

Verbundprojekt: HPCQS - Integration eines Quanten-Simulators in die modulare Supercomputer-Architektur - Hochleistungsrechner und Quantensimulator-Hybrid

Laufzeit: 01.12.2021 - 30.11.2025 Förderkennzeichen: 16HPC061

Koordinator: Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik (IAF)

Das HPCQS-Projekt wird der europäischen Forschung, Industrie und Gesellschaft die Nutzung und den förderierten Betrieb von Quantencomputern und -simulatoren in einer HPC-Umgebung ermöglichen. Diese zukünftigen Rechentechnologien versprechen einige der schwierigsten rechtechnischen Herausforderungen zu meistern, an denen klassische Supercomputer möglicherweise prinzipiell scheitern. HPCQS baut eine europäische Pilot-Infrastruktur auf, die eng gekoppelte Rechner-Systeme aus Quantensimulatoren und Supercomputern für sogenannte Quanten-HPC-Hybrid-Simulationen bereitstellt. Zwei solche Quanten-HPC-Systeme werden mit identischen Quantensimulatoren von Pasqal, die jeweils mehr als 100 Qubits umfassen, bei GENCI/CEA und in JUNIQ/JSC am Forschungszentrum Jülich aufgebaut und gefördert betrieben. Die Infrastruktur wird in einem Co-Design-Prozess zusammen mit ausgewählten exemplarischen, für Quanten-HPC-Hybrid-Rechnungen geeigneten Anwendungsfällen aus Chemie, Physik, Optimierung und maschinellem Lernen entwickelt. HPCQS erweitert das Konzept der Modularen Supercomputing-Architektur von JSC und Partec, um eine enge Integration von Quantensimulator und HPC-System zu erreichen. HPCQS wird Cloud-Zugang und Middleware für die Programmierung und Ausführung von Anwendungen auf dem Quantensimulator mit Hilfe der Atos QLM-Plattform sowie einer Jupyter-Hub-Plattform bereitstellen. Sicherer Zugang zum Ökosystem aus Quantenprogrammierungsumgebungen und Anwendungsbibliotheken wird durch die europäische UNICORE-Cloud-Software garantiert. Trainingsmaterial, Benutzerhandbücher und Kurse werden sowohl für den wissenschaftlichen als auch für den industriellen Nutzerbedarf bereitgestellt und unterstützen Zugang und Nutzung der HPCQS-Infrastruktur.

Verbund: Verbundprojekt: HPCQS - Integration eines Quanten-Simulators in die modulare Supercomputer-Architektur - Hochleistungsrechner und Quantensimulator-Hybrid

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Redaktion: DLR Projektträger

Länder / Organisationen: Australien, Spanien, Frankreich, Irland, Italien

Themen: Förderung, Information u. Kommunikation

[Zurück](#)

Weitere Informationen