



# Möglichkeiten und Vorteile eines modernen Lagerverwaltungssystems

erwicon  
Erfurt, 6. Juni 2008

Falko Rotter  
Geschäftsführer  
EXOR PRO GmbH & Co. KG



## Die EXOR PRO

- 2002 gegründet
- Firmensitz im Technologie- und Gründerzentrum in Ilmenau
- derzeit 6 Mitarbeiter

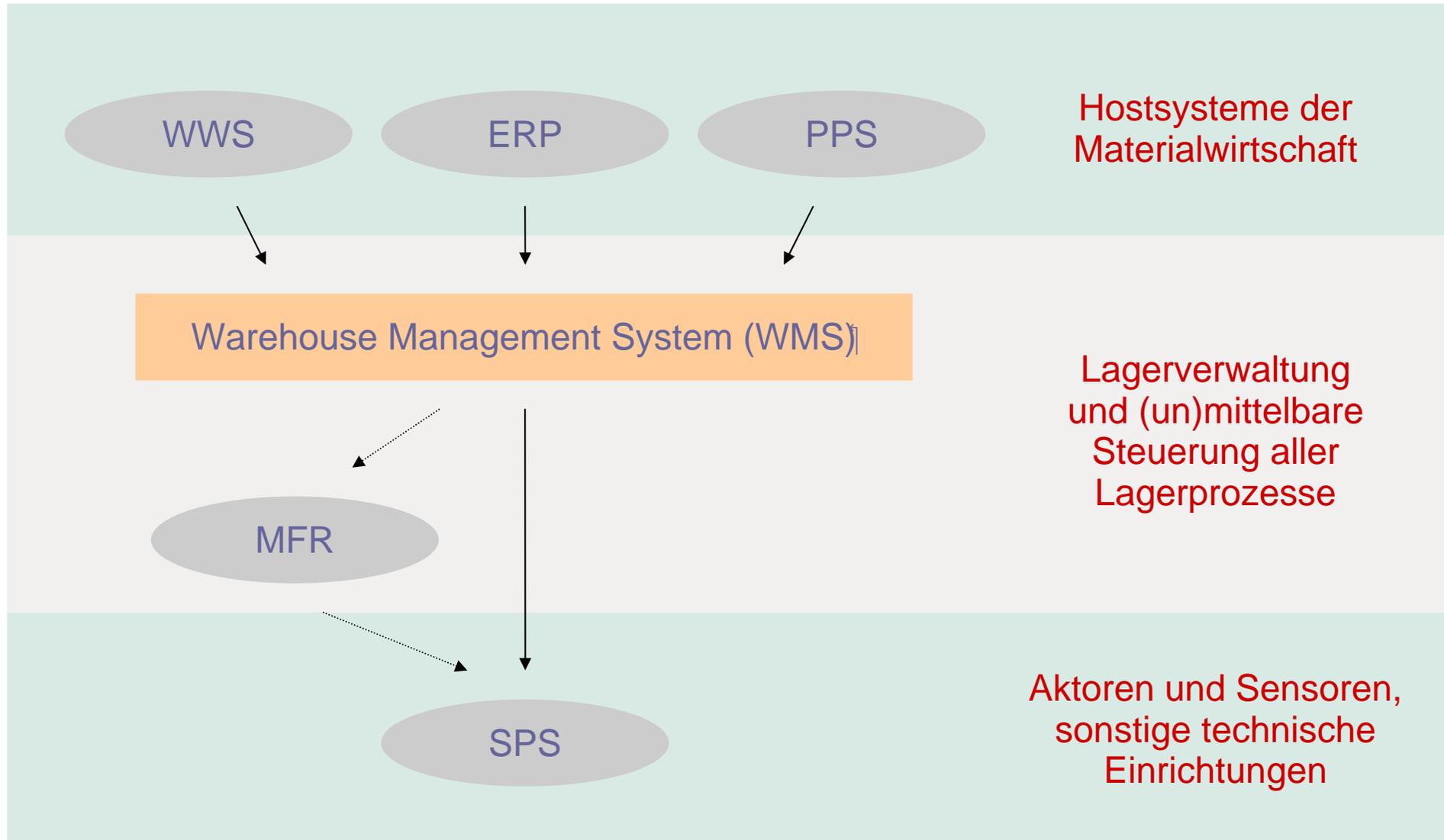


---

Ein Partner für Lager- und Versandlogistiklösungen

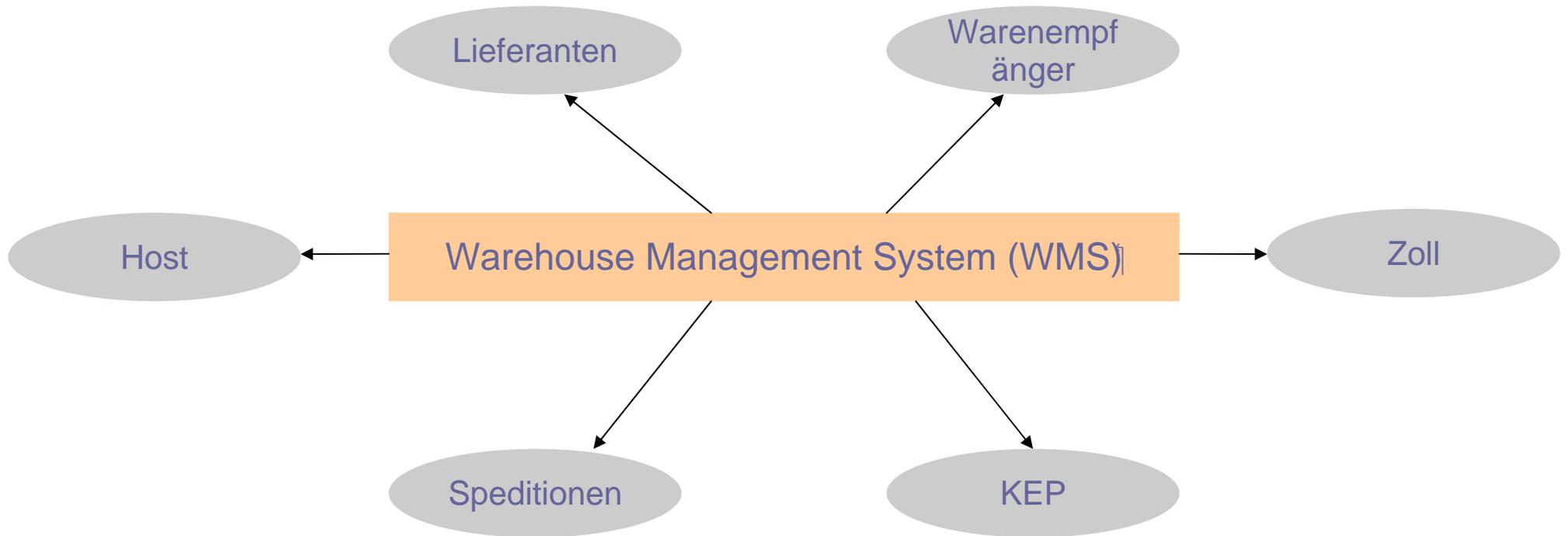


# ➔ Abgrenzung WMS





➔ Kommunikationspartner





## ➔ Trends in der Lagerlogistik

- Lagerlogistik bildet ein zentrales Element des Supply-Chain-Management
- Verkürzung der Durchlaufzeiten
- Niedrigere Lagerbestände
- Veränderte Auftragsstrukturen (kleine Losgrößen)
- Hohe Qualitätsanforderungen
- Value-Added-Services
- Produktivitätssteigerung durch stetige Optimierung der Lagerprozesse

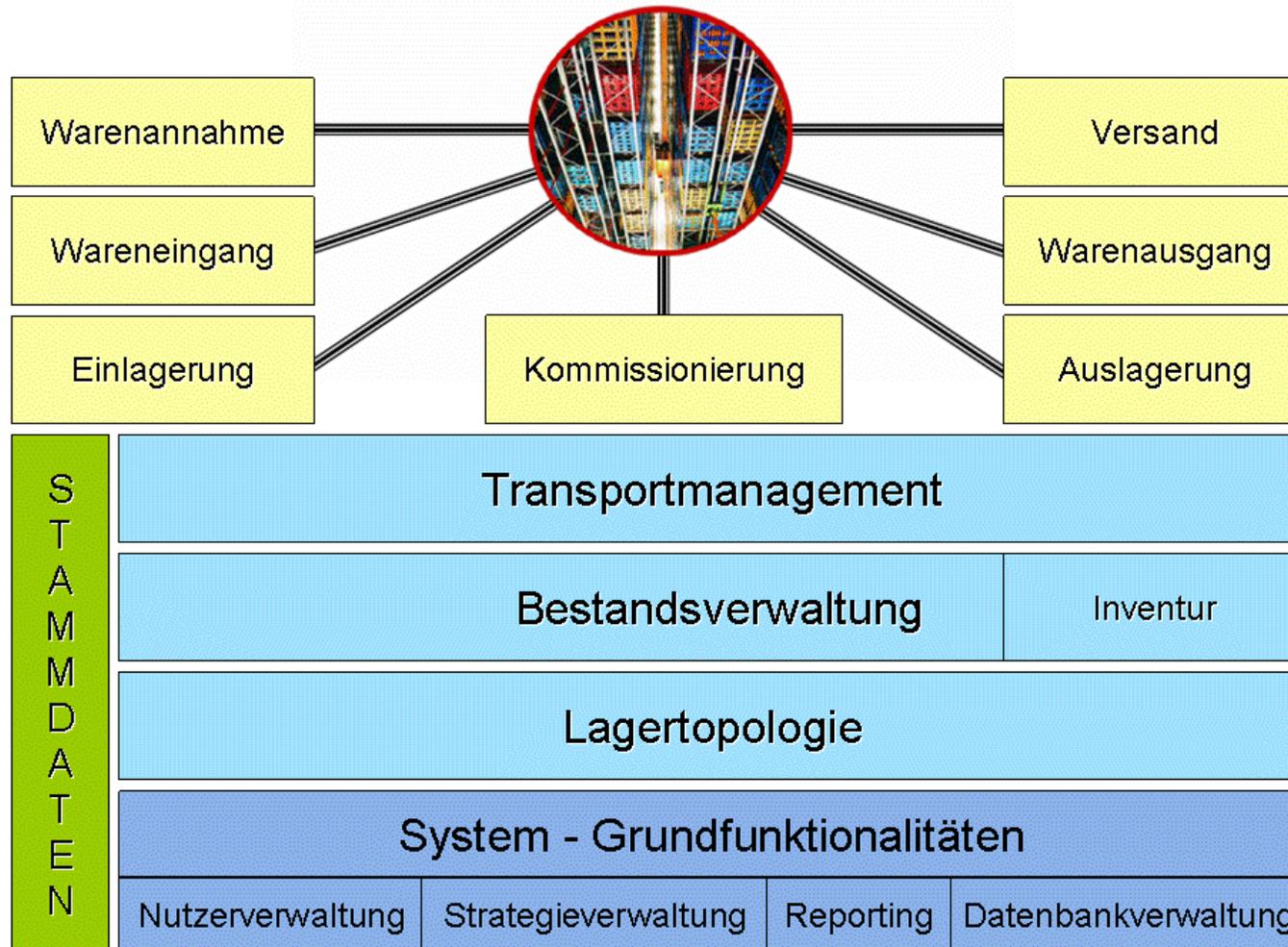


## ➔ Anforderungen an WMS

- Abbildung aller Prozesse im Lager
- Integration sämtlicher Lager- und Automatisierungstechnik
- Selbstständige Steuerung der Prozesse anhand variabler Strategien und Entscheidungsunterstützung
- Schnelle Adaption auf neue Prozesse
- Vielfältige Schnittstellen (möglichst basierend auf Standards)



# ➔ Architektur eines WMS





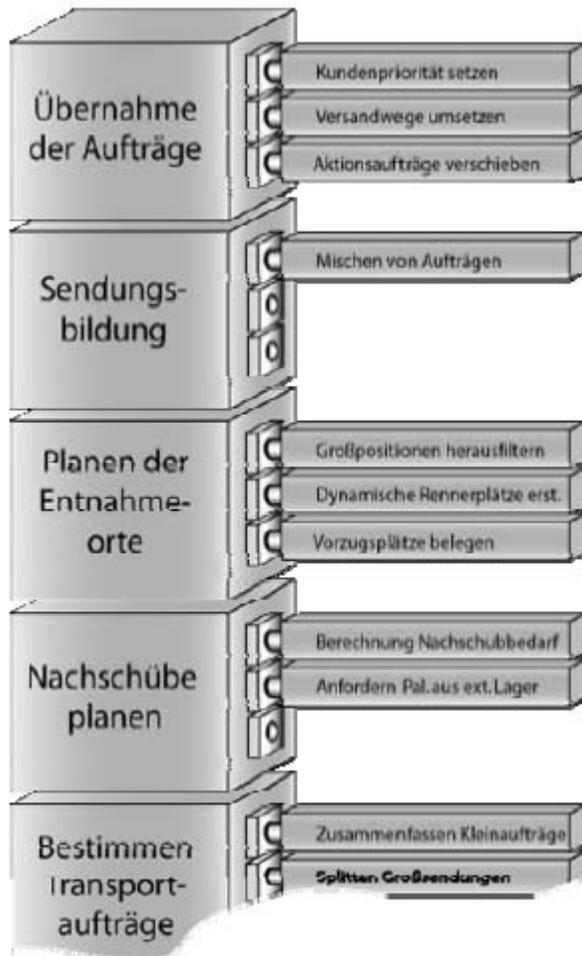
## ➔ Features moderner WMS I

- Flexible Kommissionierplanung und -steuerung
  - Multi-Order-Picking
  - Zweistufige Kommissionierverfahren
  - Clusteranalyse und Aktionskommissionierung
  - Pick-By-Light, Pick-By-Voice, Auto-Id
- Lagerautomatisierung
  - Regalbediengeräte
  - Materialflusssysteme
  - Sorter





## Features moderner WMS II



### ■ Dynamische Strategien

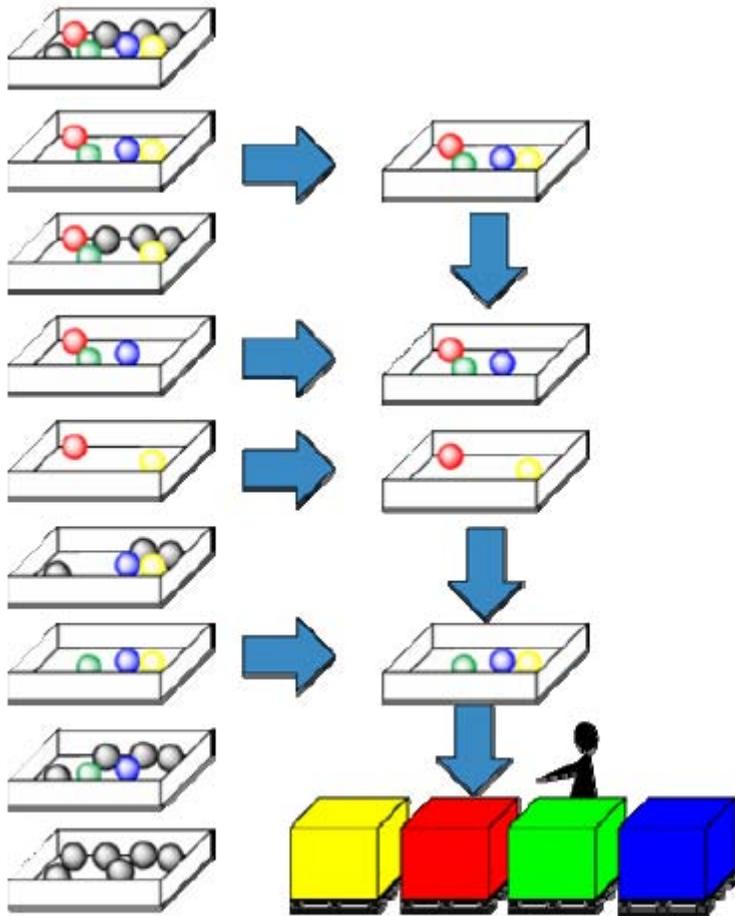
- Alle Entscheidungen werden automatisch durch Strategien getroffen
- Strategien werden über Adapter zur Laufzeit angedockt
- Strategien sind völlig autark
- Einfache Adaptierbarkeit des Gesamtsystems an kundenindividuelle Logistikprozesse



## Features moderner WMS III

### ■ Clusteranalyse

- selektiert aus einem Auftragspool Aufträge, die sich vermehrt auf eine unbekannte Zahl von Artikeln beziehen (Cluster)
- jeder Artikel muss mindestens  $x$  Positionen erfassen
- die ermittelten Aufträge dürfen ausschließlich aus Artikeln des identifizierten Cluster bestehen
- Effiziente Abarbeitung der Clusteraufträge in einem separaten Bereich getrennt vom Tagesgeschäft möglich

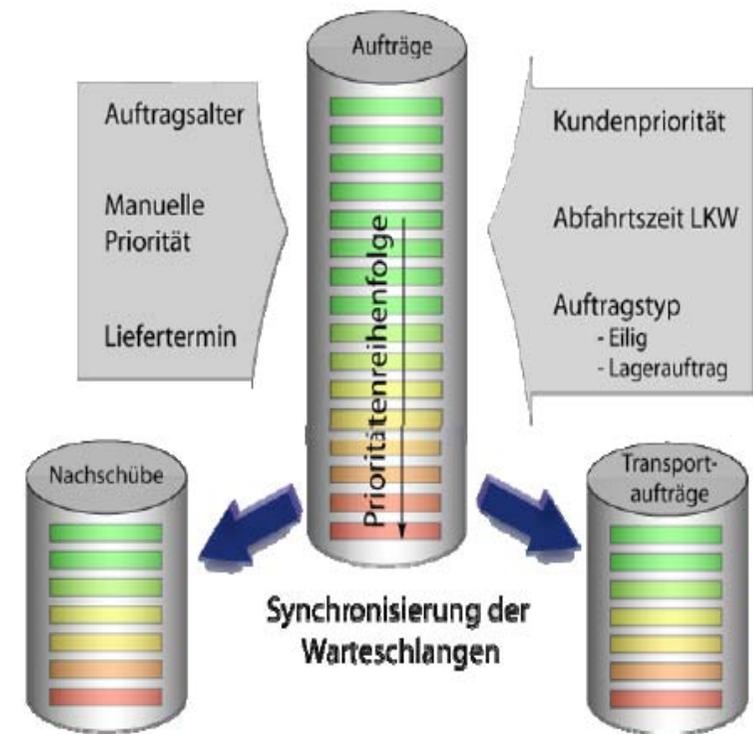




## ➔ Features moderner WMS IV

### ■ Dynamische Priorisierung

- Automatisches Sortieren des Auftragsflusses durch Zeit- und Prioritätensteuerung
- Prioritäten bündeln die unterschiedlichen Anforderungen zu einer eindeutigen Startreihenfolge
- Auftragsprioritäten „vererben“ sich auf Nachschübe oder Transportaufträgen
- Synchronisation von parallelen Auftragsstarts durch die Priorisierung

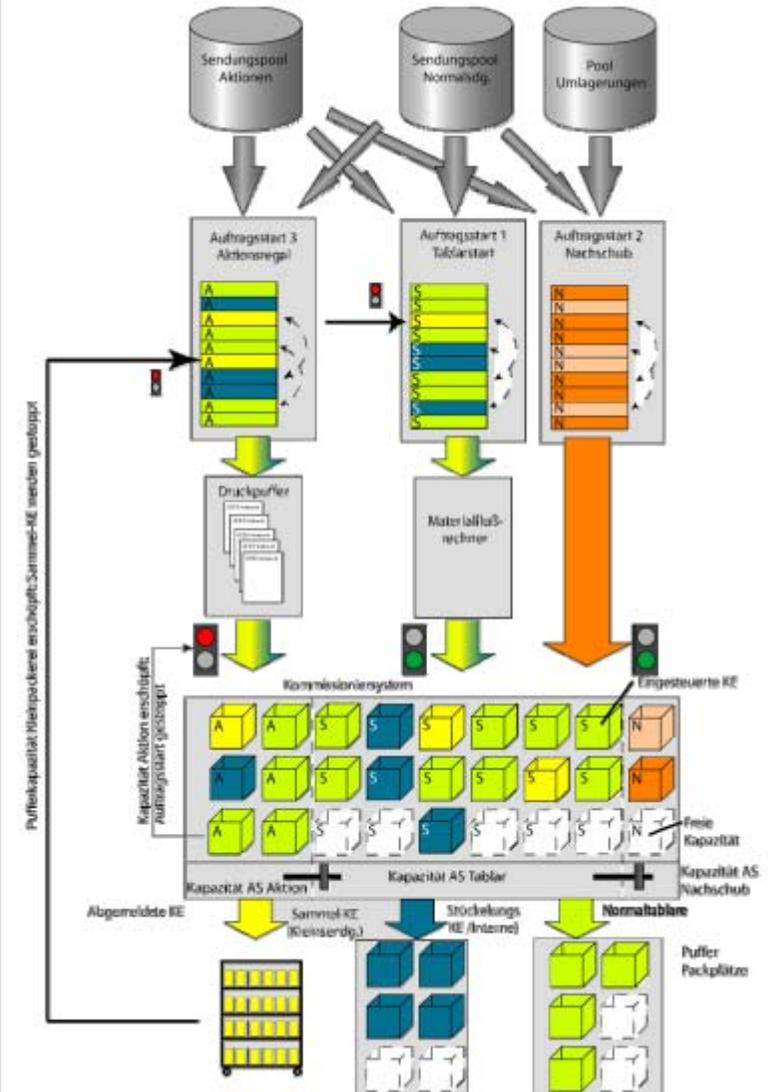




## ➔ Features moderner WMS V

### ■ Kapazitätensteuerung

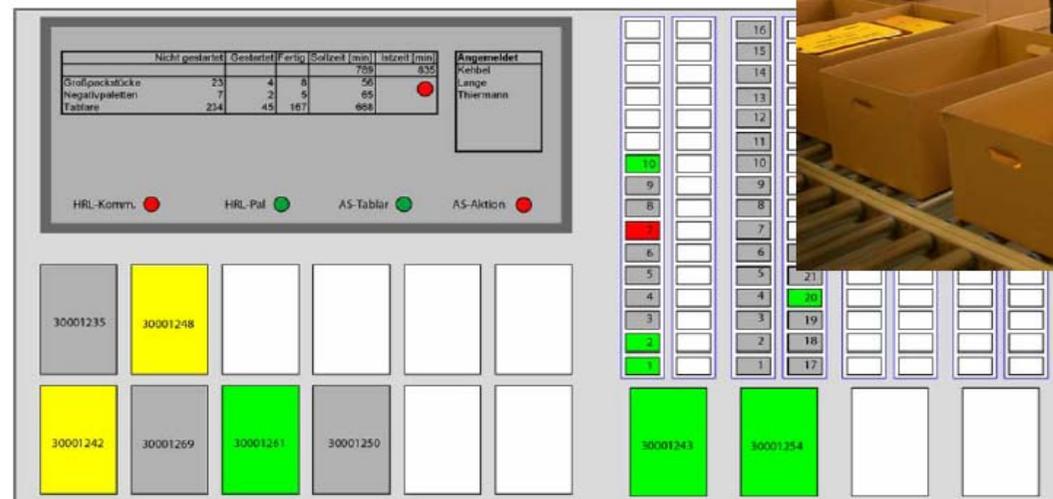
- Der Auftragsfreigabe liegt ein Abarbeitungsmodell zugrunde
- Jeder Bereich hat seine eigene Puffer- und Abarbeitungskapazität
- Bei mehreren parallelen Zuflüssen existiert eine Zuflusssteuerung
- Fließende gleichmäßige Abarbeitung ohne Spitzenbelastung und Stauungen in einzelnen Bereichen
- Kein manuelles Heraussuchen von Aufträgen und manuelle Einstuerung
- Steuerung des Gesamtsystems ausschließlich durch Beeinflussung der Prioritäten und Kapazitäten





## ➔ Features moderner WMS VI

- Interaktive Leitstände
  - Systemüberwachung
  - Systemsteuerung
  - Alerting
- Ziel: Leitstände als grafisch verständliches Instrument zur Entscheidungsunterstützung der Anwender





## Features moderner WMS VII

### ■ Automatisches Artikelmanagement

- Grundlage für alle automatischen Kommissionier-, Verpackungs- und Nachschubprozesse
- Plausibilitätsüberprüfung der Stammdaten (Maße, Gewicht, Dichte, Vollständigkeit der Stammdaten)
- Erkennen von Renner- und Pennerverhalten
- Pflege von Saisonalität
- Erkennen von Artikelclustern
- Überwachung der Fachumschlags
- Gleichmäßige Belastung der Kommissionierbereiche

### ■ Ziel: Stetige (halb-)automatische Organisation der Artikelverteilung im Lager



## ➔ Fazit

- Moderne WMS können einen erheblichen Beitrag zur Optimierung von Logistikprozessen beitragen
- Erhöhung des Durchsatzes bei gleicher Technik durch Anwendung intelligenter Abarbeitungsstrategien
- Verbesserung der Prozessqualität durch Einsatz leistungsfähiger durchgängiger Auto-Id-Systeme (RFID, Barcode)
- WMS ermöglicht den Einsatz komplexer Automatisierungen und stellt das Bindeglied zwischen ERP und SPS dar
- Reduzierung der Prozesskosten

