

13.08.2023 – 18:00 Uhr

BMW Group, Airbus und Quantinuum arbeiten zusammen an einer beschleunigten, nachhaltigen Mobilitätsforschung mit hochmodernen Quantencomputern

München, Deutschland, Toulouse, Frankreich, und Cambridge, England (ots/PRNewswire) –

Airbus, die BMW Group und Quantinuum, welche weltweit führende Unternehmen in den Bereichen Mobilität und Quantentechnologien darstellen, haben einen hybriden quantentechnologischen/ klassischen Arbeitsablauf entwickelt, um zukünftige Forschung mit Quantencomputern zur Simulation von Quantensystemen zu beschleunigen. Der Schwerpunkt dabei liegt auf chemischen Reaktionen von Katalysatoren in Brennstoffzellen.

In einer neuen technischen Abhandlung mit dem Titel, [„Anwendbarkeit von Quantencomputing auf Sauerstoffreduktionssimulationen“](#) melden die drei Partner, dass sie die Sauerstoffreduktionsreaktion („ORR“) auf der Oberfläche eines platinbasierten Katalysators genau modellieren können. ORR ist die chemische Reaktion im Verfahren der Umwandlung von Wasserstoff und Sauerstoff in Wasser und Strom in eine Brennstoffzelle, was die Effizienz des Verfahrens limitiert. Sie ist relativ langsam und erfordert ein großes Volumen des Platinum-Katalysators. Aus diesem Grund ist es von großem Interesse und erheblichem Wert, die zugrunde liegenden Mechanismen der Reaktion besser zu verstehen.

Mit dem Quantinuum-Quantencomputer der H-Serie hat das Kollaborationsteam die Anwendbarkeit von Quantinuum in einem industriellen Arbeitsablauf demonstriert, um unser Verständnis für eine kritische chemische Reaktion zu verbessern. Die drei Unternehmen planen eine weitere Zusammenarbeit, um den Einsatz von Quantencomputing zur Bewältigung relevanter industrieller Herausforderungen zu erkunden.

Dr. Peter Lehnert, Vizepräsident, Research Technologies bei der BMW Group, erklärte: „Circularity und nachhaltige Mobilität verlangen von uns, dass wir nach neuen Materialien suchen, um effizientere Produkte zu kreieren und das Premium-Nutzererlebnis der Zukunft zu gestalten. Die Fähigkeit, Materialeigenschaften mit den Vorteilen der beschleunigenden Quantencomputing-Hardware mit der relevanten chemischen Genauigkeit simulieren zu können, gibt uns genau die richtigen Werkzeuge, um in dieser entscheidenden Domäne Innovationen schneller voranbringen zu können.“

Als Pionier auf dem globalen Automobilmarkt, erkennt die BMW Group das transformative Potenzial von Quantencomputing und seiner Bedeutung bei der Erforschung neuer Materialien an, wo es schnellere und effizientere Prozesse ermöglicht und gleichzeitig den Bedarf an Laborprototypen reduziert. Die Herangehensweise und die genaue Simulation eines der grundlegendsten elektrochemischen Prozesses mit Quantencomputing markiert einen wesentlichen Schritt in Richtung einer nachhaltigen Energiewende und kommt Metallluftbatterien und anderen Produkten mit verbesserter Effizienz zugute.

Isabell Gradert, Vizepräsident, Central Research and Technology bei Airbus, sagte: „Wir haben eine klare Vision von den Vorteilen der Studie in unsere Suche nach nachhaltigen und wasserstoffbetriebenen Alternativen, wie etwa das ZEROe-Flugzeug, das mit Brennstoffzellenmotoren betrieben werden kann. Die Studie bestätigt, dass Quantencomputing in dem Umfang reifen wird, den wir für die Luftfahrt benötigen.“

Airbus hat Wasserstoff als vielversprechenden Kandidaten für den Antrieb kohlenstoffarmer Flugzeuge identifiziert, da es beim Fliegen kein CO₂ produziert, wenn es aus erneuerbarer Energie erzeugt wird. Das Unternehmen gab zuvor Pläne dahingehend bekannt, in den nächsten Jahren mit dem Testen eines wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellantriebssystems an Bord seines Demonstrationsflugzeugs [ZEROe](#) zu beginnen. Das Unternehmen hat es sich zum Ziel gesetzt, das weltweit erste wasserstoffbetriebene kommerzielle Flugzeug zu sein und bis zum Jahr 2035 in den Markt einzutreten.

Ilyas Khan, Chief Product Officer von Quantinuum, sagte: „Wir freuen uns schon seit einiger Zeit darauf, die BMW Group und Airbus zu unterstützen. Beide sind Marktführer auf ihrem Gebiet, und beide erkennen an, dass das Quantencomputing eine entscheidende Rolle dabei spielen wird, die nachhaltige Mobilität der Zukunft voranzubringen. In dieser bahnbrechenden Arbeit zeigen wir, wie sich Quantencomputing in die industriellen Arbeitsabläufe zweier der technologisch fortschrittlichsten Unternehmen der Welt integrieren lässt, um materialwissenschaftliche Probleme anzugehen, die sich vorzüglich eignen, um Fortschritte mit Quantencomputing

zu erzielen."

Das Forschungsteam hofft, dass das Verständnis der ORR-Reaktion Erkenntnisse liefert, die dabei helfen werden, alternative Materialien zu identifizieren, die die Leistung verbessern und die Produktionskosten von Brennstoffzellen senken können. Die genaue Modellierung chemischer Reaktionen, wie das ORR, sind aufgrund der Quanteneigenschaften der beteiligten chemischen Mechanismen eine schwierige Aufgabe für klassische Computer, was solche Simulationen zu einem guten Kandidaten macht, um in Zukunft von einem möglichen Vorteil durch Quantencomputing zu profitieren.

Redaktionelle Hinweise:

Informationen zu Quantinuum

Quantinuum ist das weltweit größte eigenständige Unternehmen für Quantencomputer, das aus der Kombination der weltweit führenden Hardware von Honeywell Quantum Solutions und der branchenführenden Middleware und Anwendungen von Cambridge Quantum entstanden ist. Quantinuum ist wissenschaftlich orientiert und unternehmensorientiert, und beschleunigt das Quantencomputing und die Entwicklung von Anwendungen in den Bereichen Chemie, Cybersicherheit, Finanzen und Optimierung. Der Schwerpunkt des Unternehmens liegt auf der Entwicklung skalierbarer und kommerzieller Quantenlösungen zur Lösung der dringendsten Probleme der Welt in Bereichen wie Energie, Logistik, Klimawandel und Gesundheit. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 480 Mitarbeiter, darunter 350 Wissenschaftler und Ingenieure, an acht Standorten in den USA, Europa und Japan. Weitere Informationen finden Sie auf <https://www.quantinuum.com>. Das Markenzeichen Honeywell wird unter der Lizenz von Honeywell International Inc. verwendet. Honeywell übernimmt keine Zusicherungen oder Gewährleistungen in Bezug auf diesen Service.

Die BMW Group

Die BMW Group ist mit ihren vier Marken BMW, MINI, Rolls-Royce und BMW Motorrad der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern und bietet darüber hinaus erstklassige Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen. Das Produktionsnetzwerk der BMW Group umfasst weltweit mehr als 30 Produktionsstandorte. Das Unternehmen verfügt über ein globales Vertriebsnetz in mehr als 140 Ländern.

Im Jahr 2022 verkaufte die BMW Group weltweit fast 2,4 Millionen Personenkraftwagen und mehr als 202.000 Motorräder. Das Ergebnis vor Steuern belief sich im Geschäftsjahr 2022, bei einem Umsatz von 142,6 Mrd. Euro, auf 23,5 Mrd. Euro. Zum 31. Dezember 2022 beschäftigte die BMW Group 149.475 Mitarbeiter.

Der Erfolg der BMW Group basiert schon immer auf langfristigem Denken und verantwortungsvollem Handeln. Das Unternehmen hat frühzeitig den Weg für die Zukunft gelegt und stellt Nachhaltigkeit und effizientes Ressourcenmanagement konsequent in den Mittelpunkt seiner strategischen Ausrichtung, angefangen von der Lieferkette, über die Produktion, bis hin zum Ende der Nutzungsphase aller Produkte.

Informationen zu Airbus

Airbus ist Vorreiter hinsichtlich nachhaltiger Raumfahrt für eine sichere und vereinte Welt. Das Unternehmen arbeitet stets an Innovationen, um die effizientesten und technologisch fortschrittlichsten Lösungen in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Verteidigung und vernetzte Dienstleistungen anzubieten. In gewerblichen Flugzeugen bietet Airbus die modernsten und kraftstoffeffizientesten Flugzeuge an. Airbus ist ebenso ein führendes europäisches Unternehmen für Verteidigung und Sicherheit, sowie eines der weltweit führenden Raumfahrtunternehmen. Airbus bietet darüber hinaus weltweit die effizientesten zivilen und militärischen Hubschrauber-Lösungen an.

Foto: https://mma.prnewswire.com/media/2167646/Quantinuum_H2.jpg

View original content: <https://www.prnewswire.com/news-releases/bmw-group-airbus-und-quantinuum-arbeiten-zusammen-an-einerbeschleunigten-nachhaltigen-mobilitatsforschung-mit-hochmodernen-quantencomputern-301899285.html>

Pressekontakt:

Tammy Swanson,
Global Director of Marketing and External Communications,
tammy.swanson@Quantinuum,
+1 952-239-6333

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100088451/100910250> abgerufen werden.