

KI-Chancen entschlüsseln



Steven Smith
Investmentdirektor

Im Überblick

- KI gilt Anlagechance für mehrere Generationen. Im Vorgriff darauf legten KI-Werte 2023 kräftig zu.
- Dennoch muss man unbedingt zwischen kurzfristigem Hype und langfristigen Chancen unterscheiden.
- Da KI immer wichtiger wird, empfiehlt sich ein Analyserahmen, um Kurz- und Langfristchancen zu erkennen. Zurzeit bietet sich die Einteilung in **Computertechnik, Infrastruktur, Modelle und Anwendungen** sowie **Nutzer** an. Wir halten intensive Analysen für wichtig, um Gewinner zu finden und Verlierer zu meiden.

Der weltweite Siegeszug der Künstlichen Intelligenz (KI) hält an. Mittlerweile steht fest, dass KI keine Science-Fiction mehr ist und die neue Technologie unser tägliches Leben immer stärker beeinflusst.

Kurzfristiger Hype oder langfristige Chance?

Anleger müssen stets zwischen kurzfristigem Hype und langfristigen Chancen unterscheiden. Als die Medien das Thema KI letztes Jahr breittraten, las man Schlagzeilen wie „KI kann mehr verändern als die Entdeckung der Elektrizität oder des Feuers.“. Man erfuhr aber nur wenig darüber, wie Unternehmen durch KI effizienter werden, ihre Umsätze steigern oder dauerhafte Wettbewerbsvorteile erreichen können.

Im Blickpunkt standen zuletzt vor allem Modelle wie ChatGPT, die den Wechsel von klassischer zu generativer KI markieren. Statt anhand vorgegebener Regeln und Bedingungen bestimmte Ergebnisse zu produzieren, lernen sie selbst. Sie entwickeln ihren Output aus Daten und erstellen damit neue Inhalte, „ähnlich wie Menschen, wenn nicht besser“.

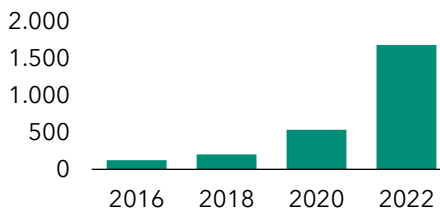
KI galt 2023 als eine Chance für mehrere Generationen. Im Vorgriff darauf legten Aktienkurse und Bewertungen von Technologieunternehmen kräftig zu, in denen man mögliche KI-Gewinner sah. Man darf aber nicht vergessen, dass Funktionsweise und Nutzungsmöglichkeiten von KI den meisten noch unbekannt sind. Daran ändern auch Ausnahmen wie die viel beachtete Nutzung großer Sprachmodelle durch Internetsuchmaschinen nichts.

Mehr und mehr wird Konsens, dass KI große Auswirkungen auf die Wirtschaft haben wird. Bis jetzt halten sich die Anwendungen aber noch in Grenzen. Die für eine „allgemeine“ Künstliche Intelligenz erforderlichen multimodalen Systeme werden gerade erst entwickelt.

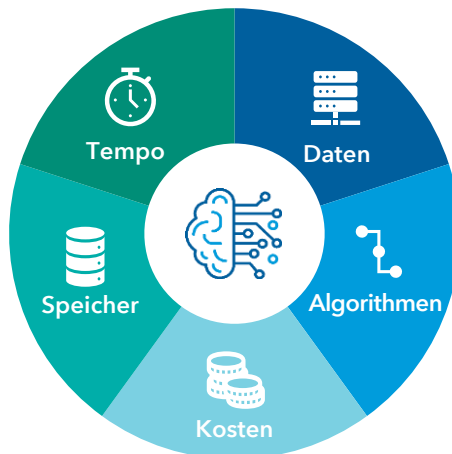
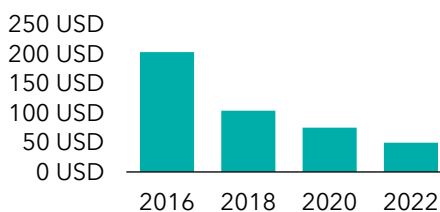
Für Anleger ist es noch zu früh, um sich ein endgültiges Bild von KI-Anwendungen und ihrem Einsatz im Alltag und in verschiedenen Branchen zu machen. Zurzeit versuchen wir, mögliche positive und negative Auswirkungen zu erkennen. Außerdem wollen wir verstehen, was die KI-Nutzung beschleunigen oder bremsen kann, und einen Analyserahmen für kurz- und langfristige Chancen entwickeln. Schließlich vergleichen wir den beginnenden neuen Technologiezyklus mit früheren wie der Entwicklung des PCs, des Internets und des Cloud-Computings.

Mehrere Trends sorgen für einen Wendepunkt bei der Entwicklung generativer KI

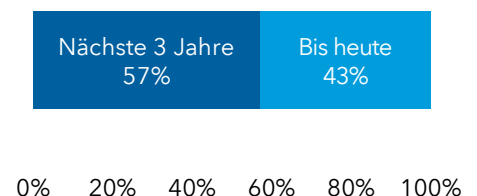
Leistungsfähigste Supercomputer (Gigaflops)¹



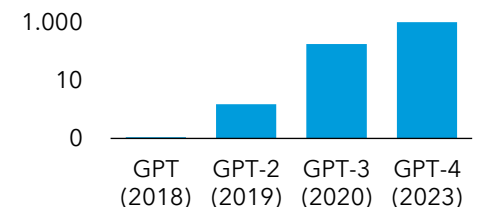
Kosten je TB SSD³



Erzeugtes Datenvolumen²



Größe der GPT-Modelle (Mrd. Parameter)⁴



Alle Daten Stand 31. Dezember 2022. TB: Terabyte. GPT: Generative Pre-trained Transformer. SSD: Solid State Drive.

1 Quelle: TOP500. 2 Quelle: IDC. 3 Quelle: Our World in Data. 4 Quelle: techtarget.com

Die Chancen der KI

Der Heilige Gral nachhaltigen Wachstums sind Produktivitätsgewinne. KI kann hier einiges leisten. Daher gilt sie schon jetzt als die nächste industrielle Revolution, die natürlich mit enormen Anlagechancen einhergeht.

Zweifellos ist KI eines der großen Wachstumsthemen mindestens für die nächsten zehn Jahre. Unternehmen, die die Entwicklung nicht ernst nehmen, können ins Hintertreffen geraten. Weil an KI niemand mehr vorbeikommt, dürften die wesentlichen Entscheidungen noch in unseren Anlagezeitraum fallen. Vielleicht gilt ChatGPT irgendwann als der wirkliche Startschuss des KI-Rennens, auch wenn viele Unternehmen die neue Technologie schon vorher nutzten.

KI dürfte Effizienzgewinne ermöglichen, Kosten senken, Innovationen beschleunigen und das Umsatzpotenzial vergrößern. All das kann für Gewinnmargen und Aktienbewertungen nur gut sein und zugleich für mehr Wirtschaftswachstum sorgen. Außerdem rechnen wir mit dem Entstehen neuer KI-Unternehmen.

Man kann sich nur schwer Sektoren vorstellen, die nicht in irgendeiner Weise von KI profitieren. Dennoch gibt es Wirtschaftszweige mit größeren kurzfristigen Gewinnen, etwa die Sektoren Gesundheit, Energie, autonomes Fahren und Landwirtschaft. Im Gesundheitssektor wird der KI-Einsatz jetzt schon in so unterschiedlichen Bereichen wie Medikamentenentwicklung, Diagnosestellung und bildgebende Verfahren zum Standard. Außerdem verändert sich durch Remote-Überwachung die Krankenpflege, und die Dokumentation ändert sich ebenfalls.

So geht Novo Nordisk eine strategische Partnerschaft mit Microsoft ein, um schneller neue Wirkstoffe zu entdecken und neue Medikamente zu entwickeln. Mithilfe von KI sollen enorme Mengen wissenschaftlicher Studien, Patentschriften, Berichte und Forenbeiträge analysiert werden, um deren Inhalte zusammenzufassen und auszuwerten. Das könnte Forschern ihre Arbeit erleichtern. Zurzeit werden KI-Modelle darauf trainiert, anhand von Biomarkern das Arteriosklerosierisiko (Herz-Kreislauf-Erkrankungen) einzuschätzen, sodass zielgerichtet Medikamente entwickelt werden können.

Auch der Energiesektor kann von KI profitieren, etwa durch die Optimierung von Elektrizitätsnetzen und bessere Nachfrageprognosen. Elektrizitätsspeicher können dadurch leistungsfähiger und effizienter werden. In der Landwirtschaft kann die KI beim Precision Farming helfen, die Bewässerung optimieren, Abfälle reduzieren und dabei helfen, Ernteerträge zu prognostizieren und zu steigern.

Alles in allem glauben wir auch, dass uns die generative KI bei einer Reihe wichtiger weltweiter Nachhaltigkeitsziele voranbringt. Sie sorgt dafür, dass wir besser informiert sind und hilft bei so grundlegenden Dienstleistungen wie Finanzplanung, Bildung und Gesundheitsversorgung. Im Umweltbereich könnte KI die Klimamodellierung ebenso verbessern wie die Dokumentation von Umweltverschmutzung und die Prognosen von Naturkatastrophen, sodass man sich besser vorbereiten kann.

... und mögliche Hindernisse

Um mögliche Anlagechancen von KI zu verstehen, muss man Entwicklungen prognostizieren. Das erfordert auch die Kenntnis von Hindernissen und Risiken.

Die generative KI kann nur dann kontinuierliche Fortschritte machen, wenn geeignete Daten für das Training der Modelle vorhanden sind. Die öffentlich verfügbaren Daten werden schon bald nicht mehr reichen, zumal sie in Bereichen wie Finanzen und Gesundheit auf viele Datenbanken verteilt sind und es sich oft um persönliche Informationen, Daten in Privatbesitz und nur schwer replizierbare Daten handelt. Optimisten gehen davon aus, dass immer größere Modelle und immer umfangreichere Datenbanken für exponentiellen Fortschritt sorgen. Pessimisten fürchten hingegen, dass der Fortschritt zum Erliegen kommt, wenn die Modelle größer werden, oder nicht mehr ausreichend neue Daten hinzukommen, mit denen sie sich trainieren lassen.

Generell mangelt es auch noch immer an Vertrauen in KI. Frühe generative KI-Systeme haben (versehentlich) die Unwahrheit gesagt, Fehlinformationen geliefert und ihre Nutzer beleidigt. Zurzeit sind die Leistungen generativer Systeme in manchen Bereichen beeindruckend, während sie in anderen grandios scheitern.

Die Kritiker von ChatGPT nehmen vor allem dessen Schwächen ins Visier und verweisen auf voreingenommene oder beleidigende Antworten. „ChatGPT ist dümmer, als Sie glauben“, schrieb *The Atlantic* zu Jahresbeginn. Das Programm sei „kein Werkzeug, sondern ein Spielzeug“.

Wir rechnen daher mit einer wachsenden Regulierung der Künstlichen Intelligenz, um Arbeitsplätze zu schützen und Lösungen für die vielen Urheberrechts- und Datenschutzverfahren zu finden, die die generative KI wohl mit sich bringt. Noch ist ungeklärt, wer „Eigentümer“ der Ergebnisse eines KI-Modells ist, das mit Daten aus unterschiedlichen Quellen trainiert wurde. Ebenso offen ist, wer für die Genauigkeit des Modelloutputs verantwortlich ist.

Manche Unternehmen machen gerade in puncto Sicherheit, Transparenz und Genauigkeit große Fortschritte. Die freiwillige Einhaltung von KI-Grundsätzen, spezielle Aufsichtsgremien, Transparenz und modellimmanente Datenschutz- und Datensicherheitskontrollen signalisieren, wie ernst das Risikomanagement genommen wird. Wir rechnen hier mit weiteren Fortschritten.

So sehr Künstliche Intelligenz menschliches Denken ergänzen kann, so gefährlich und problematisch kann sie bisweilen sein. Das gilt vor allem für die sogenannte *kontradiktorische* KI (Adversarial AI), eine Methode des maschinellen Lernens mit dem Ziel, Modelle durch irreführende Inputs zu verwirren. Sie könnten dann sogar für Cyberangriffe, die Entwicklung von Atom- und Biowaffen und selbst für einen „autonomen“ Krieg genutzt werden.

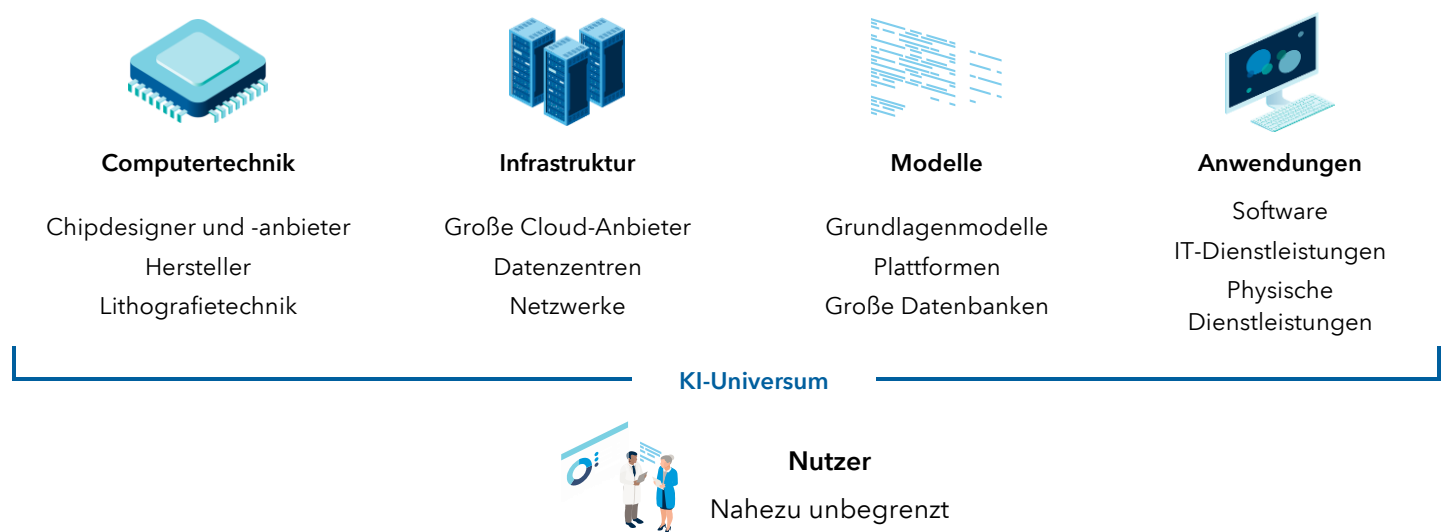
Hinzu kommt noch etwas anderes: Obwohl KI bei der Erfüllung vieler Nachhaltigkeitsziele sicher helfen kann, ist die neue Technologie vor allem wegen ihres hohen Energiebedarfs ökologisch nicht völlig unbedenklich. KI benötigt komplexe Algorithmen und enorme Datenmengen. Dazu ist eine enorme Rechenkraft nötig, sodass der Stromverbrauch in der Trainingsphase entsprechend hoch ist.

2020 verbrauchten Datenzentren und Datennetze 330 Mt CO₂-Äquivalente.¹ Das entspricht 0,9% der Treibhausgasemissionen des Energiesektors bzw. 0,6% der Gesamtemissionen weltweit.² Insgesamt entfallen 4% der Treibhausgasemissionen auf die Digitalisierung. Damit ist der Anteil genauso hoch wie der des gesamten Luftfahrtsektors.³ Viele große Datenzentren (Hyperscaler) und Cloud-Anbieter, die von KIs genutzt werden, bemühen sich um einen niedrigeren Umweltfußabdruck. Einige von ihnen sind auf dem besten Weg, bis Mitte des Jahrzehnts nur noch erneuerbare Energien zu nutzen, und in den USA zählen manche schon heute zu den größten Nachfragern erneuerbarer Energien. Hinzu kommt, dass die großen Cloud-Anbieter trotz ihres hohen absoluten CO₂-Fußabdrucks einen deutlich niedrigeren CO₂-Fußabdruck je Kunde verursachen als dezentrale Lösungen. Grund sind große Skaleneffekte.

Die Chancen im Einzelnen

Weil die KI-Welt so facettenreich ist, kann man bei der Analyse der Anlagemöglichkeiten zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. Selbst bei Capital Group denken nicht alle Analysten und Portfoliomanager hier gleich. Eine aus unserer Sicht sinnvolle Einteilung in kurz- und langfristige Anlagechancen zeigt die folgende Abbildung:

Anlagechancen mit KI im Überblick



• Computertechnik

Halbleiter sind das Gehirn der KI. Sowohl das Training als auch die Einführung der Modelle sind sehr rechenintensiv. Zwar ist der Halbleitersektor konjunktursensitiv, doch verspricht er weiter exponentielles Wachstum. Das Marktvolumen könnte sich fast verdoppeln, von etwa 500 Milliarden US-Dollar im Jahr 2022 auf über 1 Billion US-Dollar zum Ende des Jahrzehnts.⁴ Ein Großteil davon dürfte auf die wachsende Nachfrage nach Rechenleistung durch KI entfallen.

1. Mt CO₂-Äquivalente (CO₂e): Tonnen CO₂-Äquivalente.

2. Quelle: Internationale Energieagentur

3. Quelle: Ernst & Young, *How digitalization acts as a driver of decarbonization*, Oktober 2020

4. Quelle: ASML, Stand 31. Dezember 2022

- **Infrastruktur**

Wenn Halbleiter die Grundbausteine der KI sind, dann sind die Infrastrukturanbieter gewissermaßen die Leitungen. Dazu zählen große öffentliche Cloud-Anbieter (wie Azure von Microsoft), mit denen Unternehmen ihre Rechenleistungen über große Datenzentren in die Cloud verlagern können. Der Vorteil ist, dass die Kunden bei Bedarf Zugang zu den fortschrittlichsten und leistungsfähigsten Computersystemen haben, lediglich für die Nutzungszeit bezahlen und solche Systeme nicht selbst vorhalten müssen.

Zur Infrastruktur zählen auch Anbieter von Hardware wie Netzwerkkomponenten und Schaltern, ebenso wie die Anbieter von Software, die die Cloud effizienter macht. Das ist wichtig, da KI eine hohe Rechengeschwindigkeit und Datenbandbreite erfordert.

- **Modelle und Anwendungen**

Ein wesentlicher Teil des aktuellen KI-Hypes konzentriert sich auf Firmen, die KI-Modelle „erschaffen“. Dazu zählt etwa OpenAI, ein Unternehmen, das durch den Erfolg von ChatGPT große Beachtung findet.

Bei vielen KI-Modellen schließen wir nicht aus, dass sie letztlich zu Standardprodukten werden. Schließlich existiert eine große und wachsende Open-Source-Gemeinschaft, die „KI für alle“ propagiert. Die Mitglieder tauschen Analysen, Ideen, Programmcodes und Best Practices aus.

Entscheidend dafür, wer am Ende zu den Gewinnern zählt, wird aber der Datenzugang sein. Natürlich sind die Eigentümer großer Datenbanken mit nicht öffentlichen Informationen hier im Vorteil, etwa die bekannten Technologieriesen. Um ein modernes, für unterschiedliche Anwendungen geeignetes Grundlagenmodell zu entwickeln, braucht man Milliarden von Dollar, aber auch kompetente Mitarbeiter - und die sind knapp. Zwar investieren viele Start-ups riesige Summen in solche Modelle, doch dürften am Ende nur wenige wirklich wettbewerbsfähig sein. Gründe sind die erforderlichen Modellgrößen und die hohen Markteintrittsschranken. Wir glauben deshalb, dass es im KI-Bereich am Ende nur wenige große Gewinner gibt.

Kommen wir zu den Anwendungen: Hier meinen unsere Analysten, dass Softwarehäuser, die aus KI Produkte machen, schnell sehr großen Erfolg haben könnten. Sie können durch starke Preiserhöhungen sofort mehr verdienen. Die Chancen für Softwareentwickler, die für Privatanwender oder Unternehmen Programme mit KI-Funktionen schaffen, liegen auf der Hand. So könnte Microsoft das Office-365-Paket (bestehend aus Outlook, Word, Excel und PowerPoint) um KI-Funktionen ergänzen und dafür deutlich höhere Abonnementpreise verlangen.

Gerade in diesem Teil der Wertschöpfungskette rechnen wir in den nächsten zehn Jahren mit deutlichen Fortschritten. Dabei stützen wir uns auf unsere Erfahrungen mit früheren Innovationen. Als Smartphones aufkamen, hätten wahrscheinlich nur wenige prognostiziert, dass Anwendungen wie Uber und Airbnb entstehen und Teil unseres Alltags werden.

Unsere Vorstellung von den Chancen der KI beruht aber auf einem begrenzten Verständnis für diese neu entstehende Technologie. Natürlich gibt es Hunderte, wenn nicht Tausende von Start-ups, die das nächste bahnbrechende Produkt entwickeln wollen. Es ist aber nur schwer zu prognostizieren, wer von ihnen sich am Ende durchsetzt. Stattdessen konzentrieren wir uns auf die bereits etablierten Unternehmen, die KI-Funktionen mit Erfolg in ihre derzeitigen Anwendungen integrieren. Hier sehen wir kurzfristig die größeren Chancen.

- **Nutzer**

Der untere Teil der Übersicht enthält etablierte Firmen und Anwender, die von KI profitieren. Hier sehen wir nahezu unbegrenzte Möglichkeiten über mehrere Generationen hinweg. Allerdings darf man auch hier nicht vergessen, dass sich KI noch am Anfang befindet. Niemand weiß genau, wie sie in zehn Jahren aussehen wird, wann Endnutzer der neuen Technik vertrauen und wie stark KI in unseren Alltag integriert sein wird.

Wir setzen weiterhin auf die neue Technologie und glauben, dass umfangreiche Analysen noch wichtiger werden als jetzt, um Gewinner zu erkennen und Verlierer zu meiden. Mit einem mehrstufigen Ansatz kann man, wie gezeigt, einige der wichtigsten Chancen der nächsten Zeit entdecken und nutzen. Das hilft uns sehr, langfristig erfolgreich zu investieren.

Wird dieser Technologiezyklus anders sein?

Ein letzter Punkt: Entscheidend für Anlagechancen wird sein, ob der KI-Zyklus anders sein wird als frühere Technologiezyklen.

Ausgangspunkt ist die Tatsache, dass das mögliche Umsatzpotenzial der KI letztlich keine Grenzen kennt. Es lässt sich auch nur schwer mit den Märkten für frühere neue Technologien vergleichen. Wie die folgende Abbildung zeigt, ließ sich etwa der mögliche Markt für Smartphones oder Elektrofahrzeuge leicht abschätzen. Man braucht eigentlich nur die Zahl der Erwachsenen oder den weltweiten Fahrzeugabsatz zu kennen. Da KI allerdings in so vielen Wirtschaftssektoren genutzt werden kann, ist das Marktvolumen nur sehr schwer zu bestimmen.

Wie groß ist das Umsatzpotenzial von KI?



Technologie	Smartphones	Digitale Zahlungen	Elektrofahrzeuge	Cloud/ SaaS	Künstliche Intelligenz
Berechnung des Umsatz-potenzials	Zahl der 15- bis 64-Jährigen	Gesamtausgaben	Fahrzeug-absatz	IT-Ausgaben	???
Einfache Schätzung	1,6 Bio. USD	1,9 Bio. USD	2,5 Bio. USD	4,5 Bio. USD	???

Alle Daten Stand 2022. Angaben in US-Dollar. SaaS: Software-as-a-Service. Smartphone-Markt: Zahl der 15- bis 64-Jährigen (Quelle: UN), multipliziert mit einem geschätzten durchschnittlichen Verkaufspreis von 300 US-Dollar je Smartphone. Digitale Zahlungen: Welt-BIP (Quelle: Weltbank), multipliziert mit einer geschätzten durchschnittlichen Take Rate von 2%. Elektrofahrzeuge: weltweiter Automobilumsatz (Quelle: Statista). Cloud/SaaS: weltweite IT-Ausgaben (Quelle: Gartner)

KI scheint sich deutlich schneller zu entwickeln als frühere Technologien. Nehmen wir Cloud-Computing zum Vergleich: Hier begann die Entwicklung etwa um das Jahr 2008. Wir gehen davon aus, dass über zehn Jahre später etwa 30% der Rechenleistung nicht mehr im Unternehmen selbst installiert ist, sondern in der Cloud. Das liegt vor allem daran, dass die Modernisierung der vorhandenen IT-Systeme komplex und zeitaufwändig ist.

KI ist hingegen völlig anders und kann manchmal als Ergänzung der alten Systeme dienen. Wenn ein Softwarehaus ein vorhandenes Programm um KI-Funktionen ergänzt, braucht es oft nur Tage oder Wochen und nicht Jahre.

Ein weiterer großer Unterschied besteht darin, dass die großen etablierten Technologiefirmen Startvorteile haben, wenn sie KI in großem Umfang einsetzen wollen. Große Technologiefirmen verfügen schon jetzt über eigene Daten, enorme Mengen an Kapital und einige der klügsten Ingenieure der Welt. Manche von ihnen besitzen auch die für das Training von KI-Modellen erforderliche teure Cloud-Infrastruktur. Außerdem haben sie unzählige Nutzer, denen sie KI-Produkte und -Dienstleistungen verkaufen können. Wir rechnen durchaus mit dem langfristigen Erfolg mancher KI-Start-ups, aber die Startvorteile etablierter Firmen sind sehr groß.

Steven Smith ist Investmentdirektor bei Capital Group. Er hat 20 Jahre Erfahrung und ist seit 16 Jahren im Unternehmen. Er hat einen Bachelor in BWL und Spanisch vom Royal Holloway, University of London. Außerdem ist er CFA®. Smith arbeitet in London.

Die Aussagen einer bestimmten Person geben deren persönliche Einschätzung am Tag der Veröffentlichung wieder. Sie entspricht möglicherweise nicht der Meinung anderer Mitarbeiter von Capital Group oder ihren Tochtergesellschaften. Die zur Verfügung gestellten Informationen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellen keine Beratung dar.

Dieses Dokument, herausgegeben von der Capital International Management Company Sàrl (CIMC), 37A Avenue J.F. Kennedy, L-1855 Luxemburg, sofern nicht anders angegeben, dient nur der Information. CIMC wird von der Commission de Surveillance du Secteur Financier (CSSF, der Luxemburger Finanzmarktaufsicht) reguliert und ist eine Tochtergesellschaft von Capital Group Companies, Inc. (Capital Group). Die Capital Group trifft angemessene Maßnahmen, um Informationen aus Drittquellen zu beziehen, die sie für verlässlich hält. Das Unternehmen gibt aber keine Garantie und übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit, Verlässlichkeit oder Vollständigkeit der Informationen. Diese Kommunikation ist weder umfassend noch eine Anlage-, Steuer- oder sonstige Beratung.

In Deutschland ist CIMC über ihre Niederlassung von der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) reguliert.

In der Schweiz wird diese Mitteilung von Capital International Sàrl (autorisiert und reguliert von der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht (FINMA)), einer Tochtergesellschaft der Capital Group Companies, Inc. (Capital Group), herausgegeben.

© 2024 Capital Group. Alle Rechte vorbehalten. **WF5235726 M DE AT CH (DE) P**