

# Wie zukünftige Baumaschinen den Menschen und das Bauvorhaben unterstützen

Die autonome Baustelle, die selbstständig den Baufortschritt und die Bauqualität prüft und sich selbst optimiert, ist derzeit noch eine Vision. Der Weg dorthin führt über diverse Vorstufen, bei denen Baumaschinen eine zentrale Rolle einnehmen. Baumaschinen arbeiten bereits heute effizient, nachhaltig und stehen dem Menschen als optimiertes Werkzeug rund um die Uhr zur Verfügung. Durch die zunehmende Automatisierung und Vernetzung der Maschinen – untereinander „Machine-to-Machine, M2M“ oder mit Netzwerken „Machine-to-X, M2X“ – entwickeln sich die Baumaschinen immer mehr zum kollaborativen IoT(Internet-of-Things)-Device. Zukünftig werden sie als Messinstrument wichtige Informationen bereitstellen und bei der Lösung komplexer Arbeitsaufgaben assistieren.

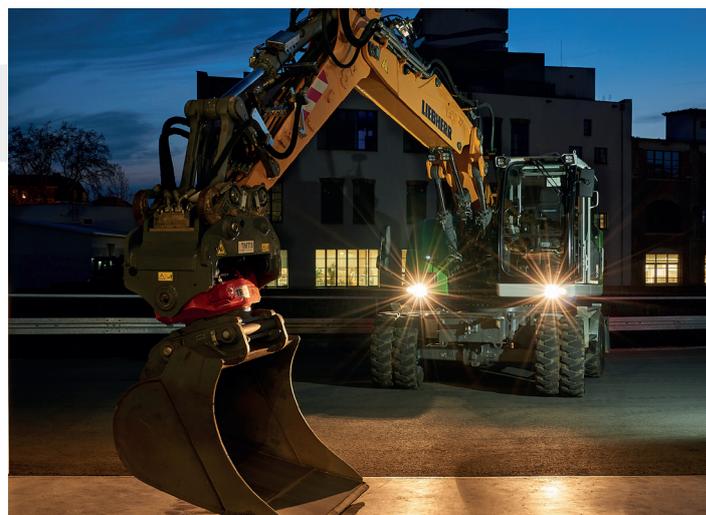
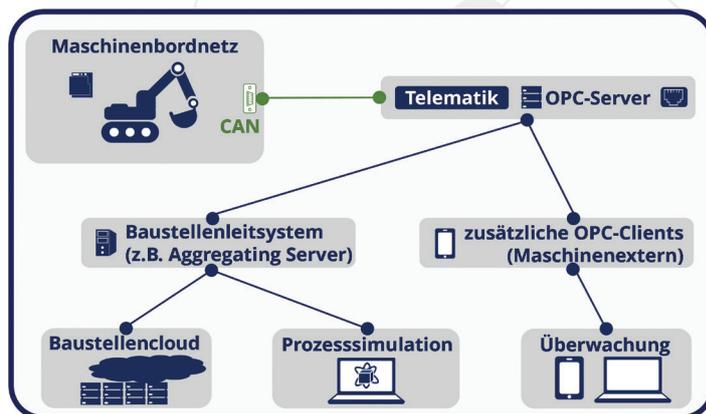
## Lösungen:

Im Verbundprojekt wurden vier Baumaschinen-Demonstratoren aufgebaut:

- Ladekran der Firma Herrmann Paus Maschinenfabrik GmbH
- Drehbohrgerät der Firma BAUER Maschinen GmbH
- Radlader der Firma Wacker Neuson SE
- Mobilbagger der Firma Liebherr

Anhand der Demonstratoren konnten die Bauen-4.0-Konzepte für Systemarchitekturen, die vertikale Datenintegration und die Umfelderkennung erfolgreich erprobt werden. Dazu kamen unterschiedliche Use-Cases wie z.B. „Auftragsdaten empfangen“ und „As-built-Zustand zurückliefern“ zum Einsatz. Die Vernetzung der Maschinen untereinander erfolgte auf Basis von OPC UA.

Das Echtzeit-Wissen über die Umgebung ist eine Grundvoraussetzung für den selbstfahrenden Radlader sowie die Schwenkbewegung des Bohrgerätes. Die Bauen-4.0-Lösung zur selbstständigen Orientierung in der Umgebung setzt auf automatische Objekterkennung und den Einsatz von SLAM(Simultaneous Localization and Mapping)-Methoden. Sie beinhaltet die Trajektorienplanung sowie neue Automatisierungsfunktionen.



### Kontakt:

TU Dresden

Denis Ritz, E-Mail: denis.ritz@tu-dresden.de · Simon Köhler, E-Mail: simon.koehler1@tu-dresden.de

Volker Waurich, E-Mail: volker.waurich@tu-dresden.de

