

Bosch partnert mit IBM in einem strategischen Quantum Computing Engagement zu Materialwissenschaften

Die zwei Firmen werden gemeinsam Forschung, Enablement und Projekte zu Anwendungsfällen im Bereich der Materialwissenschaft für Brennstoffzellen, elektrische Antriebe und fortgeschrittenen Sensormaterialien durchführen.



Ehningen, Gerlingen, 9. November 2022; IBM und Bosch haben heute angekündigt, dass sie im Rahmen eines strategischen Quantum Computing Engagements partnern. Als Teil dieses Engagements wird Bosch auch dem IBM Quantum Network beitreten. Experten beider Firmen werden zusammen mögliche Anwendungsfelder von Quantum Computing im Bereich der Materialwissenschaften erforschen und weiterentwickeln. Das IBM Quantum Network umfasst zur Zeit über 200 Organisationen, unter anderem Fortune 500-Firmen, Startups, Forschungszentren und Bildungseinrichtungen. Zusammen erforschen seine Mitglieder und IBM Quantum Teams wie Quantum Computing einer Vielzahl von Industrien und Anwendungen nutzen kann, u.a. in den Bereichen Finanz, Chemie und Künstliche Intelligenz.

Bosch, ein führender Anbieter von Technologie und Dienstleistungen, wird Zugang zu IBMs Quantentechnologie und „Qiskit Runtime as a service“ über die IBM Cloud bekommen. Bosch bringt die Erfahrung von vielen Jahren im Bereich der industriellen Materialsimulation durch konventionelle Computer und die Fähigkeit,

Hochtechnologie in Massenproduktion zu fertigen, ein. IBM wird seine Quantentechnologie und Expertise in der Entwicklung von Quantenalgorithmen und industriespezifischen Implementierungen einbringen.

Mit seinen Aktivitäten im Bereich der Elektromobilität bringt Bosch konkrete Anwendungsfälle ein, in denen Quantenrechner bald einen entscheidenden Vorteil gegenüber konventionellen Rechnern bei der Entdeckung und Entwicklung neuer Materialien haben werden. Neue Materialien sind entscheidend, um eine höhere Energieeffizienz zu erreichen und die Verwendung natürlicher Ressourcen zu reduzieren. Die meisten Materialien für Brennstoffzellen, Batterien, elektrische Antriebe und fortgeschrittene Sensoren haben stark korrelierte Elektronen; klassische Computer können diese Materialeigenschaften nicht mit ausreichender Genauigkeit berechnen. IBM und Bosch werden gemeinsam robuste und leistungsstarke Quantenalgorithmen für industrielle Anwendungen in diesem Gebiet entwickeln.

Die Zusammenarbeit hat bereits damit begonnen, die Grundlagen für Algorithmen und Workflows zu legen, die rechnergestützte Materialentwicklung von industrierelevanten Materialien auf Quantencomputern ermöglichen. Die ersten Ergebnisse sind vielversprechend; diese umfassen realistischere Modelle zu verwenden, die über Näherungsverfahren der Festkörperphysik wie dem einbandigen Hubbard-Modell hinausgehen, und diese auf interessante Systemgrößen zu skalieren.

Im Rahmen der Arbeiten wird erforscht, wie sich Entwicklungszeit und -kosten erheblich reduzieren lassen und wie die Entdeckung neuer Materialklassen in Zukunft ermöglicht werden kann. So könnten eventuell beispielsweise verbesserte Perowskit-Phasenstabilitätsdiagramme für Brennstoffzellen, verbessertes Defektengineering für die Sensorik, realistische Katalyse- und Reaktionsgeschwindigkeiten und vorhersagbare magnetische Eigenschaften möglich werden.

„Für Bosch spielen hier Materialien für Anwendungen in den Bereichen Elektromobilität, erneuerbare Energien und Sensorik eine besonders wichtige Rolle“, erklärt Thomas Kropf, Leiter von Bosch Research.

„Quantum Computing unterstützt den gezielten Einsatz von Ressourcen und kann somit ein wichtiger Baustein zur Erreichung von Klima- und Nachhaltigkeitszielen sein“, sagt Kropf.

„Selbst einfache Modelle von echten Materialien können von klassischen Computern schnell nicht mehr simuliert werden. Deshalb ist Boschs Zusammenarbeit mit IBM wie auch das erweiterte IBM Quantum Network zur Quantencomputerforschung so wichtig. Wir werden gemeinsam an der Lösung eines breiten Spektrums materialwissenschaftlicher Probleme in den Bereichen Elektromobilität, erneuerbare Energien und Sensortechnik arbeiten. Unser Team freut sich auf die Zusammenarbeit mit Bosch“, sagte Scott Crowder, Vice President, IBM Quantum Adoption and Business Development.

IBM hat eine Roadmap für die Weiterentwicklung des Quantencomputers in drei Schlüsselbereichen aufgestellt: Hardware, Software und Entwicklung des Ökosystems. Auf dem jährlichen IBM Quantum Summit kündigte das Unternehmen den Einsatz seines 433-Qubit-Prozessors "Osprey" an. Dies ist ein weiterer Schritt auf dem Weg zu einem System mit mehr als 4.000 Qubits, das bis 2025 aus mehreren Clustern modular skalierbarer Prozessoren besteht.

Über Bosch

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 402.600 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2021). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2021 einen Umsatz von 78,7 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusiv Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Mit ihren weltweit mehr als 400 Standorten ist die Bosch-Gruppe seit Frühjahr 2020 CO₂-neutral. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 76.100 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 128 Standorten, davon mehr als 38.000 Software-Entwickler.

Das Unternehmen wurde 1886 als „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ von Robert Bosch (1861–1942) in Stuttgart gegründet. Die gesellschaftsrechtliche Struktur der Robert Bosch GmbH sichert die unternehmerische Selbstständigkeit der Bosch-Gruppe. Sie ermöglicht dem Unternehmen langfristig zu planen und in bedeutende Vorleistungen für die Zukunft zu investieren. Die Kapitalanteile der Robert Bosch GmbH liegen zu 94 Prozent bei der gemeinnützigen Robert Bosch Stiftung GmbH. Die übrigen Anteile halten eine Gesellschaft der Familie Bosch und die Robert Bosch GmbH. Die Stimmrechte liegen mehrheitlich bei der Robert Bosch Industrietreuhand KG; sie übt die unternehmerische Gesellschafterfunktion aus.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse

Über IBM:

IBM ist ein führender globaler Anbieter von Hybrid-Cloud, KI-Lösungen und Business-Services. Kunden in mehr als 175 Ländern werden dabei unterstützt, Erkenntnisse aus ihren Daten zu nutzen, Geschäftsprozesse zu optimieren, Kosten zu senken und Wettbewerbsvorteile in ihren Branchen zu erzielen. Fast 3.800 Behörden und Unternehmen in kritischen Infrastrukturbereichen wie Finanzdienstleistungen, Telekommunikation und Gesundheitswesen setzen auf die Hybrid-Cloud-Plattform von IBM und Red Hat OpenShift, um ihre digitale Transformation schnell, effizient und sicher zu gestalten. Die bahnbrechenden Innovationen von IBM für KI, Quanten Computing, branchenspezifische Cloud-Lösungen und Business-Services bieten unseren Kunden offene und flexible Optionen. All dies wird durch das bekannte Engagement von IBM für Vertrauen, Transparenz, Verantwortung, Inklusivität und Service unterstützt.

Besuchen Sie www.ibm.com oder <https://www.ibm.com/quantum> für weitere Informationen.

Weitere Informationen für Journalisten:

Marie-Ann Maushart
IBM DACH Communications
MAUSHART@de.ibm.com

Chris Nay
IBM Research Communications
cnay@us.ibm.com

<https://de.newsroom.ibm.com/2022-11-09-Bosch-partnert-mit-IBM-in-einem-strategischen-Quantum-Computing-Engagement-zu-Materialwissenschaften>