

Bitte verwenden Sie für Ihre Korrekturen die Kommentarfunktion  des Acrobat Readers.
Wichtig: Die Passage markieren oder an die entsprechende Stelle klicken und per rechtem Mausklick die gewünschte Funktion wählen.

DRAFT

Finanzierung des Ausbaus von KI-Infrastruktur

infrastructure



PROF. STIJN VAN NIEUWERBURGH

Earle W. Kazis and Benjamin Schore Professor of Real Estate
Professor of Finance
Columbia University, Graduate School of Business
New York

Haben Sie zu dieser, 2–3 Sätze umfassenden, Einleitung des Artikels Vorschläge oder Wünsche? Wir freuen uns über Anregungen.

DRAFT

Einleitung

Künstliche Intelligenz (KI) wird häufig als immaterielle Revolution beschrieben. In der öffentlichen Debatte stehen Modelle, Algorithmen, Produktivitätsgewinne und die Automatisierung kognitiver Tätigkeiten im Vordergrund. Der mittelfristige wirtschaftliche Fußabdruck von KI ist jedoch stark physisch geprägt: Moderne KI-Systeme benötigen komplexe Rechenzentren mit Kühlsystemen und Stromkonzepten.

Diese physische Dimension beginnt die Ökonomie digitaler Infrastruktur grundlegend zu verändern. Im Vergleich zu früherem Cloud Computing erfordern heutige KI-Systeme höhere Leistungsdichten, fortgeschrittenere Kühltechnologien und eine engere Integration von Hardware und Gebäuden. Viele bestehende Rechenzentren sind daher nur eingeschränkt für moderne KI-Workloads geeignet. KI erhöht nicht nur die Nachfrage nach Rechenzentren. Sie verändert auch, welche Anlagen wertvoll sind.

Physische Kapitalbildung in historischem Ausmaß

Die wachsende Nachfrage nach KI löst damit eine Welle physischer Kapitalbildung aus, die in Größe und Zusammensetzung ungewöhnlich ist. Die Investitionen umfassen nicht nur Gebäude, sondern auch Umspannwerke, Netzausbauten, Kühlsysteme und große Mengen spezialisierter IT-Ausrüstung. Damit ähnelt der Ausbau eher früheren Infrastrukturbooms wie Eisenbahnen, Elektrifizierung oder Telekommunikation als einem gewöhnlichen Anstieg der Investitionsausgaben im Technologiesektor.

Moderne KI-Rechenzentren unterscheiden sich deutlich von früheren Anlagen. Traditionelle Rechenzentren waren für Speicherung, Webhosting und Unternehmensanwendungen ausgelegt. Moderne KI-Cluster konzentrieren dagegen große Mengen an Grafikprozessoren und Hochgeschwindigkeitsverbindungen an einem Standort. Dadurch steigen die Anforderungen an Stromversorgung, Kühlung und Fläche erheblich.

Frühere CPU-basierte Server-Racks verbrauchten etwa 5 bis 10 Kilowatt (KW). Ein modernes KI-Rack kann dagegen 80 bis 120 KW oder mehr benötigen. Bei solchen Leistungsdichten reicht traditionelle Luftkühlung nicht mehr aus. Rechenzentren setzen zunehmend auf Flüssigkühlung oder geschlossene Kältemittelsysteme mit entsprechendem Stromverbrauch. Im Unterschied zur privaten Stromnachfrage ist diese Last stark konzentriert und nahezu kontinuierlich. Eine zuverlässige Versorgung erfordert daher eigene Umspannwerke, Hochspannungsanschlüsse und erhebliche Investitionen in Netzanschlüsse, was die Kostenstruktur erheblich verändert.

Ein moderner Hyperscale-Campus für KI-Training kann rund 200 Megawatt (MW) Kapazität benötigen. Bei Baukosten von etwa 11 Mio. USD pro MW entstehen allein für das Rechenzentrumsgebäude Kosten von rund 2,2 Mrd. US-Dollar. Zusätzliche Strominfrastruktur kann bis zu 0,4 Mrd. US-Dollar erfordern. Der größte Kostenblock liegt jedoch im Gebäude. Die Ausstattung eines solchen Campus mit KI-Hardware kostet rund 5,6 Mrd. US-Dollar. Insgesamt ergibt sich für damit ein Kapitalbedarf von etwa 8,2 Mrd. US-Dollar.

Die gesamtwirtschaftliche Größenordnung ist erheblich. Auf Basis angekündigter und geplanter Projekte könnte die Kapazität von US-Rechenzentren im Zeitraum 2026 bis 2032 um bis zu 200 Gigawatt (GW) steigen. Zum Vergleich: Die bestehende installierte Basis liegt bei etwa 50 GW. Weitere 36 GW befinden sich im Bau. Wird der Kostenmaßstab von 8,2 Mrd. US-Dollar für einen 200-MW-Campus zugrunde gelegt, entspricht ein Ausbau um 200 GW einem Investitionsvolumen von rund 8,2 Bio. US-Dollar.

Über acht Jahre verteilt und bei einem nominalen BIP-Wachstum von 5 % entspräche dieses Volumen jährlichen Investitionen von rund 2,8 % des BIP. Historisch lässt sich diese Größenordnung mit früheren Infrastrukturbooms vergleichen. Die Eisenbahninvestitionen in den USA zwischen 1865 und 1890 lagen im Durchschnitt bei etwa 2,4 % des BIP, die Elektrifizierung zwischen 1905 und 1925 bei etwa 1,1 %, der Bau des Interstate-Highway-Systems zwischen 1956 und 1973 bei etwa 1,6 % und die Telekommunikations- und Glasfaserausdehnung zwischen 1996 und 2003 bei etwa 0,8 %.

Der physische Charakter der Investitionen macht den Standort der Gebäude zum zentralen Faktor. Unterschieden wird zwischen Rechenzentren für Modelltraining und Anlagen für Inferenz. Das Training großer Modelle ist weniger latenzsensitiv und kann weit von Endnutzern entfernt stattfinden. Inferenz bedeutet dagegen, Modellergebnisse in Echtzeit bereitzustellen. Dafür sind niedrige Latenz und Nähe zu Bevölkerungszentren entscheidend. Für große Trainingsanlagen wird deshalb der Zugang zu verlässlichem, skalierbarem und günstigem Strom zum wichtigsten Standortfaktor.

Eigentum und Finanzierung der KI-Infrastruktur

Die Größenordnung des Ausbaus wirft die Frage auf, wer diese Anlagen finanziert und besitzt. Hyperscaler und große Technologieunternehmen treiben die Nachfrage. Sie stellen aber nicht allein das Kapital bereit. Der Kapitalbedarf in Billionenhöhe übersteigt das, was selbst die größten Unternehmen problemlos über ihre Bilanz finanzieren können, ohne Verschuldung, Bewertung oder strategische Flexibilität zu beeinflussen.

Historisch haben große Cloud-Anbieter einen erheblichen Teil ihrer Rechenzentrumsinfrastruktur selbst besessen und betrieben. Im aktuellen Zyklus führt die Größe und Geschwindigkeit der Investitionen jedoch zu einem gemischteren Modell, u. a. weil die Hyperscaler an die Grenzen ihre operativen Cashflows stoßen (ABBILDUNG 1). Sie kombinieren eigene Kapazitäten daher zunehmend mit gemieteten Anlagen, Joint Ventures und Partnerschaften mit spezialisierten Drittentwicklern.

Eine zentrale Voraussetzung für diesen Wandel ist die Kreditqualität der Hauptmieter. Hyperscaler wie Amazon, Microsoft, Meta, Google und Oracle verfügen über Investment-Grade-Ratings. Langfristige Verträge mit solchen Mietern schaffen planbare Cashflows und machen Projekte für Kreditgeber und institutionelle Investoren finanzierbar. Viele Unternehmen, die die Nachfrage nach Frontier-KI vorantreiben, darunter OpenAI und Anthropic, haben dagegen kein öffentliches Kreditrating. Sie erhalten Zugang zu Rechenkapazität über Vereinbarungen mit Hyperscalern und nutzen damit indirekt deren Bilanzstärke.

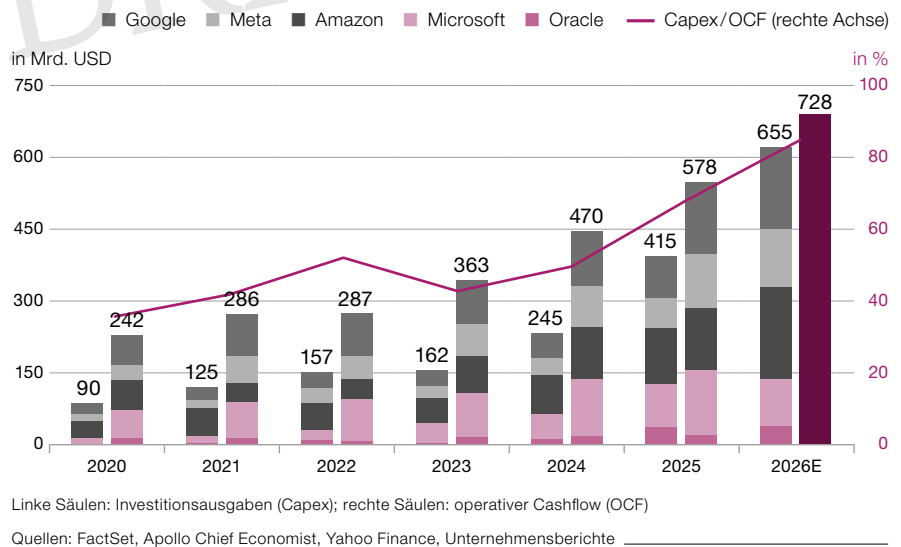
Dieser Wandel öffnet den Markt für weitere Kapitalgeber. Rechenzentrumsentwickler, REITs und Infrastrukturfonds übernehmen eine wachsende Rolle beim Bau und Besitz der Anlagen. Technologieunternehmen erhalten so Zugriff auf Kapazität, ohne die gesamten Vorlaufkosten selbst tragen zu müssen. Investoren erhalten Zugang zu langfristigen, vertraglich abgesicherten Cashflows.

Parallel wächst die Fremdfinanzierung. Bankkredite bleiben Teil der Kapitalstruktur. Ein erheblicher Anteil der Finanzierung kommt jedoch aus Private-Credit-Märkten und strukturierten Finanzierungsvehikeln. Zusätzlich werden einige Projekte über verbrieft Strukturen finanziert. Dabei werden Ansprüche auf Cashflows aus Rechenzentren gebündelt und an Investoren verkauft.

Eine weitere Entwicklung ist die direkte Finanzierung von IT-Hardware. Hyperscaler und KI-Unternehmen prüfen, GPUs und verwandte Ausrüstung über Asset-Backed- oder Leasingstrukturen zu finanzieren. Diese Strukturen ähneln Equipment-Finanzierungen, etwa dem Flugzeugleasing. Der Vergleich ist jedoch begrenzt tragfähig. KI-Hardware hat eine kürzere wirtschaftliche Lebensdauer und ist stärker von technologischer Veralterung betroffen. GPU-besicherte Finanzierungen können daher ein höheres Restwertrisiko aufweisen.

Ein erheblicher Teil des KI-Ausbaus wird damit extern finanziert. Schätzungen von Morgan Stanley Research zufolge wird mehr als die Hälfte der rund 2,9 Billionen US-Dollar an Investitionen, die zur Deckung des zusätzlichen Compute-Bedarfs der Hyperscaler im Zeitraum 2025 bis 2028 erforderlich sind, durch externes Kapital finanziert. Für das Gesamtvolumen wird eine ungefähre Aufteilung von 60 % Eigenkapital und 40 % Fremdkapital erwartet. Private Credit wird mit

1 Investitionsausgaben und operativer Cashflow der Hyperscaler



rund 800 Mrd. US-Dollar bzw. etwa 70 % der Fremdfinanzierung veranschlagt.

Die aggregierte 60-zu-40-Aufteilung verdeckt jedoch die tatsächliche Verschuldung auf Ebene einzelner Vermögenswerte. Ein großer Teil des internen Eigenkapitals der Hyperscaler finanziert IT-Ausrüstung. Ein erheblicher Teil des externen Fremdkapitals ist dagegen an den Bau von Rechenzentren und zugehöriger Strominfrastruktur gebunden. Die Verschuldung dieser physischen Anlagen dürfte deshalb deutlich höher sein. Für diese physischen Anlagen werden häufig Verschuldungsquoten von 70-80 % genannt, entsprechend gängigen Projektfinanzierungs- und Immobilienfinanzierungspraktiken.

Diese Struktur hat mehrere ökonomische Folgen. Erstens verteilt sich das Eigentum an KI-Infrastruktur auf einen breiteren Kreis von Investoren. Zweitens steigt die Komplexität der Ansprüche auf die zugrunde liegenden Cashflows. Drittens kann die unterschiedliche Finanzierung von IT-Ausrüstung einerseits und Immobilien- sowie Strominfrastruktur andererseits zu einer höheren effektiven Verschuldung auf Anlagenebene führen, als es die Bilanzkennzahlen der Hyperscaler erkennen lassen.

Finanzarchitektur und Risikoallokation

Die entstehende Finanzstruktur trennt die Nutzer von Rechenleistung von den Eigentümern der physischen Anlagen und von den letztendlichen Risikoträgern. Hyperscaler und KI-Unternehmen schließen Verträge über Kapazität. Investoren halten über Eigenkapitalbeteiligungen, Private Credit und strukturierte Finanzierungsvehikel Ansprüche auf die zugrunde liegenden Cashflows. Diese Trennung ermöglicht einen schnellen Infrastrukturausbau, weil sie einen breiten Kapitalpool erschließt. Gleichzeitig verändert sie, wie Risiken verteilt, bepreist und überwacht werden.

Eine solche Umverteilung bedeutet keine Verringerung des Gesamtrisikos. Sie verändert nur, wer das Risiko hält

und wie transparent diese Positionen sind. Ein Beispiel dafür ist die Finanzierung des Hyperion-Projekts mit rund 2 Gigawatt Kapazität. Das Investitionsvolumen liegt bei etwa 30 Mrd. US-Dollar. Meta war zunächst Alleineigentümer des Projekts. Anschließend verkaufte das Unternehmen einen 80%-Eigenkapitalanteil für rund 2,5 Mrd. US-Dollar an den Private-Credit-Anbieter Blue Owl. Das gemeinsame Vehikel Beignet nahm im Oktober 2025 externe Schulden in Höhe von 27 Mrd. US-Dollar auf.

Die Schulden wurden von Standard & Poor's mit A+ bewertet, also eine Stufe unter Metas eigenem Unternehmensrating. Es handelte sich um die größte einzelne Emission einer IG-Unternehmensanleihe in der US-Geschichte. Die Kapitalstruktur impliziert eine Verschuldung von etwa 90 %. Diese ergibt sich aus 27 Mrd. US-Dollar Schulden im Verhältnis zu einem Anlagenwert von 30 Mrd. US-Dollar. Damit liegt die Verschuldung deutlich über dem, was typischerweise in der Bilanz eines Investment-Grade-Emittenten zu beobachten wäre.

Die Struktur ist stark finanztechnisch geprägt. Das Projekt wird über ein Netzwerk insolvenzferner Zweckgesellschaften organisiert. Diese geben Schuldtitel aus, die durch vertragliche Ansprüche auf künftige Leasingzahlungen unterlegt sind. Eine solche Struktur erhöht die Intransparenz, weil es schwieriger wird, die letztendlichen Risikopositionen nachzuerfolgen (ABBILDUNG 2).

Der Mietvertrag spiegelt einen Zielkonflikt. Kapitalgeber benötigen langfristige und stabile Cashflows. Mieter wünschen Flexibilität, weil sich die Technologie schnell verändert. Im Hyperion-Fall besteht die Lösung aus einer Reihe kürzerer Mietverträge, ergänzt um eine Restwertgarantie. Meta ist alleiniger Mieter des Hyperion-Rechenzentrums. Das Unternehmen hat sich zu fünf aufeinanderfolgenden Vierjahresverträgen verpflichtet. Der erste Vertrag beginnt 2029. Die

Verpflichtungen reichen bis 2049, dem Fälligkeitsjahr der Beignet-Anleihe.

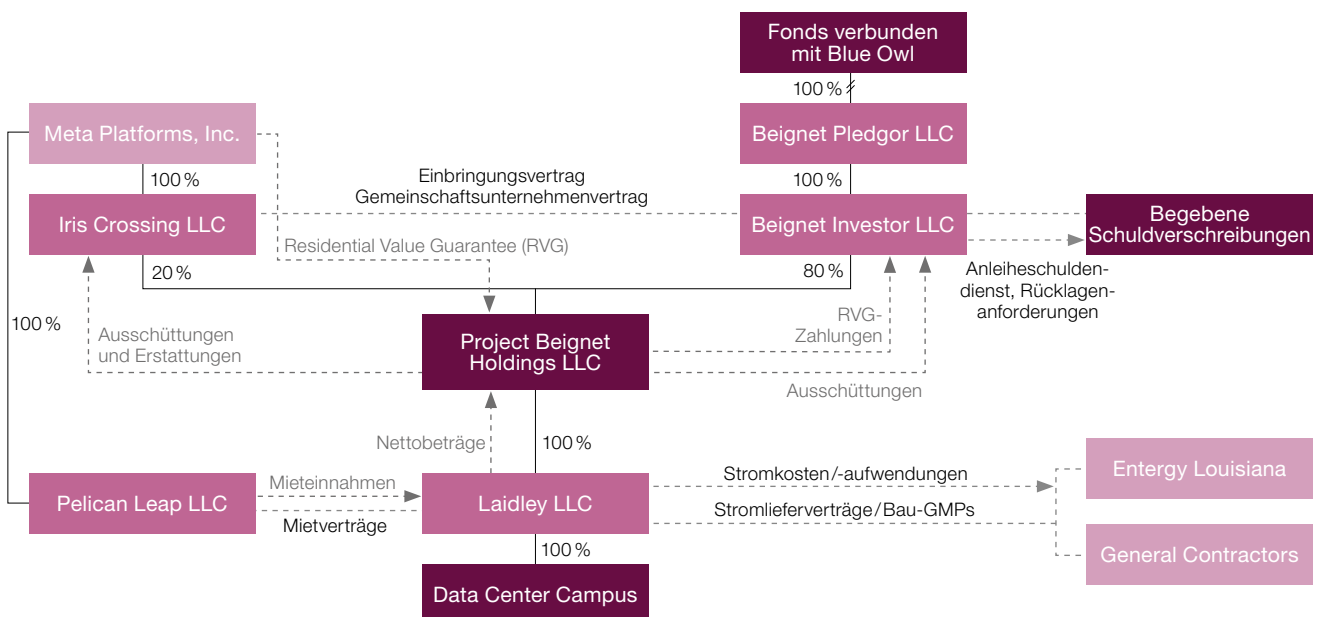
Zu jedem Verlängerungstermin kann Meta den Mietvertrag für einen oder mehrere Teile des Campus beenden. Wird diese Option genutzt, wird der zugrunde liegende Vermögenswert zum Verkauf angeboten. Meta muss dann eine mögliche Differenz zwischen dem erzielten Verkaufspreis und einem vertraglich festgelegten Mindestwert ausgleichen. Diese Restwertgarantie schützt Kreditgeber und soll sicherstellen, dass die Schulden auch bei einem Ausstieg des Mieters zurückgezahlt werden können. Gleichzeitig enthält sie ein Gegenparteirisiko.

Darin liegt auch eine Form regulatorischer Arbitrage. Nach geltenden US-GAAP-Regeln erfasst Meta weder künftige Mietverpflichtungen noch die Restwertgarantie in der Bilanz, obwohl eine dieser beiden Verpflichtungen sicher eintreten wird. Dadurch unterschätzt die ausgewiesene Verschuldung die ökonomischen Verpflichtungen aus dem Leasingvertrag. Nach Angaben von Moody's Ratings verfügen Hyperscaler zusammen über rund 970 Mrd. US-Dollar an Leasingverpflichtungen. Davon erscheinen rund 660 Mrd. US-Dollar nicht in der Bilanz.

Diese bilanzexterne Finanzierung ist jedoch nicht kostenlos. Die Beignet-Schulden wurden zu einem Kupon von 6,58 % begeben. Das liegt mindestens 100 Basispunkte über dem Satz, zu dem Meta voraussichtlich einen gleich großen Betrag unbesicherter Unternehmensschulden hätte aufnehmen können. Über die Laufzeit der Anleihe entspricht die Differenz zusätzlichen Zinskosten von mehr als 5 Mrd. USD. Diese höheren Fremdkapitalkosten werden letztlich über höhere Leasingzahlungen an Meta weitergegeben.

Der Vorteil für Meta liegt in einer „Asset-light“ erscheinenden Bilanz. Durch die bilanzexterne Finanzierung vermeidet das Unternehmen zusätzliche Investitionsausgaben

2 Organisationsstruktur des Hyperion-Projekts von Meta und Blue Owl



Quelle: S&P Global Ratings

und Schulden, die das Kreditrating und vor allem die Aktienbewertung belasten könnten. Meta wird eher wie ein wachstumsstarkes Softwareunternehmen bewertet als wie ein kapitalintensiver Infrastrukturanbieter.

Risikokanäle im KI-Infrastrukturausbau

a Konzentration und Gegenparteien

Viele große Rechenzentrumsprojekte sind faktisch Single-Tenant-Anlagen. Hyperscaler sind die wichtigsten oder einzigen Mieter. Diese Mieter verfügen derzeit über starke Kreditprofile. Ihre Finanzlage hängt jedoch von der Entwicklung des KI-Ökosystems ab, einschließlich der Nachfrage nach KI-Diensten und der Profitabilität nachgelagerter Anwendungen. Zudem sind Hyperscaler selbst gegenüber einer kleinen Zahl großer KI-Modellentwickler und Unternehmenskunden exponiert. Dadurch können korrelierte Risiken entstehen.

b Technologische Veralterung

Innovationen bei KI-Hardware und Systemdesign verlaufen schnell. Rechenzentren, die für heutige Chipgenerationen gebaut werden, könnten im Zeitablauf an Wettbewerbsfähigkeit verlieren. Steigende Leistungsdichten, neue Kühlanforderungen und veränderte Verbindungstechnologien können bestehende Anlagen teuer in der Nachrüstung machen. Auch disruptive Veränderungen wie Quantencomputing für bestimmte Rechenaufgaben oder Edge Computing könnten die Nachfrage nach großen zentralisierten Rechenzentren strukturell schwächen. Langfristig finanzierte Anlagen könnten daher eine kürzere wirtschaftliche Lebensdauer haben als erwartet.

c Strom- und Infrastrukturengpässe

Große KI-Anlagen hängen entscheidend von zuverlässigem und skalierbarem Strom ab. Genehmigungen und Übertragungsinfrastruktur sind ebenfalls zentral. Verzögerungen beim Netzanschluss, steigende Stromkosten oder lokaler regulatorischer Widerstand können den Zeitplan und die Profitabilität von Projekten beeinflussen. Diese Unsicherheiten liegen weitgehend außerhalb der Kontrolle von Entwicklern und Mietern.

d Lieferkette für KI-Hardware

Der Ausbau der Rechenkapazität hängt von modernen Halbleitern und verwandten Komponenten ab. Dazu gehören GPUs, Speicher mit hoher Bandbreite und spezialisierte Netzwerkausrüstung. Diese Komponenten beruhen auf einer konzentrierten und technisch komplexen globalen Produktionskette. Engpässe an einer beliebigen Stelle dieser Kette können den Ausbau verlangsamen. Geopolitische Risiken verstärken diese Bedenken, da zentrale Produktionssegmente geografisch konzentriert sind.

e Finanzstruktur

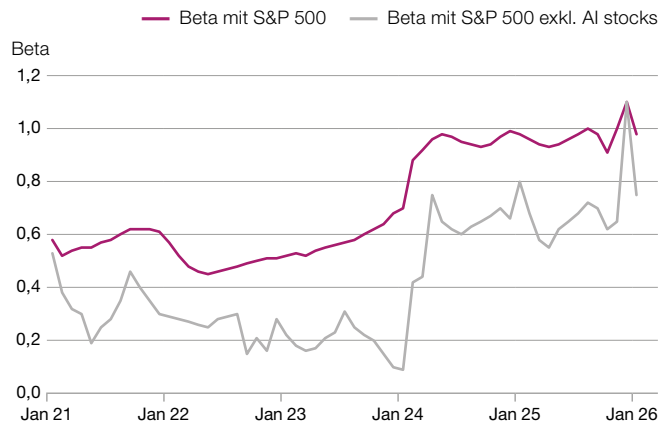
Die Trennung von Eigentum und Nutzung geht häufig mit hoher Verschuldung auf Anlagenebene und komplexen Ver-

trägen einher. Diese Merkmale ermöglichen größere Kapitalzuflüsse. In negativen Szenarien können sie aber Verluste verstärken. Wenn Kreditgeber Baukredite oder Hypotheken für Rechenzentren mit der Absicht vergeben, diese später an strukturierte Finanzierungsvehikel zu verkaufen, kann die Disziplin in der Kreditprüfung sinken. Erste Hinweise deuten darauf hin, dass in der Hypothekenfinanzierung von Rechenzentren ein Originate-to-Distribute-Modell entsteht.

Breitere systemische Effekte können aus der Interaktion dieser Risiken entstehen. Das KI-Ökosystem ist durch zunehmende Zirkularität gekennzeichnet. Strategische Beziehungen verbinden Chipdesigner, Cloud-Anbieter, KI-Modellentwickler und Rechenzentrumsbetreiber. Ein Schock in einem Segment, etwa sinkende KI-Nachfrage oder finanzieller Stress bei Modellentwicklern, kann sich auf das gesamte System ausbreiten.

Auch Kapitalmarktdaten stützen diese Einordnung. Das geschätzte Aktienmarkt-Beta börsennotierter Rechenzentrums-REITs ist von etwa 0,5 in früheren Perioden auf rund 1 in den vergangenen Jahren gestiegen (ABBILDUNG 3). Diese Entwicklung zeigt, dass sich diese Vermögenswerte inzwischen enger mit dem breiten Aktienmarkt bewegen. Rechenzentren verhalten sich damit nicht mehr wie relativ defensive Infrastrukturinvestments. Sie sind zunehmend denselben makroökonomischen und technologischen Risiken ausgesetzt wie große Technologieunternehmen.

3 Rollierende Betas von Datacenter-REITs



Quelle: eigene Darstellung

Diese Risiken bedeuten jedoch nicht, dass negative Ergebnisse unmittelbar bevorstehen. Eine optimistischere Sicht verweist auf die starke zugrunde liegende Nachfrage nach KI-Rechenleistung, die weitere Skalierung von Modellfähigkeiten und die strategische Bedeutung von KI-Infrastruktur für Unternehmen und Regierungen. Gleichzeitig macht die Größe und Struktur des aktuellen Ausbaus eine Analyse ungünstiger Szenarien erforderlich. Historische Infrastrukturbooms von Eisenbahnen bis Telekommunikation zeigen, dass schnelle, kapitalintensive Expansionen mit wachsender Verschuldung finanziellen Stress auslösen können, wenn Nachfrageerwartungen enttäuscht werden oder Finanzierungsbedingungen sich verschlechtern.

Schlussfolgerungen für Wissenschaft und Investoren

Der Aufstieg der KI-Infrastruktur wirft Fragen auf, die Industrieökonomik, Unternehmensfinanzierung, Rechnungslegung und Finanzstabilität verbinden. Eine zentrale Schlussfolgerung lautet, dass der physische Kapitalstock von KI nicht allein über die ausgewiesenen Investitionsausgaben großer Technologieunternehmen verstanden werden kann. Die relevanten Investitionen verteilen sich auf Gebäude, Stromsysteme, Kühlausrüstung, Chips, Leasingverträge, Garantien und Finanzierungsvehikel auf Projektebene. Folgende Themen sollten bei der Bewertung im Fokus sein:

a Messung und Offenlegung

Bestehende Datenquellen zeigen nur Teilbereiche des Ausbaus. Es gibt keinen einheitlichen Rahmen, der den vollständigen Kapitalstapel von Compute-Nutzern über physische Anlagen bis zu finanziellen Ansprüchen erfasst. Zugleich wurden aktuelle Rechnungslegungsregeln nicht für langlebige Infrastruktur entwickelt, die über kurzfristige Leasingverträge, Eventualgarantien und bilanzexterne Einheiten finanziert wird. Wirtschaftlich relevante Verpflichtungen können deshalb nur schrittweise in Finanzberichten sichtbar werden.

b Bewertung und Kapitalstruktur

Die Vermögenswerte der KI-Infrastruktur verbinden langlebige physische Systeme mit sich schnell verändernder Hardware. Dadurch sind wirtschaftliche Lebensdauer und Verwertungswert schwer einzuschätzen. Gleichzeitig haben Unternehmen starke Anreize, infrastrukturintensive Investitionen von ihren Bilanzen zu trennen, um hohe Aktienbewertungen zu erhalten. Daraus ergeben sich Fragen danach, wie Verschuldung gemessen werden sollte, wie Sicherheiten bewertet werden sollten und ob gängige Performancekennzahlen die tatsächliche Kapitalintensität KI-bezogener Aktivitäten angemessen erfassen.

c Verteilung der Gewinne aus KI und die Rolle der Finanzmärkte

Wenn Haushalte über börsennotierte Aktien, Infrastrukturfonds oder Kreditinstrumente mit Bezug zu Rechenzentren und Compute an KI teilnehmen können, kann eine breitere Finanzierung von KI teilweise gegen Risiken aus Arbeitsverdrängung absichern. Wenn der Zugang zu diesen Anlagen ungleich verteilt ist oder die wertvollsten Ansprüche bei wenigen Unternehmen und Insidern konzentriert bleiben, könnte der Ausbau der KI-Infrastruktur bestehende Muster der Vermögensungleichheit verstärken.

d Finanzstabilität

Es wäre verfrüht, bereits von systemischen Risiken im Sinne früherer Kreditbooms zu sprechen. Historische Erfahrungen mit großen Infrastrukturentwicklungen zeigen jedoch, dass schnelle, kapitalintensive Wachstumsphasen finanziell bedeutsam werden können, sobald Erwartungen kippen. Die relevante Frage lautet daher nicht, ob die Risiken bereits systemisch sind. Entscheidend ist, unter welchen Bedingungen sie systemisch werden könnten und wie sie sich in einem System mit hoher Verschuldung, komplexen Verträgen und verstreutem Eigentum ausbreiten würden.

Die KI-Infrastruktur sollte deshalb nicht als enges Branchenthema betrachtet werden. Sie ist ein Fallbeispiel dafür, wie moderne Volkswirtschaften allgemeine Basistechnologien finanzieren. Der aktuelle Ausbau verbindet großvolumige physische Investitionen mit zunehmend anspruchsvollen Finanzierungsstrukturen. Damit verknüpft er technologischen Fortschritt mit der Organisation der Kapitalmärkte. Da sich diese Institutionen und Verträge noch in der Entwicklung befinden, bietet der gegenwärtige Zeitpunkt eine wertvolle Gelegenheit für Forschungsarbeiten, bevor ihre langfristigen Auswirkungen voll zum Tragen kommen.

Quelle: Das Working Paper „Financing the AI Buildout“ zu diesem Beitrag ist abrufbar unter: <https://business.columbia.edu/faculty/research/financing-ai-buildout>

