

Esperanto für Maschinen gesucht

von Diplom-Informatiker Wolfgang Schmidt, Geschäftsführer der X-INTEGRATE Software & Consulting GmbH ¹⁾

Wahrhaft babylonische Vielfalt herrscht heute bei vielen industriellen Fertigern: Industrie-4.0-fähige Maschinen arbeiten neben- und miteinander, geben vielerlei Daten aus und leiten sie an eine zentrale Instanz zur Weiterbearbeitung. Doch wenn jeder Maschinenbauer seine eigene Plattform und sein eigenes Format verwendet, wird es schwierig, alle Informationen miteinander in Verbindung zu setzen und damit den Fabrikbetrieb so zu optimieren, wie es möglich wäre. Deshalb müssen Industriedaten interoperabler werden.

Daten in der industriellen Fertigung entstammen verschiedensten Quellen. Maschineninformationen aus der SPS gehören dazu, Logistikdaten und solche aus der Sensorik – auch der Aktorik –, Rauminformationen über Klimasteuerung und Energieversorgung im Bereich des Gebäudemanagement und etliche weitere. Im Zuge von Industrie 4.0 ermöglichen viele Datenlieferanten die Auswertung ihrer Informationen über eine IoT-Plattform wie z.B. Watson IoT, MindSphere, Predix, Leonardo oder Cumulocity. Der Maschinenhersteller muss sich dabei allerdings für einen Partner entscheiden. Für den Anlagenbetreiber, der die Maschinen mehrerer Hersteller einsetzt, bedeutet dies: Er hat es mit mehreren unterschiedlichen Plattformen zu tun oder gar einem Flickwerk von Open-Source-Implementierungen. Von einer homogenen Behandlung seiner gesammelten Daten und der gewünschten Interoperabilität ist er damit weit entfernt.

Das unbekannte Innere von Altanlagen

Noch gar nicht berücksichtigt ist dabei das „Brownfield“-Problem: Viele Altanlagen versehen seit mitunter Jahrzehnten ihren Dienst und verfügen über keinerlei Konnektivität. Oder sie liefern Daten in Formaten, die heute nur noch mit erhöhtem Aufwand verarbeitbar sind.

Aus alldem erwächst die Schwierigkeit, auf die gesammelten Produktionsdaten zuzugreifen und sie in eine heterogene IT Landschaft zu integrieren. Hier sind deshalb neue Strukturen gefordert. Benötigt wird ein einheitliches, pragmatisches Datenmodell für etwa Dreh-, Fräs- und Schleifmaschinenhersteller, mit dem der Anlagenbetreiber die Maschinen gemeinsam konsolidiert darstellen und darauf eine Analytik aufsetzen kann – ein Esperanto für Maschinen.

Im Bereich der Werkzeugmaschinen gibt es solche Initiativen bereits: Gemeinsam mit 17 Projektpartnern hat der VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.) umati (universal machine tool interface) entwickelt, eine universelle Schnittstelle, die Werkzeugmaschinen und Anlagen sicher, naht- und mühelos in kunden- und anwenderspezifische IT-Ökosysteme integrieren kann. Sie basiert auf dem plattformunabhängigen Standard OPC UA, was genau sie jedoch für viele mittelständische Maschinenbauer und Anlagenbetreiber nicht ausreichend macht. Der Grund: Etliche Bestandsanlagen sind nicht OPC-UA-fähig und eine entsprechende Modernisierung wäre auch betriebswirtschaftlich nicht vertretbar.

Atomisierung von Daten

Bevor man über Interoperabilität spricht, muss man sich zunächst Gedanken um die Datenqualität machen. In Unternehmen der fertigenden Industrie herrscht oft nicht nur eine Siloisierung, sondern sogar eine Atomisierung von Daten. Neben Sensorik oder SPS als Quellen stammen diese auch aus WhatsApp-Gruppen oder E-Mail-Chats. Sie zusammenzuführen, zu aggregieren und dafür zu sorgen, dass die richtigen Daten im richtigen Format vertrauensvoll geliefert werden, ist die Herausforderung der Stunde.

Zum Glück hat der VDMA hier schon viele Datenprotokolle definiert. Und das Internet der Dinge hilft, Innovationen an Produkten voranzutreiben. Diese werden heute durch Software erweitert und KI-fähig gemacht. Man kann also schon sehr früh mit Technologie ein Design erstellen, das zu Daten führt, die einem Standard entsprechen und dann korreliert werden können. Ansätze hierfür liegen im Software-Development, wo mit offenen Standards gearbeitet wird, sie liegen darin, eine Datenplattform zu liefern, die den Kunden mit seinen Daten in die offenen Standards führt. Es bedarf eines Layers, der alle Daten aufnimmt, die zum Beispiel einem VDMA-Standard entsprechen, und sie in ein OpenAPI-Format bringt.

Neue Plattform OIHplus unterstützt Digitalisierung von KMU

Aus Sphäre des Kölner Cloud EcoSystem e.V. entstammt hierzu ein interessanter Ansatz: Der „Open Integration Hub“ ist ein herstellerneutrales Open Source Framework, das Technologie, Standard-Datenmodelle, Regelwerke und eine Community aus Konnektoren umfasst. Damit soll er eine einfache Daten-Synchronisierung zwischen beliebigen Software-Anwendungen ermöglichen. OIH erhielt eine Förderung vom BMWi und auch eine Erweiterung in Richtung der fertigenden Industrie (OIHplus) soll entsprechend gefördert werden. Mit OIHplus können über den Hub Dokumente etwa aus dem DMS mit der IoT-Seite verbunden werden oder ERP- bzw. MES-Anlage-Komponenten lassen sich vertikal integrieren. OIHplus erweitert das OIH-Framework um Komponenten zur industriellen Interoperabilität, mit denen KMU die Anlagenprozesse vereinfacht digitalisieren können. Es adaptiert außerdem IDS-Konzepte für kleine und mittelständische Unternehmen. Diese können damit IDS-konforme Dienste in nicht IDS-konformen Umgebungen, d.h. mehrstufigen und hybriden Szenarien (Maschine, Line, Plant) nutzen. Damit wird das IDS-Prinzip anschlussfähig für KMU.

Die X-INTEGRATE Software & Consulting GmbH ist einer der Konsortialpartner in diesem Projekt, das unmittelbaren Bezug nimmt auf die im BMWi-Förderrahmen „Entwicklung digitaler Technologien 2019 bis 2022“ formulierten Ziele der Entwicklung und Erprobung innovativer digitaler Anwendungen. X-INTEGRATE wird die OIHplus-Funktionalitäten u.a. nutzen, um für kleine und mittelständische Fertigungsunternehmen eine einfach zu nutzende Condition-Monitoring Lösung zu entwickeln, die hier um intelligente Analysemethoden auf IoT-Daten (bspw. maschinelles Lernen) erweitert wird. Eine prototypische Implementierung soll den Anlagenbetreibern dabei den Einstieg in die prozessübergreifende Anlagendigitalisierung erleichtern.

1) Die x-Integrate GmbH aus Köln ist IBM Premium-Partner und Spezialist für Business Integration Software auf Basis etablierter Methodik, offener Standards und IBM Middleware sowie Open Source Plattformen.