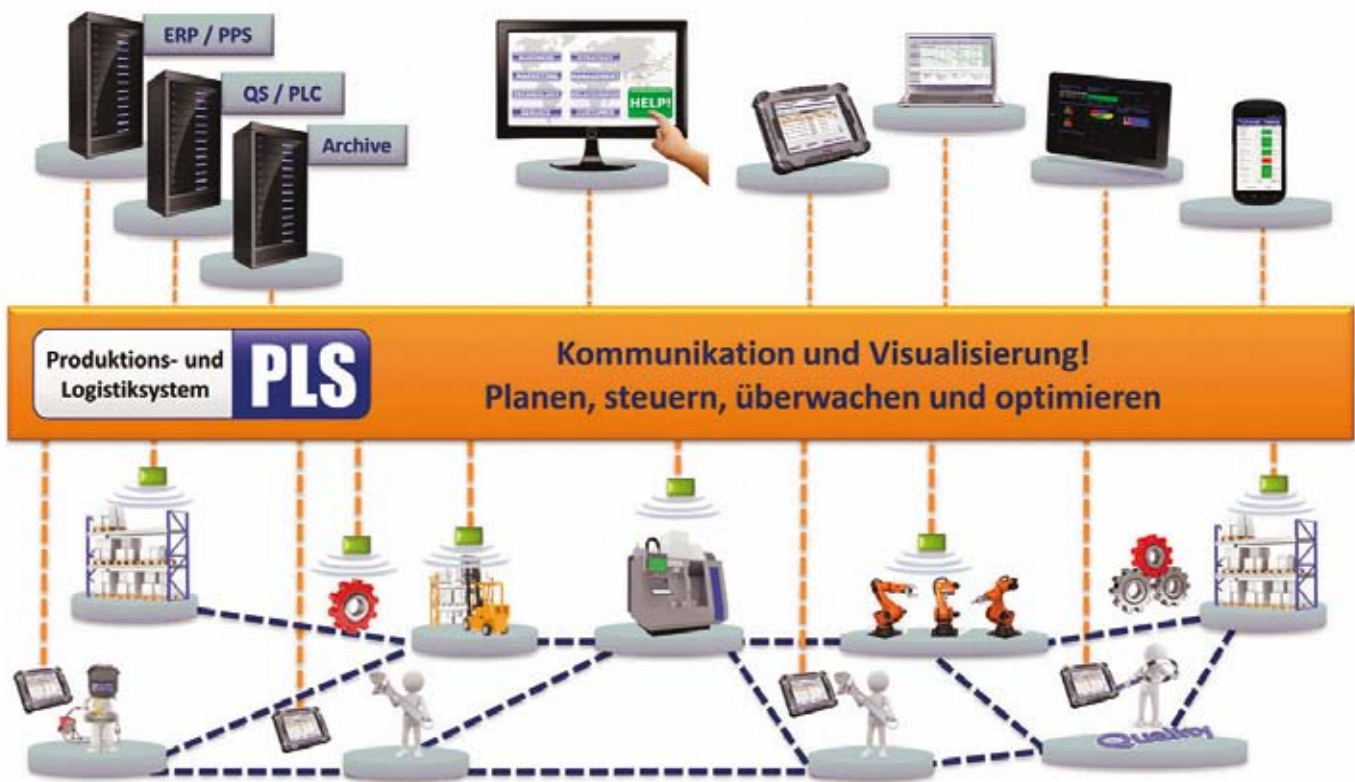


Auf dem Weg zur Industrie 4.0 Logistik- und Fertigungsprozesse flexibel konfigurieren

In der Vergangenheit ließ sich eine effiziente Produktion und verbundene Logistik vielfach durch standardisierte Prozesse erreichen. Angesichts steigender Produktvielfalt und Variantenzahl stehen Produzenten heute jedoch vor der Herausforderung, die Erhöhung der Effizienz durch wandelbare Prozesse zu bewältigen.

Autor: Reiner Arend, ISTECH Industrielle Software-Technik GmbH



Produktion *needs* Logistik

MES Wissen Kompakt: Produktionslogistik



Logistik- und Fertigungsprozesse flexibel konfigurieren

In der Vergangenheit ließ sich eine effiziente Produktion und verbundene Logistik vielfach durch standardisierte Prozesse erreichen. Angesichts steigender Produktvielfalt und Variantenanzahl stehen Produzenten heute jedoch vor der Herausforderung, die Erhöhung der Effizienz durch wandelbare Prozesse zu bewältigen.

Beim Blick auf Warenein- und Warenausgang, Kommissionierung, Lager und Transport sowie Montage, Fertigung und Qualität entlang der Wertschöpfungskette zeigt sich: Akteure wie Transportsysteme und Stapler bewegen Objekte wie Material oder Produkte im Rahmen von Logistikprozessen zwischen Orten wie Lagerplätzen und Materialpuffern. Am Fertigungsprozess sind hingegen Fertigungsanlagen, Montagesysteme, Vorrichtungen und eben auch Menschen beteiligt. Für die Steuerung dieser Abläufe werden in der Regel sowohl in der Fertigung als auch in der Logistik Standardprozesse definiert und auf Produkte und Auftragssteuerung abgestimmt. Die Produktion von gleichen Produkten in möglichst hoher Stückzahl erfordert dabei wenig Varianz und Regeln. Bei der Einführung neuer Produkte oder bei steigender Anzahl an Varianten kann es hingegen geschehen, dass Produktion und Logistik mit vor-

handenen Abläufen und Informationen nicht oder nur mit hohem Aufwand zu bewältigen sind.

Wandelbare Abläufe durch intelligente Vernetzung beherrschen

Das Beispiel 'Montageprozess' zeigt, dass ein Ablauf aus 'Bauteil einrichten', 'Anbauteil einlegen', 'Anbauteil identifizieren' und dann 'schrauben' auf den ersten Blick sehr übersichtlich ist. Auf ähnliche Weise könnte auch ein Logistikprozess noch überschaubar sein. Bei genauerer Betrachtung der individuellen Prozesse kann sich aber zeigen, dass zum einen eine enge Verbindung zwischen Fertigung und Zuführung besteht, zum anderen die Montage unter Berücksichtigung von Einstellwerten, Prüfergebnissen und dahinterliegenden Regeln wesentlich komplexer ist als angenommen. Das gilt insbesondere, wenn

unterschiedliche Produkte und Varianten über eine Fertigung gesteuert werden. Fehlen dann noch Informationen aus den Prozessen, kann dies zu langen Reaktionszeiten und unbefriedigender Termintreue führen. Entsprechend wird die Effizienz in Produktion und Logistik inzwischen sowohl durch das Beherrschen von wandelbaren Prozessen im Shopfloor als auch durch die intelligente Vernetzung und Kommunikation der beteiligten Akteure und Objekte auf Basis von Software getrieben. Diese Entwicklung hin zu wandelbaren Prozessen fordert eine Verbindung der realen Welt zum Enterprise Resource Planning-System (ERP) und der Planungsebene. An dieser Stelle entsteht eine Lücke zur Integration und Konfiguration von wandelbaren Prozessen. Softwaresysteme, wie sie heute im Einsatz sind, stoßen möglicherweise an ihre Grenzen.

Aus modularen Bausteinen wandelbare Prozesse konfigurieren

Geschwindigkeit und Häufigkeit der Veränderung von Abläufen in Produktion und Logistik werden dabei weiter zunehmen. Somit rückt die Fähigkeit sich zu wandeln immer mehr in den Fokus. Nur wenn präzise, zeitnahe und aussagekräftige Informationen zu Prozessen und Akteuren vorliegen und bewertet werden können, ist es möglich, flexibel, kurzfristig und effizient zu reagieren. Dabei empfiehlt sich eine modulare Bibliothek mit Bausteinen, die jederzeit erweitert und verändert werden kann. Im Zuge des Prozessdesigns werden diese Bausteine zu einem Prozessschritt konfiguriert. Aus diesen Prozessschritten werden dann ganze Prozessabläufe entworfen. So erfolgt Schritt für Schritt eine Konfiguration im Sinne 'intelligenter' Akteure. Tritt nun eine Veränderung innerhalb des Ablaufs auf, beschränkt sich die Anpassung auf einzelne Prozessschritte oder Bausteine. Das wiederum bedeutet Geschwindigkeitsge-

winn bei der Prozessgestaltung. Die Vernetzung der Akteure liefert darüber hinaus wertvolle Informationen aus den Prozessen, die zur Planung, Steuerung und Überwachung genutzt werden. Die eindeutige Identifikation, Lokalisierung sowie Zustände der Akteure auf Basis von Sensoren und Events dient dabei als Grundlage der Informationsgewinnung. So können etwa in der Materialversorgung Bestände überwacht werden, um mögliche Überbestände in Pufferlager oder auch eine Unterversorgung am Verbrauchsort vorzeitig zu melden. Das zieht neben der Reduzierung der Reaktionszeit auch niedrigere Aufwände für das Steuern und Überwachen mit sich.

Wandlungsfähige Abläufe als Basis für höhere Effizienz

So entstandene Dienste und Services können dann in weiteren Anwendungen genutzt werden, etwa in Form von Cockpit-Informationssystemen, für Rückverfolgung und Dokumentation oder zur Instandhaltung. Die positiven Auswirkungen der Einführung eines solchen modularen Produktions- und Logistiksystems sind teils enorm: Die Praxis zeigt, dass dabei vor allem die Vereinfachung von Veränderungen der Prozesse Effizienzsteigerungen von bis zu 80 Prozent verspricht. Ein wesentlicher Faktor für die Steigerung der Qualität in der Produktion etwa ist ein 'Echtzeit'-Monitoring für die permanente Prozesssteuerung. So lassen sich Aufwände für Dokumentation, Recherche und Rückverfolgbarkeit durch die Integration in Qualitätsmanagement- und Archivierungssysteme verringern. Auch hierbei zeigt sich, dass wandelbare, konfigurierbare Prozesse in vielen Anwendungsgebieten als Grundlage für Effizienzgewinne dienen können. ■

www.istec.de

Autor

Reiner Arend arbeitet als Sales-Manager Produktion & Logistik bei der Istec Industrielle Software-Technik GmbH.



MES-Kompetenz: ISTE^C Industrielle Software-Technik GmbH

Bild: ISTE^C Industrielle Software-Technik GmbH

ISTE^C
INDUSTRIELLE SOFTWARE-TECHNIK GMBH

Ihr kompetenter Partner für innovative Software-Lösungen

Traceability, WandelbarkeIT, SkalierbarkeIT, QualITät, VerfügbarkeIT, ReaktionszeIT, JIT/JIS

CockpIT, Mobilität, Flexibilität

ProduktivITät, LeITsysteme, KapazITät

Software-Partner für Produktion und Logistik

ISTE^C bietet Beratung, Konzeption und die Implementierung kompletter Systeme im Bereich Produktion und Logistik. Unsere maßgeschneiderten Systeme unterstützen alle Aufgaben entlang der industriellen Wertschöpfungskette bis hin zum Supply Chain Management.

Wandelbare Prozesse – exzellent konfigurieren

Während in der Vergangenheit eine effiziente Produktion und verbundene Logistik durch standardisierte Prozesse erreicht wurden, sind heute wandelbare Prozesse aufgrund der steigenden Produktvielfalt und Variantenanzahl die zentrale Herausforderung für Effizienz. Geschwindigkeit und Häufigkeit der Veränderung von Produktions- und Logistik-Prozessen werden weiter zunehmen, somit wird die Fähigkeit sich zu wandeln immer mehr in den Fokus gerückt. Daher spielt für die Ziele zur Einführung der Lean Maßnahmen auf dem Weg zu „Operational Excellence“ die Informationsgewinnung aus Produktion und Logistik eine wesentliche Rolle! Nur wenn genügend präzise, zeitnahe, aussage-

kräftige Informationen über den Prozess und seine Akteure vorliegen und bewertet werden können, ist es möglich, flexibel, kurzfristig und effizient darauf zu reagieren. Das ISTE^C PLS Produktions- und Logistiksystem schließt die Lücke zwischen Shopfloor und ERP Ebene durch ein völlig neues Software-Design.

Kompetente Beratung und schlanke Software-Lösungen

- Auftragsmanagement (JIT/JIS)
- Montagesteuerung und Produktionskennzahlen
- BDE- und Qualitätsinformationen
- Lager- und Bestandsverwaltung
- Innerbetriebliche Transporte und eKanban
- Kommissionierung und Versand
- RFID- / Auto-ID-Lösungen

Kontakt

ISTE^C Industrielle Software-Technik GmbH

76275 Ettlingen
Nobelstraße 12
Tel.: +49 7243 7005-0
prodlog@istec.de



70771 Leinfelden
Max-Lang-Straße 56/2
Tel.: +49 711 16057-0
www.istec.de