

Wandelbare Prozesse – exzellent konfigurieren

auf Basis von intelligenten Akteuren auf
dem Weg zu Industrie 4.0



Während in der Vergangenheit eine effiziente Produktion und verbundene Logistik durch standardisierte Prozesse erreicht wurde, sind heute wandelbare Prozesse aufgrund der steigenden Produktvielfalt und Variantenanzahl die zentrale Herausforderung für Effizienz.

Produktion *needs* Logistik

Wandelbare Logistik- und Fertigungsprozesse – exzellent konfigurieren

Autor Reiner Arend, ISTE
Sales-Manager Produktion & Logistik

Während in der Vergangenheit eine effiziente Produktion und verbundene Logistik durch standardisierte Prozesse erreicht wurde, sind heute wandelbare Prozesse aufgrund der steigenden Produktvielfalt und Variantenanzahl die zentrale Herausforderung für Effizienz.

Zusammenspiel von Logistik und Fertigung

Beim Blick auf die „reale“ Welt von Wareneingang, Warenausgang, Kommissionierung, Lager, Transport, Montage, Fertigung, Qualität – eben die komplette Wertschöpfungskette stoßen wir auf Orte, Objekte, Akteure und Informationen. Die Objekte wie Material oder Produkte bewegen sich in den Logistikprozessen zwischen den Orten wie Lagerplätze und Materialpuffer durch Akteure wie Transportsysteme und Stapler. Im Fertigungsprozess sind Akteure wie Fertigungsanlagen, Montagesysteme, Vorrichtungen und eben auch Menschen beteiligt. Dafür sind Standardprozesse definiert und in der Regel optimal auf die vorhandenen Produkte und Auftragssteuerung abgestimmt. Das trifft nicht nur auf die Fertigung und Montage zu, sondern

beeinflusst im gleichen Maße die eng verknüpfte Logistik und den Materialfluss.

Wandelbare Prozesse

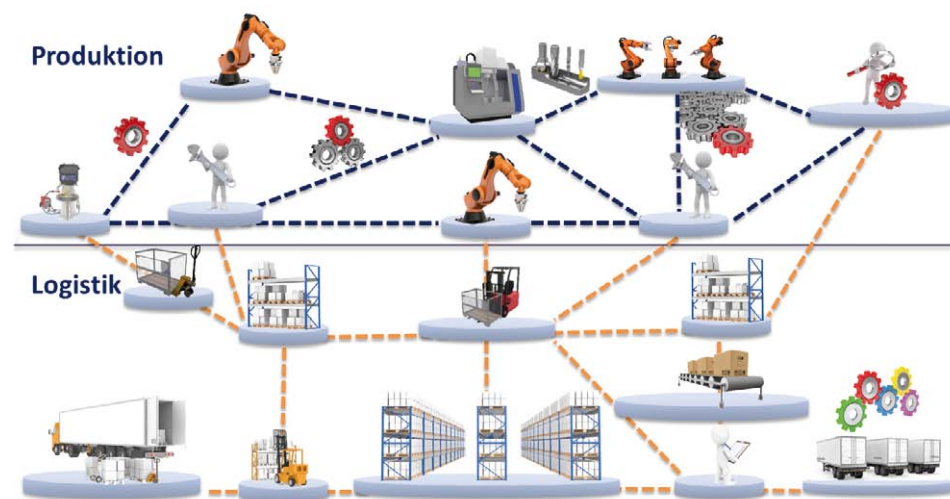
Die Produktion von immer gleichen Produkten in möglichst hoher Stückzahl erfordert wenig Varianz und Regeln in den bestehenden Prozessen. Bei der Einführung neuer Produkte oder bei steigender Anzahl an Varianten kann es sein, dass mit den vorhandenen Prozessen und Informationen die Produktion und Logistik gar nicht oder nur mit großem Aufwand zu bewältigen ist.

Ein Beispiel für einen Montageprozess zeigt, dass auf den ersten Blick ein einfacher Ablauf wie Bauteil einrichten, Anbauteil einlegen, Anbauteil identifizieren und dann schrauben noch sehr übersichtlich ist. Auf ähnliche Weise lassen sich die Logistikprozesse definieren.

Produktion



Logistik



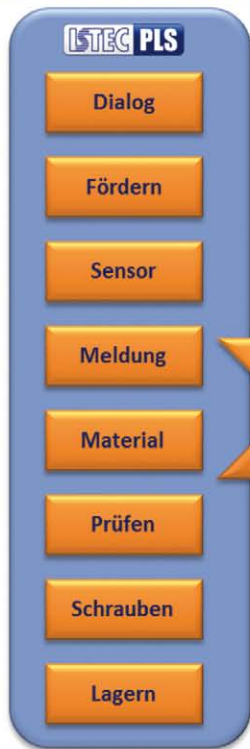
Bei genauerer Betrachtung der individuellen Prozesse kann es aber sein, dass zum einen eine enge Verbindung zu den Logistikprozessen dahinterliegt, zum anderen der Montageprozess unter Berücksichtigung der Informationen über Einstellwerte, Prüfergebnissen und dahinterliegenden Regeln wesentlich komplexer ist. Wenn nun unterschiedliche Produkte und Varianten über eine Fertigung gesteuert werden, so kann dies schnell zu einer echten Herausforderung werden. Die dabei fehlende Transparenz aufgrund mangelnder Informationen aus den Prozessen führt dann möglicherweise zu langen Reaktionszeiten und unbefriedigender Termintreue.

Die Effizienz in der Produktion und Logistik wird heute durch das Beherrschen von wandelbaren Prozessen im Shopfloor zum einen, im wesentlichen Teil aber durch die intelligente Vernetzung und Kommunikation der einzelnen beteiligten Akteure und Objekte auf Basis von Software getrieben. Diese Entwicklung hin zu wandelbaren Prozessen fordert eine Verbindung der realen Welt zur ERP und Planungsebene. An dieser Stelle entsteht eine Lücke zwischen Shopfloor und ERP Ebene zur Integration und Konfiguration der individuellen und wandelbaren Prozesse. Softwaresysteme, wie sie heute im Einsatz sind, stoßen hier möglicherweise an ihre Grenzen. Häufig sind ERP Systeme, PPS, BDE oder MES Systeme aus einem Softwaredesign der 90er Jahre entstanden, als noch Funktionalitäten und Standards als wesentliches Merkmal für Softwaresysteme gefordert waren. Heute jedoch steht die effiziente Konfiguration von wandelbaren Prozessen in Produktion und Logistik im Vordergrund.

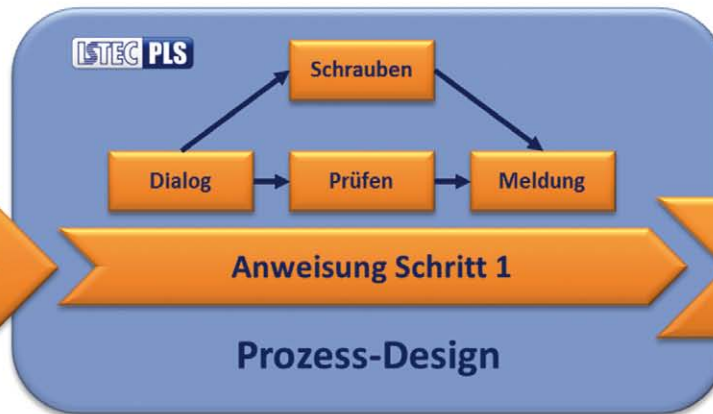
Wandelbare Prozesse – exzellent konfigurieren

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, aussagekräftige Informationen über den Prozess und seine Akteure vorliegen und bewertet werden können, ist es möglich, flexibel, kurzfristig und effizient darauf zu reagieren.

Bausteine Bibliothek



Konfiguration der Akteure und Prozesse



Aus intelligenten Bausteinen werden intelligente Akteure konfiguriert

„wandelbare Prozesse“



Die ISTEC Industrielle Software Technik GmbH ist spezialisiert auf die Abbildung individueller Produktions- und Logistikprozesse und deren Integration. Das ISTEC PLS Produktions- und Logistiksystem schließt die Lücke zwischen Shopfloor und ERP Ebene durch ein völlig neues Software-Design.

Das Prinzip ist eine Bibliothek mit intelligenten Bausteinen, die jederzeit erweitert und verändert werden kann. Im Zuge des Prozessdesigns werden die Bausteine aus der Bibliothek zu einem Prozessschritt konfiguriert. Aus den einzelnen Prozessschritten werden wiederum die Prozessabläufe entworfen. So werden Schritt für Schritt aus intelligenten Bausteinen die intelligenten Akteure konfiguriert. Tritt nun eine Veränderung innerhalb der Prozesse auf, so beschränkt sich die Anpassung auf einzelne Prozessschritte oder eben auch nur auf einen einzelnen Baustein. Die damit verbundene Flexibilität und Geschwindigkeit erlaubt es, die wandelbaren Prozesse sehr effektiv einzusetzen.

Informationsgewinnung auf dem Weg zur Smart Factory

Die Vernetzung und Kommunikation der Akteure und Objekte 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 ist die Grundlage der Informationsgewinnung. So können fehlerhafte Ergebnisse wie Einstellwerte oder nicht eingehaltene Toleranzen innerhalb eines Prozessschrittes direkt an die Steuerung gemeldet und entsprechend korrigiert werden, bevor ein fehlerhaftes Teil produziert wird. In der Materialversorgung werden auf gleiche Weise die Bestände überwacht, so dass mögliche Überbestände in Pufferlager oder eben auch eine Unterversorgung in Bezug auf Menge und Zeit am Verbrauchsort vorzeitig gemeldet werden. Das führt erstens zu einer erheblichen Reduzierung der Reaktionszeit und zweitens zu einer deutlichen Reduzierung der Aufwände für das Steuern und Überwachen durch Personen vor Ort. Permanente Informationen und Zustände über die Akteure ermöglichen eine kontinuierliche Optimierung der Prozesse. So können für einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) die Durchlaufzeiten, Standzeiten und Bestände mittels Schwellwerte überwacht und die „Ausreißer“ entsprechend analysiert werden.

Die so entstandenen Dienste und Services können von weiteren Systemen genutzt werden. Beispiele sind Cockpit Informationssysteme die eine Übersicht der aktuellen Zustände und KPI (Key Performance Indicator) liefern.

Weitere Systeme für Archivierungs- und

Qualitätssicherung zur Rückverfolgung und Dokumentation oder zur Instandhaltung erhalten so aktuelle Informationen. So können Servicepartner der Anlagen zur vorbeugenden und bedarfsgerechten Instandhaltung (Maintenance) vor einem Ausfall agieren. Somit sorgen die Systeme neben den wandelbaren Prozessen auch für wertvolle Informationen als Basis für Transparenz in Produktion und Logistik.

Modulare Einführung: Schritt für Schritt zur Smart Factory

Die Einführung neuer Systeme in die Produktion und Logistik geschieht in der Regel nicht auf der „grünen Wiese“ sondern wird Schritt für Schritt in die vorhandene Infrastruktur eingebunden. Nicht zuletzt aus wirtschaftlichen Gründen, sondern auch, um vorhandene Ressourcen zu schonen, ist es sinnvoll eine modulare Systemeinführung in Teilbereichen durchzuführen. Für eine bedarfsgerechte und effektive Einführung ist eine modulare Lösung bedeutsam.

Die ISTEC bietet für einen modularen Aufbau der neuen Infrastruktur vorkonfigurierte Lösungen wie:

- PLS-MLS Montage-/Fertigungsleitsystem
- PLS-Cockpit KPI Informationssystem
- PLS-JIT/JIS Auftragsmanagement mit Feinplanung
- PLS-eKanban Materialversorgung
- PLS-LVS Lagerverwaltungssystem
- PLS-TLS Transportleitsystem

Die Expertise von ISTEK in den Prozessen innerhalb der Produktion und Logistik gewährleistet eine reibungslose Umsetzung. Von der Analyse der Standardprozesse bis zum Lösungskonzept begleitet die ISTEK ihre Kunden in der ersten Phase. Während der Realisierung werden die Prozesse konfiguriert und die Anwender auf das neue System vorbereitet und geschult. Nach der Inbetriebnahme sorgt der Service mit einem Support bis zu 24/7 für einen sicheren Betrieb. Dabei reicht ein Support im produktionsnahen Umfeld mit einer „Hotline Warteschleife“ oft nicht aus. Um auch nachts oder an Wochenenden eine möglichst kurze Reaktionszeit zu erreichen, ist die Rufbereitschaft von gezielt auf das jeweilige System ausgebildetem Support unerlässlich. Somit werden die Erwartungen an die positiven Auswirkungen für das Unternehmen auch erfüllt.

Die positiven Effekte sind vielfältig

Die Auswirkungen für das Unternehmen nach Einführung des modularen Produktions- und Logistiksystems sind enorm. Die neu gewonnene Flexibilität in der Produktion und Logistik ist in vielerlei Hinsicht spürbar. Vor allem



bei Veränderungen und Erweiterungen der Prozesse ist eine Steigerung der Effizienz um bis zu 80% möglich.

Der personelle Aufwand für Planen, Steuern und Überwachen mit Rundgängen durch die Produktion werden in Zukunft auf ein Minimum reduziert. Die Reaktionszeiten lassen sich aufgrund der neu gewonnenen Transparenz deutlich senken. Ein wesentlicher Faktor für die Steigerung der Qualität in der Produktion ist das „Echtzeit“

Monitoring, was eine permanente Steuerung der Prozesse in Echtzeit möglich macht. Bisherige manuelle Aufwände für Dokumentation, Recherche und Rückverfolgbarkeit wird durch die Integration in QS- und Archivierungs- Systeme deutlich verringert.

Der Ursprung für die bedeutsamen Effekte im Unternehmen lautet „Wandelbare Prozesse – exzellent konfigurieren“



Ihr kompetenter Partner für innovative Software-Lösungen

Unternehmensprofil

Die ISTEK GmbH ist ein unabhängiges Beratungs- und Softwarehaus mit Standorten in Stuttgart und Karlsruhe. Seit über 30 Jahren sind wir Spezialist für individuelle und anspruchsvolle IT-Lösungen für mittelständische und große Unternehmen.

Unsere Stärke ist die Integration von Informationstechnologie und fachlichen Themen, die sich in den ISTEK- Kompetenzfeldern wiederfinden.

Geschäftsfeld Produktion und Logistik

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

Die ISTEK Software-Lösungen planen, steuern, überwachen und optimieren die individuellen produktionslogistischen und intralogistischen Prozesse. Damit schließen wir die Lücke zwischen Planungs- und Steuerungsebene.

Die ISTEK GmbH ist langjähriges Mitglied in der Bundesvereinigung Logistik (BVL) und im Intralogistik-Netzwerk Baden Württemberg e.V.

Als Software-Partner für Produktion, Logistik und Qualität liefert ISTEK Systeme und Beratung in den Bereichen

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

Das ISTEK-PLS als Cockpit für Ihre intralogistischen und produktionslogistischen Prozesse.

Vereinbaren Sie einen Gesprächstermin mit unserem Ansprechpartner: Uli Möhrmann, Bereichsleiter Produktion und Logistik.

ISTEK Industrielle Software-Technik GmbH

Nobelstraße 12 Max-Lang-Straße 56/2
76275 Ettlingen 70771 Leinfelden-Echterdingen
Tel. 07243/7005-0 Tel. 0711/16057-0

Sie erreichen uns im Geschäftsfeld Produktion und Logistik unter email: prodlog@istec.de

Besuchen Sie uns auch im Internet unter www.istec.de