

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

24. März 2025 || Seite 1 | 2

Quantencomputing: Mit gebündelten Kompetenzen zum Durchbruch

Mit der Gründung des institutsübergreifenden Fraunhofer-Labs »flaQship« bündeln das Fraunhofer IAO, das Fraunhofer IPA und das IAT der Universität Stuttgart ihre Forschungskompetenzen. Im Fokus des Labs steht anwendungsorientiertes Quantencomputing in Stuttgart und Heilbronn.

Die florierende Forschungslandschaft rund um Quantencomputing schafft die besten Voraussetzungen, um in naher Zukunft diese neue Schlüsseltechnologie in die industrielle Anwendung zu bringen. Wie können exzellente Forschungs- und Innovationsfortschritte jedoch noch effizienter erzielt werden? Das Quantenteam des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA setzt auf das Nutzen von Synergien: Mit dem IAT der Universität Stuttgart und dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO bündelt es seine Forschungskompetenzen im neuen Forschungslab flaQship.

Das flaQship baut mithilfe von international vernetzter Exzellenzforschung Brücken zwischen Theorie und Praxis. Insbesondere mit Fokus auf Stuttgart und Heilbronn bringt das Lab entlang der gesamten Wertschöpfungskette anwendungsorientierte Forschung in Unternehmen. Damit agiert es als zentrale Anlaufstelle für Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. »Wir freuen uns darauf, Stuttgart und Heilbronn gemeinsam gezielt als Zentrum für angewandtes Quantencomputing zu etablieren. Durch die Vertiefung unserer bereits langjährigen Kooperation eröffnen wir neue Möglichkeiten in Forschung und Technologietransfer«, so Marco Roth, Forschungsteamleiter Quantencomputing am Fraunhofer IPA.

Anwendungsorientierte Quantencomputing-Forschung steht im Zentrum

Im Zentrum des Labs steht die anwendungsorientierte Quantencomputing-Forschung und damit die Nutzbarmachung von Quantencomputing für die Industrie. »Quantencomputing wird die Art, wie wir komplexe Probleme lösen, revolutionieren. Das aber nur, wenn Hardware-, Software- und Anwendungsentwicklung Hand in Hand gehen. Unser Ziel ist es, Quantencomputing technologisch und bedürfnisorientiert so zu entwickeln, dass es einen echten Mehrwert für Unternehmen und Gesellschaft schafft« betont Prof. Katharina Hölzle, Leiterin des Instituts für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT der Universität Stuttgart sowie des Fraunhofer IAO. Fachliche Schwerpunkte liegen dabei auf Quantum Machine Learning, Materialsimulation und Quantenchemie, Fehlerkorrektur sowie Hybrid Computations. Zudem forschen die Teams in den Bereichen Quantum Service Engineering, High Performance Computing, Quantencomputing-Geschäftsmodelle und erarbeiten innovative Formate des zugehörigen Wissenstransfers.



Pressekommunikation

Jörg-Dieter Walz | Telefon +49 711 970-1667 | presse@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

Im Fokus des flaQships stehen dabei zwei zentrale Projekte:

Im Kompetenzzentrum Quantencomputing Baden-Württemberg (KQCBW) entwickeln die beiden Quantencomputing-Teams bereits seit 2020 anwendungsorientierte Quantenalgorithmen mit Fokus auf Hardware-effizienter Implementierung. Im Rahmen einer systematischen Projektevaluation präsentierte das Konsortium im Februar 2025 seine Zwischenergebnisse, die der Öffentlichkeit auf der internationalen Fachmesse »Quantum Effects« im Oktober vorgestellt werden.

Die anlaufende Zusammenarbeit der Institute in den jüngst vorgestellten Fraunhofer Heilbronn Forschungs- und Innovationszentren HNFIZ konzentriert sich auf anwendungsorientierte Quanten-KI. Dr. Christian Tutschku, Leiter des Teams Quantencomputing am Fraunhofer IAO, betont: »In einer von Konkurrenz geprägten Welt gilt es, innovative Kooperationsformate zu leben, starke Partnerschaften zu etablieren und vernetzte Wissenshubs für Forschungsthemen aufzubauen. Gemeinsam sind wir weit mehr als die Summe unserer Teile.«

Symposium ML4QT in Heilbronn: Starke globale Vernetzung durch internationale Zusammenarbeit

Als eine der ersten Handlungen im Vorhaben organisiert das flaQship in Kooperation mit der University of Waterloo vom 7. bis 8. Juli 2025 in der experimenta in Heilbronn das Symposium »Machine Learning to Advance Quantum Technologies (ML4QT)«. Das Symposium wird dabei die Frage, wie heutige ML-Methoden die Quantentechnologieforschung befeuern können, mit internationalen Expertinnen und Experten vielschichtig beleuchten.

PRESSEINFORMATION

24. März 2025 || Seite 2 | 2



Das Team des neu gegründeten Fraunhofer-Labs »Flagship«.

Quelle: Fraunhofer IAO/Foto: Ludmilla Parsyak

Weitere Informationen:
www.flagship.eu/

Fachlicher Ansprechpartner:

Dr. Marco Roth | Telefon +49 711 970-1347 | marco.roth@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation:

Dr. Karin Röhrich | Telefon +49 711 970-3874 | karin.roehricht@ipa.fraunhofer.de

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft.

Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Die gegenwärtig knapp 32 000 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,4 Mrd. €. Davon fallen 3,0 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung, der sich in drei Finanzierungssäulen gliedert: Einen Anteil davon erwirtschaftet Fraunhofer mit Aufträgen aus der Industrie und aus Lizenzträgen, die sich auf insgesamt 836 Mio. € belaufen. Der hohe Anteil an Wirtschaftserträgen ist das Fraunhofer-Alleinstellungsmerkmal in der deutschen Forschungslandschaft. Ein weiterer Teil aus dem Bereich Vertragsforschung stammt aus öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Bund und Länder komplettieren die Vertragsforschung durch die Grundfinanzierung. Damit ermöglichen die Zuwendungsgeber, dass die Institute schon heute Problemlösungen entwickeln können, die in einigen Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft relevant werden.