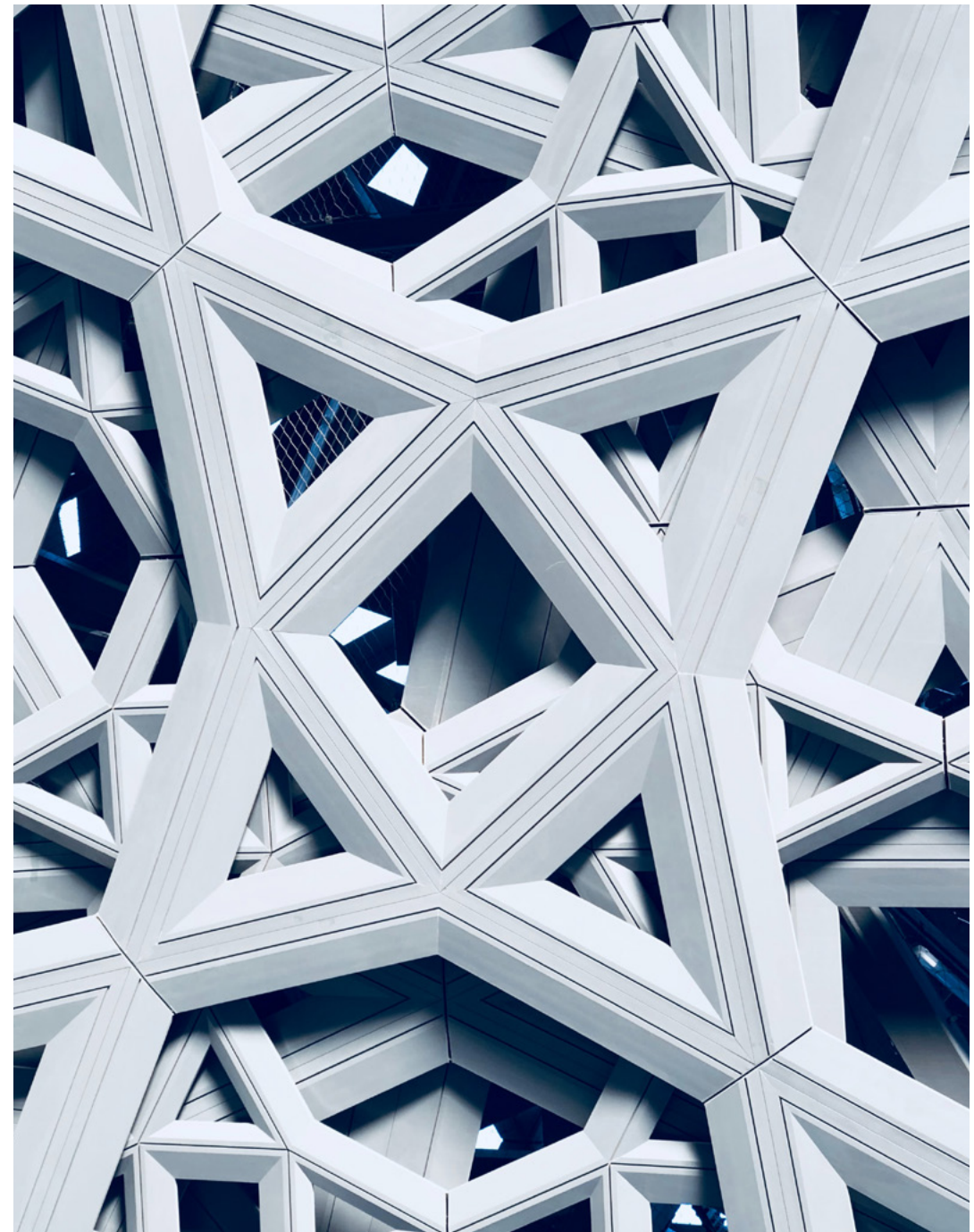
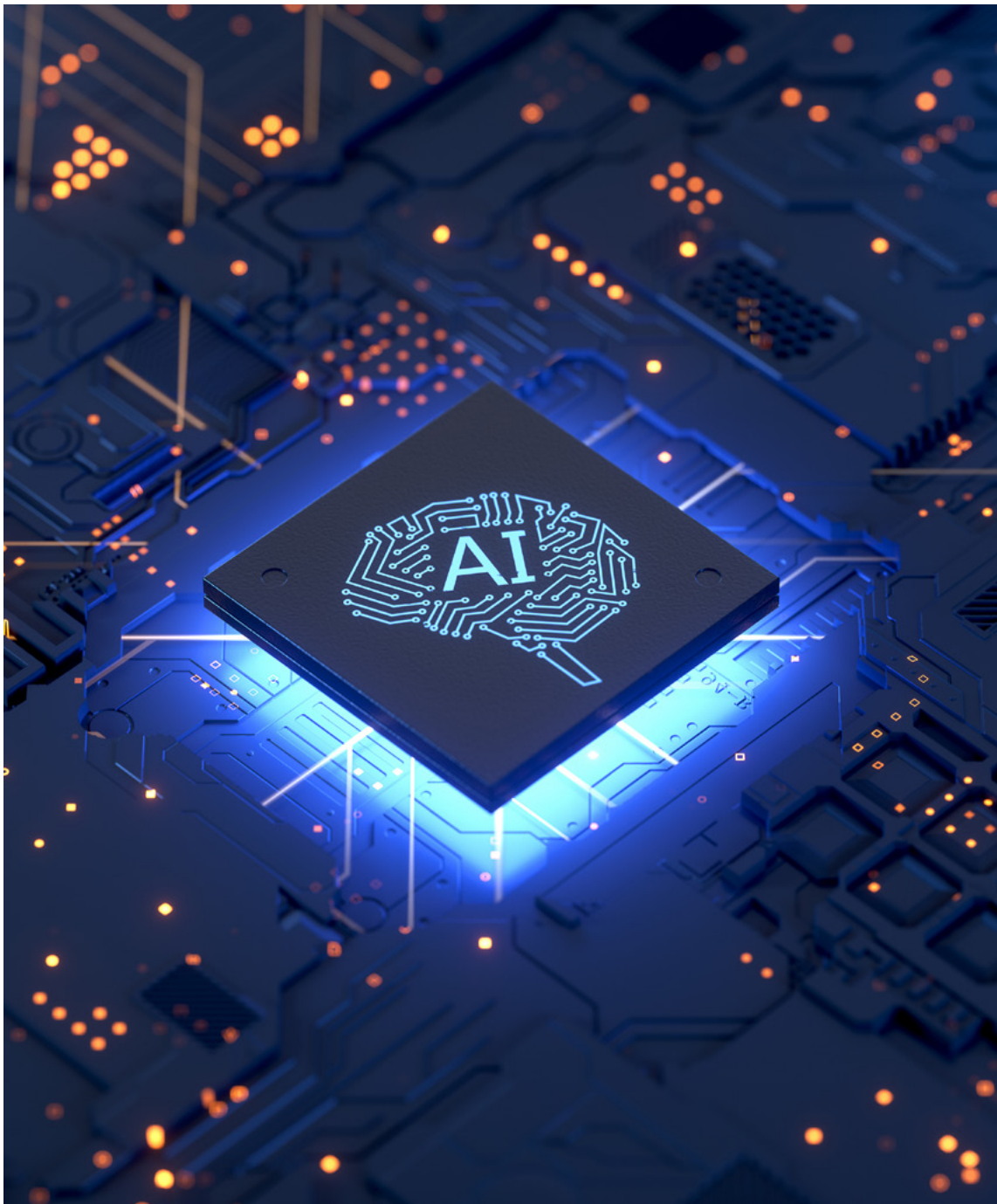


Rechenzentren: Treiber der KI-Zukunft

Inhaltsverzeichnis

Einführung	03
Science-Fiction wird real	04
Unzählige Chips im Einsatz	06
Serverkapazitäten gesucht	07
Fokus Zukunft	08
KI, aber ethisch	10
Boom der Bytes	11
Deep Dive in Rechenzentren	14
Aktuelles	15
Powerplay	17
Bedarfsgerechte Lösungen	18





Generative KI produziert aktuell Texte, Code, Bilder und Songs. Doch in nicht allzu ferner Zukunft wird KI alle möglichen Programme antreiben – von Energiemanagement bis Entertainment und von Metaversen bis Mobilität.

Bis Ende 2028 werden laut Schätzungen über sechs Milliarden Nutzer – rund 90 Prozent des weltweiten Smartphone markts – generative KI verwenden. Jene Serverleistung muss irgendwo herkommen.

Analysten zufolge wird der Stromverbrauch von Rechenzentren im Jahr 2028 an die 4.250 Megawatt betragen – ein 212-facher Anstieg gegenüber 2023.

Wie sollten sich Europas führende Immobilienvertreter auf die KI-Welt von morgen vorbereiten?



Science-Fiction wird real

ChatGPT ist nur eines von immer mehr generativen KI-Tools, die die Welt verändern.

Der Chatbot hatte [schon nach zwei Monaten 100 Millionen Nutzer](#) – für eine Consumer-App der bisherige Rekord. Im Vergleich dazu brauchte TikTok neun Monate, um dieselbe Nutzerzahl zu erreichen, bei Instagram waren es über zwei Jahre.

ChatGPT und sein leistungsfähigerer Nachfolger GPT-4 sind Large Language Models, oder LLMs, die von OpenAI mit Unterstützung von Großaktionär Microsoft entwickelt werden. DALL-E 2, ein weiteres Produkt von OpenAI, generiert Bilder. Ebenso wie Midjourney und zahlreiche andere Programme. Auf Googles Sprachmodell LaMDA beruht sein Chatbot Bard. Microsofts Bing-Chatbot und Baidus Ernie Bot treten ebenfalls ins Rampenlicht.

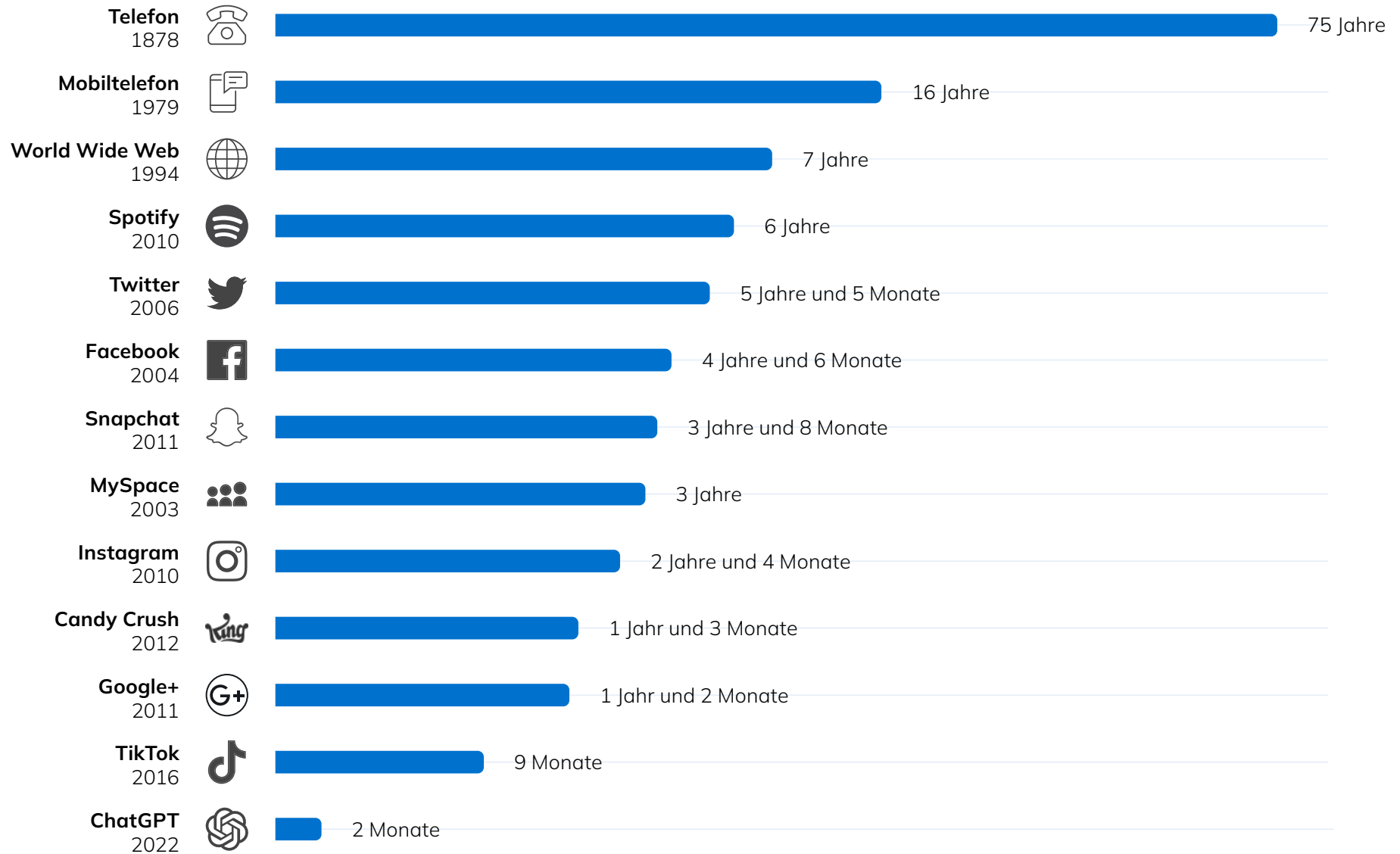
„KI gibt es seit Jahrzehnten. Anders – und beängstigend – bei generativer KI ist, dass sie keine Entscheidungen anhand von vorhandenen Daten trifft. Sie generiert neue Daten, und diese neuen Daten erhöhen den Bedarf an Rechenzentren.“



Neal Gemassmer

Vice President & GM of International, Yardi

ZEITSPANNE BIS ZU 100 MILLIONEN NUTZERN



Quellen: [NASDAQ](#), [Business Insider](#) und [Boston Consulting Group](#).

Unzählige Chips im Einsatz

KI-Modelle wie ChatGPT nutzen Cloud Computing, das durch Tausende Chips in Tausenden Servern in gigantischen Rechenzentren angetrieben wird.

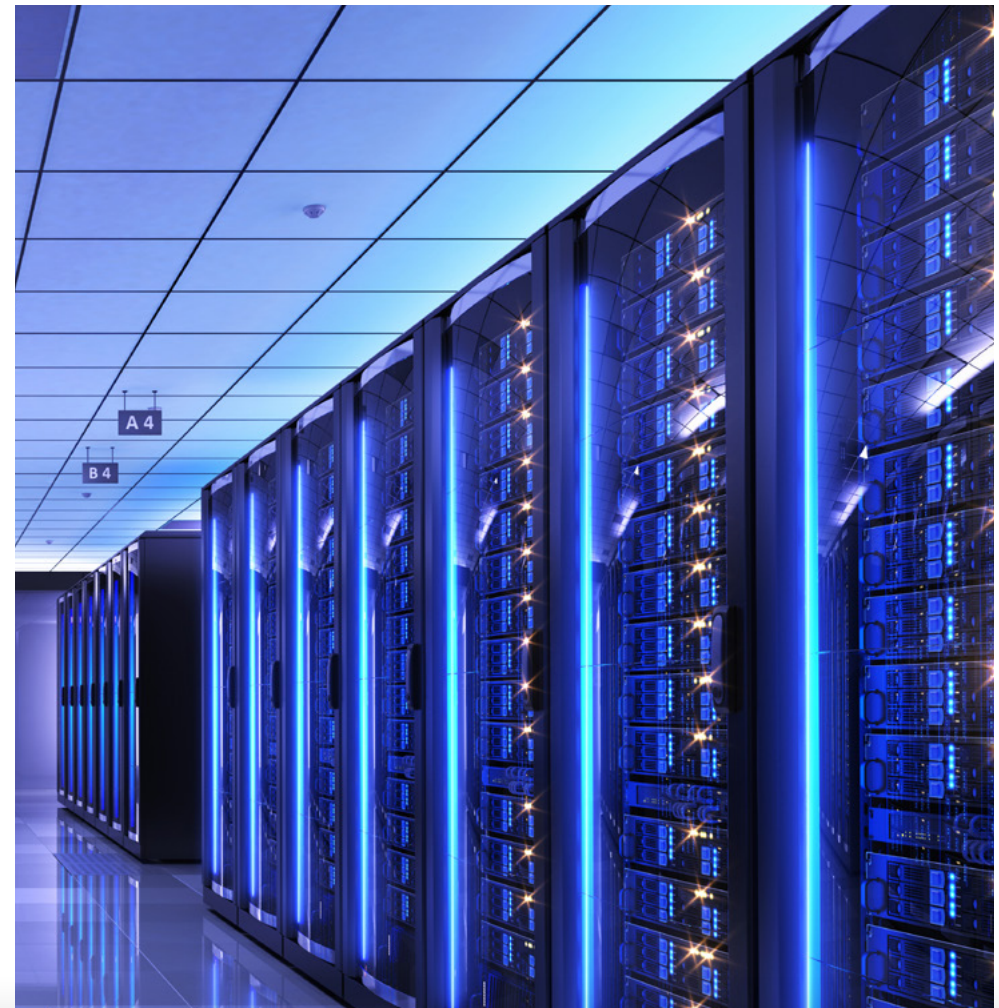
Laut einer Studie von [Tirias Research](#) werden die Kosten von KI-Serverinfrastruktur inklusive der Betriebskosten bis 2028 auf über 76 Milliarden US-Dollar ansteigen.

Das ist mehr als das Doppelte der jährlichen Betriebskosten für Amazons Cloud-Services, die weltweit ein Drittel der Cloud-Infrastruktur ausmachen. Tirias Research rechnet damit, dass dann 50-mal mehr Workloads verarbeitet werden als heute.

Dieses Wachstum wird Geschäftsmodelle und Rentabilität zahlreicher Prozesse wie Suche oder Erstellung und Automatisierung von Inhalten vor Herausforderungen stellen.

Meta, Facebooks Mutterkonzern, betreibt weltweit 22 Rechenzentrums-campus mit einem Investitionsvolumen von 16 Milliarden US-Dollar und einer Gesamtfläche von über 3,7 Millionen Quadratmetern. Doch wie Alan Duong, Engineering Director bei Meta, sagt: „Wir müssen in etwa für die vierfache Größe planen.“

[Meta ist dabei, seine digitale Infrastruktur](#) für KI durch Anpassung des Designs seiner Rechenzentren zu optimieren – und will dadurch 31 Prozent der Kosten gegenüber dem jetzigen Design einsparen.



Oben in der Wolke

Yardi hat es auf die „[Forbes Cloud 100](#)“-Liste 2023 der besten Private-Cloud-Unternehmen der Welt geschafft – zum siebten Mal in Folge.



Serverkapazitäten gesucht

Nicht nur generative KI braucht Serverkapazitäten.

Es herrscht ein Kampf um Serverleistung, da Social-Media-Apps und Bitcoin-Mining die Nachfrage nach Rechenzentren antreiben.

Weltweit gibt es 4,9 Milliarden Social-Media-Nutzer – die täglich im Durchschnitt zwei Stunden und 35 Minuten Serverkapazität verbrauchen.

Unterdessen nutzen über eine Million Bitcoin-Miner leistungsstarke Computer und sehr viel Strom, um komplexe mathematische Probleme zu lösen, die Transaktionen verifizieren. Die für das Schürfen von Bitcoin erforderliche Rechenleistung ist enorm, aber Miner erhalten für jeden Transaktionsblock, den sie in den öffentlichen Ledger – die Blockchain – eintragen, neue Coins.



Fokus Zukunft

Während die Liste der Unternehmen, die [KI-Systeme entwickeln](#), länger wird, drängt sich die Frage auf: Wann wird KI ihre eigenen Tools zur Lösung von Problemen entwickeln können?

[Forscher, die erste Experimente](#) mit GPT-4 durchgeführt haben, fanden heraus, dass GPT-4 neben seiner meisterhaften Beherrschung von Sprache auch neue, schwierige Aufgaben aus den Bereichen Mathematik, Programmierung, Vision, Medizin, Recht oder Psychologie ohne spezielle Prompts lösen kann.

„Das ist eine logarithmische Explosion, die die Auswirkungen des Internet of Things auf die Welt bei weitem übertrifft – und sie kommt mit Vehemenz auf uns zu.“



Neal Gemassmer

Vice President & GM of International, Yardi

Yardi KI-Innovation

Die Zukunft der KI in der Immobilienbranche neu gestalten

Yardi Virtuoso ist eine vielseitige Plattform, mit der sich die Zukunft von KI in der Immobilienbranche gestalten lässt. Virtuoso stellt Automatisierungstechnologien für eine Vielzahl von Anwendungen bereit, um Arbeitsabläufe zu beschleunigen, die Effizienz zu steigern und Teams zu unterstützen und so die Leistung und das Betriebsergebnis zu verbessern..

Kommunikation rund um die Uhr with RentCafe Chat IQ

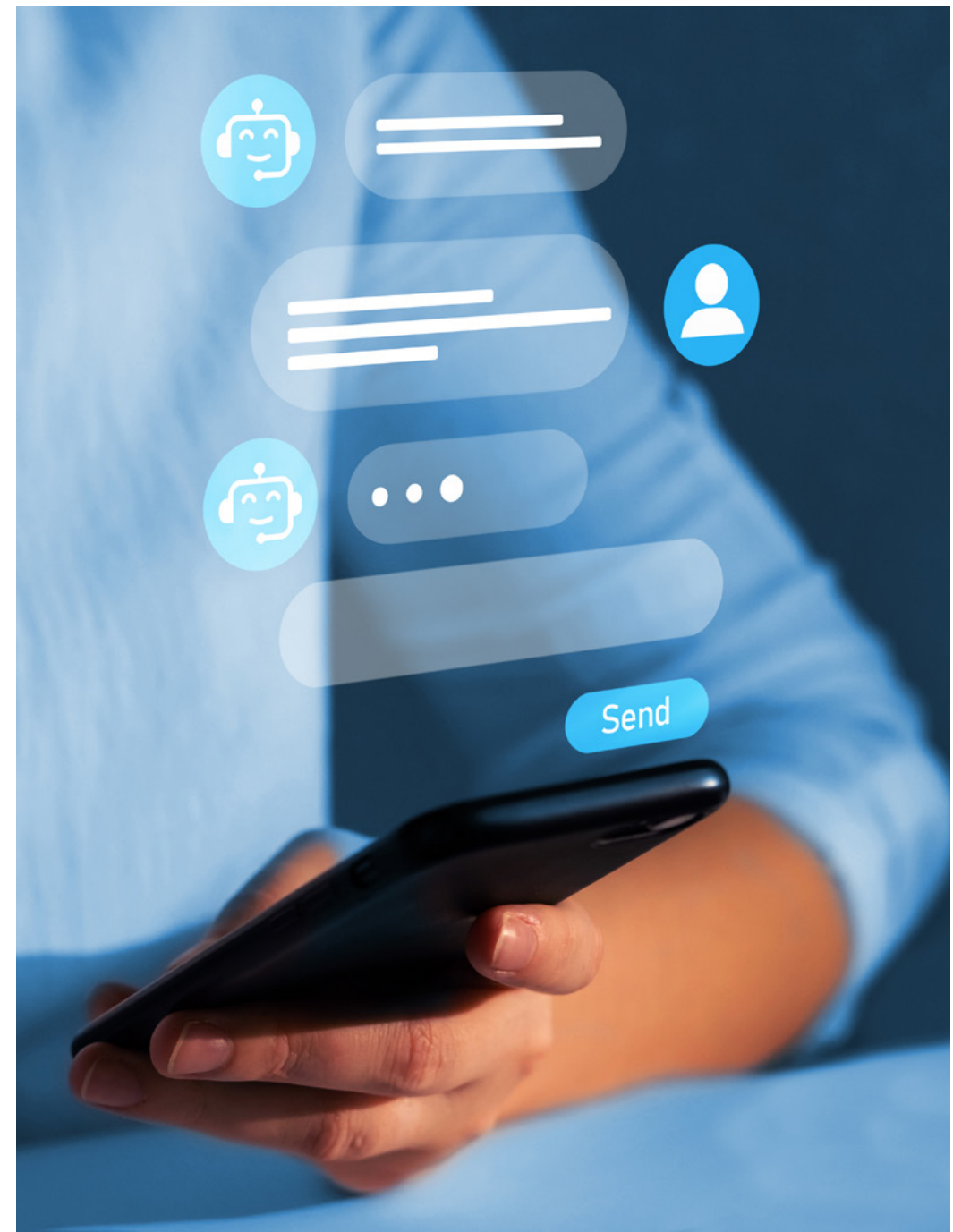
Yardi RentCafe Chat IQ unterstützt Kommunikationskanäle wie Live-Chat, Textnachrichten, E-Mails oder Telefonate und ist darauf trainiert, Intention, abweichende Grammatik und falsche Rechtschreibung zu verstehen. „Haben sie 2ZKB schnellstmgl?“ Chat IQ kann damit umgehen.

Papierlose Rechnungen with Yardi PayScan

Yardis PayScan ist eine papierlose Rechnungsverarbeitung, die auf KI aufsetzt. Rechnungen werden schneller genehmigt, was zu einer Zeitersparnis von mehreren Dutzend Stunden pro Woche führt. Fehler werden auf ein Minimum reduziert, und Menschen haben Zeit für das, was sie am besten können – Kontakte knüpfen, zusammenarbeiten und Neues schaffen.

Instandhaltungsmobilisierung

Im Zuge von rund sechs Millionen Instandhaltungsanfragen, die Yardi Maintenance jedes Jahr verarbeitet, analysiert eine KI-Engine Arbeitsaufträge vom Erstkontakt bis zur Fertigstellung, um Datenerfassung und Kundeninteraktionen zu verbessern.



KI, aber ethisch

Generative KI birgt Chancen ebenso wie Risiken, und Yardi schließt sich den Forderungen von Organisationen auf der ganzen Welt nach mehr Transparenz, Kontrolle und Regulierung rund um KI-Entwicklung an, um einen ethischen Einsatz zu gewährleisten.

Von der Verletzung geistigen Eigentums bis zu Identitätsdiebstahl, von Social Engineering bis zu Sicherheitsbedrohungen – es gibt viele Gründe, warum die Immobilienwelt durch KI komplexer geworden ist.

KI-generierte Fehlinformationen werden Verbraucher dazu bewegen, glaubwürdige, zuverlässige Quellen ausfindig zu machen – so können Immobilienprofis und bewährte Plattformen eine entscheidende Rolle bei der Bereitstellung geprüfter, transparenter Informationen spielen.

Die Verbreitung irreführender Informationen, sogenannter Deepfakes, könnte es schon bald schwierig oder gar unmöglich machen, zu erkennen, ob man es mit einem Menschen oder einer Maschine zu tun hat. Für die Immobilienbranche könnte das eine Rückkehr zum persönlichen Gespräch bedeuten, vor allem wenn es um sensible Themen geht.

„Obwohl viele Anwendungsfälle, Risiken und Auswirkungen noch zu eruieren sind, wird Yardi die Fortschritte von KI weiter genau beobachten, und wir begrüßen Gespräche über KI mit Kunden, Partnern und Handelsorganisationen.“



Kevin Yardi

Vice President Global Solutions, Yardi



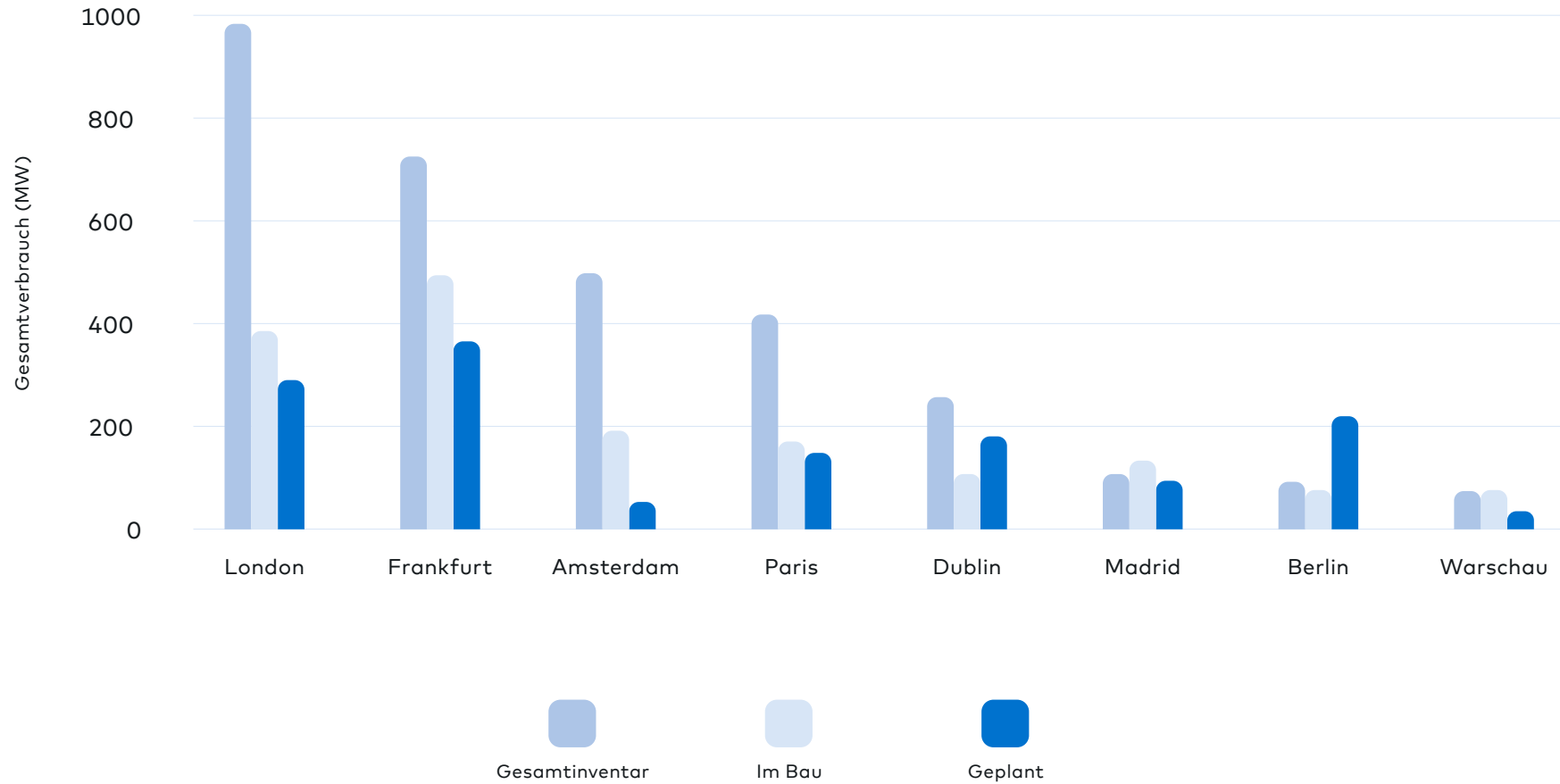
Boom der Bytes

Wir produzieren mit unseren Geräten mehr Daten, als wir verarbeiten können.

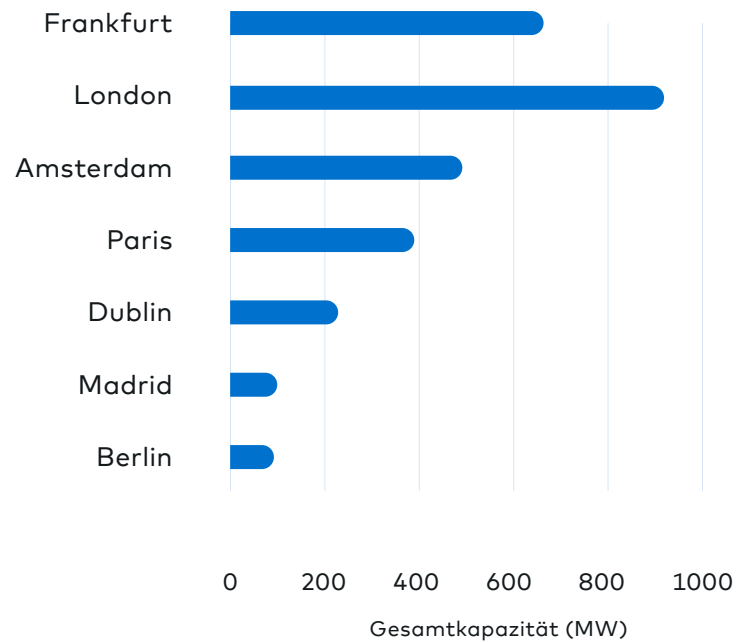
Rechenzentren brauchen Konnektivität, Strom und Flächen. In vielen Hauptstädten gibt es kaum noch solche Flächen.

Hyperscale- und Colocation-Anbieter suchen in fast allen Märkten nach leistungsstarken Standorten, um den enormen Kapazitätsbedarf zu decken.

STROMVERBRAUCH EUROPÄISCHER RECHENZENTREN



Quelle: [JLL Data Centre Research](#), 4. Quartal 2022



Quelle: [JLL Data Centre Research](#), 4. Quartal 2022

Im gesamten EMEA-Raum beeinflusst die nationale Sicherheit nach wie vor datenbezogene Richtlinien und Vorschriften. Das beeinflusst auch die Expansionsmöglichkeiten für Rechenzentrumsbetreiber.

Vorschriften für Datenschutz und Datenhoheit bedeuten, dass die Daten in einem bestimmten Land gehostet werden müssen, wobei die Rechenzentren dem Land nicht gehören müssen.

„Oft müssen ausländische Firmen komplexe und teils widersprüchliche regulatorische Anforderungen erfüllen. In der gesamten Region wird die zunehmende Betonung von Autarkie die Nachfrage nach lokalen Partnerschaften und Investoren ankurbeln.“



Neal Gemassmer

Vice President & GM of International, Yardi

Tiefer Einblick in Rechenzentren

Hyperscale

Hyperscaler, die Schwergewichte im Rechenzentrumsmarkt, bieten Server im großen Umfang, um die Anforderungen massiven Wachstums schnell aufzufangen.

Als Antwort auf Cloud Computing und Big-Data-Speicherung basiert Hyperscale in der Regel auf mindestens 5.000 Servern, die an ein Ultrahochgeschwindigkeitsnetzwerk angebunden sind.

Die [vier größten Hyperscale-Plattformen der Welt](#) sind Google, Microsoft, Amazon und Meta.

Rund [700 Hyperscale-Rechenzentren](#) waren Ende des Jahres 2021 in Betrieb – eine Verdoppelung in nur sechs Jahren. Der [Markt wird Prognosen zufolge](#) von 35,7 Milliarden US-Dollar im Jahr 2022 auf 41,7 Milliarden US-Dollar im Jahr 2023 wachsen – eine jährliche Wachstumsrate von 16,7 Prozent.

Colocation

Colocation-Rechenzentren bieten maßgeschneiderte Lösungen, die kostengünstig und unkompliziert sind.

Bei diesem Modell verkauft der Betreiber eines Rechenzentrums Platz, Strom und Kühlung an Hunderte, manchmal Tausende Kunden. Auf diese Weise können Unternehmen ohne großen Aufwand und zu geringen Kosten skalieren.

Auch Colocation ist auf dem Vormarsch. [Hier wird bis 2034 ein jährliches Wachstum von 14,9 Prozent erwartet.](#)

Ob Hyperscale oder Colocation – die Verwaltung des Backends wird zunehmend komplexer. Da immer mehr Geld in den Sektor fließt und Betreiber innovative Geschäftsmodelle einführen, werden Verwaltung und Buchhaltung nur noch schwieriger werden.



Aktuelles

Rechenzentren und Datenübertragungsnetze machen schon jetzt [ein Prozent aller energiebedingten Treibhausgasemissionen aus](#).

Laut der [Internationalen Energieagentur \(IEA\)](#) hat der Stromverbrauch von Rechenzentren im Verlauf des letzten Jahrzehnts trotz stark gestiegener Nachfrage nur moderat zugenommen – jedoch wurde Krypto-Mining nicht eingerechnet.

China ist nur eins von immer mehr [Ländern, die Bitcoin-Mining verbieten](#), da der Stromverbrauch so enorm ist. [New York City](#) erlaubt Krypto-Mining nur, wenn ein Unternehmen nachweisen kann, dass es ausschließlich erneuerbare Energien dafür nutzt.

Fortschritte bei IT-Hardware und Kühlung haben ebenso wie der Trend von kleinen Unternehmensrechenzentren hin zu Cloud- und Hyperscale-Rechenzentren die Effizienz erhöht.

Viele Betreiber großer Rechenzentren setzen auf grünen Strom, um ihre Emissionen auszugleichen. Amazon, Microsoft, Meta und Google sind die [vier größten Unternehmenskunden für erneuerbare Energien](#).

Betreiber prüfen Innovationen wie Tauchkühlung, um ihre Stromkosten zu senken.

Doch der rapide Anstieg der Workloads, die große Rechenzentren bewältigen, hat den Energieverbrauch hochschnellen lassen – die IEA stellt Steigerungen zwischen 10 und 30 Prozent pro Jahr fest.

Finger am Puls der Zeit

Yardi Pulse hilft Rechenzentrumskunden, den Energieverbrauch im gesamten Portfolio zu senken und die Kostenkontrolle durch datengestützte Entscheidungen direkt vom Energiezähler zu verbessern. Kunden von Yardi erzielen durch Erfassung, Analyse und Behebung von Stromproblemen in Echtzeit Einsparungen von zwei bis fünf Prozent. Und mit benutzerfreundlichen Dashboards, analytischen Einblicken und Warnmeldungen wird Energiesparen einfach.





Powerplay

Der PUE-Wert (Power Usage Effectiveness) und die Rack-Leistungsdichte sind zwei Messgrößen für die Effizienz von Rechenzentren.

Bei einer 2023 durchgeführten Befragung gaben Eigentümer und Betreiber von Rechenzentren einen durchschnittlichen jährlichen PUE-Wert von 1,58 für ihr größtes Rechenzentrum an.

Über ein Drittel der Betreiber gaben auch einen raschen Anstieg ihrer Rack-Leistungsdichte an. Je größer die Einrichtung, desto schneller der Anstieg der typischen Rack-Leistung. Rund 40 Prozent der Betreiber mit einer Kapazität von über fünf Megawatt gaben an, dass ihre Leistungsdichte in den letzten drei Jahren sprunghaft gestiegen ist.

Wie hoch ist der Energiebedarf für ein einziges KI-Modell?

OpenAI betreibt Rechenzentren in der ganzen Welt und hat keine Details über die Infrastruktur hinter seinem Modell veröffentlicht. Bekannt ist jedoch, dass das Training von ChatGPT 1,287 Gigawattstunden verbraucht hat – so viel, wie für das Aufladen von 67 Millionen Smartphones nötig wäre.

„Vor einem Jahrzehnt hat ein durchschnittliches Rechenzentrum vielleicht ein Megawatt (oder 1.000.000 Watt) verbraucht. Heute sind Einrichtungen mit 250 Megawatt möglich, was dem Stromverbrauch von rund 370.000 australischen Haushalten, einer Million chinesischen Haushalten oder 2,1 Millionen indischen Haushalten entspricht.“



Kevin Yardi

Vice President Global Solutions, Yardi

Bedarfsgerechte Lösungen

KI-Workloads führen mit einem 5.000-fachen Wachstum jedes Jahr das Mooresche Gesetz ad absurdum.

Der globale Markt für generative KI wurde im Jahr 2021 auf 8,2 Milliarden US-Dollar geschätzt. Bis 2031 wird er voraussichtlich 126,5 Milliarden US-Dollar erreichen, was einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 32 Prozent entspricht.

Je komplexer generative KI-Workloads und -Modelle werden, desto größer werden auch die Herausforderungen für den Rechenzentrumsbetrieb ...

Bleiben Sie flexibel

Ob wasserstoffbetriebene, modulare Zentren aus dem 3D-Drucker oder Flüssigkeitskühlung – das Design von Rechenzentren entwickelt sich als Reaktion auf die überdimensionierten Workloads generativer KI rasch weiter. Designs, die sich an Technologie anpassen können, sind am langlebigsten.

Nachhaltig dank KI

KI-gestützte Software kann dafür sorgen, dass Rechenzentren bei ihren Netto-Null-Zielen auf Kurs bleiben. Durch die enge Überwachung von Stromverbrauch, Kühlungseffizienz, Netzwerkverkehr, Serverauslastung und mehr können Betreiber ihre Systeme genau abstimmen, die Performance optimieren und den CO₂-Fußabdruck verkleinern.

Optimieren Sie Abläufe

Mit der Ausdehnung des Rechenzentrumsmarkts steigt auch die Komplexität der Backend-Services. Wie verwalten Sie Vermietung, Abrechnung, Beschaffung, Instandhaltung und Arbeitsaufträge, Lieferanten und mehr? Abläufe zu optimieren, ist der Schlüssel zur Maximierung der Einnahmen und zur Verbesserung der Investorenrendite.

Die Handlungsaufforderung von Kevin Yardi ist glasklar. „Der sprunghafte Anstieg generativer KI macht den Betrieb von Rechenzentren anspruchsvoller denn je. Die Lösung besteht in einer konkreten Strategie und erfahrenen Partnern, die sich die Ärmel hochkrepeln, damit Sie Treiber der KI-Zukunft sein können.“



Auf dem Sprung in die Zukunft

Finden Sie heraus, wie Sie bessere Einblicke gewinnen, Kundenbeziehungen optimieren, Einnahmen maximieren und leasinglebenszyklen minimieren, indem Sie Ihr Unternehmen über eine integrierte Plattform verwalten.

IMMOBILIENWIRTSCHAFT MIT YARDI

Besuchen: yardi.co.uk | yardi.de | yardi.nl | yardi.fr

SIE MÖCHTEN MEHR ERFAHREN?

[Klicken Sie hier](#)



YARDI | Energised for Tomorrow

©2024 Yardi Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Yardi, das Yardi-Logo und alle Yardi-Produktnamen sind Marken von Yardi Systems, Inc.



Start over