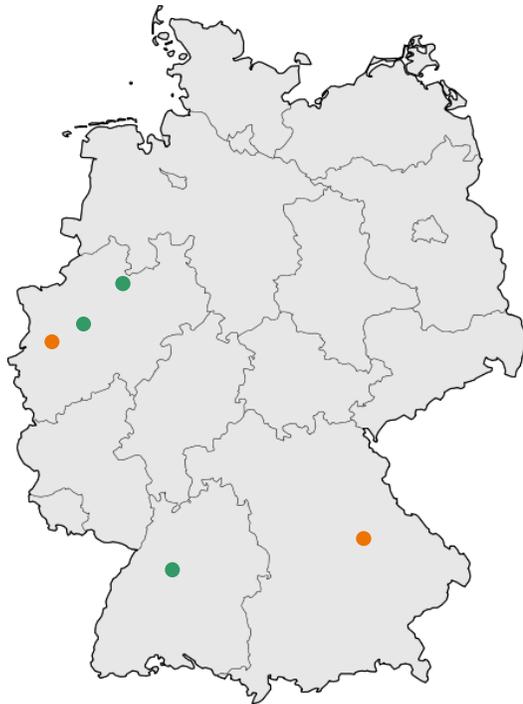


# Digitalisierung in der Produktion

# Die it-motive Gruppe

KURZ VORGESTELLT



## Standorte it-motive AG

- Duisburg
- Bielefeld
- Dortmund
- Stuttgart
  
- Regensburg - it-motive BCS GmbH

**ca. 110 Berater und Entwickler**

# Die 3 Säulen der it-motive Gruppe



## SAP Beratung

- SAP Beratung  
SAP ERP und  
S/4HANA
- SAP add-on  
Produkte
- SAP  
Entwicklung  
(ABAP and JEE)



## Variantenmanagement

- Beratung und  
Konzeption
- Führende mittel-  
standsgerechte  
Konfigurations-  
lösung
- Software  
Entwicklung (JEE,  
.NET)



## Business consulting

- Geschäftsmodell-  
analyse und  
Strategieberatung
- IT Strategie- und  
Digitalisierungs-  
beratung
- Projektmana-  
gement

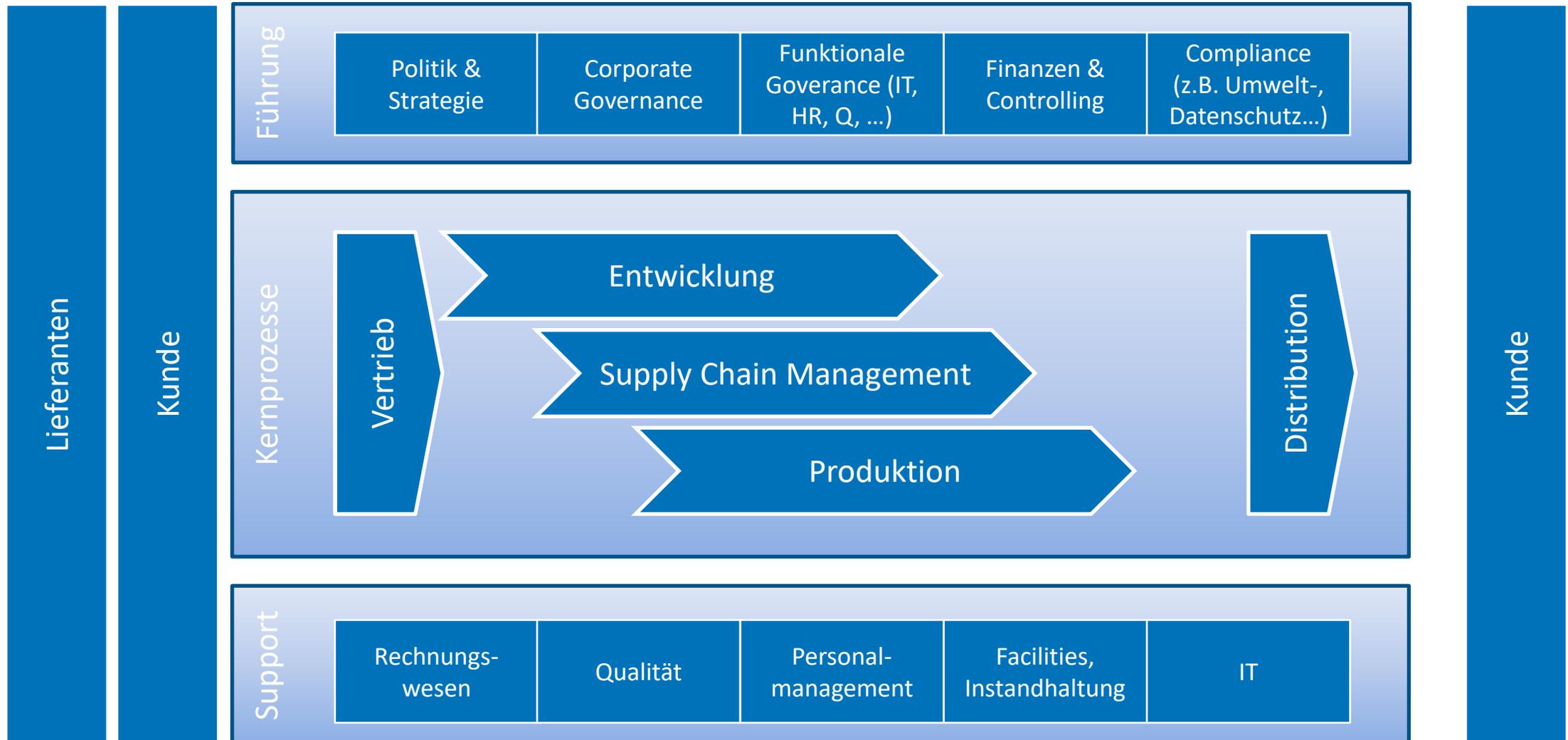
# Kunden – ein Auszug



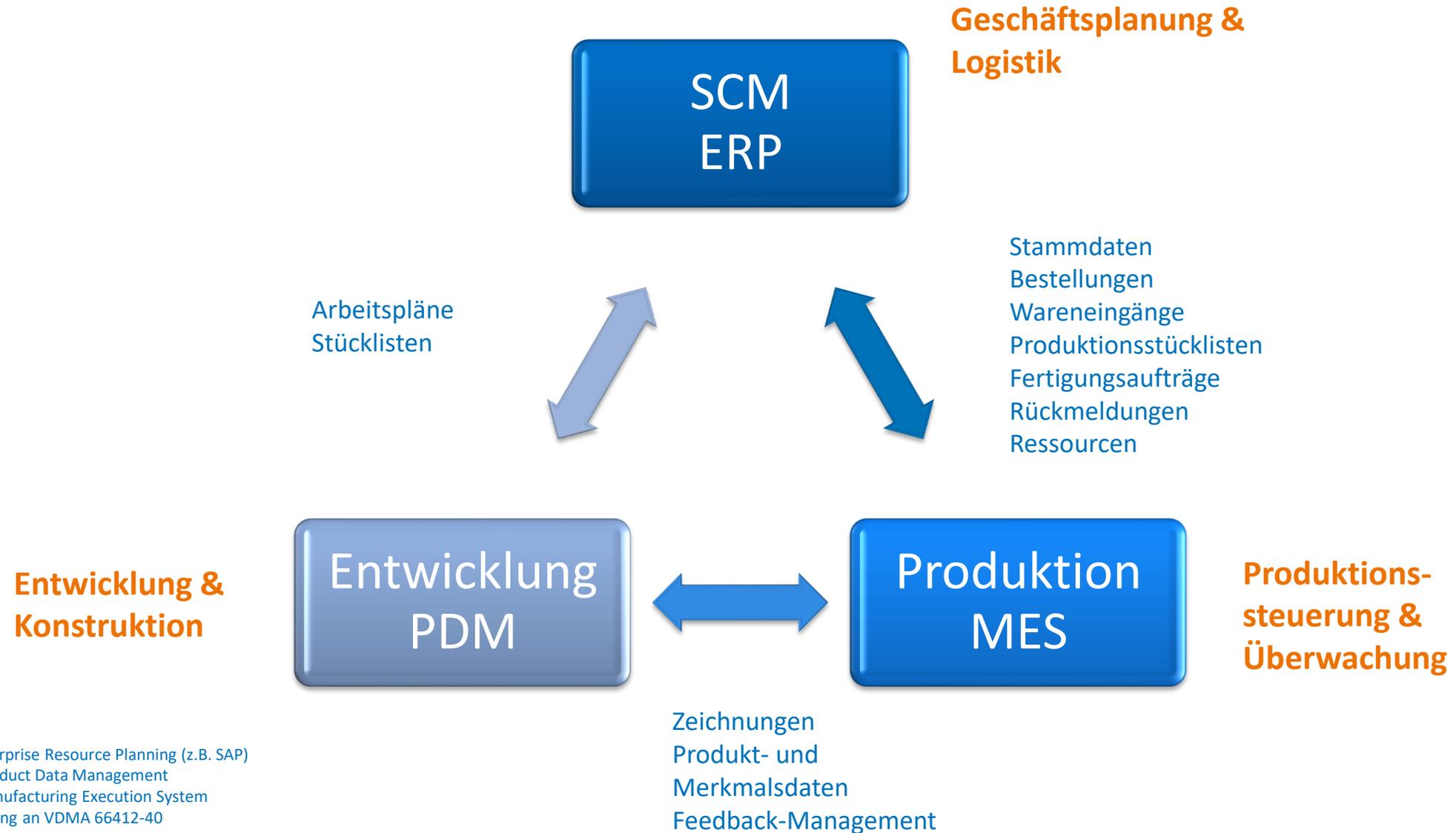
# Grundlagen der Digitalisierung

Wo liegen heute häufig die Probleme vieler Unternehmen?

# Typisches produzierendes Unternehmen - Prozesse

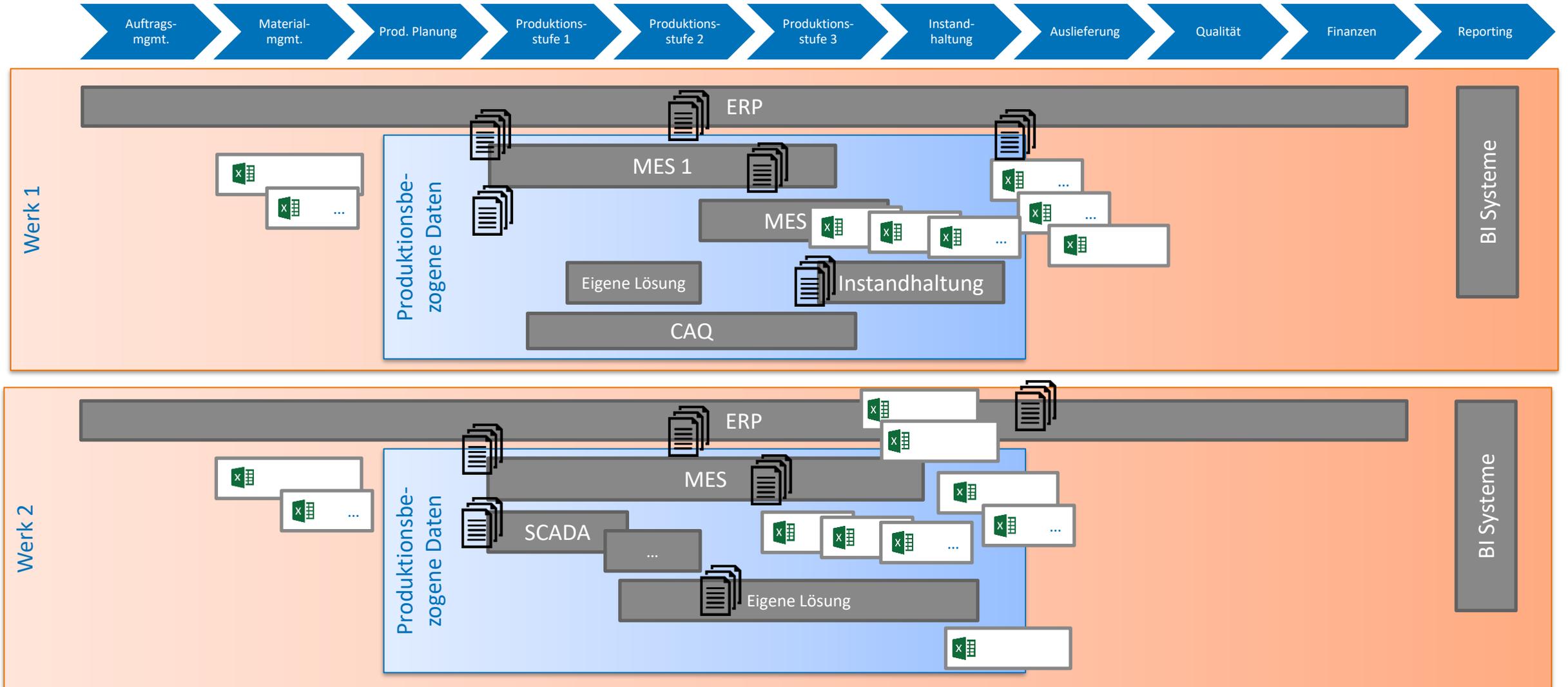


# IT-Integration – Datenflüsse zwischen PDM, ERP und MES

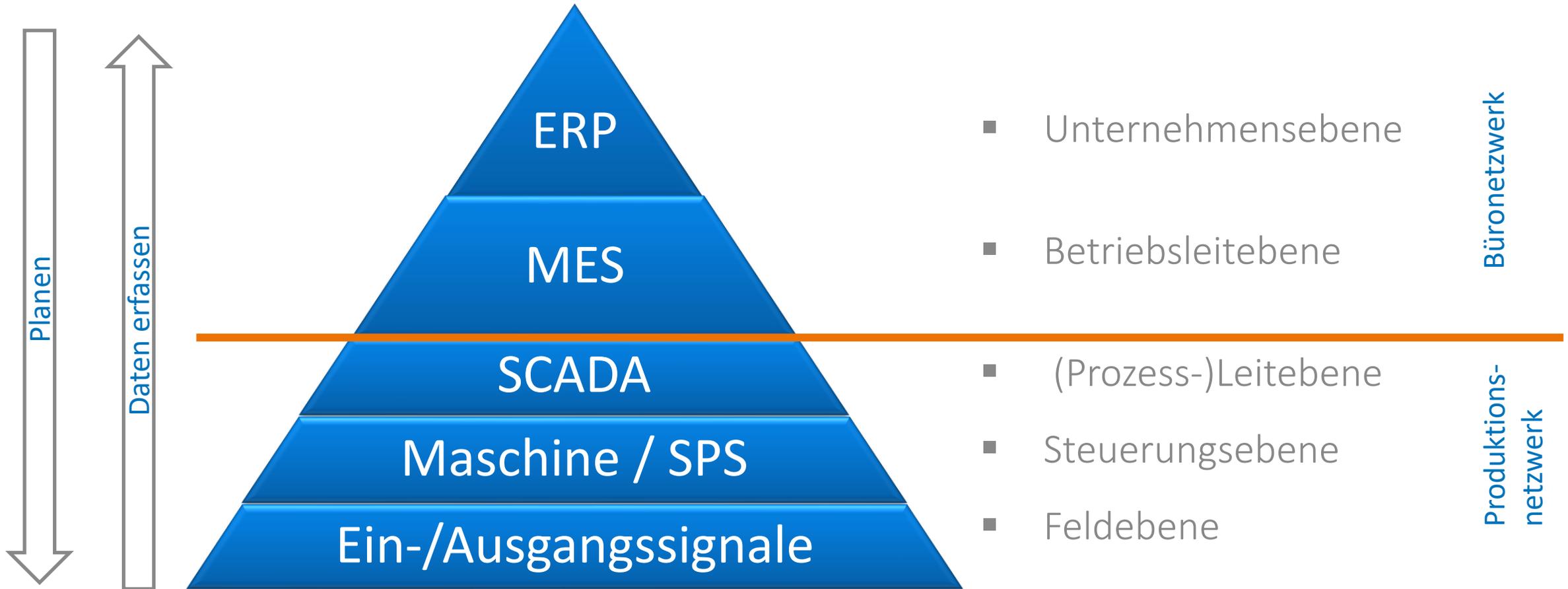


ERP = Enterprise Resource Planning (z.B. SAP)  
PDM = Product Data Management  
MES = Manufacturing Execution System  
In Anlehnung an VDMA 66412-40

# IT Architektur in der Produktion real



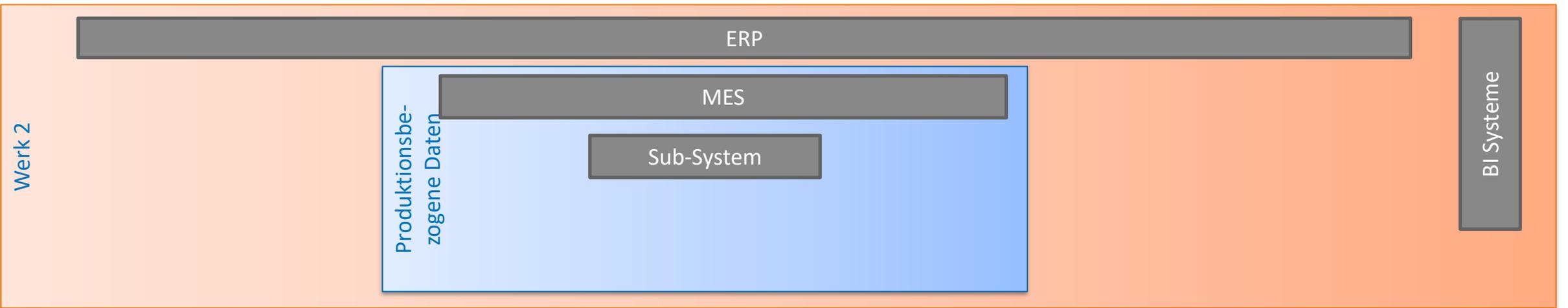
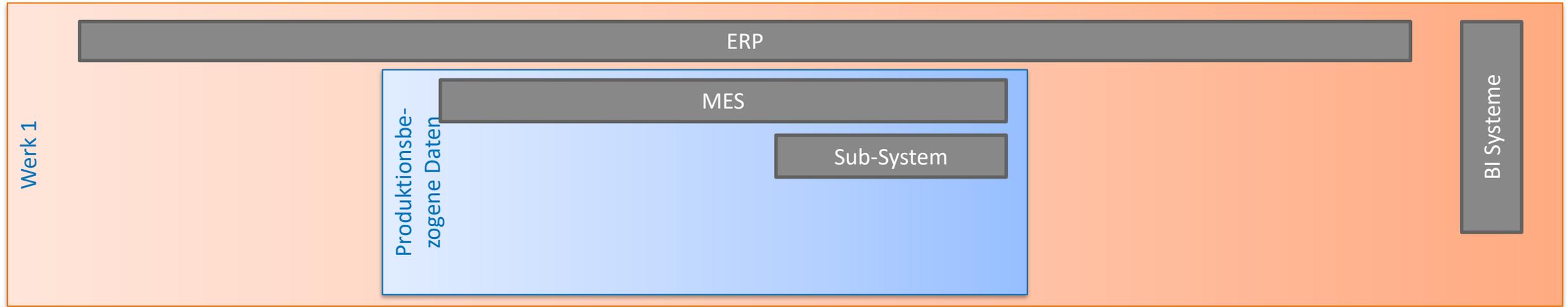
# Theorie der Produktionsdigitalisierung



\* Automatisierungspyramide orientiert am IEC 62264-3 Ebenenmodell

ERP = Enterprise Resource Planning (z.B. SAP)  
MES = Manufacturing Execution System  
SCADA = Supervisory Control & Data Acquisition  
SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung

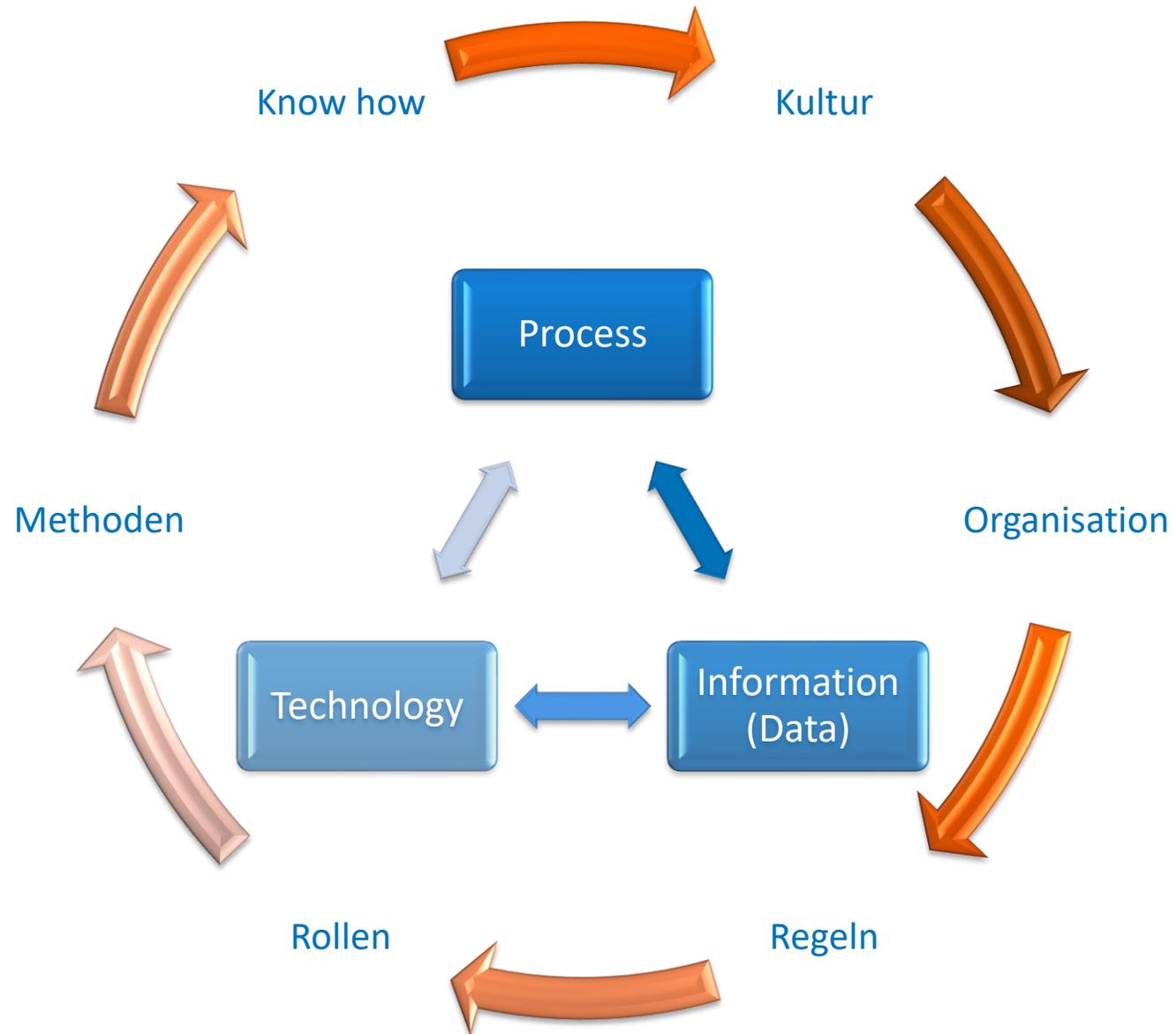
# IT Architektur in der Produktion ideal



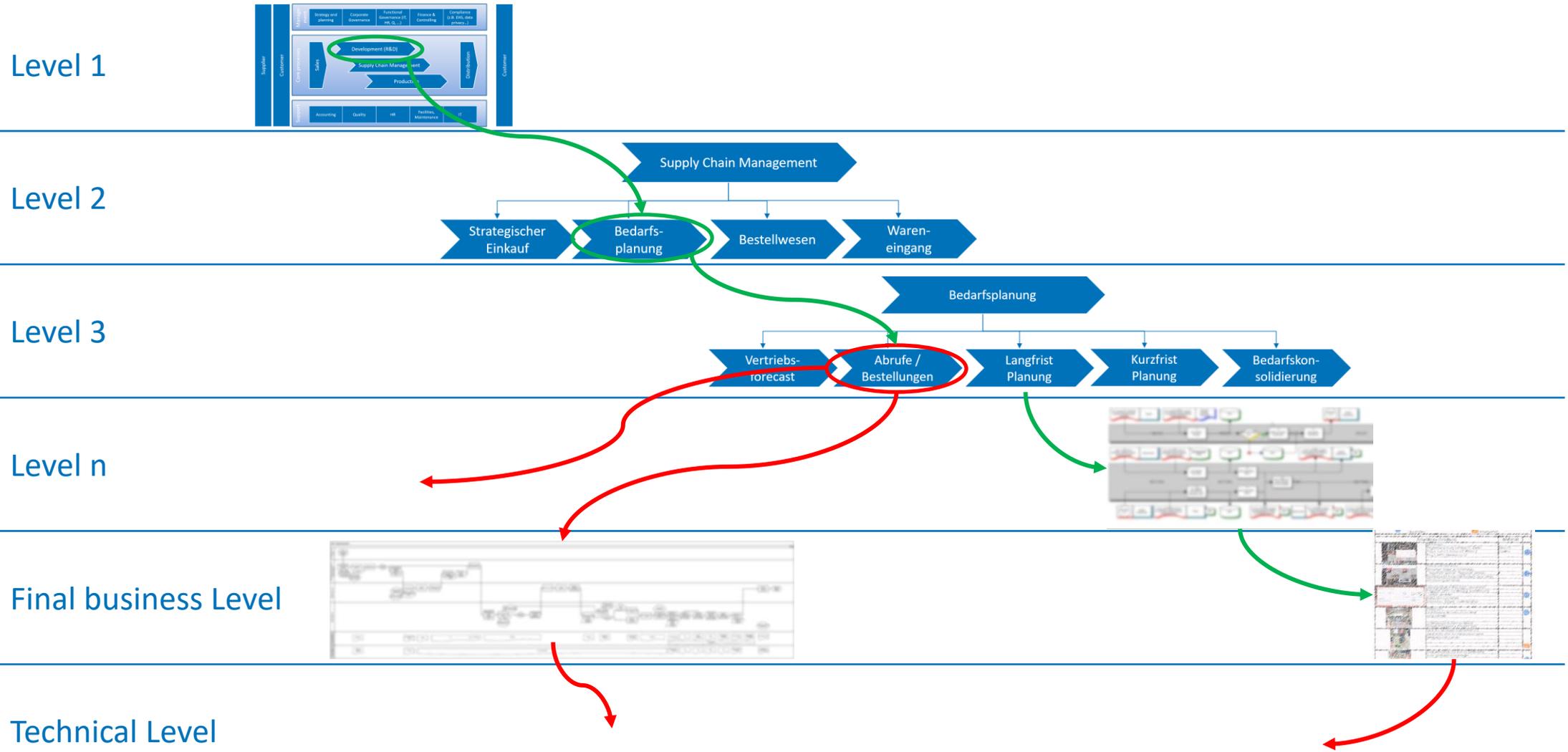
# Grundlagen der Digitalisierung

Was braucht es, um die Digitalisierung eines Unternehmens oder der Produktion eines Unternehmens in die richtige Bahn zu lenken?

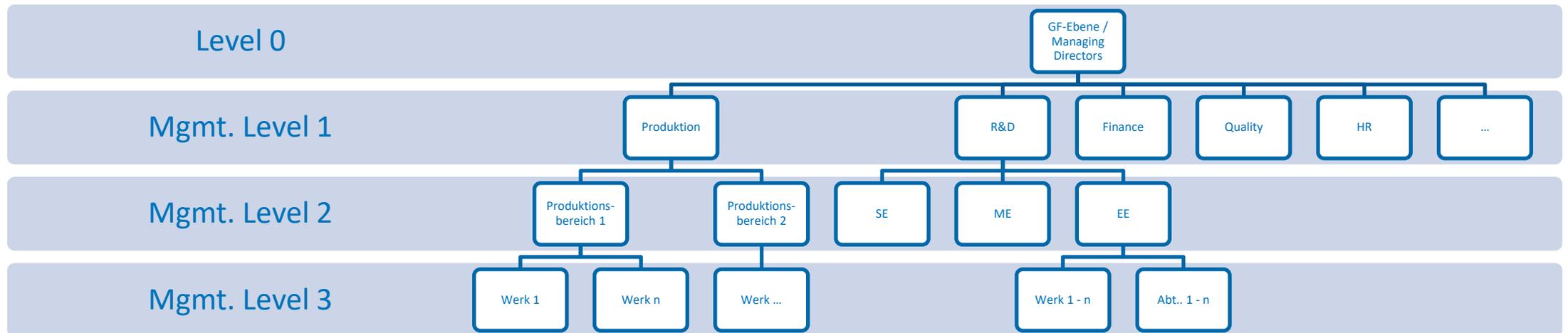
# Grundlagen der Digitalisierung



# Prozesslandkarte



# Prozessverantwortung klar regeln



## Datenqualitätsanforderungen

- hohe Qualität durch
- Konsistenz
- Genauigkeit
- Aktualität

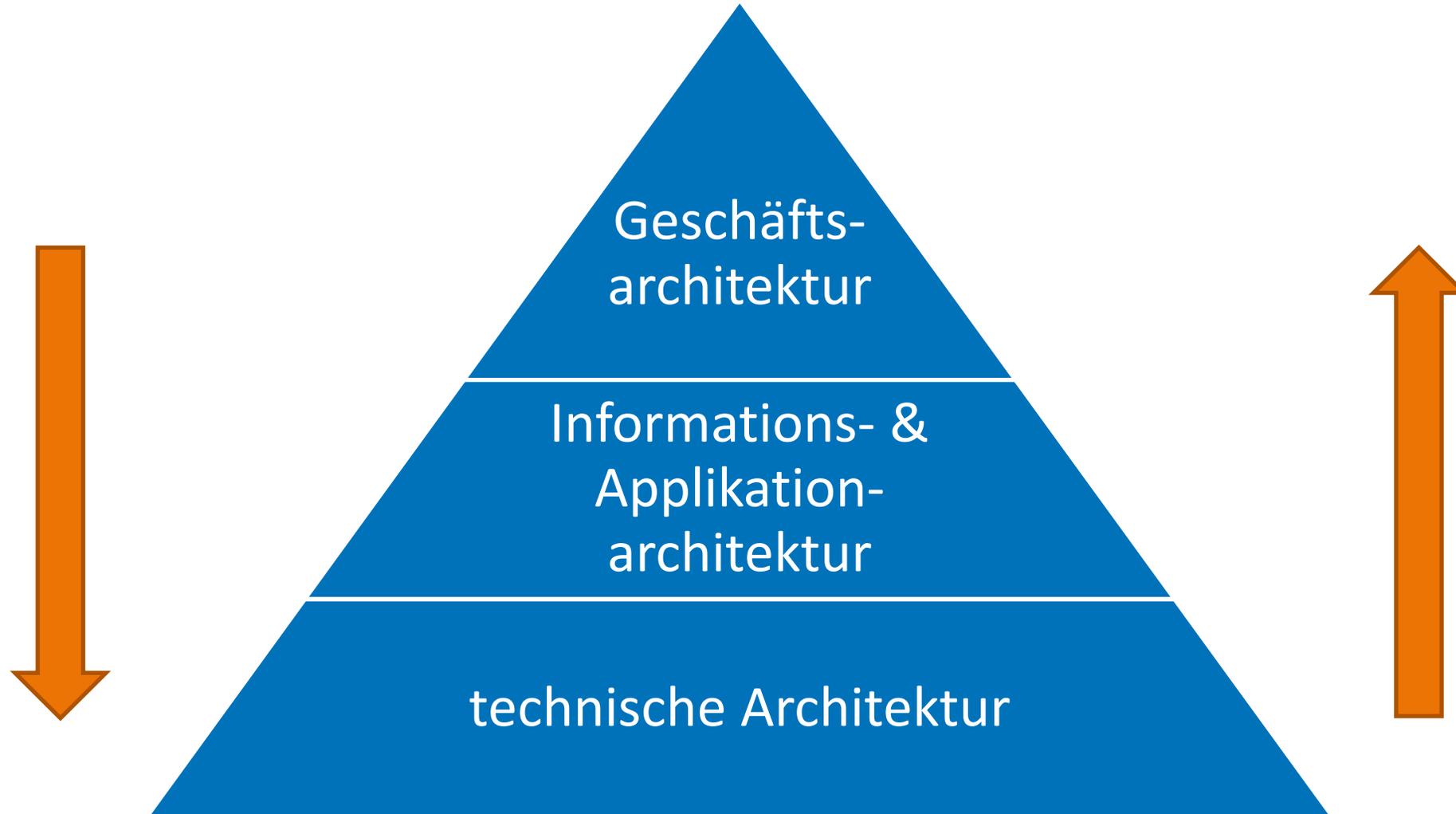
## Treiber für Datenqualität

- Automatisierte Datenerfassung
- Datenkatalog
- Einfache HMI (UI)
- Geführte Dateneingabe
- Ausgebildetes Personal

## Ein klares Datenmodell ist die Grundlage

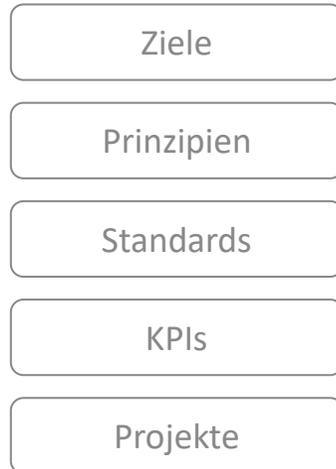
- Welches System ist das führende System und definiert die Dateneingabe?
- Was sind die Beziehungen zwischen Daten?
- Welche Hauptinterfaces gibt es?
- Welche Datenaustauschregeln sind definiert?
- Sind Daten den Prozessen zugeordnet.

=> Das Prozessmodell muss mit dem Datenmodell verbunden werden!

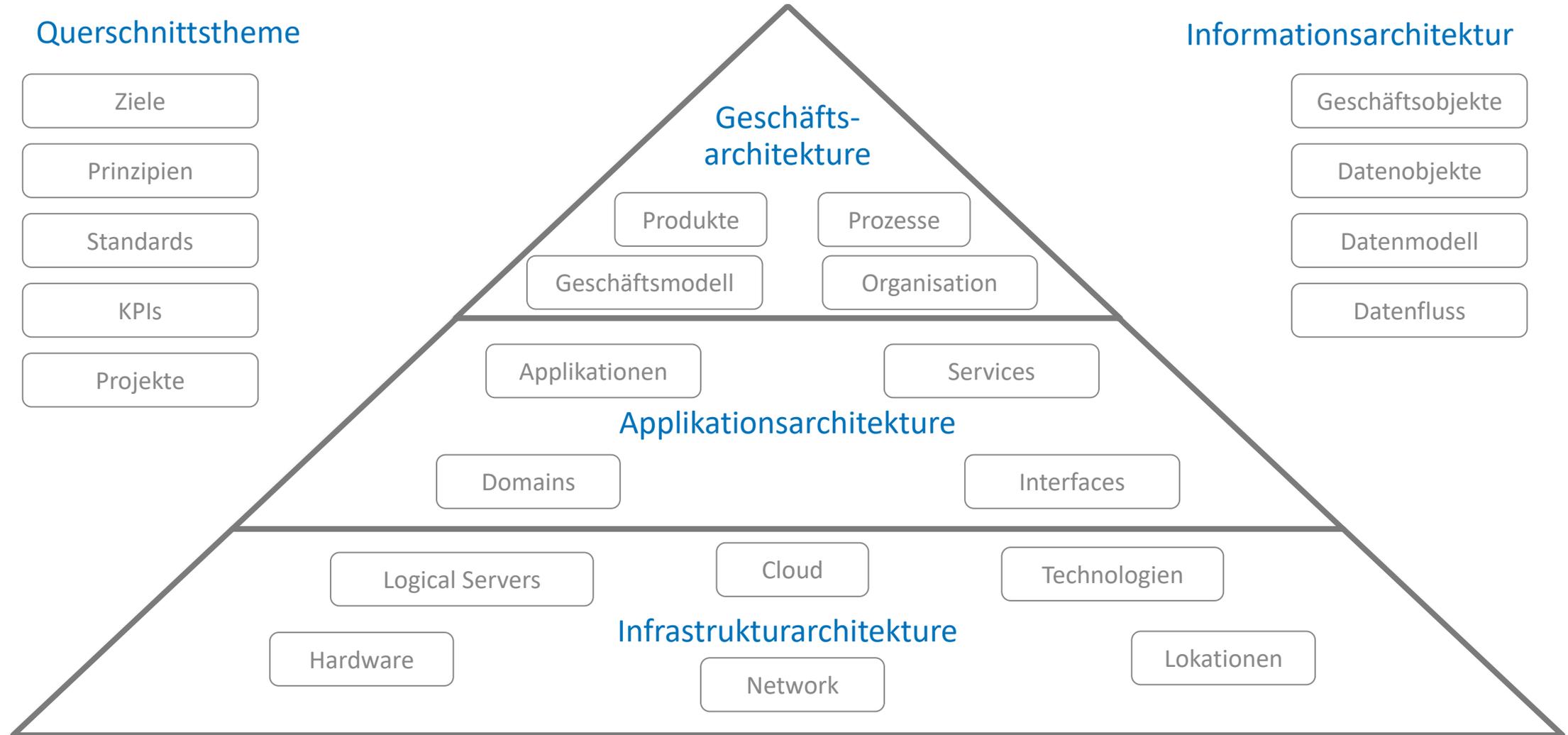


# Governance – Geschäftsgetriebenes IT Architekturmanagement

## Querschnittstheme



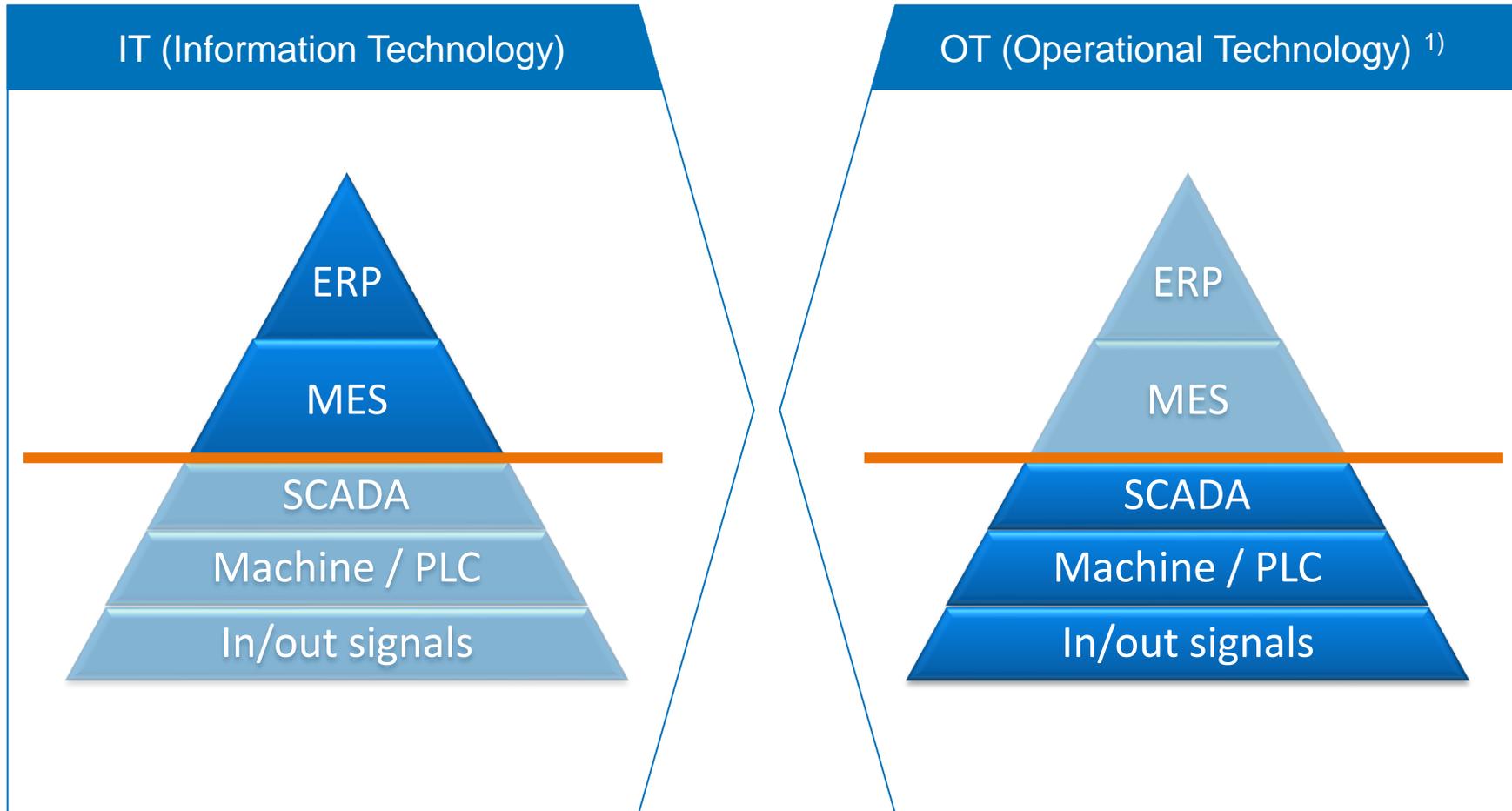
## Informationsarchitektur



# Digitalisierung der Produktion

THEMEN HEUTE

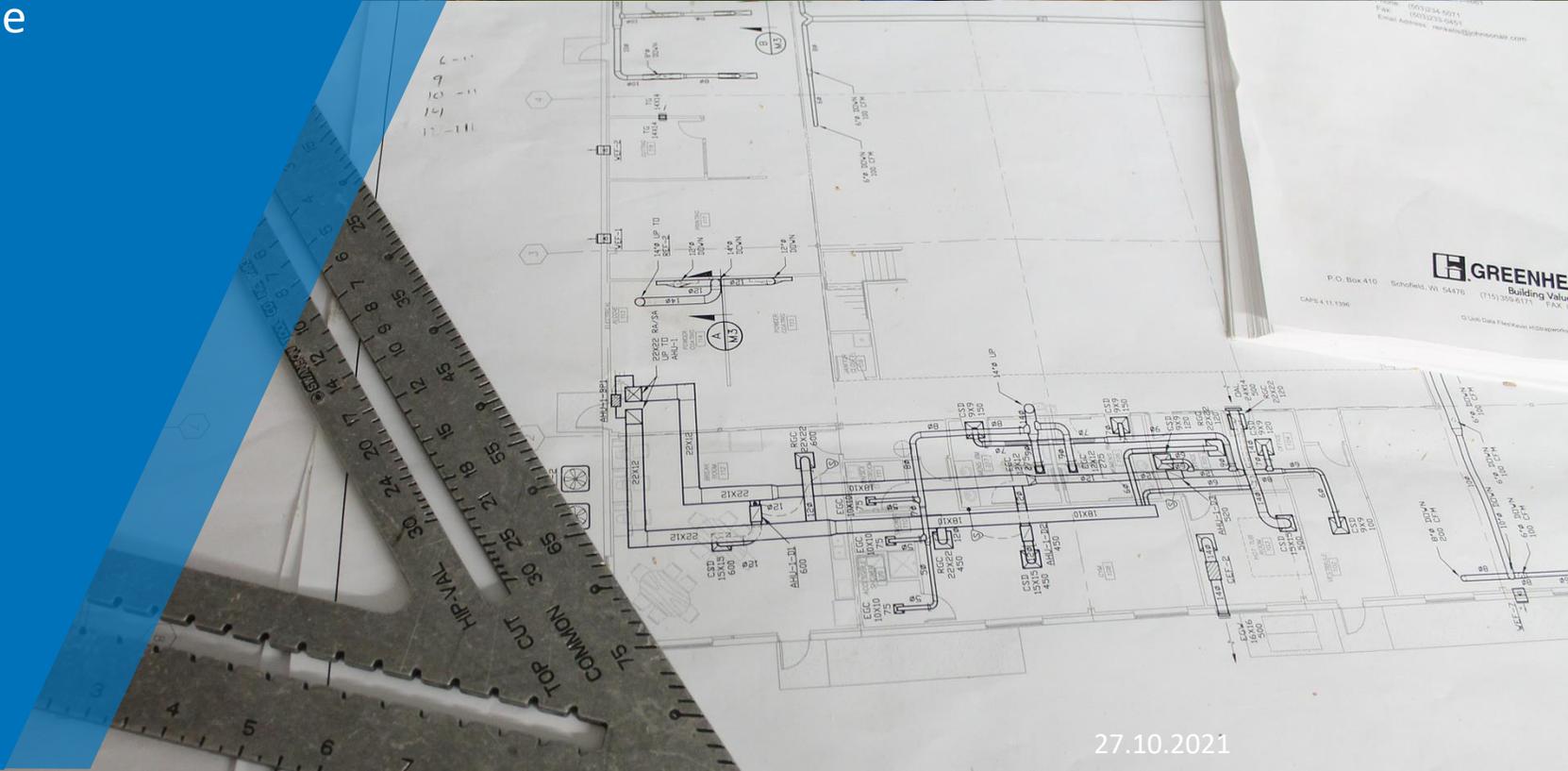
# Governance – OT (Operational Technology)



1) Die IEC 62443 spricht bei der Automatisierungsumgebung von OT (Operational Technologie)

# IT Welt vs. Automatisierungswelt

Die letzten 70 Jahre haben sich die ingenieursgetriebene Automatisierungswelt und die vorwiegend softwaregetriebene IT-Welt getrennt entwickelt!



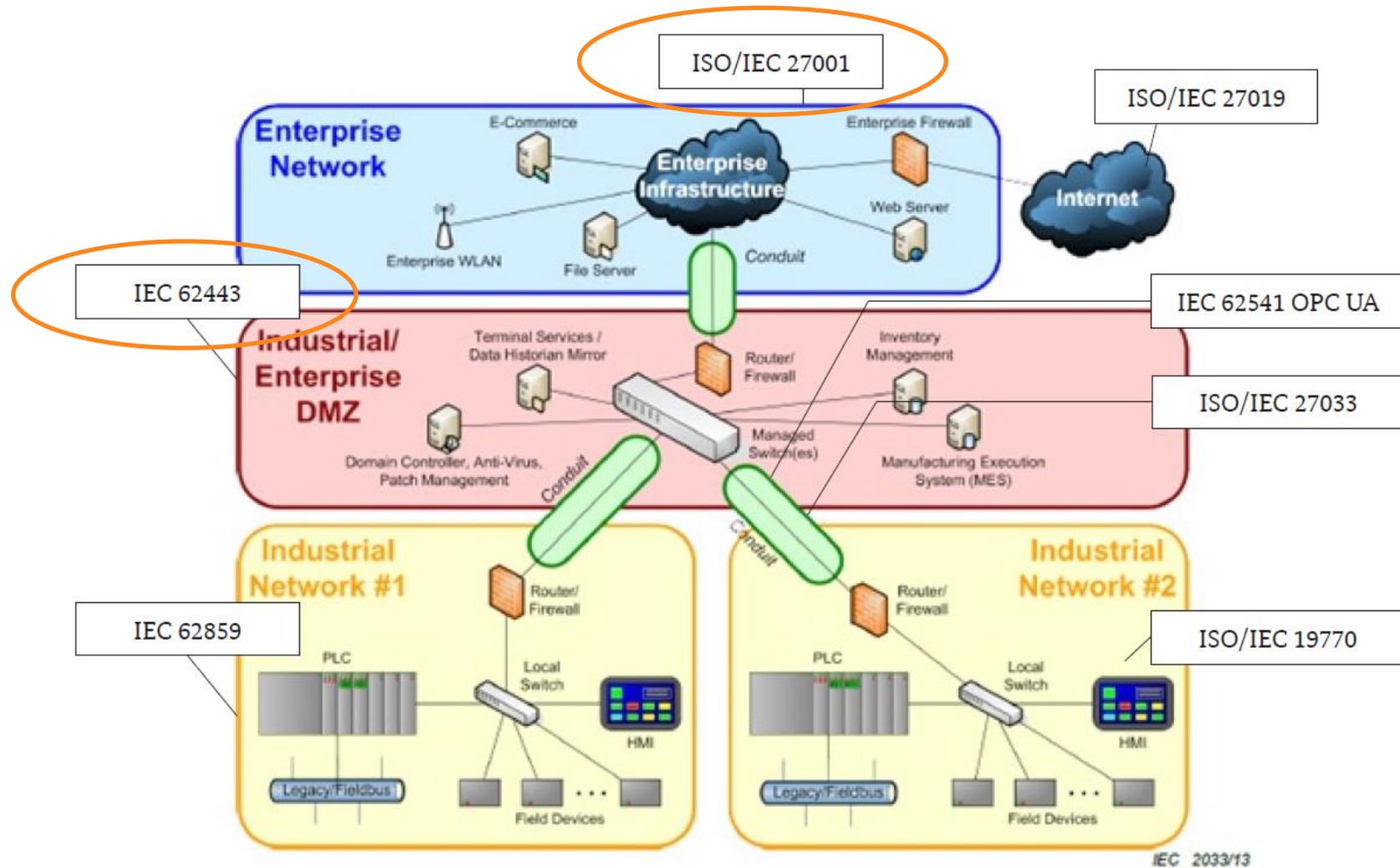
# IT Welt vs. Automatisierungswelt <sup>1)</sup>

Sicherheitsthema	IT Umgebung	Automatisierungs-Umgebung <sup>2)</sup>
Antivirus	Weit verbreitet und einfach zu aktualisieren	Komplex und oftmals nicht implementierbar
Lebenszyklus	3 – 5 Jahre	5 – 20 Jahre
Patch Management	Regelmäßig	Selten
Change Management	Regelmäßig und geplant	Selten
Evaluation of log files	Etablierte Praxis	Unübliche Praxis
Zeitabhängigkeit	Verzögerungen akzeptiert	Kritisch
IT Security Awareness	Hoch	Niedrig
Securitytests	Verbreitet	Selten und problematisch
Testumgebung	Verfügbar	Selten verfügbar
Methodik	Eher frei / flexibel	Ingenieurmäßig / strukturiert

1) In Anlehnung an „Whitepaper Industrial Security based on IEC 62443“, TÜV Informationstechnik GmbH, 2020

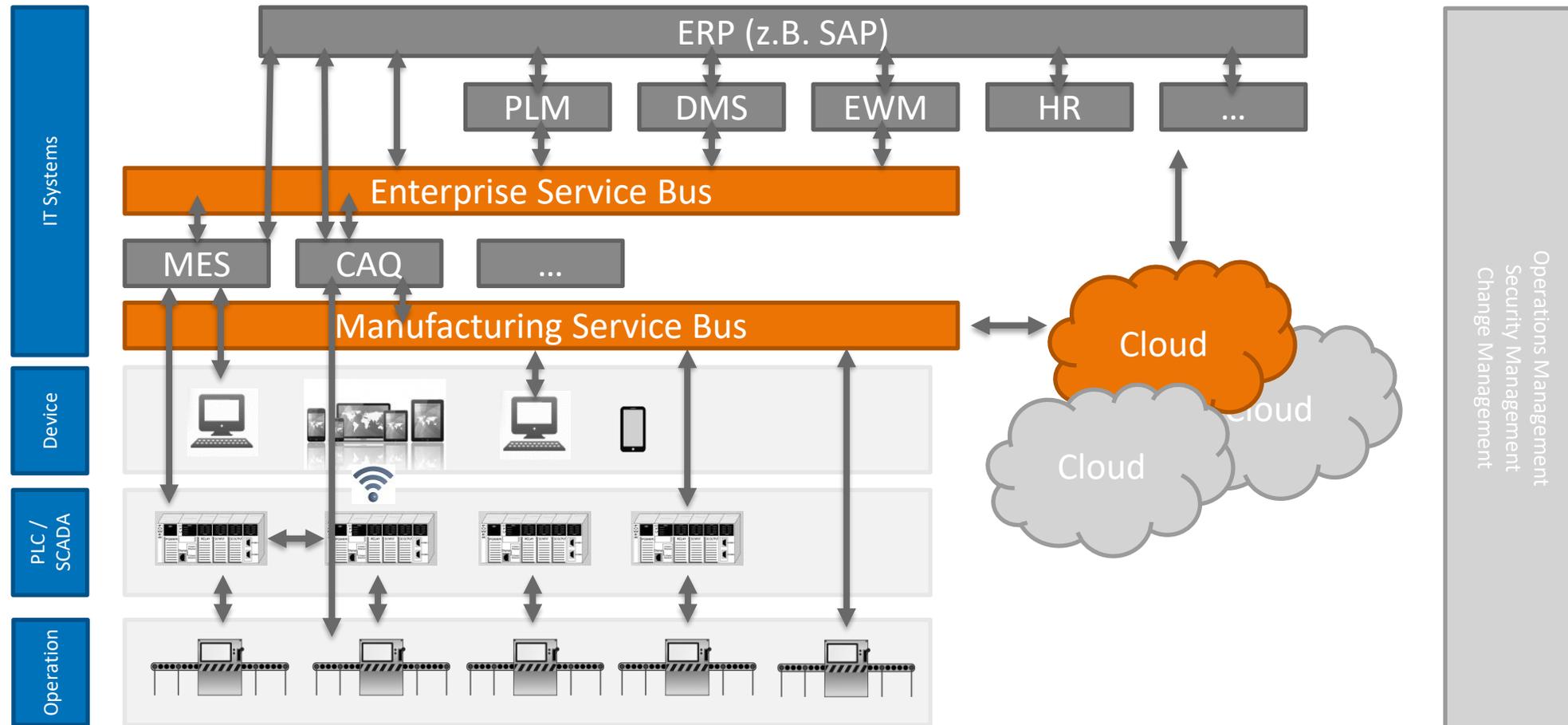
2) Die IEC 62443 spricht bei der Automatisierungsumgebung von OT (Operational Technologie)

# Infrastructure Architecture / Security / Standards



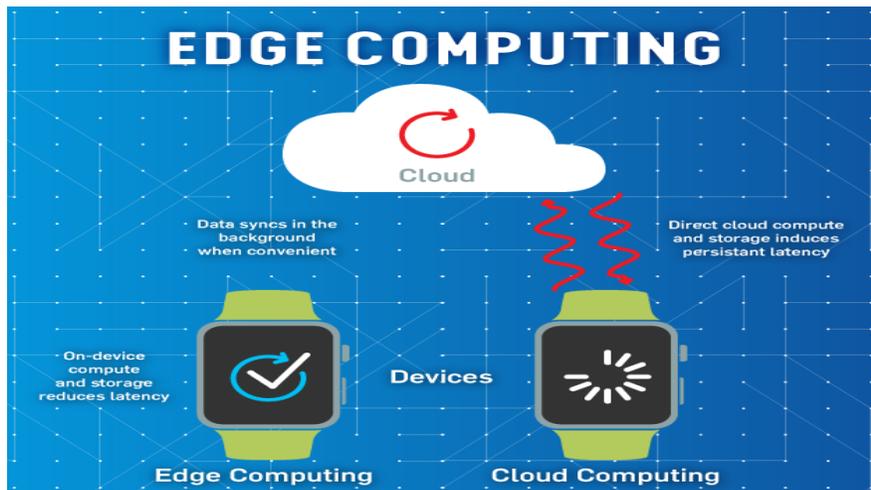
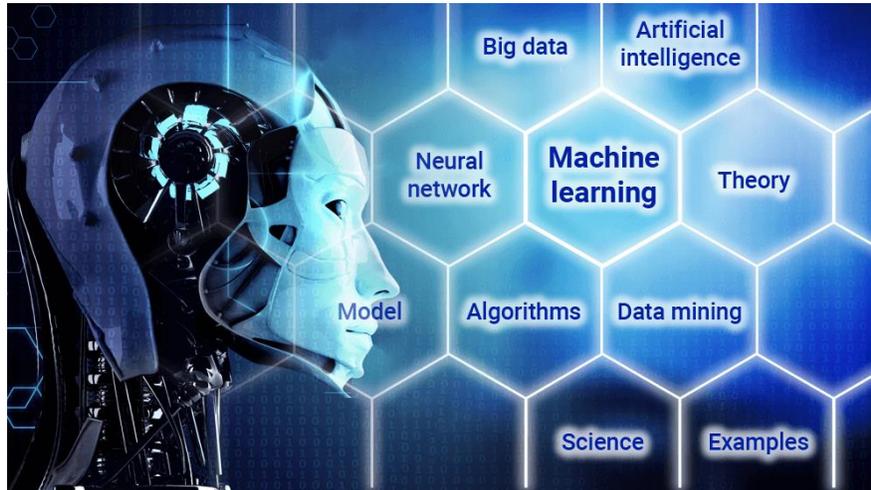
Picture: Security Standards White Paper for Sino-German Industrie 4.0/ Intelligent Manufacturing .  
[industrie-4-0-sino-german-white-paper-on-functional-safety-for-industry-4-0-and-intelligent-manufacturing.pdf \(bmw.de\)](https://www.bmw.de/industrial40/whitepaper)

# Gesamt IT-Architektur / Aufgabenverteilung



Bilder lizenziert gemäß [CC BY-SA](#)

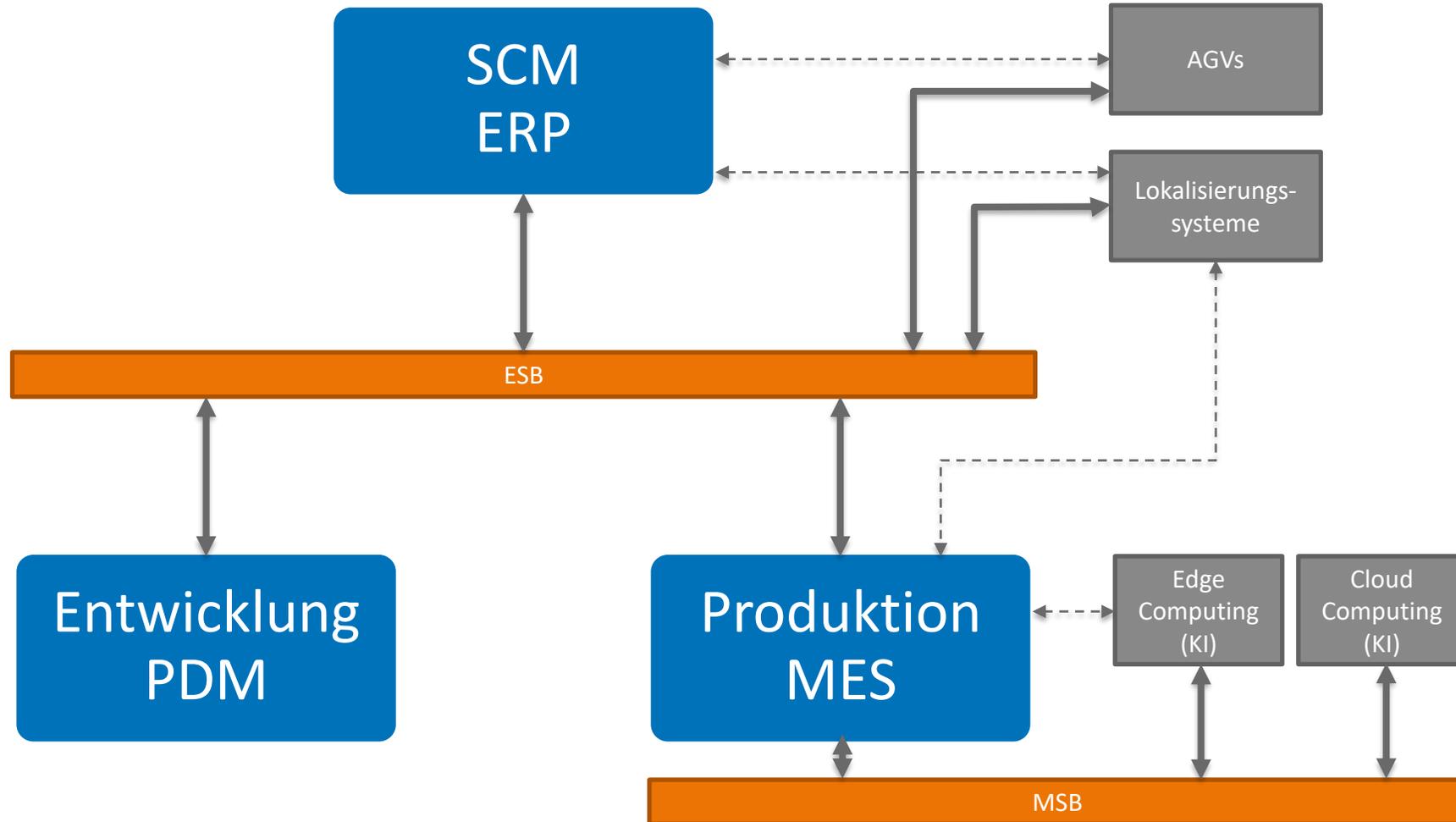
# Neue Technologies / Anwendungen



Quellen:

Picture Edge Computing – [https://www.coolfiresolutions.com/wp-content/uploads/2018/12/CFS\\_Edge-Computing-Graphics\\_3.2.png](https://www.coolfiresolutions.com/wp-content/uploads/2018/12/CFS_Edge-Computing-Graphics_3.2.png), Artificial intelligence - <https://www.bitsenze.com/wp-content/uploads/2019/05/artificial-intelligence-examples.png>, Indoor positioning - <https://ja-si.com/wp-content/uploads/2017/06/indoor-positioning-system.jpg>, Autonomous guided vehicle - <https://acim.nidec.com/motors/motion-control/-/media/motioncontrol/images/industries/agvs/agv.ashx?h=393&w=500&la=es-es>

# Kernsysteme definieren / Subsystem richtig anbinden



ERP = Enterprise Resource Planning (z.B. SAP)  
PDM = Product Data Management  
MES = Manufacturing Execution System  
ESB = Enterprise Service Bus  
MSB = Machine Service Bus



## Werner Merkl

Principle Consultant / Geschäftsführer

Telefon: +49 (09401) 53945 - 71  
Mobil: +49 (0) 179 6949 501  
Mail: werner.merkl@  
www.it-motive-bcs.com

**it-motive BCS GmbH**

**Regensburger Straße 38-40  
93083 Obertraubling**

**www.it-motive-bcs.com**



### Quellenverweis:

Fotos: Shutterstock

**it-motive AG**

**Zentrale**

Zum Walkmüller 6  
47269 Duisburg  
Tel: 0203 608 78 - 0

**Niederlassungen**

Mallinckrodt-Str. 320  
44227 Dortmund  
Tel: 0231 97 42 - 100

Meisenstr. 96  
33607 Bielefeld  
Tel: 0203 608 78 - 0

Steiermärker-Str. 3-4  
70469 Stuttgart  
Tel: 0203 608 78 - 0

**it motive**

