

Automatisierungstechnik für die Industrie von morgen

Das Unternehmen Bosch in Zahlen

Das Jahr 2022



88,2

Milliarden Euro
Umsatz



3,8

Milliarden Euro
operatives EBIT



421 300

Bosch-Beschäftigte
weltweit zu Jahresende
(ca.)



468

Tochter- und
Regionalgesellschaften in
mehr als 60 Ländern

*Auszug Unternehmenspräsentation der Bosch-Gruppe | Februar 2023

Bosch-Unternehmensbereiche



Mobility Solutions



Industrial Technology



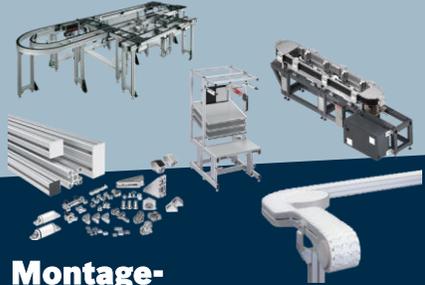
**Energy and Building
Technology**



Consumer Goods

Auszug Unternehmenspräsentation der Bosch-Gruppe | Februar 2023

Rexroth Produktbereiche



**Montage-
technik**



**Elektrische Antriebs-
und Steuerungstechnik**



Getriebetechnik



Industriehydraulik



Lineartechnik



**Mobile Hydraulics,
Electronics and Electrics**



Mobile Robotik



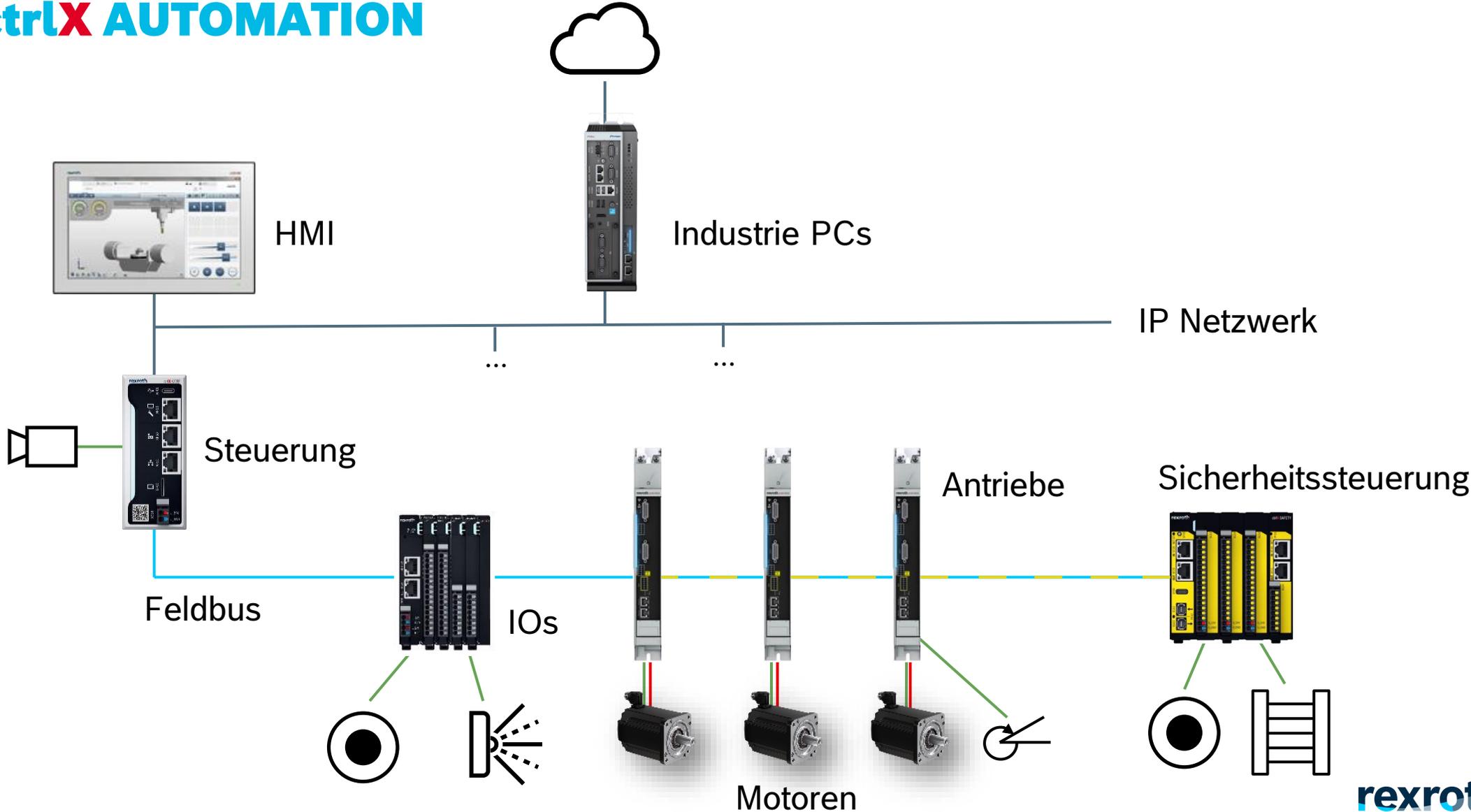
**Form- und
Gießtechnik**



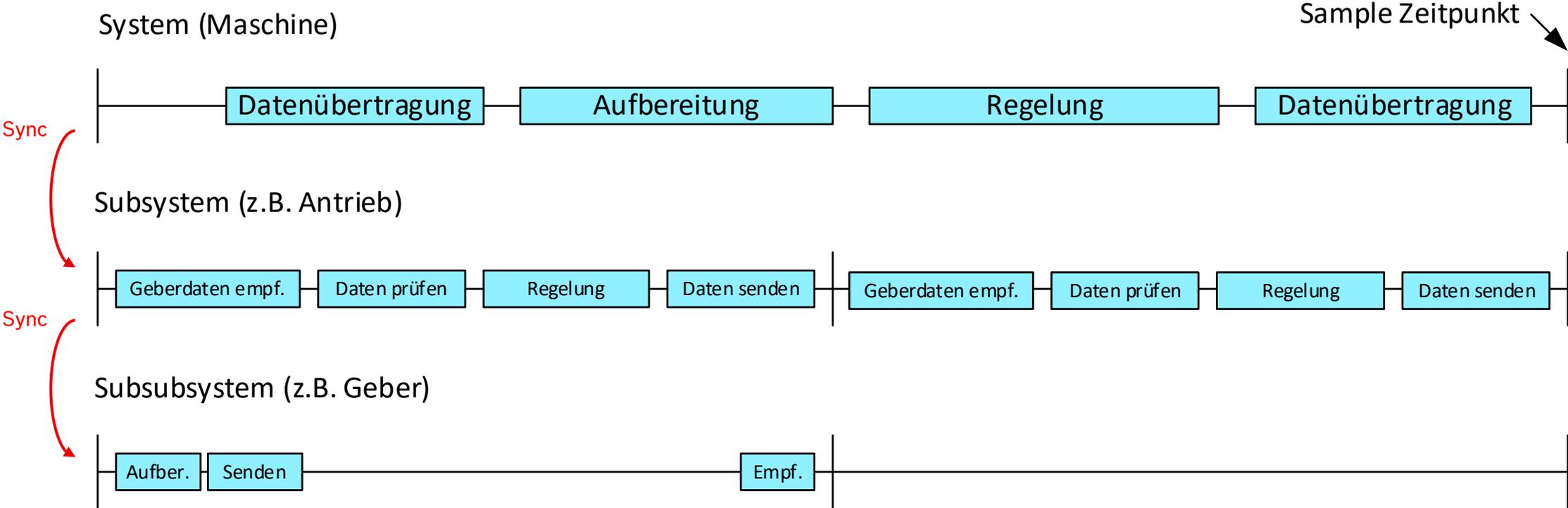
**Widerstands-
schweißtechnik**



**Schraub- und
Verbindungstechnik**

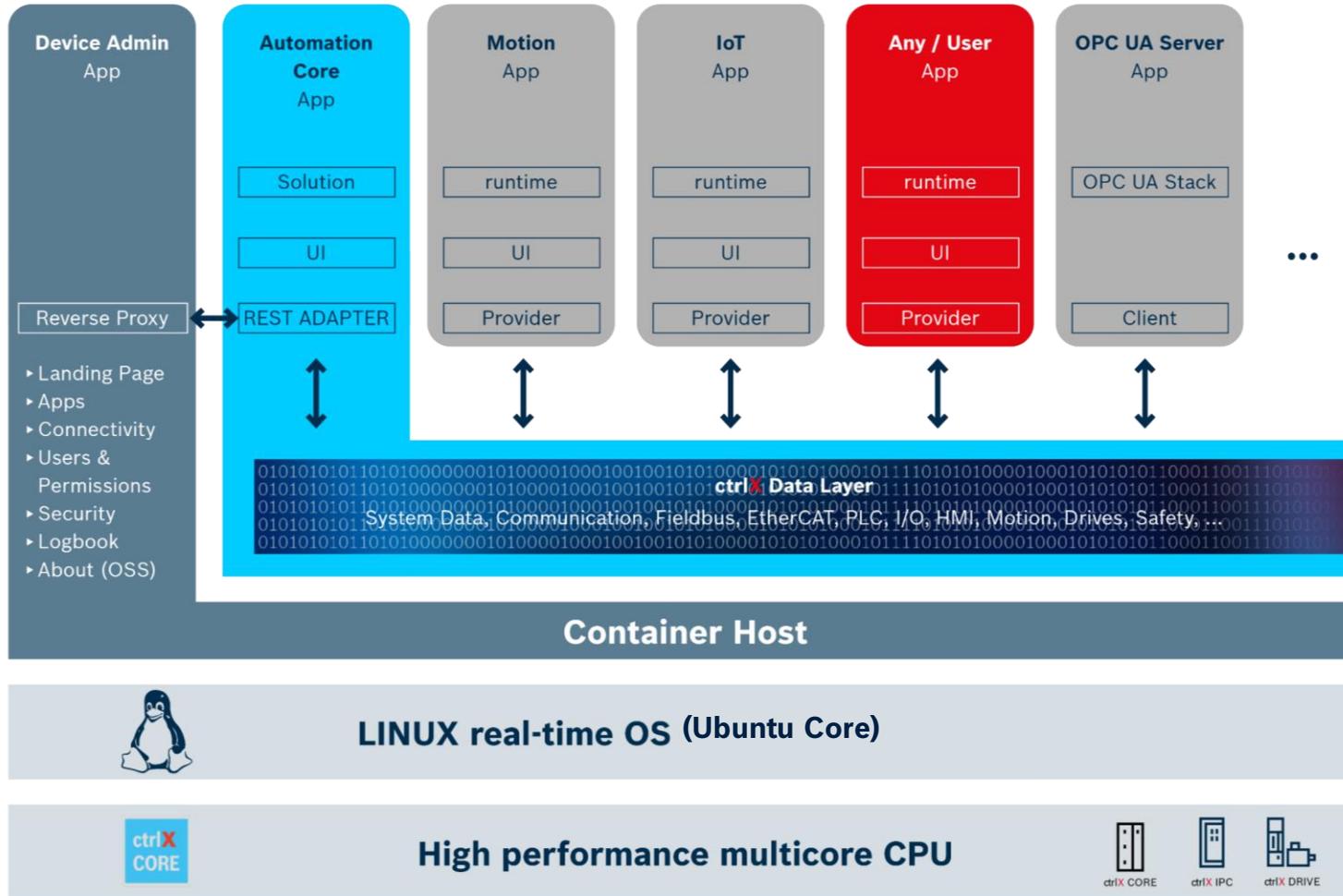


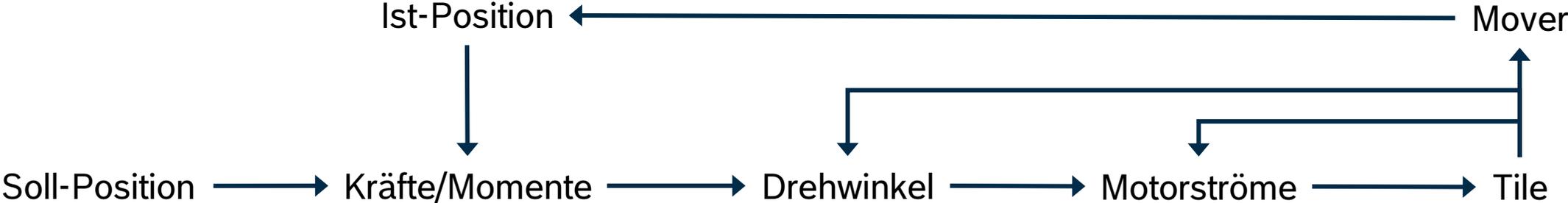
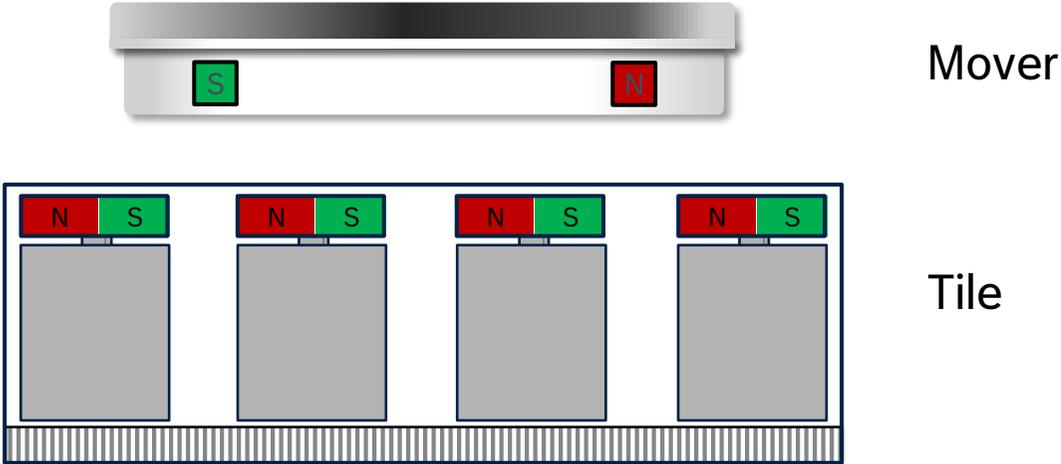
Echtzeit-Datenverarbeitung



Funktionale Sicherheit (Safety)

- Schutz vor Gefahren für Mensch, Maschine, Umwelt
- Auch bei Fehlern in HW/SW
- Maschine in sicheren Zustand bringen
- Safety Integrity Level (SIL) → Max. erlaubte Ausfallwahrscheinlichkeit
- Niedrige Fehlerwahrscheinlichkeit der Komponenten oder Fehlererkennung
- Vorgaben für Entwicklungsprozess
- Zertifizierung





Servo drives

Compact	Modular						
HCS01	XCS	XCD	XMS	XMD	XVE	XVR	HMU
							
Single axis converter 0,1...11 kW	Single axis converter 23...375 A	Double axis converter 23 A	Single axis inverter 6 ... 375 A	Double axis inverter 6 ... 70 A	Feed in supplies 30 ... 125 kW	Regenerative supplies 19 ... 100 kW	Universal inverter 110...4 MW

Frequency converters

EFC



Converter
0,4...160 kW

Cabinet-free servo drives

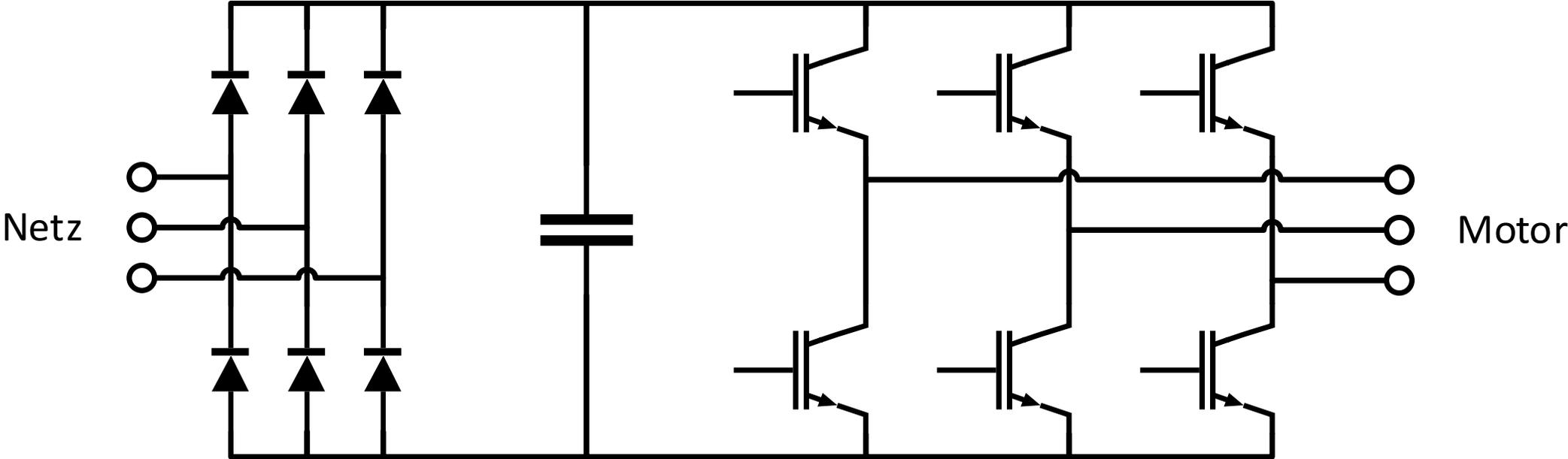
KSM	KMS	KMV
		
Motor-integrated inverter M_{max} 9...29 Nm	Motor-near inverter 2,2...11 kW	Regenerative supplies 1,5...7,5 kW

DC-DC Converter

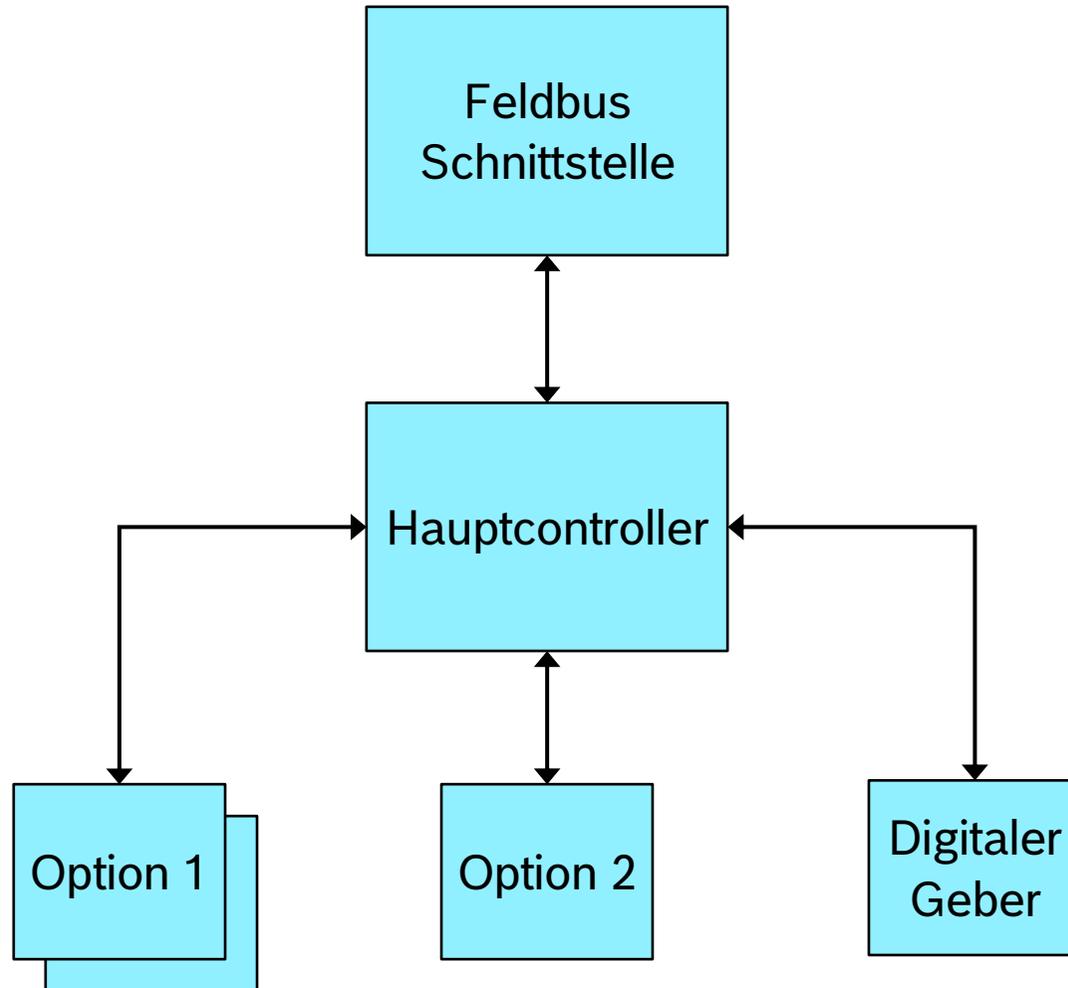


DC-DC Converter
50...210 A

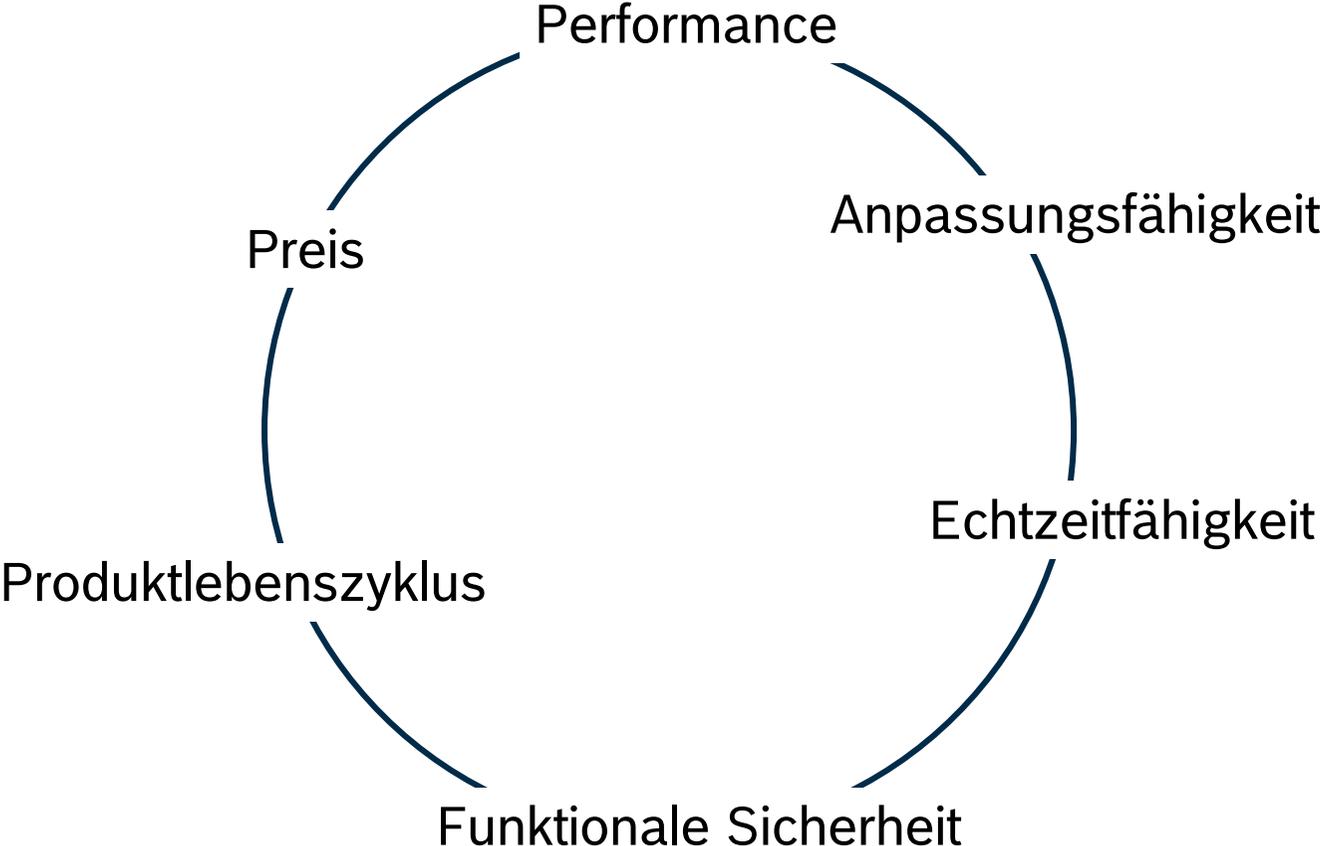
Funktionsprinzip Umrichter



ctrlX DRIVE Aufbau

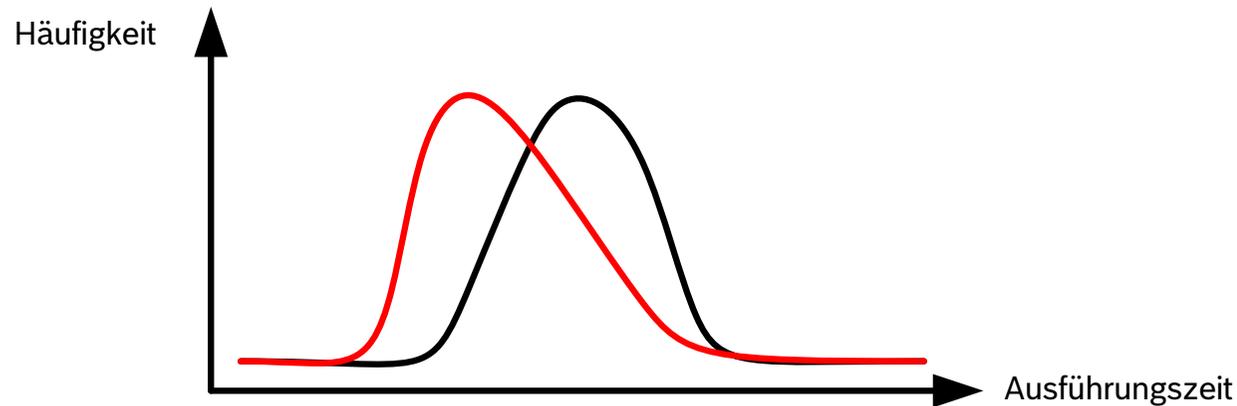


Herausforderungen für Mikroelektronik



Herausforderung: Performance vs. Echtzeitfähigkeit

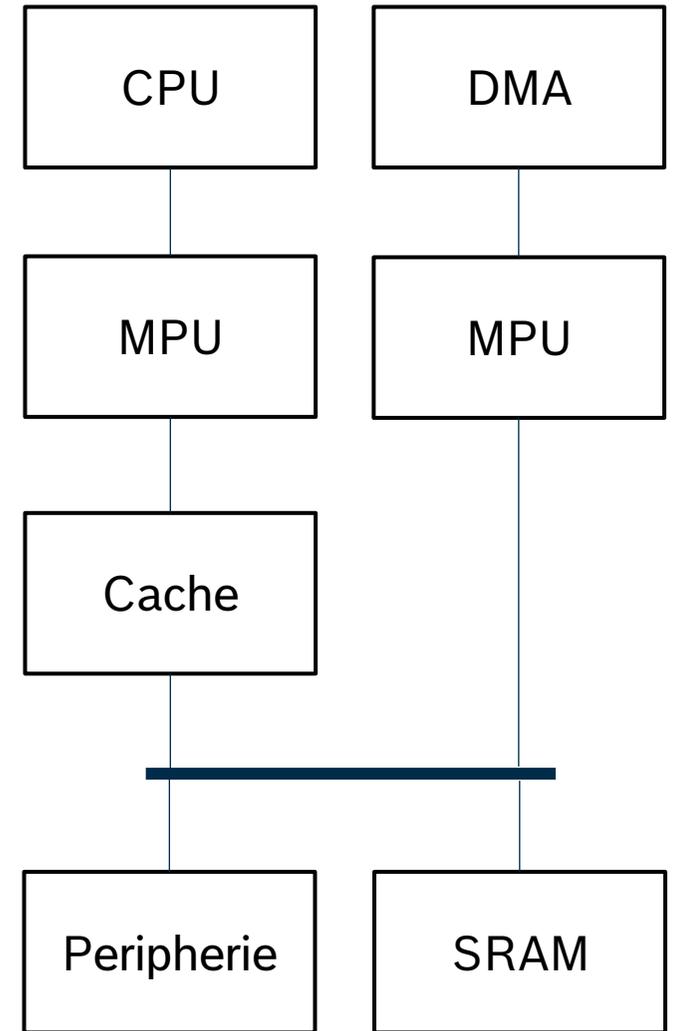
- Steigende Performance-Ansprüche in der Automatisierungstechnik
- Auf Performance getrimmte SW/HW (Durchsatz, Make the common case fast)
- Typischerweise nachteilig für Echtzeitverhalten (Worst Case, Jitter, Latenz/Totzeit)



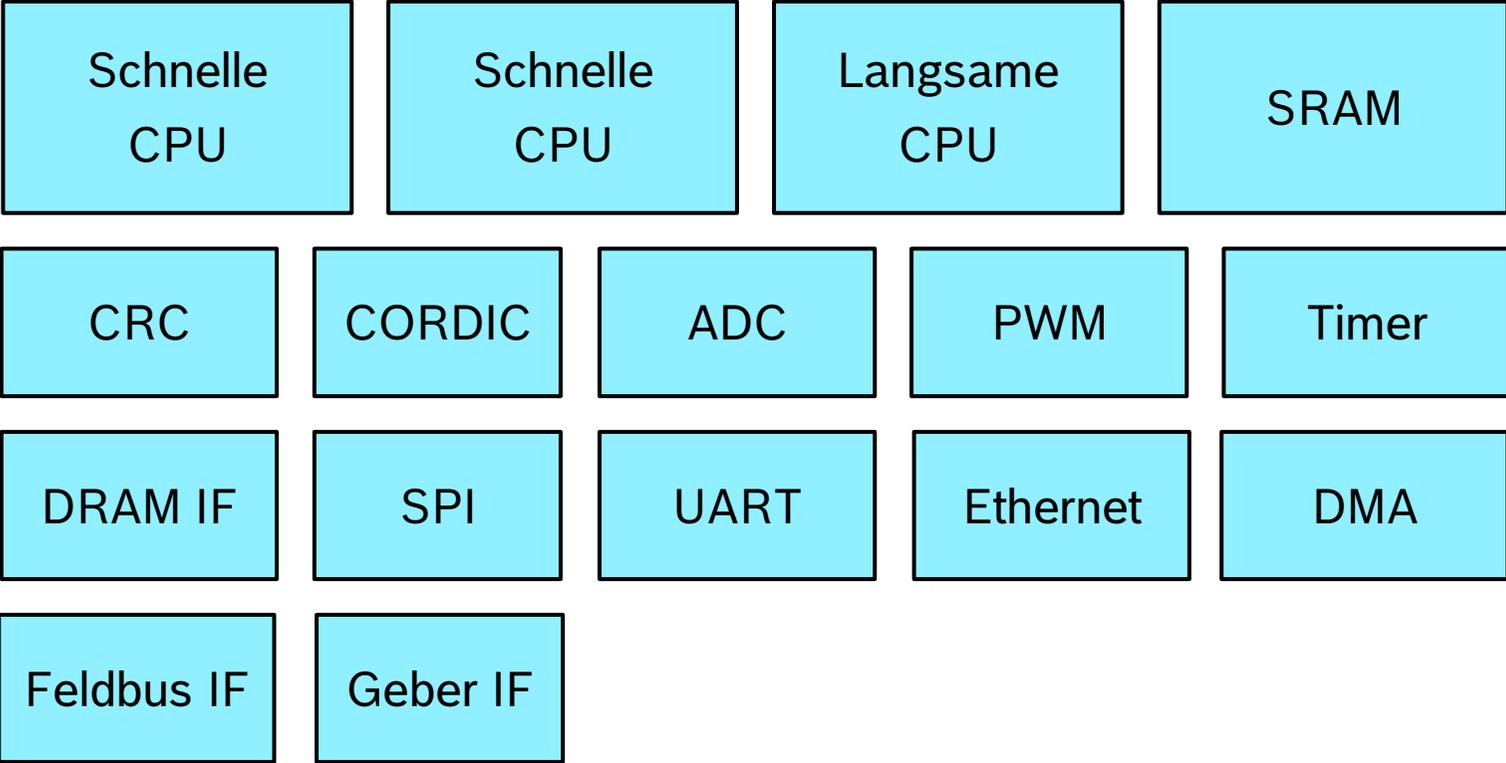
- Maßnahmen für SoC Design:
niedrige Buslatenzen, Event-Routing zwischen Peripherien, Multi-Core, manuelles Speichermanagement

Herausforderung: Funktionale Sicherheit

- Garantierte Zuverlässigkeit
- Redundanz, Fehlererkennung, Adressschutz
- Ausfallwahrscheinlichkeit von komplexen SoCs?



Herausforderung: Preis vs. Anpassungsfähigkeit



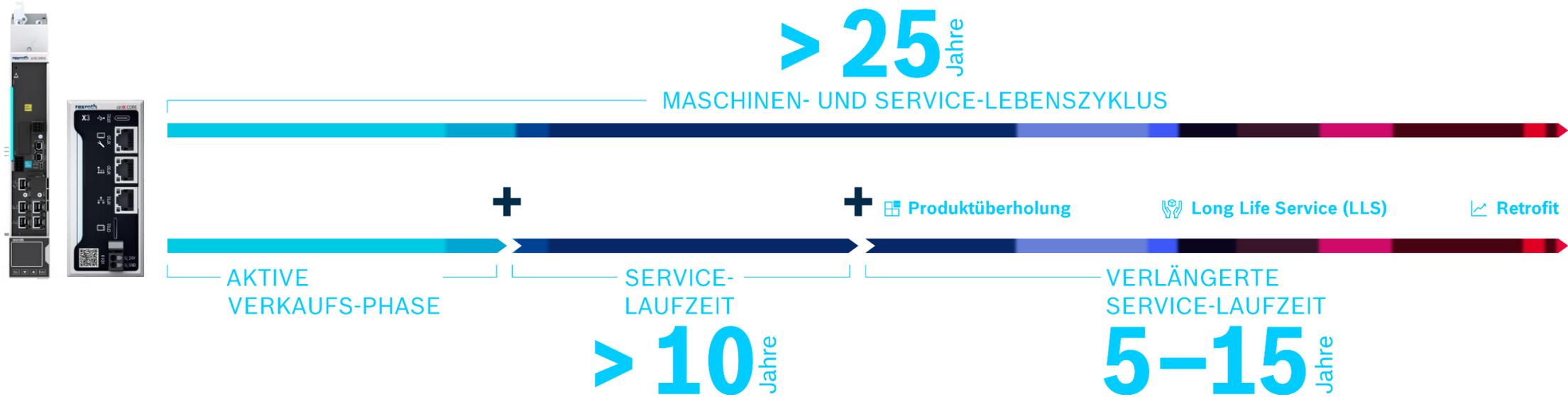
FPGA



ASIC

Herausforderung: Lebenszyklus

Unsere Produkte



Halbleiterindustrie? ~15 Jahre

Einstiegsmöglichkeiten

Wie kann ich einsteigen?

Praktika im In- und
Ausland

Studien- und
Abschlussarbeiten

Graduate
Specialist Program

Doktoranden-
programm

Studium

Beruf

Werkstudierenden-
tätigkeit

PreMaster
Program

Junior Managers
Program

Direkteinstieg

Einstiegsmöglichkeiten

Website

Website:

- Informationen: www.boschrexroth.de/karriere
- Stellenmarkt: www.boschrexroth.de/stellenmarkt
- Karrieregide auf Website:
 - Hier erhält man nach der Beantwortung von Fragen Empfehlungen zum Einstieg bei uns



