



# SEMANTISCHE BASIS FÜR DEN INFORMATIONSAUSTAUSCH IN INDUSTRIE 4.0-ANWENDUNGEN

Anwendung für produzierende Industrie

## ZUSAMMENFASSUNG

Eine semantische Basis für den Informationsaustausch in Industrie 4.0-Anwendungsfällen – auf der Grundlage bestehender Normen und Standards.

## BETEILIGTE



HELMUT SCHMIDT  
UNIVERSITÄT  
Universität der Bundeswehr Hamburg



OTTO VON GUERICKE  
UNIVERSITÄT  
MAGDEBURG

semanz 4.0

Semantische Allianz für Industrie 4.0

rösberg | since 1962  
Process Automation & IT Solutions

eC@ss®  
CLASSIFICATION AND PRODUCT DESCRIPTION

## AUSGANGSSITUATION

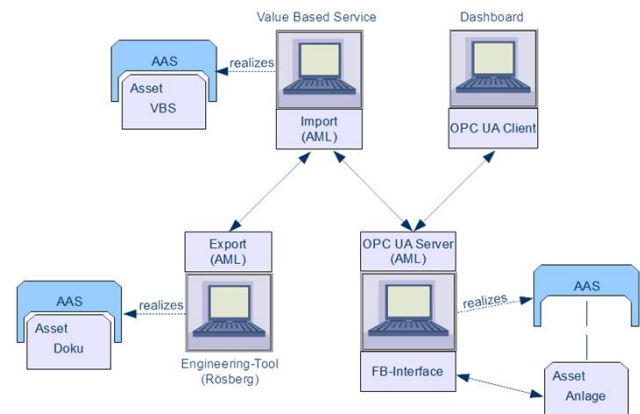
Für Systeme, die auf eine Kollaboration bzw. Kooperation mit anderen Systemen angewiesen sind, muss die Semantik der ausgetauschten Informationen modelliert werden. Das betrifft Maschinen, die Produktionsaufträge selbstständig untereinander (um)verteilen oder Sensordaten, die aus räumlich verteilten Messungen zusammengeführt werden. Die Semantik wird umso wichtiger, wenn z. B. die Messung von Qualitäts-Abweichungen eines Bauteils aus der Produktion online in Konstruktions- und Simulations-Werkzeuge zurückgespielt, dort durchgerechnet und – basierend darauf – die weiteren Produktionsschritte für dieses Bauteil angepasst werden sollen. Die beteiligten Partner müssen „dieselbe Sprache sprechen“.

## PROJEKTBECHREIBUNG

SemAnz40 zeigt auf, wie mit in der DKE-Normungs-Roadmap Industrie 4.0 empfohlenen deutschen und internationalen Standards Anwendungsfälle von Industrie 4.0 mit eindeutiger Datensemantik realisiert werden können. SemAnz40 liefert so eine semantische Basis für die Entwicklung von Produkten und Prozessen für Industrie 4.0

## INDUSTRIE 4.0 – MERKMALE

Harmonisierung verschiedener Modellansätze und deren praktischer Anwendung in einer I4.0 Verwaltungsschale mittels maschinenlesbarer Merkmale und Strukturen aus Standards.



AAS: Asset Administration Shell, Verwaltungsschale

## LÖSUNG

In allen Phasen der Planung und des operativen Betriebs werden Geräte- bzw. Komponenten-Eigenschaften und -parameter als Merkmale verwendet. Diese Merkmale aller Planungsobjekte werden mittels eines formalisierten Modells nach IEC 61360 in eCI@ss beschrieben. Das SEMANZ40-Systemmodell (Struktur-, Funktions- und Verhaltensmodell, mit Beziehung zur Formalisierten Prozessbeschreibung VDI/VDE 3682) spezialisiert das AutomationML-Basismodell. Alle Zwischenergebnisse sämtlicher Lebenszyklusphasen können in AutomationML auf Merkmalsbasis abgelegt werden. Geräteparameter können während des operativen Betriebs ausgelesen (z.B. PROFIBUSPA, HART, ...) und als Werte der entsprechenden Datenelemente (meist synonym als Merkmale bezeichnet) in AutomationML eingebracht werden.

## ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

AutomationML - ProDOK NG-Export und Geräteparameter in AutomationML können zusammengeführt werden, um Vergleiche zwischen der Anlage "as planned" und "as built" vorzunehmen. An einer Festo MPS500 Demonstrationsanlage sind Implementierung und Test diverser Anwendungsszenarien der Plattform I4.0 umgesetzt worden.

## KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay  
Helmut Schmidt Universität  
alexander.fay@hsuhh.de

Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich  
Universität Magdeburg  
christian.diedrich@ovgu.de

## STANDARDISIERUNGSANSÄTZE

Folgende Standards werden verwendet: AutomationML, eCI@ss, OPC-UA, IEC 61360, IEC 61987