

Schule und Wirtschaft im Dialog: Vermittlung von KI-Kompetenzen für Schülerinnen und Schüler

02. April 2025 | Hasbergen
Alexander Bose (it.emsland)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mittelstand-
Digital 

Heutiges Thema

„Schule und Wirtschaft
im Dialog:
Vermittlung von KI-
Kompetenzen für
Schülerinnen und
Schüler“



Gorodenkoff @AdobeStock

Chat
GPT

NOVEMBER 2022



Foto: alfa27 @AdobeStock

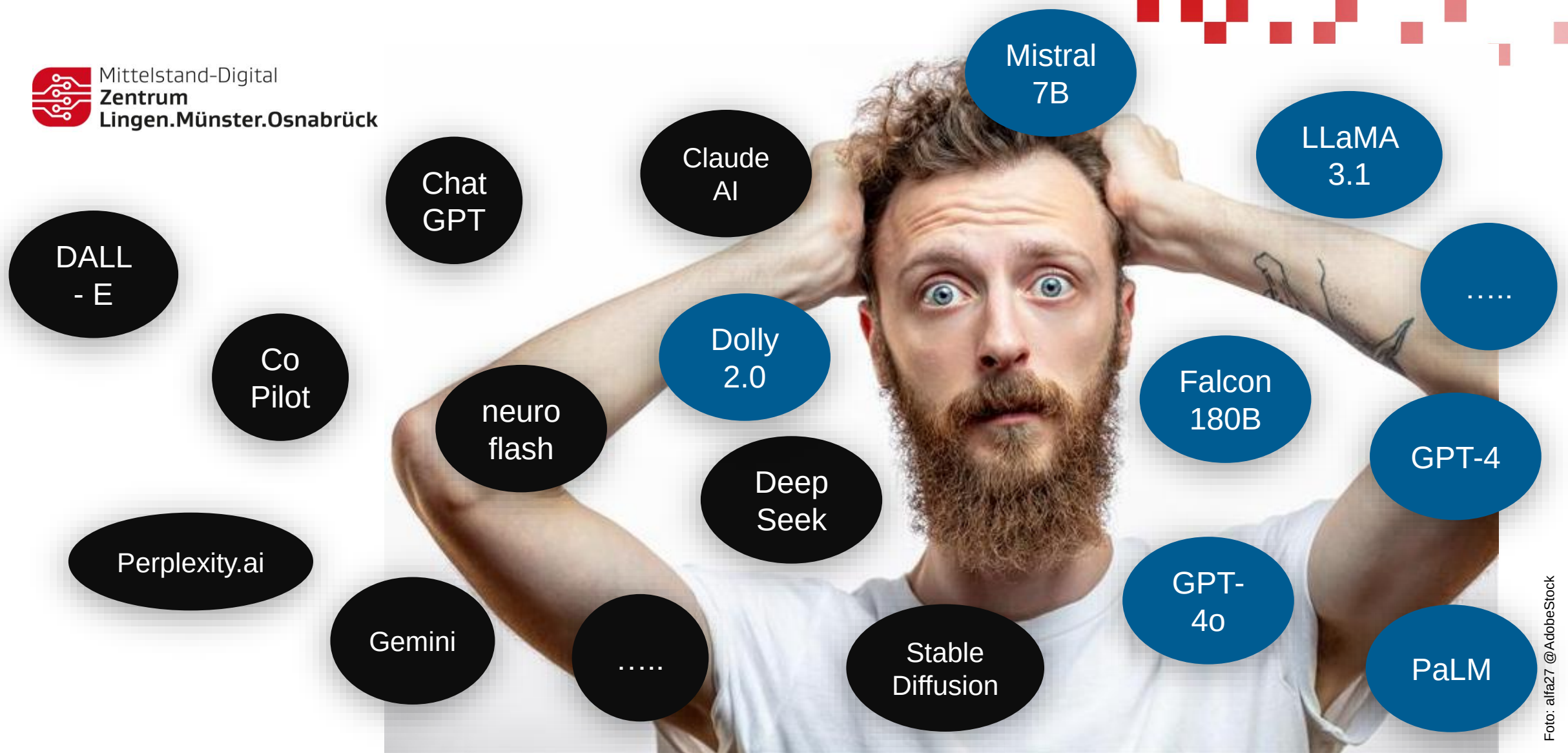


Foto: alfa27 @AdobeStock

Zeitstrahl der Künstlichen Intelligenz

- 1940er Jahre: Entwicklung der Theorie der "Künstlichen Neuronalen Netze" (KNN)
- 1950: Alan Turing entwickelt den Turing-Test
- 1956: Der Begriff "Künstliche Intelligenz" wird auf der Dartmouth-Konferenz geprägt
- 1960er Jahre: Entwicklung erster KI-Programme für einfache Aufgaben wie Schachspiel
- 1966: Joseph Weizenbaum entwickelt ELIZA, den ersten Chatbot
- 1970er-1980er Jahre: Fortschritte in Hardware und Algorithmen führen zu leistungsfähigeren KI-Systemen
- 1997: IBMs Deep Blue besiegt den Schachweltmeister Garry Kasparov
- 2000er Jahre: Aufkommen von Deep Learning und neuronalen Netzen
- 2011: Einführung von Sprachassistenten wie Siri
- 2014: Entwicklung der Generative Adversarial Networks (GANs)
- 2018: Fortschritte in natürlicher Sprachverarbeitung und Alltagsinteraktion (z.B. Google Duplex)

**„Künstliche Intelligenz...
ist das was Neues?“**

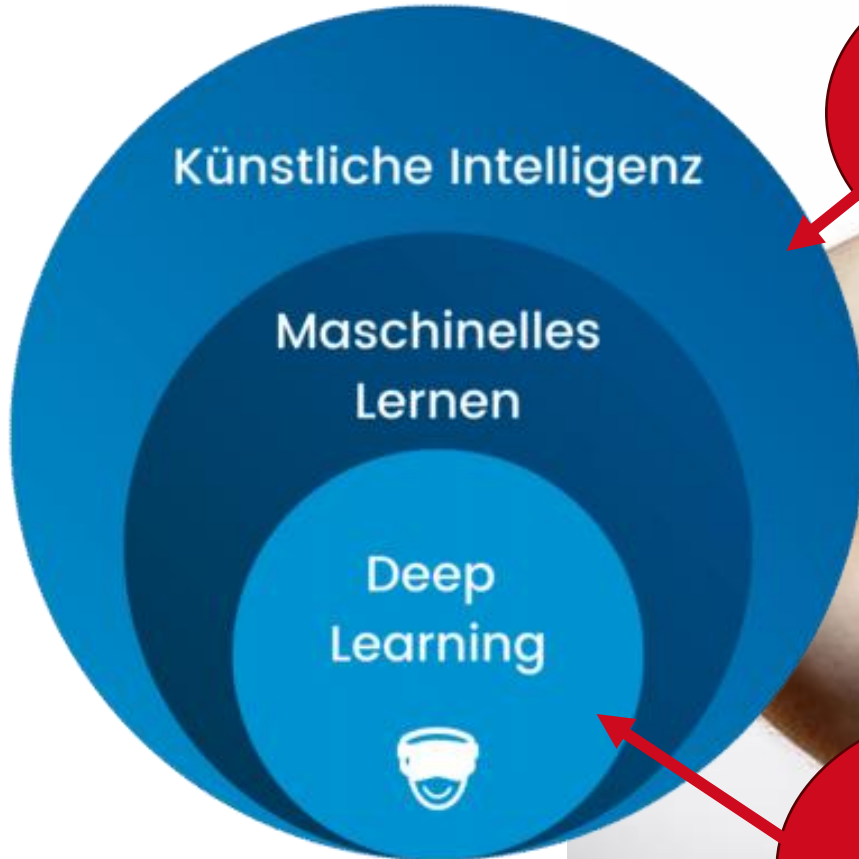
Foto: alfa27 @AdobeStock

Zeitstrahl der Künstlichen Intelligenz

- 1940er Jahre: Entwicklung der Theorie der "Künstlichen Neuronalen Netze" (KNN)
- 1950: Alan Turing entwickelt den Turing-Test
- 1956: Der Begriff "Künstliche Intelligenz" wird auf der Dartmouth-Konferenz geprägt
- 1960er Jahre: Entwicklung erster KI-Programme für einfache Aufgaben wie Schachspiel
- 1966: Joseph Weizenbaum entwickelt ELIZA, den ersten Chatbot
- 1970er-1980er Jahre: Fortschritte in Hardware und Algorithmen führen zu leistungsfähigeren KI-Systemen
- 1997: IBMs Deep Blue besiegt den Schachweltmeister Garry Kasparov
- 2000er Jahre: Aufkommen von Deep Learning und neuronalen Netzen
- 2011: Einführung von Sprachassistenten wie Siri
- 2014: Entwicklung der Generative Adversarial Networks (GANs)
- 2018: Fortschritte in natürlicher Sprachverarbeitung und Alltagsinteraktion (z.B. Google Duplex)

**„Ganz schön
kompliziert....“**

Foto: alfa27 @AdobeStock

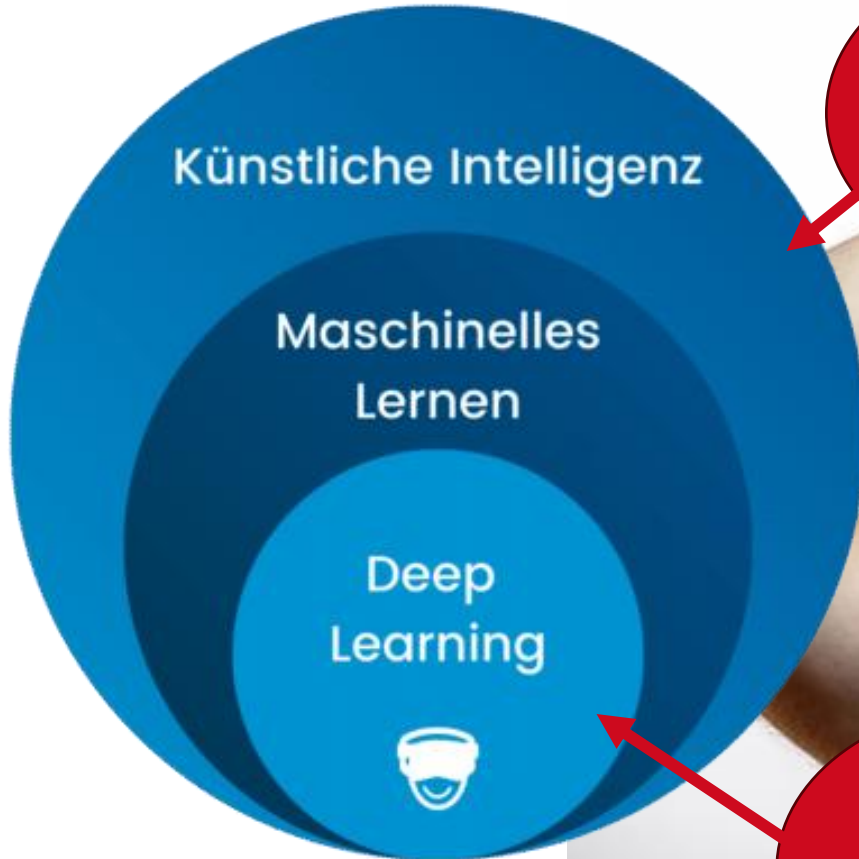


Algorithmen
und ganz
viele Daten

Künstliche
Neuronale
Netze (KNN)

„Ganz schön
kompliziert....“

Foto: alfa27 @AdobeStock

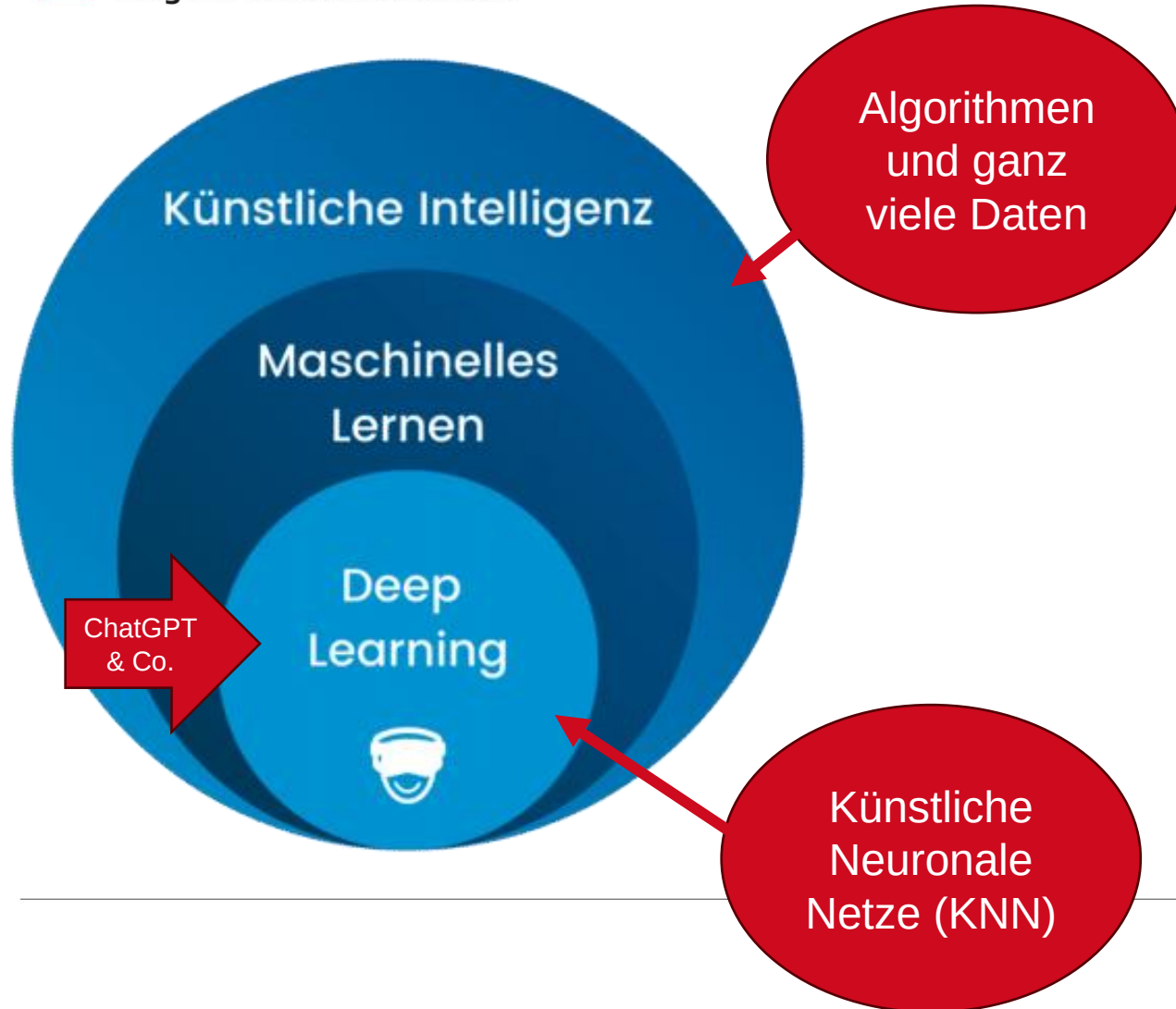


Algorithmen
und ganz
viele Daten

Künstliche
Neuronale
Netze (KNN)

„Und worauf
basiert jetzt
Generative KI
wie bspw.
ChatGPT?....“

Foto: alfa27 @AdobeStock



ChatGPT & Co. ...

- Sind Produkte (Chatbots) aus dem Technologiebereich „Künstliche Intelligenz“
- Maschinelles Lernen ist Bestandteil der künstlichen Intelligenz und die Grundlage dieser Produkte. Eignet sich u.a. für Mustererkennung und Datenanalyse.
- Deep Learning ist eine spezielle Form des maschinellen Lernens. Hier wird zusätzlich Neues **geschaffen** wie bspw. **Texte, Bilder, Videos...**
- Deep Learning funktioniert auf Basis von Künstlichen Neuronalen Netzen (KNN)
- **WICHTIG:** Ohne Daten geht nix!

Wie sieht die KI-Nutzung derzeit in der deutschen Wirtschaft aus...?



Foto: alfa27 @AdobeStock

STARKE ZUNAHME DER KI-NUTZUNG INNERHALB DEUTSCHER UNTERNEHMEN

Wie bereits im Vorjahr wurden die Unternehmen im Rahmen der monatlichen ifo Konjunkturumfrage nach ihrer Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI-Nutzung) gefragt. Hierbei wurde nicht näher spezifiziert, um welche KI-Anwendungen es sich genau handeln muss. Es wurde nur gefragt, ob KI im Unternehmen bereits genutzt wird, ihre Nutzung geplant ist, die KI-Nutzung diskutiert wird oder kein Thema ist.² Insgesamt haben rund 6 000 Unternehmen eine Antwort abgegeben. Im Juni 2023 berichteten deutschlandweit 13,3 % der Unternehmen, dass sie KI nutzen (Schaller et al. 2023). Dieser Wert hat sich binnen eines Jahres mehr als verdoppelt. In der aktuellen Umfrage gaben 27 % der

- 6000 Unternehmen jährlich befragt
- Panelbefragung
- Keine nähere Spezifizierung, um welche KI-Anwendung es sich handelt



Themen
Forschung
Publikationen
Über uns
Newsroom

Suche

Home > Publikationen > Die Nutzung von Künstlicher Intelligenz in der deutschen Wirtschaft

Aufsatz in Zeitschrift

Die Nutzung von Künstlicher Intelligenz in der deutschen Wirtschaft

Anna Kerkhof, Thomas Licht, Manuel Menkhoff, Klaus Wohlrabe
ifo Institut, München, 2024

ifo Schnelldienst, 2024, 77, Nr. 08, 39-43

PDF Download

HINTERGRUND

Künstliche Intelligenz (KI) hat sich in den vergangenen Jahren rasant entwickelt. Von der Automatisierung industrieller Prozesse bis zur Verbesserung von Kundenkontakten – KI ist ein wichtiger Baustein in der modernen Wirtschaft. Unternehmen weltweit nutzen KI, um ihre Effizienz zu steigern, Kosten zu senken und innovative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. KI revolutioniert nicht nur Geschäftsmodelle, sondern verändert auch grundlegend, wie Unternehmen agieren und Entscheidungen treffen. Doch mit dieser rasanten Entwicklung gehen Herausforderungen einher, insbesondere im Hinblick auf ethische und rechtliche Aspekte.

Auch in Deutschland hat KI das Potenzial, die Wirtschaft grundlegend zu transformieren. In nahezu allen Branchen – von der Automobilindustrie über das Gesundheitswesen bis hin zur Finanzbranche – setzt sich der Einsatz von KI-Funktionen immer weiter durch. Diese Technologien verändern nicht nur die Arbeitsweisen, sondern auch die Art und Weise, wie Unternehmen strategische Entscheidungen treffen und mit ihren Kunden interagieren. Deutschland, das für seine Innovationskraft und sein hohes Niveau bei der KI-Lektüre bekannt ist, steht einer doppelten Herausforderung und Chance gegenüber: Es gilt, KI nicht nur schnell und effizient zu adaptieren, sondern auch aktiv an ihrer Weiterentwicklung mitzuwirken und so internationale Standards zu setzen.

Die theoretische und empirische Forschung zu den Auswirkungen von KI ist vielfältig. Einerseits wird KI als wirtschaftlich als auch gesellschaftlich, steht mit Blick auf die Folgen der Nutzung von KI auf den verschiedenen Ebenen und nach und nach stärker in einer kritischen Entwicklungsphase. Der steigende Einsatz von KI hat zu einer Debatte über die Folgen von KI-Folgen für die Gesellschaft geführt.

EUROPÄISCHE VERORDNUNG ÜBER KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Mit der wachsenden Bedeutung von KI in der Wirtschaft tragen auch die Anforderungen an ihre Regulierung. Der Gesetzgeber der Europäischen Union hat eine umfassende gesetzliche Rahmen für Künstliche Intelligenz geschaffen.

¹ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/TXT/?uri=CELEX:32024R0600

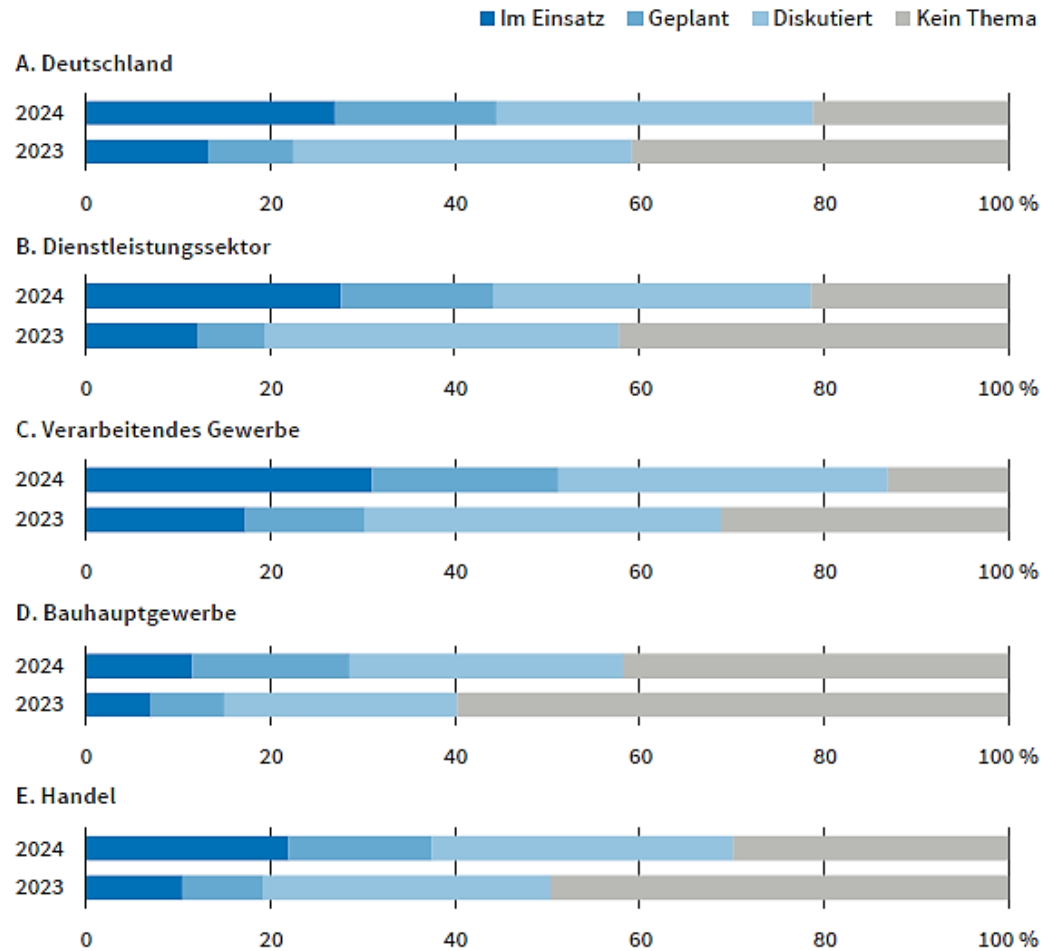
KURZFASSUNG

Künstliche Intelligenz (KI) hat sich zu einem zentralen Treiber der modernen Wirtschaft entwickelt. Insbesondere in Deutschland wird KI als Teil der Digitalisierung – von der Automobilindustrie bis hin zur Finanzbranche – und beeinflusst maßgeblich strategische Entscheidungen und Kundeninteraktionen. Die Europäische Verordnung über Künstliche Intelligenz, die im August 2024 in Kraft getreten ist, verfolgt einen risikobasierten Ansatz zur Regulierung von KI-Systemen, um hohe Sicherheits- und Ethikstandards zu gewährleisten. Trotz der regulatorischen Herausforderungen hat die KI-Nutzung in deutschen Unternehmen einen starken Aufwärtstrend zu verzeichnen. Der Anteil der Unternehmen, die KI nutzen, ist von 13,3 % im Juni 2023 auf 27 % im Juni 2024 gestiegen. Besonders in der Automobilindustrie und im Gesundheitswesen ist der Einsatz von KI stark angestiegen. Der Anteil der Unternehmen, die KI nutzen, ist von 13,3 % im Juni 2023 auf 27 % im Juni 2024 gestiegen. Der Anteil der Unternehmen, die KI nutzen, ist von 13,3 % im Juni 2023 auf 27 % im Juni 2024 gestiegen.

Wie sieht die KI-Nutzung derzeit in der deutschen Wirtschaft aus...?

Abb. 1

KI-Nutzung in den Sektoren



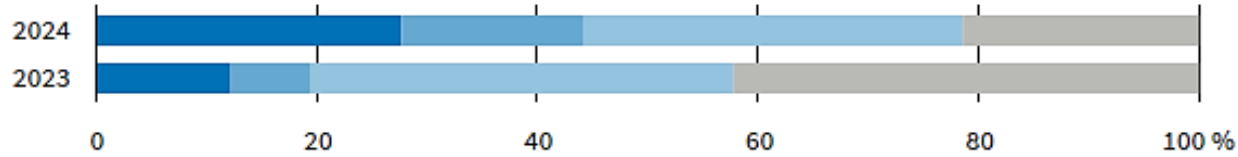
Quelle: ifo Konjunkturumfragen Juni 2024.

© ifo Institut

„These:
ChatGPT
& Co. haben einen
großen Anteil an der
Nutzungssteigerung..“

Quelle: <https://www.ifo.de/publikationen/2024/auflatz-zeitschrift/ki-in-der-deutschen-wirtschaft>

B. Dienstleistungssektor



C. Verarbeitendes Gewerbe

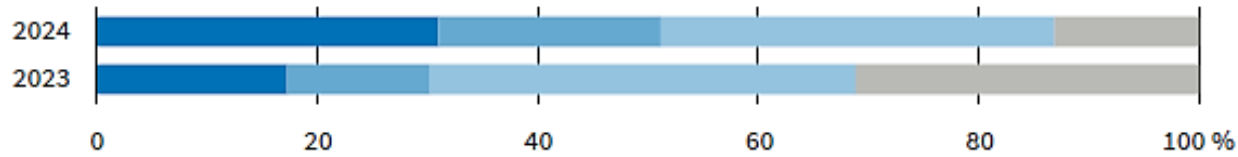
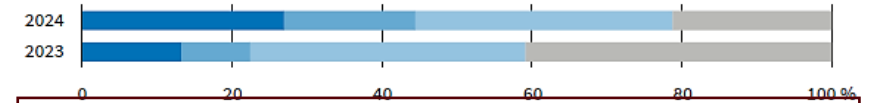


Abb. 1

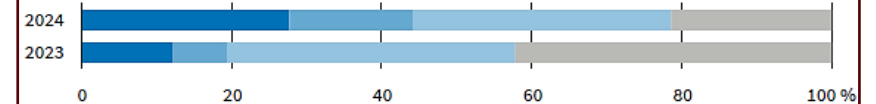
KI-Nutzung in den Sektoren

■ Im Einsatz ■ Geplant ■ Diskutiert ■ Kein Thema

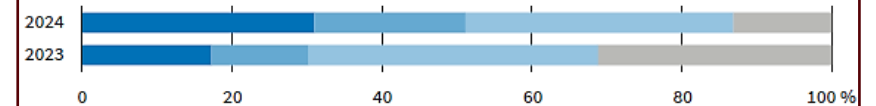
A. Deutschland



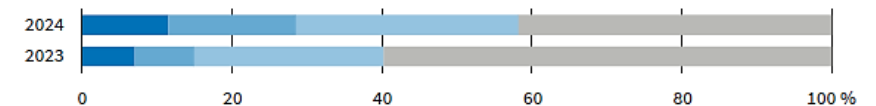
B. Dienstleistungssektor



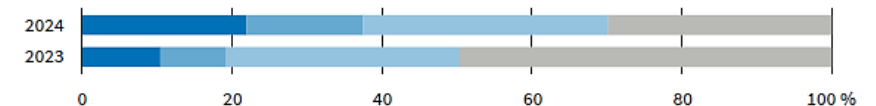
C. Verarbeitendes Gewerbe



D. Bauhauptgewerbe



E. Handel



Quelle: ifo Konjunkturumfragen Juni 2024.

© ifo Institut

Quelle: <https://www.ifo.de/publikationen/2024/aufsatz-zeitschrift/ki-in-der-deutschen-wirtschaft>

Gefördert durch:

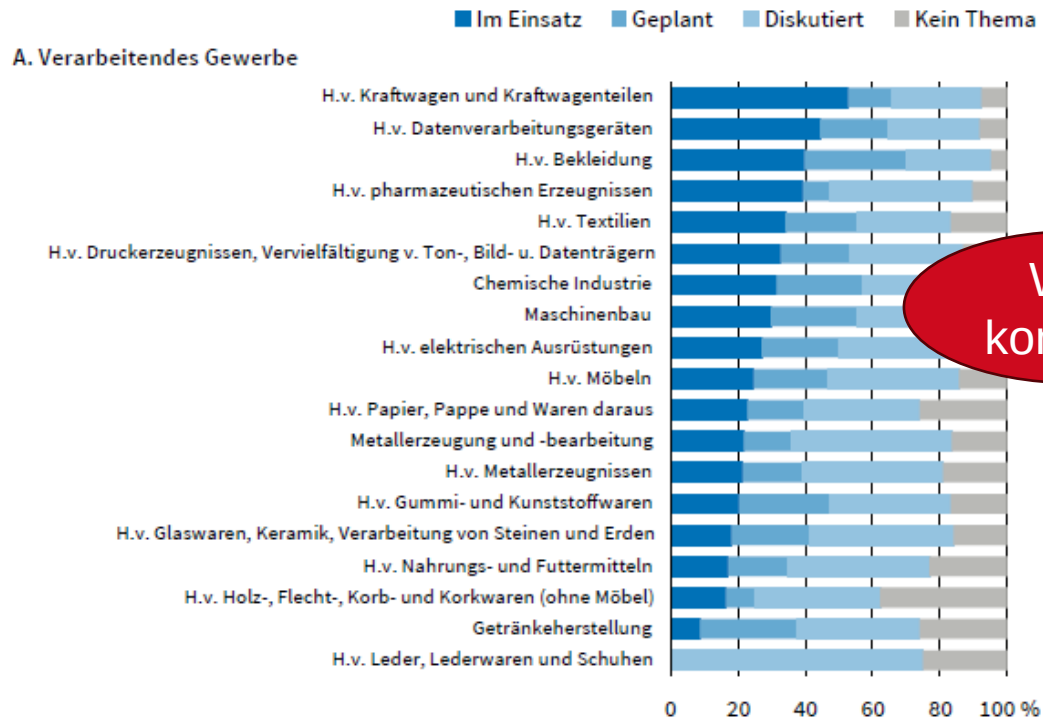


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mittelstand-
Digital

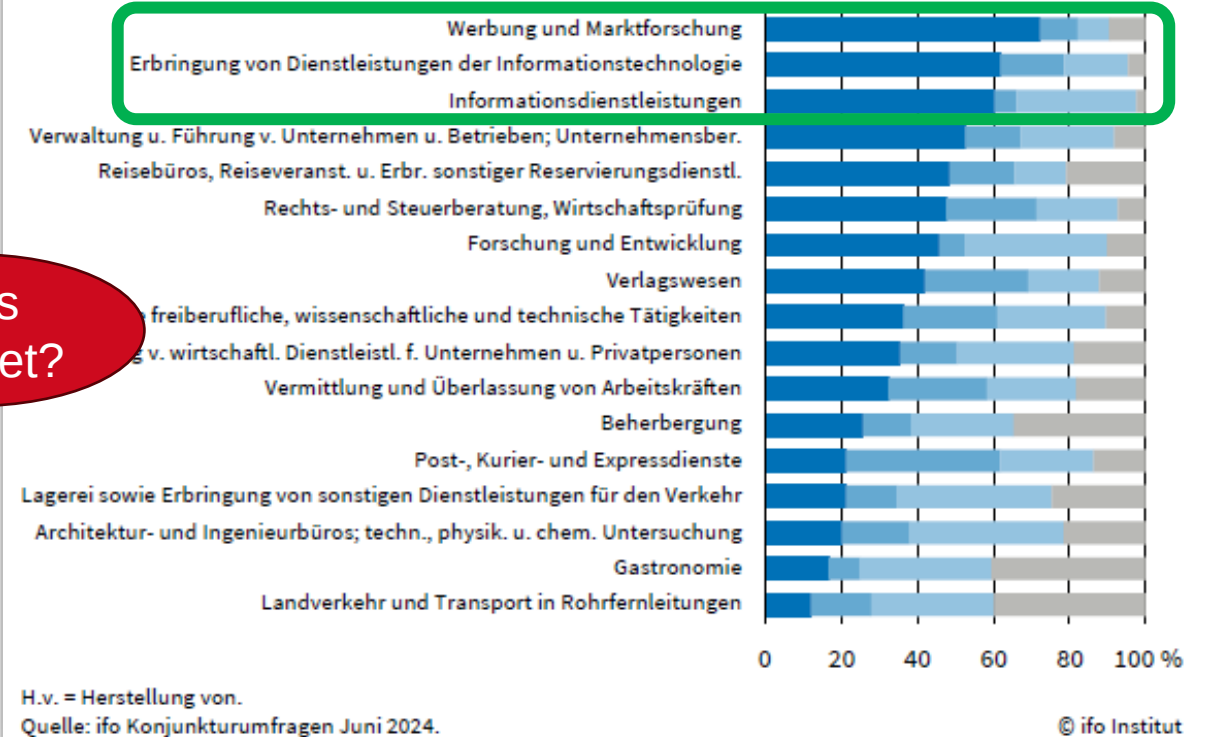

Abb. 2

KI-Nutzung in ausgewählten Branchen



Was konkret?

B. Dienstleistungssektor



Quelle: <https://www.ifo.de/publikationen/2024/aufsatz-zeitschrift/ki-in-der-deutschen-wirtschaft>

„Hallo Perplexity, bitte führe mir aktuelle Praxisbeispiele auf, die KI-Anwendungen in KMU (also kleinen und mittleren Unternehmen) beinhalten. Also liste auf, welche Unternehmen konkret KI in welcher Weise einsetzen.“

„Sehr gerne, ich recherchiere, einen Moment bitte...“



.....

Fragebogenstruktur	Frage	Antwortoption
Soziodemografische Daten	Wie alt sind Sie?	
	Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?	Weiblich, Männlich, Divers, Sonstiges
	In welchem Bundesland sind Sie angestellt?	Alle Bundesländer in DE zur Auswahl
	Welche Größe hat Ihr Unternehmen, bemessen an der Zahl der Mitarbeitenden?	Kleinstunternehmen (2-9 Personen), Kleines Unternehmen (10-49 Personen), Mittleres Unternehmen (50-249 Personen)
	Hat Ihr Unternehmen bereits an Maßnahmen der regionalen Zukunftszentren teilgenommen?	Ja, Nein
KI-Erfahrung	Wurde in Ihrem Unternehmen bereits erfolgreich KI eingeführt? D.h. es wurde ein KI-basierter Prozess entwickelt oder eingeführt, welcher Sie in bestimmten Tätigkeiten entlastet oder Tätigkeiten sogar vollständig für Sie übernimmt.	Ja, Nein
	Welche KI-Anwendungen haben Sie in Ihrem Beruf bereits genutzt?	z.B.: ChatGPT, Ada, Midjourney, Dall-E 3, DeepL, Darktrace, etc.
	Wofür haben Sie die gewählten KI-Anwendungen bisher genutzt?	z.B.: Content-Produktion, Vorausschauende Wartung, Industrie- und Logistikroboter, Digitaler Selfservice für Kund*innen, etc.



Wissenspool-Beitrag

KI-Potenziale in KMU: Welche Anwendungen sind vielversprechend?

Bundesweite Analyse von berufsgruppenspezifischen KI-Potenzialen zur Förderung des KI-Einsatzes in KMU

19.12.2024 | Lesezeit: ca. 37 min

[Inhaltsverzeichnis](#)



*458 befragte Teilnehmende

Quelle: <https://zukunftszentren.de/wissenspool/ki-potenziale-in-kmu-welche-anwendungen-sind-vielversprechend/>

Stärkste KI-Potenziale aller Berufsgruppen

Stärkste KI-Potenziale aller Berufsgruppen

■ Ich wünsche mir bei dieser Tätigkeit in Zukunft von KI vollständig **unterstützt** zu werden. ■ Ich wünsche mir, dass diese Tätigkeit in Zukunft von KI vollständig **übernommen** wird.

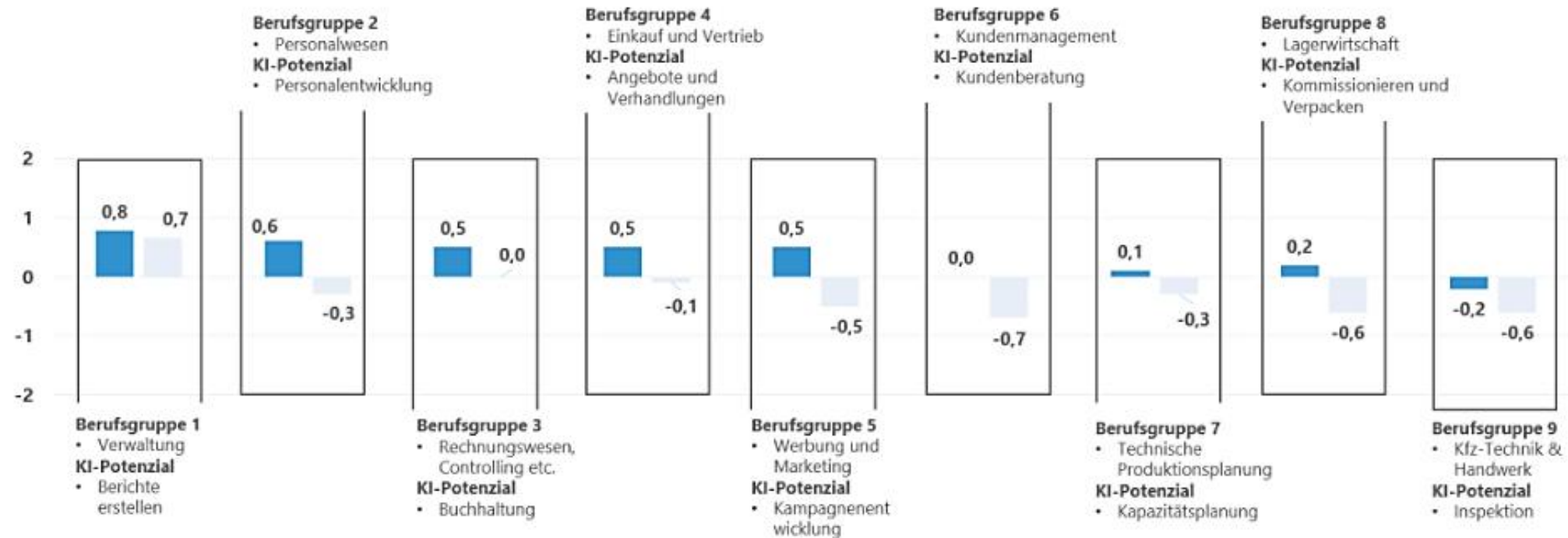


Abbildung 4: Darstellung der stärksten KI-Potenziale pro Berufsgruppe, und ob die KI diese Tätigkeit unterstützen oder vollständig übernehmen sollte.

Die Erhebung »Modernisierung der Produktion« wird alle drei Jahre durchgeführt und ist die breiteste Erfassung von Modernisierungstrends in produktions- und technologieorientierten Unternehmen in Europa. Ursprünglich auf die Metall- und Elektroindustrie begrenzt, wurde diese Erhebung 2001 auch auf Betriebe der chemischen und Kunststoffverarbeitenden Industrie ausgedehnt. Seit 2006 werden Betriebe des gesamten Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland und beobachtet anhand detaillierter Indikatoren die Innovationsfelder »Technische Modernisierung der Wertschöpfungsprozesse«, »Einführung innovativer organisatorischer Konzepte und Prozesse« sowie »neue Geschäftsmodelle zur Ergänzung des Produktangebots um innovative Dienstleistungen«. Im Sinne ganzheitlicher Modernisierungsstrategien sind so Analysen des Einsatzes innovativer Produktionstechniken, der Nutzung neuer organisatorischer Produktionskonzepte oder auch der Verwirklichung moderner personalpolitischer Maßnahmen möglich. In einer Verknüpfung zu betrieblichen Rahmendaten und Leistungskennziffern können darüber hinaus die ökonomischen Effekte von Innovationen in der Produktion aufgezeigt und als »Innovations-Output« gemessen werden.

Stichprobe: Betriebe > 1200 MA



Quelle: <https://www.isi.fraunhofer.de/de/presse/2024/presseinfo-28-ki-produktion.html>

Halten wir also fest :

Zeitstrahl der Künstlichen Intelligenz

- 1940er Jahre: Entwicklung der Theorie der "Künstlichen Neuronalen Netze" (KNN)
- 1950: Alan Turing entwickelt den Turing-Test
- 1956: Der Begriff "Künstliche Intelligenz" wird auf der Dartmouth-Konferenz geprägt
- 1960er Jahre: Entwicklung erster KI-Programme für einfache Aufgaben wie Schachspiel
- 1966: Joseph Weizenbaum entwickelt ELIZA, den ersten Chatbot
- 1970er-1980er Jahre: Fortschritte in Hardware und Algorithmen führen zu leistungsfähigeren KI-Systemen
- 1997: IBMs Deep Blue besiegt den Schachweltmeister Garry Kasparov
- 2000er Jahre: Aufkommen von Deep Learning und neuronalen Netzen
- 2011: Einführung von Sprachassistenten wie Siri
- 2014: Entwicklung der Generative Adversarial Networks (GANs)
- 2018: Fortschritte in natürlicher Sprachverarbeitung und Alltagsinteraktion (z.B. Google Duplex)


**(still) for Nerds
Only! ... oder für die
ganz Großen!**

01.04.2025 Mittelstand-Digital Zentrum Lingen.Münster.Osnabrück

**„Der produktive Einsatz
von KI in KMU beschränkt
sich wahrscheinlich derzeit
auf die Nutzung von ChatGPT
& Co. vom Schreibtisch
aus...“**

Foto: alfa27 @AdobeStock

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mittelstand-
Digital 

Seite 20

Heutiges Thema

„Schule und Wirtschaft
im Dialog:
Vermittlung von KI-
Kompetenzen für
Schülerinnen und
Schüler“



Gorodenkoff @AdobeStock

System „Schule“



Gorodenkoff @AdobeStock

Welche KI-Kompetenzen in Unternehmen
können und sollten Schülerinnen und Schüler
erwarten (können)?



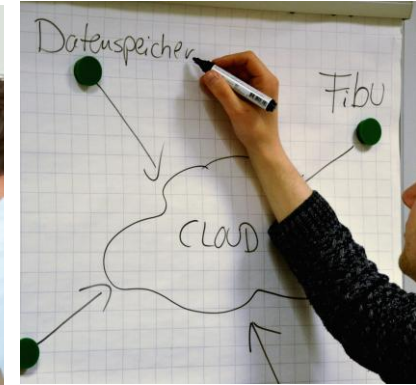
System „Wirtschaft“



WavebreakmediaMicro @AdobeStock

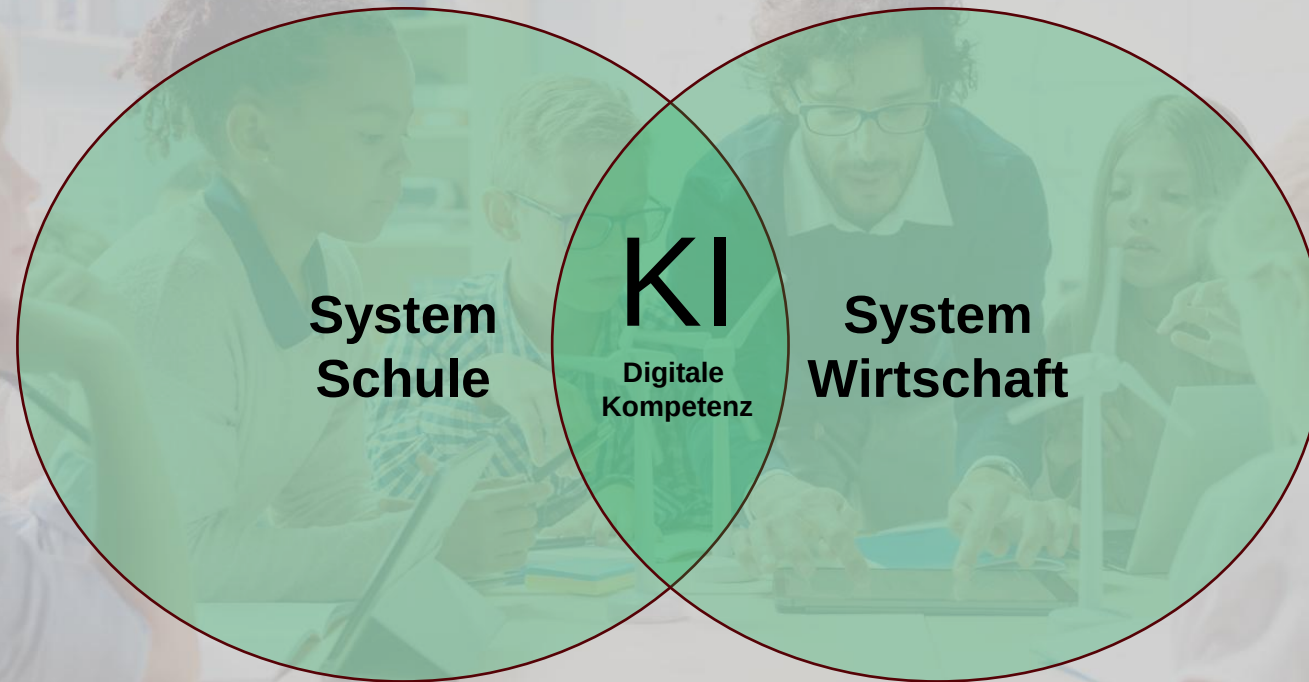


Yuri Arcurs @AdobeStock



Herausforderung

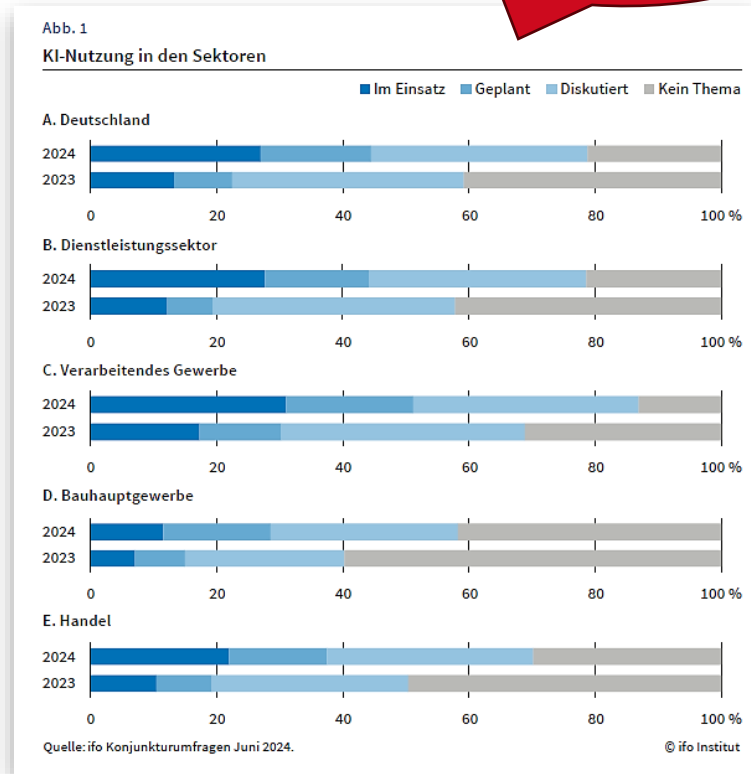
„Schule und Wirtschaft
im Dialog:
Vermittlung von KI-
Kompetenzen für
Schülerinnen und
Schüler“



DIGITALE TRANSFORMATION

Und wie sieht
es bei Ihnen
aus?

Quelle: <https://www.ifo.de/publikationen/2024/aufsatz-zeitschrift/ki-in-der-deutschen-wirtschaft>



Gorodenkoff @AdobeStock

Mittelstand-Digital Zentrum Lingen.Münster.Osnabrück



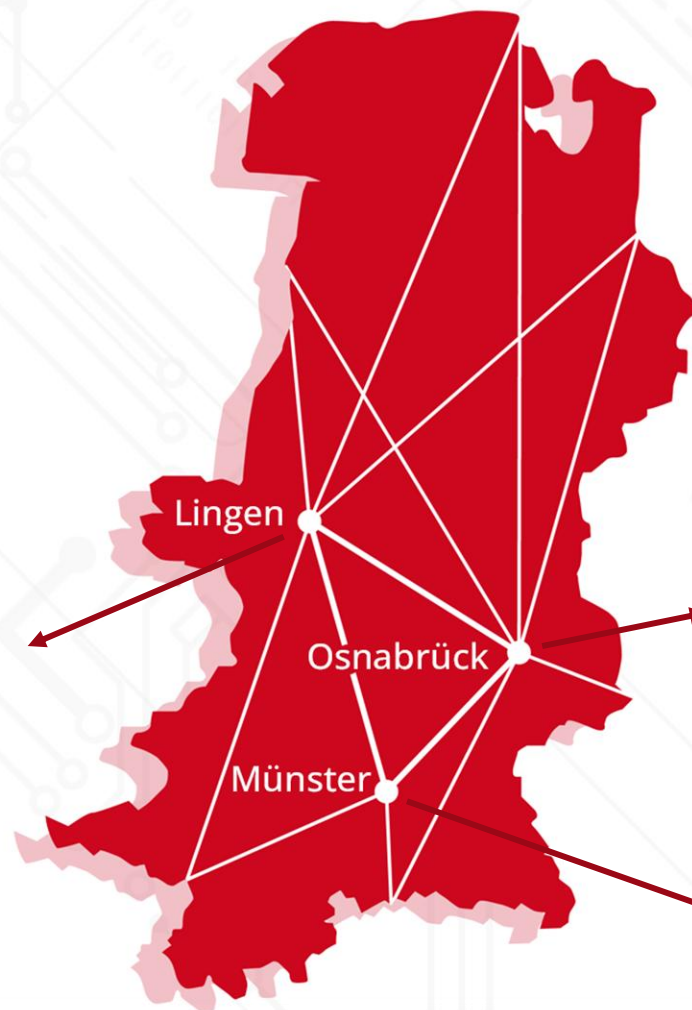
Wir

... sind **kein Unternehmen**, sondern ein zeitlich begrenztes Förderprojekt des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Gefördert bis September 2025.

... **unterstützen KMU** in der Region Nord-West bei der Entwicklung **nachhaltiger, zukunftsfähiger Geschäftsmodelle** von der **Idee bis zur Umsetzung**.

... sind **anbieterneutral** und bieten unsere Leistungen **kostenlos** an.

Die Projektpartner



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



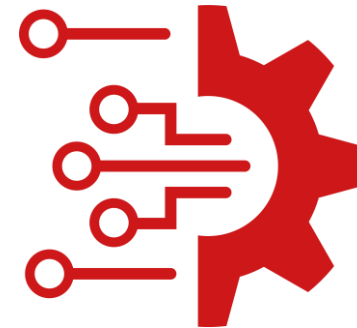
Unser Angebot



**Impulse &
Gespräche**



**Workshops &
Fachseminare**



**Planung &
Begleitung**

Unsere Themen



www.digitalzentrum-lmo.de