

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

17. März 2025 || Seite 1 | 3

## Quantenmaschinelles Lernen: Software AutoQML erleichtert industriellen Einsatz

**Im Verbundprojekt AutoQML haben die Fraunhofer-Institute IAO und IPA gemeinsam mit sieben Industriepartnern eine gleichnamige Anwendungssoftware entwickelt. Die Open-Source-Software AutoQML verknüpft Quantencomputing und Maschinelles Lernen. So werden Algorithmen des Quanten-Machine-Learnings ohne tiefgehendes Fachwissen nutzbar.**

Wie gelingt es Unternehmen, die Potenziale der Digitalisierung zu nutzen und wettbewerbsfähig zu bleiben? Der Einsatz von Technologien wie Künstlicher Intelligenz kann dabei helfen, von der digitalen Transformation bestmöglich zu profitieren. Vor allem Maschinelles Lernen (ML) spielt in der Digitalisierungsstrategie vieler Unternehmen bereits eine große Rolle und ermöglicht unter anderem effizientere Prozesse sowie neue Geschäftsmodelle. Allerdings fehlt es oft an Fachkräften. So ist die Implementierung von ML-Lösungen bisher noch häufig mit hohem Arbeitsaufwand verbunden. Von der Datenakquisition über die Wahl der passenden Algorithmen bis hin zur Optimierung des Trainings ist ein detailliertes ML-Fachwissen notwendig.

Der Ansatz des automatisierten maschinellen Lernens (AutoML) wirkt diesen Herausforderungen entgegen und erleichtert den Einsatz von Künstlicher Intelligenz. Dabei wird insbesondere die Wahl der konkreten ML-Algorithmen automatisiert. Anwenderinnen und Anwender müssen somit weniger mit ML vertraut sein und können sich mehr auf ihre eigentlichen Prozesse konzentrieren.

In diesem Kontext verspricht die Innovation Quantencomputing, neue Lösungsansätze zu etablieren, die den AutoML-Ansatz signifikant verbessern. Zudem bietet Quantencomputing die für AutoML oftmals nötige Rechenleistung.

### Neuer Ansatz: Quantencomputing bringt Maschinelles Lernen auf neues Niveau

Das Verbundprojekt »AutoQML« setzte an dieser Innovation an und hat zwei wesentliche Ziele erreicht: Zum einen wurde der neue Ansatz AutoQML entwickelt. Dieser erweitert das AutoML-Prinzip um neu entwickelte Quanten-ML-Algorithmen. Zum anderen hebt Quantencomputing den AutoML-Ansatz auf ein neues Niveau, denn bestimmte Probleme lassen sich mithilfe von Quantencomputing effizienter und nachhaltiger lösen als mit konventionellen Algorithmen.



---

#### Pressekommunikation

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

Unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO ermöglicht die entwickelte Open-Source-Software AutoQML Entwicklerinnen und Entwicklern nun einen vereinfachten Zugang zu konventionellen und Quanten-ML-Algorithmen. Die entwickelten Quanten-ML-Komponenten und Methoden wurden in Form eines Werkzeugkastens zusammengeführt und den Entwicklungsteams zur Verfügung gestellt. Dies befähigt Anwenderinnen und Anwender, maschinelles Lernen und Quanten-Machine-Learning einzusetzen und automatisierte hybride Gesamtlösungen entwickeln zu können.

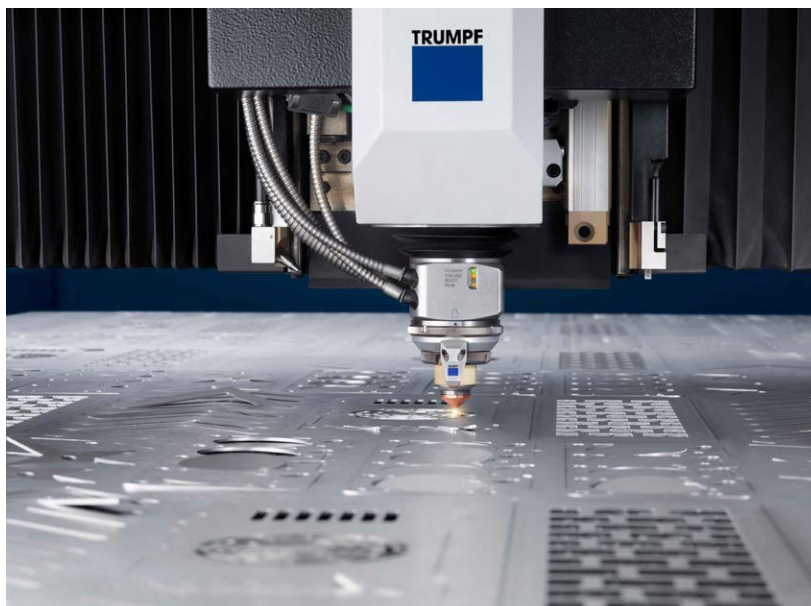
---

**PRESSEINFORMATION**

17. März 2025 || Seite 2 | 3

---

Neben dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA beteiligten sich die Unternehmen GFT Integrated Systems, USU GmbH, IAV GmbH Ingenieursgesellschaft Auto und Verkehr, KEB Automation KG, Trumpf und die Zeppelin GmbH am Projekt. Die entwickelten Lösungen wurden anhand von konkreten Anwendungsfällen aus dem Automotive- und Produktionsbereich erprobt.



**Bilderkennung beim Laserschneiden als konkretes Anwendungsbeispiel für den Einsatz von Quanten-ML-Algorithmen.**

Quelle: Trumpf Gruppe

### **Benchmarking-Studie zeigt Potenzial von AutoQML**

In der abschließenden Benchmarking-Studie hat das Projektkonsortium seine Open-Source-Software AutoQML mit den besten bekannten, klassischen und quantischen Methoden verglichen. Ein wesentliches Ergebnis der Studie: Die automatisierten Lösungen der AutoQML-Software schneiden mindestens so gut ab wie die besten manuell gefundenen klassischen und quantischen Methoden. Dies eröffnet Entwicklerinnen und Entwicklern die Möglichkeit, mit ihren eigenen Anwendungsfällen zu experimentieren.

Mit der Open-Source-Software wurde ein wichtiger Schritt in Richtung einer breiteren Anwendung von Quantenmaschinellen Lernen in der Industrie gemacht, was die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Unternehmen nachhaltig steigern kann.

---

**PRESSEINFORMATION**

17. März 2025 || Seite 3 | 3

---

Die weiterführende Marktverbreitung durch die Unternehmenspartner fördert den Transfer von forschungsnaher Hochtechnologie in ein breites industrielles Umfeld und zielt darauf ab, den Industriestandort Deutschland signifikant zu stärken. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse aus dem Projekt wurden in mehreren Publikationen dargestellt. Gefördert wurde das Projekt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) für eine Laufzeit von drei Jahren.

Mehr Infos unter: <https://www.autoqml.ai>



**Das autoQML-Team bei einem Projekttreffen 2023.**

Quelle: Fraunhofer IAO

---

**Fachlicher Kontakt:**

**Dr. Marco Roth** | Telefon +49 711 970-1347 | [marco.roth@ipa.fraunhofer.de](mailto:marco.roth@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

**Pressekommunikation:**

**Dr. Karin Röhrich** | Telefon +49 711 970-3874 | [karin.roehricht@ipa.fraunhofer.de](mailto: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.