

Presse-Information
9. Dezember 2021

BMW Group Quantum Computing Challenge: Die Gewinner stehen fest.

- BMW Group und AWS verkünden Gewinner auf der Q2B 2021
- Folgeprojekte für die Sieger-Teams
- Erfolgreiche Crowd-Innovation Initiative mit vielversprechenden Ergebnissen

München. Heute endet die BMW Group Quantum Computing Challenge mit der Verkündung der Gewinner auf der Q2B 2021, der führenden Konferenz für die Anwendung von Quantencomputing.

Im Rahmen der Crowd-Innovation Initiative hatte die BMW Group in Zusammenarbeit mit Amazon Web Services Inc. (AWS) [im Juli](#) dieses Jahres die globale Quantencomputing Community aufgerufen, innovative Quantenalgorithmen für vier konkrete industrielle Herausforderungen zu entwickeln und auf realen Quantencomputertechnologien zu testen. Von rund 70 teilnehmenden Teams aus aller Welt wurde für die vier identifizierten Bereiche jeweils ein Gewinner-Team ermittelt.

Diese Gewinner-Teams gingen für die vier Herausforderungen hervor:

1. Sensorpositionen für automatisierte Fahrfunktionen: Accenture

Das Gewinner-Team von Accenture hat sich mit dem Optimierungsproblem der Positionierung von Sensoren für hochautomatisierte Fahrfunktionen beschäftigt.

2. Simulation von Materialdeformationen: Qu&Co

Das Quantum Computing Startup Qu&Co konnte die Jury mit einem Ansatz zur Lösung von partiellen Differenzialgleichungen im Bereich der numerischen Simulation überzeugen.

3. Konfigurationsoptimierung von Vorserienfahrzeugen: 1QBit und NTT

Das Sieger-Team von 1QBit und NTT konnten sich mit hybriden Algorithmen zur Lösung von Erfüllbarkeitsproblemen in der Aussagenlogik zur Optimierung der Ausstattungskonfiguration durchsetzen.

4. Automatisierte Qualitätsanalysen: QC Ware

Das Team von QC Ware konnte mit einem Ansatz aus dem Bereich des maschinellen Lernens überzeugen, der in der Bilderkennung im Bereich der Qualitätsanalyse eingesetzt werden kann.

Über die gesamte Challenge hinweg bis hin zur Ermittlung der Gewinner arbeitete die BMW Group eng mit dem [Amazon Quantum Solutions Lab](#) Professional Services Team, einer Expertengruppe von Fachleuten, zusammen. Darüber hinaus stellte AWS Credits für die Nutzung von Amazon Braket bereit, um die Entwicklung und das Testen der eingereichten Quantenalgorithmen zu ermöglichen. Amazon Braket bietet eine Entwicklungsumgebung, um Quantenalgorithmen zu erforschen und zu erstellen, diese auf Quantenschaltungssimulatoren zu testen und auf unterschiedlichen Quantenhardware-Technologien auszuführen.

Teil der Jury, die die Challenge begleitet und schlussendlich die Gewinner-Teams identifiziert hat, waren neben Vertretern der BMW Group und von AWS auch Professoren der Technischen Universität München (TUM) für die akademische Perspektive. Die TUM ist für die BMW Group ein wichtiger Partner für die Forschung im Bereich des Quantencomputings. Bereits im Juni dieses Jahres hatte die BMW Group den Aufbau des [Stiftungslehrstuhls „Quantenalgorithmen und -anwendungen“ an der TUM](#) verkündet. Am Lehrstuhl werden Algorithmen nah an Anwendungsfällen entlang der industriellen Wertschöpfungskette erforscht. Hierfür stellt die BMW Group über eine Laufzeit von sechs Jahren 5,1 Mio. Euro für Professur, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Ausstattung an der TUM bereit.

Quantencomputing zählt im Automobilssektor zu den vielversprechendsten Zukunftstechnologien. Es birgt mitunter enormes Potenzial für die Materialforschung, für komplexe Optimierungsprobleme und für die Zukunft des automatisierten Fahrens. Mit der Quantum Computing Challenge unterstreicht die BMW Group erneut ihre führende Rolle im Aufbau eines Quanten-Ökosystems. Erst im Juni hob das Unternehmen mit neun weiteren Großkonzernen als Gründungsmitglied das [Quantum Technology and Application Consortium](#).

[\(QUTAC\)](#) aus der Taufe mit dem Ziel, die Entwicklung der Technologie in Deutschland und Europa gezielt zu beschleunigen. Im November dieses Jahres verkündete die BMW Group gemeinsam mit der RWTH Aachen University den Aufbau des [Stiftungslehrstuhl „Quantum Information Systems“](#), in dem Software- und Industrialisierungskompetenzen geschaffen werden, um mittelfristig einen Quantenvorteil zu realisieren.

Dr. Peter Lehnert, Vice President BMW Group Forschung und neue Technologien

Digital Car: „Wir bei der BMW Group sind davon überzeugt, dass Zukunftstechnologien wie Quantencomputing das Potenzial haben, unsere Produkte begehrenswerter und nachhaltiger zu machen. Mit unserem Crowd-Innovation Ansatz ist es uns gelungen, die globale Quantencomputing Community zu erreichen und sie für automobiler Anwendungsfälle zu begeistern. Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit mit den Gewinnern.“

BMW Group erreicht Quantencomputing Community weltweit

Rund 70 Einreichungen aus der ganzen Welt aus unterschiedlichen Bereichen wie internationalen und nationalen Forschungsgruppen, der Startup-Szene sowie etablierten Unternehmen gingen bei der BMW Group ein. Die qualitativ sehr hochwertigen Einreichungen ermöglichen neue Perspektiven und bieten Potenzial für innovative Lösungsansätze wie beispielsweise die Entwicklung und Weiterentwicklung neuer Algorithmen. Bei der Bewertung der eingereichten Lösungsansätze berücksichtigte die Fachjury Kriterien wie Verständlichkeit, Umsetzbarkeit, Skalierbarkeit, Innovation und Nutzen für die BMW Group.

Alle 15 Finalisten glänzten durch ein hohes Innovationspotenzial und rücken deshalb in die engere Auswahl für künftige Projekte. Für die vier Gewinner geht die Reise direkt weiter: Sie gewinnen die BMW Group als Kunden und werden in die Weiterentwicklung der Pilotprojekte eingebunden. Das Unternehmen freut sich auf die Zusammenarbeit mit den vier Siegern.

Die BMW Group Quantum Computing Challenge ist nach der sogenannten „Supplierthon“ Methodik, der zukunftsorientierten Lieferanten-Scouting Methode der BMW Group, aufgebaut. Sie ist die erste globale Crowd-Innovation Initiative des Unternehmens in dieser

Größenordnung. Der Crowd-Innovation Ansatz ermöglicht es, innerhalb kürzester Zeit innovative Lösungen zu finden und in Zusammenarbeit mit den Fachbereichen zu validieren. Zudem hat die BMW Group im Rahmen der Challenge wertvolle Einblicke in den Status Quo des weltweiten Quanten-Ökosystems erhalten. Dieses Wissen ist entscheidend für die weitere Ausrichtung der Forschung an der Zukunftstechnologie und die langfristige Schaffung des Marktes für Quantencomputing. Die erfolgreiche Challenge sowie die vielversprechenden Einreichungen bestärken das Unternehmen, auch in Zukunft auf den Crowd-Innovation Ansatz zu vertrauen.

Bitte wenden Sie sich bei Rückfragen an:

Susanne Nett

Pressesprecherin BMW Group IT, New Technologies, Cyber Security, Big Data, Artificial Intelligence.

Tel.: +49-151-601-14920, Mail: Susanne.Nett@bmw.de

Christophe Koenig

Leiter Kommunikation Digital Experience, Automatisiertes Fahren und Fahrerassistenzsysteme

Tel.: +49-89-382-56097, Mail: Christophe.Koenig@bmw.deInternet: www.press.bmwgroup.comE-Mail: presse@bmw.de**Die BMW Group**

Die BMW Group ist mit ihren Marken BMW, MINI, Rolls-Royce und BMW Motorrad der weltweit führende Premium-Hersteller von Automobilen und Motorrädern und Anbieter von Premium-Finanz- und Mobilitätsdienstleistungen. Das BMW Group Produktionsnetzwerk umfasst 31 Produktions- und Montagestätten in 15 Ländern; das Unternehmen verfügt über ein globales Vertriebsnetzwerk mit Vertretungen in über 140 Ländern.

Im Jahr 2020 erzielte die BMW Group einen weltweiten Absatz von mehr als 2,3 Mio. Automobilen und über 169.000 Motorrädern. Das Ergebnis vor Steuern im Geschäftsjahr 2020 belief sich auf 5,222 Mrd. €, der Umsatz auf 98,990 Mrd. €. Zum 31. Dezember 2020 beschäftigte das Unternehmen weltweit 120.726 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Seit jeher sind langfristiges Denken und verantwortungsvolles Handeln die Grundlage des wirtschaftlichen Erfolges der BMW Group. Das Unternehmen hat frühzeitig die Weichen für die Zukunft gestellt und rückt Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung konsequent ins Zentrum seiner Ausrichtung, von der Lieferkette über die Produktion bis zum Ende der Nutzungsphase aller Produkte.

www.bmwgroup.comFacebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupView>Instagram: <https://www.instagram.com/bmwgroup>LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmw-group/>