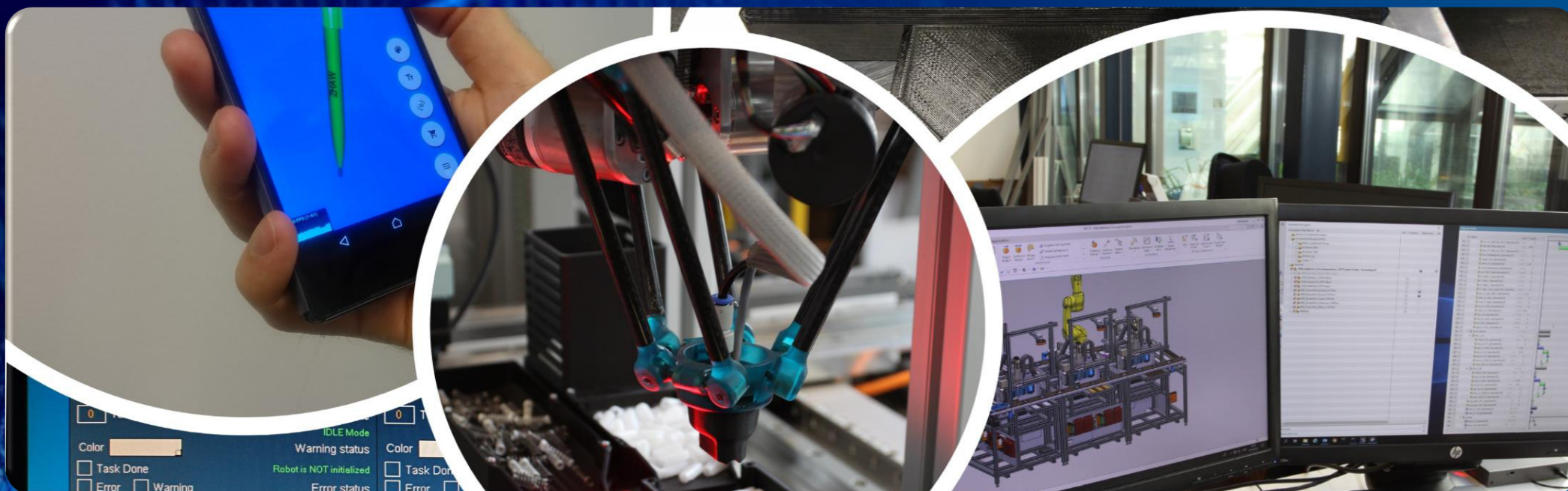


INDUSTRIE 4.0

Schlüsselemente der Digital Factory

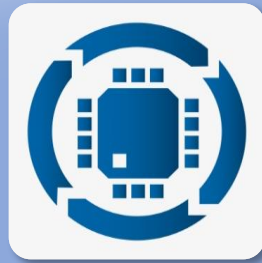
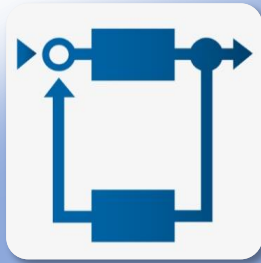


Präsentation Smart Machines Event 18.05.2021

Michal Malinowski

Prof. Dr.-Ing. Hans Wernher van de Venn

vhns@zhaw.ch, 18. Mai 2021



IMS

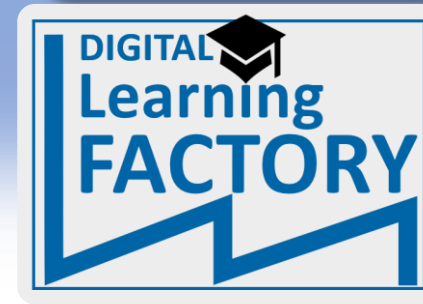
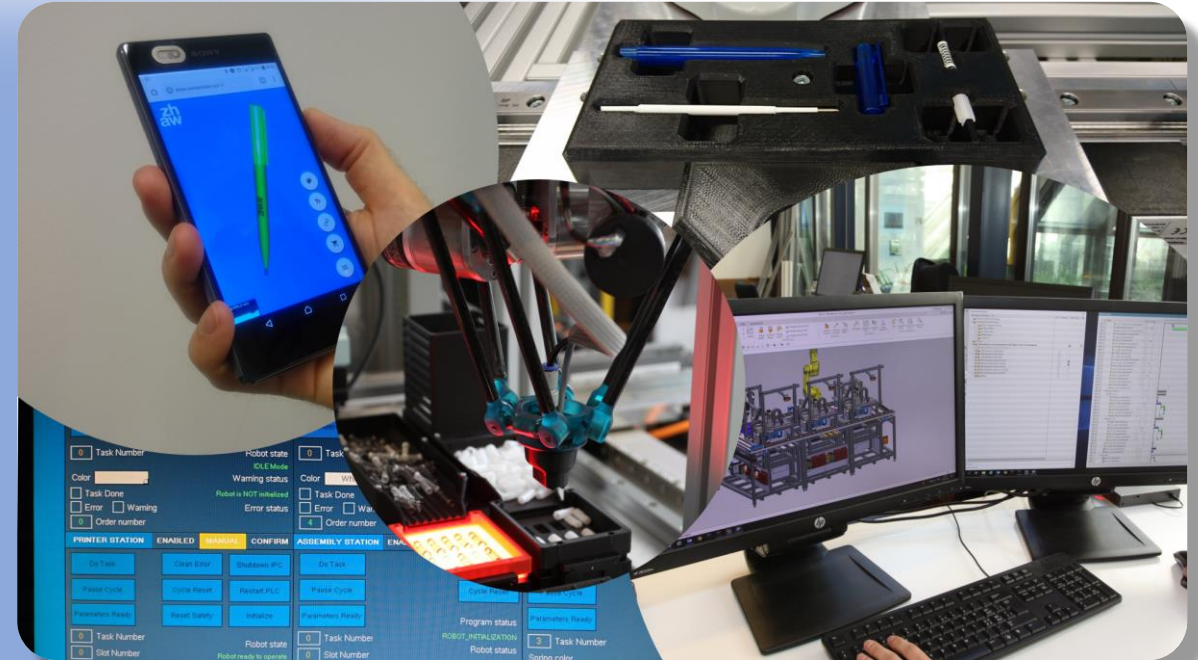
Institute of Mechatronic Systems

Applied Science in Mechatronics

Prof. Dr.-Ing. Hans Wernher van de Venn

Director of Institute of Mechatronic Systems IMS

Zurich University of Applied Sciences, ZHAW

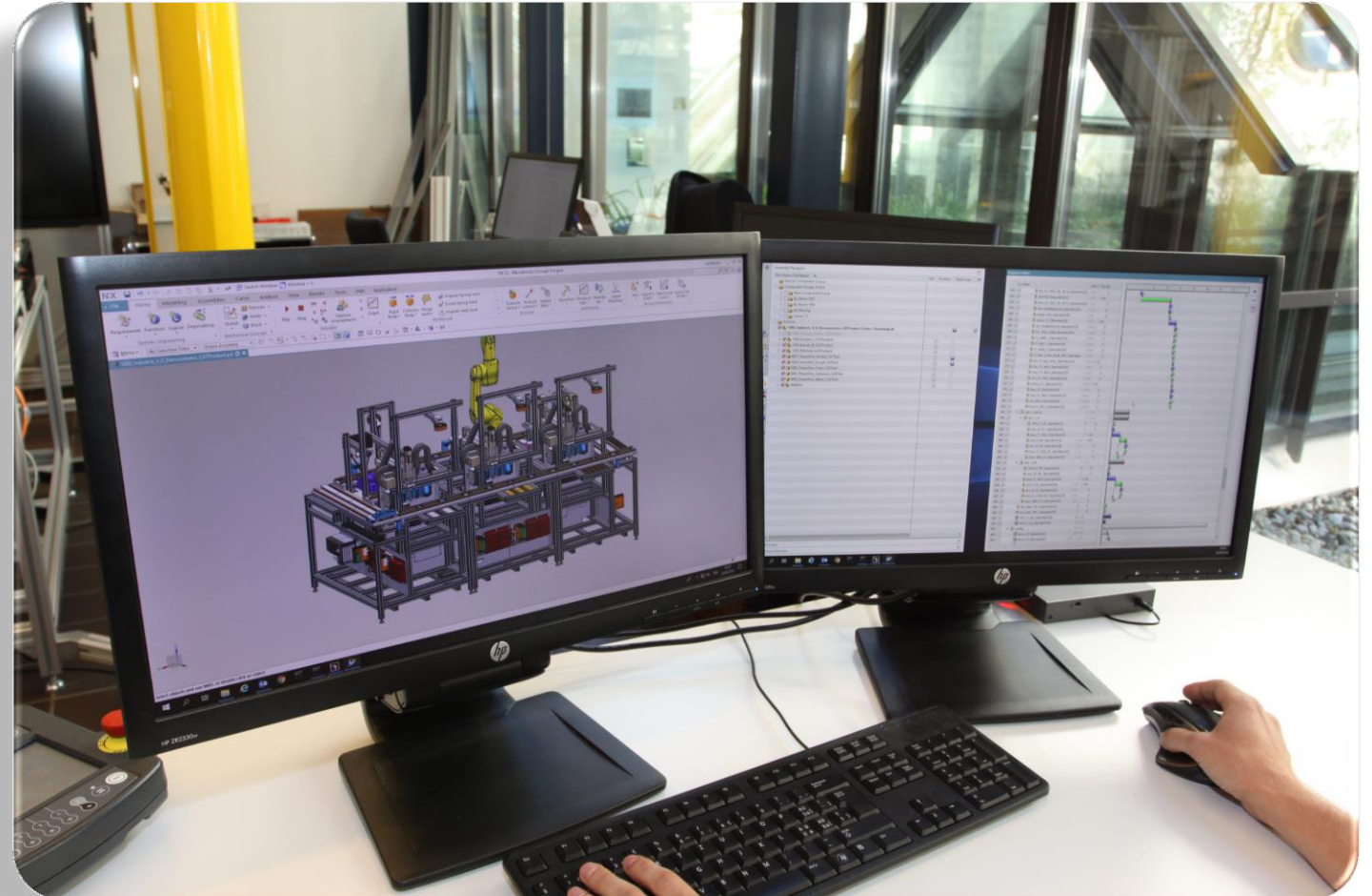


**F&E Labor und
Digitale Lernfabrik
Industrie 4.0**

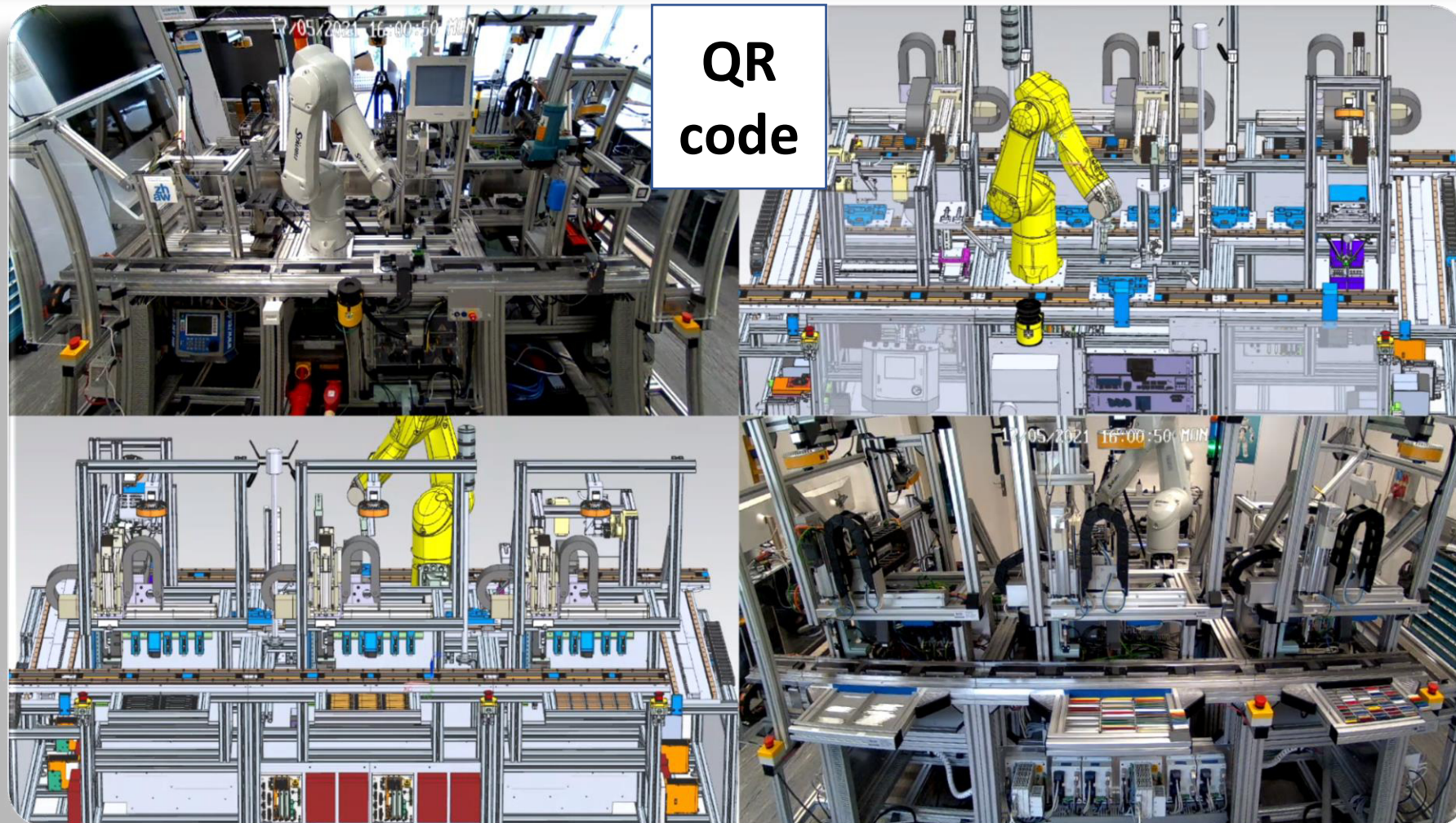


Die Digitale Lernfabrik SmartPro - Schlüsselemente der Smart Factory -

- Wie funktioniert die Demo?
- Motivation
- Hardware
- Architektur
- Industrie 4.0 Features
- Live Demonstration
- Sie können online bestellen
- Q&A

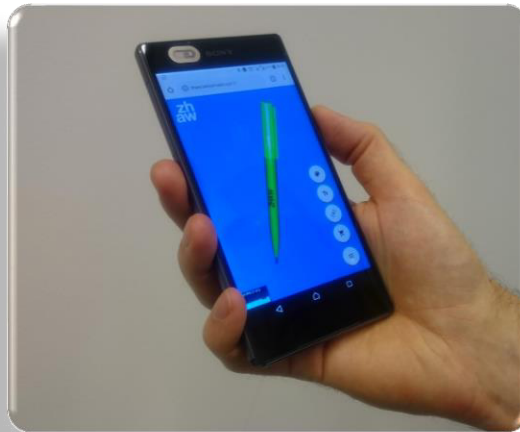


So sieht's online aus



Wie funktioniert die Online-Demo?

- QR Code scannen
- Kugelschreiber personalisieren
- Kugelschreiber entgegennehmen



Wie funktioniert Industrie 4.0?

Wir zeigen das gesamte Industrie 4.0 Spektrum

- Robotik
- Digital Twin
- Cyber-Physical Systems
- Internet of Things
- Cyber Security
- Cloud Computing / Manufacturing
- Additive Manufacturing
- AR / VR Technologien
- Big Data



Was machen wir mit der digitalen Lernfabrik?



Neue I4.0 Konzepte
entwickeln



Kooperation mit
Unternehmen



Lehre und
Weiterbildung

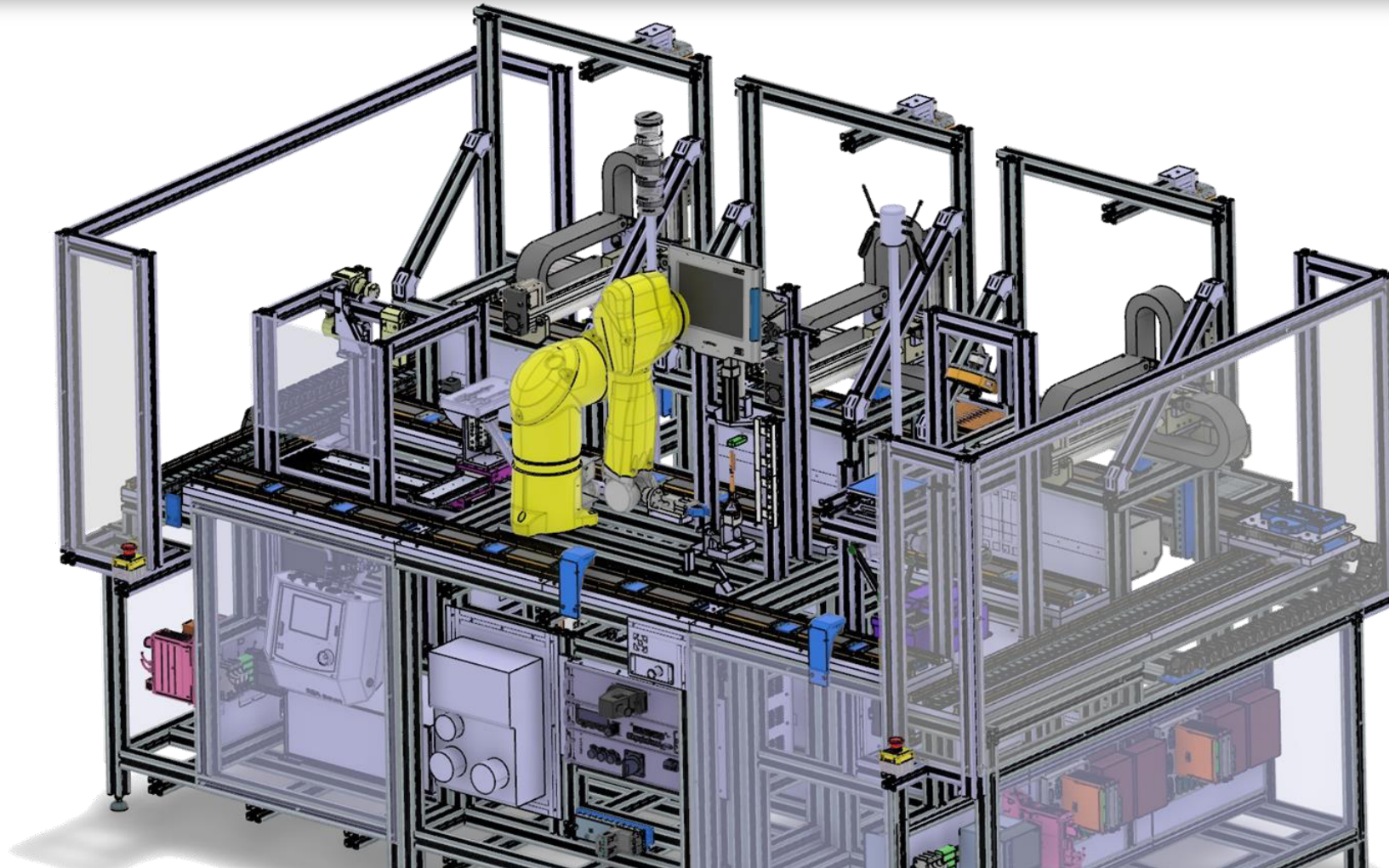


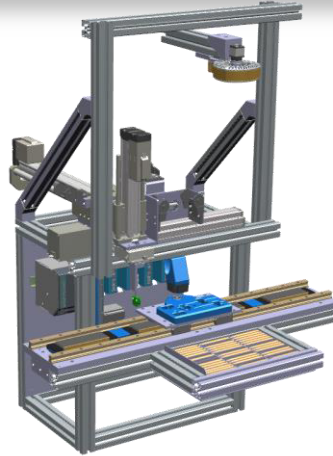
Möglichkeiten von
I4.0 demonstrieren



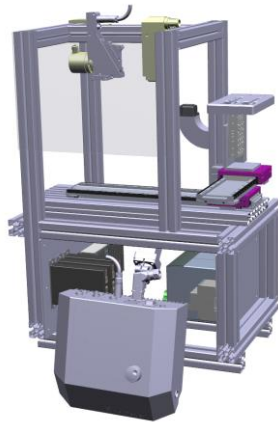
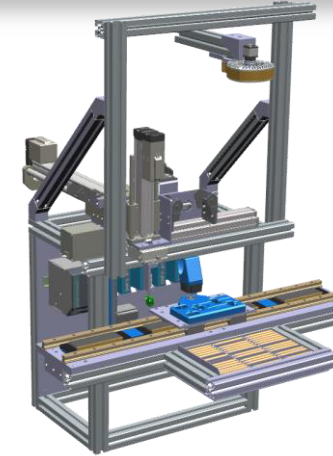
Events

Die Produktionslinie

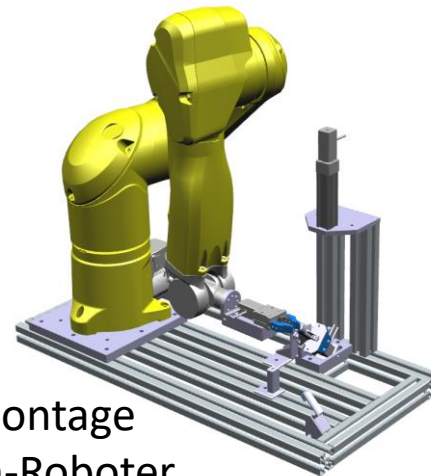




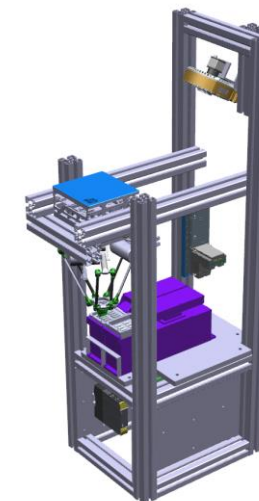
3 Portal Roboter
Mine, Unterteil und
Oberteil mit Clip



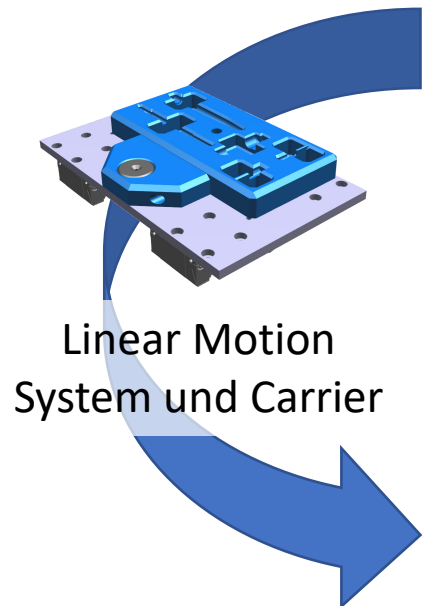
Beschriftungs-
station



Endmontage
Mensch-Roboter
Kollaboration



Delta Roboter
Feder und
Drücker



Linear Motion
System und Carrier

Hardware cont'd

MS Hololens



SPS Systeme



HMI



Kaffee Maschine:)



Mikrocontroller /
Steuerungen



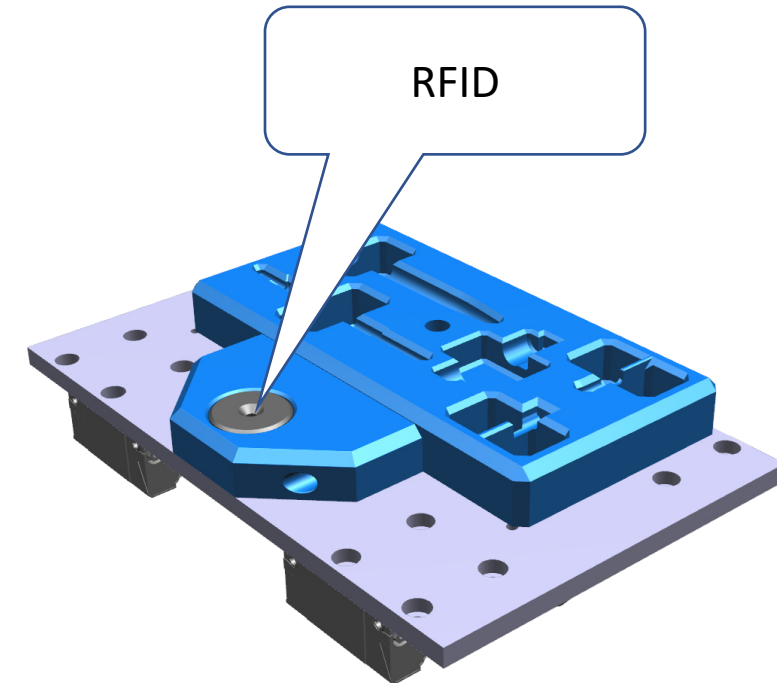
Gateway



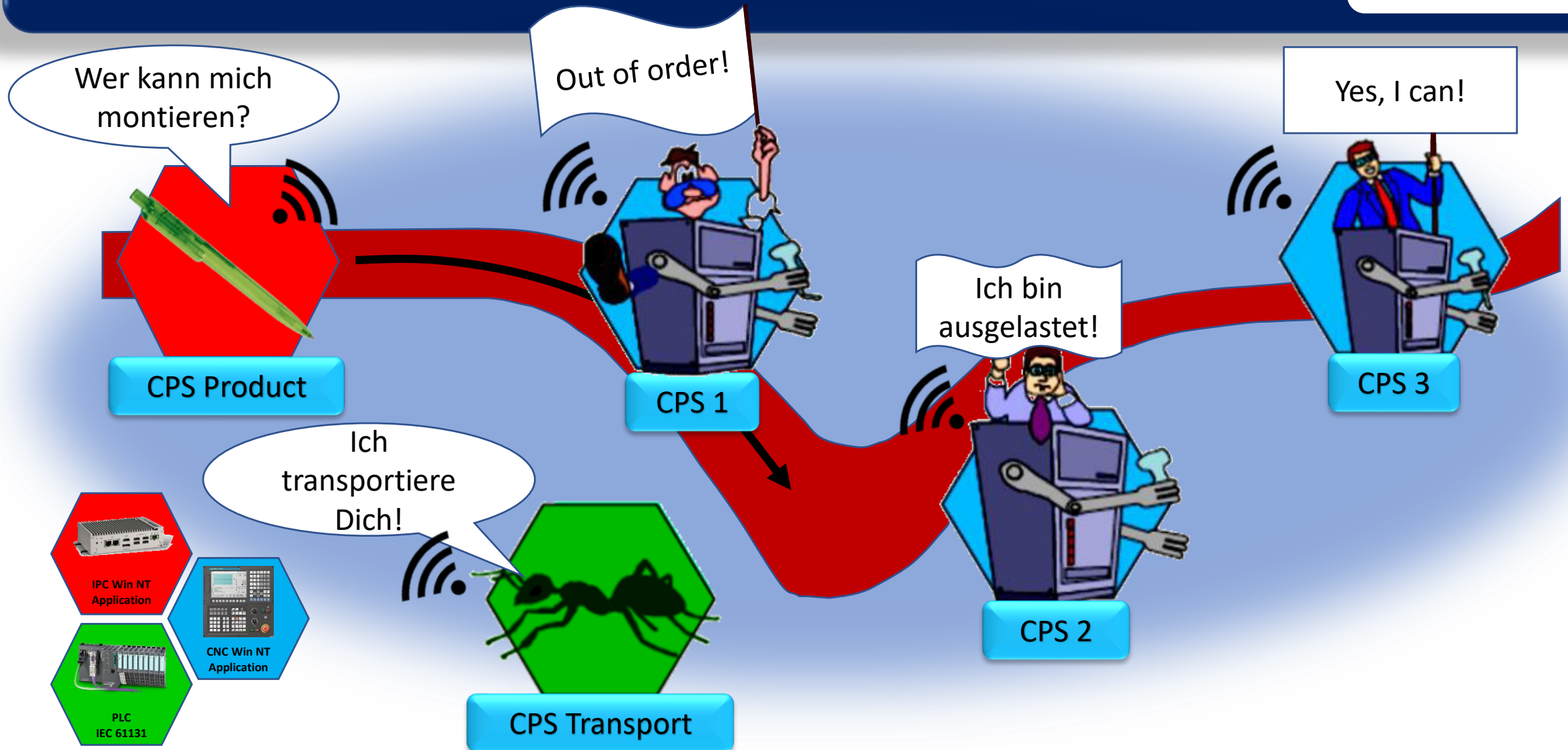
Architektur der Smart Factory

Das intelligente Produkt als Basiselement für Industrie 4.0

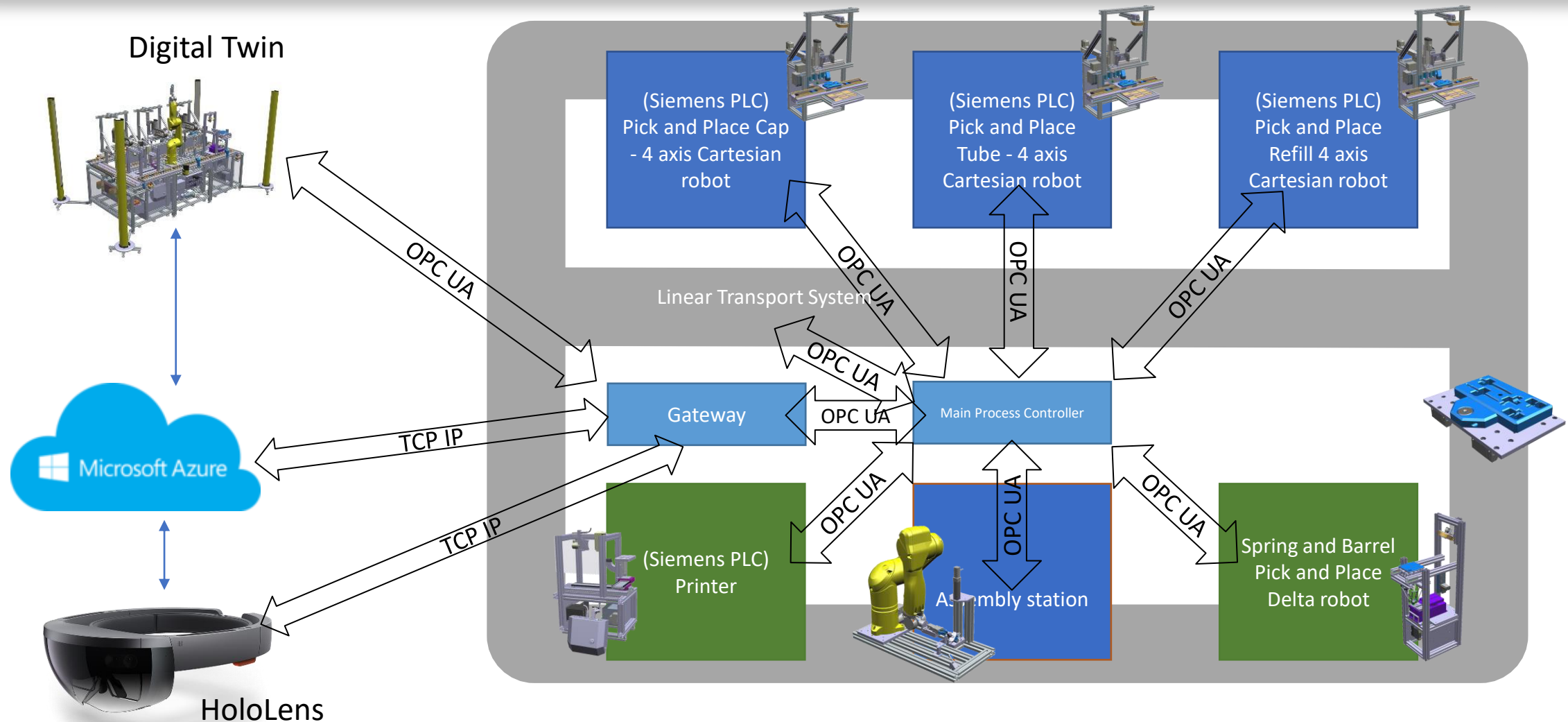
- Alle Informationen zur Produktion werden auf dem Produkt selbst gespeichert, das Produkt «weiss» wie es produziert wird
- Alle Informationen zum Produktionsablauf, inkl. qualitätsrelevante Informationen werden im Laufe der Produktion ergänzt, das Produkt «weiss» was während der Produktion passiert ist
- Jedes einzelne Produkt erhält einen Code über den es für beliebig lange Zeit identifizierbar ist, das Produkt ist nachverfolgbar



Intelligentes Produkt



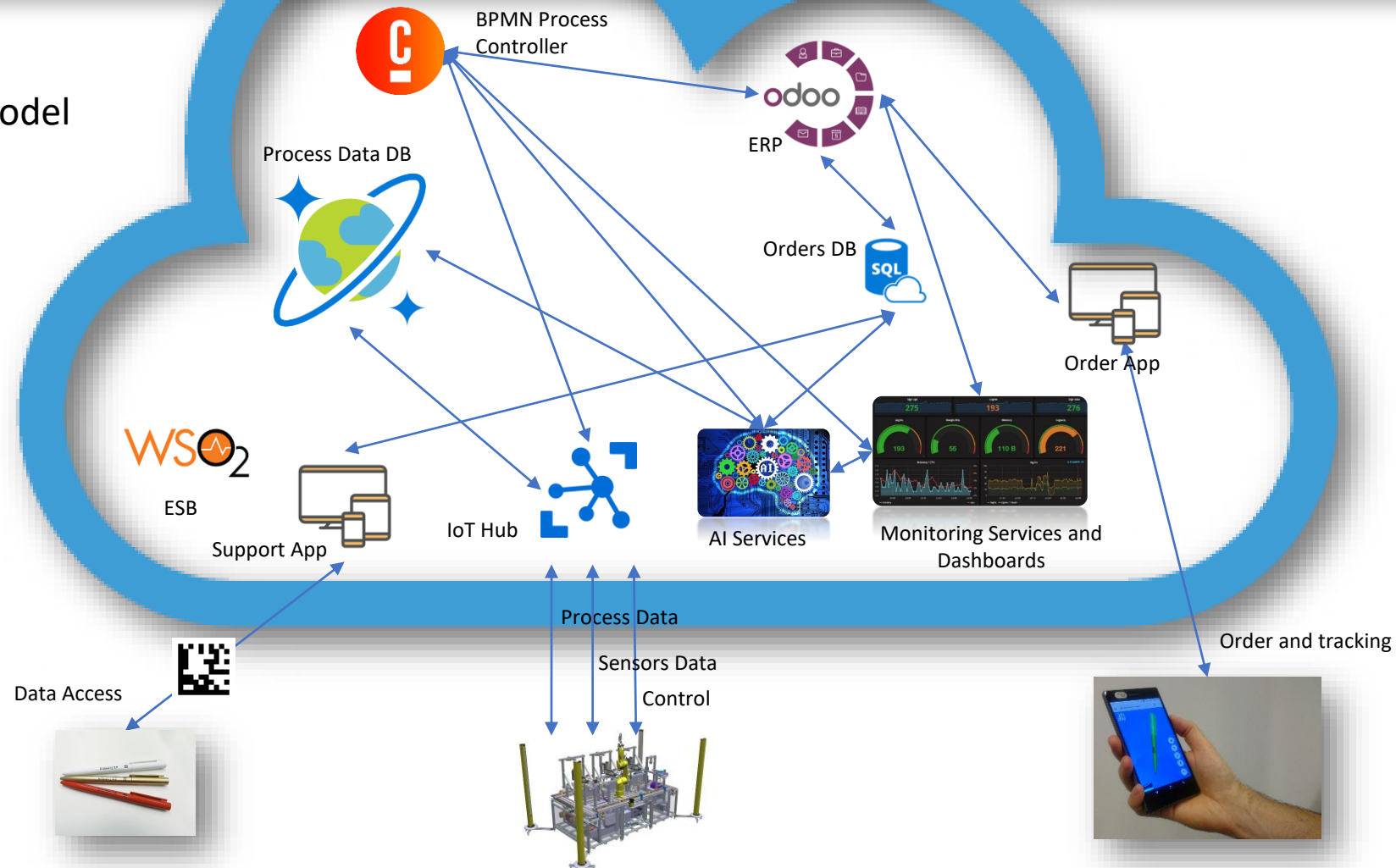
Systemarchitektur



Microsoft Azure Cloud

BPMN=
Business Process Model
and Notation
(Camunda)

WSO₂ =
Integration von
Anwendungs-
programmier-
schnittstellen





**CYBER-PHYSISCHE
SYSTEME**



**ASSET ADMINISTRATION
SHELL**



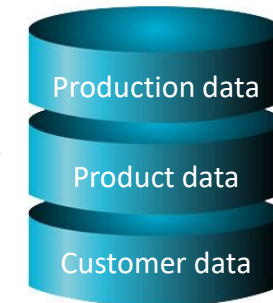
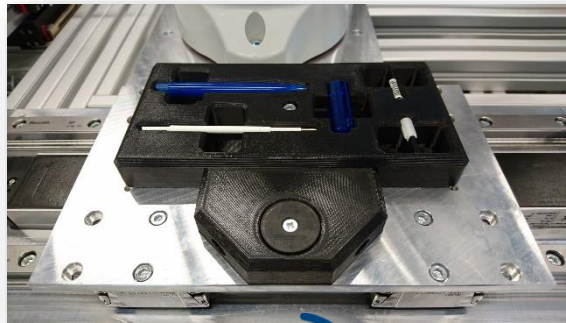
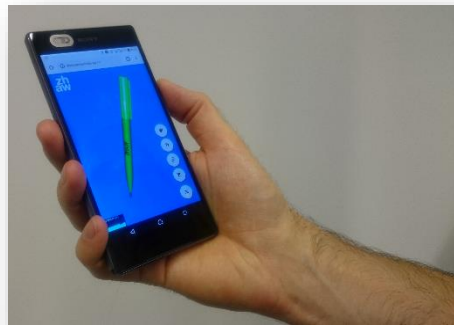
**QR CODE UND
INTELLIGENTES PRODUKT**



**PREDICTIVE
MAINTENANCE**

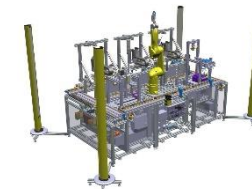
Intelligentes Produkt von der Bestellung bis zum Lebensende

Vollständiges Produkt-Tracing



Digital Twin

Data access



BPMN Prozess
und ERP

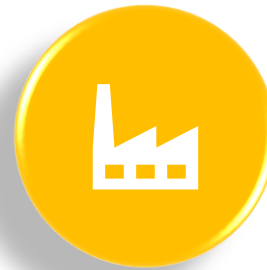
Weitere Industrie 4.0 Funktionen



HUMAN ROBOT
COLLABORATION



CYBERSECURITY



ADDITIVE
MANUFACTURING

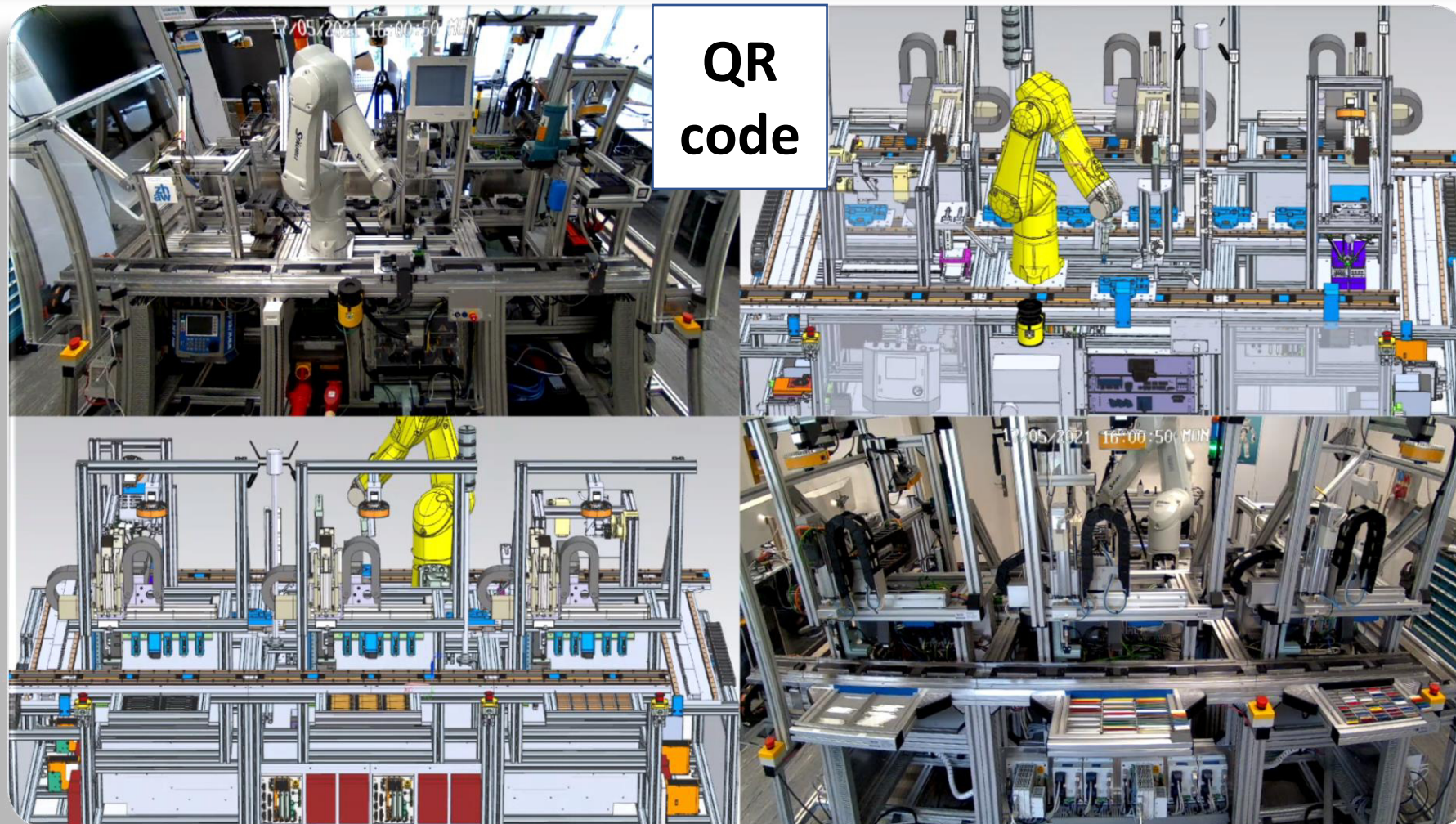


SMART SENSORS



Live Demo

Wir werden gleich die Ansicht wechseln

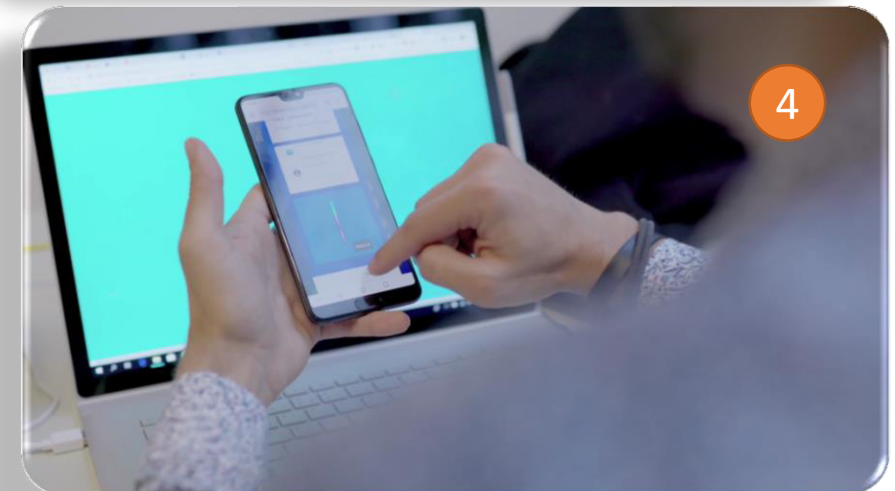
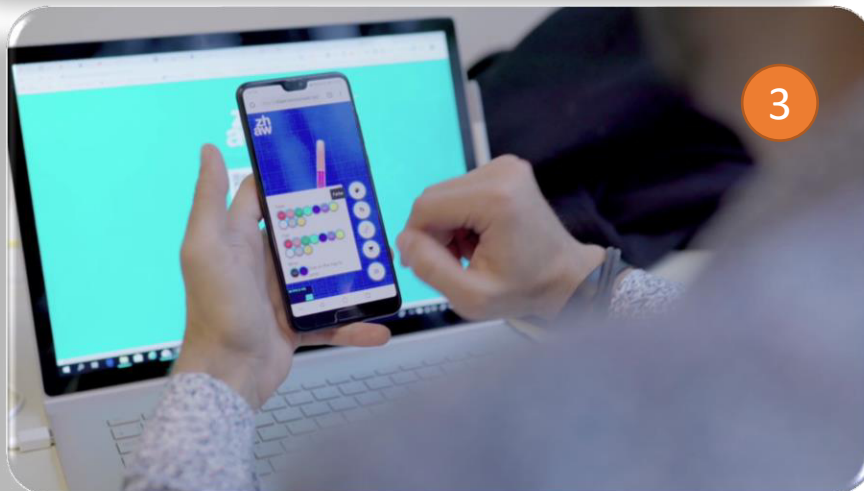
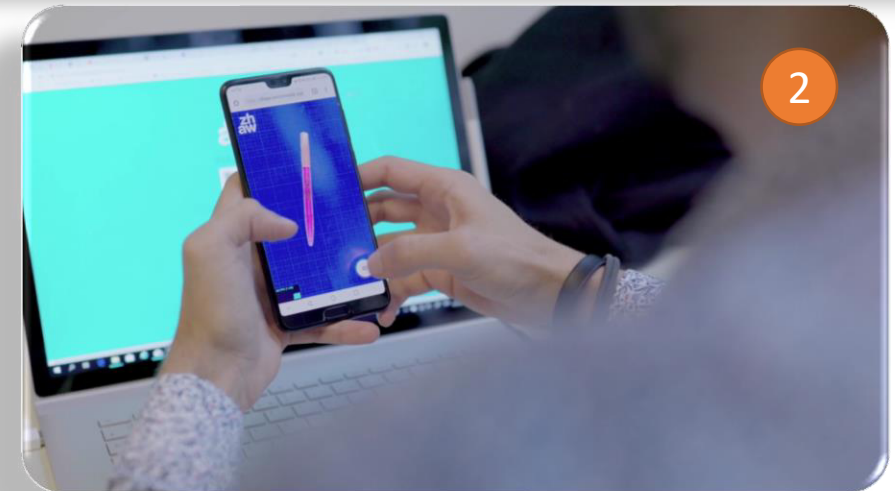
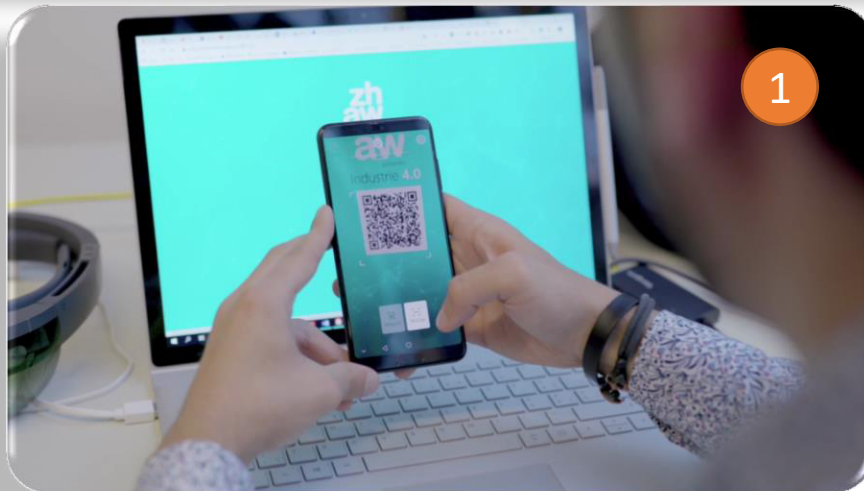


Wie bestellen Sie Ihren Kugelschreiber?

- QR Code scannen (mit der Kamerafunktion)
- Sie werden gefragt, ob sie in ihrem Browser zur Webseite zhaw.swissmade.xyz wechseln wollen
- Eine App mit blauem Hintergrund und einem Kugelschreiber öffnet
- Farben und Mine wählen
- In den Einkaufswagen legen
- E-Mail eingeben und mit ORDER NOW direkt in die Produktion geben
- Behalten Sie ihre Order ID
- Verfolgen Sie die Produktion auf Ihrem Bildschirm
- Wir schicken Ihnen Ihren Kugelschreiber



Bestellen und Produzieren



YouTube Link für 3D Kameraview

- Sie erhalten per Chat-Nachricht einen YouTube-Link
- Hier können Sie die Anlage im 3D View anschauen
- Durch Verschieben mit der Maus ändern Sie die Ansicht

Achtung:

- Die Übertragung ist je nach Verbindungsgeschwindigkeit mehr oder weniger verzögert!

Fragen?



Vielen Dank!

**We apply Science
– talk to us –**

We will work out great Solutions

<https://www.zhaw.ch/de/engineering/institute-zentren/ims/>

IMS is member of:

