

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

Applied Research to Automation and Digitization in Future Construction

Bauma Forum // 25.10.2022

Gliederung

1 Überblick

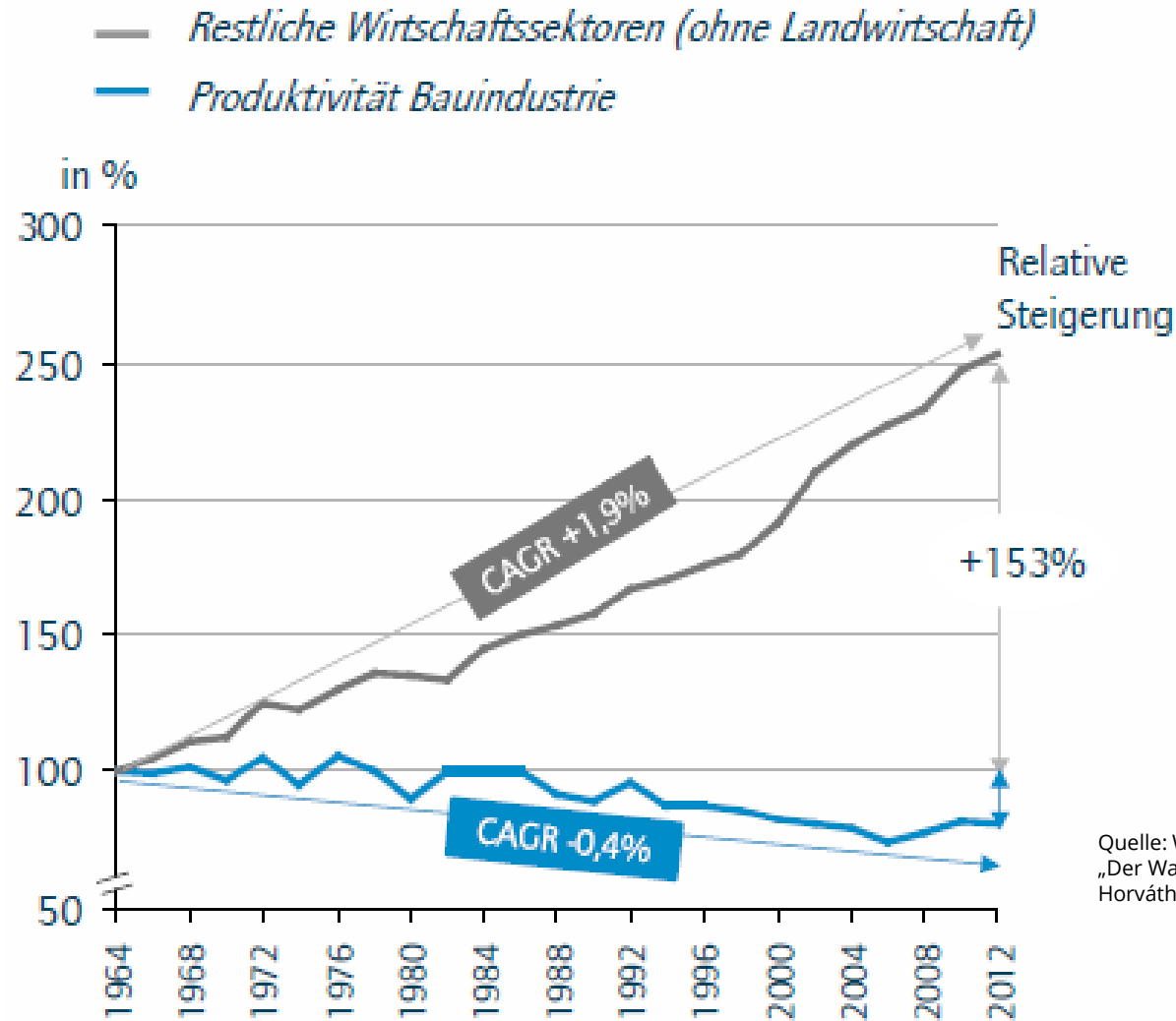
2 Demos

3 Ausblick

1910 – Vision einer Baustelle im Jahr 2000



Vergleich der Produktivität diverser Branchen

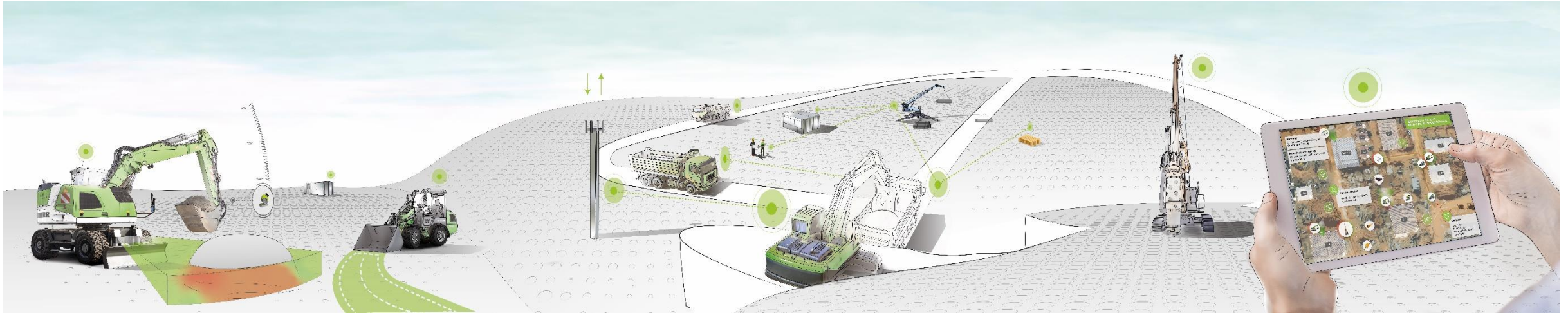


Quelle: World Economic Forum 2016 in „Der Wandel der europäischen Bauindustrie“ Horváth&Partners

Herausforderungen auf der Baustelle



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



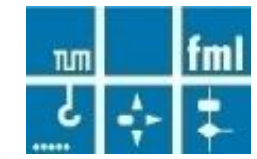
Prozesse & Lösungen für die digitale Baustelle

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

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

Projektpartner und organisatorischer Rahmen

- Förderung BMBF – Projektträger Karlsruhe – Förderprogramm INKOWE
- Laufzeit 01.07.2019 – 31.07.2022 verlängert bis 31.12.2022
- 22 Industriepartner, 2 Universitäten | 5 Forschungsstellen
- Begleitet durch diverse Verbände
- Gesamtkosten 10 Mio. € / 5 Mio. € Förderung



Wir sind Mitglied

Applied Research to Automation and Digitization in Future Construction
 TU Dresden, Professur für Fluid-Mechatronische Systemtechnik / Prof. Dr.-Ing. Jürgen Weber
 Bauma Forum // 25.10.2022



2 Demos

Automatisierte Arbeitsmaschinen

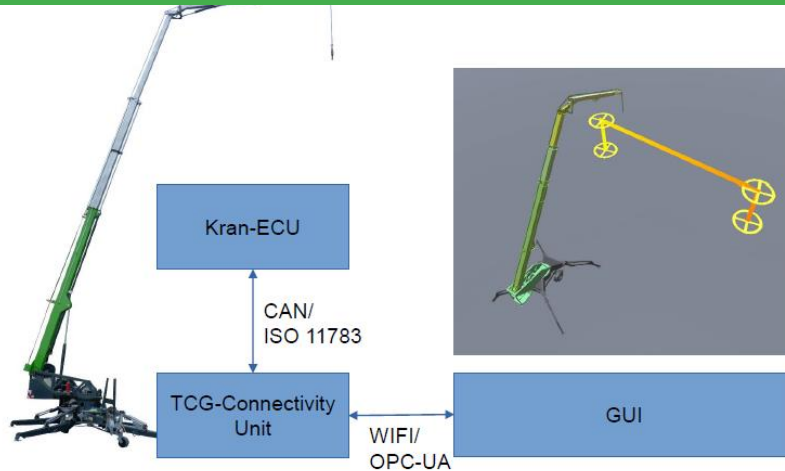
Mobilbagger
Liebherr A918



Radlader
Wacker Neuson WL250

Vertikale Datenintegration → Vortrag am Donnerstag von Herr Beck

Ladekran
Paus PTK31



Drehbohrgerät
Bauer BG23 H

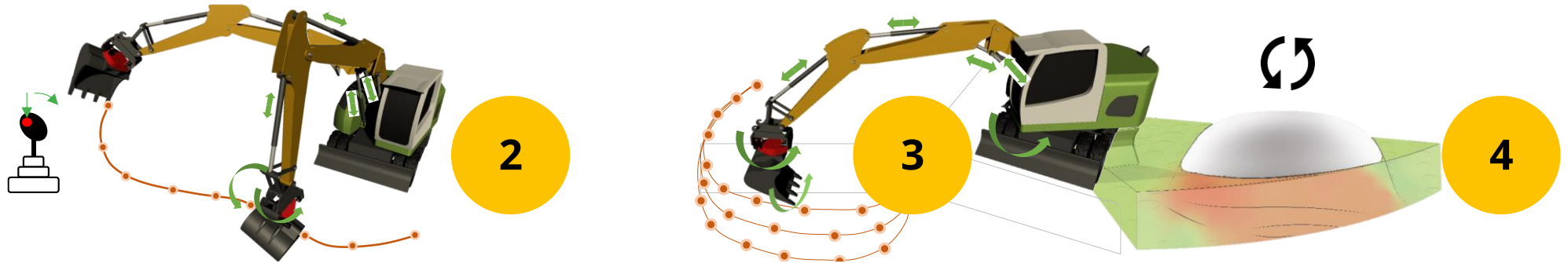
Automatisierungsgrad



Komplexität



Automatisierungsgrad



Selbstarbeitender Bagger



- **Selbständiges Arbeiten**
- **Automatisiertes Grabenziehen nach vorgegebenem Volumenmodell**
- **Automatisierte Aufnahme as-built Zustand**

- **Begegnung des Fachkräftemangels**
- **Steigerung der Effizienz**

Fernhantierung via 5G Campusnetz



Auf Sicht

(Quelle: Beck, 5G++Summit Dresden Mai 2022)



- Mensch aus gefährlichen Umgebungen fernhalten
- Steigerung der Sicherheit

Mit Videosignal

(Quelle MDR Sachsenspiegel vom 28.09.2022)



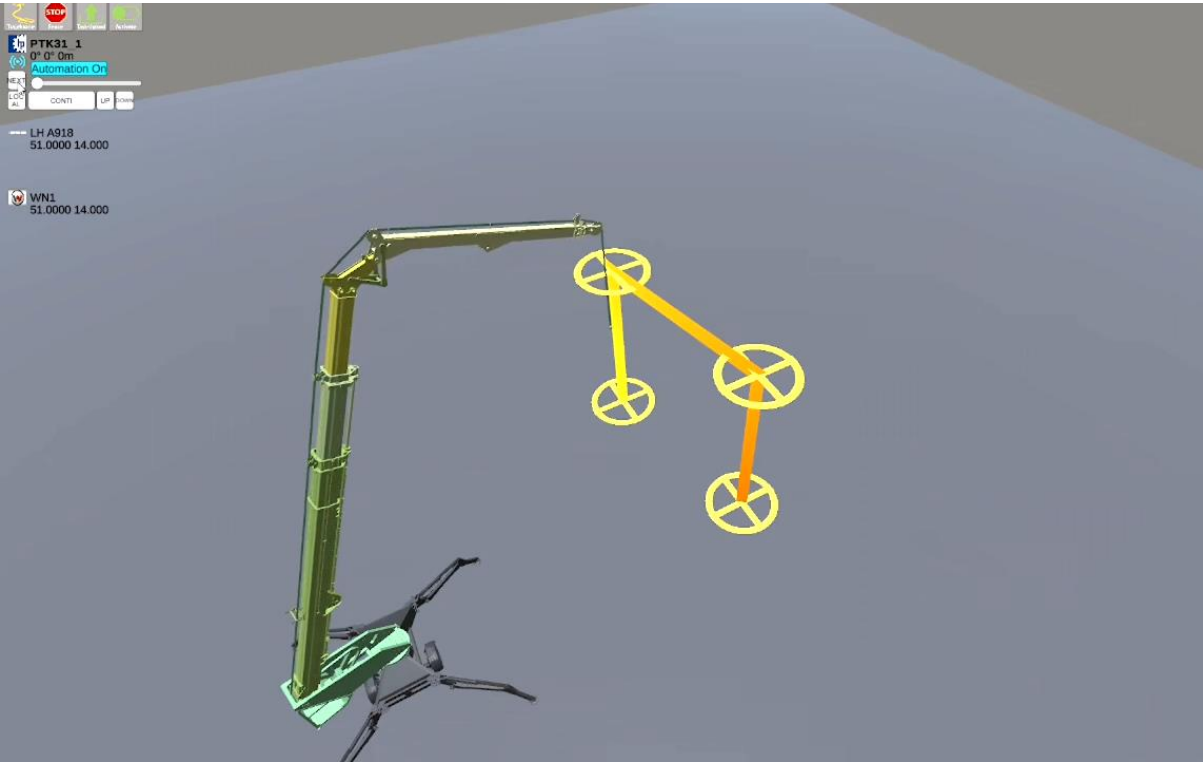
- Bedarfsgerechtes Zuschalten „erfahrenerer Bediener:innen“
- Steigerung der Verfügbarkeit und Produktivität

Selbstfahrender Radlader



- **Selbständiges Abfahren vorgeplanter Bahnkurven**
- **Selbständiges Umfahren von unbekanntem Objekten**
- **Anhalten bei Personen im Fahrweg**
- **Ein Bediener kann mehrere Maschinen orchestrieren**
- **Steigerung von Produktivität**

Durch Teilautomatisierung einhändig bedienbarer Ladekran



➤ **Automatisiertes Anfahren von Aufnahme- und Entladeort**

➤ **Reduktion Bedienkomplexität bei Parallelbewegung mehrerer Achsen**

➤ **Steigerung von Produktivität**

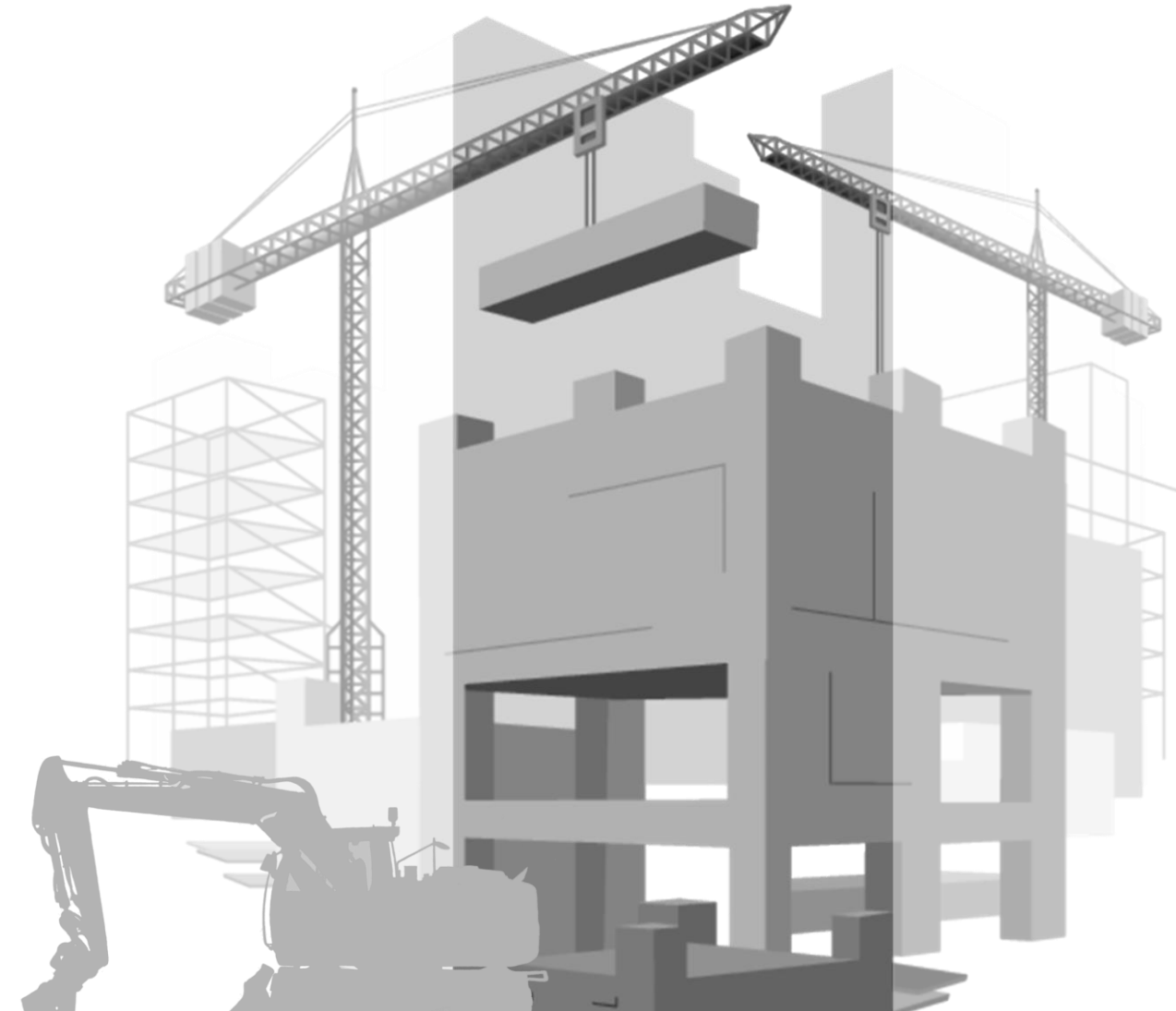
3 Ausblick

25. OKTOBER 2022

MÜNCHEN

Das Construction Future Lab

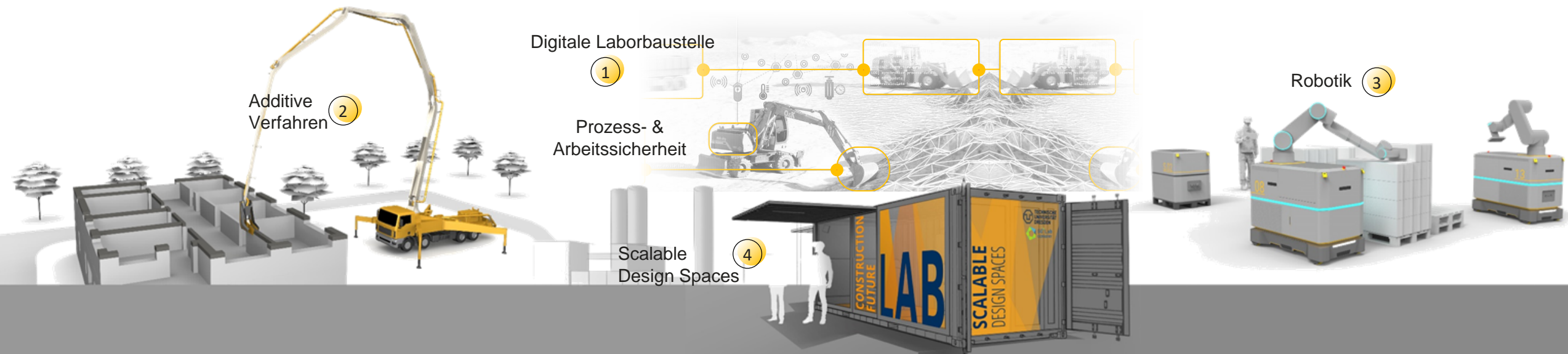
Ein Anwendungsforschungszentrums für das digitalisierte Bauen



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**



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Weber

Institut für Mechatronischen Maschinenbau

✉ : fluidtronik@mailbox.tu-dresden.de

☎ : +49 351 - 463 33559

Kontaktieren Sie uns auf dem Science Hub Stand



[Imagefilm_DE](#)



SCAN ME

[Website](#)



SCAN ME

[Website](#)

[Imagefilm_EN](#)



[@bauen40](#)



[@cflab_gr](#)