

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION3. April 2024 || Seite 1 | 3

Angewandtes Quantencomputing am Fraunhofer ITWM: Was ist möglich?

Abstecken der Quanten-Grenzen: Ergebnisse des Projekts »Angewandtes Quantencomputing«

Ende April 2024 läuft das von der rheinland-pfälzischen Landesregierung geförderte Projekt »Angewandtes Quantencomputing« (AnQuC) aus. Darum traf sich jetzt die Arbeitsgruppe Quantencomputing des Fraunhofer ITWM mit dem industriellen Beirat, der das Projekt über zwei Jahre begleitete, für ein abschließendes Resümee.

Alle Beteiligten waren sich einig: In der Projektlaufzeit wurden bahnbrechende Algorithmen und Methoden für ein breites Anwendungsspektrum in Chemie, Finanzmathematik, Bildverarbeitung sowie Strömungs- und Materialsimulation entwickelt. Neben neuen Algorithmen im Bereich des Quanten Maschinellen Lernens wurden Kodierungs- und Dekodierungstechniken verbessert und gründliche Benchmarks von Quantenhardware und -algorithmen etabliert. Im Fokus des Treffens standen vor allem die aktuellen Fortschritte, wie die neuartigen Methoden für die Codierung von Bilddaten, die den Bedarf an Qubits erheblich reduzieren und Schaltkreise weniger rauschempfindlich gemacht haben.

Nächste Generation forscht bereits

Im Rampenlicht standen auch die Forschungsarbeiten der Doktoranden Thomas Cheng, Tom Ewen und Alexander Geng: Vom Quantentransfer-Lernen und der Suche nach Quantenarchitekturen bis hin zu innovativen Verschlüsselungs- und Komprimierungstechniken loten sie in ihren Dissertationen die Grenzen des Quantencomputing aus.

Um diese Forschung zu stabilisieren, hat das Land 2023 die »Quanten-Initiative Rheinland-Pfalz« (QUIP) ins Leben gerufen. Mit großem Erfolg: 35 Doktorandinnen, Doktoranden und PostDocs forschen bereits aktuell an Quantenthemen, auch die Praktikumsplätze sind alle vergeben.

Wie geht es weiter?

Auch hier herrschte Einigkeit unter den Teilnehmenden: AnQuC hat nicht nur die Position in der Quantenwelt gefestigt, sondern auch die Weichen für künftige

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM

Erkundungen gestellt. In Zukunft soll verstärkt die Quanteninformatik ins Blickfeld rücken.

PRESSEINFORMATION

3. April 2024 || Seite 2 | 3



Mittig in der ersten Reihe, eingrahmt von Quantenforschenden des Fraunhofer ITWM, der industrielle Beirat des AnQuC (v.l.n.r.): Dr. Benjamin Speitkamp (Deutsche Bahn), Dr. Peter Deglmann (BASF) und Dr. Normann Pankratz (Debeka); Dr. Joanna Procelewska (Schäffler) nahm virtuell teil. © Fraunhofer ITWM

Pressekontakt

Ilka Blauth

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
Telefon +49 631 31600-4674
presse@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

Esther Packullat

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR TECHNO- UND WIRTSCHAFTSMATHEMATIK ITWM

Telefon +49 631 31600-4867
presse@itwm.fraunhofer.de
www.itwm.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

3. April 2024 || Seite 3 | 3

Über das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern zählt zu den größten Forschungsinstituten für angewandte Mathematik weltweit. Wir sehen unsere Aufgabe darin, die Mathematik als Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln und innovative Anstöße zu geben. Unser Fokus liegt auf der Umsetzung mathematischer Methoden und Technologie in Anwendungsprojekten und ihre Weiterentwicklung in Forschungsprojekten. Das enge Zusammenspiel mit Partnern aus der Wirtschaft garantiert die hohe Praxisnähe unserer Arbeit.

Deren integrale Bausteine sind Beratung, Umsetzung und Unterstützung bei der Anwendung von Hochleistungsrechnertechnologie und Bereitstellung maßgeschneiderter Software-Lösungen. Unsere verschiedenen Kompetenzen adressieren ein breites Kundenspektrum: Fahrzeugindustrie, Maschinenbau, chemische Industrie, Energie und Finanzwirtschaft. Dieses profitiert auch von unserer guten Vernetzung, beispielsweise im Leistungszentrum Simulations- und Software-basierte Innovation.

Über die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 30 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,9 Milliarden Euro. Davon fallen 2,5 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.