

Q-Crit Austria

Quantum-Safe Critical Infrastructure for Austria

Programm / Ausschreibung	Breitband Austria 2030, GigaApp, Breitband Austria 2030: GigaApp 2. Ausschreibung	Status	laufend
Projektstart	01.11.2024	Projektende	31.10.2026
Zeitraum	2024 - 2026	Projektlaufzeit	24 Monate
Keywords	Quantentechnologie; kritische Infrastruktur; Cyber Security; Quantenschlüsselaustausch; Leuchtturmprojekt		

Projektbeschreibung

Der Weg zur Gigabitgesellschaft stellt nicht nur technische Herausforderungen, sondern erfordert auch höchste Sicherheit und Zuverlässigkeit der zugrundeliegenden digitalen Infrastruktur. Doch Cyberattacken nehmen zu und bedrohen Kommunikationsnetzwerke mit immensen wirtschaftlichen Folgen. Besonders besorgniserregend sind Angriffe, die Schwachstellen in gängigen Verschlüsselungsverfahren ausnutzen. So wird beispielsweise das weitverbreitete RSA-Verfahren durch leistungsfähige Quantencomputer seine Sicherheitsgarantien verlieren.

Das Projekt "Quantum-Safe Critical Infrastructure for Austria" (Q-Crit Austria) wirkt dieser Bedrohung aktiv entgegen und zielt darauf ab, die Widerstandsfähigkeit kritischer Infrastrukturen nachhaltig zu stärken. Im Fokus steht dabei die Quantenkryptographie (QKD) als innovative Lösung für die Business Continuity in Weitverkehrsnetzwerken. QKD bietet eine abhörsichere und manipulationssichere Datenübertragung, die selbst gegen Angriffe von Quantencomputern immun ist. In Q-Crit Austria wird die Integration von Quantentechnologie in das Weitverkehrsnetz der ÖBB-Infrastruktur auf einer über 200 km langen Versuchsstrecke erprobt. Ein umfassendes Konzept für ein zukünftiges QKD-Netzwerk wird parallel erstellt, inklusive Bedrohungsmodellierung, Technologiebewertung und Krisenmanagementvorkehrungen. Die Erkenntnisse aus der Versuchsstrecke fließen in die Entwicklung von Transformationsstrategien für die Erste Group (Finanzwesen) und A1 digital (Telekommunikation) ein. Ziel ist es, den Übergang zu einer quantensicheren Kommunikationsinfrastruktur für die gesamte kritische Infrastruktur zu ermöglichen.

Q-Crit Austria bringt Forschungsinstitute, Technologieunternehmen und Unternehmen der kritischen Infrastruktur zusammen. Diese einzigartige Kollaboration schafft ein Ökosystem, das den vielfältigen Anforderungen der Gigabitgesellschaft gerecht wird, indem es die Digitalisierung vorantreibt, Best Practices bei der Implementierung von QKD-Technologie fördert und den Wirtschaftsstandort Österreich somit nachhaltig absichert.

Abstract

The path to the gigabit society not only poses technical challenges, but also requires the highest level of security and reliability of the underlying digital infrastructure. However, cyberattacks are on the rise and threaten communication

networks with immense economic consequences. Attacks that exploit vulnerabilities in common encryption methods are particularly worrying. For example, the widely used RSA method will lose its security guarantees due to powerful quantum computers.

The project “Quantum-Safe Critical Infrastructure for Austria” (Q-Crit Austria) actively counteracts this threat and aims to sustainably strengthen the resilience of critical infrastructures. The focus is on quantum cryptography (QKD) as an innovative solution for business continuity in wide area networks. QKD offers tap-proof and tamper-proof data transmission that is immune even to attacks from quantum computers. In Q-Crit Austria, the integration of quantum technology into ÖBB Infrastructure’s wide area network is being tested on a more than 200 km long test track. A comprehensive concept for a future QKD network is being developed in parallel, including threat modeling, technology assessment and crisis management precautions. The findings from the test track will be incorporated into the development of transformation strategies for Erste Group (Finance) and A1 digital (Telecommunication). The aim is to enable the transition to a quantum-safe communication infrastructure for the entire critical infrastructure.

Q-Crit Austria brings together research institutes, technology companies and critical infrastructure companies. This unique collaboration creates an ecosystem that meets the diverse requirements of the gigabit society by advancing digitalization, promoting best practices in the implementation of QKD technology and thus sustainably securing Austria as a business location.

Projektkoordinator

- Quantum Technology Laboratories GmbH

Projektpartner

- Quantum Industries GmbH
- SBA Research gemeinnützige GmbH
- ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft
- TÜV Informationstechnik GmbH Unternehmensgruppe TÜV NORD
- ITSPreventexpert e.U.
- AIT Austrian Institute of Technology GmbH