

PRESSEINFORMATION

10. März 2022 || Seite 1 | 3

Wegweisende Impulse aus dem Rheinischen Revier für photonische Quantentechnologien

Quantentechnologien bieten ein großes Potenzial für die Entwicklung disruptiver Anwendungen wie in Kommunikation, Computing, Bildgebung und Sensorik. Im Rheinischen Revier initiiert das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT mit seinen Partnern strategische Allianzen, um photonisch gestützte Quantentechnologien voranzutreiben. Mit dem Forschungszentrum Jülich koordiniert das Fraunhofer ILT die Gründung eines Center of Quantum Science and Engineering CQSE, um den Weg für ein wachstumsstarkes Innovationsökosystem zu öffnen. Darüber hinaus soll in Aachen in Kooperation mit dem niederländischen QuTech ein Quanteninternetknoten im Rahmen eines länderübergreifenden Netzwerks entstehen.

Am 7. März fiel der Startschuss für das von der Landesregierung NRW initiierte Kompetenznetzwerk »Ein Quantum NRW«. Darin bündeln führende Universitäten und Forschungseinrichtungen des Landes NRW ihre exzellente Expertise zur Erforschung und Umsetzung von Quantentechnologien, um Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft bei der effektiven Vernetzung zu unterstützen und Wissens-Infrastrukturen zu schaffen. Mit an Bord ist die Fraunhofer-Gesellschaft, die sich von ihrem traditionellen Arbeitspunkt her auf den Technologietransfer in die Industrie konzentriert.

Gemeinsam mit den in NRW ansässigen Fraunhofer-Instituten FHR, IAIS, IMS und SCAI initiiert in diesem Umfeld das Fraunhofer ILT zusammen mit dem Forschungszentrum Jülich ein Center of Quantum Science and Engineering CQSE im Rheinischen Revier. Damit treiben die Partner den Aufbau eines wachstumsstarken Innovationsökosystems für Quantentechnologien vor Ort in NRW voran und bilden in Deutschland eine relevante Säule für die praxisbezogene Forschung und Entwicklung.

Auf internationaler Ebene schlossen sich bereits im Dezember 2021 die Fraunhofer-Gesellschaft und das niederländische Forschungszentrum QuTech, eine Kollaboration der TU Delft und der Niederländischen Organisation für Angewandte Naturwissenschaftliche Forschung TNO, mit einem Memorandum of Understanding zu einer engen und langfristigen Kooperation im Bereich Quantennetze zusammen. Im Vorlauf dieser Kooperation erzielten das Fraunhofer ILT und das QuTech einen entscheidenden Erfolg für die Realisierung eines stabilen Quanteninternets – einen Quantenfrequenzkonverter mit einem Weltrekord an Rauscharmut. Die Gesamteffizienz ist vergleichbar mit der von Konvertern, die auf konventionellen

Pressekontakt

Jonas van Bebber M.Sc. | Gruppe Kommunikation | Telefon +49 241 8906-8007 | jonas.van.bebber@ilt.fraunhofer.de
Petra Nolis M.A. | Gruppenleiterin Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | petra.nolis@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

Aufbauprinzipien beruhen. Im Vergleich zum heutigen Stand der Technik bei NV-Zentren-Qubits wird die Zahl der Rauschphotonen aber gleichzeitig um mindestens einen Faktor vier reduziert, sodass sich hier ein deutlich gesteigertes Signal-zu-Rausch-Verhältnis beim Transfer von Quanteninformation ergibt. Eine Voraussetzung für die zügige Vernetzung von Quantencomputern an unterschiedlichen Standorten, insbesondere über bereits installierte Glasfaserleitungen. Auf dieser Basis plant das Fraunhofer ILT in Aachen den ersten deutschen Quantenknoten in einem länderübergreifenden von QuTech koordinierten Quantennetzwerk, das die Städte Delft, Leiden, Den Haag und Amsterdam einschließt.

10. März 2022 || Seite 2 | 3

Photonische Quantentechnologien auf dem International Laser Technology Congress AKL'22

Ergebnisse aus der Quantenforschung, Potenziale neuer Quantentechnologien und aktuelle Ansätze für industrielle Anwendungen stehen im Mittelpunkt des neuen Fachforums »Quantentechnologie & Photonik« auf dem kommenden AKL'22 – International Laser Technology Congress, der vom Fraunhofer ILT in Aachen veranstaltet wird. Am Mittwoch, 4. Mai 2022 versammeln sich Quantentechnologie-Experten und Interessenten aus Industrie und Wissenschaft auf dem AKL'22, um mit den Referenten renommierter Institutionen die aktuellen photonischen Entwicklungen aus den Bereichen Quantencomputing, -sensorik und -kommunikation zu sondieren.

Weitere Informationen zum Fachforum »Quantentechnologie & Photonik«:
<https://s.fhg.de/Wf3>

Weitere Informationen zu Quantentechnologien am Fraunhofer ILT:
www.ilt.fraunhofer.de/quantentechnologie



Bild 1:
Mit dem QuTech entwickelt das Fraunhofer ILT u. a. Schlüsselkomponenten für das Quanteninternet (hier gezeigt: Laborprototyp für einen rauscharmen Quantenfrequenzkonverter).
© Fraunhofer ILT, Aachen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT**Kontakt**-----
10. März 2022 || Seite 3 | 3
-----**Prof. Dr. Constantin Häfner**

Institutsleiter
Telefon +49 241 8906-500
constantin.haefner@ilt.fraunhofer.de

Dr. Bernd Jungbluth

Leiter Strategisches Programm Quantentechnologie
Telefon +49 241 8906-414
bernd.jungbluth@ilt.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT
Steinbachstraße 15
52074 Aachen
www.ilt.fraunhofer.de

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.
