



SAP Funktionalitäten für effektive eKanban Lösungen & Lieferantenintegration



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Manufacturing Key Drivers and Pain Points

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Erfüllung der Kundenanforderung

- termingenau
- in der richtigen Menge
- in der geforderten Qualität

Hohe Durchlauf- und Wiederbeschaffungszeiten

Geringer Lagerumschlag (unnötig hohe Lagerbestände)

Lagerhaltungsflächen und –kosten

Planung sämtlicher Produktkomponenten führt zu:

- Hoher Komplexität der Planungswerkzeuge
- Reduzierte Flexibilität, um auf ungeplante Ereignisse zu reagieren
- Hoher Aufwand in der Datenpflege und Sicherstellung der Datenqualität
- Planungsfehler aufgrund fehlerhafter Produktstücklisten
- Hohe Anforderungen an die Systemperformance

Geringe Produktivität aufgrund nicht wertschöpfender Tätigkeit



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Seite 2 ©

Strategien zur Prozessoptimierung

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Strategien im Produktionsprozess

- Kundenbedarfs- oder verbrauchsgesteuerte Produktion
- Übergang zur 'Losgrösse 1' - Fertigung
- Poka Yoke (Robustes Prozess Design)
- Wiederbefüllung durch visuelles Control
- Ereignis- und ausnahmebasierte Produktion
- KANBAN

Organisatorische Strategien

- Jidoka, Stoppen des Produktionsprozesses im Fehlerfall
- KAI ZEN, Kontinuierliche Verbesserungen
- 5 S
 - Seiri** (Strukturieren, d.h. Aussortieren), **Seiton** (Systematisierung, d.h. Ordnung), **Seiketsu** (Standardisierung, Standards setzen), **Seiso** (Reinigung, d.h. Sinn für Sauberkeit), **Shitsuke** (Disziplin halten)



Grundlagen der Kanban-Philosophie

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

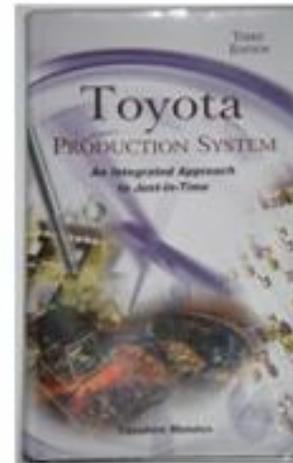
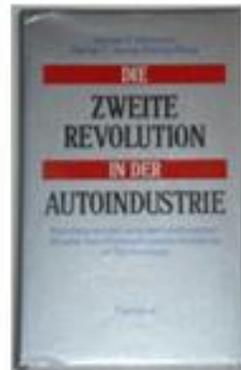
Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



AMR: East Meets West - Lean Manufacturing and ERP Are a Better Fit Than You Think

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



Manufacturing Companies Work Best When East Meets West: Lean and ERP

Tuesday, October 11, 2005

Judy Sweeney, Jim Shepherd

In a recent survey, AMR Research asked 500 manufacturing IT and business executives to identify the top business initiatives behind their technology spending plans. Topping most manufacturers' lists was Lean manufacturing. Overall, Lean was second only to better utilization and analysis of data, which also helps support the continuous improvement efforts of Lean.

- Understand which products are suited to traditional resource planning (MRP) and which are best for Lean execution.
- Becoming a Lean enterprise is a journey, not an event. Don't wait until your value-stream analysis is perfect. Select a product line/family that is best suited to Lean execution and start there.
- Successful manufacturers start with a visual factory and add technology as they start to expand their implementations.
- Traditional ERP, Product Lifecycle Management (PLM), and quality systems support the information required to achieve continuous improvement (see the *AMR Research Report "Enhancing Lean with Software Applications,"* January 2002).
- New Lean tools are getting better and better. The combination of ERP and Lean tools will improve your ability to scale and extend the adoption of Lean techniques. Select the tools that are right for your environment.



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



AMR: Unterschiede zwischen zentraler Planung und Lean-Prozessen

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Table 1: Differences between resource planning and Lean

Resource Planning (MRP/ERP)	Lean
Manufacture to forecast	Manufacture based on actual demand
Large batch (to minimize production changeovers)	Small batches (to minimize inventory and be adaptable to changes in demand)
Use of WIP inventory stocking	Low WIP based on continuous flow productions
Asset optimization focus	Lead time and delivery focus
Focus on improving forecast	Capture actual demand
Quality checks at the end of process	Quality and mistake-proofing built into the process
Focus on planning	Focus on execution

Source: AMR Research, 2005



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



SAP eKanban Philosophie

Philosophie	Prinzip	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PULL: Der Verbrauch steuert den Nachschub. • Wiederbeschaffung nur auf direkte Anforderung des Verbrauchers. • Konsequente Orientierung am Kundenbedarf.
Stammdaten	Technik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Synchronisierung der Supply Chain (intern und extern) über selbststeuernde Regelkreise - ausgerichtet am Kundenbedarf (Schrittmacher) - zur Festlegung der „Spielregeln“ zwischen Verbraucher und Quelle.
Prozessablauf	Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Steuerung des Materialflusses über Behälter: KANBAN ⇒ Leersetzen durch den Verbraucher löst Nachschub-Impuls an der Quelle aus.
Werkzeuge		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Glättung des Erzeugnismix (Mix Leveling): um eine möglichst ausgeglichene Produktion (⇒ Produktreihenfolge, Produktfluss) bei kleinstmöglichen Losgrößen zu erreichen. ▪ „Schrittmacher“-Verfahren: Heijunka (<u>einzig</u>er Planungs-Prozessschritt).
Nachschubprozesse	Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch Transparenz: rollenbezogene Visualisierung der Ist-Situation und von Ausnahmen bzw. Fehlern, zeitbezogene Analysen zur KVP-Unterstützung.
Internet Kanban		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch Statuswechsel: Verbrauchs- (LEER) und Nachschub-Impulse (VOLL) steuern betriebswirtschaftliche Abläufe (z.B. Wareneingang, Rückmeldung, Wertfortschreibung)
Nutzen	Einfachheit & Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch die Entkopplung fokussierter manueller Tätigkeiten von system-technischen Abläufen und die Reduzierung auf ein Minimum an „Berührungspunkten“ (Auslösen Impuls).
Anhang		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch Technologieeinsatz die Prozessautomatisierung unterstützen. ▪ Durch Customizing.



Keine Fertigungsplanung, sondern Fertigungsabruf !



Lean mit SAP = IT behind the scenes !

SAP eKanban Grundlage

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

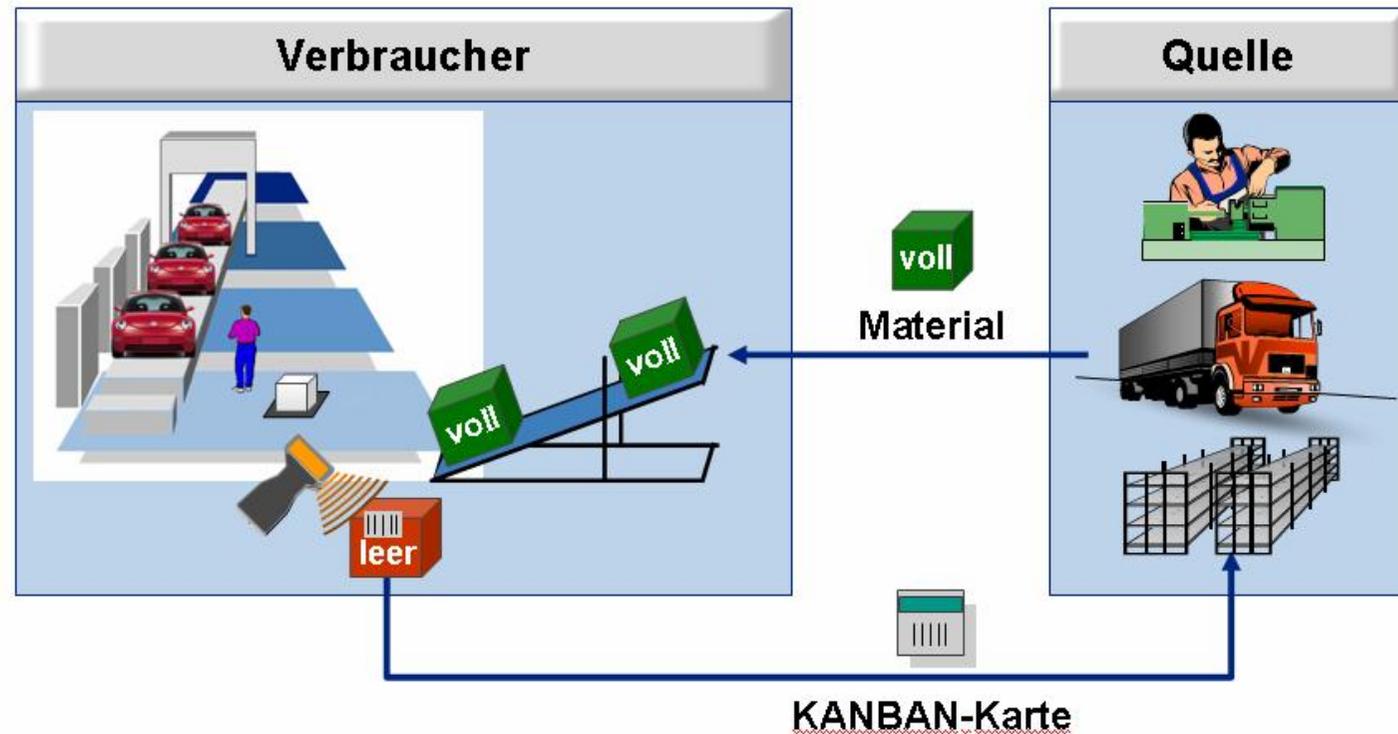
Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

➔ **Selbststeuernde Regelkreise** ←



Produktionsversorgungsbereich

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



Strukturierungselement im Line Design

- Wo soll welches Material bereitstehen?
- Welche Produktionsversorgungsbereiche sind nötig?



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



KANBAN-Regelkreis

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

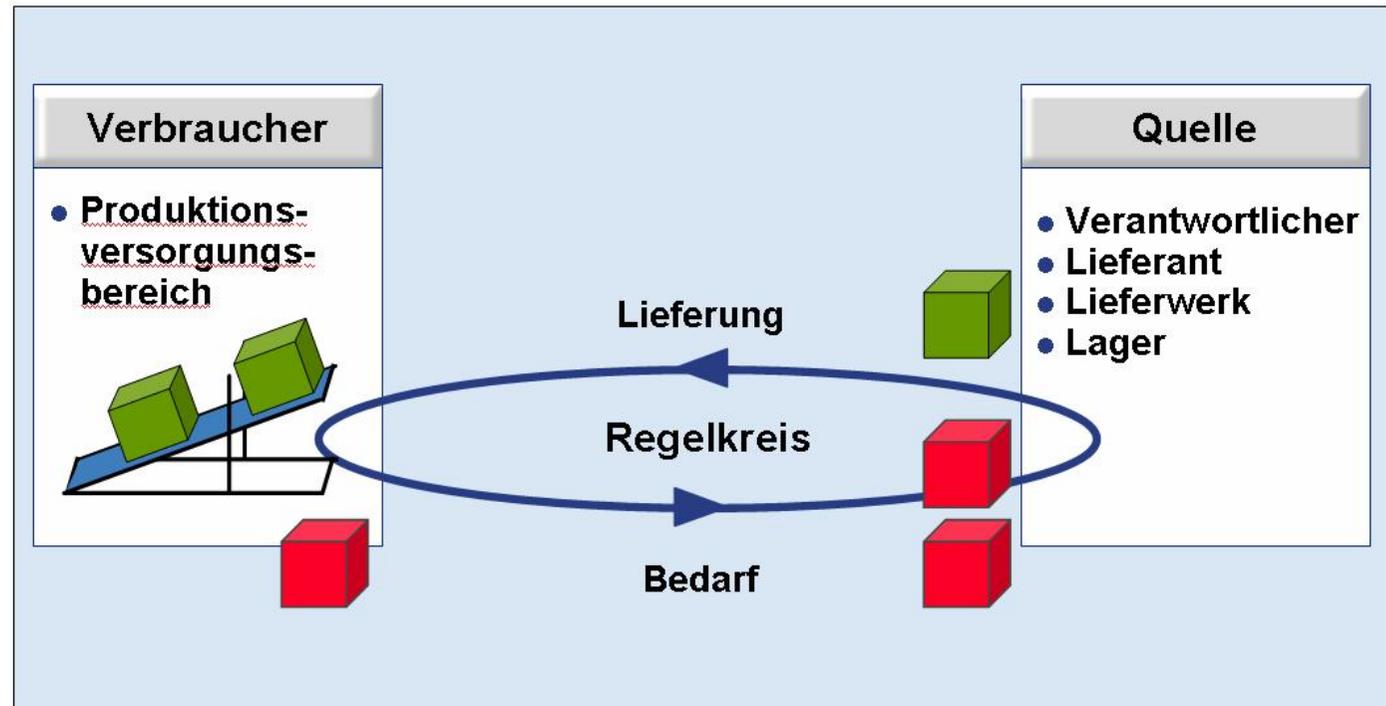
Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



Der Regelkreis legt die Daten zur Beschaffung eines Materials für einen Produktionsversorgungsbereich (PVB) fest:

- Anzahl Kanbans
- Menge pro Kanban
- Quelle
- Art der Beschaffung ...

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Neue BAPIs für Kanban Daten- und Regelkreispflege

- **BAPI_KANBANCC_EXISTCHECK**
- **BAPI_KANBANCC_GETLIST_ALL**
- **BAPI_KANBAN_GETLIST_ALL**
- **BAPI_KANBANCC_CREATE**
- **BAPI_KANBANCC_CHANGE**
- **BAPI_KANBANCC_DELETE**
- **BAPI_KANBAN_CHANGE**

Vorteile

- **Unterstützt anwenderspezifische Prozesskontrolle und Entwicklung**

Voraussetzung: ERP 6.0, EhP2



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Der Statuswechsel steuert den Prozess: Entkopplung manueller Tätigkeiten von systemtechnischer Abwicklung

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

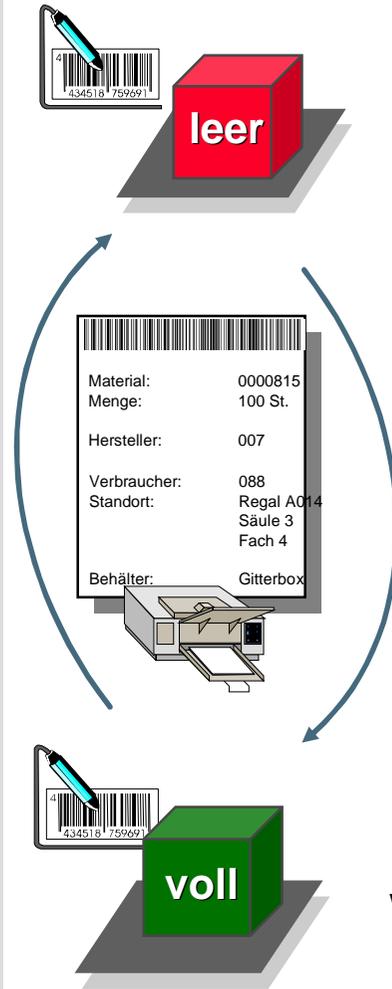
Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



Nachschub wird automatisch angestoßen

Kartendruck:
 ■ beim Verbraucher
 ■ an der Quelle

Durchführung Nachschub wird vom Verbraucher durch Statuswechsel bestätigt

Nachschubelement anlegen System

- Bestellung
- Lieferplaneinteilung
- Umlagerung
- Produktionseinteilung
- ...

Kanban-Karte drucken

- Aktuelle Daten aus Regelkreis-Stammdaten
- Steuerung Ausdruck:
 - - bei Statuswechsel
 - - als Sammeldruck

Nachschub durchführen

- WE aus Fremdbeschaffung buchen
- Bestandszugang aus Fertigung, incl. Komponentenverbrauch buchen
- Umlagerung durchführen
- ...

Der Prozess steuert den Statuswechsel: Kombination transaktionsbasierter und automatisierter Tätigkeiten

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

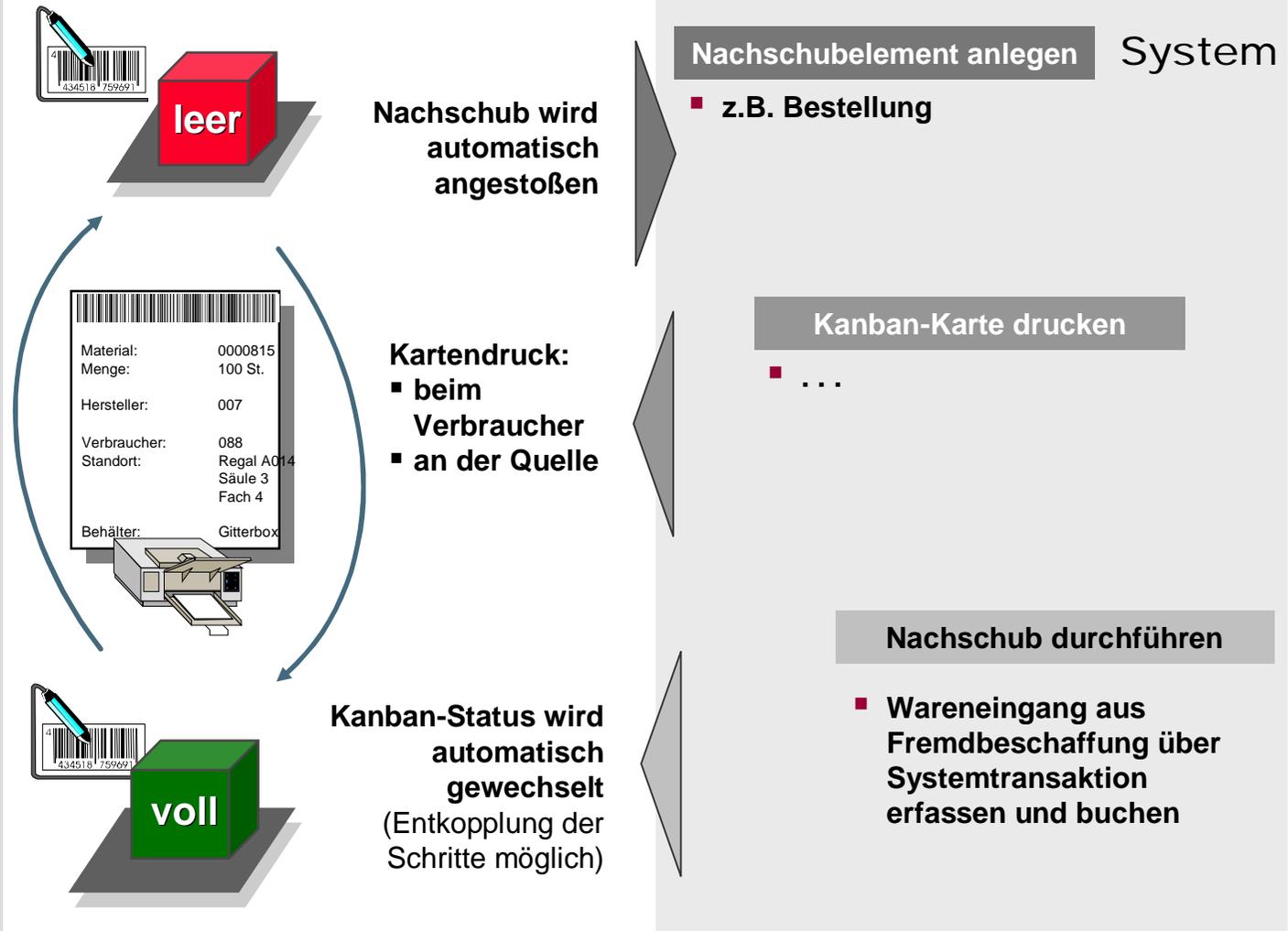
Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

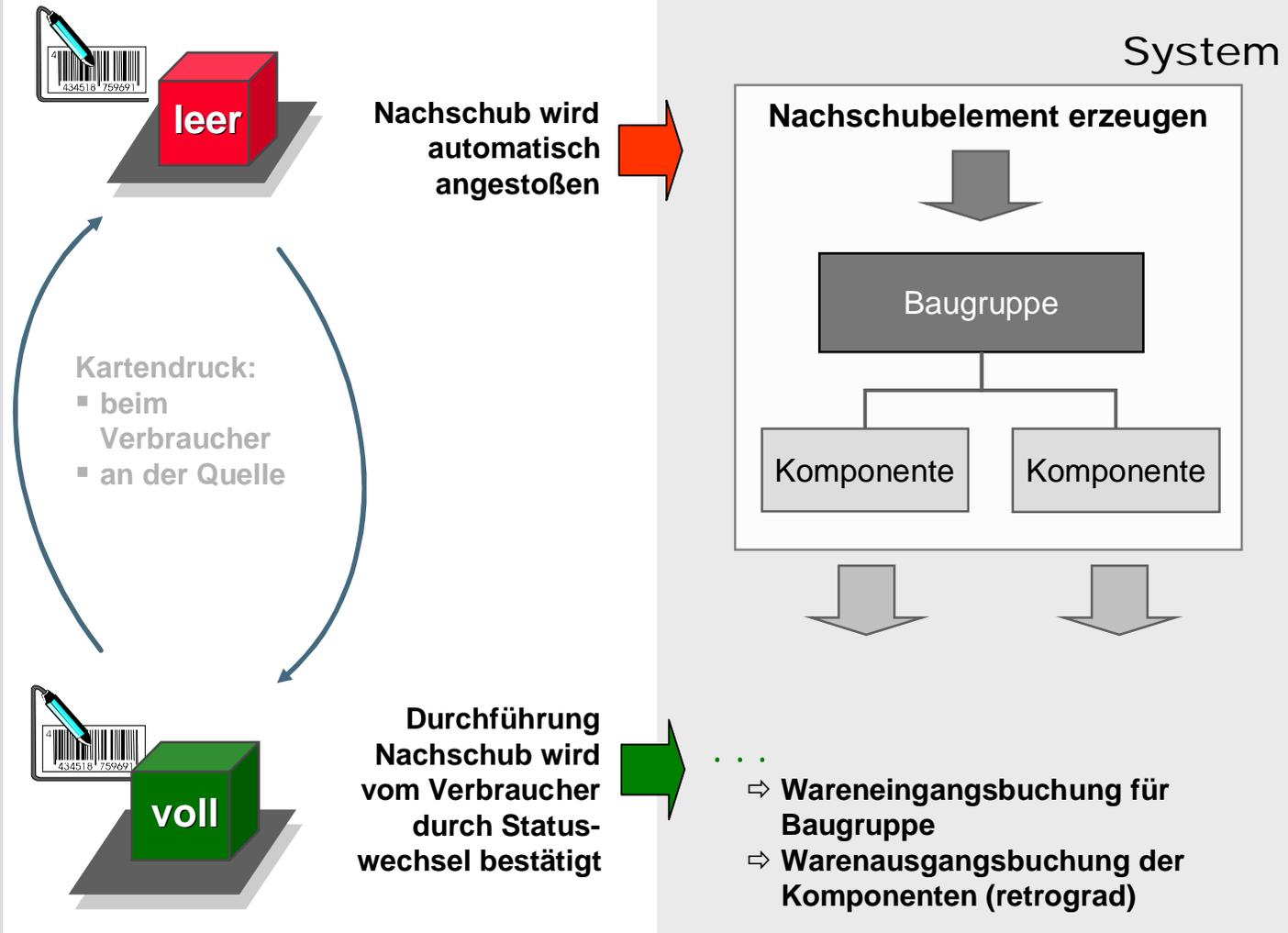
Nutzen

Anhang



Der Statuswechsel steuert den Prozess: am Beispiel Eigenfertigung

- Philosophie
- Stammdaten
- Prozessablauf**
- Werkzeuge
- Nachschubprozesse
- Internet Kanban
- Nutzen
- Anhang



Mögliche Statusfolgen

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

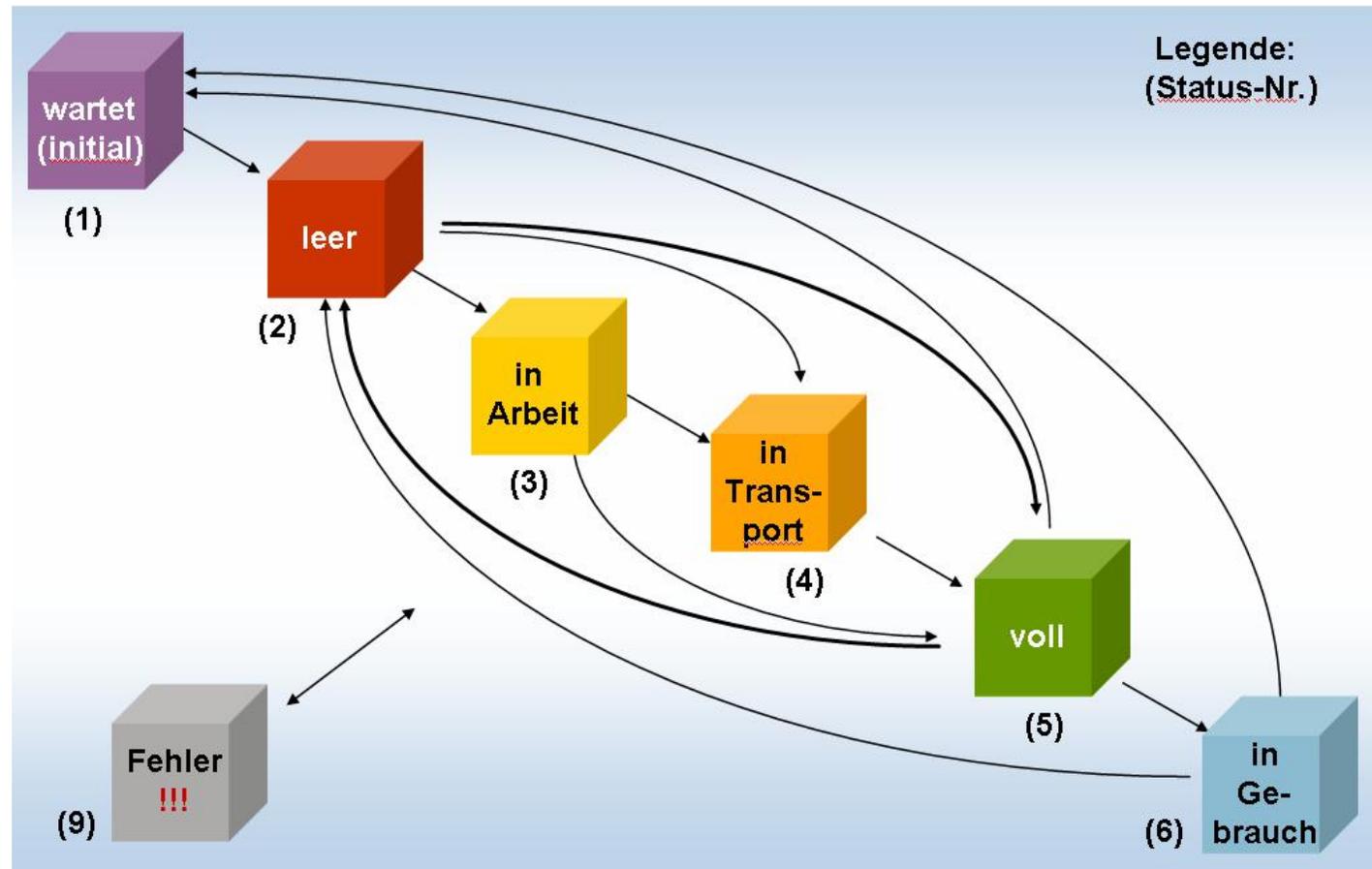
Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Setzen des Kanban-Status

Ein Kanbanstatus kann gesetzt/verändert werden

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

- **in der Kanban-Tafel**



- **mit dem Kanbanimpuls**

- Barcodeeingabe
- Manuelle Eingabe



- **über ein BDE-System (+ BAPI-Schnittstelle)**

- **indirekt mit einer Wareneingangs- oder Rückmeldetransaktion (... der Prozess steuert den Statuswechsel ...)**

- **per Kanban mit speziellem RF-Handheld**



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Kanban-Statuswechsel: RFID-Einsatz zur Prozessautomatisierung und Erhöhung der Prozesssicherheit

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozess

Internet Kanban

Nutzen

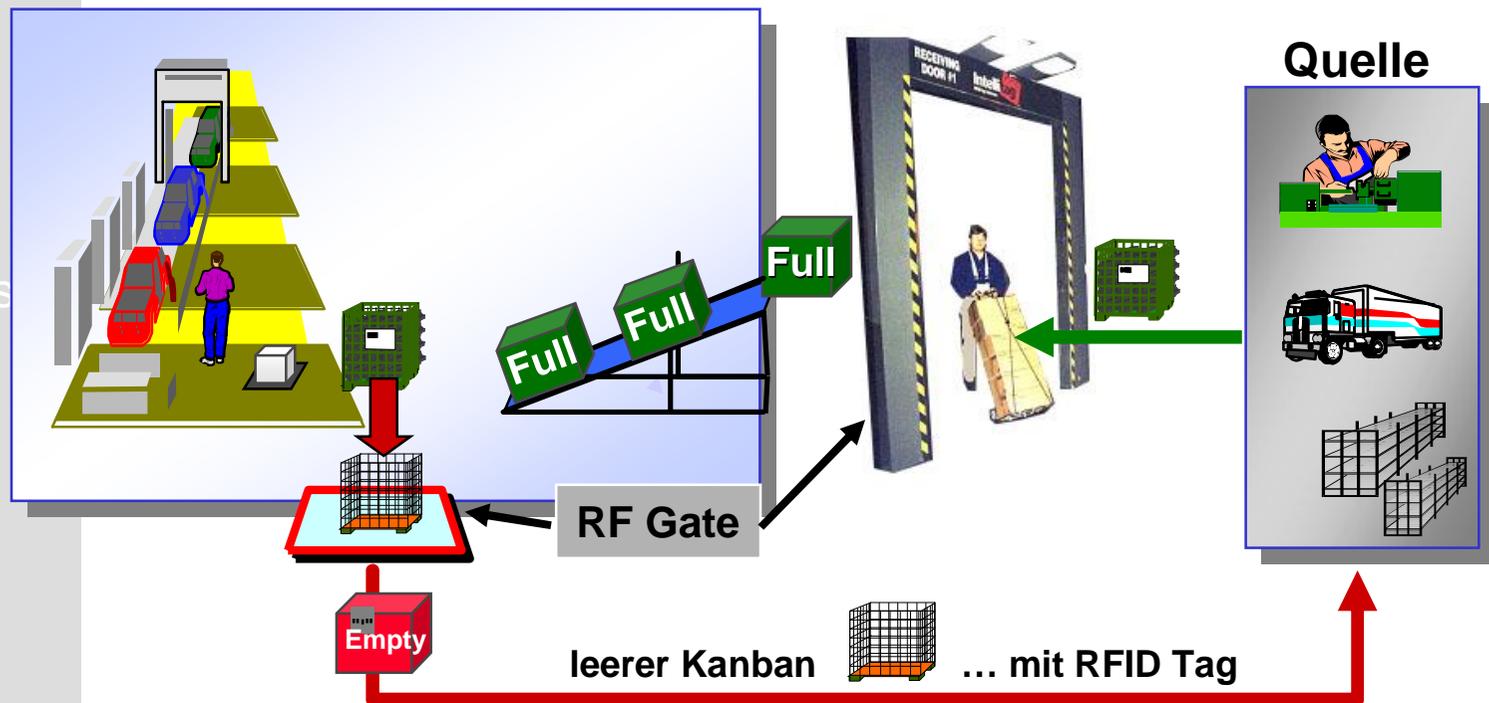
Anhang

Kanban Board: Demand Source View

To EMPTY To FULL

Material	Description	Supply Area	Kanban quantity	Contr.cycle no.	
R-1230	BIOS	PVB_L4	20	58	214 213 214

Automatisiert: Kanban-Statuswechsel, Wareneingangsbuchung und Generieren Materialbeleg



Automatisiert: Kanban Status-Wechsel und Generieren eines Nachschubelements, z.B. Bestellung

Voraussetzung: ERP 6.0, EhP2

Kanban-Statuswechsel: RFID-Einsatz zur Prozessautomatisierung und Erhöhung der Prozesssicherheit

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



Kostenreduzierung

- Zeiteinsparung durch automatischen Statuswechsel
- Keine Eingriffe / Eingaben durch Anwender erforderlich
- Reduzierung Lohnkosten
- Reduzierung Fehlerbeseitigungskosten

Höhere Prozesssicherheit

- Abhängigkeit vom Mitarbeiter wird reduziert, dadurch auch weniger Fehler durch falsche Bedienung

Voraussetzung: ERP 6.0, EhP2

Kanban-Karte als Informationsträger

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Aus Stammdaten

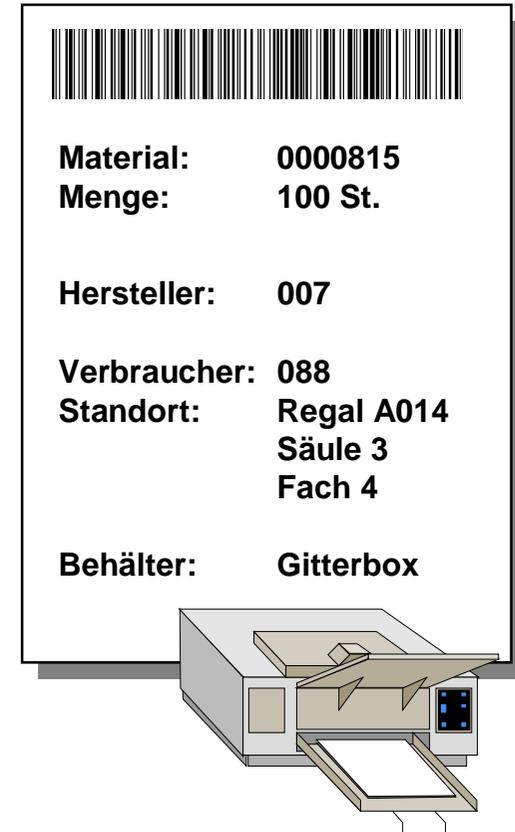
- Hinterlegt im Regelkreis

Durch Statuswechsel

- Transport der Karte zur Quelle kann entfallen
- Aktuelle Daten (Datum, Uhrzeit, Auftragsnummer) auf der Karte

Sammeldruck

- Zum Beispiel: Nachdrucken von Karten, die seit 14:16 Uhr auf dem Drucker LP01 hätten gedruckt werden sollen



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Elektronische Kanbantafel: Transparenz & Visualisierung

Verschiedene Sichten und Selektionsmöglichkeiten zur optimalen Überwachung, Auswertung und Steuerung

Nach Informationsbedarf

- Verbrauchersicht
- Quellsicht
- für einen PVB
- für eine Linie
- ...

Sortierung nach Dringlichkeit

- Zur Steuerung der bedarfs-orientierten Arbeitsreihenfolge

Status Materialfluss, z.B.

- *In Transit* (Fremdbeschaffung)
- WE erfolgt, noch nicht am PVB verfügbar
- *In Arbeit*

Automatischer Status-Refresh (ab ERP 6.0 EhP2)

Kanbantafel Verbrauchersicht

Statuswechsel

Material	Bezeichnung	ProdVersB	Mng. je	Basi						
PK_MATE1	Schalldämpfer	PVB_JB10	80.000	ST	001	002				
PK_MATE2	Halterung	PVB_JB10	80.000	ST	001	002				
PK_MATE3	Schalldämpfer Rohteil	PVB_JB10	80.000	ST	001	002	003			
PK_MATE3_	Schraube	PVB_JB10	60.000	ST	001	002				
PK_MATF1	Katalysator	PVB_JB10	50.000	ST	005	006	003	002	004	
PK_MATF2	Schelle	PVB_JB10	20.000	ST	002	001	006	003	004	
PK_MATF5	Dichtung	PVB_JB10	10.000	ST	001	002				
PK_MATF7	Schelle	PVB_JB10	10.000	ST	005	003	002	001	004	
PK_MATF_LB	Unterlegscheibe	PVB_JB10	10.000	ST	002	004	003	001	004	PAbruf 0000000178
PK_MATU1	Krümmen	PVB_JB10	60.000	ST	003	002	001			
PK_MATU6	Mutter	PVB_JB10	10.000	ST	002	001				
PK_MAT_KO	Konsignationsmaterial	PVB_JB10	10.000	ST	002	003	001			
PK_MATE1	Schalldämpfer	PVB_JB20	5.000	ST	002	001				
PK_MATE2	Halterung	PVB_JB20	0.000	ST						
PK_MATE3	Schalldämpfer Rohteil	PVB_JB20	10.000	ST	002	001	003	004		
PK_MATF2	Schelle	PVB_JB20	10.000	ST	007	006	005	001	003	
PK_MATSD1	Halterung Katalysator	PVB_JB20	0.000	ST						
PK_MATU1	Krümmen	PVB_JB20	10.000	ST	004	003	001	002		
PK_MATU2	Mutter	PVB_JB20	50.000	ST	002	001				
PK_MATU6	Mutter	PVB_JB20	10.000	ST	002	001	003	004		

PAbruf 0000000178

P99 (1)

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Elektronische Kanbantafel: Tabellarische Sicht

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Kanban Board: Demand Source View

CntCycle	Material	Supply Area	Description	Kanban qty	BUn	ID number	No.	Status	Status	Date	Blocked	Sep.	GR	
14	SLI-FERT002	UWES_AREA	UWES_AREA	100	PC	6	2	EMPTY	EMPTY	19.08.2004				
			UWES_AREA	100	PC	31		EMPTY	EMPTY	14.01.2005				
			UWES_AREA	100	PC	41		EMPTY	EMPTY	24.02.2005				
			UWES_AREA	100	PC	42		EMPTY	EMPTY					
			UWES_AREA	100	PC	46		EMPTY	EMPTY	04.03.2005				
			UWES_AREA	100	PC	51		EMPTY	EMPTY					
			UWES_AREA	100	PC	71		EMPTY	EMPTY	04.04.2005				
			UWES_AREA	100	PC	92		EMPTY	EMPTY	12.07.2005				
			UWES_AREA	100	PC	96		EMPTY	EMPTY					
			UWES_AREA	100	PC	97		EMPTY	EMPTY					
15	SLI-KANBAN	SLI-AREA	SLI-AREA	10	PC	11		EMPTY	EMPTY	19.08.2004				
			SLI-AREA	10	PC	12		EMPTY	EMPTY					
			SLI-AREA	10	PC	14		EMPTY	EMPTY					
			SLI-AREA	10	PC	13		EMPTY	EMPTY	14.01.2005				
23	WKU-KANBAN	WKU-KANBAN	WKU-KANBAN	2	KG	16	1	EMPTY	EMPTY	25.10.2004				
			WKU-KANBAN	2	KG	18	3	EMPTY	EMPTY					
			WKU-KANBAN	2	KG	17	2	EMPTY	EMPTY	13.01.2005				
			WKU-KANBAN	2	KG	19	4	9	ERROR	ERROR	08.12.2004			
24	WKU-KANBAN1	WKU-KANBA1	WKU-KANBA1	2	KG	22	2	1	WAIT					
			WKU-KANBA1	2	KG	24	4		WAIT					
			WKU-KANBA1	2	KG	25	5		WAIT					
			WKU-KANBA1	2	KG	21	1		WAIT	04.01.2005				
			WKU-KANBA1	2	KG	23	3		WAIT					
			WKU-KANBA1	2	KG	26	6	2	EMPTY	EMPTY	14.01.2005			
			WKU-KANBA1	2	KG	27	7		EMPTY	EMPTY				

Vorteile

- Die aufgeführten Informationen sind identisch mit der grafischen Darstellung
- Einfache Konfiguration und Anwendung
- Anzeige zusätzlicher Systeminformationen oder kundenspezifischer Felder
- Anspruchsvolle Druckfunktion
- Kann in web-basierten User Interfaces (Portal) dargestellt werden

Voraussetzung: ERP 6.0, EhP2

Visualisierung: Produktionsmonitor über SAP MII

- Philosophie
- Stammdaten
- Prozessablauf
- Werkzeuge**
- Nachschubprozesse
- Internet Kanban
- Nutzen
- Anhang

TRUMPF
Fertigungsstraße
Realität



TRUMPF
Fertigungsstraße:
Taktgenaue Abbildung der
Produktion auf Großbild-
leinwand über SAP MII
(Manufacturing Integration
& Intelligence)

TRUMPF Fließlinie TruPunch 5000 / 3000

Aktuelle Uhrzeit	Nächste Taktung	Verbleibende Zeit
DI, 07.11.2006 09:47	DI, 07.11.2006 10:09	0:19



1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
A0060A0630 27811459 TC5000R Y1600 Takt 13 von 15	Leertakt	A0060A0666 27907006 TC5000R Y1300 Takt 12 von 15	A0055A0231 27891140 TruPunch3000 Takt 5 von 15	A0060A0669 27925189 TC5000R Y1300 Takt 4 von 15	A0055A0221 27911926 TC3000 Y1600 Takt 3 von 15	A0060A0685 27626859 TC5000R Y1600 Takt 2 von 15	A0060A0668 27875157 TC5000R Y1300 Takt 1 von 15
Transportweg				Transportweg			
2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	
A0060A0672 27915016 TC5000R Y1300 Takt 11 von 15	Leertakt	A0060A0670 27875045 TC5000R Y1300 Takt 13 von 15	A0060A0709 27918577 TC5000R Y1600 Takt 13 von 15	A0060A0610 27780822 TC5000R Y1600 Takt 13 von 15	A0060A0713 27914766 TC5000R Y1300 Takt 10 von 15	A0060A0674 27876191 TC5000R Y1300 Takt 13 von 15	

amo Ticker Fließlinie TruPunch Demo Ticker Fließlinie

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Neue Alerts für den Kanban-Prozess

- Fehler beim Wechsel des Kanban-Status
- Beim Löschen von Nachschubelementen
- Wenn die festgelegte Anzahl maximal leerer Kanbans überschritten wird
- Bei verspäteten Lieferungen

Vorteile

- Management by Exception → ohne Alert ist kein Eingriff erforderlich
- Die Meldung von Alerts kann so konfiguriert werden, dass nur betroffene oder für die Problemlösung zuständige Personen in der gewünschten Kommunikationsform benachrichtigt werden.

Voraussetzung: ERP 6.0, EhP2

Transparenz: KPI's für den KVP

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

- **Tatsächliche Wiederbeschaffungszeit vs. Wiederbeschaffungszeit laut Regelkreis**
- **Tatsächlich gelieferte Menge vs. Abrufmenge aus dem Regelkreis**
- **Wartezeit**
Zeit zwischen den Kanban-Status "leer" und "voll", andere Zeiten wie "leer – in Transit", "in Transit – voll", etc.
- **Anzahl Fehler je Zeiteinheit**
- **Fehlerkorrektur je Zeiteinheit**
Zeit von Status "fehlerhaft" bis zum Erreichen eines Produktiv-Status
- **Bestand im Produktionsversorgungsbereich**
Anzahl voller Behälter
- **Tatsächlich leere Behälter vs. maximale Anzahl leerer Behälter laut Regelkreis**

Voraussetzung: ERP 6.0, EhP2, BI Content 7.1.2



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Automatische Regelkreisberechnung

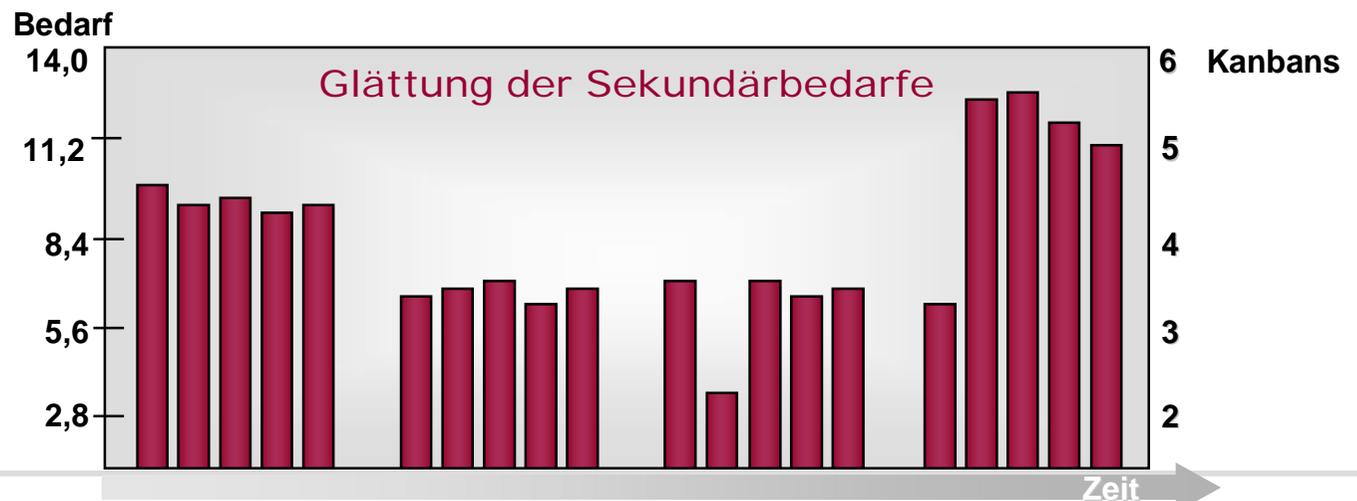
Anzahl Kanbans *oder* Menge je Kanban

$$(K - 1) * Cont = AC * RT$$

$$K = \frac{AC * RT}{Cont} + 1$$

$$K = \frac{AC * RT}{Cont} * SF + C$$

- K** Anzahl Kanbans
- Cont** Menge pro Kanban
- RT** Wiederbeschaffungszeit pro Kanban
- AC** durchschnittlicher Verbrauch pro Zeit
- SF** Sicherheitsfaktor (aus Regelkreis)
- C** Konstante (aus Regelkreis)



Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



eKANBAN ohne / mit Bedarfsplanung

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Kanban *ohne* Bedarfsplanung

- Bedarfsplanung erzeugt keine Zugangselemente
- (Vorschau über Langfristplanung)
- Nachschubelemente (lieferrelevant) werden durch das Kanban-Verfahren pro Behälter erzeugt
- Komponenten von Kanban-gesteuerten Produkten können nur verbrauchsgesteuert disponiert werden oder ebenfalls über Kanban-Verfahren beschafft werden

Kanban *mit* Bedarfsplanung

- Bedarfsplanung erzeugt Zugangselemente (nicht lieferrelevant) als Vorschau
- Nachschubelemente (lieferrelevant) werden durch den Kanban-Impuls pro Behälter erzeugt (bei Behältersteuerung stößt Druck der Karte den Nachschub an)
- Komponenten von Kanban-gesteuerten Produkten können beliebig disponiert werden

Unterstützt:

- Lieferantenintegration
- Kapazitätsauslastungsübersicht
- Linienabtaktung und Produktionslevelling



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Nachschubstrategien der Eigenfertigung (KANBAN ohne/mit Bedarfsplanung)

Folgende Prozesse werden unterstützt

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



- Abwicklung mit Karten und Produktkostensammler (manuelles KANBAN)
- Abwicklung mit Planauftrag (Produktionseinteilung) und Produktkostensammler (Bedarfsvorschau mit MRP möglich)
- Fertigungsauftrag (Bedarfsvorschau mit MRP möglich)

eKanban in der Eigenfertigung

Philosophie	Aktivität	manuelles KANBAN	Produktions-einteilung	Fertigungs-auftrag
Stammdaten				
Prozessablauf	Status → leer	Statusänderung		
Werkzeuge	Impuls für den Nachschub	-	erzeugt Produktions-einteilung	erzeugt Fertigungs-auftrag
Nachschubprozesse	Rückmeldung	Rückmeldung = Wareneingang, retrograde Entnahme Komponenten, Buchen Materialkosten und Fertigungsleistungen		Rückmeldung (retrogr. Entnahme möglich)
Internet Kanban	Wareneingang			WE-Buchung
Nutzen				
Anhang	Status → voll	Statusänderung		

Nachschubstrategien in der Umlagerung (KANBAN ohne/mit Bedarfsplanung)

Folgende Prozesse werden unterstützt

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



- Umlagerung mit Reservierung aus IM verwaltetem Lagerort in IM verwaltetem Lagerort
→ Konsignationsprozesse möglich
- direkte Umbuchung aus IM verwaltetem Lagerort in IM verwaltetem Lagerort
→ Konsignationsprozesse möglich
- Umlagerung mit Transportbedarfen / Transportaufträgen aus WM verwaltetem Lagerort in IM oder WM verwaltetem Lagerort
→ Konsignationsprozesse möglich



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Seite 29 ©

eKanban in Umlagerungsprozessen

Philosophie	Aktivität	Reservierung aus MM	direkte Umbuchung aus MM	Umbuchung aus WM
Stammdaten				
Prozessablauf	Status → leer		Statusänderung	
Werkzeuge	Impuls für den Nachschub	Erzeugt Reservierung	bucht um	erzeugt Transportbedarf
Nachschubprozesse	Weitere Aktivitäten			erzeugt Transportauftrag
Internet Kanban				
Nutzen	Wareneingang	Umbuchung zur Reservierung		quittieren Transportauftrag bucht um
Anhang	Status → voll		Statusänderung	

Nachschubstrategien der Fremdbeschaffung (KANBAN ohne/mit Bedarfsplanung)

Folgende Prozesse werden unterstützt

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



- Bestellung
- Lieferplaneinteilung
- Umlagerungsbestellung (Werk zu Werk)
→ auch buchungskreisübergreifend möglich
- Einteilung zum Umlagerungslieferplan
(Werk zu Werk)
→ auch buchungskreisübergreifend möglich
- Orderbuch
- Behältersteuerung (manuelles Kanban) /
Vorplanung mit MRP
- Mengenabruf



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



eKanban in der Fremdbeschaffung

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Aktivität	Bestellung / Mengenabruf	Lieferplan	Werk<->Werk
Status → leer	<u>Statusänderung</u>		
Impuls für den Nachschub	Erzeugt Bestellung, Mengenabruf oder Lieferpläneinteilung		
Weitere Aktivitäten			WA* in Transit- bestand oder SD-Lieferung
Wareneingang	WE-Buchung		
Status → voll	<u>Statusänderung</u>		

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

- **Werksübergreifendes Kanban**
- **Beschaffung und Entnahme auf Kostenstelle**
- **Kaban mit SD-Lieferung**
- **Separater Wareneingang**
- **Unabhängige Quelle**
- **Reporting-Point-Kanban**
- **Eigene Statusfolgen definieren**
- **Eigene Aktivitäten beim Statuswechsel definieren**
- **Abweichende Logiken zum Auslösen des Nachschubs**
- **Kanban mit RF Handheld**
- **Ereignisgesteuertes Kanban**
- **Mengenimpuls (DI Release / Automotive Switch erforderlich)**
- **Internet Kanban**

Ereignisgesteuertes KANBAN

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

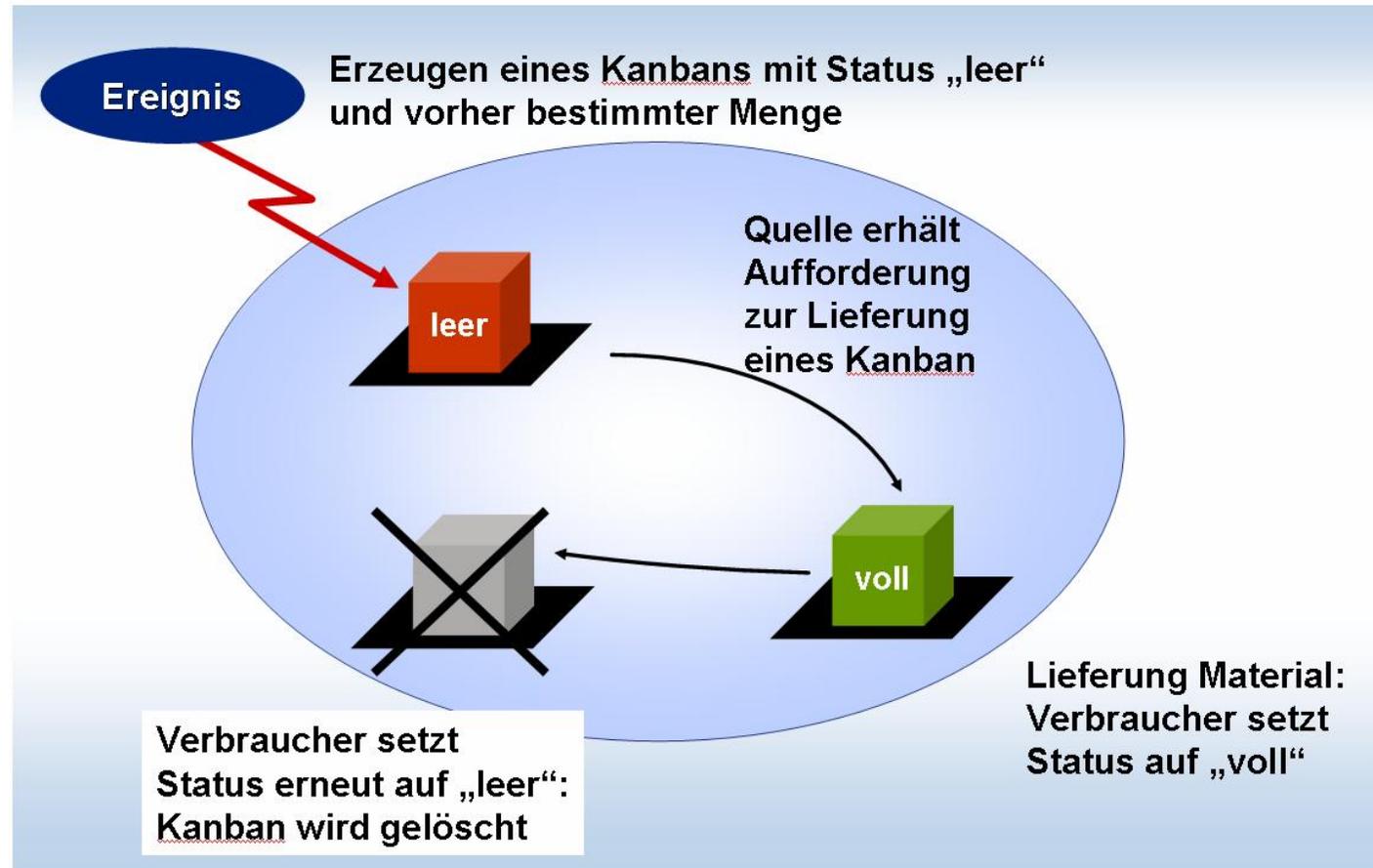
Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



- Zur Bewältigung von Bedarfsspitzen
- Zum Kanban-basierten Management von „Exoten“
- Zur Abbildung von Mengenabrufen

- Mit fest vorgegebener Menge
- Mit Angabe der gewünschten Menge
- Mit Vorgabe oder freier Auswahl der Bezugsquelle



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence

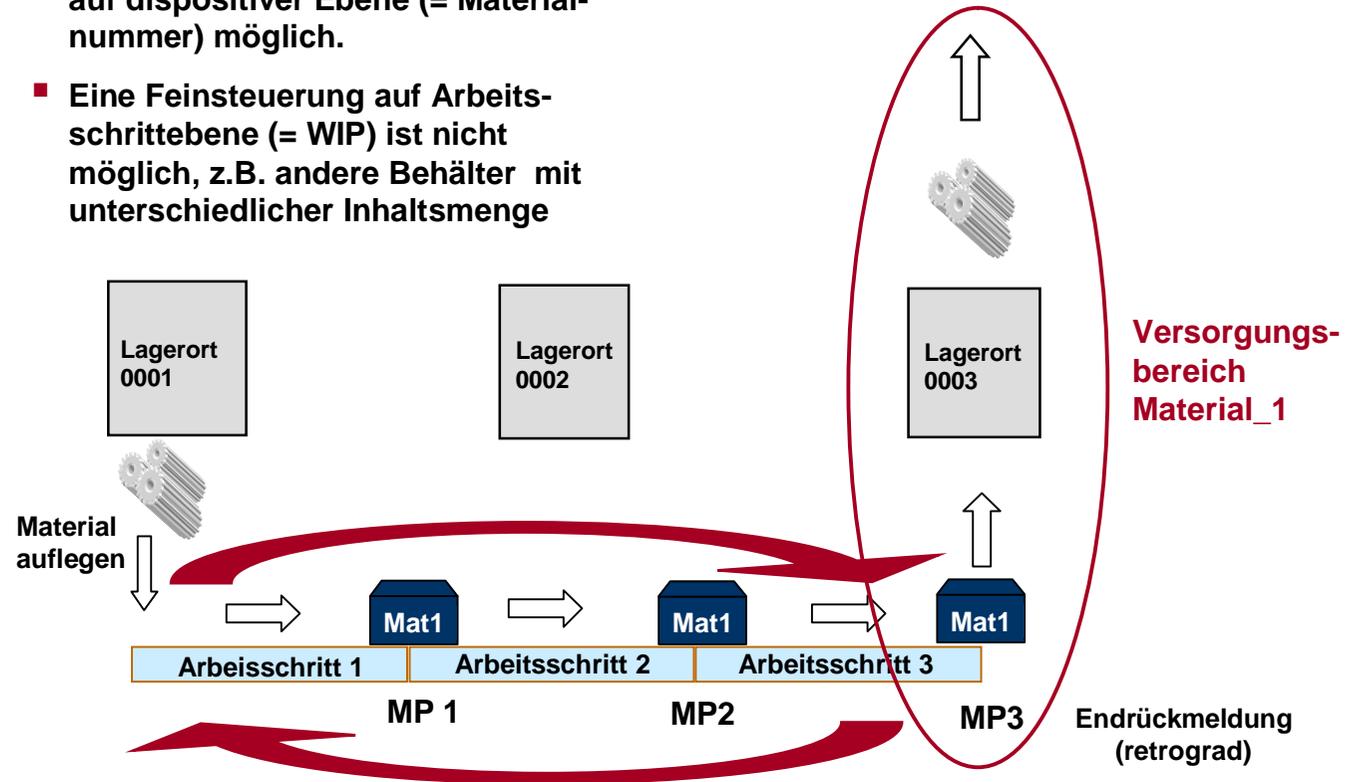


Prozess- und Puffersteuerung auf Arbeitsschrittebene: Reporting Point Kanban

Philosophie
 Stammdaten
 Prozessablauf
 Werkzeuge
Nachschubprozesse
 Internet Kanban
 Nutzen
 Anhang

BISHER:

- Definition eines Regelkreises nur auf dispositiver Ebene (= Materialnummer) möglich.
- Eine Feinsteuerung auf Arbeitsschrittebene (= WIP) ist nicht möglich, z.B. andere Behälter mit unterschiedlicher Inhaltmenge



Regelkreis Material_1
 - umfasst alle Arbeitsschritte -

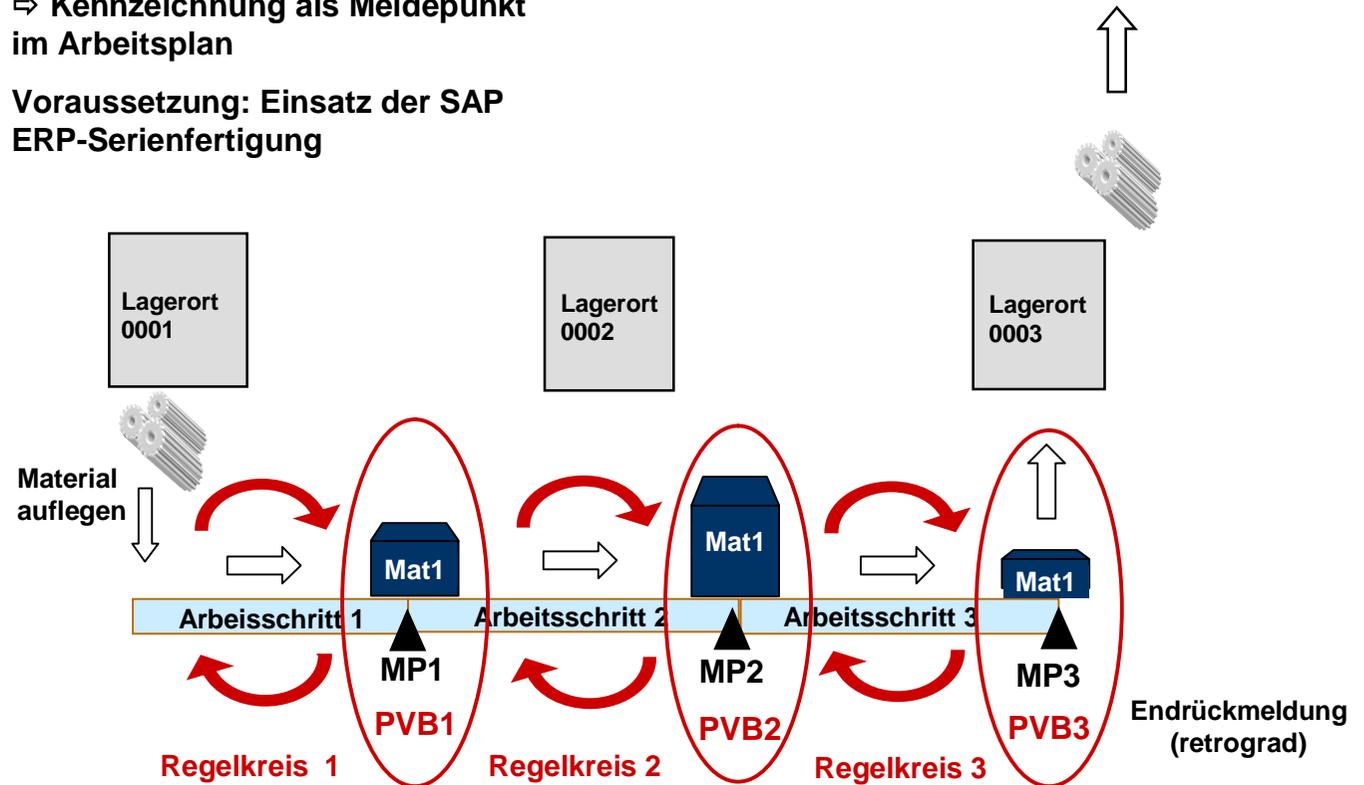
Voraussetzung: ERP 6.0, EhP2

Prozess- und Puffersteuerung auf Arbeitsschritzebene: Reporting Point Kanban

Philosophie
 Stammdaten
 Prozessablauf
 Werkzeuge
Nachschubprozesse
 Internet Kanban
 Nutzen
 Anhang

NEU:

- Definition von Regelkreisen auch auf Arbeitsschritzebene möglich
 ⇒ Kennzeichnung als Meldepunkt im Arbeitsplan
- Voraussetzung: Einsatz der SAP ERP-Serienfertigung



Voraussetzung: ERP 6.0, EhP2

Prozess- und Puffersteuerung auf Arbeitsschrittebene: Reporting Point Kanban

- Philosophie
- Stammdaten
- Prozessablauf
- Werkzeuge
- Nachschubpro.
- Internet Kanba
- Nutzen
- Anhang

Kanban Board: Demand Source View at 17:22 O'Clock

Material	Supply Area	Description	Kan	Base	Work center	Reportin
LENI_LEGO_BLAU	LENI01	Supply Area LENI01	2	PC		
LENI_LEGO_ROT	LENI01	Supply Area LENI01	2	PC		
LENI_LEGO_GRUEN	LENI01	Supply Area LENI01	2	PC		
LENI_LEGO_PINK	LENI01	Supply Area LENI01	5	PC		
LENI_REM_RP	WC_LENI_01	Supply Area Work Center LENI_01	10	PC	LENI_01	0010
LENI_REM_RP	WC_LENI_02	Supply Area Work Center LENI_02	20	PC	LENI_02	0020
LENI_REM_RP	WC_LENI_03	Supply Area Work Center LENI_03	8	PC	LENI_03	0030

Visualisierung des Arbeitsvorrates über die ERP Kanban-Tafel

Prozess- und Puffersteuerung auf Arbeitsschrittebene: Reporting Point Kanban

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Hintergrund

- Kanbans können zur Produktionssteuerung effektiver eingesetzt werden
- Pull-Prinzip in der Produktionssteuerung (Auslastung an jedem Arbeitsplatz/ Meldepunkt wird durch einen leeren Kanban dargestellt); Arbeitsschritt n steuert den vorangehenden Arbeitsschritt $n-1$ (nicht umgekehrt)
- Die Zuordnung von Material zur Maschine/zum Arbeitsplatz erfolgt dynamisch – abhängig vom Bestand, der Kapazität, etc.
- Meldepunkte überwachen den Produktionsfortschritt zwischen den Arbeitsschritten
- Die je Meldepunkt gefertigten Teile werden retrograd auf den Meldepunkt zurückgemeldet

Vorteile

- Transparenz und Reduzierung WIP
- Baugruppen werden nur im Bedarfsfall und in der benötigten Menge hergestellt
- Vermeidung von Nacharbeit
- Keine Verschwendung mehr
- Vereinfachter und flexibler Produktionsprozess



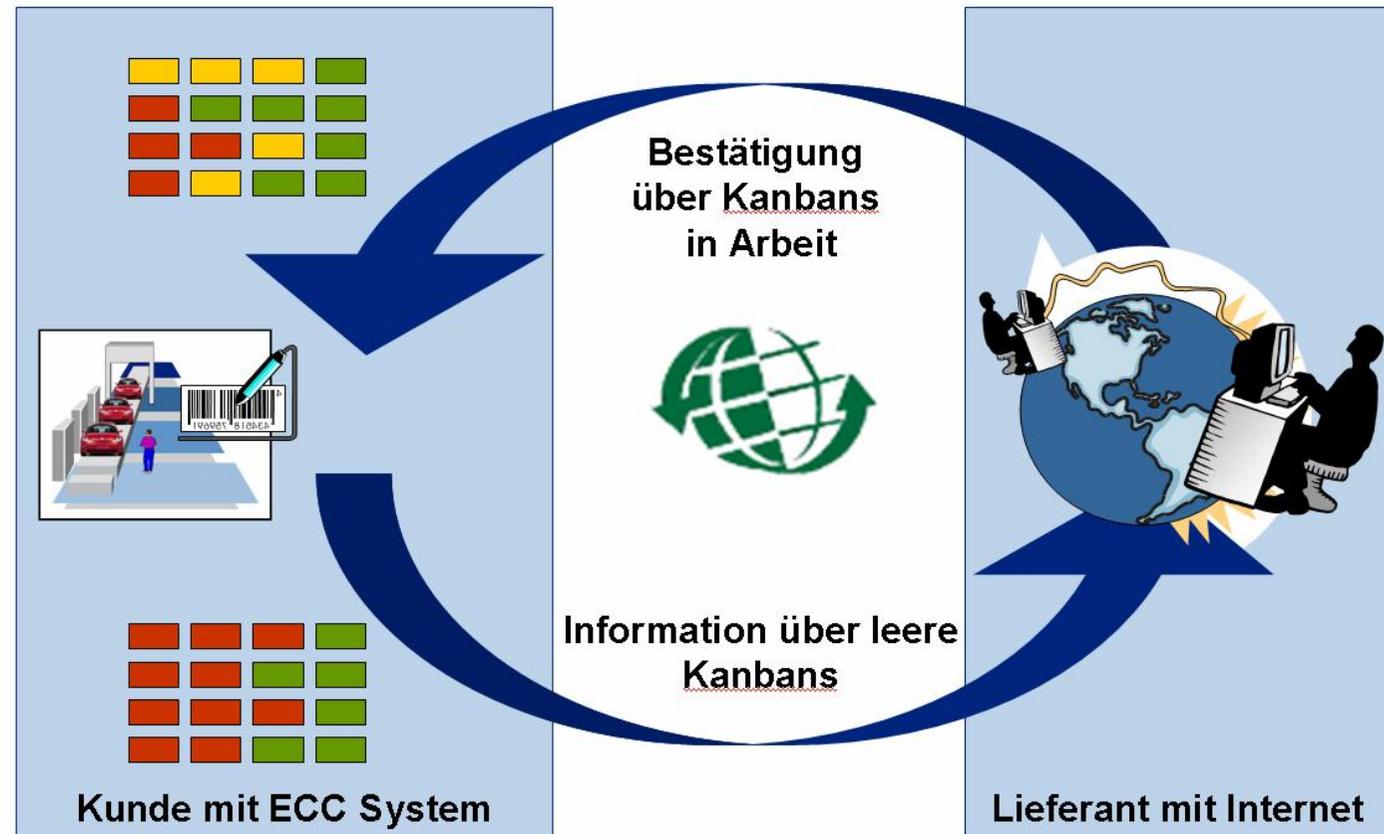
leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Lieferantenintegration über Internet KANBAN im SAP ERP ECC

- Philosophie
- Stammdaten
- Prozessablauf
- Werkzeuge
- Nachschubprozesse
- Internet Kanban**
- Nutzen
- Anhang



ERP ECC: ERP Enterprise Core Component

Internet KANBAN ScreenPrint

Philosophie
Stammdaten
Prozessablauf
Werkzeuge
Nachschubprozesse
Internet Kanban
Nutzen
Anhang

Suche nach

Material: Werk: PVB:

Nur Regelkreise mit leeren Kanbans

Kanbans

Material	Werk	PVB	Anzahl Kanbans	Inhalt	Leer	Liefern
PK_MAT_HDH1	0001	PVB_HDH1	5	40,000	1	<input type="checkbox"/>
PK_MATF2	0001	PVB_JB1	6	20,000	1	<input type="checkbox"/>
PK_MATF7	0001	PVB_JB1	5	10,000	1	<input type="checkbox"/>
PK_MAT_KONSI	0001	PVB_JB1	3	10,000	1	<input type="checkbox"/>
PK_MATF7	0001	PVB_JB2	5	10,000	1	<input type="checkbox"/>
PK_MATF1	0001	RIP1	5	100,000	2	<input type="checkbox"/>

Liefervorrat

Material	Werk	PVB	Inhalt	Liefern
PK_MATF1	0001	RIP1	100,000	1
PK_MATF7	0001	PVB_JB1	10,000	1
PK_MAT_HDH1	0001	PVB_HDH1	40,000	1

Internet KANBAN ScreenPrint

Philosophie

Stammdaten

Prozessabläufe

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



AT A GLANCE

Company Name

Modine Europe GmbH
Germany
www.modine.com

Industry

Manufacturing of fuel-cell components

Key Challenge

Reduce safety buffer that tied up capital without jeopardizing delivery reliability

Implementation Partner

SAP® Consulting, part of SAP Customer Services Network

Solution and Services

Kanban solution based on SAP R/3® software (functionality available now in mySAP® ERP)

Implementation Highlight

Gave suppliers access into material requirements via the Internet

Key Benefits

- Saved €122,000 by using electronic kanban
- Integrated suppliers over the Internet at no extra effort
- Transferred control of manufacturing operations to production-line employees

"We have a win-win situation because our material requirements planning and logistics processes have become more streamlined. Employees working on the production line can control operational business themselves."

Thomas Schuster, Project Manager, Modine Europe GmbH



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Lieferantenintegration über SAP SNC

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

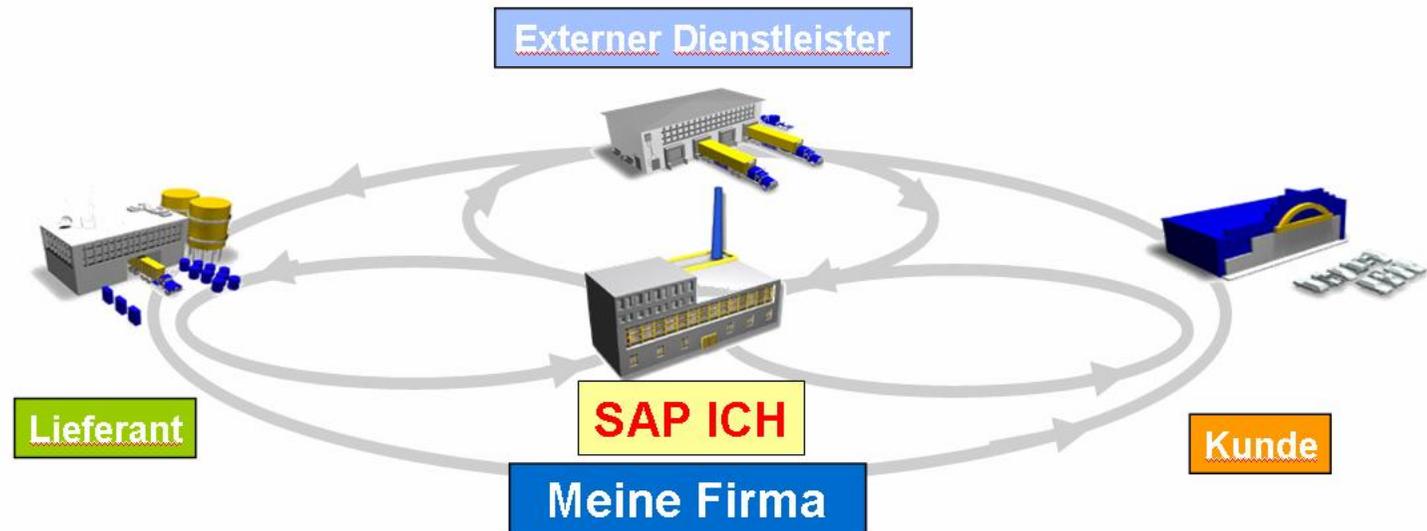
Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

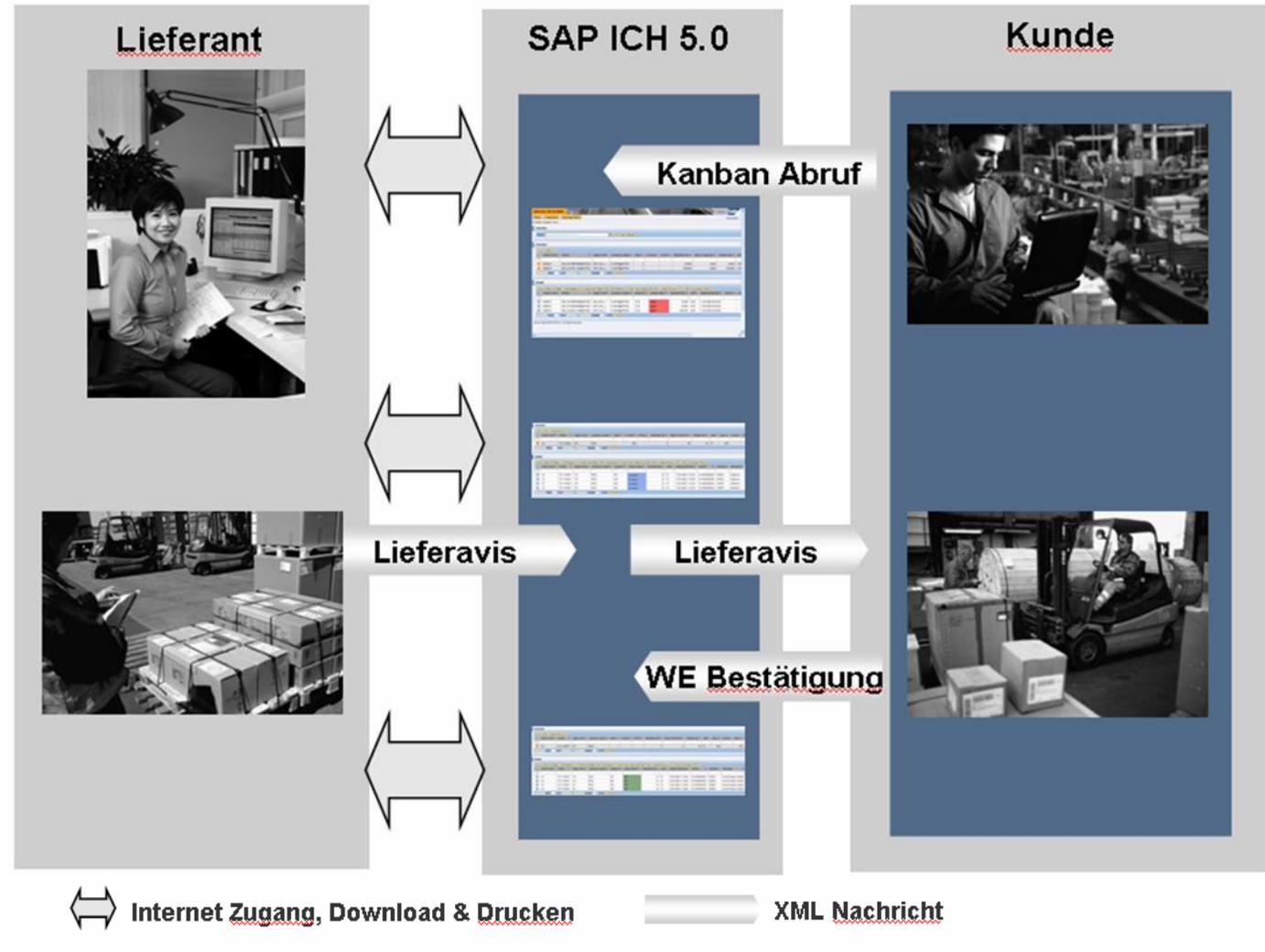
- SAP SNC integriert meine Geschäftspartner (Lieferanten, externe Dienstleister und Kunden) mit meiner Firma.
- SAP SNC wird genutzt, um kooperative Geschäftsprozesse im Bereich der Beschaffung und des Materialnachschubs (Bestell-Lieferplanabwicklung, Supplier Managed Inventory, Kanban ...) zwischen den verschiedenen Geschäftspartnern zu ermöglichen.
- SAP SNC visualisiert die notwendigen Geschäftsdaten via XML Nachricht und einem Web Browser.



SNC – Supply Network Collaboration, Kanban-Funktionalität ab Vers. 5.1

Internet Kanban als Funktion im SNC

- Philosophie
- Stammdaten
- Prozessablauf
- Werkzeuge
- Nachschubprozesse
- Internet Kanban**
- Nutzen
- Anhang



SNC – früher ICH

Internet Kanban via SNC - Screen Print

Willkommen, M11H_SU_USR

Zurück Menü ein-/ausblenden Meldungshistorie

Kanban (Lieferantensicht)

ICH

- ▶ Ausnahmebehandlung
- ▶ SMI-Monitor
- ▶ Anlieferungsmonitor
- ▶ SNI-Monitor
- ▶ Bedarfsmonitor
- ▶ TPOP-Prognose
- ▶ Abrufprozess
- ▶ Bestellungen (SMI)
- ▶ Bestellkooperation
- ▶ Zugänge und Bedarfe
- ▶ Lieferavispflege
- ▶ Lieferantenbestätigungen
- ▼ Kanban
 - Kanban (Lieferant)
- ▶ Stammdaten
- ▶ cFolders

Selektion

Einblenden: Start Selektion schließen Erweiterte Selektion Zurücksetzen

Produkt Kanbanstatus Kundenlokation
 Meine Produktnr. Planer Meine empfangende Lokation
 APN PVB Kontrakt-LP-Nr.
 APN-Typ Regelkreis Kontrakt-LP-Position

Übersicht

Formular Ansprechpartner einblenden ▶

Regelkreis	Produkt	PVB	Kundenlokation	Leer	Unterwegs	In Arbeit	Gesamte Leermenge	Gesamte In-Transp.-Menge	Behältermenge	ME	Aktiv	Gesperrt	K. insgesamt
124	ICH_BRAKE_HOSE	ICH_SA_01	M31D	002			50	0	25	EA	010		010
125	ICH_BRAKE_COUPLING	ICH_SA_02	M31D	002	002		100	100	50	EA	010		010

Row 2 von 2 Column 15 von 33

Details

Formular Alle "Leeren" selektieren Kanban auf "Unterwegs" setzen und LA veröffentlichen Kanban auf "In Arbeit" setzen und LA-Entwurf anlegen Ansprechpartner einblenden Bestellung Lieferavis Herunterladen Drucken ▶

Regelkreis	Produkt	PVB	Kundenlokation	Kanban ID	Kanbanstatus	wWunschmenge	ME	Versandtermin	Lieferavisnr.	Lieferavisposition	Lieferavisstatus
124	ICH_BRAKE_HOSE	ICH_SA_01	M31D	500	Voll	25	EA	29.08.2006 06:00:00	ASN0000001	000001	Wareneingang vollständig
124	ICH_BRAKE_HOSE	ICH_SA_01	M31D	501	Voll	25	EA	29.08.2006 06:00:00	ASN0000001	000002	Wareneingang vollständig
124	ICH_BRAKE_HOSE	ICH_SA_01	M31D	502	Leer	25	EA	29.08.2006 06:00:00			
124	ICH_BRAKE_HOSE	ICH_SA_01	M31D	503	Leer	25	EA	29.08.2006 06:00:00			
125	ICH_BRAKE_COUPLING	ICH_SA_02	M31D	515	In Transport	50	EA	29.08.2006 06:00:00	ASN0000002	000001	Veröffentlicht
125	ICH_BRAKE_COUPLING	ICH_SA_02	M31D	516	In Transport	50	EA	29.08.2006 06:00:00	ASN0000002	000002	Veröffentlicht
125	ICH_BRAKE_COUPLING	ICH_SA_02	M31D	517	Leer	50	EA	29.08.2006 06:00:00			
125	ICH_BRAKE_COUPLING	ICH_SA_02	M31D	518	Leer	50	EA	29.08.2006 06:00:00			

Vorteile des Internet Kanban als Funktion im SNC

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

Vorteile der Funktion im Supply Network Collaboration (SNC)



- **Zulieferer (Kunden) können per Alert über Fehler oder Änderungen im Kanban-Prozess informiert werden**
- **Zulieferer (Kunden) haben einfachen Zugang zu konsistenten Kanban-Informationen via Internet**
- **Im Internet wird für Zulieferer (Kunden) eine spezielle Sicht der Kanbantafel angeboten, die konsistente Informationen zum Kundensystem bietet**
- **Ausdruck der Kanban Karten ist sowohl beim Kunden als auch via Internet (SNC Web-UI) beim Lieferanten möglich**
- **Der Kanban Nachschubprozess wird durch die erforderliche Lieferavisierung transparent und sicher**
- **Integration von nicht SAP Systemen in den ICH Kanban Prozess ist möglich**



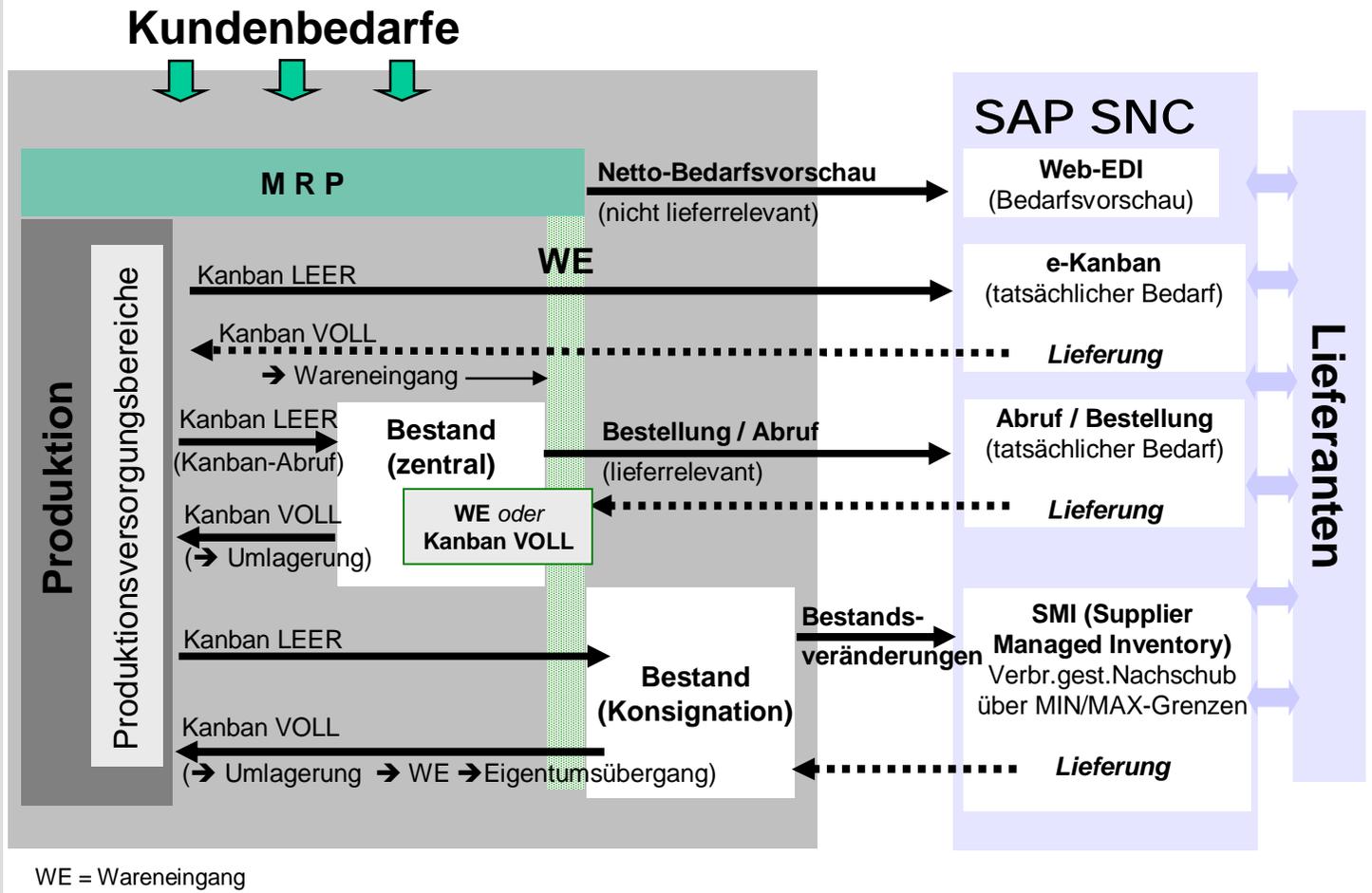
leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Bestandssteuerung und Lieferantenintegration über Konsignationsbestände – auch im Lean-Umfeld !

- Philosophie
- Stammdaten
- Prozessablauf
- Werkzeuge
- Nachschubprozesse
- Internet Kanban
- Nutzen
- Anhang



Vorteile des SAP eKANBAN

Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

- **Nachschubelemente im System integriert**
- **Klassisches und ereignisgesteuertes (Einmal-) Kanban**
- **Überwachung der umlaufenden Kanbans und zusätzliche Auswertungen**
- **Einfache Werkzeuge zur Kanban-Prozesssteuerung**
- **Integration Druck- und Übermittlungsfunktion**
- **Bedarfsvorhersage aus Bedarfsplanung oder Langfristplanung**
- **Kanban-Berechnung möglich**
- **Integrierte Kostenrechnung**
- **Internet-Kanban zur Lieferantenanbindung**
- **Offene Schnittstellen (BAPIs) zu nicht-SAP Systemen**



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

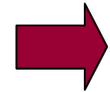
Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang



SAP Kanban-Schulung: SCM350

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Martina Weidner
Solution Sales Executive
Manufacturing & SCM
SAP Deutschland AG & Co. KG
Hasso-Plattner-Ring 7
69190 Walldorf
T +49-6227-7-43878
F +49-6227-78-30501
M +49-160 3603100
E <mailto:martina.weidner@sap.com>
www.sap.de/automotive



leonardo group

Your Partner in Manufacturing Excellence



Philosophie

Stammdaten

Prozessablauf

Werkzeuge

Nachschubprozesse

Internet Kanban

Nutzen

Anhang

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or for any purpose without the express permission of SAP AG. The information contained herein may be changed without prior notice.

Some software products marketed by SAP AG and its distributors contain proprietary software components of other software vendors.

Microsoft, Windows, Outlook, and PowerPoint are registered trademarks of Microsoft Corporation.

IBM, DB2, DB2 Universal Database, OS/2, Parallel Sysplex, MVS/ESA, AIX, S/390, AS/400, OS/390, OS/400, iSeries, pSeries, xSeries, zSeries, z/OS, AFP, Intelligent Miner, WebSphere, Netfinity, Tivoli, and Informix are trademarks or registered trademarks of IBM Corporation.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation.

UNIX, X/Open, OSF/1, and Motif are registered trademarks of the Open Group.

Citrix, ICA, Program Neighborhood, MetaFrame, WinFrame, VideoFrame, and MultiWin are trademarks or registered trademarks of Citrix Systems, Inc.

HTML, XML, XHTML and W3C are trademarks or registered trademarks of W3C®, World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

Java is a registered trademark of Sun Microsystems, Inc.

JavaScript is a registered trademark of Sun Microsystems, Inc., used under license for technology invented and implemented by Netscape.

MaxDB is a trademark of MySQL AB, Sweden.

SAP, R/3, mySAP, mySAP.com, xApps, xApp, SAP NetWeaver, and other SAP products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of SAP AG in Germany and in several other countries all over the world. All other product and service names mentioned are the trademarks of their respective companies. Data contained in this document serves informational purposes only.

National product specifications may vary.

The information in this document is proprietary to SAP. No part of this document may be reproduced, copied, or transmitted in any form or for any purpose without the express prior written permission of SAP AG.

This document is a preliminary version and not subject to your license agreement or any other agreement with SAP. This document contains only intended strategies, developments, and functionalities of the SAP® product and is not intended to be binding upon SAP to any particular course of business, product strategy, and/or development. Please note that this document is subject to change and may be changed by SAP at any time without notice.

SAP assumes no responsibility for errors or omissions in this document. SAP does not warrant the accuracy or completeness of the information, text, graphics, links, or other items contained within this material. This document is provided without a warranty of any kind, either express or implied, including but not limited to the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, or non-infringement.

SAP shall have no liability for damages of any kind including without limitation direct, special, indirect, or consequential damages that may result from the use of these materials. This limitation shall not apply in cases of intent or gross negligence.

The statutory liability for personal injury and defective products is not affected. SAP has no control over the information that you may access through the use of hot links contained in these materials and does not endorse your use of third-party Web pages nor provide any warranty whatsoever relating to third-party Web pages.

