

TRANSFORM.  
**TOGETHER**

#focus #impact #speed

## Digitale Fabrik - Production goes Cloud

D. Voigt

Wolfsburg, 23.09.2019



Volkswagen

# VW ID. Familie – Elektromobilität der Zukunft

## Auswirkungen auf die Produktion?



Quelle: [www.volkswagen-newsroom.com](http://www.volkswagen-newsroom.com)

 TRANSFORM.  
TOGETHER  
#focus #impact #speed



# Produktentwicklungsprozess und Produktionsprozess

## Technische Grenzen der Zusammenarbeit



Für neue Funktionen und Module sind geschäftsübergreifende Abstimmungen und Entwicklungsprozesse zu bedienen → Weiterentwicklung nur über zentrales Entwicklungsteam (Bottleneck)

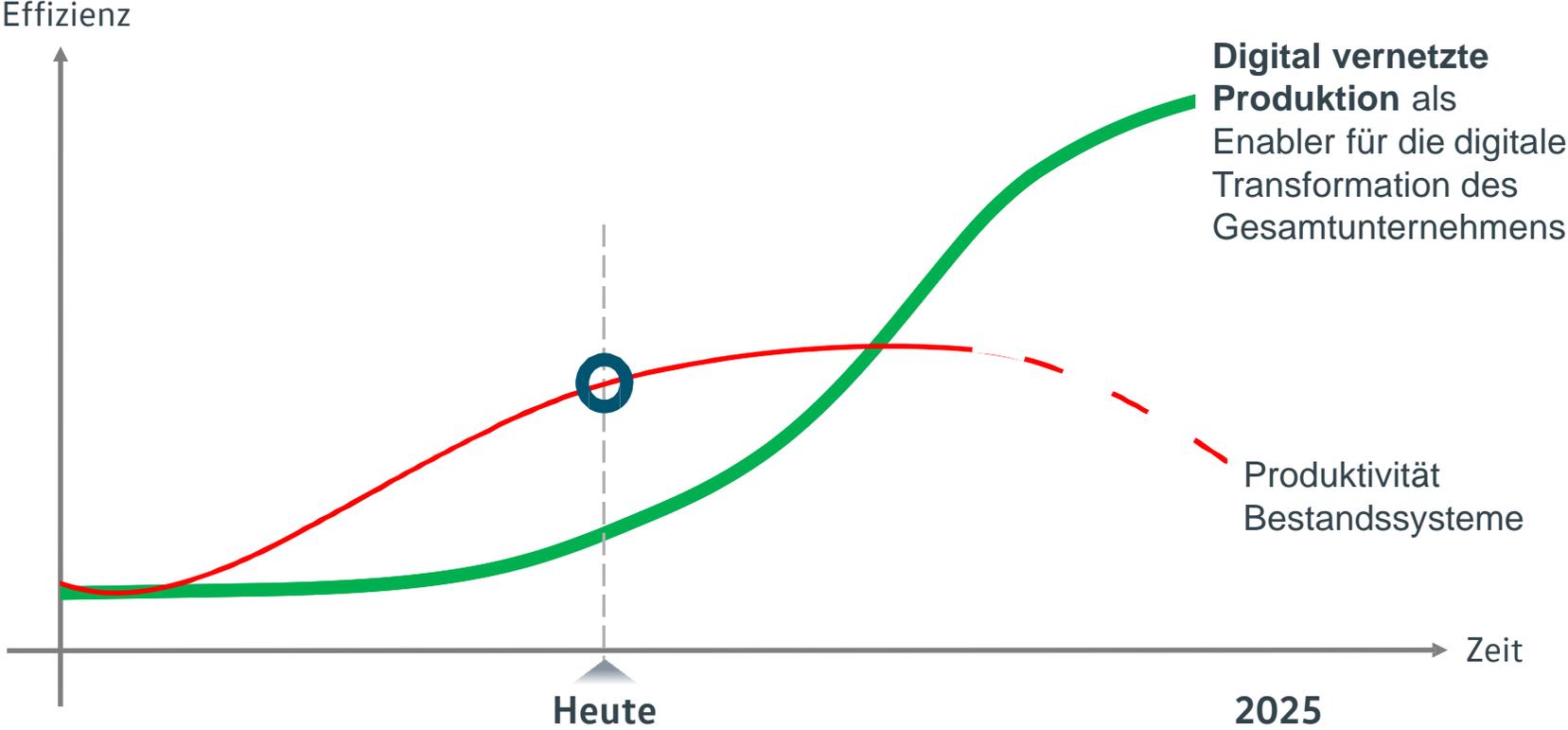
# Automobilproduktion früher, heute & morgen

## Änderungen in der Produktion? Neue Möglichkeiten?



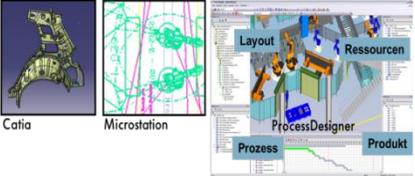
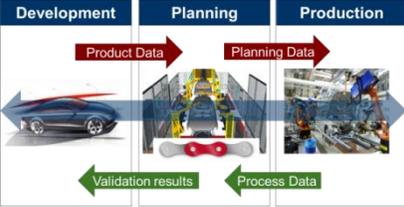
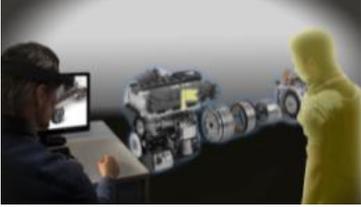
# Automobilproduktion früher, heute & morgen

## Effizienzsteigerung durch die Digitalisierung

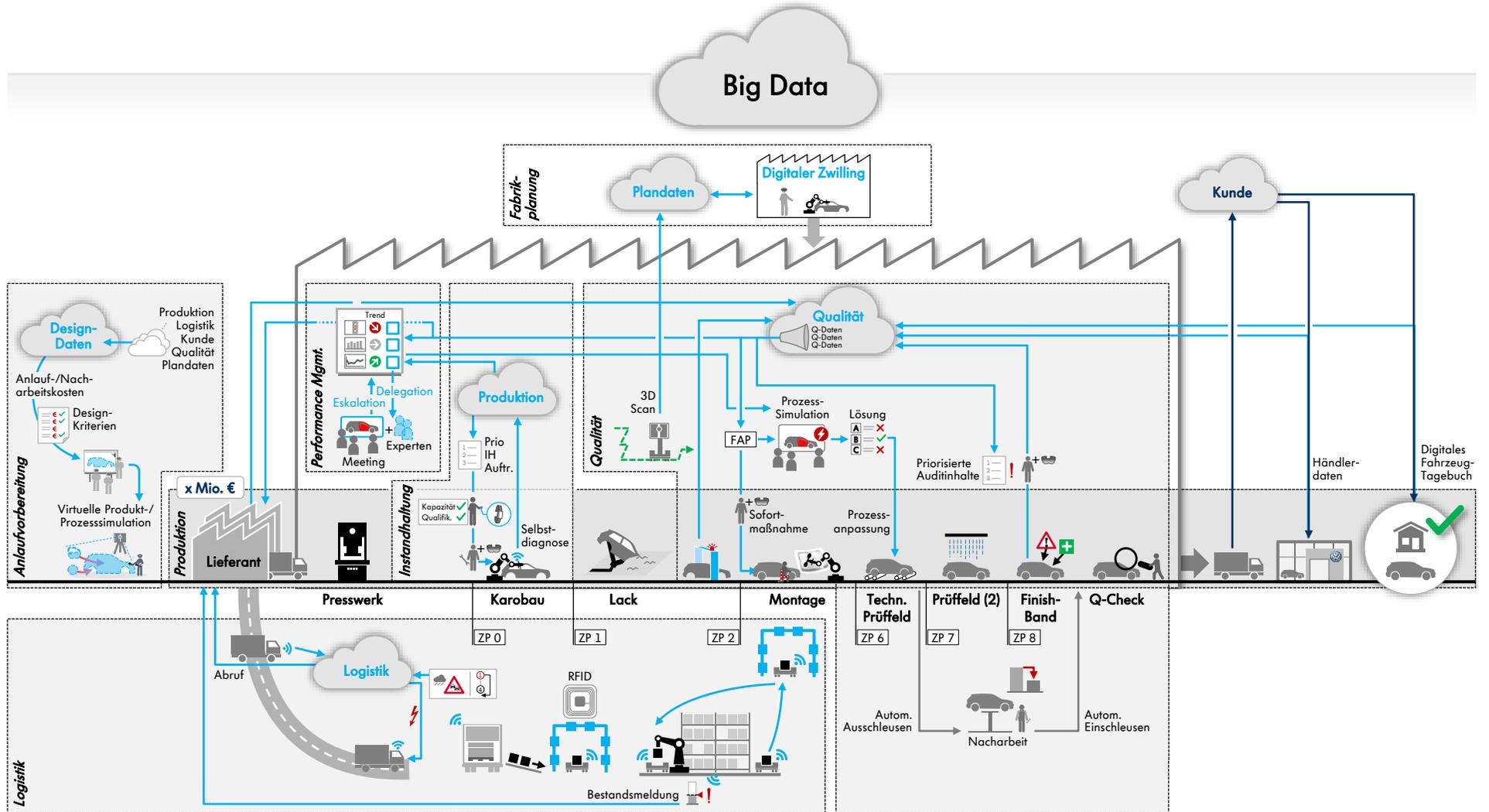


# Automobilproduktion früher, heute & morgen

## Integration der Interaktion zwischen Produkt & Produktion

	2000	2000 – 2015	Zukünftig
Produkt	 <p>PQ35</p>	 <p>MQB (heute)</p>	 <p>Mediale, vernetzte Fahrzeuge</p>
Planung	 <p>Catia    Microstation    Layout    Ressourcen    ProzessDesigner    Prozess    Produkt</p> <p>Digitalisierung 2D → 3D</p>	 <p>Development    Planning    Production</p> <p>Product Data    Planning Data</p> <p>Validation results    Process Data</p> <p>Vernetzte Prozessketten</p>	 <p>Vernetzung Mensch ↔ Maschine</p>
Produktion	 <p>Automatisierte Anlagen</p>	 <p>Vernetzte Anlagen</p>	 <p>Vernetzte Produktion</p>

# Gesamtvision „Digitalisierung im Fahrzeugbau“ 2.0



Quelle: Porsche Consulting

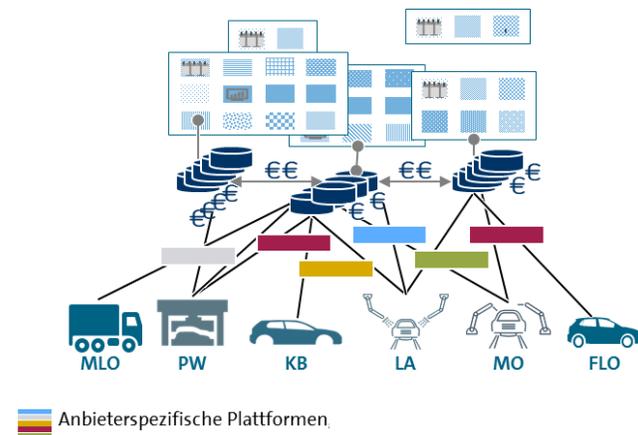
# Plattformarchitektur mit Micro Service Ansatz

## Zielbild einer neuen IT-Landschaft

VOLKSWAGEN  
AKTIENGESELLSCHAFT

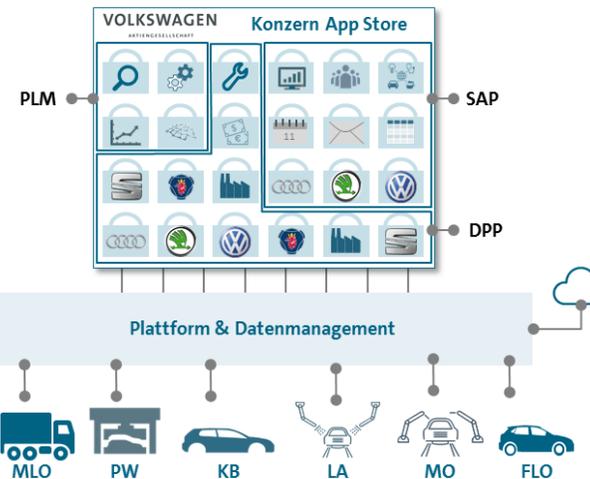
### Aufbau einer integrierten Plattformarchitektur ist nötig, um die Maßnahmen umzusetzen

#### Ist-Zustand: Fragmentierte IT/OT-Landschaft



Komplexität	Entwicklungsaufwand	Personalkosten
Konsolidierung	Anlagenflexibilität	Stabilität Produktion

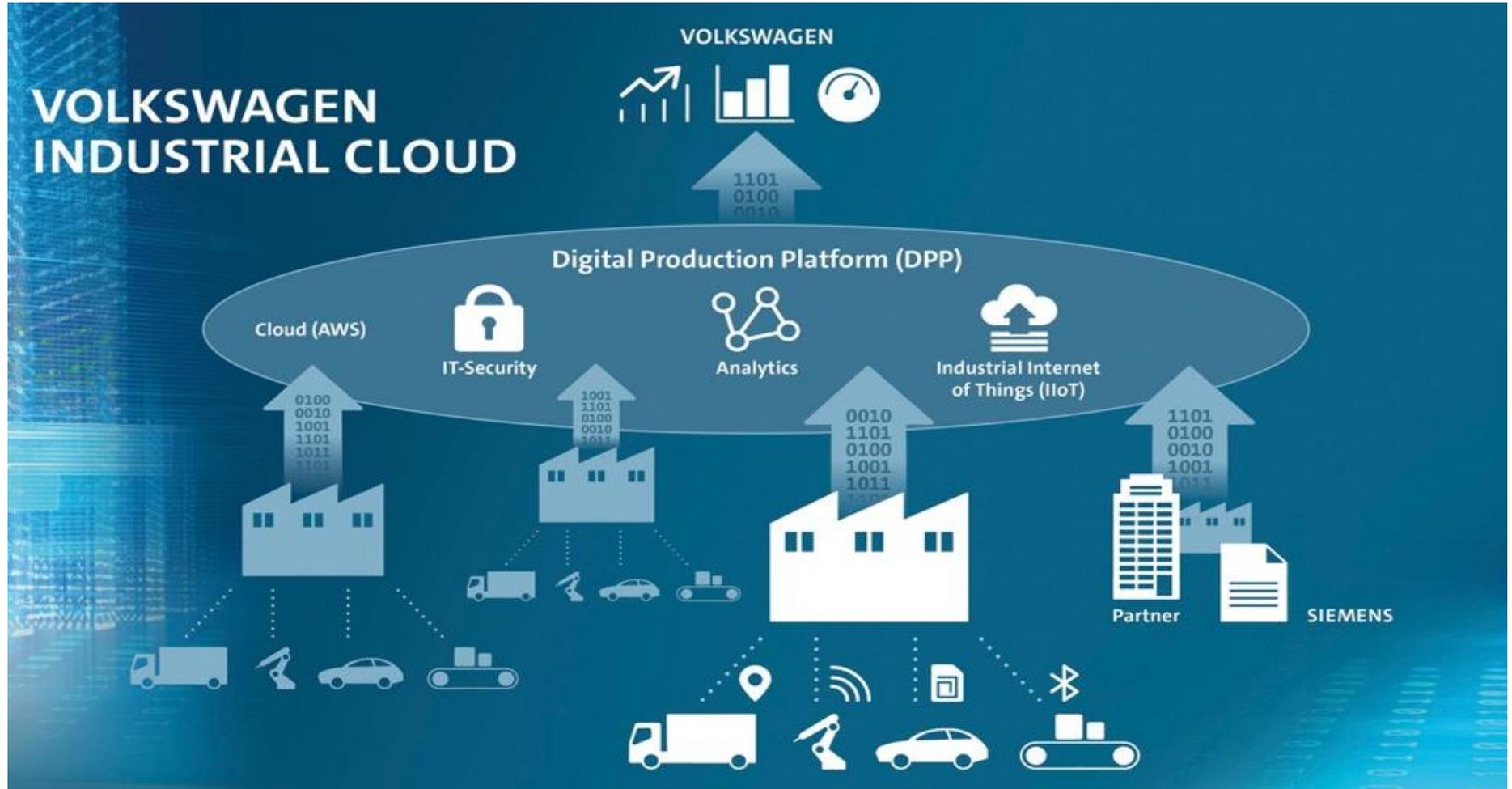
#### Zielzustand: Integrierte Plattformarchitektur



Komplexität	Entwicklungsaufwand	Personalkosten
Konsolidierung	Anlagenflexibilität	Stabilität Produktion

# Volkswagen Industrial Cloud

## Betrachtungsrahmen für Cloud Ansatz



# Der Zulieferer Autoliv setzt bereits eine IIoT Plattform in der Produktion mit signifikantem Nutzen ein

## Autoliv

- Zulieferer für Sitzgurte, Lenkräder und Airbags
- **70.000** Mitarbeiter, **82 Werke** in **27 Ländern**
- **40% Marktanteil** des Airbag-Marktes
- Unterschiedliche **ERP, MES** und weitere **IT-Systeme** im Werksverbund im Einsatz



**27 Länder**  
Globales  
Rollout

## Plattform-Rollout

### Maßnahmen

- Roll-out einer **cloud-basierten Plattform** für **Produktionsdaten**
- Einbindung von **Brownfield-Anlagen** in **82 Werken** innerhalb von **2 Jahren**
- Anbindung eines **Werks** in durchschnittlich **6 - 8 Wochen**

### Nutzen

- **30% schnellere Reaktion** auf **Instandhaltungsprobleme**
- **5% Erhöhung** der betrieblichen **Verfügbarkeit**
- **12% Reduktion** der **Ersatzteilkosten**
- Signifikante **Reduktion der Produktkosten**

# Volkswagen Industrial Cloud Nutzenindikationen



## 1 Karosseriebau - Robotergriefer

 **Ungeplante Ausfälle** eines Robotergriebers



 **Manueller Reboot** der Anlage **notwendig**



 **Datenanalyse** im Data Lake deckt **Programmierfehler** auf – **seitdem keine Ausfälle mehr**



## 2 Presswerk – Flurtransportsysteme (FTS)

 **Lagerschalen** von FTS **überhitzen** und **brechen**



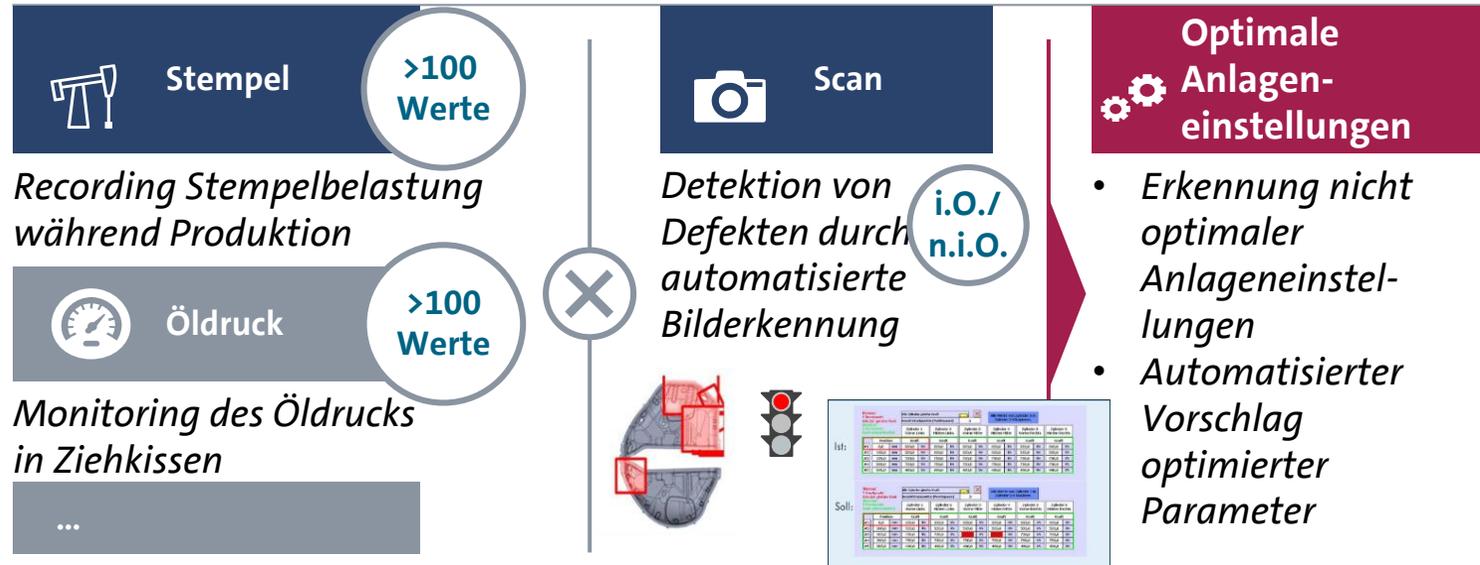
 **Produktionsstillstände** durch **fehlendes Material**



 **Condition Monitoring** mit **Vorwarnung** über Data Lake aufgebaut – **seitdem keine Ausfälle mehr**

# Use Case Beispiel: "Qualitätsregelkreis im Presswerk" hat Verbesserungspotential bis zu 1 Hub/min

## Ansatz



## Verbesserungspotential

- Reduzierung ungeplanter Stillstände
- Verbesserungspotential von bis zu 1 Hub/min

## Use Case Umfang

### Bilderkennung



### Konnektivität und Anlagenanbindung (DPP)



### Datensammlung und Analyse (DPP)

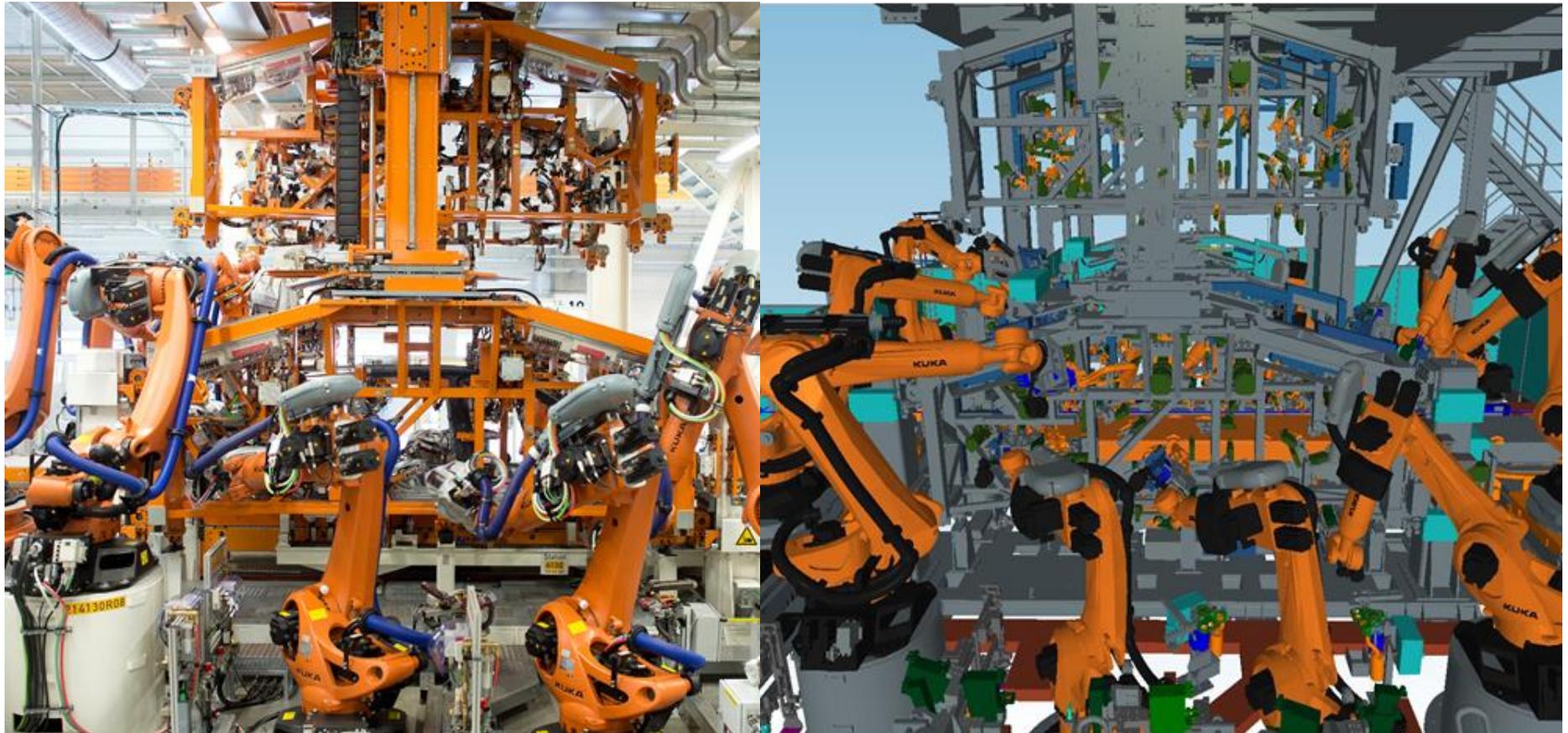


### Datenvisualisierung (DPP)



# Integration Produkt und Produktion durch EINE Datenbasis

## Cloud-Technologie gibt uns neue Möglichkeiten





**Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!**

 **TRANSFORM.  
TOGETHER**  
#focus #impact #speed

