Unternehmen basieren auf einer nach Anzahl der Beschäftigten und der Branche geschichteten Zufallsstichprobe, die aus einer Unternehmensdatenbank gezogen wird. Um repräsentative Gesamtwerte für die Grundgesamtheit (Industrieunternehmen und industrienaher Dienstleistungsunternehmen) zu ermitteln, wurden die Befragungsergebnisse mit Anzahlgewichten (nach der Unternehmensanzahl anhand von Daten des Unternehmensregisters des Statistischen Bundesamtes) berechnet. So sind die beschriebenen Anteilswerte nicht als Anteile in der Stichprobe, sondern als Anteile der Unternehmen in Deutschland zu interpretieren.

Ziele der KI-Nutzung

KI bietet Unternehmen vielfältige Möglichkeiten, Herausforderungen effektiv anzugehen und komplexe Problemstellungen innovativ zu lösen. Die Ziele, die Unternehmen mit der Nutzung von KI erreichen möchten, können grob in drei Kategorien eingeteilt werden:

Qualitäts- und Effizienzsteigerung: KI kann eingesetzt werden, um die Qualität der Produkte und Dienstleistungen zu steigern, da sie datenbasiert Fehlerquoten reduzieren kann. So können KI-Systeme Abweichungen in Produktionsprozessen oder bei der Leistungserbringung frühzeitig erkennen und korrigieren, bevor es zu größeren Problemen kommt. Auch im Kundenservice kann KI durch personalisierte und schnelle Antworten die Kundenzufriedenheit erhöhen. Die kontinuierliche Verbesserung der Qualität von Produkten, Dienstleistungen und kundenorientierten Prozessen durch KI-gestützte Qualitätskontrollen und automatisierte Fehlererkennung ist entscheidend, um im globalen Wettbewerb bestehen zu können und langfristig erfolgreich zu sein. KI kann außerdem dabei unterstützen, komplexe Aufgaben zu erledigen, indem sie schnell große Datenmengen analysiert und auf diese Weise Muster erkennt, die menschlichen Beschäftigten verborgen bleiben könnten. Prozesse können so optimiert werden (Büchel/Engler, 2024).

- **Arbeitsentlastung:** Da KI Routinetätigkeiten, also vor allem repetitive Aufgaben, automatisieren kann, können Mitarbeitende sich auf strategische und kreative Tätigkeiten konzentrieren und so wertschöpfender arbeiten. Dies steigert nicht nur die Effizienz, sondern auch die Motivation der Belegschaft. Insgesamt könnten sogar Fachkräfte eingespart und der Fachkräftemangel abgemildert werden. Laut dem World Economic Forum (2025) erwarten 41 Prozent der Unternehmen weltweit, ihre Belegschaft in den nächsten fünf Jahren aufgrund von KI zu verkleinern, da bestimmte Fähigkeiten durch die technologischen Fortschritte obsolet werden. Gleichzeitig betonen Demary et al. (2025), dass KI menschliche Arbeit eher ergänzt und nicht ersetzt. Vor allem einfache Umsetzungstätigkeiten, monotone Tätigkeiten und einfache Abwicklungsprozesse können durch KI ersetzt werden und führen damit nicht zur Substitution, sondern unmittelbar zur Entlastung der Beschäftigten.
- **Ressourcenmanagement:** KI kann zur Einsparung von Ressourcen beitragen, indem sie Prozesse optimiert und den Verbrauch von Energie, Wasser und Materialien reduziert (Demary et al., 2025). Beispielsweise ermöglicht die vorausschauende Wartung durch KI eine effizientere Nutzung von Maschinen, wodurch Material- und Energieverluste minimiert und Treibhausgasemissionen gesenkt werden können (VDI ZRE, 2021).

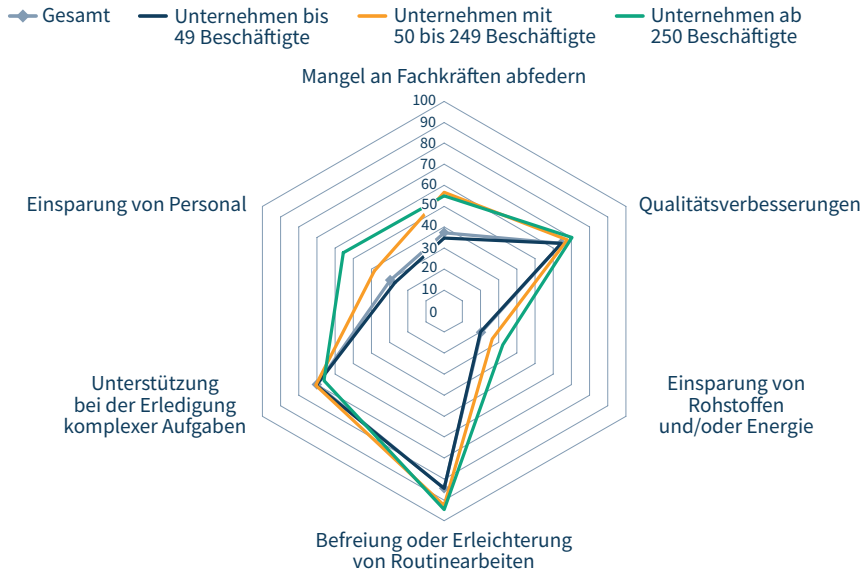
Unter den befragten Unternehmen, die KI nutzen oder zumindest die KI-Nutzung planen, ist das meistgenannte Ziel des KI-Einsatzes die Befreiung und Erleichterung von Routinearbeiten. Insgesamt 84,5 Prozent der Unternehmen geben dieses Ziel an (Abbildung 1). Besonders hoch ist die Zustimmung zu diesem Ziel unter den großen Unternehmen: 95 Prozent der Unternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten nennen es. Aus Sicht aller Unternehmen folgen die Ziele Unterstützung bei der Erledigung komplexer Aufgaben (70 Prozent), Qualitätsverbesserungen (65 Prozent), das Abfedern eines Mangels an Fachkräften (37 Prozent), die Einsparung von Personal (30 Prozent) und die Einsparung von Rohstoffen und/oder Energie (20 Prozent).

Unterschiede im Vergleich der Unternehmensgrößenklassen ergeben sich vor allem bei den Zielen der Einsparung von Personal sowie der Begegnung des Fachkräftemangels. Während vorwiegend kleine Unternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten diese Ziele für weniger relevant halten, treffen sie bei mittleren Unternehmen mit 50 bis 249 Be-

Ziele der KI-Nutzung nach Unternehmensgröße

Abbildung 1

Anteil der Unternehmen in Deutschland, die das jeweilige Ziel mit der KI-Nutzung verfolgen, in Prozent der befragten Unternehmen¹⁾



1) Unternehmen, die KI nutzen oder dies planen; n = 660.
Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 49, 2024

Abbildung 1: <https://dl.iwkoeln.de/index.php/s/9EeyTe42QrYdmMS>

schäftigten und großen Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten auf höhere Zustimmungsraten. 55,5 Prozent der großen Unternehmen wollen mit dem Einsatz von KI beim Personal einsparen. Unter den mittleren Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten sind es 38 Prozent, unter den kleinen Unternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten lediglich 27 Prozent. Engels et al. (2025) diskutieren die Umfrageergebnisse hinsichtlich der Ziele der KI-Nutzung ausführlicher.

Ob sich ihre Hoffnungen im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI im Unternehmen erfüllen, können die Unternehmen laut eigenen Angaben oft noch nicht einzuschätzen. Befragt zu dem jeweiligen Zielerreichungsgrad gaben die meisten Unternehmen an, keine Aussage treffen zu können. Das gilt vor allem für die Einsparpotenziale (Roh-

stoffe, Personal) durch den Einsatz von KI. Fast die Hälfte der Unternehmen kann den Zielerreichungsgrad noch nicht einschätzen.

Kosten versus Nutzen des KI-Einsatzes

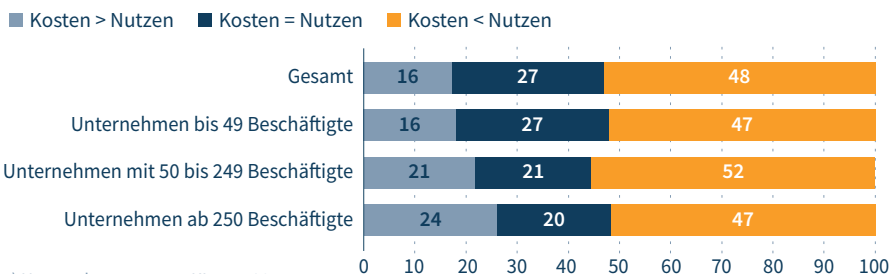
Die Unternehmen, die KI einsetzen, wurden auch befragt, wie sie das Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen der KI-Nutzung einschätzen. Langfristig ist der KI-Einsatz nur unternehmerisch sinnvoll, wenn der Nutzen mindestens genauso hoch ist wie die Kosten. Dabei wurde in der Befragung offengelassen, was unter Kosten (z. B. Implementierungskosten, laufende Kosten) und Nutzen (z. B. Produktivitäts- und Umsatzsteigerungen) zu verstehen ist. Dementsprechend sind die Antworten der Unternehmen subjektiv und das Antwortverhalten verschiedener Unternehmen ist nur bedingt vergleichbar.

Fast die Hälfte (48 Prozent) der deutschen Unternehmen bewertet den Nutzen von KI größer als den Aufwand (Abbildung 2). Das ist ein sehr positives Signal. Unternehmerisch lohnt sich also der Einsatz von KI bereits für viele Unternehmen. Insgesamt 27 Prozent der Unternehmen schätzen den Nutzen und den Aufwand gleich hoch ein. Bei knapp 16 Prozent der Unternehmen übersteigt der Aufwand den Nutzen des KI-Einsatzes.

Kosten-Nutzen-Wahrnehmung von KI durch Unternehmen

Abbildung 2

Anteil der Unternehmen in Deutschland mit entsprechendem Kosten-Nutzen-Verhältnis in Prozent der befragten Unternehmen¹⁾



1) Unternehmen nutzen KI; n = 408.
Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 49, 2024

Abbildung 2: <https://dl.iwkoeln.de/index.php/s/KyrRntgyyBKnaYe>

Größere Unternehmen schätzen häufiger den Aufwand größer als den Nutzen ein im Vergleich zu kleineren Unternehmen.

Eine Studie des IFH Köln (2025) zeigt, dass Unternehmen häufig Schwierigkeiten haben, KI-Systeme in bestehende IT-Infrastrukturen zu integrieren. Während kleinere Unternehmen aufgrund weniger komplexer und jüngerer IT-Systeme agiler reagieren und KI einfacher integrieren können, kämpfen große Unternehmen oft mit historisch gewachsenen, heterogenen Systemlandschaften. Dies erhöht den Aufwand und verringert die wahrgenommene Effizienz der Implementierung. Erschwert wird die KI-Implementierung in großen Unternehmen zusätzlich durch die Qualität und Verfügbarkeit von Daten, welche in größeren Unternehmen häufig verteilt und fragmentiert vorliegen (IFH Köln, 2025). Große Unternehmen, die Daten aus vielfältigen Quellen konsolidieren müssen, erleben diesen Prozess als aufwändig und ressourcenintensiv, während kleinere Unternehmen oft weniger komplexe Datenbestände verwalten und somit schneller Nutzen generieren können. Zusätzlich beeinflusst eine fehlende strategische Ausrichtung großer Unternehmen die Kosten-Nutzen-Einschätzung negativ. Horváth (2024) weist darauf hin, dass fehlende strategische Klarheit und komplexe Entscheidungsstrukturen dazu führen, dass KI-Budgets ineffizient genutzt werden und Maßnahmen versanden. Kleinere Unternehmen profitieren oft von kürzeren Entscheidungswegen und einer direkteren Verbindung zwischen Investition und erkennbaren Ergebnissen, was die Wahrnehmung eines positiven Kosten-Nutzen-Verhältnisses unterstützt.

Hemmnisse bei der Nutzung von KI

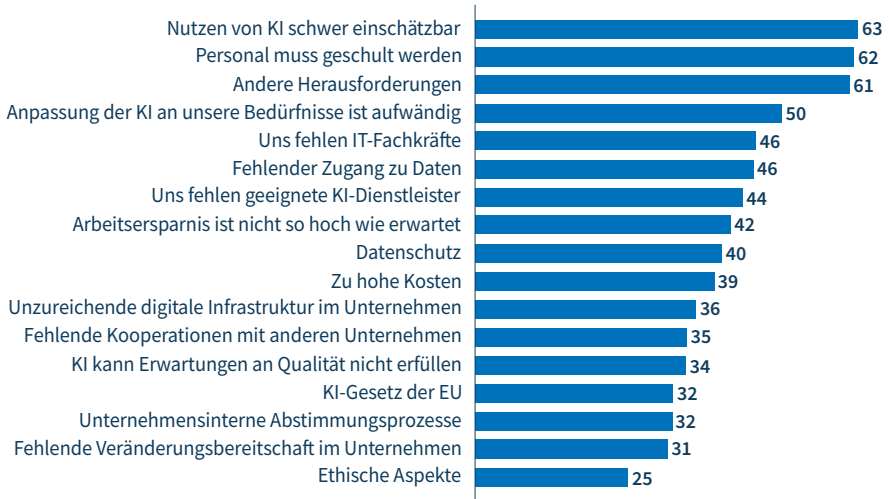
Alle Unternehmen – unabhängig vom (geplanten) KI-Einsatz – wurden befragt, was sie daran hindert, KI (intensiver) einzusetzen. Das wichtigste Hemmnis für die Unternehmen ist der schwer einschätzbare Nutzen von KI: Knapp 63 Prozent der befragten Unternehmen nennen dieses Hemmnis (Abbildung 3).

Das scheint auf den ersten Blick widersprüchlich: Knapp die Hälfte der Unternehmen schätzt das Kosten-Nutzen-Verhältnis positiv ein, während mehr als die Hälfte der Unternehmen angibt, dass der schwer einschätzbare Nutzen ein zentrales Hemmnis ist. Der Widerspruch lässt sich jedoch auflösen: Unternehmen, die KI einsetzen oder

Hemmnisse für den KI-Einsatz in Deutschland

Abbildung 3

Anteil der Unternehmen, die das jeweilige Hemmnis mit „trifft zu“ oder „trifft eher zu“ bejahen, in Prozent der befragten Unternehmen¹⁾



1) Alle Unternehmen; n = 951.

Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 49, 2024

Abbildung 3: <https://dl.iwkoeln.de/index.php/s/wc65sfnBsrzewj>

dies zumindest konkret planen, haben häufiger eine genauere Vorstellung von Aufwand und Nutzen des KI-Einsatzes als Unternehmen ohne KI-Erfahrung. Außerdem ist vorstellbar, dass der Nutzen allein zwar schwer zu quantifizieren ist, Unternehmen jedoch in der Lage sind, das grobe Verhältnis von Nutzen und Aufwand anzugeben.

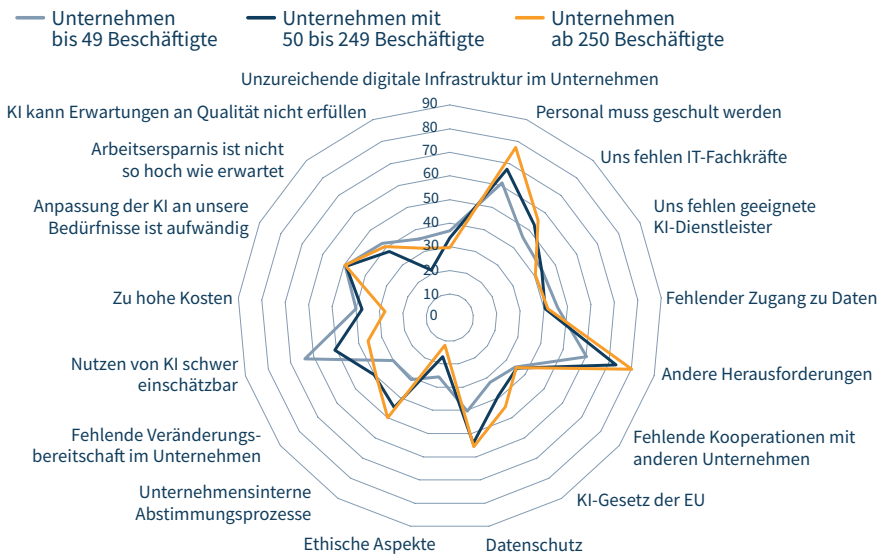
Das Hemmnis des schwer einschätzbaren Nutzens existiert vor allem für kleine Unternehmen (Abbildung 4). Während 64 Prozent der kleinen Unternehmen dieses Hemmnis nennen, sind es nur 51 Prozent der mittleren Unternehmen und lediglich 36 Prozent der großen Unternehmen. Dabei waren es vor allem die großen Unternehmen, die bei der Frage nach dem Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen angaben, dass die Kosten den Nutzen übersteigen. Auch diese Ergebnisse scheinen auf den ersten Blick widersprüchlich, lassen sich aber bei genauerer Betrachtung vereinbaren: Kleine Unternehmen haben häufiger generelle Schwierigkeiten, den Nutzen von KI überhaupt

einzuschätzen, da sie oft weniger Erfahrung, weniger Fachwissen und geringere Ressourcen für Informationsbeschaffung und Wissensaufbau besitzen. Dies kann dazu führen, dass sie KI entweder gar nicht erst einsetzen oder vorsichtig in der Planung bleiben. Größere Unternehmen hingegen haben oft bereits KI-Projekte gestartet oder stehen unmittelbar davor. Durch diese Praxiserfahrung verfügen sie über eine realistischere und konkrete Vorstellung von tatsächlichen Herausforderungen, Komplexitäten und Kosten der Implementierung. Dies kann dazu führen, dass große Unternehmen – aufgrund real erlebter organisatorischer und technischer Schwierigkeiten – den Aufwand von KI eher kritisch bewerten und im Ergebnis das Kosten-Nutzen-Verhältnis ungünstiger einschätzen als kleine Unternehmen. Die beiden Befunde zeigen also zwei unterschiedliche Perspektiven auf die Kosten-Nutzen-Problematik von KI: theoretisch

Hemmnisse für den KI-Einsatz nach Unternehmensgröße

Abbildung 4

Anteil der Unternehmen in Deutschland, die das jeweilige Hemmnis nennen, in Prozent der befragten Unternehmen¹⁾



1) Alle Unternehmen; n = 951.
Quelle: IW-Zukunftspanel, Welle 49, 2024

Abbildung 4: <https://dl.iwkoeln.de/index.php/s/8wrWHXw2xxMbLdf>

sche Unsicherheit bei kleinen Unternehmen gegenüber praktischen Erfahrungswerten bei großen Unternehmen.

Ein ebenfalls sehr häufig genanntes Hemmnis sind die notwendigen Weiterbildungen für das Personal. 62 Prozent der Unternehmen nehmen dieses Hindernis wahr (Abbildung 3). Fehlendes Wissen und Kompetenzlücken bei Beschäftigten behindern die stärkere Nutzung von KI. Das Hemmnis der notwendigen KI-Weiterbildungen nehmen vor allem größere Unternehmen wahr. Unter ihnen stimmen 77 Prozent diesem Hemmnis zu, unter den mittleren sind es 67 Prozent und unter den kleinen Unternehmen 61 Prozent (Abbildung 4). Die Unterschiede nach Unternehmensgröße sind durch die organisatorische und rechtliche Situation großer Unternehmen erklärbar. Diese haben eine Vielzahl von Beschäftigten, deren Weiterbildung und Qualifizierung bei der Einführung neuer Technologien wie KI mit erheblichem finanziellem und organisatorischem Aufwand verbunden ist. Die Koordination und Durchführung großflächiger Weiterbildungsmaßnahmen stellen große Unternehmen daher vor größere Herausforderungen als kleinere Betriebe, die aufgrund ihrer geringeren Beschäftigtenzahl und kürzeren Kommunikationswege Schulungen effizienter organisieren und durchführen können. Zusätzlich spielt das KI-Gesetz der EU (AI Act) eine wesentliche Rolle. Dieses verpflichtet insbesondere Nutzer und Anbieter sogenannter Hochrisiko-KI-Systeme dazu, ihre Beschäftigten umfassend in der Nutzung und den Risiken solcher Systeme zu schulen (Warsitz/Hochreither, 2025). Da große Unternehmen möglicherweise tendenziell häufiger Hochrisiko-KI-Anwendungen einsetzen (beispielsweise in der Personalverwaltung, der industriellen Produktion oder im Kundenmanagement), trifft sie diese regulatorische Schulungspflicht in größerem Maße. Die daraus resultierenden rechtlichen Verpflichtungen erhöhen nochmals den Schulungsbedarf und verursachen zusätzlichen organisatorischen Aufwand, was große Unternehmen stärker als kleinere Unternehmen belastet, da diese aufgrund ihres umfangreicheren Einsatzes von Hochrisiko-KI-Systemen häufiger und umfassender betroffen sind und somit insgesamt mehr Aufwand für die Einhaltung der regulatorischen Vorgaben haben.

Gut 61 Prozent der Unternehmen nennen „andere Herausforderungen“ als Hemmnis (Abbildung 3). Unter „anderen Herausforderungen“ könnten insbesondere externe Bedingungen verstanden werden, wie etwa instabile wirtschaftliche Rahmenbedin-

gungen, die es Unternehmen erschweren, langfristige Investitionen wie KI-Projekte sicher zu planen. Dazu zählen beispielsweise Konjunkturschwankungen, geopolitische Risiken oder Unsicherheiten auf internationalen Märkten, die zu Zurückhaltung bei Investitionsentscheidungen führen können. Es ist allerdings auch denkbar, dass interne Hemmnisse zu den „anderen Herausforderungen“ zählen, die die Unternehmen nicht von den anderen Antwortitems abgedeckt sehen. Solche internen Hemmnisse umfassen etwa eine fehlende strategische Klarheit bezüglich der konkreten Zielsetzungen und Einsatzfelder von KI. Auch kulturelle Widerstände innerhalb der Belegschaft und des Managements, verursacht beispielsweise durch Ängste vor Arbeitsplatz- oder Statusverlust oder Unsicherheiten im Umgang mit neuen Technologien, könnten zu diesem Hemmnis gezählt werden. Darüber hinaus könnte es Unternehmen schwerfallen, ausreichende Ressourcen für das interne Change-Management bereitzustellen, um den notwendigen Wandel organisatorisch und kulturell effektiv zu begleiten. Weiterhin denkbar ist, dass Unternehmen Schwierigkeiten bei der internen Kommunikation und Transparenz erleben, was zu Missverständnissen und Akzeptanzproblemen führt. Schließlich könnten auch Defizite in der internen Prozesskompetenz sowie unklare Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten innerhalb der Organisation die Umsetzung und Nutzung von KI erschweren.

Auch das Hemmnis der „anderen Herausforderungen“ beklagen vor allem größere Unternehmen: 80 Prozent der großen, 73 Prozent der mittleren und 60 Prozent der kleinen Unternehmen empfinden diese anderen Herausforderungen als Hindernis (Abbildung 4). Externe Herausforderungen, wie instabile Märkte oder geopolitische Risiken, betreffen große Unternehmen oft direkter, weil diese häufiger international tätig sind und ihre Geschäftsprozesse eng mit globalen Lieferketten und Märkten verknüpft sind. Dadurch erhöhen sich Planungskomplexität und Risiko. Interne Herausforderungen wie kulturelle Widerstände, fehlende strategische Klarheit oder unklare Verantwortlichkeiten treffen ebenfalls besonders große Unternehmen. Aufgrund ihrer organisatorischen Komplexität, mehrerer Managementebenen und zahlreicher Abteilungen entstehen häufiger Abstimmungsprobleme und Konflikte, die eine schnelle und klare Entscheidungsfindung erschweren können. Kulturelle Widerstände können sich in großen Unternehmen aufgrund der Anonymität, der Distanz zur Führungsebene sowie der Größe der Belegschaft stärker entfalten, was die Durchsetzung von

Veränderungen verlangsamt. Im Gegensatz dazu haben kleine Unternehmen meist kürzere Entscheidungswege, weniger komplexe Strukturen und sind oft stärker lokal orientiert. Dies ermöglicht ihnen, auf externe Veränderungen flexibler zu reagieren und interne Widerstände schneller und direkter zu adressieren. In kleineren Unternehmen können Verantwortlichkeiten klarer definiert und kommuniziert werden, was kulturelle Hürden reduziert und die Umsetzung von KI-Projekten erleichtert.

Die Ergebnisse zeigen, dass Unsicherheiten über den konkreten Nutzen und mangelndes Wissen sowie Kompetenzdefizite in Unternehmen besonders zentrale Hemmnisse darstellen. Unternehmen, die diese Hürden überwinden, können durch den Einsatz von KI erhebliche Wettbewerbsvorteile erzielen und sich zukunftssicher aufstellen (Hemel et al., 2024; Demary/Mertens, 2023; Demary et al., 2025).

Einfluss von Unternehmenscharakteristika auf die Relevanz von Hemmnissen

Die Einflussfaktoren auf die Hemmnisse beim Einsatz von KI in der unternehmerischen Praxis werden im Folgenden inferenzstatistisch analysiert. Diese Analyse ist zentral, um zielgerichtete politische und unternehmerische Maßnahmen abzuleiten und so

Zuordnung der KI-Hemmnisse zu Kategorien

Tabelle 1

Ressourcenbezogene Hemmnisse	Regulatorische und organisatorische Hemmnisse	Nutzenbezogene Hemmnisse
Unzureichende digitale Infrastruktur im Unternehmen	KI-Gesetz der EU	Fehlende Veränderungsbereitschaft im Unternehmen
Personal muss geschult werden	Datenschutz	Nutzen von KI schwer einschätzbar
Uns fehlen IT-Fachkräfte	Ethische Aspekte	Zu hohe Kosten
Uns fehlen geeignete KI-Dienstleister	Unternehmensinterne Abstimmungsprozesse	Anpassung der KI an unsere Bedürfnisse ist aufwändig
Fehlender Zugang zu Daten		Arbeitersparnis ist nicht so hoch wie erwartet
Andere Herausforderungen		KI kann Erwartungen an Qualität nicht erfüllen
Fehlende Kooperationen mit anderen Unternehmen		

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Tabelle 1: <https://dl.iwkoeln.de/index.php/s/64xBxXnQ5kNDdda>

den KI-Einsatz effektiver fördern zu können. Dafür werden die einzelnen Hemmnisse in Kategorien sortiert: nutzenbezogene, ressourcenbezogene sowie regulatorische und organisatorische Hemmnisse. Für die Klassifikation der Hemmniskategorien wird gemäß gängiger wissenschaftlicher Praxis (Weiss, 2020; Büchel/Engels, 2022) ein Schwellenwert von 50 Prozent definiert: Stimmt ein Unternehmen mehr als der Hälfte der Hemmnisse einer Kategorie zu, wird angenommen, dass die Hemmniskategorie für dieses Unternehmen eine zentrale Bedeutung hat. Dann wird die entsprechende Hemmniskategorievariable eins, ansonsten ist sie null. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Zuordnung der verschiedenen Hemmnisse zu den Hemmniskategorien.

Die hier vorgenommene Zuordnung der einzelnen Hemmnisse zu den drei Kategorien ist nicht immer trennscharf. So könnte beispielsweise „Anpassung der KI an unsere Bedürfnisse ist aufwändig“ durchaus auch als ressourcenbezogene Herausforderung interpretiert werden, da diese Anpassung oftmals spezialisiertes Personal und finanzielle Mittel erfordert. Ähnlich können „Ethische Aspekte“ und „Unternehmensinterne Abstimmungsprozesse“ als rechtliche oder organisatorische Herausforderungen gesehen werden, weshalb die Kategorie etwas weiter gefasst wird.

Insgesamt knapp 49 Prozent der Unternehmen sehen nutzenbezogene Hemmnisse beim Einsatz von KI, gefolgt von ressourcenbezogenen (48 Prozent) sowie rechtlichen und organisatorischen Hemmnissen (38 Prozent).

Als potenzielle Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung der einzelnen Hemmniskategorien werden folgende Unternehmenscharakteristika berücksichtigt:

- **Unternehmensgrößenklasse:** Die Unternehmensgrößenklasse ist über die Beschäftigtenzahl definiert. Die Variable ist binär und eins für große Unternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten, sonst null.
- **Produzierendes Gewerbe:** Die Variable Produzierendes Gewerbe ist binär und nimmt den Wert eins an, wenn das Unternehmen zum Produzierenden Gewerbe zählt. Die Variable des Produzierenden Gewerbes vergleicht die Wirtschaftsbereiche Verarbeitendes Gewerbe, Energieversorgung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen sowie Bauge-

werbe auf der einen Seite mit dem nicht-produzierenden Gewerbe (industriennahe Dienstleistungen) auf der anderen Seite.

- **Innovator:** Die Variable Innovator zeigt die Innovativität des Unternehmens und berücksichtigt die Innovationstätigkeit des Unternehmens seit 2021. Als binäre Variable nimmt sie den Wert eins an, wenn es sich um ein innovatives Unternehmen handelt, sonst null.
- **Technologieoffenheit:** Die Technologieoffenheit zeigt den subjektiven Stellenwert neuer Technologien im Unternehmen und ist eins, wenn Technologien eine merkliche Bedeutung für das Unternehmen haben und null, wenn neue Technologien wenig bis keine Bedeutung haben.
- **Auslandsproduktion:** Als binäre Variable nimmt sie den Wert eins an, wenn das Unternehmen im Ausland produziert, sonst null.
- **Export:** Als binäre Variable nimmt sie den Wert eins an, wenn das Unternehmen Waren oder Dienstleistungen ins Ausland exportiert, sonst null.

Einflussfaktoren auf die Hemmniskategorien beim KI-Einsatz

Tabelle 2

	Ressourcenbezogene Hemmnisse	Rechtliche und organisatorische Hemmnisse	Nutzenbezogene Hemmnisse
Unternehmensgrößenklasse	1,03	1,16	0,96
Produzierendes Gewerbe	1,09***	0,94*	1,01
Innovator	1,02	0,95	0,91***
Technologieoffenheit	0,97	1,11**	1,05
Auslandsproduktion	1,05	1,14**	0,94
Export	0,97	1,01	0,96

***/**/*; signifikant auf dem 1-/5-/10-Prozent-Niveau. Gewichtete logistische Regression zu den Einflussfaktoren auf die Hemmniskategorien mangelnde Ressourcen, rechtliche Hemmnisse und unklares Kosten-Nutzen-Verhältnis als binäre abhängige Variablen. Die Variablen nehmen den Wert eins an, wenn mindestens 50 Prozent der Hemmnisse der jeweiligen Hemmniskategorie bejaht werden. Die Werte in der Tabelle spiegeln Odds-Ratios wider, die sich aus dem Exponenzieren der Koeffizienten der logistischen Regression ergeben. Die Konstante wird aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht angegeben. Ergebnisse auf Basis einer Befragung mit dem IW-Zukunfts-panel (Welle 49).

Quelle: Eigene Berechnungen

Tabelle 2: <https://dl.iwkoeln.de/index.php/s/9a4zGsZPRTX7M2i>

Tabelle 2 fasst die Ergebnisse der logistischen Regressionen für die Hemmniskategorien zusammen. Die Koeffizienten werden als sogenannte Odds Ratios (Chancenverhältnisse) dargestellt. Ein Odds Ratio gibt an, um welchen Faktor sich die Odds (also das Chancenverhältnis, dass ein Unternehmen die Hemmniskategorie nennt, demgegenüber, dass es diese nicht nennt) verändern, wenn die jeweilige unabhängige Variable um eine Einheit zunimmt. Ein Wert über eins signalisiert dabei einen Anstieg der Odds, ein Wert unter eins zeigt ein Absinken. Ein Wert von genau eins bedeutet, dass sich die Odds nicht verändern. Es ist dabei wichtig zu beachten, dass sich ein Odds Ratio auf Odds und nicht direkt auf Wahrscheinlichkeiten bezieht, auch wenn Veränderungen der Odds oft in einer ähnlichen Richtung wie die Wahrscheinlichkeiten wirken.

Die Ergebnisse zeigen, dass alle Hemmniskategorien signifikant durch einzelne der getesteten Unternehmenscharakteristika beeinflusst werden. Für die Hemmniskategorie der rechtlichen und organisatorischen Hemmnisse werden drei signifikante Einflussfaktoren identifiziert: Die Technologieoffenheit, die Auslandsproduktion und das Produzierende Gewerbe. Unternehmen, die im Ausland produzieren, haben um 14 Prozent höhere Chancen, rechtliche Hemmnisse zu nennen, als Unternehmen, die nicht im Ausland produzieren. Technologieoffene Unternehmen haben um 11 Prozent höhere Chancen, solche Hemmnisse wahrzunehmen, als Unternehmen, die nicht technologieoffen sind. Unternehmen des Produzierenden Gewerbes haben 6 Prozent geringere Chancen, diese Hemmnisse zu nennen als Unternehmen des nicht-produzierenden Gewerbes (industriennahe Dienstleistungen). Dass die rechtlichen und organisatorischen Hemmnisse vor allem durch Auslandsproduktion und Technologieoffenheit beeinflusst werden, liegt vermutlich daran, dass solche Unternehmen mit komplexeren regulatorischen Rahmenbedingungen konfrontiert sind. Vor allem der AI Act kann die Rechtsunsicherheit unter global agierenden Unternehmen erhöhen.

Für die Hemmniskategorie ressourcenbezogene Hemmnisse zeigen sich folgende Ergebnisse: Unternehmen aus dem Produzierenden Gewerbe haben 9 Prozent höhere Chancen, mangelnde Ressourcen als Hemmnis anzugeben als Unternehmen des nicht-produzierenden Gewerbes (industriennahe Dienstleistungen). Innovatoren sehen die nutzenbezogenen Hemmnisse signifikant seltener als Hemmnis als Nicht-Innovatoren (9 Prozent geringere Chance). Offensichtlich wirkt die Erfahrung mit den

Technologien Hemmnis reduzierend. Daraus folgt, dass gezielte Maßnahmen zur Ressourcenstärkung insbesondere auf Unternehmen im Produzierenden Gewerbe ausgerichtet werden sollten, etwa durch branchenspezifische Förderungen oder maßgeschneiderte Weiterbildungsprogramme. Zudem unterstreichen die Ergebnisse, wie wichtig es ist, den Erstkontakt und erste Erfahrungen mit KI-Technologien aktiv zu fördern, um Hemmnisse nachhaltig zu reduzieren.

Fazit

Zur Hebung der Potenziale des KI-Einsatzes in der deutschen Wirtschaft sind Hemmnisse in allen Kategorien – nutzenbezogene, ressourcenbezogene sowie rechtliche und organisatorische Hemmnisse – zu überwinden. Hier sind sowohl die Unternehmen als auch die Politik gefordert. Insbesondere bei nutzenbezogenen Hemmnissen sind die Potenziale von KI besser zu kommunizieren, was primär Aufgabe von politischen Akteuren, Branchenverbänden und Forschungseinrichtungen sein sollte. Das gilt gerade auch zur Bewältigung „anderer Herausforderungen“, die Unternehmen oft als Hemmnis sehen. Schließlich kann KI selbst einen potenziellen und effizienteren Lösungsansatz liefern, um diesen Herausforderungen zu begegnen (siehe auch Engels et al., 2025). Daneben bedarf es gezielter Unterstützung im Bereich der Weiterbildung (Kategorie ressourcenbezogene Hemmnisse), wobei die Politik insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) durch gezielte Fördermaßnahmen unterstützen sollte, da hier Marktversagen vorliegt. Das ist beispielsweise aufgrund mangelnder finanzieller Ressourcen oder fehlender Anreize zur Investition in Weiterbildung der Fall. Zur Überwindung rechtlicher (und organisatorischer) Hemmnisse müssen Maßnahmen zur Förderung des KI-Einsatzes von Seiten der Politik und der Wirtschaft gleichermaßen ergriffen werden. Ein wesentlicher erster Schritt liegt dabei nicht nur in der deutschen Umsetzung des AI Act, sondern auch darin, die Regulierungsnormen für die deutsche Wirtschaft – und vor allem für KMU – handhabbar zu machen sowie den AI Act wiederholt zu evaluieren und an aktuelle Erfordernisse anzupassen (Demary et al., 2025). Gegenwärtige Leitlinien und Hilfestellungen sind dabei oft nur für idealtypische Situationen hilfreich oder zu bürokratisch und praxisfern. Es braucht klarere, einfacher verständliche und praxisnähere Leitfäden. Zudem bedarf es sektorspezifischer Lösungsansätze, um Hilfestellungen treff- und rechtssicherer auszugestalten (siehe weiterführend Engels et al., 2025). Die inferenzstatistische Ana-

lyse zeigt, dass KI-Förderpolitik Branchentyp, Innovationsgrad und Internationalität berücksichtigen muss.

Konkret sollten politische Maßnahmen darauf abzielen, Unternehmen bei der Entwicklung innovativer Kapazitäten und Kompetenzen aktiv zu unterstützen. Das kann etwa durch finanzielle Anreize, gezielte Förderprogramme, niederschwellige Zugangsmöglichkeiten zu KI-Technologien sowie Wissens- und Technologietransfer zwischen Forschung und Wirtschaft erfolgen. Solche Anreize und Förderprogramme sind notwendig, um Marktbarrieren abzubauen, Investitionsunsicherheiten zu verringern und insbesondere KMU den Einstieg in innovative Technologien zu erleichtern. Ein besonderer Fokus könnte dabei auf der Bereitstellung von Best-Practice-Beispielen für den KI-Einsatz liegen, um Unsicherheiten bei Unternehmen abzubauen, die KI noch nicht nutzen. Die vorliegende Analyse zeigt mehrfach, dass innovative Unternehmen und Unternehmen, die KI bereits kennen, auch eher den Nutzen von KI sehen und weniger die Hemmnisse.

Der zunehmende Einsatz von KI in der deutschen Wirtschaft muss wissenschaftlich begleitet werden. Das bedeutet, dass Forschungseinrichtungen kontinuierlich die Wirkungen und Herausforderungen des KI-Einsatzes analysieren, um zeitnah auf neue technologische Entwicklungen und Bedürfnisse der Unternehmen reagieren zu können. Die Zielvorstellungen der Unternehmen in Bezug auf den KI-Einsatz könnten sich in den nächsten Jahren verändern. So wird angesichts der demografischen Entwicklung und der rückläufigen Erwerbsbevölkerung das Ziel der Abmilderung des Fachkräftemangels an Bedeutung gewinnen.

Literatur

Bolwin, Lennart et al., 2023, Der digitale Faktor – Wie Deutschland von intelligenten Technologien profitiert, Gutachten im Auftrag von Google Germany, Köln

Büchel, Jan / Engler, Jan Felix, 2024, Generative KI in Deutschland. Künstliche Intelligenz in Gesellschaft und Unternehmen, IW-Report, Nr. 23, Köln

Büchel, Jan / Engels, Barbara, 2022, Datenbewirtschaftung von Unternehmen in Deutschland, in: IW-Trends, 49. Jg., Nr. 1, S. 73–90

Demary, Vera / Mertens, Armin, 2023, Zwischen Chance und Herausforderung: KI in Unternehmen, in: ifo Schnelldienst, 76. Jg., Heft 8, S. 9–12

Demary, Vera et al., 2025, Wie wird KI die Produktivität in Deutschland verändern?, Gutachten im Auftrag des Gemeinschaftsausschuss der Deutschen Gewerblichen Wirtschaft, Berlin/Köln

Engels, Barbara / Scheufen, Marc / Schmitz, Edgar, 2025, Künstliche Intelligenz als Wettbewerbsfaktor für die deutsche Wirtschaft. Empirische Befunde und Handlungsempfehlungen zum Einsatz von KI in deutschen Unternehmen, IW-Report, Nr. 33, Köln

Hemel, Ulrich et al., 2024, Künstliche Intelligenz als Co-Pilot – Warum Unternehmen im Fahrersitz bleiben müssen, IW-Policy Paper, Nr. 1, Köln

Horváth, 2024, Horváth-Studie: KI-Investitionen drohen in vielen Unternehmen zu versickern, <https://www.horvath-partners.com/de/presse/detail/horvath-studie-ki-investitionen-drohen-in-vielen-unternehmen-zu-versickern> [31.3.2025]

IFH Köln, 2025, Implementierung von KI: Daten und Mitarbeitende sind größte Herausforderungen, <https://www.ifhkoeln.de/implementierung-von-ki-daten-und-mitarbeitende-sind-groesste-herausforderungen/> [31.3.2025]

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2024, OECD-Bericht zu Künstlicher Intelligenz in Deutschland, Paris

VDI ZRE – VDI Zentrum Ressourceneffizienz, 2021, Potenziale der schwachen künstlichen Intelligenz für die betriebliche Ressourceneffizienz, https://www.ressource-deutschland.de/fileadmin/user_upload/1_Themen/h_Publikationen/Studien/VDI-ZRE_Studie_KI-betriebliche-Ressourceneffizienz_Web_bf.pdf [31.3.2025]

Warsitz, Georg / Hochreither, Felix, 2025, EU AI Act und Artikel 4: Antworten auf die wichtigsten Fragen zur KI-Kompetenz ab 2025, <https://www.ihk.de/nordschwarzwald/innovationn/innovation/aktuelles/eu-ai-act-und-artikel-4-6469090> [21.5.2025]

Weiss, Felix, 2020, Analyse binärer abhängiger Variablen, in: Tausenpfund, Markus (Hrsg.), Fortgeschrittene Analyseverfahren in den Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 43–75

World Economic Forum, 2025, Future of Jobs Report 2025, https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf [31.3.2025]

Artificial Intelligence in the German Economy – An Empirical Survey of Companies’ Aims, the Obstacles Encountered and the Perceived Cost-benefit Ratio

The German economy is currently in the thrall of global crises and sustained uncertainty. Yet although in these difficult times artificial intelligence (AI) offers immense potential for companies of all sizes to enhance their competitiveness, drive innovation and secure long-term prosperity, a mere 37 percent of German firms are currently making use of AI technologies. The latest survey data from the IW Future Panel highlights the factors that are hindering the wider use of AI in Germany and points up the company characteristics that most exacerbate this negative influence. Just under 63 percent of companies perceive the difficulty of assessing the benefits of AI as the biggest hindrance to its deployment. A further significant deterrent cited by almost 62 percent – and especially by large companies – is the need for extensive training. On a positive note, at least 48 percent of companies that already use AI consider the cost-benefit ratio of AI to be favourable. An inferential statistical analysis identifies the major influences of company characteristics on how obstacles to AI deployment are perceived. Companies that manufacture abroad and those that describe themselves as open to new technologies are more likely to perceive legal barriers than those that do not. Innovative companies are significantly less likely to regard the cost-benefit ratio of AI as difficult to assess than their non-innovative counterparts. Overall, this study finds that companies that come into contact with AI tend to find use of the technology beneficial.