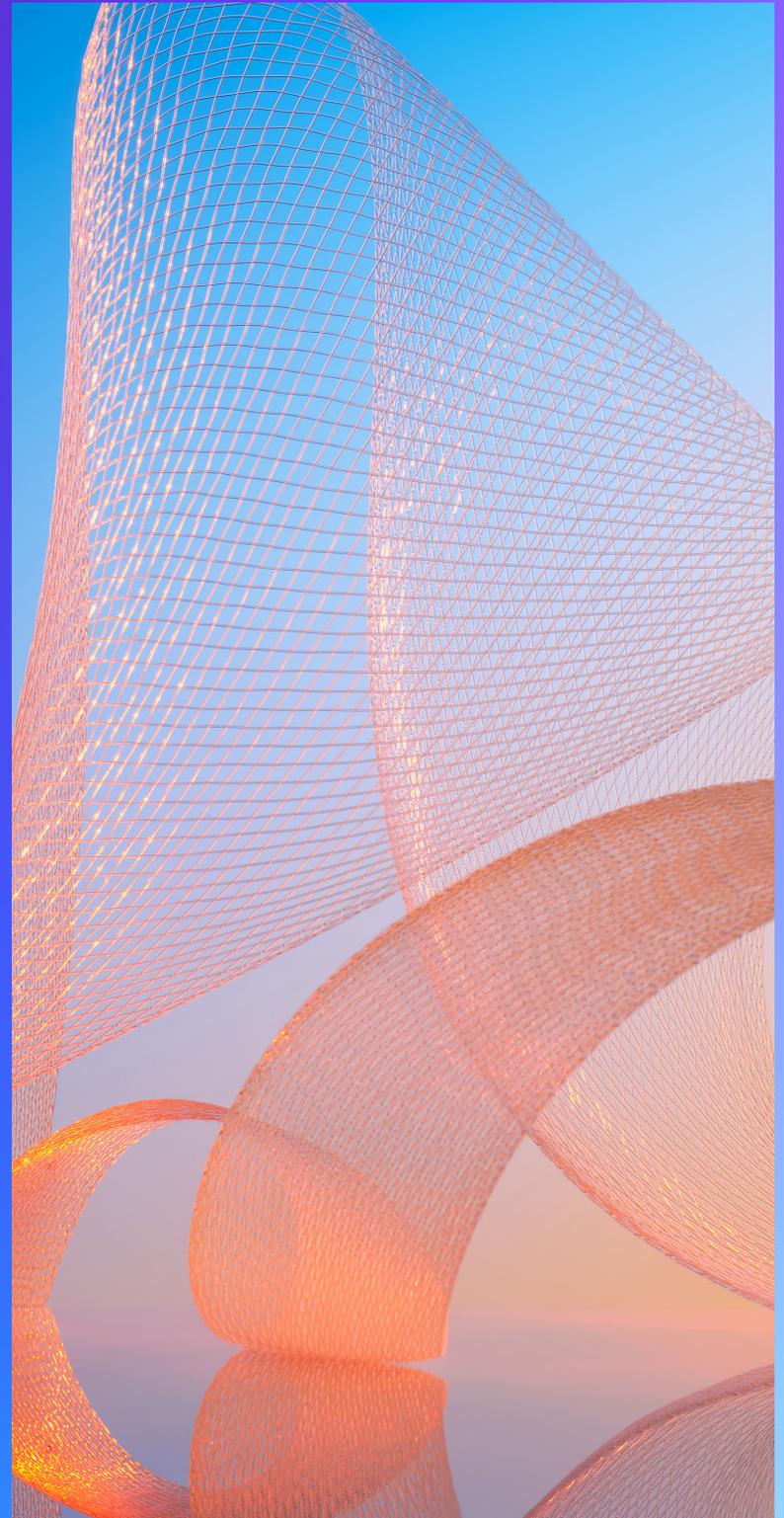




KURZÜBERSICHT ZU GESCHÄFTSINNOVATIONEN

# Generative KI zur Beschleunigung des Wachstums nutzen



# Zusammenfassung

Die enorme Begeisterung von Verbrauchern und Unternehmen – und der breite, einfache Zugang zu dieser Technologie – haben zu einem Wendepunkt für generative künstliche Intelligenz (KI) geführt.

Die meisten Führungskräfte haben erkannt, wie wichtig dieser Moment ist. Sie sind sich bewusst, dass sie schnell eine Strategie zur Nutzung von generativer KI entwickeln müssen. Aber viele haben möglicherweise noch Fragen dazu, z. B.:

- Was ist generative KI?
- Wie unterscheidet sich generative KI von KI oder ML?
- Was sind die zentralen geschäftlichen Anwendungsfälle?
- Wie können wir generative KI in unsere Anwendungen integrieren?
- Wie sollen wir anfangen?
- Welche Risiken bestehen und wie können diese gemindert werden?

In dieser Kurzübersicht zu geschäftlichen Innovationen erhalten Sie einen Überblick über generative KI, deren Möglichkeiten, Anwendungsfälle und geschäftliche Vorteile. Fachexperten von Amazon Web Services (AWS) gewähren Ihnen wertvolle Einblicke. Dabei stützen sie sich auf die umfangreichen Kenntnisse und Erfahrungen von AWS auf dem Gebiet der KI- und Machine Learning (ML)-Technologien.



## Zielgruppe

**Diese Kurzübersicht zu geschäftlichen Innovationen richtet sich an Führungskräfte in Softwareunternehmen, die generative KI besser verstehen und erfahren möchten, wie sie mithilfe dieser Technologie ihre Geschäftsziele erreichen können.**



# Inhalt

<b>Einführung: Neue Dimensionen der Intelligenz</b> .....	<b>4</b>
<b>Was ist generative KI?</b> .....	<b>7</b>
<b>Anwendungsmöglichkeiten für generative KI in Unternehmen</b> .....	<b>9</b>
<b>Geschäftliche Überlegungen zu generativer KI</b> .....	<b>10</b>
<b>Erkenntnisse von Führungskräften zu generativer KI</b> .....	<b>12</b>
<b>Gängige Anwendungsfälle für generative KI</b> .....	<b>13</b>
<b>Wie AWS Ihnen mit generativer KI zum Erfolg verhelfen kann</b> .....	<b>17</b>
<b>Nächste Schritte</b> .....	<b>20</b>



## EINFÜHRUNG

# Neue Dimensionen der Intelligenz

Verbraucher und Unternehmen sind gleichermaßen fasziniert von der Fähigkeit generativer KI, anspruchsvolle Inhalte zu erstellen, Code zu generieren, Fragen zu beantworten und vieles mehr – und das alles auf der Grundlage einfacher Aufforderungen in natürlicher Sprache und oft innerhalb von Sekunden.

Die Nutzung von generativer KI durch die Verbraucher hat bereits große Aufmerksamkeit erregt, doch die Möglichkeiten für Unternehmen, damit überwältigende Erlebnisse für ihre Kunden und Mitarbeiter zu bieten, sind sogar noch größer. Das wahre Potenzial generativer KI geht über Suchmaschinen und Chatbots hinaus und wird jeden Aspekt der Geschäftstätigkeit von Unternehmen transformieren.<sup>1</sup>

Nach Schätzungen von McKinsey werden 75 Prozent des Unternehmenswerts, den generative KI schaffen könnte, aus vier Schlüsselbereichen kommen: Kundengeschäft, Marketing und Vertrieb, Softwareentwicklung, F&E. Die direkten positiven Auswirkungen auf die Produktivität der Softwareentwicklung könnten zwischen 20 und 45 Prozent liegen.<sup>2</sup>

## Die Chance nutzen

Unternehmen aus allen Branchen versuchen, die wirtschaftlichen Möglichkeiten von generativer KI zu nutzen. Falls sich führende Finanzprognosen als richtig erweisen, wird der Aufstieg generativer KI für die Weltwirtschaft wahrscheinlich eine neue Ära einläuten und den Weg für Softwareentwickler dafür ebnen, die nächste Wachstumsphase ihrer Kunden zu unterstützen.

**Laut Untersuchungen von Goldman Sachs könnte generative KI in den nächsten 10 Jahren ein weltweites BIP-Wachstum um 7 % oder rund 7 Billionen USD bewirken.<sup>3</sup>**

Diese ambitionierten Finanzprognosen sind nicht allein auf das Interesse der Verbraucher zurückzuführen. Die enorme Begeisterung für generative KI ist mindestens in gleichem, wenn nicht sogar in höherem Maß auf das Potenzial dieser Technologie zurückzuführen, Produktivität und Ergebnisse von Unternehmen zu verbessern.

Für Unternehmen jeder Größe in allen Branchen stellt generative KI eine revolutionäre Technologie dar, die allmählich erhebliche Vorteile mit sich bringt – und eine grundlegende Transformation der Unternehmenslandschaft bewirken kann.

## Erwartetes jährliches Wachstum für generative KI

Voraussichtliches Marktwachstum mit einem CAGR von 34,2 %<sup>4</sup>





## Ein strategischer Imperativ

Unternehmen aus allen Branchen und auf der ganzen Welt möchten generative KI nutzen, um die Kosten zu optimieren, bessere Kundenerlebnisse durch die schnellere Einführung von Innovationen zu schaffen und die Produktivität zu steigern.

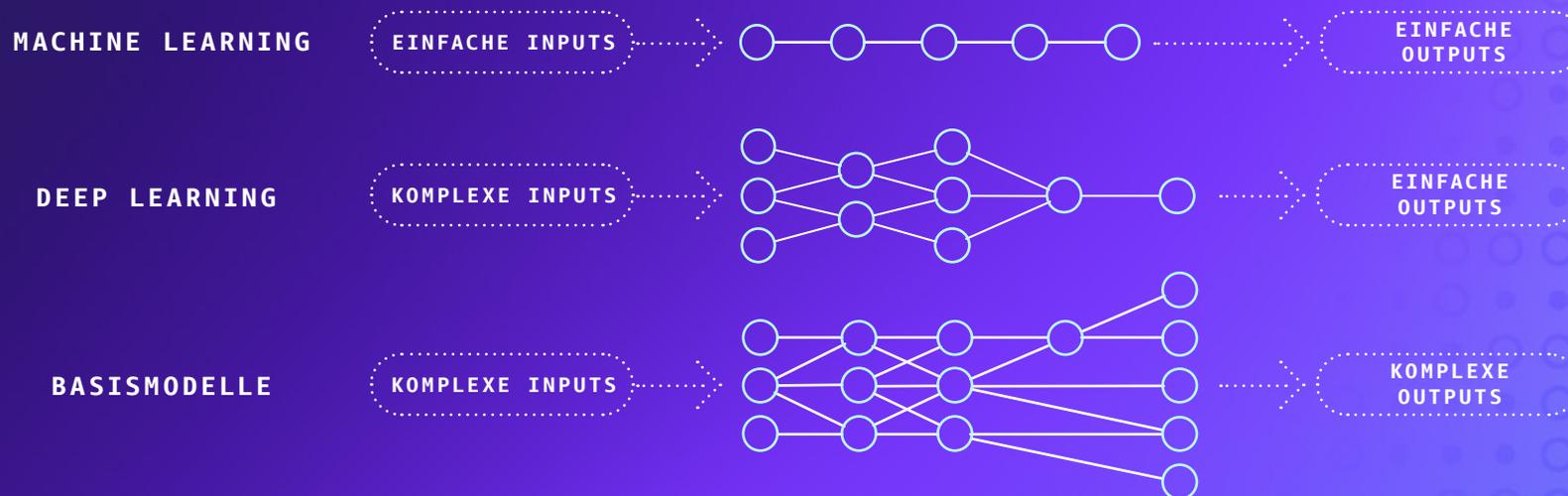
**Für die meisten Unternehmen ist allerdings nach wie vor unklar, wie sie diese Vorteile nutzen können.**

Viele Führungskräfte sind sich bewusst, dass generative KI dazu beitragen kann, mit weniger Ressourcen bessere Ergebnisse zu erzielen. Dies ist für Softwareunternehmen von besonderem Interesse, da die Entwicklungseffizienz entscheidend ist. Bei der Softwareentwicklung beispielsweise könnte die Produktivität durch den Einsatz von generativer KI um 20 bis 45 Prozent gesteigert werden<sup>5</sup>, da weniger Zeit für Aufgaben wie das Generieren erster Codeentwürfe, die Ursachenanalyse oder das Erstellen eines neuen Systemdesigns aufgewendet werden müsste.

Führungskräfte sind sich bewusst, dass sie die Vorteile generativer KI schnell nutzen müssen, da sie sonst möglicherweise im Wettbewerb zurückfallen. Allerdings ist es bisher nur wenigen gelungen, Strategien zur Einführung und Nutzung dieser Technologie, zum Erzielen von Ergebnissen und zum Messen dieser Ergebnisse zu entwickeln.

Erfahren Sie hier, wie Ihr Unternehmen heute von den geschäftlichen Vorteilen generativer KI profitieren kann – sodass Sie mit dem Markt Schritt halten und die Konkurrenz hinter sich lassen können.

<sup>5</sup> „The economic potential of generative AI: The next productivity frontier.“ McKinsey, Juni 2023



# Was ist generative KI?

Damit Ihr Unternehmen das geschäftliche Potenzial generativer KI voll ausschöpfen kann, müssen Sie eine grundlegende Vorstellung davon haben, wie diese Technologie funktioniert.

Der Begriff generative KI beschreibt Algorithmen, die neue Inhalte erstellen und neue Ideen entwickeln können, darunter Konversationen, Geschichten, Bilder, Videos, Musik und Code. Generative KI beruht auf extrem großen ML-Modellen, die unter Verwendung von enormen Datenmengen vortrainiert sind. Diese werden allgemein als **Basismodelle (Foundation Models, FMs)** bezeichnet.

Bei herkömmlichen ML-Formen war es möglich, einfache Inputs, beispielsweise numerische Werte, einfachen Outputs, wie z. B. prognostizierten Werten, zuzuordnen. Mit dem Aufkommen von Deep Learning lassen sich komplexe Inputs, wie z. B. Videos oder Bilder, relativ einfachen Outputs zuordnen und so kann beispielsweise erkannt werden, ob auf einem Bild eine Katze abgebildet ist oder nicht.

Mit generativer KI können Sie Wissen unter Verwendung gewaltiger Mengen von komplexen Daten auf fortschrittlichere Weise erfassen und präsentieren. Dabei können Sie komplexe Inputs komplexen Outputs zuordnen, also beispielsweise ein langes Dokument zusammenfassen und die wichtigsten Erkenntnisse daraus extrahieren.

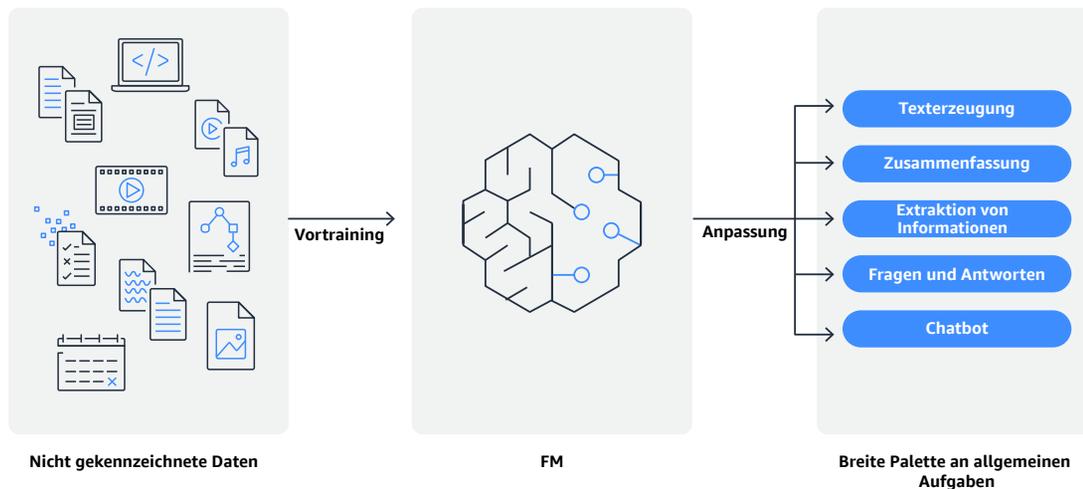
Textbasierte generative KI-Systeme verwenden eine bestimmte Art von FM, ein sogenanntes **großes Sprachmodell (Large Language Model, LLM)**. LLMs können eine Vielzahl von Aufgaben ausführen, die sich über mehrere Bereiche erstrecken. Beispiele sind das Schreiben von Code, das Erstellen von Dokumentationen für Entwickler, das Verbessern von Softwaretests, das Identifizieren von Fehlern und das Optimieren des Kundenservice.

## Daten als echtes Differenzierungsmerkmal verstehen

Wenn Sie auf Ihre Geschäftsanforderungen zugeschnittene Anwendungen mit generativer KI entwickeln möchten, sind die Daten Ihres Unternehmens Ihr strategisches Kapital. FMs können anhand der firmeneigenen Daten Ihres Unternehmens angepasst und optimiert werden, um gegenüber einem „Standard-FM“ eine klarer differenzierte Umgebung zu bieten. Eine große Lebensmittelkette beispielsweise, die die Präferenzen ihrer Kunden verfolgt, kann durch Anpassung eines FM eine bessere Empfehlungs-Engine erstellen, die sich deutlich von den Angeboten der Konkurrenz abhebt.

Benutzerdefinierte FMs stellen für Unternehmen auch eine einfache Möglichkeit zum Erstellen einzigartiger Inhalte dar, die den Ton und den Stil ihrer Marke wiedergeben. Ein Finanzunternehmen, das automatisch tägliche Aktivitätsberichte zur internen Verwendung generieren muss, kann beispielsweise ein FM mit proprietären Daten, einschließlich vergangener Berichte, anpassen. Das FM könnte dann lernen, wie diese Berichte zu lesen sind und welche Daten zu ihrer Generierung verwendet wurden, um auf dieser Grundlage Berichte erstellen zu können, die die Anforderungen des Unternehmens besser widerspiegeln.

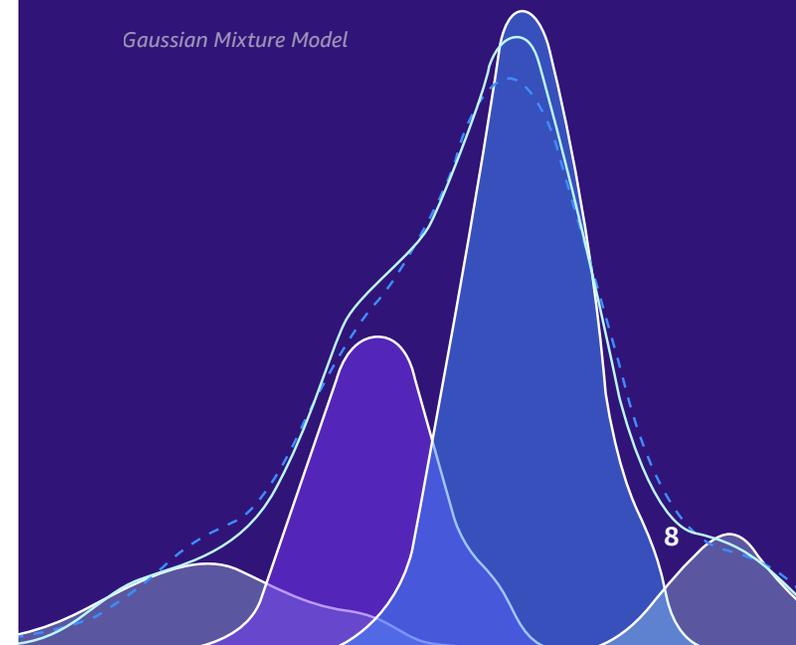
Nachdem Sie nun eine grundlegende Vorstellung davon haben, wie die Technologie funktioniert, sollten wir uns ansehen, wie Sie generative KI in Ihrem Unternehmen konkret einsetzen können.



## Wichtige Momente in der Geschichte der generativen KI:

Die FMs, die heute zum Erstellen von generativen KI-Anwendungen verwendet werden, stützen sich auf eine lange Tradition der KI-Innovation. Zwei der frühesten Modelle mit generativen KI-Funktionen sind das Hidden Markov Model (HMM) und das Gaussian Mixture Model (GMM), die beide in den 1950er-Jahren entwickelt wurden. HMMs stellen unter Verwendung von bekannten Daten fundierte Vermutungen über unbekannte Daten an (prognostizieren also beispielsweise anhand der Spielergebnisse, ob ein Kartenspieler betrügt). GMMs können eine Gruppe von Daten (etwa eine Musik-Playlist) und Untergruppen dieser Daten (z. B. Genres) untersuchen, um unbekannte Informationen abzuleiten (z. B. „dies ist ein Rap-Song“). Beide werden auch heute noch verwendet.

Gaussian Mixture Model



# Anwendungsmöglichkeiten für generative KI in Unternehmen

Unternehmen in vielen Branchen setzen generative KI ein, um auf verschiedenste Weise die Produktivität zu erhöhen und geschäftlichen Mehrwert zu schaffen. Einige Beispiele:



## Codegenerierung

Verbesserung der Produktivität der Entwickler um 57 % mit dem KI-Coding-Begleiter Amazon CodeWhisperer<sup>6</sup>



## Personalisierung

Personalisierte Empfehlungen verbessern und maßgeschneiderte Inhalte generieren



## Optimierung von Backoffice-Aufgaben

Betriebskosten senken, menschliche Fehler minimieren und die Gesamteffizienz steigern



## Erstellung von Inhalten

Texte, Bilder, Videos und Musik erstellen



## Design und Kreativität

Entwurfsvielfalt und Innovation steigern, Prototyping und Konstruktionszyklen beschleunigen, Prozesse und Workflows optimieren



## Virtuelle Assistenten

Mit menschenähnlichen Antworten das Kundenerlebnis verbessern



## Entscheidungsfindung

Strategien, Produkte und Lösungen mit kontextuellen Erkenntnissen verfeinern

## Wichtige Momente in der Geschichte der generativen KI:

Ein weiteres frühes Beispiel generativer KI ist ELIZA, ein Chatbot (oder Chatterbot, wie es früher hieß), der von 1964 bis 1966 von einem MIT-Professor entwickelt wurde. Wie seine Namenspatronin Eliza Doolittle aus *Pygmalion* und *My Fair Lady* wurde das Programm immer ausgefeilter, indem es von menschlichen Interaktionen lernte. ELIZA ist vor allem für die Simulation des Verhaltens eines Therapeuten bekannt geworden, der ein psychiatrisches Erstgespräch führt, wobei der Benutzer die Rolle des Patienten übernimmt.



# Geschäftliche Überlegungen zu generativer KI

Um herauszufinden, welche Möglichkeiten der generativen KI für Ihr Unternehmen am nützlichsten sind – und um eine Strategie zu deren Einführung in Ihre Geschäftsprozesse zu entwickeln – müssen Sie ermitteln, welche FMs Sie zum Erstellen generativer KI-Anwendungen für unterschiedliche Zwecke verwenden sollten.

Dabei sollten Sie auch genau darüber nachdenken, welche Infrastruktur Sie zur Unterstützung Ihrer FMs verwenden werden. Eine kostengünstige Infrastruktur, die Ihren Leistungsanforderungen gerecht wird, kommt Ihren Modellen dabei zugute.

**Achten Sie bei der Beurteilung von FMs zum Erstellen von generativen KI-Anwendungen auf Modelle, die Folgendes bieten:**

1. Einfache Möglichkeiten zur Erstellung und Skalierung generativer KI-Anwendungen mit integrierter Sicherheit und integriertem Datenschutz
2. Leistungsfähige und kostengünstige Infrastruktur, um Ihre eigenen Modelle zu trainieren und Inferenzen in großem Maßstab auszuführen
3. Durch generative KI gestützte Anwendungen, die die Art und Weise verändern, wie Arbeit erledigt wird
4. Daten als echtes Differenzierungsmerkmal

## Verantwortungsvolle KI, Sicherheit und Datenschutz

Angesichts ihres enormen Umfangs und ihrer endlosen Möglichkeiten werfen FMs neue Probleme in Bezug auf die Definition und Messung von verantwortungsvoller KI und die Minderung diesbezüglicher Probleme im gesamten Entwicklungszyklus auf, etwa im Hinblick auf Genauigkeit, Fairness, Überlegungen zu geistigem Eigentum, Halluzinationen, Toxizität und Datenschutz. Betrachten wir beispielsweise die Frage der Fairness: Können wir von einem LLM verlangen, dass es männliche und weibliche Pronomen in Bezug auf einen Arzt in gleichem Maß zuordnet? Gilt dies auch noch, wenn der Arzt in dem Prompt als Barträger beschrieben wird? Sollten wir für andere Berufe genauso vorgehen? Kann KI beispielsweise angesichts der steigenden Popularität des Frauenfußballs nach der FIFA Frauen-Weltmeisterschaft 2023 den Unterschied zwischen Herren- und Damenmannschaften mit dem gleichen Namen erkennen? Wie Sie sehen, ist es allein schon schwierig, Fairness im Zusammenhang mit einem LLM zu definieren. Hierfür sind neue Vorgehensweisen und Lösungen notwendig.

Generative KI-Technologie und ihre Anwendungsfälle werden sich weiterentwickeln. Dies wird neue Herausforderungen mit sich bringen, die zusätzliche Aufmerksamkeit und Abmilderung erfordern. Um diesen Herausforderungen zu begegnen und Innovationen zu fördern, suchen **Partner aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung** gemeinsam nach neuen Lösungen und Konzepten, mit denen eine verantwortungsvolle und sichere Weiterentwicklung generativer KI unter Wahrung des Datenschutzes sichergestellt werden soll.

Der Schutz und die Sicherheit der Daten sind auch für die verantwortungsvolle Skalierung generativer KI von entscheidender Bedeutung. Bei der Anpassung und Optimierung eines Modells müssen Unternehmen wissen, wo und wie ihre Daten verwendet werden. Sie müssen die Sicherheit haben, dass ihre vertraulichen Daten nicht zum Trainieren eines öffentlichen Modells verwendet werden und die Daten von Kunden vertraulich bleiben. Für eine Nutzung in Geschäftsanwendungen müssen Sicherheit, Skalierbarkeit und Datenschutz von Anfang an einbezogen werden.

Den Blog-Artikel *Responsible AI in the Generative Era* lesen

[Weitere Informationen](#) ›

## Wichtige Momente in der Geschichte der generativen KI:

2014 markierte die Entwicklung des ersten Generative Adversarial Network (GAN) eine der größten Errungenschaften auf dem Gebiet der generativen KI. In einem GAN konkurrieren zwei Modelle (ein Generator und ein Diskriminator) in einem Nullsummenspiel. Der Generator erstellt Inhalte, die zunehmend authentisch erscheinen, während der Diskriminator die Techniken seines Gegners analysiert, um Fälschungen besser zu erkennen. Dieses neuartige Vorgehen zur Nutzung von KI für das Training anderer KI erwies sich als wegweisend, während die GANs selbst ein neues Zeitalter digitaler Bilder einläuteten.

Im folgenden Abschnitt stellen wir einen AWS-Branchenführer vor, der über seine Erfahrungen und Strategien in Bezug auf bewährte Methoden für die Cloud, den kulturellen Wandel, organisatorische Flexibilität und Transformation mit generativer KI spricht.

# Erkenntnisse von Führungskräften zu generativer KI

Wie alle neuen Technologien, die sich durchsetzen, weist auch die generative KI eine Lernkurve auf. Führungskräfte fragen, wo generative KI sinnvoll eingesetzt werden kann und wo nicht, wie eine effektive Nutzung erfolgen kann und welche nicht technischen Überlegungen zu berücksichtigen sind.

Die Erfahrungen aus der Vergangenheit lehren uns, dass ein tiefgreifender positiver Wandel nur stattfindet, wenn neben der Technologie auch die Mitarbeiter, Prozesse und Kompetenzen sowie die Unternehmenskultur berücksichtigt werden. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse und unserer Gespräche mit Tausenden Kunden möchten wir allen, die sich für generative KI interessieren, ein paar einfache Ratschläge geben.

Erstens: Seien Sie neugierig. Informieren Sie sich, was generative KI ist, warum sie die Fantasie der Menschen beflügelt hat und welche Probleme sie lösen kann. Beschäftigen Sie sich intensiv mit Bereichen wie der Sicherheit Ihrer Daten bei der benutzerdefinierten Anpassung der Modelle. Ermuntern Sie außerdem andere, sich ebenfalls mit diesen Themen zu befassen, anstatt sie einfach an die Mitglieder Ihres technischen Teams zu delegieren.

Zweitens: Denken Sie in großen Dimensionen und arbeiten Sie vom Kunden aus rückwärts. Dies ist eine gängige Denkweise hier bei AWS! Machen Sie sich die Möglichkeiten in Ihrem Unternehmen wirklich bewusst – sei es eine Steigerung der Effizienz oder der Produktivität, die Entwicklung neuer Apps oder die Beschleunigung von Innovationen und Markteinführungszeiten. Setzen Sie sich intensiv mit dem Problem auseinander, bevor Sie sich auf eine Lösung stürzen. Suchen Sie nach Möglichkeiten für Kosteneinsparungen, eine Erhöhung der Resilienz oder weiteres Wachstum. Denken Sie in großen Dimensionen über die Möglichkeiten nach. Wenn Sie in einem zu kleinen Rahmen denken, wird dies zu einer selbsterfüllenden Prophezeiung.

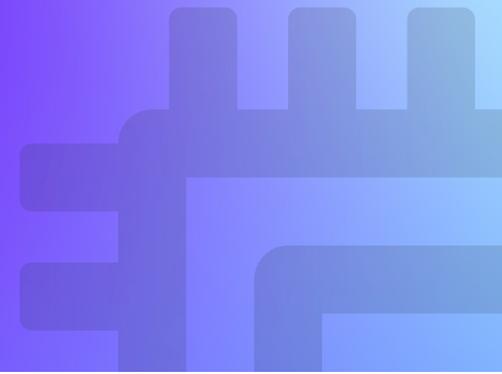
Und letztens: Fangen Sie jetzt an. Die meisten Geschäftsinitiativen brauchen Zeit, bis sie greifen. Daher sollten Sie schnell mit dem Experimentieren beginnen. Sie werden mehr dabei lernen, als wenn Sie endlos planen und auf den hypothetischen perfekten Zeitpunkt warten, wie dies so typisch für viele Technologieeinführungen in Unternehmen ist.



**Phil Le-Brun**  
Director,  
AWS Enterprise  
Strategy

Phil ist seit 2019 bei AWS. Im Zuge umfangreicher Technologieimplementierungen – u. a. leitete er 25 Jahre lang die digitale Transformation bei McDonald's Corporation – konnte er verschiedenste praktische Erfahrungen sammeln. Er gibt dieses Wissen an Unternehmen weiter, um sie bei der Erreichung ihrer cloudbasierten Technologieziele zu unterstützen, beispielsweise bei der Förderung der organisatorischen Flexibilität und der Verstärkung der Kundenorientierung.

# Gängige Anwendungsfälle für generative KI



## Produktivität in der Entwicklung

- **Low-Code-Generierung mit natürlicher Sprache:** Die Integration von Schnittstellen für natürliche Sprache in Low-Code-Plattformen ermöglicht es Entwicklern, mithilfe von Befehlen oder Beschreibungen in menschlicher Sprache Anwendungsfunktionen, Logik und Funktionalität zu definieren. Generative KI optimiert diesen Vorgang, indem sie Eingaben in natürlicher Sprache interpretiert und in die zugrunde liegenden Codekomponenten übersetzt. Dadurch wird die Erstellung von Anwendungselementen ohne umfangreiche manuelle Programmierung automatisiert. Dieser Ansatz führt zu einer schnelleren Entwicklung, die zudem für mehr Benutzer zugänglich wird – einschließlich Benutzern mit nur wenig Programmierkenntnissen.
- **Tools zum Generieren, Debuggen und Testen von Code:** Automatisieren Sie die Codegenerierung, die Fehlererkennung und Tests.
  - **Codegenerierung:** Diese Tools generieren eigenständig Code-Snippets, Vorlagen oder sogar ganze Module. Dies spart Zeit und reduziert Fehler im Vergleich mit der manuellen Codierung.
  - **Fehlererkennung:** Diese Tools analysieren Code auf potenzielle Fehler, Schwachstellen oder Abweichungen von den Codierungsstandards, um Probleme früh im Entwicklungsprozess zu erkennen.
  - **Code- Refactoring:** Diese Tools stellen Vorschläge für das Code-Refactoring bereit, um die Qualität, Lesbarkeit und Verwaltbarkeit des Codes zu verbessern und Entwickler bei der Optimierung ihrer Codebasis zu unterstützen.

## Produktentwicklung

- **Den Produktlebenszyklus optimieren und beschleunigen:** Generative KI ermöglicht es Entwicklern von Produktsoftware, ein neues Maß an Kreativität und Innovation freizusetzen. Da generative KI große Datenmengen nutzt, kann sie Muster erkennen, Designvarianten generieren und Lösungen vorschlagen, die Menschen möglicherweise nicht in Betracht gezogen haben – und damit bahnbrechende Fortschritte in der Produktentwicklung ermöglichen. Generative KI verbessert darüber hinaus die Zusammenarbeit beim Entwurf, da sie fachübergreifenden Teams die Gelegenheit bietet, Ideen auszutauschen und zu erkunden. Sie unterstützt die einfache Freigabe und Verfeinerung von KI-generierten Designs, wodurch die integrative Teamarbeit gefördert wird.
- **Generatives Design:** Generative KI optimiert das Produktdesign, indem Designoptionen schnell erstellt und bewertet werden. Dabei werden Benutzereingaben und Datenanalysen genutzt, um optimierte Lösungen vorzuschlagen. Dies führt zu beschleunigten Entwicklungszyklen und ermöglicht schnellere Produkteinführungen ohne Qualitätseinbußen. Indem dem Datensatz neue Fälle hinzugefügt werden, werden das Verständnis und die Zusammenfassungsfunktionen generativer KI kontinuierlich verfeinert und an die sich weiterentwickelnden Trends und Anforderungen angepasst.

## ANWENDUNGSFÄLLE



### Kundenbindung

- **Natürliche Konversation für die Kommunikation mit den Kunden:** Generative KI kann die Antworten und Interaktionen in Bezug auf Kundenanfragen automatisieren, ohne dass bei jedem Schritt direkte menschliche Eingriffe erforderlich sind. Diese Interaktionen können über verschiedene Kanäle wie beispielsweise Chatbots, virtuelle Assistenten oder E-Mail-Antworten erfolgen. Zu den weiteren Vorteilen einer automatisierten Kommunikation mit den Kunden gehören: Rund-um-die-Uhr-Verfügbarkeit, sofortige Antworten, konsistente und standardisierte Kundenerlebnisse auf allen Kanälen, Skalierbarkeit sowie mehr Zeit für die menschlichen Mitarbeiter, sich auf komplexere und wertschöpfende Interaktionen zu konzentrieren.
- **Personalisierte Antworten und Self-Service:** Automatisierte Systeme können Kundendaten während Interaktionen erfassen und analysieren, sodass Unternehmen die Anforderungen und Präferenzen der Kunden besser verstehen können. Durch die Analyse von Kundendaten können automatisierte Interaktionen maßgeschneiderte Antworten und Empfehlungen bereitstellen. Dies führt zu einer höheren Relevanz und Bindung. Durch die Bereitstellung von automatisierter und personalisierter Unterstützung wird das Self-Service-Erlebnis für die Kunden verbessert. Diese können dank interaktiven FAQs, Anleitungen zur Fehlerbehebung, personalisierten Empfehlungen und Prozessautomatisierung selbstständig Antworten, Lösungen und Informationen finden. Generative KI gewährleistet korrekte Antworten, unterstützt komplexe Anfragen und bietet konsistenten Support rund um die Uhr, was zu einer höheren Benutzerzufriedenheit und einer effizienten Problemlösung führt.



### Erkenntnisse aus Daten

- **Informationen aus großen Datenmengen extrahieren:** Extrahieren Sie schnell nützliche Erkenntnisse aus großen Datenmengen. In der Softwareentwicklung unterstützen mithilfe von generativer KI gewonnene Erkenntnisse aus Daten das Identifizieren von Codeverbesserungen, das Erkennen von Fehlern, das Optimieren der Leistung, die Verbesserung der Sicherheit und das Bereitstellen von datengestützten Designempfehlungen. Diese Erkenntnisse tragen zu einer effizienteren Entwicklung, verbesserten Benutzererlebnissen und einer besseren Softwarequalität bei.
- **Muster und Trends erkennen:** Generative KI automatisiert Analysen – dies erhöht die Genauigkeit und bietet neue Perspektiven sowie detailliertere Einblicke und Prognosen. Generative KI kann komplexe Muster erkennen, indem sie die zugrunde liegenden Datenstrukturen erlernt, hierarchische und nicht lineare Zusammenhänge identifiziert, mehrere Dimensionen und Zeitreihendaten analysiert und Anomalien feststellt. Das Verständnis entwickelt sich im Laufe der Zeit weiter. Dies ist nützlich für die Entscheidungsfindung in Unternehmen, bessere Strategien und ein umfassenderes Verständnis verschiedener Bereiche – einschließlich Einblicken in potenzielle neue Umsatzmöglichkeiten. Softwareentwickler, die mithilfe von generativer KI Muster in Daten ermitteln, können fundiertere Entscheidungen treffen, Code optimieren, die Benutzererlebnisse verbessern und potenzielle Probleme beheben, was letztlich zu einer effizienteren und effektiveren Softwareentwicklung führt.

## ANWENDUNGSFÄLLE



### Einkaufserlebnis

- **SEO-optimierter Text für Landingpages, Blogs und Social-Media-Beiträge:** Optimieren Sie Texte zur Suchmaschinenoptimierung (Search Engine Optimization, SEO) für digitale Inhalte auf verschiedene Weise. Generative KI kann relevante Schlagwörter und Ausdrücke mit hohem Suchvolumen und hoher Relevanz generieren. Darüber hinaus kann sie zusätzliche Inhaltsabschnitte, Absätze oder Aufzählungspunkte, die wichtige Themen weiter ausführen, generieren und dadurch die Tiefe und den Umfang des Inhalts erhöhen. SEO-freundliche Metatitel, Metabeschreibungen und Header-Tags können ebenfalls generiert werden.
- Mit der **Integration natürlicher Sprache** können Schlagwörter und Ausdrücke auf natürliche Weise in den Inhalt integriert werden, wodurch Keyword Stuffing verhindert und der Inhalt leserfreundlicher wird. KI kann eine optimale Inhaltsstruktur vorschlagen, die die bewährten Methoden für Lesbarkeit und SEO berücksichtigt, z. B. die Verwendung von Zwischenüberschriften, Aufzählungspunkten und nummerierten Listen.



### Personalabteilung

- **Großartige Mitarbeitererlebnisse bieten:** Generative KI sorgt für bessere Mitarbeitererlebnisse in Softwareentwicklungsunternehmen, indem sie personalisierte Unterstützung bietet, die berufliche Weiterentwicklung fördert und Arbeitsprozesse verbessert. Dies umfasst personalisierte Weiterbildungsmöglichkeiten sowie ein optimiertes Onboarding. Schulungsmaterialien, Videos und interaktive Module, die auf individuelle Lernstile zugeschnitten sind, unterstützen neue Mitarbeiter bei der Einarbeitung.
- **Projektunterstützung:** KI-gestützte Tools können während der Softwareentwicklung Anleitungen und Vorschläge bereitstellen, wodurch die Arbeitsqualität verbessert und Fehler reduziert werden.
- **Weniger Verwaltungsaufgaben:** Automatisieren Sie administrative Routineaufgaben, damit den Mitarbeitern mehr Zeit bleibt, sich auf kreativere und strategischere Aspekte ihrer Rollen zu konzentrieren.
- **Verbesserte Zusammenarbeit:** Fördern Sie die Zusammenarbeit, indem Sie die Kommunikation unterstützen, geeignete Teammitglieder für Projekte vorschlagen und die allgemeine Teamdynamik verbessern.



## Wichtige Momente in der Geschichte der generativen KI:

Mit der Einführung des Transformers, einer neuen Art von Deep-Learning-Modell, im Jahr 2017 wurden die Weichen für die moderne generative KI gestellt. Anders als ältere Modelle, die Eingabedaten aufspalten, verarbeiten und anschließend die Teile wieder zusammensetzen, verarbeiten Transformer die gesamte Eingabe auf einmal. Damit sind sie ideal für die natürliche Sprachverarbeitung (Natural Language Processing, NLP), bei der es darauf ankommt, den gesamten Kontext der Eingabe zu verstehen.

2018 brachte OpenAI die Technologie mit dem ersten Generative Pre-Trained Transformer (GPT) auf ein neues Niveau. Auf dieser Basis entwickelte OpenAI 2019 seine GPT-2-Engine, die später als Grundlage für das Ende 2022 eingeführte ChatGPT diente.

# Wie AWS Ihnen mit generativer KI zum Erfolg verhelfen kann

Mit AWS können Sie die geschäftlichen Vorteile generativer KI für Ihr Unternehmen voll ausschöpfen. Sie können Ihre Anwendungen neu erfinden, völlig neue Kundenerlebnisse schaffen, beispiellose Produktivitätsniveaus erreichen, die Betriebskosten senken und letztendlich Ihr Unternehmen transformieren.

## Erfahrung und Know-how

Einer der Hauptvorteile von AWS besteht in der umfangreichen KI-Erfahrung, die wir in zwei Jahrzehnten gezielter Investitionen aufbauen konnten. Derzeit nutzen mehr als 100 000 Kunden AWS für KI.

Amazon, die treibende Kraft hinter AWS, nutzt ML-Funktionalität für den Betrieb seiner E-Commerce-Empfehlungsmaschine, die Optimierung der Roboter-Kommissionerrouten in den Logistikzentren und vieles mehr. Die Lieferkette, die Prognosen und die Kapazitätsplanung von Amazon werden ebenfalls von ML unterstützt.

Deep Learning kommt auch in dem Drohnen-Liefersystem Amazon Prime Air und in der Computer Vision (CV)-Technologie hinter Amazon Go zum Einsatz, der innovativen Einzelhandelsumgebung, in der Kunden Artikel auswählen und das Geschäft verlassen können, ohne wie bisher die Kasse passieren zu müssen. Alexa wird von über 30 verschiedenen ML-Systemen unterstützt und hilft Kunden, jede Woche milliardenfach bei einer Vielzahl von Aufgaben.

Bei Amazon sind Tausende engagierte ML-Entwickler tätig, KI und ML sind also fest in der Geschichte von Amazon und AWS verwurzelt – und werden auch unsere Zukunft prägen.



Derzeit nutzen mehr als

**100 000**

Kunden AWS für KI.

# Warum mit AWS entwickeln?

Unternehmen aller Arten und Größen entscheiden sich aus verschiedensten Gründen dafür, generative KI-Anwendungen sowie andere KI- und ML-Anwendungen in AWS zu entwickeln. Unsere Kunden führen u. a. folgende wichtige Vorteile der Entwicklung in AWS an:

## Der einfachste Weg, Anwendungen für generative KI mit integrierter Sicherheit und integriertem Datenschutz zu erstellen und zu skalieren

**Amazon Bedrock** ist für Kunden die einfachste Methode, um auf generativer KI basierende Anwendungen unter Verwendung von FMs zu entwickeln und zu skalieren. Bedrock macht die **Amazon-Titan**-FMs und Modelle von führenden KI-Unternehmen wie AI21 Labs, Anthropic, Cohere, Stability AI und Meta über eine API zugänglich. Kunden, die Bedrock nutzen, können von den Vorteilen von AWS profitieren, der wohl flexibelsten und sichersten Cloud-Computing-Umgebung, die derzeit verfügbar ist. **Agents for Amazon Bedrock** ist eine vollständig verwaltete Funktion, mit deren Hilfe Entwickler leichter generative KI-Anwendungen erstellen können, die aktuelle Antworten auf der Grundlage von proprietären Wissensquellen liefern und Aufgaben für eine Vielzahl von Anwendungsfällen erledigen können.

## Die leistungsfähigste und kostengünstigste Infrastruktur für generative KI

Seit Jahren investiert AWS in die Entwicklung von Halbleitern, die höchste Leistung bei optimalen Kosten für KI- und ML-Workloads bieten. Die Ergebnisse – **AWS Trainium** und **AWS Inferentia** – bieten die kostengünstigste Möglichkeit für das Trainieren von Modellen und das Ausführen von Inferenzen in der Cloud. Darüber hinaus hat AWS **Amazon Elastic Compute Cloud** (Amazon EC2)-Instances entwickelt, mit denen Sie diese Möglichkeiten besser nutzen können. Bei Verwendung von **Amazon-EC2-Trn1**-Instances, die von Trainium unterstützt werden, können Sie bei den Trainingskosten beispielsweise bis zu 50 Prozent sparen<sup>7</sup>, während **Amazon-EC2-Inf2**-Instances, die von AWS Inferentia2 unterstützt werden, um bis zu 40 Prozent geringere Kosten pro Inferenz bieten.<sup>8</sup>

## Daten als echtes Differenzierungsmerkmal

Mit AWS können Sie die Daten Ihres Unternehmens problemlos als strategische Ressource nutzen, um FMs anzupassen und differenziertere Umgebungen zu schaffen. Daten sind der Unterschied zwischen einer allgemeinen Anwendung für generative KI und einer Anwendung, die Ihr Unternehmen und Ihre Kunden wirklich kennt. Mit der umfassendsten Palette an Daten- und KI-Services können Sie ein FM in AWS sicher mit Ihren Daten anpassen und ein Modell erstellen, das zum echten Experten für Ihr Unternehmen, Ihre Daten und Ihre Kunden wird.

## Durch generative KI gestützte Anwendungen zur Veränderung der Arbeitsabläufe

AWS entwickelt leistungsstarke neue Anwendungen, die mit generativer KI die Art und Weise verändern, wie unsere Kunden ihre Arbeit erledigen. Steigern Sie die Produktivität mit speziell entwickelten Konversationsagenten, die das Programmieren im Unternehmen mit **Amazon CodeWhisperer** optimieren, Business Intelligence mit **Amazon QuickSight Generative BI** vereinfachen und die klinische Effizienz von Gesundheitsorganisationen mit **AWS HealthScribe** verbessern. Mit Sicherheit, Datenschutz und verantwortungsvoller KI an vorderster Stelle, einfacher Anpassung und Integration in Ihre vorhandenen Datenquellen und Anwendungen können Unternehmen die Vorteile der generativen KI schnell und ohne großen Aufwand nutzen.

Weitere Informationen zu verantwortungsvoller KI:

[AWS-Ressourcen-Hub zu verantwortungsvoller KI](#) ›

[E-Book: Demokratisierung, Operationalisierung, Vertrauen: die 3 Schlüssel zu erfolgreichen KI-Ergebnissen](#) ›

# Generative KI-Services in AWS

Zur leichteren Entwicklung von generativen KI-Anwendungen steht Ihnen eine Reihe von AWS-Technologien zur Verfügung, wie z. B.:



## Amazon Bedrock >

Entwickeln und skalieren Sie generative KI-Anwendungen mit FMs. Bedrock unterstützt eine Vielzahl von FMs, darunter:

- **Amazon Titan:** für die Zusammenfassung, Erzeugung und Klassifizierung von Text, offene Fragen und Antworten, die Extraktion von Informationen, Einbettungen und Suchen
- **AI21 Labs Jurassic-2 – mehrsprachige LLMs:** für die Texterzeugung in verschiedenen Sprachen
- **Anthropic Claude 2:** LLM für Konversationen, Beantwortung von Fragen und Workflow-Automatisierung auf der Grundlage von Forschungen zum Trainieren ehrlicher und verantwortungsbewusster KI-Systeme
- **Stability AI Stable Diffusion:** generiert einzigartige, realistische, hochwertige Bilder, Kunstwerke, Logos und Designs
- **Cohere Command + Embed:** Textgenerierungsmodell für Geschäftsanwendungen und Einbettungsmodell für Suche, Clustering oder Klassifizierung in über 100 Sprachen
- **Meta Llama 2:** Vortrainierte und fein abgestimmte LLMs für natürlichsprachige Aufgaben wie Fragen und Antworten sowie Leseverständnis

**AWS Trainium:** Trainieren Sie Ihre Modelle schneller und erzielen Sie Kosteneinsparungen von bis zu 50 Prozent<sup>9</sup> mit diesem ML-Modellbeschleuniger.

**AWS Inferentia2:** Führen Sie leistungsstarke FM-Inferenzen durch und sparen Sie mit diesem Beschleuniger dabei bis zu 40 Prozent der Kosten pro Inferenz.<sup>10</sup>

**Amazon CodeWhisperer:** Profitieren Sie von einer um 57 Prozent schnelleren Anwendungsentwicklung<sup>11</sup> bei gleichzeitiger Gewährleistung der Sicherheit mit diesem KI-Coding-Begleiter, der für Einzelanwender kostenlos ist.

**Amazon QuickSight Generative BI:** Transformieren Sie herkömmliche mehrstufige Business Intelligence (BI)-Aufgaben mit Funktionen von Generative BI in Amazon QuickSight zu intuitiven und leistungsstarken Umgebungen in natürlicher Sprache.

**Amazon SageMaker:** Entwickeln Sie Ihre eigenen FMs mit einer verwalteten Infrastruktur und Tools, um schneller auf skalierbare, zuverlässige und sichere Weise Modelle erstellen, trainieren und bereitstellen zu können.

**Amazon SageMaker JumpStart:** Dieser ML-Hub bietet Zugriff auf Algorithmen, Modelle und ML-Lösungen und ermöglicht damit einen schnellen Einstieg in ML. Mit SageMaker JumpStart steht ML-Anwendern eine Vielzahl von **öffentlich verfügbaren FMs** zur Auswahl. ML Practitioner können FMs in dedizierten SageMaker-Instances aus einer netzwerkisolierten Umgebung bereitstellen und Modelle mithilfe von SageMaker zum Zwecke des Modelltrainings und der Bereitstellung anpassen.

<sup>9</sup> AWS Trainium bietet Einsparungen bei den Trainingskosten von bis zu 50 Prozent gegenüber vergleichbaren Amazon-EC2-Instances.

<sup>10</sup> AWS Inferentia bietet Einsparungen pro Inferenz von bis zu 40 Prozent gegenüber vergleichbaren Amazon-EC2-Instances.

<sup>11</sup> Daten aus einem „Produktivitätswettbewerb“, den Amazon im Rahmen der Amazon-CodeWhisperer-Testversion durchgeführt hat

# Nächste Schritte

Nachdem Sie nun eine bessere Vorstellung von generativer KI, ihren Möglichkeiten und ihren potenziellen geschäftlichen Vorteilen haben, müssen Sie im nächsten Schritt Ihre Ziele klar definieren und Anwendungsfälle für generative KI ermitteln. Am besten beginnen Sie mit kleineren Experimenten und einfachen, präzisen Zielen. Nach ersten Erfolgen können Sie beginnen, zu skalieren.

Eine Zusammenarbeit mit Experten ist dringend zu empfehlen, um auch Faktoren wie Datenverfügbarkeit, Datenqualität und die ethischen Auswirkungen von generativer KI zu berücksichtigen. Auch Überlegungen zur Infrastruktur dürfen nicht vernachlässigt werden, da die Infrastruktur erhebliche Auswirkungen auf die Kosten, die Skalierbarkeit und den Energieverbrauch haben kann. Wenn Sie mit AWS-Experten zusammenarbeiten, erhalten Sie während des gesamten Prozesses der Entscheidungsfindung und in den Implementierungsphasen wertvolle Hilfestellung.

## Die Zeit ist reif

Durch den gewaltigen Aufstieg der generativen KI sind wir an einem Wendepunkt angelangt. FMs werden immer komplexer und leistungsstärker. Unternehmen sind damit heute in der Lage, ihre Geschäfte zu transformieren, mit verbesserten oder neuen Lösungen völlig neue Kundenerlebnisse zu schaffen und ein noch nie dagewesenes Maß an Effizienz und Produktivität zu erreichen.

Dies alles macht unbestreitbar deutlich: Um in diesem neuen Zeitalter der tiefgreifenden technologischen Fortschritte wettbewerbsfähig zu sein, muss jedes Unternehmen – und für Softwareunternehmen gilt dies insbesondere – darüber nachdenken, generative KI in seine Roadmap für Innovationen einzubeziehen.

Mit einer äußerst kostengünstigen Cloud-Infrastruktur für generative KI, einer Fülle an KI-Produkten, -Services und -Lösungen und jahrelanger zuverlässiger Erfahrung im KI-Bereich kann AWS Ihr Unternehmen dabei unterstützen, das Potenzial generativer KI erfolgreich auszuschöpfen.



**Arbeiten Sie schon heute mit AWS zusammen, um schneller mit der Einführung generativer KI zu beginnen.**

[Erste Schritte >](#)