

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

20. Februar 2019 || Seite 1 | 3

Hannover Messe

1. bis 5. April 2019

Hannover Messe

Das Fraunhofer IESE macht Industrie 4.0 mit vernetzten Digitalen Zwillingen einfach

Flexibilisierung der Produktionsprozesse und wirtschaftliche Fertigung bis hin zur Losgröße 1 – das sind die zentralen Herausforderungen der Industrie 4.0. Wie aber können Unternehmen, einschließlich KMUs, den Wandel zu Industrie 4.0 schaffen? Dieser setzt eine Software voraus, die wandelbare Abläufe in einem Fertigungsprozess unterstützt. Außerdem muss sie die Integration heterogener Maschinen von unterschiedlichen Herstellern zu einem Gesamtsystem beherrschen. Unter dem Motto „Mit Digitalen Zwillingen vernetzte Produktion einfach machen!“ zeigen das Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE und NetApp auf der Hannover Messe (Halle 2, Fraunhofer-Stand C22) vom 1. bis 5. April 2019 mit ihrer gemeinsamen Modellfabrik, wie die Open-Source Middleware BaSys 4.0 durch den Einsatz Digitaler Zwillinge diese Forderungen erfüllen kann.

Die Open-Source Middleware BaSys 4.0 ebnet selbst für kleine und mittlere Unternehmen den Weg in Richtung Industrie 4.0: Geräte können mit gleichen Produktionsfähigkeiten beliebig gegeneinander ausgetauscht werden, ohne dass der Applikationscode geändert werden muss. Das Besondere am vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten und vom Fraunhofer IESE geleiteten Projekt BaSys 4.0 ist das Konzept der dienstbasierten Fertigung. Diese trennt die Implementierung eines Dienstes vom Produktionsprozess, der den Dienst aufruft. Damit wird ein zentrales Problem bei der Wandlung heutiger Produktionsprozesse adressiert: Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) definieren den Produktionsprozess, der auf Implementierungen in zahlreichen SPS verteilt ist. Eine Änderung des Prozesses hat Seiteneffekte, die Anpassungen in vielen SPS erfordern, zum Beispiel weil sich die Bedeutung von Signalen oder Nachrichten ändert. Eine dienstbasierte Fertigung definiert Schnittstellen für Dienste, die unabhängig von einem Prozess aufgerufen werden. Der Fertigungsprozess wird in einem Orchestrator realisiert, der die

Redaktion

Claudia Reis | Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering, IESE | Telefon +49 631 6800-2296 |
Fraunhofer-Platz 1 | 67663 Kaiserslautern | www.iese.fraunhofer.de | claudia.reis@iese.fraunhofer.de |

Dienste aufruft. Damit ist es möglich, den Fertigungsprozess zu ändern, ohne die Dienste zu ändern oder Seiteneffekte zu produzieren. Die Verwaltungsschale bzw. der Digitale Zwilling ist dabei eine zentrale Säule der Industrie-4.0-Produktionsarchitektur.

PRESSEINFORMATION

20. Februar 2019 || Seite 2 | 3

Hannover Messe

1. Bis 5. April 2019

Die Vorteile von BaSys 4.0

- Bereitstellung und Implementierung zentraler Industrie-4.0-Konzepte als Open-Source-Projekt
- Einfache Erstellung Digitaler Zwillinge über definierte Schnittstellen
- Wandlung der Produktion in Minuten, nicht in Monaten
- Enabler für Losgröße 1
- Einfache Integration sowohl bereits bestehender Anlagen als auch neuer Geräte
- Durchgriff auf Prozessdaten aus dem Officefloor heraus
- Fertige Referenzkomponenten für schnelle Inbetriebnahme
- Predictive Maintenance

Eine einheitliche Kommunikationsschnittstelle für die Industrie 4.0

Die Verwaltungsschale (Digitaler Zwilling) dient als allgemeine Kommunikationsschnittstelle. Die Grundidee ist, dass jedes Asset in der Produktion, z.B. eine Maschine, eine Produktionslinie, ein Produkt oder ein Arbeiter, über eine solche Verwaltungsschale verfügt, welche alle Informationen zu diesem Asset in digitaler Form enthält oder auf diese verweist. Dies können zum Beispiel Informationen zu grundlegenden Eigenschaften des Geräts wie Größe, Gewicht, Energieverbrauch sein, aber auch Formeln bzw. Simulationsmodelle, die den von dem Gerät implementierten physikalischen Prozess beschreiben. Die Verwaltungsschale dient außerdem als Abstraktionsschicht, mit der der Zugriff auf die Informationen eines Assets vereinheitlicht wird. Durch diese Vereinheitlichung des Zugriffs auf Assets erhöht sich nicht nur die Wiederverwendbarkeit von Software, sondern auch die Wandelbarkeit. So können Geräte mit gleichen Produktionsfähigkeiten problemlos gegeneinander ausgetauscht werden.

Mit einer Modellfabrik und „Shopfloor 4.0“ BaSys 4.0 greifbar machen

Mit dem Aufbau einer Miniaturfabrik (Fabriksimulation von Fischertechnik) zeigen das Fraunhofer IESE und NetApp auf der Hannover Messe, wie die Open-Source Middleware BaSys 4.0 mit Digitalen Zwillingen Fertigungsprozesse vernetzt und digitalisiert. Durch die Nutzung der mit BaSys 4.0 erstellten Digitalen Zwillinge erhält der Messebesucher jederzeit einen genauen Überblick über die laufende Produktion. Qualitätsdaten können aus unterschiedlichen Quellen gesammelt und verarbeitet werden und Auftraggebern zur weiteren Analyse bereitgestellt werden. Damit diese wertvollen Daten nicht verloren gehen, hat das Fraunhofer IESE zusammen mit NetApp eine Referenzarchitektur geschaffen, die es ermöglicht, den Digitalen Zwilling hochverfügbar zu speichern. Dadurch ist sichergestellt, dass der Zugriff auf die erzeugte Datenvielfalt z.B. für Big Data Analytics oder Predictive Maintenance jederzeit möglich ist. Die Messebesucher können sich davon überzeugen, dass der Gesamtintegrationsaufwand durch die optionale dienstbasierte Fertigung verringert und ein schnellerer Übergang zu einer Industrie-4.0-fähigen Produktion ermöglicht wird.

Über BaSys 4.0

BaSys 4.0 ist die Industrie 4.0 Open-Source Middleware, die seit 2016 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Im Projekt BaSys 4.0 realisiert das Fraunhofer IESE gemeinsam mit 14 Partnern aus Forschung und Industrie zentrale Konzepte und Standards der Plattform Industrie 4.0. Projektziel ist die Entwicklung eines Basissystems für Produktionsanlagen, das die effiziente Wandelbarkeit eines Produktionsprozesses als zentrale Herausforderung von Industrie 4.0 realisiert.

Weitere Informationen:

www.basys40.de

<https://eclipse.org/basyx>

Bildmaterial zur Pressemeldung:

www.iese.fraunhofer.de/de/presse/fotos.html

PRESSEINFORMATION

20. Februar 2019 || Seite 3 | 3

Hannover Messe

1. Bis 5. April 2019
