

Coming soon: Anwendungen der Verwaltungsschale für fertigende KMU

Die Verwaltungsschale (VWS – Englisch: Asset Administration Shell – AAS) ist eine Digitale Repräsentation von physischen oder nichtphysischen Assets. Mittels Teilmodellen kann sie Daten für unterschiedliche Anwendungsfälle bereitstellen und wird damit zu einer Basistechnologie für Digitale Zwillinge der Industrie 4.0. Viele dieser Teilmodelle befinden sich gerade in der Entwicklung. Jedoch ist diese Vielfalt auch eine Herausforderung: Derzeit ist es noch sehr aufwändig eine Verwaltungsschale nebst

Teilmodellen für Assets anzulegen. Die vorhandenen Werkzeuge sind sehr mächtig, erfordern aber ein detailliertes Fachwissen bezüglich der VWS, das oft nicht zur Verfügung steht. Dies gilt besonders für kleine und mittlere Unternehmen, die aber als Komponentenhersteller oder Zulieferer eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung von Industrie 4.0 spielen.



Verwaltungsschale und deren Anwendung spielt für KMU und deren Transformation eine wichtige Rolle.

Hersteller von professionellen Lösungen und Front-Ends für Verwaltungsschalenbasierte Lösungen wissen jedoch oft nicht welche Teilmodelle für insbesondere für KMUs relevant sind, um wichtige Anwendungsfälle zu adressieren. Für die Digitalisierung der Produktion ist es aber essenziell, dass sich die Verwaltungsschale als Basistechnologie verbreitet. Wichtig ist es daher zu verstehen, welche Teilmodelle relevante Anwendungsfälle adressieren, die Investitionen in die Digitalisierung rechtfertigen.

Umsetzungsprojekte: Die Potenziale der Verwaltungsschale

Wir haben zahlreiche VWS-Umsetzungsprojekte mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) untersucht, und Teilmodelle, sowie zentrale Elemente dieser Teilmodelle extrahiert, die in diesen Projekten entstanden sind. Die betrachteten Projekte bewarben sich mit Industrie 4.0 Anwendungsfällen für die Förderlinie „Umsetzung der Middleware BaSys 4.0 in der Anwendung“, die die Umsetzung von Industrie 4.0 Anwendungsfällen in kleinen und mittleren Unternehmen gefördert hat. Ziel war es, Teilmodelltypen zu identifizieren, die Informationsmodelle zur Umsetzung eines Digitalen Schattens von produzierenden Unternehmen beitragen und das Umsetzen von Industrie 4.0 Use-Cases speziell für KMU ermöglichen.

Tabelle 1: Satellitenprojekte und Anwendungsfälle

Projekt	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	UC6	UC7
BaSys-BDE-VWS	X	X					
BaSys4Dash	X						
BaSysPLM			X				
BaSyPaaS				X			
DigiPro4BaSys	X						
BaSys4SupplyQ				X			
Akzent4BaSys		X					
OpenBaSys 4.0					X		
DataSynch4BaSys				X			
BaSySafe						X	
BaSys4Brenner					X		
BaSys4iPPS							X

Use-Cases

Die betrachteten Projekte adressieren sieben verschiedene Herausforderungen, mit denen KMU konfrontiert waren. Diese werden von den Autoren als Anwendungsfälle (Use-Cases) für die Verwaltungsschale dokumentiert, da diese in den Projekten mit Hilfe der Verwaltungsschale adressiert wurden:

- » **UC.1 (Prozessvisualisierung / Betrieb):** Ein häufig auftretendes Problem ist es, Daten aus der Fertigung an zentraler Stelle zu visualisieren.
- » **UC.2 (Benachrichtigung / Betrieb):** Der zweite Use-Case adressiert das Generieren von auf den Nutzer angepassten Benachrichtigungen, um zum Beispiel auf Ereignisse, zum Beispiel das Über-/Unterschreitung von Schwellwerten hinzuweisen.

- » **UC.3 (Produkttypen / Engineering):** Dieser Use-Case adressiert das Bereitstellen von Produkttypdaten, die in einem PLM System abgelegt sind.
- » **UC.4 (Fertigungsdokumentation / Betrieb | Werkzeuge / Betrieb):** Das Bereitstellen einer Fertigungsdokumentation mit produktspezifischen Qualitätsdaten ist eine Herausforderung, die ohne eine Digitalisierung der Fertigung oft mühsam ist.
- » **UC.5 (Orchestrierbarkeit / Steuerung):** Dieser Use-Case adressiert die Wandelbarkeit der Fertigungsstraßen als einen Aspekt der effizienten Fertigung kleiner Losgrößen. Fertigungsschritte werden als Fertigungsdienste bereitgestellt, die flexibel zu einem Prozess kombiniert (orchestriert) werden können.
- » **UC.6 (Safety-Argumentation / Engineering):** Dieser Anwendungsfall adressiert die Notwendigkeit zur Rezerifizierung von zertifizierten Fertigungsprozessen nach Änderungen, zum Beispiel in der Anlage oder in der Fertigungslinie.

- » **UC.7 (Wartungsplanung / Betrieb):** Dieser Anwendungsfall adressiert die integrierte Wartungs-, Instandhaltungs- und Produktionsplanung basierend auf Wartungsbedarfen und der Auftragsituation

Tabelle 1 fasst die in den Projekten realisierten Anwendungsfälle zusammen. Pro Projekt konnten ein oder mehrere Anwendungsfälle realisiert werden.

Die vollständige und detaillierte Untersuchung mit vielen Graphiken und Tabellen finden Sie als peer-reviewten Hauptbeitrag in der nächsten Ausgabe des atp magazins, die am 2. November 2023 erscheint. Die Untersuchung zeigt auf, welche Teilmodelle im Rahmen der Projekte nützlich waren und die Potenziale der Verwaltungsschale für die Digitalisierung von Fertigungsumgebungen wird diskutiert.

Weitere Beiträge der Rubrik „Inside IDTA“ finden Sie wie immer topaktuell und kostenfrei unter:



Messe Frankfurt Group

sps

14. – 16.11.2023
NÜRNBERG

mesago

Bringing Automation to Life

Werden Sie Teil der 32. internationalen Fachmesse für industrielle Automation

Sparen Sie **50%** auf Ihren Expo Pass mit **NOV23SPS**

**Praxisnah.
Zukunftsweisend.
Persönlich.**

Entdecken Sie die Innovationen von morgen auf der SPS 2023.

Vom einfachen Sensor bis hin zu intelligenten Lösungen, vom heute Machbaren bis hin zur Vision einer umfassend digitalisierten Industrielwelt - Die SPS bildet mit ihrem einzigartigen Konzept das komplette Spektrum der smarten und digitalen Automation ab.

Werden Sie Teil des Automation-Hotspots und finden Sie maßgeschneiderte Lösungen für Ihren Anwendungsbereich.

sps.mesago.com/tickets