

Investment in Asien: Chancen in der globalen KI-Lieferkette

“During the gold rush, sell shovels.”

Investitionen in generative KI

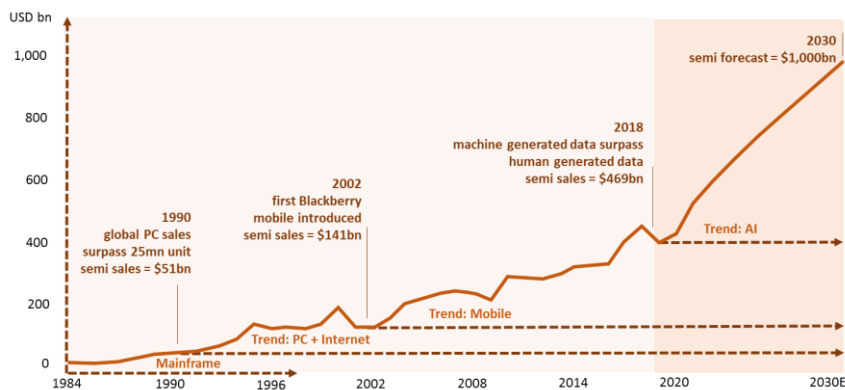
Als das Investmentthema generative KI im ersten Halbjahr 2023 in den Fokus rückte, verbreitete sich der Trend weltweit außergewöhnlich schnell über alle Branchen hinweg. Wir erwarten, dass generative KI die Geschäftseffizienz und die Nutzergewohnheiten in Zukunft nachhaltig verändern wird, und sehen hier Parallelen zu den 1980ern, als das Internet begann, unser Leben zu verändern und die Voraussetzungen für heute lebenswichtige Anwendungen schuf. Das Investitionsinteresse in diesem Bereich wird über die nächsten Jahre stetig wachsen. Wie Technologiemegatrends das Wachstum in verschiedenen Sektoren ankurbeln können, veranschaulicht *Abbildung 1* zum Halbleiterumsatz über mehrere Jahrzehnte. Der erste Meilenstein wurde durch die PCs und das Internet ausgelöst, die den Halbleiterumsatz auf über 50 Mrd. USD ansteigen ließen. Die nächste Wachstumswelle entstand mit der Entwicklung der Mobiltelefone, bei der sich die Nachfrage innerhalb von 18 Jahren fast verdreifachte. Angesichts des massiven Anstiegs beim täglichen Datenvolumen denken wir, dass wir am Anfang einer durch generative KI getriebenen Ära stehen, und erwarten entsprechend eine langfristig steigende Nachfrage im Halbleitersektor.

Die folgende Publikation ist Teil der Serie Berenberg Fonds und Lösungen:

- Einblicke
- Spotlight
 - Aktien
 - Fixed Income
 - Multi Asset
 - Systematische Lösungen
 - ESG

Spotlight bietet Einblicke in das Berenberg Produktuniversum und beleuchtet Schlüsseltrends im Zusammenhang mit aktuellen Marktentwicklungen.

Abbildung 1: Globale Halbleiternachfrage durch technologische Megatrends angekurbelt



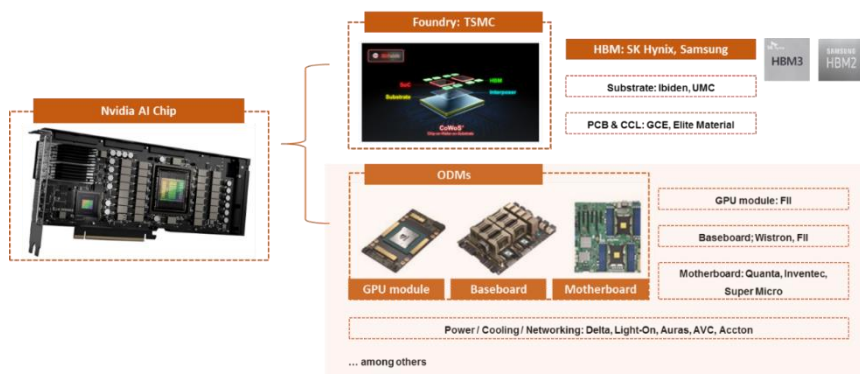
Quelle: BofA, Berenberg

Nvidias Zulieferer in Asien

Um einen Einblick in die generative KI-Lieferkette in Bezug auf Halbleiter und Server-Hardware zu erhalten, nehmen wir den Nvidia H100 GPU als Beispiel. Dieser wurde 2022 eingeführt, um Nvidias KI-Führerschaft weiter auszubauen. Im Vergleich zum bereits fortschrittlichen A100 bietet der H100 eine bis zu viermal schnellere Trainings- und eine 30-mal höhere KI-Rechenleistung. Diese stärkere Leistung ist auf die anspruchsvolleren und teureren Komponenten zurückzuführen.

In *Abbildung 2* sind die wichtigsten Komponenten und Lieferanten von Nvidias KI-Chip und -Server aufgeführt. Der GPU-Chip, der ähnlich wie das menschliche Gehirn funktioniert und Aufgaben steuert und verarbeitet, wird hauptsächlich von TSMC in Taiwan hergestellt. HBM (High Bandwidth Memory) dient als Kurzzeitspeicher, der wichtige Daten für den schnellen Zugriff bereithält. Diese neue Art von Speichern wird hauptsächlich vom koreanischen Unternehmen SK Hynix geliefert. Das Baseboard fungiert als Wirbelsäule, die die verschiedenen GPU-Module trägt. Das Motherboard wiederum fungiert als Skelett. Baseboard und Motherboard zusammen nehmen alle Systemkomponenten auf und verbinden sie miteinander. Der große Teil dieser Base- und Motherboards wird in Taiwan produziert. Eine dieser Firmen ist Gold Circuit Electronics mit Sitz in Taoyuan City, Taiwan und einem Marktanteil von über 20 %. Was die ODMs betrifft, so sind alle großen Anbieter wie FII, Wistron, Quanta und Inventec in Taiwan oder China ansässig. Die Stromversorgungs- und Kühlungsfunktionen sind unserem Stoffwechselsystem nachempfunden und regeln den Energieverbrauch und die Temperatur, während die Vernetzung die Kommunikation mit der Außenwelt ermöglicht. Auch die Hauptlieferanten sind taiwanische Unternehmen. Jede Komponente in der KI-Lieferkette arbeitet synergetisch mit den anderen zusammen, ähnlich wie die Organe und Systeme im menschlichen Körper, um komplexe Rechenaufgaben effizient und effektiv zu erfüllen.

Abbildung 2: Beispiele für Nvidias Zulieferer

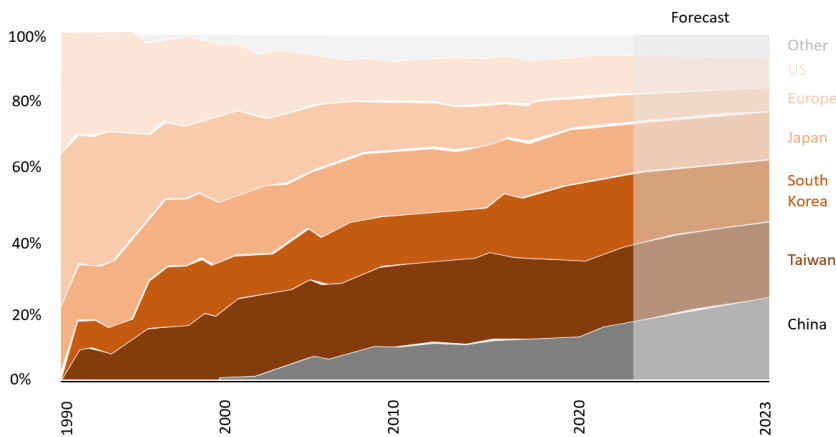


Quelle: NVIDIA, TSMC, SK Hynix, Samsung, Berenberg

Das KI-Ökosystem

Bei der Betrachtung der generativen KI-Investitionsmöglichkeiten sind wir bei Berenberg der Ansicht, dass es drei Ebenen gibt. Auf der ersten Ebene finden sich Anbieter von Halbleitern und Server-Hardware. Die meisten davon sind in Asien ansässig und rüsten gerade ihre Produktkapazitäten auf, um KI-Computing zu ermöglichen. Vielen Anlegern ist nicht bewusst, wie wichtig Asien für die KI-Lieferkette ist. *Abbildung 3* zeigt, dass mehr als 70 % der Halbleiter von asiatischen Unternehmen hergestellt werden. Südkorea, Taiwan und China zusammen decken 60 % des Marktes ab. Mit Blick auf die Zukunft wird Asien aufgrund seiner führenden Technologie und seiner niedrigen Kostenkurve in der KI-Lieferkette unter Wettbewerbern weiter an Bedeutung gewinnen.

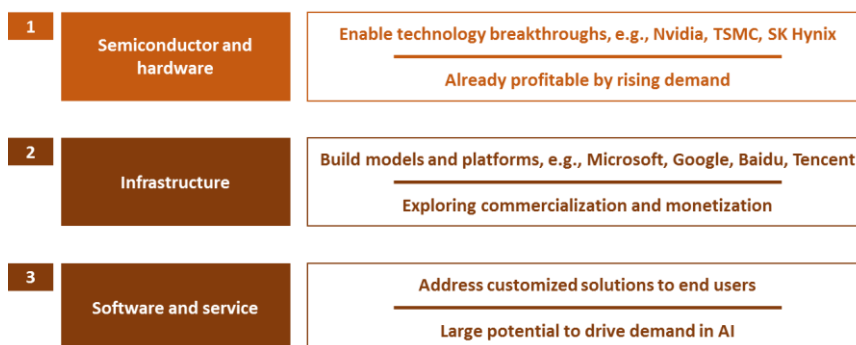
Abbildung 3: Konzentration der weltweiten Halbleiterproduktion in Asien



Quelle: Morgan Stanley

Auf der zweiten Ebene befinden sich Infrastrukturhersteller wie z.B. Microsoft, Google, Amazon und Meta in den USA sowie Baidu, Tencent und Alibaba in Asien, die große Sprachmodelle entwickeln, dabei auf KI zurückgreifen und damit deren Verbreitung fördern. Auf der dritten Ebene finden sich Software- und Dienstleistungsanbieter, die sich auf maßgeschneiderte KI-Anwendungen konzentrieren. *Abbildung 4* zeigt eine Zusammenfassung des eben genannten Rahmenwerks. Auf dem aktuellen Markt haben die Anbieter bereits einen Nachfrageschub bei Halbleitern und Server-Hardware erlebt. Tech-Giganten konzentrieren sich auf die Modellierung und deren Vermarktung. Es besteht noch ein großes Potenzial für die Entwicklung von Plattformen und Anwendungen, die Unternehmen und Nutzern in großem Umfang zugutekommen werden. Alle künftigen Entwicklungen werden ihrerseits die Nachfrage entlang der KI-Lieferkette weiter ankurbeln.

Abbildung 4: Das KI-Ökosystem



Quelle: Morgan Stanley, Berenberg

Welche Aktien sind für uns interessant?

Im Berenberg Emerging Asia Focus Fund bevorzugen wir Unternehmen, die während des KI-Goldrausches gewissermaßen nicht selbst schürfen, sondern Schaufeln verkaufen. Dabei entfallen etwa 30 % des Portfolios auf Halbleiter und Server-Hardware-Anbieter aus Taiwan und Südkorea. Auf der folgenden Seite stellen wir kurz unsere wichtigsten Beteiligungen in diesem Bereich vor: die beiden Big-Cap-Halbleiterherstellern TSMC und SK Hynix sowie die beiden Mid-Cap-Hardware-Anbietern



GCE und Accton. Durch eine disziplinierte Bottom-up-Aktienauswahl sehen wir in diesen Aktien langfristig Wachstumschancen.

KI-Profiteure in Asien

Taiwan Semiconductor Manufacturing Co. (TSMC) - Halbleiter, Taiwan

Das 1987 gegründete Unternehmen TSMC hat eine aktuelle Marktkapitalisierung von rund 429 Mrd. USD und dominiert das Halbleiter-Foundry-Geschäft mit einem Weltmarktanteil von über 60 %. Das Unternehmen bietet eine breite Palette von Anwendungen für Endmärkte wie Hochleistungscomputer, Smartphones, Internet der Dinge (IoT), Automobil und Unterhaltungselektronik. TSMC ist der größte Hersteller von KI-Chips und verfügt über eine starke Technologieführerschaft, große Kapazitäten, stabile Erträge und eine vertrauenswürdige Lieferunterstützung bei fortgeschrittenen Prozessknoten, wie 7nm, 5nm und 3nm.

SK Hynix – Halbleiter, Südkorea

Das 1983 gegründete Unternehmen mit einer derzeitigen Marktkapitalisierung von rund 62 Mrd. USD entwickelt Halbleiter, Telekommunikationsgeräte und Multimedia-Komponenten. SK Hynix ist einer der weltweit größten Hersteller von Speicher-Halbleitern wie Dynamic Random-Access Memory (DRAM) und NAND-Flash-Speicher. Ein Beispiel zum Verständnis der Funktionalität: DRAM hilft bei der Ausführung von Programmen auf dem Gerät, während NAND Ergebnisse wie Dateien und Bilder speichert. Für KI-Chips ist der High-End-DRAM, d. h. HBM, die Schlüsselkomponente, um die hohe Rechenleistung zu ermöglichen.

Gold Circuit Electronics (GCE) - Hardware, Taiwan

Das 1981 gegründete Unternehmen mit einer derzeitigen Marktkapitalisierung von rund 3,3 Mrd. USD verfügt über starke Produktionskapazitäten bei der Herstellung von doppelseitigen und mehrlagigen Leiterplatten (PCB), die in Servern, Netzwerk-Switches und Schmalbandanwendungen (NB) eingesetzt werden. Zum einfachen Verständnis: Mehr Lagen in Leiterplatten erfordern eine fortschrittlichere Technologie und erzielen dementsprechend viel höhere Verkaufspreise, die für anspruchsvollere Geräte gelten. So kann GCE bis zu 56 Lagen in Leiterplatten herstellen. Zum Vergleich: für AI-Server und Netzwerkplatinen sind 20-30 Lagen, für normale Serverplatinen 14-20 Lagen und für herkömmliche NB-Platinen 8-12 Lagen erforderlich.

Accton - Hardware, Taiwan

Das 1988 gegründete Unternehmen mit einer aktuellen Marktkapitalisierung von rund 8,7 Mrd. USD konzentriert sich auf die Entwicklung und Herstellung von Netzwerklösungen. Das Unternehmen ist führend im Switch-Geschäft, das die Datenübertragung von Server zu Server unterstützt. Außerdem kooperiert das Unternehmen mit Global Playern bei der Herstellung von intelligenten Netzwerkkarten (NICs), die den Netzwerkprozess beschleunigen und sichern. Accton profitiert vom strukturellen Trend der zunehmenden Rechenleistung, der auch eine höhere Übertragungsgeschwindigkeit und Sicherheit erfordert. Zum leichteren Verständnis: Switches ermöglichen es angeschlossenen Geräten, miteinander zu kommunizieren und Informationen vom Rechenzentrum bis zum täglichen Betrieb auszutauschen und zu verarbeiten.



Fazit: eine lange und aussichtsreiche Reise

Unserer Ansicht nach ist dies der Beginn eines jahrzehntelangen Zyklus in der generativen KI. Das KI-Paradigma hat sich geändert. Asien ist sehr gut positioniert, um von diesem strukturellen Megatrend zu profitieren, da fast 70 % der Halbleiter und Server-Hardware in Asien produziert werden. Dieser Trend wird ein langfristiger Umsatzkatalysator für Halbleiter- und Hardwareunternehmen sein, da sie die entscheidenden technologischen Enabler sind. Wir identifizieren Unternehmen, die am besten positioniert sind, um diesen Technologietrend voll auszuschöpfen. Getreu unserer Anlagephilosophie wollen wir in Unternehmen investiert sein, die einen strukturellen Wettbewerbsvorteil in ihren spezifischen Bereichen haben, die Einnahmen aus generativer KI generieren und die Möglichkeit haben, ihre Margen und Rentabilität aufrechtzuerhalten oder sogar auszubauen. TSMC, SK Hynix, GCE und Accton, um nur einige zu nennen, erwirtschaften eine überdurchschnittliche Rentabilität und sind bereits klare Gewinner im Rahmen der generativen KI. Speziell im Mid-Cap-Bereich in Asien sehen wir das größte Potenzial aufgrund eines starken langfristigen Rentabilitätswachstums in den spezifischen Nischen und niedrigerer Bewertungen. Wir bevorzugen Unternehmen, die während des KI-Goldrausches Schaufeln verkaufen, wobei etwa 30 % des Portfolios auf Halbleiter- und Server-Hardware-Anbieter entfallen, die KI-bezogene Umsätze erzielen. Wir sind uns durchaus bewusst, dass die Performance in Wellen kommen wird und es taktische Rückschläge geben kann. Dennoch sehen wir für die nächsten 5 Jahre generative KI als eines der interessantesten strukturellen Themen.



BERENBERG

PRIVATBANKIERS SEIT 1590

INFORMATIONEN ZUR VERÖFFENTLICHUNG

HERAUSGEBER

Matthias Born | Head of Investments & CIO Equities bei Berenberg Wealth & Asset Management

CO-AUTOR



Javier Garcia, CFA

Portfolio Manager

CO-AUTOR



Dr. Jianan He, CFA

Portfolio Manager

Die folgende Publikation ist Teil der Serie Berenberg Funds und Lösungen:

Einblicke

► **Spotlight**

Aktien

Fixed Income

Multi Asset

Systematische Lösungen

ESG

[Berenberg Aktienkompetenz](#)



WICHTIGE HINWEISE

Bei dieser Information handelt es sich um eine Marketingmitteilung. Bei dieser Information und bei Referenzen zu Emittenten, Finanzinstrumenten oder Finanzprodukten handelt es sich nicht um eine Anlagestrategieempfehlung im Sinne des Artikels 3 Absatz 1 Nummer 34 der Verordnung (EU) Nr. 596/2014 oder um eine Anlageempfehlung im Sinne des Artikels 3 Absatz 1 Nummer 35 der Verordnung (EU) Nr. 596/2014 jeweils in Verbindung mit § 85 Absatz 1 WpHG. Als Marketingmitteilung genügt diese Information nicht allen gesetzlichen Anforderungen zur Gewährleistung der Unvoreingenommenheit von Anlageempfehlungen und Anlagestrategieempfehlungen und unterliegt keinem Verbot des Handels vor der Veröffentlichung von Anlageempfehlungen und Anlagestrategieempfehlungen. Diese Informationen sollen Ihnen Gelegenheit geben, sich selbst ein Bild über eine Anlagemöglichkeit zu machen. Es ersetzt jedoch keine rechtliche, steuerliche oder individuelle finanzielle Beratung. Ihre Anlageziele sowie Ihre persönlichen und wirtschaftlichen Verhältnisse wurden ebenfalls nicht berücksichtigt. Wir weisen daher ausdrücklich darauf hin, dass diese Information keine individuelle Anlageberatung darstellt. Eventuell beschriebene Produkte oder Wertpapiere sind möglicherweise nicht in allen Ländern oder nur bestimmten Anlegerkategorien zum Erwerb verfügbar. Diese Information darf nur im Rahmen des anwendbaren Rechts und insbesondere nicht an Staatsangehörige der USA oder dort wohnhafte Personen verteilt werden. Diese Informationen wurden weder durch eine unabhängige Wirtschaftsprüfungsgesellschaft noch durch andere unabhängige Experten geprüft. Die zukünftige Wertentwicklung eines Investments unterliegt unter Umständen der Besteuerung, die von der persönlichen Situation des Anlegers abhängig ist und sich zukünftig ändern kann. Renditen von Anlagen in Fremdwährung können aufgrund von Währungsschwankungen steigen oder sinken. Mit dem Kauf, dem Halten, dem Umtausch oder dem Verkauf eines Finanzinstruments sowie der Inanspruchnahme oder Kündigung einer Wertpapierdienstleistung können Kosten entstehen, welche sich auf die erwarteten Erträge auswirken. Bei Investmentfonds sollten Sie eine Anlageentscheidung in jedem Fall auf Grundlage der Verkaufsunterlagen (Basisinformationsblatt, Darstellung der früheren Wertentwicklung, Verkaufsprospekt, aktueller Jahres und ggf. Halbjahresbericht) treffen. Halbjahresbericht) treffen, denen ausführliche Hinweise zu den Chancen und Risiken des -jeweiligen- Fonds zu entnehmen sind. Eine Anlageentscheidung sollte auf Basis aller Eigenschaften des Fonds getroffen werden und sich nicht nur auf nachhaltigkeitsrelevante Aspekte beziehen. Bei Wertpapieren, zu denen ein Wertpapierprospekt vorliegt, sollten die Anlageentscheidungen in jedem Fall auf Grundlage des Wertpapierprospekts treffen, dem ausführliche Hinweise zu den Chancen und Risiken dieses Finanzinstruments zu entnehmen sind, im Übrigen wenigstens auf Basis des Produktinformationsblattes. Alle vorgenannten Unterlagen können bei der Joh. Berenberg, Gossler & Co. KG (Berenberg), Neuer Jungfernstieg 20, 20354 Hamburg, kostenlos angefordert werden. Die Verkaufsunterlagen der Fonds sowie die Produktinformationsblätter zu anderen Wertpapieren stehen über ein Download-Portal unter Verwendung des Passworts "berenberg" unter der Internetadresse <https://docman.vwd.com/portal/berenberg/index.html> zur Verfügung. Die Verkaufsunterlagen der Fonds können ebenso bei der jeweiligen Kapitalverwaltungsgesellschaft angefordert werden. Die jeweils konkreten Adressangaben stellen wir Ihnen auf Nachfrage gerne zur Verfügung. Bei einem Fondsinvestment werden stets Anteile an einem Investmentfonds erworben, nicht jedoch ein bestimmter Basiswert (z.B. Aktien an einem Unternehmen), der vom jeweiligen Fonds gehalten wird. Die in diesem Dokument enthaltenen Aussagen basieren entweder auf eigenen Quellen des Unternehmens oder auf öffentlich zugänglichen Quellen Dritter und spiegeln den Informationsstand zum Zeitpunkt der Erstellung der unten angegebenen Präsentation wider. Nachträglich eintretende Änderungen können in diesem Dokument nicht berücksichtigt werden. Angaben können sich durch Zeitablauf und/oder infolge gesetzlicher, politischer, wirtschaftlicher oder anderer Änderungen als nicht mehr zutreffend erweisen. Wir übernehmen keine Verpflichtung, auf solche Änderungen hinzuweisen und/oder eine aktualisierte Information zu erstellen. Wichtige Hinweise und Informationen zu Index- und Marktdaten finden Sie unter <https://www.berenberg.de/rechtliche-hinweise/lizenzhinweise/>. Frühere Wertentwicklungen sind kein verlässlicher Indikator für die künftige Wertentwicklung. Zur Erklärung verwandter Fachbegriffe steht Ihnen auf www.berenberg.de/glossar ein Online-Glossar zur Verfügung. Für Investoren in der Schweiz: Herkunftsland des Fonds ist Luxemburg. Der Fonds ist in der Schweiz zum Vertrieb an nicht qualifizierte Anleger zugelassen. Zahlstelle in der Schweiz ist die Telco AG, Bahnhofstrasse 4, CH-6430 Schwyz. Vertreter in der Schweiz ist die 1741 Fund Solutions AG, Burggraben 16, 9000 St. Gallen. Der Verkaufsprospekt inkl. Allgemeiner und Besonderer Vertragsbedingungen, Wesentliche Informationen für die Anlegerinnen und Anleger (KIID) sowie der Jahres- und Halbjahresbericht können kostenlos beim Vertreter in der Schweiz bezogen werden (Telefon: +41 58 458 48 00). Für die in der Schweiz und von der Schweiz aus vertriebenen Anteile ist am Sitz des Vertreters Erfüllungsort und Gerichtsstand begründet.

Datum 20.10.2023

Joh. Berenberg, Gossler & Co. KG
Neuer Jungfernstieg 20
20354 Hamburg
Telefon +49 40 350 60-0
Telefax +49 40 350 60-900
www.berenberg.de/
funds@berenberg.com