

# BMWK Leuchtturmprojekt Factory-X – Proalpha auf dem Weg zu Manufacturing-X und einer neuen weltweiten Datenökonomie

 Proalpha



**Michael Finkler**  
Chief Business Development Officer



# Die aktuellen Entwicklungen der **X-Initiativen** zu einer intelligent vernetzten Industrie sind massiv

und **getrieben durch** EU Kommission, BMWK, Verbände, Forschung und Großindustrie





**Der „European Data Act“  
ist der Treiber für  
Gaia- / Catena- / Manufacturing-X**

**Eine der größten  
Wirtschaftsinitiativen EVER!**

# Einstieg in eine umfangreiche Datenökonomie und europäische Wirtschaftsordnung

Die Europäische Kommission ruft zur Etablierung von Datenräumen auf

EU zur Digitalen  
Wirtschaftsmacht gestalten

EU zum weltweit führenden  
Datenraum machen



*If you want to go fast,  
go alone;  
if you want to go far,  
go together*

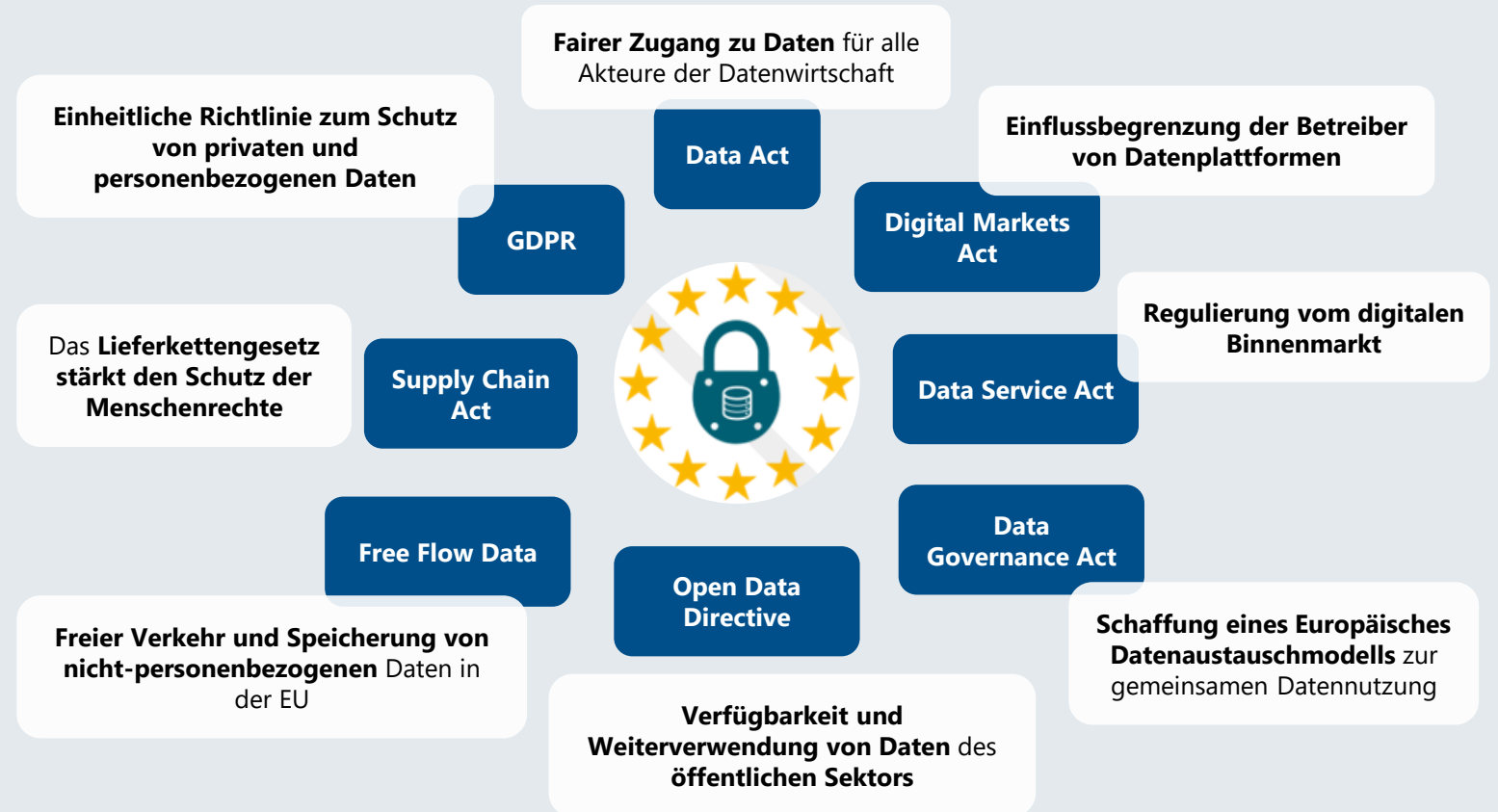
# European Data Act – Einstieg in eine umfangreiche Datenökonomie



Die EU-Kommission **will ab 2024** im B2B und B2C eine **Datenökonomie schaffen**. Der EU Data Act besagt, dass **Hersteller IoT-fähiger Geräte ihren Nutzern Zugang zu allen im Betrieb erzeugten Daten gewähren müssen**.

Quelle: VDMA Infotag

## European Data Act – ein großes Gesamtpaket



# European Data Act – Einstieg in eine umfangreiche Datenökonomie



Quelle: VDMA Infotag

- **Das Ursprungskonzept** stammt von der **Fraunhofer-Gesellschaft**, die vor Jahren bereits den **Industrial Data Space** geschaffen hatte.
- Um die **Datensouveränität** sicherzustellen, sieht die **EU Kommission den Datenraum als das Mittel der Wahl**.
- Es sollen **Datenräume für viele Branchen entstehen**.

<https://www.youtube.com/watch?v=F8bRCJw12-U>



# Datenflut ohne Nutzen

An aerial photograph of a dry, cracked riverbed. The cracked earth is a deep reddish-brown color, with a network of dark, irregular cracks running across the surface. A single person stands on the left bank, providing a sense of scale to the vast, parched landscape. The riverbed itself is a lighter, silty brown color, contrasting with the surrounding cracked earth.

80 % of industrial data  
is **never** used



# Die Philosophie hinter dem EU Data Act

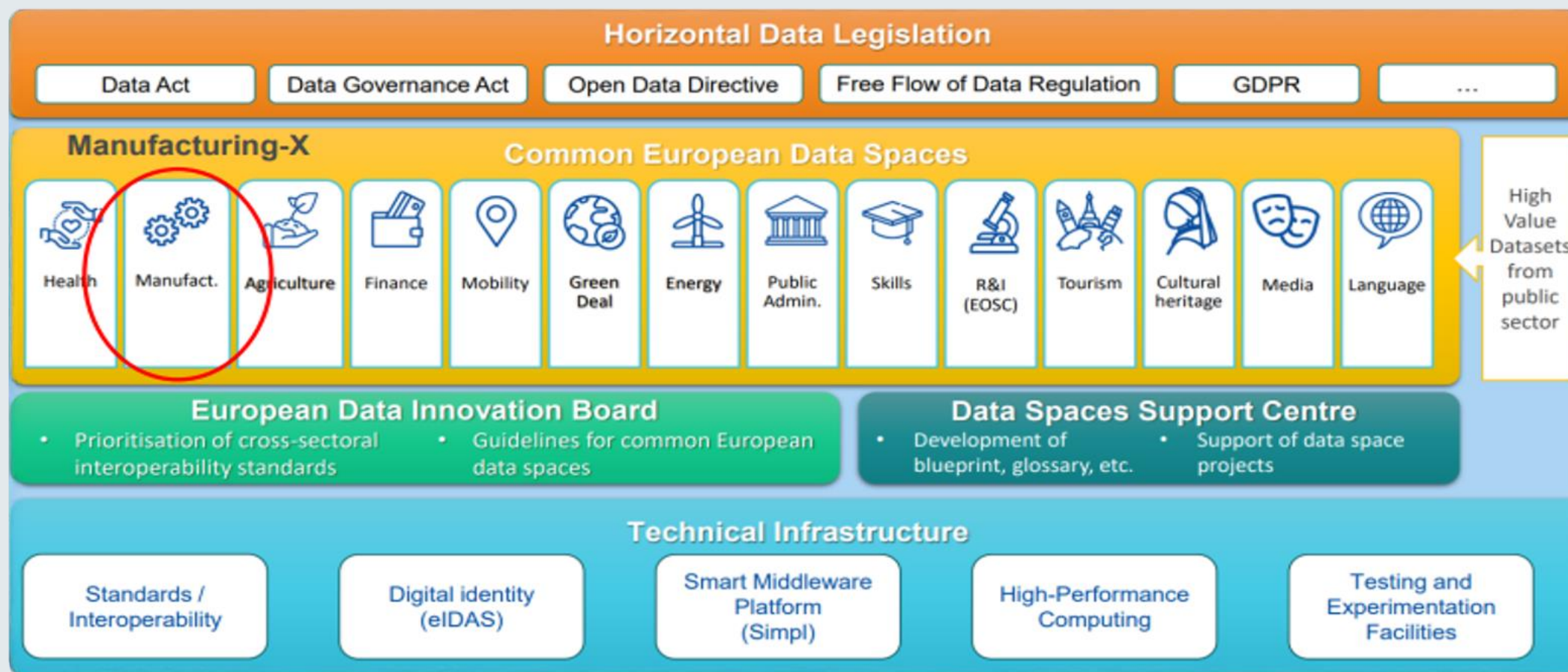




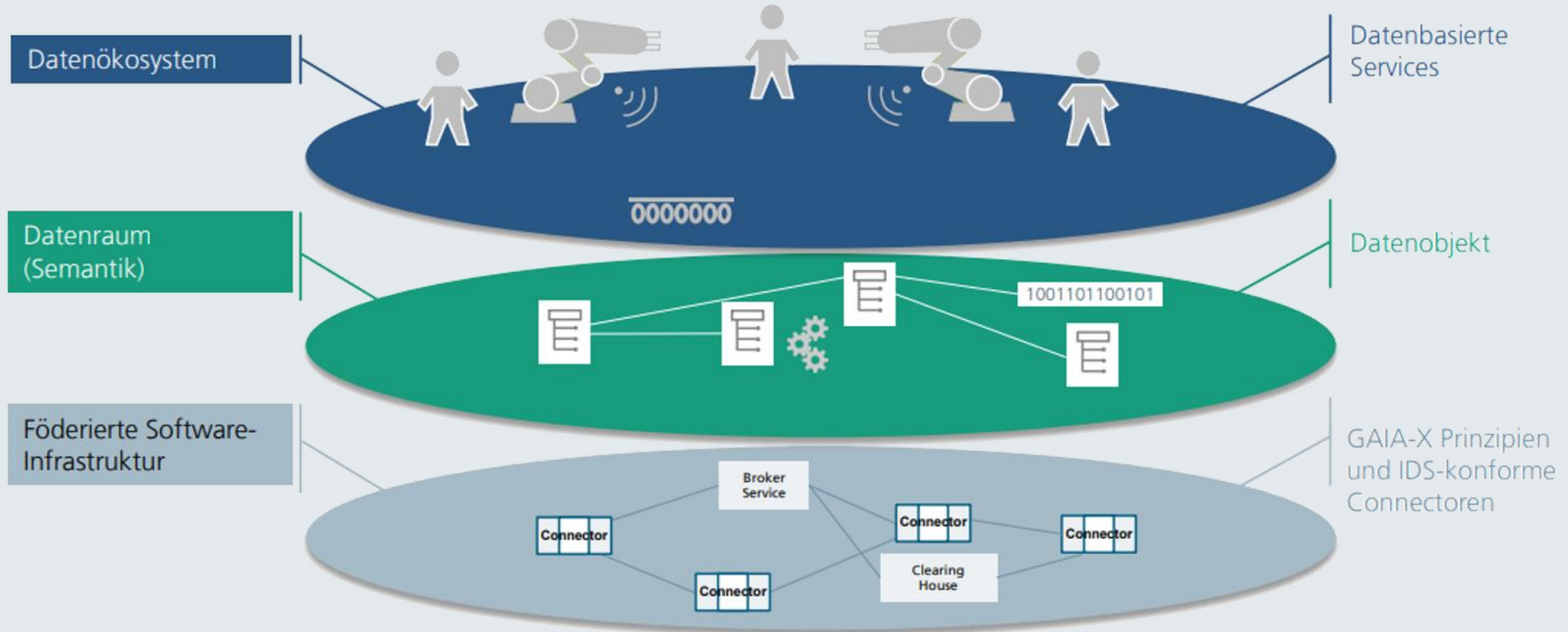
# EU Datenraumprojekte – Einstieg in eine umfangreiche Datenökonomie

The bigger vision: a European Single Market for Data

European data strategy, Feb 2020

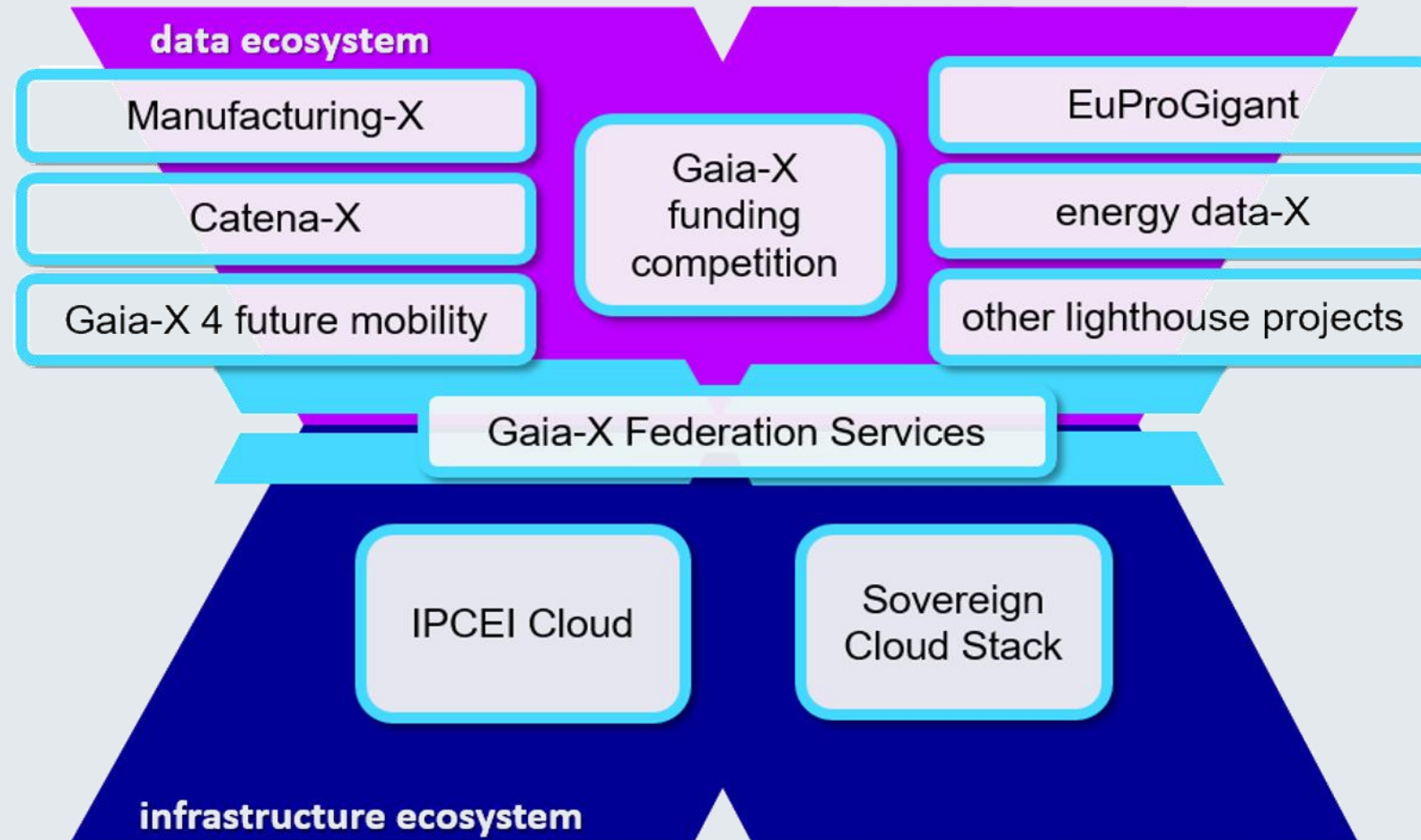


# Daten teilen mittels föderativer Datenräume





# Politische Förderinitiativen für die europäische Datenökonomie



# Manufacturing-X – Mission und Ziele für die intelligent vernetzte Industrie

Mit Manufacturing-X werden wir den offenen, dezentralen und kollaborativen Datenraum für Industrie 4.0 branchenübergreifend umsetzen und ...





# Die X-Initiativen zum Aufbau einer internationalen Datenökonomie



**Chem-X**

Chemical & Pharma



Automobile  
(Catena-X)



**Catena-X**  
Automotive Network

Engineering



**Manufacturing-X**  
Smartly networked industry



Electro



**Factory-X**

Alle Projekte unter dem **Manufacturing-X Regenschirm** tragen zu **EINER Reihe von Dienstleistungen und Anwendungen** bei, die alle branchenübergreifend zusammenarbeiten.

Food



Further industries ...



**Aerospace-X**  
**SemiCo-X**  
**EnergyData-X**



# Beispiel EnergyData-X: Notwendigkeit von föderativen Datenräumen



## The OLD Electrical Power System

Big thermal power plants close to the industrial centers feed electricity into the transmission grid.



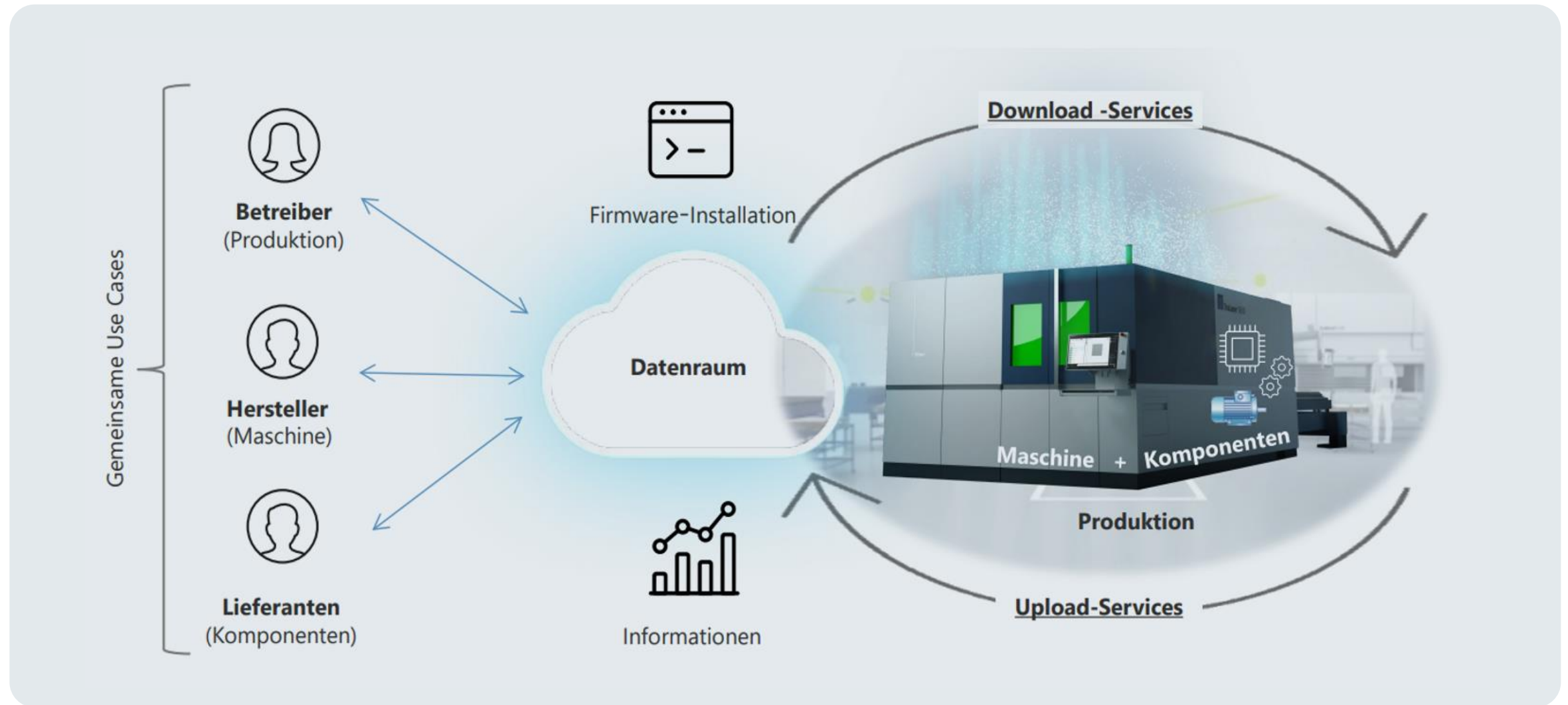
## The NEW Electrical Power System

Renewable energy, produced locally, sometimes far away from industrial centers and storage facilities provide electricity at all grid levels depending on the weather. New distributed consumers increase electricity demand.

**Key drivers for tackling this challenge: sector coupling, grid extension, data and digital innovations.**

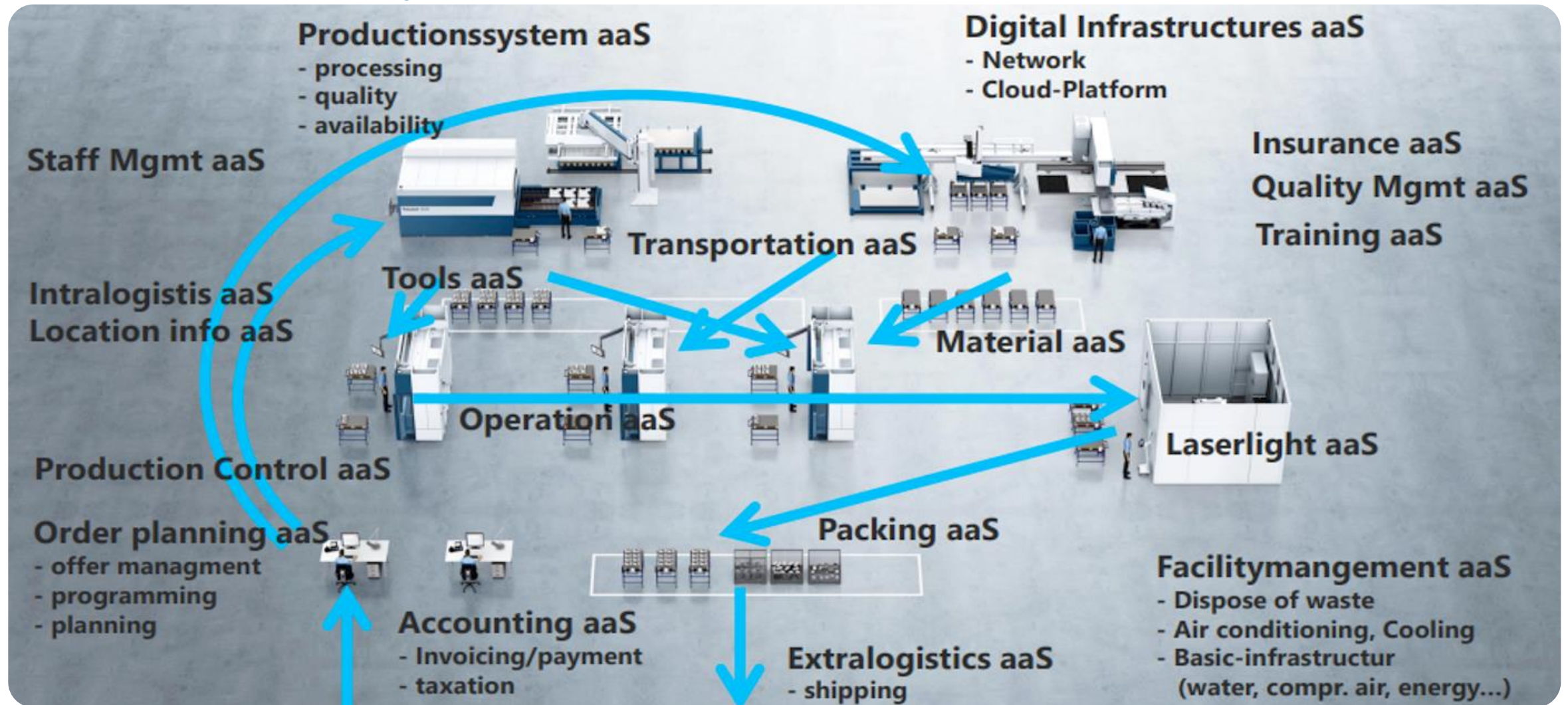


# Manufacturing-X – Basis sind „föderative Datenräume“



# Manufacturing-X – Enabler für Asset/Manufacturing-as-a-Service / Trumpf

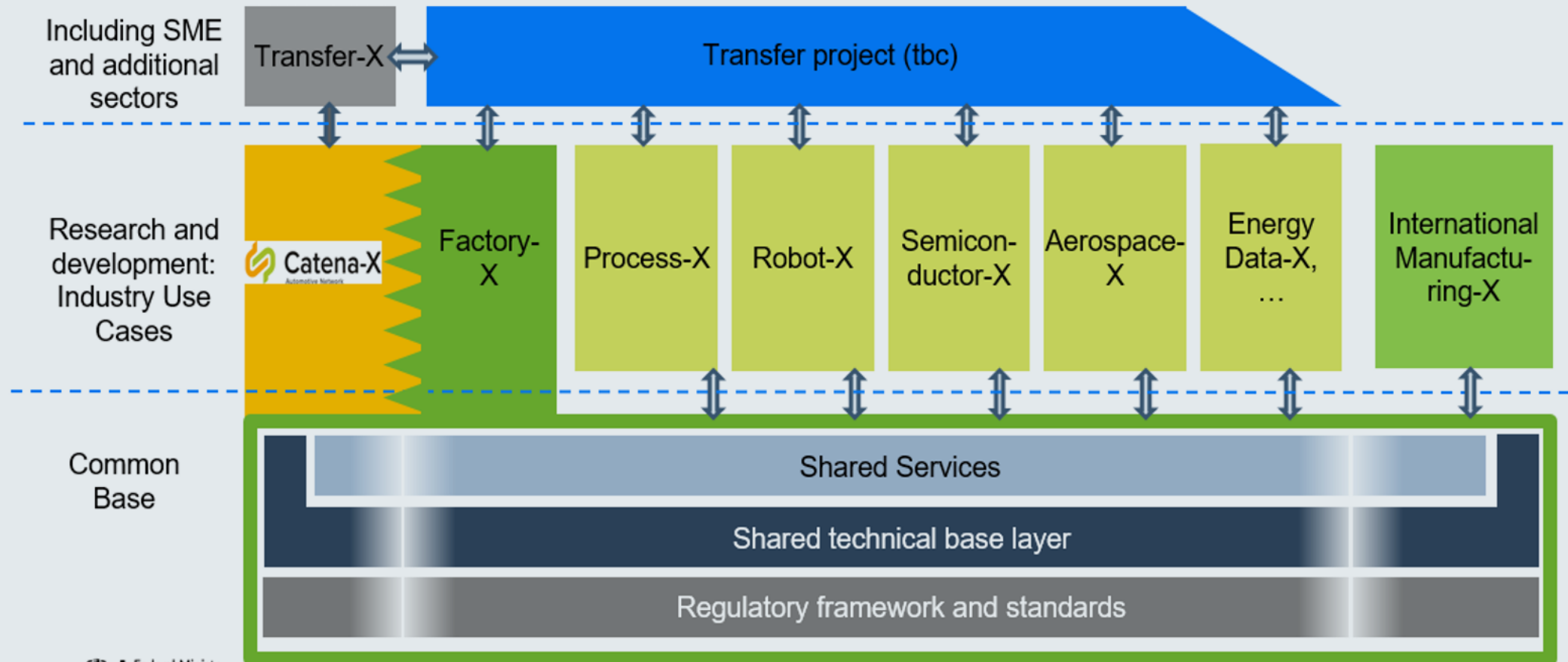
Vom Maschinenlieferant zum Lösungsanbieter



Quelle: Trumpf – CTO Dr. Tom Schneider



# Überblick Manufacturing-X



# Beispiel Catena-X – die Automobilindustrie als Vorreiter bereits gut unterwegs

#WeAreCatenaX



Start and operate the first ever  
open and collaborative data ecosystem  
for the automotive industry

supported by:  Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Climate Action

 **Funded by  
the European Union**  
NextGenerationEU

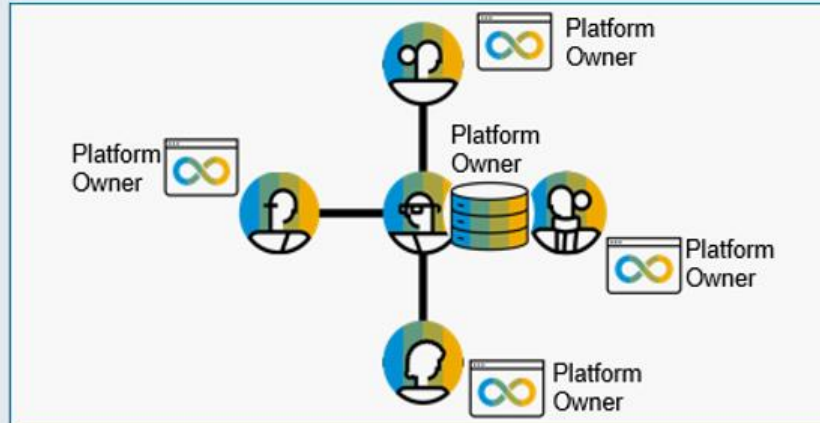
Supported by:  
 Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Climate Action

on the basis of a decision  
by the German Bundestag

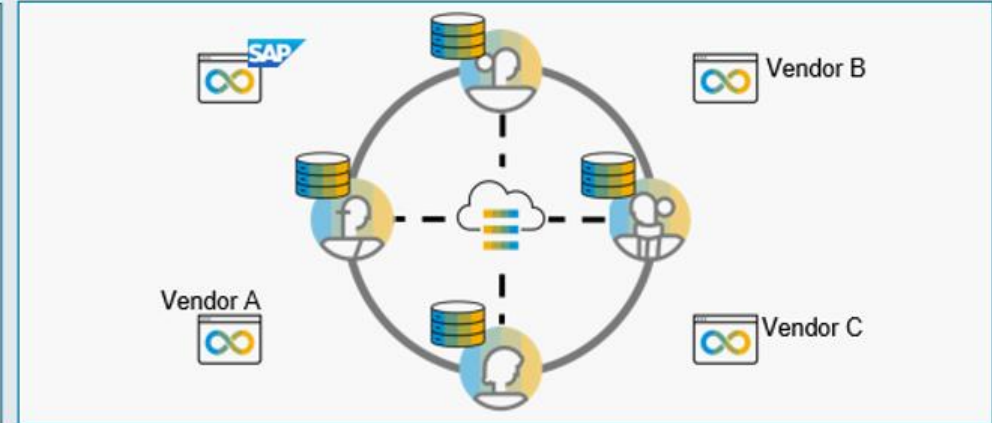
Quelle: Catena-X

# Was ist der Unterschied zu Industrieplattformen?

Traditional Platform



 Manufacturing-X



## Applications

Provided by the platform owner all integrated and aligned

Multiple (competing) solutions from various vendors. Each vendor provides and operates his solution

## Topology


Central network service

(Slim) federated operating environment provided by an operating company (joint-venture of multiple companies).  
Data exchange decentral / directly between network participants

## Data Persistence

Centrally owned by the platform owner

Decentral data persistence – data resides at data owner who can grant access to others

 = data persistence

 = application



# Branchenweites Vorgehen hin zu einer intelligent vernetzten Industrie

Collaborative, must win – battles for the global automotive industry



## Supply Resiliency

„Plan and ensure **material flow** and availability across **multiple value chain steps**“



## Sustainability

„Put targets into action by working with **real PCF data** to de-carbonize the value chain“



## Systematic coverage

„Create **interoperability standards** and **SME readiness** for digitalization of processes“



## Cost of innovation

„Boost innovation and adoption by sharing **network foundation & services** built upon open source“

and „**close the loops** for circularity“

-> no market player, neither an OEM nor supplier nor outfitter can solve these problems on its own <-

# Leuchtturmprojekt Catena-X – Fokus auf Supply Chain



## Parts Traceability

enables the exchange of relevant relationship information within the industry network by tracing serial numbers, batches, and components across organizations.



## Carbon Footprint Management

helps to create transparency of the product carbon footprint across the supply chain and thus achieve decarbonization goals.



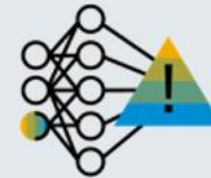
## Circular Economy Management

is about increasing the resource efficiency of production processes and products by leveraging recycled materials.



## Demand and Capacity Management

enables digital cross-company collaboration and continuous data exchange to improve the decision-making process in the industry.



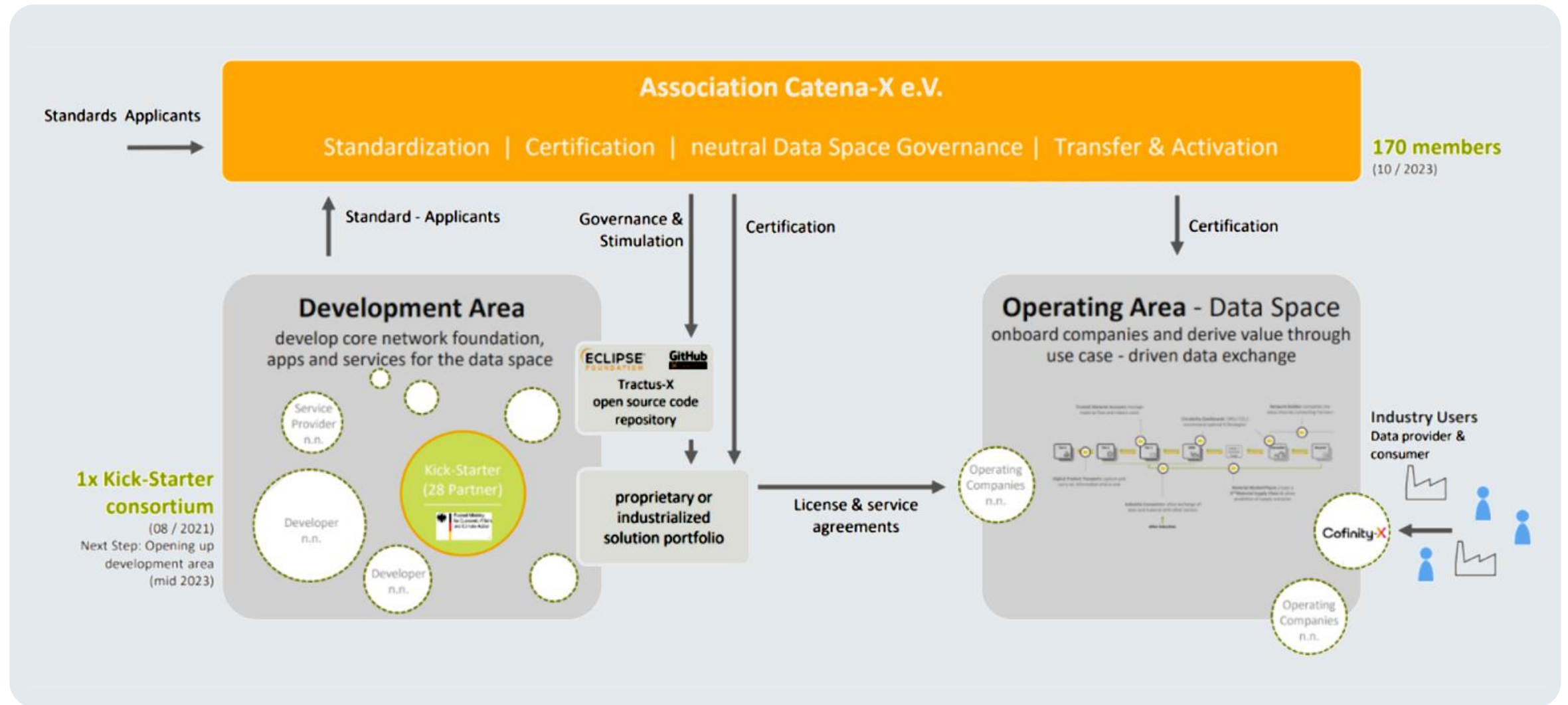
## Quality Management

can provide targeted and precise error detection and root cause analysis in companies and networks across the automotive industry.



## Use Cases

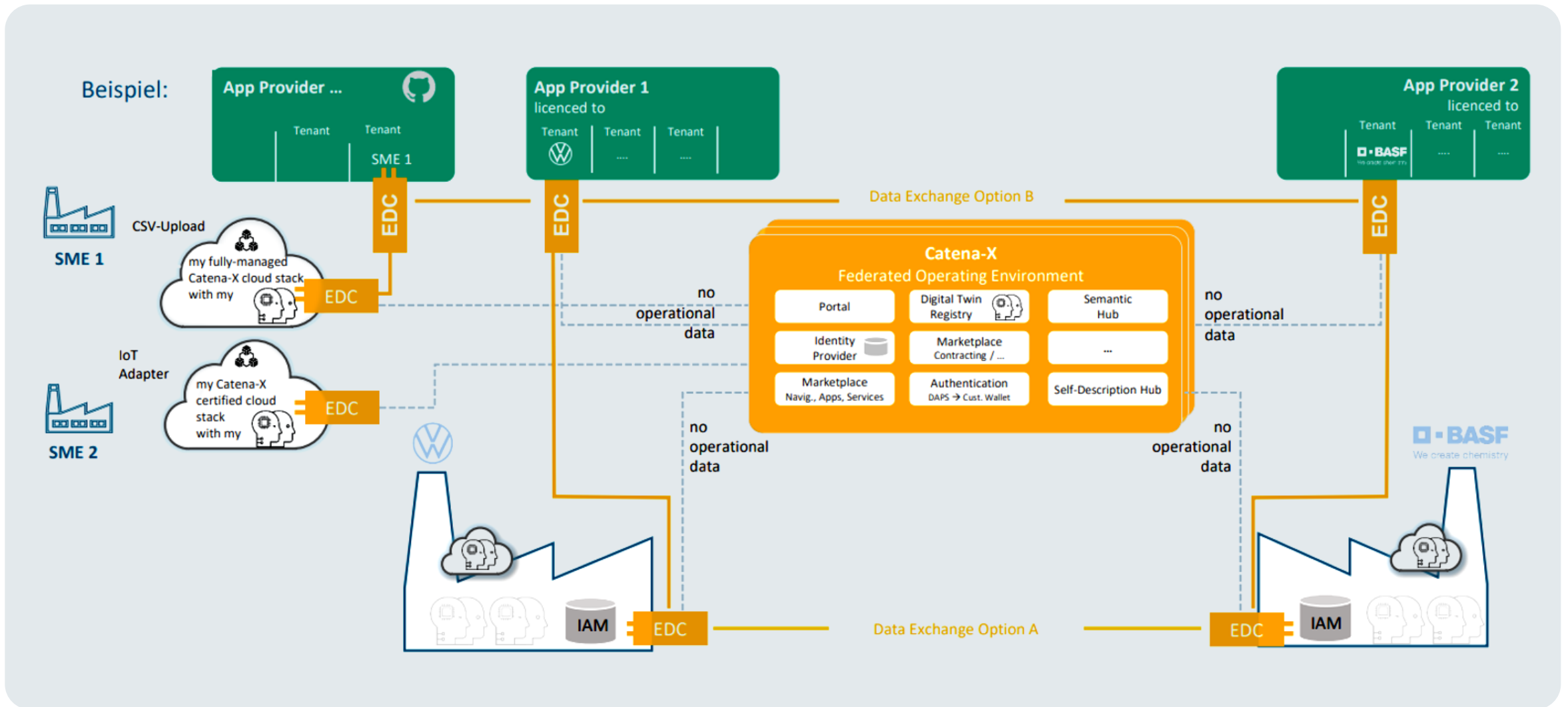
# Catena-X – im Zentrum des „Automotive Ökosystems“



Quelle: Catena-X



# ... wie funktioniert es am Beispiel Catena-X Automotive Network



# Confinity – the 1st Catena-X operating company / Betriebsgesellschaft

## Cofinity-X

A Joint Venture

We are the 1<sup>st</sup> Catena-X operating company, providing core and enablement services, onboarding support, and a marketplace for own and 3<sup>rd</sup> party Apps and Services.



BMW  
GROUP



Mercedes-Benz



SCHAEFFLER

SIEMENS

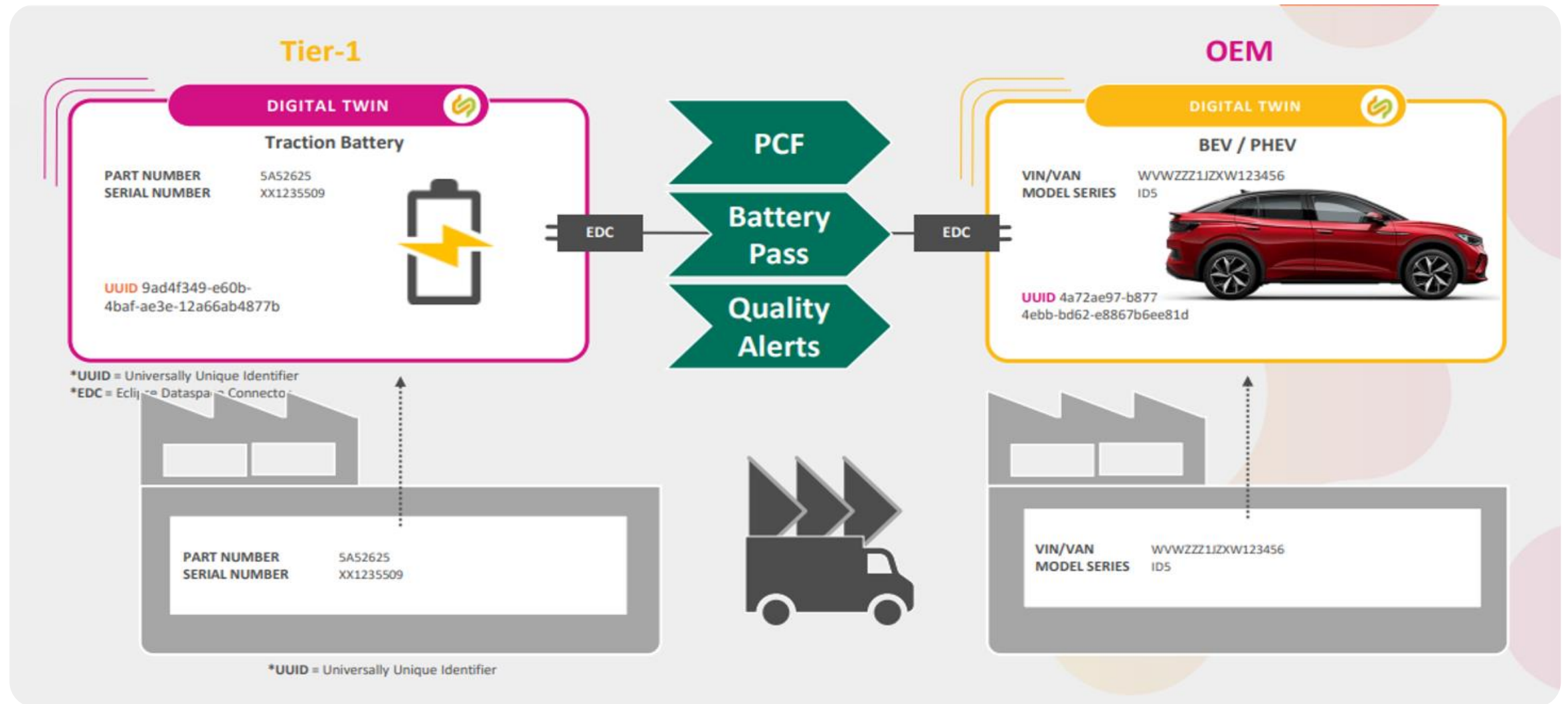
■ BASF  
We create chemistry

T Systems

VOLKSWAGEN  
AKTIENGESELLSCHAFT



# Beispiel: Diverse Use Cases für Batteriemanagement – ein Standard



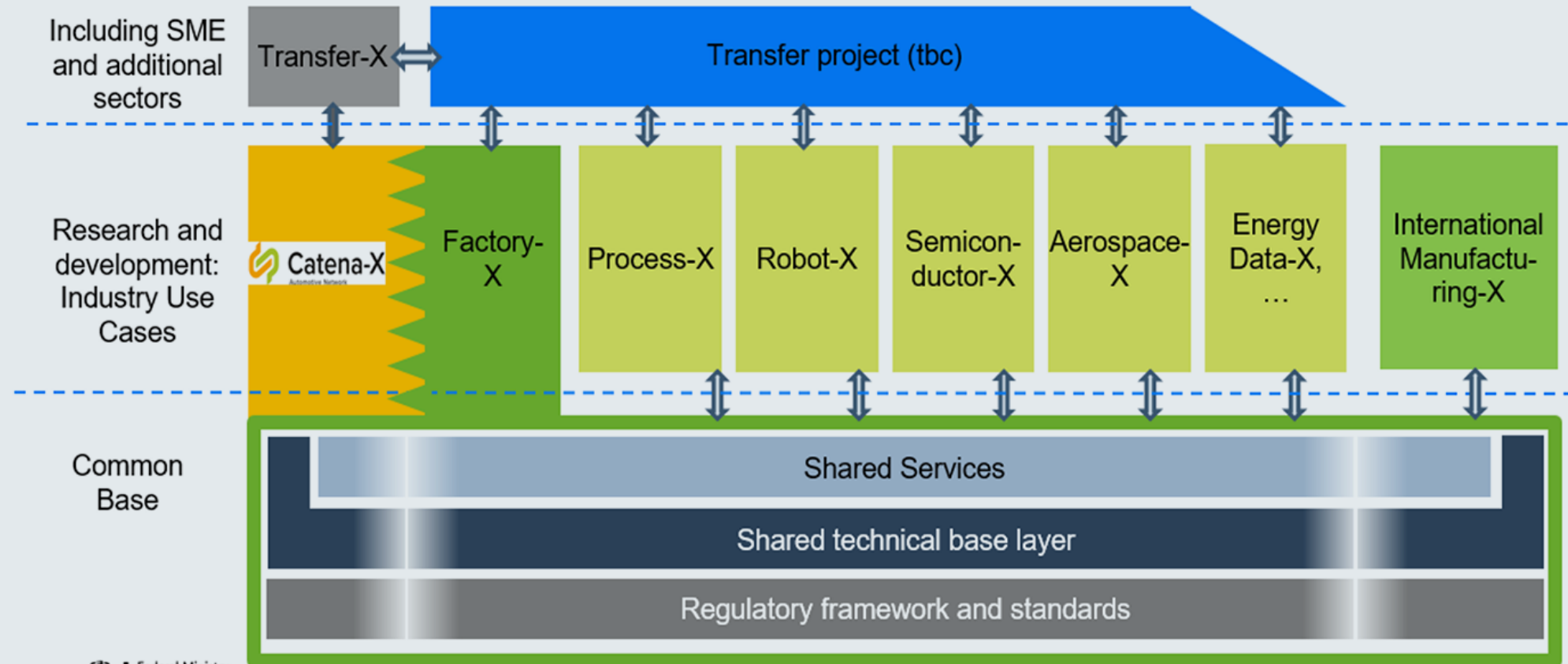


# BMWK Leuchtturmprojekt Factory-X – das 2. MX-Leuchtturmprojekt für Fabrikaurüster und Komponentenhersteller

Aufbau eines digitalen Ökosystems für die ausrüstende  
Industrie und die Betreiber von Fabriken weltweit



# Einordnung von Factory-X in der Manufacturing-X Initiative



# BWMK Verbundprojekt – Factory-X



## Factory-X – „Leuchtturm-Projekt“ MX

- Aufbau eines **offenen** und **kooperativen digitalen Ökosystem** für Fabrikaurüster und Betreiber auf **Basis Catena-X**
- Konzentration auf **11 Anwendungsfälle**
- Unter der **Führung von Siemens** arbeiten **47 Partner** zusammen, ergänzt durch **10 assoziierte Partner**
- Projekt **gestartet am 1. Februar 2024**
- **Abschluss des Projekts bis Juni 2026**

### Factory-X-Partner

• August Wilhelm Scheer Institut	• beimpfen	• Scheer-SCHUNK
• BASF	• InstaWerk	• SDFS Smarte Demonstrations-fabrik Siegen
• Berger Holding	• ISW - Universität Stuttgart	• KRANK
• Catena-X e.V.	• Lenze	• Siemens
• Codewerk	• LNI e.V.	• SmartFactory-KL e.V.
• DMG MORI	• Übereinstimmung	• Soffico
• Empolis	• MT Analytics	• Software AG
• EPLAN	• Offene Industrie 4.0 Allianz	• TRUMPF
• Estainium	• Pakic	• T-Systeme
• Eviden	• Phoenix-Kontakt	• TÜV SÜD Chemie Service
• Festo	• Prenode	• Uhlmann-Gruppe
• Fraunhofer	• proALPHA	• VDMA e.V.
• Deutsche Edge-Cloud	• RIF Engineering & Beratung	• WITTENSTEIN
• Hilscher	• Ruhr-Universität Bochum	• ZVEI e.V. (FE)
• ifm-Diagnose	• SAP	
• IFW - Leibniz Universität Hannover		
• Igus		

### Factory-X Associated Partner

• ARENA2036 e.V.	• Digitale Daten-Kette	• VDE e.V.
• Arvato Systems Digital	• IDTA e.V.	• ZVEI e.V.
• Bayern Innovativ	• Robert Bosch	
• Beckhoff Automation	• Sharecat-Lösungen	



# Das Factory-X Konsortium

## Industrial Partners



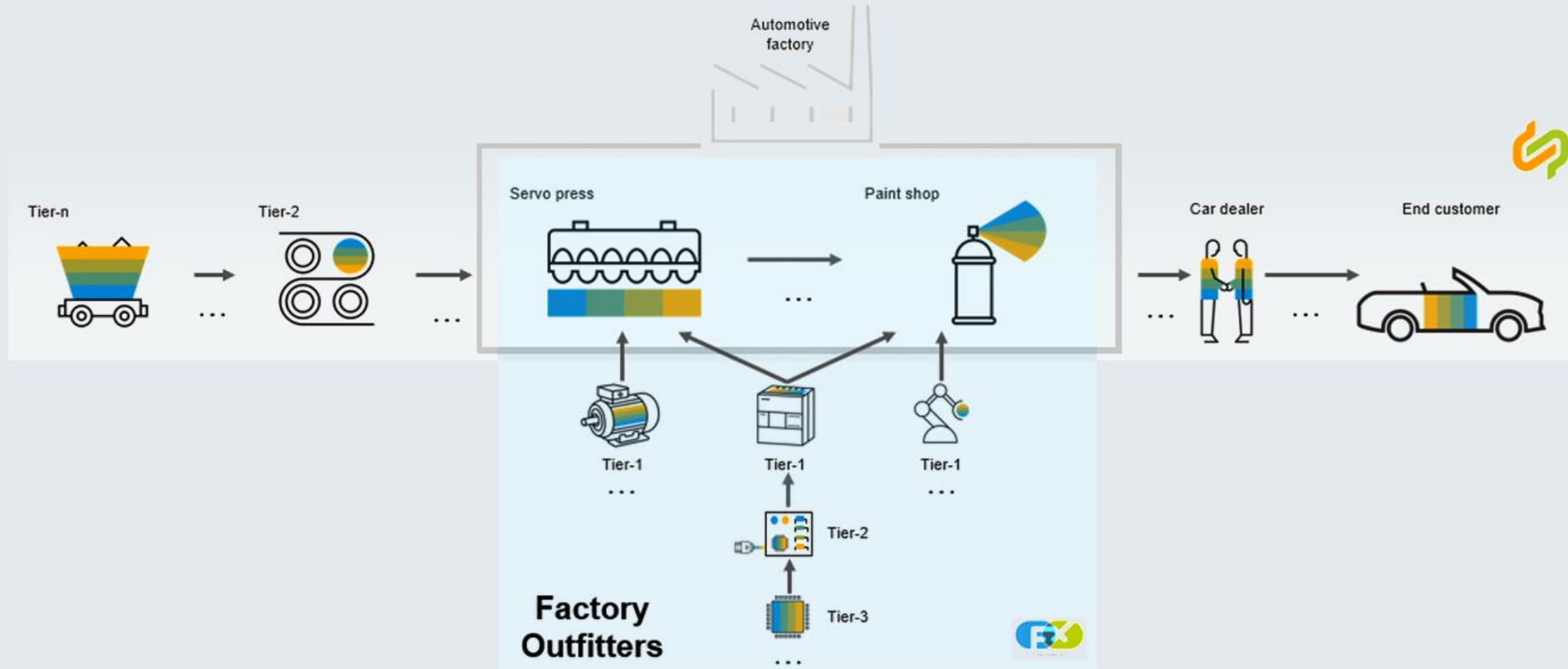
## Associations & Research Partners



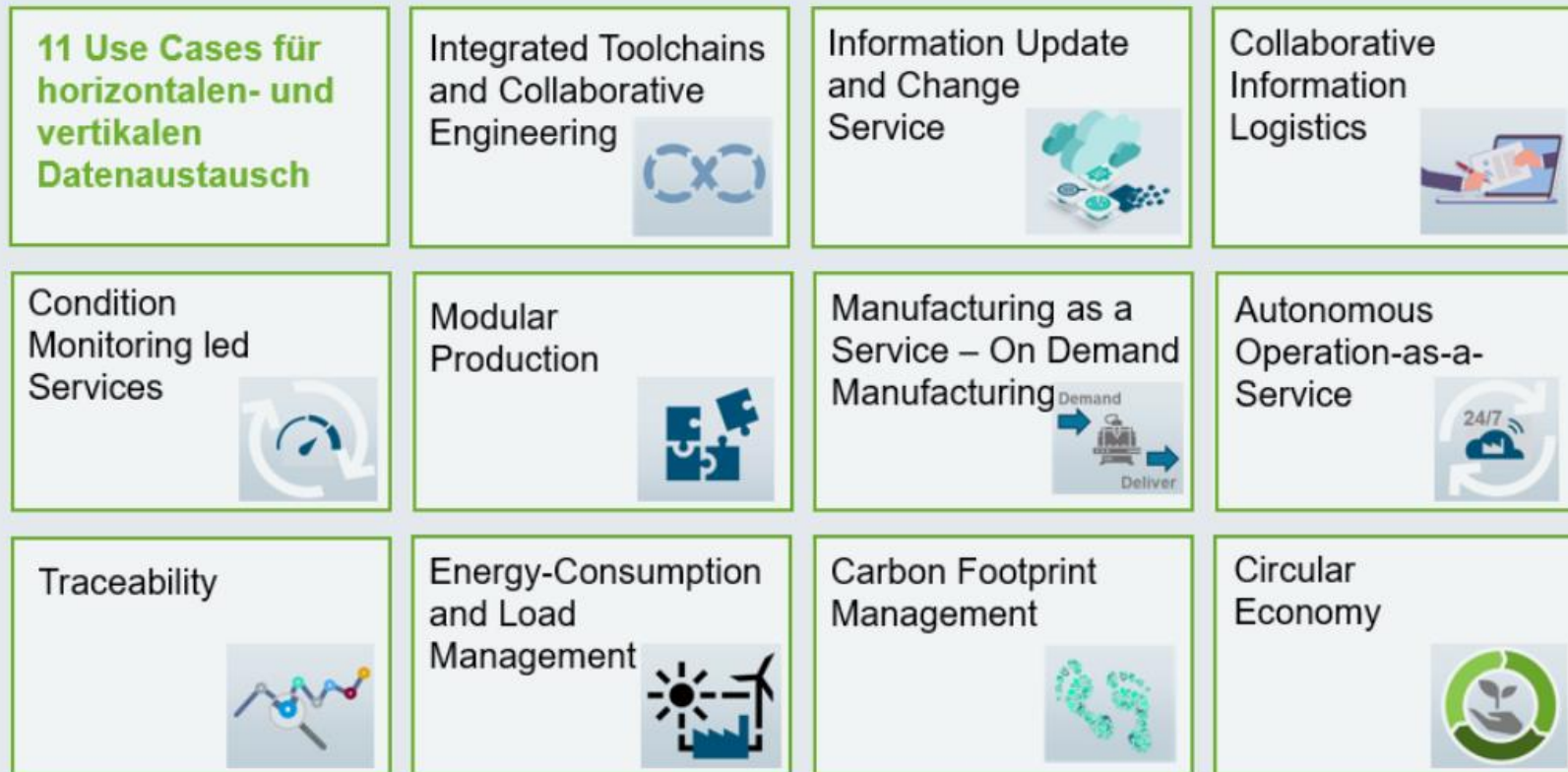
## Associated Partners



# Leuchtturmprojekt Factory-X – vertikale Fokussierung und Shopfloor



# BMWK Verbundprojekt – Factory-X 11 Use Cases



Gefördert durch:  
Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz  
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages







# Der Trumpf PAY-PER-PART+NERSCHAFT.

 Empolis

 Proalpha



## Das bisherige Modell

**Personal** für Programmierung und Auftragsplanung

**Software** Auftragsplanung

**Ersatzteile**



## Was beinhaltet Pay-per-Part?



**Durch die Leistungssteigerung werden mehr Teile produziert. Dadurch sinkt der Maschinenpreis pro Teil.**

- 80% Zeit – und Aufwandsersparnis
- Maximale Performance und Output
- Hoher Automat.grad ohne Zusatzpersonal
- Faire und fixe Teilepreise
- Alles inklusive

- Keine zusätzlichen Fachkräfte mehr
- Keine Aufwände für Kalkulation / Programmierer
- Keine Intransparenz bei den Teilekosten mehr
- Keine Risiken durch Maschinenausfälle mehr
- Keine Investition in eine neue Maschine mehr

Empolis + Proalpha 

**Maschinenkauf**

**Pay-Per-Part**

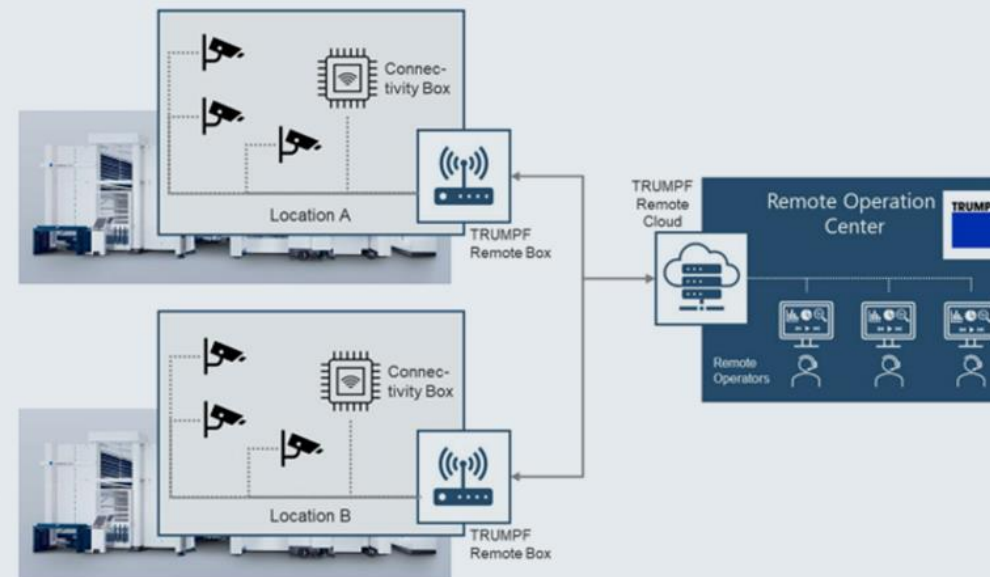
# Factory-X Use Case – AOaaS – Autonomous Operation as a Service



Remote Operation enables new business models – Pay per Part



Worldwide distributed equipment



Remote Operation Center:  
Specialists plan and control production



Finanziert von der Europäischen Union  
NextGenerationEU



gefördert durch:  
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz  
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages





# Factory-X Use Case – proALPHA/Empolis Entwicklungen

## Maschinenhersteller



smartFactory<sup>KL</sup>

IFW

EDC – Datenraum Konnektor

EMPOLIS  
Knowledge Graph

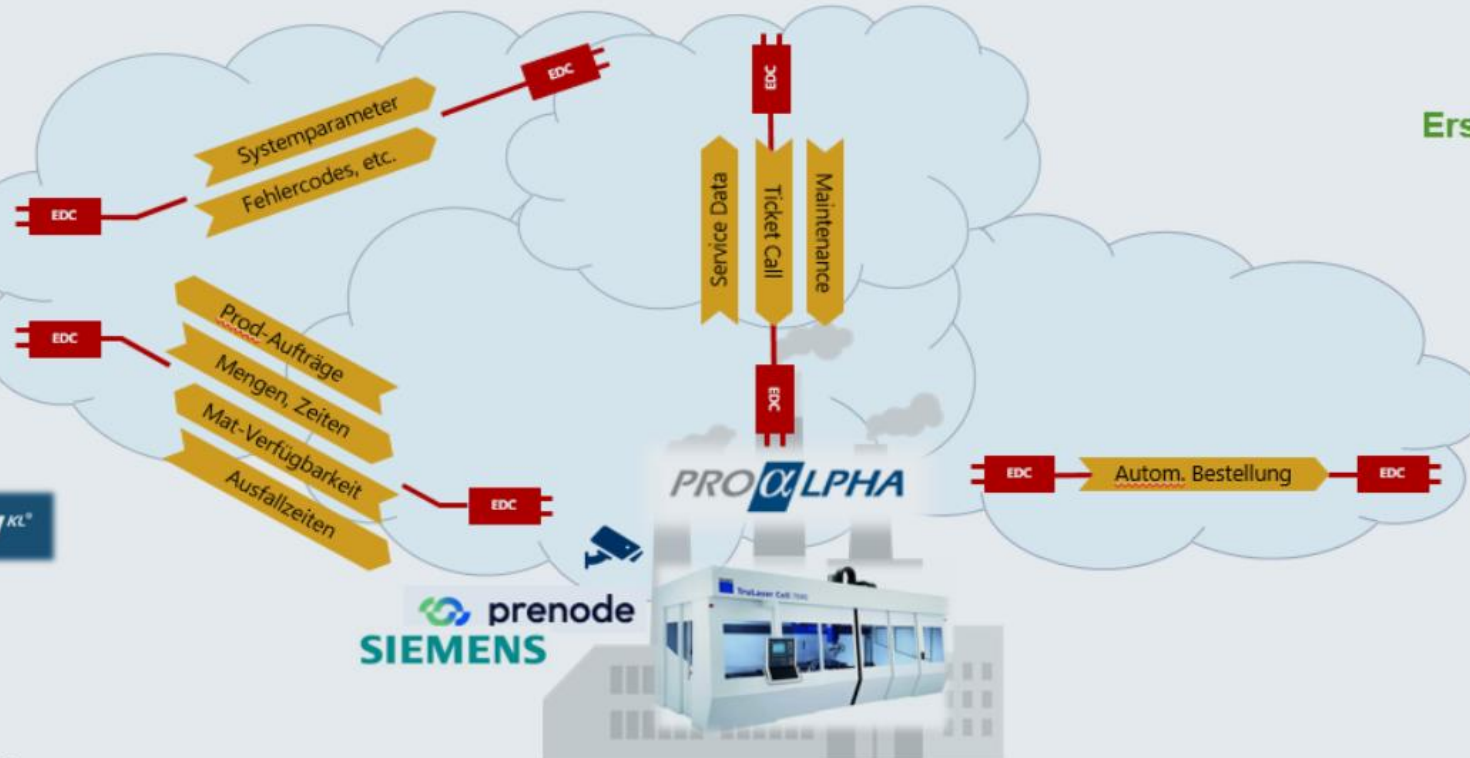
KI-gestützte Überwachung,  
Fehleranalyse & Handlungsoptionen

## Ersatzteil-Lieferant



## Maschinenbetreiber

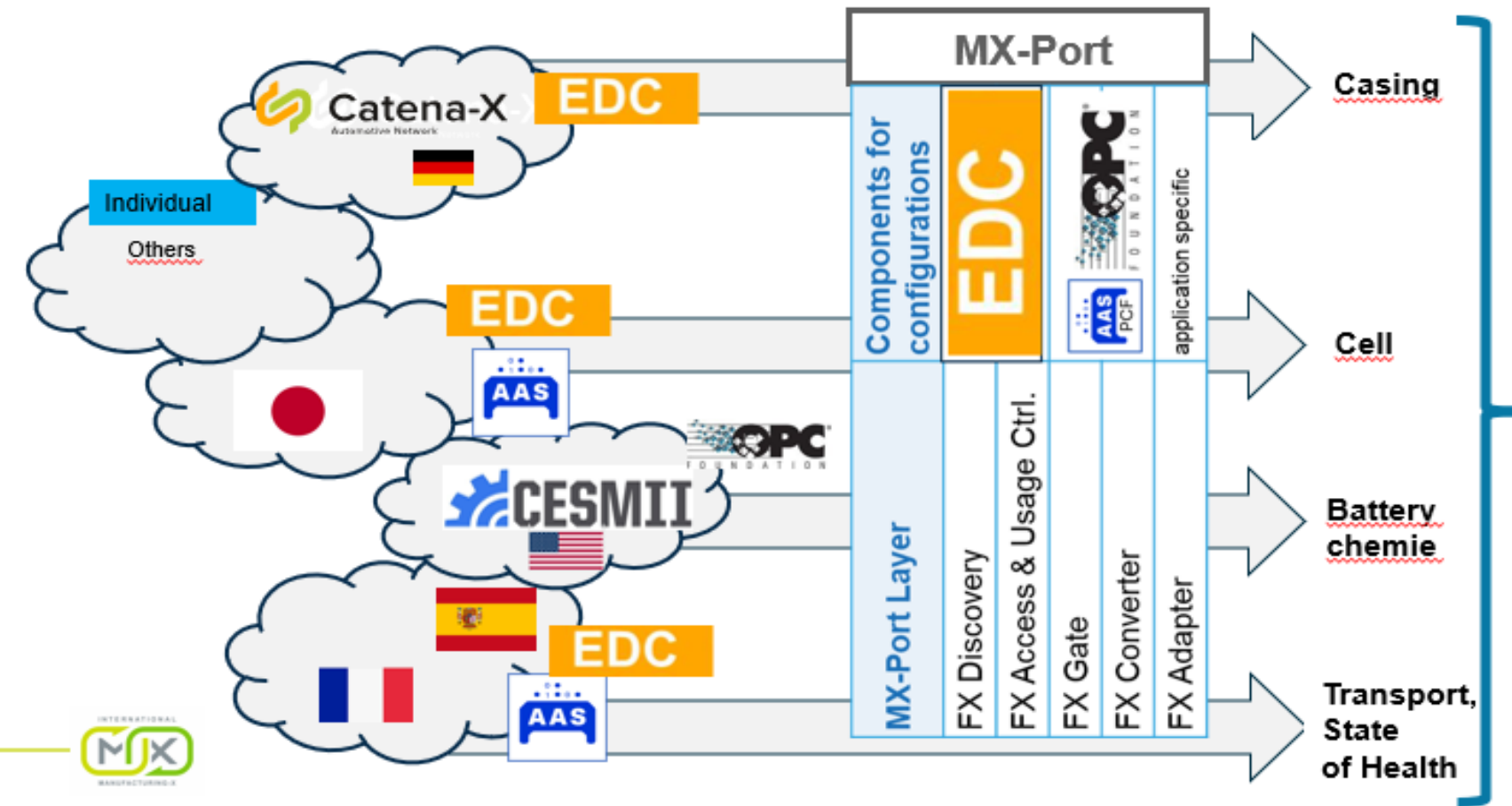
prenode  
SIEMENS



# MX-Port Implementationen für Manufacturing-X Dataspaces

Realizing interoperable communication w/ MX-Port worldwide!

Example: Battery Passport



Source: Catena-X



# proALPHA Use Case – AOaaS – Autonomous Operation as a Service



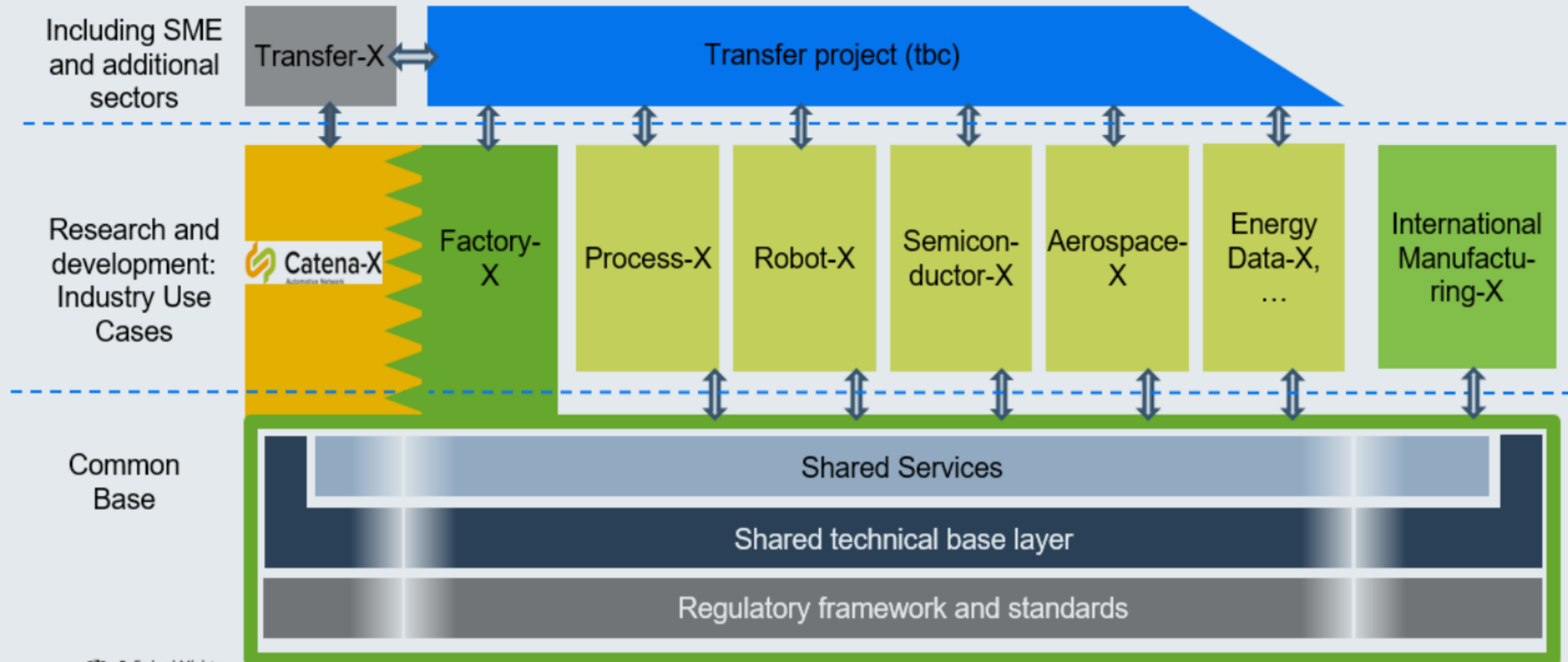
Your Smart Factory.

Empolis  
Proalpha





# Systemischer Ansatz für Manufacturing-X





MANUFACTURING-X

**Global Participants**  
... and more to come

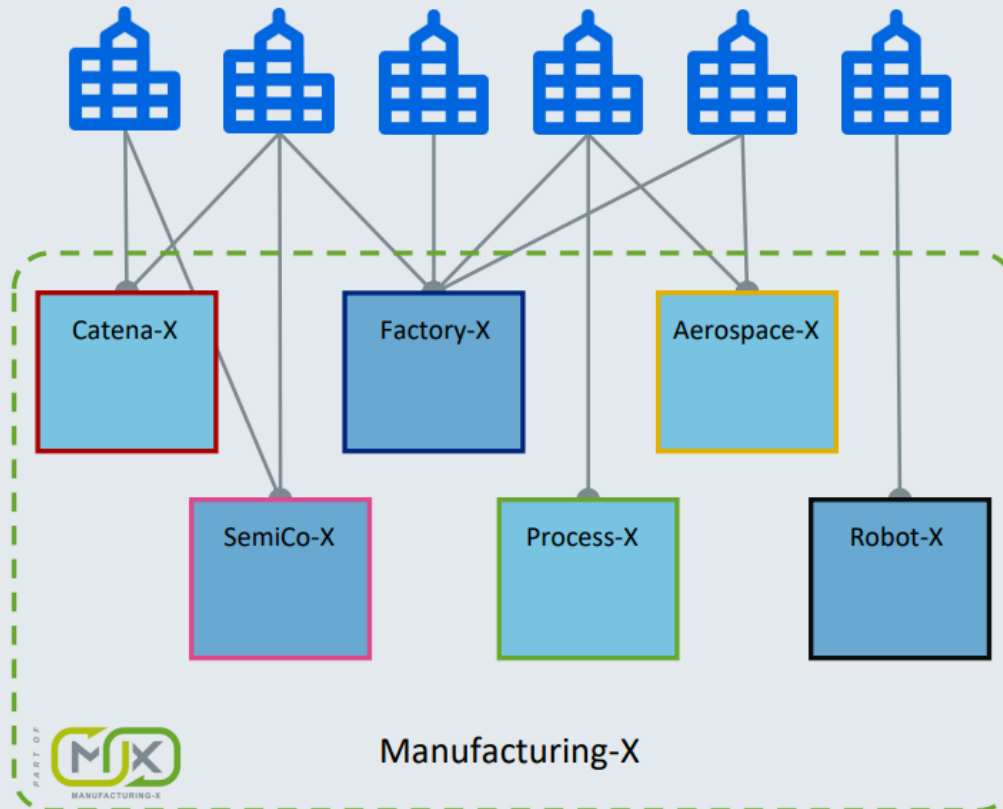


# BMWK Verbundprojekt – Factory-X – Teil einer großen Strategie



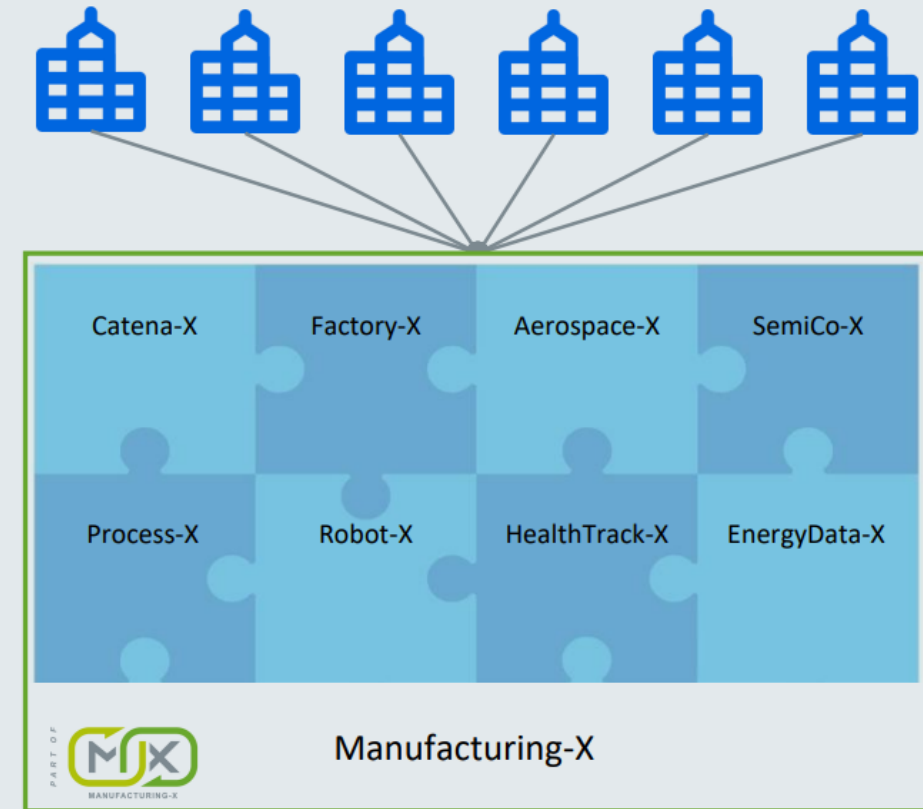
## Situation today:

Companies connect to each digital data ecosystems depending on which value chain they want to participate in



## Our vision:

Companies from all industries connect once to collaborate across digital ecosystems



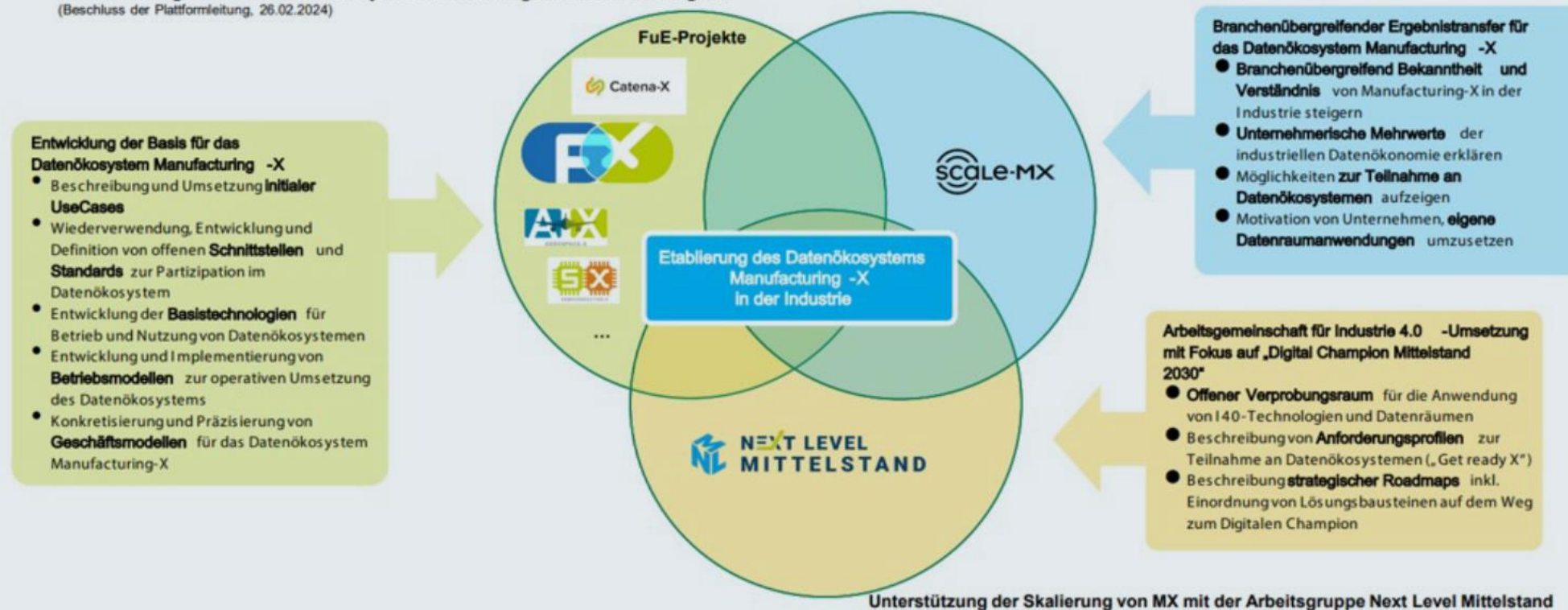


# Transfer in die Wirtschaft und den KMU's

## Das digitale Ökosystem entwickeln – gemeinsam, kooperativ, wirkungsvoll

### Digitalisierung des Deutschen Mittelstandes Unsere Gemeinsame Aufgabe

Etablieren eines globalen MX-Rahmens &  
Koordinierung der nationalen MX-Projekte zur Sicherung der Anschlussfähigkeit  
(Beschluss der Plattformleitung, 26.02.2024)



**Wir wissen nicht wann, aber wir wissen, dass es kommt .....**



Going **ALL-IN**

# Zielgerichteter Prozess der „**TWIN Transformation**“ .... mit dem Digitalisierungsfokus auf Produkte, Kunden, Märkte und Nachhaltigkeit





# Die Zukunft benötigt intensive Vorbereitung!

**Vision für eine marktzentrierte Digitalisierung und Nachhaltigkeit**

**Beschäftigung mit Entwicklungen von Märkten/Technologien/Regulatorik**

**Interne Hausaufgaben realisieren – wie bsp. modulare, smarte Produkte ...**

**Schlanke und effiziente Unternehmensorganisation/-prozesse**

**Umfangreiche ERP+ Optimierung inkl. aktueller Releasestände**

**Funktionierendes Datenmanagement – Vorbereitung zur Data Driven Company**

**Hoher Ausbildungsgrad in allen Bereichen, auf allen Ebenen**

**TWIN Transformation als wesentlicher Teil der Unternehmensstrategie**

# Die Proalpha Gruppe als starker Partner bei der „Twin Transformation“

