

»IQM Spark« wohlfeil

Das deutsch-finnische Startup IQM bringt als erster Anbieter weltweit einen supraleitenden Quantencomputer für Universitäten und Labore auf den Markt, der weniger als eine Million Euro kostet. Das teilte das Unternehmen am Mittwoch in München mit. Bislang war in dieser Preiskategorie nur ein temporärer Zugriff auf entfernte Quantencomputer über das Internet möglich. Anders als beim Cloud-Zugriff auf Quantencomputing-Hardware können Studierende mit dem neuen »IQM Spark« nicht nur echte Quantenkalkulationen ausführen, sondern auch vor Ort die gesamte unterstützende Hardware kennenlernen.

Quantencomputing ermöglicht die Berechnung von Algorithmen, die für heutige Computer zu komplex sind. Dies betrifft beispielsweise Anwendungen in den Bereichen Verschlüsselung, maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz, Sicherheit sowie Simulation. Der Betrieb erfordert unter anderem den Einsatz einer aufwendigen Tieftemperaturtechnologie. Quantencomputer funktionieren nämlich in der Regel nur dann zuverlässig, wenn man bestimmte Leitungen bis dicht an den absoluten Nullpunkt (minus 273,15 Grad Celsius) kühlt.

Quantencomputer arbeiten anders als Binärrechner – und zwar mit sogenannten Qubits. Wie ein Bit in einem klassischen Computer kann ein Qubit entweder im Zustand 1 oder 0 sein. Das Qubit verfügt allerdings über eine besondere Eigenschaft, die das klassische Bit nicht hat: Ein Qubit kann sich nämlich auch gleichzeitig im Zustand 1 und 0 befinden oder auch in theoretisch unendlich vielen Zuständen dazwischen. Dadurch kann ein Quantencomputer bestimmte Aufgaben viel schneller berechnen als klassische Computersysteme.

Der IQM Spark wird in der Basisversion mit einem Fünf-Qubit-Quantenprozessor ausgeliefert und kann mit unterschiedlichen Hardwareelementen ergänzt werden, um weitere quantenphysikalische Experimente zu ermöglichen. Die Qubits können alle untereinander verschränkt werden. Dabei werden Teilchen so miteinander verknüpft, dass eine Änderung am einen auch eine Änderung am anderen bewirkt – egal, wie weit beide voneinander entfernt sind.

Die Anlage soll an Universitäten und in Forschungslaboren die Wissenschaft rund um das Thema Quantencomputing vorantreiben. »Vor Ort installierte Quantenhardware ist aktuell nur von sehr wenigen Anbietern erhältlich«, sagte Dieter Kranzlmüller, Vorsitzender des Direktoriums des Leibniz-Rechenzentrums der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. (dpa/jW)

<https://www.jungewelt.de/artikel/458043.wissenschaft-iqm-spark-wohlfeil.html>