



"Quantencomputing: Europa hält den Schlüssel zur Technologieführerschaft bereits in den Händen"

Dr. Mark Mattingley-Scott von Quantum Brilliance im Interview

STUTTGART, 3. März 2025 --- Dr. Mark Mattingley-Scott, Europachef des deutsch-australischen Unternehmens Quantum Brilliance, erläutert, warum Europa im Wettlauf um die Technologieführerschaft bei Quantencomputing an einem entscheidenden Punkt steht, welche Vorteile der Kontinent als Wirtschaftsstandort nutzen sollte, und warum Quantenprozessoren aus Diamantsubstraten den Takt angeben.

Herr Dr. Mattingley-Scott, Quantencomputing ist seit Jahren ein viel diskutiertes Thema. Was macht die aktuelle Lage so besonders?

Wir befinden uns aktuell in einem relativ kleinen Zeitfenster, in dem sich entscheidet, welcher Wirtschaftsstandort bei der Entwicklung und der großflächigen Anwendung von Quantentechnologien eine globale Führungsrolle einnehmen wird. Europa hat ausgezeichnete Chancen, sich an die Spitze zu setzen, wenn es jetzt konsequent weiter in diese zukunftsweisende Technologie investiert. Das gilt insbesondere für die Entwicklung von Quantensystemen auf Diamantbasis. Hier können wir die gesamte Wertschöpfungskette aufbauen - von der Materialherstellung bis hin zu fertigen Quantencomputern und -sensoren.

Warum entwickelt und produziert Quantum Brilliance seine diamantbasierte Quantenhardware in Europa, trotz vermeintlich hoher Standortkosten?

Es gibt viele Gründe, die für Europa sprechen. Zum einen gibt es hier hervorragend ausgebildete Fachkräfte - nur so wird man zum Champion - und ein profundes Know-how für die Entwicklung neuer Materialsysteme. Ein weiterer Vorteil sind die hohe Unternehmens- sowie Lieferantendichte und nach wie vor die wirtschaftliche Stärke. In Europa und speziell Deutschland wird seit Jahrzehnten in verschiedensten Branchen sehr erfolgreich produziert, mit höchster Qualität und Innovation - von der Automobilindustrie über Maschinenbau, Chemie und Pharma bis hin zu Elektro- und Umwelttechnik. Quantentechnologien werden ihren wirtschaftlichen Nutzen genau in der Wertschöpfung dieser bestehenden Industrien entfalten. Das hat auch die EU verstanden und mit dem European Chips Act ein Instrument zur Stärkung der "heimischen" Halbleiterindustrie geschaffen, das die Standortkosten abfedert und so Investitionen fördern soll.

Und wie sieht es speziell in Deutschland aus?

Auch in Deutschland gibt es bereits viele staatlich geförderte Forschungsprojekte zu Quantencomputing. Wir sind aktuell an mehreren dieser Initiativen beteiligt. Unter anderem arbeiten wir gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF und der Universität Ulm an der Herstellung von Hochleistungs-Quantenmikroprozessoren und entwickeln für die Agentur für Innovation in der Cybersicherheit - kurz: Cyberagentur - den Prototyp eines mobil einsetzbaren Quantencomputers. Auch dass wir Stuttgart als Standort für unsere Europazentrale gewählt haben, ist kein Zufall, denn wir haben hier in Deutschland mit die klügsten Köpfe. Hinzu kommt eine Wirtschaftspolitik, die Technologie-Start-ups fördert und die am Ausbau der Quantencomputing-Entwicklungen interessiert ist. Wir hatten neben dem baden-württembergischen Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann auch schon eine Abgeordnetendelegation aus dem Bundestag zu Besuch, und erst kürzlich durften wir Prof. Peter Middendorf, den Rektor der Universität Stuttgart, bei uns begrüßen. Das zeigt: Es gibt von staatlicher Seite ein reges Interesse, und dieses Momentum sollten wir - für die ganze deutsche und europäische Wirtschaft - nutzen.

In welchen Bereichen erwarten Sie die ersten konkreten Anwendungen für Quantentechnologien?

Das ist die zentrale Frage innerhalb unserer Branche: Wo entsteht das erste wirklich wertschaffende Einsatzszenario? Bei Quantum Brilliance haben wir ein Team, das sich ausschließlich mit diesem Thema auseinandersetzt. Vielversprechende Anwendungsfelder gibt es bei hyperempfindlichen Quantensensoren, die einzelne Elektronen detektieren können. Sie könnten dann beispielsweise in Navigationssystemen, im Bergbau, in der Sicherheitstechnik oder in der Fertigung zum Einsatz kommen. Und auch in Bereichen wie Medikamentenentwicklung oder Verkehrsoptimierungskonzepte kann Quantentechnik unterstützen. Wichtig ist: Wir sprechen hier immer über Hybridsysteme. Quantencomputer werden klassische Computer nicht ersetzen, sondern bei bestimmten Aufgaben ergänzen. Deswegen setzen wir bei Quantum Brilliance auf Quantenbeschleuniger, die exponentiell größere Rechenleistung direkt dorthin bringen, wo sie benötigt wird.

Wie genau funktioniert dieser Diamant-basierte Ansatz zur Entwicklung von Quantencomputern?

Jetzt wird es technisch: Wir nutzen synthetische Diamantsubstrate, in deren atomare Kohlenstoffgitter wir gezielt Stickstoffatome platzieren. Die so entstehenden Stickstoff-Fehlstellen-Zentren (NV-Zentren) fungieren als Qubits für quantenmechanische Berechnungen. Der große Vorteil dieser Quantensysteme ist ihre Robustheit. Sie sind nahezu unempfindlich gegenüber Umgebungsparameter wie Druck und Temperatur, die den erwünschten stabilen Quantenzustand normalerweise stören würden. Deshalb eignen sich Diamant-basierte Quantencomputer für einen Betrieb bei Raumtemperatur und damit besonders für den Einsatz zum Beispiel mobil, direkt vor Ort oder in IoT-Anwendungen. Das ist ein enormer Vorteil gegenüber anderen Ansätzen, die meistens nur mit einer umfangreichen und komplexen Infrastruktur funktionieren, etwa um das System auf Temperaturen nahe dem absoluten Nullpunkt herunterzukühlen.

Sie sprachen von einem "kleinen Zeitfenster", in dem sich die Technologieführerschaft entscheidet. Wie schnell gilt es zu handeln?

Ganz genau kann man das nicht sagen, aber sicher ist: Die Zeit drängt. Wir stehen am Anfang einer neuen Ära, und wer jetzt die Grundlagen schafft, wird in den kommenden Jahren und Jahrzehnten davon profitieren. Mit jedem Tag, an dem andere Regionen voranschreiten und wir zögern, schrumpft unser Spielraum - siehe auch die Bereiche Halbleiter oder künstliche Intelligenz. Die geopolitische und wirtschaftliche Bedeutung von Quantencomputing ist enorm. Wer bei Schlüsseltechnologien den Ton angibt, wird auch wirtschaftlich erfolgreich sein. Europa hat hier die Chance nicht nur hinterherzulaufen und zum reinen Anwender von woanders entwickelten Technologien zu werden, sondern aktiv zu gestalten und ganz vorne zu sein - von der Materialherstellung bis zum fertigen Produkt. In der Vergangenheit hat man oft gezögert und letztlich den Anschluss verloren. Bei Quantentechnologien können wir es anders machen. Nutzen wir diese Chance.

ca. 6.500 Zeichen

Pressekontakt

Dr. Haffa & Partner GmbH

Herr Philipp Moritz

Karlstraße 42
80333 München

haffapartner.de
postbox@haffapartner.de

Firmenkontakt

Quantum Brilliance GmbH

Herr Dr. Mark Mattingley-Scott
Colorado Tower Industriestraße 4
70565 Stuttgart

<https://quantumbrilliance.com>
mark.mattingley-scott@quantum-brilliance.com

Quantum Brilliance wurde 2019 gegründet und ist ein wagniskapitalfinanzierter australisch-deutscher Hersteller von Quantencomputing-Hardware. Das Unternehmen bietet Quantenbeschleuniger aus synthetischen Diamanten sowie ein Set aus Softwaretools und Applikationen. Die Vision ist es, einen breiten Einsatz von Quantenbeschleunigern zu ermöglichen - um die Industrie in die Lage zu versetzen, Edge-Computing-Anwendungen und Supercomputer der nächsten Generation zu nutzen. Quantum Brilliance verfügt über Partnerschaften in Nordamerika, Europa sowie Asien-Pazifik und arbeitet mit Regierungen, Supercomputing-Centern, Forschungseinrichtungen und führenden Köpfen aus der Industrie zusammen.

Anlage: Bild

