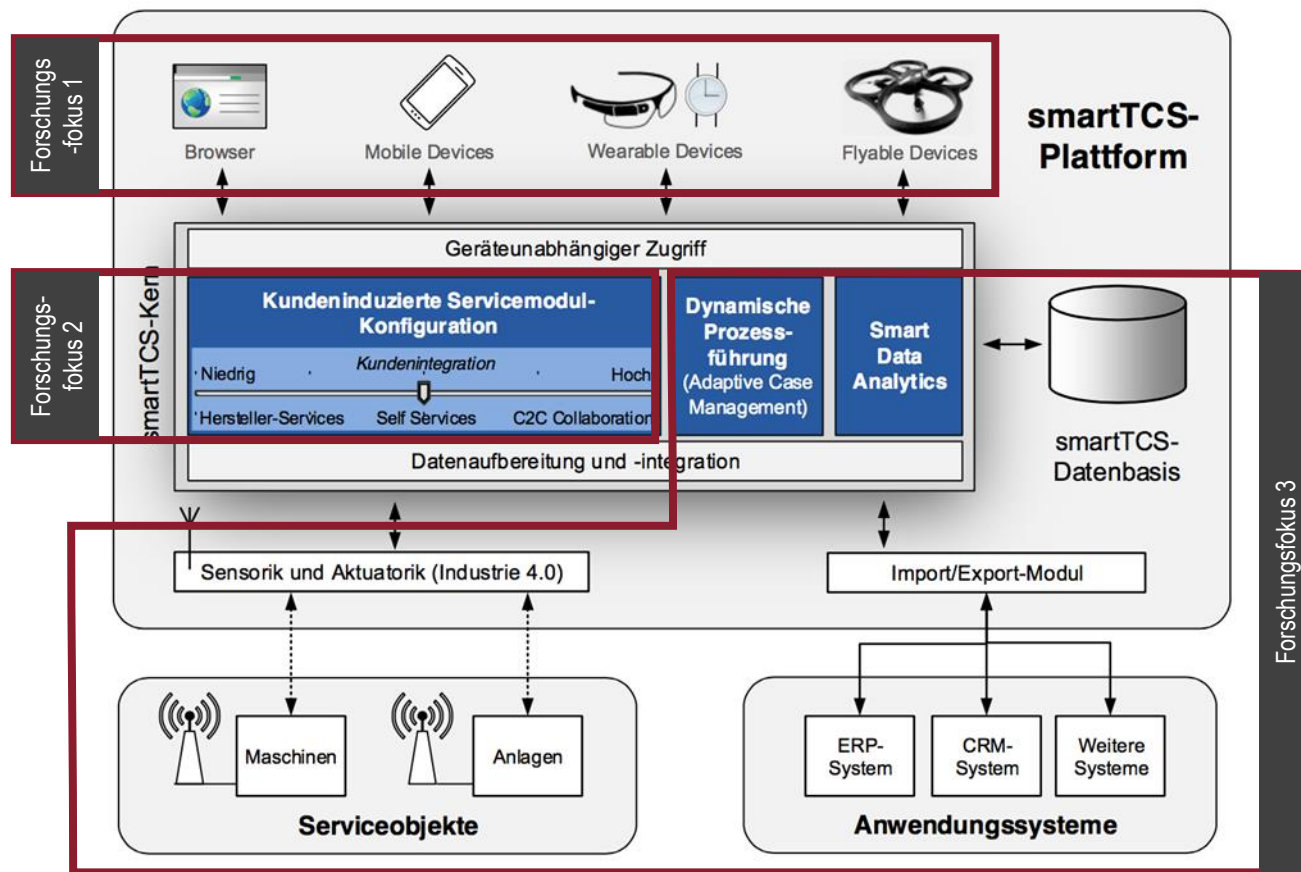


SmartTCS

Smart Technical Customer Service Platform 4.0

Digivation-Tagung, Passau





Im Rahmen von smartTCS soll eine Plattformlösung konzipiert und implementiert werden, welche die Kooperation verschiedener Unternehmen bei der Durchführung verschiedenster technischer Kundendienstleistungen ermöglicht und verbessert.

Forschungsfokus 1: Endgeräteunabhängigkeit

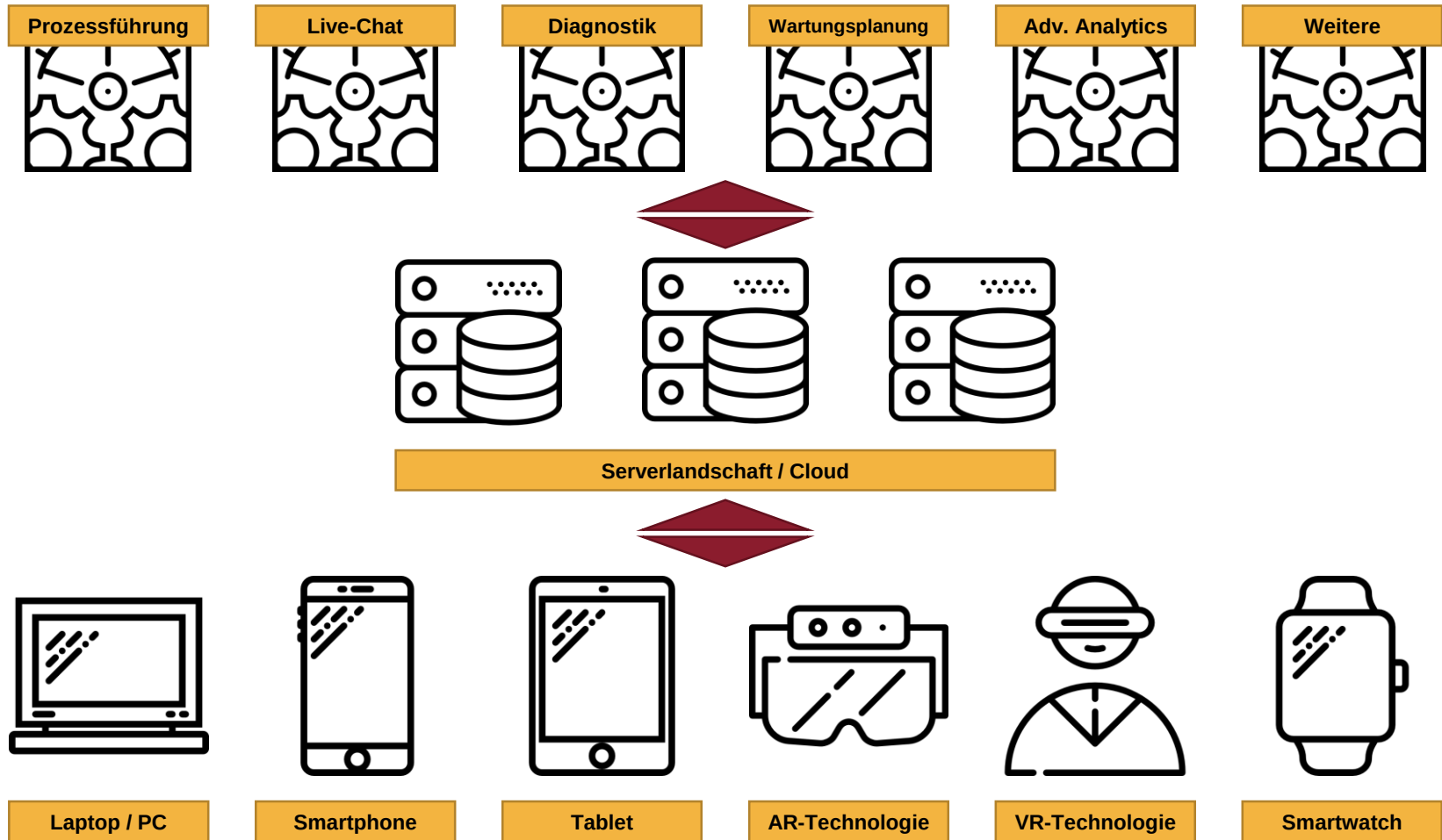


Die Ausgangssituation:

- Unterschiedliche Endgeräte eignen sich für unterschiedliche Anwendungsfälle. So ermöglichen “Smart Glasses” beispielsweise das bimanuelle Arbeiten, bieten dabei aber nur begrenzte Darstellungsfläche für Informationen.

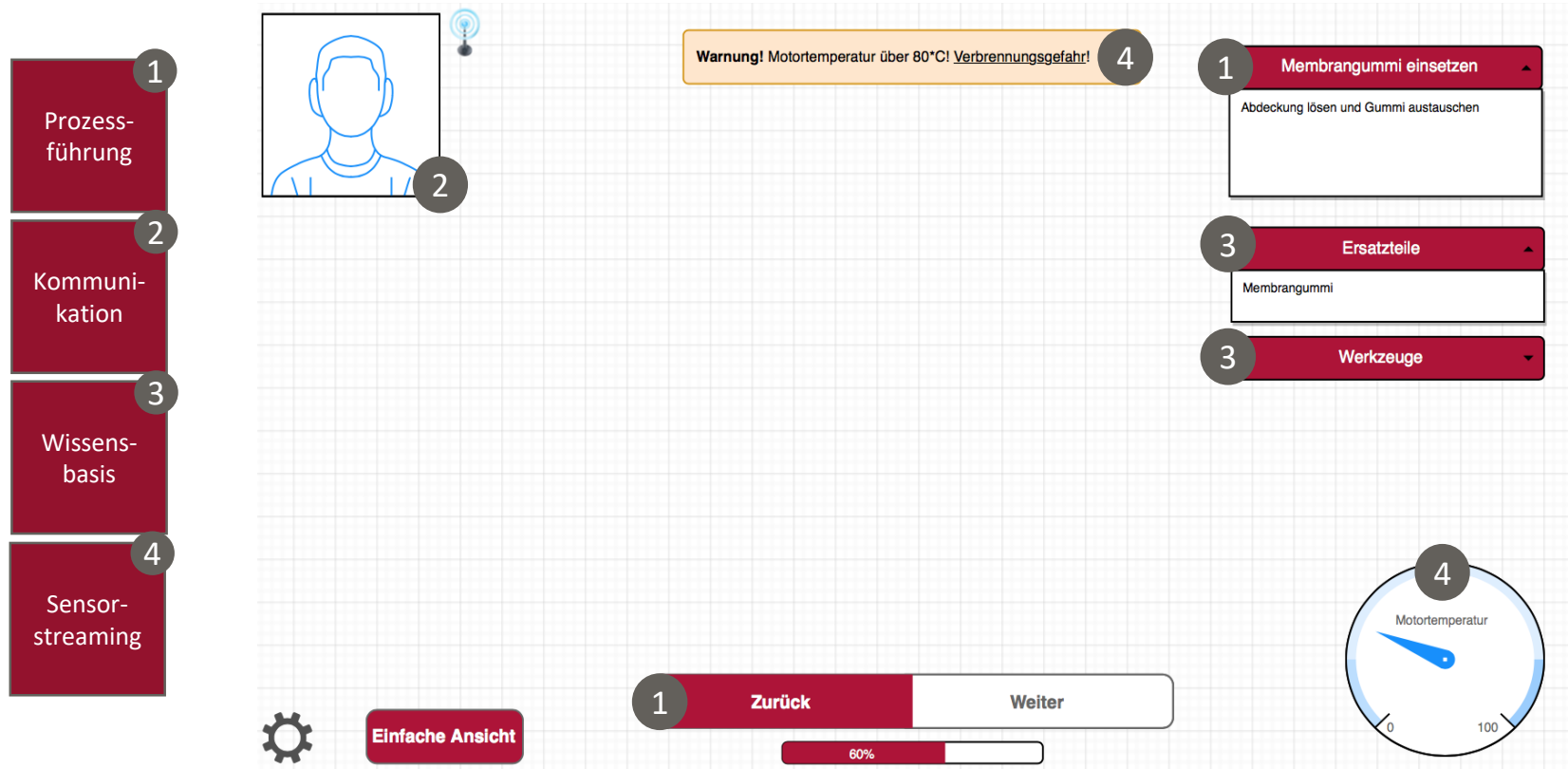
Der Lösungsansatz:

- Die Plattform sollte in einzelnen technischen Modulen organisiert sein, die nach Bedarf für einzelne Endgeräte ausgerollt und in individuellen Oberflächen kombiniert werden können.



Modulare Plattformarchitektur

Bisher wurden bereits zahlreiche potentielle technische Module konzipiert und in ersten Prototypen umgesetzt. Die Module können separat und integriert betrieben und auf verschiedenen Endgeräten genutzt werden.



Forschungsfokus 2: Kundenindividuelle Serviceportfolios & Plattformstrategie

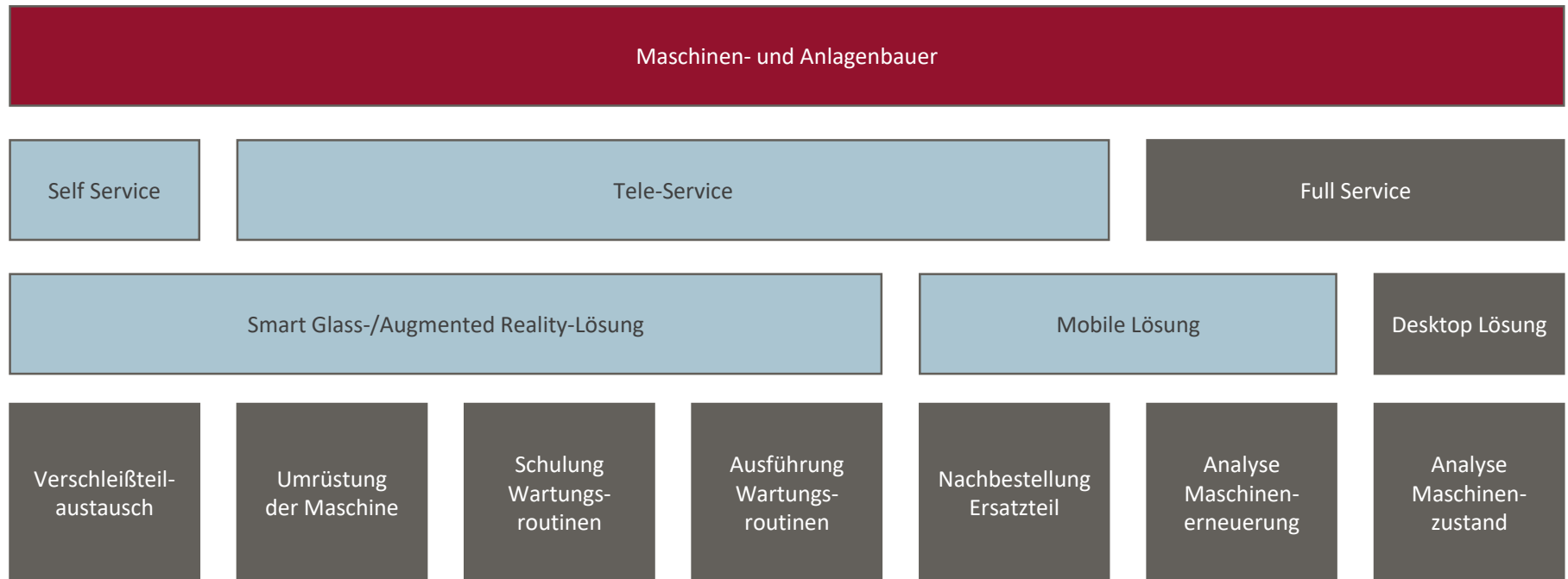


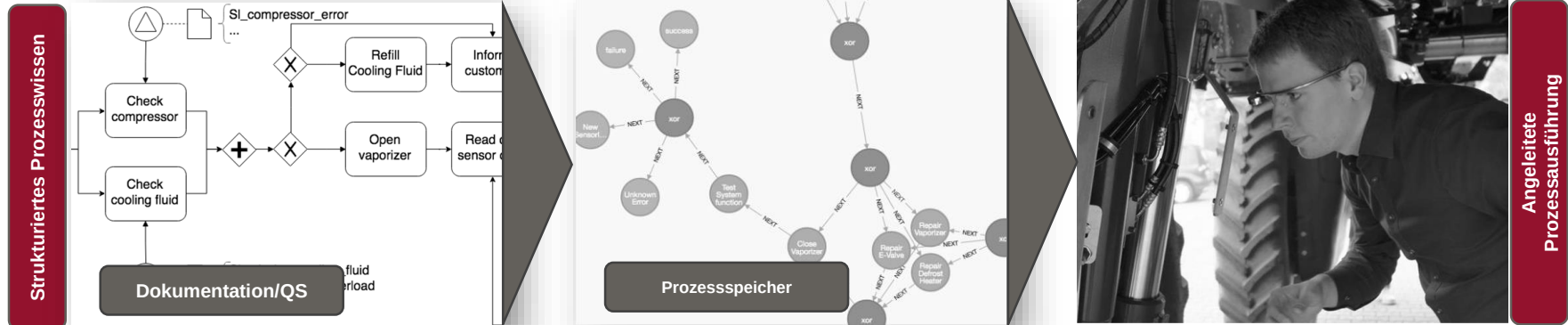
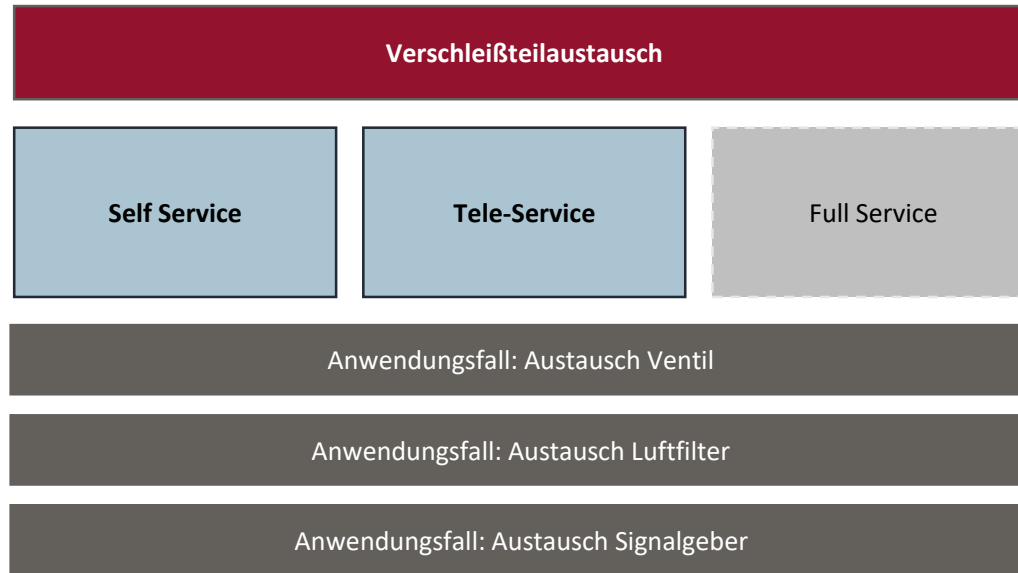
Die Ausgangssituation:

- Dienstleistungen sind innerhalb des technischen Kundendiensts zumeist an starre Service-Level-Agreements gebunden, die nicht auf die individuellen Ausgangssituationen des Kunden vor Ort angepasst sind. So bleiben Potenziale zum „Self-“ und „Tele-Service“ oft ungenutzt.

Der Lösungsansatz:

- Die Modularisierung und Reorganisation der Dienstleistungen im Rahmen einer Plattformstrategie ist der erste Schritt zur Flexibilisierung.
- Im zweiten Schritt erfolgt die Analyse aller Dienstleistungsmodule hinsichtlich alternativer Erbringungskonzepte, bspw. Fernwartung und Fernleitung oder durch digitale Assistenzsysteme gestützte Self-Services.





Forschungsfokus 3: Smart Service Engineering & Data Analytics



Die Ausgangssituation:

- Die Dienstleistungskonzepte, die im Rahmen der anderen Forschungsschwerpunkte entwickelt wurden, erfordern oftmals einen hohen Grad an digitaler Unterstützung und Integration. Dies wird bspw. in der Steuerung des Kunden zur Erbringung von Self-Services ersichtlich, in der auf Basis von Maschinensensorik und visueller Analyse die Diagnose und Fehleranleitung erfolgen muss.

Der Lösungsansatz:

- Relevante Maschinen- und Anlagensensorik wurde im ersten Schritt gesammelt und harmonisiert. Daraufhin wurden historische Daten auf Muster untersucht, die anhand konkreter Fehlerbilder zu erklären sind. Auf Basis einer Graphdatenbank werden die Muster als auslösende Ereignisse mit konkreten Serviceprozessen verknüpft. Gleichzeitig werden relevante Sensordaten Echtzeit-nah in das Assistenzsystem gestreamt.



Maschinensensoren

Datenbeschaffenheit:

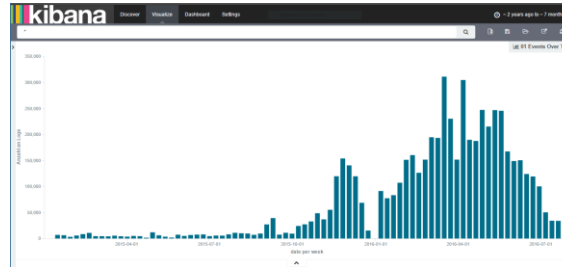
Instabile Informationszusammensetzung, gemischt strukturierte und unstrukturierte Daten, Vermischung multipler Signaltypen, sehr hohe Datenfrequenz

Vorteil:

Hohe Aktualität (Echtzeitnähe), hohe Prognosegüte, unverfälschte Daten, ...

Herausforderungen:

Automatisierte Datenvorverarbeitung (insb. dynamische Informationsverdichtung), teils ist die Übertragung großer Datenmengen notwendig, Mitunter wird Rechenkapazität auf dem Endgerät benötigt, ...



Fehlerlogs

Datenbeschaffenheit:

Weitestgehend standardisierte Daten mit einer stabilen Datenstruktur, häufig Zeilenweise Logs, Fehlereventbasierte Datensatzerzeugung

Vorteil:

Mittlere Aktualität, hohe Informationsabdeckung

Herausforderungen:

Geringere Schätzgenauigkeit, Approximation des Maschinenzustands notwendig, Häufig ist auch die Integration in ein Informationssystem notwendig (i.S.v. Management Dashboards) notwendig.



Bestellinformationen

Datenbeschaffenheit:

Hochstandardisierte Daten aus bestehenden Informationssystemen (Ersatzteilbestellungen)

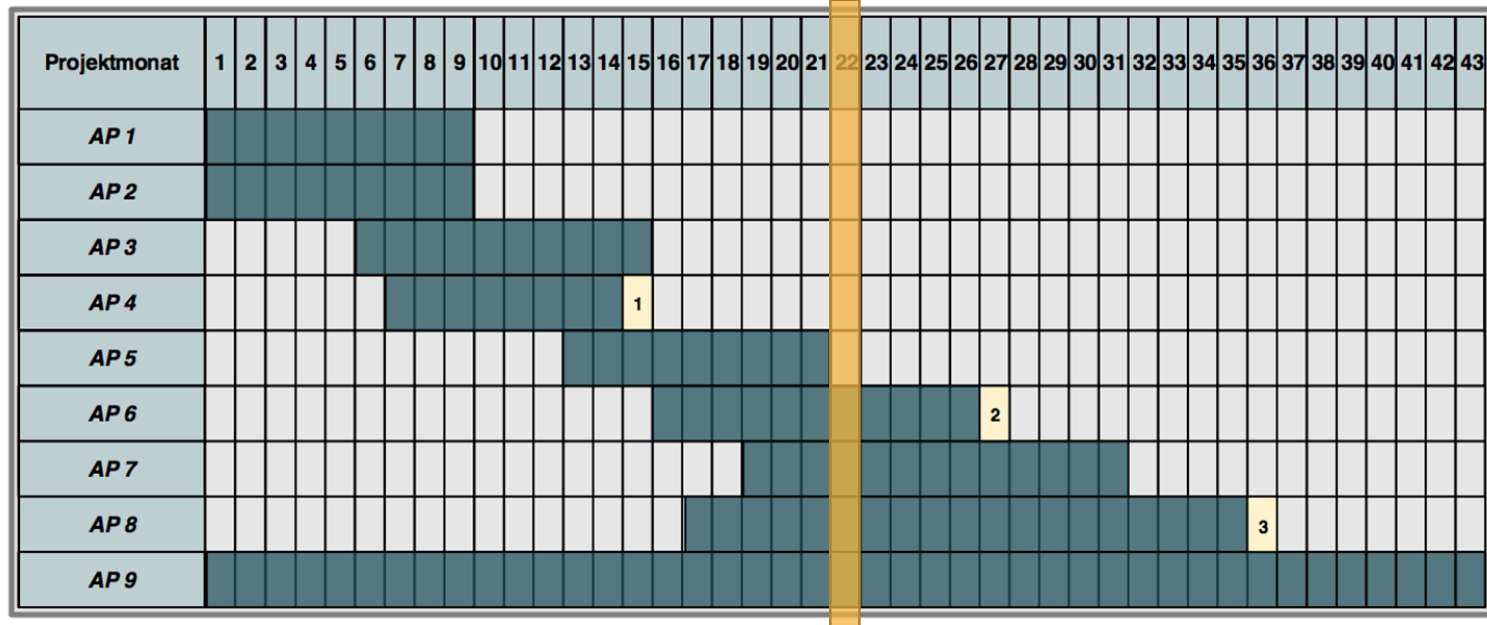
Vorteil:

Hohe Informationsverfügbarkeit, Nachfrage-Forecasting ist ein breit erschlossenes Forschungsgebiet

Herausforderungen:

Kein zwingender Zusammenhang zwischen Order und Defekt, sehr geringe Schätzgenauigkeit

- Die Kernherausforderung innerhalb des Projektes liegt in der Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses von und einer gemeinsamen Vision für die Serviceplattform.
- Die verschiedenen Facetten innovativer Endgeräte, Smart Services und der Ausgestaltung Plattformstrategie betreffen gänzlich unterschiedliche Fachabteilungen und Positionen, von der Geschäftsführung über IT- und Servicemanagement, bis hin zur Konstruktionsabteilung.
- Deshalb wird in einem Baukastenkonzept entwickelt, in dem eigenständig an Teilaspekten gearbeitet werden kann. Abgeschlossene “Bausteine” werden in großer Runde vorgestellt und definieren neue Anforderungen und mögliche Lösungsräume.



smartTCS läuft (Stand 10/2017) seit 22 Monaten, sodass mittlerweile schon eine Vielzahl verschiedener Ergebnisse entstanden ist. Im Hinblick auf die im Projektplan gesteckten Ziele ist das Projektkonsortium gänzlich im Plan. Neben den explizit formulierten Projektzielen sind außerdem erste Prototypen und mehrere wissenschaftliche Veröffentlichungen entstanden, welche sogar bereits Interesse am Mitwirken bei bislang außenstehenden Forschungseinrichtungen und Unternehmen geweckt haben.

Acht wissenschaftliche Publikationen wurden bereits veröffentlicht, Weitere befinden sich in der Begutachtung.

Thomas, O.; Kammler, F.; Niemöller, C. (2016) Revolution im Kundendienst durch digitale Serviceprozesse. In: SERVICETODAY, Nr. 30/2, S. 12-14.

Varwig, A.; Kammler, F.; Thomas, O. (2016) Geschäftsmodellevolution im Maschinen- und Anlagenbau durch Additive Manufacturing. In: Additive Manufacturing Quantifiziert.

Niemöller, C.; Metzger, D.; Fellmann, M.; Özcan, D.; Thomas, O. (2016) Shaping the Future of Mobile Service Support Systems – Ex-Ante Evaluation of Smart Glasses in Technical Customer Service Processes. Informatik 2016, Klagenfurt.

Metzger, D.; Niemöller, C.; Berkemeier, L.; Brenning, L.; Thomas, O. (2016) Vom Techniker zum Modellierer - Konzeption und Entwicklung eines Smart Glasses Systems zur Laufzeitmodellierung von Dienstleistungsprozessen. In: Smart Service Engineering.

Thomas, O.; Varwig, A.; Kammler, F.; Zobel, B.; Fuchs, A. (2017) DevOps: IT-Entwicklung im Industrie-4.0-Zeitalter. in HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik.

Thomas, O.; Kammler, F.; Özcan, D.; Fellmann, M. (2017) Digitale Plattformstrategien als Treiber der Dienstleistungsflexibilisierung im Maschinen- und Anlagenbau. In: Forum Dienstleistungsmanagement: Dienstleistung 4.0.

Varwig, A.; Kammler, F.; Thomas, O. (2017) Smarte Datenintegration durch Benchmarking-as-a-Service: Vorschlag eines Vorgehensmodells zur Entwicklung eines unternehmensübergreifenden Informationssystems mittels Data Envelopment Analysis. Informatik 2017, Chemnitz.

Varwig, A. Kammler, F., Thomas, O. (2017) Responding to the Forecast: Towards the Integration of Machine State Prediction and Required Maintenance Services. Informatik 2017, Chemnitz.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!