

Forschungskooperation zwischen Bundesunternehmen und Stuttgarter Hightech-Start-Up

Q.ANT entwickelt ersten Quantenchip-Demonstrator für die Bundesdruckerei GmbH

Stuttgart, 26. Juni 2023 – Eine zentrale Bedeutung auf dem Weg zu Quantencomputern können zukünftig Quantenchips einnehmen, die mit Licht arbeiten. Im Rahmen eines Forschungsentwicklungsauftrages der Bundesdruckerei GmbH hat Q.ANT einen ersten Prototypen entwickelt, welcher basierend auf Quanteneffekten erfolgreich Zufallszahlen generiert.

Für Quantencomputing kommen viele Anwendungsbereiche in Frage. Künftig könnten die dank Quanteneffekten extrem leistungsfähigen Prozessoren auch in Einrichtungen des Bundes und der öffentlichen Verwaltung komplexe Probleme lösen. Die Bundesdruckerei GmbH und Q.ANT kooperieren seit 2022 im Rahmen eines Forschungsentwicklungsauftrages und testen die Anwendbarkeit von Quantentechnologien. Im Rahmen dieses Auftrags wurde die erste Generation Q.ANT Chips zu einem Prozessor aufgebaut. In einem Funktionstest wurde ein System entwickelt, um Zufallszahlen zu simulieren. Solche zufälligen Zahlenfolgen sind schwer zu erzeugen und können beispielsweise zur Verschlüsselung von Daten eingesetzt werden. Das System erfüllt dabei die Testkriterien des US National Institute of Standards and Technology (NIST) und könnte eine weitere sichere Quelle von Zufallszahlen, zusätzlich zu herkömmlichen physikalischen Generatoren, darstellen.

„Im Rahmen des vom Bundesministerium der Finanzen BMF geförderten Projektes Qu-Gov evaluieren wir als IT-Unternehmen des Bundes Anwendungen in der Bundesverwaltung, um dem Staat einen souveränen Umgang mit Quantentechnologien zu ermöglichen. Wir freuen uns, in Q.ANT einen kompetenten Partner gefunden zu haben, mit dem wir Quantencomputing und Quantenkommunikation „Made in Germany“ gemeinsam gestalten können“, sagt Dr. Oliver Muth, Projektleiter und Senior Principal Secure Materials & Quantum Systems der Bundesdruckerei GmbH.

Für die Quantenchips setzt Q.ANT auf eine eigene Technologie-Plattform. Zentrale Bestandteile der Chips sind die sogenannten optischen Wellenleiter: Sie ermöglichen die Kontrolle von Licht und Quanteneffekten in hochintegrierter Form. Dies wiederum ist Voraussetzung, um Quantentechnologien aus den Laboren in alltägliche Produkte zu bringen. Für den Aufbau der Chips nutzt Q.ANT ein Materialsystem, welches die elektronische Welt, basierend auf Silizium, mit der photonischen Welt verbindet. In diesem System werden sehr dünne Schichten aus Lithium-Niobat auf Silizium aufgebracht und anschließend zu optischen Wellenleitern strukturiert. Lithium-Niobat gilt heute als möglicher Schlüssel für das zukünftige photonische Quantencomputing.

Q.ANT-Gründer und Geschäftsführer Michael Förtsch freut sich über die Zusammenarbeit mit der Bundesdruckerei GmbH: „Behörden und Unternehmen im Staatsbesitz haben als frühe Anwender innovativer Technologien eine besondere Bedeutung. Sie fördern zukunftsweisende Technologien und unterstützen auf diese Weise junge Unternehmen. Darüber hinaus trägt dies dazu bei, dass sich Hochtechnologie in Deutschland aufbaut und etabliert.“

Über Q.ANT

Q.ANT ist ein Hightech-Start-up im Bereich Quantentechnologie und wurde 2018 als Teil der TRUMPF Gruppe gegründet. Das Unternehmen arbeitet an Technologien zur Datengenerierung und Datenverarbeitung. Dafür entwickelt Q.ANT Quantensensoren und Quantencomputerchips. Mit den vier Produktlinien Photonic Quantum Computing, Particle Metrology, Atomic Gyroscopes und Magnetic Sensing ist Q.ANT ein Partner für unterschiedlichste Branchen und Anwendungsfelder, die von Medizintechnik über Autonomes Fahren bis hin zu Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau und Prozesstechnik reichen. Q.ANT beschäftigt rund 80 Mitarbeiter am Standort Stuttgart.

Bildunterschriften:

1. Das Gehäuse beinhaltet einen Quantum Photonic Processor zur Erzeugung von Zufallszahlen
2. Ein Wafer mit Quantenchips, strukturiert mit optischen Wellenleitern zur Kontrolle von Licht
3. Eine Q.ANT Mitarbeiterin begutachtet einen Quantenchip

Kontakt für die Medien:

Q.ANT GmbH
Jörg Kochendörfer
Marketing Manager
+49 160 5619730
joerg.kochendoerfer@qant.gmbh
www.qant.de