

# Oracle WMS und Yard Management als eigenständige oder integrierte Logistik-Lösung

Hans-Ulrich Römmler, ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG

*Viele Unternehmen haben die Notwendigkeit, ein Warehouse-Management-System als Stand-alone-System einzusetzen oder in Umgebungen mit verschiedenen ERP- Systemen zu integrieren. Zur Erhöhung der Effektivität und Sichtbarkeit des Yards oder Frachthofes und zum Schließen der Lücke zum Transport-Management-System kann zusätzlich ein Yard-Management eingesetzt werden, um die logistische Lieferkette zu komplettieren. Das trägt zu einer Effektivierung der logistischen Abläufe auf dem Frachthof bei und erhöht den Qualitätsstandard in der Hoflogistik.*

In den vergangenen Jahren änderten sich die Prinzipien, nach denen Business- Lösungen ausgesucht und implementiert wurden. Einerseits gab es Strömungen, ein monolithisches ERP-System in größeren Unternehmen zu implementieren, das gleichzeitig auch die speziellen Anforderungen des einzigartigen Unternehmens und der speziellen Branche erfüllen sollte. Andererseits hatten sich Unternehmen dazu entwickelt, mehrere verschiedene ERP-Systeme im eigenen Unternehmensverbund einzusetzen und langfristig auch beizubehalten. Dabei kam es auch zu der Strategie, Edge-Lösungen einzusetzen, also Zusatzlösungen, die dem Best-of-Breed-Ansatz entsprechen.

Im Bereich der Third-Party-Logistik sind ebenfalls verschiedene Strategien der Unternehmen zu finden. Es gibt sowohl den Ansatz, Warehouse- und Distributions-Aufgaben an Dienstleister auszulagern, als auch, diese logistischen Prozesse nach einiger Zeit der Auslagerung wieder in das eigene Unternehmen zurückzuholen. Um bei diesen Veränderungen flexibel zu sein, ist es im Bereich „Warehouse Management“ erforderlich, ein System zu haben, das sich in Verbindung mit dem jeweiligen ERP-System betreiben lässt beziehungsweise das nicht zwingend an den Upgrade- und Release-Stand des ERP gebunden ist. Für diesen Anwendungsfall gibt es das Oracle Distributed Warehouse Management.

Einige Trends der aktuellen Wirtschaftsentwicklung haben auch direkten Einfluss auf die Arbeitsweise in den Warehouse-Management-Systemen und sollten von diesen unterstützt werden. Das sind zum Beispiel:

- Multi-Channel-Handel
- Steigende Auftragszahlen
- Globalisierung
- Supply Chain Visibility

## Distributed Warehouse Management System

Als Implementierungsmöglichkeit des Oracle Warehouse Management System (WMS) wird Distributed Warehouse Management System (dWMS) angeboten. Diese Option ermöglicht es, die neuesten Features des Oracle WMS gemeinsam mit älteren E-Business-Suite-Installationen oder gemeinsam mit anderen ERP- Systemen oder als Stand-alone-Lösung einzusetzen.

In der Praxis eignet sich dWMS für Kunden, die planen, erstmalig ein WMS einzusetzen oder ein bestehendes System abzulösen. Der Einsatz ist in Unternehmen

möglich, die ein ERP der Oracle-Wettbewerber betreiben (wie Baan oder SAP), nicht die E-Business-Suite einsetzen (also JDEdwards, Peoplesoft), die E-Business Suite in einem anderen Release-Stand oder auf einer unabhängigen Instanz betreiben oder selbsterstellte Systeme nutzen. Beispiele sind:

- In einem international tätigen Fertigungsunternehmen werden mehrere Distributionszentren teilweise von Hand und mit aufwändiger Papierarbeit betrieben. Die logistischen Anforderungen unterscheiden sich von denen der reinen Fertigungsstandorte, da größtenteils ganze Paletten und Ladungen bewegt werden. Als ERP-Systeme werden SAP- und selbsterstellte Systeme eingesetzt.

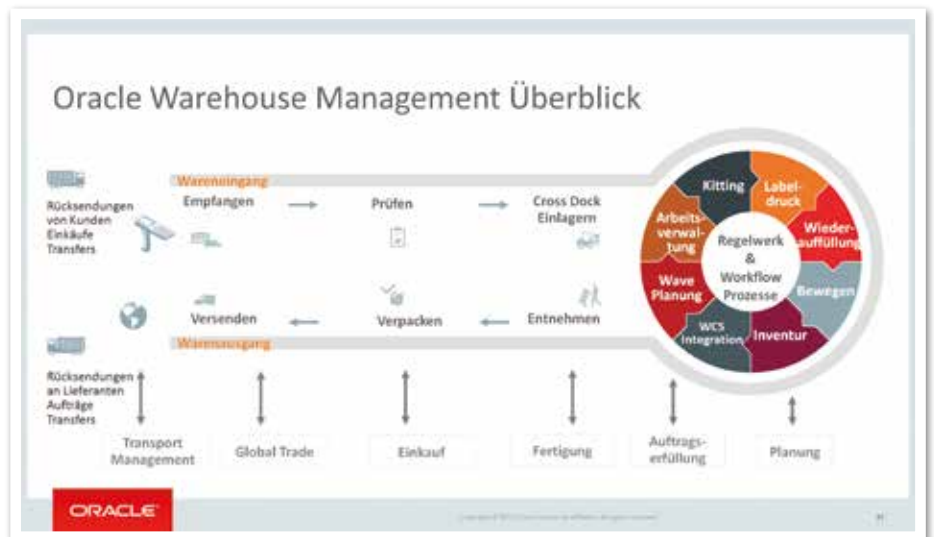


Abbildung 1: Überblick Oracle Warehouse Management System

- Ein E-Business-Suite-Kunde entscheidet sich, die outgesourcte Warehouse-Logistik wieder im eigenen Hause zu betreiben. In der Evaluierungsphase wird festgestellt, dass es zu einem schnelleren Projektabschluss des WMS- Projekts mit dem neuesten Release kommt, wenn man nicht das Upgrade der E-Business Suite vorher durchführt, die sich auf einem älteren Release-Stand befindet. Nach der erfolgreichen Implementierung an einem Standort wird die Variante des dWMS an weiteren Unternehmensstandorten implementiert.

**Die dWMS- und WMS-Funktionalitäten**

Alle Funktionen der Warehouse-Management-Lösung stehen auch bei der Implementierung der Variante „Distributed Warehouse Management System“ zur Verfügung (siehe Abbildung 1). Zusätzlich zu den üblichen Standard-Funktionalitäten eines Warehouse-Management-Systems gibt es einige Funktionen und Eigenschaften, die das Oracle-System besonders auszeichnen.

Das System wird in vielen verschiedenen Industriezweigen eingesetzt. Dazu gehören unter anderem der Einzelhandel, der Versandhandel, die pharmazeutische Industrie, die industrielle Fertigung, die High-tech-Industrie und die Luftfahrtindustrie. Zu den speziellen Funktionen gehört ein parametrierbares Regelwerk, mit dem viele Abläufe und Regeln den Anforderungen der Kunden einfach angepasst werden können. Das sind die Zuordnung verschiedener Warenarten und Warenstatus zu verschiedenen Lagerbereichen oder die Reaktion auf Ausnahmesituationen im System.

Als besonders sinnvoll hat sich die Simulationsmöglichkeit erwiesen, bei der neue Regeln im Warehouse vor der Inbetriebnahme simuliert und getestet werden können. Das bewährt sich speziell bei komplexeren Regeln oder bei Regeln und Strategien, die sich mit anderen Regeln überlappen könnten. Das System kann den speziellen Kundenanforderungen angepasst werden und auch auf spezielle Größen beziehungsweise Mengenanforderungen ausgerichtet sein.

Die in verschiedenen Industrien übliche Verwendung von Electronic Data Interchange (EDI) ist vom Ablauf und den zugehörigen Daten sowie logistischen Zusatz-Informationen oder Artikel-Verpackungszuordnung im

System enthalten. In den aktuellen Releases wurden das Nutzer-Interface und viele Funktionen auf den neuesten Stand gebracht sowie Zusatzfunktionen entwickelt (siehe Abbildung 2). Dazu gehören:

- Anpassbare Masken auf den Mobilgeräten, wie Barcode Scanner
- Nutzeroberfläche für Tablets
- RFID- Unterstützung
- Geplantes Cross-Docking
- Flexible Etiketten-Definition
- Materialstatus gekoppelt mit Verpackungseinheiten
- Aktivitätenbasierte Rechnungsstellung
- Unterstützung der zweiten Maßeinheit

- Warehouse Operations Monitoring mit Oracle Endeca als Ergänzung zu den Business-Intelligence-Lösungen, um schnell und intuitiv Analysen im Warehouse durchzuführen

**Architektur-Möglichkeiten**

Auch in der Variante des dWMS kann das System mit weiteren Logistik-Lösungen kombiniert werden (siehe Abbildung 3):

- Oracle Yard Management System  
Effektive Lösung für den Frachthof beziehungsweise die Hoflogistik (auf diese Lösung wird im nächsten Abschnitt detaillierter eingegangen)



Abbildung 2: Warehouse Monitoring mit Endeca – Beispiel „Arbeitsaufwands-Analyse“

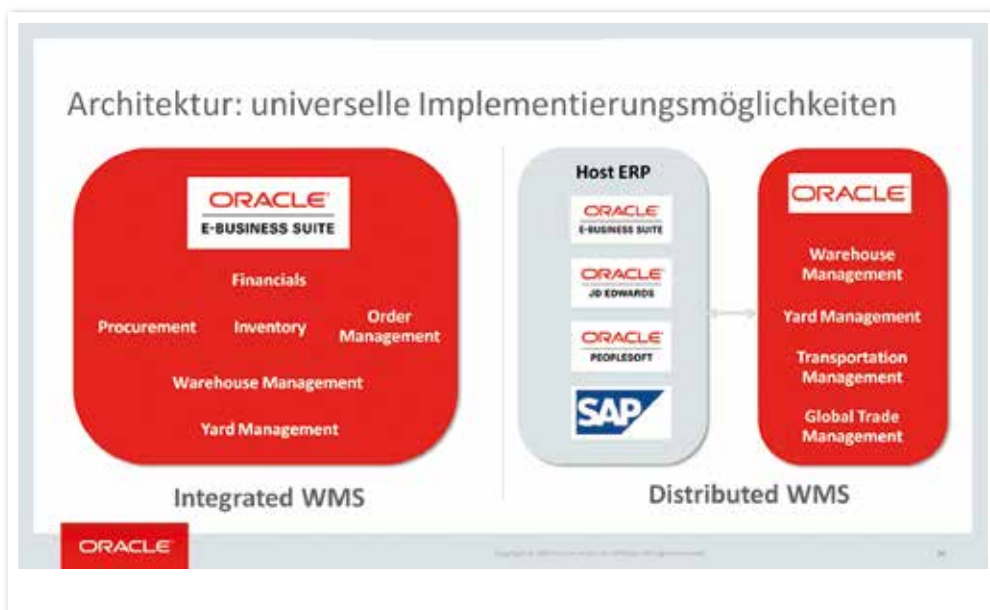


Abbildung 3: Architektur-Varianten

- *Oracle Transportation Management* Plattform für die Verwaltung aller Transport-Aktivitäten in den Versorgungsketten, unabhängig davon, ob das System bei Logistik-Dienstleistern oder in der unternehmenseigenen Logistik eingesetzt wird
- *Oracle Global Trade Management* Plattform für die Verwaltung sämtlicher weltweiter Handelsaktivitäten

### Yard-Management zur Effektivierung der Hoflogistik

In vielen Unternehmen werden große Frachthöfe betrieben. Zu den relevanten Industriezweigen gehören unter anderem:

- Lebensmittel- und Einzelhandel
- Großhandel
- Logistik-Service-Provider
- Distributionszentren und Häfen
- Fertigungsunternehmen

Der Einsatz eines Hoflogistik-Systems empfiehlt sich für Frachthöfe, die mehr als 500 LKW-Stellplätze haben, Höfe mit limitierter Größe und Kapazität, Distributions-, Fracht- und Postverteilerzentren sowie Standorte, die bereits automatisierte Lager- und Distributionsstandorte betreiben.

Täglich sind Tausende Ladungen auf dem Straßen- und Seeweg unterwegs. Sie beinhalten Güter, die pünktlich ihren Bestimmungsort erreichen sollen. In vielen Ladungen sind verderbliche Güter wie Lebensmittel, Waren mit hoher Lieferpriorität und solche mit hohem Wert unterwegs. Frachthöfe sind dabei auf Flughäfen, in Distributionszentren und in Seehäfen involviert.

Große Frachthöfe haben mehr als tausend Stellplätze, viele Tore und ein oder mehrere Kontrollpunkte. Wenn ein Fahrzeug zum Kontrollpunkt kommt, muss die Information bereitstehen, wohin es fahren soll und, es ist wichtig, dass es pünktlich ist. In der Praxis kann es auch vorkommen, dass aus verschiedenen Gründen ein ganzes Fahrzeug verloren geht oder die Informationen zum Fahrzeug zeitweise nicht zur Verfügung stehen. Das kann größere Auswirkungen auf die Lieferketten haben. Es kann zu Verspätungen bei der Auslieferung kommen und Unzufriedenheit bei den Kunden oder auch Vertragsstrafen auslösen.

Ein Yard-Management-System hilft, die einzelnen Fahrzeug-Bewegungen und Lieferungen oder Transporteinheiten im Auge zu behalten. In der Vergangenheit haben

nur sehr große Unternehmen ein Frachthofverwaltungs- oder Hoflogistik-System eingesetzt. Es gibt immer noch viele Unternehmen, die diesen Prozess manuell mit Tabellen, Listen, Ausdrucken und aufwändiger Interaktion mit den bestehenden Lagerverwaltungs- beziehungsweise Produktionssystemen verwalten.

Informationen werden unter anderem per Funkgerät ausgetauscht. Diese Art zu arbeiten erfordert einen hohen personellen Aufwand; vieles davon lässt sich automatisieren. Dabei helfen Mobilgeräte wie beispielsweise stabile Outdoor-Tablets. Darauf kann man direkt die Informationen darüber erhalten, welches Fahrzeug oder welcher Container eincheckt und wohin die Ladung transportiert werden muss. Dazu gehört auch, wann und wo die Ladung eingeplant ist. Das hilft, die Kosten niedrig zu halten. Das Fahrzeug selbst ist ebenfalls ein Anlagegut, dessen effiziente Verwendung Kosten einspart. Nach der Auslieferung der Ware muss das Fahrzeug andere Ware laden oder zu einem anderen Abholungsort fahren. Daher ist es sehr ungünstig, wenn es zu Verzögerungen kommt. Das Yard-Management-System sorgt dafür, dass Kosten durch Verzögerungen und eventuelle Zusatzzahlungen auf ein Minimum reduziert werden. Die Fahrzeuge sollen so schnell wie möglich den Prozess der Ankunft, Entladung und Abfahrt durchführen. Entscheidend ist die Sichtbarkeit der Lieferkette in der Hoflogistik:

- Mitarbeiter der Einkaufsabteilung können sehen, welche Transporteinheiten registriert und eingecheckt sind und welche Ladung sie enthalten.

- Mitarbeiter im Lager- oder Distributionszentrum wissen, dass die Ware kommt. Sie können vorbereiten, wo die Ware eingelagert wird. Es ist auch möglich, dass die Ware nicht im Lager eingelagert wird, sondern per Cross-Docking direkt zu einem anderen Lagertor für die sofortige Auslieferung bereitgestellt wird.
- Im Beispiel von Fertigungsunternehmen kann es vorkommen, dass zwischen den einzelnen Standorten oder Lagertoren mehrere Kilometer Entfernung zu bewältigen sind. Es ist möglich, dass Rohstoffe oder Komponenten in einem Unternehmensteil benötigt werden, während die Fertigprodukte in einem anderen Unternehmensteil entstehen. Yard-Management kann auch dabei helfen, dass Ware von einem Unternehmensstandort zum nächsten Fertigungsstandort befördert wird. Die Sichtbarkeit der Ware ist dabei jederzeit gewährleistet; das betrifft auch die Mitarbeiter auf dem Frachthof, die Lagerverantwortlichen sowie die Fertigungsmitarbeiter, Arbeitsvorbereiter und den Einkauf.

Der Automatisierungsgrad und die Datenqualität können stark erhöht werden durch den Einsatz eines Yard-Management-Systems. Manuelle Systeme sind fehleranfälliger, da viele Aufgaben mithilfe von Formularen abgebildet werden und es viele Interaktionen der Mitarbeiter gibt.

### Oracle Yard Management System

Die Hauptfunktionen beinhalten die Koordination von Fahrzeugen, Lade-Einhei-

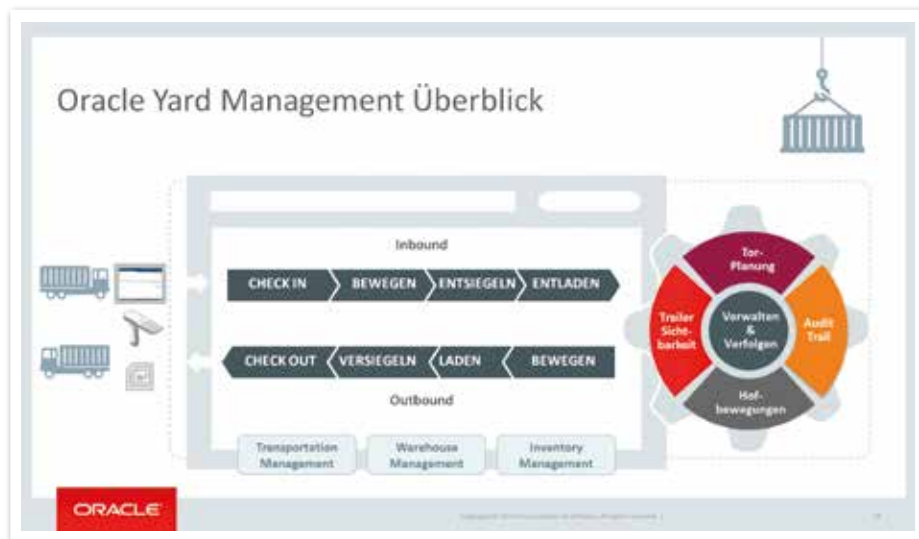


Abbildung 4: Überblick Yard-Management

ten, Parkplätzen, Toren und Personal. Diese werden an verschiedenen Standorten und Unternehmenseinheiten verwaltet. Die gemeinsame Torplanung koordiniert Abholungen und Anlieferungen mithilfe der Lieferdaten der Logistik-Dienstleister, der Daten der Lagerverwaltung, des Warehouse-Management-Systems oder des Oracle-Transportation-Management. Das Check-in und Check-out der Transport-Einheiten wird durchgeführt, indem man relevante Daten wie Zustand der Ladung, Gewicht, Volumen, Transportdienstleister, Fahrer, Dokumentenreferenzen und viele andere erfasst. Das Versiegeln und Entsiegeln wird im System abgebildet. Das kann auch unter Nutzung von RF-Geräten erfolgen. Die Einbindung von RFID ist möglich, die Nutzung von Barcode-Scannern ist Bestandteil der Lösung (siehe Abbildung 4).

In einem beispielhaften Ablauf, der unter anderem in der Automobil- und Automobilzulieferindustrie üblich ist, soll der Ablauf eines Wareneingangs erläutert werden. Das trifft auch auf alle Industrien wie den Handel zu, die mit vorangekündigten Lieferungen arbeiten und das Dokument „Advanced Shipment Notice“ (ASN) oder etwas Vergleichbares verwenden:

- Der Lieferant sendet zu einer Bestellung die Lieferankündigung als ASN. Diese enthält die Sendungs-Information, Angaben zum Inhalt und zur Verpackung sowie zum Status der Siegel.
- In der entsprechenden Yard-Organisation, die einer oder mehreren Service-Organisationen zugeordnet werden kann, wird über den Kalender der Torplanung ein Kalendereintrag erstellt, der die erwartete Lieferung mit einem Ladetor verbindet.
- Über eine grafische Anzeige (siehe Abbildung 5) und durch die Nutzung verschiedenfarbiger Balken wird im Kalender übersichtlich dargestellt, wann und wo die Ladevorgänge an den Toren geplant sind und in welchem Status sich diese befinden.
- Im nächsten Schritt kommt das Fahrzeug an. Im Check-in-Prozess können weitere Daten wie der Name des Fahrers oder Details zur Ausrüstung, etwa Container, erfasst werden.
- Danach erfolgt die Bewegung des Fahrzeugs zum geplanten Tor. Im System werden das Entsiegeln der Ladung abgebildet



Abbildung 5: Mobile Anwendung und grafische Torplanung im Yard

und die Bewegung der Transporteinheiten und der Ausrüstung erfasst.

- In der mobilen Anwendung, die für das WMS und für das Yard-Management benutzt wird, können dem Nutzer Rollen zugeordnet werden, um Vorgänge in WMS, Yard-Management und im Qualitäts-Management durchzuführen.
- Wenn das Fahrzeug am Tor der Laderampe ist, kann über die mobile Anwendung vor dem Entladen die Ausrüstung beziehungsweise der Container entsiegelt werden.
- Mit der WMS-Funktionalität wird mit Bezug auf den Container die enthaltene Ladung entladen, die vom Lieferanten in der Lieferankündigung als ASN angekündigt worden war.
- Im WMS wird die Ware geprüft und über Einlagerungsregeln eingelagert.

Damit ist ein integrierter Ablauf im Yard-Management und WMS abgebildet.

#### Fazit

Die Kombination von Oracle Distributed Warehouse Management System und Oracle Yard Management System ermöglicht in einer weiten Spanne von Industrien und Architektur-Konstellationen die Optimierung von Abläufen in der Lager- und Hoflogistik. Die Effektivität von WMS und Transport-Management-Systemen kann durch die Sichtbarkeit und Steuerung der Abläufe sowie durch die weitere Automatisierung der Hoflogistik weiter gesteigert werden.

Der erzielte Nutzen liegt in einer Kombination aus Arbeitszeiteinsparung, der Verbesserung der Qualität der Abläufe sowie der effizienteren Nutzung der Fahrzeuge und Container. Das führt auch zu einer Verbesserung des Service für die internen und externen Kunden. Über die Implementierung des Distributed Warehouse Management System ist der Einsatz in Verbindung mit verschiedenen ERP-Systemen möglich.

Hans-Ulrich Römmler  
hans-ulrich.roemmler@oracle.com