**T H E M E N – S E R V I C E**

Januar 2018

Industrie 4.0 in der Praxis

**Wer suchet, muss auch finden können**

* Serie – Folge 3: Track & Trace – die optimale Rückverfolgbarkeit

***Es klingt ganz einfach: Industrie 4.0 benötigt Technologie 4.0. Doch was genau zeichnet eine moderne Shop-Floor-Lösung aus? Auf welche Punkte müssen Unternehmen achten, wenn sie den Sprung in das Zeitalter des „Industrial Internet of Things“ (IIoT), wie die Amerikaner sagen, schaffen wollen? In der Serie „Industrie 4.0 in der Praxis“ stellt der Industrie-4.0-Spezialist FORCAM die wichtigsten Module vor.***

**Ravensburg, Januar 2018.** Interims-Manager Werner Pertek liebt Klartext. „Wenn Ihnen ein Werker sagt: ,Gestern war ein Scheißtag´, dann dürfen Sie das als Analyse nicht gelten lassen.“ Eigentlich seit Jahren im Ruhestand, ist Diplom-Ingenieur Pertek noch immer in Fabrikhallen der Automobilindustrie unterwegs und führt Fertigungsstraßen in das Zeitalter der Industrie 4.0. „Wenn Sie das gelten lassen, verballern Sie schnell 50 Schichten pro Monat oder mehr für Fehlersuche und Rüsten“, so der erfahrene Fabrikleiter, lange Jahre bei YANFENG Automotive unter Vertrag.

Die Antwort auf die Frage nach der Fehleranalyse liefert in der Industrie 4.0 das Hochtechnologie-Modul Track & Trace. Es beschreibt die Rückverfolgbarkeit aller Produkte, Teile und Prozesse in Echtzeit - Fast-Response-Traceability. Track & Trace ist heute ein Muss in jedem modernen Shop Floor Management. Denn wer 20 Prozent Produktivitätssteigerung oder mehr erreichen will, muss eine lückenlose und schnelle Fehleranalyse sicherstellen.

So, wie für den Kaufmann die Marge im Einkauf liegt, liegt der Effizienzgewinn für den Fabrikleiter in der Fehlerminimierung. Werner Pertek: „Es ist ganz wichtig, den Ausschuss zu minimieren. Das geht nur mit sauberer Fehleranalyse.“

**Plug & Produce: Modulare Lösungen machen flexibel**

Technologie für die Industrie 4.0 notiert zu jedem Zeitpunkt, wann, wie und wo ein Produkt gefertigt, gelagert oder transportiert wurde. So entsteht lückenlose Rückverfolgbarkeit von fertigen Produkten entlang der gesamten Lieferkette bis hin zum einzelnen Bauteil.

Jedes Produkt ist entweder durch eine Seriennummer oder durch eine Chargen- bzw. Losnummer eindeutig identifizierbar. Besonders hoch entwickelte Track & Trace-Module bieten noch mehr: Eine ereignisgesteuerte Datenerfassung misst und verarbeitet alle prozessrelevanten Kenndaten wie Kraft, Temperatur, Druck etc. und legt sie zur automatischen Weiterverarbeitung ab. Das ist wichtig, wenn die IT-Infrastruktur um neue Tools wie Energiemanagement oder Vorhersagende Wartung ergänzt werden soll.

**Fehlerquote sinkt um 18 Prozentpunkte in 6 Monaten**

Gleichzeitig darf bei Updates oder Neuinstallationen das Track & Trace-Modul nicht auch ganz neu installiert werden müssen. Eine moderne Gesamt-IT-Lösung arbeitet nach dem Prinzip „Plug and Produce“ und bietet flexible Module, die neue Software-Geschwister offen in der Familie aufnehmen.

Ein mittelständischer Automobilzulieferer hatte lange Zeit erfolglos versucht, in seinem dynamisch konstituierten Logistiknetzwerke eine praxistaugliche Track & Trace-Lösung zu integrieren. Bei jedem Update oder jeder Neuinstallation funktionierte die Rückverfolgung nicht mehr. Schließlich entschied sich das Unternehmen für eine echte Industrie-4.0-Lösung mit einem Track & Trace-Modul, welches auch dynamisch konstituierte Logistiknetzwerke (flexibles Routing) und insbesondere den jederzeitigen Austausch von Maschinen (Hot Deployment) unterstützt.

Die neue Lösung sorgt seither für hohe IT-Stabilität, Transparenz und die Einhaltung aller Branchenregelwerke. Ergebnis: Das Unternehmen senkte die Fehlerquote innerhalb eines halben Jahres um signifikante 18 Prozentpunkte.

**Tracing über die gesamte Wertschöpfungskette**

Eine Rückverfolgung über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg ermöglichen Lösungen auf Basis von In-Memory-Technologie, also die Verarbeitung sämtlicher Daten und Anwendungen in einem Hauptspeicher. Denn In-Memory-Technologie unterstützt einen signifikant höheren Datendurchsatz (Big-Data).

So funktioniert Track & Trace: Alle Teile erhalten einen Barcode mit Seriennummern. Die Maschine generiert die entsprechenden Barcodes und Seriennummern automatisch. Auch ist es möglich, Barcodes im Nachhinein zu erzeugen und zu erfassen (Post-Assignments).

Jeder Komponente, jedem Halbfabrikat und jedem Produkt können mehrere Schlüssel zugeordnet werden. Beim Scannen eines beliebigen Schlüssels wird die Zugehörigkeit zum betreffenden Produkt vom Tracing ermittelt. Abhängigkeiten im Komponentenbaum werden dabei auch auftragsübergreifend erkannt. Der Werker muss keine bestimmte Seriennummer (Typenschild des Gehäuses oder Barcode einer bestimmten Komponente) einscannen, damit das Produkt richtig identifiziert wird – die Fehleranfälligkeit wird so deutlich reduziert.

**Produkthistorie (Upstream)**

Das Upstream-Tracing für die Produkthistorie ermittelt Fehlerquellen, indem alle bei der Entstehung eines fehlerhaften Endproduktes beteiligten Komponenten und deren qualitätsrelevanten Daten dargelegt werden. Die Upstream-Suche kann per Data-Matrix-Code (DMC) oder Barcode-Scanner im Office Client aufgerufen werden. Die übersichtliche Darstellung der Produkthistorie im Komponentenbaum - analog zur Stückliste - bietet beste Analyseperformance.

**Verwendungshistorie (Downstream)**

Bei Rückrufaktionen ermittelt sogenanntes Downstream Tracing für eine lückenlose Verwendungshistorie alle betroffenen Seriennummern anhand von bestimmten Selektionskriterien. Unterstützt wird die Selektion nach allen qualitätsrelevanten Prozessparametern, nach bestimmten Rohmaterialchargen oder auch die Selektion nach am Arbeitsvorgang beteiligten Werkern, Maschinen oder Werkzeugen.

*Bisher in dieser Serie erschienen:*

* **Folge 1: Big Data brauchen eine offene Brücke**

Anforderungen an eine IT-Plattform für die Industrie 4.0

* **Folge 2: Gut geplant ist halb gefertigt**

Schedule & Dispatch – Kapazitäten richtig planen

**Über FORCAM –** [**www.forcam.com**](http://www.forcam.com)

FORCAM ist der internationale Spezialist für die Smart Factory: Das Unternehmen liefert Konzernen und dem Mittelstand die technologisch führende Produktionssoftware für die Industrie 4.0. Zu den Kunden zählen AIRBUS, AUDI, BMW, BORGWARNER, DAIMLER, KUKA, MAHLE, MANN+HUMMEL, MSR TECHNOLOGIES, NATIONAL OILWELL VARCO, PRATT&WHITNEY, SCHAEFFLER und WEIR MINERALS. Weltweit werden mehr als 60.000 Maschinen mit FORCAM optimiert. Hauptsitz von FORCAM ist Ravensburg, Geschäftsstellen mit Vertrieb, Service & Support befinden sich in USA (Cincinnati), England (Rugby) und China (Shanghai).

KONTAKT:

Melanie Wachter

Marketing Manager

FORCAM GmbH

An der Bleicherei 15

88214 Ravensburg

Tel: +49 (0) 75 1 / 3 66 69 0

Fax: +49 (0) 75 1 / 3 66 69 88

[melanie.wachter@forcam.com](mailto:melanie.wachter@forcam.com)