

# OPC UA UMATI: VIEL MEHR ALS EINE WEITERE DATENSCHNITTSTELLE

Die durchgängige Kommunikation ist Dreh- und Angelpunkt von Industrie-4.0-Prozessen. Das klappt nur, wenn auch alle beteiligten Systeme und Maschinen weltweit die gleiche Sprache sprechen. OPC Unified Architecture (OPC UA) ist ein solcher Standard, der jetzt auch in die Werkzeugmaschinen von Klingelnberg integriert wird.

## Kompakt

### Schlüsseltechnologie OPC UA

Der plattformunabhängige Kommunikationsstandard OPC UA hält Lösungen für zentrale Herausforderungen von Industrie 4.0 bereit, darunter Top-Themen wie Datensicherheit und standardisierter Informationsaustausch. OPC UA ist ein Standard, der von der OPC Foundation mit über 470 Mitgliedern weltweit vorangetrieben wird.

Mehr Infos unter:  
<https://opcfoundation.org/about/opc-technologies/opc-ua/>



**E**ines der zentralen Versprechen von Industrie 4.0 ist die durchgängige Kommunikation – vom einzelnen Sensor auf Maschinenebene bis hin zur Datenintegration im ERP-System (Enterprise-Resource-Planning) auf Unternehmensebene. Diese Integration gestaltet sich aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Protokollen und Schnittstellenbeschreibungen jedoch bis heute schwierig. Das stellt Betreiber und Anbieter von Produktionsmaschinen gleichermaßen vor große Herausforderungen.

Alle Beteiligten müssen mitunter einen „artenreichen Zoo“ an vorhandenen und neuen IT-Technologien und -Protokollen beherrschen, was die Nachhaltigkeit dieser Ansätze in einer Industrie-4.0-Zukunft infrage stellt. Die Aufwände für Pflege und Wartung werden zunehmen – und es wird künftig immer schwieriger sein, sie an aktuelle Anforderungen der Informations- und Kommunikationstechnik wie z. B. Datendurchsatz, Datensicherheit oder -offenheit anzupassen. Auch die Inbetriebnahme neuer Anlagen sowie deren Integration in bestehende IT-Systeme wird kontinuierlich

komplexer. Um die spannende Zukunft von Industrie 4.0 sicher zu erschließen, sollten sich Maschinenhersteller und -betreiber ein gemeinsames Ziel setzen: die Beherrschung von IT-Schnittstellen der Maschinen.

### OPC UA-Standard als Hoffnungsträger

Wer sich verfügbare IT-Technologien anschaut, findet schnell den internationalen, hersteller- und plattformunabhängigen Kommunikationsstandard OPC Unified Architecture (OPC UA). Er gilt in dem umschriebenen Spannungsfeld als der Hoffnungsträger, denn er liefert ein wertvolles Rahmenwerk für die industrielle Interoperabilität vom einzelnen Sensor bis hin zur gesamten Fabrik. OPC UA dient als einheitliche Softwarelösung über alle Ebenen der Automatisierungspyramide, ohne die spezifischen Eigenheiten eines Anbieters oder einer Anlage außer Acht zu lassen. Damit passt dieser Standard auch perfekt zu der Philosophie, die hinter dem Closed Loop und der GearEngine® von Klingelnberg steckt.

Das wohl spannendste Merkmal von OPC UA ist seine Fähigkeit, erweiterbare Informationsmodelle anzubieten, die nicht nur simple Bits und Bytes bereitstellen, sondern die gesamte Beschreibung (Semantik) der Beschaffenheit und der Bedeutung von Daten inkludieren. So können sich Maschinen in der neuen cyber-physischen OPC UA Welt schnell und einfach verstehen, ohne dass es einer Diskussion über den Speicherbereich in dedizierten Steuerungen bedarf. Es ist keine maschinenspezifische Anpassung von Datenschnittstellen mehr notwendig. Die Maschine ist schneller in ihre IT-Umgebung integriert.

Natürlich ist für eine möglichst einfache Integration in die Produktion spezifischer Branchen ein gemeinsames Informationsmodell für eine bestimmte Klasse von Maschinen wünschenswert. Einen solchen OPC UA Standard, eine sogenannte Companion Specification, gibt es seit Kurzem für Werkzeugmaschinen.

## umati: Standard für Werkzeugmaschinen

Unter Federführung des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW) wurde mit umati (universal machine tool interface) ein OPC UA Informationsmodell für alle Arten von Werkzeugmaschinen geschaffen. Dieses lässt sich garantiert in jede IT-Landschaft integrieren und leistet so einen wertvollen Beitrag zum Erfolg jeder individuellen Industrie-4.0-Strategie.

Das Kernmerkmal von umati ist eine standardisierte Semantik für Daten zum Maschinenstatus. Darunter fallen:

- Schnelle Übersicht über die laufende Produktion
- Aktuelle Fertigungsaufträge und Jobdaten
- Überblick über Fehler, Alarmer, Störungen
- Maschinenstatus, Betriebszustände
- Identifikation von Maschinen
- Statistische Auswertungen
- Auswertungen zur Gesamtanlageneffektivität
- Werkzeugverwaltung

Da OPC UA kontinuierlich an Bedeutung gewinnt und als Schlüsseltechnologie für die Produktion von morgen gilt, setzt auch Klingelberg diese Schnittstelle nach und nach auf seinen Maschinen um (siehe Abbildung 1): Auf der Maschine stellt ein OPC UA Server die Daten von der numerischen Steuerung und der Bediensoftware von Klingelberg bereit. Das geschieht über zwei Informationsmodelle: Über das erste wandern die allgemeinen Statusinformationen anhand der umati-Spezifikation. Das zweite, Klingelberg zugehörige Informationsmodell lässt sich ebenso leicht abfragen und transportiert die Klingelberg spezifischen Informationen zu SmartTooling oder zum Closed Loop.

## Die Zukunft mitgestalten

Die Integration von OPC UA ist mit Blick auf die GearEngine®-Initiative der konsequente nächste Schritt hin zu einer gesamten Datenintegration innerhalb des Klingelberg Produktionssystems. Deshalb beteiligt sich Klingelberg im Rahmen einer VDW-Arbeitsgruppe auch an der weiteren Gestaltung dieser Schnittstelle. Ziel ist, dass sich Kunden weiterhin auf eine nachhaltige und moderne Industrie-4.0-Lösung aus dem Hause Klingelberg verlassen können. Sobald die Werkzeugmaschinen um diese Schnittstelle erweitert sind, profitieren Kunden voll und ganz vom Nutzen eines offenen Standards: umati vereinfacht die Verbindung der Maschinen von Klingelberg mit der IT-Welt der Kunden. Industrie-4.0-Projekte lassen sich so schneller und effizienter abwickeln. ◆

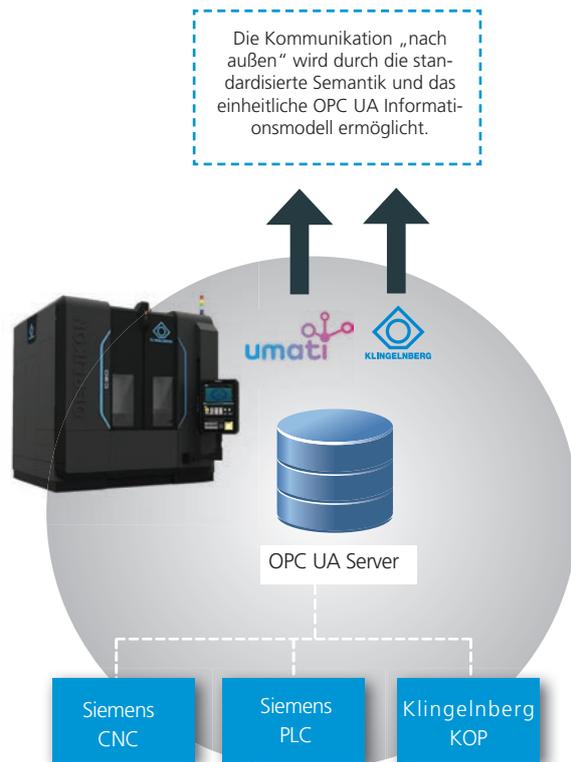


Abb. 1: Prinzipielle Architektur der Klingelberg OPC UA umati Schnittstelle

Dipl.-Ing. Daniel Meuris

Leiter Digitalisierung und Virtualisierung,  
KLINGELBERG GmbH