

Mannheim
März 2024

Dr.-Ing. Gunther Kegel

Vorstandsvorsitzender, CEO
Pepperl+Fuchs SE

ZVEI Präsident
VDE Vize-Präsident



**Ohne Digitalisierung keine
Nachhaltigkeit!?**

Pepperl+Fuchs im Überblick

6,500
MITARBEITENDE
unterstützen Sie weltweit bei allen Aufgabenstellungen

6
PRODUKTIONS-
STANDORTE

Unbegrenzte
LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN
die unsere Experten weltweit anbieten

80
STANDORTE

50.000
PRODUKTE
für all Ihre Anforderungen

3
FIRMEN-
ZENTRALEN
in Europa,
USA und Asien

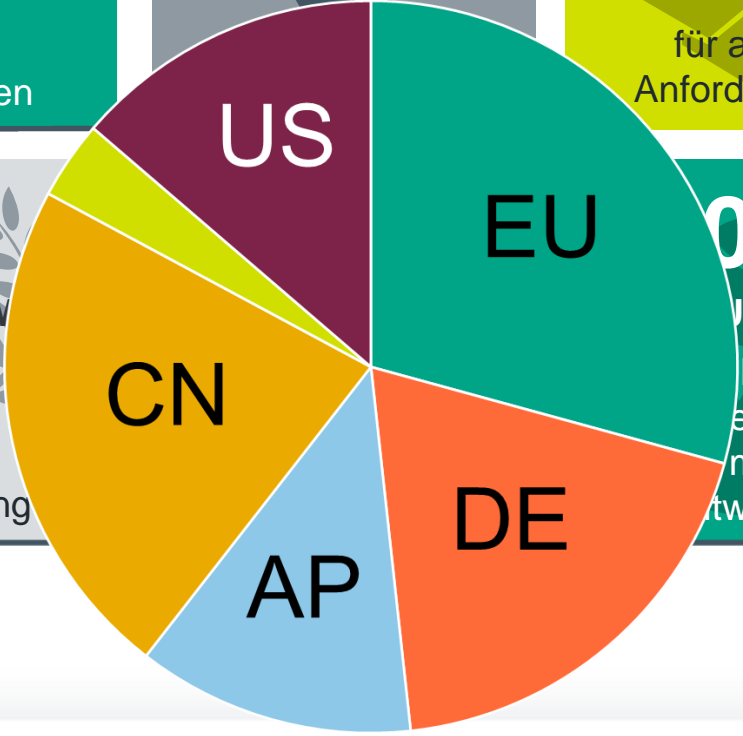
930
MILLIONEN €
Umsatz

2
GRÜNDER-
FAMILIEN
besitzen 100 %
des Unternehmens

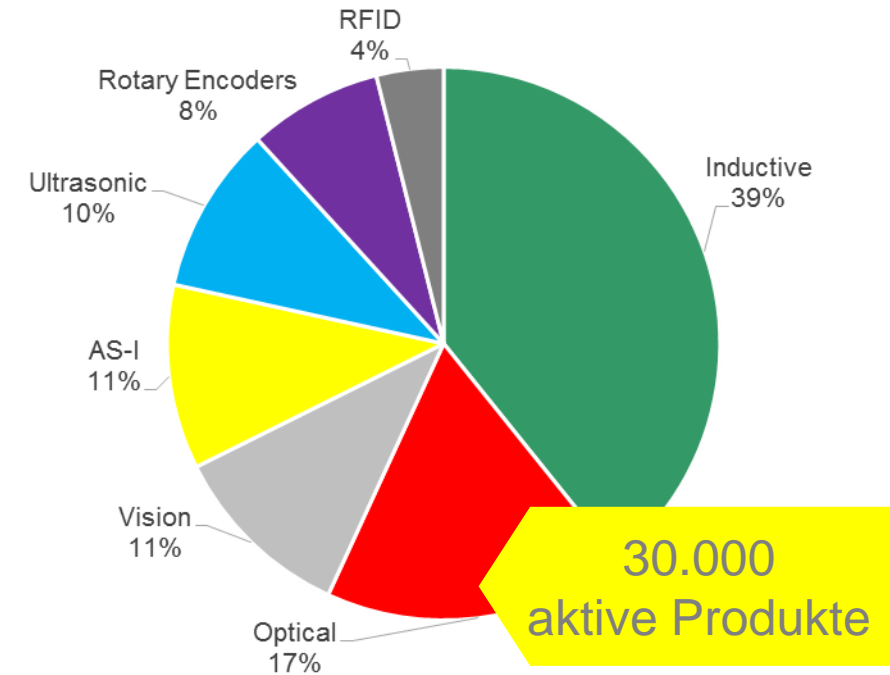
1
UNTERNEHMEN
das jede
Herausforderung

100+
KUNDEN*INNEN
heute
e Lösungen
morgen
entwickeln

100+
KUNDEN*INNEN
heute
e Lösungen
morgen
entwickeln

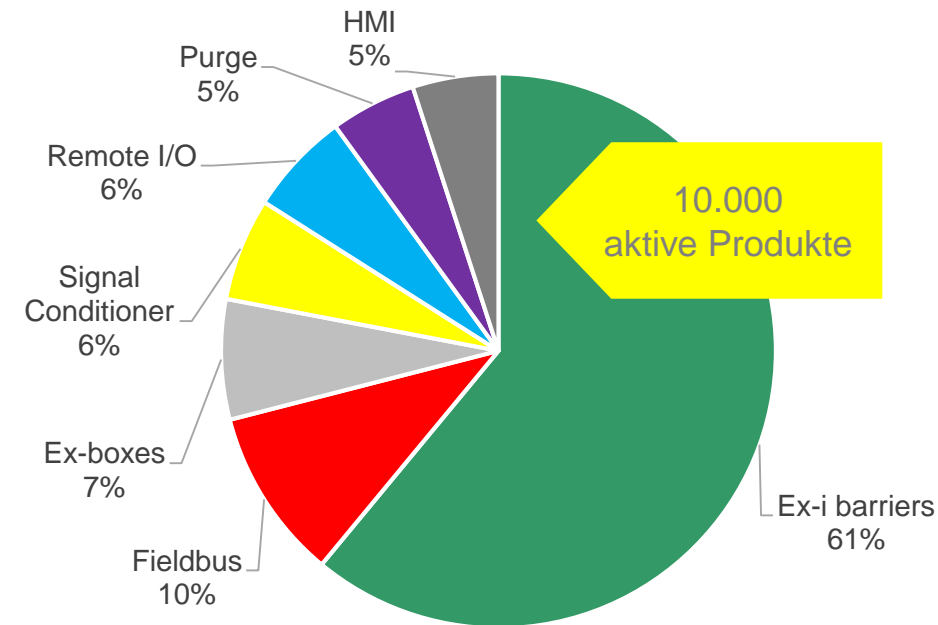


Industrielle Sensorik



- Näherungsschalter
- Photoelektrische Sensoren
- Industrielle Bildverarbeitung
- Ultraschall Sensoren
- Drehgeber
- AS-Interface / IO-Link
- RFID / UHF-ID
- LIDAR /RADAR

Explosionsschutz



- Eigensichere Trennbausteine
- Signalkonditionierung
- Feldbus
- Remote I/O-Systeme
- Überdruckkapselung
- HMI Systeme/MCC
- Elektrischer Explosionsschutz
- Single-Pair-Ethernet /APL

Veränderungsdruck...

Volatile, uncertain, complex, ambiguous = VUCA

Nachhaltigkeit / Dekarbonisierung

Digitalisierung / Neue Geschäftsmodelle

Demographie / Fachkräftemangel

Geo-Politik

1 KEINE ARMUT



2 KEIN HUNGER

3 GESUNDHEIT UND WOHLERGEHEN

4 HOCHWERTIGE BILDUNG

5 GESCHLECHTERGLEICHHEIT

6 SAUBERES WASSER UND SANITÄREINRICHTUNGEN



7 BEZAHLBARE SAUBERE ENERGIE



13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ



12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION



12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION



13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ



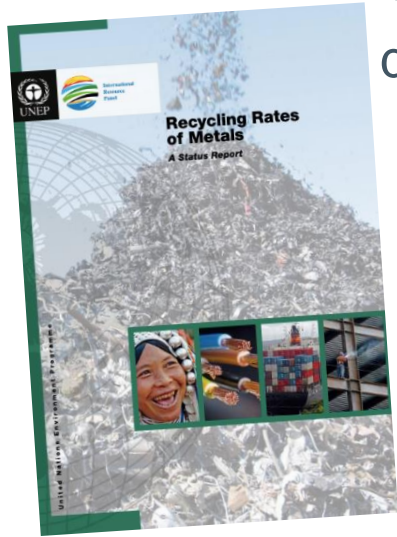
ZIELE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG



Quelle: UN

Nachhaltigkeit = Konsequente Kreislaufwirtschaft

„Derzeit liegt die Recyclingquote von Plastikverpackungen weltweit bei nur 14 Prozent, 40 Prozent landen auf Mülldeponien und 14 Prozent in Verbrennungsanlagen. Die restlichen 32 Prozent verbleiben einfach in der Umwelt.“



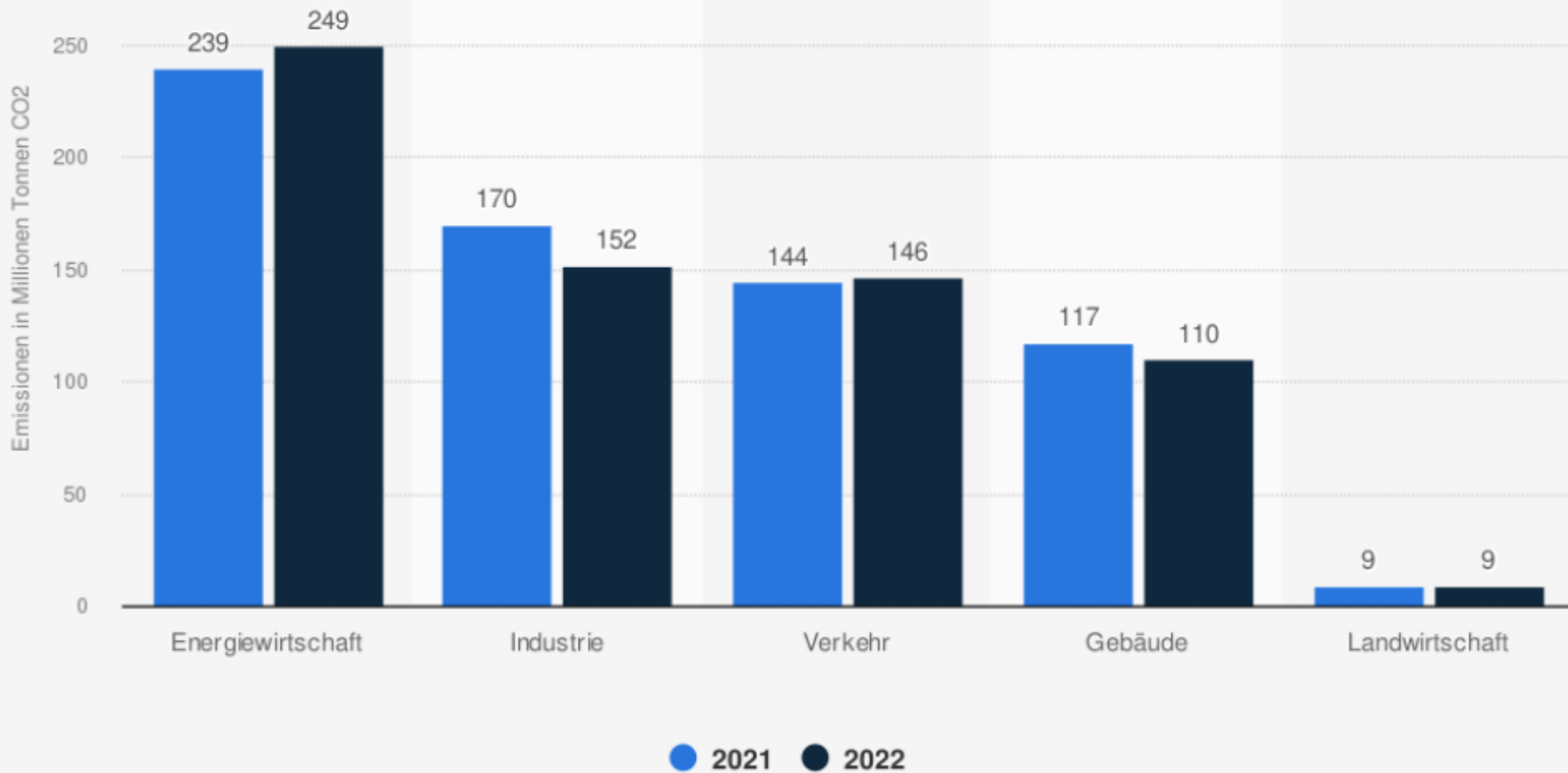
„Weniger als ein Drittel der rund 60 untersuchten Metalle haben eine Recyclingquote am Ende ihrer Lebensdauer von über 50 % und 34 Elemente liegen unter 1 % Recycling. Viele Metalle sind aber für saubere Technologien wie Batterien für Elektromobilität von entscheidender Bedeutung.“



Wirtschaften in Kreisläufen wird erst möglich, wenn das Recyclen von Materialien preiswerter wird als der Abbau vergleichbarer nicht erneuerbarer Rohstoffe!

Dazu bedarf es gigantischer Technologie- und Forschungsinvestitionen in das Sammeln, Klassifizieren und die Rückgewinnung.

Kohlendioxid-Emissionen in Deutschland nach Sektoren im Jahr 2022 (in Millionen Tonnen CO₂)



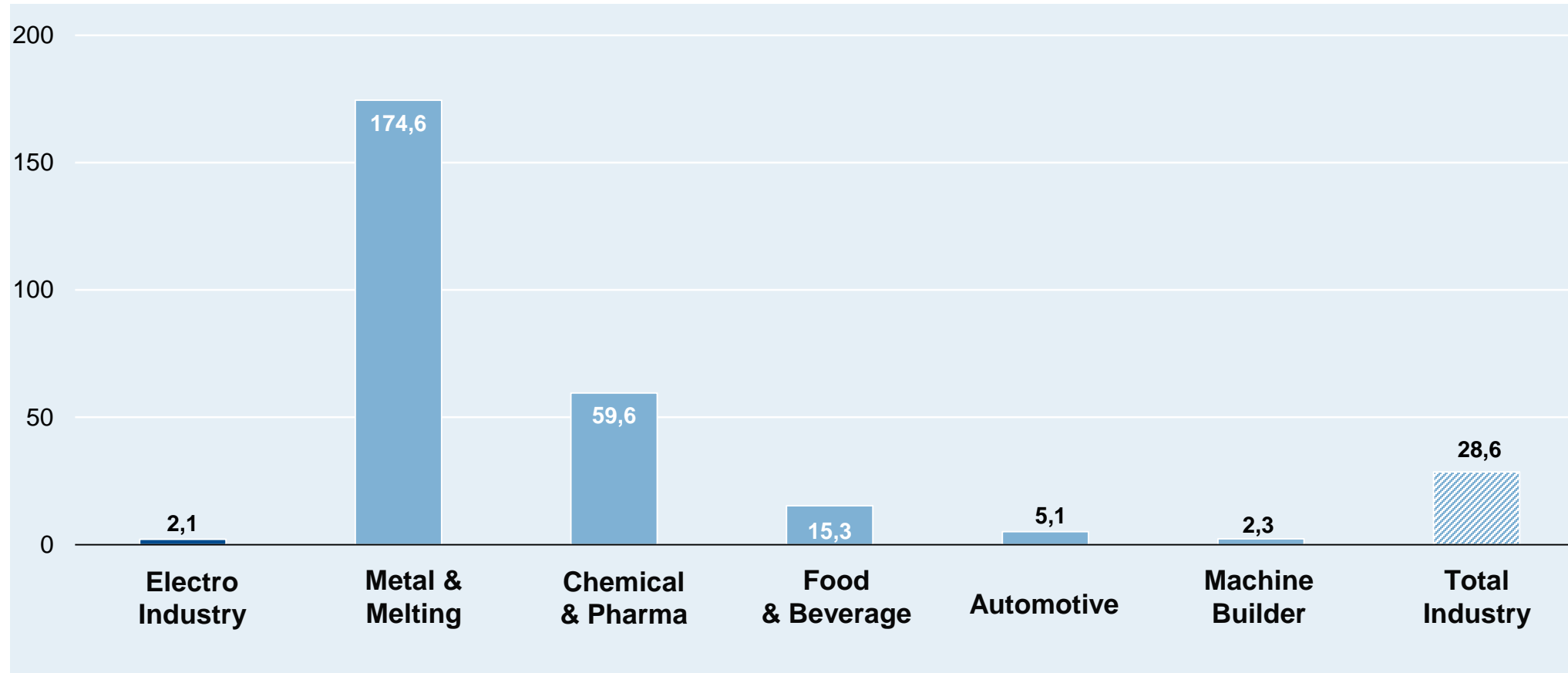
Quelle
Umweltbundesamt
© Statista 2024

Weitere Informationen:
Deutschland; 2022; Stand: März 2023

CO₂-Emissionen im Verhältnis zur Zahl der Mitarbeitenden

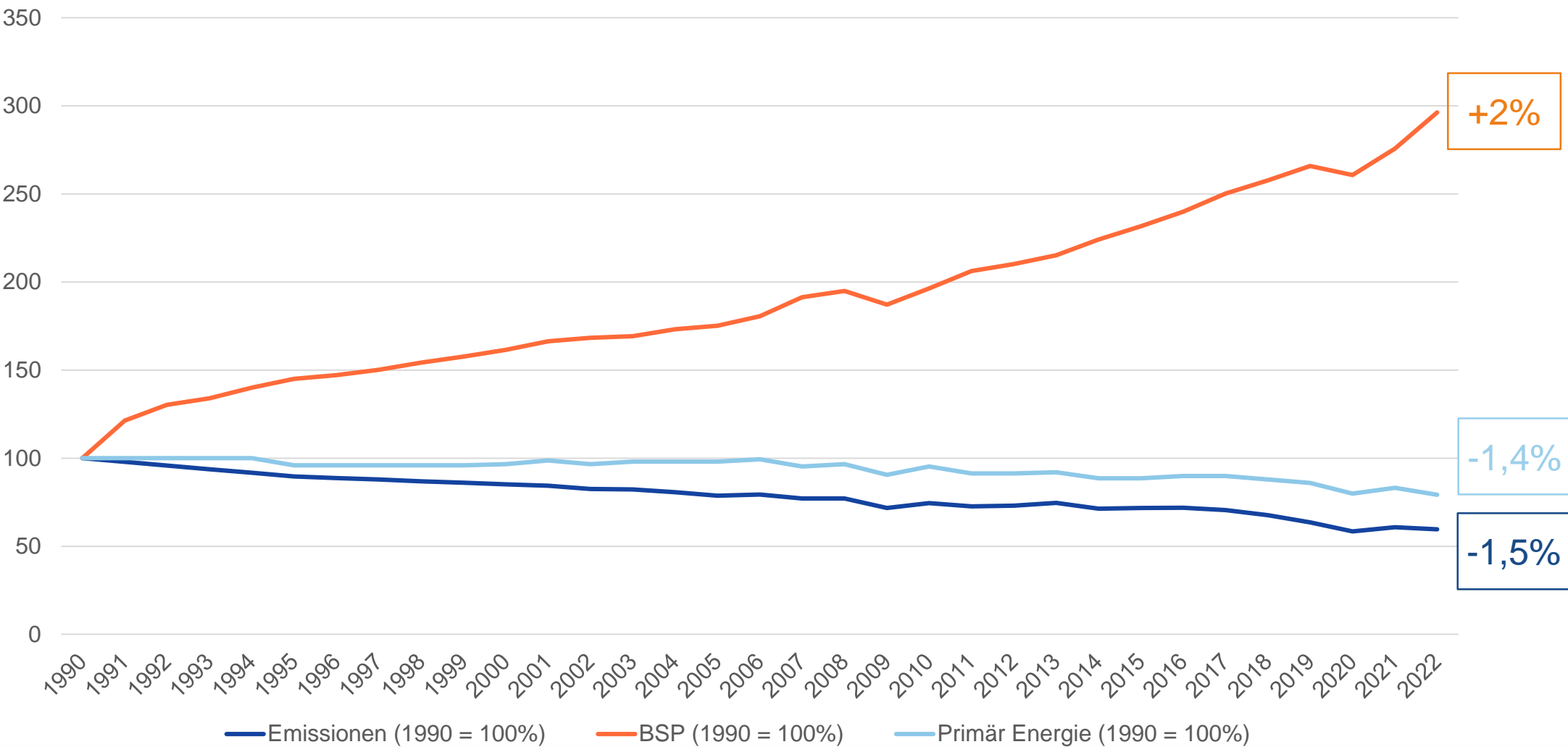
– Ausgewählte Industriebranchen in Deutschland

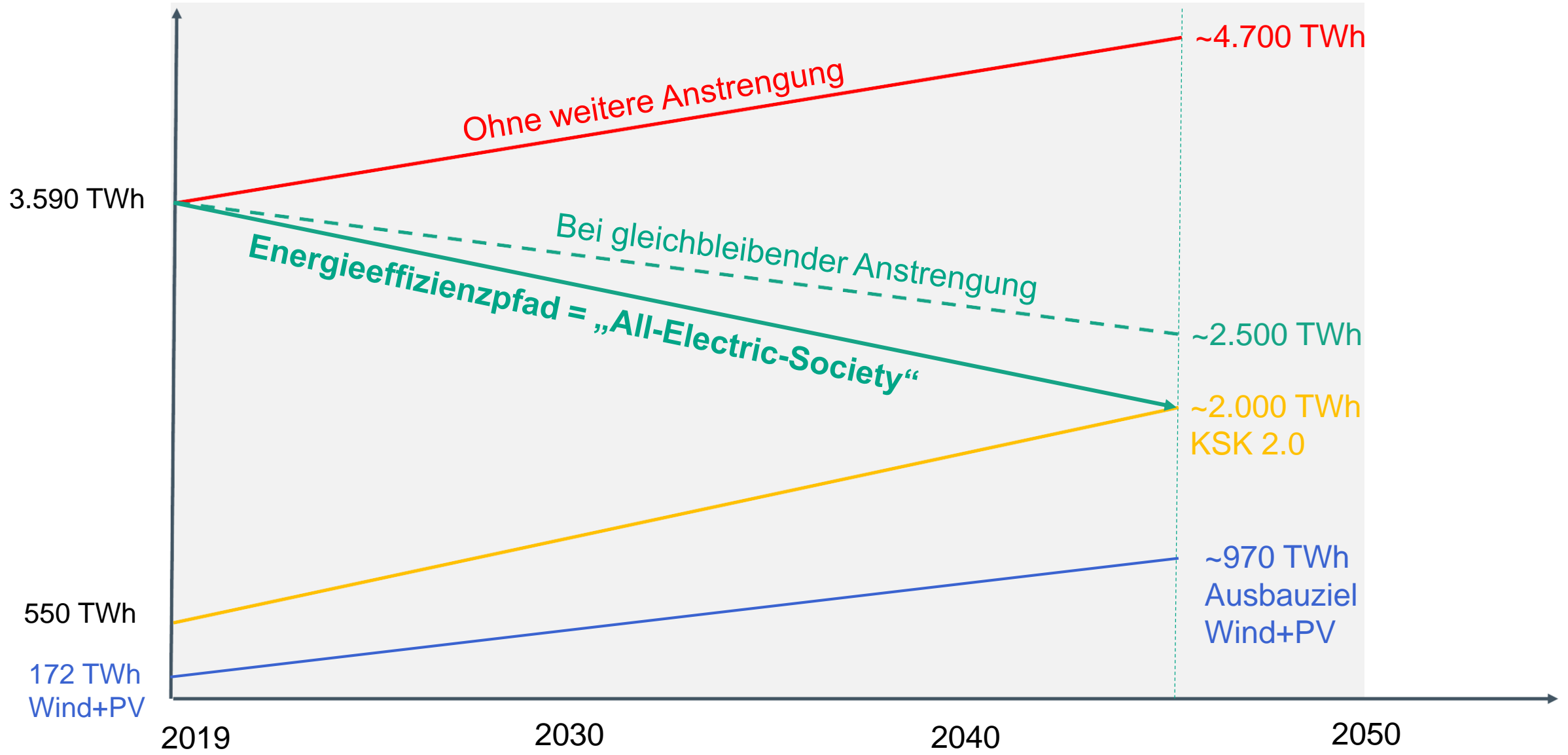
Tonnen pro Mitarbeitendem, 2018

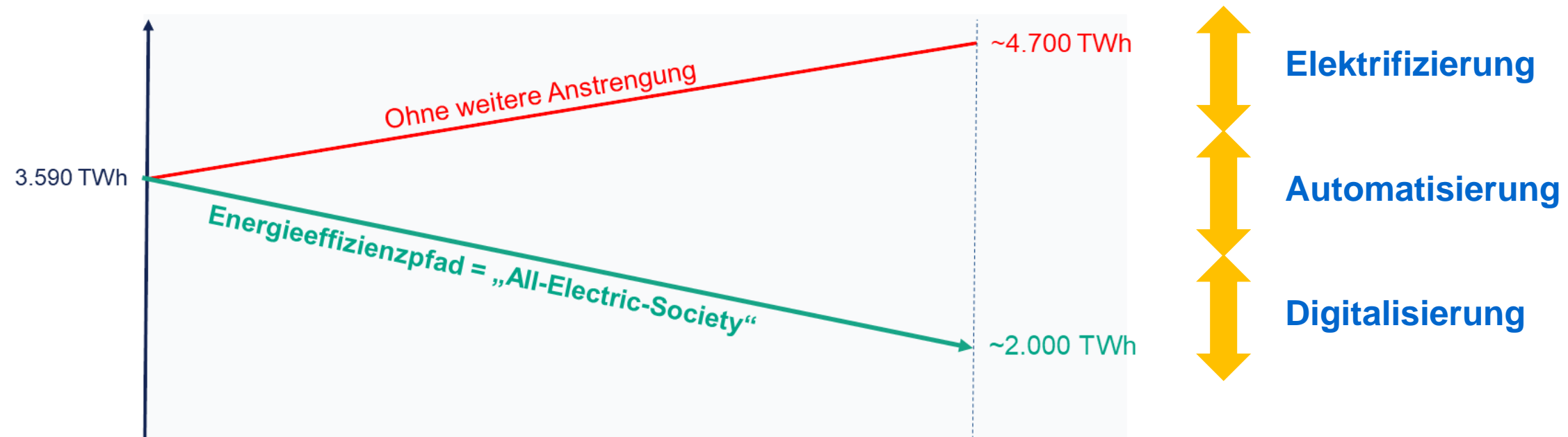


Source: Destatis und ZVEI calculations

Klimaschutz und Wirtschaftswachstum







- Die deutliche Steigerung der Energieeffizienz durch Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung ist Grundvoraussetzung für das Funktionieren der Energiewende.
- In das „intelligente Stromnetz“ müssen > 300 Mrd. € investiert werden

Veränderungsdruck...

Volatile, uncertain, complex, ambiguous = VUCA

Nachhaltigkeit / Dekarbonisierung

Digitalisierung / Neue Geschäftsmodelle

Demographie / Fachkräftemangel

Portfolio der Pepperl+Fuchs Gruppe

Zwei Geschäftsbereiche für unterschiedliche Produkte und unterschiedliche Märkte

Digitalisierung von bestehenden Portfolios und Prozessen

Industrielle Sensorik

Explosionsschutz

Neue, digitale, datengetriebene Prozesse und Geschäftsmodelle

Bildverarbeitungslösungen

IoT Infrastruktur

3-D-Mess-/Scantechnik

Industrie 4.0 Lösungen

Mobile Lösungen

- Interne Prozesse verbessern



- Neue, digitale Geschäftsprozesse



B+PP

MES

ERP

Data management/
archiving

Sales
planning

Production
planning

Purchasing

Order
management

Distribution and sale

Data management/archiving

PLM

Project planning

Design
development

Project
management

Documentation

Quality
assurance

Process
planning

Production and assembly

Delivery

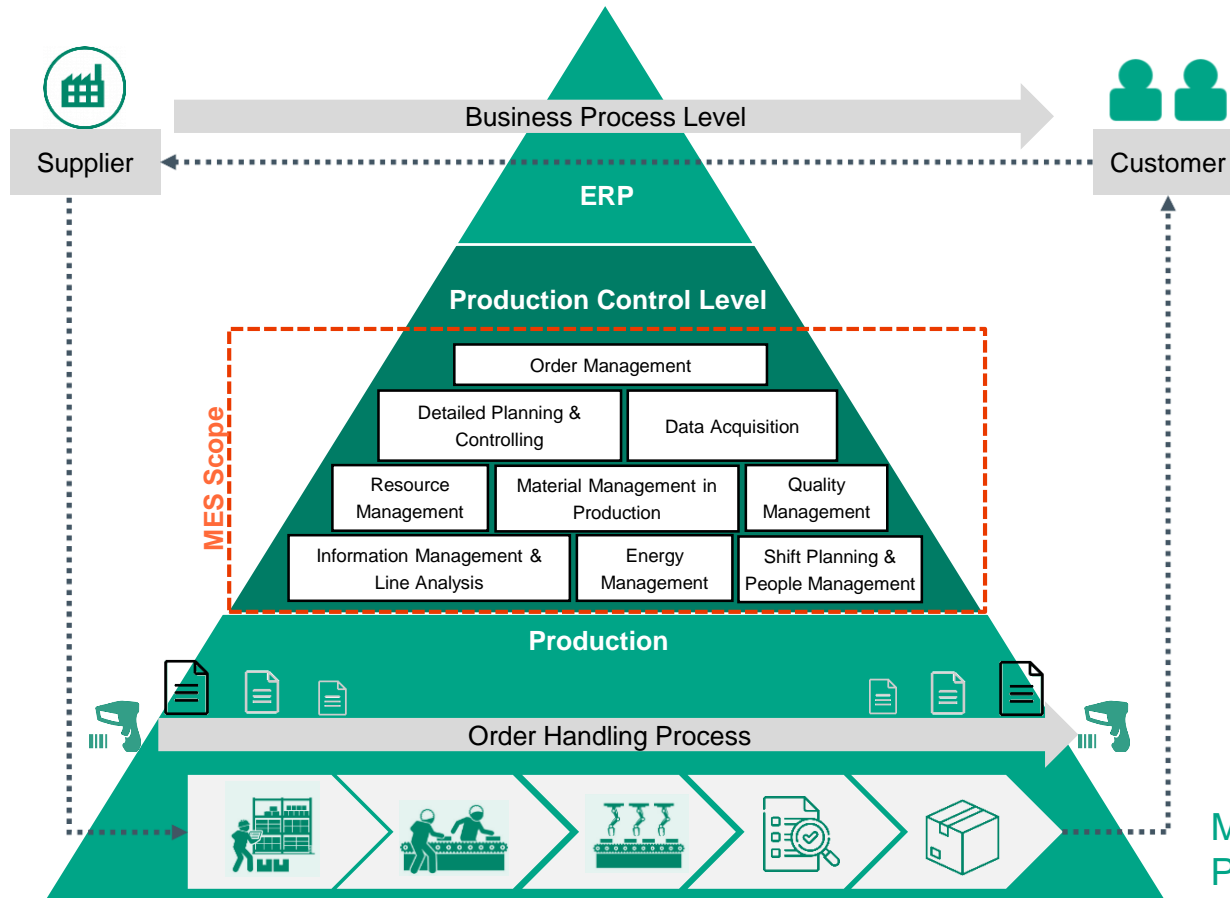
Billing

Maintenance and service

Recycling

Manufacturing Execution System (MES)

MES unterstützt die operative Ebene des „Shopfloors“ bei der Erreichung von Unternehmenszielen entlang der Wertschöpfungskette.

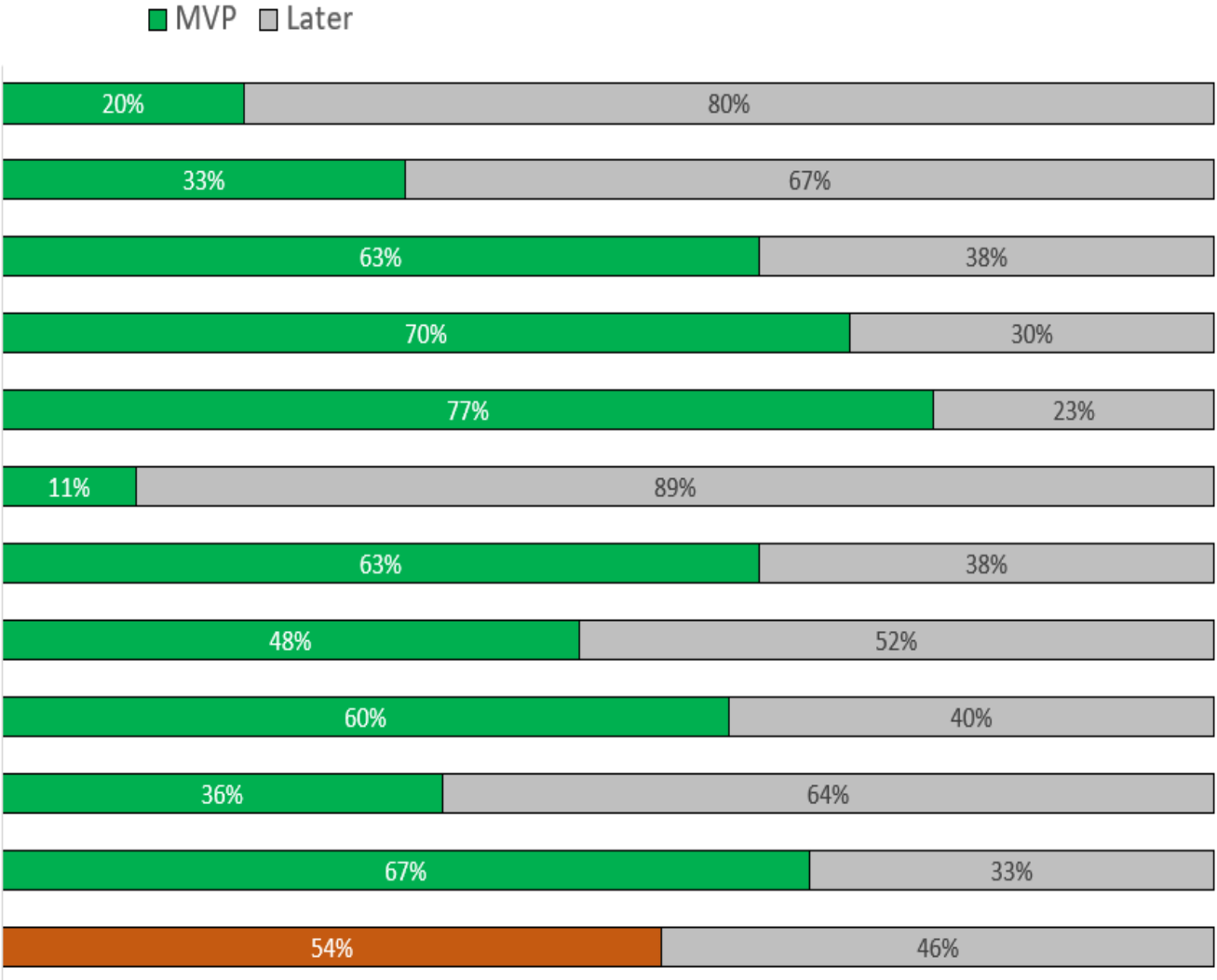


- **MES are real-time systems**, i.e. the state of the resource and the progress of activities are recorded and controlled with fine granularity.
- **MES manages resources** according to the actual availability and allocates them to the processing of production orders in a timely manner.
- **MES plans sequences** and manages processing time for order handling processes in the production at the level of the operation or sub-steps below.
- **MES processes feedback** from employees, machines and systems in production and provide transparency on the current status of production orders and production resources.

MES ermöglicht kurzfristiges Terminieren und Planen von Produktionsabläufen im „Shopfloor“ auf Basis von Echtzeit-Daten.

Funktionale Anforderungen an eine MVP-Implementierung

	Description
ANDON & Escalation Management	Events, Alarms and escalation management
Dashboards and performance monitoring	Real-time dashboards, KPI, Cost controlling
Data Management	Data access & export, Data Streaming
Executing and reporting operations by the operator	Real time booking Staff / Qualification planning & management
Machine Conenctivity	Machine Connection Ability and Interfaces, Recipe management
Machine Management	Machine & Tools planning, Set up time planning,
Paperless production & work instructions	Paperless production order, standard work instructions, process flow handling
Quality	SPC, Manual Quality Inspection, Repair process
Sequencing& Planning by the production shift leader	Order Management, order sequencing, Planning for Setup Families
Tools&Maintenance	Tool&asset management, Maintenance planning, repair process
Traceability	Tracking and tracing



B+PP

MES

ERP

Data management/
archiving

Sales
planning

Production
planning

Purchasing

Order
management

Distribution and sale

Data management/archiving

PLM

Project planning

Design
development

Project
management

Documentation

Quality
assurance

Process
planning

Production and assembly

Delivery

Billing

Maintenance and service

Recycling

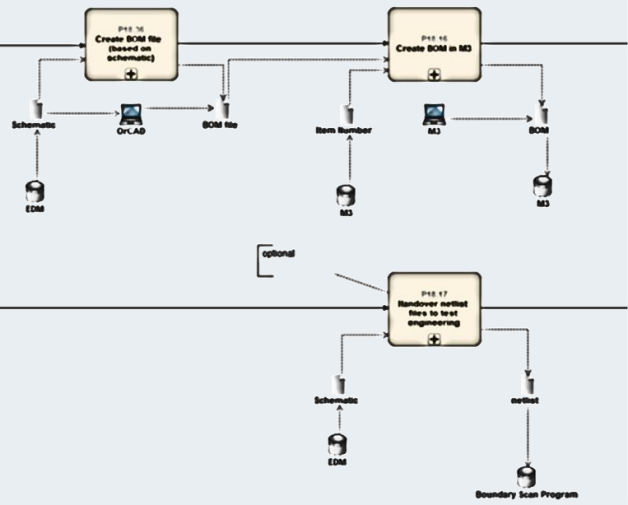
Langfristige Ausrichtung des Product Lifecycle Management

Der externe Nutzen wird den internen Nutzen langfristig deutlich übersteigen.



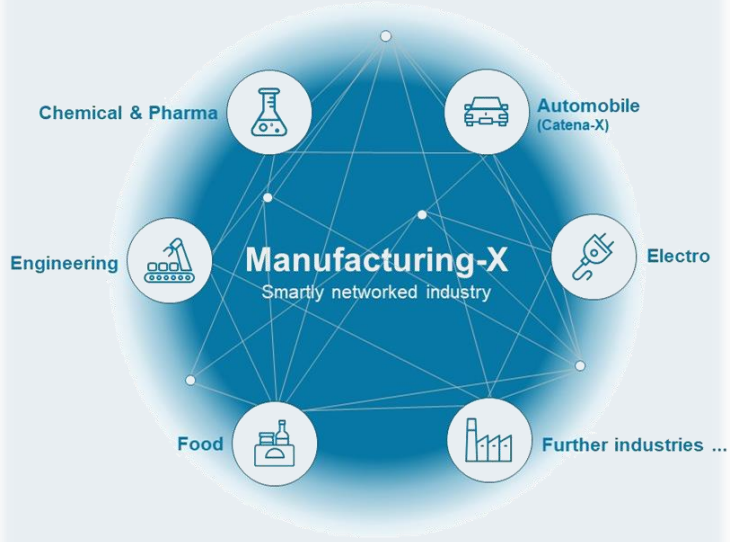
Data Experience

Optimierter Designprozess und Informationsfluss



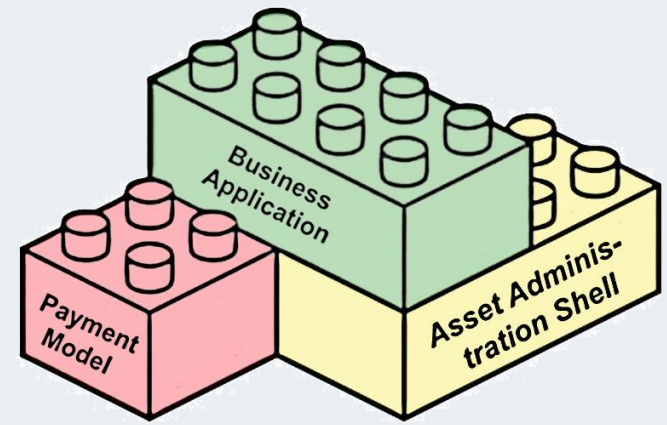
Data Ecosystem

Datengetriebene Zusammenarbeit



Data Economy

Datengetriebene Geschäftsmodelle



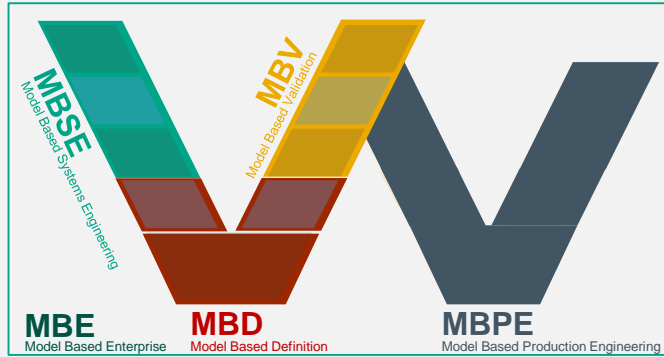
Unterstützung neuer, digitaler Geschäftsmodelle

Vier dominante PLM Faktoren zur Ermöglichung zukünftiger, digitaler Geschäftsmodelle

Model Based X



“The future of SE is model-based and will be embraced”

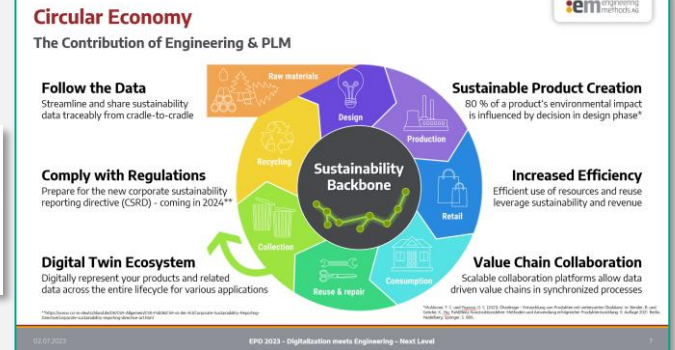


PLM gibt den Rahmen für alle zukünftigen Produkt- und Prozessentwicklungen in Modellen und Daten und nicht mehr in Form von Dokumenten vor.

Sustainability

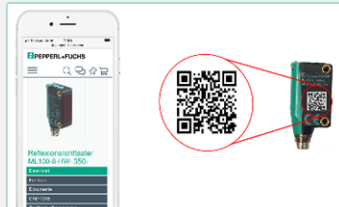


Digital Product Pass



PLM ermöglicht das Design und die Dokumentation nachhaltiger Produkte durch die Bereitstellung zuverlässiger Daten aus unterschiedlichen Quellen.

Digital Twin

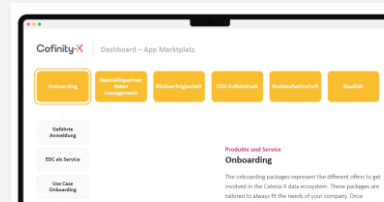


Digital Twin Eco system

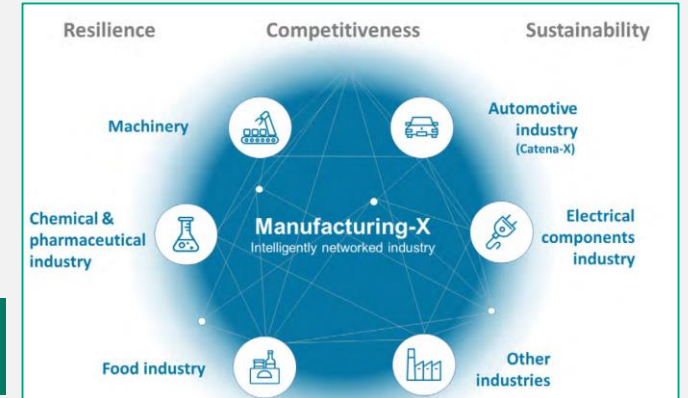


PLM repräsentiert die Datenmodelle, die die Firmenstrategie des genormten “Digitalen Zwillingen” unterstützen.

Collaboration

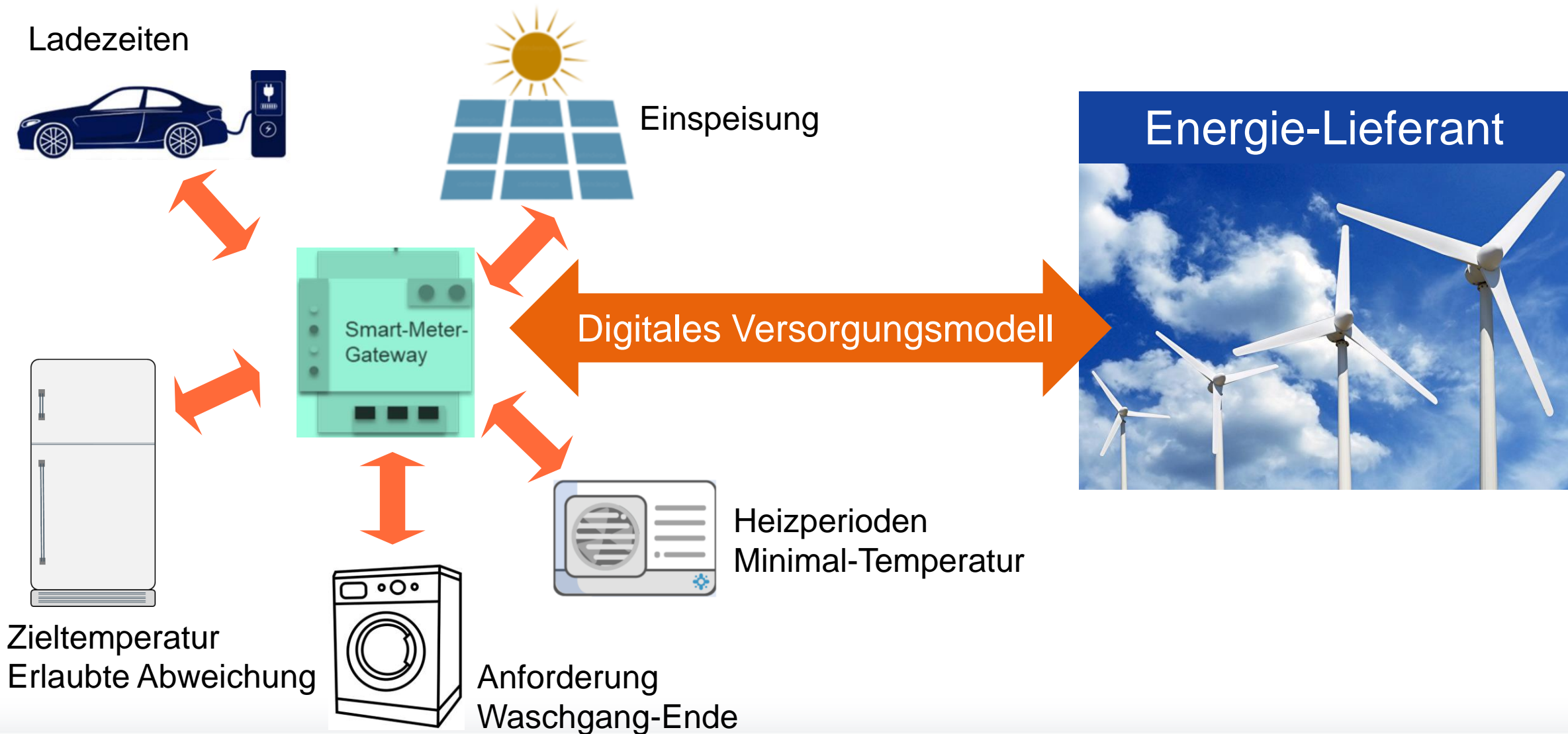


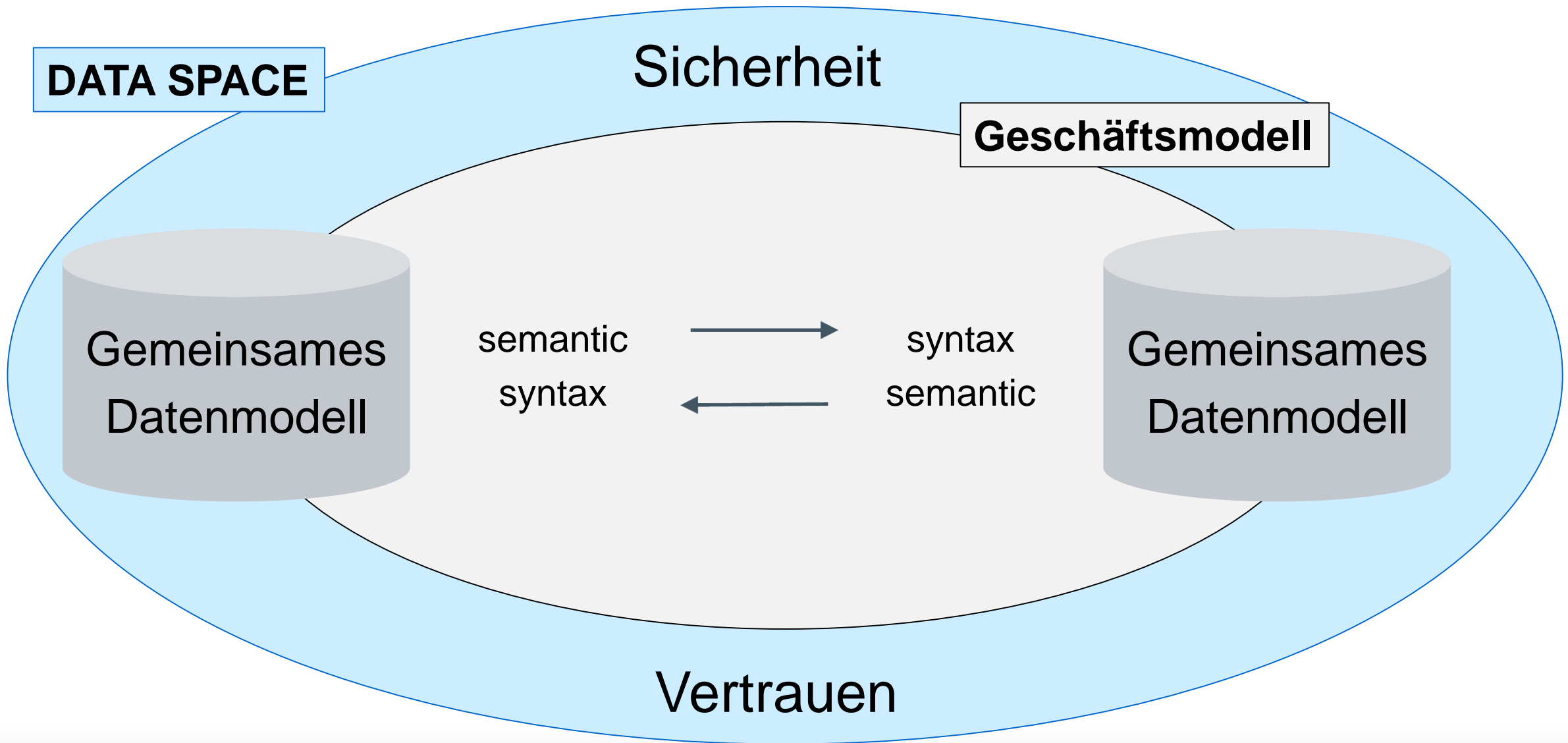
Cofinity-X App store launched for Catena-X



PLM stellt die Daten für industrielle, digitale Eco-Systeme wie Manufacturing-X basierend auf dem AAS-Standard bereit.

Energieeffizienz-Potenziale der Sektorenkopplung

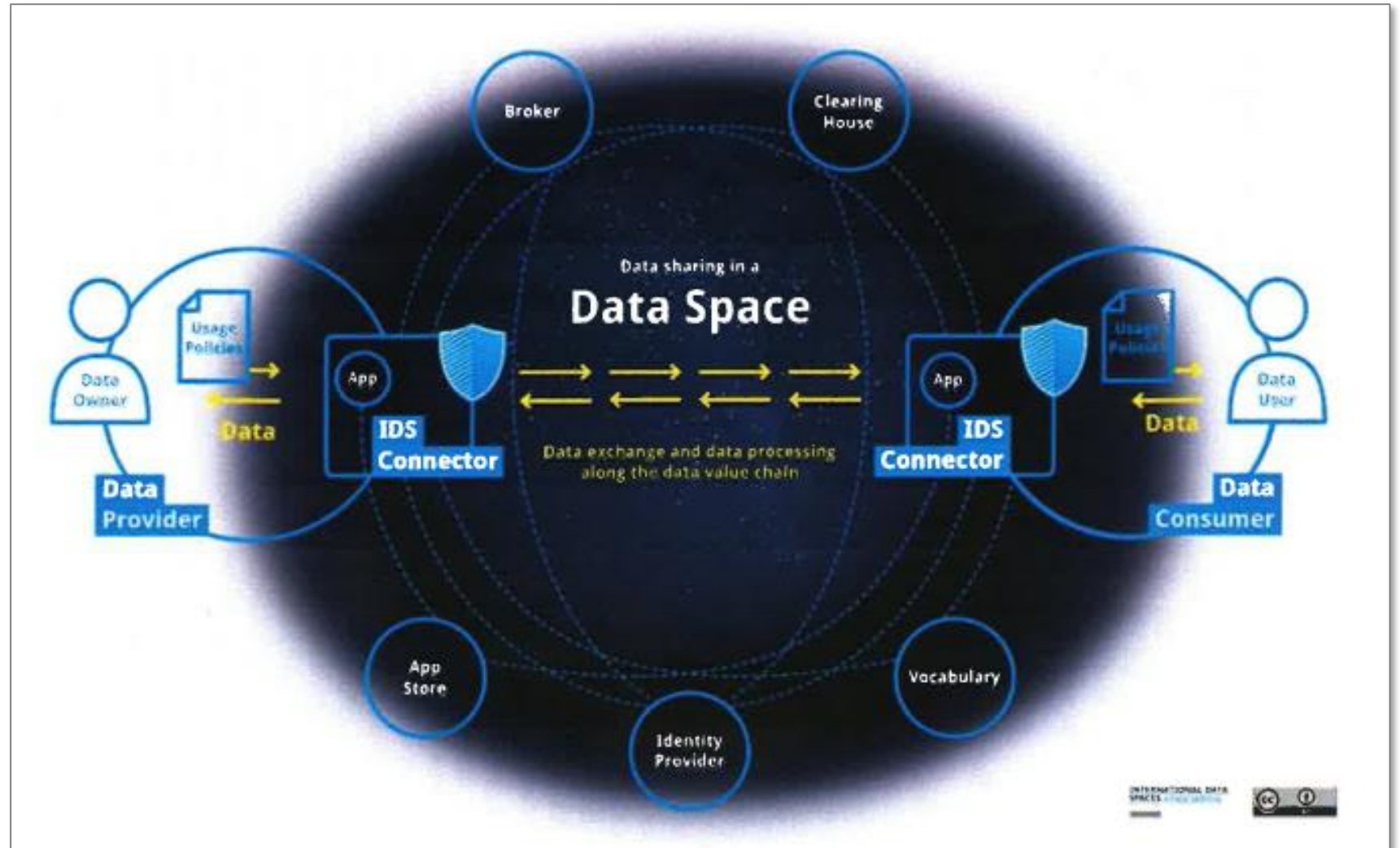




Boris Otto
Michael ten Hompel
Stefan Wrobel *Editors*

Designing Data Spaces

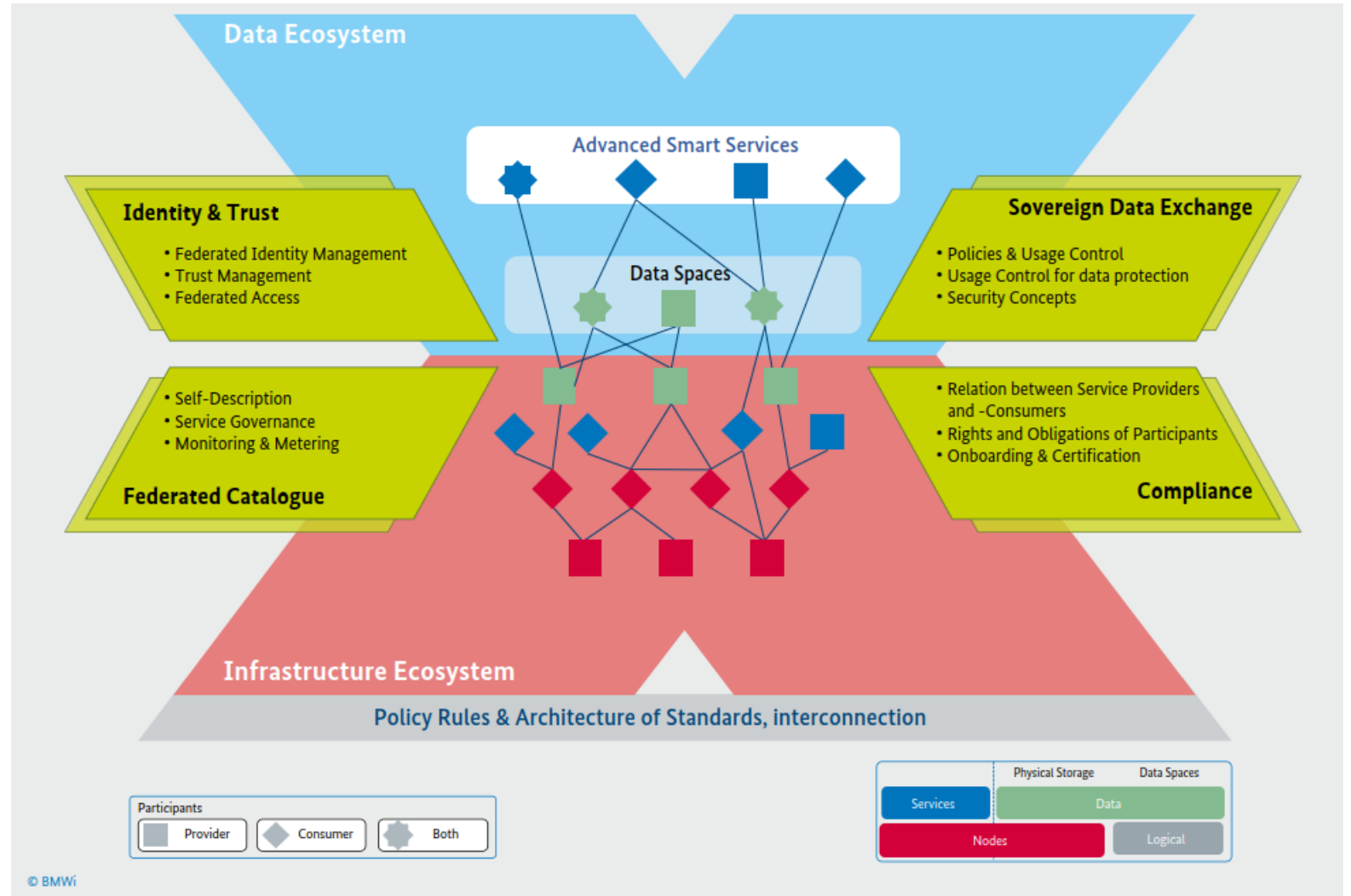
The Ecosystem Approach
to Competitive Advantage





GAIA-X: Technical Architecture

Release – June, 2020





Catena-X value proposition in action

Example "Circularity": First time value derivation made possible by utilizing the trusted data space.

Fast Facts

100 billion
tons of material resources
consumed annually



< 9%
of resources are
recycled or reused



~ 30%
secondary material
ratio per vehicle



\$4 Trillion
demand for battery
materials up to 2050

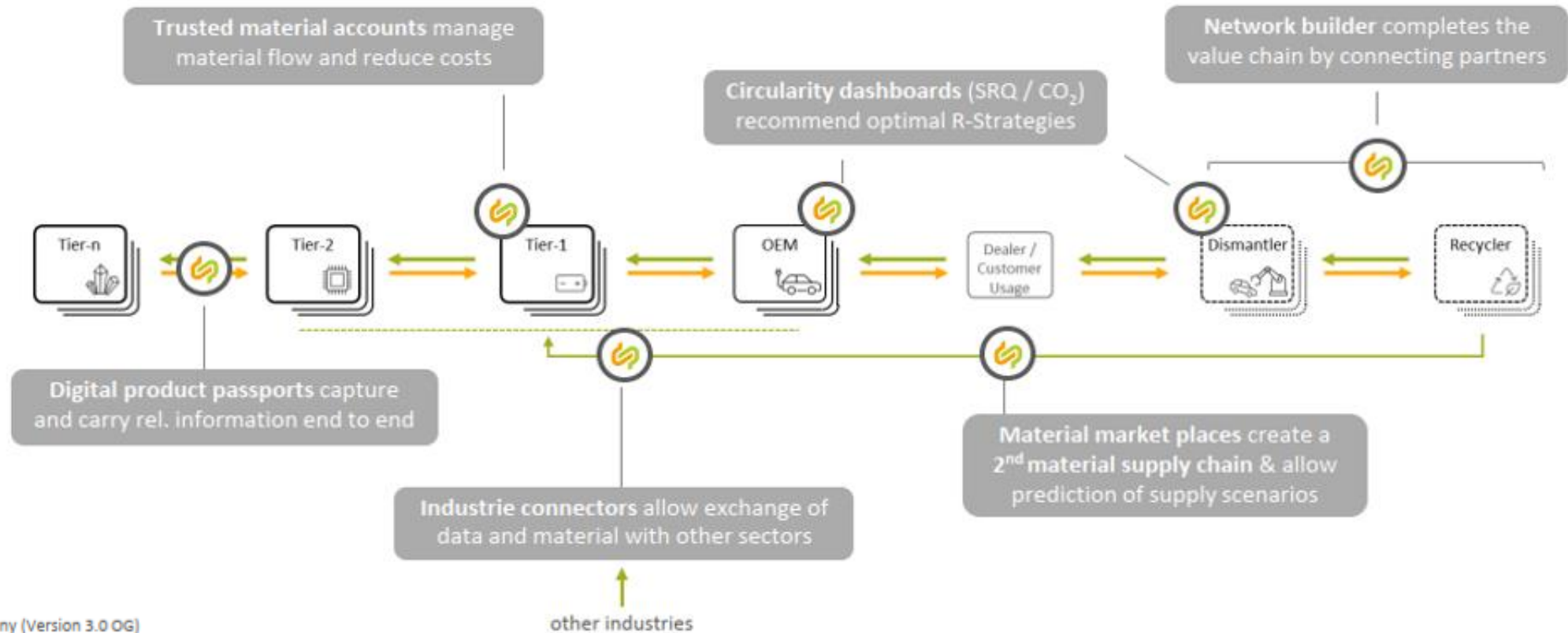


>30.000
to be connected industry
partners (to close loops)



Catena-X Standards & Artifacts (🔗)

Connect partners, streamline flow of information and create solution portfolio to enable scalable value derivation



AAS #321654



AAS #506661



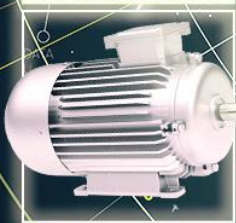
AAS #546987



AAS #424269



AAS #102040



AAS #122448



Industrial Metaverse = Manufacturing X

The Vision “Manufacturing-X”

Manufacturing-X will implement the **Data Space for Industry** across all industrial sectors.

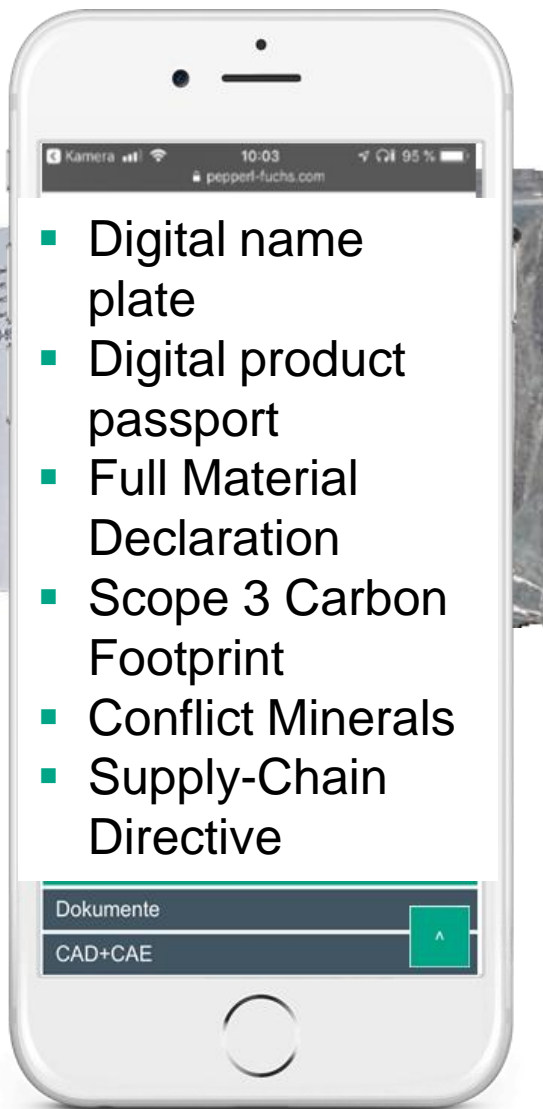


Asset Administration Shell (AAS)

Asset



I4.0 product



real-time dynamic



PLM

pf PEPPERL+FUCHS

Veränderungsdruck...

Volatile, uncertain, complex, ambiguous = VUCA

Nachhaltigkeit / Dekarbonisierung

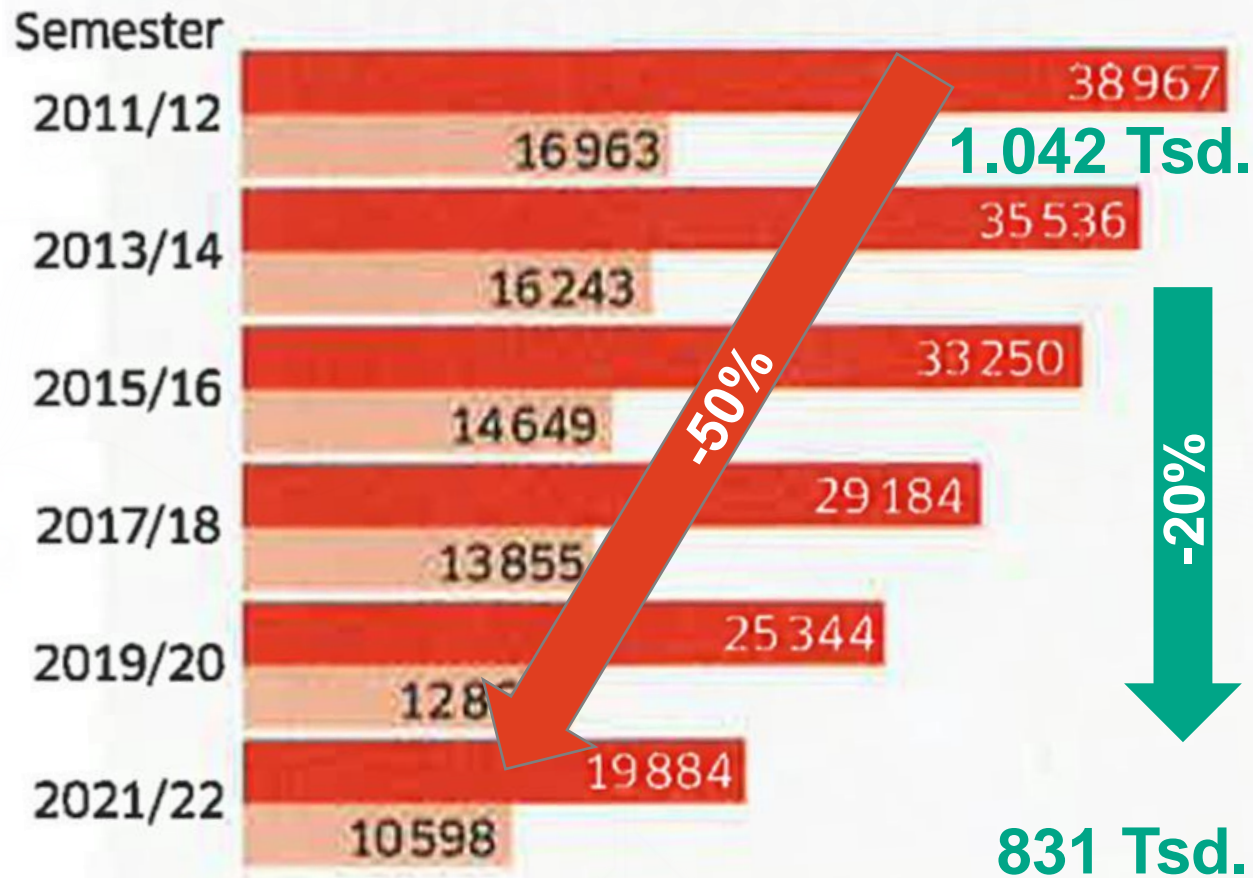
Digitalisierung / Neue Geschäftsmodelle

Demographie / Fachkräftemangel

Die Innovationen brauchen aus den M

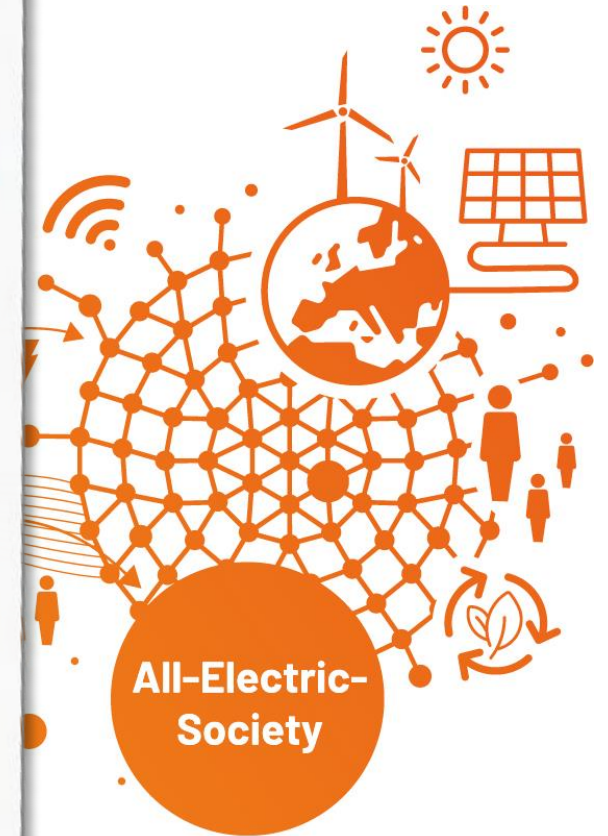
NUR NOCH HALB SO VIELE ERSTSEMESTER

Zahl der Anfänger in Maschinenbau (■) und Elektrotechnik (■) dramatisch gesunken



Source: Centrum für Hochschulentwicklung

„All-Electric-Society“ vor allem



zvei

electrifying
ideas

Zusammenfassung

Elektrifizierung, Automatisierung und vor allem Digitalisierung sind Voraussetzung ...

... damit effiziente Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft volkswirtschaftliches Wachstum erzeugen ...

... und die enormen Transformationskosten finanziert werden können.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Your automation, our passion.

 **PEPPERL+FUCHS**