

# Softe Faktoren für harten Lageralltag

Wer ein Lager-Verwaltungssystem sucht, sieht sich am Markt mehr als 70 Software-Produkten gegenüber. Und „Gefahrstoffe“ kann längst nicht jeder. Jetzt gibt es eine Auswahl-Hilfe.

Von Dipl.-Inform. Oliver Wolf und Dipl.-Inform. Günter Dietze, Dortmund\*

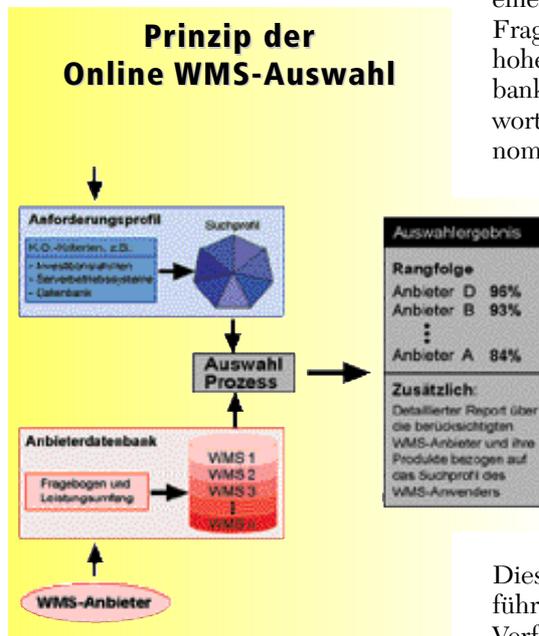
**A**llein in Deutschland gibt es weit über 150 Anbieter von Warehouse Management Systemen (WMS). Dabei werden gemäß der Internationalen Marktstudie Warehouse Management Systems nur die WMS-Anbieter berücksichtigt, welche die Einführung eines WMS als Projekt sehen. Anbieter, die ausschließlich ein WMS „auf CD pressen“ und dieses verkaufen, sind nicht eingerechnet. Die Anbieter lassen sich grob verallgemeinert in drei Gruppen einteilen:

- den „reinen“ WMS-Anbieter (Kerngeschäft WMS),
- den Suites-Anbieter (ERP, WWS, PPS) und
- den Lagertechnik-Anbieter.

Aber wie findet man jetzt den geeigneten Anbieter?

Einen weltweit einmaligen Service zur qualifizierten Unterstützung bei der

Auswahl passender WMS-Anbieter bietet die Online WMS-Auswahl des Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik in Dortmund unter

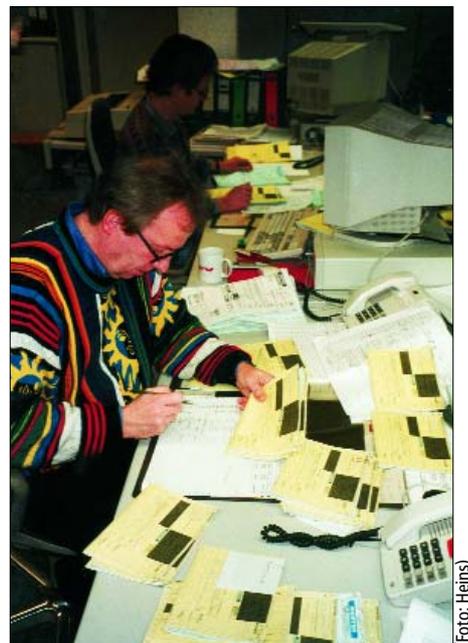
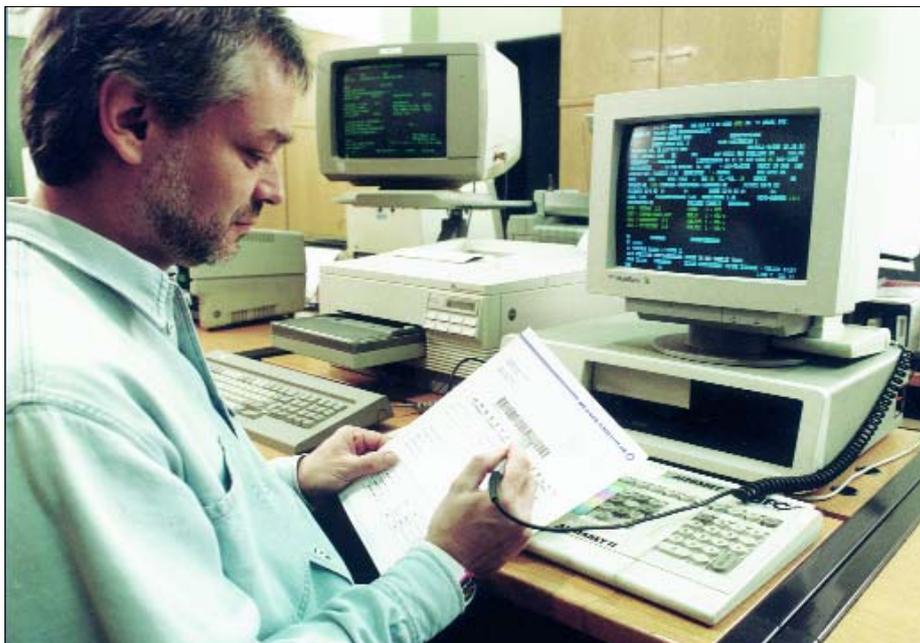


www.warehouse-logistics.com. Basis bildet die Internationale Marktstudie WMS, an der zurzeit mehr als 70 WMS-Anbieter, vom Global Player bis zum Nischenanbieter, teilnehmen. Diese Anbietervielfalt deckt ein sehr großes Leistungsspektrum von WMS-Funktionalität ab, so dass alle Kundenanforderungen befriedigt werden können.

Das Leistungsangebot der teilnehmenden WMS-Anbieter wird mit Hilfe eines 3.000 Einzelaspekte umfassenden Fragebogens detailliert erfasst. Um die hohe Qualität der hinterlegten Datenbank zu gewährleisten, werden die Antworten der Anbieter nicht einfach übernommen, sondern vor der Freischaltung in die Datenbank durch das Team *warehouse logistics* überprüft. Das heißt, der Hersteller muss die gemachten Angaben durch das Vorführen der betreffenden Funktionen untermauern, wobei bei jedem Anbieter die gleichen Maßstäbe angesetzt werden. So wird sichergestellt, dass der Online WMS-Auswahl eine qualitativ hochwertige und vergleichbare Datenbasis zu Grunde liegt.

Dieser Vorgang wird jährlich durchgeführt, so dass immer aktuelle Daten zur Verfügung stehen.

\* Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik, Team warehouse logistics



Mit einer geeigneten, modernen Lagerverwaltungssoftware gewinnt der Anwender Zeit, die sonst für Suchen und manuelle Abgleiche verschwendet wird.

## Erweitert um Gefahrstoffe

In diesem Jahr wurde der Fragebogen um die Sektion „Gefahrstoffverwaltung“ erweitert.

Gefahrstoffe finden sich praktisch in jedem Lager wieder. Denn hierzu zählen z.B. auch Säuren (Batterien), Laugen und Chlorverbindungen (Reinigungs-, Putz- und Waschmittel), Farben, Lacke, Lösemittel, Klebstoffe sowie explosionsgefährliche Stoffe (z.B. Airbags und Gurtstraffer). In den meisten Fällen werden Gefahrstoffe im Lager gehandhabt, ohne dass dies durch ein spezielles Gefahrstoffmodul des WMS-Anbieters unterstützt wird. Die Zuweisung von Lagerbereichen, Brandschutzabschnitten und Zusammenlagerungsverboten erfolgt häufig manuell. Dabei legt der Logistiker fest, welche Gefahrstoffartikel in welchen Lagerbereichen gelagert werden dürfen. Eine mengenmäßige oder gar dynamische Kontrolle von Zusammenlagerungsverboten wird dabei in der Regel vom WMS nicht unterstützt. Eine zweite oft gewählte Vorgehensweise ist das Lagern von Gefahrstoffen in einem separaten Lager oder Lagerbereich. Hier verwaltet das WMS den Lagerbereich oft nur als einzelnen, logischen Lagerplatz mit beliebigem Fassungsvermögen. Die platzgenaue Ein- und Auslagerung erfolgt dann durch den Lageristen, der die Zusammenlagerung eigenverantwortlich übernimmt. Bei kleinen Lagern und kleinen Mengen (Mindermengenregelung) ist dies sicherlich auch ausreichend.

Zu einer komfortablen Gefahrstoffverwaltung gehört aber mehr! Gerade bei Gefahrstofflagern mit vielen unterschiedlichen Gefahrstoffen ist eine Vielzahl von Regeln zu beachten. So dürfen beispielsweise Säuren nicht ober- oder unterhalb von Basen in derselben Lagerpalte eingelagert werden. Auch eine Einlagerung auf benachbarten Lagerplätzen ist als kritisch zu betrachten. Häufig sollen Regeln wie „flüssige Stoffe nicht oberhalb von festen Stoffen“ berücksichtigt werden. Hierzu wäre die Kenntnis über den Aggregatzustand des Gefahrstoffes notwendig. Das WMS sollte außerdem die Gefahrstoff- und Wassergefährdungsklassen kennen und Mengenbegrenzungen aktiv unterstützen. Im Idealfall erfolgt auch ein Abgleich mit der für den jeweiligen Gefahrstoff gesetzlich geforderten Sicherheitstechnik sowie hinterlegten Zusammenlagerungsverboten (z.B. nach VCI-Konzept zur Zusammenlage-

## Das Team warehouse logistics

Das *Team warehouse logistics* wurde im Februar 2000 vom Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik ([www.iml.fraunhofer.de](http://www.iml.fraunhofer.de)) und IPL Consultants b.v. ([www.ipl.nl](http://www.ipl.nl)) ins Leben gerufen.

Die interdisziplinäre Zusammensetzung des Teams aus Logistikern, Ingenieuren und Informatikern ermöglicht eine kompetente ganzheitliche Lösung materialflusstechnischer und logistischer Problemstellungen.

Der WMS-Scan liefert dem Management in kürzester Zeit eine qualifizierte Entscheidungsgrundlage pro/contra der Einführung eines neuen WMS. Eine umfangreiche, im Aufbau befindliche Datenbasis mit allen wichtigen Kennzahlen über schon realisierte Referenzprojekte erlaubt eine branchen-, größen- und anforderungsspezifische Entscheidungsgrundlage.

Bei der Einführung eines neuen WMS begleitet das *Team warehouse logistics* seine Kunden im Rahmen der WMS-Bera-

tung von der Ist-Analyse ihres Lagers über die Auswahl eines WMS bis zu dessen Inbetriebnahme inklusive Funktionstests.

Grundlage der WMS-Beratung ist die Online WMS-Auswahl – die effiziente Methode zur Vorauswahl eines passenden WMS auf der Basis von ständig aktualisierten Daten.

Die Datenbasis der Online WMS-Auswahl bietet die Internationale Marktstudie WMS. Mehr als 70 WMS-Anbieter nehmen zurzeit an der Marktstudie teil und haben ihr Angebot und den Funktionsumfang ihres WMS in einem über 3.000 Einzelaspekte umfassenden Fragebogen dargestellt.

Der neu erscheinende Internationale Marktreport WMS zeigt in Form eines Management Outlooks jährlich aktuelle Entwicklungen, Trends und Strukturen des WMS-Markts auf.

 **Team warehouse logistics**  
[www.warehouse-logistics.com](http://www.warehouse-logistics.com)

zung), so dass eine Fehllagerung bereits bei der Einlagerung vom System ausgeschlossen werden kann.

Auch die Erstellung sicherheitstechnisch relevanter Dokumente wie des Gefahrstoffkatasters oder von Sicherheitsdatenblättern sollte vom WMS unterstützt werden. Wünschenswert ist zudem eine Visualisierung der sicherheitstechnischen bzw. gefahrstoffrelevanten Informationen.

Nur knapp zwei Drittel der untersuchten WMS-Anbieter unterstützt eine Gefahrstoffverwaltung; viele davon aber nur rudimentär. Derzeit gibt es nur wenige Warehouse Management-Systeme, welche die sichere Lagerung von Gefahrstoff auch bei „echten Gefahrstofflagern“ gut unterstützen. Die **Tabelle** zeigt einen Auszug aus der aktuellen Marktstudie:

Frage	JA in %
<i>Welche sicherheitstechnischen Informationen werden pro Lagerplatz verwaltet?</i>	
Zulässige Gefahrstoffklasse(n)	50
Zulässige Wassergefährdungsklasse(n)	33
Vorhandene Sicherheitstechnik	17
<i>Welche sicherheitstechnischen Informationen werden pro Artikel verwaltet?</i>	
Gefahrstoffklasse	63
Wassergefährdungsklasse	46
Flammpunkt	30
Zersetzungstemperatur	15
Aggregatzustand (gas, fest, flüssig)	26
Geeignetes Löschmittel	13
Maximale Menge an einem Lagerplatz	30
<i>Wird die Verwaltung sicherheitstechnisch relevanter Dokumente unterstützt?</i>	

Erstellung des Gefahrstoffkatasters 20  
Erstellung von Sicherheitsdatenblättern 13  
*Welche Kriterien werden bei der Einlagerung berücksichtigt?*

Installierte Sicherheitstechnik	7
Hinterlegte Zusammenlagerungsverbote (z.B. nach VCI)	19
Mengenmäßige Relationen mehrerer Artikel bei der Lagerplatzfindung	17
Mindestabstände von Artikeln	9

*Welche Kriterien werden für die Generierung von Umlagerungsvorschlägen zur Lageroptimierung berücksichtigt?*

Hinterlegte Zusammenlagerungsverbote (z.B. nach VCI)	19
Mindestabstände von Artikeln	9
Mengenabhängige Mindestabstände	7

*Werden sicherheitstechnische bzw. gefahrstoffrelevante Informationen visualisiert?* 7

*Welche sicherheitstechnischen bzw. gefahrstoffrelevanten Informationen werden visualisiert?*

Gefahrstoffklassen	6
Wassergefährdungsklasse	4
Löschmittel	2
Temperaturen	4

Auch wenn in den meisten Fällen eine ordnungsgemäße Lagerung von Gefahrstoffen im Lager mit einem konventionellen Warehouse Management System erreicht werden kann, so erfolgt dies häufig über manuell vordefinierte Einlagerungsstrategien ohne explizite Prüfung gefahrstofftechnischer Anforderungen. Für komplexe Gefahrstofflager ist diese Vorgehensweise nicht optimal. Bei der Internationalen Marktstudie WMS hat sich gezeigt, dass im Bereich der Gefahrstoffverwaltung noch viel Nachholbedarf besteht. ■