

Datenhomogenisierung im Zeitalter von Industrie 4.0

Digital Twin System als Basis für einfache
Kommunikation zwischen Software, Hardware
und Mensch in der hocheffizienten Fertigung

Ein White Paper von Bosch Connected Industry

Juli 2019



Management
Summary

Inhalt

1. Management Summary	3
2. Die Herausforderung steigender Daten- und Softwareheterogenität in der Industrie	4
3. Das industrielle Ökosystem und seine Anforderungen an Daten	6
4. Lösungsansatz: Datenhomogenisierung durch Digital Twin System	9
5. Bestandteile des Digital Twin System	14
6. Einsatz in der Praxis	21
7. Ausblick	25



1. Management Summary

Die Menge an datenproduzierenden Komponenten sowie datenkonsumierenden Anwendungen in der Fertigung steigt kontinuierlich. Der Datenfluss endet dabei immer öfter nicht mehr an der Werksgrenze: IIoT-Software-Entwickler und Maschinenbauer sind genauso an Fertigungsdaten interessiert wie die Maschinenbetreiber vor Ort. Für eine einfache Kommunikation innerhalb dieses wachsenden Ökosystems aus Hardware, Software und Mensch ist eine gemeinsame Basis unerlässlich.

Das Digital Twin System adressiert die Anforderungen aller Beteiligten, indem es eine umfassende semantische Datenhomogenisierung herstellt und Fertigungsdaten zusammen mit Kontextinformationen transportiert. Das Prinzip hinter dem Digital Twin System ist die Kopplung von Rohdaten an Kontext. Ein einzelner Digital Twin bildet einen digitalen Repräsentanten eines realen Assets, beispielsweise einer Maschine. Die Daten, die dieses Asset produziert, werden durch das Digital Twin System zu allgemein verständlichen Informationen, die nach Aspekten, also Informationsgruppen wie Maschinenfehler oder Zustandsdaten, gruppiert sind.

Sowohl die zugrunde liegenden semantischen Modelle als auch die Digital Twins selbst oder Teile davon sind von den berechtigten Nutzern einfach nutz- und auffindbar. Auch externe Maschinenbauer oder Programmierer können auf für sie relevante Daten aus der Produktion zugreifen. So bildet das Digital Twin System die Basis für eine umfassende Digitalisierung von Produktion und Logistik. Innerhalb der Fertigung führt dies zu neuen Möglichkeiten der Effizienzsteigerung: Daten werden vergleichbar und von verschiedenen Systemen nutzbar, da sie den benötigten Kontext immer mit sich tragen. Jeder Empfänger erhält genau die Informationen, die er benötigt.

Ist die Produktion mit dem Digital Twin System digitalisiert, lassen sich kontextualisierte Informationen über den Zustand ganzer Fertigungsstraßen austauschen. Der externe Maschinenbauer oder Softwareentwickler kann innovative Dienstleistungen anbieten oder neue Lösungen entwickeln, ohne vor Ort zu sein. Das Digital Twin System unterstützt also nicht nur bei der Optimierung der Fertigung, sondern ermöglicht Synergien über die Werksgrenzen hinweg.

Besuchen Sie unsere Website, um mehr zu erfahren.

Bosch Semantic Stack

Ein Portfolio für eine produktorientierte digitale Transformation zur Nutzung Ihrer Daten über den gesamten Produktlebenszyklus.

www.bosch-semantic-stack.com

Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH Bosch Connected Industry

Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart
Deutschland
+49 (711) 811 – 0

Industry4.0.bci@de.bosch.com
www.bosch-connected-industry.com

© Robert Bosch Manufacturing Solutions GmbH
Juli 2019

Bosch und die Bildmarke sind registrierte Markenzeichen der Robert Bosch GmbH, Deutschland. Bei dieser Unterlage handelt es sich um eine Prinzipdarstellung und keine Bedienungsanleitung. Einzelne Abweichungen in Darstellungen gegenüber der Bedienungsanleitung können bestehen. Der sachgemäße Einsatz des Systems ist der Bedienungsanleitung zu entnehmen.