



Projekt: DM4AR

## Anlauf des Projekts DM4AR: Datenmanagement für Augmented Reality

### Leichteres Datenmanagement im technischen Service

Das Projekt ‚DM4AR‘, welches am 1. Juni 2020 gestartet ist, hat zum Ziel, die automatische Generierung von Augmented-Reality-Inhalten aus verschiedenen Datenquellen zu ermöglichen. Hierbei wird eine AR-Plattform zur automatisierten Aufbereitung und Umwandlung von Daten geschaffen und den Mitarbeitern ermöglicht, über diese Plattform auf vorhandene Informationen und generierte Inhalte zuzugreifen. So können notwendige Informationen während des Leistungsprozesses kontextbezogen abgerufen werden. Dabei müssen die Mitarbeiter mit geeigneten Ziel- und Anreizsystemen sowie Referenzprozessen in der Bereitstellung von implizitem Wissen unterstützt werden. Die informationstechnische Realisierung erfolgt in Kooperation mit der *oculavis GmbH* und der *Software AG*. Die Erhebung der Anforderungen und Validierung der Forschungsergebnisse erfolgt mit der *TOP Mehrwert-Logistik GmbH & Co. KG*, *thyssenkrupp Industrial Solutions AG* und der *YNCORIS GmbH & Co. KG*. Das Projekt wird durch das *Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)* gefördert und durch den *Projekträger Karlsruhe (PTKA)* betreut.

Gerade durch den aktuellen Umbau zur Wissensgesellschaft ist das Wissensmanagement für Unternehmen erfolgsentscheidend. Dies gilt insbesondere im technischen Service, da dieser an hochkomplexen Maschinen durchgeführt wird und daher individuelles, spezifisches Expertenwissen erfordert. Doch durch den Fachkräftemangel und das fortlaufende Ausscheiden weiterer Mitarbeiter geht den Unternehmen viel Wissen verloren.

Nun wird es durch Augmented-Reality (AR)-Anwendungen und durch den steigenden Grad der Digitalisierung und Vernetzung möglich, das vorhandene Wissen einzelner Mitarbeiter deutlich effizienter aufzunehmen und anderen Mitarbeitern kontextbezogen zur Verfügung zu stellen. Die bisherige AR-Forschung fokussiert bisher aber hauptsächlich die Optimierung der Hardware. Jedoch besteht die tatsächliche Hürde im Einsatz von AR-Technologien im technischen Service im hohen manuellen Aufwand, welcher für die Generierung von AR-tauglichen Inhalten nötig ist.

Durch die im Forschungsprojekt ‚DM4AR‘ von der *oculavis GmbH* und der *Software AG* zu entwickelnde Plattform sollen unstrukturierte Daten automatisch verarbeitet und die Information unmittelbar und kontextspezifisch an den Mitarbeiter weitergegeben werden, um den administrativen Aufwand während der Auftragsbearbeitung zu reduzieren.

So wird zum Beispiel der Servicetechniker auf seinem Einsatz durch AR-Datenbrillen mit Anweisungen oder Checklisten in seinem Blickfeld unterstützt. Diese Vorgänge sollen automatisiert ablaufen, sodass der manuelle Aufwand auf ein Minimum beschränkt wird und sich der Servicetechniker auf die wertschöpfenden Tätigkeiten während des Serviceeinsatzes konzentrieren kann. Parallel zu der Entwicklung der Plattform soll auch ein physischer Demonstrator entwickelt werden, auf dem die Funktionen der Plattform in kurzen Zyklen getestet und Verbesserungen zurückgespielt werden können. Dies hilft dabei, dass schon früh im Projektverlauf praktische nutzbare

Ergebnisse für den Feldtest bei der *TOP Mehrwert-Logistik GmbH & Co. KG*, der *thyssenkrupp Industrial Solutions AG* und der *YNCORIS GmbH & Co. KG* generiert werden.

Dies ist besonders im Hinblick auf die hohe Komplexität der Informationen notwendig, da Schnittstellen, Anforderungen und Datenmodelle aufeinander abgestimmt werden müssen (s. Bild 1, S.43). Die Herausforderung liegt jedoch nicht nur in der Komplexität der vorhandenen Daten (beispielsweise CAD-Modelle), sondern insbesondere auch in der Speicherung und Aufbereitung des impliziten Wissens der Mitarbeiter. Um die Mitarbeiter optimal zur selbständigen Weitergabe ihres Wissens zu motivieren, soll ein Ziel- und Anreizsystem entwickelt werden, welches die Weitergabe von Informationen unterstützt. Dafür müssen Bemessungsgrundlagen und Belohnungsarten festgelegt werden, um eine sinnvolle Kombination aus monetären und nichtmonetären Anreizen zu schaffen.

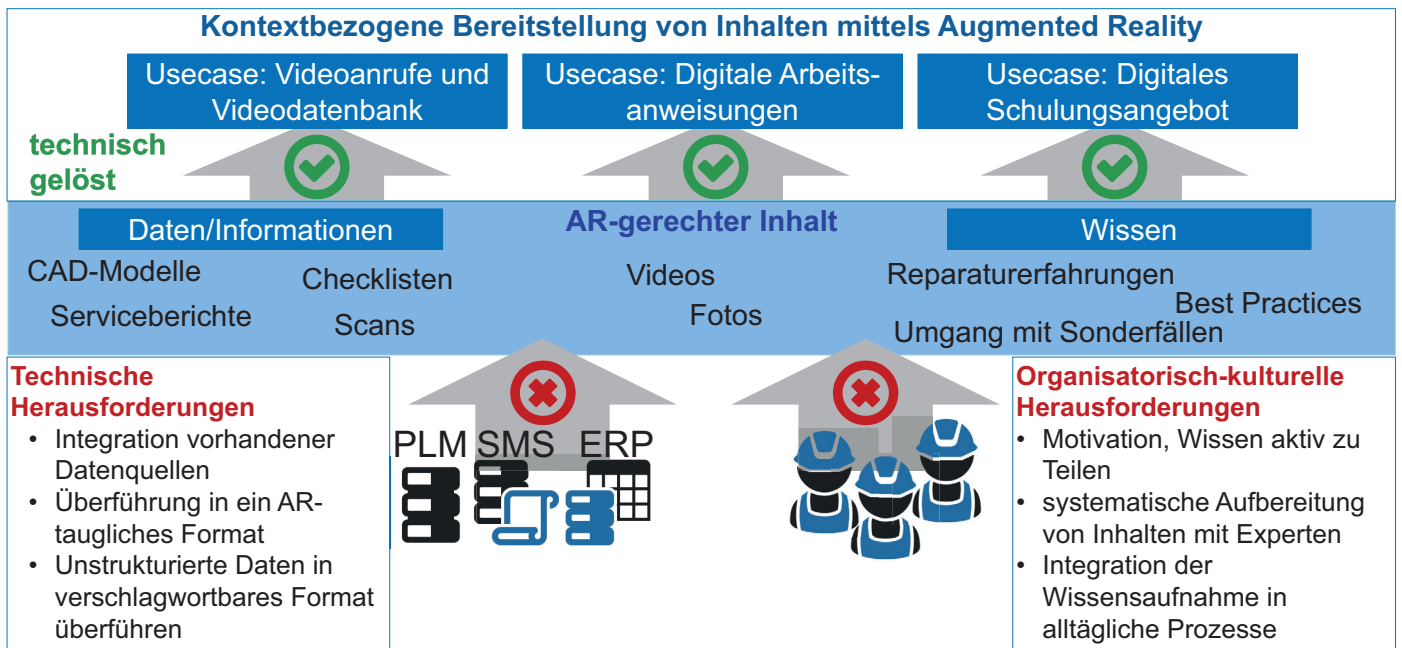


Bild 1: Hürden bei der Verwendung von AR im Service (eigene Darstellung)

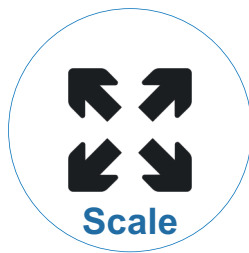
### Fokussierung der Wertschöpfung im Service

Um den Praxisbezug zu gewährleisten, werden die Ergebnisse mit den

Anwendungspartnern iterativ weiterentwickelt. Dafür wurden drei Anwendungsfällen definiert, welche fortwährend durch die Integration neuer Informationen ergänzt werden. Die

Fälle umfassen die Mitarbeiterschulung im technischen Kundendienst, die Anlagenwartung und Instandsetzung sowie die damit einhergehende Wissenssicherung.





**Skalierung von neuen Dienstleistungen der TOP Mehrwert-Logistik**

- Dezentrale Schulung von Mitarbeitern „on the Job“ für Wartungen und Instandsetzung neuer Produkte
- Ad-hoc-Hilfestellungen für die Wartungen und Instandsetzung neuer Produkte



**Störungsbeseitigung und Dokumentation mit Wissenssicherung bei Yncoris**

- audiovisueller Support durch zentrale Experten bei Reparaturen
- Abruf von existierenden (Video-) Anleitungen für Reparaturen per AR



**Wartung mit Echtzeitdokumentation bei thyssenkrupp**

- Checklisten und Wartungshinweise werden mittels AR-Technologie bereitgestellt
- Rückmeldung & Dokumentation der Wartungsarbeiten sind unmittelbar digital verfügbar

Bild 2: DM4AR fokussiert drei Hauptprozesse des technischen Service (eigene Darstellung)

Es finden dabei je drei Iterationsschritte statt, welche sich aus der zunehmend komplexen Aufbereitung der Informationen ergeben (strukturierte Daten, unstrukturierte Daten und implizites Wissen). In dieser Form werden kontinuierlich praktisch nutzbare Ergebnisse produziert, welche im Feld auf die Benutzerfreundlichkeit des Systems und die Wirkung des Anreizsystems getestet werden können (s. Bild 2).

**Ansprechpartner:**



Dipl.-Ing. Florina Defèr  
 FIR e. V. an der RWTH Aachen  
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
 Bereich Dienstleistungsmanagement  
 Tel.: +49 241 47705-233  
 E-Mail: projekt-dm4ar@fir.rwth-aachen.de

**Nächste Schritte**

Der nächste Schritt unseres Projekts wird es sein, zusammen mit den Projektpartnern eine Prozessanalyse durchzuführen, um die Anforderungen des Projekts zu detaillieren. Diese werden dann für die erste Iterationsstufe, also die Aufbereitung von strukturierten Daten, in den drei Usecases implementiert.

df

Sollte das Projekt ‚DM4AR‘ Ihr Interesse geweckt haben, kommen Sie gern auf uns zu oder schreiben Sie uns an:  
 projekt-dm4ar@fir.rwth-aachen.de.

GEFÖRDERT VOM



BETREUT VOM



**Projekttitel:** DM4AR

**Forschungs-/Projekträger:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF); Projektträger Karlsruhe – PTKA

**Förderkennzeichen:** 100456839

**Projektpartner:** oculavis GmbH; oftware AG; thyssenkrupp Industrial Solutions AG; TOP Mehrwert-Logistik GmbH & Co. KG; YNCORIS GmbH & Co. KG

**Internet:** dm4ar.fir.de