

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

17. Mai 2019 || Seite 1 | 4

## BMBF und Forschung starten Großoffensive für die Quantenkommunikation

Die Bundesregierung will in den kommenden Jahren massiv ihre Unterstützung im Bereich der optischen Quantenkommunikation aufstocken. Auf einer Pressekonferenz im Berliner Fraunhofer-Forum verkündete Bundesforschungsministerin Anja Karliczek heute den offiziellen Start der neuen Großoffensive »QuNET«. Zukünftig soll hier intensiv an photonischen Technologien für abhörsichere quantenbasierte Kommunikationsnetzwerke geforscht werden. Das Konsortialvorhaben wird federführend geleitet durch das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) plant zusammen mit der Fraunhofer-Gesellschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt eine Großinitiative für ein abhörsicheres Quantennetz. Auf einer Pressekonferenz im Berliner Fraunhofer-Forum hat die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Anja Karliczek, heute die Förderung der Initiative »QuNET« bekanntgegeben. Mit einem Fördervolumen von zunächst 25 Millionen Euro soll in den kommenden Jahren daran geforscht werden, wie man die Gesetze der Quantenphysik für sichere Kommunikationsnetze nutzbar machen kann.

Ministerin Anja Karliczek stellte dazu die Pläne des BMBF vor: »Im digitalen Zeitalter sind Wirtschaft und Gesellschaft auf eine sichere Kommunikation mehr denn je angewiesen. Sichere Datenleitungen sind die Lebensadern unseres Zeitalters. Deshalb muss der Datenaustausch so sicher wie möglich gemacht werden. Die Quantenkommunikation bietet dafür einzigartige Möglichkeiten. Deutschland und Europa müssen in diesem Bereich eigene Kompetenzen ausbauen, um nicht von anderen abhängig zu werden. Darum müssen wir die Forschung auf diesem Zukunftsfeld voranbringen. Deutschland und Europa sollen der vertrauenswürdigste Datenraum der Welt werden – deshalb werde ich das Thema auf die deutsche und europäische Agenda setzen. Mit der Initiative »QuNET« legen deutsche Spitzenforschung und Unternehmen gemeinsam den

### IN ZUSAMMENARBEIT MIT



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



MAX-PLANCK-INSTITUT  
für die Physik des Lichts



Deutsches Zentrum  
DLR für Luft- und Raumfahrt

### Kontakt

**Janis Eitner** | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | [presse@zv.fraunhofer.de](mailto:presse@zv.fraunhofer.de)  
**Dr. Markus Selmke** | Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF | Telefon +49 3641 807 - 290 |  
Albert-Einstein-Straße 7 | 07745 Jena | [www.iof.fraunhofer.de](http://www.iof.fraunhofer.de) | [markus.selmke@iof.fraunhofer.de](mailto:markus.selmke@iof.fraunhofer.de)

Grundstein für die sichere Kommunikation der Zukunft. Ich bin den Teilnehmern dieses einzigartigen Projekts dankbar, dass sie sich in diesem Zukunftsfeld engagieren.«

-----  
**PRESSEINFORMATION**

17. Mai 2019 || Seite 2 | 4  
-----

Ziel von »QuNET« ist die sichere Kommunikation zwischen Regierungsorganisationen. Das auf insgesamt sieben Jahre angelegte Vorhaben soll jedoch darüber hinaus als zentrale Plattform für den Aufbau einer deutschen Quantenkommunikationsinfrastruktur dienen und wird auch wegweisend für den Aufbau eines Quanteninternets sein. Auf europäischer Ebene verfolgen die Bundesregierung und die »QuNET«-Konsortialpartner das Ziel, einen sicheren europäischen Datenraum zu schaffen.

### **Herausforderungen für die Quantenkommunikation**

Um dieser Herausforderung zu begegnen, hat sich die Fraunhofer-Gesellschaft mit ihren Instituten für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF (Jena) sowie Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut HHI (Berlin) mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt sowie dem Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts (Erlangen) zusammengesgeschlossen. Auch Industriepartner aus den Bereichen Telekommunikation, System- und Komponentenentwicklung, Sicherheit, Satellitenbetrieb sind in das Projekt involviert; darunter Unternehmen wie Deutsche Telekom AG, ADVA Optical Networking und Tesat-Spacecom. Durch die enge Verzahnung mit der nationalen Industrie soll der Grundstein für einen schnellen Transfer der im Projekt »QuNET« entwickelten Lösungen sichergestellt werden.

Fraunhofer-Präsident Prof. Reimund Neugebauer erläuterte dazu die Strategie der Fraunhofer-Gesellschaft: »Mit »QuNET« legen wir an der Seite exzellenter Partner aus Forschung, Wirtschaft und Politik den Grundstein für den Aufbau einer einheitlichen und sicheren europäischen Informations- und Kommunikationsinfrastruktur. Dieses Vorhaben ermöglicht es, die Vorreiterrolle und Technologieführerschaft Deutschlands in diesem strategisch wichtigen Bereich weiter auszubauen. Langfristig planen wir, durch die Verbindung von quantenbasierter Kommunikationsinfrastruktur mit den International Data Spaces Datensouveränität und Datensicherheit im europäischen Datenraum auf höchstem Niveau zu vereinen.«

### **Neue Chancen für die digitale Gesellschaft**

Hintergrund der Initiative ist die steigende Leistungsfähigkeit digitaler Technologien, die auf Datennetzwerke von heute einwirken und eine zunehmende Gefahr für die Sicherheit unserer modernen Informationsgesellschaft darstellen. Vor allem Regierungsorganisationen, Banken und sicherheitskritische Unternehmen müssen ihre Sicherheitsinfrastrukturen dahingehend überdenken und erneuern.

Prof. Andreas Tünnermann, Leiter des Fraunhofer IOF und Initiator des Vorhabens »QuNET« erläutert: »Die Initiative vereint synergetisch die komplementären Kompetenzen hochrangiger deutscher Forschungseinrichtungen im Bereich der Quantenkommunikation. Das Vorhaben adressiert strategisch die Entwicklung neuer heterogener

---

Quantenkommunikationsnetze, die einen Multi-User-Betrieb ermöglichen werden. Damit wird ›QuNET‹ einen wichtigen Beitrag für eine physikalisch sichere Kommunikation in Deutschland und Europa leisten«. Prof. Gerd Leuchs, Direktor emeritus am Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts verwies ergänzend auf das technische Potenzial optischer Quantenkommunikation: »Die spezielle Eigenschaft der Quantenmessung, immer nur einen Teil, aber nie die gesamte vorliegende Information preiszugeben, bietet den Spielraum für interessante Anwendungen vom perfekten Zufallszahlengenerator bis hin zur Enttarnung von unerlaubten Mithörern. Beides ist wichtig für die sichere Kommunikation.«

Im Herbst 2019 wird das in drei Phasen gegliederte Projekt offiziell starten: Zunächst entwickeln die Forscherinnen und Forscher die Hardwarekomponenten, im zweiten Schritt erarbeiten sie die technologischen Grundlagen für einen Mehrbenutzerbetrieb in heterogenen Netzwerken. In der dritten Phase soll gemeinsam mit der Industrie und Bundesnetzbetreibern das auf Quantentechnologie basierte Behördennetzwerk implementiert werden.

---

**PRESSEINFORMATION**17. Mai 2019 || Seite 3 | 4

---

## Über die »QuNET«-Konsortialpartner

-----  
**PRESSEINFORMATION**

17. Mai 2019 || Seite 4 | 4  
-----

### **Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF**

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF entwickelt optische Systeme zur Kontrolle von Licht – von der Erzeugung bis hin zu dessen Anwendung. Das Leistungsangebot umfasst die gesamte photonische Prozesskette, vom Systemdesign bis zur Herstellung von kundenspezifischen Lösungen und Prototypen. Das Institut ist in den fünf Geschäftsfeldern Optische Komponenten und Systeme, Feinmechanische Komponenten und Systeme, Funktionale Oberflächen und Schichten, Photonische Sensoren und Messsysteme sowie Lasertechnik aktiv.

### **DLR Institut für Kommunikation und Navigation KN**

Das Institut KN des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) befasst sich mit der Konzeption und Analyse von Systemen für die Kommunikation und Navigation in Anwendungen der Raumfahrt, Luftfahrt, Energie, Verkehr und Sicherheit. Das Spektrum der Arbeiten reicht von Grundlagenfragen bis hin zu Technologiedemonstrationen. Eine besondere Demonstration gelang Mitarbeitenden des Instituts gemeinsam mit der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) im Jahr 2011. Erstmals wurde erfolgreich zwischen einem Flugzeug und einer Bodenstation ein Quantenschlüssel erzeugt – ein wichtiger Schritt hin zu einer weltweiten abhörsicheren Datenkommunikation. Das Institut bringt in »QuNET« seine Expertise im Bereich satellitenbasierter Quantenkommunikation ein.

### **Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut HHI**

Das Fraunhofer HHI ist weltweit führend in der Erforschung mobiler und optischer Kommunikationsnetze sowie in der Kodierung von Videosignalen und deren Verarbeitung. Am HHI entwickelte photonisch integrierte Schaltkreise sind weltweit bei der Übertragung hoher Datenraten durch Glasfasernetze im Einsatz. Im Projekt »QuNET« steuert das Fraunhofer HHI seine Expertise in photonisch integrierten Schaltkreisen (PICs) für das Quantennetz sowie in Test und Management von Glasfasernetzen bei.

### **Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts MPL**

Das Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts der Max-Planck-Gesellschaft deckt ein breites Forschungsspektrum ab, darunter nichtlineare Optik, Quantenoptik, Nanophotonik, photonische Kristallfasern, Optomechanik, Quantentechnologien, Biophysik und Verbindungen zwischen Physik und Medizin. Das MPL bringt seine Expertise in der Quantenkommunikation bei »QuNET« federführend in das holistische Gesamtkonzept und die Sicherheitsanalyse durch interdisziplinäre Fragestellungen ein. Dies umfasst die Grundlagenforschung in der Quantenoptik sowie informationstheoretische und technische Aspekte. Gleichzeitig entwickelt das MPL zusammen mit den anderen Partnern neuartige Quantenquellen, Techniken für die effiziente Kopplung an Quantengattern und Systeme für die Quantenschlüsselverteilung, die effizient mit klassischen Telekommunikationstechniken zusammenarbeiten.