

Zukunftsweg 4.0

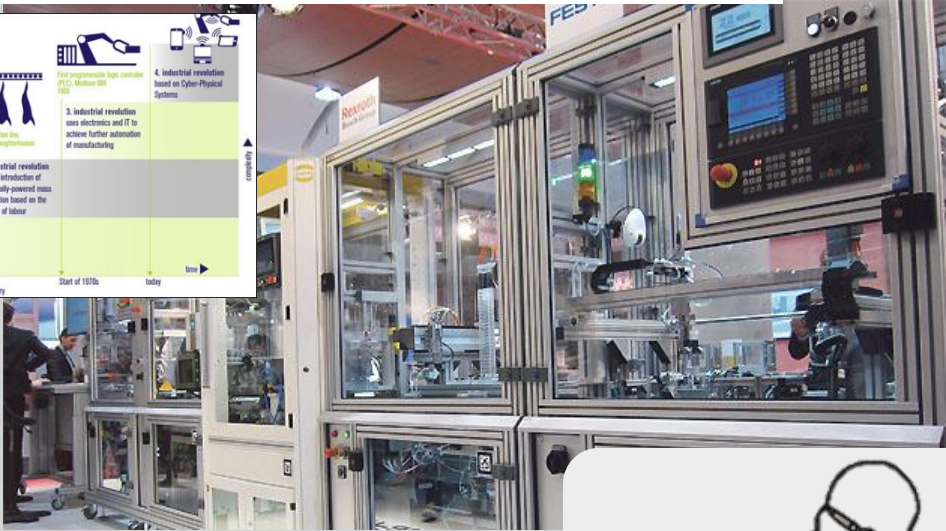
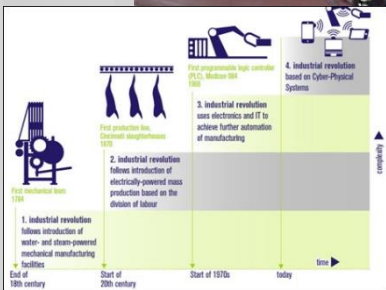
**Werkerunterstützung  
mittels Augmented Reality**

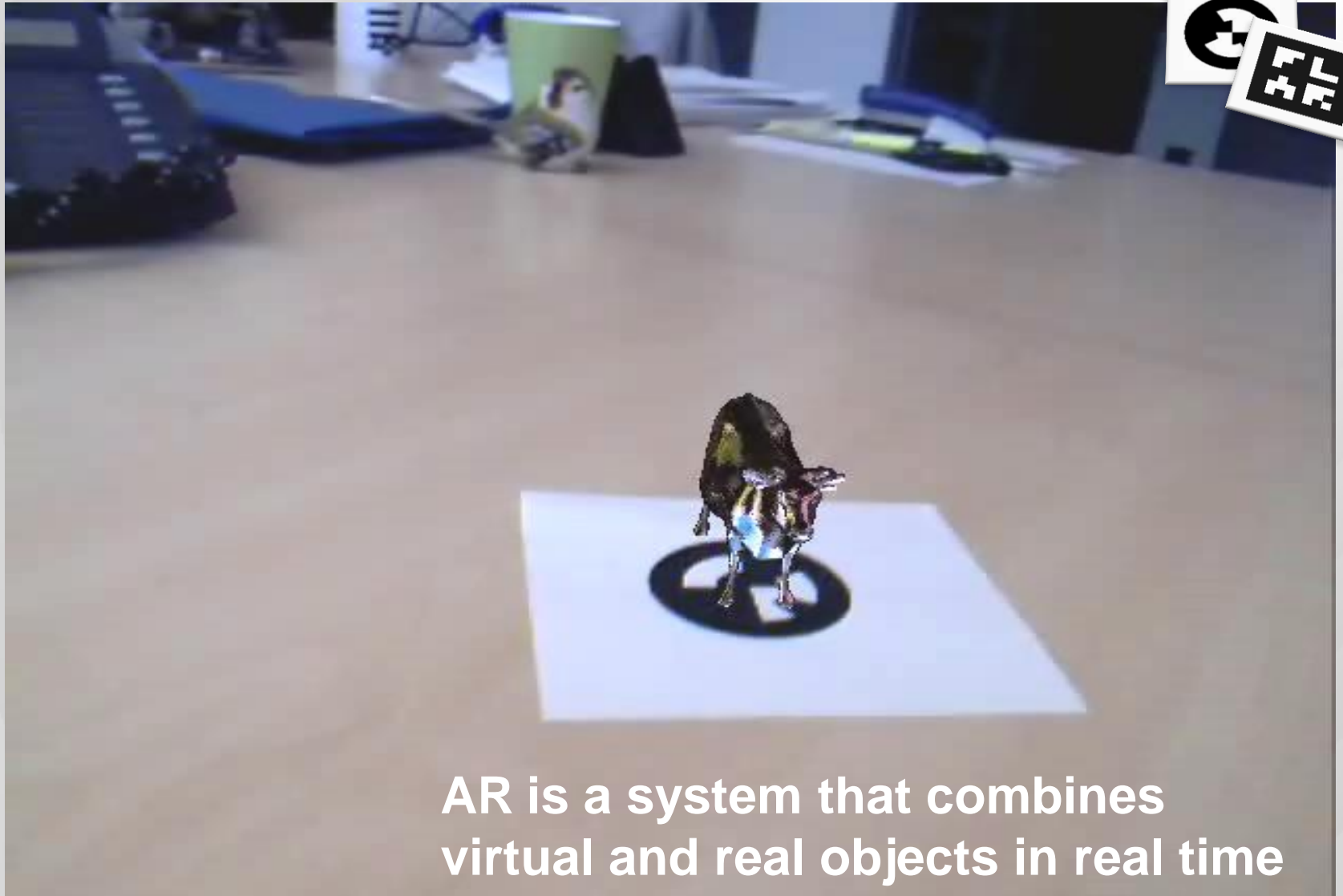
Alexander Lemken





## smartFactory<sup>KL</sup>®





**AR is a system that combines virtual and real objects in real time**

# Augmented Reality im Marketing

[ play.google.com ]





## Augmented Reality Assistenz:

- Einblendung über Objekten und Bauteilen
- Schritt-für-Schritt Assistenz
- Belege für gesteigerte Effektivität



Gründe für fehlende  
Marktdurchdringung?

**Mangelnde Ergonomie**

**Komplexe Inhalteerstellung**

Aktuelle  
Gerätegeneration



Nicht lange  
her...



Akkulaufzeit

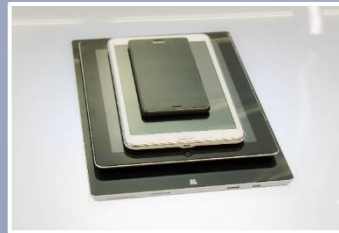
Rechnerkapazität

Kameraqualität

Displayqualität

Tragekomfort

**Nutzerakzeptanz**

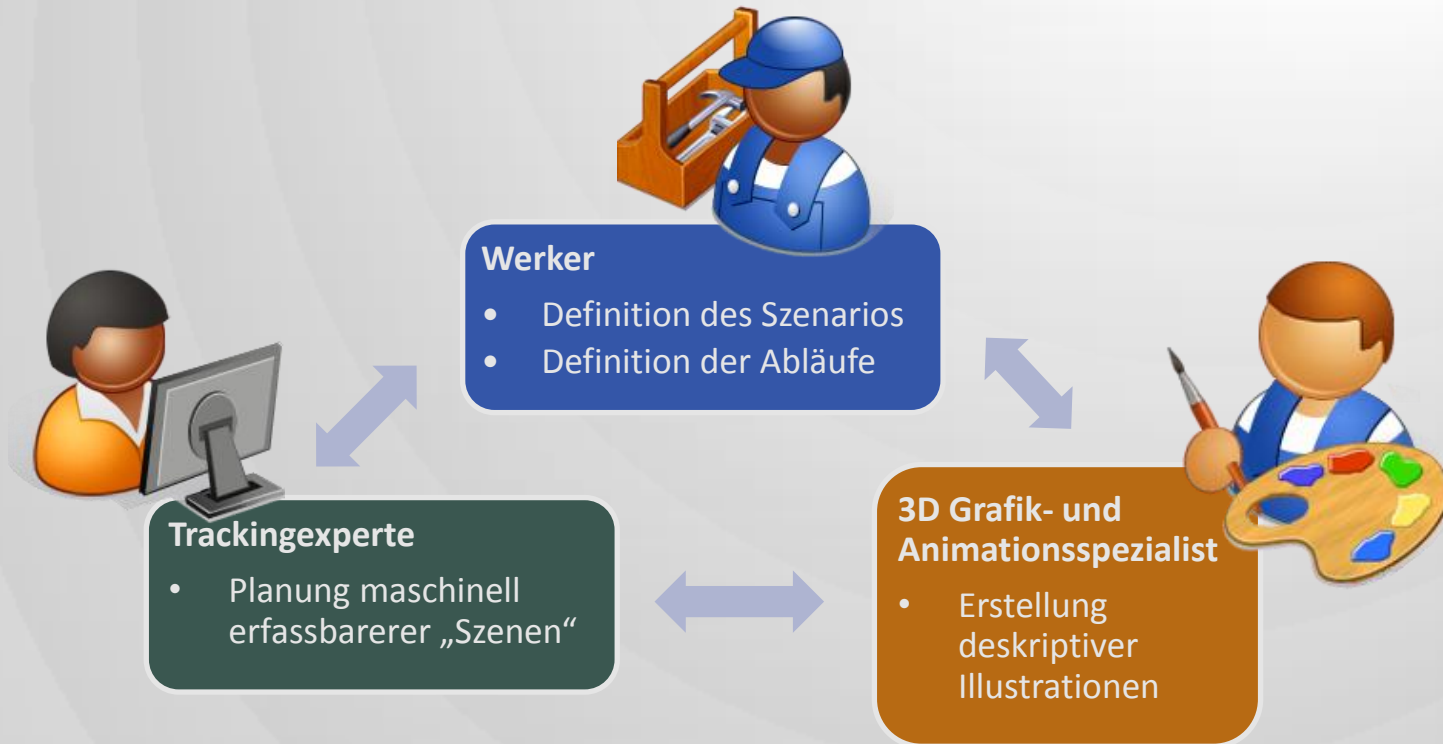


**Mangelnde Ergonomie**

→ (Gelöst) durch aktuelle  
Hardwareentwicklungen





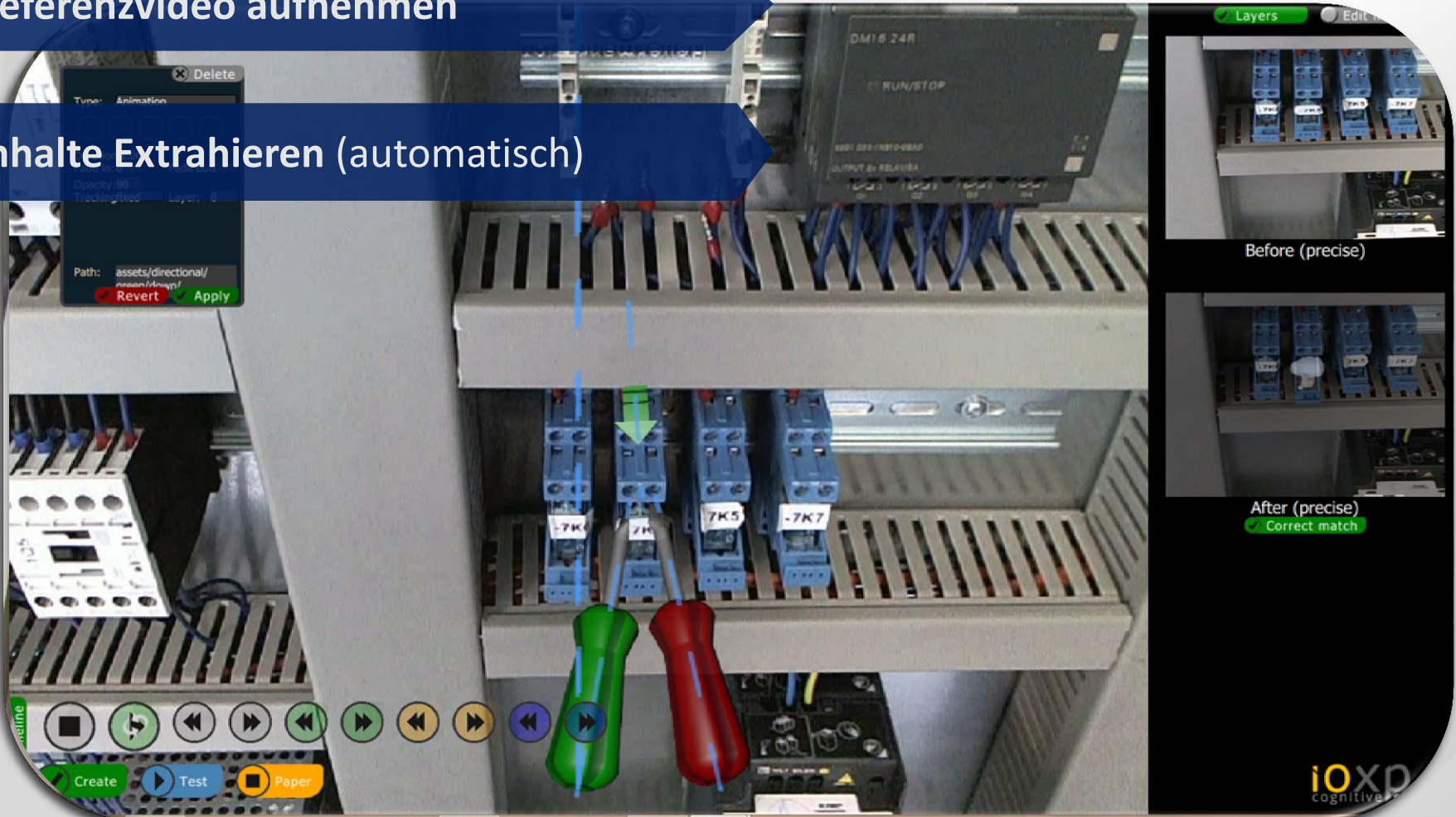


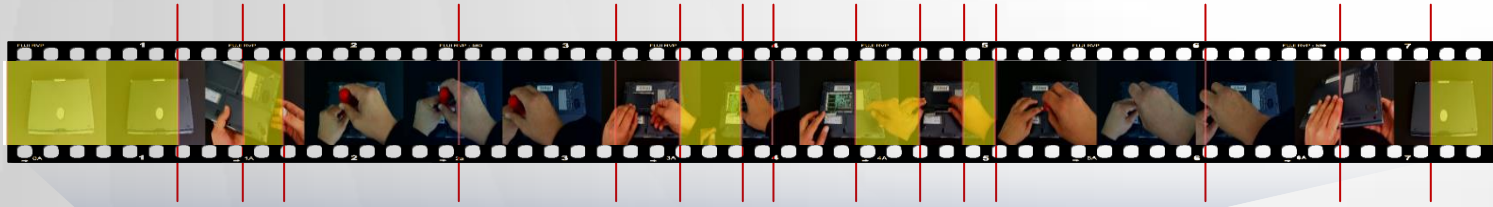
**Komplexe Inhalteerstellung**

→ **skaliert schlecht**

Referenzvideo aufnehmen

Inhalte Extrahieren (automatisch)

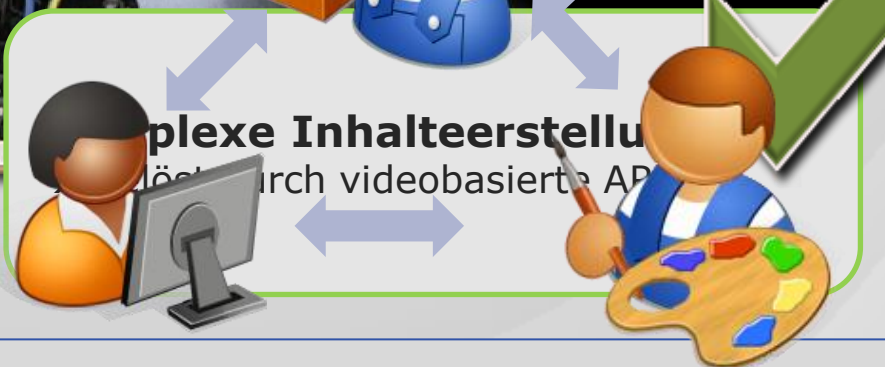




Show how it's done  
with Augmented Reality Manuals

Referenzvideo aufnehmen

Inhalte Extrahieren (automatisch)

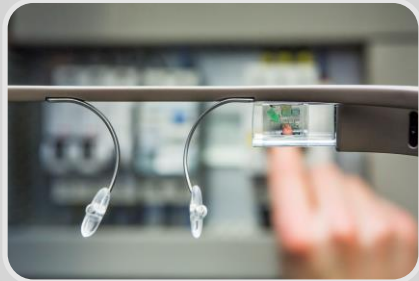




Current Step #1

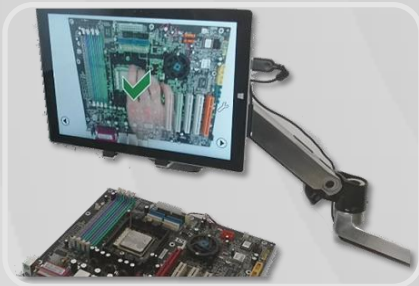


## AR im **produktiven** Einsatz



Schritt-Für-Schritt Anleitungen

Maschinendaten visualisieren



Visuelle Rückmeldesysteme

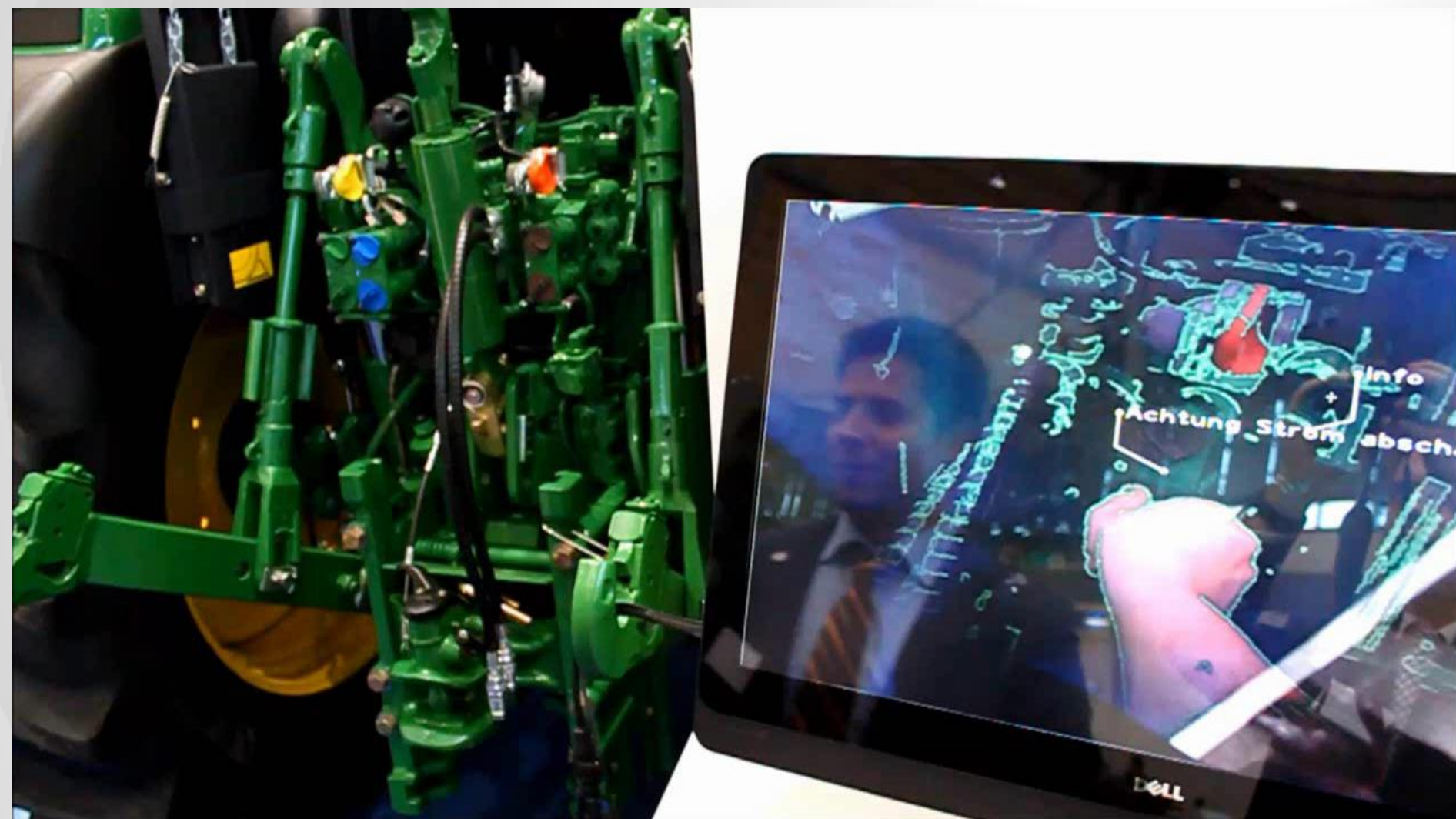
Fernunterstützung

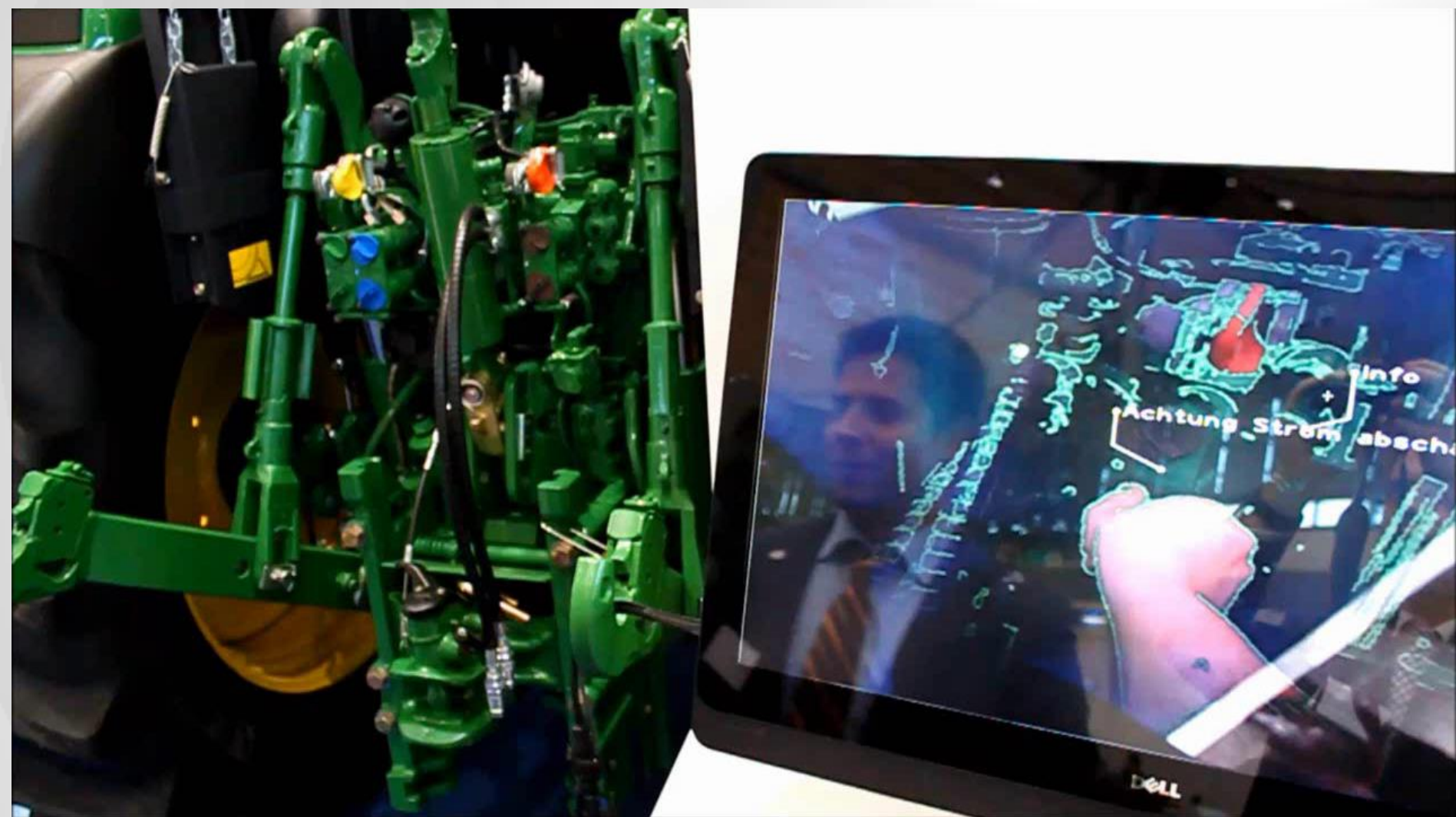


Ersatzteil Bestellsysteme

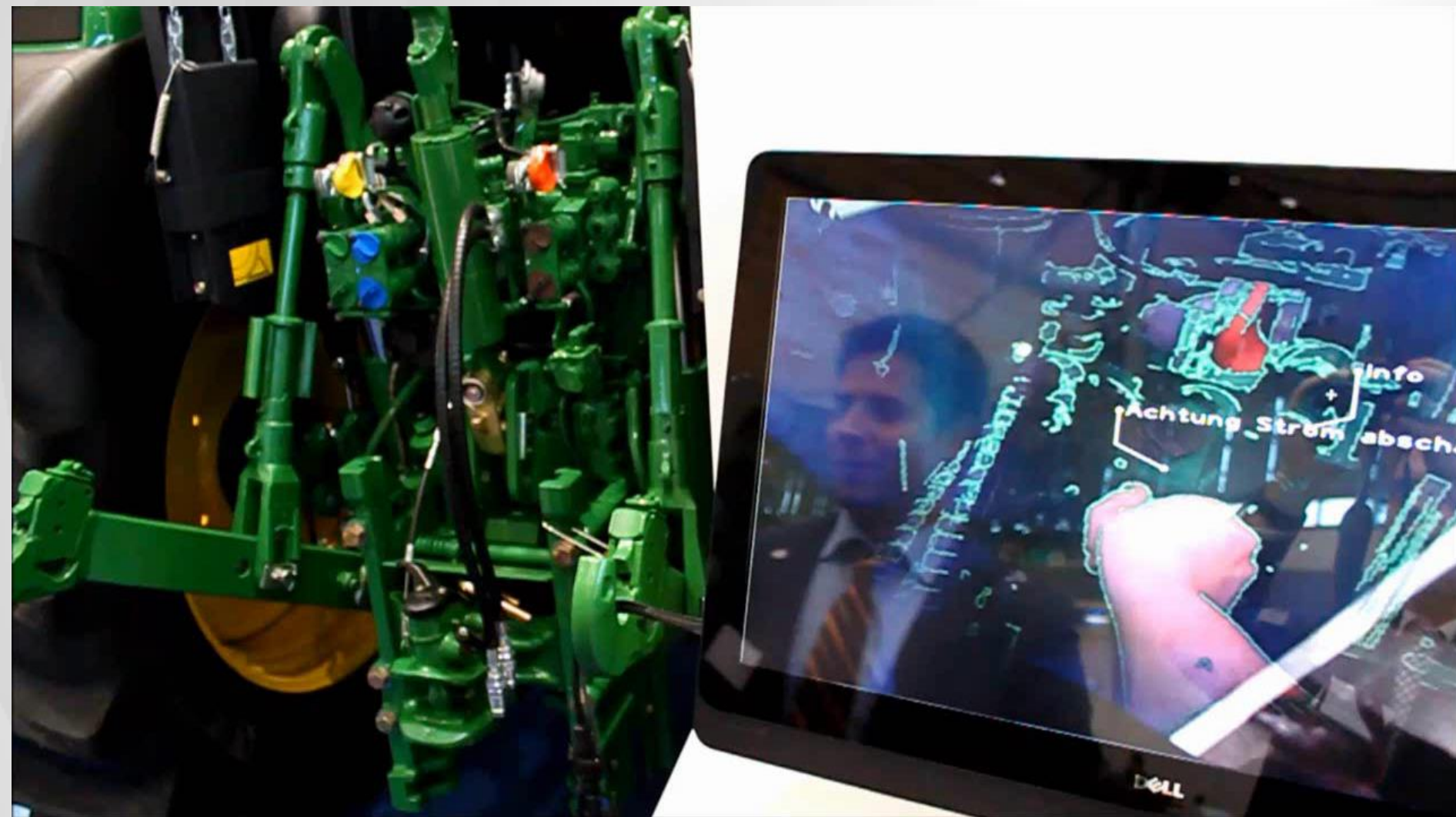
uvm...

Werkerassistenz











Maschinenwartung



Büro



Medizinisch



Reparatur



Landwirtschaft



Wartung



## Funkverbindung

**Endgerät**

- Anzeige von Daten und Instruktionen
- Aufnahme neuer Dokumentationen

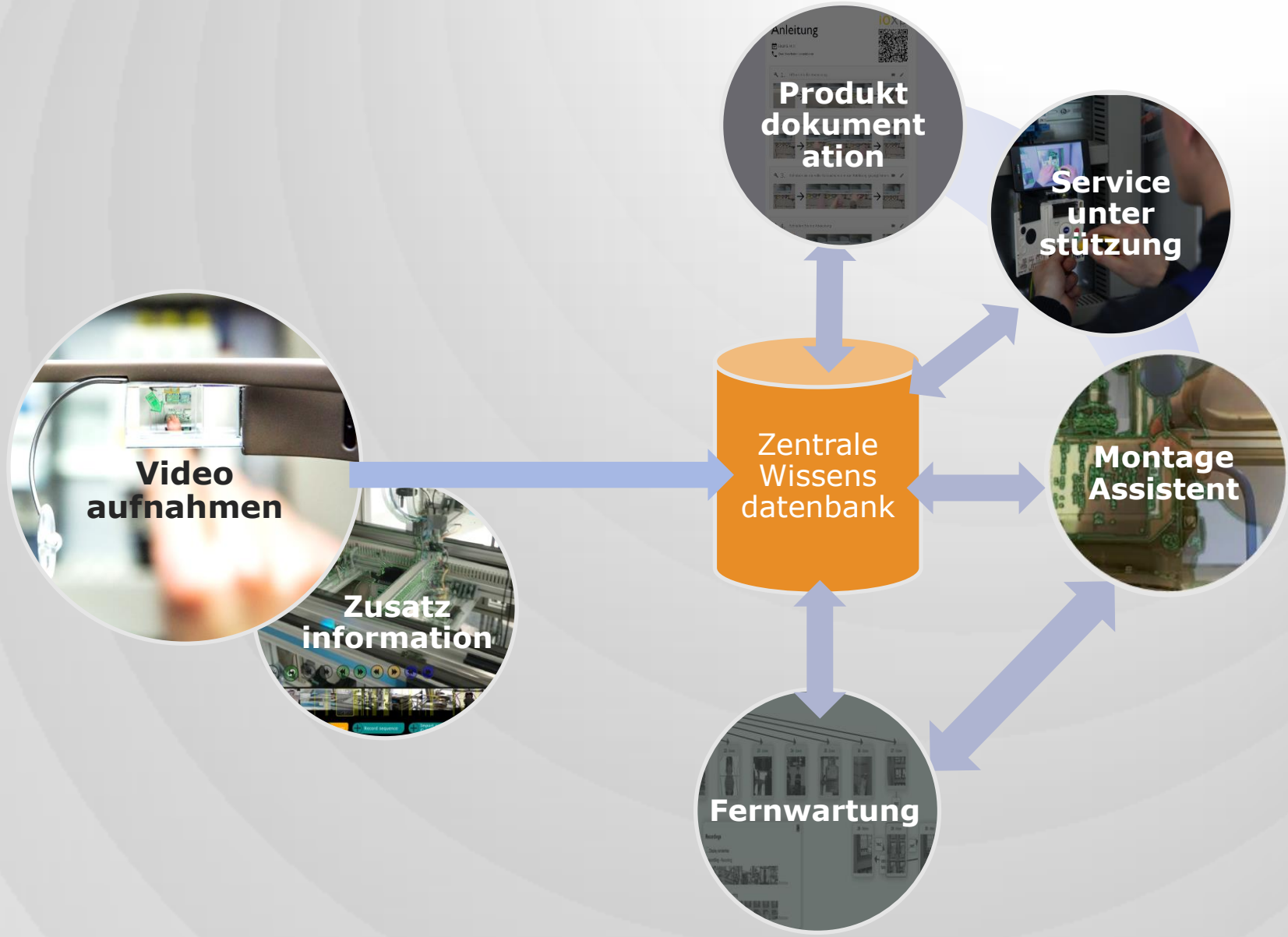
**Basisstation**

- Datenhaltung
- Analyse neuer Aufnahmen, Maschinelles Lernen
- AR Renderengine



Die Zukunft des Arbeitens  
mit Augmented Reality

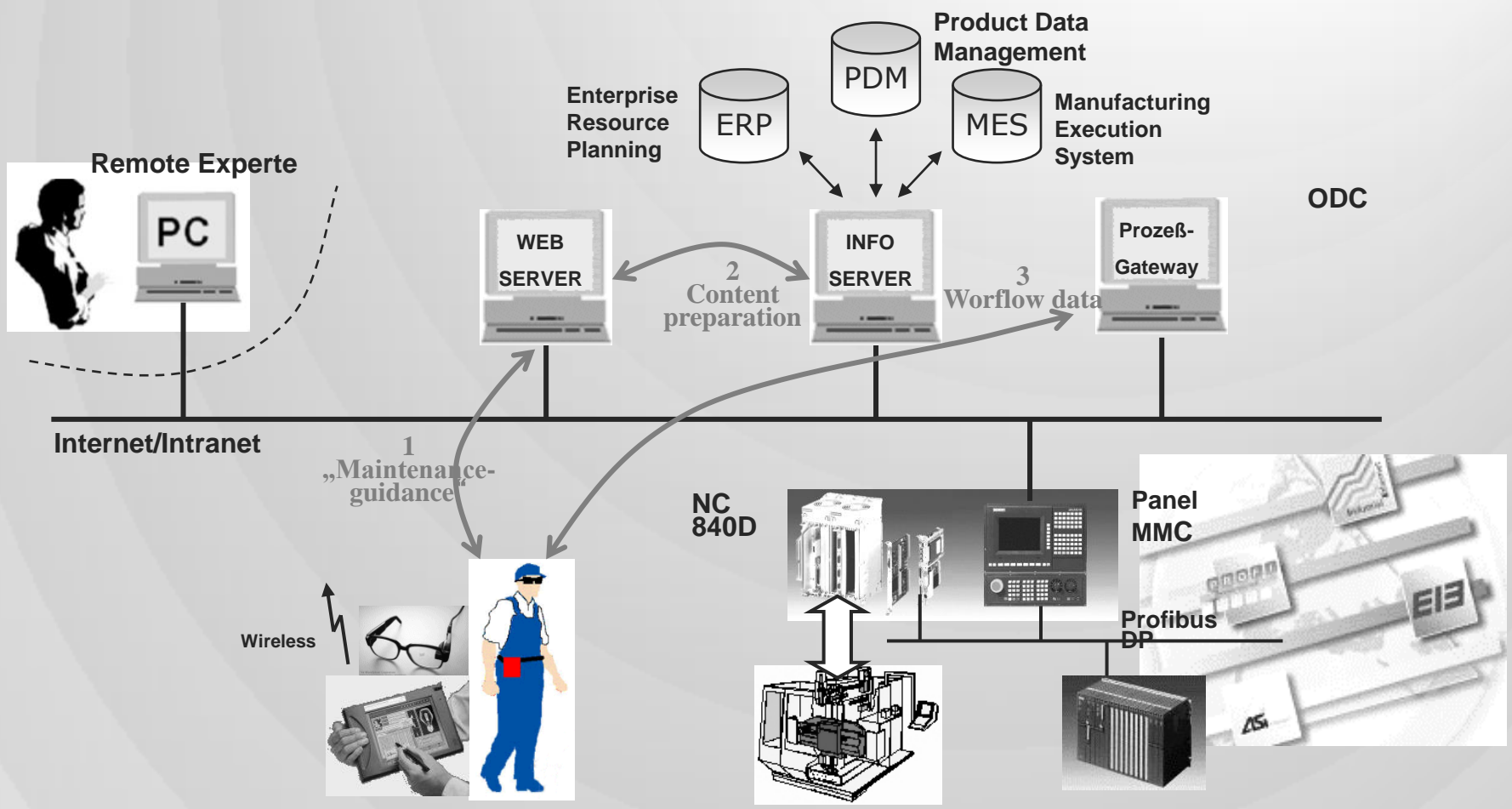
## **Augmented Reality und Wissensmanagement**



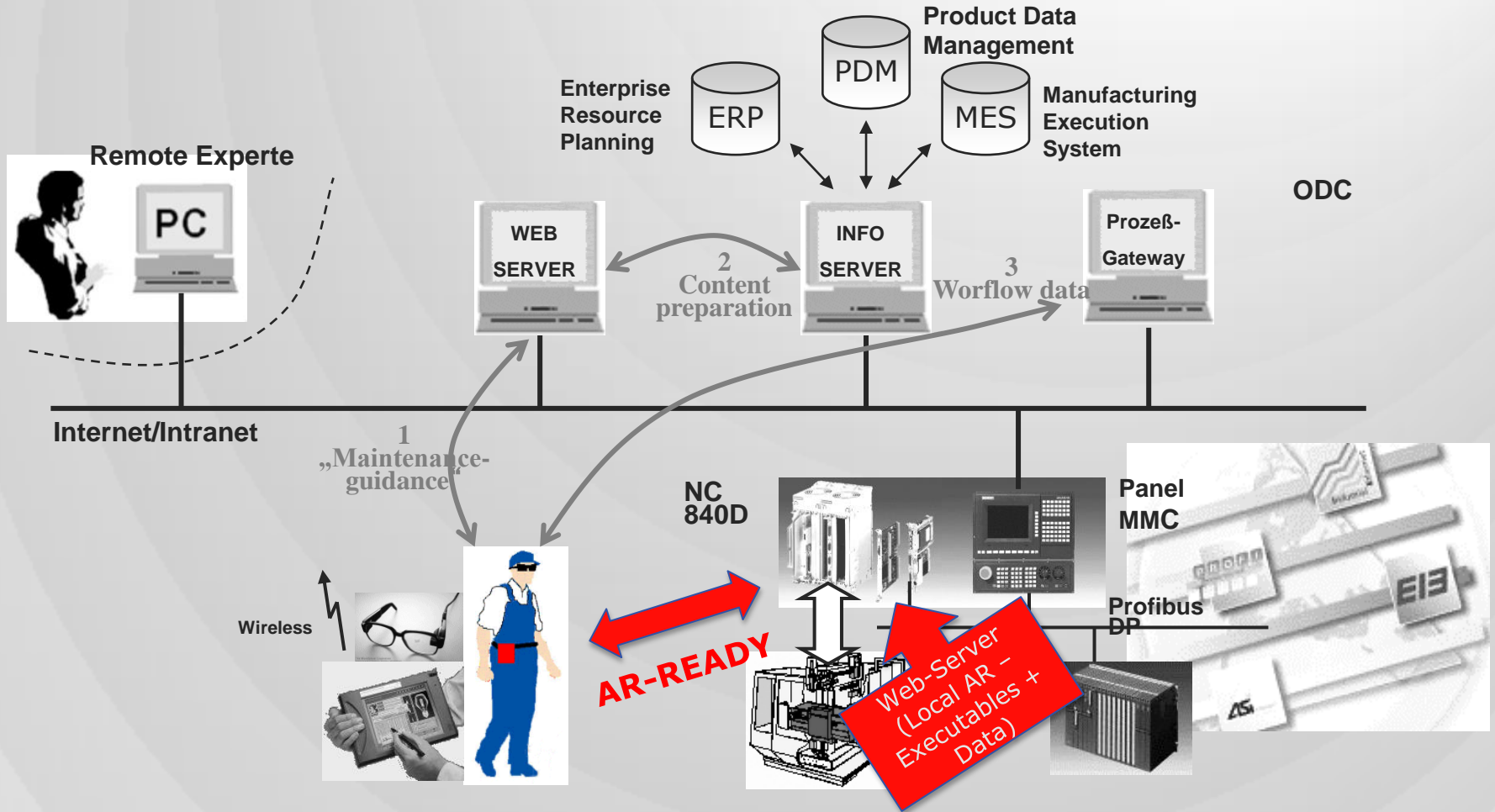
Die Zukunft des Arbeitens  
mit Augmented Reality

Augmented Reality und Wissensmanagement

**Augmented Reality als Teil der Infrastruktur**



# AR-READY: Augmented Reality ist Teil der Infrastruktur





## Die Zukunft des Arbeitens mit Augmented Reality

Augmented Reality und Wissensmanagement

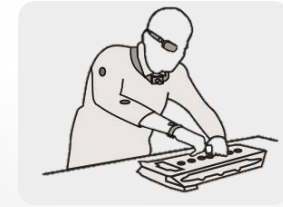
Augmented Reality als Teil der Infrastruktur

**Hardwareentwicklung**

Viele **Prototypen** für AR Hardware



- **Werker** sind wesentlicher Bestandteil der I4.0
- Mensch-Maschine Kommunikation und **Mensch-Mensch** Kommunikation
- Augmented Reality ist sehr leicht **verständlich**
- Einfache **Erstellung** und ergonomische Hardware
- **Wissensmanagement**



LEARN, SHARE, DO



Vielen Dank



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie



EUROPÄISCHE UNION