

Inside aus der Industriellen Forschung



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Vertrauen in den Datenaustausch als Basis für KI und maschinelles Lernen in mittelständischen Unternehmen

We move it | Commercial Vehicle Cluster - Nutzfahrzeug GmbH

2024-07-09 Norbert Skala | Director Digital Operations



Steckbrief



Anwendungs-Partner



Verbundkoordination
GRAMMER AG

Konsortium
13 Partner

Projektbeginn
01.10.2021

Projektwebseite
www.adaproq.de

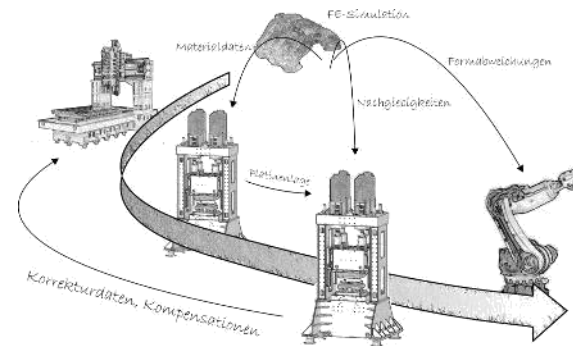
Methoden-Partner



Diskussions-Partner



Motivation und Ziel



Motivation

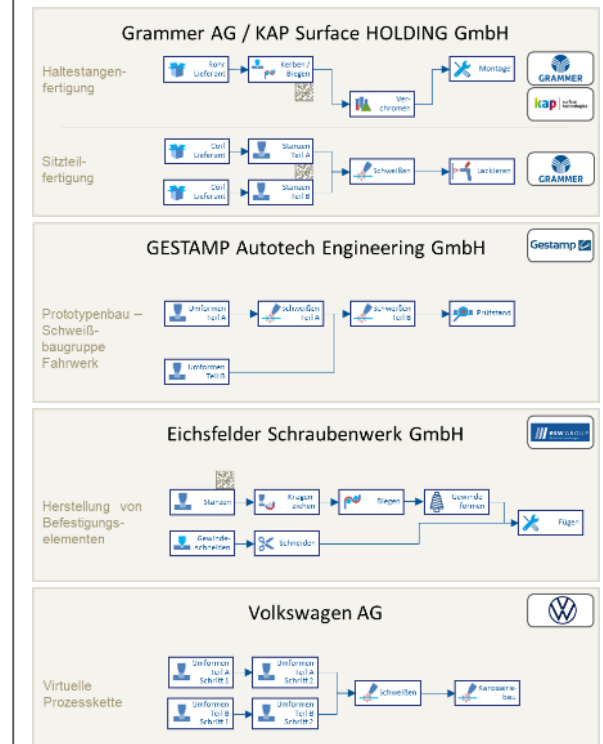
Die **Verkettung von Prozessketten** ist heute meist **unwirtschaftlich**, z.B. durch enge Toleranzen der Einzelprozesse, sowie sind **notwendige Anpassungsprozesse oft zeit- und erfahrungsintensiv**.

Ziel

Mit Hilfe von **KI-Methoden**, **Data-Plattform-Konzepten** im Zusammenwirken mit **Bauteil-Traceability** sowie **Sensor/Aktor-Konzepten** sollen Prozessketten adaptiv optimiert werden, wobei der Mensch durch geeignete **Human-Machine-Interface** eingebunden wird.

Durchführung

5 Use Cases



Die Qualität und Quantität der Daten spielen eine entscheidende Rolle für die Leistung von KI-Systemen

Um genügend Daten für effektive KI-Modelle zu sammeln, können Unternehmen verschiedene Methoden anwenden.

Interne Datenerfassung

[Automatisierung der Datenerfassung](#) | Historische Datennutzung

Öffentliche und externe Datenquellen

Nutzung öffentlicher Datensätze | [Partnerschaften und Datenaustausch](#)

Crowdsourcing und Benutzererzeugte Daten

Crowdsourcing | Nutzergenerierte Inhalte

Datenkauf und -lizenzierung

Kauf von Datensätzen | Lizenzierung von Datenbanken

Synthetische Datenerzeugung

Generative Modelle | [Simulationen](#)

Datenanreicherung und -transformation

Datenanreicherung | Feature Engineering

Wenn Sie die notwendigen Maschinenanbindungen, Komponentendaten, sowie typischen „Pier-to-Pier“ Schnittstellen für Kunden-/Lieferanten-Daten als KMU / Mittelstand selbst in die Hand nehmen wollen stehen, Sie schnell von einer unlösbaren Aufgabe

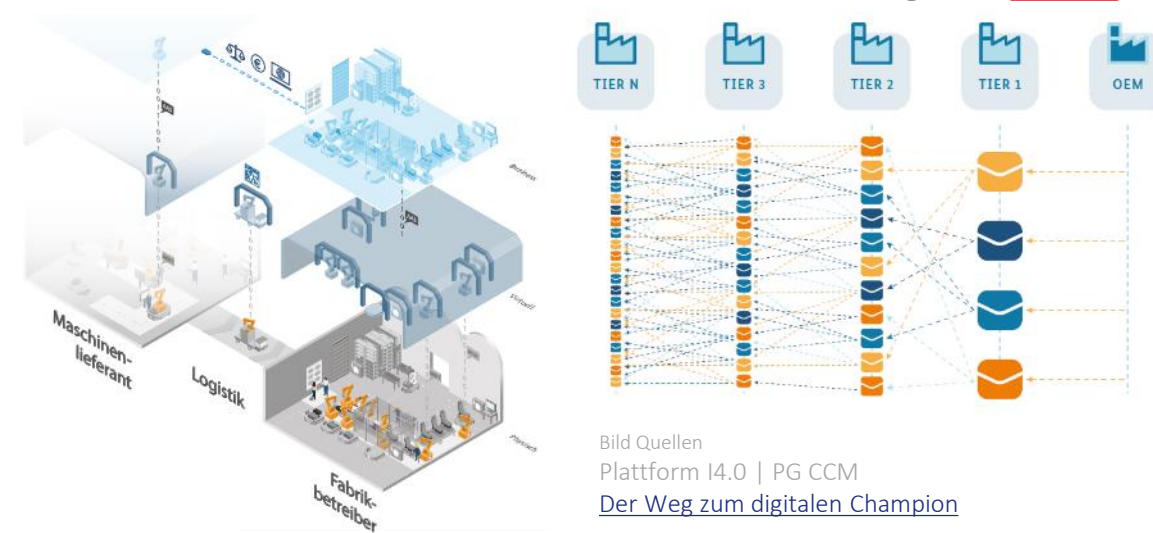


Bild Quellen

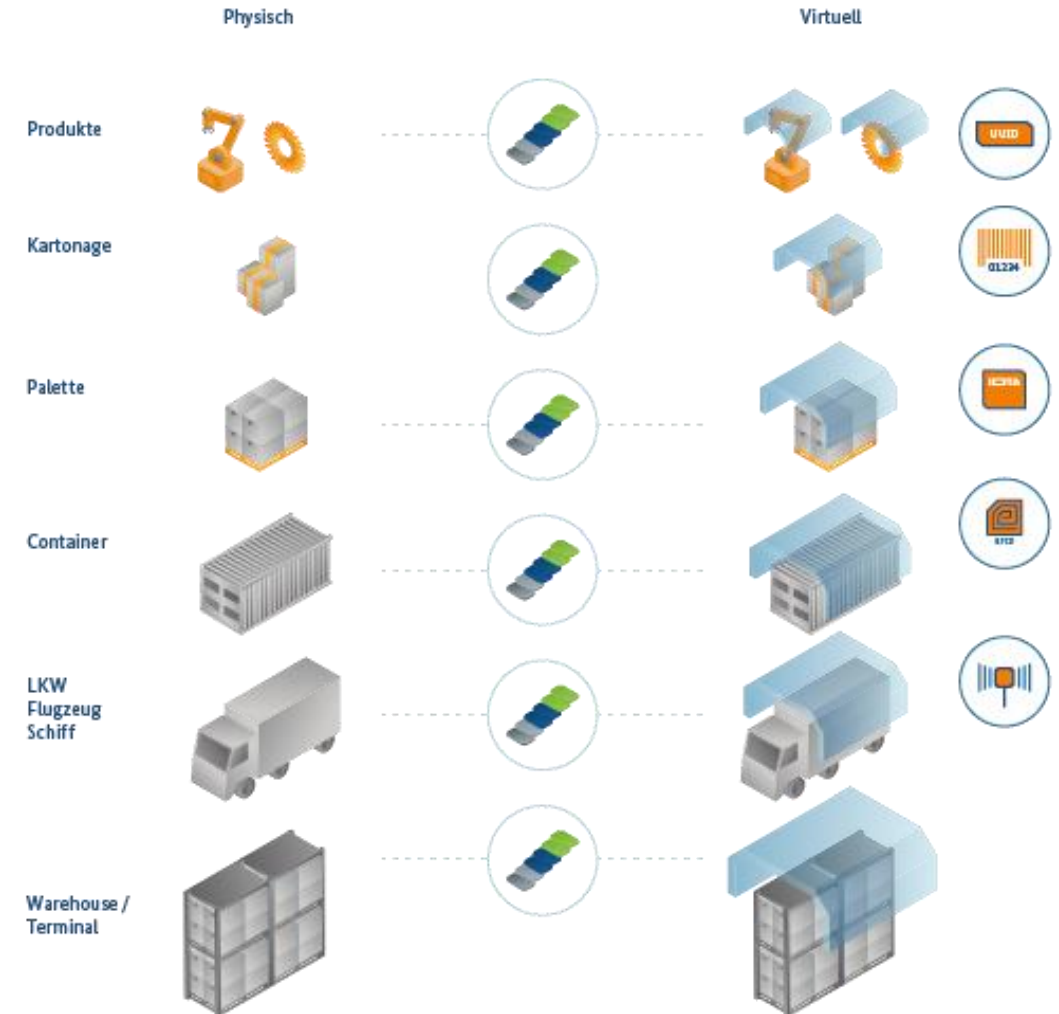
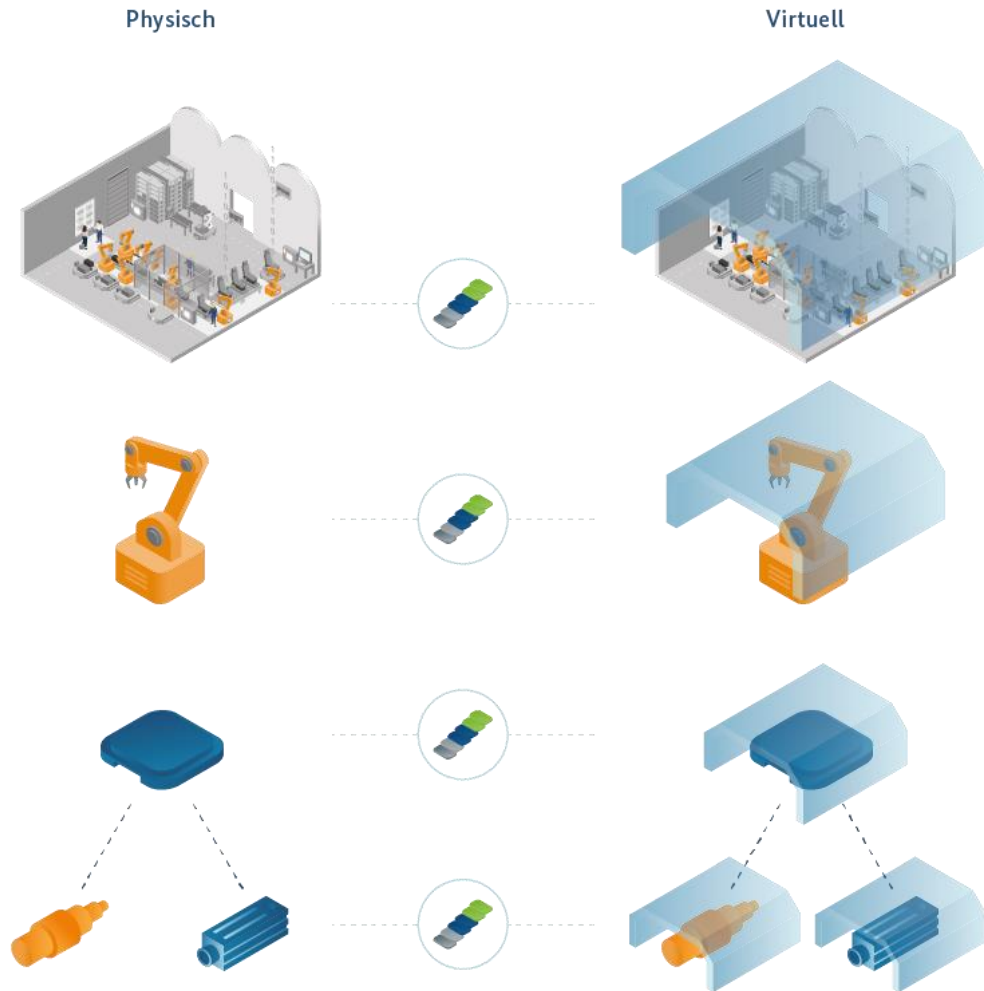
Plattform I4.0 | PG CCM

[Der Weg zum digitalen Champion](#)

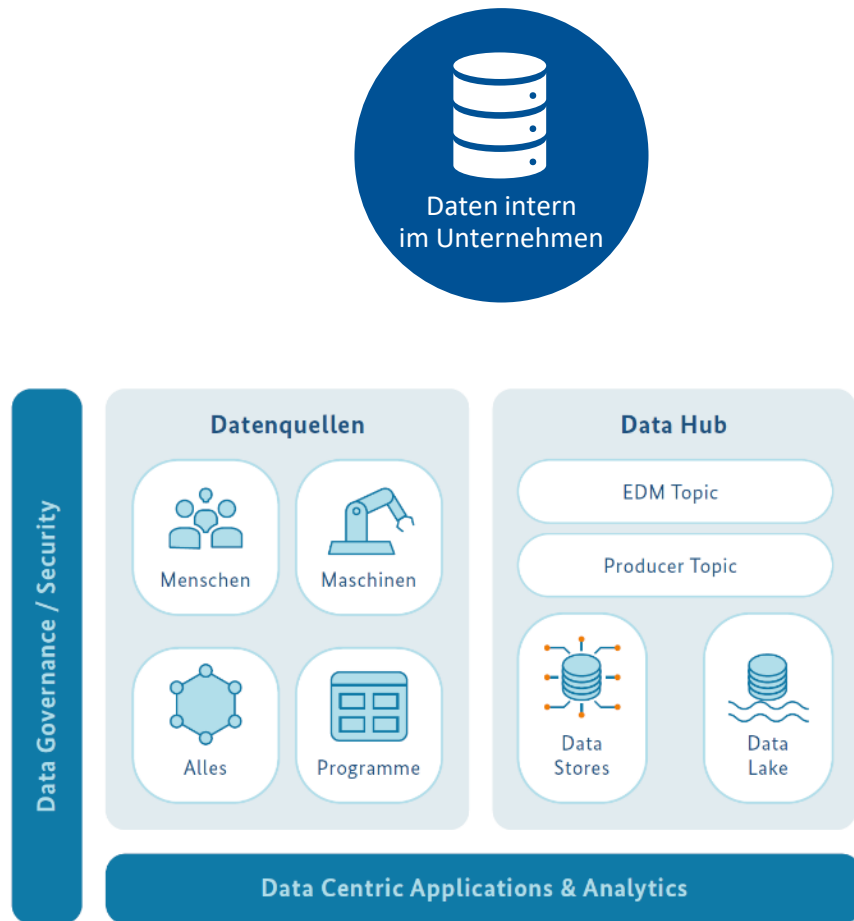
Anmerkung zu Datenschutz und Ethik

Beim Sammeln und Nutzen von Daten ist es wichtig, Datenschutzbestimmungen und ethische Standards zu beachten. Anonymisierung, Pseudonymisierung und Einhaltung von Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) oder anderen lokalen Datenschutzgesetzen sind entscheidend.

Bis zu welcher Ebene von Produktion / Logistik benötigen Sie Daten zu einem physischen Objekt?

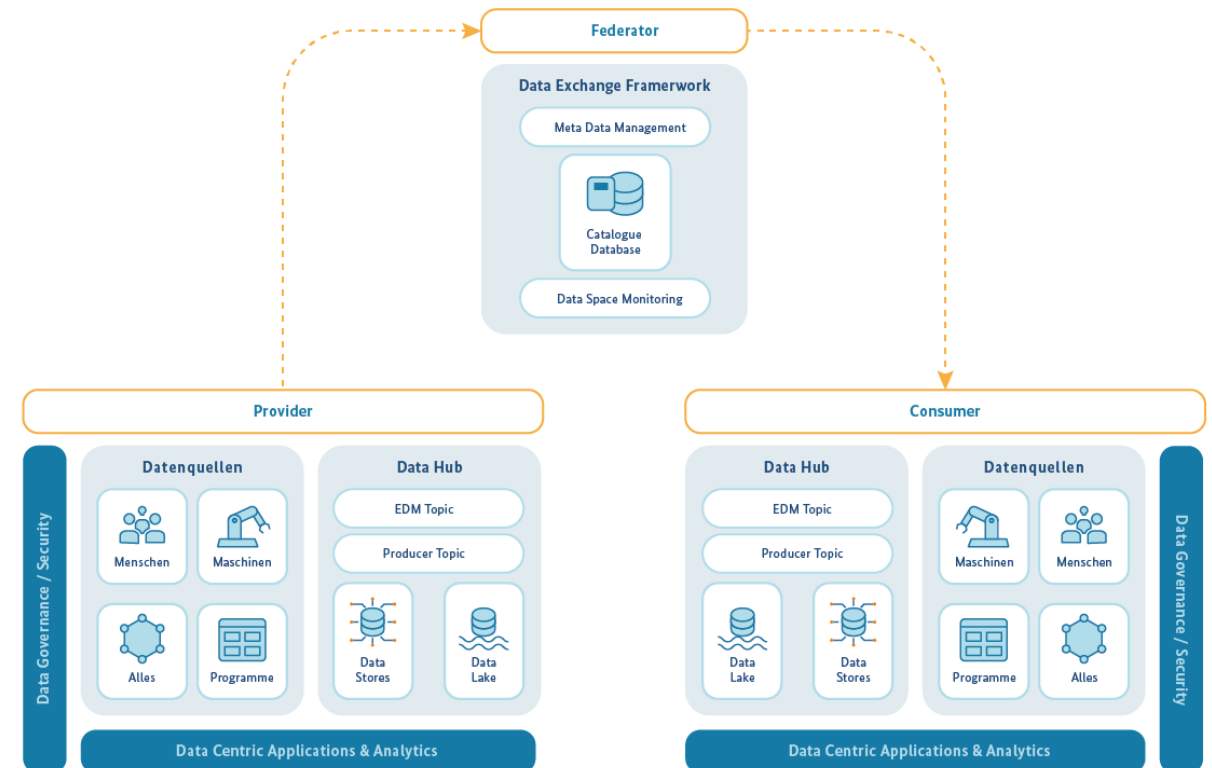


Etablieren Sie eine Daten-Zentristische IT-Architektur und nutzen Sie standardisierte Daten-Exchanges



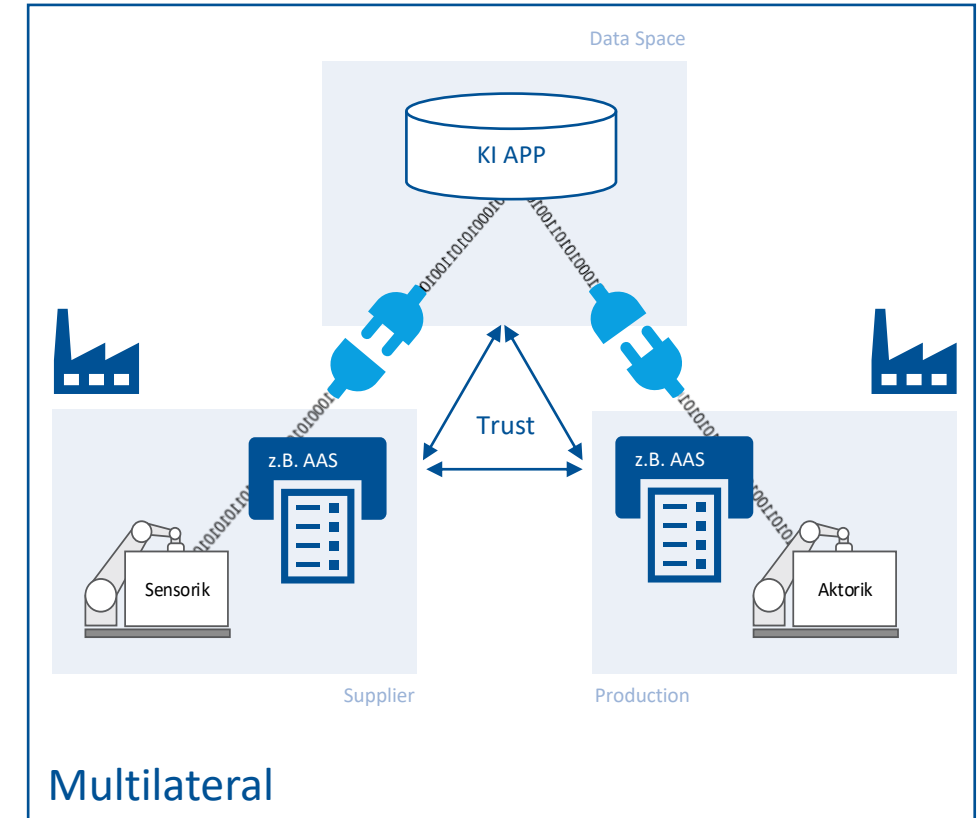
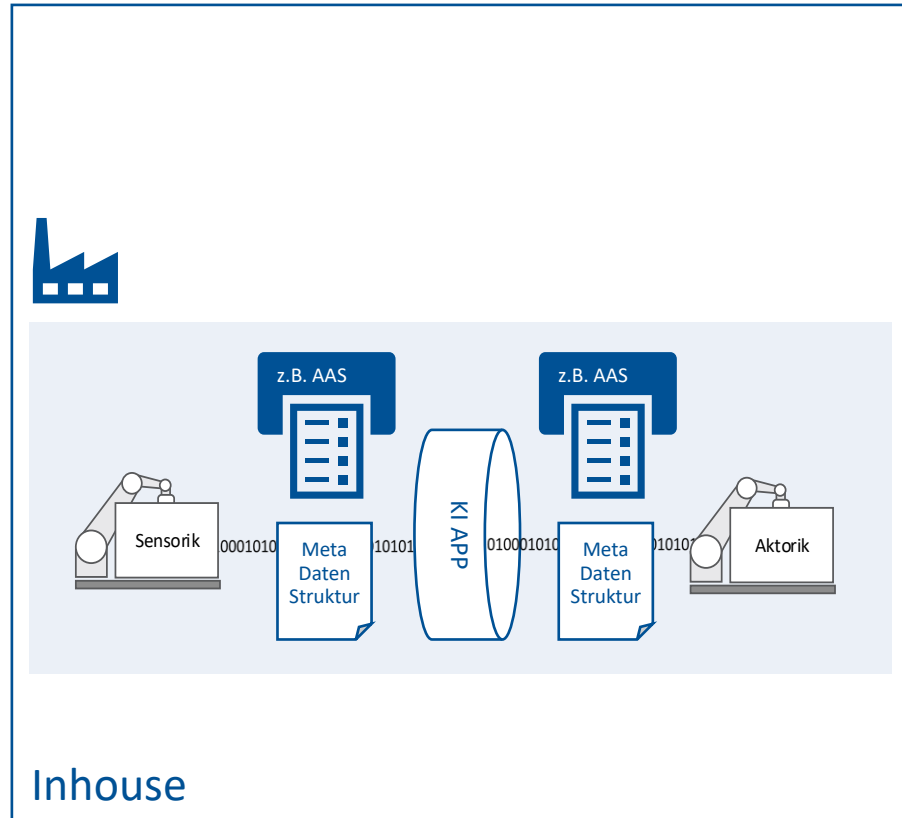
Nutzen Sie standardisierte Wege wie CATENA-X oder MANUFACTURING-X zum Austausch von standardisierten Datenstrukturen zum Beispiel auf Basis einer Asset Administration Shell (AAS).

Dies erfordert **Vertrauen**, wobei Sie Herr/Frau Ihrer Daten bleiben.



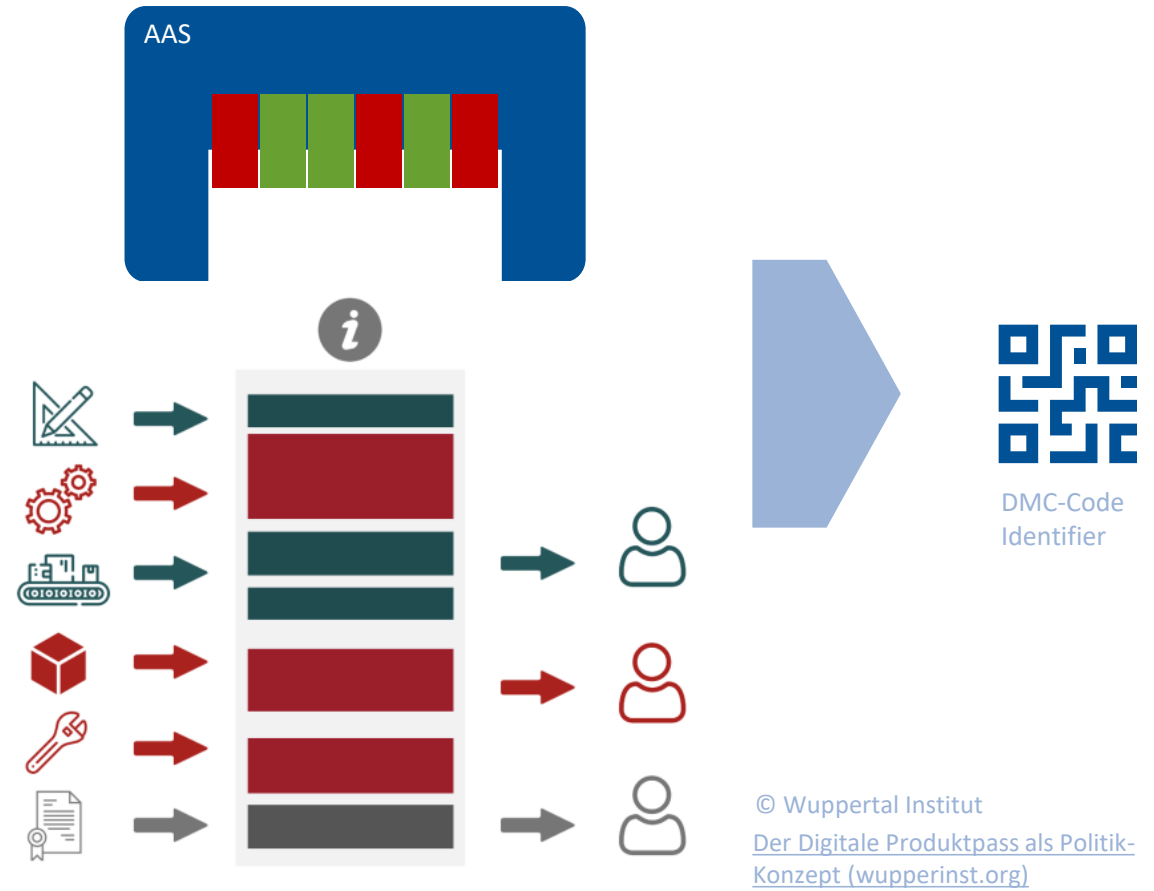
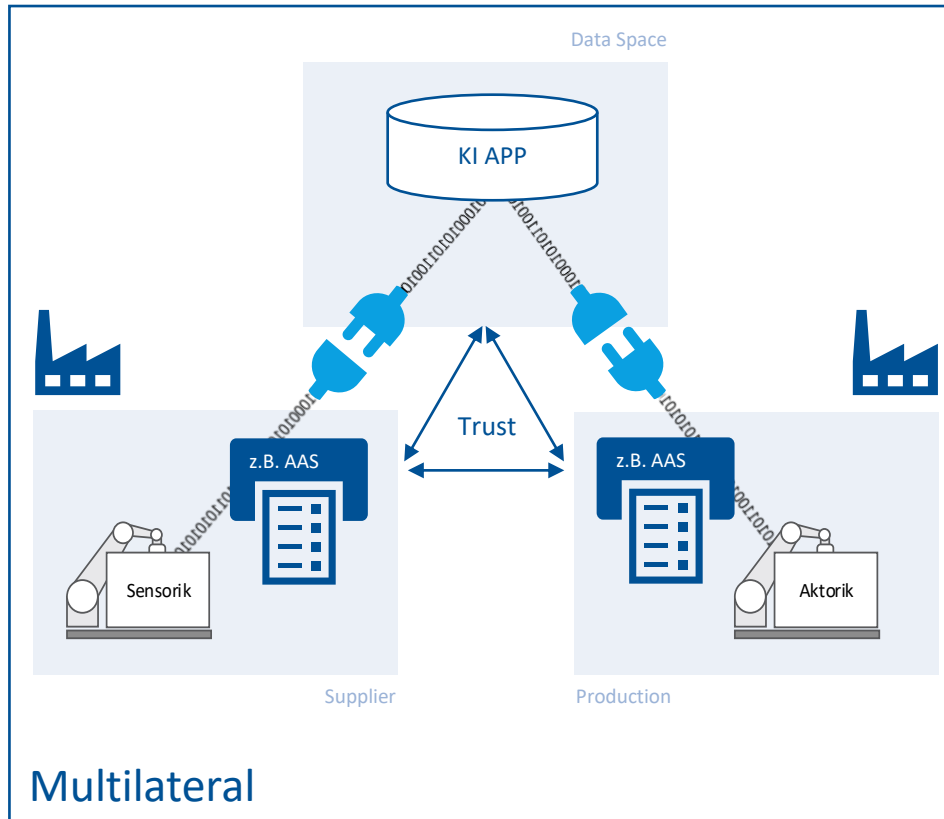
Digitale Kommunikation mit Lieferanten / Kunden

Interoperabilität & Künstliche Intelligenz



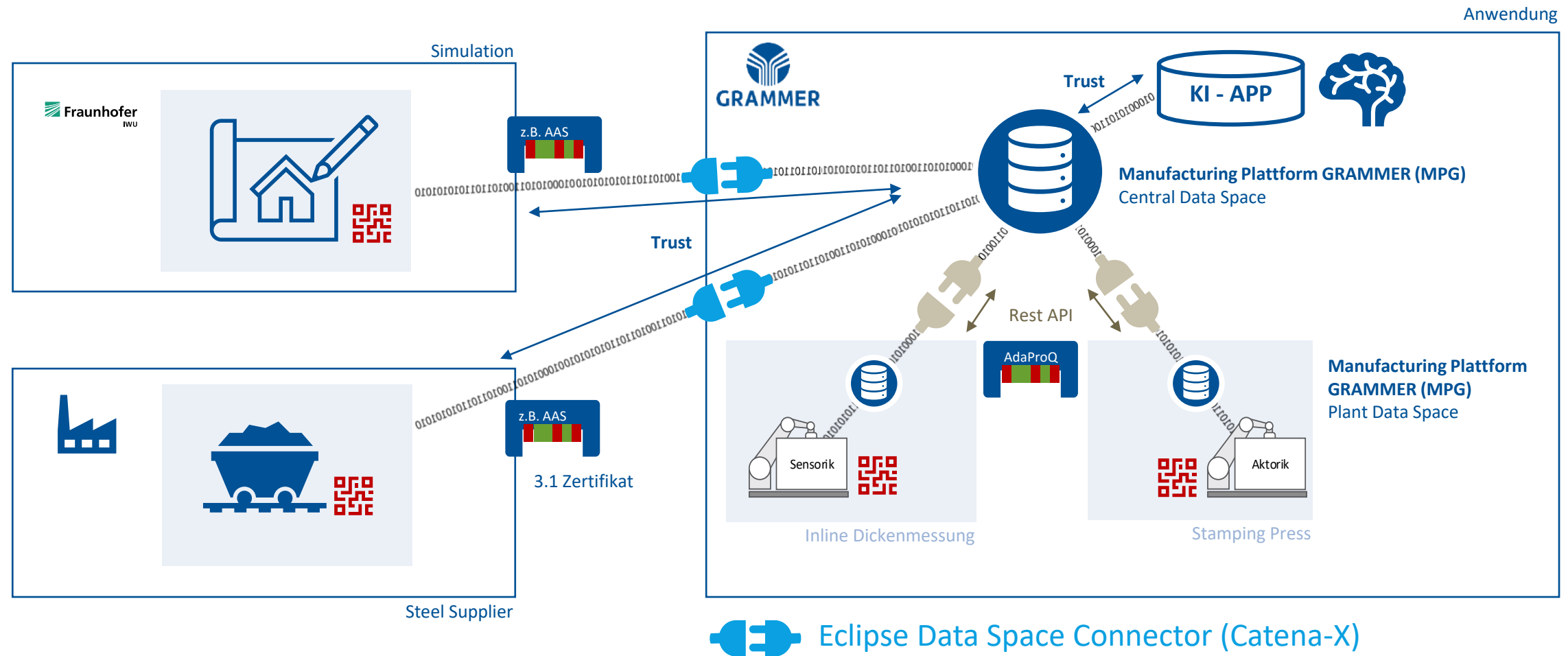
“Need to know Prinzip”

Interoperabilität & Künstliche Intelligenz



Digitales **rotes** Fadennetzwerk

Interoperabilität & Künstliche Intelligenz



Use Case Metall

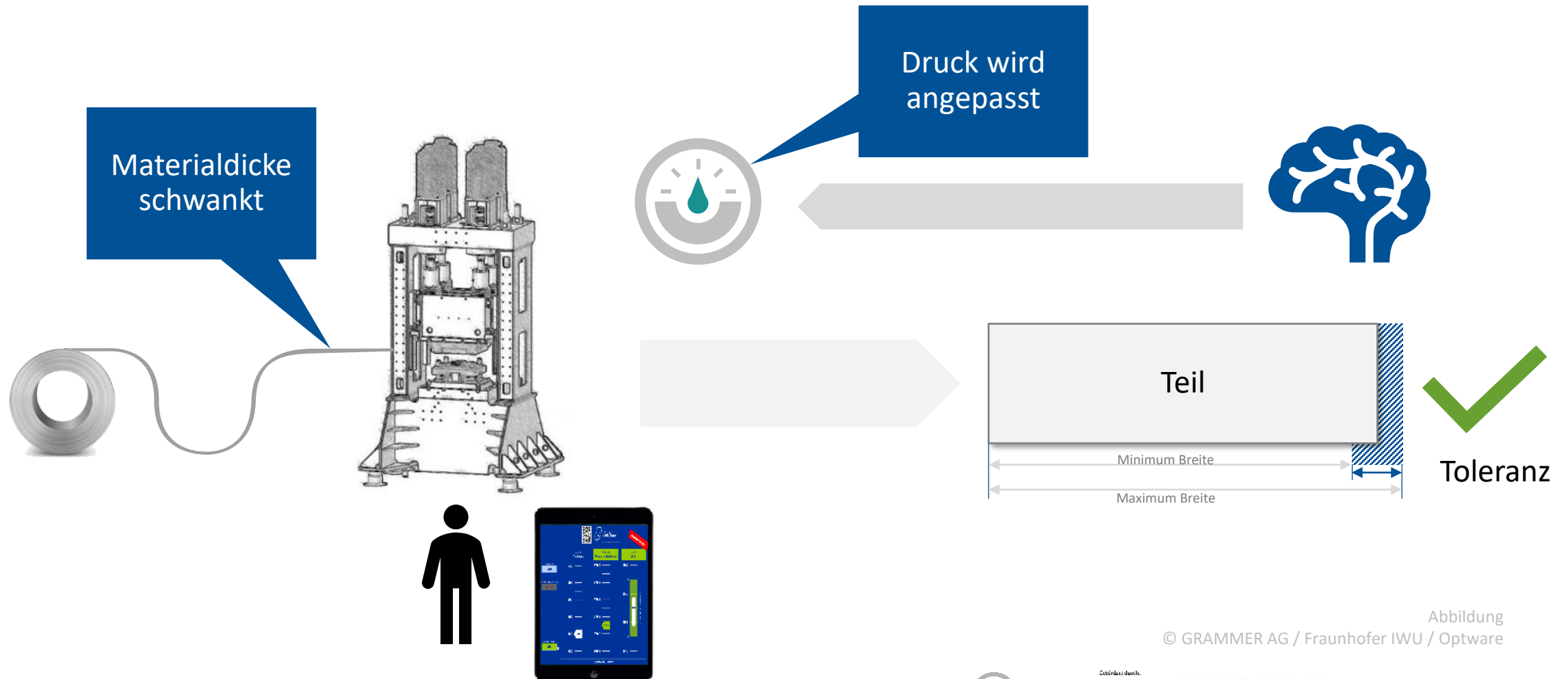


Abbildung
© GRAMMER AG / Fraunhofer IWU / Optware

Use case – 3.1 certificate

Digital material data of coils produced for Grammer



Abbildung

© GRAMMER AG / Fraunhofer IWU

The roadmap – 3.1 certificate

Necessary steps in a timeline

09

Catena-X integration

Coupling with core services

✓

Coupling EDC+AAS

Transfer of file-based AAS via EDC

✓

EDC PoC

Initial operation of EDC components

✓

Service-based EDC+AAS

Transfer of AAS data via web services

✓

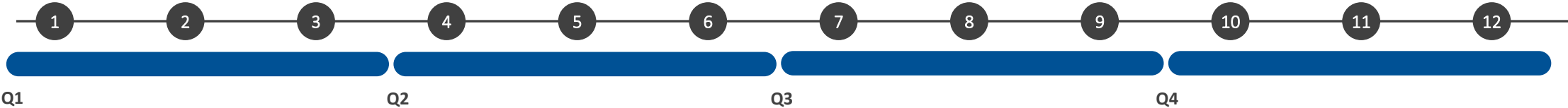
AAS DIN EN 10204

Establish IDTA working group

✓

AAS DIN EN 10204

First PoC of AAS submodel template

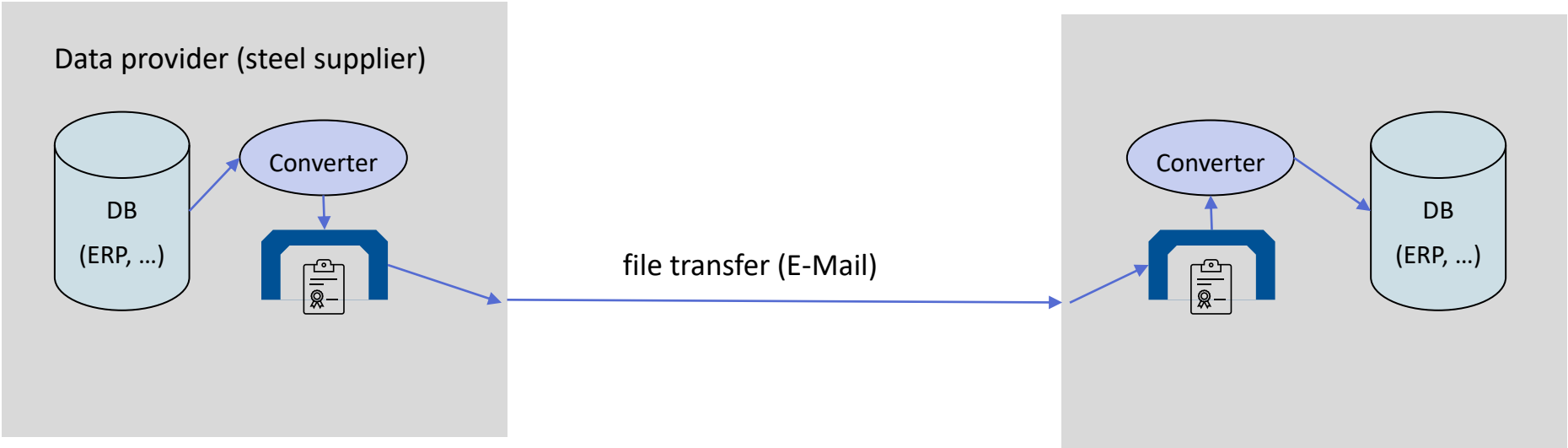


Abbildung

© GRAMMER AG / Fraunhofer IWU

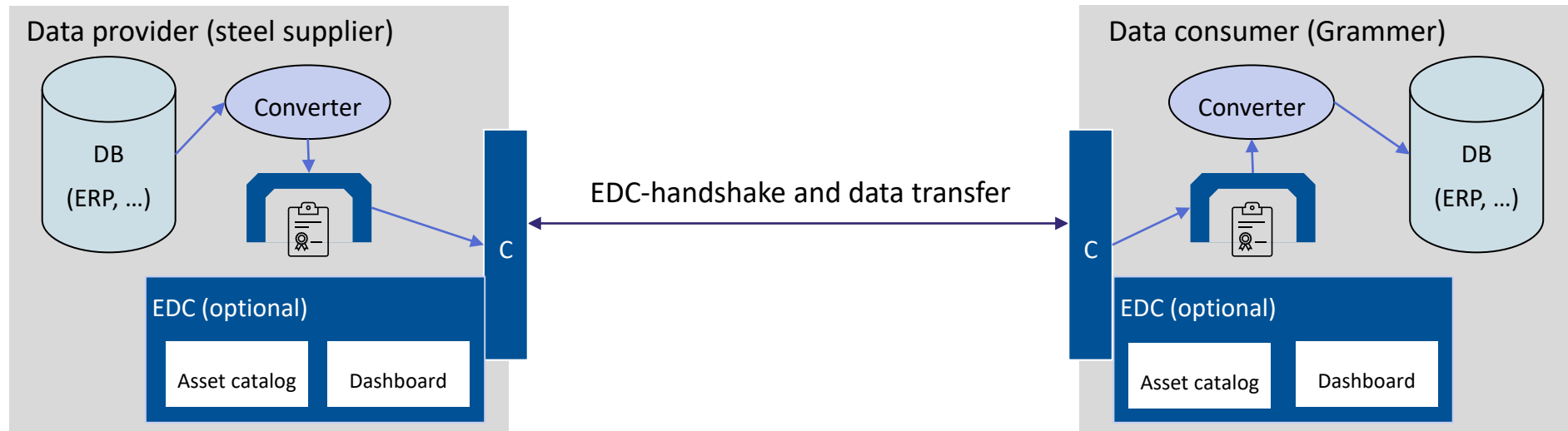
Scenario 1

Simple file transfer



Scenario 2

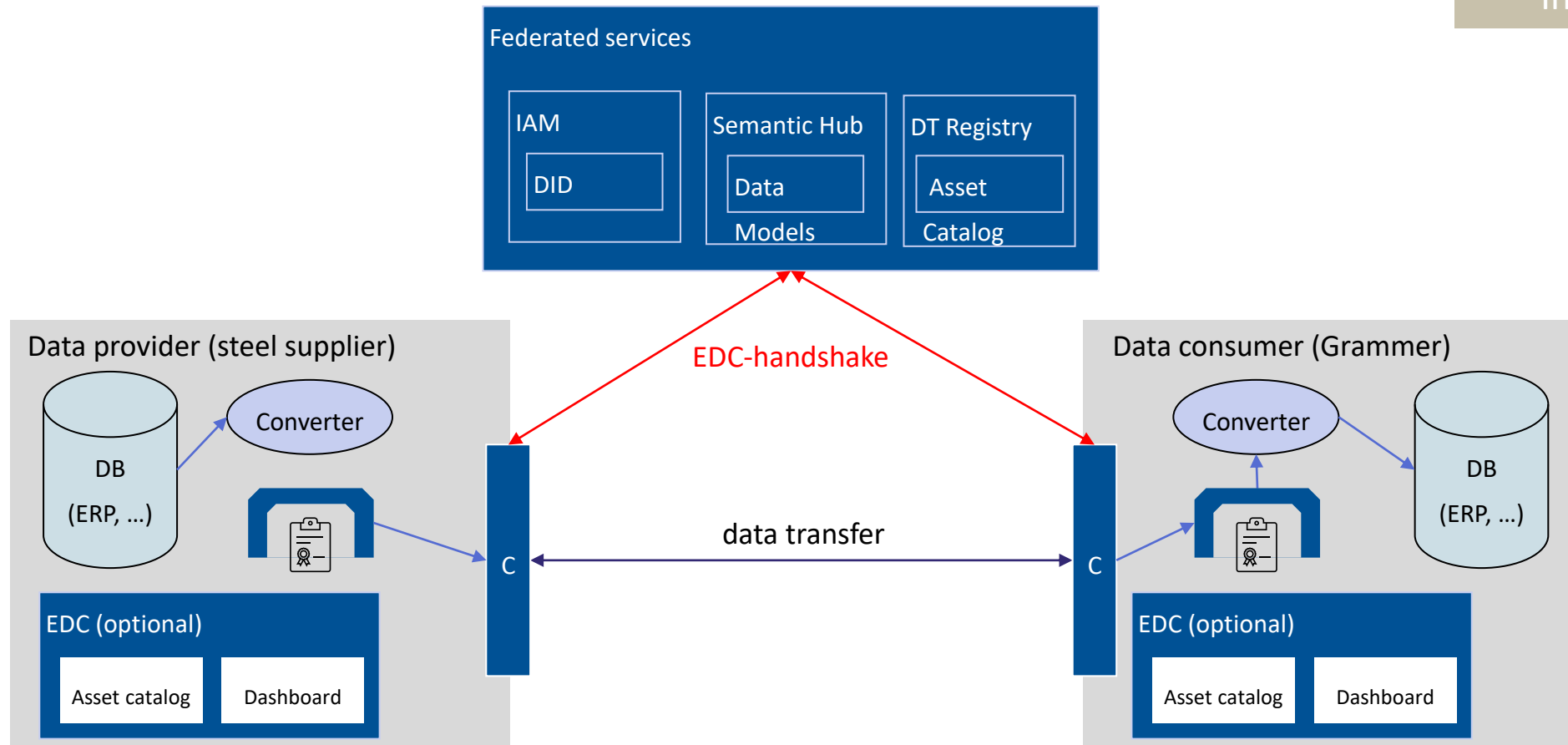
Each party hosts an EDC without any central components



Scenario 3

Central Catena-X services are used for identification and asset metadata

In progress



- Standardisierte Datenvernetzung: Effizient, interoperabel, nahtlos
- Sicherheit: Starke Verschlüsselung, Compliance gewährleistet
- Skalierbarkeit: Flexibel, anpassbar an Marktanforderungen (z.B. mit EDC Enhancements)
- Integration: Reduzierte Kosten, schnelle Implementierung
- Zukunftsfähigkeit: Einhaltung von Standards, kontinuierliche Entwicklung

Kritische Punkte:

- Komplexität: Hohe technische Anforderungen (z.B. kein Plug&Play)
- Kosten: Potenzielle Implementierungskosten (z.B. jährliche EDC-Zertifizierung via Deloitte)
- Abhängigkeit: Von CATENA-X-Standards und -Updates abhängig (z.B. wenn kein Service-Provider, alle Patches sind durch eigene IT zu realisieren [Know-How])

Es gibt mehr als nur einen Use Case



<https://www.iwu.fraunhofer.de/de/projekte/vernetzte-datenraeume-fuer-adaptive-prozessketten.html>

Was ist dargestellt?

- 2 Ebenen
 - Physische Ebene (Material, ...)
 - Digitale Ebene (Daten, ...)
- 2 Achsen
 - ↳ Lebenszyklus des Beispielprodukts „Roboter“
 - ↳ Wertstrom des Beispielprodukts „Roboter“
- Strukturelemente (AAS, ...) ■

Abbildung © FRAUNHOFER IWU /
GRAMMER AG / Robert-Bosch GmbH /
VDI-TZ GmbH





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.
Wir liefern, worauf es ankommt.



Norbert Skala
GRAMMER AG
Direktor Digital Operations

Norbert.skala@grammer.com
+49 160 / 665 4914
Grammer-Allee 2
92289 Ursensollen