Halbleiter werden die KI-Revolution weiter vorantreiben

Veröffentlicht am 3. Oktober 2024

Christopher Gannatti, CFA
Global Head of Research

Baoqi Zhu
Associate Director, Quantitative Research & Multi Asset Solutions

Die wichtigsten Erkenntnisse

- Die Marktkapitalisierung von Nvidia ist im Zuge des KI-Booms in die Höhe geschnellt und unterstreicht die entscheidende Rolle von Halbleitern in diesem Bereich.
- Halbleiter sind die sogenannten „Picks and Shovels“ (die zugrunde liegende Technologie und nicht das Endprodukt) der KI-Revolution und unterstützen große Rechenzentren wie auch Edge-Geräte.
- Unternehmen wie Amazon, Meta und Alphabet bauen ihre Investitionen in KI-Infrastruktur rasch aus.
- Der langfristige Erfolg von KI hängt von der Vielfalt der Halbleitertypen auf den verschiedenen Plattformen ab.
- Verbundene Produkte WisdomTree Artificial Intelligence UCITS ETF – USD Acc Mehr erfahren

Die Wertentwicklung von Nvidia seit der Einführung von ChatGPT war beispiellos. Wir haben noch kein anderes Unternehmen gesehen, das in so kurzer Zeit von einer Marktkapitalisierung von Hunderten von Milliarden US-Dollar auf über drei Billionen US-Dollar angestiegen ist.

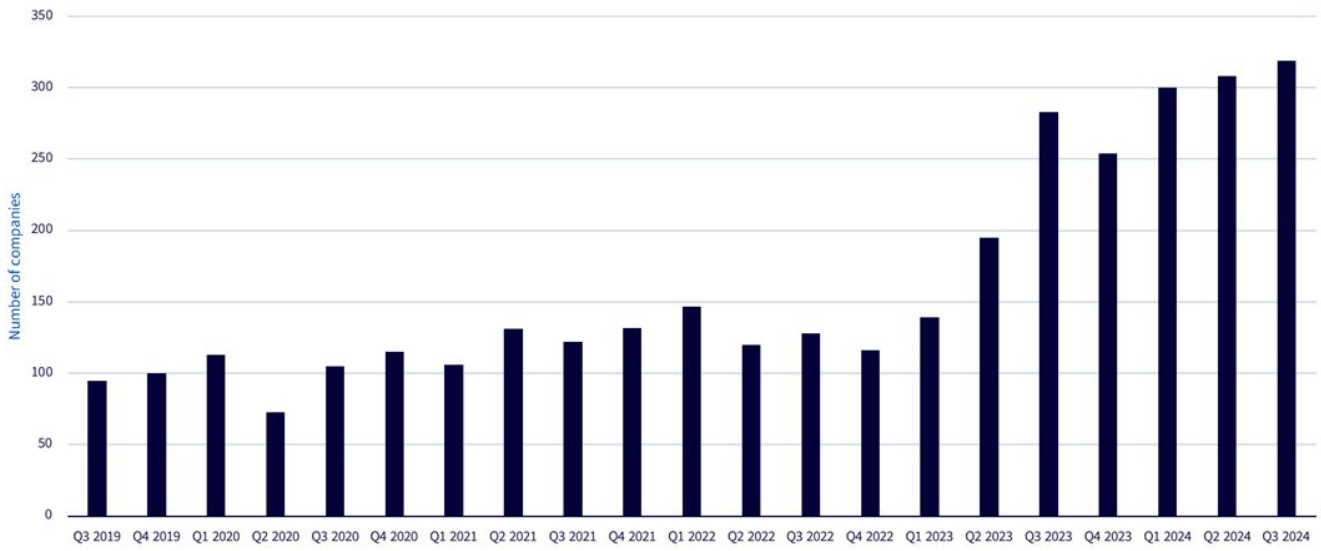
Auch wenn es manchmal den Anschein hat, als sei die KI-Revolution auf die letzten Jahre – die so genannte „Welt nach ChatGPT“ – beschränkt, dürfen wir nicht vergessen, dass die Modelle und Theorien darüber, was im Bereich der KI und des maschinellen Lernens funktionieren könnte, seit Jahrzehnten vorangetrieben wurden. Erst seit Kurzem verfügen wir über die nötige Datenspeicherung, Datenübertragungsgeschwindigkeit und Verarbeitungsleistung, um in einer Größenordnung zu operieren, in der wir allmählich spannende Dinge sehen.

Eine der Auswirkungen davon ist in Abbildung 1 dargestellt:

- ChatGPT kam im November 2022 heraus. Im vierten Quartal 2022 erwähnten rund 100 Unternehmen im Russell 1000 Index in ihren Erläuterungen zu den Ergebniskonferenzen das Thema KI.
- Bis zum Kalenderjahr 2024 hat sich die Zahl der Unternehmen, die in jedem Quartal auf KI verweisen, etwa verdreifacht.

- Die Einführung von ChatGPT bedeutete nicht, dass diese Unternehmen KI sofort einsetzten – sie waren sich lediglich ihres Potenzials bewusst. Daten sind nach wie vor der grundlegende Faktor, auf dem all diese Modelle beruhen, weshalb die meisten Unternehmen eine umfangreiche Datenorganisation vornehmen müssen, um KI zur Wertschöpfung zu nutzen.

Abbildung 1: Die Anzahl der Unternehmen im Russel 1000 Index, die KI in ihren Erläuterungen zu den Ergebniskonferenzen erwähnten



Quelle: Bloomberg, Stand: 30. August 2024. **Es ist nicht möglich, direkt in einen Index zu investieren. Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf künftige Ergebnisse, und Anlagen können im Wert sinken.**

Halbleiter: Die Picks and Shovels

Der Ausdruck „Picks and Shovels" stammt aus der Zeit des kalifornischen Goldrauschs im 19. Jahrhundert. Goldsucher wurden von der Hoffnung angezogen, in Kalifornien Gold zu finden. Unzählige Menschen versuchten es, aber die meisten wurden damit nicht reich. Allerdings mussten sie bestimmte Ausrüstung wie Spitzhacken (Picks) und Schaufeln (Shovels) kaufen, um eine Chance auf einen Goldfund zu haben.

Wie schätzen Sie die Chancen der Unternehmen ein, die den Goldsuchern Spitzhacken und Schaufeln verkaufen wollen, im Gegensatz zu den Aussichten der Unternehmen, die sich auf den möglichen Fund von Gold konzentrieren?

KI befindet sich an einem ähnlichen Punkt. Vielleicht werden diese großen Sprachmodelle in der Zukunft einen unglaublichen Wert haben, aber jetzt, selbst wenn wir die Möglichkeit haben, sie zu trainieren und zu betreiben, werden Unmengen von Grafikprozessoren (GPUs) benötigt. Schauen Sie sich an, was einige der CEOs der größten Unternehmen darüber sagen, dass sie diese Kapazitäten aufbauen müssen:

„An diesem Punkt riskiere ich lieber den Aufbau von Kapazitäten, bevor sie gebraucht werden, als sie zu spät zu schaffen." – Mark Zuckerberg, CEO von Meta Platforms1.

„Wir investieren zwar viel in KI und in Infrastruktur, würden aber gerne mehr Kapazitäten als heute haben.“ – Andy Jassy, CEO von Amazon2.

„Wenn Sie eine Kurve wie diese durchlaufen, ist das Risiko, zu wenig zu investieren, wesentlich größer als das Risiko, zu viel zu investieren.“ – Sundar Pichai, CEO von Alphabet3.

Zum Aufbau dieser Infrastruktur und für die Investitionen, über die diese CEOs (und andere) in der zweiten Hälfte des Jahres 2024 sprechen, wird ein Großteil der Ausgaben in Rechenzentren fließen, die zahlreiche Halbleiterunternehmen umfassen – nicht nur Nvidia. Möglicherweise hat Nvidia im Nachhinein betrachtet den größten Anteil am gesamtwirtschaftlichen „Picks and Shovels“-Kuchen erobert. Damit sich KI jedoch in der gesamten Wirtschaft durchsetzen kann, sind unserer Meinung nach viele verschiedene Arten von Chips von unterschiedlichen Unternehmen erforderlich.

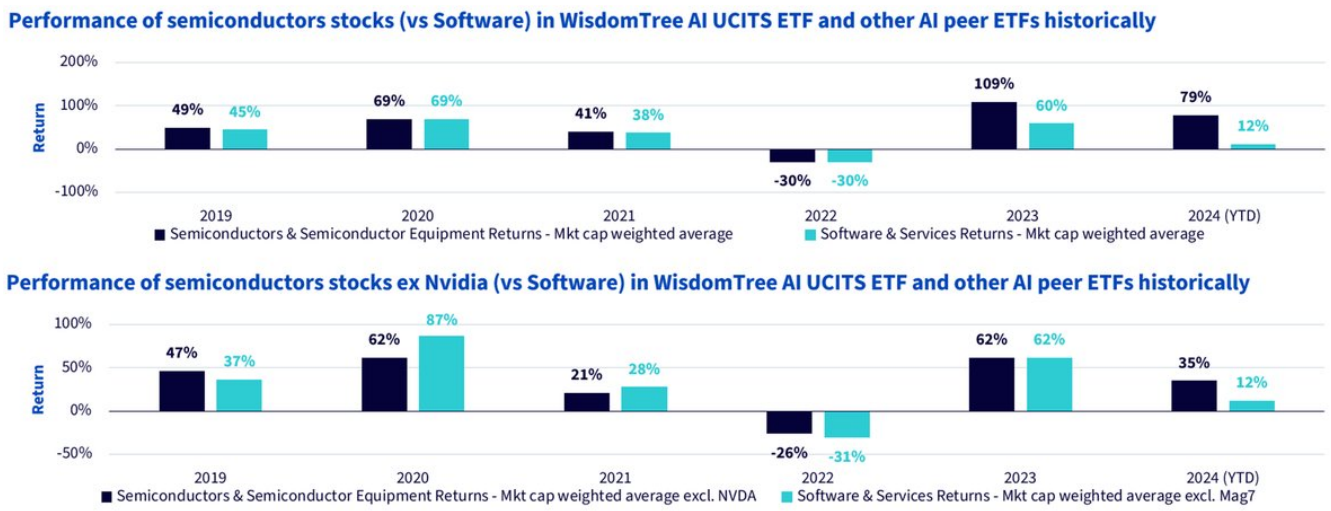
In Abbildung 2 vergleichen wir die Performance von Software mit der von Halbleitern. Nach Ansicht vieler Anleger wird KI in den kommenden Jahrzehnten einen großen Beitrag zum Wachstum der Weltwirtschaft leisten. Wenn wir jedoch darüber nachdenken, was wir im Jahr 2024 gesehen haben:

- Haben Halbleiterunternehmen eine relativ starke Performance erbracht – mit und ohne Nvidia.
- Haben Softwarefirmen – gemessen an der relativen Wertentwicklung – viel schwächer abgeschnitten.

Es ist interessant zu betrachten, wie der Markt am Ende einige verschiedene Elemente dieses Bildes unberücksichtigt lässt, wie in Abbildung 2 dargestellt:

- Eines der einfachsten Dinge, die in der zweiten Hälfte des Jahres 2024 zu sehen sind, sind die Ausgaben der Hyperscaler (Unternehmen wie Amazon, Alphabet, Microsoft, Meta Platforms und Oracle). Ein Großteil dieser Ausgaben schlägt sich in den Einnahmen und Gewinnen der Halbleiterunternehmen nieder.
- Eines der schwierigsten Probleme – zumindest in der zweiten Hälfte des Jahres 2024 – ist die Frage, wie die heute eingesetzte Software in einem vernünftigen Zeitrahmen eine so hohe Rendite abwirft, dass eine Basisinvestition von über 1 Billion US-Dollar sinnvoll ist.

Abbildung 2: Wertentwicklung von Halbleitern und Software in verschiedenen Kalenderjahren



Quelle: WisdomTree, Bloomberg. Die Aktien wurden zum Ende jedes Jahres von 2019 bis 2023 und zum 30. August 2024 bewertet. Die Aktien wurden von WisdomTree Artificial Intelligence UCITS ETF, Global X Robotics & Artificial Intelligence UCITS ETF, L&G Artificial Intelligence UCITS ETF, Xtrackers Artificial Intelligence & Big Data UCITS ETF, Amundi MSCI Robotics & AI ESG Screened UCITS ETF, Fineco AM MarketVector Artificial Intelligence ESG UCITS ETF und ARK Artificial Intelligence & Robotics UCITS ETF ausgewählt. Die Aktien wurden auf der Grundlage der GICS-Branchengruppe kategorisiert. GICS ist der Global Industry Classification Standard. Die GICS-Branchengruppe ist die zweite Ebene der GICS-Hierarchie. **Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf künftige Ergebnisse, und Anlagen können im Wert sinken.**

Vom iPhone zu Uber

Das iPhone – und es ist wichtig, den historischen Zusammenhang zu sehen, als Steve Jobs 2007 die Bühne betrat, um dieses Gerät vorzustellen und die Smartphone-Revolution einzuleiten – wurde zu einer unglaublichen Plattform für unzählige zukünftige Innovationen. Wenn wir ehrlich sind, haben die meisten von uns 2007, 2008 oder 2009 nicht sofort an diese Innovationen geglaubt. Stattdessen haben wir überlegt, ob wir eine Tastatur brauchen oder ob es sinnvoll ist, vom Blackberry-Ökosystem zum iPhone-Ökosystem zu wechseln.

Uber ist ein gutes Beispiel für eine Anwendung, die es ohne das Smartphone nicht geben könnte, die aber inzwischen das Konzept der Bereitstellung von Ressourcen – wie Autos und Fahrer – auf Abruf zu einem angepassten Marktpreis beflügelt hat. Viele Städte auf der ganzen Welt mussten dazu gezwungen werden – haben manchmal mit Füßen getreten und geschrien – aber jetzt ist die Idee von sofort einsatzbereiten Taxis und Lieferdiensten nicht mehr von der Hand zu weisen.

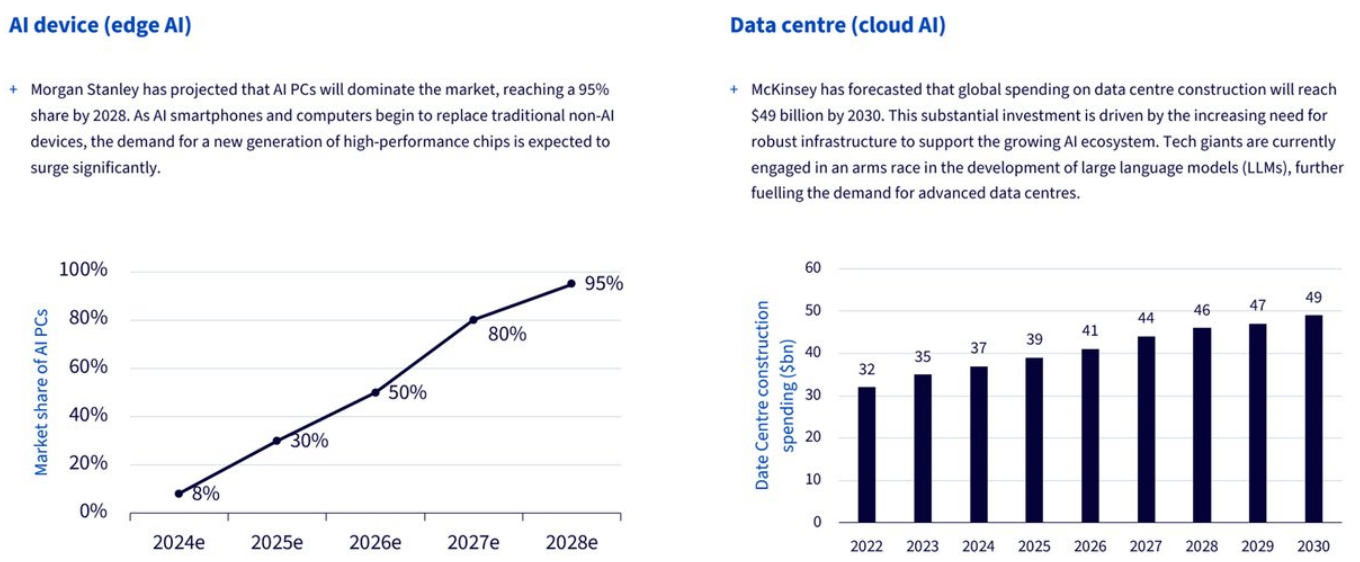
Es dauerte seine Zeit, bis auf dem iPhone – der Plattform – eine weltverändernde Anwendung entstand, für die Uber sicherlich ein Beispiel ist. Trotzdem war das erste rentable Jahr von Uber das Jahr 2023 – es hat also noch etwas gedauert.

Wenn wir uns die riesigen Rechenzentren, die die Hyperscaler bauen, als Plattform vorstellen, müssen wir vielleicht ehrlich sein und sagen, dass es nicht sicher ist, welche Anwendungen die großen Gewinner sein werden oder ob diese Anwendungen sofort rentabel sein oder Jahre brauchen werden, um dorthin zu gelangen – wie es Uber getan hat.

Abbildung 3 zeigt einen der Vorteile, die sich ergeben, wenn wir uns zwingen, das KI-Ökosystem auf eine diversifizierte Weise zu betrachten. Auf der rechten Seite sehen Sie ein Beispiel für die Prognose von McKinsey zu den Ausgaben für Rechenzentren. Das ist in den Analystenprognosen zum Aktienkurs und den finanziellen Fundamentaldaten von Nvidia eindeutig berücksichtigt.

Andererseits gibt es aber auch das Konzept, das wir auf der linken Seite sehen, nämlich dass alle unsere Geräte in den kommenden Jahren wahrscheinlich zumindest einige KI-Funktionen ausführen können. Daher werden wir fortschrittlichere Chips von verschiedenen Unternehmen benötigen – und die Nvidia-GPUs, die in den Rechenzentren für Aufsehen sorgen, unterscheiden sich völlig von den Chips, mit denen Geräte wie Smartphones, Tablets und Laptops betrieben werden. Wir beschäftigen uns viel mit Qualcomm, da die SnapDragon-Prozessoren des Unternehmens in vielen neuen Geräten wie den Copilot+-PCs von Microsoft zum Einsatz kommen, aber wir sehen auch, dass es Apple noch nicht gelungen ist, Qualcomm aus dem iPhone zu verdrängen. Marktteilnehmer, die sich mit neuen Geräten befassen, werden mit hoher Wahrscheinlichkeit auf mindestens einen Qualcomm-Chip stoßen.

Abbildung 3: Edge-KI vs. Cloud-KI



Quelle: WisdomTree, Morgan Stanley, McKinsey & Company. **Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf künftige Ergebnisse, und Anlagen können im Wert sinken.**

Fazit: Eine Vielzahl von KI-Gewinnern über einen längeren Zeitraum

Bei WisdomTree sind wir weiterhin der Überzeugung, dass es im Laufe der Zeit eine ganze Reihe von KI-Gewinnern geben könnte. Die Renditen von Nvidia in den letzten zwei Jahren haben uns wahrscheinlich ein bisschen verdorben. Grundsätzlich gehen wir davon aus, dass sich der Fall von Nvidia mit einem

derartigen Anstieg des Marktwerts nicht so leicht wiederholen wird, insbesondere nicht in einem so kurzen Zeitraum.

Es wird interessant sein zu sehen, ob die Verbreiterung, die unseres Erachtens stattfinden wird, Früchte in Form von Marktrenditen tragen wird.

1 Ergebnispräsentation von Meta Q2/2024, 31. Juli 2024
2 Ergebnispräsentation von Amazon, Q2/2024, 1. August 2024
3 Ergebnispräsentation von Alphabet Q2/2024, 23. Juli 2024

Important Risks Related to this Article

Wichtige Informationen

Im Europäischen Wirtschaffsraum („EWR“) herausgegebene Marketingkommunikation: Dieses Dokument wurde von WisdomTree Ireland Limited, einer von der Central Bank of Ireland zugelassenen und regulierten Gesellschaff, herausgegeben und genehmigt.

In Ländern außerhalb des EWR herausgegebene Marketingkommunikation: Dieses Dokument wurde von WisdomTree UK Limited, einer von der United Kingdom Financial Conduct Authority zugelassenen und regulierten Gesellschaff, herausgegeben und genehmigt.

WisdomTree Ireland Limited und WisdomTree UK Limited werden jeweils als „WisdomTree“ bezeichnet. Unsere Richtlinie über Interessenkonflikte und unser Verzeichnis sind auf Anfrage erhältlich.

Nur für professionelle Kunden. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen dienen ausschließlich Ihrer Information und stellen weder ein Angebot zum Verkauf bzw. eine Aufforderung oder ein Angebot zum Kauf von Wertpapieren oder Anteilen dar. Dieses Dokument sollte nicht als Basis für eine Anlageentscheidung verwendet werden. Anlagen können an Wert zunehmen oder verlieren und Sie können einen Teil oder den gesamten Betrag der Anlage verlieren. Die Wertentwicklung in der Vergangenheit ist nicht notwendigerweise ein Hinweis auf zukünffige Ergebnisse. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.

Die Anwendung von Verordnungen und Steuergesetzen kann off zu unterschiedlichen Interpretationen führen. Alle in dieser Mitteilung dargestellten Ansichten oder Meinungen spiegeln die Auffassung von WisdomTree wider und sollten nicht als aufsichtsrechtliche, steuerliche oder rechtliche Beratung ausgelegt werden. WisdomTree übernimmt keine Garantie oder Zusicherung hinsichtlich der Richtigkeit der in dieser Mitteilung geäußerten Ansichten oder Meinungen. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.

Bei diesem Dokument handelt es sich nicht um Werbung bzw. eine Maßnahme zum öffentlichen Angebot von Anteilen oder Wertpapieren in den USA oder einer zugehörigen Provinz bzw. einem zugehörigen Territorium der USA, und es darf unter keinen Umständen als solche verstanden werden. Weder dieses Dokument noch etwaige Kopien dieses Dokuments sollten in die USA mitgenommen, (direkt oder indirekt) übermittelt oder verteilt werden.

Obwohl WisdomTree bestrebt ist, die Richtigkeit des Inhalts dieses Dokuments sicherzustellen, übernimmt WisdomTree keine Gewährleistung oder Garantie für seine Richtigkeit oder Genauigkeit. Die Drittanbieter, deren Dienste in Anspruch genommen werden, um die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu beziehen, übernehmen keine Gewährleistung oder Garantie jeglicher Art bezüglich dieser Daten. Dort, wo WisdomTree seine eigenen Ansichten in Bezug auf Produkte oder Marktaktivitäten äußert, können sich diese Auffassungen ändern. Weder WisdomTree, noch eines seiner verbundenen Unternehmen oder einer seiner jeweiligen leitenden Angestellten, Verwaltungsratsmitglieder, Partner oder Mitarbeiter übernimmt

irgendeine Haffung für direkte Schäden oder Folgeschäden, die durch die Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts entstehen.