



# Investieren im Zeitalter der künstlichen Intelligenz

November 2023

*Künstliche Intelligenz (KI) modernisiert fast alle Sektoren in rasantem Tempo - auch die Vermögensverwaltung mit revolutionären Werkzeugen, die die Entscheidungsfindung verbessern, die Portfolio-Performance steigern und die Vermögensallokation verfeinern können. In diesem Papier erläutern unsere Research-, Investment- und ESG-Teams, wie KI ihre Prozesse verändert und wo sie Anlagerisiken und -chancen sehen.*

Große Sprachmodelle (LLMs) wie ChatGPT haben die weltweite Einführung von KI beschleunigt. Wie die Dampfmaschine, die Elektrizität und der Computer ist KI die neue Allzwecktechnologie, die das tägliche Leben und die Wirtschaft durch Produktivitätssteigerungen zu revolutionieren verspricht. Die ersten KI-Anwender verbessern bereits ihren Wettbewerbsvorteil, indem sie dank schnellerer Programmierung und Innovation ihre Kosten senken und ihren Umsatz steigern.

Während sich die GPT auf dem Markt und in der Öffentlichkeit schnell durchsetzt, könnten die wirtschaftlichen Auswirkungen jedoch wesentlich später eintreten. Wie der Wirtschaftsnobelpreisträger Robert Solow 1987 witzelte, kann man das Computerzeitalter überall sehen, nur nicht in den Produktivitätsstatistiken. Und so wie das Computerzeitalter Zeit brauchte, um sich in den Produktivitätsstatistiken niederzuschlagen, könnte sich das volle Potenzial der KI erst später in diesem Jahrzehnt zeigen. Geopolitische Spannungen und die Überalterung der Bevölkerung könnten uns bremsen, aber der anhaltende Arbeitskräftemangel zwingt die Unternehmen, KI zu nutzen.

Zunächst werden große IT-Unternehmen dank ihrer Ressourcen und ihres Datenzugangs am meisten von der schnellen Nachfrage nach KI-Anwendungen profitieren. Allerdings sinken die Kosten für die Ausbildung von KI-Modellen (nach vernünftigen Schätzungen um 50 % pro Jahr), so dass kleinere Wettbewerber in den Genuss der gleichen Chancen kommen.

Insgesamt werden vor allem wissensintensive Dienstleistungssektoren wie Informations-, Berufs- und Unternehmensdienstleistungen, Finanzen und das Gesundheitswesen von der KI profitieren.

## In Kürze

**Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen verändern in rasantem Tempo die Unternehmen und ihre Prozesse, auch unsere eigenen. Während die Märkte sich vielleicht beeilen, die Gewinner und Verlierer des KI-Wettlaufs zu definieren, wird es länger dauern, bis sich die wirtschaftlichen Auswirkungen der neuen Technologie voll entfalten. Als langfristige Investoren und verantwortungsvolle Verwalter von Kapital sind wir daher bestrebt, ein Gleichgewicht zwischen der Nutzung von KI zur Maximierung der Performance und der Minderung von Risiken zu finden, sowohl in unserem Investitionsprozess als auch in den Praktiken unserer Beteiligungsunternehmen.**

Die USA mit ihren Innovationskapazitäten und flexiblen Vorschriften werden am meisten von der KI-Revolution profitieren, die die Produktivitätslücke zu Europa und dem Rest der Welt wahrscheinlich noch vergrößern wird.

## Maschinelles Lernen für Prognosen und Asset Allocation bei der GIAM

Bei der GIAM nutzen unsere Research-Teams zunehmend das Potenzial des maschinellen Lernens (ML), um Prognosen und Allokationsempfehlungen zu unterstützen. Hier sind einige Beispiele dafür.

- 1. In der taktischen Vermögensallokation** Wir setzen maschinelles Lernen ein, um unsere taktische Vermögensallokation zu optimieren. Durch die Analyse historischer makroökonomischer Daten versuchen wir, die Performance von risikolosen<sup>1</sup> Anleihen und Aktien zu prognostizieren. Dies dient als Entscheidungshilfe für unsere Vermögensallokation und trägt dazu bei, dass unsere Positionen ausgewogen sind.
- 2. Bei der Auswahl der Regressionsmodelle** Wir haben unsere traditionelle ökonometrische Modellauswahl durch einen genetischen Algorithmus (GA) erweitert. Diese effiziente suchbasierte Methode verkürzt die Modellentwicklungszeit und verbessert gleichzeitig die Vorhersagekraft. Sie ahmt das "Überleben des Stärkeren" nach, um die Anlagemodelle zu verfeinern, und unterstützt so unseren Prozess der Auswahl von Aktiensektoren und -stilen.
- 3. Bei der Bewertung von Länderratings** Wir haben unser firmeneigenes Modell für Länderratings mit maschinellem Lernen als zweite Säule zum "klassischen" regressionsbasierten Ansatz überarbeitet. Mithilfe eines Clustering-Algorithmus für Wirtschaftsindikatoren weisen wir den Ländern Rating-Kategorien zu. Unser datengesteuerter Ansatz stellt sicher, dass er nicht an vordefinierte Schwellenwerte gebunden ist, die Länder in Gruppen oder bestimmte Indikatoren einteilen (wie die Ratings von Agenturen), sondern an die Daten selbst, was ihn zu einem völlig unabhängigen Maßstab macht.

## Anleihen: Deep Learning verändert den Anlageprozess

Im Bereich der Rentenpapiere treiben KI- und ML-Techniken, einschließlich neuronaler Deep-Learning-Netze und Ensemble-Methoden wie Gradient Boosting, die Innovation voran. Deep-Learning-Modelle ahmen die menschliche Entscheidungsfindung mit miteinander verbundenen Schichten künstlicher Neuronen nach, während Ensemble-Techniken Vorhersagen aus mehreren schwächeren Modellen - in der Regel Entscheidungsbäumen - kombinieren, um ein starkes, genaues Endmodell zu erstellen. Bei GIAM integrieren wir diese fortschrittlichen Technologien aktiv in festverzinsliche Anlagen. Sie helfen uns bei der Optimierung der Portfoliokonstruktion, indem sie historische Preisdaten,

Anleiheattribute und Marktvolatilität nutzen, um die Performance-Wahrscheinlichkeit auf der Ebene der einzelnen Wertpapiere zu bewerten.

In der sich ständig weiterentwickelnden Finanzlandschaft erforscht GIAM innovative Ansätze zur Verbesserung der taktischen Asset Allocation (TAA) durch den Einsatz fortschrittlicher Signalverarbeitung und maschineller Lernverfahren. In den letzten Jahren haben diese Technologien Investoren in die Lage versetzt, riesige Datenmengen zu analysieren, was zu verfeinerten Kapitalmarktannahmen (CMAs) führt, die den Kern der Portfoliooptimierung bilden.

Unser neu entwickeltes Risikofaktormodell, kombiniert mit Zeitreihen-Clustering, bietet ein tieferes Verständnis des Marktverhaltens und liefert nuancierte Einblicke in die Risiko- und Ertragsdynamik. Die Synergie aus fortschrittlicher Signalverarbeitung, maschinellem Lernen und verbesserten CMAs verändert unseren Anlageprozess und läutet eine Ära des strategischeren und reaktionsfähigeren Portfoliomanagements ein.

Die Integration von Technologien zur Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) in den Finanzsektor öffnet weitere Türen zur Transformation. GIAM nutzt nun proprietäre NLP-Modelle, um thematische Stimmungstrends aus dem riesigen Korpus von Finanznachrichten zu extrahieren und so wertvolle Einblicke in die Marktstimmung zu erhalten. NLP verarbeitet effizient andere umfangreiche Textdaten, spart Zeit und destilliert oder extrahiert Schlüsselinformationen für eine bessere Entscheidungsfindung. NLP kann auch die Automatisierung der Berichterstellung erleichtern, indem es Dokumente intelligent abfragt und Daten in den richtigen Kontext setzt, wodurch sich die Arbeitsbelastung für Analysten verringert. Diese Innovationen verdeutlichen die zentrale Rolle, die NLP bei der Modernisierung der Finanzbranche und der Optimierung der Abläufe spielt.

Bei der Portfoliokonstruktion, bei Modellen zur Vermögensallokation und bei der Analyse der Finanzstimmung kann die Bedeutung der Datenmenge und der Aufteilung zwischen Trainings- und Testdatensätzen nicht hoch genug eingeschätzt werden. Ein starker Trainingsdatensatz hilft den Modellen, komplexe Muster und Beziehungen innerhalb der Finanzmärkte zu erfassen, während ein gut definierter Testdatensatz ihre Verallgemeinerungsfähigkeit validiert.

## Aktien: KI als langfristiges Anlagethema

Im Aktienteam von GIAM sehen wir KI in erster Linie als Anlagemöglichkeit und nicht als Hilfsmittel für die Aktienauswahl. In der Tat haben wir begonnen, KI als langfristiges Anlagethema zu erforschen. Dabei verfolgen wir zunächst einen Top-down-Ansatz, um die Branchen zu identifizieren, die das größte Potenzial haben, von KI zu profitieren. In einer zweiten Phase kombinieren wir dies mit einer Bottom-up-Analyse, um die Vorteile oder Gefahren der KI zu bewerten.

Aus einem breiteren Blickwinkel betrachtet, bleibt die Quantifizierung der potenziellen Auswirkungen von KI auf verschiedene Branchen aufgrund der frühen Einführung und der Unsicherheiten in Bezug auf ihre breite Nutzung eine Herausforderung. Dennoch legt eine aktuelle McKinsey-Studie nahe, dass Gen AI branchenübergreifend zwischen 2,6 und 4,4 Billionen Dollar an Wert generieren könnte, was bis zu 4,4 % des globalen BIP entspricht. In einigen Sektoren wie Hightech, Einzelhandel, Bankwesen, Reiseverkehr und Logistik werden erhebliche Produktivitätssteigerungen erwartet, möglicherweise bis zu 0,6 % über einen Zeitraum von 20 Jahren.



Auch wenn es schwierig ist, die direkten Auswirkungen von KI auf die Umsätze oder Gewinnspannen von Unternehmen zu quantifizieren, nehmen die Investoren bereits klare Positionen ein. Branchen wie Werbeagenturen und Bildungsverlage, die als "Verlierer" der KI-Welle gelten, haben seit Mai eine schwankende Marktentwicklung erlebt und erst kürzlich Anzeichen einer Erholung gezeigt.

Innerhalb des GIAM-Aktienteams befragen wir bei Treffen und Konferenzen mit den Unternehmen, in die wir investieren, das Management, um ihren Ansatz für KI-Investitionen und die erwarteten Renditen zu verstehen. Nur so können wir einschätzen, ob ihre Aktienbewertungen mit den Chancen oder Gefahren der KI übereinstimmen.

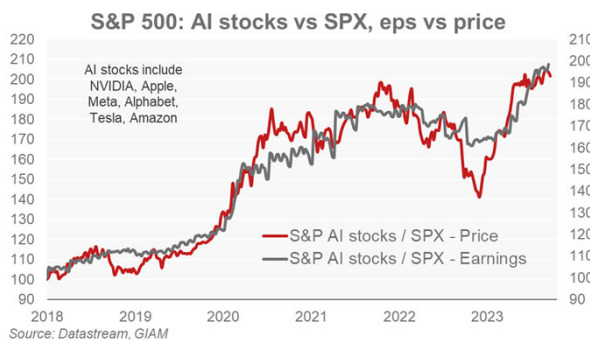
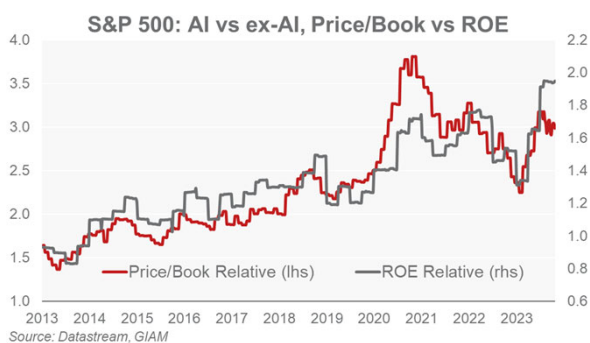
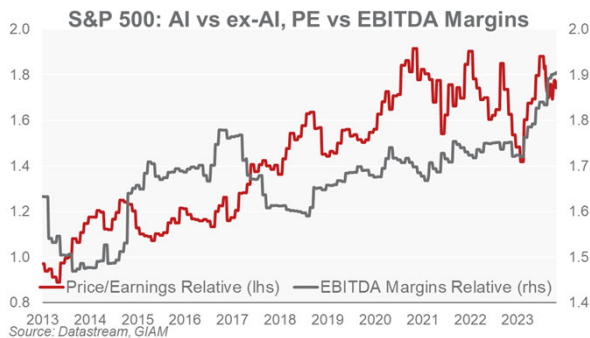
In Europa, der Region, in der wir hauptsächlich tätig sind, gibt es nur in der Halbleiterbranche einen eindeutigen positiven Effekt auf die Erträge, der sich aus den verstärkten Investitionen in KI ergibt, da dieser Sektor direkt oder indirekt Komponenten herstellt. Die Gewinner des KI-Wettlaufs sind aber vielleicht noch gar nicht geboren.

Im Vergleich dazu stehen die US-KI-Aktien als wichtige Datenaggregatoren und Technologieanbieter hervor. Diese Aktien sind aufgrund einer höheren Eigenkapitalrendite (ROE) und höherer Margen (EBITDA/Umsatz) höher bewertet. Seit 2013 hat sich die Eigenkapitalrendite von KI-Aktien im Vergleich zum übrigen S&P 500 fast verdoppelt, was ihre erstklassige Bewertung erklärt, insbesondere angesichts des erwarteten robusten Gewinnwachstums in den nächsten drei bis fünf Jahren.<sup>1</sup> Auch das relative 12-Monats-Kurs-Gewinn-Verhältnis von KI-Aktien ist fast doppelt so hoch wie das von Nicht-KI-Aktien, was auf ihre überdurchschnittliche Rentabilität zurückzuführen ist. KI-Aktien weisen derzeit eine EBITDA-Marge von 30 % auf, verglichen mit 21 % für den breiteren S&P 500 und 18 % für S&P 500-Aktien außerhalb der KI.

Darüber hinaus erwirtschaften KI-Unternehmen beträchtliche Barmittel, wobei sich ihre Barmittelbestände im Verhältnis zur Marktkapitalisierung seit 2000 verdoppelt haben. Während der Berichtssaison für das zweite Quartal haben CEOs aus verschiedenen Sektoren in den USA KI-Investitionen und die Einführung von KI als Schwerpunkt hervorgehoben, was auf ein nachhaltiges, hohes Gewinnwachstum am Horizont hindeutet - das Markenzeichen einer Allzwecktechnologie.

<sup>1</sup>Die Wertentwicklung in der Vergangenheit lässt keine Rückschlüsse auf zukünftige Erträge zu.

**Grafik 1: Die hohen Bewertungen der amerikanischen AI-Aktien scheinen gerechtfertigt<sup>2</sup>**



## KI unter dem ESG-Blickwinkel

Während KI die Wirtschaft und die Gesellschaft revolutioniert, bringt sie auch komplexe und erhebliche ESG-Risiken mit sich. Bei GIAM legen wir den Schwerpunkt auf Unternehmen und Emittenten, die KI nicht nur zur Maximierung der finanziellen Leistung, sondern auch für einen positiven Beitrag zu Gesellschaft und Umwelt einsetzen. Im Folgenden identifizieren wir die wichtigsten KI-Risiken und -Chancen für jede der Säulen E, S und G.

### 1. Umweltauswirkungen

KI-Modelle erhöhen den Ressourcenverbrauch in energieintensiven Rechenzentren. Obwohl sie zu den bereits steigenden Emissionen und dem Wasserverbrauch beitragen, können die positiven Auswirkungen der

künstlichen Intelligenz durch Energieeinsparungen, die verstärkte Erzeugung erneuerbarer Energien, die verbesserte Bewertung der Wasserqualität und die rechtzeitige Erkennung gefährlicher Verschmutzungen ausgeglichen werden. KI kann auch eine unschätzbare Hilfe bei der Verbesserung von Strategien zur Eindämmung des Klimawandels und zur Anpassung an diesen sein.

### 2. Soziale Auswirkungen

KI-bezogene Risiken betreffen in erster Linie soziale Fragen. Datenschutz und Datensicherheit werden durch KI zwar verbessert, können aber auch anfälliger werden. Zu den Risiken gehören die Nutzung von Daten ohne Zustimmung, Urheberrechtsverletzungen und verzerrte Ergebnisse aufgrund ungenauer Datenbanken. Die breite Einführung von KI wird auch zu einem erheblichen Verlust von Arbeitsplätzen führen, insbesondere in Sektoren, in denen manuelle Tätigkeiten vorherrschen, wie z. B. in den Medien, in der Lieferkette, bei Finanz- und Kundendiensten und im Transportwesen. Positiv zu vermerken ist, dass KI Dienstleistungen zugänglicher, personalisierter und maßgeschneiderter machen kann, was der Bildung, der Gesundheitsversorgung und der Inklusion in der Gesellschaft zugute kommt. Wird KI jedoch nicht in geordneter Weise umgesetzt, kann sie soziale und einkommensbezogene Ungleichheiten verschärfen, insbesondere für wirtschaftlich benachteiligte oder ältere Menschen. In Schwellenländern kann KI zu Investitionsabflüssen führen, die Arbeitslosigkeit erhöhen und den Druck auf bestehende soziale und ordnungspolitische Herausforderungen erhöhen.<sup>2</sup>

### 3. Auswirkungen auf die Governance

Die Fähigkeit der KI, komplexe Datenquellen zu analysieren, dürfte die Compliance-Prozesse in Unternehmen beschleunigen und stärken und die Ethiküberwachung verbessern. Für Organisationen mit mehreren Tochtergesellschaften bietet KI eine zeitnahe Überwachung und präzise Benachrichtigung über potenzielle ethische Probleme. Auf nationaler Ebene kann KI die öffentlichen Dienste durch digitale Identifizierung rationalisieren und reaktionsschnelle und vorausschauende Maßnahmen bei Naturkatastrophen oder medizinischen Krisen ermöglichen. Der Einsatz von KI als Überwachungsinstrument muss jedoch sorgfältig analysiert werden, um die Privatsphäre von Mitarbeitern und Bürgern zu schützen und die Grundsätze der sozialen Demokratie zu wahren.

<sup>2</sup><https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2020/12/02/blog-how-artificial-intelligence-could-widen-the-gap-between-rich-and-poor-nations>



## Wichtige Informationen

Diese Mitteilung bezieht sich auf Generali Insurance Asset Management S.p.A. und ist keine Marketingmitteilung in Bezug auf einen Fonds, ein Anlageprodukt oder eine Wertpapierdienstleistung in Ihrem Land. Dieses Dokument ist nicht als Anlage-, Steuer-, Buchhaltungs-, Berufs- oder Rechtsberatung gedacht. Generali Investments Partners S.p.A. Società di gestione del risparmio ist eine italienische Vermögensverwaltungsgesellschaft, die der Aufsicht der Bank von Italien unterliegt (Via Niccolò Machiavelli 4, Trieste, 34132, Italia - C.M. n. 15376 - LEI: 549300DDG9IDT00X8E20). Generali Insurance Asset Management S.p.A. Società di gestione del risparmio ("Generali Insurance AM") ist als OGAW-Verwaltungsgesellschaft und Verwalter alternativer Investmentfonds (AIFM) in Italien zugelassen und wird von der italienischen Zentralbank reguliert - Via Machiavelli 4, Trieste, 34132, Italia - CM: 15099 - LEI: 549300LKCLUOHU2BK025. Alle Meinungen oder Prognosen beziehen sich auf das angegebene Datum, können sich ohne Vorankündigung ändern, sagen keine künftigen Ergebnisse voraus und stellen keine Empfehlung oder ein Angebot für ein Anlageprodukt oder eine Anlagedienstleistung dar. Dieses Dokument ist nur für professionelle Anleger in Italien, Frankreich, Österreich, Deutschland, Spanien, Portugal und Luxemburg bestimmt. Dieses Dokument ist nicht für US-Personen gemäß der Definition in Regulation S des United States Securities Act von 1933 in der jeweils gültigen Fassung bestimmt. Die Informationen werden von Generali Investments Partners S.p.A. (der "Emittent") bereitgestellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Daten werden, sofern nicht anders angegeben, von der Emittentin zur Verfügung gestellt. Dieses Material und sein Inhalt dürfen weder ganz noch teilweise ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Emittenten vervielfältigt oder verbreitet werden.