

Mittelstand-Digital Zentrum Darmstadt

Kurzvorstellung
&

Impulsvortrag:
Digitaler Zwilling – Was steckt dahinter?

Wir stellen vor



Nicholas Frick

Geschäftsführung



Salome von der Born

Öffentlichkeitsarbeit
Projektmanagement



Jonas Blöhbaum

Öffentlichkeitsarbeit
Redaktion



Vladimir Kutscher

Wissenschaftlicher
Mitarbeiter (PLCM)

Agenda – Teil 1

Kurzvorstellung

- 1 Unsere Mission
- 2 Der Förderschwerpunkt
- 3 Das Konsortium
- 4 Unsere Angebote
- 5 Unsere Themen
- 6 Informiert bleiben

Unsere Mission: Digitalisierung

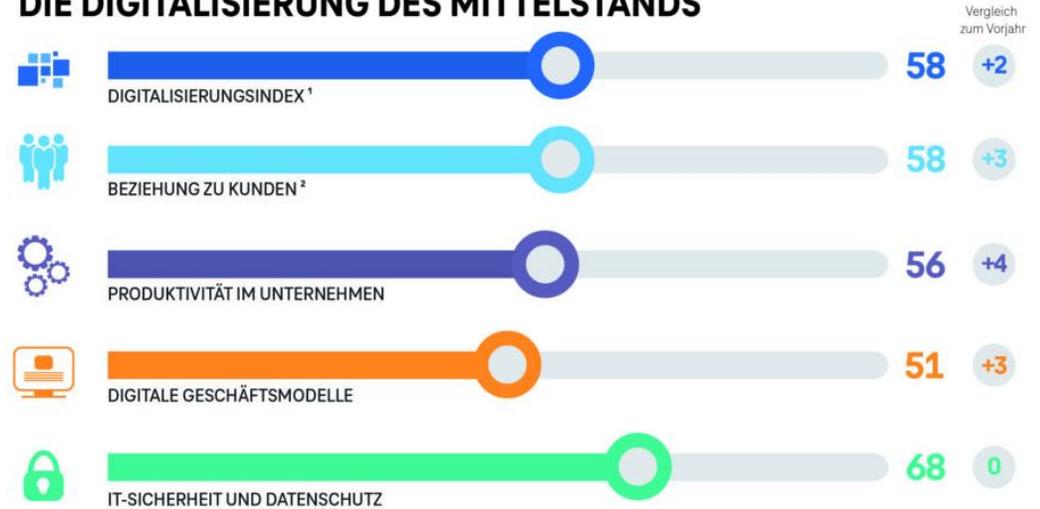
- Große Unternehmen im Vorsprung (Industrie 4.0)



- Kleine Unternehmen holen auf:
Wir unterstützen den Mittelstand dabei gezielt

Digitalisierungsindex Mittelstand 2020/2021

DIE DIGITALISIERUNG DES MITTELSTANDS



¹ Durchschnittlicher Digitalisierungsgrad der mittelständischen Unternehmen laut Digitalisierungsindex Mittelstand, max. 100 Punkte erreichbar

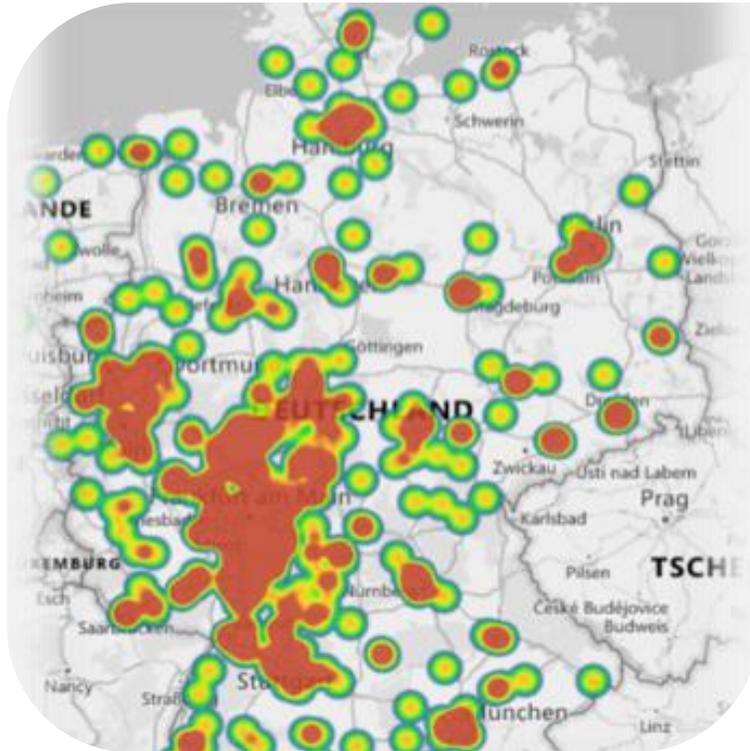
² Digitalisierungsgrad in verschiedenen Handlungsfeldern

Quelle: Digitalisierungsindex Mittelstand, Telekom Deutschland und techconsult, November 2020

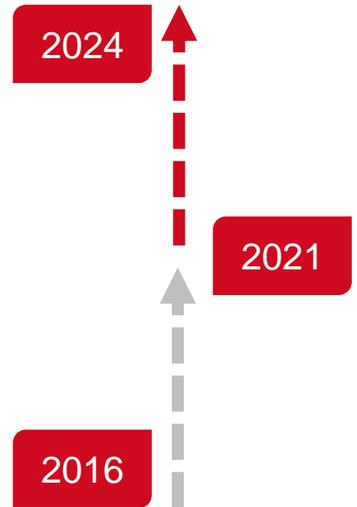
Quelle: Digitalisierungsindex Mittelstand, Telekom Deutschland und techconsult, November 2020



Das Vorgängerprojekt: Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum



- 800 Veranstaltungen
- 26 Projekte
- 14 000 Teilnehmende
- 4000 Unternehmen (76% KMU)



Digitalisierung erleben

Lernfabriken



Demonstratoren



Beispiele aus Unternehmen



Nutzen Sie den Austausch mit "Digitalen Pionieren"



- 1-3 Unternehmen im Fokus
- Fachlicher Austausch
- Change Prozesse verstehen

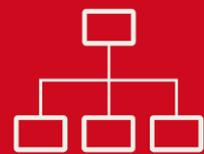
”

Unternehmen lernen von Unternehmen!

“



Digitalisierung – Unsere Themenbereiche



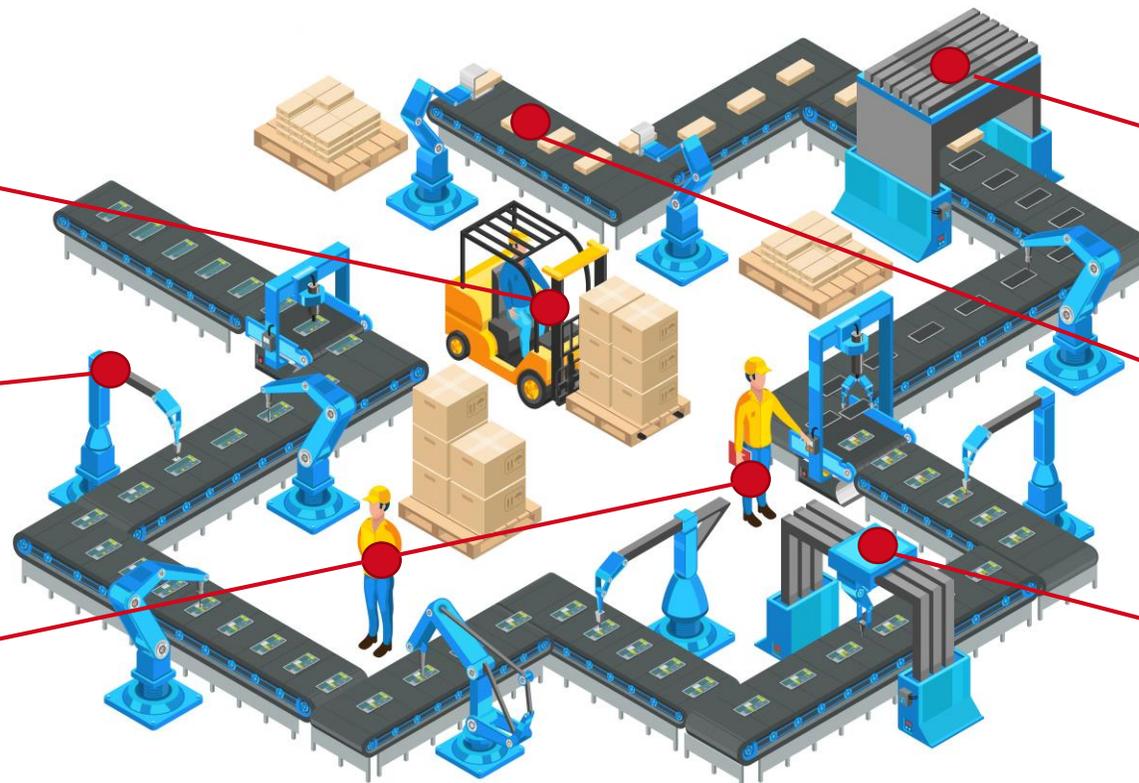
Vernetzte
Produktion



IT-
Sicherheit



Digitales
Arbeiten



Künstliche
Intelligenz



Produkt- &
Service-
Entwicklung



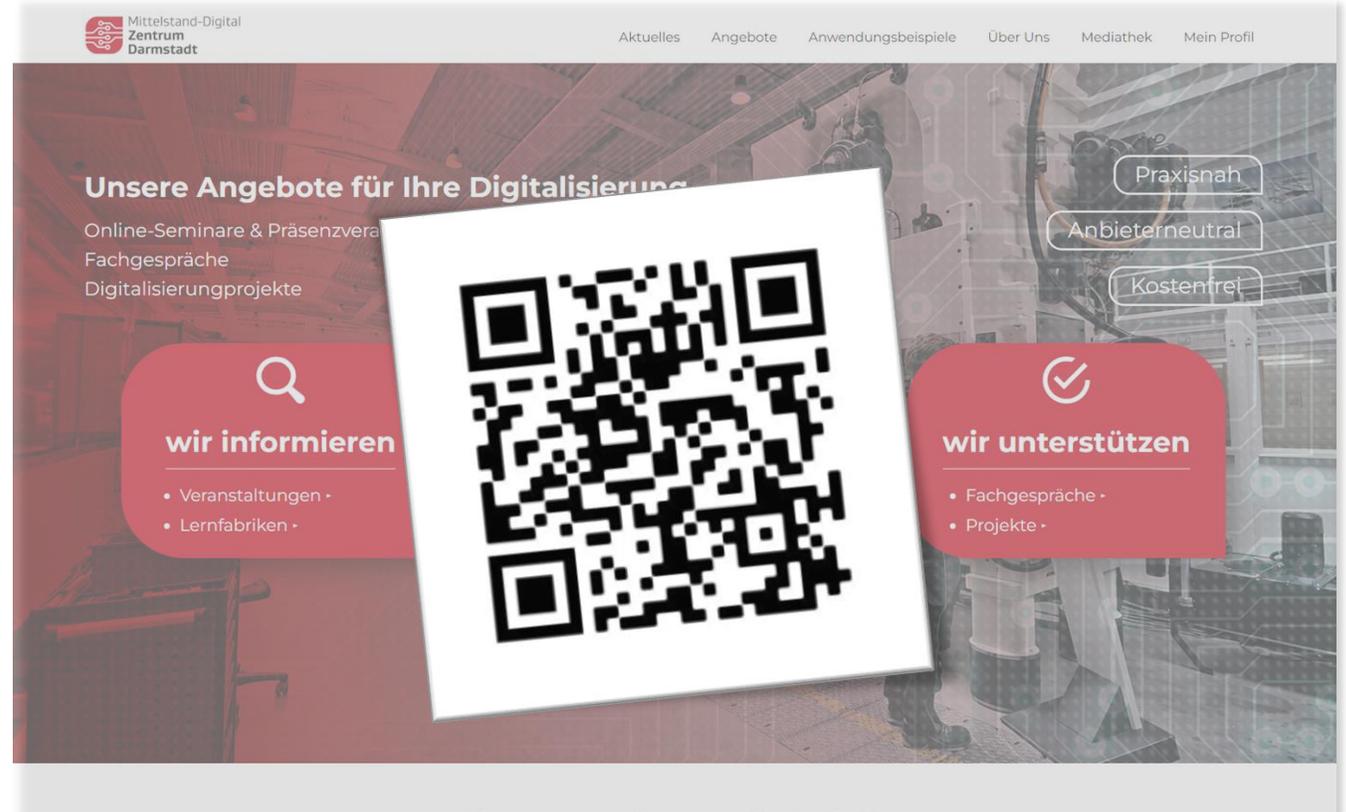
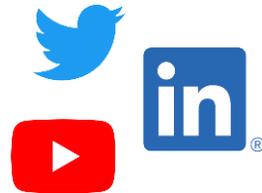
Klimaneutrale
Produktion



Besuchen Sie unsere Website und Social-Media-Kanäle

Anmeldung zu:

- Seminaren
- Workshops
- Persönlichen Fachgespräche
- Digitalisierungsprojekten
- **Newsletter**



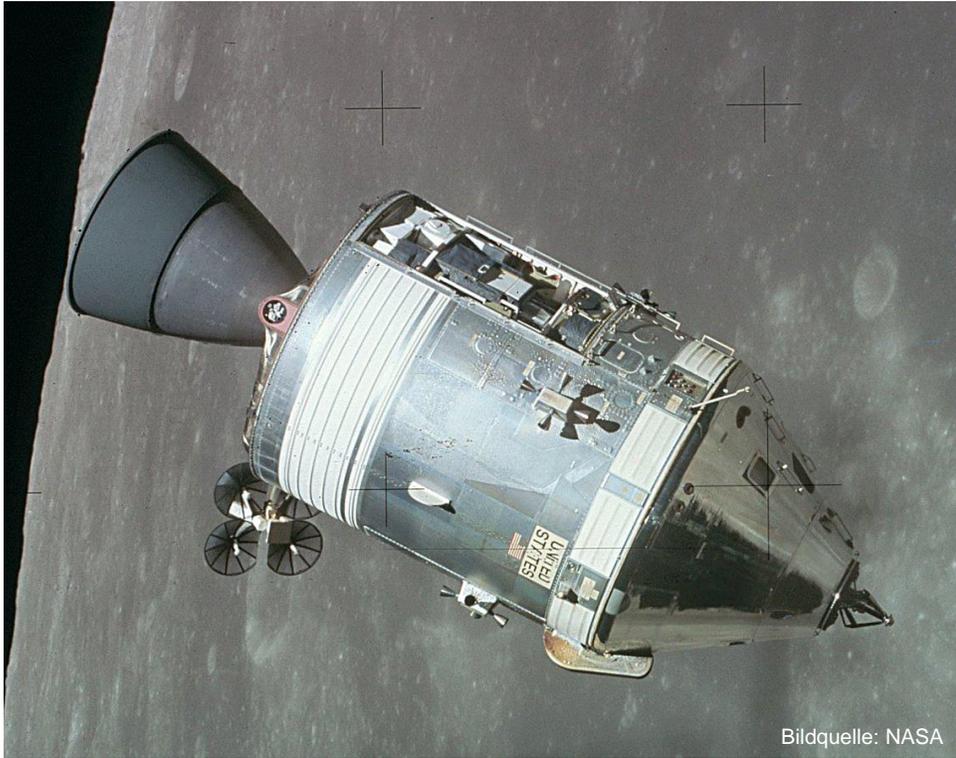
Agenda – Teil 2

Digitaler Zwilling: Was steckt hinter dem „Trendbegriff“?

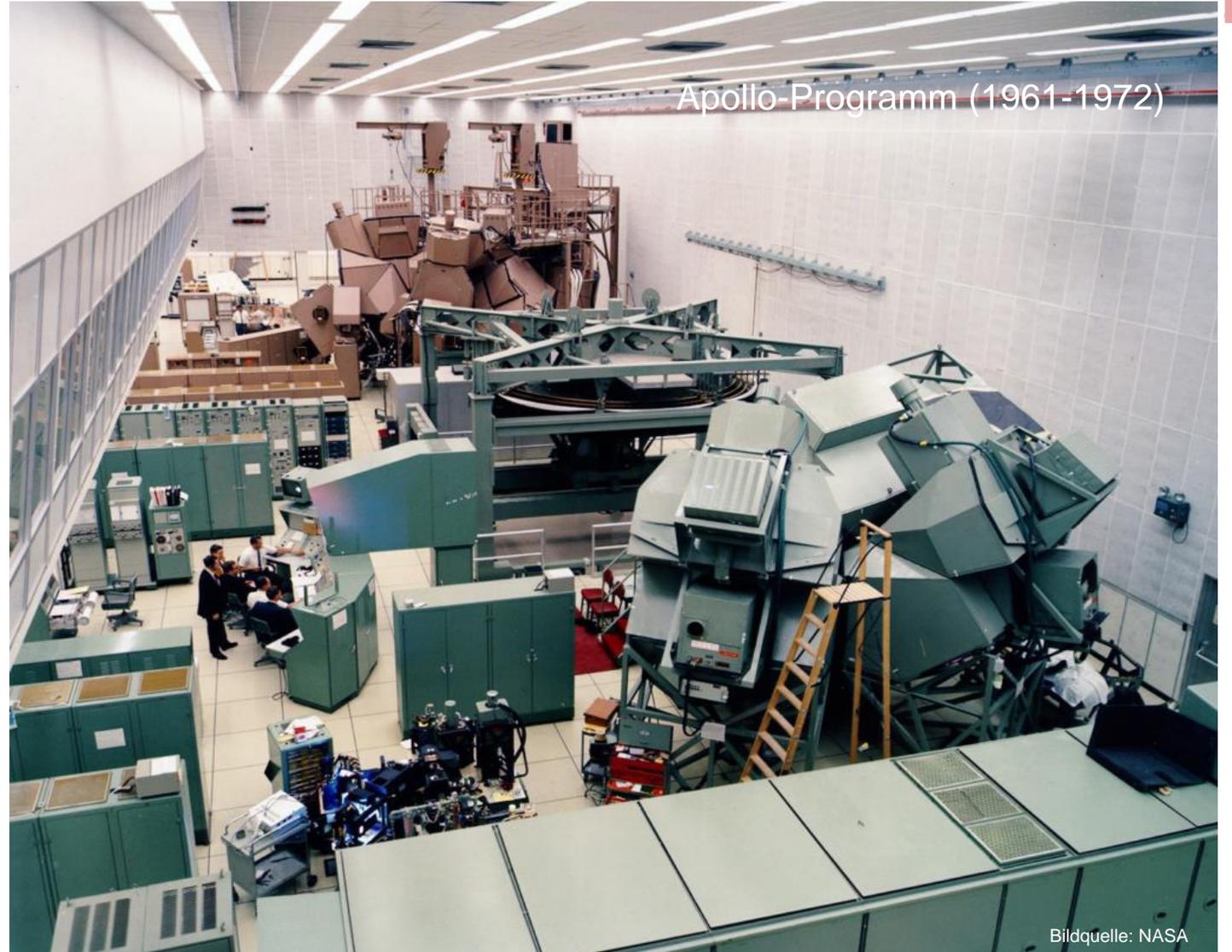
- 1 Definition und Eigenschaften
- 2 Anwendungsfelder
- 3 Rahmendbedingungen
- 4 Anwendungsbeispiele

Definition und Eigenschaften

Was versteht man unter einem Digitalen Zwilling?



Bildquelle: NASA



Apollo-Programm (1961-1972)

Bildquelle: NASA

Definition

“Digital representation of a physical object, in particular manufactured parts, assemblies and products existing in reality.”

– Reiner Anderl et al.

[Reiner Anderl, Sebastian Haag, Klaus Schützer, and Eduardo Zancul. "Digital twin technology – An approach for Industrie 4.0 vertical and horizontal lifecycle integration". It-Information and Technology, 2018](#)

„Ein Digitaler Zwilling ist eine digitale Repräsentation einer Produktinstanz (reales Gerät, Objekt, Maschine, Dienst oder immaterielles Gut) oder einer Instanz eines Produkt-Service Systems (eines aus Produkt und zugehöriger Dienstleistung bestehenden Systems). Diese digitale Repräsentation beinhaltet ausgewählte Merkmale, Zustände und Verhalten der Produktinstanz oder des Systems. Ebenfalls werden innerhalb dieser digitalen Repräsentation während verschiedener Lebenszyklusphasen unterschiedliche Modelle, Informationen und Daten miteinander verknüpft.“ – Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktentwicklung

[Rainer Stark u. a. „WiGeP-Positionspapier: „Digitaler Zwilling““. In: ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 2020](#)

Eigenschaften

-  Repräsentation von Daten
-  Datenverarbeitung
-  Repräsentation des Verhaltens
-  Bidirektionale Verbindung
-  Synchronisation
-  (Standardisierte) Schnittstellen
-  Autonomie
-  Detailtreue
-  Servicequalität
-  Sicherheit

Anwendungsfelder

Wie können Unternehmen den Digitalen Zwilling nutzen?

Anwendungsfelder



Produktion



Produkt



Werkzeug



Service

Rahmenbedingungen

Was brauchen Unternehmen, die einen digitalen Zwilling einsetzen wollen?

Rahmenbedingungen - Unternehmen



Strategie

- Langfristige Ziele
- Mitgetragen von Mitarbeitern und Unternehmensleitung



Geschäftsmodell

- Welchen Mehrwert hat der Kunde?
- Was wird er dafür bezahlen?



Prozess

- Anforderungen definieren
- Entwicklungsprozess erarbeiten



Kosten / Wirtschaftlichkeit

- Gesamtbetrachtung
- Realistische Prognose trotz vieler Unbekannten



Zeit

- Einarbeitung in neue Technologien
- Fehlende Erfahrungswerte

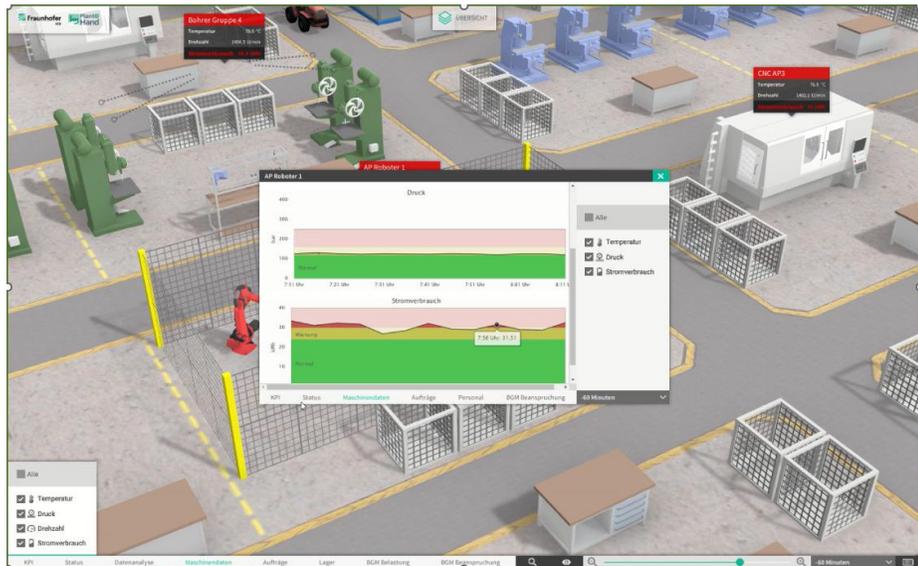


Know-How

- Fehlende Fachkräfte mit Erfahrung
- Weiterbildungsprogramme für Mitarbeiter

Anwendungsfälle

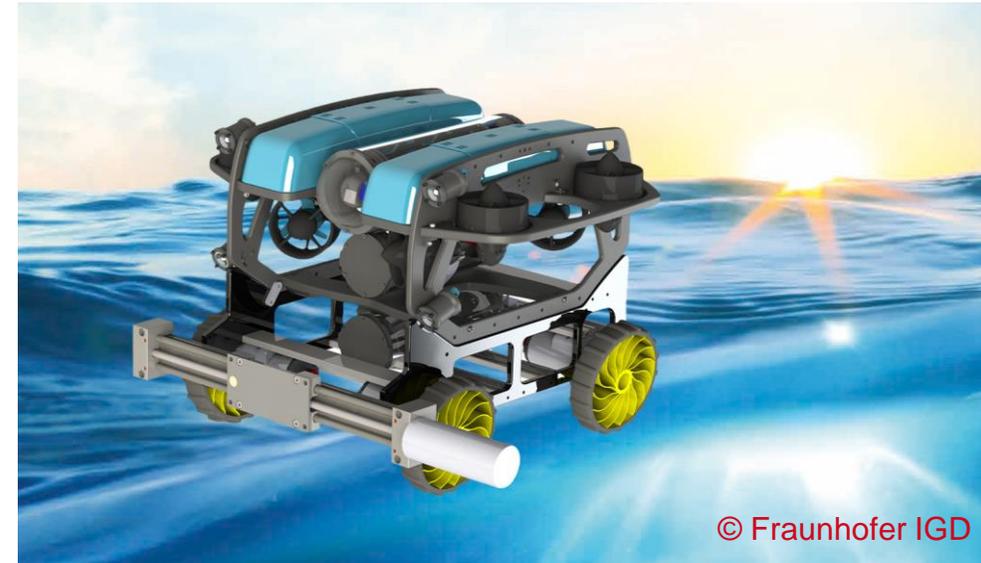
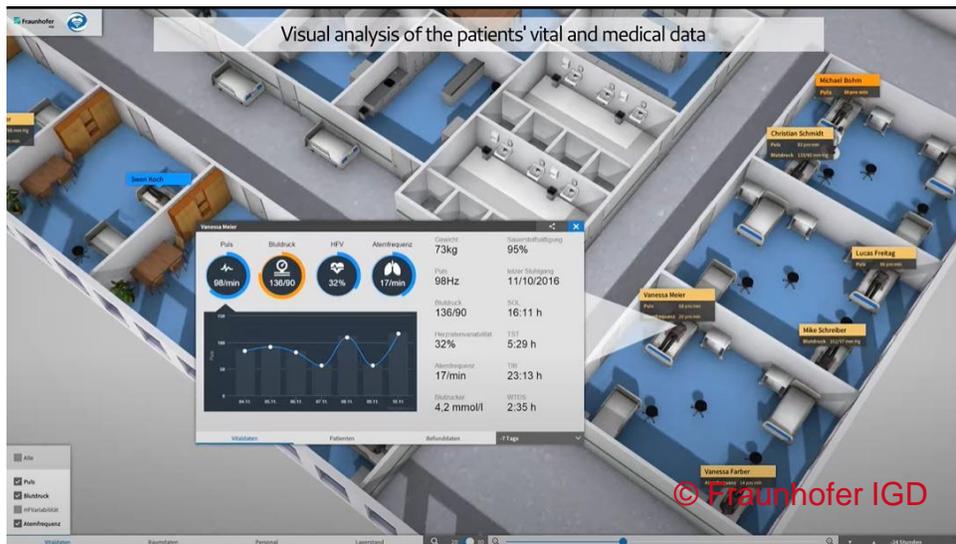
Plant@Hand (Fraunhofer IGD): Digitale Fabrik



© Fraunhofer IGD

Anwendungsfälle

Health@Hand (Fraunhofer IGD):
Digitales Krankenhaus/
Pflegestation



Smart Ocean Technologies
(Fraunhofer IGD):
Digitale Küste für die
Wartungsplanung
(Offshoreanlagen)

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit

Wir freuen uns auf ihre Fragen

Kontaktieren Sie uns



Marianne Koch



Fraunhofer IGD



marianne.koch@igd.fraunhofer.de



+49 (0)6151/155-466



Vladimir Kutscher



TU Darmstadt, PLCM



kutscher@plcm.tu-darmstadt.de



+49 (0)6151 / 16-21868