

TruFeLEd

Fully Cloud-managed and federated-learning based Industrial ML models on the secure and trustworthy Edge.

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2024	Status	laufend
Projektstart	01.08.2024	Projektende	31.10.2025
Zeitraum	2024 - 2025	Projektlaufzeit	15 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das öö. Jungunternehmen Autonomia bietet eine "digitale Kundenplattform" für den industriellen Mittelstand im Maschinen- und Anlagenbau. Diese innovative Lösung basiert auf IoT- und Blockchain Technologien. Seit 2018 wird die Basis der Autonomia Plattform von Florian Bauernfeind, Florian Haslhofer und David Gumpinger entwickelt. Die Produktidee und Plattform basiert auf Erfahrungen der gemeinsamen Zeit beim IoT-Startup Linemetrics und Arbeitgebern wie TGW, Miba, KTM und Rubble Master, wo bereits zwei IoT Plattformen im Angestelltenverhältnis für die Industrie aufgebaut wurden. Seit der Gründung 2021 konnte so das Team auf insgesamt 7 Mitarbeiter:innen aufgebaut werden. Neben den drei Gründern arbeiten drei Mitarbeiter:innen im F&E Bereich als auch eine Mitarbeiterin im Marketing. Im ersten vollen Geschäftsjahr 2022 wurden rund 170.000€ Umsatz erwirtschaftet, mit 550.000€ geplant für 2023.

Im vorliegenden F&E-Projekt handelt es sich um ein gemeinsames F&E-Projekt der beiden öö. StartUps Autonomia Technologies GmbH (kurz Autonomia) und Danube Dynamics Embedded Solutions GmbH (kurz Danube Dynamics) mit dem Forschungspartner Software Competence Center Hagenberg (kurz SCCH).

Beide Unternehmenspartner bringen dabei ihr spezielles Know-how und ihre Technologien ein, bündeln dieses gemeinsam mit dem Forschungspartner SCCH zu einem neuen, innovativen Produkt und nutzen das jeweilige Potenzial beider wirtschaftlichen Verwertungsmöglichkeiten.

Das Ziel ist - via dem TruFeLEd Basisprogramm - Machine Learning (ML) Modelle gezielt auf vertrauenswürdigen Daten zu trainieren und zu verifizieren. Das Ergebnis ist eine vertrauenswürdige Federated Learning basierte KI. Die ML Modelle werden auf der Edge deployed (d.h. installiert), und wiederum verwendet, um übergeordnete Modelle "nachzutrainieren" (d.h. Federated Learning zu ermöglichen). Dies ermöglicht zum Einen, zukünftig Zertifizierungsprozesse für KI umzusetzen, und zum Anderen, das gelernte Wissen von einzelnen Maschinen, Anlagen und Robotern für eine ganze Intelligent Factory nutzbar zu machen.

Am Markt verfügbare Produkte erweitern bisher nur einzelne Prozessschritte um KI. Mittels TruFeLEd wird es bei erfolgreicher Entwicklung erstmal möglich, transparente und zertifizierbare übergeordnete KI-Modelle für ganze Fabriken umzusetzen. Dies ist ein essenzieller Schritt, um eine intelligente Fabrik realisieren zu können.

Somit unterstützen Autonoma und Danube Dynamics, gemeinsam mit dem Forschungspartner SCCH die Industrie, um Effizienz steigernde ML Modelle auf Basis von "trustworthy" Daten trainieren, validieren, auditieren und zertifizieren zu können um eine vertrauenswürdige KI zu erzielen. Die ML Modelle werden hierbei gezielt von einer Cloud Oberfläche aus verwaltet und überwacht. Die ML Modelle laufen hierbei auf der Edge, um ressourcenschonende Use Cases zu ermöglichen, und die Erkenntnisse werden wiederverwendet, um die ML Modelle nachhaltig und fortlaufend zu optimieren (Federated Learning).

Projektkoordinator

- Autonoma Technologies GmbH

Projektpartner

- Software Competence Center Hagenberg GmbH