

NUTZUNG VON KI-WORKLOADS MIT EINEM EDGE-TO- CLOUD-NETZWERK

Eine erfolgreiche KI-Bereitstellung hängt von einem differenzierten Verständnis der Frage ab, wie und wo das Netzwerk eine Rolle spielen kann. Lassen Sie sich nicht durch Netzwerkengpässe von Ihrem KI-Fortschritt abhalten. Hier erfahren Sie, wie.

Auf einen Blick

- Die IT-Verantwortlichen von heute sind sich sicher, dass ihre Netzwerkinfrastruktur für die bevorstehenden Anforderungen des rasant steigenden KI-Datenverkehrs gerüstet ist.
- Weniger als die Hälfte der Befragten geben jedoch zu, dass sie wissen, wie diese Netzwerkanforderungen tatsächlich aussehen – ein Hinweis auf eine besorgniserregende Lücke in der Infrastruktur.
- Neue KI-Architekturen erfordern ein flexibles Netzwerk, das die richtige Kombination aus leistungsstarker, latenzarmer Konnektivität bieten und schnellste Bereitstellung gewährleisten kann, ob zu KI-Trainings-, -Inferenz- oder -Optimierungszwecken. Bei dieser Mischung darf man sich keine Fehler leisten.

In den letzten zehn Jahren haben Unternehmen die Rolle des Netzwerks über seine Konnektivitätsfunktion hinaus schätzen gelernt: Es ist unerlässlich für die Unterstützung der sich ständig weiterentwickelnden digitalen Anforderungen der heutigen Arbeitsplätze – von der Schaffung einer Kultur des **ortsunabhängigen Arbeitens** bis hin zur Erschließung der zunehmenden Vielfalt von IoT-Anwendungsfällen, die in Unternehmen eingesetzt werden. Wir schreiben das Jahr 2024 und stellen fest, dass die Einführung von KI in Unternehmen rasch an Fahrt gewinnt – was eine wichtige Frage aufwirft: Bieten die aktuellen Unternehmensnetzwerke effektive Verbindungen – von der Cloud bis zum Edge – zur Unterstützung der wachsenden rechenintensiven KI-Workloads?

Ja, 93 % der IT-Führungskräfte glauben, dass ihre Netzwerkinfrastruktur bereits für die Verarbeitung von KI-Daten eingerichtet ist. Dies war eines der Ergebnisse der Umfrage **Architect an AI Advantage**¹, die HPE Anfang des Jahres bei Sapio Research in Auftrag gegeben hat.

Allerdings steht das **Netzwerk nur an fünfter Stelle auf der Prioritätenliste der IT-Führungskräfte für Investitionen zur Unterstützung von KI-Bemühungen**. Und was vielleicht noch besorgniserregender ist: Als wir etwas genauer nachfragten, fanden wir heraus, dass weniger als die Hälfte der Befragten zugab, die vielschichtigen Anforderungen an die Vernetzung über den gesamten KI-Lebenszyklus hinweg vollständig zu verstehen.

Wenn IT-Führungskräfte ihre Bereitschaft überschätzen, haben sie möglicherweise ihrem Netzwerk noch nicht das angemessene Maß an Aufmerksamkeit oder Investitionen geschenkt, das es braucht. Das kann unter anderem zu unzureichender Leistung, Sicherheitslücken oder stockendem Fortschritt führen. Das Netzwerk spielt eine wichtige Rolle für den langfristigen KI-Erfolg. Das bedeutet, dass die richtige Netzwerkstrategie von entscheidender Bedeutung ist – insbesondere zur Unterstützung der Aktivitäten vom Edge bis zur Cloud.

Technologieunterstützung für den KI-Lebenszyklus

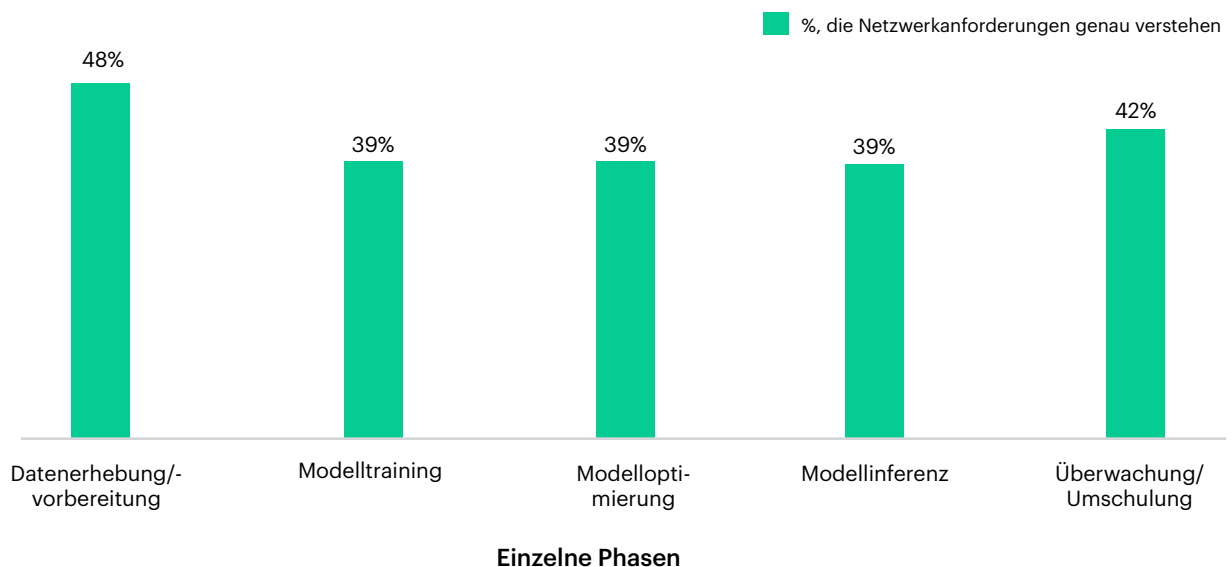


Abbildung 1. Prozentsatz der IT-Entscheidungsträger, die die Netzwerkanforderungen über den gesamten KI-Lebenszyklus hinweg vollständig verstehen

¹ „Architect an AI Advantage“, Sapio Research, Januar 2024

Das Netzwerk hat viele Gesichter

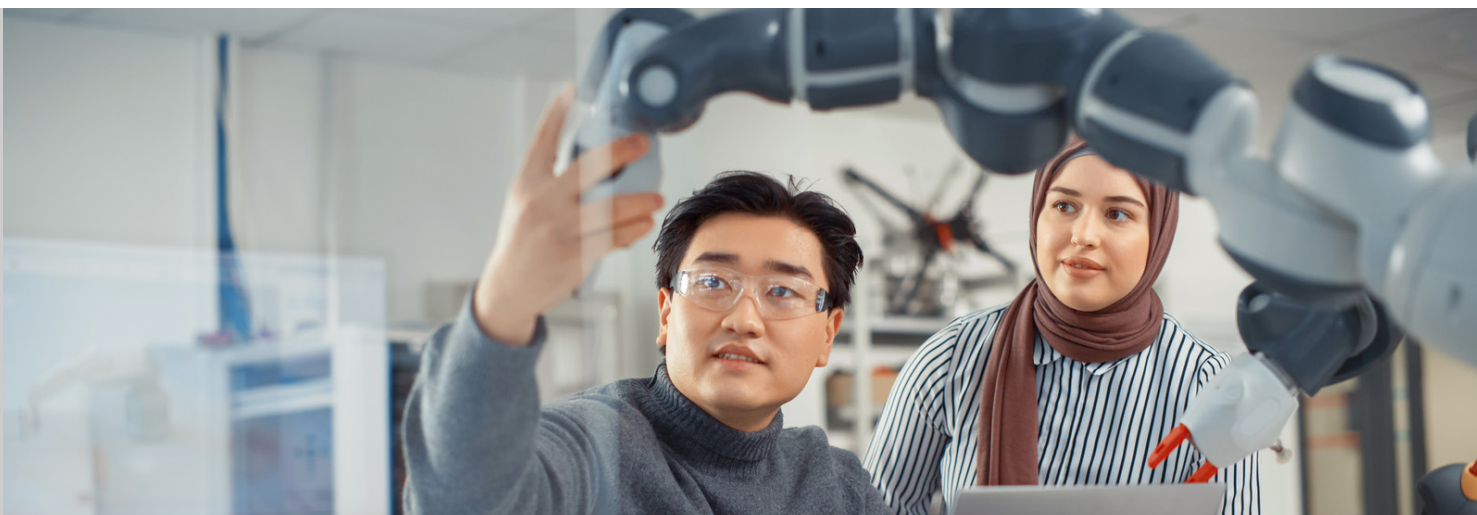
Die Rolle des Netzwerks ändert sich abhängig davon, welche der **drei Hauptphasen** – Datenerfassung, Modelltraining und -optimierung sowie Inferenz – **es innerhalb des KI-Lebenszyklus unterstützt**.

Nur 48 % der befragten IT-Führungskräfte gaben an, die Netzwerkanforderungen zur Unterstützung der Datenerfassung und -vorbereitung in Phase eins ausreichend verstanden zu haben – 21 % hatten nur begrenzte oder gar keine Kenntnisse. Weniger als 40 % der IT-Führungskräfte wussten, was vom Netzwerk für diese Teile des KI-Lebenszyklus benötigt wird, wenn es um Inferenzierung, Training und Optimierung von KI-Modellen geht.

Damit das Netzwerk nicht zu einem Engpass in den KI-Prozessen wird, ist ein differenziertes Verständnis entscheidend. Schauen wir uns die Rolle des Netzwerks in den einzelnen Phasen des KI-Lebenszyklus genauer an.



Das Netzwerk muss nahtlos vom Edge bis zur Cloud arbeiten, um kontinuierlich einen gleichmäßigen und koordinierten Datenfluss zur richtigen Zeit an die GPUs und CPUs zu liefern.



1. Phase der Datenerfassung

Daten sind das Herzstück eines jeden KI-Projekts. Damit ein KI-System intelligente und präzise Entscheidungen treffen kann, benötigt es zunächst Zugang zu großen und vielfältigen Datensätzen, aus denen es lernen kann. Deshalb ist die **Kontrolle von Daten unerlässlich, um eine sicherere, präzisere und effektivere KI-Lösung zu schaffen**. Das ist eine Aufgabe für das Netzwerk: Daten schnell und einfach von jeder Quelle zu erfassen, zu sichern und zu jedem Ziel zu transportieren – über Edge, Rechenzentrum und Cloud. Damit das Netzwerk jedoch seine Aufgabe erfüllen kann, muss es über eine integrierte Konnektivitätsstruktur mit einer einzigen Schnittstelle für operative Services verfügen – vom Edge bis zur Cloud.

Der Zugang zum Edge – dem Punkt, an dem Menschen und Geräte miteinander verbunden sind – ist hier besonders wichtig. Schließlich generiert und nutzt ein Unternehmen hier seine Daten, ohne dass diese zunächst in der Cloud oder im Rechenzentrum verarbeitet werden müssen. Auch im Edge-Bereich gibt es immer mehr IoT-Geräte. Diese bieten der KI eine reichhaltige Datenquelle für das Training und die Inferenzierung, die das Netzwerk unterstützen sollte. Wie? Sie fungieren **als Anlaufstelle für die schnelle Bereitstellung hochwertiger, aufschlussreicher Daten, die direkt an der Quelle (dem Edge) erfasst und verarbeitet und dann an den Ort transportiert werden, an dem sie benötigt werden** – sei es der Data Lake für das KI-Training oder der operative Bereich für KI-Inferencing.

2. Phase des Trainings und der Optimierung des Modells

Sobald die Daten erfasst sind, müssen sie für das Training des Algorithmus genutzt werden. Das immer neue Trainieren von KI-Modellen anhand riesiger Datenmengen ist eine intensive Angelegenheit, die viel Leistung erfordert. Dazu müssen Hunderte oder Tausende von Grafikprozessoren mit niedrigen Latenzzeiten und leistungsstarken Netzwerkverbindungen verbunden werden. Einfach ausgedrückt: Das **Netzwerk muss der Aufgabe der Bereitstellung optimierter, energieeffizienter und vorhersehbarer Leistung** für das Training und die Optimierung in mandantenfähigen Workload-Umgebungen gewachsen sein.

3. Phase der KI-Inferenzierung

In dieser Phase werden neu trainierte KI-Modelle an dem Ort bereitgestellt, an dem das Unternehmen sie ausführen möchte (d. h. vor Ort, am Edge oder in der Cloud). So können die dort generierten neuen Daten schnell analysiert und genutzt werden, um den Geschäftswert zu steigern. Inferenz-Workloads benötigen in der Regel GPU-Beschleunigung für große Modelle. Einige Anwendungen können sich jedoch auch auf CPUs allein verlassen. Das Netzwerk muss in jedem Fall eine angemessene Konnektivitätsleistung bieten. Ohne diese Unterstützung kommt es zu Problemen mit Latenzzeiten und Verlustfreiheit, was die Effizienz des Modells erheblich beeinträchtigt.

Wichtige Netzwerkanforderungen

Unabhängig von der Phase des Lebenszyklus müssen KI-Workloads von einem Netzwerk mit leistungsstarker Konnektivität unterstützt werden. Wie kann ein Unternehmen sicherstellen, dass seine KI-bezogene Netzwerkstrategie solide ist? Durch die Berücksichtigung der **wichtigsten Netzwerkanforderungen: einer breit angelegten Infrastruktur, einheitlichen Sichtbarkeit und Kontrolle, Automatisierung und „integralen Sicherheit“.**

1. Breit angelegte Infrastruktur

Damit ein Unternehmen den vielen verschiedenen KI-Nutzungsfällen gerecht werden kann, sollte es ein möglichst **breites Spektrum an Konnektivitätsoptionen implementieren**, sodass das Netzwerk alle Daten unabhängig vom Ort ihrer Entstehung erfassen kann. Die Optionen sollten über die reine kabelgebundene Nutzung hinausgehen und WLAN mit vollständiger integrierter Unterstützung für die Verbindung und Verwaltung von IoT-Geräten sowie privates 5G umfassen – beides kann und sollte gleichzeitig genutzt werden. Erweiterte WLAN-Optionen wie Wi-Fi 6E und Wi-Fi 7 bieten Zugriff auf das 6-GHz-Band für mehr Kapazität, breitere Kanäle und weniger Interferenzen, und damit eine bessere Konnektivität für anspruchsvolle KI-Anwendungen, die IoT-Daten nutzen.

2. Einheitliche Transparenz und Kontrolle

Die Implementierung einer breiten Palette von Konnektivitätsoptionen kann leicht zu einer isolierten Infrastruktur führen. Unternehmen benötigen ein einheitliches **Edge-to-Cloud-Netzwerk**, mit dem sie einheitliche Sicherheitsrichtlinien anwenden, die Verwaltung zentralisieren und den Status des Netzwerks von einem einzigen Punkt aus einsehen und kontrollieren können.

3. Automatisierung

Auf Unternehmensebene sollte das Netzwerk ein Zero-Touch-Service-Management mit einem einzigen Toolset ermöglichen, sodass Sie **die Verwaltung der Infrastruktur über Geräte und Standorte hinweg automatisieren können**. Durch die Vereinfachung

und Standardisierung des gesamten Netzwerkbetriebs mittels intelligenter Automatisierung können Unternehmen ihre Betriebskosten senken und die Benutzerzufriedenheit erhöhen.

4. Integrale Sicherheit

Die heutigen Netzwerke müssen über eine integrierte Sicherheit verfügen und nicht mehr über eine aufgesetzte Sicherheit. Dank integrierter Sicherheit kann ein Unternehmen die wachsende Bedrohungslandschaft – die nach Ansicht von 94 % der IT-Führungskräfte durch KI noch verschärft wird – erfolgreicher gering halten. Fazit: Um böswillige Akteure von Daten, Anwendungen und der Infrastruktur fernzuhalten und die Compliance-Anforderungen zu erfüllen, ist ein **sicherheitszentriertes Netzwerk erforderlich. Es nutzt die Zero-Trust- und SASE-Prinzipien**, damit die falschen Workloads nicht an die falschen Stellen gelangen und nur Personen mit den richtigen Berechtigungsnachweisen Zugriff erhalten. Auch der Sicherheit muss von Anfang an Vorrang eingeräumt werden. Das Netzwerk muss in der Datenerfassungsphase des KI-Lebenszyklus nämlich eine entscheidende Rolle spielen: Es muss alle gesammelten Daten von Anfang an sichern, damit sie nicht beschädigt oder manipuliert werden. Das richtige Netzwerk schützt nicht nur das Modell selbst, sondern stellt auch sicher, dass die KI auf soliden Daten trainiert wird, die KI-Ergebnisse auf einer zuverlässigen Quelle beruhen und die Schlussfolgerungen zu glaubwürdigen Geschäftserkenntnissen führen.

Abgesehen von diesen Notwendigkeiten sollten Unternehmen auch der Flexibilität Priorität einräumen. KI ist nicht statisch – sie ist eine lebendige Lösung, und das Netz muss darauf nicht nur bei der Bereitstellung sondern vielleicht sogar bei der Finanzierung reagieren können (d. h. ggf. mit Network-as-a-Service).

Zwar ist das Netzwerk für den Einsatz von KI von entscheidender Bedeutung, doch können viele Netzwerkfunktionen auch durch KI unterstützt werden.

Symbiotische Beziehung: KI und das Netzwerk Netzwerke für KI

Unternehmensnetzwerke werden immer vielfältiger und verteilter – und zwar so sehr, dass die Verwaltung und der Schutz dieser Netzwerke mit herkömmlichen, manuellen Techniken fast unmöglich wird. Die Netzwerke sind nur so gut wie die Menschen, die sie betreuen. Wenn das Personal überlastet und überfordert ist, sind Fehler unvermeidlich. Hier schaltet die KI in den Support-Modus.

Unternehmen auf der ganzen Welt nutzen KI als Multiplikator für eine verbesserte Produktivität des IT-Betriebs – und Netzwerke haben in diesem Anwendungsfall eine führende Position eingenommen. KI für den IT-Betrieb (bekannt als AIOps) kombiniert Big Data, Analysen, große Sprachmodelle (LLMs) und maschinelles Lernen, um den Netzwerkteams das Leben zu erleichtern. Sie bietet eine Überwachung rund um die Uhr, identifiziert Probleme automatisch, bevor sie sich auf das Unternehmen auswirken, ermittelt die Ursachen und liefert Hinweise zur Fehlerbehebung und Optimierung in Echtzeit. Die KI hilft so, Zeit und Geld zu sparen, die Sicherheit zu verbessern und die Effizienz von Team und Netzwerk zu steigern.

Unabhängig vom KI-Anwendungsfall sind zwei Aspekte sicher: Moderne KI-Anwendungen müssen von einem sicheren und skalierbaren Netzwerk mit hoher Bandbreite und geringer Latenz unterstützt werden. Und dieses Netzwerk muss über den gesamten KI-Lebenszyklus hinweg effektiv arbeiten – von der Datenerfassung und -aggregation bis hin zum leistungsstarken Modelltraining und der Bereitstellung von Edge-to-Cloud-Inferenzen.

Angesichts der netzwerkfördernden Vorteile, die KI ebenfalls bieten kann, haben die beiden Technologien eine wichtige gemeinsame Zukunft vor sich, in der die eine ohne die andere nicht ihre beste Leistung erbringen kann (oder überhaupt nicht kann). Erfolg im Bereich der KI bedeutet, diese miteinander verknüpften Technologien gleichzeitig zu nutzen. HPE Aruba Networking kann Ihnen beim Einstieg helfen.



Über Hewlett Packard Enterprise

HPE ist das Edge-to-Cloud-Unternehmen, das Unternehmen weltweit durch eine optimale Wertschöpfung aus allen ihren Daten bei schnelleren Ergebnissen unterstützt. Basierend auf jahrzehntelangem Engagement für eine Neugestaltung der Zukunft und Innovationen, die unsere Lebens- und Arbeitsweise verbessern, bietet HPE einzigartige, offene und intelligente Technologielösungen mit einer konsistenten Erfahrung über alle Clouds und Edges hinweg, um Kunden dabei zu helfen, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, neue Wege zu beschreiten und die operative Leistung zu steigern.

Weitere Informationen unter

[HPE.com/edge](https://hpe.com/edge)

Visit HPE.com

Chat mit Vertrieb

© Copyright 2025 Hewlett Packard Enterprise Development LP. Die hier enthaltenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die einzigen Garantien für Produkte und Services von Hewlett Packard Enterprise sind in den ausdrücklichen Garantieerklärungen enthalten, die diesen Produkten und Services beiliegen. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiterreichenden Garantieansprüche abzuleiten. Hewlett Packard Enterprise haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument.

a50010954DEE, Rev. 1

HEWLETT PACKARD ENTERPRISE

hpe.com

