

Auf dem Weg zur Quantentechnologie – große Potenziale für Datenverarbeitung und Kommunikation



Auf Expertenpanels wurden sowohl Chancen als auch Risiken und aktuelle Entwicklungen der Quantentechnologie diskutiert. (Foto: Stefan Pielow / MÜNCHNER KREIS)

München, 16. Juli 2018 – Gigantische Rechenleistungen, abhörsichere Kommunikation, eine Vielzahl neuer Anwendungen und dadurch großes Potenzial für Wirtschaft und Wissenschaft: Das sind die Ausblicke der Quantentechnologie. Als Seismograph widmete sich der MÜNCHNER KREIS dieser Schlüsseltechnologie, die als „Next Big Thing“ gehandelt wird. Welche konkreten Ansätze zur Entwicklung von Quanten-Computing und Quantenkommunikation Unternehmen und Forschungseinrichtungen verfolgen, diskutierten 170 internationale Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft am 05. Juli auf der Fachkonferenz „Quantum Technology – Impact on Computing and Communication“.

„Quantentechnologie ist keine Kuriosität, die in den Köpfen von IT-Visionären herumgeistert. Sie ist Realität und birgt enormes wirtschaftliches Potenzial. Da sie uns alle betreffen wird, ist es wichtig, alle Akteure frühzeitig in die Diskussion einzubeziehen und gesetzliche und ethische Aspekte nicht außen vor zu lassen“, erklärte Prof. Dr. Helmut Krcmar, Technische Universität München und MÜNCHNER KREIS.



Quantentechnologie muss für den Markt zugänglich gemacht werden

Quantentechnologie ist die Basis für die Entwicklung von Quantencomputern, Quantensensoren, Quantenkryptographie und Quantenkommunikationssystemen. Diese haben das Potenzial viele bestehende Industrien zu beeinflussen. Quantencomputer versprechen beispielsweise neue Möglichkeiten zum Lösen von rechenintensiven oder bisher nicht effizient lösbaren Problemen. Trotz unterschiedlicher Denkansätze waren sich die Teilnehmer einig, dass die Quantentechnologie und deren Einfluss auf IT und Kommunikation weiter erforscht und entwickelt werden muss – unter der Prämisse des maximalen volkswirtschaftlichen Nutzens.

Während die Europäer in der Grundlagenforschung führen, sind unter anderem die USA und China bei der Realisierung von Produkten mittels Quantentechnologie einen großen Schritt voraus. So berichtete Prof. Dr. Chengzhi Peng, University of Science and Technology of China Hefei Shi, wie systematisch China an die Sache herangeht, indem es mit großen Investitionsschritten die abhörsichere Satelliten-Quantenkommunikation vorantreibt. Dabei könnten die chinesischen Errungenschaften der Anfang eines sicheren globalen Quanten-Kommunikationsnetzwerkes sein. „Das zukünftige Quanten-Internet wird das Label ‘Made in China‘ tragen,“ bestätigte Prof. Dr. Jonathan Dowling, Louisiana State University – einer der US-Pioniere in der Quantenforschung.

Wettbewerb treibt Entwicklung voran

Auch die Europäische Kommission hat die Zeichen der Zeit erkannt und fördert die Erforschung von Quantentechnologien mit einer Milliarde Euro. Prof. Dr. Tommaso Calarco, Direktor des Instituts für komplexe Quantensysteme an der Universität Ulm und Mitglied der EU-Expertengruppe für Quantentechnologie stellte fest: „Das Ziel muss eine gemeinsame Mission basierend auf einer gemeinsamen Vision sein. Politik und Unternehmen müssen an einem Strang ziehen und Kräfte bündeln.“

Kommerzielle Nutzung in den Startlöchern

Dass es noch einige Zeit dauert bis dieses Ziel erreicht wird, zeigt der Blick auf den Status Quo: Big Player wie IBM, Fujitsu, Google und Intel haben das Potenzial längst erkannt und treiben Forschung und Entwicklung in diesem Bereich voran. Einige Unternehmen wie Fujitsu oder D-Wave Systems bieten bereits erste Lösungen für kombinatorische Probleme an, basierend auf der Simulation eines Quantencomputers (sogenanntes Quantum Annealing).

Jedoch ist die Entwicklung eines universellen Quantencomputers noch einige Jahre entfernt. Die Prognosen der Experten gehen hierbei weit auseinander. Tatsächlich würde ein universeller Quantenrechner einen Quantensprung bei der Entwicklung konkreter Anwendungen in den Bereichen Medizin, Chemie, Automotive, künstliche Intelligenz, aber auch für die Kryptographie darstellen. Staatliche Investitionen sind – im



Vergleich zu Wirtschaft und Industrie – derzeit noch zögerlicher, möglicherweise mangels Verständnis für die Technologie.

Parallel zum technologischen Fortschritt sei es unerlässlich die Implikationen der Quantentechnologie zu durchdenken, Risiken abzuwägen und unter rechtlichen und ethischen Gesichtspunkten zu diskutieren, resümierte Prof. Dr. Michael Dowling, Vorstandsvorsitzender des MÜNCHNER KREIS.

Über den MÜNCHNER KREIS

Der MÜNCHNER KREIS möchte die digitalisierte Wissens- und Informationsgesellschaft durch seine Arbeit aktiv mitgestalten. Als gemeinnützige, internationale Vereinigung an der Nahtstelle zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft bietet der MÜNCHNER KREIS eine unabhängige Plattform, die gleichermaßen Hersteller, Dienstleister und alle Anwenderbranchen wie Automotive, Energie etc. anspricht. Mit einer Vielzahl unterschiedlicher Aktivitäten setzt er sich konstruktiv mit den Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung auseinander, um Orientierung in der digitalen Transformation zu geben.

Pressekontakt

David Lovrić
HeadlineAffairs
Rumfordstraße 5
D - 80469 München
T + 49. 89. 23 23 90 94
F + 49. 89. 23 23 90 99
lovric@headline-affairs.de