Erste Schritte Richtung Catena-X

Eigene Digitale Zwillinge im AAS Dataspace pilotieren

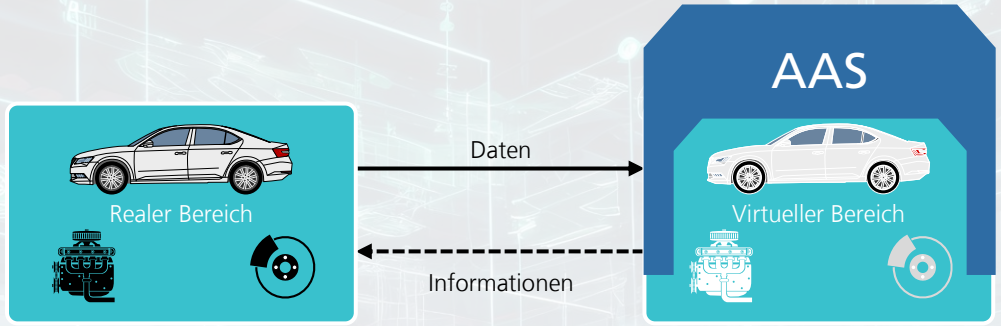
Rene Fischer
rene-pascal.fischer@iese.fraunhofer.de

AAS Dataspace for Everybody

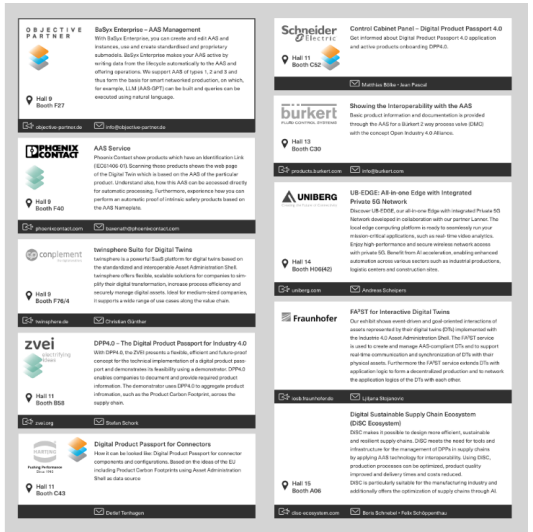
AAS Adaption & Nutzeranforderungen

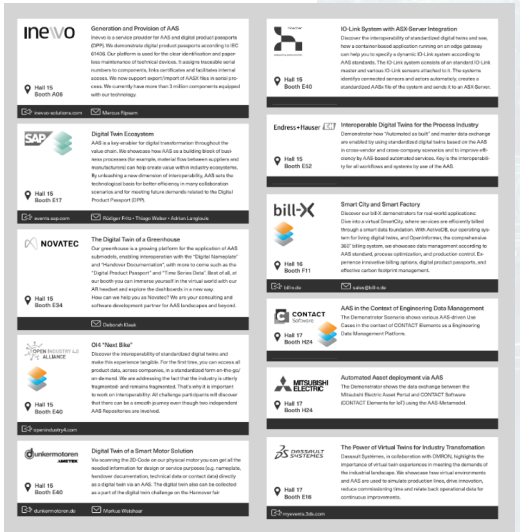
Weite Verbreitung der Verwaltungsschale (VWS / AAS)

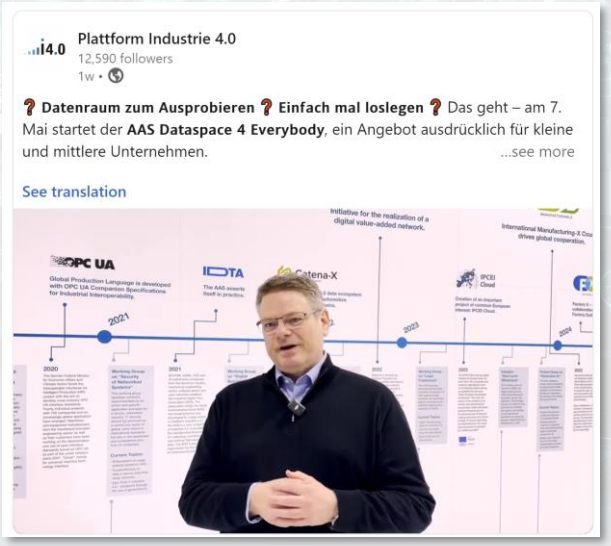
- Early-Adopter und technologieaffine Unternehmen
- Open-Source Lösungen sind für Nicht-Early-Adopter oft schwer aufzusetzen
- Komplexere Anwendungen brauchen komplexere Technologie-Stacks
- ➔ Wir brauchen eine **einfache** Lösung zur Arbeit mit der AAS, Digitalen Zwillingen und zum Teilen der Daten



Icons by openclipart.org







Fraunhofer IESE

Catena-X, Manufacturing-X, …-X

Anwendungsfälle für Digitale Lieferketten

Diverse …-X Projekte

- Anwendungsfälle für u.a. digitale Lieferketten
- Datenmodelle, ggfs. neue AAS Teilmodelle
- Governance, Prozesse, Herausforderungen, Lösungen, …
- Meilenstein der Digitalisierung für Deutschland und Europa

Product Innovation Collaboration

- Digital Name Plate
- Digital Product Passport
- Change Notification
- Collaborative Innovation Tools
- Digital Twin for Collaborative Engineering
- . . .

Production Optimization / Autonomous Factory

- Collaborative Condition Monitoring
- Federated Learning
- Collaborative Quality Management
- Modular Manufacturing
- Digital Twin for Process Simulation
- Self Configuration of Components
- . . .

Supply Chain Transparency

- Material Traceability
- Synchronous Planning for Production
- Demand & Capacity Management
- . . .

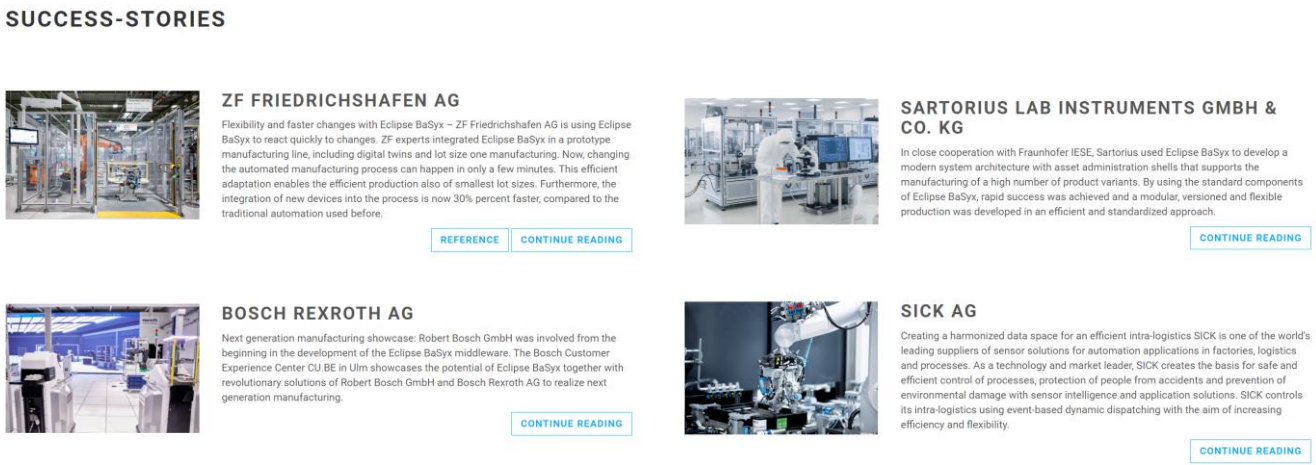
Energy & CO_2-Management

- Energy Efficiency & Load Balancing
- Dynamic CO_2 Tracking & Management
- Energy Load Management
- Circularity
- . . .

Gründe für den Erfolg der Verwaltungsschale

- Einigung zwischen vielen Partnern, gemeinsame Anstrengung
- Wir konnten die AAS Nutzen, Testen, "damit Spielen"
- Neue Use-Cases im Kontext von Demonstratoren Testen
- Proof-of-Concepts entwickeln
- Real nutzbare Lösungen entwickeln

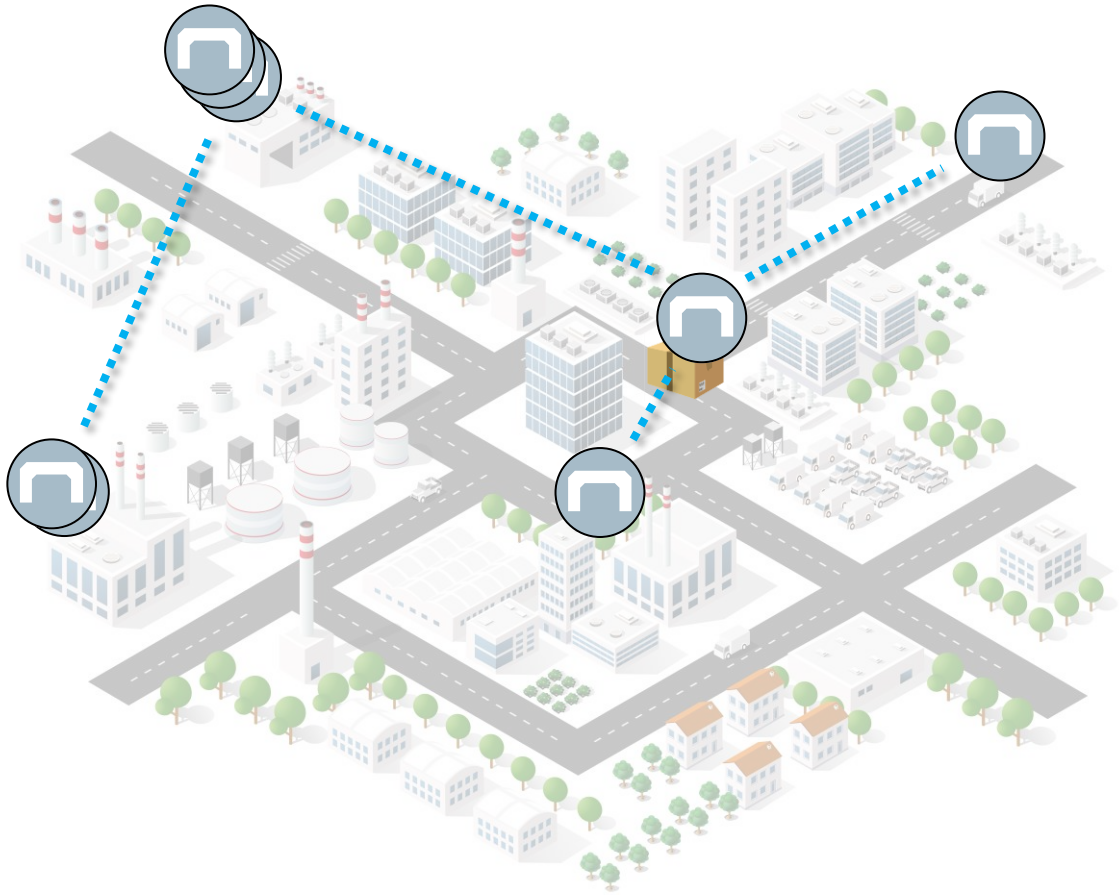
- **Benötigen wir eine Prototyping-Umgebung für Datenräume?**



Fraunhofer IESE

AAS Dataspace for Everybody

Motivation



AAS Dataspace – Einfacher Austausch mit Digitalen Zwillingen

Schnelle Einrichtung und Integration AAS-basierter Umgebungen

- Vorkonfigurierte Enterprise ready Umgebung für Digitale Zwillinge (DZs)
- Niedrige Einstiegshürden für DZs
- Bewährte und gepflegte AAS-Software-Setups und AAS-Tools
- Einfache Integration eigene Tools, Lösungen und Dienstleistungen

Vereinfachtes Teilen der Zwillinge

- Erfahrungen sammeln durch die Realisierung von Datenräumen für DZs
- Evaluierung des Teilens von Teilmodelltypen
- Zugriff auf maschinenlesbare Definitionen von AAS-Teilmodellen

Schnelle Einrichtung von AAS-Datenräumen

- Integration AAS-basierter Digital Twins mit Ihrer IT, OT und Ihren Geschäftsmodellen
- Integration von Datenraumtechnologien in Ihre Produkte, Prozesse und Dienstleistungen
- Entwicklung neuer Lösungen, Datenfreigabekonzepte und Geschäftsmodelle
- Testen und Skalieren von Digital Twin- und Datenraumlösungen

Prototypen von unternehmensübergreifenden Digital Twins

- Realisierungspartner können effizient maßgeschneiderte AAS-Umgebungen für Benutzer einrichten
- Übertragung von Software-Setups in kommerzielle Hosting-Lösungen

Realisierung von Kundenerlebniszentren und Prototyping-Umgebungen

- Aufzeigen der Vorteile der Verwaltungsschale und der Datenraumtechnologie für eigene Kunden
- Evaluierung der Integration von Datenraumtechnologien in Ihre Produkte

Erstellen von Lern- und Trainingsumgebungen

- Schnelles Replizieren von AAS-Setups für Bildung und Training

Verwaltungsschalendatenraum für Jedermann

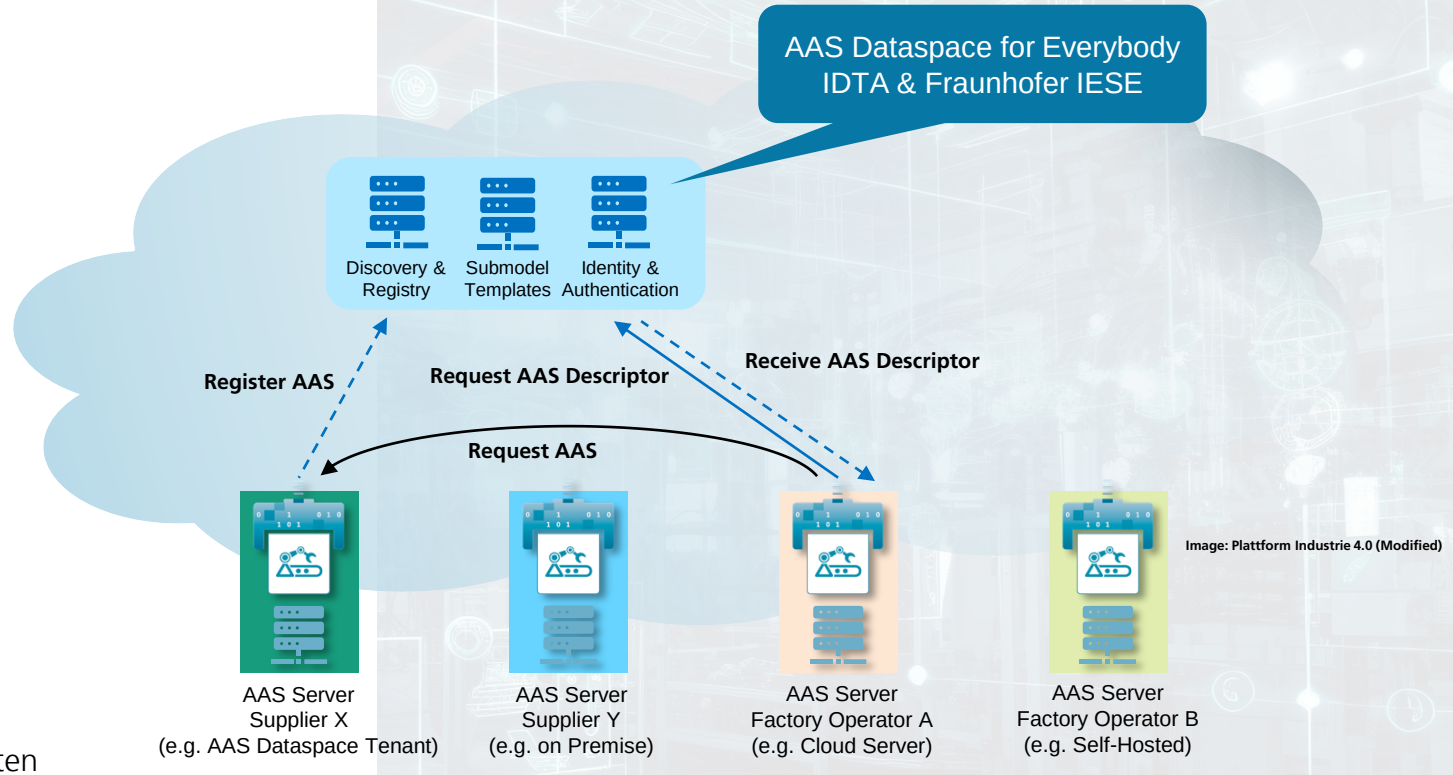
Einfaches Teilen von Verwaltungsschalen-basierten Digitalen Zwillingen

AAS Dataspace

- Teilen von AAS-basierten Digitalen Zwillingen
- Zugriff auf validierte AAS-Teilmodelle
- Einfache Zugriffskontrolle - **Welche** Daten werden **wann mit wem** geteilt?
- Prototypenumgebung für AAS-basierte Datenräume

AAS-Infrastruktur

- Digitale Zwillinge bleiben auf den Servern der Unternehmen
- Der Datenraum stellt AAS-Templates, eine Registry und einen Identitiätsprovider bereit
- Damit finden Nutzer Digitale Zwillinge auf Servern der Unternehmen
- Der Datenraum speichert dabei nur Links auf die AAS, nicht deren Daten



Fraunhofer IESE

AAS Dataspace for Everybody

AAS-basierte Digital Twin-Umgebungen

AAS-Infrastruktur: AAS/Digital Twin Umgebungen

Enterprise Ready AAS-Umgebung als Software-as-a-Service

- Enterprise Ready AAS-Deployments (Skalierbarkeit, Storage, Backup, Verfügbarkeit, …)
- Vorkonfigurierte AAS-Umgebung (EDC, Frontends, weitere Tools)
- Einfache Integration von IT, OT, AAS, und Dataspaces in der eigenen Umgebung
- Inkl. Lösungen von qualifizierten Partnern
- Schnelle Einrichtung maßgeschneiderter AAS-Umgebungen

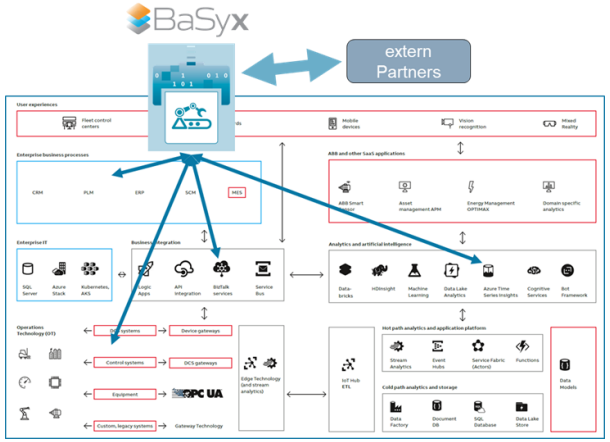
Erste Erfahrungen mit der Technologie sammeln, Kontinuierlicher Mehrwert

- Anpassung und Übertragung in andere Umgebungen (etwa self-hosted) möglich

Automatisiertes Deployment der Software Infrastruktur

Anpassbare AAS-Umgebungen

- In einem eigenen, isolierten „Tenant“ als Umgebung
- Modular und Adaptierbar



BaSyx

- AAS Registry / Repository
- SM Registry / Repository
- Storage backend / Persistency layer
- Data bridge

+

Streamsheets
(Data analytics, visualization)

Web-UI
(Data access)

Node.RED
(Automate processes)

…

+

Python scripting, Camunda (Lot size 1), …

+

Enterprise runtime

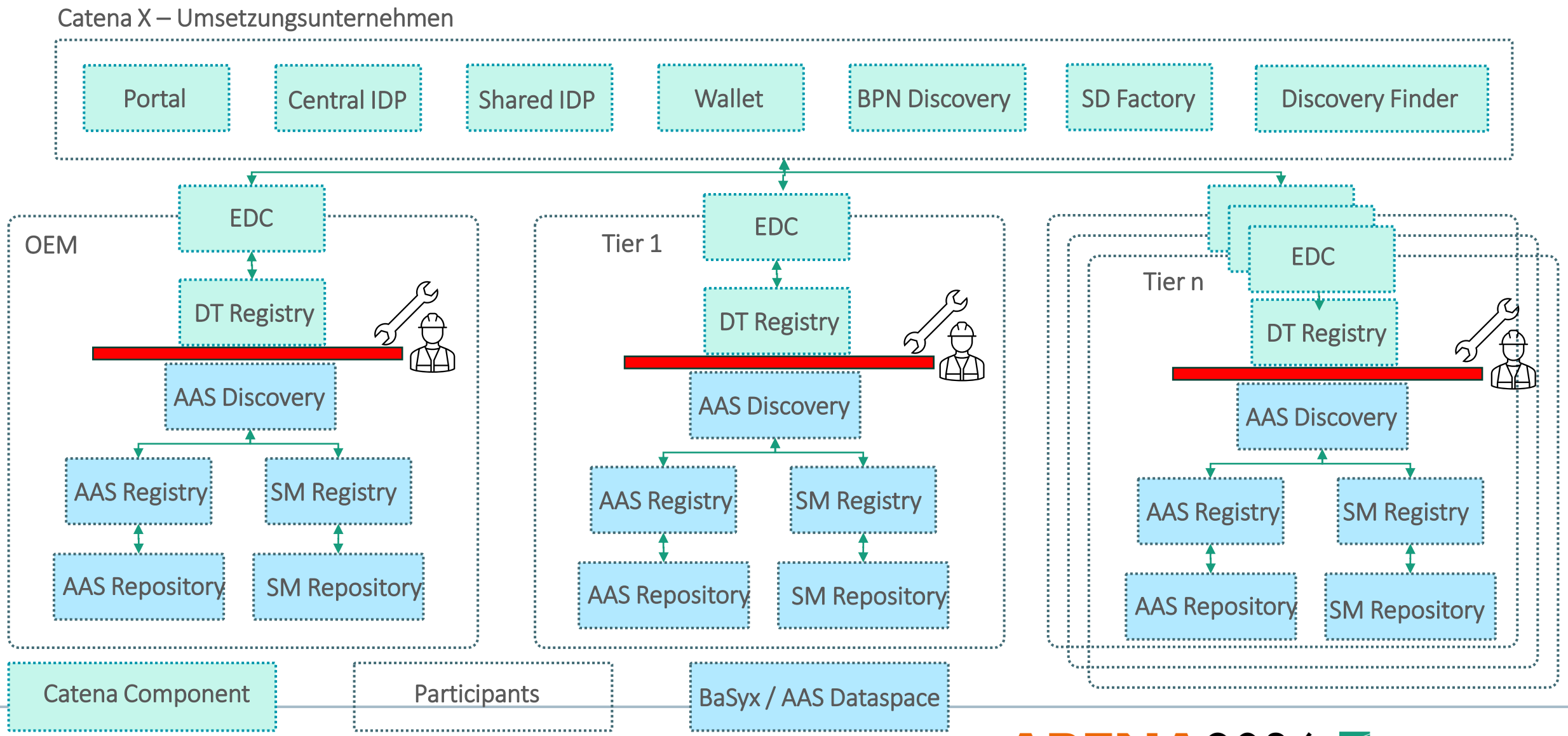
Fraunhofer IESE

AAS Dataspace for Everybody

Kickoff – Impressionen

Fraunhofer IESE

AAS Dataspace & Catena-X (vereinfacht)



ARENA2036 Fraunhofer IESE

AAS Dataspace for Everybody

Kontakt Information

AAS Dataspace for Everybody

- Vereinfachtes Roll-Out und Testen von AAS-basierten Lösungen
- Das Ökosystem zur Nutzung und zum Teilen von AAS-basierten Digitalen Zwillingen
- Direkter Vorsprung in der Digitalisierung

Kontakt-Informationen

- Rene Fischer
- rene-pascal.fischer@iese.fraunhofer.de | AASDataspace@iese.fraunhofer.de

Fraunhofer IESE