



3. Mai 2013

Vienna Quantum Space Test Link: Meilenstein in Quantenkommunikation

Österreich und China verstärken die Zusammenarbeit in der Quantenphysik: Eine wichtige Voraussetzung dafür ist die heute Freitag eröffnete optische Bodenstation für Experimente im Bereich der Quantenkommunikation am Institut für Quantenoptik und Quanteninformation (IQOQI). Damit wird Experimenten zur Quantenphysik im Weltall der Weg geebnet. In einer gemeinsamen Pressekonferenz von Wissenschafts- und Forschungsminister Karlheinz Töchterle, Rektor Heinz W. Engl, ÖAW-Präsident Helmut Denk sowie Vizepräsident Hejun Yin (Chinesische Akademie der Wissenschaften) wurde der "Vienna Quantum Space Test Link" besichtigt. Wissenschaftliche Leiter des Projekts sind Anton Zeilinger und Jian Wei Pan.

Wissenschaftlicher Meilenstein in Quantenphysik und chinesisch-österreichischer Zusammenarbeit
Der Vienna Quantum Space Test Link ist ein essentieller Teil für die geplanten quantenphysikalischen Experimente im Weltall und besonders wichtig, um die dafür benötigten innovativen Technologien und Infrastrukturen zu entwickeln. Für die Quantenphysik in Wien bedeutet er einen wichtigen Schritt in Richtung Zukunftstechnologien.

Der Austausch von verschränkt präparierten Lichtteilchen macht es möglich, uneingeschränkt sichere kryptographische Schlüssel zu erzeugen. Aus technischen Gründen ist dies in Glasfasern nur über vergleichsweise kurze Strecken möglich. Interkontinentale Quantenkommunikation ist daher nur über optische Terminals auf Satelliten und Bodenstationen möglich. Durch Anwendung des so genannten "Quantum Key Relay"-Protokolls kann der sichere Schlüsselaustausch zwischen zwei beliebig weit voneinander entfernten Stationen auf der Erde garantiert werden. Es ist vorgesehen, dass die chinesische Seite den Satelliten und die europäische Seite die Bodenstation zur Verfügung stellt. Innerhalb von fünf Jahren soll im Rahmen des gemeinsamen Projektes QUASS (Quantum Experiments on Space Scale) ein Satellit gestartet werden. An Bord des Satelliten wird sich eine Quelle für verschränkte Photonen befinden. Damit wird Quantenkommunikation mit einzelnen Photonen zu Satelliten getestet werden. Die Bodenstationen in Europa werden von der Wiener Gruppe wissenschaftlich koordiniert.

Strategisch wichtige Partnerschaft

"Die Quantenphysik ist unbestritten eine Stärke in der österreichischen Forschungslandschaft", so Wissenschafts- und Forschungsminister Karlheinz Töchterle. Vier Wittgenstein-Preisträger und elf ERC-Grants sind Ausdruck dieser Exzellenz. Dass gerade auch der wissenschaftliche Nachwuchs gezielt gefördert wird, beweisen die neun START-Preise im Bereich der Quantenphysik. Institutionell ist die Quantenphysik in Österreich breit aufgestellt und bezieht ihre starke Position unter anderem auch aus der Kooperation zwischen Universitäten und der Akademie der Wissenschaften. "Mit dem 'Quantum Space'-Projekt bauen die heimischen Wissenschaftler des IQOQI Wien ihre international anerkannte Spitzenposition weiter aus und demonstrieren eindrucksvoll ihre Attraktivität für China", betont der Minister.

"Der Vienna Quantum Space Test Link, der im Dezember 2011 vertraglich fixiert wurde, ist ein hervorragendes Beispiel für die nachhaltige Kooperation der Chinesischen Akademie der Wissenschaften mit der ÖAW unter Beteiligung der Universität Wien", betont Helmut Denk, Präsident der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

"Die Universität Wien ist im Exzellenzbereich Quantenphysik führend vertreten. Wissenschaftler der Universität Wien, wie Anton Zeilinger, Markus Arndt, Markus Aspelmeyer und Frank Verstraete, stehen für wissenschaftliche Spitzenleistungen mit Weltruf", so Heinz W. Engl, Rektor der Universität Wien. "Die Internationalität in Forschung und Lehre ist ein wichtiges Anliegen der Universität Wien. Durch die Kooperation mit den chinesischen Partnern wird das weltweite Netzwerk der Universität Wien weiter gestärkt."

Anton Zeilinger abschließend: "Die Expertise der Wiener WissenschaftlerInnen gemeinsam mit den chinesischen Partnern eröffnet, besonders in Kombination, neue Möglichkeiten. Die absolut sichere

Fotos von der Pressekonferenz und Eröffnung sowie vom Aufbau des Vienna Quantum Space Test Link finden Sie nach dem Event zum Download im Medienportal der Universität Wien:

<http://medienportal.univie.ac.at/presse>



Kommunikation über verschiedene Wege ist eine ganz besondere Herausforderung in der Quantenphysik, und wir sind hier einen großen Schritt weitergekommen."

Ziel dieses Projekts ist es, Quantenverschränkung über eine Distanz von Tausenden Kilometern zu testen und die Möglichkeiten für einen interkontinentalen Datenaustausch auf Quantenbasis zu schaffen.

Wissenschaftlicher Kontakt

Anton Zeilinger

Quantenoptik, Quantennanophysik und Quanteninformation

Universität Wien, Fakultät für Physik

Institut für Quantenoptik und Quanteninformation (IQOQI), ÖAW

1090 Wien, Boltzmannngasse 3

Sekretariat

T +43-1-4277-512 01

zeilinger-office@univie.ac.at

Rückfragehinweise

Mag. Barbara Suchanek

Vienna Center for Quantum Science and Technology (VCQ)

Universität Wien

1090 Wien, Boltzmannngasse 5

T +43 1 4277-725 45

barbara.suchanek@univie.ac.at

<http://vcq.quantum.at>

Dr. Marianne Baumgart

Österreichische Akademie der Wissenschaften

Büro für Öffentlichkeitsarbeit

1010 Wien, Dr. Ignaz Seipel-Platz 2

T +43 1 515 81-1331

Marianne.Baumgart@oeaw.ac.at

Mag. Elisabeth Grabenweger

Pressesprecherin

Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung

1014 Wien, Minoritenplatz 5

T +43 1 531 20-9014

elisabeth.grabenweger@bmwf.gv.at

www.bmwf.gv.at

Fotos von der Pressekonferenz und Eröffnung sowie vom Aufbau des Vienna Quantum Space Test Link finden Sie nach dem Event zum Download im Medienportal der Universität Wien:

<http://medienportal.univie.ac.at/presse>