

Showcase Hannover-Messe

Geschäftsmodelle aus Daten kreieren, aber sicher!

Die Frage ist nicht, ob, sondern wie sich die in der Produktion anfallenden Daten über die Supply-Chain-übergreifenden Wertschöpfungsketten sicher nutzen lassen. Genau das zeigt die mittelstandsorientierte Vereinigung Smart Electronic Factory e.V. auf der Hannover-Messe. Maria Christina Bienek, Business Development Manager von IoTOS, und Dieter Meuser, 1. Vorsitzender des SEF e.V., erläutern die Details.

Markt&Technik: Am Messestand des SEF e.V. auf der Hannover-Messe wird eine durchgängige vertikale Integration innerhalb der Fabrik eines Elektronikzulieferers mit der horizontalen Integration über eine bereits etablierte Supply-Chain-Kollaborationsplattform in Kombination mit Hybrid-Cloud-basierten IIoT/IoT-Plattformen gezeigt. Was genau gab den Anstoß für diesen Showcase und welche Firmen sind daran beteiligt?

Dieter Meuser: Die Veränderungen in der Automobilindustrie durch die Einführung der Elektromobilität stellen die Automobilhersteller sowie Zulieferer vor immense Herausforderungen. Komplette Automobilwerke werden für die Fertigung von Elektroautos umgerüstet oder komplett neu gebaut. Diesen Herausforderungen begegnen die Automobilhersteller mit der Einführung von digitalen Produktionsplattformen auf Basis von IoT- bzw. IIoT-Plattformen.

Zur Abbildung der horizontalen Integration im Messe-Showcase haben sich die Unternehmen Bosch Rexroth, SupplyOn, der Elektronikzulieferer Limtronik, die German Edge Cloud und die auf Smart-Factory-Lösungen spezialisierte IoTOS zusammengetan. Gemeinsam zeigen die Partner auf der Hannover-Messe eine innovative Lösung, die auf Basis von Kapazitätsinformationen des Elektronikzulieferers Limtronik eine lückenlose Verfolgung eines Produktionsauftrags – von der Bestellung bis zur Anlieferung der Ware im Werk – in Near-Real-Time ermöglicht.

Wie läuft das Szenario genau ab?

Meuser: Demonstriert wird die vertikale Integration innerhalb der Fabrik von Limtronik anhand der Montage eines Smart-Home-Produkts mithilfe eines Werkerassistenzsystems, dem ActiveAssist – also Assistenzsystem für die va-

riantenreiche Montage von Bosch Rexroth – und einem Nacharbeitsplatz, in dem der Werker mittels einer VR/AR-Brille des SEF-Mitglieds iSAX geführt wird. Alle in der Produktion anfallenden Daten werden über die Plattform des Mitglieds in-integrierte informationssysteme GmbH visualisiert, welche auch das Alarmsystem aktiviert und über die mobilen Endgeräte der Firma Ascom den Werker über die kritischen Zustände informiert. Die Realtime-Überwachung der Prüfergebnisse des Montageprozesses übernimmt der Bosch Nexeed Production Performance Manager.



Dieter Meuser, SEF

„Unter einer IoT-Applikation versteht man eine industrielle Software-Anwendung, die möglichst als Hybrid-Cloud-Anwendung auf allen führenden IIoT-Plattformen zu betreiben ist.“

In dem Messe-Showcase wird auch gezeigt, wie die Lieferanten die Datenhoheit über die in ihrem Produktionsprozess gewonnenen Daten behalten und diese der Supply-Chain-Kollaborationsplattform bzw. digitalen Produktionsplattform des OEM über einen „International Data Space Connector“ zur Verfügung stellen.

Der Zulieferer bestimmt, welche Daten an die IoT- bzw. IIoT-Plattformen ihrer Kunden weitergegeben werden und zu welchem Zweck und über welchen Zeitraum sie konsumiert werden dürfen. Die Steuerung erfolgt über einen IDS Connector der German Edge Cloud. Die German Edge Cloud, welche zwar schon seit einiger Zeit ihre Services innerhalb einiger Co-Innovationsprojekte mit der deutschen Industrie fokussiert hat, wird mit der Beteiligung an dem SEF-Messe-Showcase zur aktuellen Hannover-Messe ihre Präsenz und das Angebot in die Öffentlichkeit tragen.

Im Laufe der Produktion des Smart-Home-Produkts fallen eine Menge Daten an: Kaufmännische, Qualitäts-, Produktions- und am Ende Lieferdaten. Was passiert mit den Daten bzw. wie werden sie genutzt?

Maria Christina Bienek: All diese Daten entstehen in unterschiedlichen Systemen und bleiben dort derzeit meist ungenutzt bzw. ungesichtet. Erst wenn Qualitäts- oder sogar Rückholaktionen im Feld gegeben sind, benötigt der OEM möglichst schnell nahezu alle Daten aus den Produktionsprozessen seiner Zulieferer, um das Problem einzugrenzen und schnellstmöglich zu beheben. Aktuell werden diese Daten mühsam vor der Bereitstellung an den OEM aufbereitet. Eine nachfolgende Analyse der Datenbestände, um die Fehlerursache zu lokalisieren und entsprechende Abstellmaßnahmen über die oftmals komplexe Supply-Chain einzuleiten, dauert oft Monate.

Der auf der Messe vorgestellte Use-Case zeigt live, wie Daten aus unterschiedlichen Systemen – z.B. Produktionsdaten aus der Elektronikfertigung und Qualitätsdaten vom Endmontageplatz von Bosch Rexroth – im Service von



IoTOS zusammenfließen, dort ausgewertet und zum sogenannten „Device History Record“ – kurz DHR – zusammengestellt werden. Der DHR wird in Near-Real-Time über den IDS Connector der German Edge Cloud an die SupplyOn-Plattform übergeben und dort mit den hier verfügbaren kaufmännischen Daten verknüpft. Es entsteht eine durchgängige Historie – ein übergreifender Datensatz – eines Kundenauftrags, der auf beliebige Art und Weise ausgewertet werden kann. Zum Beispiel durch Abfrage nach dem Produktionsstatus eines Auftrags, frühzeitige Anzeige von Engpässen, Supply-Chain-übergreifende Anzeige von Beständen, Qualitätsdaten und vieles mehr. Auch die schnelle Identifikation von Teilen im Fehlerfall ist möglich, ebenso wie die Plagiatsprüfung von intelligenten Devices.

Sehr interessant finde ich, dass das im Messe-Showcase gefertigte Smart-Home-Device kein fiktives Szenario, sondern ein real gefertigtes Produkt ist, das aktuell beim Auftragsfertiger Limtronik produziert wird. Das ist natürlich kein Zufall, Limtronik ist ebenfalls Mitglied im SEF. Welche Rolle spielt Limtronik innerhalb des SEF?

Meuser: Limtronik stellt seit Gründung der „Smart Electronic Factory“-Initiative im Jahr 2015 das reale unentgeltliche Testlab für die mittelstandsorientierten I4.0-Evaluierungsprojekte des SEF zur Verfügung. Die Fabrik von Limtronik dient dazu, die Anforderungen der Industrie 4.0 umzusetzen und die entwickelten Lösungen sowie Standards dem Mittelstand zugänglich zu machen.

Im Hause Limtronik werden am „offenen Herzen“ – nämlich in der laufenden Fabrik – Lösungen verprobt, entwickelt und eingesetzt. Aus der Praxis für die Praxis erhält der Mittelstand somit Industrie-4.0-Konzepte und -Lösungen, die funktionieren.

Und wie Sie in der Frage bereits erwähnt haben: Das im Messe-Showcase gefertigte Smart-Home-Device ist ein Produkt, das aktuell bei Limtronik produziert wird. Die lieferkettenübergreifende Informationsbereitstellung ist eine aktuelle Anforderung des Kunden an Limtronik, die in diesem Showcase exemplarisch realisiert wird. So kann das Ganze nach der Messe in die Kundenkommunikation im Hause Limtronik einfließen.

IoTOS ist das jüngste Unternehmen im Hannover-Messe-Showcase und seit etwa einem Jahr auf dem Markt. Worauf ist das Unternehmen spezialisiert?

Bienek: IoTOS berät, konzipiert und entwickelt IoT-Anwendungen und stellt diese als Hybrid-Cloud-Services seinen Kunden zur Verfügung. Diese ermöglichen es vor allem mittelständischen Unternehmen, durch ihre Datenschätze neue Geschäftsmodelle zu kreieren und sich in die aktuell entstehenden IoT- bzw. IIoT-Plattformen der Großindustrie einzubringen. So können auch mittelständische Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit im I4.0/IoT-Zeitalter erhalten.

Mit dem Product Protection Service gab es den ersten Use-Case von IoTOS. Was kann dieser Service?

Bienek: Über den IoTOS Product Protection Service lässt sich eine „intelligente“ Elektronik eindeutig im Feld identifizieren. Wenn sich das intelligente Device über die IoTOS Suite authentifiziert, kann über eine API abgefragt werden, wann die Komponente gebaut und wo sie verbaut wurde. So kann über die IoT-Plattform des OEM sichergestellt werden, dass es sich nicht um einen Nachbau des Devices handelt. Der Limburger EMS-Dienstleister Limtronik bietet den IoTOS Product Protection Service seinen Kunden zur Integration in ihre eigenen IoT- bzw. IIoT-Plattformen an. Dieser IIoT-Service kann um einen weiteren IoTOS-Service – den Track & Trace Service – ergänzt werden. Mit dieser Applikation kann eine automatische Fehlerursachenanalyse der bereits im Feld verbauten Komponenten auf Basis der fabriknahen Produkt-, Prozess- und Qualitätsdaten durchgeführt werden. Für die bei Limtronik gefertigten Produkte steht auch der IoTOS Track & Trace Service ab der Hannover-Messe 2019 zur Verfügung.

Inwieweit lässt sich dies als Plagiatenschutz einsetzen?

Bienek: Ein Device authentifiziert sich nach der Inbetriebnahme beim Endkunden beim IoTOS Product Protection Service des Elektronikproduzenten über die IIoT-Plattform des Herstellers. Sollte sich ein Device mit einer nicht registrierten oder bereits registrierten Seriennummer identifizieren wollen, um die Services des Herstellers über seine IIoT-Plattform in Anspruch nehmen zu können, so wird dieses als Plagiat identifiziert, wird nicht beim Endkunden aktiviert und wird der IIoT-Platt-



Maria Christina Bienek, IoTOS

„Das Augenmerk liegt darauf, dass der Produzent der Daten die Datenhoheit behält. Aus diesem Grund arbeiten wir sehr eng mit der nun „live“ geschalteten German Edge Cloud (GEC) zusammen.“

form des Herstellers als Plagiat gemeldet. Das ist bei immer mehr „intelligenten“ Produkten eine wichtige Funktion, um am Mehrwert der Produkte verdienen zu können. Der Elektronikzulieferer Limtronik schafft somit mit der Bereitstellung eines Product Protection Service auf Basis seiner Produktionsdaten einen erheblichen Mehrwert für seine Kunden.

Worin bestehen die Herausforderungen für mittelständische Firmen im Hinblick auf ihre – wie Sie es nennen – „Datenschätze“?

Bienek: Unsere Praxiserfahrungen zeigen, dass Unternehmen oft über wertvolle Daten verfügen. Die Herausforderung ist es, diese Informationen so aufzubereiten, dass sie verwertbar sind. Denn für jedes I4.0/IoT-Anwendungsszenario bedarf es erst einmal eines werthaltigen Datenraumes, welcher dann durch Analyse-Tools und AI-Services aufbereitet werden kann. Sprich: Aus Big Data werden Smart Data.

Welche Rolle spielt IoTOS genau dabei?

Bienek: Die Aufgabe ist es, diese Supply-Chain-übergreifenden Informationen so aufzubereiten und auszuwerten, dass sie zur Optimierung der bestehenden Wertschöpfungskette sowie zum Aufbau neuer Geschäftsmodelle verwertbar sind. Dazu verbindet IoTOS die elementaren Informationen aus bestehenden Systemen wie ERP, PLM, MES, Prozess- und Anlagenleitsystemen usw., um diese für die weitere Informationskette bereitstellen zu können.

Eine derartige Digitalisierungsstrategie und die damit verbundene Entwicklung neuer Geschäftsmodelle besteht aus unterschiedlichen Bausteinen. Diese gilt es sinnvoll zusammenzuführen. Die Hybrid-Cloud-Applikationen von

IoTOS basieren auf einer hochmodernen Microservice-Architektur, welche auf Container as a Service – CaaS – Container-Anwendungsplattformen wie Red Hat OpenShift oder der German Edge Cloud betrieben werden.

An welchen Stellen der Lieferkette lässt sich IoTOS einsetzen?

Bienek: Die Hybrid-Cloud-Anwendungen von IoTOS zielen auf die horizontale als auch vertikale Vernetzung bzw. Integration über die gesamte Lieferkette ab. In Kooperationen mit etablierten Industrieunternehmen arbeitet IoTOS daran, mit seinen Applikationen einen Mehrwert auf Basis der Supply-Chain-übergreifenden Informationsflüsse zu schaffen.

Wo ist dann dabei die Datenhoheit verortet?

Bienek: Das Augenmerk liegt dabei darauf, dass der Produzent der Daten die Datenhoheit behält. Aus diesem Grund arbeiten wir sehr eng mit der nun live-geschalteten German Edge Cloud – GEC – zusammen ...

... die welche Funktion erfüllt?

Bienek: Die German Edge Cloud ist die erste flächendeckende KI-Edge-Cloud für echtzeitfähige Industrie-4.0-Anwendungen und eine gemeinsame Initiative von Experten wie Rittal und iNNOVO Cloud sowie des gemeinnützigen Forschungsinstitutes Fraunhofer-Gesellschaft. Die deutsche Industrie profitiert von einer leicht konsumierbaren und gleichzeitig skalierbaren KI-Edge-Cloud, welche die digitale Innovationskraft multipliziert und gleichzeitig die größtmögliche Datenhoheit für jeden Kunden garantiert. Die GEC bietet private Edge-Rechenzentren sowie Edge-Cloud-Infrastrukturen, fertige Plattformen zur Daten-Aufbereitung/Management sowie industriespezifische KI-/Big-to-Smart-Data-Services an.

Die German Edge Cloud setzt die Best-Practice-Sicherheitsarchitektur des International Data Space auf pragmatische Weise um. Die Initiative zum International Data Space (IDS) zielt darauf ab, einen sicheren Datenraum zu schaffen, der Unternehmen verschiedener Branchen und aller Größen die souveräne Bewirtschaftung ihrer Datengüter ermöglicht. Der IDS ist eine Initiative fast aller namhaften deutschen Industriefirmen und wird durch eine Best-Practice-Architektur von vielen Fraunhofer-Instituten spezifiziert sowie von der German Edge Cloud mittels eines Software Connectors umgesetzt.

Die Daten, die die eigene Private Cloud, z.B. via der German Edge Cloud, verlassen, sollten,

wenn möglich, durch den Dateneigentümer weiterhin kontrolliert werden. So wird durch den IDS Connector der German Edge Cloud die Datenweitergabe an eine Dauer, einen bestätigten Daten-Nutznießer sowie eine spezifische Bereitstellung geknüpft.

IoTOS ist inzwischen auch Mitglied des SEF. Wie kam es zur Zusammenarbeit mit dem SEF?

Meuser: Sowohl IoTOS als Anbieter von industriellen Hybrid-Cloud-Anwendungen als auch der SEF Smart Electronic Factory als Konsortium von Unternehmen zur Evaluierung von I4.0-Anwendungen sehen sich als Enabler für den Mittelstand, wenn es um die wirtschaftliche Umsetzung von Digitalisierungsprojekten geht. Insofern ergeben sich wertvolle Synergien zwischen IoTOS und den anderen Mitgliedern des Vereins.

Im Zuge der Entwicklung eines Showcases für die Hannover-Messe 2019 ist IoTOS neben SupplyOn und German Edge Cloud dem Smart Electronic Factory beigetreten. Bereits bestehende Mitglieder des Vereins wie z.B. Bosch Rexroth haben sich mit den SEF-Neumitgliedern zusammengetan, um den beschriebenen Messe-Showcase zu entwickeln.

Auch auf dem Messestand von AWS – Amazon Web Services – wird ein Showcase von IoTOS zu sehen sein?

Bienek: Ja richtig. In Zusammenarbeit mit dem Hersteller von Spektroscopern, Trios, und dem Fraunhofer ISOB wird die erste Ausprägung eines Water-Quality-Portals auf Basis der IoTOS Suite auf dem AWS-Messestand in Halle 6 zu sehen sein.

Ein sicherer Zugang zu sauberem Wasser wird weltweit immer wichtiger und Wasser eine immer wichtigere Ressource. Um passende Lösungen für diese Zukunftsmärkte zu entwickeln, spielen Informationen und deren Austausch eine entscheidende Rolle. Aktuell realisiert das genannte Konsortium auf Basis der OGC-SensorThings-API mit dem FROST-Server des Fraunhofer ISOB und der IoTOS Suite ein Hybrid-Cloud-fähiges Water-Quality-Portal. Der FROST-Server ist ein Ergebnis der Fraunhofer-Beiträge zu den internationalen Organisationen wie z.B. dem Open Geospatial Consortium und dem GEOSS – Global Earth Observation System of Systems.

Die initiale Ausprägung des Water-Quality-Portal beinhaltet Datenvisualisierung, basierend auf einer regelmäßigen oder permanenten Erfassung von Messwerten z.B. Nitrat, Nitrit bzw. organischen Inhaltsstoffen, mit Tri-

os-Spektralsensoren über ein IoT-Gateway. Die erfassten Daten können einer Zustandsüberwachung der Wasserqualität in Flüssen, Seen und Meeren zugeführt werden. Zukünftig sollen auch Hybrid-Cloud-fähige Applikationen zur Steuerung von Trinkwasser- bzw. Abwasser- aufbereitungsanlagen angeboten werden. Das Water Quality Portal wird auf dem AWS-Stand als Public-Cloud-Applikation auf der IoT-Plattform AWS gezeigt.

Im Kreise der SEF wird derzeit intensiv an dem Plattform-Ansatz gearbeitet. Worin besteht der Unterschied zwischen IoT-Plattform und IoT-Applikationen? Der Begriff „IoT- oder IIoT-Plattform“ wird wohl oft missverständlich gebraucht.

Meuser: Unter horizontalen IoT-Plattformen versteht man die Cloud-Plattformen der sogenannten Hyperscaler wie Amazon, Microsoft, Google, IBM. De facto nehmen die Produkte von Google Cloud Platform, Microsoft Azure und Amazon Web Services aktuell circa 75 Prozent des gesamten Marktes in Bezug auf die Public-Cloud-Angebote ein. Mittlerweile basieren fast alle führenden IIoT-Plattformen wie MindSphere, Predix, Adamos und EcoStruxure auf den IaaS- und PaaS-Layern der aufgeführten Hyperscaler. Unter einer IoT-Applikation versteht man eine industrielle Software-Anwendung, die möglichst als Hybrid-Cloud-Anwendung auf allen führenden IIoT-Plattformen zu betreiben ist. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass sich aktuell nur IIoT-Applikationen im Markt abverkaufen lassen, welche auch in Edge-Cloud-Infrastrukturen lauffähig sind.

Was genau verbirgt sich hinter der Smart Electronic Factory Platform der SEF?

Meuser: Industrielle B2B-Plattformen haben eine große Bedeutung, wenn es um die Umsetzung neuer digitaler Geschäftsmodelle in der Industrie geht. Im ersten Schritt ist es jedoch die Aufgabe, die fabrikinternen Daten zu analysieren und nutzbar zu machen. Hierfür ist ein allumfassendes industrielles sowie IT-, KI-, IoT-Know-how erforderlich. Daher hat der SEF-Vorstand es sich zur Aufgabe gemacht, ein Ökosystem zu formieren, welches die notwendigen Kompetenzen über die größtenteils mittelständischen Mitgliedsfirmen als „Smart Electronic Factory Platform“ der mittelständischen Industrie zur Verfügung stellt.

Das heißt, die SEF entwickelt selbst eine IoT-Plattform?

Meuser: Nein, um Gottes Willen! Die deutsche Industrie braucht wahrlich keine weitere industrielle IoT-Plattform. Unter der Smart Electronic Factory Platform kann man, wie bereits erläutert, ein Ökosystem aus mehreren mittelstandsorientierten Softwareanbietern, Anlagenherstellern, Rechenzentrumsbetreibern usw. verstehen, welche ganzheitliche, mittelstandsorientierte Smart-Factory-Anwendungen auf den etablierten IoT- bzw. IIoT-Plattformen anbieten können.

Auf welchen IoT-Plattformen könnten die Smart-Factory-Anwendungen der Smart Electronic Factory Platform angeboten werden?

Meuser: Wir arbeiten innerhalb des SEF mit der AWS und nun auch mit der German Edge Cloud zusammen. Allerdings haben viele Produktionsleiter ein Problem damit, dass ihre Daten, wie bei AWS der Fall, in die amerikanische Public Cloud gehen. Sie möchten, dass die Daten in fabrikinternen Rechenzentren bleiben und ma-

ximal in einem Private-Cloud-Ansatz, idealerweise eines deutschen Anbieters, übergreifend verarbeitet werden. Der Public-Cloud-Ansatz der amerikanischen Anbieter wird in der deutschen Industrie nicht angenommen. Nun geht es darum, lokale Edge-Minarechenzentren oder auch Private-Cloud-Szenarien aufzubauen, bei denen die Datenbestände der Fabriken entweder im Werk oder selbst auf Cloud-Ebene privat bleiben. Die neue German Edge Cloud GmbH widmet sich genau diesem Ziel. Aber auch AWS hat die Problematik erkannt und will mit seinem neuen Produkt AWS Outposts zumindest ein Hybrides Cloud-Modell anbieten.

Wie könnte ein Hybrid-Cloud-Szenario am Beispiel einer Kombination der jeweiligen Ansätze beider genannten Firmen aussehen?

Meuser: Die Daten werden in unternehmens-eigenen lokalen Edge-Rechenzentren vorprozessiert, dann an den nächsten Layer – den Edge-Cloud-Layer der GEC – zwecks übergreifender Realtime-Analyse übermittelt und, falls gewünscht, an klassische globale Rechenzentren von AWS zwecks kostengünstiger Langzeitarchivierung durchgeroutet. Die jeweilige Datenübermittlung geschieht entweder über private 5G-Kommunikation oder spezifische Glasfaserverbindungen privat oder public.

Flankierend dazu wird die IDS-Technologie des International Data Space Einzug halten. Der erste konkrete Pilot dieser Architektur wird bei Limtronik zur Hannover-Messe laufen und auch auf dem SEF-Messestand zu sehen sein – in der vorher beschriebenen Kombination mit der SupplyOn-Plattform.

Das Interview führte Karin Zühlke.