



Presseinformation

Düsseldorf, 08.10.2024

## Nordrhein-Westfalen als Vorreiter in Quantentechnologien – Internationale Expertinnen und Experten der Quantenphotonik kommen in Paderborn zusammen

### Ministerin Brandes beim Science Talk: „Quantencomputer werden unseren Alltag revolutionieren“

Pressesprecher

Christian Voss

Telefon 0211 896– 4790

Telefax 0211 896– 4575

presse@mkw.nrw.de

Lasert, Magnetresonanztomographie (MRT), Atomuhr – sie alle basieren auf Quantentechnologien und sind längst Teil unseres Alltags. Ein Quantencomputer, der zum Beispiel mit Elektronen, geladenen Atomen (Ionen) oder Lichtteilchen (Photonen) rechnet, steht hingegen noch am Anfang seiner Möglichkeiten. Effizienter als jeder gewöhnliche PC und sogar der beste Supercomputer ist der Quantencomputer zum Beispiel dann, wenn viele Berechnungen gleichzeitig ausgeführt werden müssen, etwa bei der Echtzeitoptimierung von Logistik-Routen. Die Zeiterparnis und der Gewinn an Genauigkeit mit Quantencomputern sind in solchen Fällen unschlagbar.

Nordrhein-Westfalen hat mit seinen hervorragenden Forschungseinrichtungen beste Voraussetzungen, um führend in der Entwicklung von Quantencomputern „made in Germany“ zu werden. Dazu sprach Nordrhein-Westfalens Wissenschaftsministerin Ina Brandes am Montag, 7. Oktober, beim Science Talk „Wenn die Quanten im Computer tanzen. Eine Reise in die wunderbare Welt des Quantencomputing“ im Heinz Nixdorf MuseumsForum in Paderborn.

Wissenschaftsministerin Ina Brandes: „Quantentechnologien sind ein Schlüssel für ein fortschrittliches und besseres Leben. In Zukunft werden Quantencomputer beispielsweise präzisere und schnellere medizinische Diagnosen oder eine abhörsichere Kommunikation ermöglichen.

Völklinger Straße 49

40221 Düsseldorf

www.mkw.nrw

Öffentliche Verkehrsmittel:

S-Bahnen S 8, S 11, S 28

(Völklinger Straße)

Rheinbahn Linie 709

(Georg-Schulhoff-Platz)

Rheinbahn Linien 706, 707

(Wupperstraße)

Einen solchen Rechner zu bauen und zu programmieren, ist sehr komplex. Dafür ist das Wissen aus unterschiedlichen Disziplinen notwendig. In Nordrhein-Westfalen setzen wir neue Maßstäbe in der Quanten-Spitzenforschung – auch dank des Instituts für Photonische Quantensysteme in Paderborn.“

Bei dem Science Talk waren auch Prof. Dr. Christine Silberhorn, Sprecherin des Instituts für Photonische Quantensysteme (PhoQS) an der Universität Paderborn, und Dr. Jochen Viehoff, Geschäftsführer des Heinz Nixdorf MuseumsForums, auf dem Podium. Es ging um die großen Fragen und Chancen der Quantentechnologien. Wie entstehen zum Beispiel neue Arbeitsplätze in dem Sektor und wie bilden wir Fachkräfte entsprechend aus? Details zur Anwendung und Alltagstauglichkeit lieferte der Vortrag von Prof. Dr. Gerd Leuchs, einem der renommiertesten deutschen Experimentalphysiker und Quantenforscher. Müssen elektronische Leitungen von Quantencomputern oft aufwendig bis auf -273 Grad (= 0 Kelvin) heruntergekühlt werden, funktionieren Computerchips mit optischen Kanälen, also lichtbasiert, bereits bei Raumtemperatur. Diese könnten in Zukunft auch in herkömmlichen Großrechnern verbaut werden.

Der Science Talk war zugleich Auftakt zur internationalen Konferenz „Quantum Photonics Spotlight 2024 / QPS 2024“. Vom 8. bis zum 10. Oktober kommen rund 300 international führende Forscherinnen und Forscher der Quantenphotonik in Paderborn zusammen. Die Gastgeber verkündeten im Vorfeld der Konferenz einen großen Erfolg: Den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität Paderborn ist es mit Partnern unter Koordination des deutschen Quantentechnologieunternehmens Q.ANT gelungen, [Deutschlands ersten photonischen, also lichtbasierten Quantencomputer](#) zu bauen. Das vom Bund geförderte Projekt vereint die Expertise von Partnern aus Wissenschaft und Industrie, um Deutschland an die internationale Spitze des photonischen Quantencomputings zu bringen.

Quantenforscherin Prof. Dr. Christine Silberhorn: „Ich freue mich sehr, dass wir in dieser Woche Spitzenforscher aus aller Welt im Bereich Photonische Quantensysteme willkommen heißen können. Dies zeigt, dass

wir mit dem PhoQS auf einem hervorragenden Weg sind. Wir wollen in Paderborn ein interdisziplinäres und national einmaliges Zentrum auf diesem Gebiet mit internationaler Strahlkraft etablieren. Mit dem Aufbau des ersten photonischen Quantencomputers in Deutschland ist uns jetzt ein entscheidender Schritt in diese Richtung gelungen.“

### **Das Institut für Photonische Quantensysteme**

Am 2018 gegründeten Institut für Photonische Quantensysteme der Universität Paderborn arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fachübergreifend an der Erforschung photonischer, also lichtbasierter Quantentechnologien. Durch seine Arbeit ist das PhoQs zu einem national und international führenden Forschungszentrum im Bereich Photonisches Quantencomputing aufgestiegen. Hier bündeln sich die Expertisen aus Photonik, Optoelektronik und Quantenoptik, Informatik, Mathematik sowie Elektrotechnik und Informationstechnik.