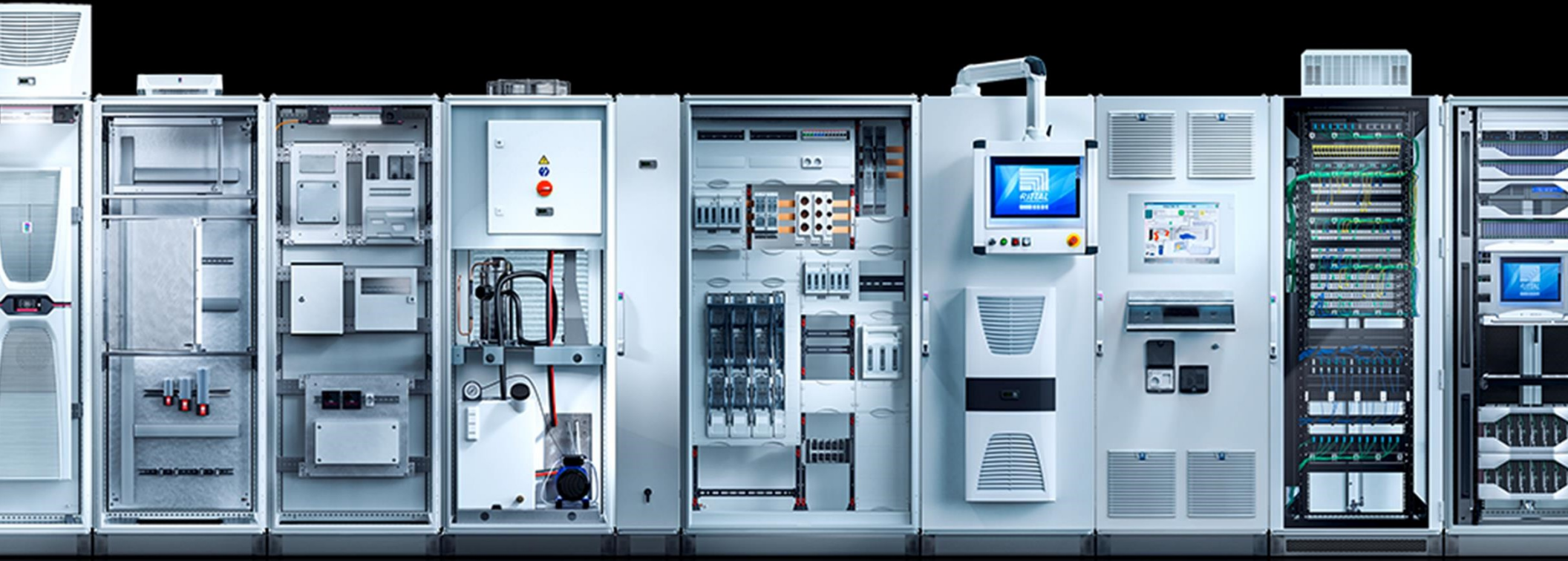


... – The System.

... better – everywhere.



Industry 4.0



Strong family

Friedhelm Loh Group – a successful business

1,300

employees worldwide

500

plants

based on 2016



80

international subsidiaries

2.2 bn

euros turnover

FAMILY BUSINESS

INNOVATION LEADER

GLOBAL PLAYER

TOP EMPLOYER

Industry 4.0/IEC

Tradition of innovation

Historical milestones



1969

RS – The new bayable enclosure

1988

Rittal opens up the future IT market

1999

TS 8 – Finally, infinite possibilities

2002

TopTherm – The new generation of cooling units

2013

RiMatrix S – The standardised data center

2015

Blue e+ – The ultimate data center



l – The System.

- better – everywhere.



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

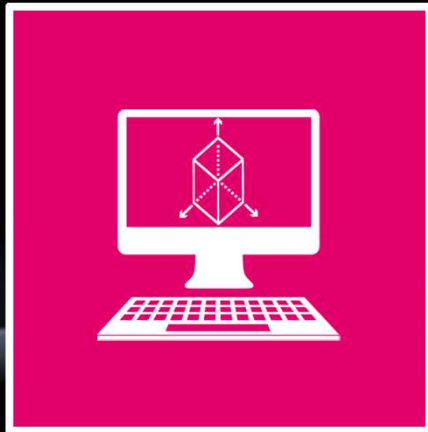
IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

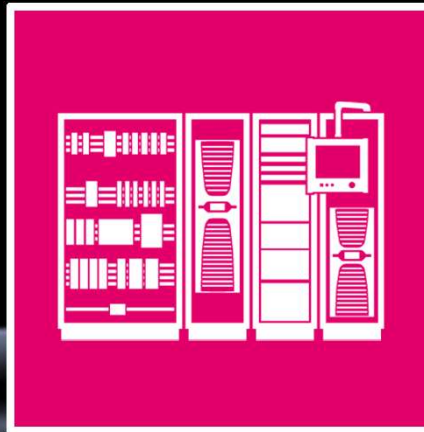
Industry 4.0

power network of the future

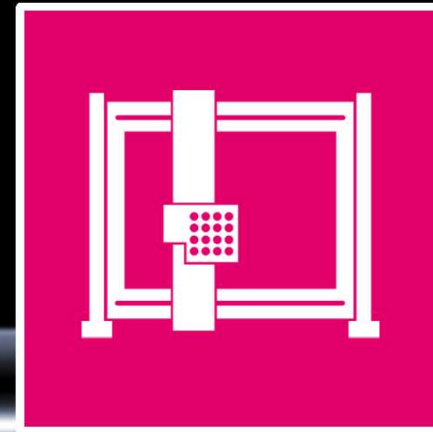
Engineering



System



Automation



+

+

Make the most of the engineering expertise of Eplan,
the System and automation know-how of Rittal.



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

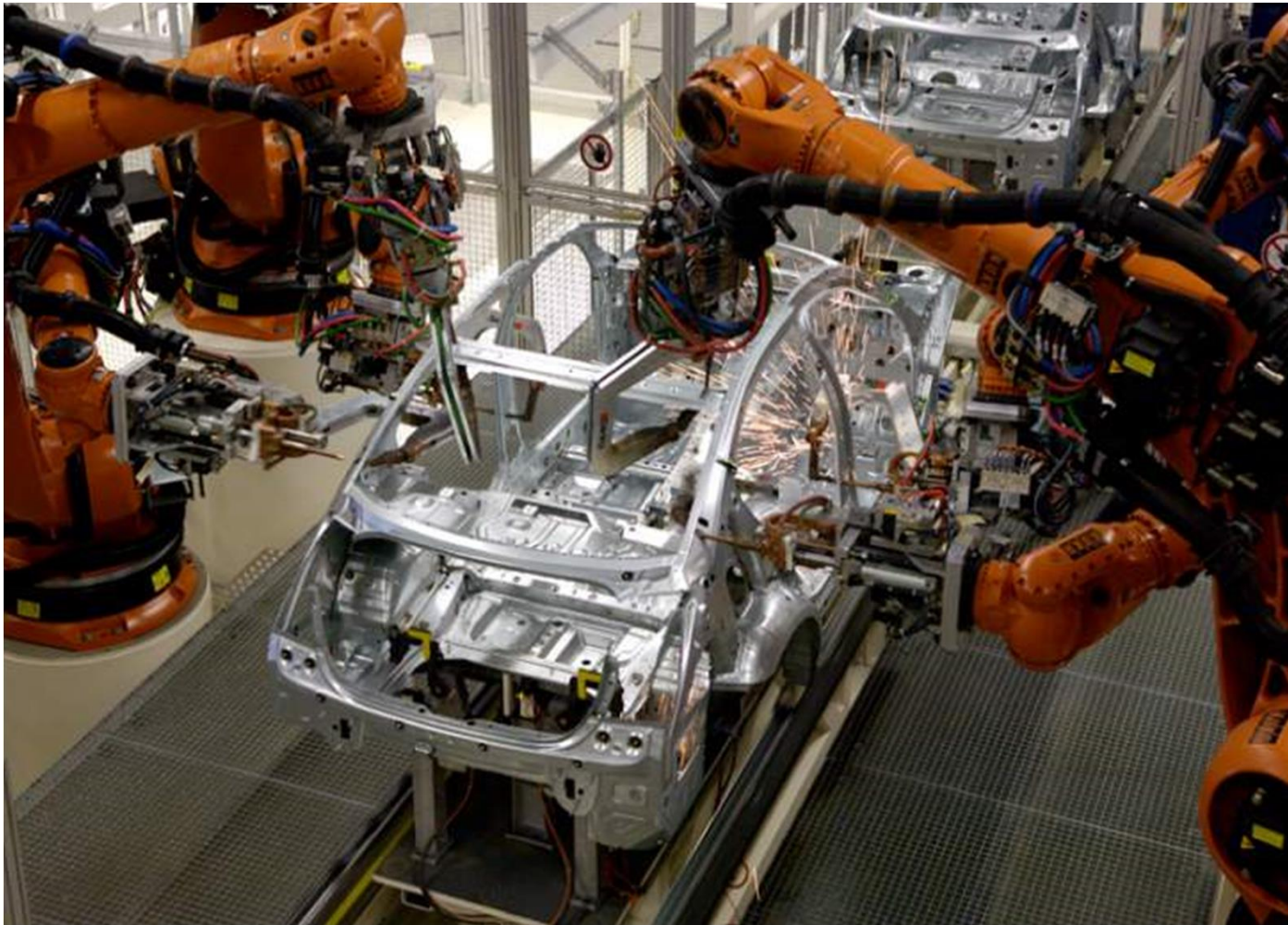
Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Do you think about Industry 4.0 here?



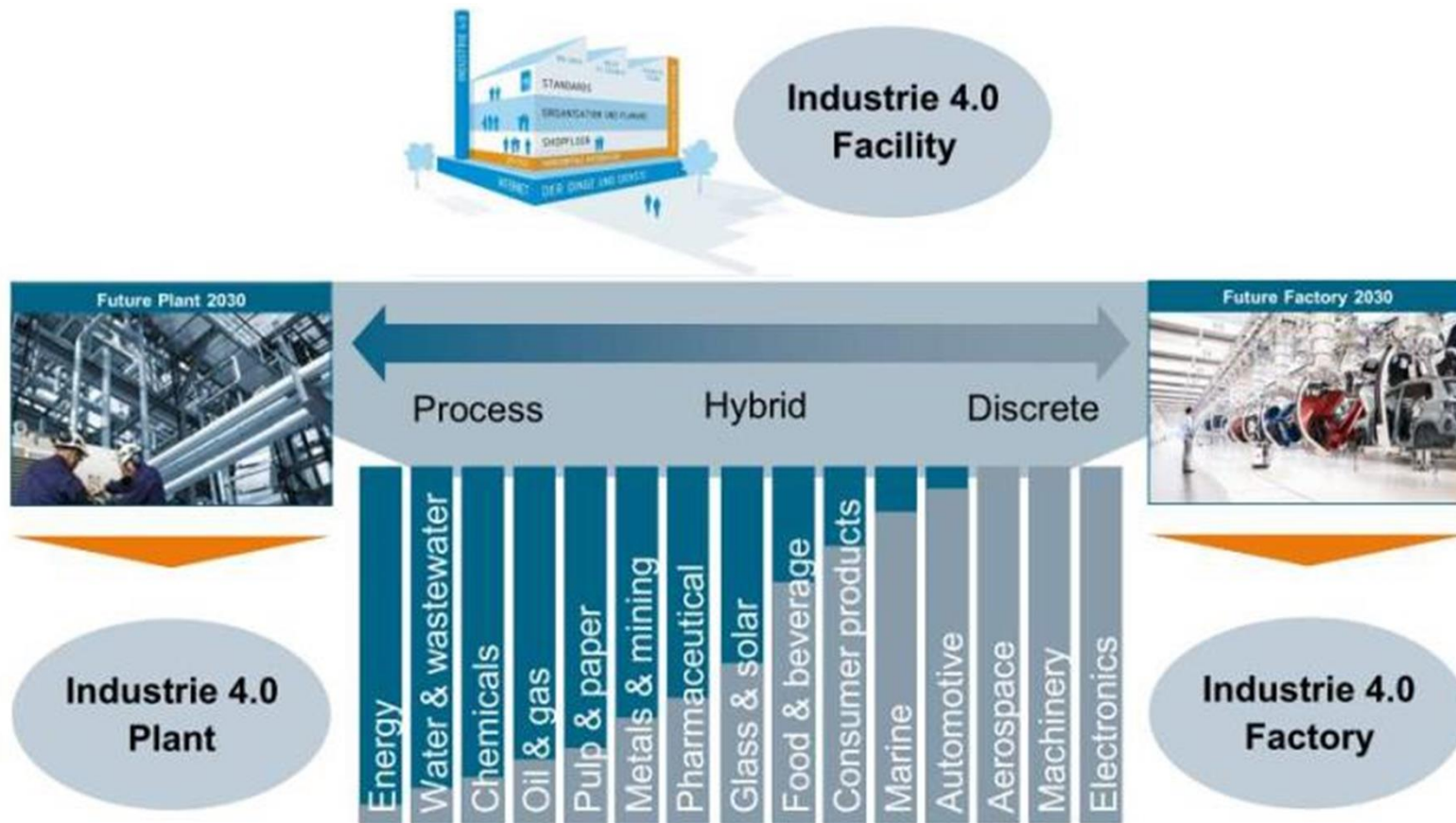
Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Do you think about Industry 4.0 here?



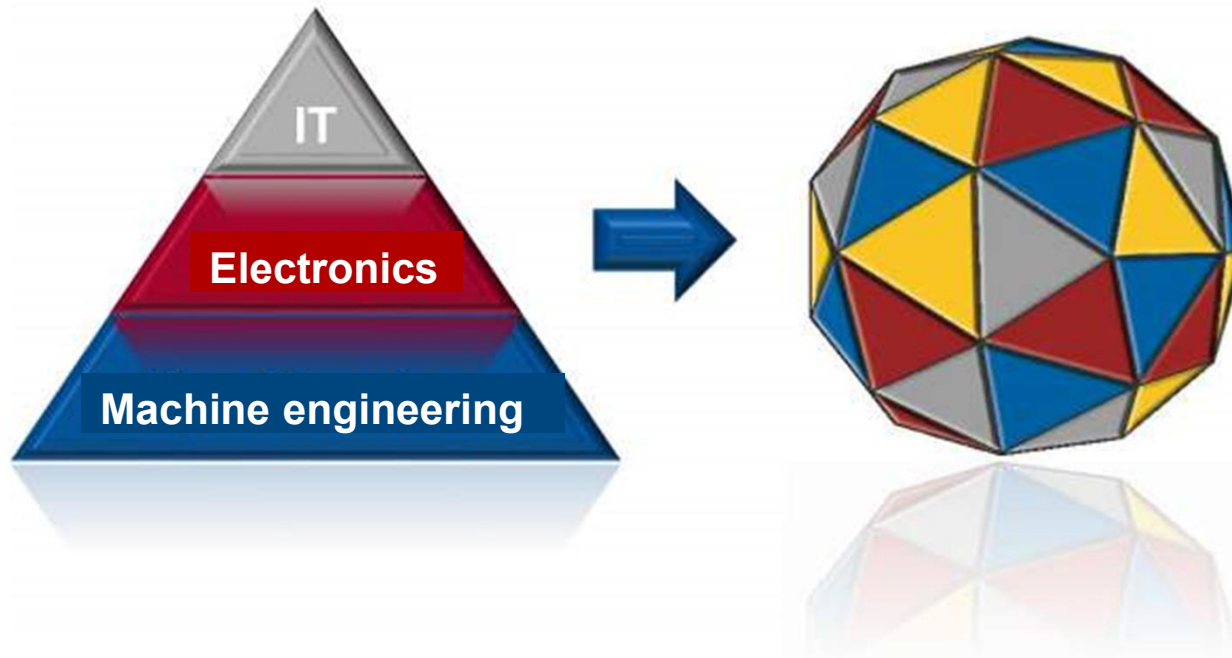
Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Industry 4.0 affects all industry branches



Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Paradigm shift in the value-added chain



→ Dissolution of industry boundaries

Source: Update Industrie 4.0 – Aktueller Stand, ZVEI Führungskreis Industrie 4.0, Frankfurt am Main, 15.12.2015

Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

German standardization roadmap for Industry 4.0



For the digitalization in the industrial production, different systems of **different manufacturers need to interact reliably and efficiently.**

From the perspective of production engineering, it is not yet ensured if there will be another **revolution or an evolution** of existing concepts.

Also, with Industry 4.0, an increasing interconnection of stand-alone systems, e.g. in production, logistics, energy supply or facility management is expected. **A system of systems is being created.**

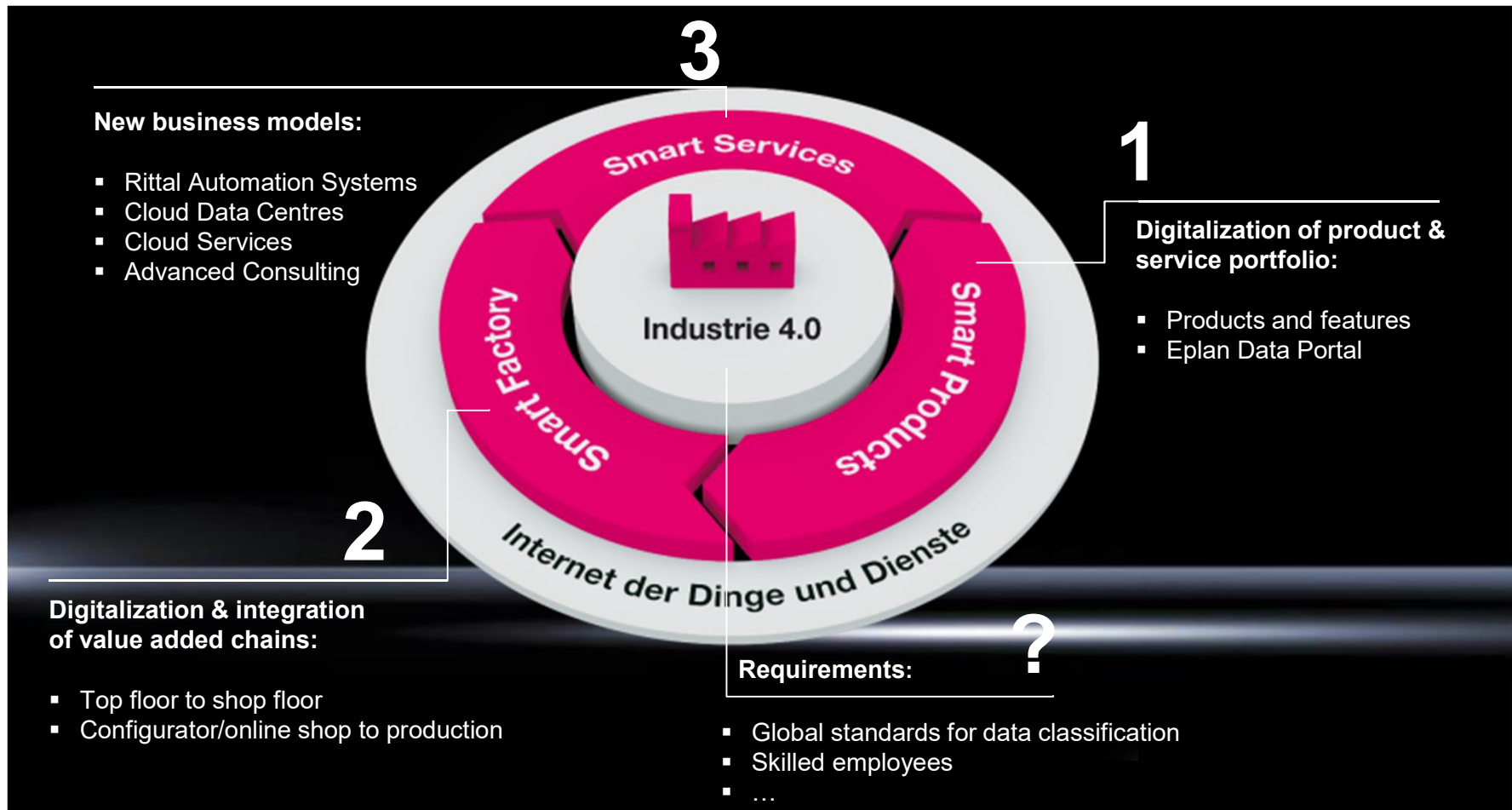
Three features need to be focused on:

- **horizontal integration:** real-time optimized, ad-hoc value added networks
- **vertical integration:** business processes and technical processes
- **Consistent engineering** during the complete lifecycle

Source: Deutsche Normungs-Roadmap Industrie 4.0 Version 2, DIN e.V., 10/2015

Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Effects of Industry 4.0 in 3 dimensions



Source: ZVEI 12/2015



Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Gradual analysis of products and production

Werkzeugkasten **Toolbox Industrie 4.0**

Industrie 4.0

	Products				
Identifikation	Keine Markierung von Seriennummern	Sensoren/Wireless über eingebunden	Sensordaten werden mit Produkt verknüpft	Daten werden vom Produkt für Analytics ausgewertet	Das Produkt reagiert auf Basis der gewonnenen Daten eigenständig
Identifizierbarkeit	Keine Schnittstellen am Produkt	Das Produkt zentral bzw. angedrängte I/O-Signale	Das Produkt verfügt über Protokoll-Schnittstellen	Das Produkt verfügt über Industriell Ethernet-Schnittstellen	Das Produkt verfügt über Zugang zum Internet
Identifizierung	Keine Funkmarkierung	Möglichkeit zur eindeutigen Identifikation	Produkt verfügt über passives Datenspeicher	Produkt mit Datenanforderung zum autonomen Informationsaustausch	Daten- und Informationsaustausch als integrierter Bestandteil
Überwachung	Kein Monitoring durch das Produkt	Detektieren von Anomalien	Erfassung des Betriebszustands zur Diagnose	Prognose der eigenen Funktionsfähigkeit	Selbstständige Maßnahmen zur Steuerung
Service	Keine Services	Services über Online-Portale	Service-Ausführung direkt über Produkt	Selbstständige Ausführung von Services	Vollständige Eingliederung in IT-Service-Infrastruktur
Produktivität	Gewinn durch Verkauf der Standardprodukte	Verkauf und Beratung zum Produkt	Verkauf, Beratung und Reparatur des Produkts an Kunden vor Ort	Zweifelhafte Verkauf produktionsgerechter Dienstleistungen	Verkauf von Produktfunktionen

Toolbox Industrie 4.0 **Werkzeugkasten in Industrie 4.0**

Industrie 4.0

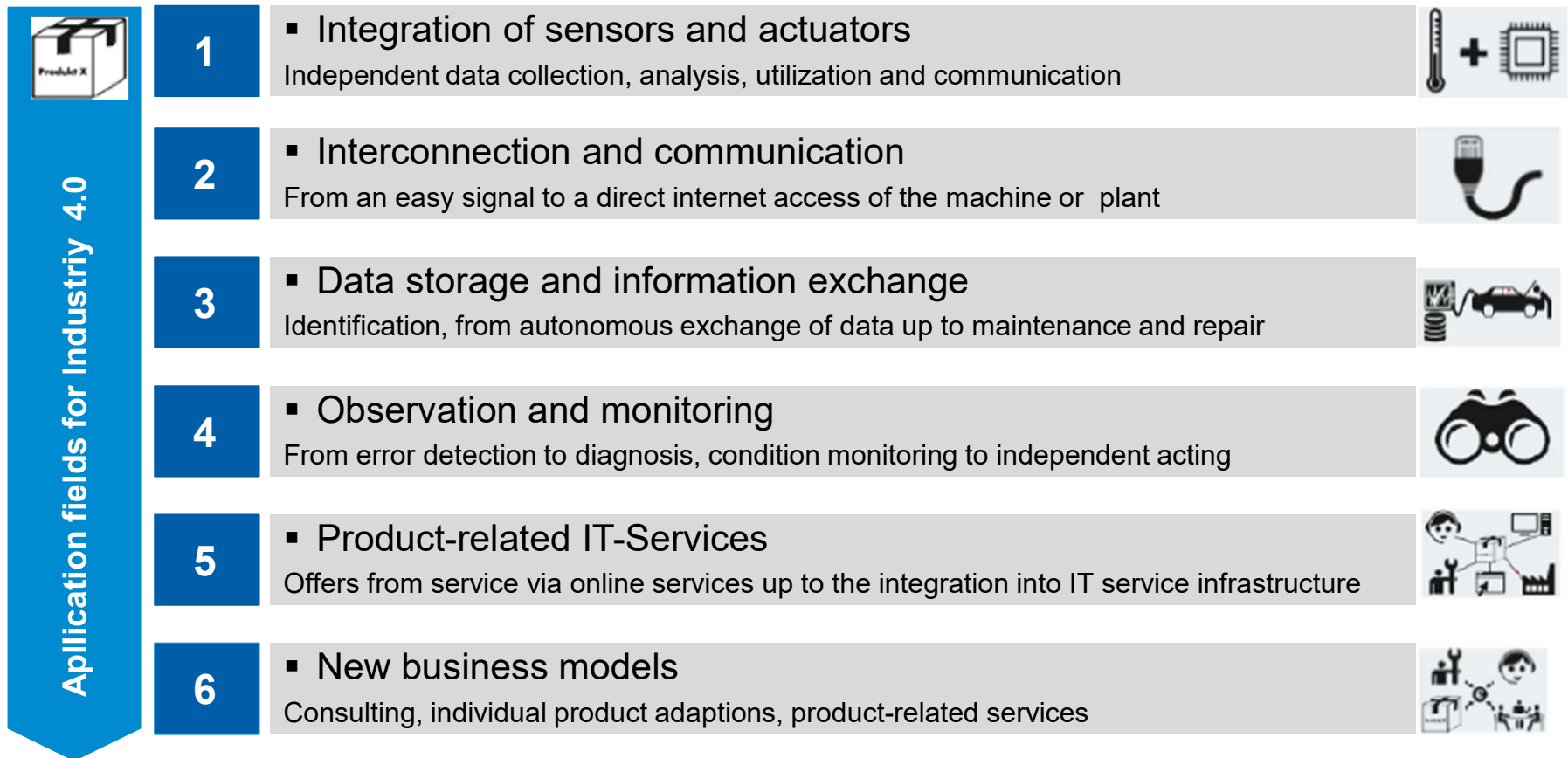
	Production				
Datenverarbeitung in der Produktion	Keine Vorverarbeitung von Daten	Speicherung von Daten zur Dekomposition	Auswertung von Daten zur Prozessüberwachung	Auswertung zur Prozessplanung / -steuerung	Automatische Prozessplanung / -steuerung
Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (M2M)	Keine Kommunikation	Full-Stack-Protokolle	Industrial Ethernet-Schnittstellen	Maschinen verfügen über Zugang zum Internet	Webdienste (M2M-Software)
Unternehmensweite Vernetzung mit der Produktion	Keine Vernetzung der Produktion mit anderen Unternehmensbereichen	Informationsaustausch über Mail / Telefonkonferenzen	Einfache Datenformate und Regeln zum Datenaustausch	Eine Datenformate und -übergreifend vernetzte Datenrechner	Abteilungsübergreifend, vollständig vernetzte IT-Lösungen
IKT-Infrastruktur in der Produktion	Informationsaustausch über Mail / Telefonkonferenzen	Zentraler Datenserver in der Produktion	Integrierte Portale mit gemeinsamer Datenverarbeitung	Autonomer Informationsaustausch (z.B. Auftragsverfolgung)	Zulieferer / Kunden sind vollständig in Prozessgestaltung integriert
Mensch-Maschine-Schnittstellen	Kein Informationsaustausch zwischen Mensch und Maschine	Einheitlicher Anzeigegerät	Zentrale / dezentrale Produktionsüberwachung/steuerung	Einsatz mobiler Anzeigegeräte	Erweiterte und assistierte Arbeitskräfte
Effizienz bei kleinen Losgrößen	Starre Produktionsmittel und geringer Anteil von Gleichteilen	Nutzung von flexiblen Produktionskonstruktion und Steuerung	Flexible Produktvarianten und modulare Strukturen für die Produkte	Einzelprodukt- und prototypische Produktion im Unternehmen	Auftragsübergreifende, modulare Produktion in Netzwerkeinstellungen

Source: VDMA-Leitfaden Industrie 4.0



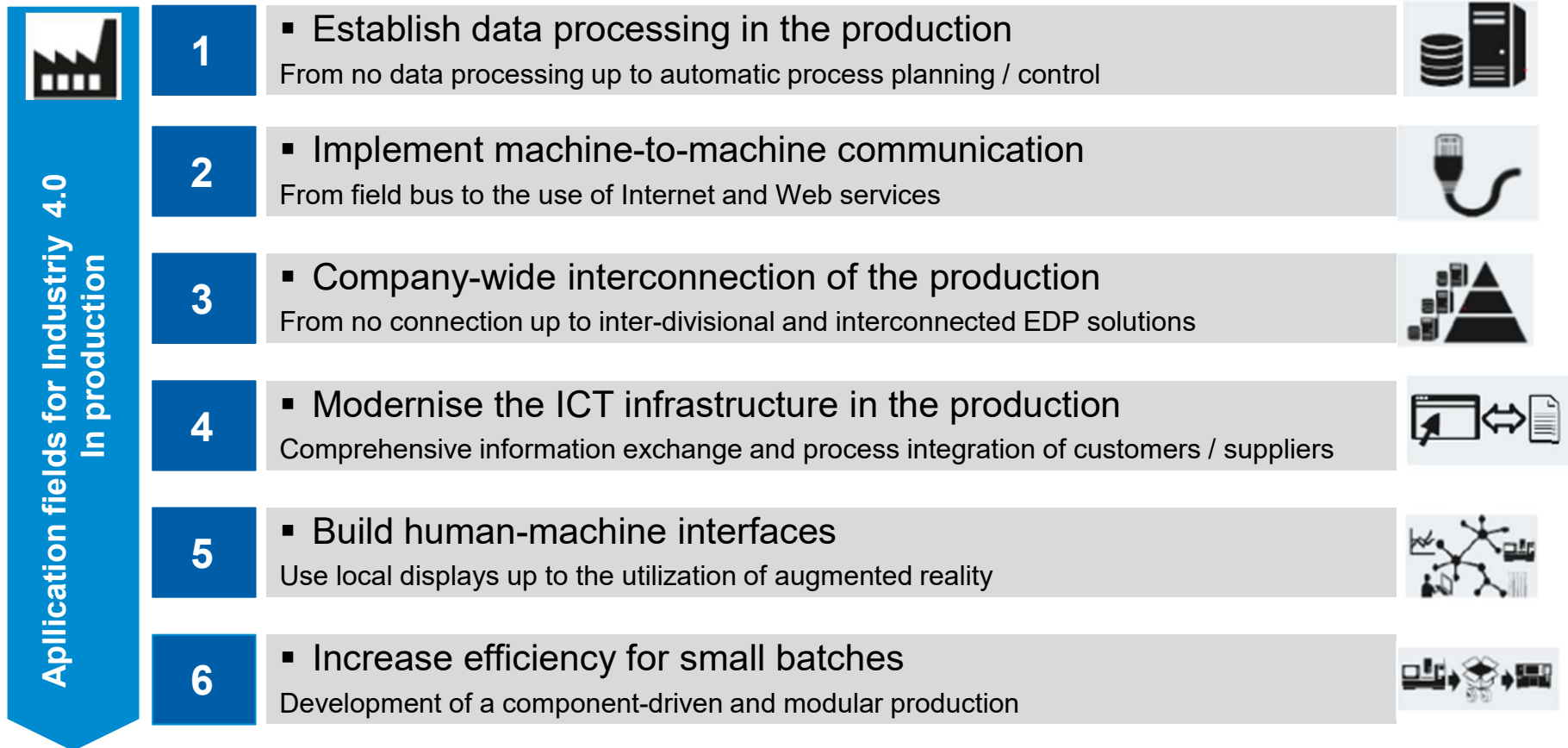
Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

The way to an intelligent machine (product)



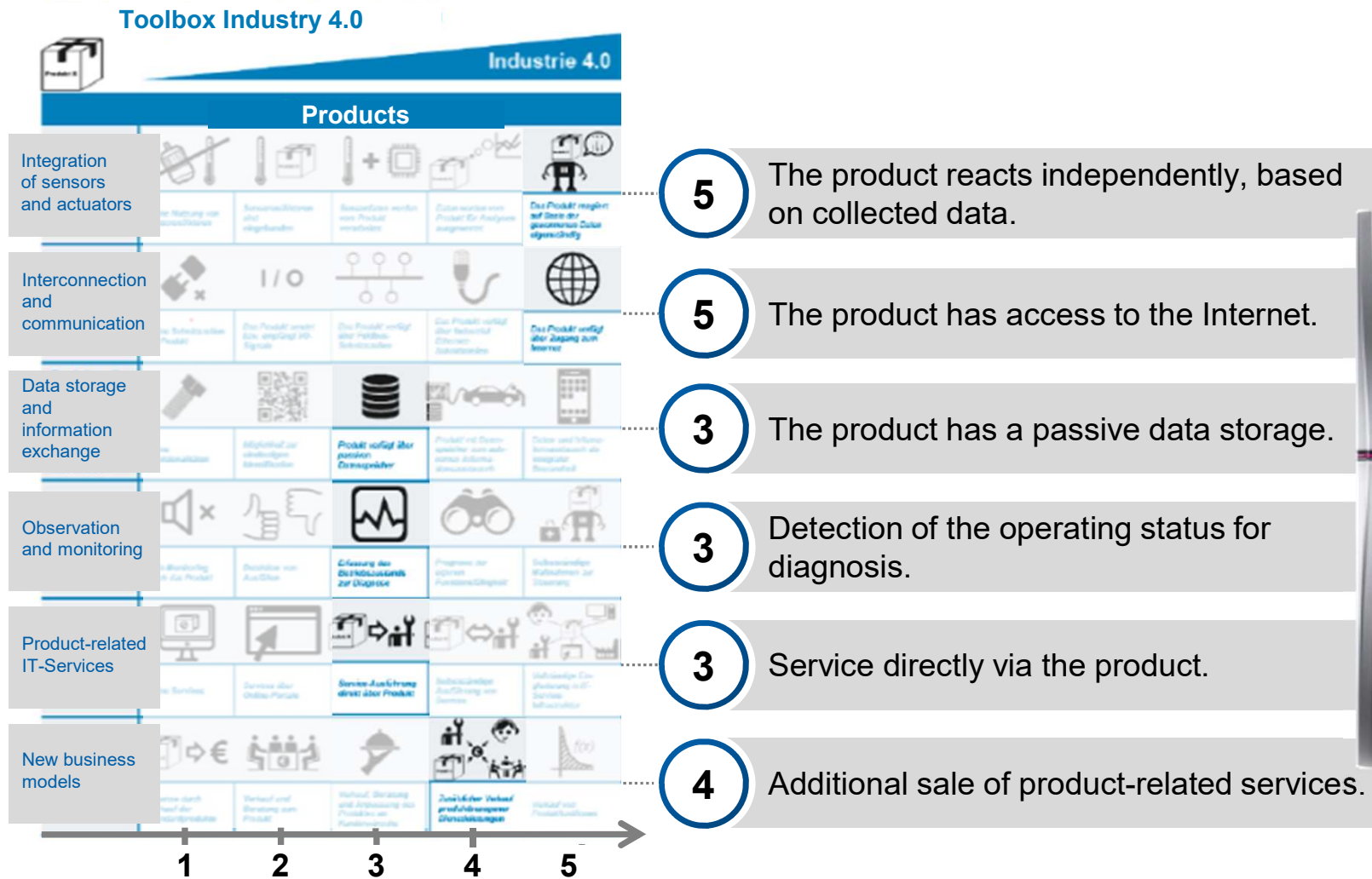
Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

The way to an intelligent machine (production)



Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Example: Blue e+ cooling units

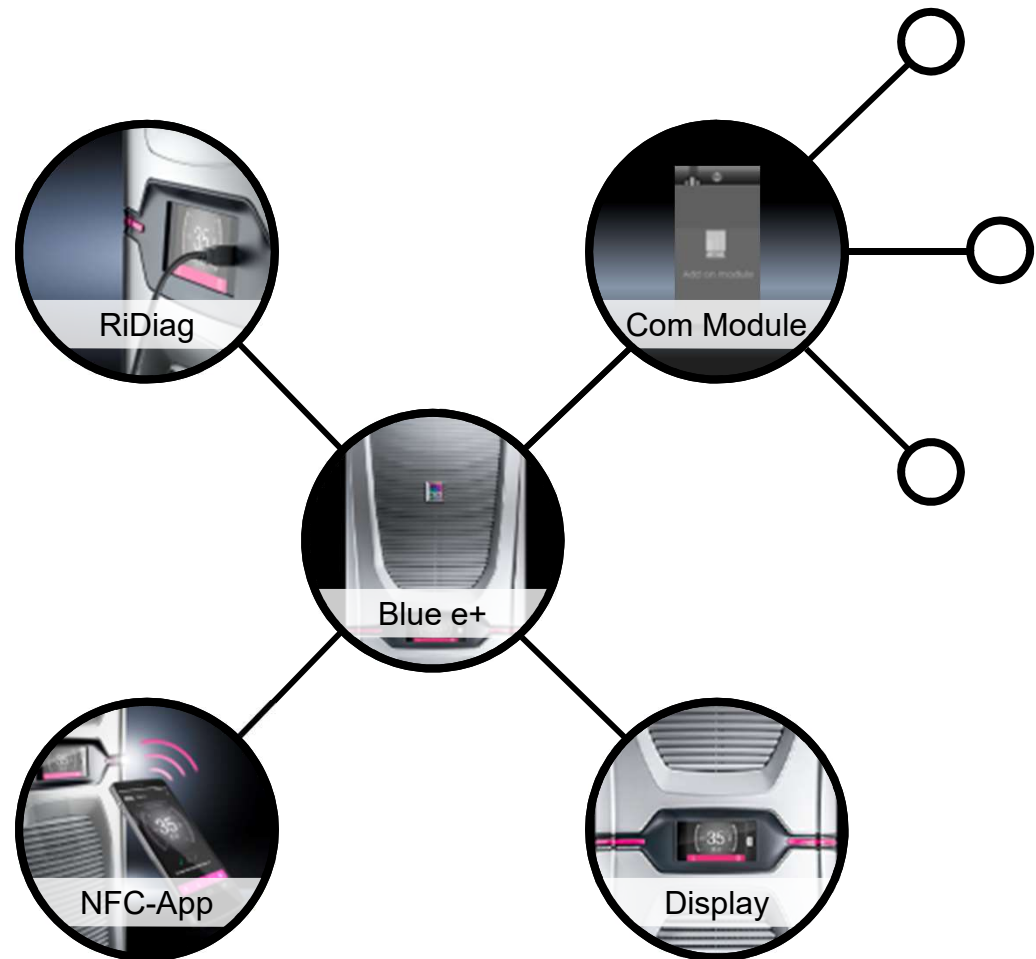


Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Example: Blue e+ cooling units

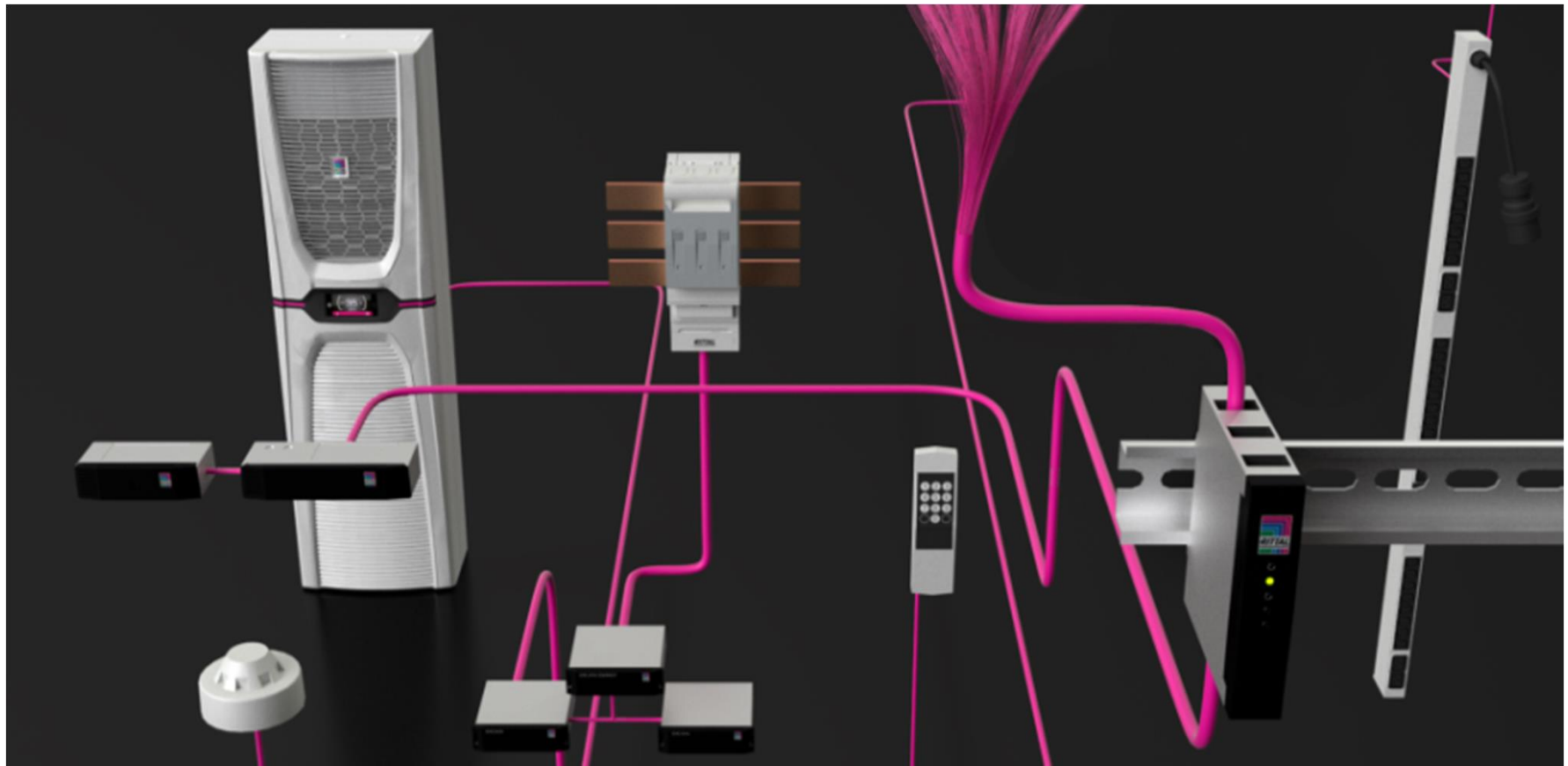
Interfaces:

- Fast diagnosis with App via Near Field Communication (NFC)
- Remote monitoring via Ethernet and diagnosis software via USB
- Detailed function analysis and parameterization via RiDiag



Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Example for the interconnection of different Rittal products



Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Digitalization of the product and service portfolio



Enclosures

- Enclosures
- Small enclosures
- Command Panel & support arm systems
- Console systems
- Stainless steel & industry solutions
- Outdoor enclosures

Power Distribution

- Modular system for low-voltage switch-gear up to 5500 A
- Busbar systems for switchgears and controlgears up to 1600 A
- Distribution enclosures

Climate Control

- Roof- and wall-mounted cooling units
- Recooling systems
- Air/air, air/water heat exchangers
- Fan systems
- Enclosure heaters

IT Infrastructure

- Integrated DC solutions
- Consultancy & planning
- Structural design
- Physical security
- Network & server racks
- IT wall-mounted enclosures
- IT climate control
- IT power distribution
- Monitoring systems

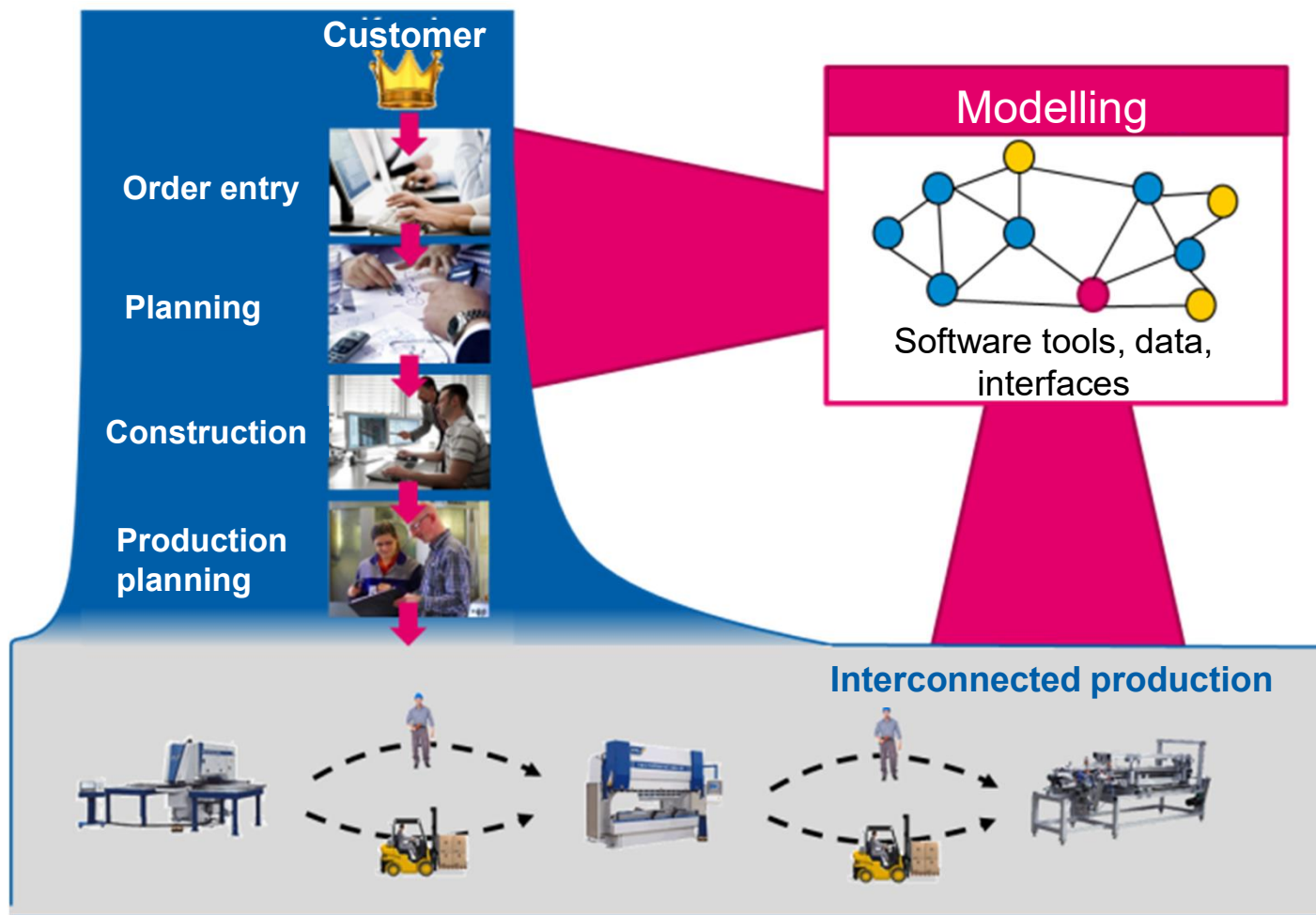
Fully compatible system accessories

Software & Services

→ 4.000 Standard articles

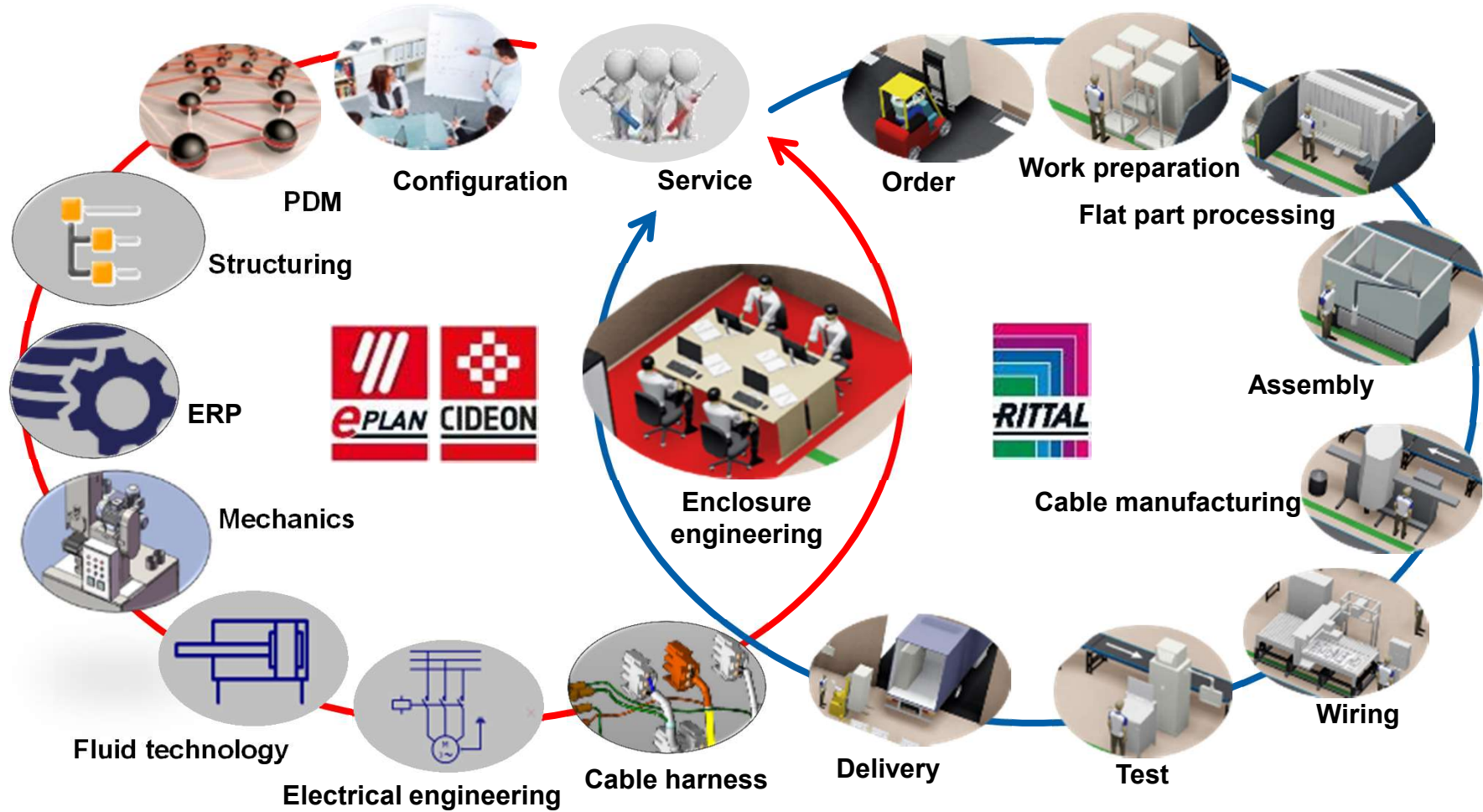
Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Digitalization & integration of value-added chains



Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

Digitalization & integration of value-added chains



Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

New Rittal production site in Haiger

Highly modern production of compact enclosures

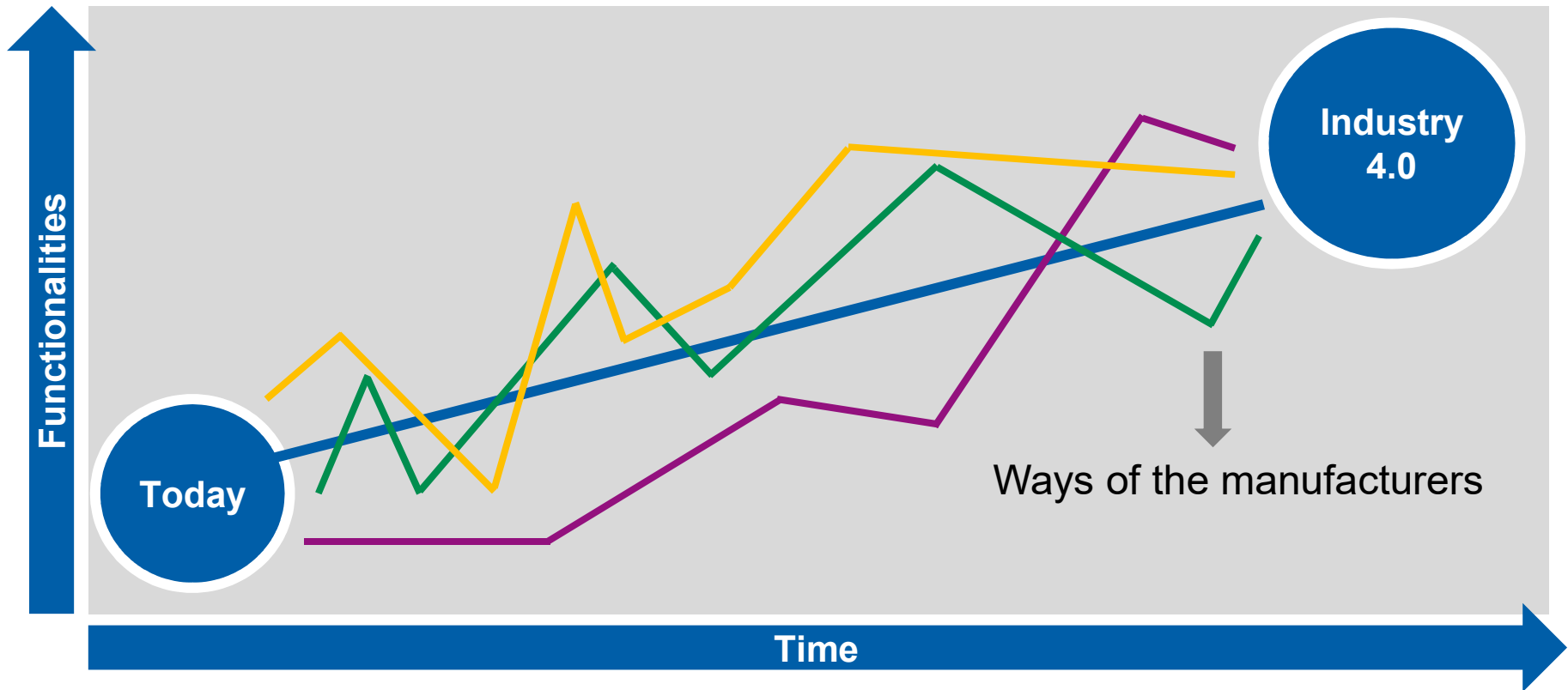


- 24,000 square meters production area
- Highly automated production based on Industry 4.0 structures
- 9,000 enclosures per day
- 25,000 tons of steel per year
- 250 millionen Euros investment
- Start of production: 2018



Digitalization in Control and Switchgear Manufacturing

The way to Industry 4.0



The journey is the destination!

Thank You

