

Digitale Unterstützung bei der Lorenz GmbH Smart Meter smart produziert

Für die neue Generation der funkgestützten Wasserzähler hat die Lorenz GmbH & Co. KG ihre Produktion digital und transparent neu aufgestellt. Als Entwicklungspartner für das Produktionsleit- und -liniensystem holte sich der Produzent die Software Factory GmbH ins Boot. Es galt, die Anforderungen an eine Fertigung bis zur Losgröße 1 in einer Struktur zu ermöglichen, die IoT-Funktionalitäten für IT-Security, Prozessdatenverarbeitung, Nachverfolgbarkeit, Visualisierungen und intelligente Apps berücksichtigt.



Fertigungsprozesse verändern sich im Industrie 4.0-Zeitalter oft rasant. Strukturwandel in den Unternehmen sind an der Tagesordnung, die gerade im Mittelstand oft radikale Maßnahmen erfordern. Auch wenn zahlreiche Mittelständler die Relevanz der Digitalisierung für ihr Geschäft zwar bereits erkannt haben, werten sie sie oft noch eher als IT-Phänomen und Hebel zur Verbesserung der Produktivität. Dabei bietet die Digitalisierung auch eine Chance, das eigene Geschäftsmodell weiterzuentwickeln. Aus dieser Perspektive ist der mittelständische Produzent Lorenz GmbH & Co. KG an die Sache herangegangen, ein Spezialist für Durchflussmessung und Wohnungs-, Haus- und Großwasserzähler. Jährlich werden am Standort Schelklingen über eine Million Wasserzähler produziert, wobei ein herkömmlicher Zähler über zwanzig Prozessschritte von der Montage der Hydraulik über die Pro-

grammierung der Platinen und schrittweisen Komplettierung bis hin zur abschließenden Kalibrierung, Einzelprüfung und schließlich versandfertigen Verpackung durchläuft.

Digitale Produkte als Chance

Das Ziel von Lorenz war es, eine neue effiziente Produktion von intelligenten Funkwasserzählern umzusetzen, die in Verbindung mit einer vernetzten Wasserversorgung und -abrechnung die Marktchancen von Lorenz verbessern. Digitale Zähler haben das Potenzial, den Verbrauchermärkte in Bezug auf Wartung und Service neu zu definieren. Vom Wettbewerb absetzen will sich Lorenz gerade mit der Integrationsfähigkeit der Wasserzähler: Der Datentransfer in gängige Funksystemen ist möglich und übergreifende Datenformate wie OMS und künftig etwa LoRA werden ebenfalls unterstützt.

Digitale Strukturen

Um wettbewerbsfähig produzieren zu können, muss der Hersteller die Datenstrukturen im Unternehmen produktionstechnisch so vernetzen, dass sich sowohl die Parameter in der Herstellung als auch Datensicherheit und Verschlüsselung der Produktdaten digital kontrollieren lassen. Die Herausforderung besteht darin, die unterschiedlichen IT-Systemwelten zu integrieren und die neuen Formen der dezentralen Informationsbereitstellung von der Planungs- bis auf die Shop Floor-Ebene zu vereinheitlichen. Wenn alle Daten aus den Produktionsbereichen von der Fabrik-, Jahres- und Produktionsplanung über die Arbeitsvorbereitung und Teilebearbeitung bis hin zur Prozesssteuerung und Logistik verfügbar sind, lassen sich die Vorteile einer digitalisierten Fertigung nutzen. Dazu zählen bei Lorenz die Auftragsverfolgung in Echt-



Die neue Generation von Lorenz-Wasserzählern kann als digitaler Smart Meter dienen.

zeit sowie die Materialflusststeuerung über ein Zentrallager mit Just-in-time-Direktlieferungen. Ab April 2018 startet der digital gesteuerte Fertigungsablauf der Smart Meters in einer neu errichteten 1000-Quadratmeter-Halle. Als kompliziert erwies sich die Konzeption einer einheitlichen IT-Struktur. Denn sie sollte später die neu entstehende vollautomatisierte Fertigung mit der vorhandenen, manuell-orientierten Produktionslinie harmonisieren und dabei die variantenreiche Produktion bis zur Stückgröße 1 unterstützen. Aus der Sicht von Lorenz zählt neben dem 'Made in Germany'-Gütesiegel die Beherrschung der komplexen Prozesse, um sie konsequent auf die Kundenbedürfnisse ausrichten zu können. Die Produktion wird hinsichtlich Zeit, Kosten und Qualität genauso optimiert wie in Bezug auf Verfügbarkeit, Termintreue und Lagerbestände.

Die Small Smart Factory

Nach der Analysephase bei Lorenz hatten die Firmen ITQ und Software Factory den Auftrag, die bestmögliche Kombination aus Digitalisierung, Shop Floor-Management, Fertigungsplanung, Materialflusststeuerung und Anlagenautomatisierung zu entwickeln. Eckpfeiler sind individuell angepasste ERP- und MES-Anwendungen inklusive Scada-Funktionalitäten und Augmented Reality-Szenarien. Anfangs hat man als Partner dieser Digitalisierungsstrategie mit Lorenz einen schrittweisen agilen Ansatz definiert, um die neu definierten Fertigungsabläufe und deren Verketzung für Mitarbeiter und Geschäftsführung transparent zu gestalten.

Gerade die Adaption der Fabrik- und Produktionsstruktur an die Expansionspläne des Unternehmens profitierten von diesem Wandel. Durch verfügbare aktuelle Lösungen für die IT-Security, Prozessdatenverarbeitung, Rückverfolgbarkeit, Visualisierungen und intelligente Apps können sich schnelle und präzise Eingriffe in die Steuerung der vorhandenen und neuen Produktionslinien vornehmen lassen. Damit sinken Fehler- und Störfaktoren, Prozessabläufe können verglichen und effektive Problemlösungen gefunden werden.

IoT-Lösung im Einsatz

Im Zuge dessen kam die IoT-Plattform Thingworx von PTC zum Einsatz, mit der sich Anwendungen etwa für vorausschauende Wartung und zur Systemüberwachung erstellen lassen. Eine schnelle Anwendungsentwicklung (Rapid Application Development, RAD) wird durch eine modellbasierte Entwicklung mit Mashup-Tools sichergestellt. Die Integrity Systems Engineering Tools inklusive Modeler und Sysim wurden für die Simulation und den Aufbau eines Digital Twins genutzt, der bei der Produktion des Microcontrollers der Wasserzähler augenscheinlich ist. Die Lösungen Thingworx Studio und Thingworx View von PTC ergänzten das eingesetzte Softwarepaket im zeitkritischen und agilen Projekt beim mittelständischen Produzenten.

Gute Basis für die Zukunft

Der Erfolg der Industrie 4.0-Initiative lässt sich belegen: Wegen seines neuen Produktionssystems wurde Lorenz Ende 2017 von der Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg in die '100 Orte für Industrie 4.0' aufgenommen. Und auch innerhalb des Unternehmens konnte das intelligente Produktionssystem für die 'smarten' Messgeräte ein wirtschaftliches Signal für Wachstum und Wertsteigerung geben.

Der Autor Dr. Andreas Gallasch ist Geschäftsführer bei der Software Factory GmbH.

www.sf.com