



Kennen Sie Ihr KI- und Robotik- Exposure?

Ein Leitfaden für Investoren zur Investition
in den Bereich der KI und Robotik.

Veröffentlicht: 03. Oktober 2024

Autoren:

Rahul Bhushan
Managing Director
ARK Invest Europe

Thomas Hartmann-Boyce
Client Portfolio Manager
ARK Invest Europe

 www.europe.ark-funds.com
 Folgen Sie uns auf LinkedIn @ARKInvestEurope





INHALT

I.	Einführung: Die nächste Welle der KI-Chancen nutzen	3
II.	Ihr Exposure zu KI: Wichtige Faktoren, die berücksichtigen sollte	3
	A. Verstehen Sie Ihre Gefährdung durch den AI-Stack	4
	B. Hardware-/Software-Entwicklungen in der Technologie Zyklen	7
III.	Ihr Exposure zu Robotik: Wichtige Faktoren, die berücksichtigen sollte	10
	A. Wie treibt die KI die Chancen der Robotik voran?	10
	B. Verstehen Sie Ihre Allokation im Robotiks Bereich	11
IV.	Überblick über den ARK Artificial Intelligence & Robotics UCITS ETF	14

Dieser Leitfaden soll Anlegern helfen, ihr Engagement in den dynamischen und sich schnell entwickelnden Bereichen Künstliche Intelligenz und Robotik zu bewerten. Durch die Aufschlüsselung der wichtigsten Ebenen innerhalb dieser Technologien - von der grundlegenden Hardware bis hin zu fortschrittlicher Software und realen Anwendungen - gibt dieser Leitfaden den Anlegern das Wissen an die Hand, um zu erkennen, ob ihre aktuellen KI- und Robotik-Fonds effektiv auf die richtigen Wachstumsbereiche abzielen. Das Verständnis dieser Nuancen wird Anlegern helfen, zwischen Fonds zu unterscheiden, die einfach nur populäre Themen verfolgen, und solchen, die strategisch positioniert sind, um die nächste Welle der Wertschöpfung zu nutzen.



I. Einführung: Die nächste Welle der KI-Chancen nutzen

Aufmerksamen Anlegern ist inzwischen klar, dass die Künstliche Intelligenz (KI) und ihre tiefgreifenden Auswirkungen auf die Robotik eine technologische Revolution vorantreiben, die alle Branchen weltweit umgestalten wird. Das Ausmaß der Investitionen in KI ist atemberaubend: allein für die Beteiligung an der Entwicklung von Pioniermodellen werden über 100 Milliarden Dollar benötigt (T. Hardware, 2024). Und bisher haben die *Magnificent 6* - Apple, Amazon, Google, Meta, Microsoft und Nvidia - die Schlagzeilen beherrscht, weil sie ihre Rechenzentren mit Nvidia-GPUs erweitern und verbessern wollen.

Folglich haben die meisten KI-ETFs ihre Bestände auf diese hochkarätigen Unternehmen konzentriert, die unbestreitbar die erste Welle des KI-Wachstums angeführt und den Anlegern erhebliche Renditen beschert haben. Wenn Anleger glauben, dass die «Magnificent 6» die KI-Landschaft weiterhin dominieren werden - und angesichts des Umfangs ihrer Investitionen gibt es überzeugende Argumente für ihre anhaltende Führungsrolle - dann sind sie unserer Meinung nach gut positioniert, wenn sie den Nasdaq 100 als Kerntechnologie-Benchmark beibehalten.

Wenn die Anleger jedoch offen für die Möglichkeit sind, dass die nächste Welle des KI-Wachstums auch von Unternehmen außerhalb der Magnificent 6 kommen könnte - wovon wir aufgrund unserer zehnjährigen Forschung im Bereich disruptiver Technologien, die erhebliche Asymmetrien und ungenutzte Chancen im gesamten KI-Bereich identifiziert hat, überzeugt sind—, dann könnte ein einzigartig differenzierter, aktiv verwalteter KI-*Satelliten*-ETF eine hervorragende Ergänzung für die Portfolios der Anleger sein.

Die Herausforderung, die wir derzeit in Europa sehen, besteht jedoch darin, dass die meisten KI-ETFs lediglich Proxies des Nasdaq 100 sind und eine nahezu perfekte Korrelation aufweisen. Dies wirft die Frage auf, ob es wirklich gerechtfertigt ist, 50-75 Basispunkte für einen KI-ETF zu zahlen. Aus diesem Grund sind wir der Meinung, dass Anleger aktiv ein differenziertes Engagement anstreben sollten, indem sie ihren Fondsmanager gründlich über seine echten 3-, 5- und 10-Jahres-Überzeugungen befragen und darüber, wie sein Portfolio für diesen neuen technologischen Superzyklus positioniert ist.

Mit diesem Leitfaden möchten wir Anlegern helfen, die wichtigsten Faktoren zu erkennen, auf die sie bei der Bewertung und dem Vergleich von ETFs auf künstliche Intelligenz und/oder Robotik achten müssen, um sicherzustellen, dass ihre Anlagen für einen langfristigen Erfolg gut positioniert sind.

II. Ihr Exposure zu KI: Wichtige Faktoren, die berücksichtigen sollte

Wir beginnen mit der Untersuchung des Unterthemas „Künstliche Intelligenz“. Die Anleger müssen verstehen, wie das von ihnen gewählte KI-Engagement den Wert des gesamten KI-Ökosystems erfasst. Wenn sie bereits einen Fonds halten, sollten sie von ihrem Fondsmanager Klarheit darüber verlangen, wo der Fonds innerhalb des KI-Stacks positioniert ist, warum und in welchem Umfang.



Der KI-Stack umfasst grundlegende Technologien wie Halbleiter und Rechenzentren, Plattformanwendungen, Softwaredienste und Robotikintegration. Dieses Verständnis ist der Schlüssel, um festzustellen, ob ein Manager das transformative Potenzial von KI wirklich begreift und nicht nur Trends hinterherläuft.

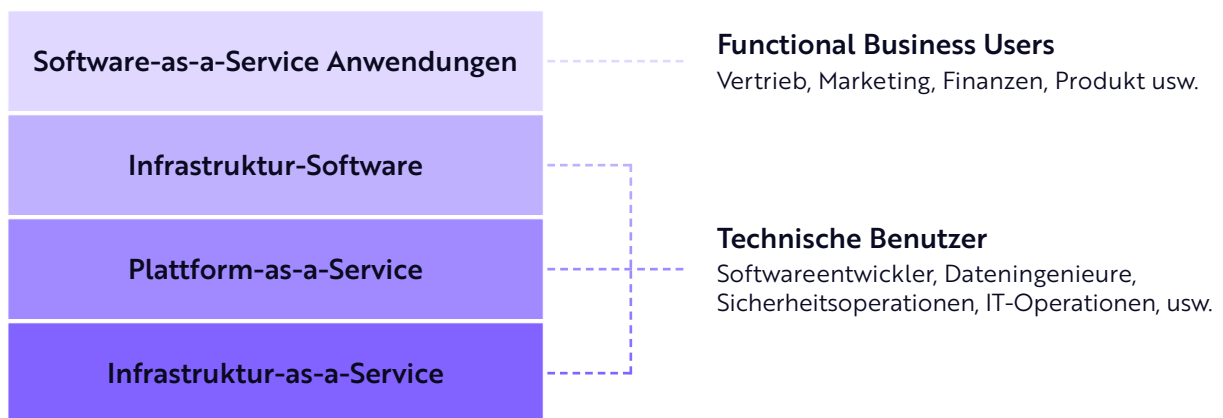
A. Verstehen Sie Ihre Gefährdung durch den AI-Stack

Der KI-Stack kann in vier Hauptschichten unterteilt werden: Rechenleistung (Chips), Infrastructure-as-a-Service (IaaS), Plattform- und Infrastruktur-Software (PIS) und Software-as-a-Service (SaaS). Jede Ebene spielt eine andere Rolle bei der Entwicklung und dem Einsatz von KI und bietet Investitionsmöglichkeiten mit unterschiedlichem Wachstum und Risiko.

- **Rechenleistung (Chips):** Diese grundlegende Schicht liefert die für die Ausführung von KI-Modellen erforderliche Rechenleistung. Unternehmen wie Nvidia und AMD sind in diesem Bereich führend und entwickeln fortschrittliche KI-Chips, die für das Training und die Bereitstellung von Algorithmen für maschinelles Lernen unerlässlich sind. Mit der zunehmenden Verbreitung von KI wird die Nachfrage nach Hochleistungsrechnern steigen, was dieses Segment zu einem wichtigen Teil des KI-Stacks macht.
- **Infrastruktur-as-a-Service (IaaS):** Über die Rechenleistung hinaus bietet IaaS die Cloud-Infrastruktur, die es Unternehmen ermöglicht, bei Bedarf auf KI-Hardware und -Rechenressourcen zuzugreifen. Große Anbieter wie Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud und Oracle Cloud dominieren diesen Bereich und ermöglichen es Unternehmen, ihre KI-Aktivitäten zu skalieren, ohne in teure physische Infrastrukturen zu investieren. Obwohl IaaS für das KI-Ökosystem von entscheidender Bedeutung ist, ist der Markt bei diesen Anbietern stark konzentriert, was sein Wachstumspotenzial im Vergleich zu anderen Schichten des Stacks einschränken kann.
- **Plattform- und Infrastruktur-Software (PIS):** Die PIS-Schicht, die auf Infrastructure-as-a-Service (IaaS) aufsetzt, bietet die wesentlichen Tools und Plattformen, die Entwickler für die Entwicklung, Bereitstellung und Verwaltung von KI-Anwendungen nutzen. Unternehmen wie Databricks und Palantir sind mit ihren innovativen Plattformen führend bei der Verwaltung und Analyse großer Datenmengen. Palantir beispielsweise positioniert sich als Betriebssystem für KI-Anwendungen in Behörden und Unternehmen. Sein Service AIP Now bietet gebrauchsfertige Lösungen, die einem App-Store ähneln und einen schnellen Einsatz in verschiedenen Unternehmensfunktionen ermöglichen. Durch die Bereitstellung einer einheitlichen Plattform für Datenintegration, Analyse und Entscheidungsfindung hilft Palantir Organisationen, KI zu nutzen, um die betriebliche Effizienz und die strategische Planung zu verbessern.
- **Software-as-a-Service (SaaS):** An der Spitze des Stapels liefert SaaS KI-gestützte Anwendungen direkt an die Endnutzer. Unternehmen wie HubSpot und SAP bieten Lösungen an, die das Kundenbeziehungsmanagement und die Geschäftsabläufe automatisieren und optimieren. SaaS spielt zwar eine entscheidende Rolle bei der Einführung von KI, doch der Aufstieg von Plattform- und Infrastruktursoftware und kundenspezifischen KI-Plattformen könnte die traditionellen SaaS-Angebote in Frage stellen, da die Unternehmen maßgeschneiderte, skalierbare Lösungen verlangen.



Aufschlüsselung des AI-Stapels



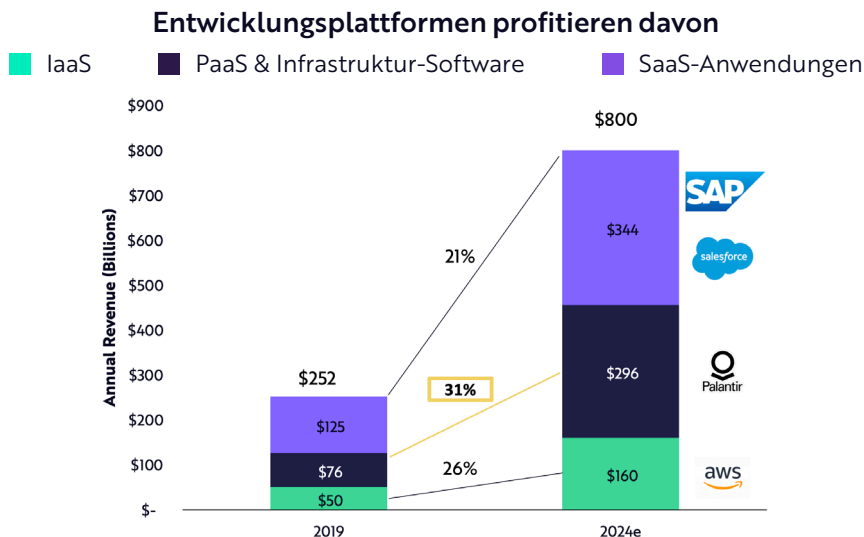
→ Warum es wichtig ist

Wir glauben, dass es für die Beurteilung des Wachstumspotenzials und des Risikoprofils eines KI-Fonds entscheidend ist, zu verstehen, in welche Bereiche des KI-Stacks er investiert. Viele auf KI fokussierte Fonds investieren stark in die Compute- und IaaS-Ebene, was zu einem übermäßigen Engagement in Mega-Cap-Technologien führt. Diese Unternehmen können zwar ein konsistentes, stetiges Wachstum aufweisen, doch fehlt ihnen oft das asymmetrische Potenzial, das wir - und viele andere - heute bei KI-Softwareunternehmen in den PIS- und SaaS-Ebenen des KI-Stacks sehen. Da Unternehmen zunehmend versuchen, ihre nicht ausreichend genutzten Daten zu nutzen und die betriebliche Effizienz durch KI zu verbessern, werden Softwareanwendungen eine wesentliche Voraussetzung für die Einführung sein. Wir glauben, dass Fondsmanager, die über den gesamten KI-Stack diversifiziert sind, mit einem größeren Schwerpunkt auf PIS, am besten positioniert sein werden, um die nächste Welle von KI-Gelegenheiten zu nutzen.

→ Unser Ansatz

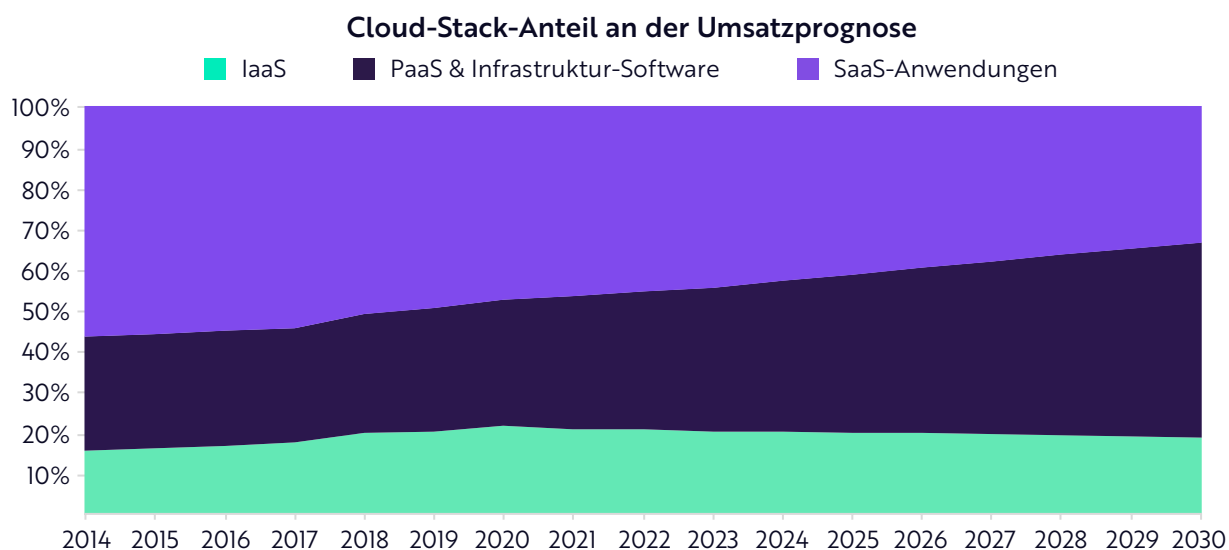
Wir gehen davon aus, dass PIS-Unternehmen die stärksten Wachstumsmotoren des AI-Stacks sein werden. Dementsprechend liegt der Schwerpunkt unseres Investitionsprozesses auf PIS-Unternehmen.

Zwischen 2019 und 2024e hat PIS eine CAGR von 31% erreicht und übertrifft damit sowohl IaaS (26%) als auch SaaS-Anwendungen (21%). Dieses Wachstum wurde durch die rasche Ausweitung der Cloud-Implementierungen angeheizt, aber wir glauben, dass die nächste Wachstumsphase durch neue Katalysatoren jenseits der Cloud-Adoption angetrieben wird.



Quellen: ARK Investment Management LLC, 2024, basierend auf Daten von SWE-Bench und IDC mit Stand vom 7. August 2024.

Es wird erwartet, dass die Fortschritte in der KI das Wachstum in allen Cloud- und Software-Ökosystemen beschleunigen werden, mit prognostizierten Wachstumsraten von 34% bis 54% in einem optimalen bullischen Szenario bis 2030. Es wird erwartet, dass PIS den größten Marktanteil erobern werden, da KI die Grenzkosten für die Entwicklung kundenspezifischer Softwarelösungen zunehmend senkt. Durch diese Verschiebung werden Daten- und Anwendungsplattformen weiter profitieren, während die traditionellen SaaS-Anbieter mit Risiken konfrontiert sind, da die Unternehmen nach individuelleren, KI-gesteuerten Lösungen suchen. Während wir erwarten, dass die Größe des Kuchens (d. h. der gesamte adressierbare Umsatz) dramatisch zunehmen wird, zeigt unsere Untersuchung, dass PIS im Vergleich zu anderen Bereichen des Cloud-Tech-Stacks zunehmend Marktanteile gewinnen werden.



Quellen: ARK Investment Management LLC, 2024. Diese ARK-Analyse basiert auf einer Reihe von zugrunde liegenden Daten externer Quellen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden können.



Peer-Vergleich

Anschaulich Exposition	Hardware	IaaS	PIS	SaaS	Robotik	Zusatz KI	Sonstige	Total	Top 10	Stil
ARK Artificial Intelligence & Robotics UCITS ETF	11%	3%	26%	10%	29%	20%	0%	100%	49.4%	Aktiv
Amundi MSCI Robotics & AI ESG Screened UCITS ETF	34%	5%	21%	18%	15%	4%	3%	100%	35.5%	Passiv
Xtrackers Artificial Intelligence & Big Data UCITS ETF	36%	9%	20%	19%	0%	5%	11%	100%	48.8%	Passiv
WisdomTree Artificial Intelligence UCITS ETF	51%	1%	13%	22%	7%	5%	1%	100%	29.1%	Passiv
L&G Artificial Intelligence UCITS ETF	25%	5%	27%	25%	6%	7%	3%	100%	21.5%	Passiv
L&G Robotics & Automation UCITS ETF	66%	0%	0%	13%	20%	1%	0%	100%	19.6%	Passiv
iShares Automation & Robotics UCITS ETF	46%	0%	5%	34%	16%	0%	0%	100%	25.7%	Passiv

Quelle: ARK Invest Europe. Die Kategorisierung kann sich im Laufe der Zeit ändern. Datenstand: 2024.

B. Hardware-/Software-Entwicklungen in der Technologie Zyklen

Die Geschichte der Technologie hat uns gezeigt, dass Hardware-Durchbrüche oft die Grundlage für transformative Software-Innovationen bilden. Dieses Muster hat sich über mehrere Zyklen hinweg wiederholt, mit Unternehmen, die in beiden Phasen führend waren, und das Gleiche gilt heute für die künstliche Intelligenz. Für Anleger ist es wichtig, das Gesamtbild zu sehen, in dem sich vergangene technologische Revolutionen spiegeln, was jetzt mit KI geschieht. In diesem Abschnitt untersuchen wir historische Beispiele für diese Entwicklung von Hardware zu Software und bieten denjenigen, die damit weniger vertraut sind, einen Einblick in die breitere Technologielandschaft.

Hardware-Phase

In der Vergangenheit begannen große technologische Veränderungen mit Fortschritten bei der Hardware:

- IBM und Apple waren Pioniere bei der Revolution des Personal Computings. IBM führte Anfang der 1980er Jahre den IBM PC ein, während Apple 1984 mit dem Macintosh die Verbrauchertechnologie revolutionierte.
- In der Smartphone-Revolution definierte Apple mit dem iPhone im Jahr 2007 die mobile Hardware neu, während Samsung zum Marktführer bei Android-basierter Hardware wurde.
- Die Halbleiterindustrie, angeführt von Intel und Nvidia, bildete das Rückgrat der modernen Datenverarbeitung. Intel war mit seinen CPUs führend, während Nvidia mit seinen Grafikprozessoren die grafische Datenverarbeitung revolutionierte und damit die Voraussetzungen für Fortschritte in der KI schuf.
- In der Unterhaltungselektronik dominierten Unternehmen wie Sony und Panasonic mit Innovationen bei Fernsehern, Audiosystemen und Spielkonsolen.



Software-Phase

Sobald die Hardware ausgereift ist und von der breiten Masse angenommen wird, verlagert sich die Aufmerksamkeit in der Regel auf die Software, wo ein Großteil des Werts realisiert wird. Die Entwicklung der KI folgt einem ähnlichen Weg:

- Nach der durch die Hardware ausgelösten PC-Revolution profitierte Microsoft von der Entwicklung von Software wie Windows und Office, die zu einem unverzichtbaren Werkzeug in der Geschäftswelt wurden.
- Google nutzte die Internetrevolution, indem es das Android-Betriebssystem entwickelte, eine Plattform, die heute von Milliarden von Smartphones weltweit genutzt wird.
- Mit dem Aufkommen des Cloud Computing wurde die Hardware-Infrastruktur in virtuelle Plattformen abstrahiert, so dass Unternehmen wie AWS und Google Cloud neue Softwaredienste und -anwendungen ermöglichen konnten.

Bei der künstlichen Intelligenz legte die Hardware-Phase den Grundstein, aber Software-Fortschritte in Bereichen wie PIS und SaaS spielen nun eine entscheidende Rolle bei der Wertschöpfung. Dies spiegelt die historische Entwicklung vergangener Technologiezyklen wider.

Aktuelle Trends

Heute ist KI ein Beispiel für die Konvergenz von Hardware und Software, und diese Verschmelzung transformiert ganze Branchen:

- Unternehmen wie Tesla und Nvidia haben Hardware-Fortschritte bei KI-Chips und selbstfahrender Technologie vorangetrieben, während führende Softwareunternehmen wie OpenAI und Google DeepMind auf dieser Grundlage anspruchsvolle KI-Modelle entwickeln.
- Palantir und Databricks sind führend im Bereich der Plattforminfrastruktur-Software, die es Unternehmen ermöglicht, aus ihren riesigen Datenbeständen einen Mehrwert zu ziehen. Diese Unternehmen schließen die Lücke zwischen KI-Hardware (z. B. Nvidia-Chips) und umsetzbaren KI-gestützten Erkenntnissen.

Diese Konvergenz unterstreicht, wie wichtig es ist, zu verstehen, wie die KI-Belastung über den gesamten Technologiestapel hinweg positioniert ist, von der Hardware bis zur Software, wie in den Abschnitten 2 und 2.A erörtert.

Hardware-Unternehmen expandieren in den Software-Bereich

Die Geschichte zeigt, dass sich selbst hardwareorientierte Unternehmen oft zu Software-Ökosystemen entwickeln. Apple und Nvidia sind Beispiele für diesen Trend:

- Apple, das ursprünglich für seine Hardware-Innovationen bekannt war, erwirtschaftet heute einen Großteil seines Wertes mit Softwarediensten wie iOS und dem App Store.
- Nachdem Nvidia seine Dominanz bei der GPU-Hardware etabliert hatte, expandierte das Unternehmen mit Plattformen wie CUDA in den Bereich der KI-Software und unterstützte Fortschritte im Bereich des maschinellen Lernens und der Datenwissenschaft.



Dieser Übergang von der Hardware zur Software ist vergleichbar mit dem, was heute im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) geschieht, wo führende Unternehmen sich weiterentwickeln, um auf jeder Ebene des Stacks Werte zu schaffen.

KI-Wertschöpfungskette: Von der Hardware zur Software



Hinweis: Wir haben die repräsentativsten Unternehmen auf der Grundlage von Marktanteil und Produktführerschaft in den jeweiligen Kategorien ausgewählt. Quelle: ARK Invest. Stand der Daten: 31. Mai 2024. Daten und Anlagethesen können sich ändern.



III. Ihr Exposure zu Robotik: Wichtige Faktoren, die berücksichtigen sollte

Als nächstes wenden wir uns dem Unterthema Robotik zu. In den letzten zehn Jahren hatten viele Robotik-Innovationen, wie z. B. der Roomba, Schwierigkeiten, sich in großem Umfang durchzusetzen. Die Konvergenz von Robotik und künstlicher Intelligenz (KI) wirkt nun jedoch als Katalysator und eröffnet transformative Möglichkeiten in Branchen wie autonomen Fahrzeugen und Drohnen. Dieser Wandel markiert einen Wendepunkt für die Robotik, der eine noch nie dagewesene Größe und Effizienz ermöglicht. Wir sind der Meinung, dass Anleger aktiv nach Fondsmanagern suchen sollten, die diese konvergierenden Technologien verstehen und die bedeutenden Chancen, die sie bieten, identifizieren können - und so ihre Portfolios so positionieren, dass sie die nächste Wachstumswelle nutzen können.

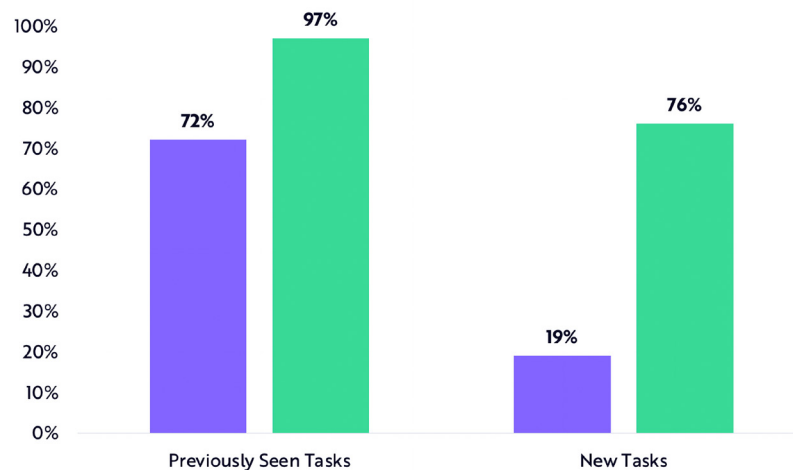
A. Wie treibt die KI die Chancen der Robotik voran?

Computerinfrastruktur, maschinelles Lernen, autonome Navigation, Sensoren und Wahrnehmung sowie Aktuatoren und Mechanik sind die treibenden Kräfte hinter der nächsten Welle von Möglichkeiten in der Robotik. Wir sehen die Konvergenz von KI und Robotik als 'verkörperte KI'—die Anwendung von KI in der physischen Welt, die im Gegensatz zu den Produktivitätsgewinnen steht, die durch die Verbesserung der Effizienz von Wissensarbeitern erzielt werden, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben.

Besonders wichtig ist, dass die Einbeziehung großer Sprachmodelle in Roboterprozesse die Effektivität erheblich gesteigert hat, und zwar nicht nur bei bereits bekannten Aufgaben, sondern auch bei neuen Aufgaben, für die Roboter erst noch ausgebildet werden müssen. Die Transformer-Architektur, ein Eckpfeiler der KI-Revolution dieses Jahrzehnts, war der Hauptgrund für diese schrittweise Steigerung der Leistungsfähigkeit.

Erfolgsquote der allgemeinen Aufgabenerfüllung

■ Roboter ohne KI-Sprachmodellarchitektur (2021) ■ Roboter mit KI-Sprachmodellarchitektur (2022)



Quellen: ARK Investment Management LLC, 2023. Gopalakrishnan, K. et al. 2022; Brohan, A. et al. 2022; Jang, E. et al. 2022. Vergleicht die Leistung von RT-1, der Robotik-Transformator-Architektur, mit BC-Z, die auf einer rekurrenten neutralen Netzarchitektur basiert. Vorhersagen sind von Natur aus begrenzt und können nicht als verlässlich angesehen werden.



B. Verstehen Sie Ihre Allokation im Robotiks Bereich

Die Robotik hat sich in der Vergangenheit auf die industrielle Fertigung konzentriert, mit **frühen Anwendungen** in der Industrieautomatisierung (z. B. in der Automobilherstellung), in der Logistik und Lieferkettenrobotik (z. B. Lagerroboter) und in der chirurgischen Robotik (z. B. Intuitive Surgical).

Inzwischen gibt es jedoch **fortschrittliche Anwendungen** wie autonome Fahrzeuge, Drohnen und Agrarroboter sowie kollaborative Roboter, die mit dem Menschen zusammenarbeiten können. Wir glauben, dass dies die spannendste Anlagemöglichkeit ist, wenn man einen Zeithorizont von fünf Jahren für die öffentlichen Aktienmärkte zugrunde legt.

Zukünftige Anwendungen wie humanoide Roboter, die in der Lage sind, auf Augenhöhe mit dem Menschen oder darüber hinaus zu arbeiten, haben das Potenzial, die Wirtschaft, wie wir sie kennen, grundlegend umzugestalten. Wenn humanoide Roboter in größerem Umfang eingesetzt werden können, könnten sie einen Umsatz von 24 Billionen US-Dollar generieren, der sich zu etwa gleichen Teilen auf Haushalts- und Fertigungsroboter verteilt (ARK Investment Management LLC, 2024).

Es ist wichtig zu verstehen, wie sich diese Anwendungen durch die Konvergenz von KI und Robotik weiterentwickeln. Anleger sollten nach Fondsmanagern Ausschau halten, die wissen, wo die Robotik steht, wohin sie sich entwickelt und wie sie die enormen Marktchancen, die sich aus dieser Konvergenz ergeben, nutzen können.

Das Diagramm auf der folgenden Seite zeigt den Zeitplan der Chancen.



Verkörperte KI: Die Robotik bringt KI in die physische Welt



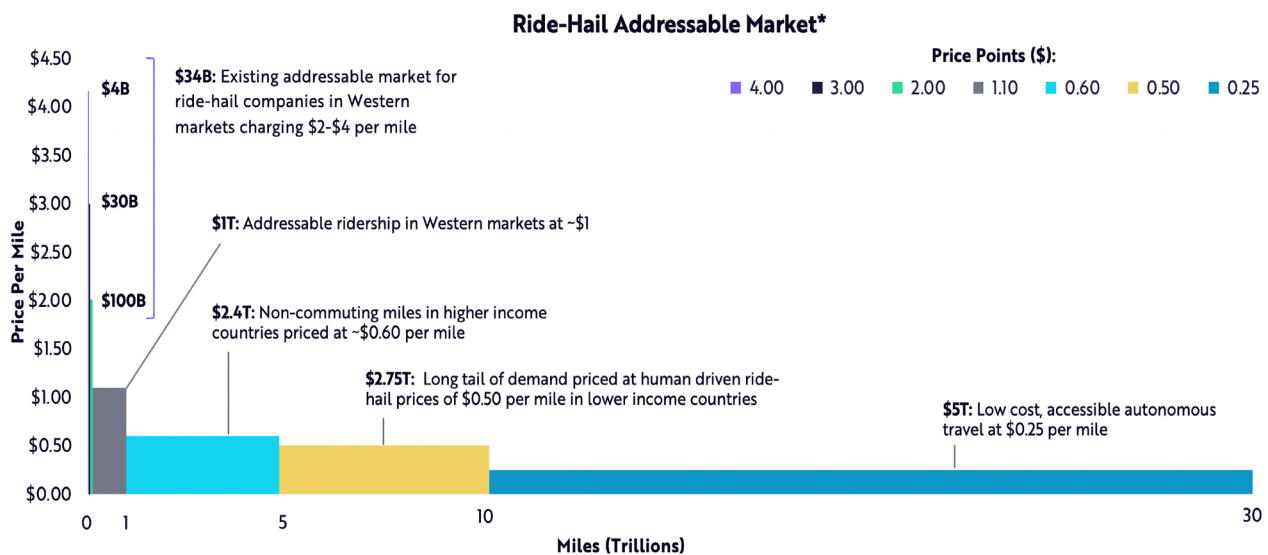
Hinweis: Wir haben die repräsentativsten Unternehmen basierend auf Marktanteil und Produktführerschaft in den jeweiligen Kategorien ausgewählt. Quelle: ARK Invest. Datenstand: 31. Mai 2024. Daten und Investitionsthesen können sich ändern.



→ Warum es wichtig ist

Wir sind der Meinung, dass es für die Einschätzung des erwarteten Wachstums entscheidend ist, zu verstehen, wo man sich auf der oben genannten Zeitachse der Robotik-Chancen befindet. Unsere Untersuchungen zeigen zum Beispiel, dass autonomes Ride-Hailing auf dem besten Weg ist, einen adressierbaren Markt von 11 Billionen US-Dollar zu schaffen. Bei einem Preis von 0,25 US-Dollar pro Meile könnte der autonome Transport eine viel breitere Bevölkerung bedienen als das heutige von Menschen betriebene Ride-Hailing. Angesichts des Wertes, den die Verbraucher ihrer Zeit beimessen, könnte eine erhebliche Nachfrage auch bei höheren Preisen bestehen.

Trotz des Umfangs dieser Chance und der in den letzten Jahren erzielten Fortschritte scheinen nur wenige Robotik-Fondsmanager dieses Engagement in ihre Portfoliopositionierung einzubeziehen. Stattdessen legen unsere Untersuchungen nahe, dass sich die meisten Robotik-Fondsmanager weiterhin auf Anwendungen in der Frühphase konzentrieren, die unserer Meinung nach kleinere Chancen und reifere Märkte darstellen.



*11 Billionen Dollar ist der adressierbare Markt, nicht der Umsatz, den wir für 2030 erwarten, da wir nicht davon ausgehen, dass autonomes Fahren alle adressierbaren Meilen durchdringen wird. Quellen: ARK Investment Management LLC, 2024. Diese ARK-Analyse basiert auf einer Reihe von zugrunde liegenden Daten aus externen Quellen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden können.

→ Unser Ansatz

Dementsprechend priorisiert unser Investitionsprozess in der Robotik Enabler, Marktführer und Nutznießer innerhalb der verkörperten KI. Unser Ansatz, bei dem wir uns auf starke Überzeugungen stützen, legt den Schwerpunkt auf fortschrittliche Anwendungen als Kernbereich der Robotik. Top-Beteiligungen wie Tesla sind direkt auf die Möglichkeiten im Bereich autonome Fahrzeuge ausgerichtet – die wir als das weltweit größte KI-Projekt betrachten –, während Unternehmen wie Deere autonome Anwendungen in der Landwirtschaft vorantreiben. Darüber hinaus bauen Unternehmen wie Iridium Communications und Rocket Lab Netzwerke von Satelliten in der erdnahen Umlaufbahn auf, die den Einsatz von Embodied AI auf globaler Ebene ermöglichen werden.



IV. Überblick über den ARK Artificial Intelligence & Robotics UCITS ETF

Der ARK Artificial Intelligence & Robotics UCITS ETF bietet Anlegern ein überzeugendes Engagement in den Unternehmen, die die nächste Welle der KI- und Robotik-Innovation vorantreiben. Durch die Fokussierung auf Plattform- und Infrastruktursoftware und verkörperte KI bieten wir unserer Meinung nach einen zukunftsorientierteren Ansatz als viele KI-Fonds, die weiterhin die „Magnificent 7“ übergewichten.

Wesentliche Merkmale:

- **High conviction:** Portfolio mit 30-60 Titeln, das sich auf unsere besten Ideen in den Bereichen KI und Robotik konzentriert.
- **Schwerpunkt KI-Software:** Ein einzigartiger Schwerpunkt auf Plattform- und Infrastruktursoftware, wo das größte Wachstumspotenzial besteht.
- **Verkörperte KI durch Konvergenz in der Robotik:** Unternehmen, die an der Spitze der Konvergenz von KI und Robotik stehen und reale, fortschrittliche Anwendungen in verschiedenen Branchen erfassen.
- **Eine Portfoliolösung:** Aufgrund unseres hochaktiven Ansatzes ist unsere Positionierung im Vergleich zu gängigen Benchmarks mit einem aktiven Anteil von 77% am Nasdaq 100 Index gut differenziert. Infolgedessen stellt die Ergänzung eines Kernportfolios durch unsere Strategie eine minimale Überschneidung, einen echten Diversifikator und einen zukunftsorientierten Ansatz zur Identifizierung der nächsten Welle der Wertschöpfung in den Bereichen KI und Robotik dar.
- **Marktkapitalisierung:** Überwiegend in Large Caps investiert (~70%), weniger in Mid- und Small Caps im Vergleich zu vielen anderen Themenfonds.



Mit einer Anlage in den ARK Artificial Intelligence & Robotics UCITS ETF, erhalten Sie Zugang zu einem diversifizierten, strategisch positionierten Portfolio, das darauf abzielt, das zukünftige Wachstumspotenzial der Sektoren Künstliche Intelligenz und Robotik zu nutzen.



Über die Autoren



Rahul Bhushan
Managing Director

 @RahulBhushan
 @RahulBhushanX

Rahul kam im September 2023 zu ARK, nachdem ARK die Rize ETF (jetzt ARK Invest Europe) übernommen hatte, deren Mitbegründer und Direktor er war. Rahul ist Managing Director und Global Head of Index in Europa sowie Mitglied des Verwaltungsrats der ARK Invest UCITS ICAV. Als Experte für thematische und nachhaltige Anlagen ist Rahul für die Leitung globaler systematischer (selbstindizierter) Strategien, die Überwachung der europäischen OGAW-Produktstrategie und -Implementierung sowie die Leitung des Investment-Research und die Führung unseres Produktspezialistentteams verantwortlich.

Vor seiner Tätigkeit bei ARK Invest Europe war Rahul Co-Head of ETF Investment Strategies bei Legal & General Investment Management (LGIM), einer Plattform, die LGIM im Jahr 2018 von ETF Securities übernommen hat.



Thomas Hartmann-Boyce, CFA
Client Portfolio Manager

 @THBoyce

Thomas kam im Juni 2021 zu ARK. Als Kundenportfoliomanager arbeitet Thomas direkt mit dem ARK-Investmentteam zusammen, um internen und externen Kunden fundiertes Wissen über die Details der Anlagen zu vermitteln.

Vor seiner Tätigkeit bei ARK war Thomas über fünf Jahre Vice President, Lead Portfolio Manager im Bereich Multi-Asset-Lösungen bei Goldman Sachs Asset Management, wo er maßgeschneiderte Portfolios für institutionelle Kunden verwaltete. Bevor er 2015 zu Goldman Sachs kam, hatte er vier Jahre lang verschiedene Positionen mit Kundenkontakt bei MSCI Inc. inne, wobei der Schwerpunkt auf der Geschäftsentwicklung im Team für börsengehandelte Fonds lag. Thomas ist CFA-Charterholder und erwarb seinen Bachelor of Arts in International Affairs und Management & Business am Skidmore College.

Marketingmaterial / Werbung für Finanzprodukte:

Innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums („EWR“) veröffentlichtes Material: Das vorliegende Marketingmaterial wurde von IQ EQ Fund Management (Ireland) Limited („IQ EQ“) in ihrer Eigenschaft als Verwaltungsgesellschaft von ARK Invest UCITS ICAV („ARK Invest“) herausgegeben. IQ EQ wurde von der Central Bank of Ireland zugelassen und wird von dieser reguliert. IQ EQ ist in Irland unter der Registernummer 148223 eingetragen. Außerhalb des EWR veröffentlichtes Material: Das vorliegende Marketingmaterial wurde von ARK Invest International Ltd („ARK UK“) veröffentlicht, einem von Aldgate Advisors Limited bestellten Vertreter. Aldgate Advisors Limited ist eine von der Financial Conduct Authority zugelassene und beaufsichtigte Gesellschaft (FCA FRN 763187). ARK UK ist in England und Wales unter der Registernummer 11770079 eingetragen. Hierbei handelt es sich um Marketingmaterial. Bitte lesen Sie den Prospekt, die fondsspezifische Ergänzung und die wesentlichen Anlegerinformationen (das Key Investor Information Document bzw. „KIID“) oder das Basisinformationsblatt (das „BiB“) des betreffenden Fonds und treffen Sie endgültige Anlageentscheidungen nicht allein auf Grundlage der vorliegenden Mitteilung. Es handelt sich nicht um ein vertraglich bindendes Dokument. Bitte beachten Sie den Verkaufsprospekt und den fondsspezifischen Anhang sowie das Dokument mit den wesentlichen Anlegerinformationen (das „KIID“) des relevanten Fonds und stützen Sie Ihre endgültige Investmententscheidung nicht allein auf dieses Material. Bevor Sie sich für die Anlage in einem Fonds entscheiden, sollten Sie eine fachkundige Anlageberatung in Anspruch nehmen. Sie bekommen dieses Marketingmaterial nicht als Kunde von IQ EQ oder ARK UK bereitgestellt. Weder IQ EQ noch ARK UK handelt in Ihrem Namen und weder IQ EQ noch ARK UK ist verantwortlich dafür, zu Ihrem Schutz die gleichen Maßnahmen wie für die Kunden von IQ EQ oder ARK UK zu ergreifen. Dieses Marketingmaterial dient ausschließlich zu Informationszwecken. Sein Inhalt und die Tatsache, dass es in Umlauf gebracht wird, stellen weder eine Anlageberatung noch eine steuerliche, rechtliche oder anderweitige Beratung oder Dienstleistung dar. Das vorliegende Dokument versteht sich weder als Angebot noch als Aufforderung zur Zeichnung oder zur Veräußerung von Anlagen und auch nicht als Bestandteil eines solchen Angebots oder einer solchen Aufforderung. Es bildet keine Vertragsgrundlage und begründet keinen Vertrauenstatbestand im Zusammenhang mit einem Vertrag. Die im vorliegenden Dokument enthaltenen Informationen und Meinungen wurden aus Quellen zusammengestellt, die als zuverlässig angesehen werden. Dennoch geben weder IQ EQ noch ARK UK oder ihre jeweiligen Partner Zusicherungen bezüglich ihrer Richtigkeit oder Vollständigkeit. Alle Meinungen, Prognosen oder Schätzungen im vorliegenden Dokument stellen Beurteilungen dar, die sich ohne vorherige Ankündigung ändern können. IQ EQ und ARK UK lehnen jegliche Haftung und Verantwortung ab, die sich aus dem Vertrauen von Personen auf die in diesem Marketingmaterial enthaltenen Angaben ergeben.



Werden Informationen zur Wertentwicklung in der Vergangenheit oder zur prognostizierten Wertentwicklung angegeben, dann muss darauf hingewiesen werden, dass sich aus der Wertentwicklung in der Vergangenheit und der prognostizierten Wertentwicklung nicht verlässlich auf die künftige Wertentwicklung schließen lässt. Eine Simulation der Wertentwicklung in der Vergangenheit entspricht nicht der tatsächlichen Wertentwicklung in der Vergangenheit und ist kein verlässlicher Indikator für die zukünftige Wertentwicklung. Der ARK Artificial Intelligence and Robotics UCITS ETF ist ein aktiv verwalteter Fonds und eine Anlage, die erhebliche Risiken birgt, darunter die Volatilität der Aktienkurse von technologieorientierten Unternehmen, das Risiko, dass neue Technologien bestehende Technologien nicht ersetzen, von Regierungen/Aufsichtsbehörden nicht genehmigt werden oder ihre Ziele nicht erreichen, das Scheitern von einzelnen Unternehmen, neue Technologien erfolgreich gewinnbringend zu nutzen und rentabel zu werden, Wettbewerb, staatliche Eingriffe und übermäßige Regulierung, Verzögerungen von Genehmigungen oder das Fehlen von finanzieller Unterstützung sowie juristische Angriffe von Wettbewerbern. Hinweis zum **Kapitalrisiko** – Beachten Sie bitte, dass der Wert einer Anlage und die daraus bezogenen Erträge nicht garantiert sind und sowohl fallen als auch steigen können. Möglicherweise erhalten Sie ihren ursprünglichen Anlagebetrag nicht zurück. Falls sich Ihre Anlagewährung von der Fondswährung (USD) oder den Währungen, auf welche die Vermögenswerte des Fonds lauten (das können verschiedene globale Währungen sein) unterscheiden, dann kann die Rendite aus Ihren Anlagen infolge von Wechselkursschwankungen zwischen Ihrer Anlagewährung und diesen anderen Währungen höher oder niedriger ausfallen. Die in dieser Marketingmitteilung genannten Fonds werden von ARK Invest UCITS ICAV („**ARK Invest**“) angeboten. ARK Invest ist ein offener irischer Organismus für gemeinsame Anlagen (Collective Asset Management Vehicle), der einen Umbrella-Fonds mit variablem Kapital und getrennt haftenden Teilfonds (einzeln jeweils ein „**Fonds**“) darstellt. Er ist in Irland unter der Registernummer C193010 eingetragen und wurde von der irischen Zentralbank als OGAW zugelassen. ARK Invest wird von IQ EQ Fund Management (Ireland) Limited („**IQ EQ**“) verwaltet. Der Prospekt (einschließlich der fondsspezifischen und sonstigen Ergänzungen), die KIID/BiB, die Gründungsurkunde von ARK Invest und die aktuellen Jahres- und Halbjahresberichte von ARK Invest sowie die aktuellen Nettoinventarwerte der Fonds und Einzelheiten zu den zugrunde liegenden Anlagen der Fonds (gemeinsam die „**Fonds**informationen“) sind verfügbar unter <https://europe.ark-funds.com/>. Anlageentscheidungen dürfen ausschließlich auf Grundlage der Fondsinformationen getroffen werden. Anleger sollten die Angaben zu den fondsspezifischen Risiken im Prospekt von ARK Invest, in den fondsspezifischen Ergänzungen und den KIID/BiB lesen. Die indikativen untertägigen Nettoinventarwerte der Fonds sind auf der Website <http://www.solactive.com> einsehbar. Die Fonds richten sich nicht an Einwohner von Ländern, in denen (a) ARK Invest und die Fonds nicht zum Vertrieb zugelassen oder eingetragen sind und dies gegen die Wertpapiergesetze des jeweiligen Landes verstößt, (b) die Verbreitung von Informationen über ARK Invest und die Fonds über das Internet untersagt ist und/oder IQ EQ oder ARK UK nicht zur Unterbreitung eines solchen Angebots oder zu einer solchen Aufforderung berechtigt oder qualifiziert ist, und werden den Einwohnern dieser Länder nicht angeboten. Möglicherweise sind die Fonds in einem oder mehreren Ländern zum öffentlichen Vertrieb oder zum Vertrieb an bestimmte Anlegergruppen zugelassen oder anderweitig hierzu berechtigt. Wenn dies der Fall ist, stehen unter <https://europe.ark-funds.com/> eine länderspezifische Webseite und die entsprechenden Fondsinformationen zur Verfügung. Das Vorliegen einer solchen Zulassung oder Berechtigung bedeutet jedoch nicht, dass die Fonds von einer Aufsichtsbehörde (einschließlich der FCA) als für alle Anlegergruppen geeignet befunden wurde. **Vereinigtes Königreich:** Hierbei handelt es sich um Werbematerial für Finanzprodukte. Für die Zwecke des britischen Financial Services and Markets Act von 2000 („**FSMA**“) ist ARK Invest ein von der britischen Financial Conduct Authority („**FCA**“) gemäß Section 264 des britischen Financial Services and Markets Act von 2000 anerkannter OGAW. Die Fondsinformationen auf Englisch sind auf Anfrage kostenlos beim Facilities Agent im Vereinigten Königreich, FE fundinfo (UK) Limited, Unit 1.1, First Floor, Midas House, 62 Goldsworth Road, Woking, Surrey, GU21 6LQ, England, erhältlich. **Deutschland:** Hierbei handelt es sich um Werbematerial für Finanzprodukte. Die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) wurde gemäß § 310 Kapitalanlagegesetzbuch (KAGB) über das Angebot von Anteilen von ARK Invest informiert. Die Fondsinformationen auf Englisch (und die BiB auf Deutsch) sind auf Anfrage kostenlos beim Facilities Agent in Deutschland, FE fundinfo (Luxembourg) S.à.r.l., per E-Mail an fa_gfr@fundinfo.com sowie in Papierform am eingetragenen Sitz des Facilities Agent in 77 Rue du Fossé, 4123 Esch-sur-Alzette, Luxemburg, erhältlich. **Schweiz:** Dies ist ein Marketingdokument. Der Herkunftsstaat des Fonds ist Irland. Der Vertreter in der Schweiz ist die 1741 Fund Solutions AG, Burggraben 16, CH-9000 St. Gallen. Die Zahlstelle in der Schweiz ist die Tellco AG, Bahnhofstrasse 4, 6430 Schwyz. Die Fondsinformationen sind kostenlos beim Vertreter erhältlich. Aus der Wertentwicklung in der Vergangenheit lässt sich nicht auf die derzeitige oder künftige Wertentwicklung schließen. In den Daten zur Wertentwicklung sind die bei der Ausgabe und Rücknahme von Fondsanteilen anfallenden Provisionen und Kosten nicht berücksichtigt. **Österreich:** Hierbei handelt es sich um Marketingmaterial, das ausschließlich zur Information von Anlegern dient. Es darf unter keinen Umständen eine Beratung über den Erwerb und die Veräußerung von Anlagen ersetzen, die zu einem Verlust des gesamten Anlagebetrags führen können. Die Fondsinformationen auf Englisch (und die BiB auf Deutsch) sind auf Anfrage kostenlos beim Facilities Agent in Österreich, FE fundinfo (Luxembourg) S.à.r.l., per E-Mail an fa_gfr@fundinfo.com erhältlich. **USA:** Dieses Marketingmaterial und seine Inhalte richten sich nicht an Personen mit Wohnsitz in den USA („**US-Personen**“) und es erfolgt kein Angebot bzw. keine Aufforderung zum Erwerb oder zur Veräußerung der darin aufgeführten Dienstleistungen, Produkte oder Wertpapiere an US-Personen. Die Bereitstellung von Informationen in diesem Marketingmaterial stellt kein an US-Personen gerichtetes Angebot zum Kauf von Wertpapieren dar.

ARK Invest International Ltd
70 Gracechurch Street
EC3V 0HR London

 Folgen Sie uns auf LinkedIn @ARKInvestEurope

info-europe@ark-invest.com
www.europe.ark-funds.com