

# Asset Administration Shell (AAS)

## Greifbarer Standard für digitale Zwillinge

**Digitale Zwillinge gelten als zentral für den Weg zur Industrie 4.0: Mit ihnen können Hersteller nicht nur die Produktion optimieren, sondern auch neue Wertschöpfung generieren. Die Asset Administration Shell – oder digitale Verwaltungsschale – bildet das technische Fundament für standardisiertes Datenmanagement in der Industrie.**

**D**aten sind für Industrieunternehmen ein wertvoller Rohstoff, den es intelligent einzusetzen gilt, um Optimierungspotenziale zu identifizieren und die Zukunftsfähigkeit zu sichern. Ziel ist die Umsetzung des Industrie 4.0-Gedankens, also das Bild einer durchgängigen digitalen Vernetzung aller in der Fertigung beteiligten Systeme. Um physische Assets wie Maschinen und Anlagen, Werkstücke, Bauteile und Pläne in die digitale Welt zu integrieren, benötigen Unternehmen virtuelle, dynamische Echtzeit-Modelle, sogenannte digitale Zwillinge. Doch dafür müssen sehr unterschiedliche Systeme zusammenspielen. Es gilt, heterogene Datenströme zu bündeln und zu verar-

beiten sowie Informationen mit anderen digitalen Zwillingen auszutauschen. Je nach Anwendungszweck unternehmensintern oder mit externen Akteuren.

### Daten übergreifend nutzen

In der Industriebranche geht es meist um die Erstellung digitaler Schatten, also dem Abbild von Identität, Zustand und Ort eines Assets, über Unternehmensgrenzen hinweg. Diese Interoperabilität fordert neben einer strategischen IT-Infrastrukturplanung auch standardisierte Formate – besonders wenn Fertigungsbetriebe in Richtung dezentraler Daten-Ökosysteme wie Manufacturing-X denken. Ein Beispiel: Über den digita-

len Produktpass (DPP) werden Hersteller zukünftig sukzessive verpflichtet, CO<sub>2</sub>-Fußabdrücke ihrer Produkte auszuweisen. Das können sie aber nur, wenn sie aus ihrer Zuliefererkette die relevanten Daten bekommen. Das ermöglicht die Asset Administration Shell (AAS), die den individuellen Aufbau von Schnittstellen durch Standardisierung ersetzt.

### Die AAS ist industriereif

Experteninnen und Experten aus Industrieverbänden, Forschung und Politik arbeiten mit Hochdruck an solchen herstellerunabhängigen Standards. Ein wichtiger Meilenstein war die Veröffentlichung der Version 3.0 der Asset Administration Shell (AAS) durch die Industrial Digital Twin Association e.V. (IDTA) im Juli 2023: Die praxisreife Spezifikation 3.0 beschreibt, wie Unternehmen diese Verwaltungsschalen aufbereiten und strukturieren, sodass die Daten eines digitalen Zwillings interoperabel über den gesamten Lebenszyklus und entlang der Wertschöpfungskette stan-



dardisiert zur Verfügung stehen. Jedes Asset kann über seine eigene Verwaltungsschale identifiziert und angesprochen werden und Informationen in einer einheitlichen Sprache bereitstellen. Die Verwaltungsschale fungiert also als standardisierte Schnittstelle für digitale Zwillinge, vergleichbar mit einem genormten Datenformat.

### Nutzen in der Fertigung

Von einem standardisierten Datenmodell, mit dem Produktdaten granular auf Einzelstück-Basis nutzbar werden, profitiert die gesamte Wertschöpfungskette. Somit eröffnen digitale Zwillinge zahlreiche Möglichkeiten:

**Digitale Services** – Die vorausschauende Wartung auf Basis dynamischer virtueller Abbilder von Maschinen (Predictive Maintenance) geht längst nicht mehr weit genug. Gefragt sind Nutzeffekte für Kunden wie produktspezifische Schaltpläne, Produktionsparameter, Anleitungen oder automatisierte

Webshops für Ersatzteile. Das schont den Einsatz der oft knappen menschlichen Ressourcen.

**Verfeinerte Qualitätsanalysen** – Sie erleichtern die Identifikation von Verbesserungspotenzialen in verschiedenen Prozessphasen, von der Entwicklung über die Beschaffung bis hin zur Produktion und Logistik. Im Zusammenspiel mit den Akteuren der Supply Chain lässt sich außerdem der Aufwand für Rückrufaktionen auf Einzelstück-Basis deutlich senken (Track-and-Trace).

**Kundenbindung und -begeisterung** – Service-Mitarbeitende können auf transparente, detailtiefe Produktnutzungsdaten zugreifen und Kundinnen und Kunden im After Sales individueller beraten und betreuen. Das kann die Zufriedenheit und Loyalität der Kundschaft erhöhen.

**Nachhaltige Fertigung** – Das standardisierte und automatisierte Sammeln von Produktdaten zum ökologischen

Fußabdruck oder zum Energieverbrauch vereinfacht die Umsetzung von Nachhaltigkeitsinitiativen und gesetzlichen Regularien, beispielsweise in Form eines digitalen Produktpasses.

### Von Effizienzsteigerung zu neuem Wachstum

In naher Zukunft dürften dezentrale Daten-Wertschöpfungsmodelle an Bedeutung gewinnen. Der digitale Zwilling bietet die infrastrukturellen Voraussetzungen, um eigene Daten mit anderen Marktpartnern zu teilen, um neue Umsatzquellen zu erschließen. Der Grundgedanke einer global vernetzten Datenökonomie ist nicht nur für Konzerne relevant, sondern insbesondere für KMU ein Weg, um Wachstum zu generieren, ohne physisch zu wachsen: Skalierung kann künftig über das Kerngeschäft hinaus durch rein datenbasierte Geschäftsmodelle gelingen. So könnten Maschinenbauer bestimmte Self-Services anbieten, was die Bestellung von Verschleißteilen automatisiert auslöst und den Beschaffungsprozess beschleunigt. Auch ließen sich beispielsweise Szenarien für Geräte- oder Materialwechsel virtuell durchspielen, um die Kundenberatung zu verbessern. Industrieunternehmen werden so leistungsfähiger – beim ROI, zur Abfederung des Fachkräftemangels in der Produktion und für eine risikomindernde Diversifizierung in Krisenzeiten.

### Guter Zeitpunkt für den Start

Unternehmen auf ihrem Weg zur Industrie 4.0 können die Asset Administration Shell jetzt als technische Steilvorlage nutzen, ihre individuellen Konzepte in nutzenstufende Angebote zu verwandeln. Die notwendige Sensorik ist in vielen Maschinen bereits vorhanden oder kann unkompliziert per Retrofit nachgerüstet werden. Unternehmen können problemlos operativ klein starten, sollten aber von Anfang Themen wie Datenstandards und ASS-Readiness berücksichtigen. ■

Der Autor Johannes Fuhrmann ist Head of Strategic Business Development Manufacturing bei Arvato Systems.

[www.arvato-systems.de/fertigungsindustrie](http://www.arvato-systems.de/fertigungsindustrie)