



MHP DeepDive

**Wie Unternehmen
zukunftsfähige IIoT-
Architekturen gestalten**




Der Motor datengetriebener
Lösungen

MHP DEEPDIVE IIOT-ARCHITEKTUREN



DR. PASCAL FREIER




Senior IT Consultant Smart Factory
ContiTech IT

-  Dr. rer. Pol. der Wirtschaftswissenschaften (Göttingen)
M. Sc. In Wirtschaftsinformatik (Göttingen)
Ehem. Strategie- und Technologieberater (Deloitte)
-  Smart Factories und die Produktion der Zukunft
-  Konzeption und Umsetzung von Use Cases für eine effiziente und nachhaltige Produktion



RONNY STROBEL




Senior Manager
SU Industry Solutions

-  Dipl.-Ing(FH) Kraftfahrzeugelektronik FH Zwickau – 18 Jahre Berufserfahrung in Industrie & Consulting
-  Hybride IIoT-Architekturen von der Maschine zum Use Case
-  Technologisches Enablement unserer Kunden für die Daten-getriebene digitale Transformation



CONSTANTIN LANGE

Senior Consultant
SU Planning and Operations

-  M. Sc. „IT Systems Engineering“ – HPI (Potsdam), IT-Ingenieur-Praktikum – SAP (Palo Alto), Angehender Application-Architekt – MHP
-  IT/OT-Konnektivität vom Shopfloor bis zur Cloud
-  Standardisierung von MES, Maschinen und Cloud-Services für skalierbare Architekturen


MOTIVATION – TECHNOLOGIEN DER ZUKUNFT

 Handelsblatt

Künstliche Intelligenz: Wie Bosch mit KI Millionenbeträge einsparen will

Bosch ist Vorreiter beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz. Jetzt kommt die nächste Entwicklungsstufe in der Industrieanwendung – und dazu...



 Die Zeit

Künstliche Intelligenz: "Bald fragen wir uns: Wieso wurden für diese Jobs Menschen gebraucht?"

Nun wird es schnell gehen. Maschinen ersetzen Menschen. Neue Berufe entstehen. Der Zukunftsforscher Lars Thomsen erklärt,...



 FACTORY

SPS Nachbericht - : - Harting: „Nachhaltigkeit geht nicht ohne Digital Twin“

Der Connectivity-Spezialist Harting ist vor allem für seine Industrie-Steckverbinder bekannt. Auf der SPS 2023 stellte er den digitalen...



 Technische Logistik

Mit Schwerlast-FTS die Produktivität in Schwung gebracht

Fahrerlose Transportsysteme (FTS): Wenig Platz zum Rangieren, mehrere über das Werksgelände verteilte Zwischenlager und hoher Zeitdruck: Sperrige und...




 Silicon.de

Digital Twins und die industrielle Metaverse-Revolution

Digital Twins versprechen weniger Verschwendung und verkürzen der Markteinführungszeiten, sagt Christian Marhoefer von Kingston Technology.



 Springer Professional

Industrial Metaverse als Joker für die Industrie?

Die Potenziale für Entwicklung, Fabrikplanung und Wartung sind groß, die Herausforderungen auch.



Daten-getriebene Technologien im IIoT-Umfeld bieten wertschöpfende Potenziale in der Industrie

MOTIVATION – DIE HARTE REALITÄT

Ergebnisse des MHP Industrie 4.0 Barometers 2023

Daten-getriebene IIoT-Technologien werden beschränkt angewendet

30%

haben Digitale Zwillinge mind. Partuell im Einsatz

33%

nutzen keine autonom arbeitenden Roboter, Maschinen oder AGVs

Notwendige IIoT-Architekturen sind unterentwickelt

25%

setzen keine Sensoren zur Datenerfassung ein

14%

können Produkte entlang der Wertschöpfungskette vollständig orten

Standardisierte, skalierbare IIoT-Architekturen sind herausfordernd

61%

haben Probleme mit der Integration in **Legacy-Systeme**

55%

haben Probleme, **qualifizierte Mitarbeiter** einzustellen



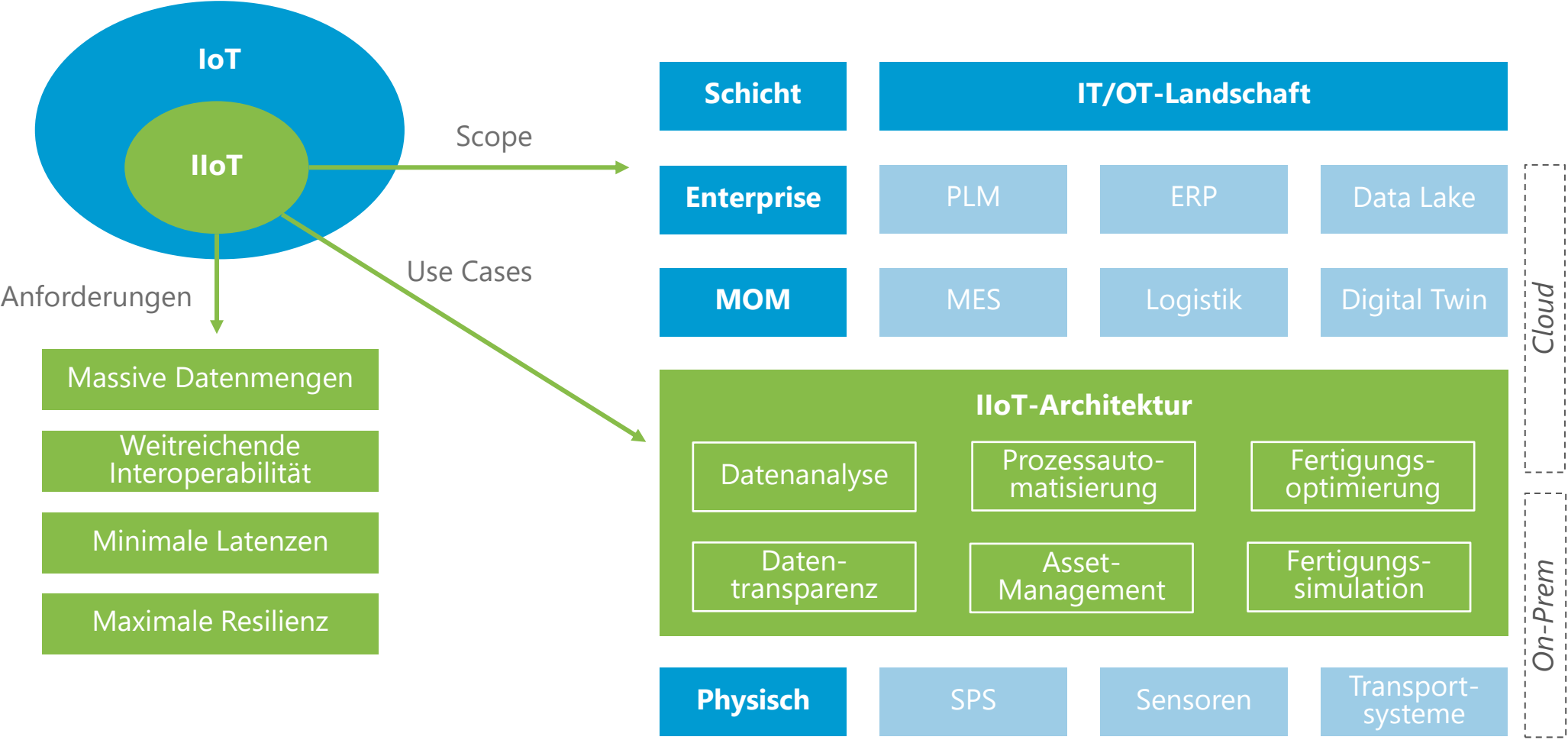
AGENDA

1. Motivation
2. Fachlicher Überblick
 - Terminologie
 - Fragestellungen
3. IIoT-Ansatz von MHP
 - Designprinzipien
 - Architekturbausteine
 - Service-Portfolio
4. Erfahrungsbericht von ContiTech AG
 - Lösung
 - Herausforderungen



FACHLICHER ÜBERBLICK

FACHLICHER ÜBERBLICK - TERMINOLOGIE



FACHLICHER ÜBERBLICK - FRAGESTELLUNGEN

Vendor Lock-In

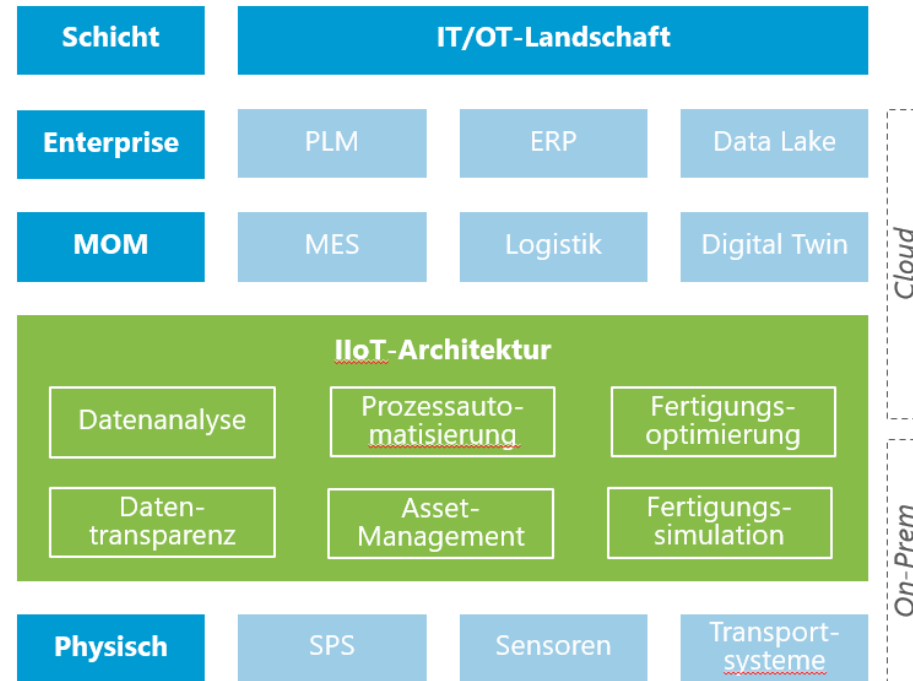
Inwiefern können/sollen Abhängigkeiten zu Software-herstellern aufgelöst werden?

Nachhaltige Skalierung

Wie kann höhere Workload bei gleicher Resilienz und Latenz verarbeitet werden?

On-Prem vs. Cloud

Welche IT-Komponenten werden im Werk und welche in der Cloud betrieben?



Datenmodell

Wie sieht ein einheitliches Modell für die ausgetauschten Datenobjekte aus?

Standardisierung vs. Flexibilität

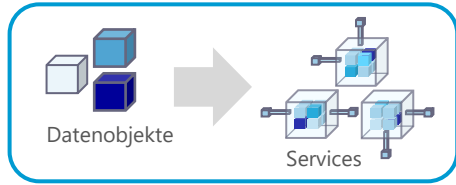
Wie kann eine Anpassung an neue Anforderungen/Technologien bei Wahrung von Standards gewährleistet werden?



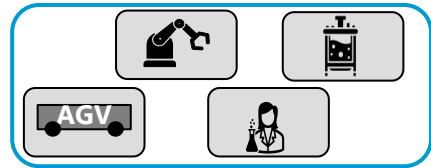
IIOT-ANSATZ VON MHP



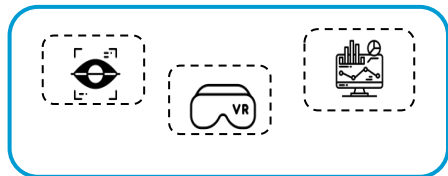
IIOT-ANSATZ VON MHP - DESIGNPRINZIPIEN



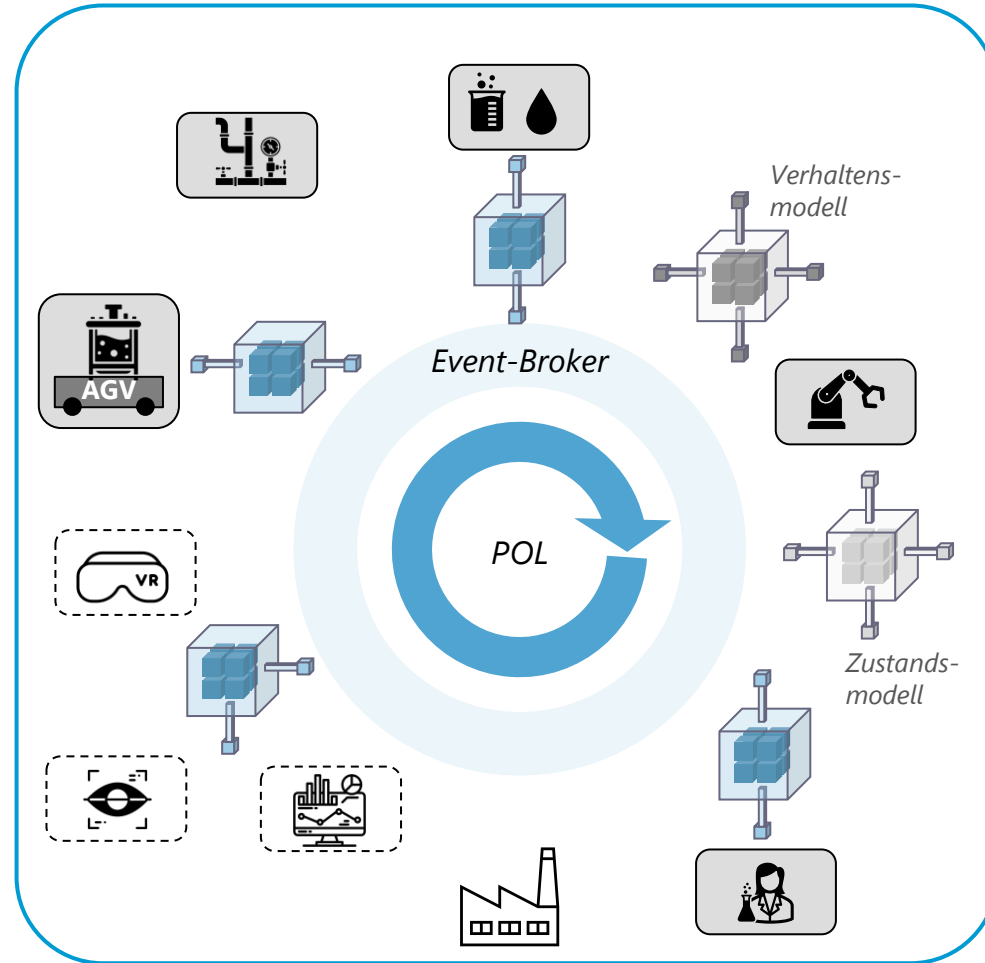
Eigenständige **Services** (Prozesse) mit dazugehörigen **Datenobjekten**



Autonome physische/digitale **Akteure**, die Services ausführen



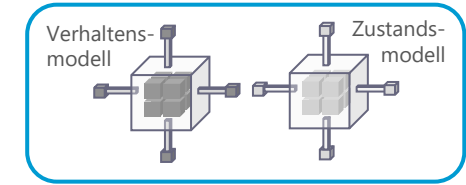
Zusätzliche **Tools, Applikation** und **integrierte Hardware**, die Services unterstützen



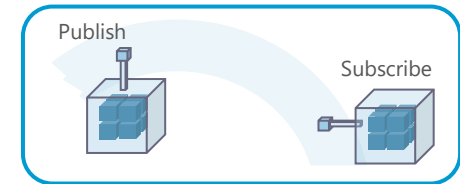
Service-orientiert

Modell-basiert

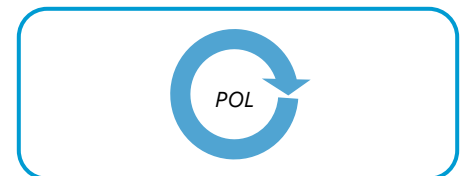
Event-getrieben



Deterministisches **Verhaltens- und Zustandsmodell** für Services und Events



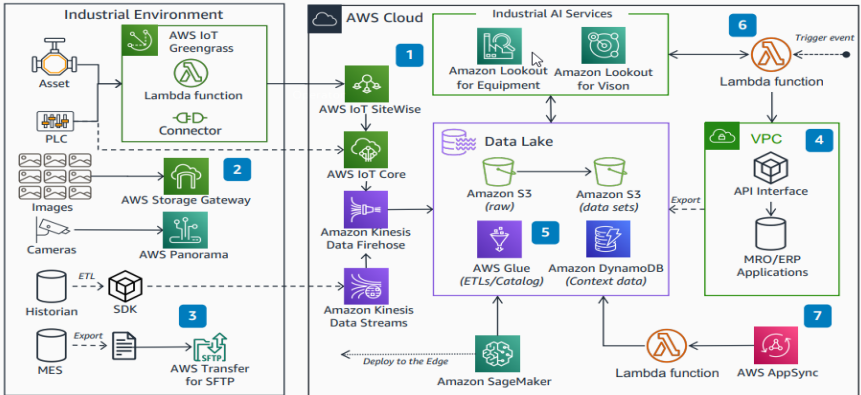
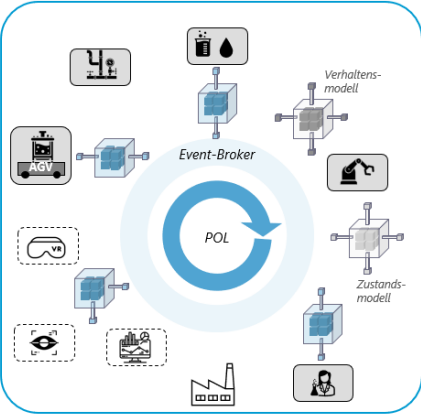
Event-basiertes Auslösen von Services über **Event-Broker**



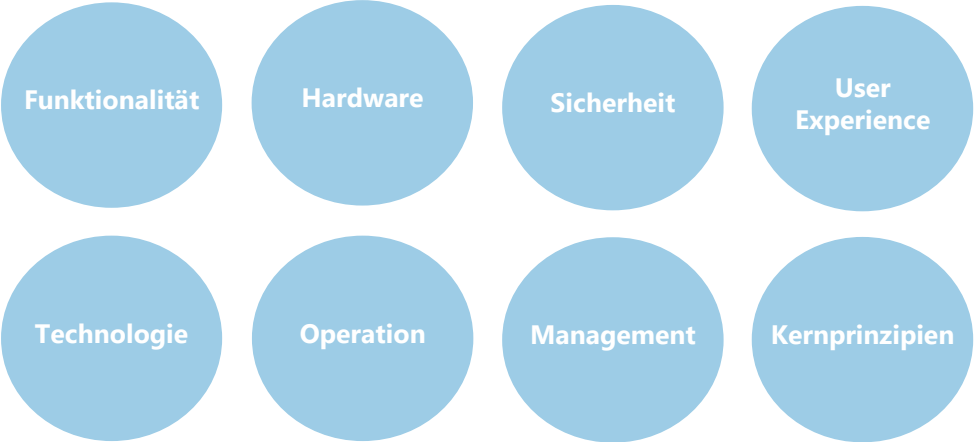
Process Orchestration Layer (POL) zur Steuerung und Optimierung der Service-Ausführung

IIOT-ANSATZ VON MHP – ARCHITEKTURBAUSTEINE

A PORSCHE COMPANY



https://d1.awsstatic.com/architecture-diagrams/ArchitectureDiagrams/industrial-data-platform-ra.pdf?iotd_iiot4



Designprinzipien

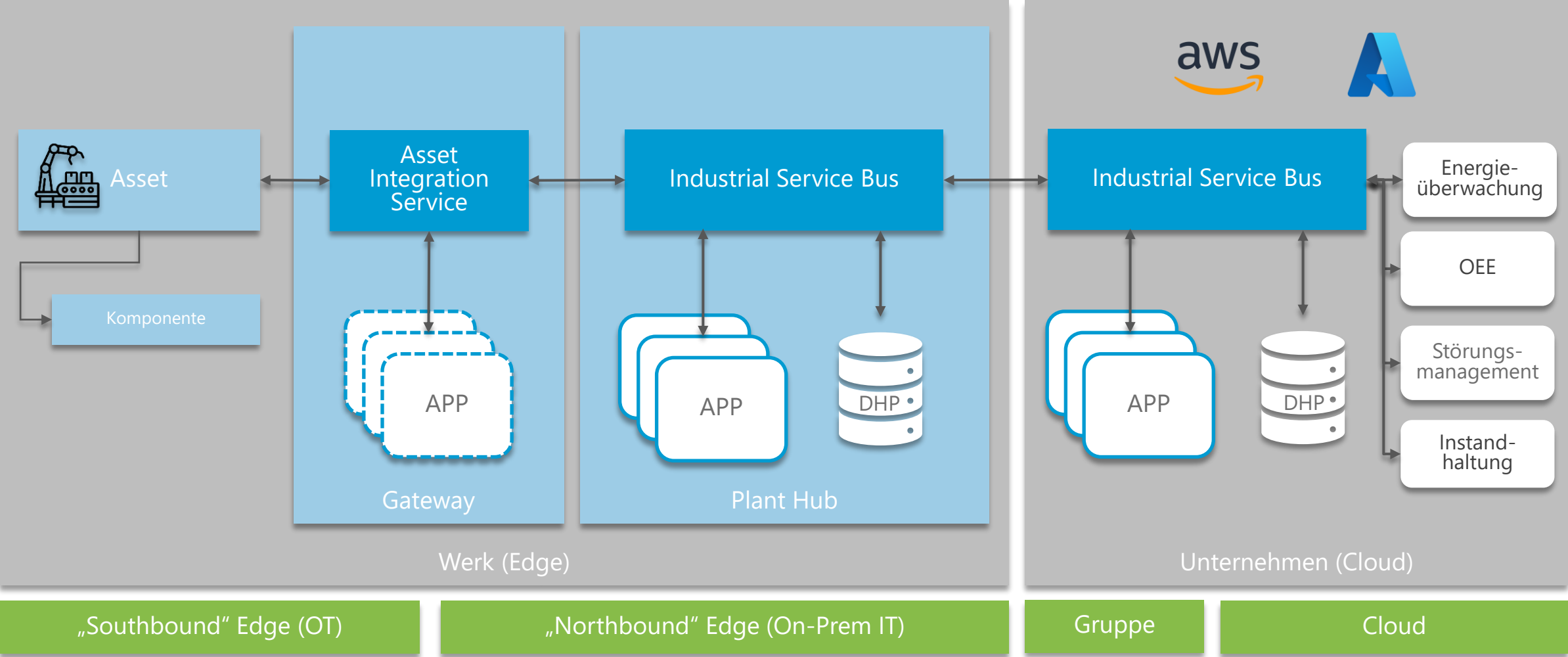
(IIoT)-Referenzarchitekturen von Hyperscalern und Projekterfahrungen

(Technische) Allgemeine und Kunden-spezifische Anforderungen

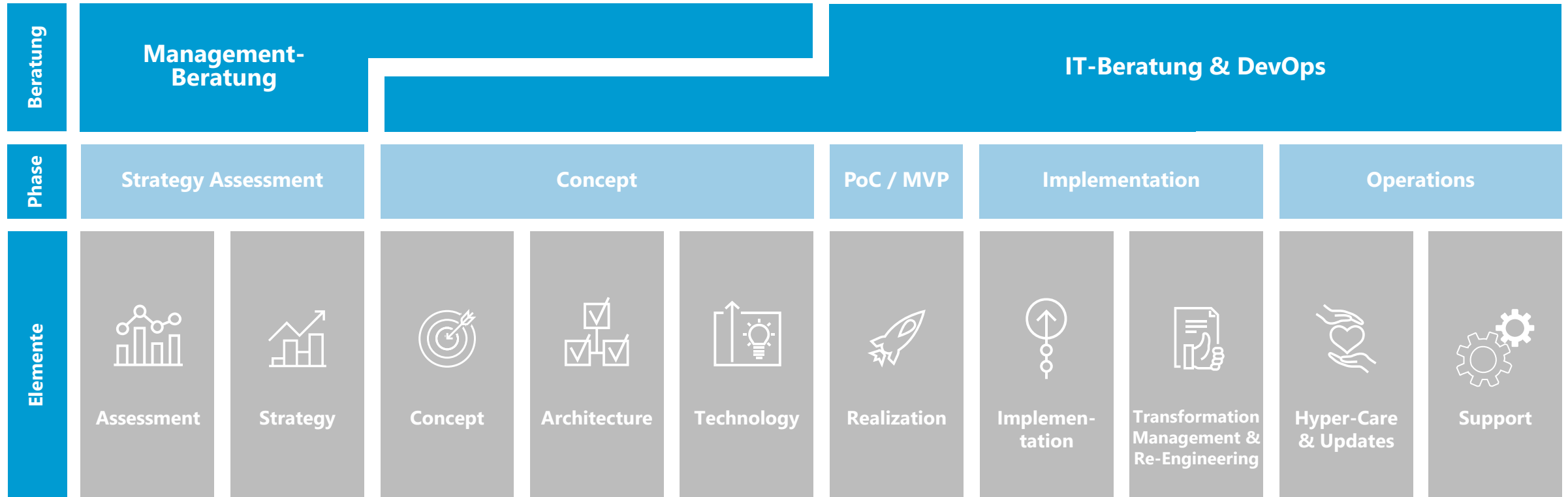
MHP IIoT Reference Architecture (MIRA)

IIOT-ANSATZ VON MHP – ARCHITEKTURBAUSTEINE

A PORSCHE COMPANY



IIOT-ANSATZ VON MHP – SERVICE-PORTFOLIO



End-2-End

Der gesamte Life Cycle von IIoT-Architekturen von der Strategie zum Support wird abgedeckt.

Modular

Die tatsächlichen Elemente der Beratung werden individuell an den Kunden angepasst.

Standardisiert

Das Vorgehen ist in jeder Phase entsprechend standardisiert, wie z.B. durch TOGAF.

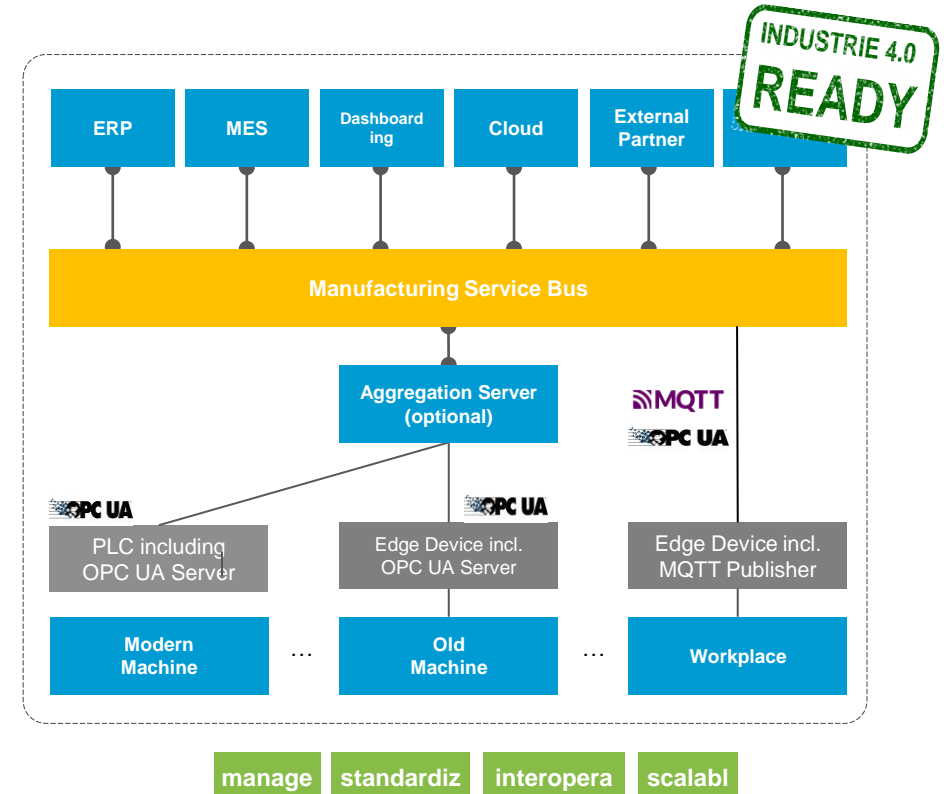
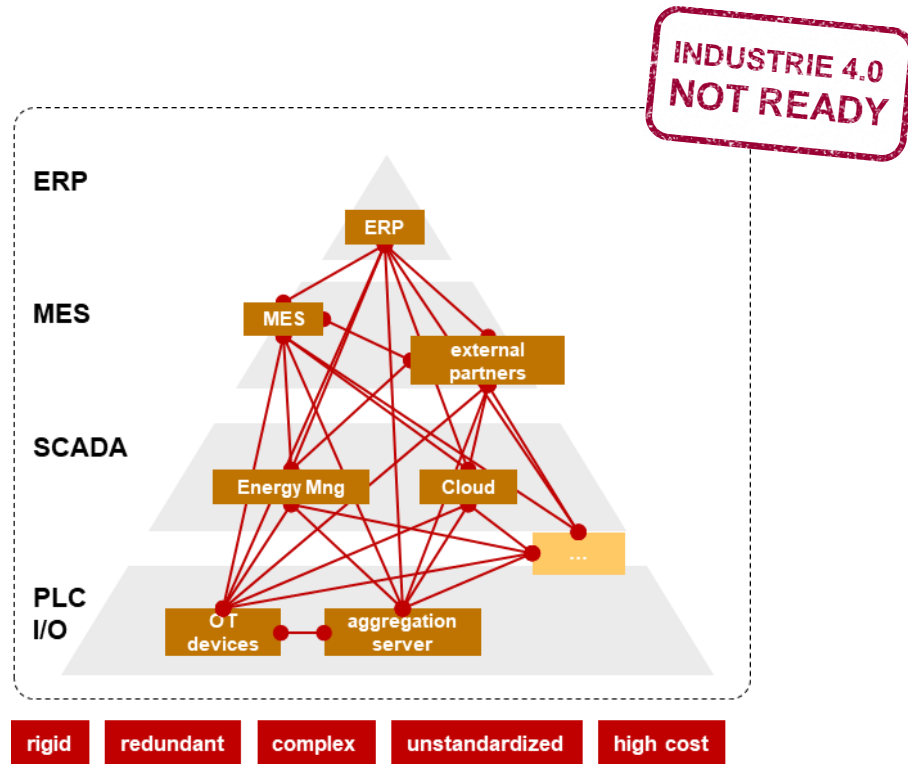
Erfahrungsbasiert

In die Arbeit fließen Erfahrungen mit verschiedensten Industrien und Technologien ein.

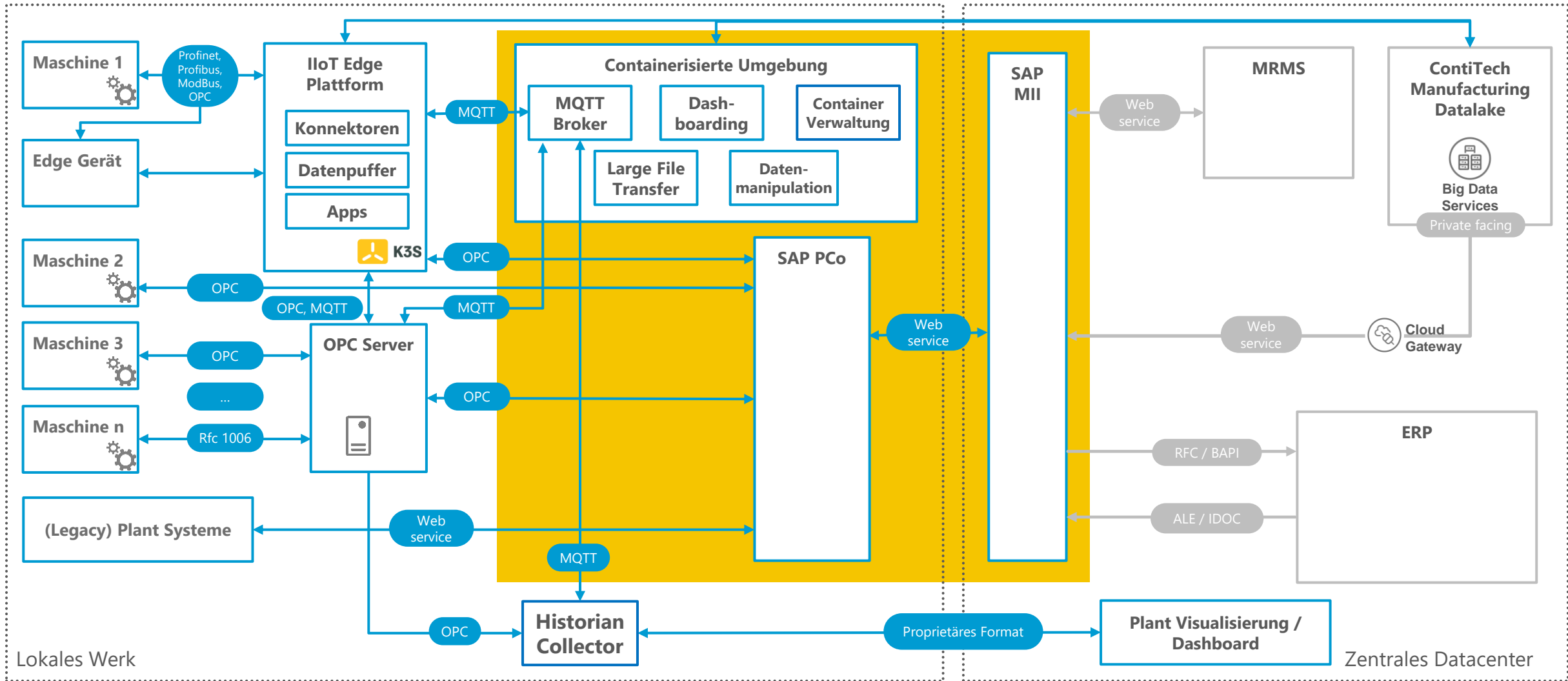


ERFAHRUNGSBERICHT VON CONTITECH

ERFAHRUNGSBERICHT VON CONTITECH



ERFAHRUNGSBERICHT VON CONTITECH



ERFAHRUNGSBERICHT VON CONTITECH

Datenmodell

- Assets
 - AD-BUR
 - Erstausrüster
 - Montage
 - Kolbenmontagetest 1 2022
 - CTBase
 - Communication
 - ErrorMessages
 - JobInformation
 - Machine
 - Machineldentification
 - Production
 - Recipes
 - ToolsBatches
 - User
 - CTProcessValues

CT-Datenmodell inkl. OPCUA Companion Specification

Einheitlich für alle Geschäftseinheiten und Werke

Unabhängig von Ausstattung

LET'S GET CONNECTED



RONNY STROBEL
Senior Manager



E-Mail: ronny.strobel@mhp.com



Scannen Sie den
QR-Code, um zu meinem
LinkedIn-Profil zu gelangen



CONSTANTIN LANGE
Senior Consultant



E-Mail: constantin.lange@mhp.com



Scannen Sie den
QR-Code, um zu meinem
LinkedIn-Profil zu gelangen

MHPDEEPDIVE VERPASST?

Kein Problem!

Alle vergangenen **MHP**DeepDives
finden Sie hier:



www.youtube.de/MHPProzesslieferant



A PORSCHE COMPANY

www.mhp.com/de/unternehmen/events

