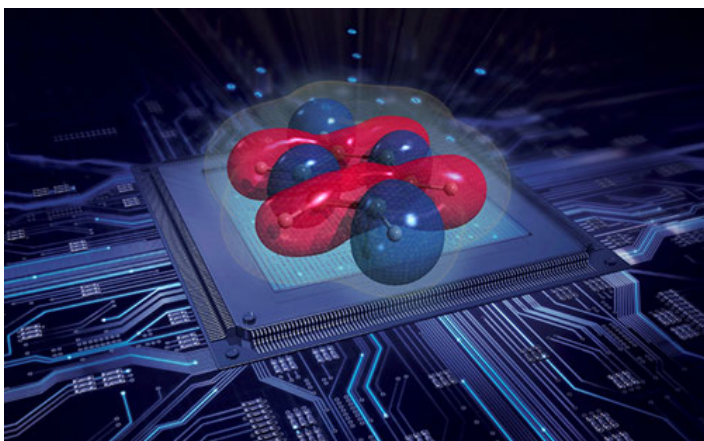


Software für künftige Quantencomputer – eine Zusammenarbeit

(06.06.2019) Merck beginnt eine Kooperation mit dem Karlsruher Startup HQS Quantum Simulations. Die Zusammenarbeit zwischen dem Startup-Unternehmen und der Chief Digital Organisation von Merck wird sich auf die Anwendung und Kommerzialisierung von Software für Quantenchemie auf Quantencomputern konzentrieren.



Die Quantenchemie wird als eine der ersten Disziplinen von der Einführung von Quantencomputern profitieren. Bild: Merck

«Quantencomputer sind im Begriff, das klassische Computing zu revolutionieren und eröffnen zahlreiche ungeahnte Möglichkeiten. Die Anwendungen betreffen viele Bereiche, die für Merck und unsere Kunden unmittelbar relevant sind, wie etwa die Material- und Wirkstoffforschung, künstliche Intelligenz und E-Commerce», sagte Philipp Harbach, Leiter In Silico Research bei der Chief Digital Organisation von Merck.

«Wir entwickeln Software für zukünftige Quantencomputer», sagte Michael Marthaler, CEO von HQS. «Herkömmliche Simulationen können eingesetzt werden, um das Feld möglicher Kandidaten einzugrenzen. Mithilfe zukünftiger Quantencomputer lässt sich die Anzahl der zu untersuchenden Moleküle sogar noch weiter reduzieren.»

HQS ging als Gewinner des von Merck im vergangenen Jahr vergebenen Anniversary Research Grant in der Kategorie «Digitalisierung und Computing» hervor. Das Unternehmen hatte das Forschungsstipendium neben weiteren Research Grants im Jahr seines 350-jährigen Bestehens ins Leben gerufen. Das Startup-Unternehmen verfügt über besondere Expertise bei der Realisierung der Quantenchemie auf zukünftigen Quantencomputern, insbesondere auf sogenannten NISQ-Geräten («Noisy Intermediate-Scale Quantum»).

Merck hat eine interdisziplinäre und funktionsübergreifende Arbeitsgruppe eingerichtet, die sich mit dem Thema Quantencomputer befasst. Die Chief Digital Organisation von Merck verfügt über fundiertes Know-how in der Quantenchemie, einem Anwendungsbereich, der als einer der ersten von der Einführung von Quantencomputern profitieren wird.

Beim Quantencomputing handelt es sich um eine grundlegend neue Computerarchitektur, die in Bezug auf die Rechenleistung einen Paradigmenwechsel einläutet, da die Technologie die Leistungsfähigkeit herkömmlicher Computer weit übertrifft. Im Wesentlichen wird bei Quantencomputern die Funktionseinheit der herkömmlichen Computer (Bits) durch neue Funktionseinheiten (Quantenbits oder Qubits) ersetzt, die über eine enorme parallele Rechenleistung verfügen. So lässt sich mithilfe von Quantencomputern bei spezifischen Problemstellungen die Gesamtzahl der Berechnungsschritte exponentiell reduzieren.

In den vergangenen drei Jahren sind die öffentlichen Fördermittel für die Entwicklung von Quantencomputern in allen wichtigen Ländern weltweit beispiellos gestiegen. Es wurden öffentliche Förderprogramme für Hochschulen sowie den privatwirtschaftlichen und öffentlichen Sektor ins Leben gerufen, um die Technologieentwicklung voranzutreiben. Akademische Spitzenforschung im Bereich Quantencomputing existiert weltweit.

NISQ-Computer weisen allerdings eine hohe Anfälligkeit für Quantenfehler auf und stellen zukünftige Anwendungen vor Herausforderungen. Die Überwindung dieser Hindernisse durch neue, bahnbrechende Ansätze ist ein wesentlicher Bestandteil dieser Zusammenarbeit. Im Hinblick auf mögliche Anwendungen geht man davon aus, dass in der Chemie als erstem Anwendungsbereich Quantencomputer eingesetzt werden, die die Durchführung skalierbarer und präziser quantenchemischer Berechnungen ermöglichen. Die anderen drei Hauptbereiche, die voraussichtlich von Quantencomputern profitieren werden, sind künstliche Intelligenz, der Finanzbereich sowie die pharmazeutische

Forschung.

Medienmitteilung Merck

www.merckgroup.com

[Zurück](#)