

# PRESSEMITTEILUNG

-----  
PRESSEMITTEILUNG3. Februar 2022 || Seite 1 | 3  
-----

## Mit Quanten Optimierungsprobleme lösen: Forschungsprojekt für einen einfachen Zugang von kleinen und großen Unternehmen zu Quantencomputing startet

**Mit Quantencomputern lassen sich zukünftig hochkomplexe Aufgaben lösen, an denen klassische Rechner bislang scheitern. Im Projekt QuaST, das durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert wird, forschen sieben Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft daran, Quantencomputing kleinen und großen Unternehmen möglichst einfach zugänglich zu machen. Es ist geplant, Endanwendern eine Toolbox an die Hand zu geben, die sie dann z.B. bei der Quantencomputing-gestützten Optimierung von Produktionsprozessen und betriebswirtschaftlichen Prognosen einsetzen und die Effizienz deutlich steigern können.**

Effiziente Lösungen für komplexe Optimierungsprobleme stehen im Mittelpunkt des Forschungsprojekts QuaST (Quantum-enabling Services und Tools für industrielle Anwendungen). Sieben Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft arbeiten daran, solche Lösungen auf Basis von Quantencomputing auch für Unternehmen anwendbar zu machen, die nicht über einschlägiges Vorwissen verfügen. Das Projekt QuaST soll dies durch die Entwicklung von Software und Werkzeugen in einem ganzheitlichen Ansatz ermöglichen.

### Quanten für die Optimierung von Planungs- und Adaptionprozessen nutzen

Ziel von QuaST ist es, Endanwendern High-Level-Bibliotheken an die Hand zu geben, die basierend auf dem Anwendungsproblem automatisch die Lösung in klassische, High-Performance- und Quantencomputing-Teile zerlegen. Die Quantencomputing-Teile werden dann optimiert auf die Hardware abgebildet, einschließlich Co-Design. Im Projekt entstehen zudem Werkzeuge, um die Zuverlässigkeit der Quantencomputing-gestützten Lösungen zu qualifizieren.

Im Rahmen von QuaST werden folgende Anwendungsfälle untersucht: Optimierung von Netzwerken und Lieferketten (z. B. für Waste Management), Scheduling-Probleme (z. B. in der Halbleiterfertigung) sowie Quantencomputing-gestützte Lösungen für Software-Verifikation und betriebswirtschaftliche Prognosen. Darüber hinaus erforschen die

---

#### Leitung Unternehmenskommunikation

**Thoralf Dietz** | Telefon +49 9131 776-1630 | [thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de](mailto:thoralf.dietz@iis.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS |  
Am Wolfsmantel 33 | 91058 Erlangen | [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS**

Projektpartner Use Cases aus der Pharmaindustrie, der Automobilbranche und aus dem Bereich sicherheitskritischer Anwendungen im Allgemeinen.

-----  
**PRESEMITTEILUNG**

3. Februar 2022 || Seite 2 | 3  
-----

**Ein Team aus Forschung und Industrie arbeitet am Transfer der Quantentechnologie**

Die Leitung des Projekts liegt beim Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS, mit dabei sind die Fraunhofer-Institute für Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC, für Integrierte Schaltungen IIS und für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB. Zu den Projektpartnern gehören außerdem das Leibniz-Rechenzentrum und die Technische Universität München (TUM) sowie die Unternehmen DATEV eG, Infineon Technologies AG, IQM und ParityQC. Projektträger ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR).

»An QuaST arbeitet ein starkes Konsortium aus Fraunhofer-Instituten, akademischen Partnern und Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen«, sagt Priv.-Doz. Dr. habil. Jeanette Lorenz, Senior Scientist für Quantencomputing am Fraunhofer IKS. »Dadurch beschleunigen wir den Transfer dieser entscheidenden Zukunftstechnologie von der Forschung hin zur praktischen Anwendung in der Wirtschaft. Mit QuaST schlagen wir einen bislang einzigartigen, umfassenden Ansatz vor, der vom Endanwender in der Industrie nur minimale Kenntnisse der Quantencomputing-Hardware und der Hardware-nahen Software-Komponenten voraussetzen wird.«

Eine Kernkompetenz, die durch das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS eingebracht wird, ist der Transfer neuer algorithmischer Technologien aus der Grundlagenforschung in die Anwendung. Die Forscherinnen und Forscher haben jahrelange Erfahrung in der Entwicklung moderner Bildgebungsverfahren für Röntgentechnik, Machine Learning in Lokalisierungstechnologien, sowie Optimierungsverfahren für industrielle und logistische Prozesse. Die dort angewandten Algorithmen können ganz wesentlich von QC-Methoden und Werkzeugen profitieren. Im Rahmen von QuaST sollen Methoden und Werkzeuge entwickelt werden, die diese Potentiale erschließen.

Das Kick-off Meeting für QuaST hat am 3. Februar 2022 stattgefunden. Das Projekt läuft bis Ende 2024 und wird mit 5,5 Millionen Euro vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert. Das Gesamtvolumen beläuft sich auf 7,7 Millionen Euro.

---

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Unter ihrem Dach arbeiten 75 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Rund 29 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro.

Das **Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS** mit Hauptsitz in Erlangen betreibt internationale Spitzenforschung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Forschung am Fraunhofer IIS orientiert sich an zwei Leitthemen:

In **»Audio und Medientechnologien«** prägt das Institut seit mehr als 30 Jahren die Digitalisierung der Medien. Mit mp3 und AAC wurden wegweisende Standards entwickelt und auch an der Digitalisierung des Kinos war das Fraunhofer IIS maßgeblich beteiligt. Die aktuellen Entwicklungen eröffnen neue Klangwelten und werden eingesetzt in Virtual Reality, Automotive Sound Systemen, Mobiltelefonie sowie für Rundfunk und Streaming.

Im Zusammenhang mit **»kognitiver Sensorik«** erforscht das Institut Technologien für Sensorik, Datenübertragungstechnik, Datenanalysemethoden sowie die Verwertung von Daten im Rahmen datengetriebener Dienstleistungen und entsprechender Geschäftsmodelle. Damit wird die Funktion des klassischen »intelligenten« Sensors um eine kognitive Komponente erweitert.

Mehr als 1100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das 1985 gegründete Institut hat 15 Standorte in 11 Städten: Erlangen (Hauptsitz), Nürnberg, Fürth und Dresden sowie in Ilmenau, München, Bamberg, Waischenfeld, Würzburg, Deggendorf und Passau. Das Budget von 167,9 Millionen Euro pro Jahr wird bis auf eine Grundfinanzierung in Höhe von 29 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert.

Mehr unter: [www.iis.fraunhofer.de](http://www.iis.fraunhofer.de)