

## **DE-CIX stellt die 5 wichtigsten Tech-Trends für 2024 vor**

Die technologische Entwicklung schreitet in immer schnellerem Tempo voran. Von der generativen Künstlichen Intelligenz (KI) bis zum Quanten-Computing hat es im vergangenen Jahr beeindruckende Fortschritte gegeben. Revolutionäre Technologien und neue Anwendungsfälle erfordern nicht weniger als die Anpassung von Unternehmensstrategien, sowie den Aufbau einer ganz neuen IT-Infrastruktur in den kommenden Jahren. Dr. Thomas King, CTO bei DE-CIX, hat fünf Trends identifiziert, die nicht nur die kommenden Entwicklungen beeinflussen werden, sondern unsere vernetzte Geschäftswelt und das Interconnection Business im Jahr 2024 prägen werden.

### **1. KI-Interconnect-Services für optimale KI-Leistung mit niedriger Latenz**

Seit dem Jahr 2023 sind mehrere leistungsstarke generative Modelle mit künstlicher Intelligenz für den allgemeinen Gebrauch verfügbar. Damit findet KI in vielen Unternehmen ihren Platz und verschafft denjenigen, die sie effektiv nutzen, einen Wettbewerbsvorteil. Vielen Unternehmen fehlen jedoch die internen Rechenressourcen, um eigenen KI-Modelle zu entwickeln und zu betreiben. Hier bieten KI aus der Cloud und KI-Service-Anbieter (AI-as-a-Service, AlaaS) bequeme Alternativen. Dafür ist eine optimierte Konnektivität zu Clouds und speziell zu den AlaaS-Anbietern eine wesentliche Komponente, um niedrige Latenzzeiten und hohe Bandbreiten und damit eine bessere Leistung von Chatbots, Analysen und anderen Tools zu gewährleisten.

Im Jahr 2024 wird die zunehmende Nutzung von KI-gestützten Diensten dazu führen, dass Unternehmen keine andere Wahl haben, als ihre Datenwege zu optimieren und sich direkt und sicher mit externen KI-Modellen oder Serviceangeboten zu verbinden. KI-Interconnection-Services, seien es direkte Verbindungen zu KI-Clouds oder direkte Verbindungen zu KI-Netzwerken ("Peering"), werden sich zu einer zentralen Säule der KI-Strategie entwickeln.

## 2. Netzwerkoptimierung durch "Artificial Intelligence for IT Operations" (AIOps)

Netzwerkoptimierung kann die Leistungsfähigkeit von KI unterstützen, aber KI kann auch die Leistungsfähigkeit von Netzwerken unterstützen. Obwohl AIOps (künstliche Intelligenz für den IT-Betrieb) noch in den Kinderschuhen steckt, zeigt sich bereits ein gewisses Potenzial. AIOps deckt zwar alle Bereiche des IT-Betriebs ab, aber ein Bereich, der sich jetzt als wichtige Komponente herausstellt, ist AIOps für den Netzwerkbetrieb. Netzwerkingenieure sehen sich mit immer komplexeren Netzwerkstrukturen konfrontiert, die eine geografisch verteilte Belegschaft, eine Vielzahl von Geräten sowie verschiedene Cloud-Infrastrukturen und mehr vereinen. AIOps vereinfacht die Verwaltung des Netzwerkbetriebs durch Automatisierung, vorausschauende Analysen und Ursachenforschung auf der Grundlage von Big Data und maschinellem Lernen. AIOps kann die Fehlerbehebung und Problemlösung für Unternehmenskunden beschleunigen und gleichzeitig die Kosten senken, da wertvolle NOC-Mitarbeiter an kritischeren Aufgaben arbeiten können, die KI nicht lösen kann.

Ende 2023 ergab eine [Umfrage](#), dass nur 4 % der Befragten AIOps bereits in irgendeiner Form unternehmensweit integriert haben, weitere 15 % haben AIOps als Proof of Concept implementiert und 29 % haben Anwendungsfälle für eine zukünftige Implementierung identifiziert. [Prognosen](#) zufolge wird sich der Markt in den nächsten vier Jahren verdreifachen und im Jahr 2028 fast 65 Mrd. US-Dollar erreichen.

## 3. Der Einzug des SD-WAN Exchange

Der Markt für SD-WAN ist in den letzten Jahren schnell und beträchtlich gewachsen und schon heute nutzen [viele große Unternehmen](#) seine Vorteile. Es löst das viel teurere und weniger flexible MPLS ab. SD-WAN nutzt auf intelligente Weise die bestehende Internet-Konnektivität, um sich nahtlos in Multi-Cloud-Szenarien einzufügen. Es optimiert die Datenwege durch lokales Routing, anstatt den gesamten Datenverkehr über die Unternehmensinfrastruktur zu leiten. SD-WAN funktioniert als ein softwarebasiertes Overlay, das die Steuerungsebene von der zugrunde liegenden Netzwerkinfrastruktur, der Internetverbindung, trennt. Da es technologieunabhängig ist, kann es flexibel mit verschiedenen Netzwerktechnologien arbeiten, zum Beispiel mit der Internetanbindung auf der letzten Meile über Breitband oder mit 4G LTE/5G.

Internet Exchanges haben das Potenzial, sich zu SD-WAN Exchanges zu entwickeln, indem sie verschiedene SD-WAN-Endpunkte bereitstellen. Unternehmen können dann die SD-WAN-Technologie ihrer Wahl nutzen, um sich mit SD-WAN Exchanges zu verbinden, um entweder Verbindungsdienste wie Cloud-Konnektivität oder den Microsoft Azure Peering Service (MAPS) zu nutzen oder um zwischen verschiedenen SD-WAN-Technologien zu routen. Wir erwarten die ersten SD-WAN Exchange Lösungen bereits im Jahr 2024.

#### **4. Private Kommunikation in der Post-Quantum-Ära**

Mit der zunehmenden Verfügbarkeit von [Quanten-Computing](#) in den letzten Jahren haben sich erhebliche Herausforderungen bei der Sicherung vertraulicher Kommunikation ergeben. Um private Kommunikationskanäle in der Post-Quantum-Ära zu gewährleisten, wird eine Quantenverschlüsselungstechnologie entwickelt, die jetzt in experimenteller Form verfügbar wird. Die Quantenschlüsselaustausch (Quantum Key Distribution, QKD) ist erforderlich, um Quantenschlüsselmaterial an einen Kommunikationspartner zu übermitteln. Eine Herausforderung bei QKD ist die Entfernung, die das Schlüsselmaterial zurücklegen muss. Der Grund dafür ist, dass die Dekodierung eines Quantensignals wesentlich schwieriger ist als die Dekodierung von Signalen mit herkömmlicher Netzwerktechnologie. Daher können nur völlig störungsfreie Glasfasern verwendet werden, damit die Netzwerke effektiv funktionieren, und alle 80 Kilometer werden Quanten-Repeater benötigt.

Nach ersten Testanlagen werden 2024 in Europa funktionierende Quantennetzwerke aufgebaut, um QKD über größere Entfernungen zu testen – eine Herausforderung, die noch nicht abschließend gelöst ist. Es werden auch neue Ansätze für die Interconnection der Teilnehmer in Quantennetzwerken entstehen, die eine Optimierung der Datenwege zur Minimierung der Entfernungen gewährleisten werden.

#### **5. Network-as-a-Service wird global**

Network-as-a-Service (NaaS) ermöglicht es Unternehmen, den Aufbau und die Verwaltung ihres Wide Area Network (WAN) an einen Dienstleister auszulagern. Der Ansatz vereint die Konzepte von Pay-as-you-go, API-basiertem Betrieb, Selbstbedienungsportalen, automatisierter Ad-hoc-Bereitstellung und einer breiten Palette von Interconnection-Services in einem Gesamtpaket. NaaS ist vor etwa einem Jahrzehnt entstanden und hat sich vor allem im Unternehmenssektor entwickelt, wobei der Schwerpunkt bisher auf der lokalen und regionalen WAN-Konnektivität lag.

Heute ist NaaS erwachsen geworden. Neben den traditionellen Carriern haben die ersten NaaS-Anbieter ihre globalen Netze aufgebaut, um multinationale Unternehmen bei der Anbindung ihrer vielen Zweigstellen, Produktionsstätten und geografisch verteilten Belegschaften zu unterstützen und ihnen einen lokalen Zugang zum Internet, zu Clouds und Partnernetzwerken zu ermöglichen. Im Jahr 2024 werden wir erleben, dass Network-as-a-Service-Angebote zu einem globalen Phänomen werden.

## **Fazit**

Es sind spannende Zeiten. Neue Technologien werden entwickelt, um bessere Leistungen zu erbringen, Wettbewerbsvorteile zu erzielen und seit Langem bestehende Herausforderungen zu bewältigen. Die Verbreitung und Weiterentwicklung der digitalen Technologien lässt die Welt näher zusammenrücken und ermöglicht immer mehr Menschen, einen besseren Zugang zu Inhalten, Anwendungen und Diensten. Unternehmen auf der ganzen Welt müssen sicherstellen, dass ihre Infrastruktur und Prozesse mit den digitalen Entwicklungen, dem geografischen Wachstum und den sich ändernden Anforderungen ihrer Kunden Schritt halten.

###

## **Über DE-CIX**

DE-CIX (Deutscher Commercial Internet Exchange) ist der weltweit führende Betreiber von Internetknoten und bietet seine Peering-, Cloud- und Interconnection-Services in knapp 50 Metroregionen in Europa, Afrika, Nordamerika, dem Nahen Osten und Asien an. Der DE-CIX ist von Rechenzentren in über 600 Städten weltweit aus erreichbar und verbindet Tausende Netzbetreiber (Carrier), Internet Service Provider (ISP), Content-Anbieter und Firmennetze aus mehr als 100 Ländern miteinander. Der DE-CIX in Frankfurt am Main ist mit einem Datenvolumen von knapp 34 Exabyte pro Jahr (Stand 2022) und fast 1100 angeschlossenen Netzwerken einer der größten Internetknoten der Welt. Über 200 Mitarbeiter\*innen aus mehr als 30 Nationen bilden das Rückgrat der DE-CIX Erfolgsgeschichte in Deutschland und der Welt. DE-CIX prägt seit den Anfängen des Internets die Rahmenbedingungen des Netzes der Gegenwart und der Zukunft in verschiedenen globalen Leitgremien entscheidend mit. Als Betreiber von kritischer IT-Infrastruktur trägt DE-CIX eine große Verantwortung für den reibungslosen, schnellen und sicheren Datenaustausch zwischen Menschen, Firmen und Organisationen an seinen globalen Standorten. Weitere Informationen unter [www.de-cix.net](http://www.de-cix.net).

## **Medienkontakt DE-CIX:**

Judith Ellis, Elisabeth Marcard, Viola Schreiber, Robert Stotzem & Carsten Titt – Global Public Relations, Telefon: +49 (0)69-1730902-130, E-Mail: [media@de-cix.net](mailto:media@de-cix.net)