LEANIGN

Schlanke Fertigung mit schlanker IT

UWS UNGER WELSOW SCHNEIDER

Stand: Juni 2015

Herausforderung für Hersteller

Kosten senken

=> Wettbewerbsfähigkeit auf den globalen Märkten sichern

Produktivität steigern

=> Standortnachteile zu Vorteilen wandeln (Bildung, Technik, …)

Komplexität meistern

=> Produktkomplexität beherrschen / Vorgaben leisten

Bedarfsorientierte Herstellung

Zukunftsszenarien im Umfeld des ***Internets der Dinge*** sagen voraus, dass die Fertigung von Produkten immer individueller und ungeplanter verlaufen wird.

=> demand driven manufacturing

=> Bedarfsorientierte Fertigung ist die Lean Philosophie, aber diese Veränderung bindet den Kunden als Auftraggeber für individuelle Fertigungen stärker ein.

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Lean Production

Alle reden von Lean Production - Lean Management –
Lean Administration – Lean …

Aktuelles Hype Thema – alles ist Lean oder Exzellent …

Lean Management hat zur Zeit 6,8 Mio. Treffer bei Google! 5.6.2015
Lean Production hat zur Zeit 6,3 Mio. Treffer bei Google! 5.6.2015

In Wirklichkeit aber ein alter Hut!

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Toyota

Toyota entwickelte bereits in den 1950er Jahren die grundlegenden Prinzipien für Lean Management / Lean Production.

In der Nachkriegszeit war Toyota dazu gezwungen mit minimalem Ressourceneinsatz und höchstmöglicher Effizienz zu produzieren, um im Binnenmarkt zu überleben und in den Weltmarkt einsteigen zu können.

Geburtsstunde: Lean Philosophie

TOYOTA

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Erfolgreiche Europäer

Die Deutsche Automobilindustrie stellt sich dieser Herausforderung und insbesondere stark von der Krise betroffene Marken sind gezwungen, das TPS stringent umzusetzen.

Beispiel:

Porsche

Gewinn 1994/1995: 5,8 Mio. EUR bei 21.124 Fahrzeugen

Gewinn 2005/2006: 5,8 Mrd. EUR bei 96.794 Fahrzeugen

Weitere Erfolgsbeispiele können bei VW und Daimler u.v.m. abgeleitet werden.

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Wieso ein neuer Hype?

Lean und TPS ist ein alter Hut – auch in Europa!

Differenzierte Betrachtung notwendig:

1. Deutschland als Produktionsstandort ist nur wirtschaftlich attraktiv, wenn die Fertigung mit einem maximalen Effizienzgrad betrieben wird, bspw. in der komplexen Elektronik- und Automobilindustrie
2. Der Druck auf die Zulieferindustrien und deren Integration wird immer höher und betrifft immer kleinere Unternehmen.
3. Viele Industriezweige haben die Potenziale von Lean Production noch nicht erkannt, bspw. Möbelindustrie, Maschinenbau, …
   (Ausnahmen bestätigen hier natürlich die Regel!)

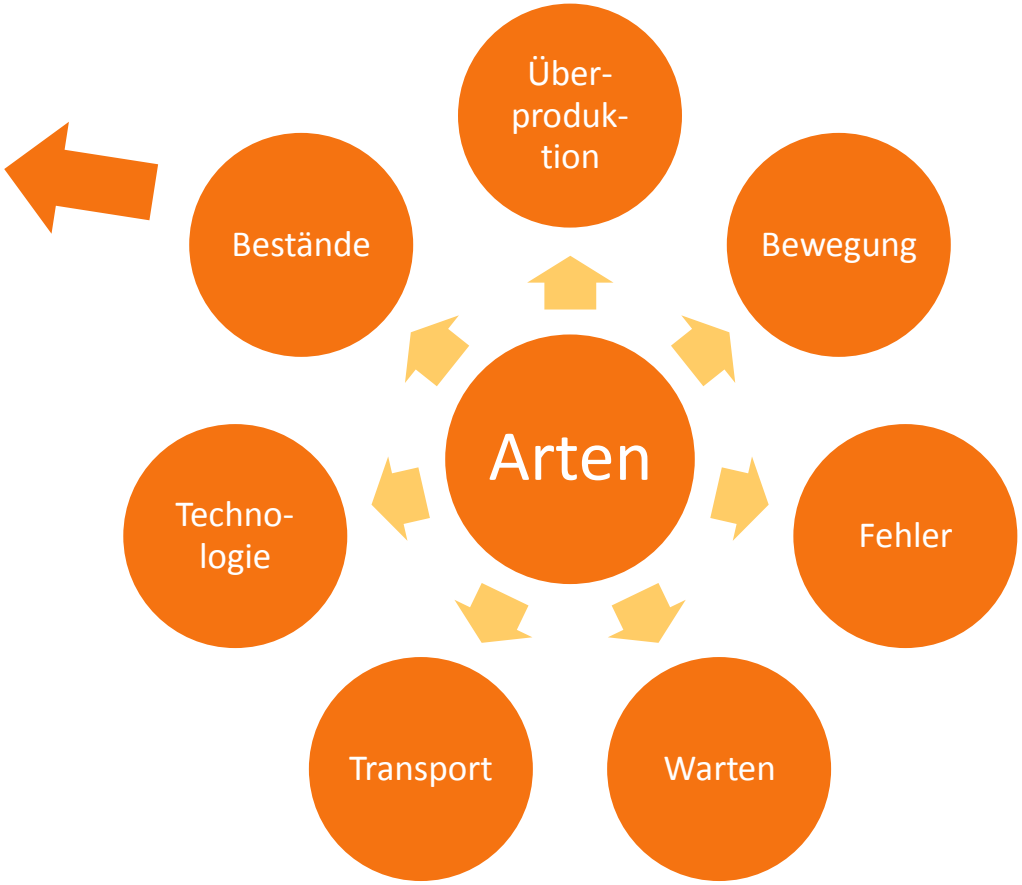
© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Arten der Verschwendung

Welche Potenziale hat ein Unternehmen, wenn es bisher der klassischen Fertigungsmethodik Push gefolgt ist?

Beispiel:
Bestände können in der Regel um mindestens 30% reduziert werden.
(Benchmarkdaten der letzten 20 Jahre)

Und der Beweis?
Idealerweise lässt sich dies im Vorfeld berechnen und nicht im Anschluss eines Optimierungsprojekts.



© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Warum?

Warum bleiben viele Unternehmen bei der klassischen Fertigungssteuerungsmethodik nach dem Push-Prinzip?

Interessante Frage!

1. Unternehmen sind nachweisbar (siehe Toyota, u.v.m.) erfolgreicher!
2. Alle Stakeholder (Inhaber, Mitarbeiter, Kunden, …) erhalten einen Vorteil (Gewinn, bessere Arbeitssituation, bessere Qualität, …).
3. Methode ist in der Ausführung einfacher als die klassischen Instrumente.
4. Nachhaltige Sicherung des Geschäftserfolgs sowie der Arbeitsplätze.

Also warum führen viele Unternehmen diese Methodik nicht ein?

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Es existieren zwei Hürden!

Veränderungsbereitschaft

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Veränderungsbereitschaft

Der gesunde Menschenverstand müsste eigentlich sagen:

- Bewährte Methode erfolgreicher Unternehmen
- Nachweisbar realisierbare Potenziale (Kosten, Qualität, Geschwindigkeit, …)
- Einfache Methodik (Lean => Einfach)

Warum stellen nicht alle fertigenden Unternehmen sofort um?

- Angst vor Veränderung
- Unwissenheit
- Erfolgsverwöhnt
- Persönliche Gründe
- Risikotyp (Erfolgssucher / Risikomeider)

=> Der Faktor Mensch ist entscheidend!

Veränderungsbereitschaft

Der gesunde Menschenverstand müsste eigentlich sagen:

- Bewährte Methode erfolgreicher Unternehmen
- Nachweisbar realisierbare Potenziale (Kosten, Qualität, Geschwindigkeit, …)
- Einfache Methodik (Lean => Einfach)

Vortrag

Wie nehme ich erfolgreich die Lean Hürden!

Finden Sie auf unserer Webseite:

www.uw-s.com

Warum stellen sich alle fertigenden Unternehmen nicht um?

- Angst vor Veränderung
- Unwissenheit
- Erfolgsverwöhnt
- Persönliche Gründe
- Risikotyp (Erfolgssucher / Risikomeider)

=> Der Faktor Mensch ist entscheidend!

IT-Verantwortliche

Kernaufgabe:

- Verfügbarkeit der Systeme
- Vermeidung von Schnittstellen
- Einhaltung der IT-Strategie

Gründe gegen die Einführung von Lean Production:

- Bestandssysteme können dies nicht abdecken
- Insellösungen
- Hohe Anpassungsaufwände
- Nichteinhaltung der IT-Strategie

Veränderungsbereitschaft aktivieren:

Hürde Nummer 2

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Beteiligte im Prozess

Welche Rolle nehmen die einzelnen Beteiligten in der Startphase ein?

- *Inhaber / Geschäftsführer*	*=> Entscheider*
- *Fertigungsleiter*	*=> Entscheider*
- *Arbeitsvorbereitung*	*=> Beeinflusser*
- *Beschaffungswesen*	*=> Entscheider / Beeinflusser*
- *Qualitätsmanagement*	*=> Nebeneinstieg / Beeinflusser*
- *Controlling*	*=> Nebeneinstieg / Beeinflusser*
- *Mitarbeiter*	*=> im Projektverlauf entscheidend*
- **IT-Verantwortliche**	**=> Beeinflusser / Veto-Recht**

Die Einführung der Lean Philosophie im Unternehmen funktioniert nur, wenn Sie die Entscheidungsträger nachhaltig überzeugt haben und zu Vorreitern machen!

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Hürde bei der Einführung von Lean Production!

Veränderungsbereitschaft

Informationstechnologie

IT Systeme für Lean Production

Grundsatz:

Ziehende Fertigungssysteme sind selbst-steuernde Systeme

Folge:

Also wäre für die Steuerung keine Software notwendig!

Aber:

Für die Phasen Analyse, Design, Planung und Nivellierung benötigt der Anwender eine IT-Lösung zur Unterstützung.

In der Praxis:

Kennzahlen, Fortschritt, Visualisierung der Steuerungsphase wird in der Praxis gewünscht.

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

IT Systeme für Lean Production

Wie sieht die Praxis aus?

Manuelle Berechnung der Kanban-Kreisläufe

=> Ideal zum Einstieg in Lean Production

Häufigster Ansatz

=> Von Beratern entwickelte Exceltabellen

Typischer Projektablauf

1. Demonstrationsprojekt für eine Fertigungseinheit
2. Freigabe des Projekts
3. Weiterverarbeitung der bestehenden Exceltabelle
4. Übergabe an Lean Verantwortlichen

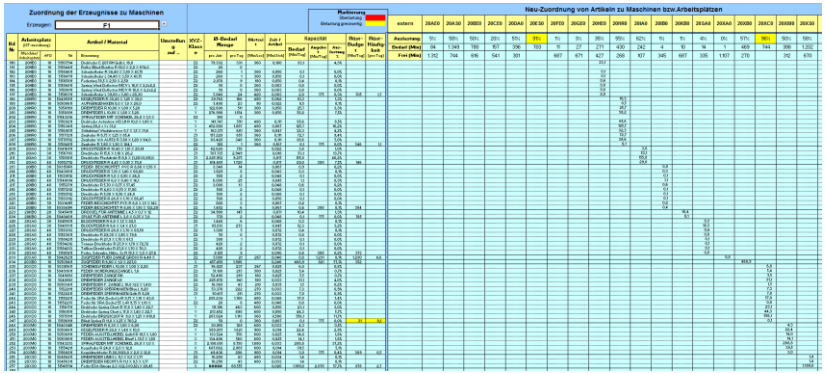
© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

IT Systeme für Lean Production

Stärken und Schwächen von Excellösungen

Stärken:

1. Individualisierbar / Kundenwünsche können exakt abgebildet werden.
2. Jeder (fortgeschrittene) Excel-Benutzer kann die Daten weiterverarbeiten.
3. Die Formeln und ggf. Programmierabschnitte sind offen
4. Keine gefühlten zusätzlichen Lizenz- und Entwicklungskosten



© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

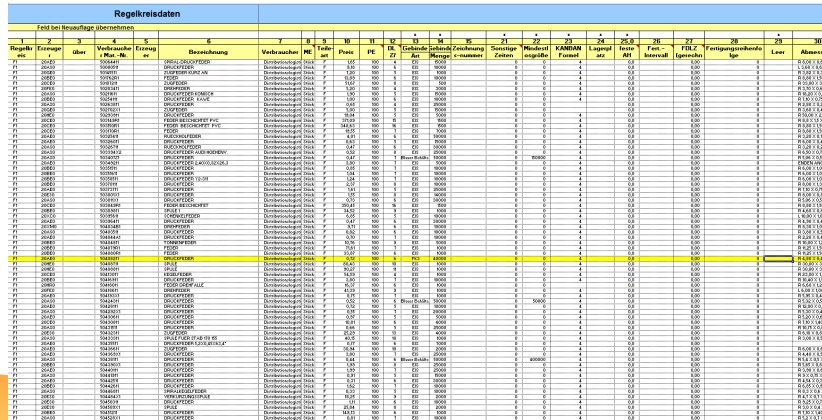
IT Systeme für Lean Production

Stärken und Schwächen von Excellösungen

Schwächen

1. Insellösung – nicht in die bestehende Welt integriert
2. Ersteller und Benutzer sind keine Softwareentwickler (Zeitaufwand und Qualität)
3. Fehleranfälligkeit (insbesondere unerkannte Fehler)
4. Begrenztes Wissen eines Beraters eingekauft
5. Probleme mit der Wartbarkeit der Lösung nach längerer Einsatzzeit und/oder bei Wechsel des Zuständigen

Besser wäre eine Standardlösung …



© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

IT Systeme für Lean Production

IT wünscht sich die Umsetzung im bestehenden ERP-System

Gründe

1. Ganzheitliches System (Daten, Schnittstellen, Prozesse)
2. Kalkulierbare Wartungs- und Betriebskosten
3. Kein zusätzlicher Wissensaufbau im Team möglich
4. Keine Insellösungen im Unternehmen
5. Keine Lösungen außerhalb der IT
6. **Bestehendes ERP-System als führendes System!**

Schlussendlich: Umsetzung im Rahmen der IT-Strategie

… aber die ERP-Systeme dieser Welt sind meist push-orientiert …

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Anforderung an ein IT System

Was sind die Mindestanforderungen an ein PPS System für Lean Production?

PPS = Produktionsplanungs- und Steuerungssystem

Planen der Produktion

Steuern der Produktion

Hilfreich wäre:

Analyse der Produktion	=> Potenzialermittlung
Gestaltung der Produktion	=> Liniendesign
Nivellierung der Produktion	=> Glättung der Produktion

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Anforderung an ein IT System

Phase 1: Analyse der aktuellen Fertigung und Auftragslage

Pullfähigkeits-Analyse mittels ABC/XYZ Analyse

- Produkte werden nach Häufigkeit, Wert und Pull-Fähigkeit bewertet

Logistisches Portfolio / Fertigungsteile			A		B		C		Summe		Anteile	
			Verbrauch Wert [€]	Anzahl Teile	Verbrauch Wert [€]	Anzahl Teile	Verbrauch Wert [€]	Anzahl Teile	Verbrauch Wert [€]	Anzahl Teile	Wert	Anzahl Teile
X	konstanter Bedarf	PULL Einsatz	1.686.106	28	21.045	9	1.422	2	1.708.573	39	24,6 %	1,9 %
Y	trend- bzw. saison-beeinflusster Bedarf	PULL Einsatz	2.724.910	88	278.256	98	33.969	83	3.037.135	269	43,8 %	13,4 %
Z	Neuanläufe bzw. Auslaufartikel	bedingter PULL Einsatz	597.326	44	284.801	108	49.659	153	931.786	305	13,4 %	15,2 %
Z	sporadischer Bedarf	Auftrags-fertigung	602.935	48	447.790	193	210.249	1.148	1.260.973	1.389	18,2 %	69,4 %
	Gesamt		5.611.277	208	1.031.892	408	295.298	1.386	6.938.467	2.002		
	Anteil		80,9 %	10,4 %	14,9 %	20,4 %	4,3 %	69,2 %	100 %			

Gängige ERP-Systeme bieten dies in der Regel nicht an.

Lösung: Häufig Excel Tabellen oder Lean PPS-System

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Praxisbeispiel

	Ist- Parameter			
	DLZ WBZ	Sicherheits -bestand	Losgröße	Ist Bestand
Ebene 1	7 AT	20 AT	1 bzw. 2 Beh.	70.000 €
Ebene 2	30 AT	20 AT	1 Behälter	90.000 €
Ebene 3	30 AT	30 AT	Mindest-mengen mit Lieferanten vereinbaren	215.000 €
	375.000 €			

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Anforderung an ein IT System

Phase 2: Line Design

Planungstool für die Fertigung

- Ressourcen einpflegen
- Austaktung durchführen
- Kapazitätsberechnung
- Bestimmung von Fertigungsintervallen

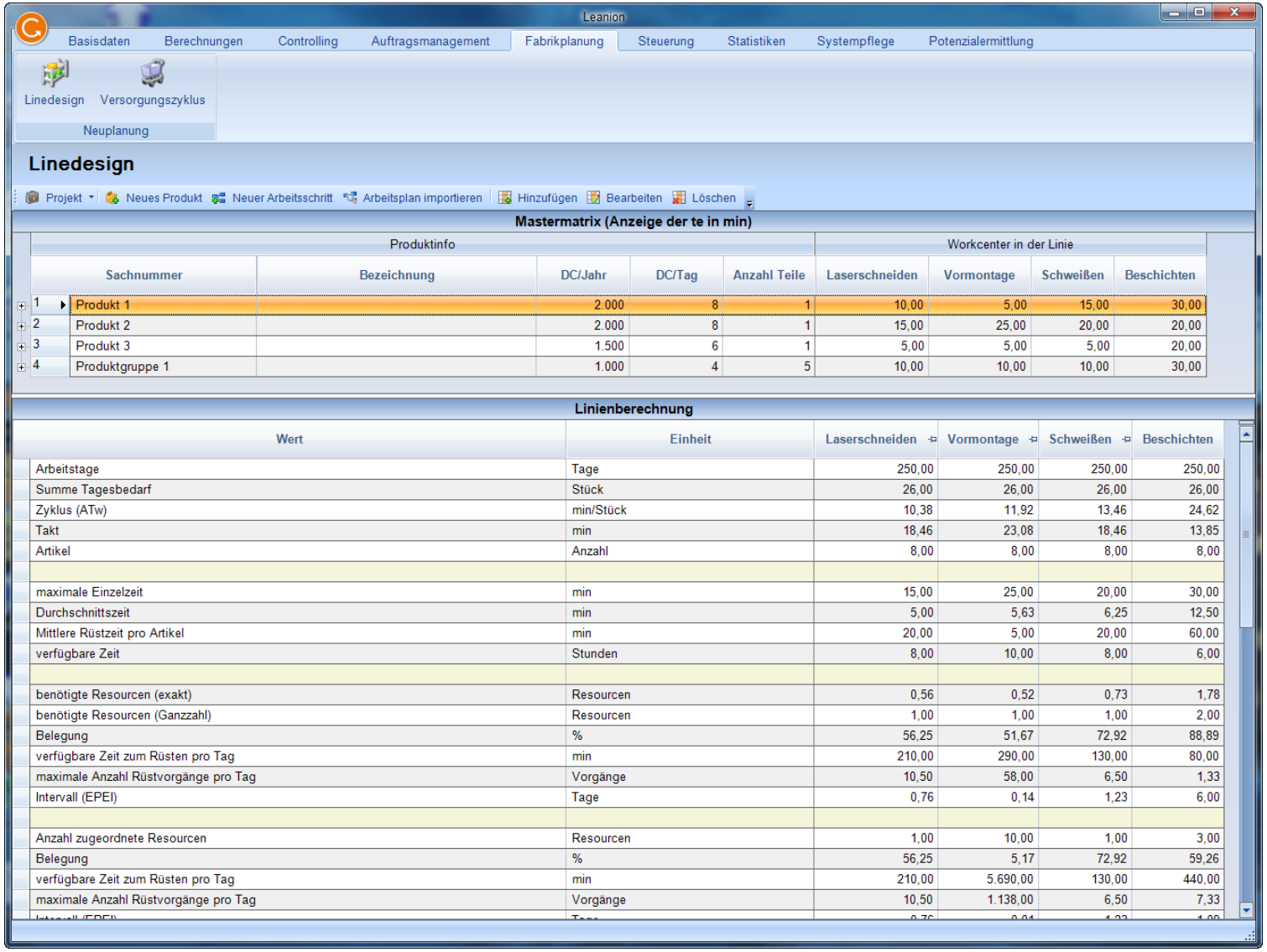
Ziel: Austakten der Fertigung in der Konzeptionsphase

Gängige ERP-Systeme bieten dies in der Regel nicht an.

Lösung: Häufig Excel Tabellen oder Lean PPS-System

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Anforderung an ein IT System



© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Anforderung an ein IT System

Aus der Sicht einer Beratung:

- Analyse und Fertigungsmodellierung ist kein regelmäßiger Prozess.
- Beide Phasen können auch mit MS Excel mit den bekannten Einschränkungen in Funktionalität, Sicherheit und fehlenden Schnittstellen durchgeführt werden.

… aber die Daten in einem System weiterverarbeiten zu können, ist natürlich wünschenswert, wenn sich das Unternehmen für Lean Production als Methode entschieden hat.

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Anforderung an ein IT System

Phase 3: Planung

- Pull-Fähigkeitsanalyse zur Feinsteuerung
- Einrichtung von mehrstufigen KANBAN Kreisläufen
- Supermarktdimensionierung
- KANBAN Designer
- …

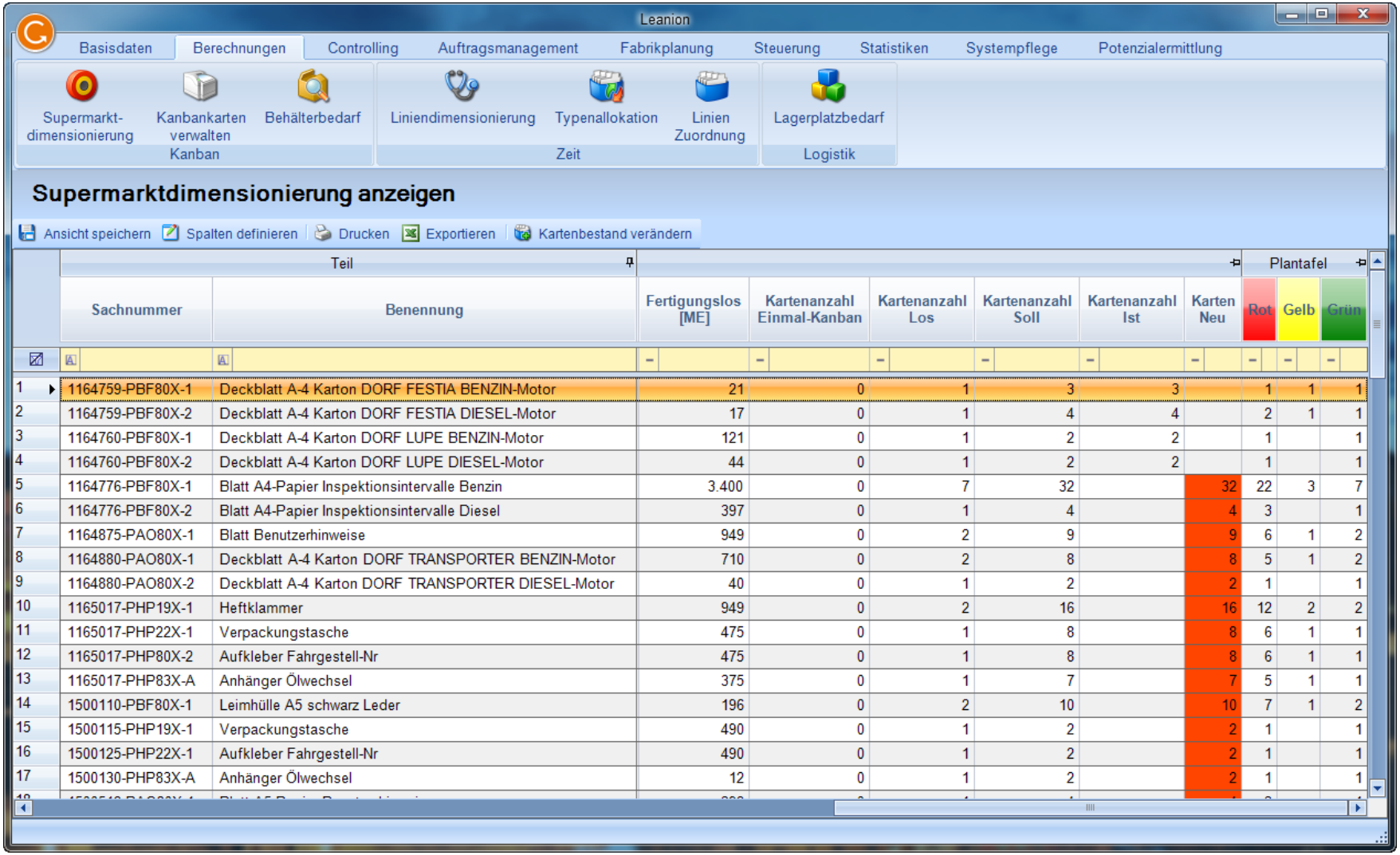
Einige ERP-Systeme auf dem Markt können KANBAN Kreisläufe einrichten, aber in der Regel fehlen die Berechnungen, wie z.B. die Supermarktdimensionierung in Fläche, Höhe, etc.

KANBAN Karten können nur durch Entwickler gestaltet werden.

Häufig empfohlene Lösung durch Hersteller: Berechnung mit Excel

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Supermarktdimensionierung



	Teil								Plantafel		
	Sachnummer	Benennung	Fertigungslos [ME]	Kartenanzahl Einmal-Kanban	Kartenanzahl Los	Kartenanzahl Soll	Kartenanzahl Ist	Karten Neu	Rot	Gelb	Grün
1	1164759-PBF80X-1	Deckblatt A-4 Karton DORF FESTIA BENZIN-Motor	21	0	1	3	3		1	1	1
2	1164759-PBF80X-2	Deckblatt A-4 Karton DORF FESTIA DIESEL-Motor	17	0	1	4	4		2	1	1
3	1164760-PBF80X-1	Deckblatt A-4 Karton DORF LUPE BENZIN-Motor	121	0	1	2	2		1		1
4	1164760-PBF80X-2	Deckblatt A-4 Karton DORF LUPE DIESEL-Motor	44	0	1	2	2		1		1
5	1164776-PBF80X-1	Blatt A4-Papier Inspektionsintervalle Benzin	3.400	0	7	32		32	22	3	7
6	1164776-PBF80X-2	Blatt A4-Papier Inspektionsintervalle Diesel	397	0	1	4		4	3		1
7	1164875-PAO80X-1	Blatt Benutzerhinweise	949	0	2	9		9	6	1	2
8	1164880-PAO80X-1	Deckblatt A-4 Karton DORF TRANSPORTER BENZIN-Motor	710	0	2	8		8	5	1	2
9	1164880-PAO80X-2	Deckblatt A-4 Karton DORF TRANSPORTER DIESEL-Motor	40	0	1	2		2	1		1
10	1165017-PHP19X-1	Heftklammer	949	0	2	16		16	12	2	2
11	1165017-PHP22X-1	Verpackungstasche	475	0	1	8		8	6	1	1
12	1165017-PHP80X-2	Aufkleber Fahrgestell-Nr	475	0	1	8		8	6	1	1
13	1165017-PHP83X-A	Anhänger Ölwechsel	375	0	1	7		7	5	1	1
14	1500110-PBF80X-1	Leimhülle A5 schwarz Leder	196	0	2	10		10	7	1	2
15	1500115-PHP19X-1	Verpackungstasche	490	0	1	2		2	1		1
16	1500125-PHP22X-1	Aufkleber Fahrgestell-Nr	490	0	1	2		2	1		1
17	1500130-PHP83X-A	Anhänger Ölwechsel	12	0	1	2		2	1		1

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Anforderung an ein IT System

Phase 4: Steuerung

- eKANBAN Steuerung mittels Barcode oder RFID
- Rückverfolgbarkeit
- Elektronische Lieferantenanbindung
- Controllingfunktionen

Hier sind die ERP-Systeme in der Regel in der Lage, dies über Workarounds und einige Tricks im Standard abzubilden, aber hier treffen **Push- und Pull-Philosophie** aufeinander.

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Die ERP Systemwelt

Alle uns bekannten ERP-/PPS-Systeme können die Anforderung nicht umsetzen, weil …

… die Systeme nach dem Push-Prinzip konzipiert sind, d.h. zum Beispiel

- Aufträge aufschlüsseln
- MRP-Lauf durchführen
- Fertigungsaufträge nach Fertigungsplan abarbeiten

Ein MRP-Lauf widerspricht dem Pull-Prinzip!

Führt teilweise zu absurden Auswirkungen:

Kanban-Karte wird gebucht und über Nacht neu berechnet!

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Anforderung an ein IT System

Phase 5: Nivellierung

- Diverse Glättungsverfahren
- Heijunka Board
- Simulation von Glättungsverfahren
- Übertragung ins Planungs- und Steuerungsmodul

Die meisten ERP-Systeme haben keine Nivellierungsmodule.

Einige wenige ERP-Systeme haben einen Standardalgorithmus.

Ein uns bekanntes ERP-System kann durch Programmierung erweitert werden.

Häufigste Lösung: Individuell programmierte Lösungen

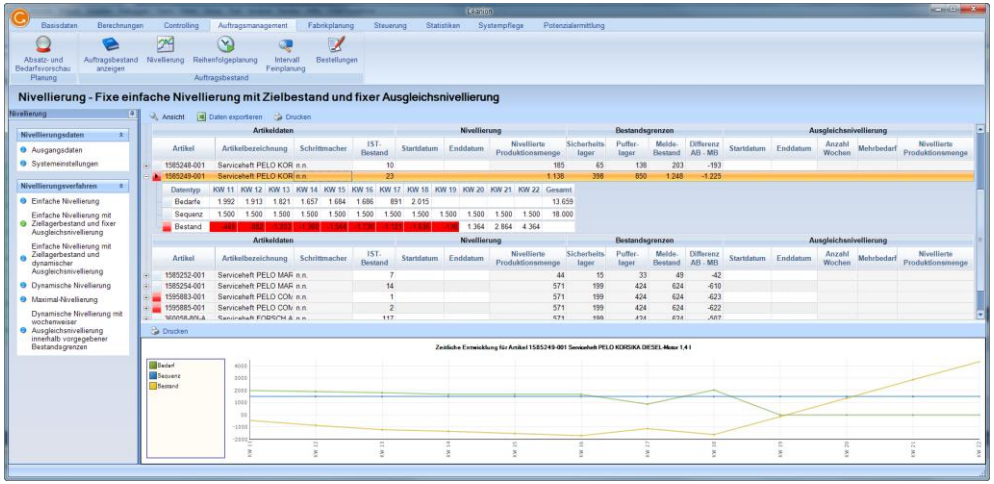
UWS UNGER WELSOW SCHNEIDER
© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Anforderung an ein IT System

Phase 5: Nivellierung

Nivellierung ermöglicht bei Serienfertigern und seriennahen Fertigungen ein extrem hohes Einsparpotenzial.

Dies wird in der Regel nicht genutzt, weil die Kenntnisse, die Lösungen und die Algorithmen fehlen.



© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

LEANION

DIE PPS-SOFTWARE MIT PULL-PRINZIP

Im Takt mit Ihrem Kunden

Module:

Potenzialanalyse
Reifegrad und Potenzialermittlung der Ist-Situation

Fertigungsmodellierung
Modellierung von Fließfertigungslinien

Planung
Einrichten von Regelkreisen und Supermärkten

Steuerung
eKanban inkl. Rückverfolgbarkeit

Nivellierung
Produktionsglättung inkl. Heijunka Board

Echtzeitsteuerung NEU
Steuerung der Fertigung mit Ortungstechnik

Herstellakte NEU
Revisionssichere Nachverfolgung

Alleinstellungsmerkmale:

Ganzheitlicher Ansatz

Plattformunabhängig

Integrierbar

Praxisorientiert

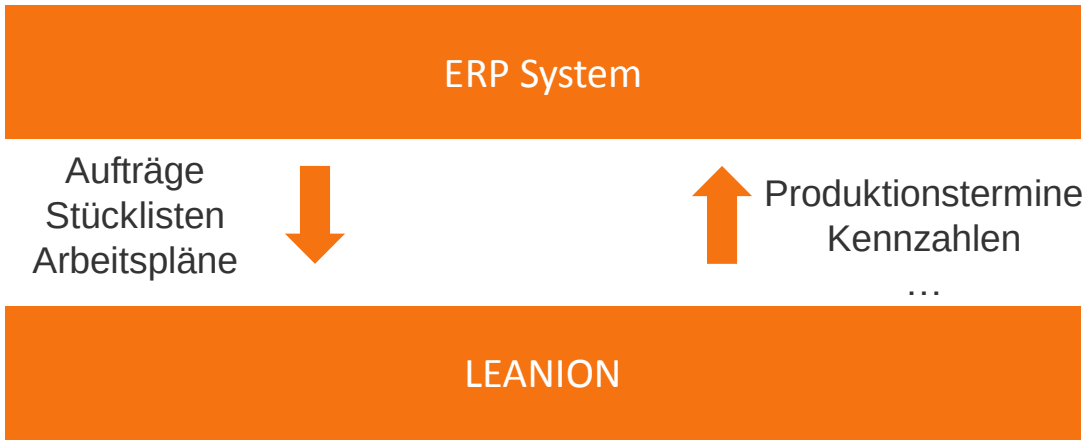
Schlank

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Einsatzszenarien

Szenario 1: (am häufigsten)

LEANION als Subsystem zum ERP-system



Strategisch führendes System

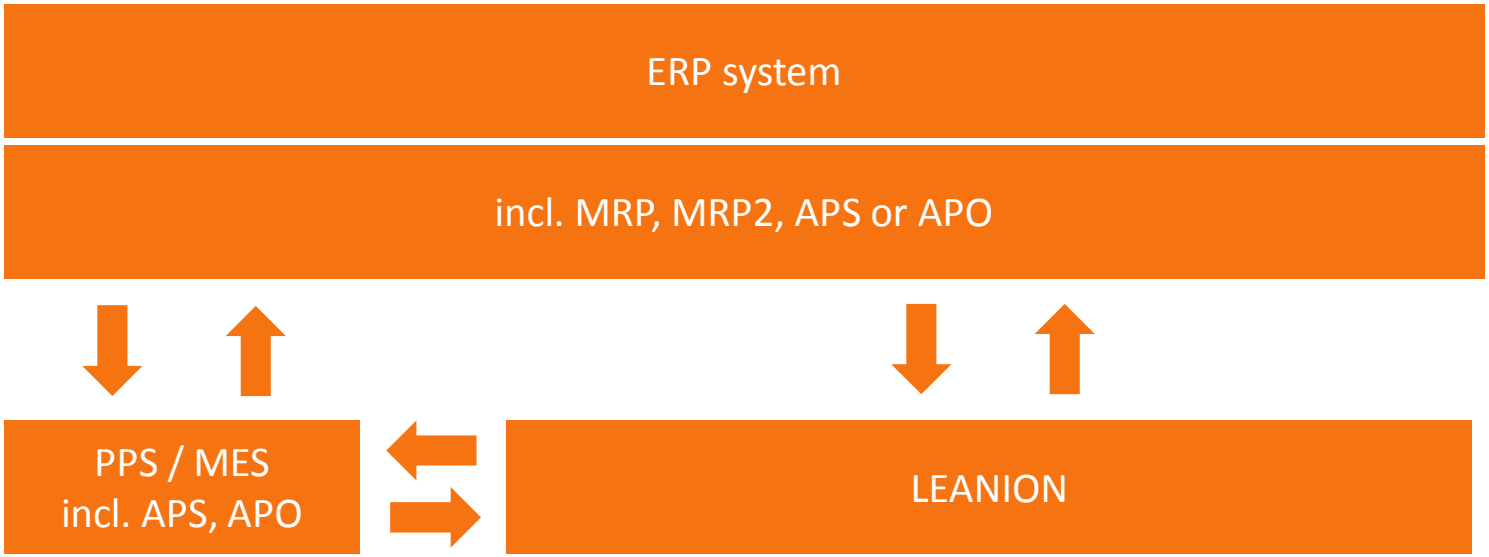
Subsystem für
Lean Production

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Einsatzszenarien

Szenario 2: (demand-driven manufacturing / DDM)

LEANION als Subsystem zum ERP-system



MRP, MRP2, APS or APO: sichert Materialversorgung und Liefertermine für geplante Fertigungsaufträge
LEANION: steuert Marterialfluss inkl. Nivellierung, **strikte Fertigung nach Bedarf (DDM)**

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

IT Systeme für Lean Production

Hürde „Informationstechnologie“

ERP-Systeme sind nicht in der Lage die Anforderungen umzusetzen.

… aber es gibt die Möglichkeit …

LEANION als PPS- System mit Pull-Prinzip einzusetzen:

- ERP-System bleibt führendes System
- LEANION ist systemunabhängig als Subsystem zu betreiben
- Vollständige Integration

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

IT Systeme für Lean Production

Zusammenfassung

1. Lean Production ist kein Hype-Thema sondern eine bewährte Methodik
2. In jedem Unternehmen schlummern enorme Potenziale
3. Hürde Nr. 1 – Beteiligte im Unternehmen müssen abgeholt werden.
4. Hürde Nr. 2 – IT-Lösungen müssen in die IT-Strategie passen
5. Einfacher Einstieg in das Thema wäre ein Potenzialworkshop

© Vertrauliche Information, bitte nicht ohne Absprache an Dritte weiterleiten

Haben Sie noch Fragen?

Weitere Informationen zu LEANION:
www.leanion.de

UWS Business Solutions GmbH
Klaus-Oliver Welsow
Geschäftsführender Gesellschafter

E-Mail: kwelsow@uw-s.com
Telefon: +49 (0)5251 54078-0