

Abbildung: Wichtige Organisationen und Normungsbeiträge

# SemAnz40-Empfehlungen

- In allen Phasen der Planung und des operativen Betriebs werden Geräte- bzw. Komponenten-Eigenschaften und -Parameter als Merkmale verwendet.
- eCl@ss-Merkmale werden (wo immer möglich) eingesetzt.
- Das SEMANZ40-Systemmodell (Struktur-, Funktions- und Verhaltensmodell, mit Beziehung zur Formalisierten Prozessbeschreibung VDI/VDE 3682) spezialisiert das AutomationML-Basismodell
- Merkmale werden nach einer definierten Regel (als Attribute) in AutomationML eingeordnet.
- Alle Zwischenergebnisse sämtlicher Lebenszyklusphasen können in AutomationML abgelegt werden.
- Geräteparameter können während des operativen Betriebs ausgelesen werden (z.B. PROFIBUS PA, HART, ....) und als Werte der entsprechenden Datenelemente (meist synonym als Merkmale bezeichnet) in AutomationML eingebracht werden.
- AutomationML ProDOK NG-Export und Geräteparameter in AutomationML können zusammengeführt werden, um Vergleiche zwischen der Anlage "as planned" und "as built" vorzunehmen.
- eCl@ss-Merkmale, die bei der Planung und im operativen Betrieb gleich verwendet werden, sind durch eindeutige IDs zuordenbar.

#### Was ist SemAnz40?

SemAnz40 ist ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Bereich *Transfer von FuE-Ergebnissen durch* Normung und Standardisierung gefördertes Verbundvorhaben.

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 privatwirtschaftliche Entwicklung von Produkten und Prozessen für Industrie 4.0.

## Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg Institut für Automatisierungstechnik (HSU) Tel: 040-6541-2719

Prof. Dr.-Ing. Christian Diedrich

Otto-von-Guericke-Universität Maadebura Institut für Automatisierungstechnik Tel.: 0391-67 58499

christian.diedrich@ovgu.de



Semantische Allianz für Industrie 4.0

# semanz 4.0

alexander.fay@hsuhh.de



www.semanz40.de

## Projektpartner:









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

www.semanz40.de





aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



#### Warum SemAnz40?

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 also "dieselbe Sprache sprechen".

"Dieselbe Sprache" bedeutet: alle Beteiligten verwenden bei der Beschreibung dessen, was und wie sie etwas anfordern oder umsetzen, Begriffe und "Satzstrukturen" aus einem gemeinsamen Vokabular.

Es reicht nicht aus, über Schnittstellen bzw. gemeinsame Kommunikationsprotokolle Kommunikationsverbindungen aufzubauen. Die künftige Dienste-Orientierung erfordert auch ein gemeinsames Verständnis der auszutauschenden Inhalte.

Daher müssen Maschinen, Werkzeuge, Produkte, Angebote, Anfragen und Aufträge einerseits formal und maschinenverarbeitbar beschrieben werden. Andererseits müssen diese Beschreibungen beim designierten Partner bekannt sein und auch von ihm verstanden werden. Das heißt: Alle Beteiligten müssen die Bedeutung des Übermittelten gleichermaßen interpretieren.

#### **Class Konzept**

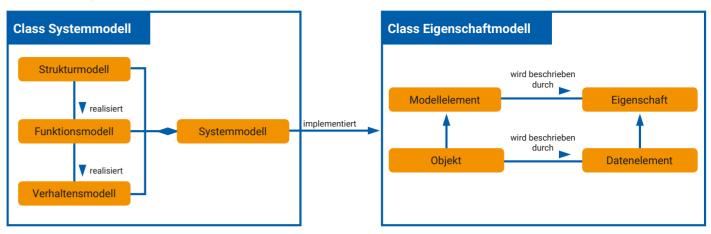


Abbildung: Konzept des SemAnz40-Informationsmodells. Erläuterung und Details dazu siehe SemAnz40-Beitrag für die Automation 2017, Baden-Baden und auf der Projektwebsite www.semanz40.de.

### Genau hier setzt SemAnz40 an:

SemAnz40 zeigt auf, wie durch bereits existierende, aktuelle und etablierte Standards zur

- Beschreibung mit Merkmalen (insbesondere eCl@ss und IEC 61987) und zur
- Strukturierung von Informationen [insbesondere AutomationML (IEC 62714)] sowie als
- Schnittstellenspezifikation [insbesondere OPC UA (IEC 62541)]

eine geeignete semantische Basis für den Informationsaustausch in den Anwendungsfällen von Industrie 4.0 gebildet werden kann.

## Der Bezug von SemAnz40 zur Plattform Industrie 4.0

Die Arbeiten von SemAnz40 setzen direkt auf Aktivitäten der Plattform Industrie 4.0 auf:

- Referenz-Architektur-Modell Industrie 4.0 (RAMI 4.0 – DIN SPEC 91345) von ZVEI SG2 "Modelle und Standards" und Plattform Industrie 4.0 AG1
- Semantik und Interaktion für I4.0-Komponenten (GMA 7.20/Unterarbeitsgruppe "Ontologie" der AG1)
- Fortschreibung der Forschungs-Roadmap (AG2 der Plattform)
- Fortschreibung der Anwendungsszenarien für die Wertschöpfungsketten (AG2 der Plattform)

Das von SemAnz40 entwickelte Systemmodell kann dazu genutzt werden, die Festlegungen zur Gestaltung der I4.0-Komponenten mit den Szenarien der Wertschöpfungsketten zu verbinden.

