

# #Theworldiswireless



## 5Gang Summit -

# Projektergebnisse der Schildknecht AG

Elena Eberhardt  
Thomas Schildknecht

03. 11. 2020

# Schildknecht AG

## #TheWorldisWireless

Stabile und sichere Datenfunkverbindungen sind von großer Bedeutung in der Industrie. Mit der **DATAEAGLE** Produktfamilie, bieten wir effiziente Datenfunksystem genau dafür an.



Wir nutzen unsere langjährige Erfahrung im Bereich Wireless Automation, um Industrie 4.0 Applikationen für unsere Kunden umzusetzen. Schnelligkeit und Kundenfokus zeichnen uns als KMU aus und deshalb entwickeln wir Lösungen aus Kundenimpulsen



# 3 Use Cases



Schildknecht AG • Ericsson GmbH • Sick AG • Robert Bosch GmbH • TU Dresden • RWTH Aachen • TU Kaiserslautern • Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) e.V. an der RWTH Aachen

# 5Gang – 5 G für die Industrie

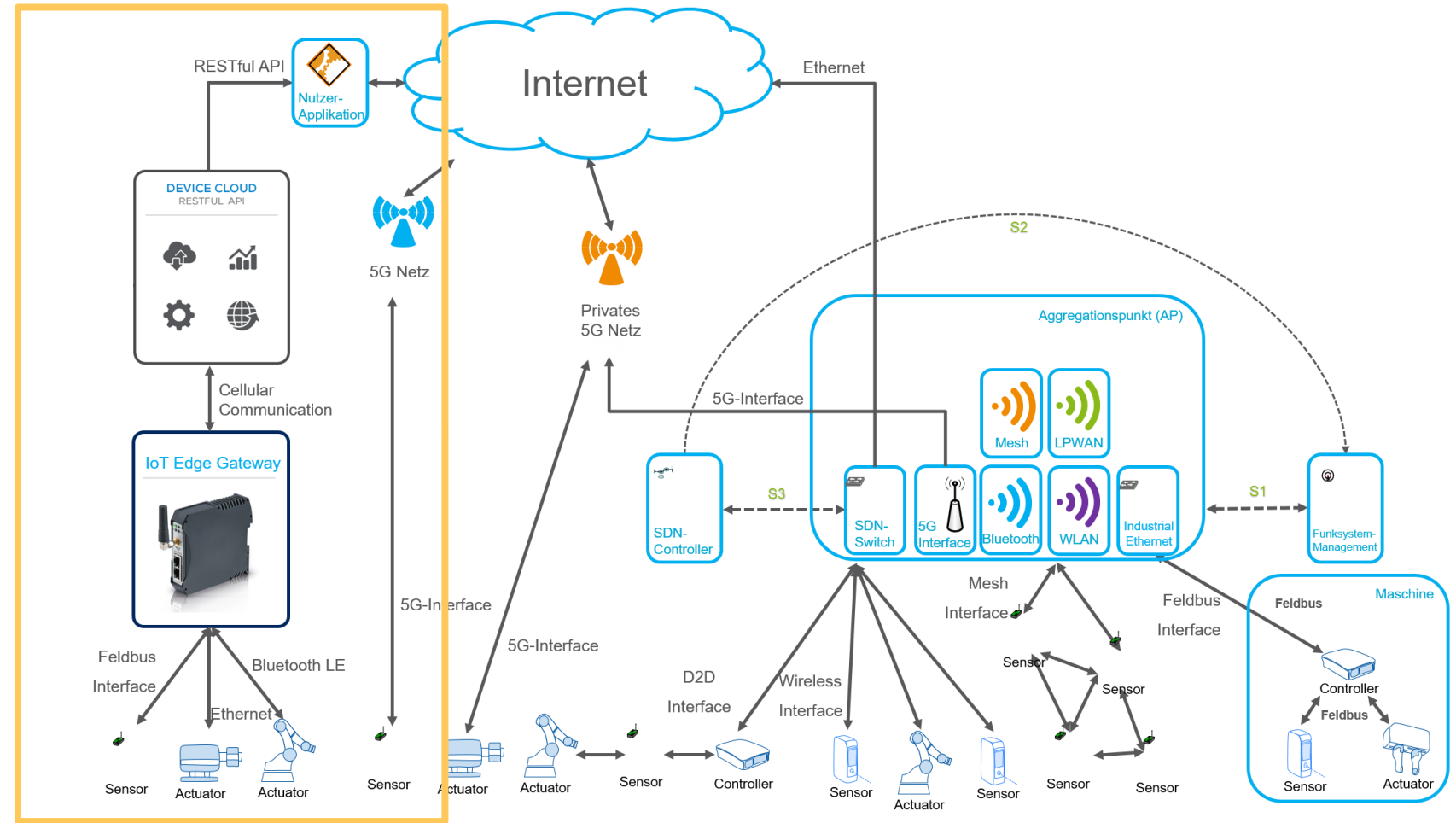
## Untersuchte Use Cases

### Track&Trace

Standortübergreifene  
Vernetzung

### 5Gang Campus-Netz:

eMBB (enhanced  
Mobile Broadband) –  
Release 15

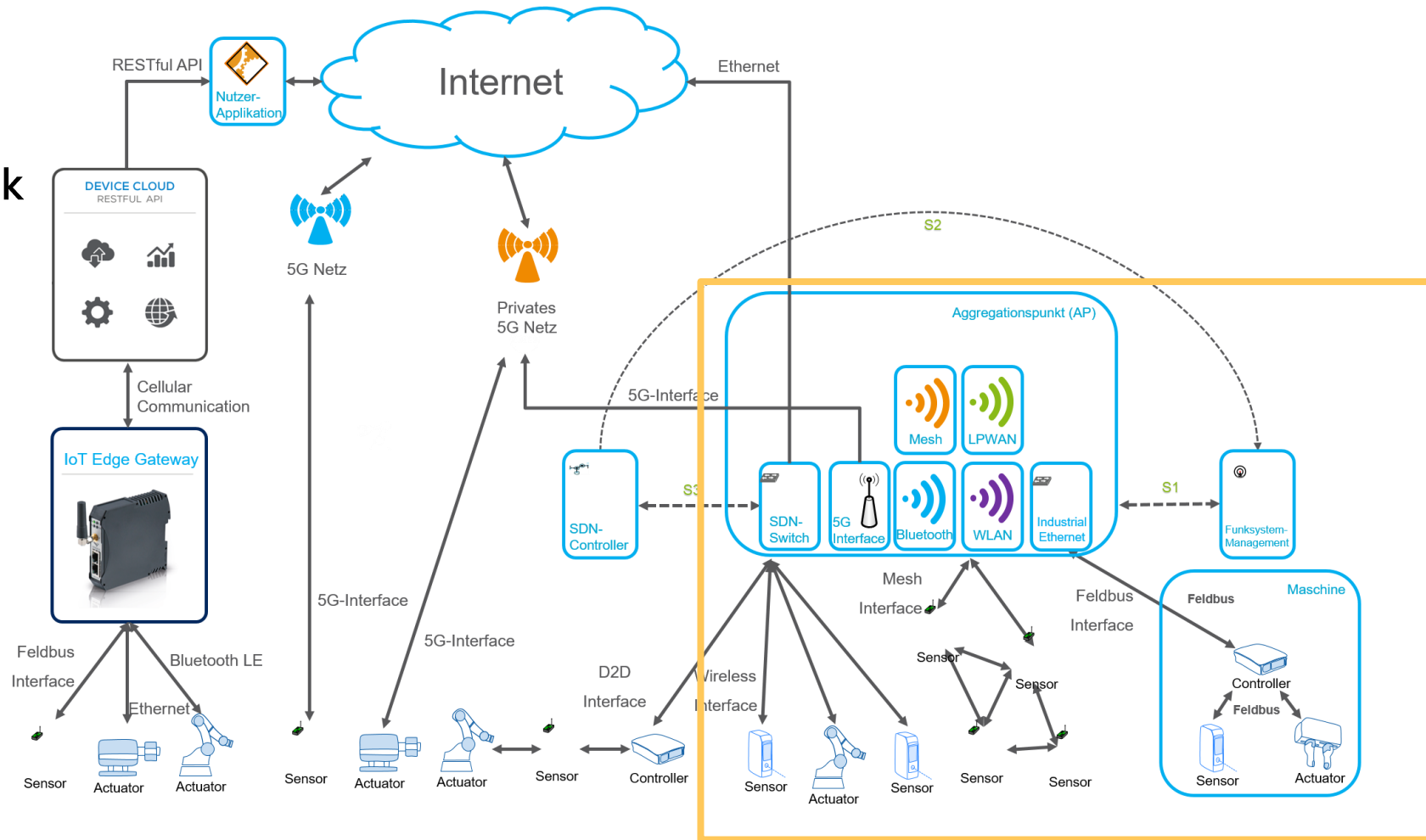


# 5Gang – 5 G für die Industrie

## Untersuchte Use Cases

**Industrial Wireless –  
Automatisierungstechnik**  
uRLLC (ultra Reliable Low  
Latency Communication)

**Sensornetzwerke –  
mMTC**  
(massive Machine Type  
Communications)



# Track & Trace

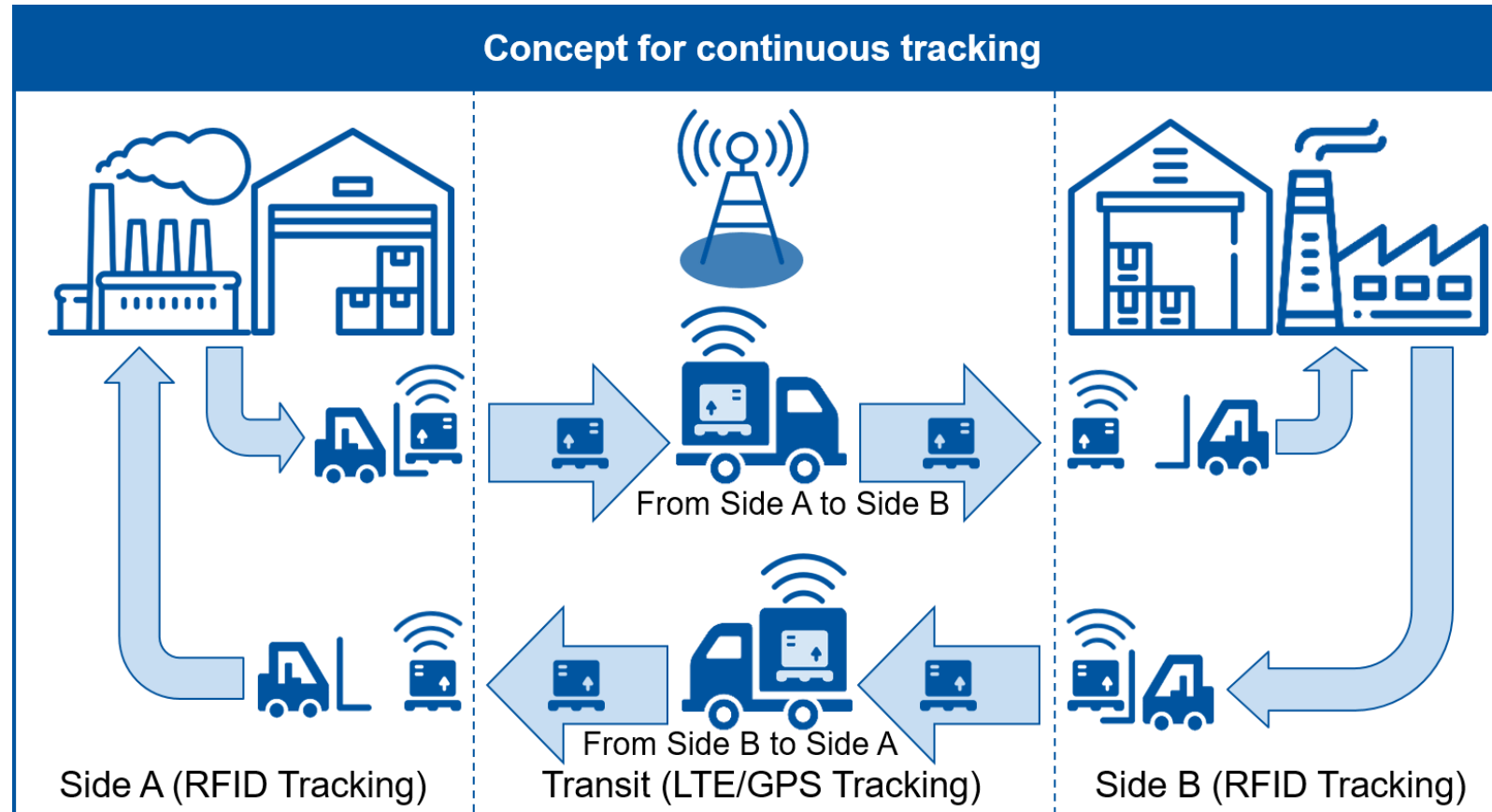
IoT-Lösungen mit  
DATAEAGLE 7050 & DATAEAGLE Portal





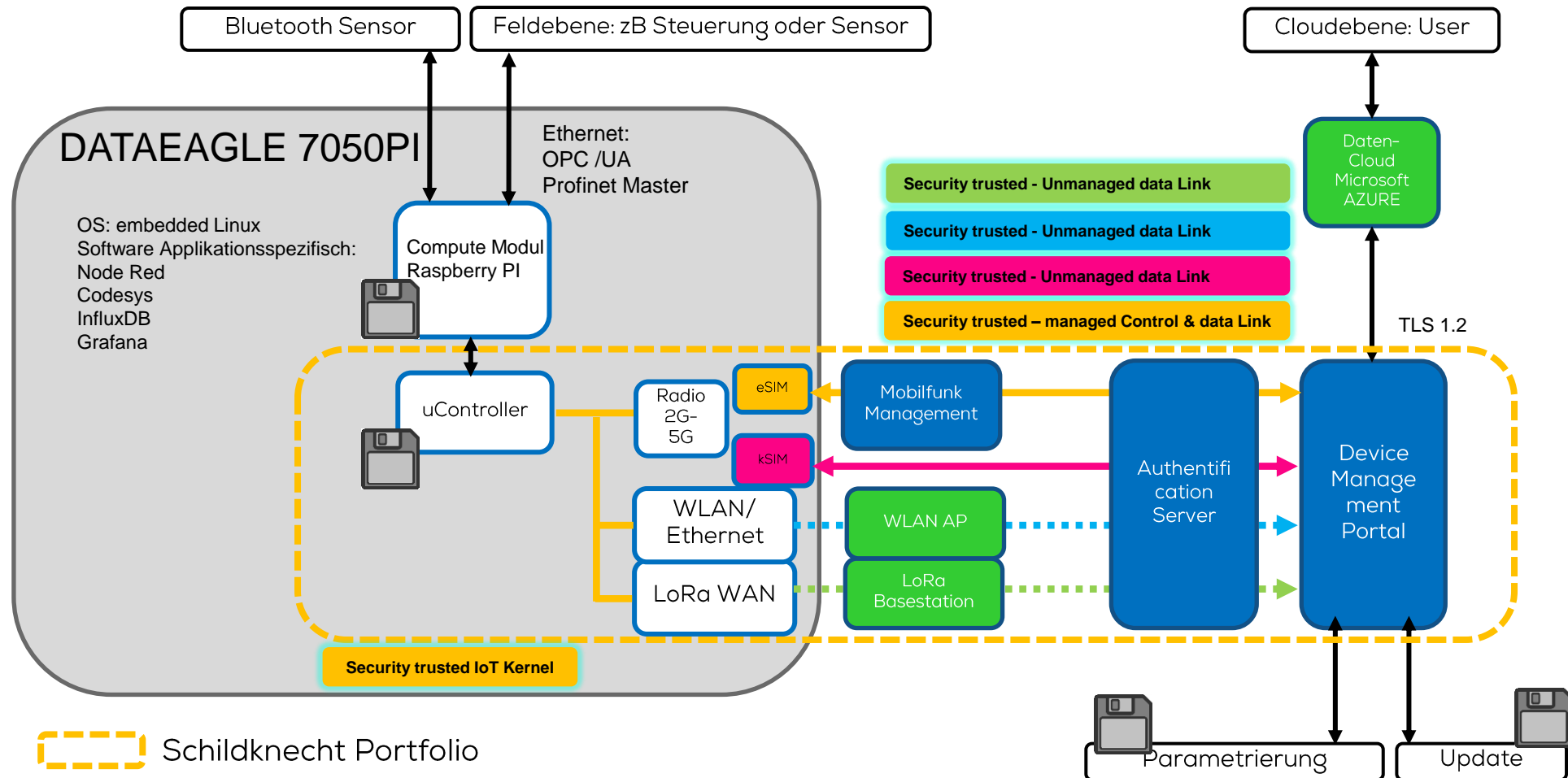
# 5Gang –Track and Trace (T'n'T) am WZL

## Materialverfolgung & Kontrolle in der Produktion



- Aktuelle Aufträge verfolgen
- Job-Status abrufen
- Produktionsaufträge nachbestellen
- Eingreifen bei zeitweiliger Maschinenauslastung oder -ausfällen
- Integration über Data Aggregation Layer in MES des WZL
- Detaillierter Redaktioneller Bericht 2019

# DATAEAGLE 7050 – Gateway Security Infrastruktur

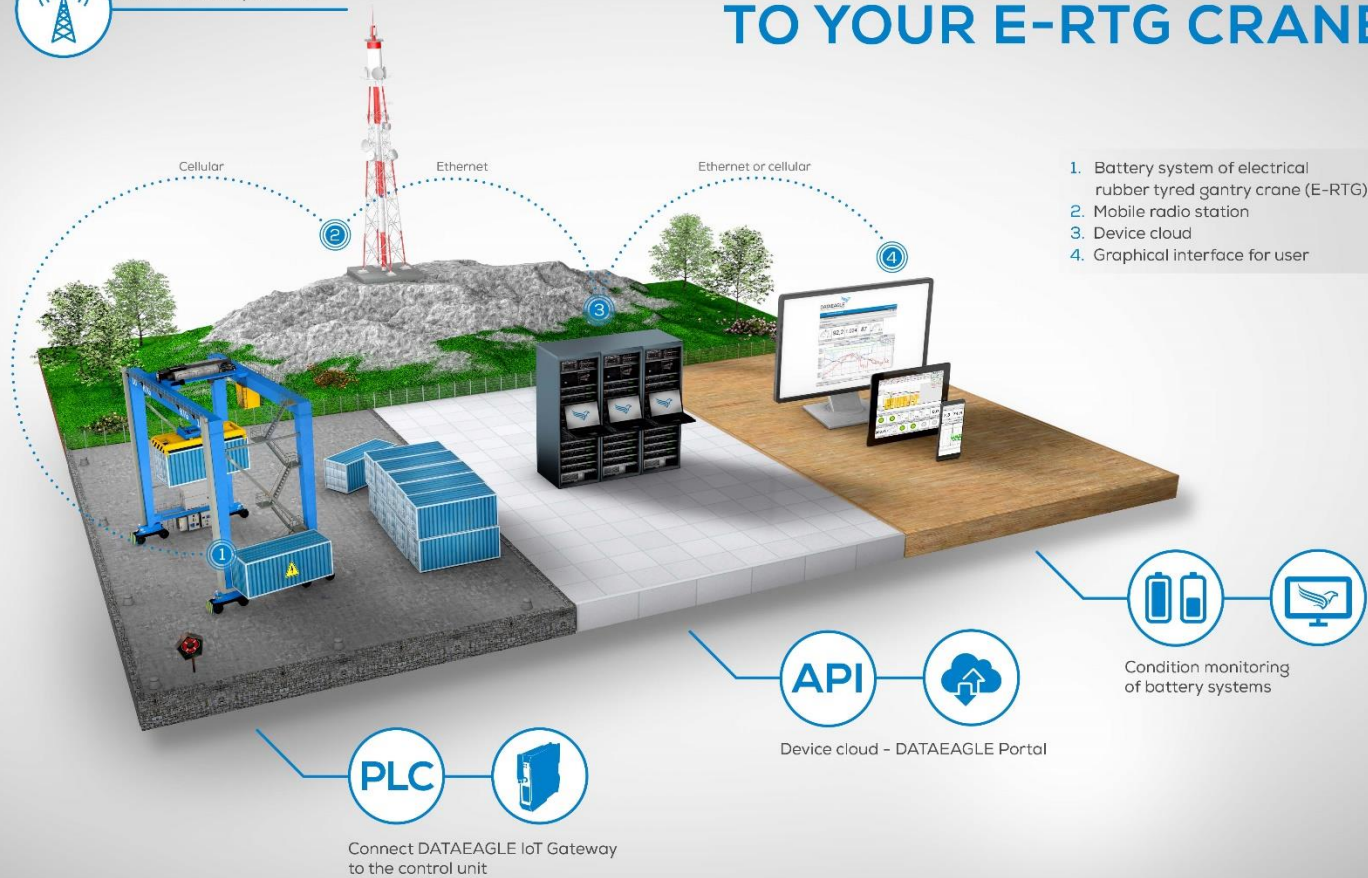






Mobile connection to  
more than 400 providers

## WORLDWIDE CONNECTIVITY TO YOUR E-RTG CRANE



# Sensornetzwerke

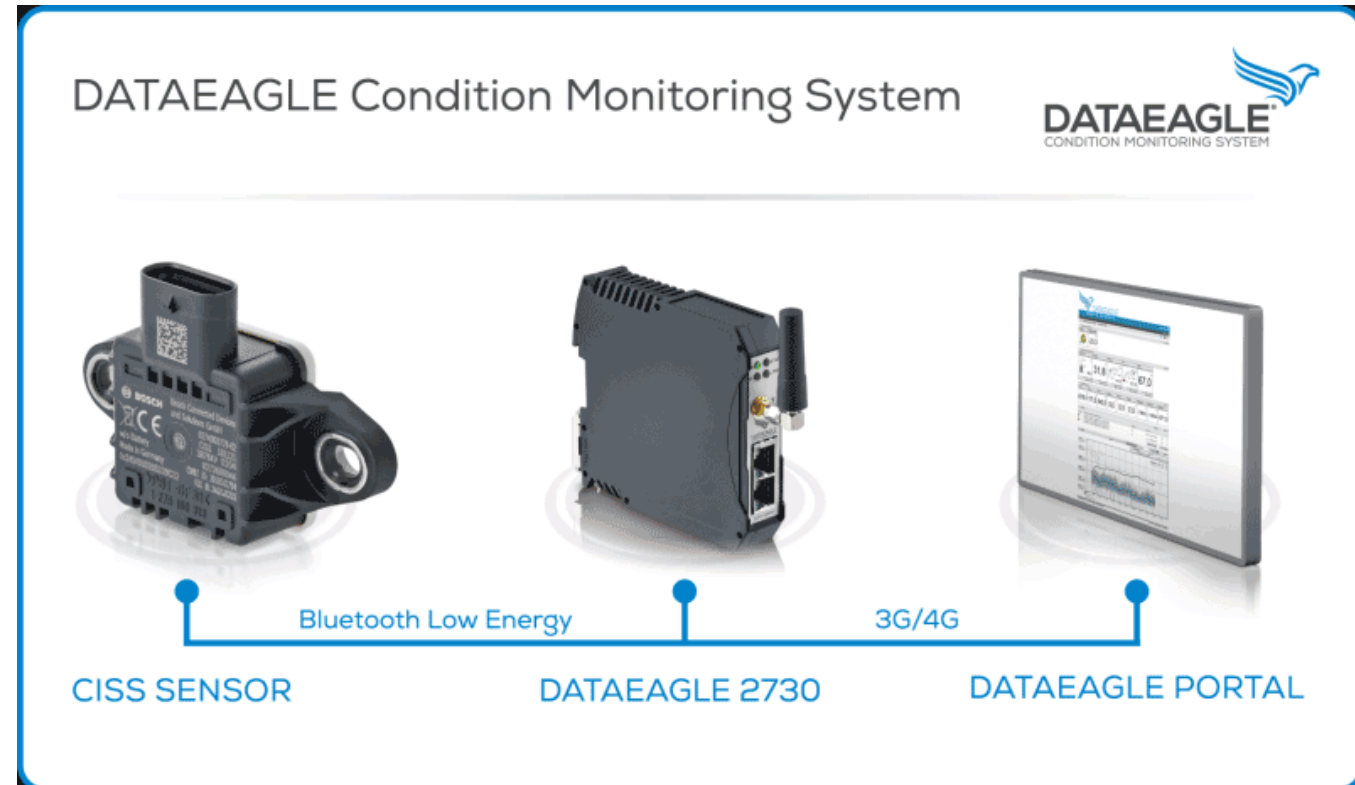
Wireless Sensor & IoT-Ready-to-use Systeme  
DATAEAGLE Condition Monitoring System



# IoT Ready-to-use Solutions

## DATAEAGLE Condition Monitoring System

- Remote Condition Monitoring: Zustandsüberwachung in der Cloud
- Zustandsüberwachung am Prozess (in der Steuerung)
- Lokale Zustandsüberwachung mit Zugriff über das lokale Netzwerk & Integration der Daten in on-premise Software



# IoT Ready-to-use Solutions

## Anwendung Förderband (Motor)

- Auslieferungen pro Tag 1 Mio €, 80% der Artikel mit Lieferung innerhalb eines Tages
- Motorwartung führt zu 4-6 Stunden Stillstand → manuelle oder verspätete Abfertigung
- Lager arbeitet hochautomatisiert 18h / Tag
- Bessere Verfügbarkeit des Zentrallagers
- Gesteigerte Zuverlässigkeit der Lieferungen
- Keine ungeplanten Stillstandszeiten und geplante Wartungen der Motoren an kritischen Stellen am Förderband





# Industrial Wireless - Automatisierungstechnik

Datenfunksysteme für die Steuerungstechnik  
Profinet/Profisafe über 5G



# Testbedergebnis: Profinet/Profisafe über 5G

- Use Case: Feldbusdaten zwischen Steuerung und Io-Nodes per Funk übertragen
- Ziel: Vergleich der Funktechnologien WLAN, Bluetooth & 5G in Hinsicht auf Jitter, Latenz und Störanfälligkeit sowie benötigte Koexistenzmaßnahmen
- 5G zeigt eine hohe Stabilität und niedrige sowie außerdem stabile Latenzzeiten von wenigen Millisekunden.
- 5G weist bereits ohne Koexistenzmechanismen einen sehr geringen Jitter auf und hat dadurch Vorteile gegenüber WLAN.
- In Zukunft über 5G-Service uRLLC



# Ausblick

- Für Echtzeitanwendungen mit kurzen Zykluszeiten (uRLLC) eignet sich 5G und ermöglicht neue Wege für industrielle Anwendungen → Release 16 definiert QoS für diesen Anwendungsbereich
- 5G ist im Vergleich zu WLAN Service orientiert, d.h. es muss jetzt ein Belastungstest mit 500 AGV (uRLLC), AI-Anwendungen (eMBB) und Sensornetzwerk (mMTC) durchgeführt werden, um die möglichen Worst Case-Latenzen zu definieren
- Herausforderung: Unternehmen benötigen Spezialisten für die Konfiguration und das Management von 5G-Basistationen für eigene Campus-Netze
- Forschungsprojekt WiMuSense bis 2022: Sensorplattform mit 5G für Werkzeugmaschinen

