

Referenz

Das eigene Geschäft transformieren

Digitalisierung stärkt die Wettbewerbsfähigkeit des Sondermaschinenbaus der Schaeffler Gruppe

Auf dem Weg der Digitalisierung ist der Schaeffler Sondermaschinenbau in Erlangen schon weit vorangekommen. Applikationen? Identifiziert. Ziele? Konkret formuliert, dabei ambitioniert aber realistisch. Technische Grundsatzfragen? Geklärt. Was das Team um Holger Auernheimer und Stefan Soutschek, die die digitale Transformation mitgestalten, derzeit umtreibt, ist die Frage, wie Digitalisierung die Arbeit verändert. Wie immer wollen die beiden dabei nicht zusehen, sondern gestalten – um einen Wert für das Unternehmen und die internen Kunden zu erzielen. Das betrifft das eigene Umfeld und die Organisation von Arbeit im Sinne von „New Work“, weil die nach Fachabteilungen getrennte Bearbeitung der Aufgaben nicht mehr funktioniert. Aber es geht natürlich auch um technische Aspekte, zum Beispiel die Mensch-Maschine-Kommunikation. Maschinen sollen bei Schaeffler künftig keine Fehler mehr anzeigen, sondern zum Beispiel Wege zur Problemlösung intelligent aufzeigen. „Doch noch besser wäre es“, so Stefan Soutschek, „wenn die Maschinen sich selbst durch eine adaptive Parametrierung so optimieren könnten, dass Probleme erst gar nicht auftreten.“ Nutzerzentrierte Entwicklung statt „von Ingenieuren für Ingenieure“ – vor allem wenn am Ende gar keine Ingenieure arbeiten –

Der konzerninterne Sondermaschinenbau der Schaeffler Gruppe, einem global tätigen Automobil- und Industrielieferer, ist einer der großen Hersteller von kundenindividuellen Produktionsanlagen, auch im Vergleich zum externen Markt. Über 1.800 Mitarbeiter an 16 Standorten entwickeln, konstruieren und warten die in den weltweiten Schaeffler-Werken eingesetzten Sondermaschinen, vor allem Montageanlagen, Prüfautomaten und Handlingsysteme.

ist ein zentraler Leitgedanke, ebenso wie die Modularisierung und Interkonnektivität von Komponenten. Dementsprechend hat sich auch die Gestaltung der Maschinen radikal verändert, die die Bedienerführung und die Wartungsschritte durch ihr Design kommunizieren.



Treiber der Digitalisierung im Schaeffler Sondermaschinenbau: Holger Auernheimer (links), Stefan Soutschek (rechts)

Weltweite Standards als Voraussetzung eines umfassenden Datenmodells

Ein wichtiger Vorteil des Schaeffler Sondermaschinenbaus ist die Möglichkeit, die weltweiten Konzepte für Digitalisierung und Konnektivität zu standardisieren. Damit kann eine unüberschaubare Vielzahl an Implementierungen verhindert werden, vor allem was die Datenmodelle angeht. Hier spielt die semantische Beschreibung der Daten eine entscheidende Rolle, damit tatsächliche Informationen in der Cloud ankommen. Ob das nun mit OPC UA oder einer anderen Technologie realisiert wird, ist für Schaeffler zweitrangig – die Modellierung und Beschreibung der Daten ist das entscheidende Element zur Generierung von Mehrwerten. Beim Zugriff hat der Sondermaschinenbau bei Schaeffler einen strategischen Vorteil – er ist sowohl Lieferant als auch Teil des Kunden und Betreibers, was praktisch unbegrenzten Zugriff auf alle Daten ermöglicht. Wichtig sind sowohl integrierte als auch ergänzende Lösungen – zum Beispiel ein Communications Processor (CP 1545-1) für eine neue Maschine mit SIMATIC S7-1500 oder ein Industrial IoT Gateway wie das neue SIMATIC CloudConnect 7 für Bestandsmaschinen. Allerdings gilt immer „Production First“ – die Taktzeiten der Maschinen

dürfen nicht beeinträchtigt werden. Es braucht deshalb Regeln in den Gateways, die die Zugriffe auf die Daten regulieren.

Das Datenmodell ist aber nur ein Aspekt, ein anderer die Architektur der Systeme. Der Schaeffler Sondermaschinenbau forciert hier serviceorientierte Ansätze statt großer monolithischer Software-Blöcke einfach deshalb, um eine immanente Offenheit für Innovationen zu schaffen. „Jeden Tag gibt es drei neue Ideen, wie man Dinge verknüpfen kann“, sagt Stefan Soutschek. Und man müsse die Voraussetzung schaffen, wenn neue disruptive Ansätze auftauchen – eine leistungsfähige Infrastruktur hilft hier, um eine durchgängige Kommunikation vom Sensor in die Cloud zu ermöglichen. Dazu braucht es vor allem skalierbare Lösungen, die sich an den jeweiligen Use Case anpassen. Geht es um einen Handmessplatz, so bietet sich die Verarbeitung in der Cloud an; müssen Prozesse im Takt der Maschinen beeinflusst werden, braucht es Edge-Computing. Aber eben ohne den Algorithmus neu programmieren zu müssen. Ähnlich ist es mit künstlicher Intelligenz: Das Trainieren der Modelle muss aufgrund der großen Datenmenge in der Cloud erfolgen, deren Anwendung – zum Beispiel als Entscheidungsbaum – wird auch in der Linie stattfinden, wenn es schnell gehen muss. Und all diese Technologien müssen auch in bestehende Maschinen integriert werden, damit die Erfolge der Digitalisierung auch mit der installierten Basis erreicht werden können.

Vielfältige Umsetzungsprojekte

Die Umsetzungsprojekte sind vielfältig und betreffen sowohl die eigentlichen Maschinen als auch die darauf produzierten Erzeugnisse. Ein Projekt betrifft beispielsweise die Optimierung der Maschinen, die sich durch Auswertung der Messtechnik in der Anlage selbst verbessern kann. Das geht weit über vorbeugende Wartung hinaus, weil es auf die Abschaffung einzelner Wartungsarbeiten abzielt. Ein zweites Thema ist vorausschauende Produktionsqualität (Predictive Quality). Die Idee dahinter: Wenn bereits in der Anlage laufend Messdaten zum Erzeugnis gesammelt werden, warum muss dann jedes Produkt noch in eine Endkontrolle? Könnte es vielmehr

möglich sein, die Produktqualität aufgrund der erhobenen Informationen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit vorherzusagen und sich dann nur auf diejenigen Erzeugnisse zu konzentrieren, bei denen eine mögliche Fehlfunktion prognostiziert wurde? Und dabei dann genau die vom Algorithmus erkannten, kritischen Parameter zu prüfen?



Der Sondermaschinenbau von Schaeffler liefert Anlagen an alle Schaeffler-Werke weltweit.



Der konzerneigene Sondermaschinenbau der Schaeffler Gruppe ist einer der großen Hersteller von kundenindividuellen Produktionsanlagen, auch im Vergleich zum externen Markt.

Schließlich geht es um die Maschinen selbst, genauer die Inbetriebnahme. Dadurch, dass der Sondermaschinenbau eng mit seinen internen Kunden zusammenarbeitet und somit auch sehr frühzeitig Informationen über die künftige Produktpalette bekommt, ist es heute möglich,

die Maschine parallel zum neuen Produkt zu entwickeln. Simulationen helfen, die Inbetriebnahme der Anlagen deutlich zu verkürzen. Holger Auernheimer spricht von 20 Prozent, die die virtuelle Inbetriebnahme heute bereits einzusparen hilft – mit weiterem Potenzial.

Sicherheit ist unverzichtbar – auch wenn eine Idee dadurch nicht umsetzbar ist

Allerdings muss bei aller Offenheit der Systeme auch die Vertraulichkeit, Integrität und Authentizität der Daten sichergestellt werden. Für Stefan Soutschek sind Security und das industrielle Internet der Dinge (IIoT) aber kein Widerspruch: der Sondermaschinenbau verfolge hier einen „Security-by-Design“-Ansatz, der in engem Schulterschluss mit der Corporate Security realisiert werde. Wenn neue Services entwickelt werden, dann erfolgt das ausschließlich unter diesem Ansatz. Im Zweifel könnte das aber das K.O. für ein neues System sein, auch wenn Soutschek bislang keinen solchen Fall hatte. Allerdings müssen auch Lieferanten dafür sorgen, dass ihre Komponenten die hohen Sicherheitsanforderungen erfüllen. Bei Siemens ist deshalb zum Beispiel der Produktentwicklungsprozess bei den Netzwerk-Komponenten durch den TÜV zertifiziert.

Herausfordernd sind aus Security-Perspektive die Ziele der Lieferanten, eigene Clouds für die von ihnen gelieferten Maschinen zu betreiben. Schaeffler sieht durchaus die Vorteile, wenn Hersteller die eigenen Komponenten optimieren können. Beispiel Siemens: Da weltweit zum Beispiel SIMATIC- und SINUMERIK-Steuerungen im Einsatz sind, ist Siemens auch am Besten in der Lage, Optimierungen vorzunehmen – braucht dazu aber die Daten aus dem Feld. „Hier werden wir Lösungen finden, weil die Hersteller diese spezifischen Verbesserungen viel besser vornehmen können!“, so Soutschek. Denkbar ist zum Beispiel ein zentrales Messaging-System, das die Informationen über Cloud-to-Cloud-Verbindungen kontrolliert weitergibt.

Weitere Informationen

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter www.siemens.de/industrialsecurity

Siemens AG
Digital Industries
Process Automation
Östliche Rheinbrückenstr. 50
76187 Karlsruhe, Deutschland

PDF
Referenz
PD-PA-18/19-11
PDF 0821 4 De
Produced in Germany
© Siemens 2021

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Starke Partnerschaften helfen bei der digitalen Transformation

Zur Umsetzung seiner ambitionierten Digitalisierungsstrategie braucht der Sondermaschinenbau natürlich starke Partner. Seit über 30 Jahren arbeitet Schaeffler mit Siemens als Technologie-Lieferant zusammen – von Standard-SIMATIC- und SINUMERIK-Systemen bis zur gemeinschaftlichen Problemlösung auf Managementebene. Hier zeigt sich: Die funktionsübergreifende Zusammenarbeit betrifft nicht nur interne Fachabteilungen, sondern verändert genauso die Kunden-Lieferanten-Beziehung hin zu einer intensiven Partnerschaft.



Ein Farbschema hilft, den Überblick zwischen Echtzeit-Automation (grüne Leitungen) und IT-Kommunikation (rosa Leitungen) zu bewahren.