

WvSC MRO 2.0

Werner von Siemens Center for Industry and Science (WvSC)

MAINTENANCE, REPAIR AND OVERHAUL (MRO)

PROJEKTZIELE

Das Förderprojekt MRO 2.0 – Maintenance, Repair and Overhaul mit der Reparaturkette "Upgrade anstatt klassischer Reparatur" wird im Rahmen des Werner-von-Siemens Centres for Industry and Science bearbeitet.

In Phase 2 des MRO 2.0 streben die Forschungs- und Industriepartner an, die in der Phase 1 erarbeiteten Ergebnisse sowie weitere in diesem Kontext aufkommende Fragestellungen zu bearbeiten, wobei Mensch-Maschine-Interaktion, Nachhaltigkeit und umfassende Vernetzung grundlegende Schwerpunkte für die Realisierung der Reparaturprozesskette bilden.

UNSER BEITRAG

Die Gestalt Robotics wirkt gleich bei mehreren Arbeitspaketen mit:

MRO2.DI2 Vernetzter Shopfloor

Das Ziel des Arbeitspaketes ist die Bereitstellung skalierbarer Vernetzungskonzepte zur kontinuierlichen Schattendatenerfassung für die lokale Verwendung oder für die Interaktion mit verschiedenen digitalen Maschinen- oder Bauteilzwillingen. Basierend auf vernetztem Edge-, Fog- und Cloud-Computing sollen intelligente, modularisierte und verteilte Softwaredienste bereitgestellt und erprobt werden, die in entsprechenden Unterarbeitspaketen erarbeitet werden.

Gestalt Robotics wirkt mit der Expertise und Unterstützung bei der Modellierung und Konzeption von Edge-Cloud-Lösungen, speziell über 5G-Netzwerke und für Closed-Loop Steuerungen

mit. Wir konzipieren, entwickeln und legen skalierbare Mikroservices in verteilten Systemen mit Fokus auf Assistenztechnologien aus sowie entwickeln und optimieren die Bildverarbeitungs-methode.

MRO2.DI-4 Smart Expert Operation

Das Ziel des Arbeitspaketes ist die methodische Qualifizierung von risikobewussten, KI-integrierten Prozessen im MRO-Prozess sowie das Betreiben dieser KI-Lösungen. Zudem wird eine allgemeingültige Metrik zur Analyse von KI-Entscheidungen wie die Aktualisierung auf neue KI-Lösungen oder die Auswahl der geeigneten Trainingsstrategie angestrebt.

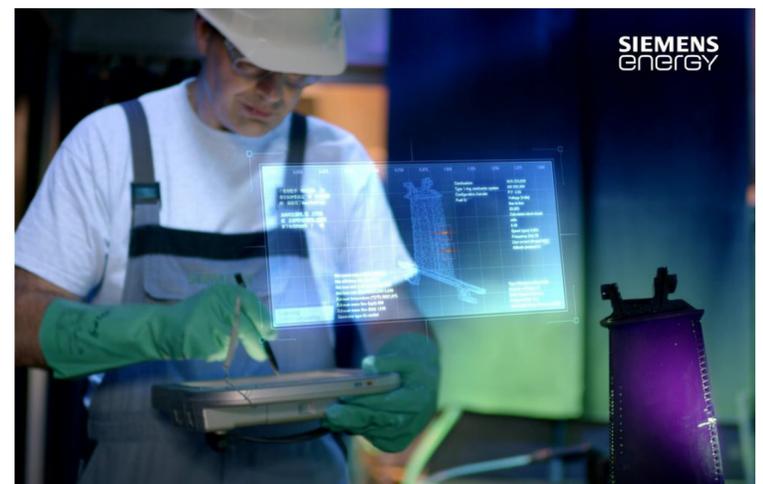
Die Gestalt Robotics ist dabei für die Entwicklung von Qualitäts- und Qualifizierungsmetriken von KI-Modellen in der Bildverarbeitung zuständig.

MRO2.AM-3 Bildbasiertes Qualitätstool für die in-situ Überwachung von L-PBF Prozessen

Das Ziel dieses Arbeitspaketes ist es ein kamerabasiertes, herstellerunabhängiges Qualitätstool für die in-situ Überwachung des Laser Powder Bed Fusion (L-PBF) Prozesses umzusetzen. Das Monitoring System soll Fehler im Aufbauprozess frühzeitig erkennen und so ein Eingreifen in den Fertigungsprozess ermöglichen. Das System soll Fehlerbilder automatisch erkennen und diese über eine systemunabhängige Schnittstelle darstellen.

Gestalt Robotics entwickelt eine KI-basierte Fehlererkennung sowie unterstützt bei der Prüfkörperentwicklung und bei der Entwicklung der Verzugskontrolle.

© Siemens Energy



SKALIERBARE SHOPFLOOR-VERNETZUNG



- Edge-, Fog- und Cloudcomputing
- Kontinuierliche Schattendatenerfassung
- Intelligente Verteilung von Software-Diensten

QUALIFIZIERUNG VON KI



- Methodenentwicklung zur KI-Integration
- Metriken und Analyse von KI-Entscheidungen
- Qualitäts- und Qualifizierungsmetriken für KI

QUALITÄTSTOOLS



- Überwachung von additiven Fertigungsverfahren
- Prädiktive Fehlererkennung und Prozessanpassung
- Prüfkörperentwicklung und Verzugkontrollesung

KI-LEBENSZYKLUS-MANAGEMENT



- Ganzheitliches KI-Lebenszyklus-Management
- Integrierte Qualitätssicherung
- Automatisches Deployment und Updates

PARTNER

Siemens Energy AG

Fraunhofer IPK

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Technische Universität Berlin

CONTACT Software GmbH

SERVITIZE UG

Datalyze Solutions GmbH

**KleRo GmbH
Roboterautomation**

YOUSE GmbH

Förderung Berliner Senat, kofinanziert durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Programm „ProFIT – Projektfinanzierung“

Laufzeit 01.2023 - 12.2024

Projekträger Investitionsbank Berlin (IBB)

SIEMENS
energy

Fraunhofer
IPK

BAM
Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

Technische
Universität
Berlin

CONTACT
Software

DATALYZE

KleRo
ROBOTERAUTOMATION

YOUSE

SERVITIZE