

Medieninformation der Universität Innsbruck

5. November 2019

Innsbrucks Quantencomputer unterstützen Quantensoftware-Tool Qiskit

Die Quantencomputer von Alpine Quantum Technologies GmbH und Universität Innsbruck unterstützen nun Qiskit, eine führende Open-Source-Programmiersprache, die ursprünglich von IBM entwickelt und von Wissenschaftlern aus aller Welt weiterentwickelt wurde. Qiskit besitzt eine Vielzahl von Algorithmen und Anwendungen, die nun über die Cloud auf den Quantencomputern in Innsbruck verfügbar sind.

Quantencomputer werden Anwendungen in der Chemie, Logistik, Finanzen und vielen anderen Bereichen finden. Aktuell gibt es einen Wettlauf zwischen verschiedenen Technologien zur Realisierung eines Quantencomputers - darunter gespeicherte Ionen, supraleitende Schaltungen, einzelne Photonen und viele mehr. Im Gegensatz zur Vielfalt der technischen Ansätze gibt es nur sehr wenige Quantenprogrammiersprachen, wobei Qiskit das am häufigsten verwendete Entwicklungskit für Quantensoftware ist. Qiskit enthält eine große Bibliothek von Algorithmen, Routinen und Anwendungen. Bislang konzentrierte sich Qiskit vor allem auf die supraleitende Plattform - was sich nun ändert.

Innsbruck und IBM

Im Anschluss an ein internationales Qiskit-Camp in der Schweiz haben Studierende der Universität Innsbruck und Mitarbeiter von Alpine Quantum Technologies (AQT) mit IBM an der Erweiterung der Fähigkeiten von Qiskit gearbeitet. Quantenentwickler können nun auf Knopfdruck Verschränkung erzeugen und untersuchen, neue Quantenalgorithmen entwickeln und neuartige Quantenanwendungen auf Geräten von IBM, AQT und der Universität Innsbruck realisieren. „Als wir Qiskit im März 2017 auf den Markt brachten, war unser Ziel ehrgeizig, aber einfach - eine offene Softwareplattform zu schaffen, um Quantenprogramme zu erstellen, sie auf verschiedene Geräte abzubilden und sie auf Simulatoren und verschiedenen Arten von echter Hardware auszuführen“, sagte Dr. Walter Riess, Manager von IBM Q Europe und IBM Research. „Diese offene Strategie hat es uns nun ermöglicht, unsere Community über unsere eigenen

Rückfragehinweis:

Dr. Philipp Schindler
Institut für Experimentalphysik
Universität Innsbruck
Telefon: +43 512 507-52466
E-Mail: philipp.schindler@uibk.ac.at
Web: <https://www.uibk.ac.at>

Dr. Thomas Monz
CEO
Alpine Quantum Technologies (AQT)
Telefon: +43 512 507 52452
E-Mail: thomas.monz@aqt.eu
Web: <https://www.aqt.eu/>

Barbara Jax
Unternehmenskommunikation
IBM Austria
Telefon: +43 1 21145 3686
E-Mail: barbara.jax@at.ibm.com
Web: <https://www.ibm.com/>

Dr. Christian Flatz
Büro für Öffentlichkeitsarbeit
Universität Innsbruck
Telefon: +43 512 507-32022
E-Mail: Christian.Flatz@uibk.ac.at
Web: <https://www.uibk.ac.at>

supraleitenden Qubit-Geräte hinaus auf Ionenfallen mit AQT auszudehnen, die die Qiskit-Schnittstelle für ihr Gerät in nur drei Tagen entwickelt und ausgeführt haben.“ Dr. Philipp Schindler von der Universität Innsbruck erklärt: „Mehrere unserer Forschungspartner setzen Qiskit bereits ein. Durch die Integration der Innsbrucker Quantencomputer als Backend in Qiskit können unsere Partner ihre Ideen direkt auf unseren Geräten umsetzen. Das wird unsere wissenschaftliche Forschung deutlich stärken.“ Neben der Grundlagenforschung profitieren auch anwendungsorientierte Entwickler von diesen neuen Möglichkeiten. Das Quantencomputer-Startup AQT in Innsbruck hat eine wachsende Anzahl von Kunden mit unterschiedlichen Interessen. AQT-Geschäftsführer Dr. Thomas Monz freut sich „unseren Kunden mitzuteilen, dass wir Qiskit nun als Programmiersprache unterstützen. Qiskit wird uns und unseren Partnern die Entwicklung neuer Anwendungen erleichtern.“ Thomas Monz und Philipp Schindler sind überzeugt, dass die Unterstützung von Qiskit dem Standort Innsbruck helfen wird, die Zahl der Forschungspartner und Kunden zu erhöhen.