

Rainer Schrode
Vorstandsvorsitzender MTS Schrode AG

Dr. Frank Neuberg
Prokurist | Bereichsleiter BIM N+P Informationssysteme GmbH

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Weber
Institut für Mechatronischen Maschinebau, Professur für Fluid-Mechatronische Systemtechnik | TU Dresden

Praxisorientierte Forschung von Maschinentechnologien und Prozessen für die Baustelle der Zukunft

Construction Summit 2023 - Hamburg // 01.03.2023



Construction Summit 2023
Praxisorientierte Forschung von Maschinentechnologien und Prozessen
für die Baustelle der Zukunft

Praxisorientierte Forschung von Maschinentechnologien und Prozessen für die Baustelle der Zukunft

MTS Schrode AG / Rainer Schrode

Construction Summit 2023 – Hamburg // 01.03.2023

Folie 2



Facts MTS in Zahlen 2021

MTS seit
2000

5
Stützpunkte
deutschland-
weit

5000
verkaufte
Anbauverdichter

38 Mio €
Umsatz / Jahr

800
Mietgeräte

2000
Akademie-
teilnehmer /
Jahr

100%
MTS-Direkt-
Leasing

10%
F&E-Anteil

über
95%
zufriedene
Kunden

100%
Schwabenpower

180
Mitarbeiter

90%
Fertigungstiefe

100%
Praxisnähe
eigenes Tiefbau-
unternehmen



Rainer Schrode

Vorstandsvorsitzender der MTS Schrode AG

Effektiv oder Effizient?

Es ist wichtiger, das Richtige zu tun, als etwas richtig zu tun.“

Peter F. Drucker (1909-2005), US-amerikanischer Ökonom österreichischer Herkunft.



Haben wir tatsächlich einen Fachkräftemangel?

Sag mir wo die Bewerber sind!

Staatsanzeiger Januar 2023

Aktuell Beschäftigte im öffentlichen Dienst

2021: 613 Tsd.
2009: 523 Tsd.

Zuwachs 90 Tsd. (Zuwachs im Kita 35 Tsd.)

Zuwachs 6% (Kita ausgenommen)



Praxisorientierte Forschung von Maschinentechologien und Prozessen für die Baustelle der Zukunft

MTS Schrode AG / Rainer Schrode

Construction Summit 2023 – Hamburg // 01.03.2023

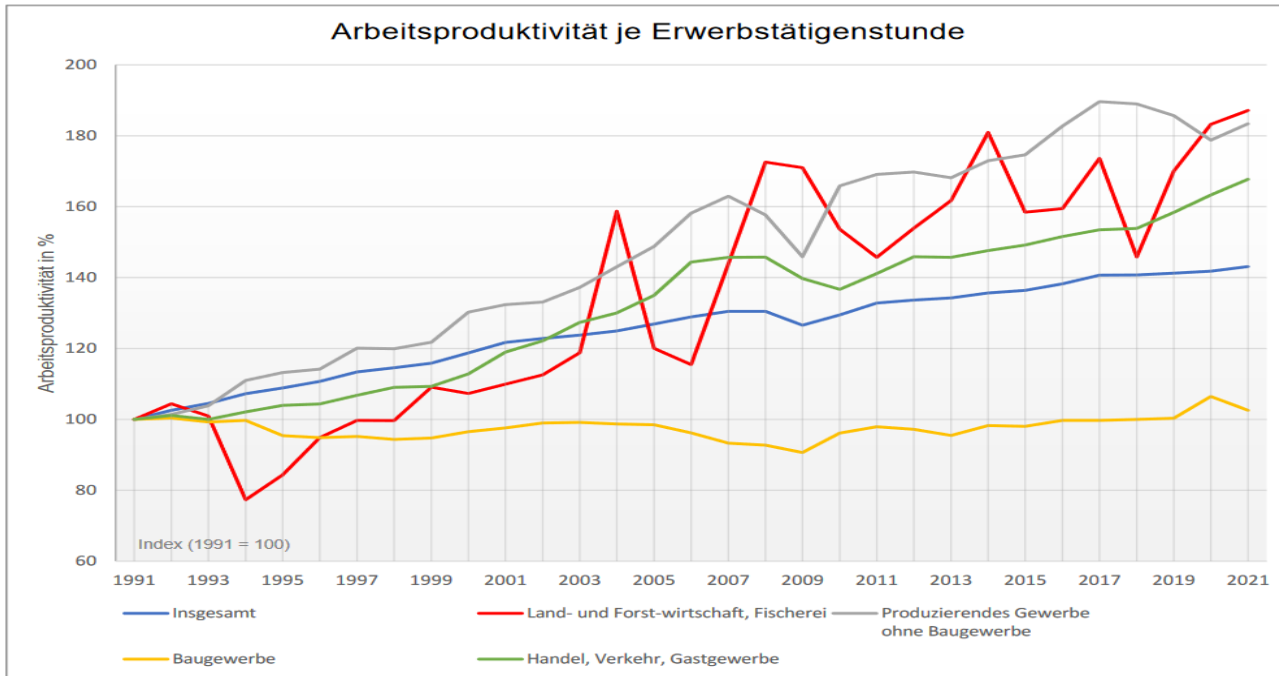


Folie 6



Notwendigkeit einer Veränderung

Produktivität in der deutschen Bauwirtschaft



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.5

Gesellschaftliche Herausforderungen

- Fachkräftemangel / Image
- Klima- & Umweltschutz
- Finanzen / Inflation / Energiekosten
- Weltfrieden

Baugewerbe - mögliche Ursachen:

- **Getrennte Vergabe** von Planungs- und Bauleistungen – keine gemeinsame Vorgehensweise
- In der Regel **keine medienbruchfreie Daten-/Informationsübergabe** – sehr fragmentiert
- **Eigennützige Interessen am Projekt** - nicht projektbezogen
- **Unzureichende Zusammenarbeit** – Misstrauenskultur
- **Keine positive Fehlerkultur** – nicht angreifbar werden
- **Unzureichende Ausführungsunterlagen** – Standzeiten, Nachträge
- **Mehrkosten werden belohnt** – Wirtschaftlichkeit wird nicht honoriert
- ...

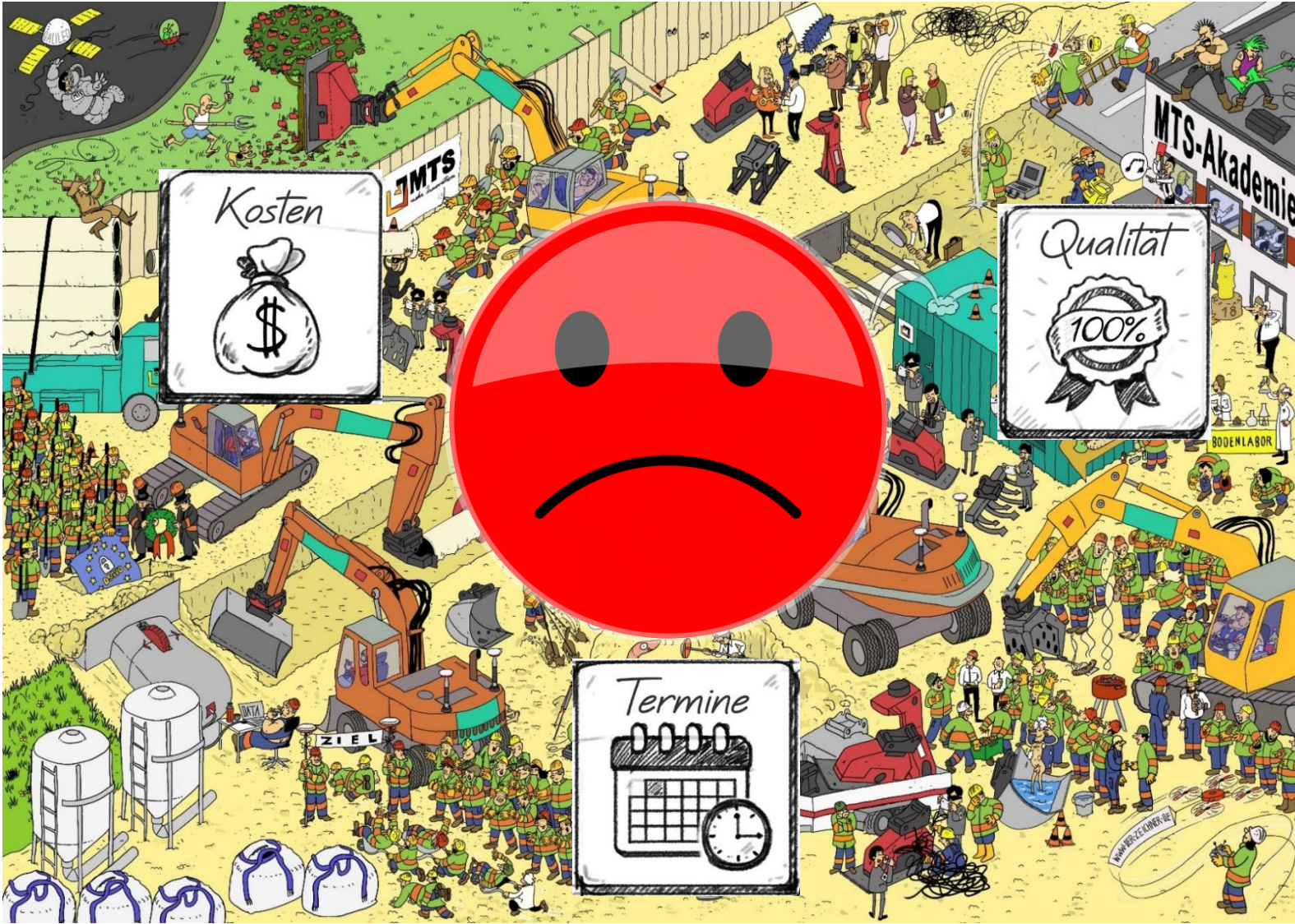
Bevor Sie was tun, stellen Sie sich zuerst die Fragen

Wozu?

Wofür?

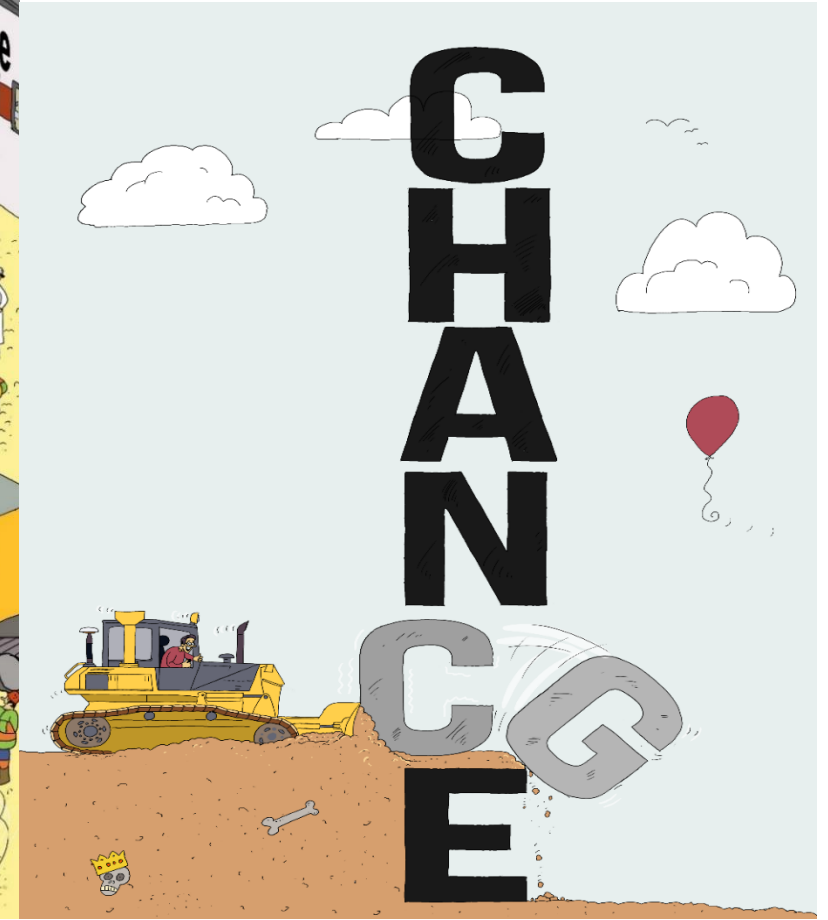
Weshalb?





BIM K-VTB

BIM im kommunalen Verkehrswege- und Tiefbau



Die neun Arten der Verschwendung

I Unnötige Transporte

Klare Disposition aufgrund
verlässlicher und transparenter
Informationen

II Wartezeiten

Reduzierung der Standzeiten, da
notwendige Informationen
verfügbar sind

III Vielfachablage

Zentrale und transparente
Ablage aller relevanter
Informationen

IV Unnötige Bearbeitung

Maschinen- und
menschenslesbare Informationen

V Unzureichende Bestandspläne

Sicherung von
Infrastrukturinformationen für die
weitere Verwendung

VI Überproduktion

Reduzierung unnötiger Puffer

VII Unnötige Prozesse

Gesamtheitlicher, verständlicher
und schlanker Datenprozess

VIII Nacharbeit

Fehlerminimierung aufgrund 3D-
Modell und Attribute

IX Ungenutztes Know- How

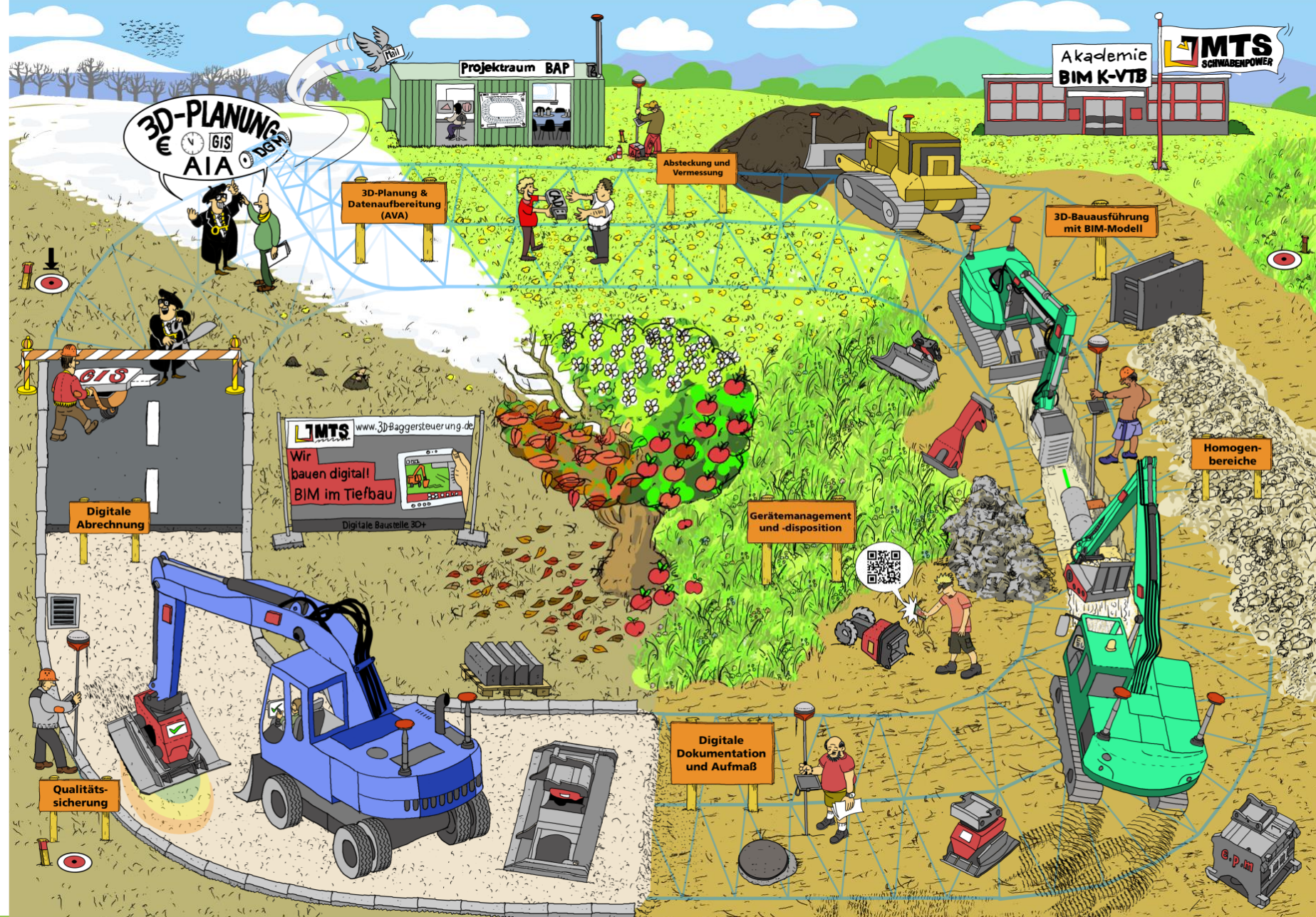
Nutzen aller Werkzeuge,
dadurch Arbeitserleichterung und
Zeit für Veränderungen

Der BIM Prozess



Die wichtigsten Bausteine:

- Wozu?
- Was (Ziel)?
- Wie?
- Wie viel (Kosten)?



Praxisorientierte Forschung von Maschinentechologien und Prozessen für die Baustelle der Zukunft

MTS Schrode AG / Rainer Schrode

Construction Summit 2023 – Hamburg // 01.03.2023

Folie 11



Dr. Frank Neuberg

Prokurist | Geschäftsbereichsleiter BIM-AEC und BIM-CAFM
bei N+P Informationssysteme GmbH

Abdecken der gesamten Wertschöpfungskette mit Prozesswissen ...



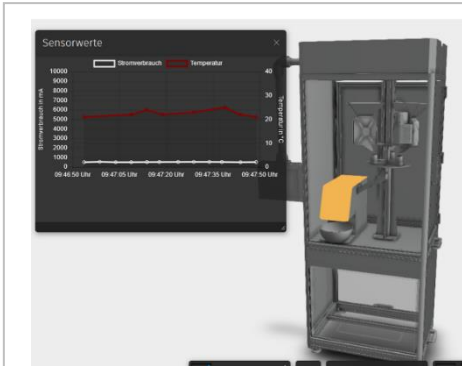
BIM MODELLE

BIM COMMON DATA ENVIRONMENT

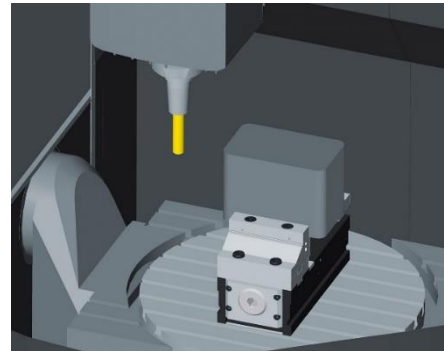
BIM + IOT = DIGITAL TWIN



N+P entwickelt Digitale Zwillinge für verschiedene Anwendungsbereiche



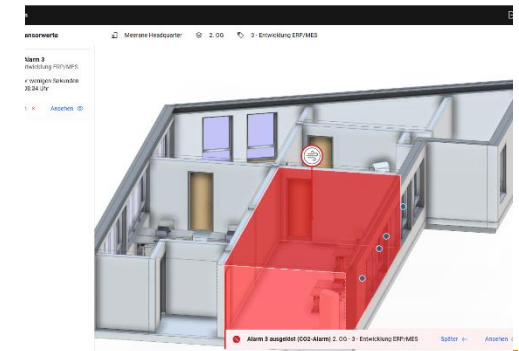
Digitaler Zwilling einer Maschine / Anlage



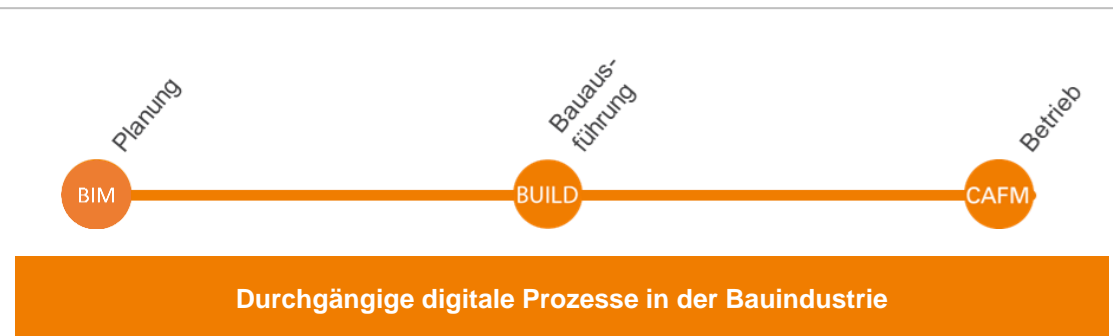
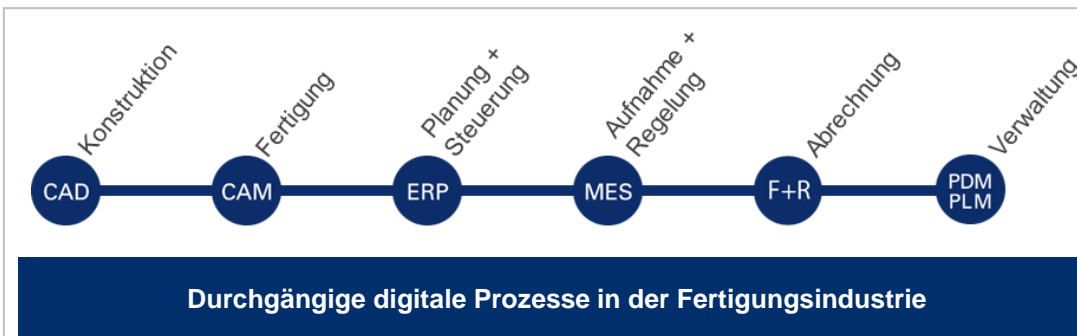
Digitaler Zwilling eines spezifischen Fertigungsprozesses



Digitaler Zwilling der Produktion/Fabrik

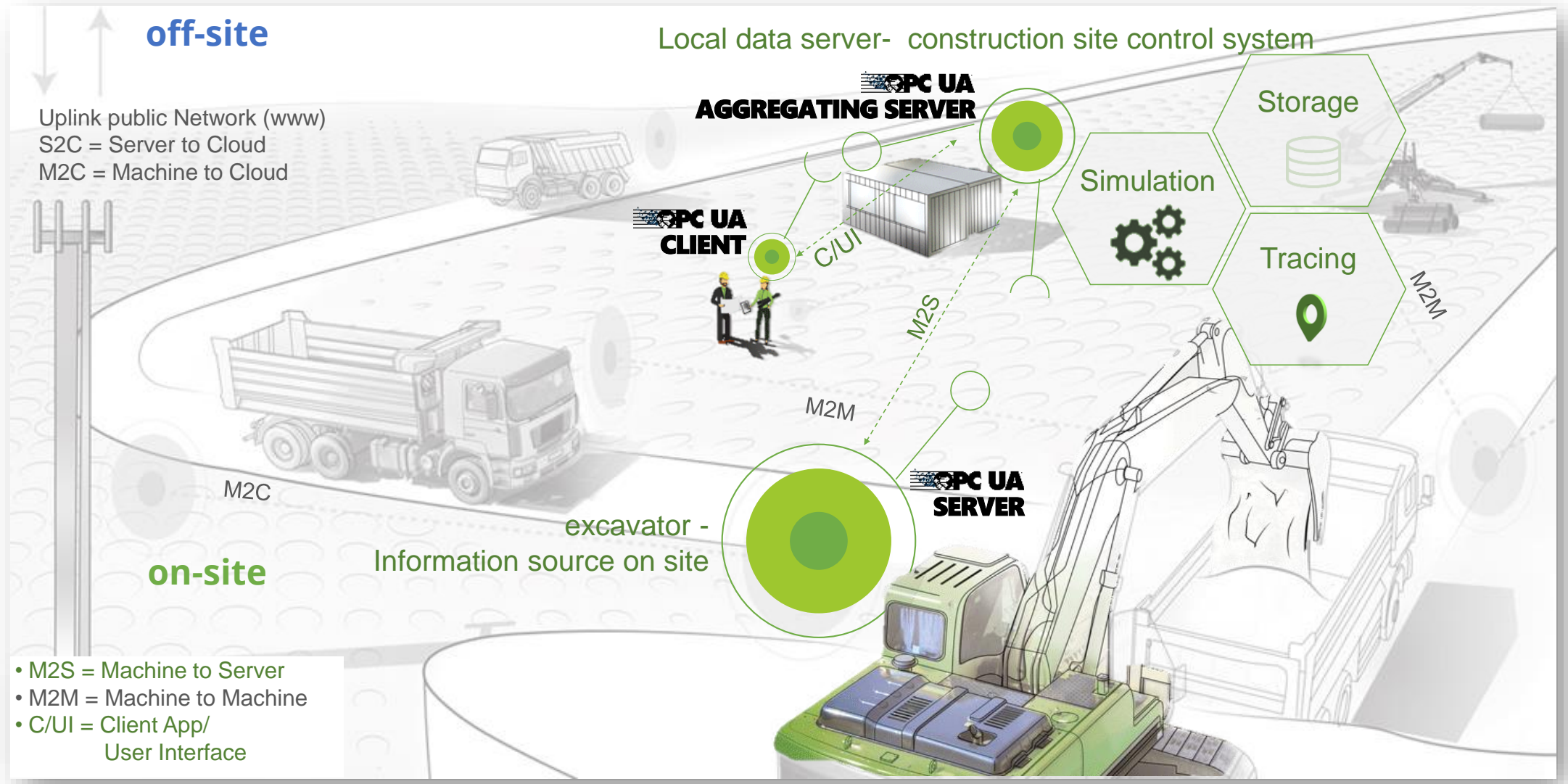


Digitaler Zwilling eines Gebäudes



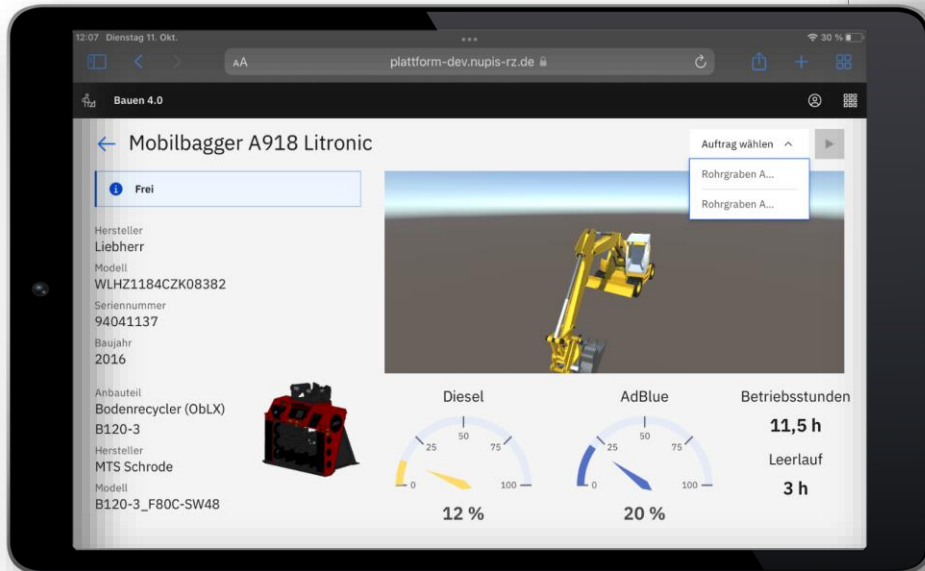
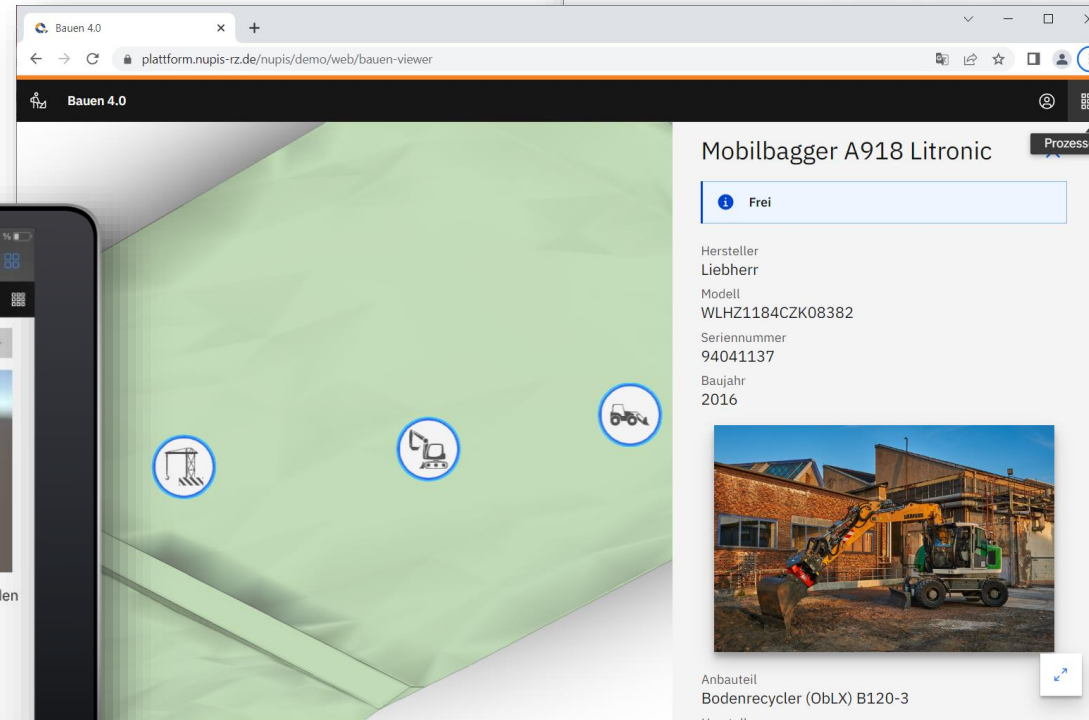
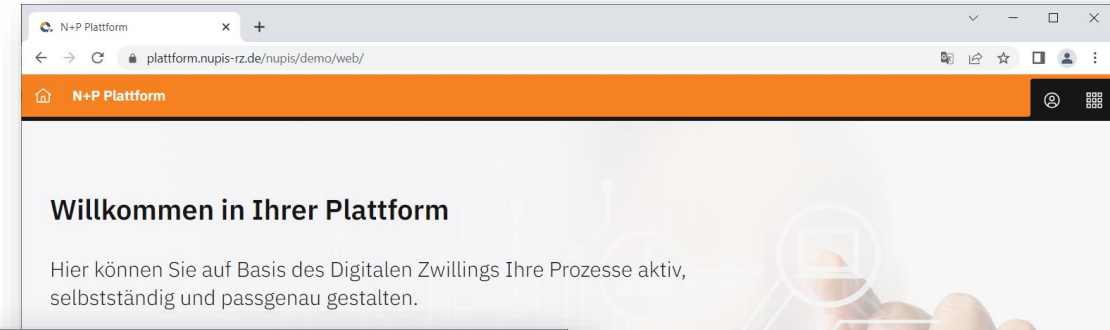
Sichere und Leistungsfähige IT-Infrastruktur

Baustellenleitsystem: OPC UA basiertes Systemkonzept



Baustellenleitsystem auf Basis der offenen N+P Plattform

- Baustellenleitsystem mit 3D-Viewer (IFC, RVT, ...)
- Offener Standard OPC UA (zukünftig GAIA-X)
- Kommunikation in Echtzeit (5G)



Demonstration im September 2022





Prof. Dr.-Ing. Jürgen Weber

Direktor des Institutes für Mechatronischen Maschinenbau,
Inhaber der Professur für Fluid-Mechatronische Systemtechnik,
Technische Universität Dresden

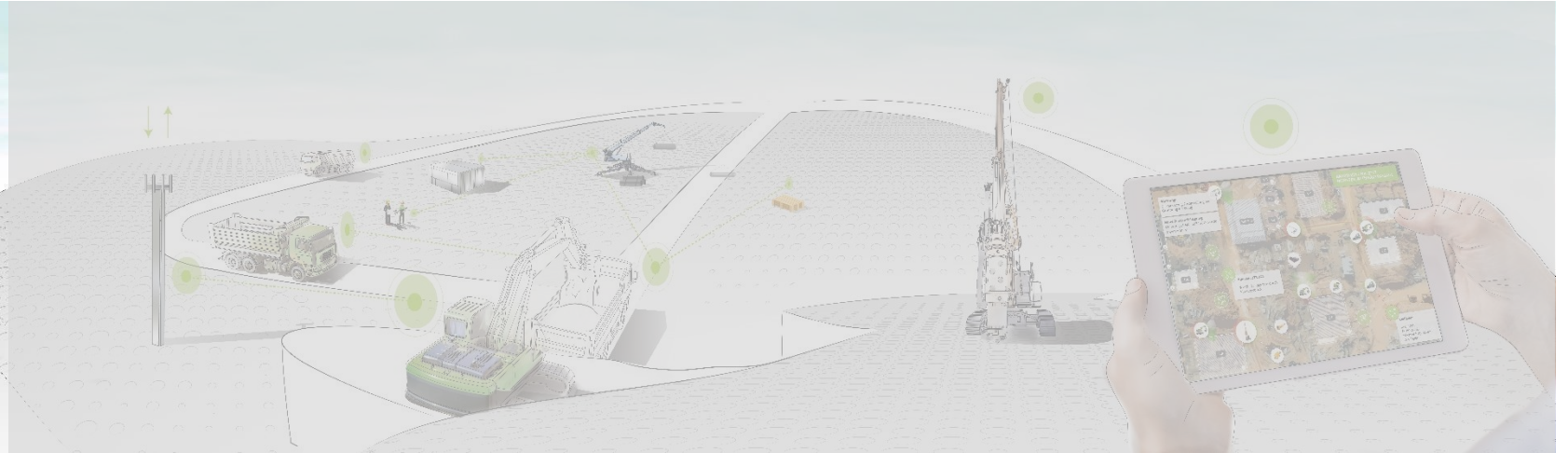
Geschäftsführer des
Construction Future Lab gGmbH

Die Themenschwerpunkte



Automatisierbare, vernetzte Arbeitsmaschinen

- **Bedienerassistenz**
- **Automatisierung**
- **Fernhantierung**
- **Umgebungserkennung**
- **Vertikale Datenintegration**



5G Maschinen- und Baustellenvernetzung

- **5G-basierte Telematik**
- **Cloudlösungen**
- **Verteilte Intelligenz**
- **Sicherer (reliable & secure) Datenaustausch**



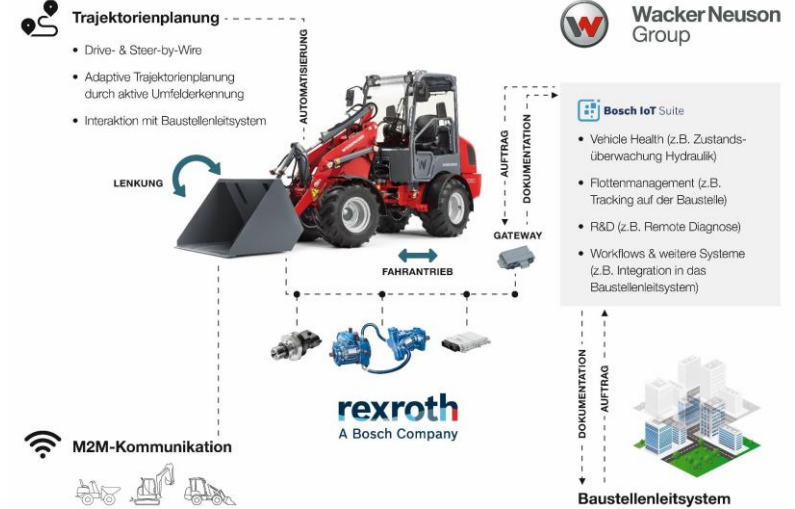
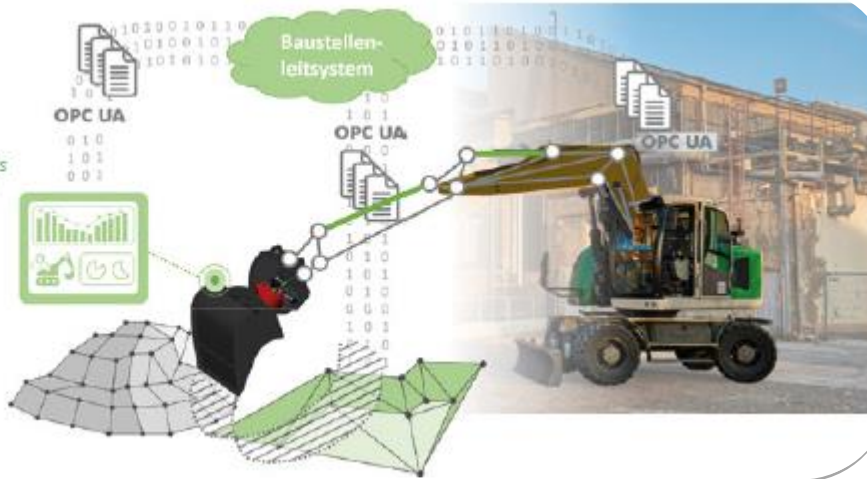
Prozesse & Lösungen für die digitale Baustelle

- **Tracking & Tracing**
- **Simulation von Bauprozessen**
- **BIMsite – BIM-basierte Baustelleneinrichtung**
- **Fahrerleitsystem 4.0**

Integration der Themenschwerpunkte in ein gemeinsames Bau-Demoszenario - Demonstration im Anschluss

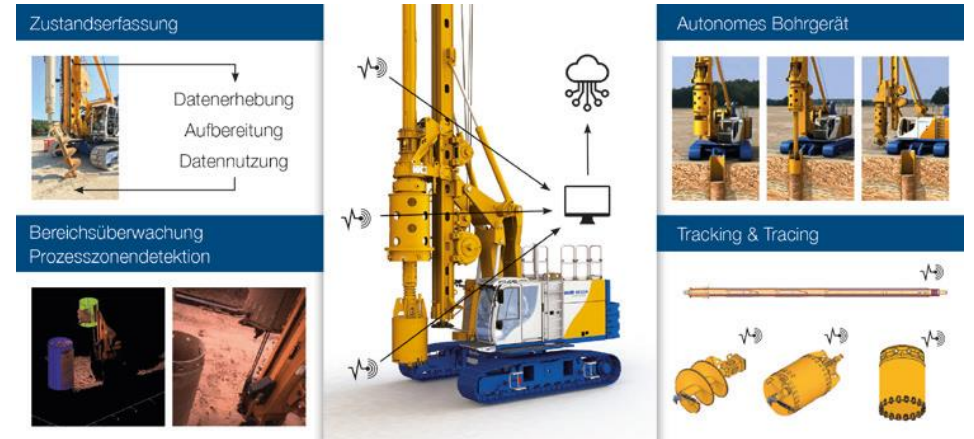
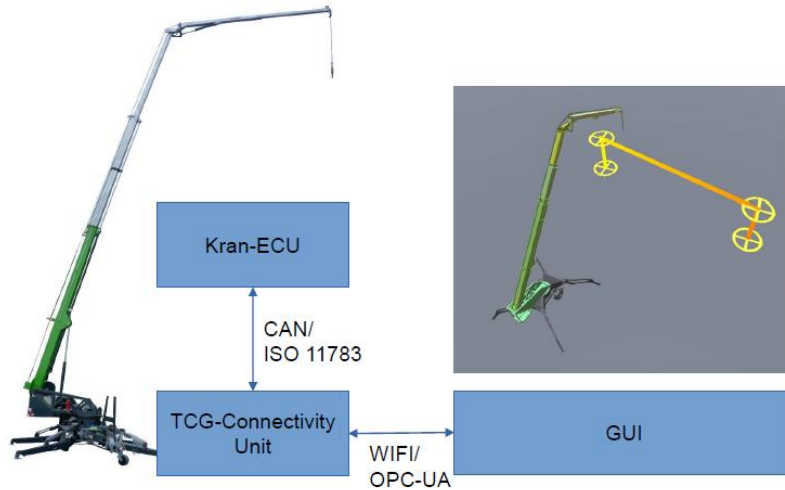
Automatisierte Arbeitsmaschinen

Mobilbagger
Liebherr A918



Radlader
Wacker Neuson WL28

Ladekran
Paus PTK31



Drehbohrgerät
Bauer BG23 H

Automatisierung und Fernhantierung via 5G Campusnetz – Bauma 2022



Automatisierter Datenfluss in der vernetzten Baustelle

Off-site
Public Network

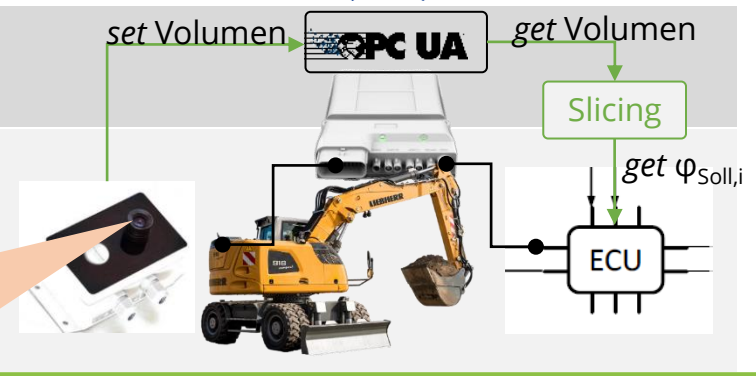
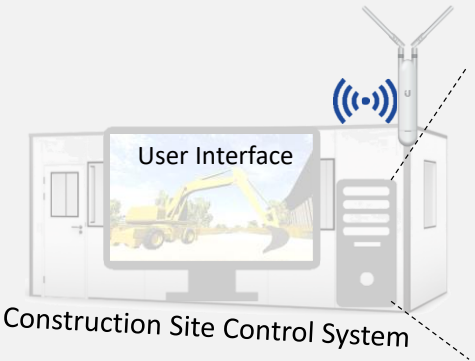
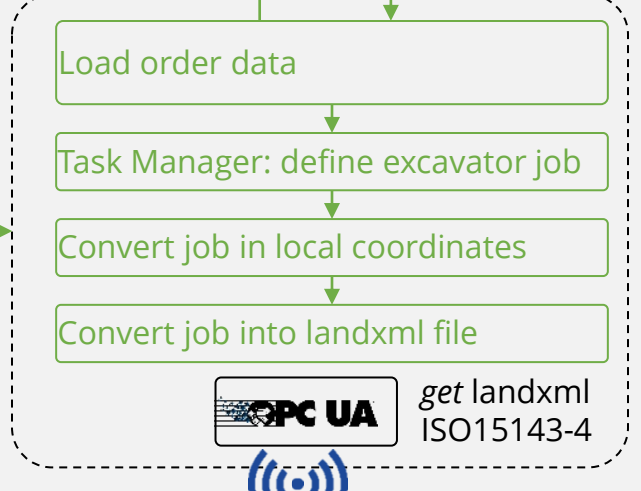
On-site
Private Campus Network

connectivity module

machine

Contractor

HTTP request $get *.ifc5xml$



Mission Data



AS-Built Data



Gesamtdemonstration Bauen 4.0 im September 2022



Das Construction Future Lab

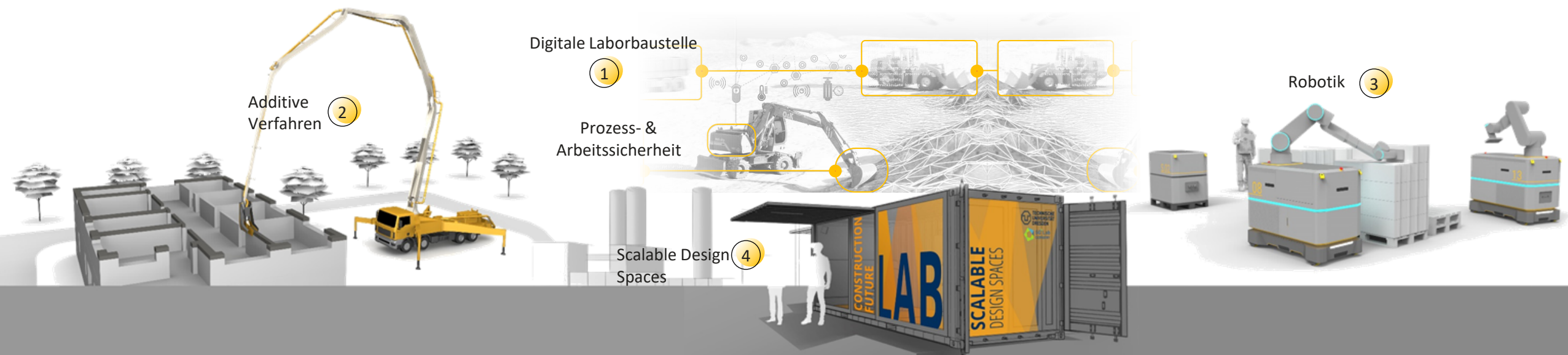
Ein Anwendungsforschungszentrums für das digitalisierte Bauen



Construction Future Lab gGmbH

Anwendungsforschung für das zukünftige, digitale, nachhaltige Bauen

- **Transdisziplinäre**, gesamtheitliche Betrachtung Technologieentwicklung für komplexe F&E-Themen für das Bauen
- **Menschzentrierter** Forschungsansatz
- Entwicklungs- und **Erprobungsökosystem** für die gesamte Prozesskette
- Offene (**neutrale**) "Prüf- und Testumgebung"
- „Echte“ Austausch- & **Kollaborationsplattform**



Kontakt



Rainer Schrode
MTS Schrode AG

✉ rainer.schrode@mts-online.de
☎ +49 7386 9792-141



Kontakt



Dr. Frank Neuberg
N+P Informationssysteme

✉ Frank.neuberg@nupis.de
☎ +49 3764 4000-503



Kontakt



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Weber
Professur für Fluid-Mechatronische
Systemtechnik

✉ fluidtronik@mailbox.tu-dresden.de
☎ +49 351 - 463 33559



[Imagefilm_DE](#)

[Imagefilm_EN](#)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie



SCAN ME

[Website](#)



[@bauen40](#)

CFLab



SCAN ME

[Website](#)



[@cflab_gr](#)