



**Mit Orchestra und OPC-UA
zur Smart Factory**

Mit Orchestra und OPC-UA zur Smart Factory

Whitepaper

1. Abstract

Die Veränderung der Märkte erfordert auch Veränderungen in der Produktion. Kleinere Stückzahlen, höherer Preisdruck und der Wunsch der Kunden nach individuellen Produkten erfordern flexible Fertigungsprozesse. Weiterhin müssen die Prozesse transparenter und effizienter werden. Neue Geschäftsmodelle entstehen.

Aber was bedeutet dies für die Fertigungstechnik? Omnidirektionale Vernetzung, adaptive Modularität der Systeme und unbeschränkte Skalierbarkeit sind ein Muss auf dem Weg zur Industrie 4.0. Während die Digitalisierung im vollen Gange ist und jeder von Industrie 4.0 spricht, scheitert es hier meist an durchgängigen Kommunikationsflüssen zwischen Maschinen, Menschen und Prozessen sowie an Transparenz in der Produktion.

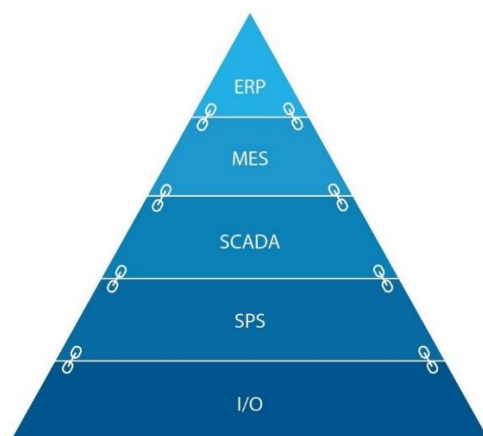
Orchestra schließt diese Lücke durch die Vernetzung von IT-Systemen und Maschinen, egal, um welche Schnittstellen und Systeme es sich handelt. Damit gehören die beschriebenen Probleme der Vergangenheit an. Der Anspruch ist, dass technische Systeme durch Selbstanalyse die Selbstoptimierung der Produktion durchführen und durch Informationsweitergabe für Transparenz sorgen – so funktioniert eine intelligente Fabrik, die „Smart Factory“.

In diesem Whitepaper erfahren Sie,

- was das Handwerkszeug für eine erfolgreiche Digitalisierung im Unternehmen ist.
- weshalb OPC-UA die ideale Basis für die Industrie 4.0 ist.
- welche Funktionen und Vorteile die Orchestra Industrial Suite bietet.
- wie Orchestra die Produktion in der Praxis effizienter und intelligenter macht.

2. Das Handwerkszeug für die erfolgreiche Digitalisierung

Entscheidend für die Smart Factory ist eine durchgängige und reibungslose Kommunikation. Maschinen, Produkte und Menschen müssen in der Lage sein, sich gegenseitig zu verstehen, um untereinander zu kommunizieren. Dies erfordert eine Standardisierung im Schnittstellenbereich.



Klassische Automatisierungspyramide

Das weitverbreitetste Protokoll hierfür ist die Open Platform Communications Unified Architecture, kurz OPC-UA. Mit diesem Standard für den bidirektionalen Datenaustausch wird die Sprache, mit der sich Maschinen verständigen, vereinheitlicht.



Serviceorientierte Bus-Architektur

Als Manufacturing Service Bus zerschlägt Orchestra die klassische Automatisierungspyramide und ersetzt diese durch eine Serviceorientierte Architektur. Damit wird sowohl die vertikale als auch die horizontale Integration und Kommunikation ermöglicht. So wird die Fabrik mit Orchestra zur „Smart Factory“.

3. OPC-UA-Interoperabilität für die Industrie 4.0

In Zeiten der Digitalisierung existieren eine Vielzahl von Applikationen und Komponenten. Durch die steigende Komplexität und wachsende Leistungsfähigkeit einzelner Systemkomponenten ist auch die Vernetzung dieser anspruchsvoller geworden. Das Interesse an standardisierter und digitaler Kommunikation zur Interoperabilität nimmt daher gerade bei Unternehmen im produzierenden Bereich immer weiter zu. Denn dadurch lässt sich nicht nur die Effizienz von Maschinen und Prozessen enorm verbessern, die Produktion wird transparenter und Optimierungen werden schneller umgesetzt.

OPC-UA ist ein unabhängiges Kommunikationsprotokoll. Es ist weder an Plattformen, Sprachen oder an Betriebssysteme gebunden. Außerdem besitzt OPC-UA die Fähigkeit, Maschinendaten nicht nur zu transportieren, sondern auch maschinenlesbar zu beschreiben. So schaffen wir semantische Informationsmodelle.

Orchestras Serviceorientierte Architektur ermöglicht neue Kommunikationswege entlang der gesamten Wertschöpfungskette und über vertikale Grenzen in der Organisation hinweg.

Daten fließen zwischen allen beteiligten Akteuren in beide Richtungen. So wird die richtige Person zur richtigen Zeit am richtigen Ort mit der richtigen Information versorgt. Als Dirigent Ihrer Daten behalten Sie die Hoheit – Datenschutz und Datensicherheit sind in Orchestra tief verankert.

Vorteile von OPC-UA auf einen Blick:

- Hohe Sicherheit
- Zuverlässigkeit
- Skalierbarkeit
- Geringer Konfigurationsaufwand
- Performantes Binärprotokoll
- Vielseitig einsetzbar
- Investitionsschutz

4. Dirigieren Sie Ihre Smart Factory mit der Orchestra Industrial Suite.

Die Orchestra Industrial Suite vermittelt nicht nur zwischen den internen Systemen eines Unternehmens, sondern verbindet diese auch mit externen außerhalb von Organisationsgrenzen. In dieser Rolle übernimmt sie die Aufgaben einer Middleware: Eine Softwareschicht zur Verbindung von Komponenten einer Automatisierungstechnischen Anwendung, beispielsweise Anlagen, Maschinen, Steuerungen, Leitsysteme oder Algorithmen. Mit OPC-UA, dem Standard für den Datenaustausch von Anlagen, wird ein einheitlicher Stecker aufgesetzt und die Anlagen angeglichen. Unsere Lösung übersetzt dabei die internen Kommunikationsprotokolle der Maschinen für die IT-Ebene. Als einfaches Beispiel dient hier ein Excel-Dokument, das als „xls“ abgespeichert wurde, aber von einem Programm geöffnet werden muss, das „xls“ nicht versteht. Dieses Dokument wird von Orchestra so übersetzt, dass das Zielprogramm alle nötigen Informationen daraus abliest und weiterverfährt. In der Industrie bedeutet dies, eine Teilnehmerübergreifende und übersichtliche Anwendungslogik ausschließlich über Orchestra. Damit ist man unabhängig von konkreter Implementierung und Applikationen.

Gerade in der Industrie ist es eine große Herausforderung, neue IT-Systeme und Lösungen zu implementieren, denn dies ist mit großem Aufwand und hohen Investitionen verbunden. Diese Herausforderung wird zu einer leistbaren Aufgabe, denn Orchestra stellt sicher, dass auch vorhandene Systeme im Kontext Industrie 4.0 für die weitere Verwendung tauglich gemacht werden. Orchestra verbindet schnell und einfach Systeme verschiedener Größen und Generationen und übersetzt ältere Protokolle auf den Standard OPC-UA. Ihre Investitionen in Ihren bestehenden IT-/Anlagen-Landschaften werden damit geschützt, egal in welcher Größe. Dadurch ist die Lösung höchst skalierbar.

Vorteile von Orchestra auf einen Blick:

- Eine einheitliche Datenkommunikation trotz heterogener Protokolle und Formate über eine Vielzahl an Channels.
- Ein bidirektionaler Aufbau der Kommunikation, lesend und schreibend.
- Schnittstelle zur Feldebene und damit direkter Zugriff auf Maschinen und Anlagen.
- Single Point of Truth: Keine doppelte Datenhaltung notwendig.
- Intelligente Workflows, die eine beliebige Verschaltung und Verbindung von Daten unterschiedlicher Quellen ermöglichen.
- Die Überwachung aller systemrelevanter Zustände.

5. Orchestra und OPC-UA in der Praxis bei einem Hersteller von Verbundwerkstoffen

Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Herstellung und den Einsatz von Composites-Verbundwerkstoffen, die aus mehreren Materialien wie Karbon bestehen. Mit dem Ziel, ihre gesamte Wertschöpfungskette zu digitalisieren, wurden alle beteiligten Akteure mithilfe der Orchestra Industrial Suite vernetzt. Als Datendrehscheibe stellt diese den Dreh- und Angelpunkt für sämtliche Informationsflüsse dar und ermöglicht damit die Integration über die gesamte Wertschöpfungskette. So sollte eine profitable Smart Factory, also eine intelligente, vernetzte Produktionslinie, aufgebaut werden.

Die erste Herausforderung, vor der das Unternehmen stand, war die Vernetzung der IT- und Anlagen-Landschaft. Die Feldebene sollte auch vertikal in die Wertschöpfungskette integriert werden. Darüber hinaus sollte die Datenübertragung von den Anlagen an die IT-Systeme in Echtzeit erfolgen, damit Daten über den Produktionsstand zu jedem beliebigen Zeitpunkt schneller verfügbar sind. Somit sollte wieder um auch eine schnellere Problembekämpfung an den Maschinen erfolgen können.

Die Lösung war die Integration von Orchestra als Manufacturing Service Bus, der alles vernetzt und steuert. Der MSB ermöglicht es, dass bestimmte Empfänger der Produktionsdaten sinnvoll versorgt werden. Außerdem wurde ein Monitoring zur Überwachung der Produktion durch Orchestra eingeführt.

Die Vorteile durch die Implementierung von Orchestra als Middleware sind vielfältig. Zunächst schafft Orchestra eine schnellere und einfachere Anbindung von Produktionsanlagen sowie von Datenabnehmern, den IT-Systemen. Gleichzeitig ermöglicht Orchestra auch die vollständige Transparenz der gesamten Wertschöpfungskette. Denn alle relevanten Informationen der Produktion durchlaufen die Middleware. Ferner sorgt Orchestra für Sicherheit im Unternehmen, denn Prozessdaten werden automatisch archiviert.

Unser gemeinsames Ziel wurde erreicht: Es wurde eine Smart Factory geschaffen, die inzwischen seit mehreren Jahren produktiv läuft. Eine zweite befindet sich zum derzeitigen Stand im Aufbau.

6. Gesichert in die Zukunft mit Orchestra

Die Digitalisierung der Industrie ist in vollem Gange und stellt Unternehmen vor große Herausforderungen. Mit einem Partner, der die Bedürfnisse und Wünsche der Branche versteht, kann auch die digitale Transformation erfolgreich Einzug in die Industrie halten.

Skalierbarkeit ist dabei mit der Orchestra Industrial Suite das Gebot der Stunde. Auch wenn ein bestehendes System lediglich um eine neue Schnittstelle erweitert werden soll – das Design ist erweiterbar und kann für jeden neuen Standard geöffnet werden. Damit reduzieren wir die Einstiegshürden und bieten Ihnen so Zukunftssicherheit.

Keine Angst vor dem Wandel, den die Digitalisierung mit sich bringt! Unsere Experten beraten Sie gerne. Von der Leistungsfähigkeit unserer Lösungen überzeugen wir Sie gerne in einem Proof-of-Concept.

soffico GmbH

Bürgermeister-Wegele-Str. 12
86167 Augsburg

T: +49 821 455 901 00

M: info@soffico.de

Ansprechpartner:

Peter Velten
Produktmanagement
Industrie

Alle Rechte vorbehalten.

