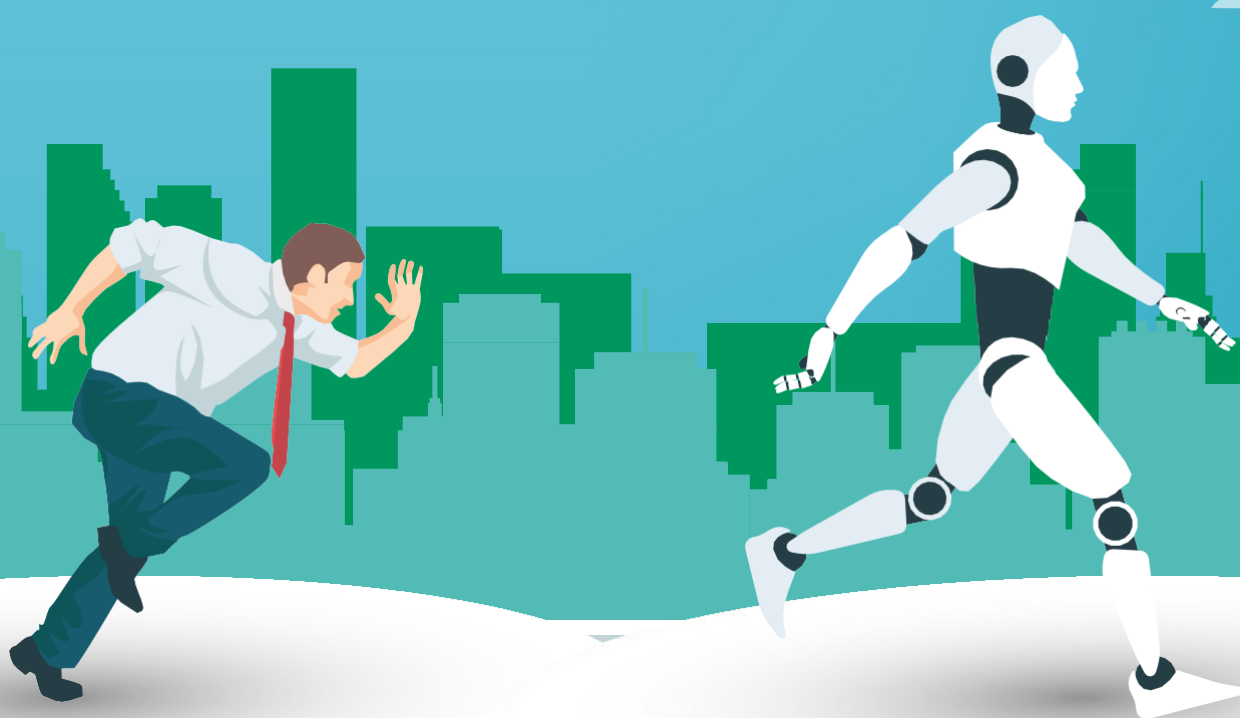


Künstliche Intelligenz: (NOCH) KEINE BLASE



BNP PARIBAS
ASSET MANAGEMENT

The sustainable
investor for a
changing world

INHALT

.....

Einführung.....	2
Erinnerungen an die Dotcom-Blase.....	5
So managen wir Risiken.....	10
Fazit.....	11

Dieses Dokument wurde für eine einfache Lesbarkeit auf Bildschirmen erstellt.
Bitte drucken Sie es nur, wenn es unbedingt notwendig ist. Für Fragen und
Feedback schreiben Sie uns einfach eine E-Mail an:
bnpparibasam.germany@bnpparibas.com



EINFÜHRUNG

.....

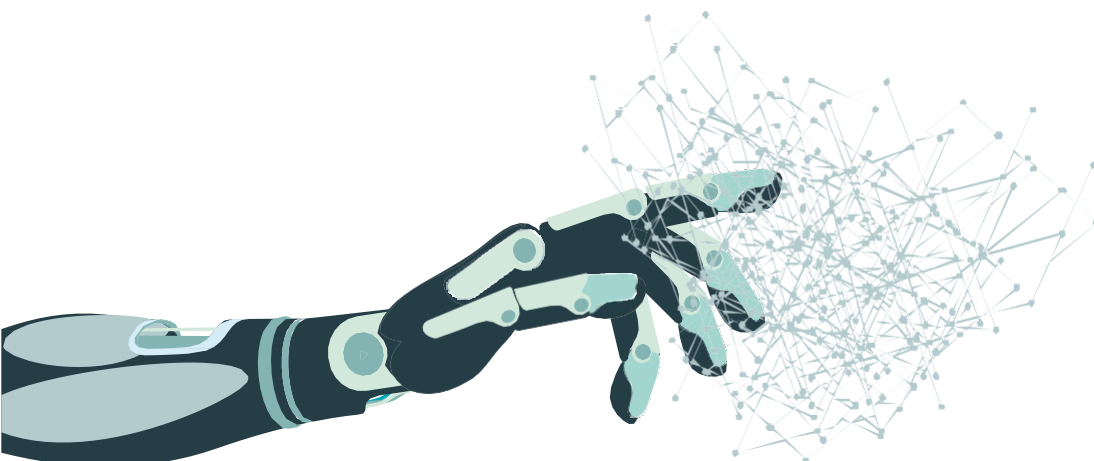


Pamela HEGARTY
Senior Portfolio Manager,
ESG-Champion



Derek GLYNN
Portfolio Manager

Die künstliche Intelligenz (KI) ist das einflussreichste Thema der digitalen Transformation seit dem Internet. Der öffentliche Launch von ChatGPT im November 2022 hat eine Welle von Investitionen und Innovationen ausgelöst, die weiter an Fahrt gewinnt. Während die Begeisterung über das Potenzial dieser neuen Technologie sehr hohe Erwartungen weckt, fragen sich Anleger und Branchenteilnehmer, ob wir in eine Blase eintreten. Unsere aktuelle Schlussfolgerung ist, dass die KI keine Blase ist... noch nicht. Mit dieser Analyse betrachten wir Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen der KI-Ära und der Dotcom-Blase der späten 1990er Jahre und beschreiben, wie wir versuchen, Entwicklungen rechtzeitig zu erkennen und Risiken managen.



ERINNERUNGEN AN DIE DOTCOM-BLASE

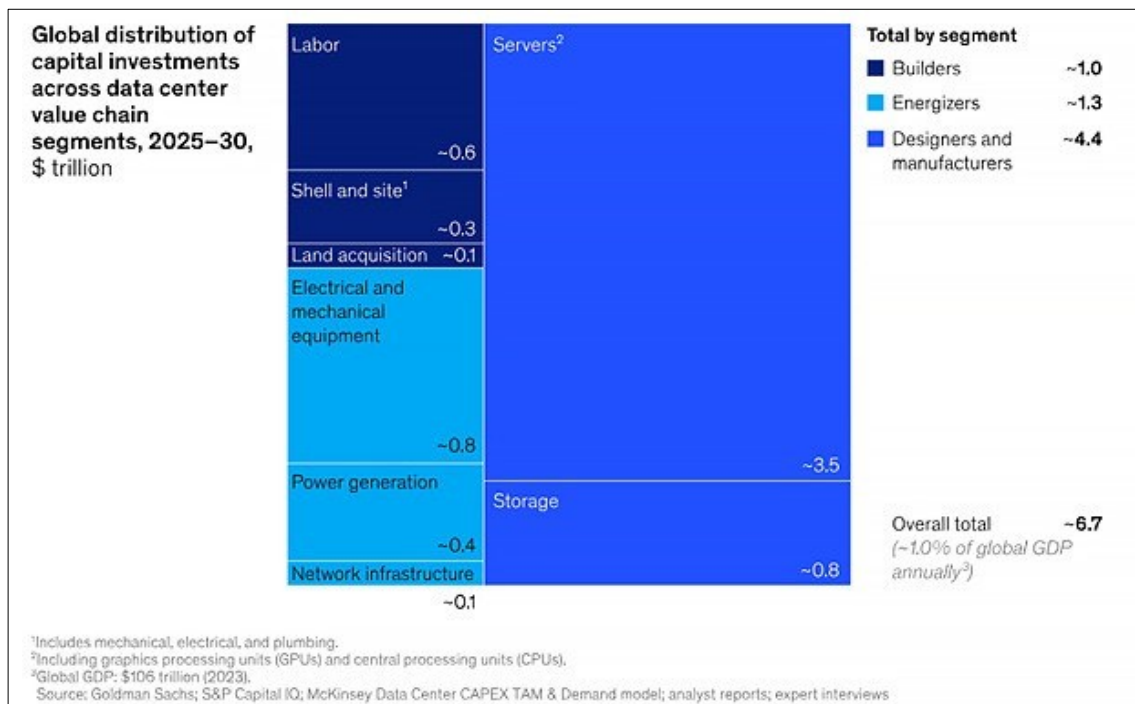
Der Wunsch, der führende KI-Anbieter zu werden, hat zu einem intensiven Wettbewerb geführt, bei dem nicht alle gewinnen können. Überkapazitäten können entstehen und die Branche kann sich ähnlich wie in den späten 1990er Jahren konsolidieren.

Eine massive Vorabinvestition ist erforderlich, um große Sprachmodelle (LLMs) und andere fortschrittliche KI-Modelle zu trainieren und zu betreiben, wobei Umsätze und Gewinne erst zu einem späteren Zeitpunkt erwartet werden. Die Rendite auf das eingesetzte Kapital ist alles andere als sicher.

Nach den meisten Schätzungen ist die Gesamtinvestition in Rechenzentren höher als die Infrastrukturinvestitionen während des Dotcom-Booms. Nach dem Telekommunikationsgesetz von 1996 wurde geschätzt, dass 500 Milliarden Dollar in Glasfasernetze und drahtlose Netze investiert wurden, doch im Jahr 2002 wurde nur 2% der Netze genutzt.

Die Schätzungen für die KI-Ausgaben gehen weit auseinander, sind aber im Allgemeinen viel höher. Im Oktober 2025 prognostizierte die Bank of America, dass die KI-Kapitalausgaben (Capex) bis Ende 2030 1,2 Billionen Dollar betragen werden. Der führende Anbieter von Grafikprozessoren (GPUs) hat schon 3-4 Billionen Dollar für die Gesamtinfrastrukturinvestitionen im Jahr 2030 (d. h. keine kumulative Zahl) in den Ring geworfen. Eine vernünftige mittlere Prognose von McKinsey geht von 6,7 Billionen Dollar kumulativer Kapitalausgaben für Rechenzentrumsinfrastruktur von 2025 bis 2030 aus (siehe Abbildung 1)¹.

Abbildung 1: Prognosen zufolge fließen bis 2030 insgesamt 6,7 Bio. US-Dollar in die Infrastruktur von Rechenzentren



Quelle: [The future of US hyperscale data centers | McKinsey](#)

1. Robert Litan, "The Telecommunications Crash: What To Do Now?", Brookings Institute, 12-1-2002.

Die Ausgaben in KI sind meist fremdfinanziert. Laut Goldman Sachs haben Unternehmen, die in der KI-Branche tätig sind, bereits 141 Milliarden Dollar an Unternehmenskrediten aufgenommen. Dies ist ein beachtlicher Betrag, der nicht zuletzt durch die hohe Nachfrage nach Rechenleistung und Speicherplatz für KI-Anwendungen getrieben wird.²

Das Fehlen von klaren Regulierungen für die KI-Branche ist ein weiteres Risiko. Die Erfahrungen der Vergangenheit, wie die Blase der späten 90er Jahre, zeigen, dass Deregulierung zu erhöhten Risiken für Investoren führen kann. Es ist daher wichtig, dass Regulierungen geschaffen werden, die die Entwicklung der KI-Branche unterstützen und gleichzeitig die Risiken minimieren.

Schließlich gibt es auch externe Faktoren, die berücksichtigt werden müssen. Die potenzielle Verdrängung von menschlicher Arbeitskraft durch KI-gesteuerte Automatisierung und die hohen Energieanforderungen für den Aufbau und den Betrieb von KI-Modellen sind nur zwei Beispiele. Es ist wichtig, dass diese Faktoren bei der Entwicklung von KI-Anwendungen und -Strategien berücksichtigt werden, um sicherzustellen, dass die Vorteile der KI für alle zugänglich sind und die Risiken minimiert werden.

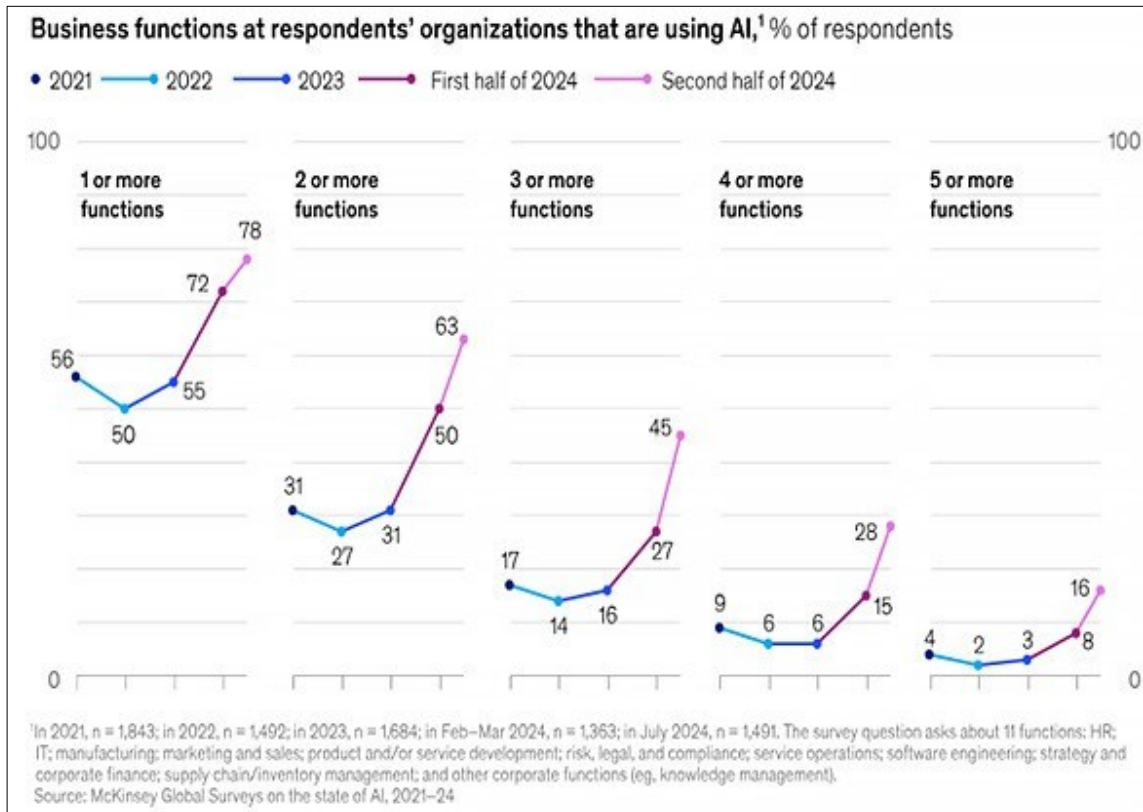
UNTERSCHIEDE ZUR DOTCOM-BLASE

Die führenden Anbieter von Cloud-Diensten (CSPs) sind große, etablierte Unternehmen mit soliden Bilanzen und einer positiven Cash-Flow-Generierung. Bisher haben sie ihre Investitionen in künstliche Intelligenz (KI) aus ihrem operativen Cash-Flow finanziert. Während der Internet- und Telekommunikationsblase Ende der 1990er Jahre jedoch waren die Ausgaben in die Infrastruktur fremdfinanziert und die Tilgung erfolgte nicht über den Cash-Flow.

Die Einführung von KI ist noch in einem sehr frühen Stadium. Unternehmen müssen zunächst eine robuste Dateninfrastruktur aufbauen, bevor sie KI effektiv einsetzen können. Dazu gehören geeignete Datenbanksysteme, skalierbare Speicher und strenge Datensicherheit und -governance. Eine kürzlich durchgeführte Umfrage ergab, dass zwar 78% der Unternehmen KI in mindestens einem Bereich eingesetzt haben, aber nur 16% sie in fünf oder mehr Bereichen implementiert haben. Die Einführung von KI beschleunigt sich, aber sie ist noch weit davon entfernt, vollständig in allen Prozessen integriert zu sein. In früheren Technologiezyklen war es nicht ungewöhnlich, dass erhebliche Investitionen vor einer weitverbreiteten Einführung und Monetarisierung erfolgten. Die Einführung von Cloud-Computing und Software-as-a-Service begann 2006 und verlief ohne dramatische Rückschläge, und die Profitabilität der Cloud-Dienstleister hat sich im Laufe der Zeit verbessert.

2. Goldman Sachs, "AI Capex Turns to the Debt Side", 2. Oktober 2025.

Abbildung 2: Organisationen setzen zunehmend KI in mehreren Funktionen ein



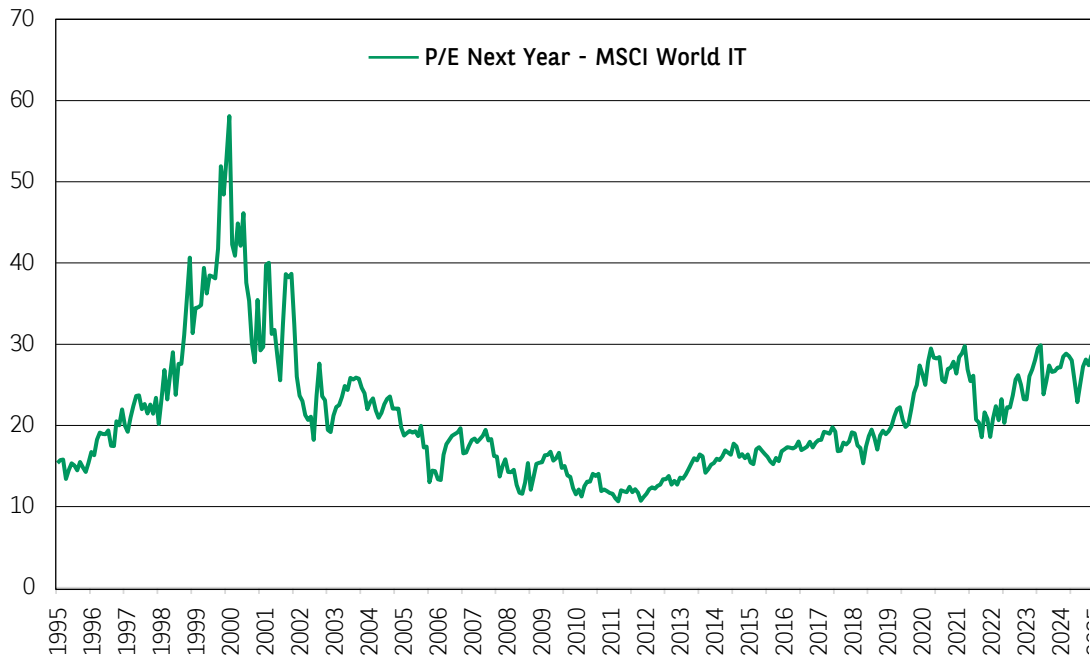
Quelle: [McKinsey & Company, March 2025](#). The state of AI: How organizations are rewiring to capture value

Die künstliche Intelligenz (KI) ist noch nicht ausgereift, aber die Innovation schreitet rasch voran. Die sogenannte "Agentic AI" verspricht, neue Anwendungsfälle zu ermöglichen, bei denen autonome Agenten, die von KI angetrieben werden, über IT-Systeme und Daten hinweg miteinander planen und handeln und damit viele Aufgaben automatisieren. Auch die physische KI ist in Sichtweite, da die KI mit der Robotik und anderen Verbrauchergeräten konvergiert. Das Internet der Dinge (IoT) und die dezentrale Rechenmodellierung werden weitere Anwendungsfälle freischalten.

Die notwendige Infrastruktur (in Form von schnellem Internetzugang, Smartphones und anderen vernetzten Geräten) existiert bereits, um KI-basierte Anwendungen sofort an Endnutzer, einschließlich Unternehmen und Verbrauchern, zu liefern. Das war während der Internet- und Telekommunikationsblase nicht der Fall, da der Ausbau der Glasfasernetze lange vor der Existenz der "letzten Meile"-Netze, die den Breitbandzugang ermöglichen, und vor der Verfügbarkeit von Smartphones erfolgte. ChatGPT hat bereits in weniger als drei Jahren, bis Oktober 2025, 800 Millionen wöchentlich aktive Nutzer erreicht, im Vergleich zu 13 Jahren für die Internet-Adoption.

Die Bewertungen der börsennotierten Technologie-Aktien sind nicht annähernd so hoch wie in den späten 1990er Jahren. Obwohl die Erwartungen genauso hoch sind wie damals, sind die Bewertungen für viele (aber nicht alle) Marktführer im Bereich KI noch immer vernünftig. Die Bewertungen sind höher als im Zeitraum 2005-2020, aber dies wird durch höhere Rentabilitätskennzahlen unterstützt. In einer Blase werden die Bewertungen von der Realität abgekoppelt, und Investoren zahlen hohe Multiplikatoren für überhöhte Prognosen.

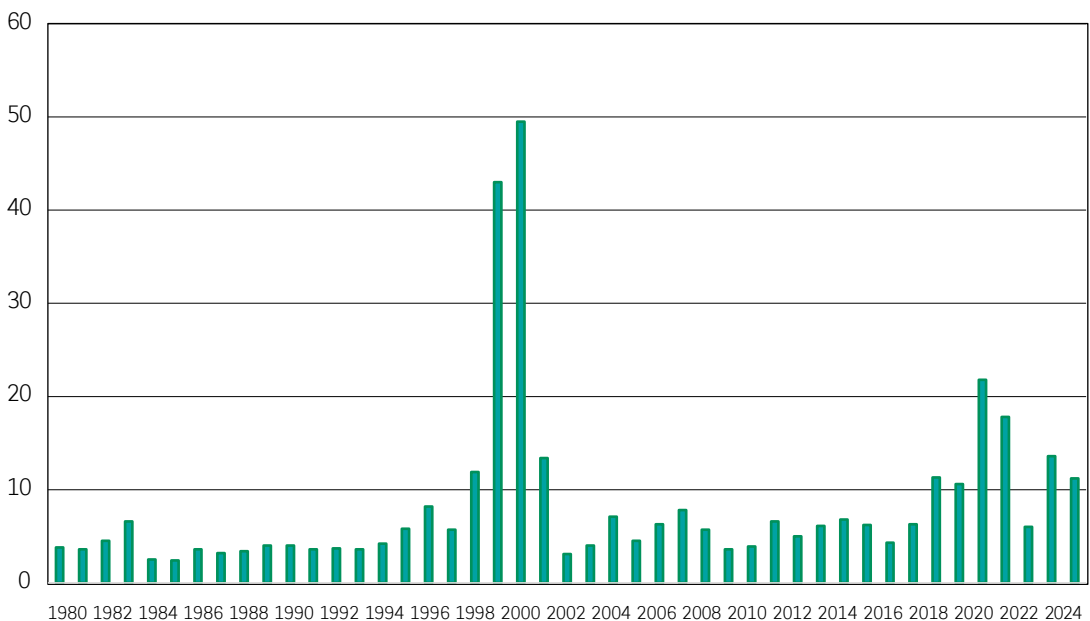
Abbildung 3: Werte des MSCI World Information Technology (IT) Index sind weit hinter den Bewertungen der Dotcom-Blase



Quelle: MSCI, Bloomberg; 30. September 2025

Während der Dotcom-Blase wurden aufgrund hoher Erwartungen sehr hohe Multiplikatoren angesetzt. Beispielsweise stiegen die medianen Preis-zu-Umsatz-Multiplikatoren von Technologie-IPOs (Initial Public Offerings) im Jahr 1999 auf das 43-fache und im Jahr 2000 auf das 49,5-fache.

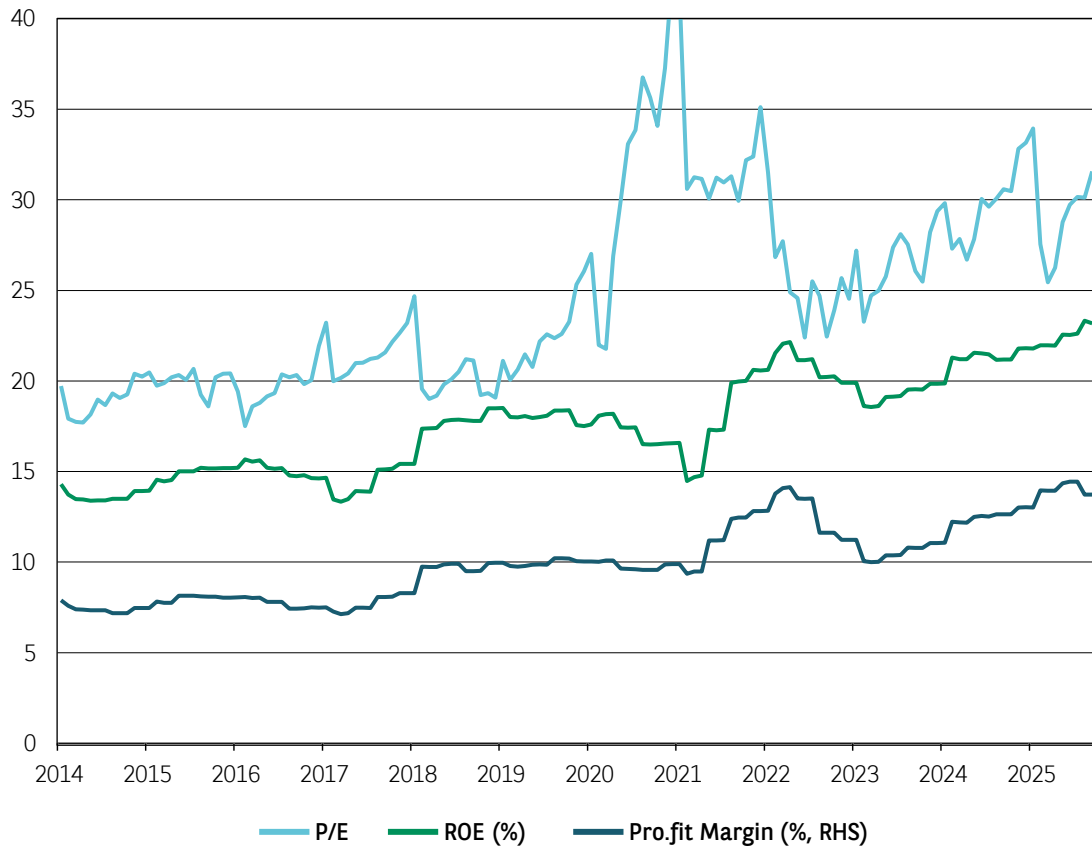
Abbildung 4: Tech-Sektor (IPOs), Median Preis/Verkauf Multiplikator pro Jahr



Quelle: Initial Public Offerings: Updated Statistics, Jay R. Ritter, University of Florida, 29. September 2025, Tabelle 4a.

Heute haben wir bei hohen Erwartungen angemessene Multiplikatoren. Höhere Multiplikatoren im Vergleich zu vor 10 Jahren spiegeln höhere Gewinnmargen und Eigenkapitalrentabilitäten (ROE) von Wachstumsunternehmen wider.

Abbildung 5: Veränderung in ausgewählten Kennzahlen des MSCI World Growth Index, 2014-2025



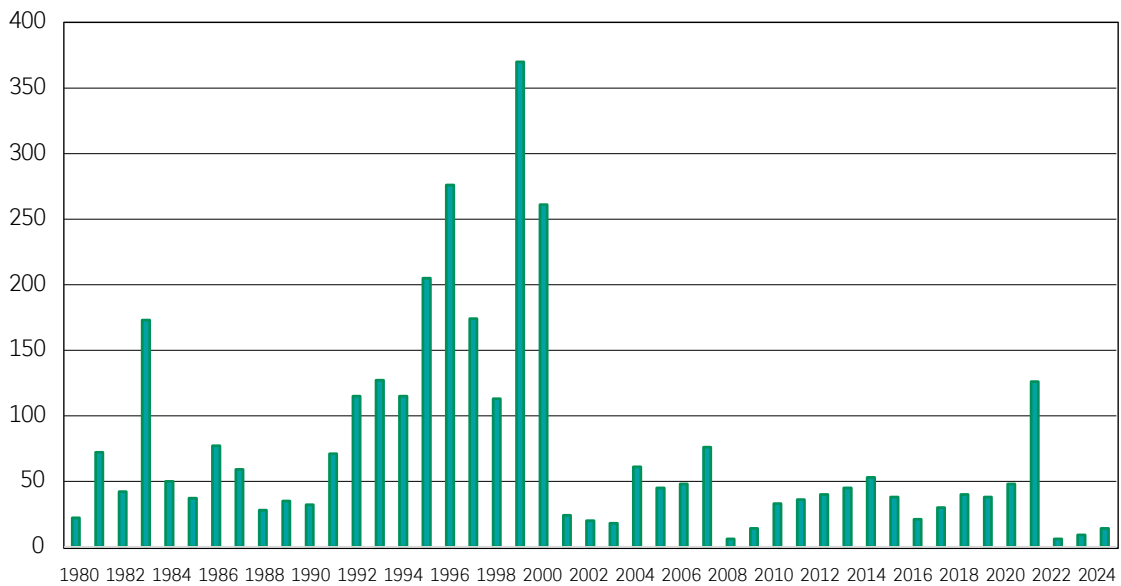
Quelle: MSCI, Bloomberg; 30. September 2025

Die meisten KI-Unternehmen bleiben länger privat, anstatt durch Börsengänge (IPOs) an die öffentlichen Aktienmärkte zu gehen. Daher konzentrieren sich einige der spekulativeren Bewertungen in den Bereichen Private Equity und Venture Capital. Von 1991 bis 2000 gab es im Durchschnitt 183 Börsengänge pro Jahr im Technologie-Sektor, im Vergleich zu 37 Börsengängen pro Jahr im Durchschnitt der letzten 10 Jahre. Im Jahr 1999 allein gab es 370 Börsengänge im Technologie-Sektor, im Vergleich zu nur 14 im Jahr 2024. Währenddessen gibt es 793 sogenannte "Einhörner"⁴, also private Unternehmen mit Bewertungen von über 1 Milliarde US-Dollar, in den Vereinigten Staaten per 2. Juli 2025.³ Im ersten Halbjahr 2025 wurden 36 weitere Technologie-Einhörner geschaffen.⁴

3. Visual Capitalist, August 1, 2025: Visualizing Unicorns by Country in 2025.

4. TechCrunch At least 36 new tech unicorns were minted in 2025 so far | TechCrunch. Einhorn: Unicorns sind private Unternehmen, die eine Bewertung von über 1 Milliarde US-Dollar erreicht haben, ohne jedoch an der Börse gelistet zu sein. Der Begriff "Unicorn" wurde ursprünglich von der Venture-Capital-Firma Cowboy Ventures geprägt, um die Seltenheit und Exklusivität solcher Unternehmen zu betonen.

Abbildung 6: Anzahl der IPOs des Tech-Sektors, 1980-2024



Quelle: Initial Public Offerings: Updated Statistics, Jay R. Ritter, University of Florida, 29. September 2025, Tabelle 4a

Viele Hürden begrenzen weiterhin das Tempo der Investitionen in die KI-Infrastruktur, was sich positiv auf die langfristige Nachhaltigkeit des Investitionszyklus auswirkt. Bis vor kurzem waren Engpässe bei Grafikprozessoren (GPUs), den Halbleitern, die parallele Verarbeitung für die Ausbildung und Inferenz von KI-Modellen, ein limitierender Faktor. Andere Einschränkungen umfassen die Verfügbarkeit von Land und Energie für Rechenzentren, die Übertragungskapazität von Energie und Engpässe bei der Energieerzeugung und der Ausrüstung von Rechenzentren.

Wir werden wahrscheinlich nicht das gleiche Ausmaß und die gleiche Bandbreite an Bilanzmanipulationen sehen, da aufgrund des Sarbanes-Oxley-Gesetzes von 2002 Regularien in Kraft getreten sind, die die Aufgaben von Auditoren und Beratern trennen, zumindest für Arbeiten, die von börsennotierten Unternehmen durchgeführt werden. Ende der 1990er Jahre erzielten Wirtschaftsprüfungsgesellschaften mehr als die Hälfte ihres Umsatzes durch Beratungsdienstleistungen⁵, was zu erheblichen Interessenkonflikten führte, die viele von ihnen dazu veranlassten, die fragwürdigen Rechnungslegungspraktiken ihrer Kunden zu unterstützen und zu genehmigen. Für Wirtschaftsprüfungsgesellschaften, die Dienstleistungen für private Unternehmen erbringen, gibt es ethische Regeln, aber keine strengen Anforderungen an die Trennung von Mandaten.

Investoren auf den öffentlichen Aktienmärkten haben ein gesundes Maß an Skepsis gegenüber der Ökonomie von KI, was als limitierender Faktor bei der Bewertung von KI-Aktien dienen kann. Ein solches Maß an Skepsis fehlt oft im Hype-Zyklus einer Blase.

5. Roger Lowenstein, "Origins of The Crash", Taschenbuchausgabe 2005, S. 90.

SO MANAGEN WIR RISIKEN

Unser Team besteht aus erfahrenen Investment-Experten mit hoher Branchenerfahrung. Sie haben z.T. bereits während der Dotcom-Blase Portfolios gemanagt.

Wir konzentrieren uns kontinuierlich auf die drei Säulen unserer Anlagephilosophie: widerstandsfähige Unternehmen mit starken Wettbewerbsvorteilen und überzeugenden Bewertungen. Bei der Bewertung fließen stark auf Discounted-Cash-Flow- (DCF-) und Return-on-Invested-Capital- (ROIC-) Analysen mit ein.

Darüber hinaus setzen wir auf eine breite Streuung unserer Investitionen, indem wir in eine Vielzahl von Unternehmen investieren, die in verschiedenen Teilen der Wertschöpfungskette tätig sind, einschließlich Cloud-Dienstleistern, Modellentwicklern, Basis-Technologien, Unternehmen mit eigenem Datenbestand und Nutznießern der KI-Einführung. Die meisten unserer Beteiligungen haben Cash-Flows, die unabhängig des Umsatzes mit KI sind.

Schließlich basiert unser Anlageprozess auf den Fundamentaldaten einer Bottom-up-Analyse, da wir aktiv die Unternehmen aussuchen, die wir für vielversprechend halten. Um eine Blasenbildung zu erkennen, achten wir zudem auf außerbilanzielle Finanzierungen und weitere Kennzahlen.

FAZIT

.....

Wir glauben, dass das Thema Künstliche Intelligenz (KI) noch keine Blase ist. Die Erwartungen an die Marktführer der KI sind hoch, aber die Bewertungen bleiben vernünftig. Wir sind uns jedoch mehrerer Risikofaktoren bewusst und beobachten die Entwicklung genau, um Anzeichen für eine Konsolidierungsphase zu erkennen. Es ist möglich, dass sich die Branche über Zeit konsolidiert, wenn sich die Gewinner durchsetzen. Wir konzentrieren uns weiterhin intensiv auf eine fundamentale Unternehmensanalyse auf Ebene der Einzelunternehmen, um die Gewinner zu identifizieren und die Verlierer zu vermeiden, und beobachten die Entwicklungen genau, während die Adoption von KI voranschreitet.

AUTOREN

.....



Pamela Hegarty

Senior Portfolio Manager, ESG Champion

Pamela ist die leitende Portfolio-Managerin für die Strategie "Disruptive Technologie" und verantwortlich für die Unterstützung der Investitionsentscheidungen des Teams in den Sektoren Technologie, Kommunikationsdienste und Versorgungsbetriebe. Sie trat dem Unternehmen 2016 bei.

Bevor sie zu BNP Paribas Asset Management kam, arbeitete Pamela als Portfolio-Managerin und Aktienanalystin bei Boston Common Asset Management, State Street Global Advisors und Baring Asset Management.

Pamela begann ihre Karriere 1995 bei Janus Capital Group als Senior-Analystin, wo sie sieben Jahre lang Aktienanalysen durchführte mit Spezialisierung auf den Technologie-Sektor.

Sie schloss ihr Studium an der Harvard-Universität mit einem Abschluss in Angewandter Mathematik summa cum laude ab und erhielt ihren MBA mit Auszeichnung von der Johnson School of Management an der Cornell-Universität.

Pamela ist Inhaberin des CFA-Zertifikats und Mitglied des CFA-Instituts. Sie ist in Boston ansässig.



Derek Glynn

Portfolio Manager

Derek ist ein Portfolio-Manager, der für die Sektoren Informationstechnologie und Kommunikationsdienste im US-Aktien-Team verantwortlich ist. Er trat dem Team 2021 bei. Zuvor war Derek Senior Research Analyst und Vizepräsident bei Consumer Edge Research, wo er die Branchen Consumer Mobility und Automotive abdeckte. Davor verbrachte er vier Jahre bei Quad Capital, wo er bei allen Aspekten des Portfoliomanagements mitwirkte.

Er schloss sein Studium an der Villanova School of Business der Villanova University summa cum laude ab. Er ist Inhaber des CFA-Zertifikats und Mitglied des CFA-Instituts. Derek ist in Boston ansässig.

BNP PARIBAS ASSET MANAGEMENT Europe S.A.S., die "Verwaltungsgesellschaft", ist eine vereinfachte Aktiengesellschaft französischen Rechts mit Gesellschaftssitz in: 1, boulevard Haussmann 75009 Paris, France, RCS Paris 319 378 832 und ist bei der französischen Aufsichtsbehörde "Autorité des marchés financiers" unter der Nummer GP 96002 registriert. Dieses Material wurde von der Verwaltungsgesellschaft erstellt und herausgegeben. Dieses Material wurde ausschließlich zu Informationszwecken erstellt und ist 1. weder ein Angebot zum Kauf oder Verkauf noch eine Empfehlung zum Kauf oder Verkauf. Ferner ist es nicht die Grundlage oder eine Verbindlichkeit im Hinblick auf Vertragsverhältnisse oder irgendwelcher Zusagen; 2. noch eine Anlageberatung. Meinungsäußerungen, welche in diesem Material enthalten sind, stellen eine Beurteilung der Verwaltungsgesellschaft zum angegebenen Zeitpunkt dar und können sich ohne weitere Mitteilung ändern. Die Verwaltungsgesellschaft ist nicht verpflichtet, die Informationen oder Meinungen, die in diesem Material enthalten sind, zu aktualisieren oder abzuändern. Investoren sollten ihre eigenen Rechts- oder Steuerberater konsultieren, um vor einer Investition in Finanzinstrumente den entsprechenden rechtlichen, buchhalterischen, sitzabhängigen und steuerlichen Rat zu erhalten, um sie in die Lage zu versetzen, eine unabhängige Prüfung der Geeignetheit und etwaiger Konsequenzen einer Investition, sofern zulässig, vorzunehmen. Bitte beachten Sie, dass sich die verschiedenen Arten von Investments, sofern in diesem Material darauf Bezug genommen wird, hinsichtlich der Risikoklassen unterscheiden und es kann nicht zugesichert werden, dass eine bestimmte Investition geeignet, angemessen oder vorteilhaft für das Portfolio eines Investors ist. Angesichts wirtschaftlicher Risiken sowie Marktrisiken kann nicht angenommen werden, dass die Finanzinstrumente ihre Anlageziele erreichen. Erträge können, unter anderem, von der Anlagestrategie oder den -zielen des (der) Finanzinstrumente(s), von wesentlichen Markt- und Wirtschaftskonditionen, einschließlich Zinsschwankungen, beeinflusst werden. Die verschiedenen Strategien, die auf Finanzinstrumente angewendet werden, können wesentliche Auswirkungen auf die in diesem Material dargestellten Ergebnisse haben. Sämtliche Informationen, auf welche in diesem Dokument Bezug genommen wird, werden auf www.bnpparibas-am.com vorgehalten. "Der nachhaltige Investor für eine Welt im Wandel" spiegelt das Ziel von BNP PARIBAS ASSET MANAGEMENT Europe wider, Nachhaltigkeit in den Rahmen ihrer Geschäftstätigkeit einzubinden. Dabei erfüllen nicht alle Produkte, die von BNP Paribas Asset Management verwaltet werden, die Anforderungen von Artikel 8 oder von Artikel 9 der Europäischen Verordnung 2019/2088 über die Offenlegung von Informationen zur Nachhaltigkeit im Finanzdienstleistungssektor (SFDR). Weitere Informationen finden Sie unter dem Link www.bnpparibas-am.com/en/sustainability.

VIEWPOINT



**BNP PARIBAS
ASSET MANAGEMENT**

**The sustainable
investor for a
changing world**