

# Logistik-IT 4.0?

Vom einfachen Wareneingangsprozess bis hin zur vollautomatischen Steuerung komplexer Warenflüsse – Warehouse Management Systeme unterstützen sämtliche Lagerprozesse. Welches System zu welcher Aufgabe passt, zeigt unsere Marktübersicht.

**D**ie Auswahl eines Warehouse Management Systems (WMS) ist ein Prozess mit weitreichenden Konsequenzen.

„Der Auswahlprozess eines WMS beginnt im Idealfall direkt mit der Planung eines Lagers“, verdeutlicht Rainer Hoppe, geschäftsführender Gesellschafter der Wiesbadener Logistikberatung A’PARI Consulting. Sein Unternehmen unterstützt Logistikdienstleister und Industrieunternehmen bei der Auswahl von IT-Systemen für die Prozessunterstützung. „Bereits mit dem Grundkonzept eines Lagers und der Auswahl der dazugehörigen Immobilie fallen Entscheidungen, die sich auf die Anforderungen an ein WMS auswirken“, erklärt der erfahrene Berater. Wie viel Flexibilität die Anlage bietet und welche Strategien sich dort wirtschaftlich einsetzen lassen, wird damit frühzeitig festgelegt.

## Neue Anforderungen

„Mit dem immer stärker werdenden Trend in Richtung Industrie 4.0 werden die Grundvoraussetzungen dieses Wertschöpfungsmodells auch zu prägenden

Anforderungen an die angrenzende Logistik“, betont Rainer Hoppe. Dabei stehen zwei Entwicklungslinien im Vordergrund: die weitreichende Prozessautomatisierung und die Integration der Logistikprozesse in immer enger geknüpfte Netzwerke.

Als erste Orientierung in diesem Entscheidungsprozess hat A’PARI Consulting für LT-manager eine Marktübersicht relevanter Warehouse Management Systeme erstellt. Dafür hat das Unternehmen im Oktober die Anbieter über den Leistungsumfang ihrer Lösungen befragt und auf Basis der Antworten eine Überblicksdarstellung erarbeitet.

## Zwei Grundkategorien

„Entlang der übergeordneten Entwicklungslinien lassen sich die Systeme in zwei Grundkategorien einordnen“, erläutert Rainer Hoppe. „Einige Systeme wie zum Beispiel von AEB, CIM, Erhardt & Partner, Infor, Inconso und PSI lassen sich tief in die Wertschöpfungskette eines Unternehmens integrieren. Damit ermöglichen sie eine weitreichende IT-Unterstützung der Supply Chain ohne Datenbrüche beziehungsweise externe Schnittstellen an benachbarte Systeme wie beispielsweise ein Transport Management System (TMS).“ Zur zweiten Gruppe gehören unter anderem Lösungen von Dematic, Jungheinrich, Knapp, SSI Schäfer, Unitechnik, Vanderlande und Viastore, die sich besonders gut zur zentralen Steuerung automatischer Fördertechnik-Strukturen eignen. „Diese Anbieter nutzen in der Regel eigene Materialfluss-Server und bieten auch alle technischen Systeme aus einer Hand bis

hin zum Generalunternehmer-Modell für den Betrieb der gesamten Anlage.“

## Schlüsselfaktor Cloud

Für den Betrieb der Systeme gewinnen Cloud-Szenarien und Mietangebote als sogenannte Software-as-a-Service (SaaS) an Bedeutung, bei denen die Anwendungen in externen Rechenzentren laufen und nach Bedarf gemietet werden können. „Die Implementierung dieser Lösungen wird schneller und einfacher, das schafft Lagerbetreibern zusätzliche Flexibilität“, berichtet Rainer Hoppe. „Damit steht selbst für kleinere Standorte und Außenlager unkompliziert eine professionelle Infrastruktur zur Verfügung.“ Bei entsprechender Bandbreite der Internetverbindung lassen sich sogar automatisch Anlagen über extern gehostete Systeme steuern. Denn die Datenübertragungsraten haben so stark zugelegt, dass die Latenzzeiten vernachlässigbar sind.

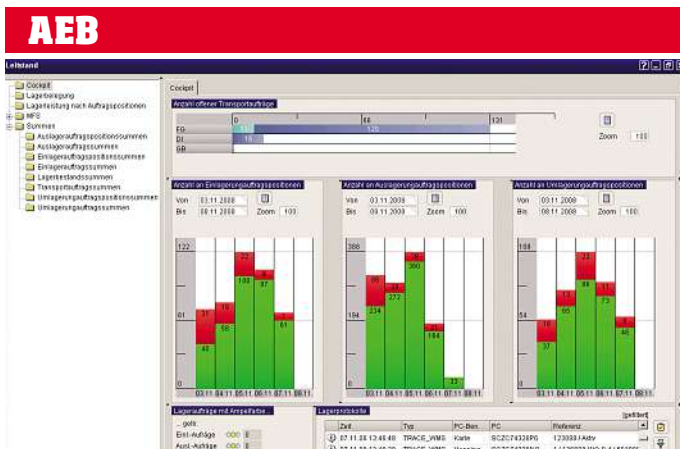
Für den technologischen Megatrend Industrie 4.0 stellen die Internet-basierten Systeme ohnehin eine gute Grundlage dar. Denn auf der Basis noch zu definierender Datenstandards bieten sie die erforderliche Vernetzung, um einen automatischen Warenfluss auch mit vielen Kommunikationspartnern zu steuern.

„Als wirklich zukunftsicher schätzen wir heute nur noch solche Lösungen ein, die sich für Steuerung und Überwachung des Lagers ortsungebunden einsetzen lassen und auch auf mobilen Endgeräten laufen“, unterstreicht Rainer Hoppe. „Denn bei einer fortschreitenden Automatisierung wird es immer wichtiger, Störungen, selbst durch mobilen Zugriff, unmittelbar beheben zu können.“



SEIT 2001 berät die A’PARI Consulting GmbH aus Wiesbaden Unternehmen bei der Organisation, der Prozessgestaltung, dem Geschäftsprozessmanagement und der IT-Unterstützung logistischer Aufgaben. Die Berater von A’PARI verfügen über langjährige Erfahrungen in Logistik und IT.

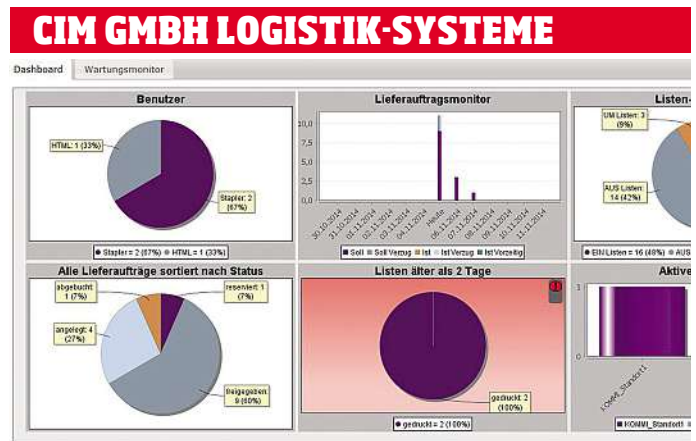
[www.apari.de](http://www.apari.de)



Das WMS ist Teil der umfassenden Logistik-Suite ASSIST 4. Die Suite bildet alle logistischen Prozesse im globalen Geschäft ab. Das WMS ist verknüpfbar mit den anderen Modulen der AEB-Logistik-Suite.

**+** Durchgängige Prozessunterstützung; für alle Arten von Lagern geeignet (manuell und automatisiert); Multi-Carrier fähiges Versandsystem / TMS; integriertes EDI-Kommunikationsmanagementsystem; vollintegrierte externe Materialflussrechner (MFR) mit grafischer Anlagenvisualisierung

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Windows ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle, MS SQL ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** ja ♦ **EIGENER MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** nein



PROLAG World ermöglicht mit über 150 konfigurierbaren Einzelmodulen die individuelle Gestaltung der Prozesse, eine durchgängige Internetfähigkeit und die serviceorientierte Architektur (SOA) sind Beispiele moderner Softwareentwicklung.

**+** Hohe Flexibilität durch vielfältige Konfigurations- und Selektionsmöglichkeiten; integrierter konfigurierbarer Datenkonverter für externe Systeme; integriertes Versandsystem; Module für Lagerautomatik und Steuerung von automatischen Regalbediengeräten; diverse Branchenpakete

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Windows, Unix, Linux ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** MS SQL, Oracle ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** ja ♦ **EIGENER MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja



Die Coglas Logistic Suite ist eine modular aufgebaute standardisierte Software zur Verwaltung, Steuerung und Führung lagerlogistischer Systeme im manuellen oder automatischen Betrieb für kleine, mittelständische bis große Unternehmen.

**+** Modularer Softwareaufbau ermöglicht die individuelle Anpassung an betriebliche Materialflussprozesse von der Lagerhaltung, Kommissionierung bis zum Versand; tiefe Integration in TMS; eigener Schnittstellenkonverter; Workflowmanager zur Steuerung automatisierter Prozesse

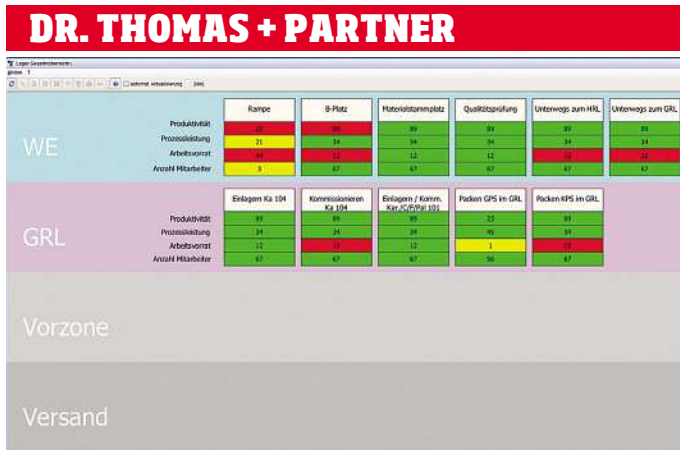
**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Windows, Unix ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** ja ♦ **EIGENER MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja



Der Dematic DC Director ist eine modulare Software, die flexibel ist, einen breiten Nutzungsgrad von manuellen bis hoch automatisierten Lagerbetrieben unterstützt und die eine tiefe Integration in die Dematic-Automationslösungen ermöglicht.

**+** Für alle Branchen und Automatisierungsgrade; hohe Skalierbarkeit von kleineren Lösungen mit geringer Integrationstiefe bis hin zu voll integrierten Komplettlösungen; moderne Webbrowser- und Mobile Client-Oberfläche; umfangreiche Schnittstellen

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Linux, Windows Server ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle, MS SQL ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein ♦ **EIGENER MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja

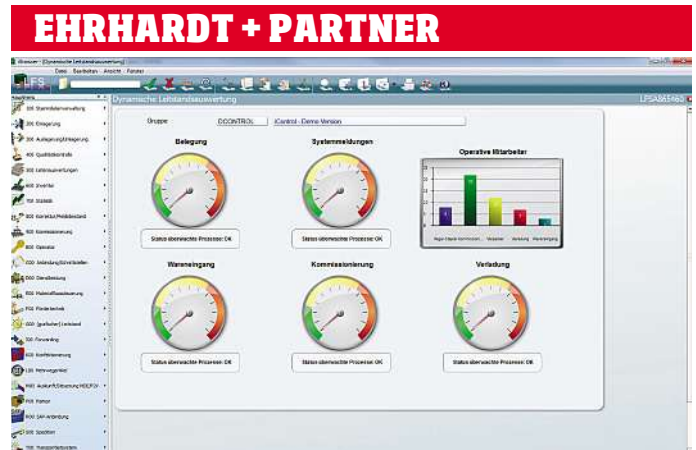


Das Warehouse Management System TUP ist ein modulares IT-System für alle Anlagengrößen für einen reibungslosen Prozessfluss vom Wareneingang bis zum Warenausgang, das individuell an die Bedürfnisse des Kunden angepasst werden kann.

**+** Vielfältige Leitstand-funktionen zur Planung, Überwachung, Steuerung und Optimierung der Materialflussprozesse; verschiedene

Kommissionier- und Packfunktionalitäten für eine effiziente Auftragsabwicklung; tiefe Integration in ERP-, TM- und Zollsysteme

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** plattformunabhängig ♦ **DATENBANKEN:** Oracle, DB2, MySQL, PostgreSQL ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** bei Bedarf ♦ **EIG. MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja



Das modular aufgebaute Lagerführungssystem LFS ist nach Firmenangaben eines der leistungsstärksten branchenübergreifenden Standardsoftwaresysteme für die Warehouse-Logistik, konzipiert für den professionellen Einsatz im Lager.

**+** Enge Vernetzung des Lagerführungssystem mit dem TMS; herstellerunabhängige Anbindung automatischer Lager- und Fördertechniken;

Austausch vorhandener Materialflussrechner möglich; eigenes Logistikzentrum zur Qualifikation von Warehouse-Logistikmitarbeitern

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** plattformunabhängig ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** datenbankunabhängig ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** ja ♦ **EIG. MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja

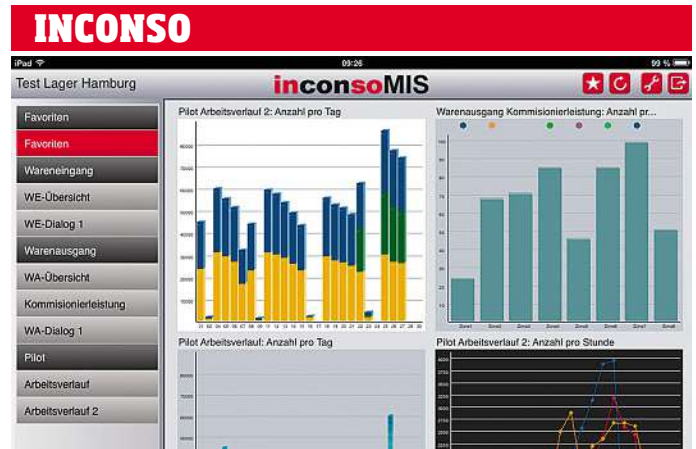


Das browsergestützte LVS bietet mit dem iFD-Cockpit, der Lagervisualisierung und umfangreichen Statistiken eine breite Palette zur Steuerung der Lagerprozesse, die modular aufgebaute Software kann mit anderen iFD-Produkten ergänzt werden.

**+** Flexible Erweiterung durch modularen Softwareaufbau; umfangreiche Leitstandsfunktionen mit automatischer Steuerung und ma-

nuellen Eingriffsmöglichkeiten; Cockpitfunktion; Lagervisualisierung; integriertes einheitliches Überwachungssystem; mobile Leitstands-App

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** plattformunabhängig ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** datenbankunabhängig (bevorzugt Oracle oder MS SQL) ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein ♦ **EIG. MFR:** ja



Als Teil der inconso Logistics Suite bietet das WMS mit zahlreichen Add-ons ein breites und tiefes Spektrum zur Unterstützung der Lagerprozesse sowohl in manuell als auch in hoch automatisiert geführten Standorten.

**+** Durchgängiger Belegfluss; konfigurierbarer Logistikleitstand; freie Konfiguration von Reports und Statistiken; hohe Flexibilität durch Einrich-

ten, Verwalten und Ändern von Strategien im Onlinebetrieb; eigenes Versandssystem; eigenes hochkonfigurierbares Schnittstellenmodul

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Linux, Unix, Windows ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** ja ♦ **EIGENER MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja

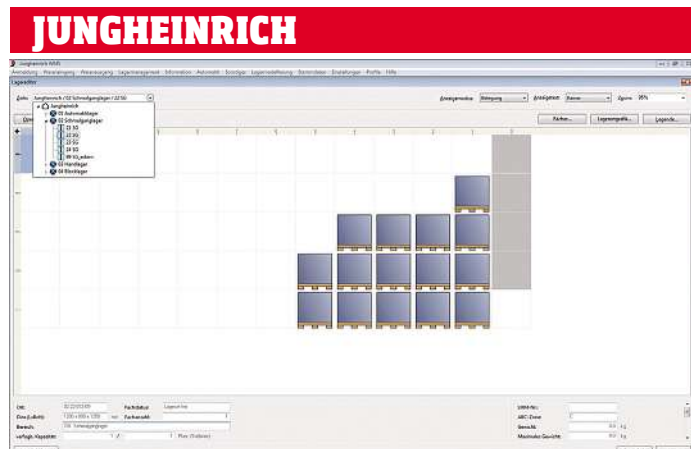


**Infor SCE** ist eine Anwendung zur Auftragsabwicklung, die eine ganzheitliche Betrachtung der Prozesse ermöglicht und Lagerverwaltung, Personalplanung, Transportmanagement und Abrechnung in einer Lösung vereint.

**+** Serviceorientierte Software-Architektur Infor ION mit rollenbasiertem BI Dashboard; durchgängiges Workflow- und Eventmanage-

ment; mobile Leitstands-App; integrierte Infor Social Media Anwendung; kompatibel zum ERP Infor 10x

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Unix, Windows ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle, MS SQL ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** auf Anfrage ♦ **EIGENER MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** nein

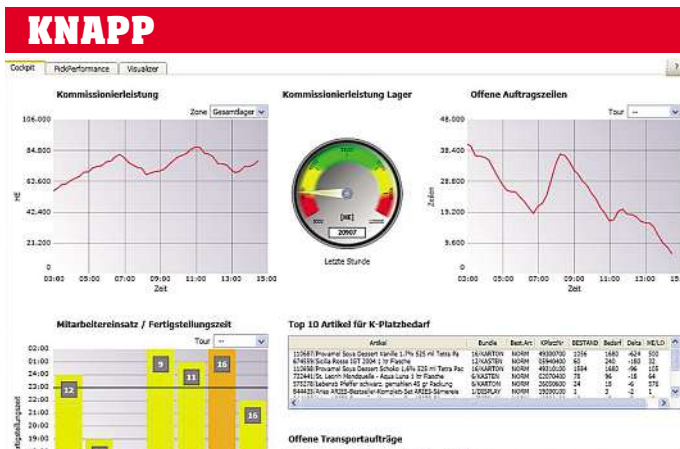


Das modular aufgebaute Jungheinrich WMS kann diverse Lager steuern: Block-/Palettenlager, Durchlauf-/Verschiebelager, Fachbodenanlagen und vollautomatische Systeme mit Regalbediengeräten und Fördertechnik.

**+** Profilbasierte Konfiguration; diverse Erweiterungsmodul (z. B. Leistungsabrechnung, Packmodul, Verlademodul); stabiles System

durch Standardisierung; Hardware, Software und Dienstleistung aus einer Hand

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Windows – Virtualisierung möglich ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle, MS SQL ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein ♦ **EIG. MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja

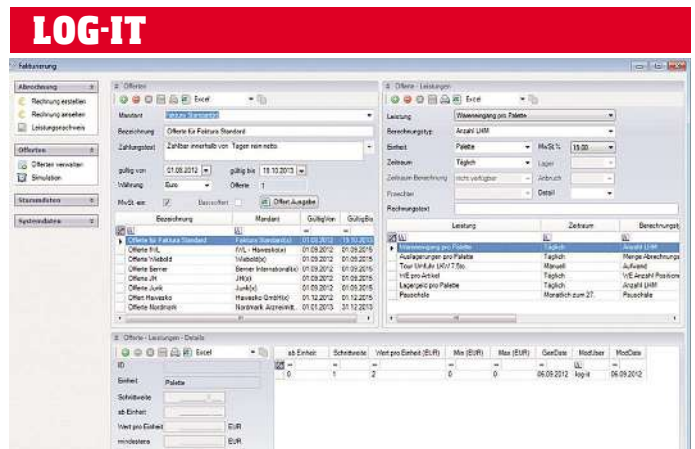


Das skalierbare KiSoft WMS bietet die zentrale Steuerung aller Lagerprozesse von konventionell belegten bis hoch automatisierten Lagern, spezifische Kommissioniermodule, Value Added Services und eine flexible Anbindung an ERP-Systeme.

**+** Mehr als 1.700 Standard-features; permanente Überwachung aller Prozesse in Echtzeit; flexible Abbildung der Warenströme; umfangreiches

Angebot an Erweiterungsmodulen (z.B. Personaleinsatzplanung, Track & Trace)

**SCHWERPUNKTE:** Pharma, Food-Retail, Fashion, LDL ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Windows, Linux ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein ♦ **EIGENER MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja



Das WMS dilos ist ein Komplettpaket für die (Kontrakt-)Logistik inkl. Versand und Faktura, Verwalten aller Produktbereiche von Textil bis Food möglich, mit Projektcontrolling für die Kontraktlogistik, Produktionsmodul für Value Added Services (VAS).

**+** Eigenständige kundenseitige Konfigurierbarkeit; Standard-Schnittstellen für eine tiefe Integration des LVS in die Umsysteme (ERP, TMS,

Tourenplanung, Förder- und Lagertechnik, WebShop); diverse Webapplikationen

**SCHWERPUNKTE:** LDL, Lebensmittel, Textil, Produktion ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Windows ♦ **UNTERS. DATENBANKEN:** bevorzugt MS SQL, andere möglich ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** ja ♦ **EIG. MATERIALFLUSSRECHNER:** nein

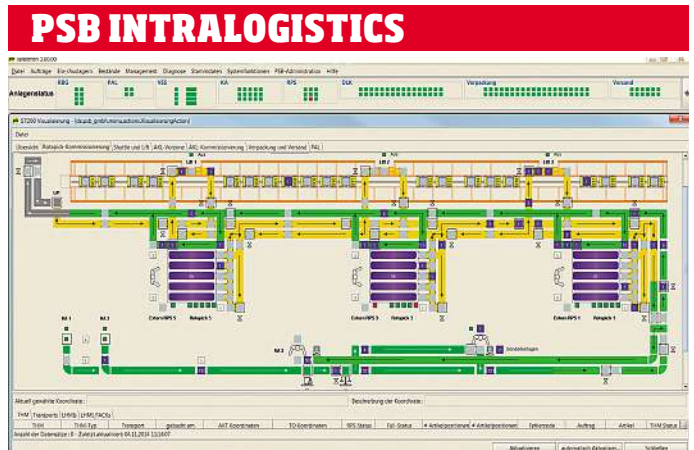


Vom integrierten Logistikkonzept über Planung bis zur Implementierung bietet proLogistik individuelle Logistiksystemlösungen an und kombiniert diese mit Kommunikationsmedien, Sprachkommissionierung, MDEs sowie Bordcomputern.

**+** Individuell anpassbar; Auswahl an vielen Zusatzmodulen; branchenspezifische Extras; Onlinebestandsführung; permanente Inventur oder zum

Stichtag; Barcodesteuerung; RFID-Einbindung; Pick by Voice & Pick to Light

**SCHWERPUNKTE:** Lebensmittel, Sanitär, Baustoffe, Techn. Großhandel  
**BETRIEBSSYSTEM:** unabhängig **UNTERS. DATENBANKEN:** unabhängig (Oracle, MS SQL bevorzugt.) **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** bei Bedarf **EIG. MFR:** ja

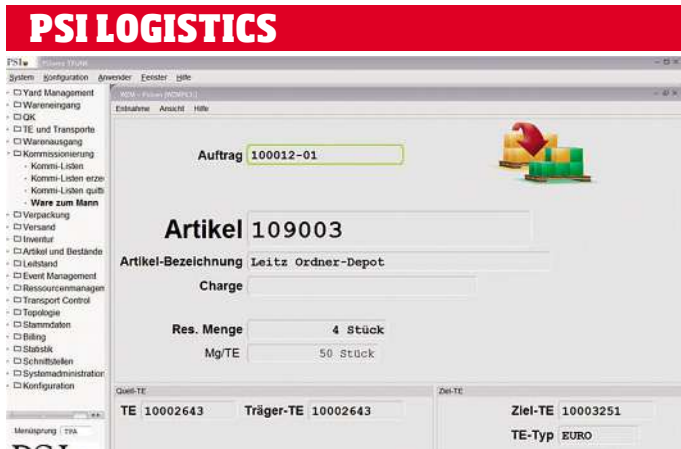


PSB bietet mit Selektion alles aus einer Hand: Planung, Konstruktion (mechanisch und elektrisch/elektronisch), Fertigung, Schaltschrankbau, Programmierung (SPS, LVS), Montage, Inbetriebnahme und After-Sales.

**+** Ausrichtung auf automatische Lagersysteme in psb-Gesamtlösungen für Intra-logistik-Systeme; Übernahme von Funktionen als Erweiterung

bestehender ERP-Systeme; MIS-Tool zur Erstellung von Auswertungen

**SCHWERPUNKTE:** Automotive, Metall-/Maschinenbau, Mode, Elektronik **BETRIEBSSYSTEM:** Windows, Unix, Linux **UNTERST. DATENB.:** Oracle, MS SQL **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein **EIG. MFR:** ja

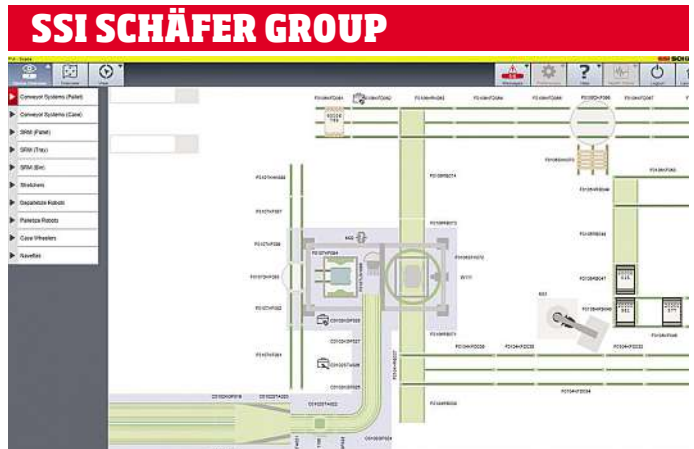


Das modular aufgebaute PSiWms besteht unter anderem aus den Systemen Stock und Distribution Management (Lagerverwaltung), Transport Control (Steuerung von Transporten, beleglose Kommissionierung), Event und Yard Management.

**+** Branchenübergreifende Ausrichtung für nationalen und internationalen Einsatz; weitreichende Management- und Dispositionsfunktionen;

Integrationsfähigkeit auch im SAP-Umfeld; Multi-Site-Fähigkeit; umfangreicher Support; Projektsicherheit durch Prototyping

**SCHWERPUNKTE:** Handel, Industrie, LDL, Produktion, Maschinenbau **BETRIEBSSYSTEM:** Unix, Linux, Window, AIX **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** auf Anfrage **EIGENER MFR:** ja

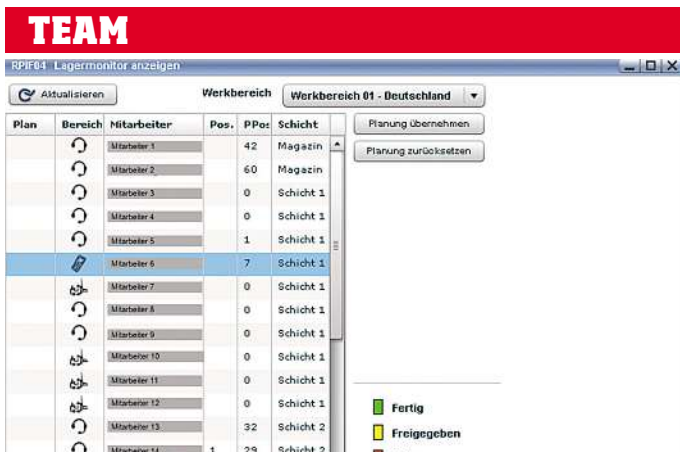


Mit WAMAS liefert SSI Schäfer eine vielfach eingesetzte Lösung, die das gesamte Spektrum logistischer Prozesse manueller und automatisierter Lagersysteme steuert, kontrolliert und optimiert.

**+** Integriert ERP- und Subsysteme; stellt Kennzahlen zur Führung des Lagers bereit; sichert eine effiziente, transparente und flexible

Auftragsbearbeitung; bildet unterschiedlichste Kommissioniermethoden und -techniken ab; unterstützt die Warenverfolgung mit Track & Trace

**SCHWERPUNKTE:** Food, Retail, Produktion, Pharma, LDL, Versandhandel, Textil **BETRIEBSSYSTEM:** Unix, Linux, Windows, AIX **UNTERST. DATENBANKEN:** Oracle, MS SQL **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein **EIG. MFR:** ja

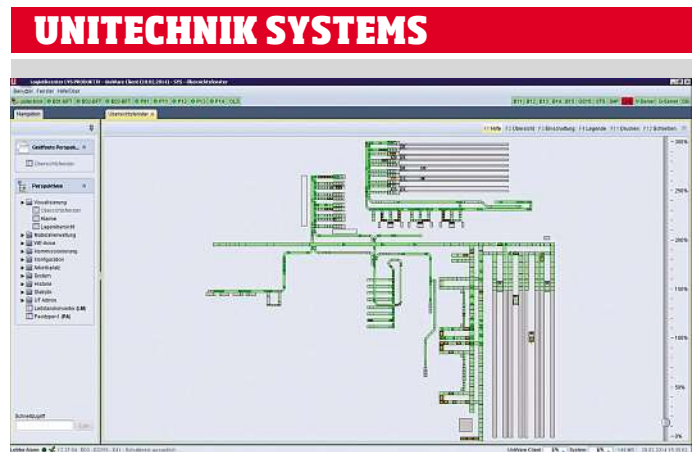


**TEAM**  
ProStore ist eine modulare auf Oracle-Technologien basierende Standardsoftware für Intralogistik und Warehousemanagement. Parametrierbare Dialoge und umfangreiche Customizing-Möglichkeiten unterstützen die betrieblichen Lagerprozesse.

**+** Automatische und manuelle Lager abbildbar; Module für Stapler und beleglose Kommissionierung; integrierte Visualisierungskomponente;

Chargenverfolgung; umfangreiche Auswertungen über eigenes Kennzahlen-Modul; serviceorientierte Software-Architektur

**SCHWERPUNKTE:** Nahrungsmittel, Großhandel und Produktionslogistik ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Unix, Linux, Windows ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein ♦ **EIGENER MFR:** ja

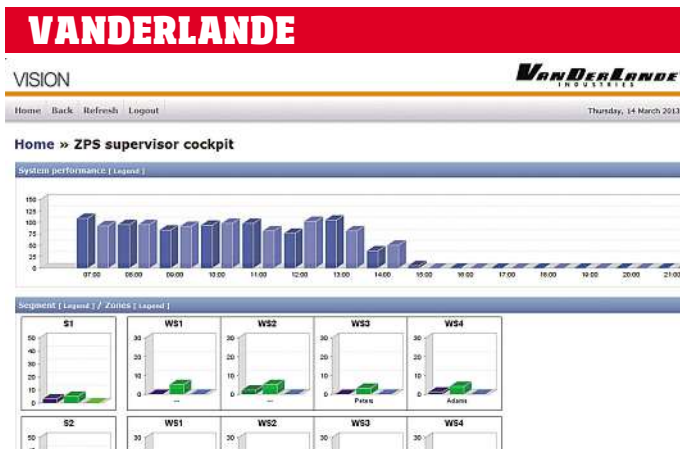


**UNITECHNIK SYSTEMS**  
UniWare ist ein modulares LVS. Die Verwaltung der Lagerbestände und Optimierung der Lagerressourcen wird ergänzt durch die Anlagensvisualisierung und bietet eine Kommissionierung für manuelle und automatisierte Logistikbetriebe.

**+** Modulares Lagerverwaltungssystem mit integriertem MFR; integrierte Anlagen-Visualisierung von Lagerverwaltung, Materialfluss

und Steuerungstechnik; standardisierte SPS-Schnittstelle zur Anbindung von Lager- und Fördertechnikkomponenten

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Windows, Linux ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein ♦ **EIGENER MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja

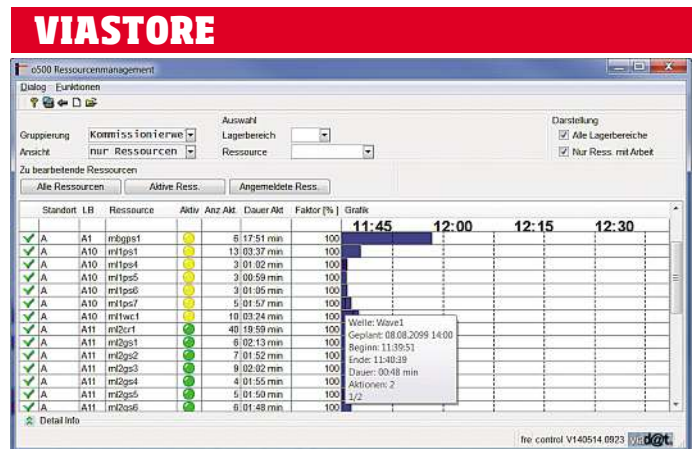


**VANDERLANDE**  
Die modular aufgebaute Logistik Software Suite Vision verspricht nach Firmenangaben durch einen „integralen Bestandteil von Erweiterbarkeit, Skalierbarkeit und Flexibilität“ den entscheidenden Vorsprung bzgl. der Investitionssicherheit.

**+** Ware-zu-Mann- und Mann-zu-Ware-Lösungen; schlüsselfertig über Zusatzmodule; Unterstützung von zahlreichen Value-Added

Services und verschiedenster Benutzerschnittstellen wie RF-, Pick by Voice oder Pick By Light-Terminals

**SCHWERPUNKTE:** Nahrungsmittel, Handel, LDL, Automotive ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Windows, Linux u. a. möglich ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein ♦ **EIGENER MFR:** ja



**VIASTORE**  
Das viad@t-Spektrum reicht von der Software für manuell oder staplerbediente Lager über das vorkonfigurierte viad@tONE für Automatlager mit geringerer Komplexität bis zu individuellen Lösungen für komplexe Hochleistungs-Kommissionieranlagen.

**+** Bewährtes Produkt (keine Individualentwicklung); modularer Aufbau; mehrsprachig, unabhängig von Datenbanken, Betriebssystemen und

Hardware; upgradefähig, alle Releases werden nach wie vor unterstützt

**SCHWERPUNKTE:** branchenunabhängig ♦ **BETRIEBSSYSTEM:** Unix, Linux, Windows, AIX ♦ **UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN:** Oracle, MS SQL, DB2 ♦ **ASP-/SAAS-LÖSUNG:** nein ♦ **EIG. MATERIALFLUSSRECHNER (MFR):** ja