

Inhalt

1	Vorwort	3
2	Leitfragen und Trends	4
	Wie KI-Technologien in bestehende Geschäftsprozesse integrieren und diese transformieren?	4
	Wie umgehen mit der zunehmenden Regulierung von Generativer KI?	6
	Wie Abteilungen und Mitarbeitende einbinden, damit die Skalierung von KI gelingt?	7

1 Vorwort

Mit dem Jahr 2024 stehen wir an der Schwelle einer neuen Ära in der Anwendung Künstlicher Intelligenz. Während in der Vergangenheit die Diskussionen oft um die technologischen Durchbrüche selbst kreisten, sehen wir uns heute der Herausforderung gegenüber, wie diese Technologien sinnvoll in den unternehmerischen Alltag integriert und effektiv genutzt werden können.

Unterstrichen wird diese Herausforderung durch Zahlen unserer aktuellen Bitkom KI-Unternehmensbefragung: der Anteil der befragten Unternehmen, die KI nutzen, ist zwar gestiegen, liegt aber trotz der immensen Chancen nur bei 15 %¹. Daher haben wir die diesjährige Ausgabe dieser Serie weiterentwickelt, um dieser zentralen Aufgabe gerecht zu werden. Anstatt lediglich Trends aufzulisten, diskutieren wir sie anhand drei zentraler Leitfragen, die darauf abzielen, die Verbindung zwischen technologischen Innovationen und unternehmerischen Herausforderungen deutlicher zu machen: Wie können KI-Technologien in bestehende Geschäftsprozesse integriert und diese transformiert werden? Wie soll mit der zunehmenden Regulierung von generativer KI umgegangen werden? Und wie können Abteilungen und Mitarbeitende so eingebunden werden, dass die Skalierung von KI erfolgreich gelingt?

Durch diesen strukturierten Ansatz erhoffen wir uns nicht nur eine klarere Einordnung der Trends, sondern auch eine praktischere Anleitung für Unternehmen, die sich auf die effektive Nutzung dieser Technologien vorbereiten möchten. Die Antworten auf diese Fragen sind von entscheidender Bedeutung, da sie Einblick in die praktischen Auswirkungen der KI auf tägliche Geschäftsabläufe und langfristige strategische Ziele geben.

Die Diskussionen dieses Jahres sind daher geprägt von einer tiefgreifenden Auseinandersetzung mit Themen wie der Integration von KI in bestehende Geschäftsmodelle, den rechtlichen und ethischen Implikationen der neuesten Entwicklungen und der kulturellen Anpassung innerhalb von Organisationen, die für die erfolgreiche Implementierung von KI unerlässlich ist. Diese Themen reflektieren die fortlaufende Evolution der KI und ihre zunehmende Relevanz in allen Sektoren.

Unser Ziel ist es, mit dieser Publikation einen Impuls zu geben, der nicht nur die neuesten technischen Entwicklungen aufgreift, sondern auch konkret aufzeigt, wie diese Entwicklungen genutzt werden können, um reale geschäftliche Herausforderungen anzugehen und Lösungen zu entwickeln, die den Weg für eine innovativere Zukunft ebnen.

Wir laden Sie ein, sich uns auf dieser spannenden Reise zu begleiten und die Möglichkeiten zu erkunden, die Künstliche Intelligenz für Ihre Organisation bereithält.



15%

Der Unternehmen
nutzen KI.¹

¹ [Deutsche Wirtschaft drückt bei Künstlicher Intelligenz aufs Tempo | Presseinformation | Bitkom e.V.](#)

2 Leitfragen und Trends

2.1 Wie KI-Technologien in bestehende Geschäftsprozesse integrieren und diese transformieren?

KI kann nicht nur für neue Anwendungen und Produktbereiche, wie autonomes Fahren, Robotik oder natürlichsprachliche Dialoginterfaces genutzt werden. Auch im Bereich bestehender Geschäftsprozesse kann der Einsatz von KI zu höherer Effizienz, mehr Effektivität, oder sogar neuen Einsichten führen. Allerdings eignen sich dafür nicht alle Geschäftsprozesse gleichermaßen. KI ist eine datengetriebene Technologie und Automatisierung setzt grundsätzlich stabile und algorithmisierbare Prozesse voraus. Nur dann kann ein KI-Modell aus Daten Lernen und nur dann kann das Modell aufgrund der Qualität seiner Vorhersagen oder Entscheidungen verbessert und optimiert werden.

Die genannten Aspekte, also die zur Verfügung stehenden Daten und definierte Prozesse, müssen bei Auswahl des entsprechenden Geschäftsmodells berücksichtigt werden. Dann muss das Zielkriterium festgelegt werden: geht es um Effizienzsteigerung, d. h. soll ein Prozess besser skalieren, oder soll sich das Ergebnis verbessern, oder sollen ggf. neue Erkenntnisse gewonnen werden?

Als Nächstes muss evaluiert werden, ob ein KI-Modell für diese Aufgabe neu entwickelt werden muss, oder ob ein bereits vorhandenes verwendet werden kann. Auch wenn ein solches zur Verfügung steht, kann es sein, dass es auf den spezifischen Anwendungsfall angepasst werden muss. Dies kann durch Nachtrainieren oder z. B. bei Large Language Models, durch die bloße Anpassung des Prompts geschehen.

Bevor es an die Umsetzung geht, sollten alle rechtlichen und auch ethischen Aspekte geklärt sein. Auch bei einem etablierten Prozess können bei der Automatisierung datenschutzrechtliche Probleme auftreten, die davor keine Rolle spielten. Ebenso kann sich die Akzeptanz von Nutzerinnen und Nutzern oder Kundinnen und Kunden ändern und schließlich kann es – zum Beispiel durch die Einordnung in bestimmte Risikoklassen gemäß dem AI Act – zu zusätzlichen Anforderungen, wie externen Audits und Zertifizierungen kommen.

Bei der Implementierung und Integration des Modells in die Prozesslandschaft ist schließlich darauf zu achten, dass die kontinuierlich Überwachung des Systemverhaltens und die Validierung der Ergebnisse dauerhaft möglich sind und das Modell ggf. entsprechend nachtrainiert und angepasst werden kann.

Ein Beispiel, wie eine solche Integration konkret aussehen kann, ist die Verarbeitung des Customer-Feedbacks bei der Deutschen Bahn.

Großunternehmen, darunter die Deutsche Bahn, erheben per Crowdsourcing von ihren Kundinnen und Kunden Feedback, um die aktuelle Leistung zu bewerten und die eigenen Produkte weiterzuentwickeln. Bis 2015 erfolgte die Auswertung der in den Feedbacks verschickten Texte vollständig manuell, um es anschließend in Maßnahmen

KI verändert nicht nur Produkte, sondern revolutioniert ganze Geschäftsprozesse.

zur Produktverbesserung umzusetzen. Seit 2015 nutzt die Deutsche Bahn das Reisenden-Feedbacksystem »Railmate«, das mithilfe diverser KI-Modelle die bisherigen manuellen Prozesse vollständig automatisiert.

Täglich erreichen die Deutsche Bahn über verschiedene Kanäle mehrere Tausend Kunden-Feedbacks zur Erfahrung mit der Reise. Neben Telefon oder Brief nutzen viele Reisende digitale Kanäle und kommen z. B. über einen QR-Code am Sitz, den DB Navigator oder das ICE-Portal auf den Feedbackkanal.

Angesichts der großen Menge an Rückmeldungen trainiert die Deutsche Bahn Machine Learning Modelle, die es ermöglichen, eingehende Feedbacks automatisiert zu verarbeiten. So wird zunächst die Tonalität der Texte geprüft, insbesondere auch um Hass oder Spam zu erkennen. Weiterhin werden die Feedbacks thematisch in Themenfelder wie Pünktlichkeit, WLAN oder Sauberkeit zugeordnet. Um Feedbacks zielgerichtet weiterzugeben, wird auch die Relevanz für zuständige Organisationseinheiten ermittelt (beispielsweise für die Instandhaltung oder das Bordpersonal). Aktuell befinden sich bei der Deutschen Bahn dafür mehr als 200 KI-Modelle in der Anwendung.

Neben der Verarbeitung der Feedbacks durch KI-Modelle wird jedes Feedback in Verbindung mit internen betrieblichen Daten kontextualisiert. So wird automatisch der genutzte Zug, der Fahrzeugtyp oder der benannte Bahnhof ermittelt, um einen direkten Bezug zum genutzten Produkt herzustellen. Außerdem werden Daten wie Messdaten zur Telefonie- und WLAN-Qualität, der Zeitpunkt der letzten Reinigung oder die Pünktlichkeit des genutzten Zuges mit den Feedbacks verschnitten. So entsteht ein vollständiges Bild aus Reisenden- und interner Sicht.

Die Ergebnisse dieses automatisierten Verarbeitungsprozesses sind eng mit den laufenden Geschäftsprozessen verknüpft. Durch eine direkte Weiterleitung des Feedbacks innerhalb weniger Minuten an die zuständige Stelle ermöglicht dieser Prozess eine unmittelbare Chance zur Verbesserung des Reiseerlebnisses oder der DB-Produkte. Bei der DB Regio wird so zum Beispiel Feedback automatisiert an die Instandhaltung gegeben, um einen Instandhaltungsprozess zu initiieren. Im Fernverkehr ermöglicht dieser schnelle Feedbackfluss eine direkte Bearbeitung spezifischer Anliegen durch das Bordpersonal im Rahmen der Serviceprozesse. Besonders wertvoll ist dabei die Möglichkeit, positives Feedback direkt und ohne Verzögerung an das Bordpersonal weiterzugeben, was in früheren Abläufen nicht möglich war.

Weiterhin ermöglichen es die genutzten KI-Modelle, schon während des Gebens von Feedback die Bedürfnisse der Reisenden zu antizipieren, indem relevante Fragen noch während der Eingabe von Feedback erkannt und automatisiert beantwortet werden. Beispielsweise wird erkannt, wenn sich ein Reisender über zu hohe Unpünktlichkeit beschwert. In diesem Fall wird direkt auf ein Formular zur Einreichung von Fahrgastrechten verwiesen. Dies trägt dazu bei, die Anzahl direkter Kundenservicekontakte signifikant zu reduzieren.

Aber auch für langfristige Produktverbesserungen ist diese Automatisierung hilfreich. Produkt- und Service-Managerinnen und -Manager erhalten nun ausschließlich das für sie relevante Feedback, auf dessen Grundlage sie Ableitungen treffen können. Ein Beispiel hierfür ist das innovative Beleuchtungskonzept im ICE 4, das sich automatisch der Tageszeit anpasst und Helligkeit und Farbton verändert.

2.2 Wie umgehen mit der zunehmenden Regulierung von Generativer KI?

Die Anwendung generativer KI bringt eine Reihe von rechtlichen Fragestellungen mit sich, die für Unternehmen und Nutzenden von Bedeutung sind. Durch den Hype rund um ChatGPT und Generative KI hat das Thema auch zunehmend in der Regulierung Einhalt gefunden. Der EU AI Act, dessen Umsetzung noch in diesem Jahr beginnen soll, sieht neben dem risikobasierten Ansatz von KI-Anwendungen eine spezifische Regulierung von »General Purpose AI« (GPAI) vor.

Mit General Purpose AI beschreibt der Gesetzgeber KI-Modelle mit allgemeinem Verwendungszweck. Eine solche GPAI-Lösung zeichnet sich dadurch aus, dass sie in einem breiten Spektrum von Anwendungen eingesetzt und an diese angepasst werden kann, u. a. auch an solche, für die es nicht absichtlich und speziell entwickelt wurde (z. B. als branchenspezifische Implementierung eines Basismodells). Die zugrundeliegenden KI-Modelle sind typischerweise mit einer großen Datenmenge trainiert worden, um möglichst vielfältige Anwendungen und Implementierungen zu ermöglichen. Dabei können einzelne Modelle in eine große Zahl von KI-Systemen integriert werden.

Mit Blick auf GPAI unterscheidet der AI Act zwischen Pflichten, die für alle Anbieter von GPAI-Modellen gelten, und zusätzlichen Pflichten für GPAI-Modelle mit »systemischem Risiko«. Zusammengefasst sehen die Regelungen folgende Kernelemente vor:

Verpflichtungen für alle Anbieter von GPAI-Modellen

- **Transparenzvorschriften:** Offenlegung bestimmter Informationen gegenüber nachgelagerten Systemanbietern; Bereitstellung technischer Dokumentation z. B. mit Bezug auf die vorgesehene Verwendung, Architektur, Trainingsdaten und angewendete Testprozesse.
- **Copyright:** Modellanbieter müssen über Strategien verfügen, mit denen sie sicherstellen, dass beim Trainieren ihrer Modelle das Urheberrecht eingehalten wird; Bereitstellung einer Übersicht über die verwendeten Trainingsdaten.

Zusätzliche Verpflichtungen für Anbieter von GPAI-Modellen »mit systemischem Risiko«

- **Qualitäts- und Risikomanagement:** Durchführung von standardisierten Tests und Modellbewertungen; Bewertung & Minderung von systemischen Risiken.
- **Red Teaming:** Um systemische Risiken zu identifizieren und anzugehen, muss ein »Red Teaming«-Test durchgeführt und dokumentiert werden.
- **Cybersicherheit:** Es muss ein robustes Maß an Cybersicherheit sowohl für das KI-Modell als auch für seine physische Infrastruktur gewährleistet werden.
- **Dokumentation und Meldung schwerwiegender Vorfälle** an das AI Office und die zuständigen nationalen Behörden

Ein systemisches Risiko im Sinne des AI Act liegt vor, wenn ein KI-Modell besonders leistungsfähig oder weitverbreitet ist und von der Europäischen Kommission als solches identifiziert wird. Für die Klassifizierung stehen der Kommission verschiedene Kriterien zur Verfügung. Generell wird davon ausgegangen, dass ein GPAI-Modell

Die Herausforderung der KI liegt nicht nur in der Technologie selbst, sondern auch in der Schaffung und Umsetzung ethischer und gesetzlicher Rahmenbedingungen.

systemische Risiken birgt, wenn es mit einer Gesamtrechenleistung von mehr als 10^{25} FLOPs trainiert wurde (erfasst die derzeit fortschrittlichsten GPAI-Modelle, z. B. GPT-4 und Gemini), weil solche Modelle tendenziell auch leistungsfähiger sind. Der Schwellenwert kann künftig an die technologische Entwicklung angepasst werden.

Darüber hinaus sieht der AI Act bestimmte Ausnahmen für Open Source-Modelle vor. Dies gilt allerdings nur für Modelle, die nicht gegen einen Preis oder eine andere Form der Monetarisierung angeboten werden und bei denen kein systemisches Risiko vorliegt.

Neben den spezifischen Anforderungen für GPAI-Modelle gilt es auch, die weiteren Regelungen des AI Act zu beachten, die ebenfalls auf generative KI-Lösungen Anwendung finden können. Dies gilt insbesondere für generative KI mit Einsatz in einem Hochrisiko-Bereich (z. B. kritische Infrastruktur, HR). Da Modelle getrennt von KI-Systemen reguliert werden, stellt ein Modell niemals ein KI-System mit hohem Risiko dar, da es kein KI-System ist. Ein GPAI-System, das auf einem GPAI-Modell aufbaut, kann jedoch ein KI-System mit hohem Risiko darstellen.

Neben der allgemeinen Regulierung von KI durch den EU AI Act gibt es zudem weitere Vorgaben, die für KI-Anwendungsfälle von Bedeutung sind: Dies umfasst sowohl die Daten, die in die KI-Modelle eingegeben werden, als auch die Verwendung der von der KI generierten Ergebnisse. Relevante Themenbereiche sind dabei unter anderem geistiges Eigentum, insbesondere Urheberrecht, Datenschutz, Haftungsfragen und Arbeitsrecht.

Für eine umfassende Übersicht der rechtlichen Anforderungen sowie der ethischen Implikationen, die beim Einsatz von generativer KI zu bedenken sind, empfehlen wir die Bitkom-Publikation: [»Generative KI im Unternehmen: Rechtliche Fragen zum Einsatz generativer Künstlicher Intelligenz im Unternehmen«](#).

2.3 Wie Abteilungen und Mitarbeitende einbinden, damit die Skalierung von KI gelingt?

Um die Skalierung von KI in Unternehmen erfolgreich zu gestalten, ist es zentral, gezielt Bereiche mit erkennbarem Potenzial für den Einsatz von KI zu identifizieren und in einer klaren Vision für die Zukunft der gesamten Organisation zusammenzubringen. Dies erfordert, dass nicht isoliert einzelne Prozesse oder Abteilungen betrachtet werden, sondern wie KI das Unternehmen als Ganzes voranbringen und transformieren kann. Dabei gilt es, die Berücksichtigung aller Abteilungen und Mitarbeitenden sicherzustellen und mögliche Beiträge zur Erfüllung der Vision abhängig von den individuellen Ausgangssituationen zu erarbeiten. Der Prozess sollte als kontinuierlicher Lernweg verstanden werden, bei dem Raum für Fehler und Anpassungen vorhanden ist, um gemeinsam neue Lösungswege zu erkunden. Dieser Ansatz erfordert eine Kultur, die Experimentierfreudigkeit und Anpassungsfähigkeit schätzt, um die breite Akzeptanz und erfolgreiche Implementierung von KI zu gewährleisten.

Bei der Umsetzung spielt die Einbindung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und deren Mitbestimmung eine entscheidende Rolle. Es ist essenziell, eine Kultur des offenen Dialogs und der Transparenz zu schaffen. In der Kommunikation sollten bereits

Der Schlüssel zur Skalierung von KI liegt in der Einbindung und dem Empowerment aller Abteilungen und Mitarbeitenden.

existierende Lösung und erste Erfolge immer mit im Fokus stehen. Es geht nicht darum, nur wenigen Leuchtturmprojekte umzusetzen, sondern den Weg grundsätzlich für KI in der Organisation in der Breite zu ebnen. Hierbei sollte die Kommunikation authentisch sein und sich nicht ausschließlich auf die Perspektiven von KI-Expertinnen und -Experten beschränken. Erfolge, die von Mitarbeitenden und Bereichen durch Upskilling und Reskilling erreicht wurden, sind dabei besonders wertvoll, um Vertrauen in die Technologie und in die Machbarkeit der Skalierung aufzubauen.

Es ist wichtig, dass bei einem Großteil der Arbeitnehmerschaft ein Wille und die Bereitschaft entstehen, KI einzusetzen. Es bedarf jedoch auch der Unterstützung und des Engagements des Top-Managements, um die notwendigen Ressourcen für die Einführung bereitzustellen und ein klares Signal der Priorität und des Vertrauens in KI-Projekte zu senden.

Zusätzlich sind der Aufbau eines Netzwerks von Multiplikatoren und die Etablierung einer Wissensbasis mit Standards, Best Practices und Erfolgsgeschichten von zentraler Bedeutung. Dies erleichtert den Austausch von Erfahrungen und fördert ein unternehmensweites Lernen.

Auch können Initiativen wie die Gründung eines Center of Excellence (CoE) als Katalysator dienen. Dabei sollte nur aufgepasst werden, dass keine zu starke Zentralisierung von Expertise und Ressourcen erzeugt wird, die dann in den anderen Bereichen fehlt. Zentrale Teams und Organisationseinheiten sollten primär für Projekte und Aufgaben eingesetzt werden, die multiplikativen Charakter haben. Ein CoE sollte nicht nur als Berater und Facilitator fungieren, sondern auch als Koordinator zwischen IT, Rechtsabteilung, Governance, Ausbildungsabteilung, Kommunikationsabteilung, Digitalisierungsabteilungen und anderen relevanten Bereichen, und Vorarbeit für zukünftige KI-Projekte leisten.

Neben den zuvor diskutierten Aspekten zur Art der Umsetzung gibt es auch einige konkrete Punkte, die für eine erfolgreiche Skalierung oft wichtig sind. KI lebt von Daten. Das heißt: Für jedes erfolgreiche KI-Projekt braucht es eine vernünftige Datenhaltung verbunden mit einer soliden Datenstrategie, sowie klare Rollen und Verantwortlichkeiten vom Data-Owner, Data-Steward bis hin zum Governance/Quality-Lead. Auch wie zu Beginn dieses Dokuments ausführlich diskutiert, lohnt sich die Betrachtung bestehender Geschäftsprozesse, um die zuvor besprochenen Aspekte so gut wie möglich mit existierenden Prozessen abzuwickeln.

Bitkom vertritt mehr als 2.200 Mitgliedsunternehmen aus der digitalen Wirtschaft. Sie generieren in Deutschland gut 200 Milliarden Euro Umsatz mit digitalen Technologien und Lösungen und beschäftigen mehr als 2 Millionen Menschen. Zu den Mitgliedern zählen mehr als 1.000 Mittelständler, über 500 Startups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig, kreieren Content, bieten Plattformen an oder sind in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 82 Prozent der im Bitkom engagierten Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, weitere 8 Prozent kommen aus dem restlichen Europa und 7 Prozent aus den USA. 3 Prozent stammen aus anderen Regionen der Welt. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem leistungsfähigen und souveränen Digitalstandort zu machen.

Herausgeber

Bitkom e.V.
Albrechtstr. 10 | 10117 Berlin

Ansprechpartner/in

Kai Beerlink | Referent Künstliche Intelligenz
T 030 27576-278 | k.beerling@bitkom.org

Verantwortliches Bitkom-Gremium

AK Artificial Intelligence

Autorinnen und Autoren

Jonas Andrulis | Aleph Alpha
Dr. Mathis Börner | SAP
Noemi Cipollone | Deutsche Bahn
Dr. Martina Flatscher | ZF Group
Dr. Wolfgang Hildesheim | IBM
Nico Kelling | Infineon
Dr. Christoph Peylo | Bosch
Claudia Pohlink | Deutsche Bahn
Dr. Axel Schulz | Deutsche Bahn
Valentin Steinhauer | Deutsche Telekom

Copyright

Bitkom 2024

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugswweisen Vervielfältigung, liegen beim Bitkom oder den jeweiligen Rechteinhabern.