



Presseinformation

Internetknoten-Betreiber DE-CIX baut weltweit erste Testumgebung für Quantum Internet Exchange

- Von Medizin bis Industrie: DE-CIX lotet Chancen für Use-Cases der Zukunft aus
- Q-Net-Q-Projekt integriert klassische und Quanten-basierte IT-Systeme
- Quantentechnologie als Schlüssel für hochsichere kommende Kommunikations- und Netzinfrastrukturen

Frankfurt am Main, 4. Juni 2024. [DE-CIX](#) richtet die Interconnection auf die Quantenwelt aus. Der weltweit führende Betreiber von Internetknoten baut bis Ende 2024 die weltweit erste Testumgebung für einen Quantum Internet Exchange (IX) auf. Quantennetze sind in puncto Sicherheit klassischen IT-Systemen deutlich überlegen, was sie beispielsweise für besonders schutzbedürftige Anwendungen in Medizin, Industrie, Wissenschaft und Finanzwirtschaft prädestiniert. Auf der Testumgebung, die DE-CIX als Teil des [Q-Net-Q-Projekts](#) errichten wird, sammelt das Unternehmen daher nicht nur praktische Erfahrungen, wie sich Quantennetze über große Entfernungen überhaupt technologisch realisieren lassen. Darüber hinaus lotet das Unternehmen am Quantum IX Chancen für die Use-Cases der Zukunft aus und bringt dazu sein Markt- und Kundenwissen aus fast 30 Jahren Infrastrukturbetrieb in die Arbeit des Konsortiums ein.

Q-Net-Q-Projekt entwickelt sichere Infrastrukturen für Anwendungen von morgen

Mit der zunehmenden Digitalisierung von Wirtschaft, Staat und Gesellschaft wächst auch die Bedeutung sicherer Kommunikations- und Netzinfrastrukturen, wie sie das Q-Net-Q-Projekt erforscht. Das Konsortium unter Leitung der Hochschule Nordhausen sucht nach Wegen, um Quantentechnologien in heutige IT-Systeme zu integrieren. So kommt die Quantum-IX-Funktionalität am DE-CIX Standort in Frankfurt am Main zwischen ausgewählten Rechenzentren zum Einsatz. DE-CIX wird sie am Standort Frankfurt betreiben, dem größten Internetknoten in Europa. Auf der Testumgebung tauschen Forscher dann sogenannte Quantenschlüssel (Quantum Key Distribution, QKD) aus. Die so gesicherte Kommunikation läuft dann weiter über die herkömmliche Interconnection-Plattform.

DE-CIX erforscht Anwendungen und Perspektiven für den Quantum IXs

„Quantenschlüssel bieten neue Möglichkeiten, um sicher und geschützt zu kommunizieren“, sagt Dr. Christoph Dietzel, Global Head of Products & Research bei DE-CIX. „Geografisch dicht vernetzte und verteilte Internetknoten sind besonders geeignet, um Schlüssel auszutauschen und dabei die kurzen Distanzen einzuhalten, die die heutige Quanten-Hardware noch erforderlich macht. Auf unserer Testumgebung werden wir neue Anwendungen für die Technologie realisieren, Vorteile für unsere Kunden herausarbeiten, Integrationsherausforderungen lösen und Perspektiven für den Quantum IX erforschen.“

Das Q-Net-Q-Projekt bezieht unter anderem die vom Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI) als Konsortialpartner entwickelte Hardware ein. QKD-Hardware arbeitet mit sehr geringen Lichtstärken. Signale lassen sich nur aufwändig empfangen und dekodieren. Zugleich sind alle 80 Kilometer Repeater notwendig, um Informationen zuverlässig übertragen zu können. Begrenzungen wie diese erschweren Verbindungen über weite Distanzen. Für kürzere Strecken ist die heutige Technologie zwar ebenfalls noch experimentell, aber ausgereift genug, um erste Applikationen umzusetzen, wie sie DE-CIX am Quantum IX erproben wird.

Quantentechnologie macht Informationsverarbeitung maximal abhörsicher

Egal, ob sensible Laborbefunde, personenbezogene Arztberichte, individuelle Banktransaktionen oder industrielle Datensammlungen aus jahrelanger Entwicklungsarbeit – die Quantentechnologie soll Probleme lösen, bei denen kryptographische Verfahren von heute an ihre Grenzen stoßen. Während klassische Netzwerke Informationen in Form von Bits übertragen, nutzen Quantennetzwerke Qbits. Und während Bits entweder als 0 oder 1 existieren, können Qbits beispielsweise mehrere Zustände gleichzeitig aufweisen. Zwar macht das die Informationsverarbeitung komplexer, aber zugleich auch maximal abhörsicher: Da jeder Zugriff von außen die Qbits verändert, lassen sich so verschlüsselte Informationen nicht unbemerkt abfangen und auslesen.

Das Quantennetz zwischen Frankfurt am Main und Berlin ist eines der längsten in Europa. Neben DE-CIX und dem Industriepartner Utimaco sind fünf akademische Partner am Q-Net-Q-Projekt beteiligt: das Fraunhofer IOF, die Technische Universität München, die Technische Universität Berlin, die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und das Fraunhofer HHI. Das in Deutschland ansässige Projekt wird von der [EuroQCI-Initiative](#) der Europäischen Kommission und durch deutsche Bundes- und Landesmittel unterstützt.

###

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 40 Exabyte pro Jahr (Stand 2023) und fast 1100 angeschlossenen Netzwerken einer der größten Internetknoten der Welt. Über 200 Mitarbeiter*innen aus mehr als 35 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.

Medienkontakt DE-CIX:

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