

SECURE AR

Sichere AR-Serviceplattform für die industrielle Fertigung

SICHERE AUGMENTED REALITY FÜR DIE INDUSTRIE

PROJEKTZIELE

Ziel des Verbundprojekts secureAR ist die Erforschung und die Entwicklung von innovativen Dienstleistungen im industriellen Produktionsumfeld. Das Forschungsfeld der Augmented Reality (AR) soll dabei in anwendbare Lösungen überführt werden. Hierfür soll eine cloudbasierte Serviceplattform mit offenen Schnittstellen für verschiedene Industriezweige bereitgestellt werden. Die Serviceplattform erfasst Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Planung, über die Produktionsprozesse, bis zur Wartung der Anlagen. Sie ermöglicht eine orts- und situationsbezogene Bereitstellung und Visualisierung der Daten über ein neuartiges AR-Assistenzsystem.

INNOVATION & METHODIK

Im Rahmen des Projekts werden gezielt Software-Funktionen miteinander kombiniert und diese modularisiert, so dass diese einer flexiblen verteilten Nutzung mit dem Vorbild einer Microservice-Architektur gerecht werden.

Haupt Herausforderungen liegen in der generischen Auslegung der Software-Services sowie in der Erstellung eines Verteilungskonzepts für die nutzerübergreifende Anwendbarkeit im industriellen Kontext.

UNSER BEITRAG

Im Teilprojektes AR Base entwickelt die Gestalt Robotics industrielle AR-Basisfunktionen, wie Objekterkennung, makellose Lokalisierung und semantische Kartierung, und erprobt diese an Anwendungsfällen der Projektpartner.

Weiterführend ist die Gestalt Robotics an der Entwicklung der verteilten Software-Architektur und Schnittstellen federführend beteiligt. Weiterer Aufwand bzw. Entwicklungsbedarf liegt in der Datenaufnahme für die Erkennung allgemeiner industrieller Objektklassen, in der Plattformintegration z. B. in die MindSphere, im (automatisierten) Deployment und im Schnittstellen-Engineering zur Integration von Maschinen und Prozessdaten im Anwendungskontext.

AR Assistenzsysteme nutzen zur Darstellung von Informationen und zur Aufnahme von Bild und anderen Sensordaten Smartphones, Tablets oder Datenbrillen.



SOFTWAREARCHITEKTUREN



- Cloud- und Edge-Computing
- Nahtlose Skalierung
- Offene Schnittstellen und leichte Integration

AR-BASIERTE ASSISTENZ



- Unterstützung manueller Tätigkeiten mit der richtigen Information zum passenden Zeitpunkt

OBJEKTERKENNUNG



- Optimierung für mobile Nutzung
- 6 DoF Pose-Erkennung und Tracking
- Datensätze für Industrieobjekte

SELBSTLOKALISIERUNG



- Simultaneous Localization and Mapping
- Präzise Selbstlokalisierung in Echtzeit
- Erstellung semantischer Umgebungskarten



PARTNER

Siemens AG

Projektleitung, Entw. plattformunabhängiges AR-SDK, Integration der MindSphere-Cloud-Lösung in Gesamtsystem, Entw. sichere mobile HW-Plattform, Integration neues AR-Assistenzsystem in industrielle Use Cases.

Airbus Operations GmbH

Entwicklung eines spezifischen Use Case für die Flugzeugfertigung und -wartung, Integration des neuen AR-Assistenzsystems.

Kernkonzept GmbH

Entwicklung eines Betriebssystems für den sicheren Einsatz im industriellen Umfeld, Erforschung und Implementierung der Betriebssystem-Architektur.

Fraunhofer FEP

Koordination der HW-Entwicklungsarbeiten, Prototypische Realisierung eines neuartigen Low-Power Informationsdisplays mit erweiterter Auflösung und Integration zu einem optischen Modul.

TU Dresden

Auswahl und Spezifikation der Hardwareplattform, Konzeption einer sicheren Hard- und Softwarearchitektur.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Auswahl und Spezifikation der Hardwareplattform, Konzeption einer sicheren Hard- und Softwarearchitektur.

Förderung	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	„Internetbasierte Dienstleistungen für komplexe Produkte, Produktionsprozesse und -anlagen (Smart Services)“
Laufzeit	05.2020 – 04.2023
Projekträger	Projekträger Karlsruhe (PTKA)

SIEMENS

AIRBUS

KERNKONZEPT

Fraunhofer FEP

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

baua: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin