

Licht und Glas: Revolution im Quantencomputing aus Europa!

Europäische Forscher entwickeln 2025 Quantencomputer mit Licht und Glas, um Rechenleistung und Batterietechnologie revolutionär zu verbessern.



Rom, Italien - Quantencomputer sind kein Science-Fiction mehr, sondern eine Realität, die immer mehr Gestalt annimmt. Forscher in Europa haben sich zusammengetan, um an einem spannenden Projekt zu arbeiten, das Licht und Glas nutzt, um die Rechenleistung auf ein neues Level zu heben. Das EU-geförderte Projekt QCLASS hat sich zum Ziel gesetzt, durch die Entwicklung von photonic quantum computers Durchbrüche in Rechenleistung, Batterietechnologie und wissenschaftlicher Entdeckung zu erreichen. Giulia Acconcia von der Polytechnischen Universität Mailand leitet diese Initiative und bringt Wissenschaftler aus Italien, Frankreich und Deutschland zusammen, um diese innovative Technologie voranzutreiben. **Moderndiplomacy** berichtet, dass diese Quantencomputer

Photonen zur Informationsverarbeitung nutzen, was sie von den konventionellen, auf Silizium basierenden Systemen unterscheidet.

Was genau bedeutet das für uns? Nun, die ersten Ergebnisse sind vielversprechend. Um jedoch den kommerziellen Nutzen dieser Technologie zu realisieren, müssen noch einige Herausforderungen gemeistert werden. Ein zentrales Anliegen der QCLASS-Forscher ist es, Materialien zu finden, die Licht übertragen, ohne es dabei zu absorbieren. Ephos, ein Unternehmen, das neuartige Glas-Chips entwickelt, spielt hier eine entscheidende Rolle. Diese Chips können bis zu 200 rekonfigurierbare optische Modi anbieten und lassen sich durch Laserbeschriftung weiter optimieren.

Internationale Zusammenarbeit im Zeichen der Quantenforschung

In Deutschland kümmern sich unter anderem Pixel Photonics um ultrasensible Detektoren, während Schott AG hochwertige Glassubstrate liefert. Am italienischen Standort wird unter der Leitung von Acconcia Hochleistungselektronik entwickelt, und die Universität Sapienza in Rom ist mit der Erzeugung einzelner Photonen betraut. Frankreich bringt ein weiteres Puzzlestück ins Spiel, da die Unitary Foundation Software für Quantenoperationen entwickelt. In diesem engen Verbund kommt der europäische Ansatz zur Geltung, der die Stärken aller beteiligten Nationen bündelt, um das Ziel eines ersten photonic quantum devices bis 2026 zu erreichen. **Fraunhofer** hebt hervor, dass die Fortschritte in den letzten zwei bis drei Jahren beachtlich sind.

Ein weiterer interessanter Aspekt ist das Projekt PhoQuant, das Forschung und Industrie zusammenbringt, um die Quantentechnologie in der Industrie anzuwenden. Mit einer Förderung von rund 50 Millionen Euro, wovon 42 Millionen vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) kommen, konzentriert sich dieses Projekt darauf, wie Quantencomputer-

Chips mit konventionellen Mainframe-Computern verbunden werden können. Die Forschung zielt darauf ab, die Manipulation und Kontrolle von Quanten-Zuständen bei Raumtemperatur zu erreichen, was viele der bisherigen Kühlanforderungen überflüssig machen könnte.

Die Zukunft der Quantencomputer

Der ultimative Plan hinter all diesen Initiativen ist ein Quantencomputer-Chip mit bis zu 100 Qubits, der für großangelegte Berechnungen geeignet ist. Die Entwicklung optimierter Algorithmen, um spezielle Probleme anzugehen, wird parallel vorangetrieben, ebenso wie das universelle Quantencomputing. Wann können wir mit ersten Ergebnissen rechnen? In zweieinhalb Jahren soll ein erster Prototyp präsentiert werden – das ist schneller, als viele denken würden!

Quantencomputer könnten nicht nur unsere alltäglichen Aufgaben revolutionieren, sondern auch die Chemie und Arzneimittelforschung nachhaltig verändern. Das EU-Horizon-Programm finanziert diese ehrgeizigen Projekte und unterstützt die europäischen Ziele der digitalen Dekade, insbesondere die Implementierung des ersten Quanten-supercomputers bis 2025. Bei so viel Aktivitäten und Engagement darf man gespannt sein, welche neuen Möglichkeiten uns die Quantenwelt in der nahen Zukunft bieten wird. Auch wenn Europa auf dem Weg noch viele Herausforderungen meistern muss, ist das Potenzial unbestreitbar vorhanden.

Details	
Ort	Rom, Italien
Quellen	• moderndiplomacy.eu • www.ipms.fraunhofer.de

Besuchen Sie uns auf: wom87.de