

## Vernetzung von IT- und OT-Ebene

# Einheitlicher Ansatz

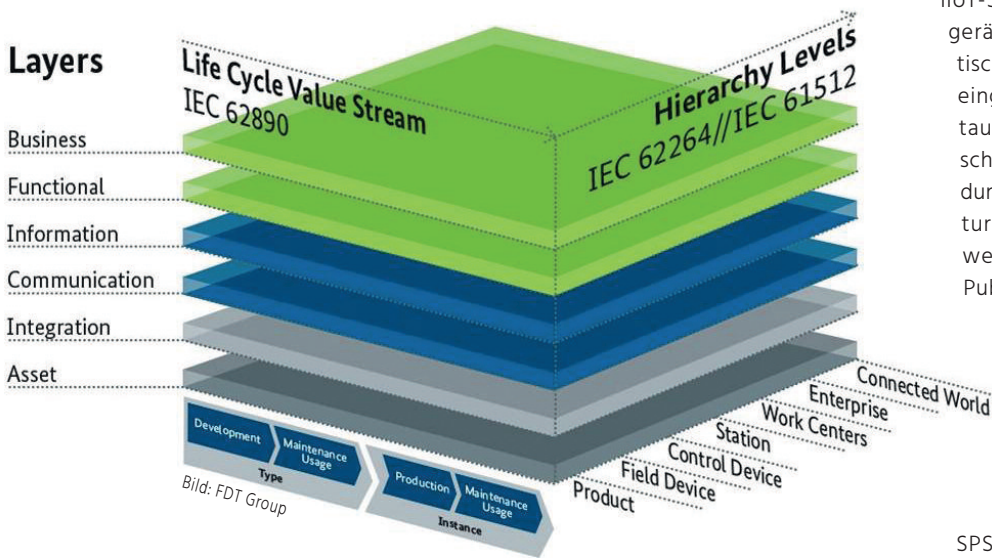
**Das Zeitalter der digitalen Transformation nimmt in der Industrie immer konkretere Formen an, u.a. durch die native Integration des OPC-UA-Standards von FDT. Deren Zusammenspiel ermöglicht Informationsmodellierung und fortlaufende Verbesserungen für die Sensor-to-Cloud-Kommunikation und unternehmensweite Vernetzung. Die folgenden Artikelserie beschreibt, wie die gemeinsamen Entwicklungen einen einheitlichen Ansatz für die Unternehmensintegration bestärken und die Mobilität von Arbeitnehmern im heutigen, komplexen Industriebetrieb erweitern.**

Während der erste Teil des Beitrags im INDUSTRIAL COMMUNICATION JOURNAL 4/2017 die aktuelle technologische Konvergenz sowie Entwicklungen im Bereich der Spezifikationen aufgezeigt hat, widmet sich der folgende Teil 2 dem Datenaustausch zwischen den Ökosystemen und der Rolle globaler Industriestandards.

### Vereinfachung des Ökosystemaustausches

Prozess-, Hybrid- und Fertigungsindustrien erzielen erhebliche Vorteile durch die von IIoT angetriebene Integration von Daten, die sie aus der Entwicklung, Produktion und von den Lieferanten erhalten. Dies erlaubt Fertigungsunternehmen eine gezieltere Reaktion auf individuelle Kundenwünsche, eine schnellere Reaktion auf Marktanforderungen und außerdem eine einfa-

chere Entwicklung ganz neuer Geschäftsmodelle. Die FDT Group hat den FDT IIoT Server (FITS) entwickelt, um den Datenaustausch zu vereinfachen und unternehmensweite Konnektivität für Mobilitäts-, Cloud- und Fog-Anwendungen zu ermöglichen. Er nutzt die Partnerspezifikation FDT for OPC UA und ermöglicht Sensor-to-Cloud- und unternehmensweite Konnektivität für industrielle Steuerungssysteme. FITS vereinfacht den Übergang zum IIoT und kombiniert OPC-UA-Integration, Web-Dienste und umfassende Steuerungsnetzwerk-Interoperabilität, um die Konnektivität und den Informationsaustausch für die nächste Generation der Automatisierung sicherzustellen. Er beinhaltet eine stabile, mehrstufige Sicherheit, die alle Komponenten der Serverarchitektur berücksichtigt. FITS kann sowohl in sogenannten Greenfield- als auch Brownfield-Anwendungen eingesetzt werden und schützt Legacy-Investitionen in FDT



Der FDT-Standard wurde in Bezug auf das Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI 4.0) als Lösung für die Integration von Geräten akzeptiert.

durch eine fortschrittliche Geschäftslogik und gut definierte Schnittstellen. Er ermöglicht vom Betriebssystem unabhängige Implementierungen der Technologie und unterstützt die vorhandene integrierte Architektur. Diese Lösung (im Wesentlichen ein FDT/Frame, ausgestattet mit FDT/OPC-Informationsmodellierung) setzt im Kern ihrer Client-Server-Architektur Frame- und DTM-Geschäftslogik ein. Die Frame-Schnittstelle sorgt für einen nahtlosen Zugriff auf Asset-, Commissioning-, Diagnose-, Prognose- und andere übergeordnete Daten während des gesamten Lebenszyklus. Um diese Datenquellen für die offene OPC-UA-Architektur verfügbar zu machen, werden die Daten dem OPC-UA-Informationsmodell zugeordnet, um sie in einer standardisierten Form zu präsentieren. Das FDT/Frame-fähige System kann wie jeder andere Frame konfiguriert werden. OPC-UA-basierte Anwendungen, die Zugang zu Informationen aus einem FDT/OPC-UA-Server benötigen, nehmen die Merkmale eines OPC-UA-Clients an. Der Client fordert eine sichere Verbindung mit dem FDT/OPC-UA-Server an und beginnt den Zugriff auf die Topologie, auf den Gerätezustand und auf andere Daten.

**Erweiterter Informationsaustausch**

FITS wurde insbesondere entwickelt, um den Informationsaustausch in Industrieunternehmen zu erweitern. Er implementiert standardmäßig OPC UA, um eine komplette, unternehmensweite Konnektivität zu ermöglichen – für jeden Client, der Zugriff auf den

IIoT-Server einschließlich Mobilgeräte benötigt, wird automatisch eine OPC-UA-Schnittstelle eingerichtet; so wird der Austausch von Informationen zwischen übergeordneten Anwendungen und der Serverarchitektur möglich. Gemeinsam verwenden FDT und OPC UA eine Publisher/Subscriber-Methode, mit der Sensor-, Netzwerk- und Topologieinformationen das Unternehmen, einschließlich Mobilgeräte, dezentralen Steuerungssystemen, SPSEN, MES oder ERP-Systeme, die Cloud, IIoT und Industrie 4.0., durchdringen können. Die FDT-Fähigkeit, ein Netzwerk zu tunneln, bietet außerdem Zugang zu aussagefähigen Werksinformationen

in Echtzeit und Assetzustandsdaten mit Namur-NE107-Diagnose, die in der gesamten Werkstopologie verfügbar sind. Neben stabilen Alarmierungsfunktionen unterstützt dies stabile, prädiktive Wartungsstrategien. Die FITS-Lösung wurde kürzlich um neue Funktionen erweitert, die darauf abzielen, das Asset-Management, die prädiktive Wartung und andere wichtige Funktionen in modernen Industrieanlagen zu optimieren. Dazu gehören:

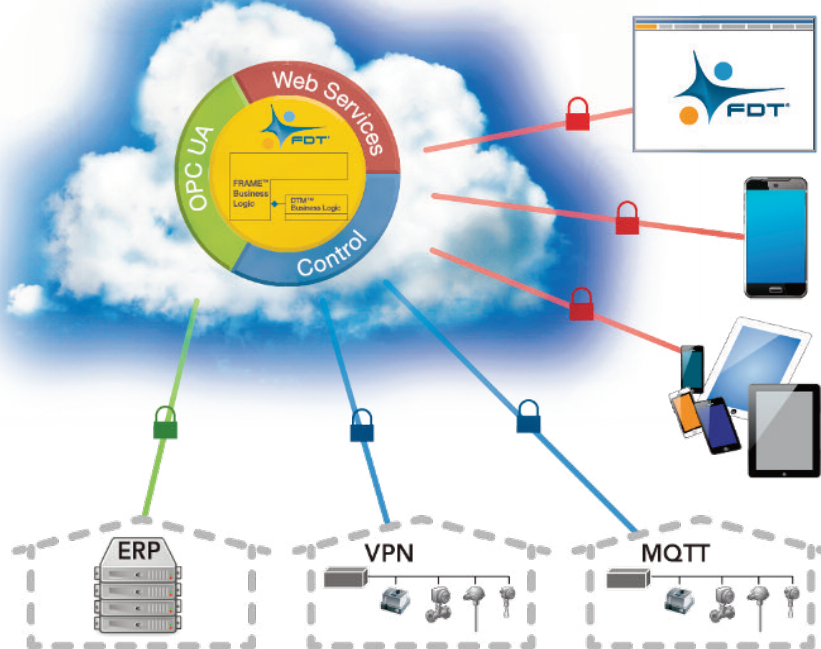


Bild: FDT Group

Die FITS-Lösung vereinfacht den Übergang zum IIoT und kombiniert OPC-UA-Integration, Web-Dienste und Steuerungsnetzwerk-Interoperabilität, um die Konnektivität und den Informationsaustausch sicherzustellen.

- FITS-Prototyping mit Schwerpunkt auf Anwendungsfällen von Webdiensten und Mobilgeräten umfasst den auf Webbrowsern und Apps basierten Zugriff auf den IIoT-Server. FDT behält seine Kommunikations- und Diagnosefähigkeiten bei und bietet jetzt auch einen Fernzugriff auf Daten über Mobilgeräte und Web Sockets, sodass sich andere Anwendungen am nahtlosen Informationsaustausch beteiligen können. FITS öffnet die Türen zur Automatisierungsarchitektur, um von einer Daten- und Benutzerschnittstellenperspektive mehr Zugriffspunkte zu ermöglichen.
- Mobilitäts-Apps sorgen für einen erhöhten Geschäftswert und bestärken die neue Generation von Arbeitnehmern in der Industrie. Wenn Informationen und Kontrolle in den Händen der Arbeitnehmer liegen, wird die Sichtbarkeit verbessert, sodass Prozesse und Produktivität einen Wandel erfahren, mit dem in Produktion und Wartung ein neues Niveau erreicht werden kann. FITS ermöglicht Implementierungen von Mobilität, entweder durch OPC UA oder das Webdienstportal, und untermauert dadurch zwei wichtige Anwendungsfälle für die Lösung – einen Browser Client und eine App, die über sichere Web Sockets eine Verbindung zum Server herstellen. Die Funktionsweise künftiger Apps wird so ähnlich sein wie die eines Plug-ins für einen FDT/Frame, aber es wird einfacher sein, sie über ein Web-API zu standardisieren.
- Erweiterte Realität (Augmented Reality – AR) mit FITS unter Verwendung einer holografischen Mensch/Maschine-Schnittstelle (HMI), die durch die Hololens-Datenbrille von Microsoft ermöglicht wird. Erweiterte Realität dient dazu, kontextabhängige Verbesserungen in der menschlichen Wahrnehmung zu erzielen, um den Informationstransfer und den herkömmlichen, bildschirmbasierten Betrieb von Maschinen in den Raum selbst zu verlegen. Bei diesem Ansatz können Benutzer Echtzeit- und Analysedaten in einem freihändigen Vorgang ansehen. Dazu gehören das Visualisieren des Sensorstatus, die Anzeige von Live-Daten und die Support-Anforderung für den Sensorstandort. Benutzer können dabei mit transparenten Datenbrillen ihr normales Sehfeld beibehalten; der virtuelle Inhalt wird über dem realen/physischen Inhalt eingeblendet.

## Rolle bei globalen Industriestandards

FDT wird in zahlreichen Anlagen auf der ganzen Welt eingesetzt und ist mit dem internationalen Standard IEC62453, im nordamerikanischen Standard ISA103 und im chinesischen Standard GB/T29618 standardisiert. Die meisten führenden Systemhersteller integrieren die FDT/Frame-Schnittstelle in ihren Lö-

sungsangeboten, und mehr als 8.000 Geräte werden von FDT-zertifizierten DTMs unterstützt. Der FDT-Standard wurde in Bezug auf das Referenzarchitekturmodell RAMI 4.0 als Lösung für die Integration von Geräten akzeptiert. Mit der Partnerspezifikation wird die Sensor-to-Cloud- und unternehmensweite Konnektivität mit nahtloser Integration und Datenkommunikation gewährleistet. Der Fernzugriff auf verbundene Maschinen, Produktionseinheiten und Geräte treibt die wichtigsten Leistungsverbesserungen voran. Gleichzeitig ist OPC UA die einzige Empfehlung für die Realisierung der Kommunikationsschicht des RAMI-4.0-Modells. OPC UA offeriert einen wesentlichen Beitrag zum Standard, angefangen bei der vertikalen Integration über die Konsistenz der Planung über den gesamten Lebenszyklus bis zur horizontalen Integration. Das OPC-UA-Modellierungswerkzeug wird ebenso eine wichtige Rolle spielen für den Bereich der Semantik, in dem Maschinen, Komponenten und Produkte interpretiert und verstanden werden müssen.

## Schlussfolgerung

Eine zunehmende Anzahl von Industrieorganisationen sucht nach Wegen, um Systeme, Anwendungen und Geräte zusammenzubringen und Informationen überall im Unternehmen bereitzustellen. Mit der Integration der FDT- und OPC-Standards haben sie einen passenden Ansatz für eine intelligente Gerätekonfiguration und den Datenaustausch auf mehreren Netzwerken. FDT hat stets eine hochgradige Nutzbarkeit von Geräte-, Diagnose- und Laufzeitfähigkeiten für einfache und komplexe Geräte bereitgestellt, und die Integration mit OPC UA bietet jetzt eine komplette Lösung. Mit dieser Lösung können die Daten und Informationen in andere Anwendungsbereiche einfließen, in einem einheitlichen Ansatz für die Unternehmensintegration. ■

### Artikelserie FDT und OPC UA

Teil1: Technologische Konvergenz und Spezifikationen (INDUSTRIAL COMMUNICATION JOURNAL 4/2017)

Teil 2: Datenaustausch und Rolle globaler Industriestandards (SPS-MAGAZIN 12/2017)

**Autor:** *Glenn Schulz,*  
Managing Director,  
FDT Group



**Halle 2**  
Stand 439

**Autor:** *Thomas Burke,*  
President and Executive Director,  
OPC Foundation



**Halle 7**  
Stand 572