

# IKS – Integrated Kanban System

Software for electronic Kanban

**AWF Arbeitsgemeinschaften**

Gelsenkirchen, 02.-03. Dezember 2008



# Warum e-Kanban?

## Warum interessieren sich Unternehmen für e-Kanban?

- Anzahl der Kanban Teile ist hoch oder wird sich deutlich erhöhen
- Klassische „Kanban Probleme“ wurden identifiziert wie z.B. verlorene Kanban Karten, mangelnde Transparenz etc.
- Prozesse sind nicht optimal gestaltet
- Die Informationswege im Unternehmen sind lang
- Auswertungen sind schwierig (Kanban Optimierung ist nicht oder nur teilweise gewährleistet)
- Materialengpässe sind schwierig zu erkennen
- Richtige Reihenfolge der Kanban Aufträgen ist schwer zu erkennen
- Anpassung der Kanban Anzahl bei Bedarfsschwankungen ist aufwendig
- Einbindung von externen Lieferanten oder anderen Standorten gestaltet sich als schwierig

⇒ **ein e-Kanban System würde helfen!**

## Welche Möglichkeiten bestehen, e-Kanban zu realisieren? (1)

- **eigene Lösung entwickeln**
  - + eigene Ideen und Prozesse können realisiert werden
  - Entwicklung dauert lange, wenn Kapazitäten überhaupt vorhanden sind
  - Entwicklungskosten oftmals schwierig abzuschätzen
  - häufig nur Basis Funktionalitäten realisierbar
- **Nutzung der vorhanden e-Kanban Funktionalität im ERP System**
  - + keine Schnittstellen, nur ein System zur Pflege
  - + evtl. keine Zusatzkosten für Lizenzen
  - oftmals keine „echte“ Pull Steuerung
  - Funktionalitäten häufig beschränkt, wenn überhaupt vorhanden
  - Zusatz-Programmierungen oftmals sehr teuer

## Welche Möglichkeiten bestehen, e-Kanban zu realisieren? (2)

- **ein e-Kanban System kaufen**
  - + „echtes“ e-Kanban System basierend auf Pull Prinzipien
  - + alle Basis Funktionalitäten und viele Extras sind als Standard bereits vorhanden
  - + verschiedene e-Kanban Szenarien sind dadurch realisierbar
  - + Ausbau des e-Kanban Systems in Stufen möglich
  - + Kosten des Projektes und ROI sind klar kalkulierbar
  - + Unternehmen profitiert von externem Know-how des Anbieters und dessen Kunden
  - zusätzliches System zur Pflege
  - Schnittstellen müssen realisiert werden



# e-Kanban Basis Prozess & Kanban Management

## e-Kanban Basis-Prozess

### Stammdaten

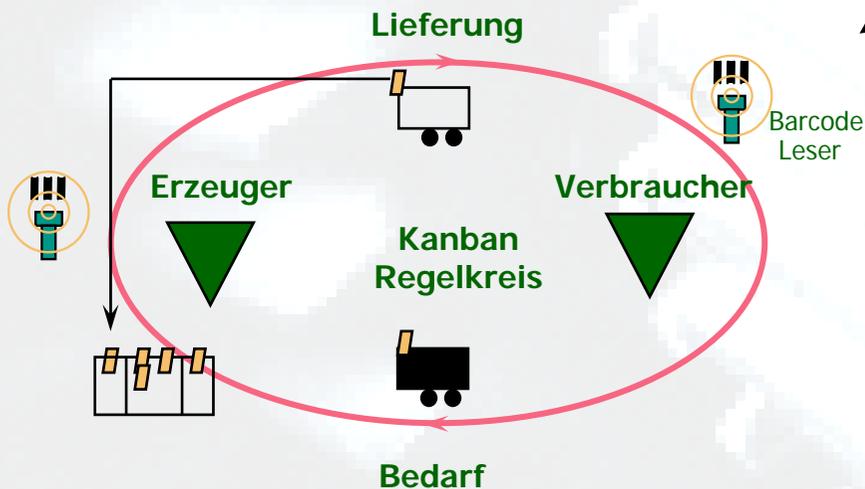
- Produktionseinheiten
- Artikelstamm
- Lagerplätze
- Container Typen
- Teile-Container-Beziehung

### Dimensionierung

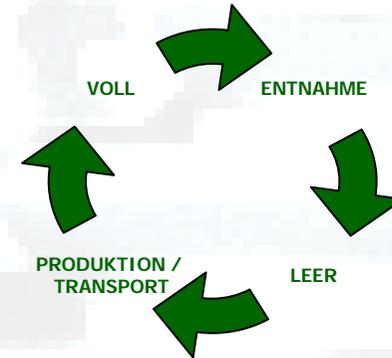
- Bedarf
- WBZ
- Sicherheitsfaktor
- Losgröße
- Behälterinhalt



### Definition der Kanban Regelkreise



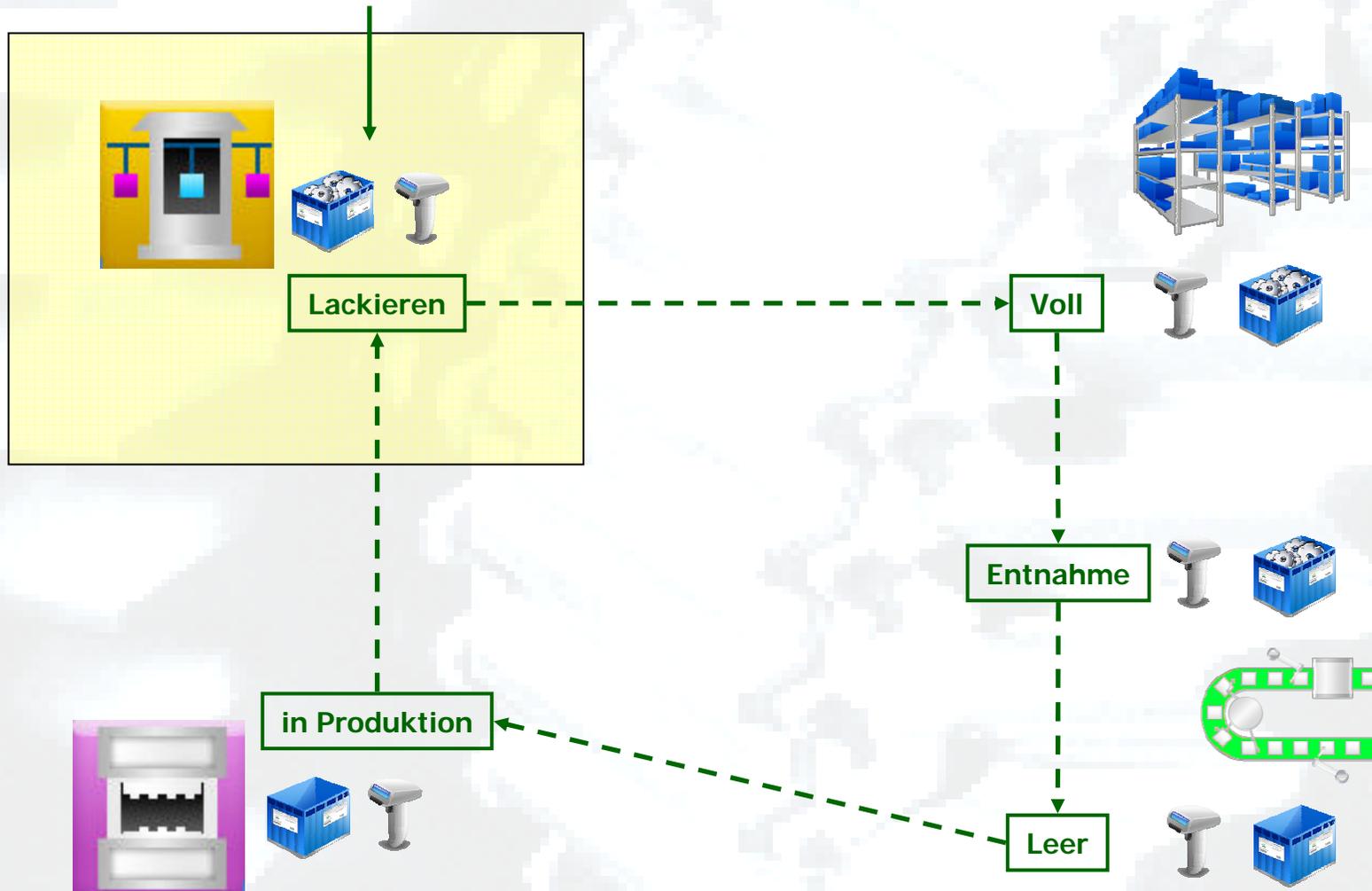
### Scannen der Kanban Bewegungen



Verbraucher: <b>Verbraucher 1</b>	Lieferant: <b>Lieferant DIA Demo 4</b>
Lagerplatz: <b>LP 4</b> Lagerplatz 4	Lieferanten-Nr: <b>004</b>
Inhalt: <b>10 ST</b>	Kanban-einheiten: <b>15 / 50</b>
Anlage: 08.07.1998 18:33:37 Gedruckt: 05.01.2004 15:12:01	Bezeichnung: <b>Teil 900500</b>
INTEGRATED KANBAN SYSTEM	
Artikelnummer: <b>900500</b>	
	Kanban ID: 
* 9 0 0 5 0 0 *	* 3 1 9 5 *

## Möglicher Kanban Erfassungsprozess mit IKS

*Optionaler Statusübergang pro Regelkreis möglich*



## Definition eines Kanban Regelkreises in IKS

IKS Kanban Manager - KANBANSCHLEIFEN VERWALTUNG

Typ: **Integriert** Lieferant: **LAG 1**  
 Teile Nr.: **0101-014000-12** Verbraucher: **AGG END** Verbraucher Lagerplatz: **4200 30C**  
 Beschreibung: **Zahnrad** Notiz:  
 Container Typ: **C 1** 100 Notiz:  
 Notiz 1:  
 Werk: Notiz 2:  
 Notiz 4:

Kanban Modell: **Signal**

Verbrauch pro: 250 } Working D  
 Cycle Time Interval: 1,6 }  
 WBZ: 2 }  
 Sicherheitsfaktor: 1 }  
 Minimum Losgröße: 400 } View Berechnen...  
 Min CTI: 0  Lock Lot size  Multiple

Max Anz. von Kanbans: **12** Berechnen...  
 Min Anz. von Kanbans: **8**  
 Lead Time Stock Level: **5**

Zusätzlicher Statusübergang:  
 2nd:

Anlage am:  
 Version: 1  
 Letzte Änd.:

Kanban Typ: **Temporäre Karten**  
 Kanban Karte:  Schleife in FWS  in Board ?  
 Drucken bei: **Bei Produktionsstart**  Fax  Email  
 Etiketten Drucker  
 Netzwerkdrucker: **Samsung SCX-5120 Series**  
 Faxnummer:  Default  
 Email:  Default

Datensätze: 2052

### Kanban Manager

- Sehr einfaches Management aller Kanban Daten zur Reduzierung der Zeit und des Aufwands
- Individuelle Konfiguration der Kanban Regelkreise
- Standardisierung der Kanban Prozesse zur Reduzierung des Material Handlings
- Verschiedenste Reports zur Übersicht über Kanban Daten, Beständen offenen Kanban Aufträgen etc.
- Globaler Lieferanten Support zur Reduzierung der Informationszeit und zur Überbrückung von sehr langen Distanzen

*Individuelle Konfiguration eines Kanban Regelkreises*

## Beispiele für individuelle IKS Kanban Karten

Supplier: <b>Description for Toxing B7</b>	Customer: <b>B7 ASSEMBLY</b>
Supplier-ID: <b>B7 TOXING</b>	Location: <b>B7 WIPMETAL</b> <small>Description for WIP Metal Parts B7</small>
Kanban Unit: <b>4 / 18</b>	Container <b>CART</b> Quantity: <b>80</b>
Printed: 10.06.2005 15:13:05	Description: <b>CABLE CHUTE LEFT FLAT</b>
Revision: 2.0	
Routing: Machine1 Machine2 Machine3 Machine4 Machine5 Machine6 Machine7	Quality Approval <input type="checkbox"/>
Item ID:  * I T E M 3 *	Kanban ID:  * 7 3 8 4 1 *

<b>SFS intec</b>	<b>Product Line 1</b>	<b>KANBAN</b>	<b>Control cycle / Regelkreisnummer</b> <b>0906928 - C1</b>
Supply source / Quelle <b>PWH-MSTK</b>	Demand source / Senke <b>VERZ</b>		
Material <b>0906928</b>	Materialdescription / Materialkurztext <b>Bosch Polkern 1 263 104 811</b>		
	Size / Menge <b>320'000</b>	Base unit / Mengeneinheit <b>ST</b>	
	Shipping unit / Transporteinheit <b>1 x</b> <b>14 x</b>		
Printed / Gedruckt: 02.08.2008	Kanban ID: 0906928C110022		

ArtikelNr.:	Füllmenge	Anzahl Behälter	Behältertyp	Notiz1
0101-012100-01	40	2	C 2	
Bezeichnung / Bezeichnung 2 <b>Unterschlitten Feinguss / 1.4112</b>				
	Lieferant / Lagerplatz <b>LAG 1 / HRL</b>			
Kanban ID:	Verbraucher / Lagerplatz <b>AGG VOR / 4270 31 E</b>			
	<b>MOSCA Verpackungstechnik</b>			

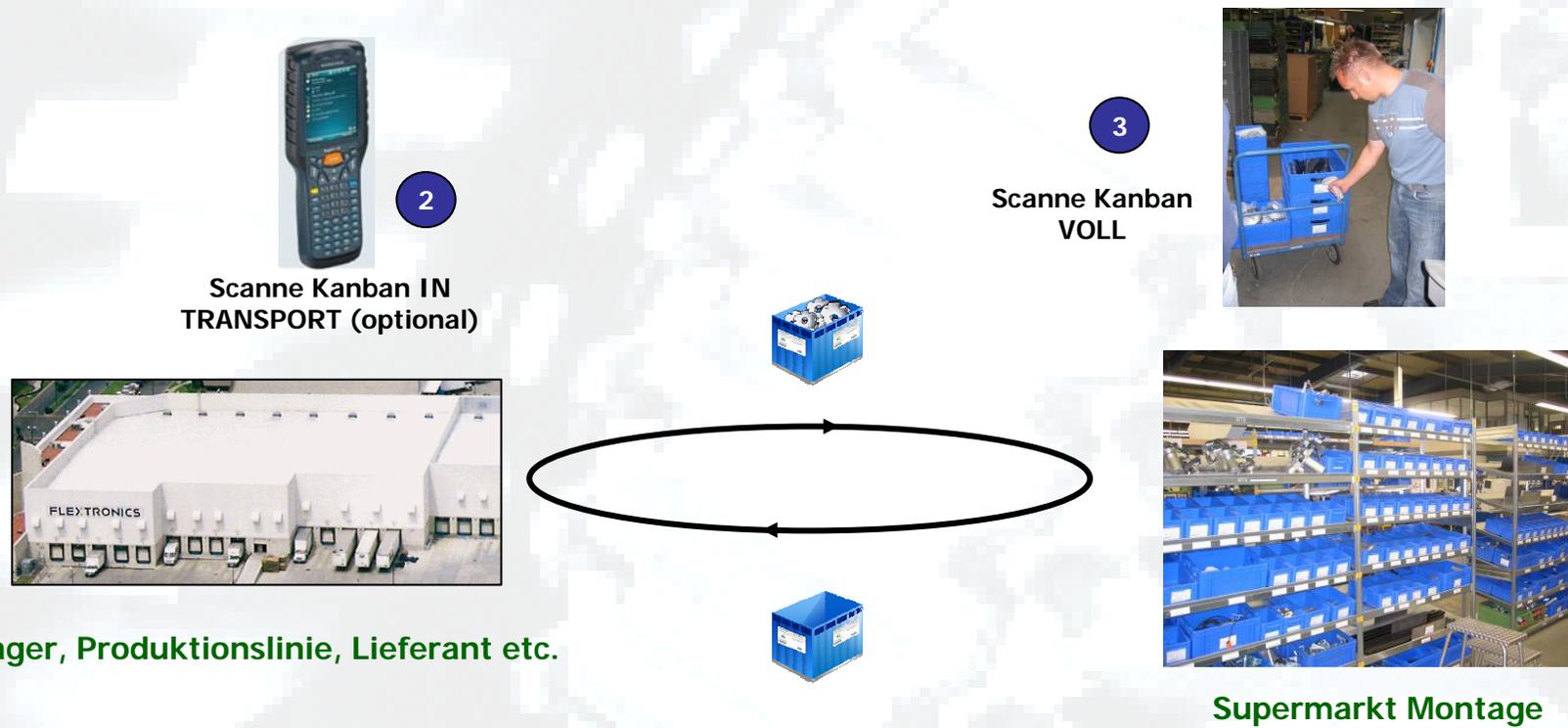
<b>LLBU ROUTE</b>	
Part Number: <b>6715133</b>	
Description: <b>FITTING BEADED</b>	
Stage Location Address <b>116.WWA.LL..</b>	
Lineside Address: <b>STATION L90</b> <b>THROTTLE</b>	
Kanban ID:  * 4 4 8 6 *	Container: D Qty: 90 <small>created: 06/20/07 0:30:31 PM printed: 10/17/2007 12:07:13 PM</small>

<b>E504114</b>	Dodavateľ: <b>KL-ZELENA-COIL</b>	Zákazník: <b>KL1-COIL</b>
Popis: <b>EE COIL EXP 323</b>	Lokace: <b>RMT-ZELENA</b>	Lokace: <b>SKLAD-EXPAMET</b>
	C.KBN karty: <b>1 / 3</b>	Prepr.jedno <b>Paleta 50 x 90 cm</b>
	Kanban ID:  * 1 1 6 0 *	Množství/jednotka: <b>750 MT</b>
	Werk 4	

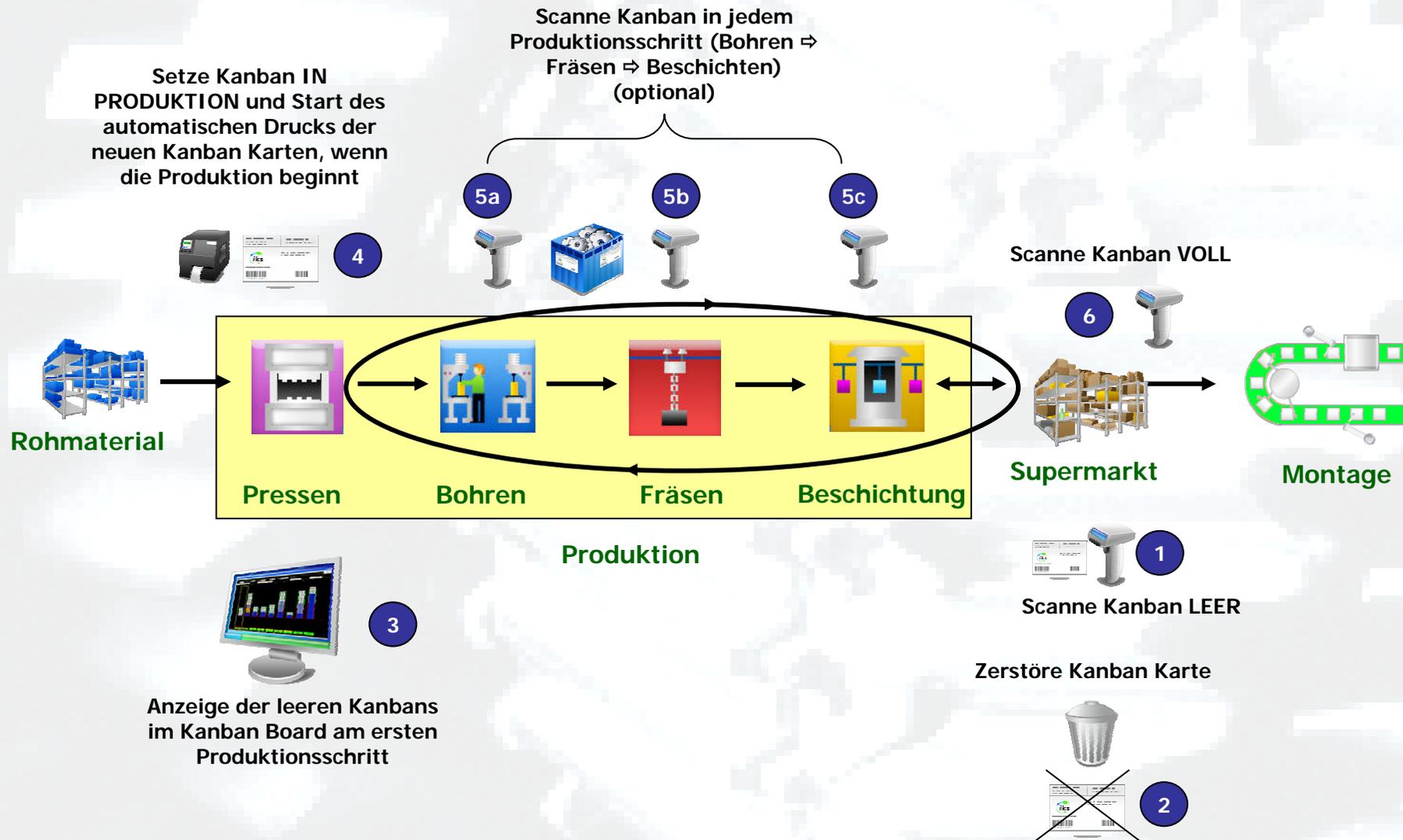
<b>B6 LL</b>		VALEO CZ	320 / Palette	FERTIG WAREN LAGER C6	<b>20041,02</b>
 * 1 0 5 2 9 *					

# Typische Kanban Prozesse mit IKS

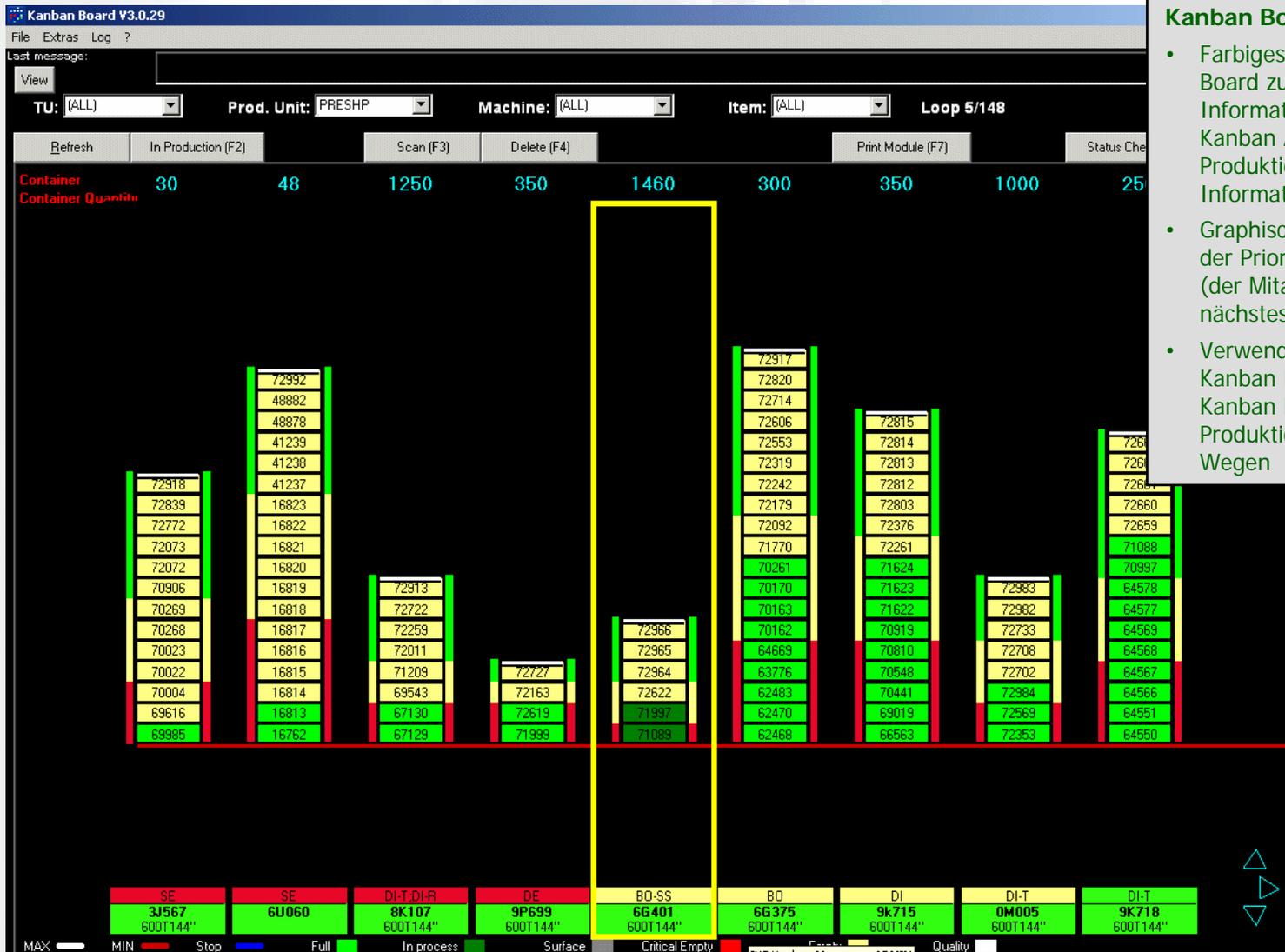
## Klassischer e-Kanban Prozess (z.B. Behälter-Kanban)



# IKS e-Kanban Prozess für Fertigungsbereiche (mit mehreren Stufen)



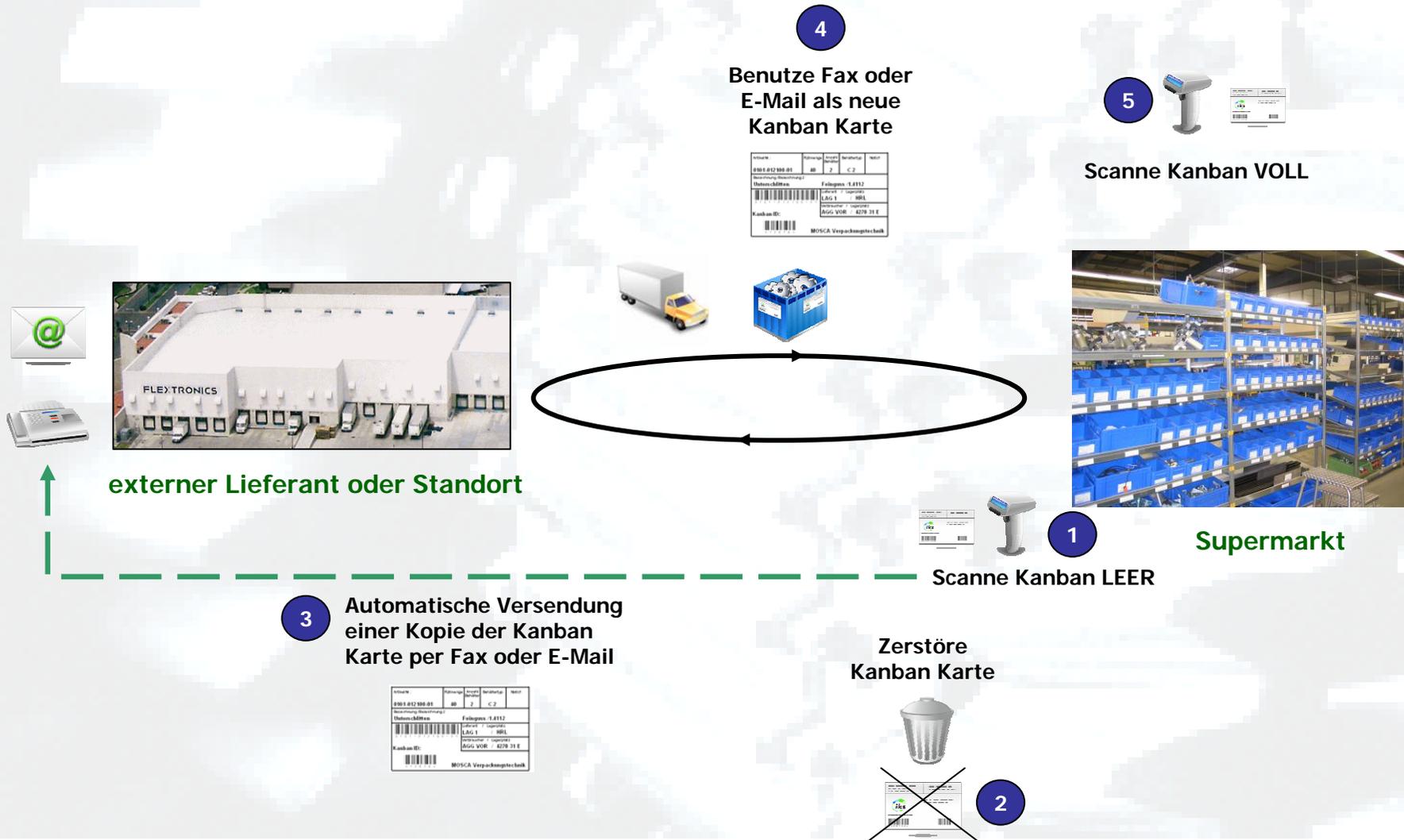
# IKS Kanban Board zur Steuerung von Fertigungsbereichen



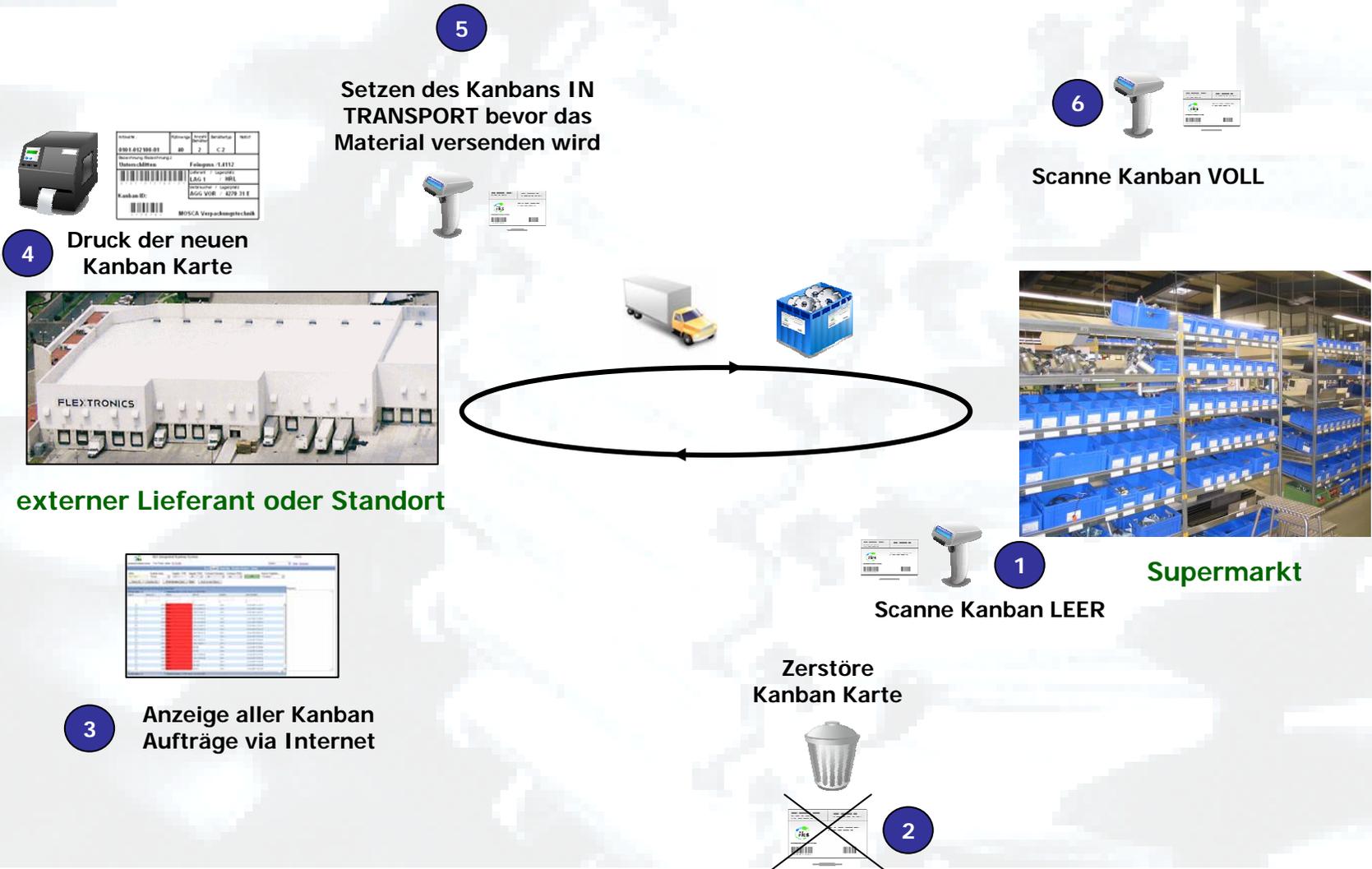
- Kanban Board**
- Farbiges elektronisches Kanban Board zum Erhalt von "real-time" Information über Bestände, offene Kanban Aufträge, Kanban in Produktion etc. zur Reduzierung der Informationszeiten
  - Graphisches Display zur Erkennung der Priorität der Kanban Aufträge (der Mitarbeiter weiß immer was als nächstes zu tun ist!)
  - Verwendung von temporären Kanban Karten zur Optimierung des Kanban Handlings in riesigen Produktionsumgebungen und langen Wegen

# Anbindung von externen Lieferanten mit IKS

# Lieferanten Anbindung via Fax oder E-Mail



# Lieferanten Anbindung via Internet (Web Kanban)



Platznr.	Fahrzeug	Agg.	Benutzer	Werk
0101 012 100 01	01	2	C2	W01
Materialbeschreibung				
Folienpapier 1,4112				
Materialnummer				
LAG 1 001				
Materialgruppe				
AGG VOB 6278 31 E				
Materialart				
MPSGA Verpackungstechnik				



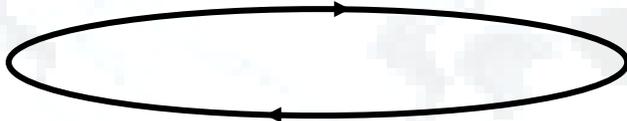
externe Lieferant oder Standort



Anzeige aller Kanban Aufträge via Internet



Setzen des Kanbans IN TRANSPORT bevor das Material versenden wird



Supermarkt



Scanne Kanban LEER

Zerstöre Kanban Karte



Zerstöre Kanban Karte

# IKS Web-Interface (Internet Plattform zur Lieferanten Anbindung)

IKS Integrated Kanban System  
User Name: admin My Profile

Client: BC Client 1  
Kanban status: Empty  
Supplier / WIP: LAG 1  
Supplier WHS: ..all...  
Customer/Operation: ..all...  
Customer WHS: ..all...  
Report Template

Select All Deselect All Print Kanban Card Hide Scan to next Status

Drag a Column header and drop it here to group by that Column  
Change pages: < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... > | Displaying page 1 of 46, Items 1 to 20 of 901.

Select	Kanban ID	Status	Item ID	Supplier	Last Scandate
<input type="checkbox"/>	13475	Empty	0101-012000-01	LAG 1	24.08.2007 11:15:14
<input type="checkbox"/>	13474	Empty	0101-010000-17	LAG 1	24.08.2007 11:00:51
<input type="checkbox"/>	13472	Empty	2809-011100-16	LAG 1	24.08.2007 11:02:23
<input type="checkbox"/>	13469	Empty	0101-012100-08	LAG 1	20.08.2007 15:45:16
<input type="checkbox"/>	13467	Empty	0101-012100-08	LAG 1	12.02.2007 13:58:00
<input type="checkbox"/>	13466	Empty	0101-012100-08	LAG 1	12.02.2007 13:58:00
<input type="checkbox"/>	13376	Empty	2801-011000-34	LAG 1	03.08.2007 16:28:47
<input type="checkbox"/>	13375	Empty	2801-012100-14	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13374	Empty	2882-190510-12	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13373	Empty	ME 3722	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13372	Empty	2682-150200-15	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13371	Empty	2682-070000-11	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13366	Empty	ME 459	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13365	Empty	ME 459	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13364	Empty	1652-110360-00	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13363	Empty	1652-110360-00	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13362	Empty	ME 2229	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13361	Empty	ME 2229	LAG 1	
<input type="checkbox"/>	13360	Empty	ME 667	LAG 1	

Change pages: < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... > | Displaying page 1 of 46, Items 1 to 20 of 901.

Liste der zu liefernden Kanbans

IKS Integrated Kanban System  
User Name: admin My Profile

Client: BC Client 1  
Supplier / WIP: LAG 1  
Supplier WHS: ..all...  
Customer Operation: ..all...  
Customer WHS: ..all...  
Go

Result  
24.08.2007 11:08:01 (Message):  
Kanban 13475  
Full  
LAG 1 -> 80-8F4BC Client 1#

Actions  
 Show State Kanban  
 Show Loop Info  
 Show Loop Parameters  
 FIFO  
 Scan to next state  
 Scan to FULL  
 Scan to EMPTY  
 Scan to TRANSPORT  
 Scan to PRODUCTION

Powered by manufactus GmbH [www.manufactus.com](http://www.manufactus.com)

Kanban Scan Funktion

IKS Integrated Kanban System  
User Name: admin My Profile

Supplier / WIP: 00006  
Supplier WHS: ..all...  
Customer/Operation: ..all...  
Customer WHS: ..all...  
Kanban status: ..all...  
Go

Drag a column header and drop it here to group by that column

Supplier	Supplier Location	Item ID	Container	Info	Customer	Kanban No.	Max	Kanban ID	Status	Delete Flag	Last Update	Info 2
00006	WarenEingang	L100301-77701	Karte		POWER-ET	1	2	24226	Full	N	27.10.2004 13:49:28	
00008	WarenEingang	L100301-77701	Karte		POWER-ET	2	2	24227	Transport	N	23.09.2004 09:27:50	
00008	WarenEingang	L105301-77106	Karte		POWER-ET	1	2	24228	Transport	N	23.09.2004 09:27:53	
00008	WarenEingang	L105301-77106	Karte		POWER-ET	2	2	24229	Transport	N	23.09.2004 09:27:56	
00006	WarenEingang	L105303-77104-50	Karte		POWER-ET	1	2	24230	Transport	N	23.09.2004 09:27:59	
00006	WarenEingang	L105303-77104-50	Karte		POWER-ET	2	2	24231	Transport	N	23.09.2004 09:28:02	
00006	WarenEingang	L20916-78703	Karte		POWER-ET	1	2	24232	Transport	N	23.09.2004 09:28:05	
00006	WarenEingang	L20916-78703	Karte		POWER-ET	2	2	24233	Full	N	05.10.2005 08:38:16	
00006	WarenEingang	L201203-78701	Karte		POWER-ET	1	2	24234	Transport	N	23.09.2004 09:28:14	
00006	WarenEingang	L201203-78701	Karte		POWER-ET	2	2	24235	Transport	N	23.09.2004 09:28:17	
00006	WarenEingang	L106101-77700	Karte		POWER-ET	1	2	24236	Transport	N	23.09.2004 09:28:20	
00006	WarenEingang	L106101-77700	Karte		POWER-ET	2	2	24237	Transport	N	23.09.2004 09:28:25	
00008	WarenEingang	L206103-88102	Karte		POWER-ET	1	2	24238	Transport	N	23.09.2004 09:28:28	
00006	WarenEingang	L206103-88102	Karte		POWER-ET	2	2	24239	Transport	N	23.09.2004 09:28:31	
00008	WarenEingang	L2061113-88101	Karte		POWER-ET	1	2	24240	Transport	N	23.09.2004 09:28:35	
00006	WarenEingang	L2061113-88101	Karte		POWER-ET	2	2	24241	Transport	N	23.09.2004 09:28:39	
00006	WarenEingang	L106202-77703	Karte		POWER-ET	1	2	24242	Full	N	05.11.2004 12:20:12	
00006	WarenEingang	L106202-77703	Karte		POWER-ET	2	2	24243	Full	N	05.11.2004 12:20:10	
00006	WarenEingang	L800501-773-14	Karte		POWER-ET	1	2	24244	Transport	N	23.09.2004 09:28:52	
00006	WarenEingang	L800501-773-14	Karte		POWER-ET	2	2	24245	Transport	N	11.04.2006 10:14:36	
00006	WarenEingang	L109101-66701-12L	Karte		POWER-ET	1	2	24246	Transport	N	23.09.2004 09:28:58	

Show SQL

Kanban Monitor

# Optimierung der Kanban Parameter

## Optimierung der Kanban Parameter

- In einem manuellen Kanban System lässt sich die Kanban Anzahl oft nur schwierig anpassen
  - Wiederbeschaffungszeiten, Durchlaufzeiten etc. werden dabei häufig gar nicht gemessen
  - Die Parameter der ersten Kanban Berechnung beruhen häufig auf Schätzungen und Erfahrungswerten
  - Jeder Bereich packt seine "Sicherheiten" in die Kanban Berechnung
- ⇒ **Ein e-Kanban System bietet die Möglichkeit, die historischen Daten zu analysieren und schafft somit die Basis für eine kontinuierliche Verbesserung des Kanban Systems**
- ⇒ **Ein e-Kanban System bietet auch die Möglichkeit, eine große Anzahl von Regelkreisen auf Basis neuer Bedarfe anzupassen**



# IKS Demand Manager zur automatischen Berechnung der Kanban Anzahl

**IKS Demand Manager**

File

Demand plan of finished products:  Variance >=  % >=  % is displayed yellow >=  % is displayed red

Drag a column header here to group by that column

Finished Item	Demand	Run In D...	Run Out ...
RBS2202	400	05.01.2004	11.01.2004
RBS2206	100	05.01.2004	11.01.2004
RBS2202	400	12.01.2004	18.01.2004
RBS2206	100	12.01.2004	18.01.2004
RBS2202	600	19.01.2004	25.01.2004
RBS2206	100	19.01.2004	25.01.2004
RBS2202	300	26.01.2004	01.02.2004
RBS2206	100	26.01.2004	01.02.2004
RBS2202	1000	02.02.2004	08.02.2004
RBS2206	100	02.02.2004	08.02.2004
RBS2202	400	09.02.2004	15.02.2004
RBS2206	100	09.02.2004	15.02.2004
RBS2202	500	16.02.2004	22.02.2004
RBS2206	100	16.02.2004	22.02.2004
RBS2202	200	23.02.2004	29.02.2004
RBS2206	800	23.02.2004	29.02.2004
RBS2202	500	01.03.2004	07.03.2004
RBS2206	1000	01.03.2004	07.03.2004
RBS2202	400	08.03.2004	14.03.2004
RBS2206	700	08.03.2004	14.03.2004
RBS2202	400	15.03.2004	21.03.2004

Drag a column header here to group by that column

Component	Supplier	Customer	Container	Cont...	Current	Need...	Confirm	ADU	+/-%
ERB2202-1	CELL1	ASSEMBLY1	CART	20	24	21	<input type="checkbox"/>	69	-12
ERB2202-2	CELL1	ASSEMBLY1	CART	20	24	21	<input type="checkbox"/>	69	-12
ERB2202-3	CELL1	ASSEMBLY1	CART	50	10	9	<input type="checkbox"/>	69	-10
ERB2202-4	CELL1	ASSEMBLY1	CART	50	10	9	<input type="checkbox"/>	69	-10
ERB2202-5	PRESS1	CELL1	CARTON	100	55	50	<input type="checkbox"/>	549	-9
ERB2206-1	CELL2	ASSEMBLY2	CART	20	5	11	<input type="checkbox"/>	35	120
ERB2206-2	CELL2	ASSEMBLY2	CART	20	5	11	<input type="checkbox"/>	35	120
ERB2206-3	CELL2	ASSEMBLY2	CART	50	2	5	<input type="checkbox"/>	35	150
ERB2206-4	CELL2	ASSEMBLY2	CART	50	2	4	<input type="checkbox"/>	35	100
ERB2206-5	PRESS1	CELL2	CARTON	100	12	28	<input type="checkbox"/>	275	133

Refresh

Logfile

Chart

BOM

Wizard...

Date:

Horizon: 4 weeks

Calculate

Select All

Accept

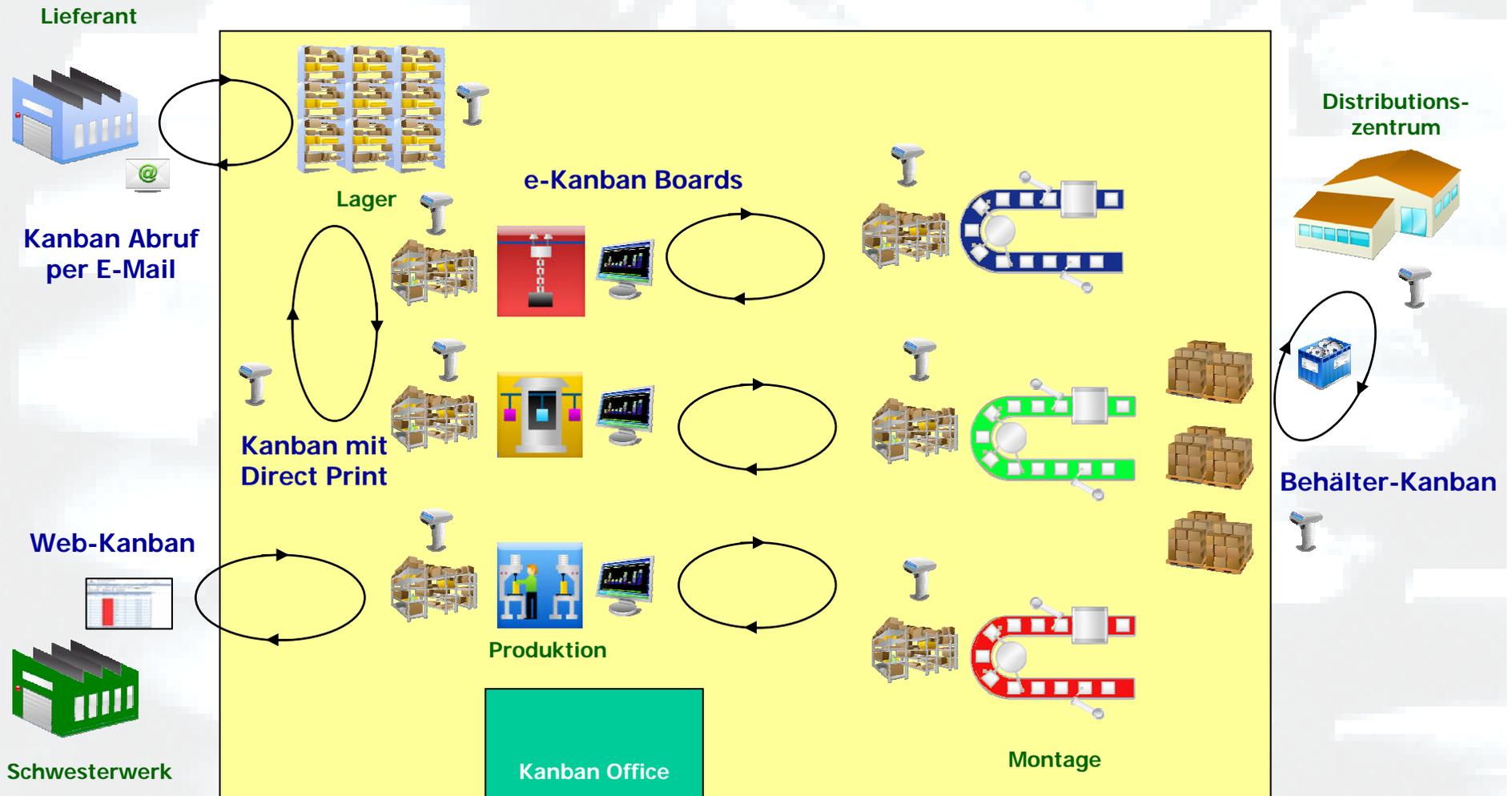
Close

## Demand Manager

- Automatische Berechnung der benötigten Anzahl an Kanbans basierend auf Bedarfen und Stücklisten zur Optimierung der Bestände in der Produktion
- Nutzung von Filtern zur Selektion der Kanban Regelkreise, die sich stark geändert haben, zur Reduzierung der Zeit und des Aufwands
- Anpassung der Kanban Levels durch einen Klick zur Minimierung des Kanban Daten Managements

# Wie könnte ein durchgängiges e-Kanban System aussehen?

# Beispiel für ein durchgängiges Kanban System unterstützt durch IKS



## Warum IKS?

- Schlankes, einfach zu bedienendes System
- Mehrsprachigkeit im Standard enthalten
- Umfangreiche Funktionalitäten zur effizienten Kanban Unterstützung („echtes“ e-Kanban System)
- Evaluierung der Kundenanforderungen im Workshop „Weg zum elektronischen Kanban“
- Flexible Realisierung unterschiedlichster Kanban Szenarios
- Schnelle Einführungszeiten
- Geringe Aufwände und schnelle Realisierung spezieller Kundenanforderungen
- Geringe Aufwände für Implementierung und Training
- Unterstützung von verschiedenen Typen von Barcode Lesern (PDA, RF Scanner etc.) und Druckern
- Generische Schnittstellen zu verschiedenen ERP-Systemen
- Kontinuierliche Weiterentwicklung mit den bestehenden Kunden

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**manufactus GmbH**

**Theresienstrasse 8**

**82319 Starnberg**

**Germany**

**Phone: +49 (0) 8151 / 90 93 40**

**Email: [iks-info@manufactus.com](mailto:iks-info@manufactus.com)**