



Verbundprojekt QuCUN

Deutsches Anwendungsnetzwerk und Ökosystem für das Quantencomputing

Motivation

In wenigen Jahren wird der sog. Quantenvorteil, der eine konkrete, anwendungsorientierte Nutzung des Quantencomputing ermöglicht, wahrscheinlich erreichbar sein. Doch wie kann daraus ein Wettbewerbsvorteil entstehen? Bei Bedienung, Programmierung und Nutzung von Quantencomputern gibt es noch Hürden, darunter ein fehlendes Anwenderökosystem mit entsprechenden Entwicklungstools und Standardisierungen, wie sie in den vergangenen Jahrzehnten bei den klassischen Computern entstanden sind.

Ziele und Vorgehen

In diesem Vernetzungsprojekt wird das "Quantum Computing User Network" (QuCUN) gegründet, das eine zentrale Anlaufstelle für die Anwendung des Quantencomputing in Deutschland etablieren wird. So soll ein Netzwerk und Ökosystem für deutsche Quantencomputing-Anwender und -Anwenderinnen entstehen, das die Einstiegshürden für das Quantencomputing senkt und der deutschen Industrie einen einfachen Zugang zu dieser Technologie ermöglicht. QuCUN will die Fragmentierung der diversen Quantencomputing-Netze und Communities durch einen anwenderorientierten Ansatz verringern und darüber hinaus durch das Lösen von zentralen Problemen die Einstiegshürde für die Anwendenden reduzieren.

Innovation und Perspektiven

Mit der Etablierung von QuCUN haben potenzielle Quantencomputing-Anwender und -Anwenderinnen einen zentralen Einstiegspunkt. QuCUN wird eine prototypische Implementierung einer Software-Plattform mit einem Cloud-Interface bereitstellen, welche einen niederschweligen Zugang zu Quantencomputing ermöglicht. Dazu wird eine Bibliothek mit zahlreichen Implementierungen und Erläuterungen zu Standard-Anwendungsfällen („Use-Cases“) bereitgestellt, welche insbesondere aus weiteren Projekten der gleichen Fördermaßnahme stammen. Dies ermöglicht es z. B. Unternehmen, schnell erste Erfahrungen mit dieser neuen Technologie zu sammeln, ohne dabei in übermäßigem Umfang Ressourcen aufwenden zu müssen.

Projekttitel:

Quantum Computing User Network (QuCUN)

Programm:

Quantentechnologien – von den Grundlagen zum Markt

Fördermaßnahme:

Anwendungsnetzwerk für das Quantencomputing

Projektvolumen:

14,2 Mio. Euro (zu 72,3% durch das BMBF gefördert)

Projektlaufzeit:

01.12.2021 – 30.11.2026

Projektpartner:

- Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Informatik, München
- SAP SE, Walldorf
- BASF SE, Ludwigshafen
- Aqarios GmbH, München

Projektkoordination:

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Informatik
Prof. Dr. Claudia Linnhoff-Popien
E-Mail: linnhoff@ifi.lmu.de