

# 5Gang Abschlusspräsentation Projektpartner SICK

Andreas Höll, Roland Krzikalla

03.11.2020



# „Sensor Intelligence.“ smart einsetzen

Unsere Lösungen sind offen für unsere Kunden und ihre Systeme



Detektieren

Identifizieren

Messen

Absichern

Integrieren

Steuern

## SENSORINTELLIGENZ ERSCHAFFEN

DATEN IN INFORMATIONEN  
VERWANDELN



Vernetzt



Programmierbar



Eco-System

## In welcher Branche Sie sich auch bewegen

Wir erstellen individuelle Lösungen für Ihre Geschäftsanforderungen



## Fabrikautomation

## Logistikautomation

- 

## Prozessautomation

- > Lager- und Fördertechnik
  - > Montage- und Fertigungstechnik
  - > Verpackungstechnik
  - > Abfall und Recycling
- 



## Track & Trace

## **Use Case Auswahl aus Industrie-Sicht**

- Track&Trace -> Infrastruktur Retrofit, Flexible Produktion
- Mobile Roboter

## **Technologieentwicklung – Flexible Produktion**

- Aufbau der Edge-Cloud
- Edge-Computing-Controller

## **Demonstration und Validierung in Testumgebungen**



# 5Gang Use-Case Track & Trace

ProSense – Industrieller Use Case 1: Automatisierte Rückmeldungen

## Aufgabenstellung:

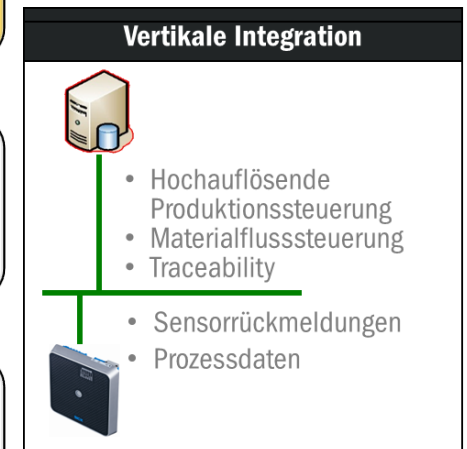
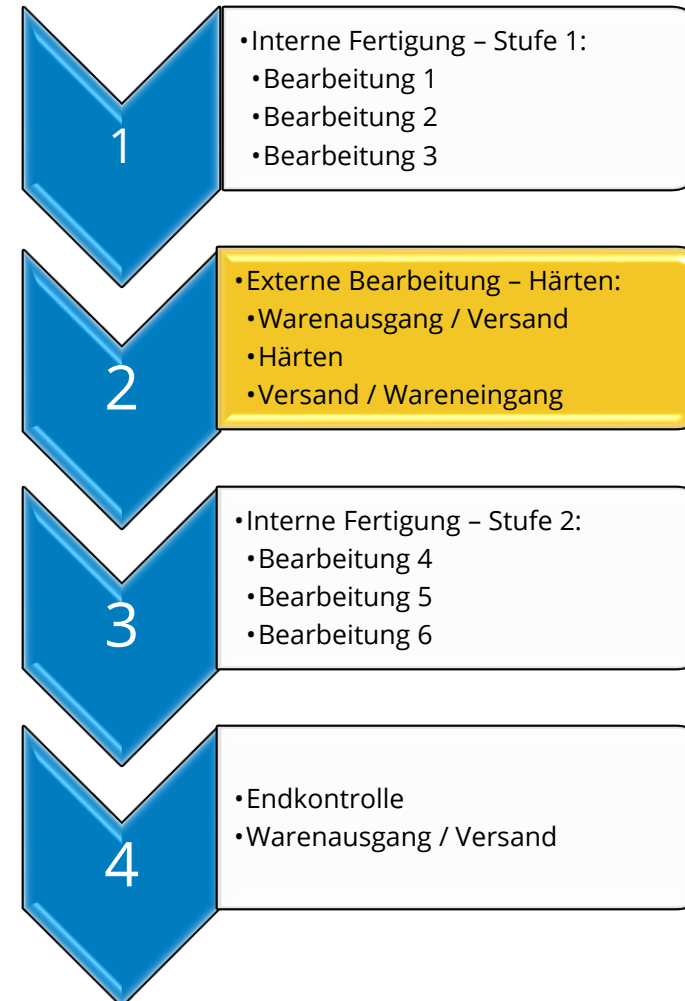
Mehrstufige Produktlinie mit externen Bearbeitungsschritten

## Umsetzung folgender Schritte:

- › Online Anbindung der Maschinen an MES-System
- › Anbringung RFID-Tags an die Ladungsträger, bevor diese zum ersten Mal in den Warenausgang zur externen Bearbeitung gehen
- › Systematik bei externen Firmen einführen
- › Online Anbindung des Wareneingangs und -ausgangs durch RFID-Gates

## Ergebnis:

- › Hohe Transparenz in der eigenen Fertigung (1, 3, 4)
- › Externe Bearbeitung ohne Systemanbindung (2)
  - ungenaue Produktionsplanung ab Fertigung Stufe 2 (3)



# Technologieentwicklung – Flexible Produktion

## Track & Trace

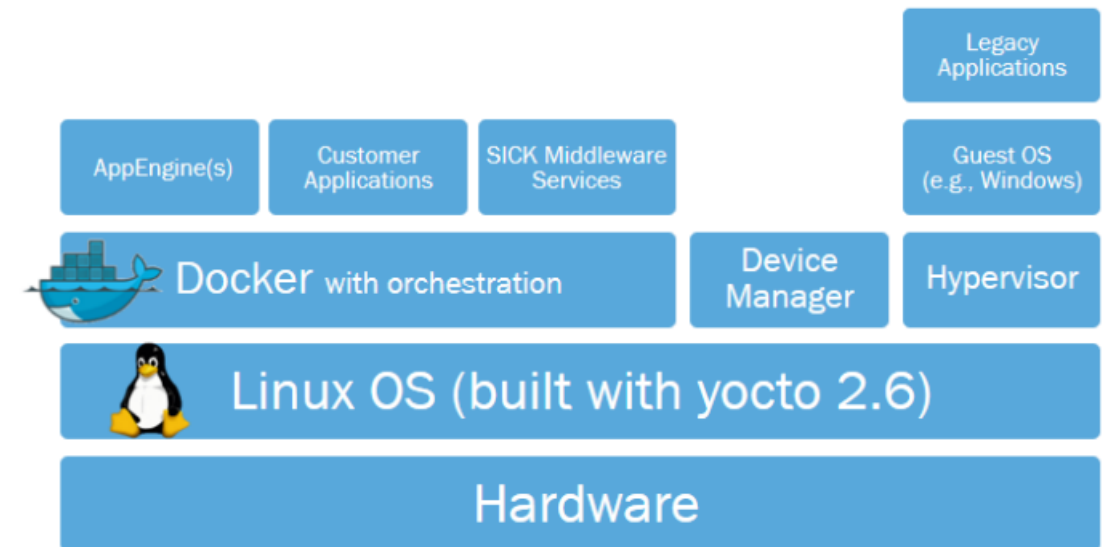
### Aufbau Edge Cloud

- Anwendungsfall „Flexible Produktion“
- Inbetriebnahme eines standortübergreifenden Demo-Systems mit SICK RFID-Sensoren
- Informationssammlung für die Produktionssynchronisation



### Edge Computing Controller

- TDC-E
  - Vorbereitung für 5G Module
  - Test mit 4G Modul
  - Aufbau eines vollwertigen SW-Stacks

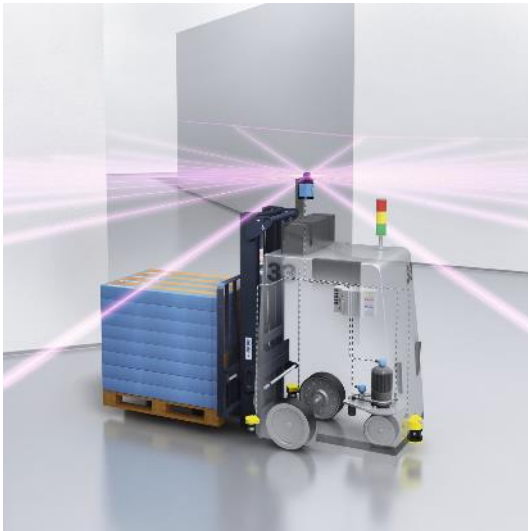


# Demonstration und Validierung in Testumgebungen

## Mobile Roboter

### Heutige Fahrzeuglösungen

1. Lokale Steuerungslösung auf Fahrzeugen
2. Routenvorgaben in Form von Knotenpunkten in einer zuvor erstellten festen Karte
3. Kreuzungen und Engstellen sind geschwindigkeitslimitierend, da nicht einsehbar.



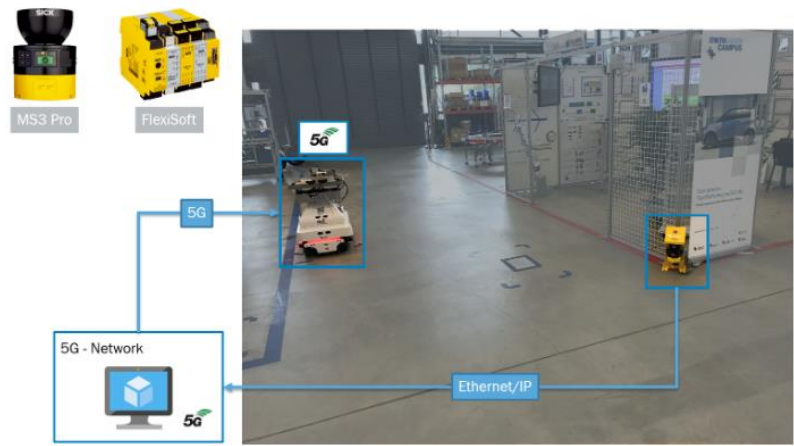
### Limitation der Funkkommunikation heute:

1. / 2. Echtzeitkommunikation mit erforderlicher Datenbandbreite nicht ausreichend in industrieller Umgebung - (Uplink und Downlink)
3. sicherheitsgerichtete Kommunikation mit entsprechend hoher Verfügbarkeit nicht möglich.



# Demonstration und Validierung in Testumgebungen

Mobile Roboter



	5G (Rel. 15 ...)	WLAN
Sicherheitsgerichtete Kommunikation („black channel“) möglich.	✓	✓
Verfügbare Kommunikation ermöglicht Anwendung (Jitter akzeptabel)	✓	✗



## Use Case Auswahl aus Industrie-Sicht

## Anforderungen an Cyber Security aus Industrieanwendungen

## Technologieentwicklung – Flexible Produktion

- Aufbau der Edge-Cloud
- Edge-Computing-Controller

## Demonstration und Validierung in Testumgebungen

