

Auf dem Weg zum sicheren Netzwerk zur Quantenkommunikation in Europa

Europäisches Konsortium unter österreichischer Leitung ebnet Weg zur europaweiten Quantenkommunikation

Wien, 2. September 2019 (AIT): Europa startet eine neue High-Tech-Initiative für das digitale Zeitalter. Aufbauend auf Europas wissenschaftlicher Führungsrolle im Bereich Quantentechnologie wird nun die nächste Phase eingeläutet, um dieser zukunftssträchtigen Technologie auf dem Markt zum Durchbruch zu verhelfen. Im Rahmen der neuen EU-Initiative OPENQKD haben sich führende Organisationen aus Wissenschaft, Forschung und Industrie sowie Stakeholder aus unterschiedlichen Anwendungsgebieten und Märkten zusammengeschlossen. Ihr Ziel ist die Entwicklung von Demonstratoren sowie nachhaltigen und sicheren Anwendungen für die Quantentechnologie, um so die strategische Autonomie Europas auch im digitalen Zeitalter sicherzustellen. Das Konsortium wird vom AIT Austrian Institute of Technology geleitet.

Im nächsten Jahrzehnt werden disruptive digitale Technologien und Anwendungen unsere Infrastrukturen sowohl im Privatbereich als auch im Geschäftsleben von Grund auf revolutionieren. Die Integrität, Authentizität und der Schutz von Daten werden in unserer Gesellschaft in Zukunft eine große Rolle spielen. Verschlüsselungstechnologien der neuen Generation sind daher gefragt, um unsere Daten künftig vor Cyberbedrohungen zu schützen. Mit dem EU H2020 Projekt (857156) OPENQKD soll ein europaweites Quantum Key Distribution (QKD)-Netzwerk aufgebaut werden, dessen Schwerpunkt auf Glasfaser- und Satellitenkommunikation liegt. Ziel ist es, die weltweit sicherste Verschlüsselungstechnologie zum Schutz der europäischen Datennetze zu entwickeln, die auch von leistungsstarken Quantencomputern nicht geknackt werden kann.

Demonstration von Use Cases im Bereich QKD

Die technologischen Forschungsergebnisse der dreijährigen Initiative OPENQKD werden als Use Cases in unterschiedlichen Anwendungsbereichen umgesetzt, etwa in den Bereichen Telekommunikation, Stromversorgung, Gesundheitswesen, Finanzen, Verkehr und öffentliche Verwaltung. An der Initiative arbeiten mehrere europäische Staaten zusammen, um ein hohes Maß an Synergie zu generieren, eine kritische Masse an Know-how und Umsetzungskompetenz aufzubauen und so eine weltweit führende Stellung auf dem Gebiet der Quantenkommunikation zu übernehmen.

Die QKD-Netzwerke und Sicherheitsanwendungen der nächsten Generation werden in mehreren europäischen Ländern umgesetzt, etwa in Österreich, Spanien, Polen, Deutschland, Holland, der Schweiz, Frankreich, Italien, Großbritannien, Griechenland und Tschechien. Die

einzelnen Demonstratoren verfolgen unterschiedliche Zielsetzungen und Ansätze und machen OPENQKD damit zu einem europaweiten Großprojekt.

Darüber hinaus wird im Rahmen von OPENQKD ein europäisches Ökosystem für Technologieanbieter und Anwendungsentwickler geschaffen und neue Use Cases identifiziert. Erreicht werden soll dies, indem Start-ups und KMUs unterstützt und Testeinrichtungen neuen Stakeholdern zur Verfügung gestellt werden.

Um diese ehrgeizigen Ziele zu erreichen, umfasst das OPENQKD Konsortium insgesamt 38 Partner aus 13 europäischen Ländern und Israel. Es wird ein sehr breites Kompetenzfeld abgedeckt, von Herstellern, Netzwerkbetreibern, Systemintegratoren, KMUs, Forschungseinrichtungen, Universitäten sowie Zertifizierungs- und Standardisierungsstellen bis hin zu Endanwendern. Das Konsortium steht unter der Führung des AIT Austrian Institute of Technology, das bereits das Vorgängerprojekt SECOQC (*Secure Communication based on Quantum Cryptography*, 2004–2008) koordiniert hat. Im Rahmen dieser Initiative, an der insgesamt 40 Partner beteiligt waren, wurde in Wien ein QKD-Netzwerk mit mehreren Knoten aufgebaut. Österreich spielt auch in OPENQKD wieder eine zentrale Rolle, denn eine der größten Testregionen der neuen Initiative wird in Wien und Graz eingerichtet. Beteiligt sind das AIT, die Österreichische Akademie der Wissenschaften, die Medizinische Universität Graz, fragmentiX Storage Solutions GmbH und Citycom Telekommunikation GmbH.

„Durch die seit 15 Jahren konsequent verfolgte Förderung der Forschung im Bereich der Quantentechnologie konnte Österreich auf dem Gebiet der Quantenverschlüsselung eine internationale Führungsposition erreichen, um dadurch die Europäische High-Tech Entwicklung mitzugestalten. Der Einsatz von zukunftsweisenden Technologien wie die Quantenkommunikation und die damit verbundene sehr hohe Datensicherheit ist ein wichtiger Baustein für ein sicheres, vernetztes, digitales Europa von Morgen und zentrales Element für eine europäische Souveränität in einem hochkritischen Technologiebereich. Der Industriestandort Österreich erhält dadurch die Möglichkeit in einem High-Tech Bereich der Digitalisierung zum internationalen Technologielieferant zu werden, in der Entwicklung einer entstehenden Quantenindustrie frühzeitig Marktpositionen zu besetzen und damit seine globale Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und auszubauen.“ so Dr. Gernot Grimm, Leiter der Sektion III – Innovation und Telekommunikation im Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

Hannes Hübel, Scientist am AIT und Projektleiter von OPENQKD: “Nach der erfolgreichen Demonstration des Grundkonzepts im Rahmen von SECOQC 2008 in Wien hat sich die quantenbasierte Kryptographie stark weiterentwickelt. Wir sind stolz, die Quantentechnologie nun zur Marktreife zu führen, damit dem Einsatz im Alltag nichts mehr im Wege steht.”

Helmut Leopold, Head of Center for Digital Safety & Security, AIT: “Mit der europäischen OPENQKD Initiative baut Europa auf seiner wissenschaftlichen und technologischen Führungsrolle im Bereich Quantentechnologie auf. Durch die enge Zusammenarbeit von

Forschung, Industrie und öffentlicher Verwaltung soll ein innovatives Ökosystem geschaffen werden, um neue Perspektiven für ein sicheres digitales Europa zu eröffnen und die Grundlagen für die Kommunikationstechnologien der nächsten Generation zu schaffen."

Forschung zum Thema Quantentechnologie am AIT

Das AIT Austrian Institute of Technology ist Österreichs größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung und der Spezialist für die zentralen Infrastrukturthemen der Zukunft. Im Center for Digital Safety & Security werden modernste Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und Systeme entwickelt, um kritische Infrastrukturen im Kontext der umfassenden und globalen Vernetzung und Digitalisierung sicher und zuverlässig zu gestalten.

Die AIT-Expert*innen im Bereich optische Quantentechnologien widmen sich der Entwicklung und Integration von Systemen zur Quantenverschlüsselung sowie der Produktentwicklung auf Basis von quantentechnologisch inspirierten Technologien. Die Lösungen bieten eine wichtige Grundlage für Forschung und Entwicklung in der Quantenoptik und anderen angewandten Forschungsfeldern wie etwa den Life Sciences. Mit diesem Kernthema will AIT die Quantentechnologie aus dem Labor zum Kunden bringen.

Weitere Informationen über OPENQKD: <https://www.openqkd.eu/>

Kontakt:

Michael Mürling

AIT Austrian Institute of Technology
Marketing and Communications
Center for Digital Safety & Security
M +43 (0)664 2351747
michael.muerling@ait.ac.at | www.ait.ac.at

Daniel Pepl

AIT Austrian Institute of Technology
Corporate and Marketing Communications
T +43 (0)50550 4040
Daniel.pepl@ait.ac.at | www.ait.ac.at