

Use Cases

Dezember 2022 – Dezember 2024

QuantumBasel hat in den letzten zwei Jahren in verschiedenen Bereichen bedeutende Fortschritte erzielt. Mit der Vision vor Augen, den Zugang zum Quantencomputing zu demokratisieren, arbeitet QuantumBasel mit Start-ups, grossen Unternehmen und Hochschulen zusammen. Das Zusammenspiel von Quantencomputing und KI zeigt, wie beide Technologien voneinander profitieren und gemeinsam neue Möglichkeiten für Forschung und konkrete Anwendung schaffen können. Dank den einzigartigen Fähigkeiten von Quantencomputern können Modelle des maschinellen Lernens eine höhere Genauigkeit erreichen und gleichzeitig effizienter trainiert werden - sei es in Bezug auf die benötigte Zeit, die Menge und Qualität der Eingabedaten oder die Energieeffizienz.

Ausserdem wird klassisches maschinelles Lernen eingesetzt, um die Methoden des Quantencomputers zu optimieren. So helfen Methoden des maschinellen Lernens, das Verhalten von Rauschen in Quantenprozessoren besser zu verstehen und Fehler gezielt zu eliminieren.

Die Projekte von QuantumBasel unterliegen oft der Geheimhaltung, doch mittlerweile ist es möglich, zumindest einige der Anwendungsfälle beim Namen zu nennen.

Vinci Energies nutzt die Quantenoptimierung für Klimatechnik, während eine grosse **Schweizer Bank** Quantenanwendungen für Finanzdienstleistungen erkundet. **Hermes** prüft Möglichkeiten zur Verbesserung der Effizienz seines Zustelldienstes mit Quantentechnologien. **ARTIDIS** erkundet QML in Bereichen wie der Nanotechnologie und **Pfizer** erforscht Optimierungsanwendungen in der Pharmaindustrie.

CGC nutzt speziell trainierte Large Language Models (LLMs) für die Analyse von Genmutationen von Tumoren, um die bestmögliche Behandlungsstrategie zu identifizieren, die **Merian Iselin Klinik** nutzt im Rahmen eines proof-of-concepts selbst-erstellte LLMs zur Diagnose von Patienten in der Notaufnahme, während **Moonlight AI** «quantum machine learning» (QML) in der computergestützten Pathologie einsetzt.

KIPU entwickelt hardware-/applikationsspezifische Quantenalgorithmen während **Commutator Studios** Quantensoftware kreiert für Modellierungen wie die Korrosion von Materialien.

In Wissenschaft und Forschung leistet die **ZHAW** Pionierarbeit mit QML und die **FHNW** forscht an der Anwendung der quantenbasierten NMR-Datenanalyse für die Molekularmodellierung.

Use Cases

Dezember 2022 – Dezember 2024

VINCI ENERGIES	HVAC-Quantenoptimierung (Klimatechnik)
SCHWEIZER BANK	Quantenanwendungen in Finanzdienstleistungen
HERMES	Quantenverbesserte Liefereffizienz
ARTIDIS	QML in der Nanotechnologie
PFIZER	Optimierungsanwendungen in der Pharmazie
CGC	LLMs für genomische Berichte
MERIAN ISELIN	Feinabgestimmte LLMs für Notfallstationen
MOONLIGHT AI	QML in der Pathologie
KIPU	Hardware-spezifische Quantenalgorithmen
COMMUTATOR STUDIOS	Quantensoftware, z. B. für Quantenchemie
FHNW	Quantengestützte NMR-Datenanalyse für die molekulare Modellierung
ZHAW	«Quantum machine learning» (QML)