

Pressemitteilung

DLR und E.ON entwickeln gemeinsam Anwendungsfälle von Quantencomputing

Raumfahrt und Elektromobilität – diese außergewöhnliche Kombination von zwei Themenfeldern hat eine Zusammenarbeit von E.ON und dem Deutschen Institut für Luft- und Raumfahrt (DLR) als Schwerpunkt. E.ON unterstützt ab sofort das Anwendungsprojekt QMPC der DLR Quantencomputing-Initiative (DLR QCI), das mit Hilfe von Quantencomputing die Planung von Raumflugmissionen verbessern und vereinfachen will.

Im Projekt QMPC geht es beispielsweise um die Frage, wie bei Raumfahrt-Missionen Personal und Material optimal eingesetzt werden können, wenn bei der Planung viele unterschiedliche Rahmenbedingungen berücksichtigt werden müssen. Solche so genannten „Stundenplanprobleme“ sind notorisch schwer zu lösen. Sie können ab einer gewissen Größe mit herkömmlichen Computern nicht mehr in vertretbarer Zeit optimal gelöst werden, so dass Quantencomputer zum Einsatz kommen müssen.

„Die Zusammenarbeit mit DLR beim Thema Quantencomputing begeistert mich. Hier zeigt sich, dass herausragende Technologie einen echten Unterschied machen kann. Wir lösen komplexe Planungsprobleme, ob in der Raumfahrt oder bei Elektrofahrzeugen, und gehen damit neue Wege und gestalten die Zukunft der Energie und Mobilität“, unterstreicht Victoria Ossadnik, Vorstand Digital und Innovation bei E.ON. „Klimaschutz und eine erfolgreiche Energiewende erreichen wir nur mit digitalen Lösungen – ganz besonders auch für komplexe Anwendungen. Die gemeinsame Entwicklungsarbeit mit dem DLR zeigt, wie für Themenfelder, die auf den ersten Blick keine Verbindung zueinander haben, gemeinsame erfolgreiche Forschung vorangetrieben werden kann.“

E.ON bringt zur weiteren Entwicklung jetzt einen eigenen, wichtigen Anwendungsfall in das Projekt ein, der ebenfalls ein „Stundenplanproblem“ darstellt: die effiziente Einbindung von Elektrofahrzeugen in die Energienetze. Von E.ON entwickelt wird im Rahmen von QMPC eine bessere Planung von Vehicle-to-Grid-Systemen für die Elektromobilität. Eine konkrete Aufgabenstellung, die die Komplexität der Berechnungen zeigt, ist beispielsweise: Wann ist der beste Zeitpunkt, einen Auto-Akku zu laden, wenn gleichzeitig der Mindestladezustand am Ende des Planungszeitraums, die Gesamtmenge an verkauftem Strom in einem bestimmten Zeitfenster und die physikalischen Voraussetzungen an Auto-Akkus berücksichtigt werden müssen?

Angesichts des hohen Skalierungsgrades im Vehicle-to-Grid-Konzept stoßen klassische Computer auch hier schnell an ihre Grenzen. Für beide Anwendungsfälle gilt: Modelle, die ein komplexes Geflecht aus Zuständen, Bedingungen und logischen Verknüpfungen beinhalten müssen, sind letzten

E.ON SE
Brüsseler Platz 1
45131 Essen
www.eon.com

Bitte Rückfragen an:

Marvin Macke
marvin.macke@eon.com
T: +49 170 3826821

20. Oktober 2023
Seite: 1 / 2

Endes schlicht zu komplex für klassische Methoden.

Quantencomputer eignen sich besser für die Untersuchung solcher großen Modelle. Allerdings reicht auch deren aktuelle Kapazität für beide Anwendungsfälle bei weitem nicht aus. Das Projekt QMPC versucht deshalb, Quantenalgorithmen zu implementieren, die größere Probleme lösen können. Dies geschieht zum Beispiel durch hybride Ansätze, verbessertes Problem-Encoding, Schaltkreisoptimierung und problemspezifische Anpassungen generischer Algorithmen.

Durch den zusätzlichen Anwendungsfall von E.ON verdoppelt sich die Basis für die Forschungsarbeit des QMPC. Dadurch lassen sich schneller und effizienter Weiterentwicklungen in der Nutzung von Quantencomputern erreichen. QMPC und E.ON leisten auf diese Weise nicht nur einen Beitrag für eine effizientere Missionsplanung mithilfe von Quantencomputern, sondern auch für die Entwicklung widerstands- und leistungsfähiger Stromnetze.

Über die DLR Quantencomputing Initiative (DLR QCI):

Die DLR Quantencomputing Initiative (DLR QCI) bindet Partner aus Industrie und Wirtschaft, Startups und Forschung ein, um gemeinsam Quantencomputer, Enabling-Technologien, Software & Anwendungen und das notwendige ökonomische Umfeld zu entwickeln. Dafür hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) dem DLR 740 Millionen Euro zur Verfügung gestellt. An zwei Innovationszentren Hamburg und Ulm bündelt das DLR Expertise, Technologien und Infrastrukturen. So entsteht die industrielle Basis und das wirtschaftliche Umfeld für Quantencomputer aus Deutschland: das Ökosystem Quantencomputing.

Diese Pressemitteilung enthält möglicherweise bestimmte in die Zukunft gerichtete Aussagen, die auf den gegenwärtigen Annahmen und Prognosen der Unternehmensleitung des E.ON-Konzerns und anderen derzeit verfügbaren Informationen beruhen. Verschiedene bekannte wie auch unbekannt Risiken und Ungewissheiten sowie sonstige Faktoren können dazu führen, dass die tatsächlichen Ergebnisse, die Finanzlage, die Entwicklung oder die Leistung der Gesellschaft wesentlich von den hier abgegebenen Einschätzungen abweichen. Die E.ON SE beabsichtigt nicht und übernimmt keinerlei Verpflichtung, derartige zukunftsgerichtete Aussagen zu aktualisieren und an zukünftige Ereignisse oder Entwicklungen anzupassen.