

# Marktorientierter Ansatz für Logistik-Software-Entwürfe

Der wachsende Umfang von Geschäftsprozessen, der von jedem neuen SAP-Release abgedeckt wird, lässt Kunden im Hinblick auf Entscheidungen über Software-Anteile Dritter zögern. Das Marktsegment, das Unternehmen mit SAP als Unternehmenssoftware ihrer Wahl abdecken, steht vor einem größeren Umbruch. Seit mehr als zwei Jahrzehnten haben Software-Anbieter ihre Systeme an SAP angebunden. Innerhalb der Welt der Logistik-Prozesse dominierten Warehouse Management Systeme (WMS) oder Materialflussrechner (MFR) den Markt der Lagerautomation mit frei programmierbaren Steuerungen (SPS).

MICHAEL KREUTZMEIER

SAP selbst bot eine Vielzahl vorkonfigurierter Standard-Schnittstellen für solche Systeme und damit eine strukturierte Projektabwicklung sowie Richtlinien für alle Anbieter. Aus heutiger Sicht sind diese Schnittstellen überflüssig, denn SAP hat alle notwendigen Funktionen in das eigene System integriert. Neben der Lagerlogistik sind ähnliche Fortschritte in anderen SAP-Modulen zu entdecken, mit einem Schwerpunkt bei automationsorientierten Funktionen in der Produktion.

## Markttrends

SAP-Kunden haben in den letzten Jahren die Chance genutzt, ihre Fachabteilungen mit erfahrenen Freiberuflern zu unterstützen, indem sie diesen in schwierigen Zeiten eine stetige Beschäftigung offerierten. Im Gegenzug konnten sie deutlichen Nutzen aus der großen Erfahrung dieser Berufsgruppe ziehen.

Als Resultat ist der heutige SAP-Nutzer hoch erfahren und gewohnt, seine Systeme selbst zu warten. Neue Prozesse oder zusätzliche Anforderungen werden sehr viel schneller implementiert als zum Beispiel noch vor zehn Jahren. Grundzug dieser Entwicklung ist eine völlig neue

Interpretation des Begriffs „Do-it-yourself“ durch SAP-Anwender.

Mit SAP's eigenem Fortschritt, der Verfügbarkeit neuer Module und Funktionen, werden größere Veränderungen sowohl traditionelle Software-Anbieter als auch Beratungsunternehmen treffen. Der größte Effekt lässt sich bereits jetzt

innerhalb der Gruppe der SAP-Anwender feststellen (Bild 1).

## SAP-Anwender sind „anders“

Im Besitz des Wissens über die Implementierung von SAP und angesichts eines wachsenden Angebots verfügbarer SAP-Funktionen fragen sich die Kunden, ob weiterhin die Notwendigkeit besteht, Lösungen Dritter für automatische Systeme zu beschaffen.

Die Kostenfrage ist einer von zwei entscheidenden Faktoren, wenn ein SAP-Szenario beurteilt wird. Die Einführung und vor allem der Betrieb von Logistik-Software-Systemen, die zwischen SAP und die Steuerungsebene („Middleware“) platziert wird, kann, je nach Anwendungsfall, recht teuer werden. Nicht sel-

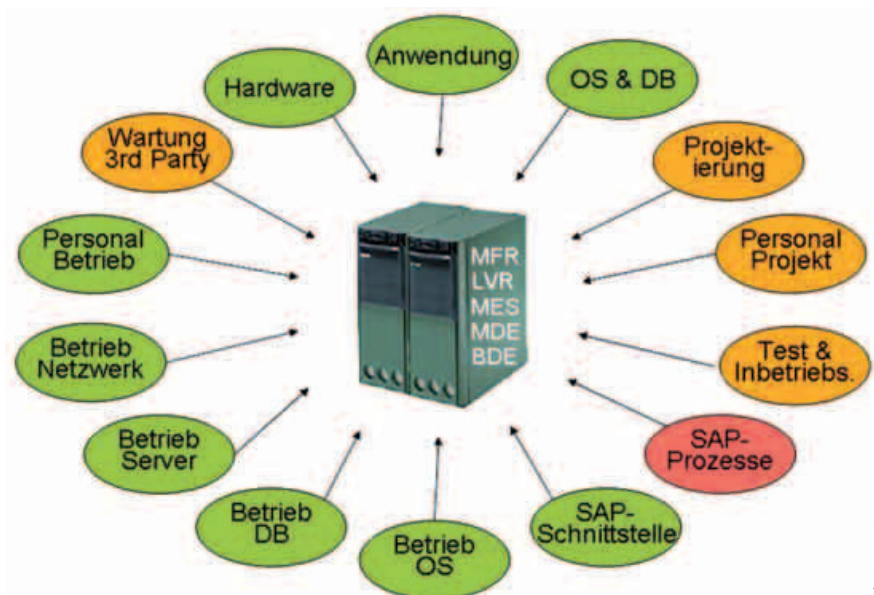


Bild 1: Kostenfaktoren bei Implementierung und Betrieb von Logistikanwendungen. Die Farben deuten Kostensenkungen (grün) oder -steigerungen an, falls eine integrierte SAP-Lösung als Alternative genutzt werden kann.

Bild: Dematic

ten berechnen Anbieter 100 000 Euro je Jahr für die Wartung eines Cluster Servers, dessen Betriebssystem und Datenbasis, Netzwerkkomponenten und regelmäßige Sicherheitsprozeduren. Eine SAP-integrierte Lösung wird derartige jährliche Kosten nicht zur Folge haben.

Der andere wesentliche Faktor aus Sicht der Kunden ist ihr Eindruck, zu abhängig von den Fähigkeiten ihres Software-Anbieters zu sein, schnell zu reagieren und neue Anforderungen problemlos und in Übereinstimmung mit ihrer Entscheidung hinsichtlich Zeit und Ort zu implementieren. Hier wiederum bietet eine reine SAP-basierte Lösung die Möglichkeit, nicht nur das Budget in einem vernünftigen Rahmen zu halten. Der SAP-Standard garantiert dem Kunden eine freie Wahl seines Software-Beraters oder -Entwicklers. SAP's open source – wie das Entwicklungspaket für Advanced Business Application Programming (ABAP) – unterstützt dies in hohem Maße.

**Dritte als Software-Anbieter**

Traditionelle Software-Anbieter begegnen einem Dilemma. Ihre exzellent ausgebildeten und sehr erfahrenen Programmierer entwickeln Software, die in einer SAP-Welt nicht länger benötigt wird. Abnehmende Profite führen zu internen Kostensenkungsprogrammen, die einen großen Effekt auf den Brainware-Pool haben, den das eigene Personal bildet. Anonyme und standardisierte Angebote für Kundenanwendungen sehen diese Kunden nicht gern. Sie wünschen sich eine flexible, in hohem Maße skalierbare und konfigurierbare Lösung, die ihren Bedürfnissen entspricht. Das Interesse des Anbieters widerspricht eindeutig diesen Anforderungen: Um alle Dienstleistungen korrekt zu kalkulieren und das Projektrisiko zu minimieren, wird alles im Detail beschrieben und auch exakt so programmiert. Dieser natürliche Konflikt wurde zu Gunsten der Software-Anbieter gelöst, da SAP keine angemessenen Optionen bot – bis heute.

Um verlorene Aufträge zu kompensieren, wird Personal abgebaut und Kal-

Auftragsabwicklung	SAP ERP MM SD PP	SAP ERP MM SD PP	SAP ERP MM SD PP	SAP ERP MM SD PP	ERP 2005 (Rel. 2007)
Lagerverwaltung	CVR	SAP LES	SAP LES	SAP LES	Optional SCM 5.1
Materialflussrouting	MFR	MFR	SAP TRM	SAP (Opt.) TRM	EWM 5.1
Telegrammprotokoll	MFR	MFR	Gateway	ABAP RFC Telegramme	MFS 5.1
Steuerebene	Steuerebene	Steuerebene	Steuerebene	Steuerung mit Subdriver	Steuerung mit Subdriver

Software-Architektur-Ebenen bei der Lagerautomation. Schritt für Schritt ersetzt SAP Anwendungen Dritter durch eigene Standards.

kulationen werden „entschlackt“ (raffiniert gemacht?). Eine Spirale beginnt sich zu drehen. Diese Situation erfordert strategische Entscheidungen des Managements.

Die Rolle von SAP-orientierten Middleware-Anbietern wird sich ändern. Wer auch immer nach einem Platz außerhalb des SAP-Marktsegments sucht, wird entweder ernsthaftem Wettbewerb begegnen oder hat sich auf wenige schmale Gebiete zu spezialisieren, die SAP noch nicht abdeckt. Dies ist allenfalls eine vorübergehende Lösung. Die Unternehmen, die SAP-trainierte Mitarbeiter haben, werden ihren Weg ins neue Geschäftsfeld finden.

**SAP-Unternehmensberater**

Die wachsende Kunden-Kompetenz in SAP-Anwendungen berührt das klassische Beratergeschäft. Statt kreativen Rat und gute Hinweise zu geben, werden diese Berater zunehmend nur zur Erledigung von Routinearbeit angeheuert.

Eine Möglichkeit, diese Situation zu vermeiden, ist spezielle Expertise. Neue SAP-Module erfordern neue SAP-Fähigkeiten. Daher werden die Berater, die ihr Wissen permanent auf den neuesten Stand bringen, keine Probleme haben, ihre „SAP-Karriere“ fortzusetzen.

Dann die neuen Techniken. Nimmt man SAP's eigenen Fortschritt auf dem

Gebiet der Anbindung automatischer Systeme in Logistik und Produktion genauer ins Visier, wird das Verständnis der gegenwärtigen Veränderungen deutlicher.

Mit der Einführung eines RFC-fähigen SPS-Szenarios fiel die letzte Grenze zwischen SAP und der SPS. [RFC Remote Function Call Protokoll von SAP, siehe weiter unten] (Bild 2).

**SAP's Materialflusssystem MFS**

In SAP werden logistische Operationen auf Werkstattebene initiiert durch eine Bewegung innerhalb des SAP Warehouse Management Moduls, dem logistischen Ausführungssystem LES (Logistics Execution System). Diese Bewegungen, die Transferaufträge, deuten von einer Quelle direkt zu einem Ziel und ermöglichen so Transporte von beziehungsweise zu einem Ziel, ohne die tatsächlichen Einzelschritte zu betrachten. Diese Arbeit, die Betrachtung der Einzelschritte, wurde viele Jahre von Materialflussrechnern Dritter übernommen.

Als SAP das Task und Resource Management Modul (TRM) einführte, wurde ein großer Schritt in Richtung eines integrierten Materialfluss-Steuerungssystems getan. Dieses Modul ermöglicht einen Transport über eine Abfolge von konsekutiven Fördermitteln, beispielsweise einen Gabelstapler, der eine Palet-

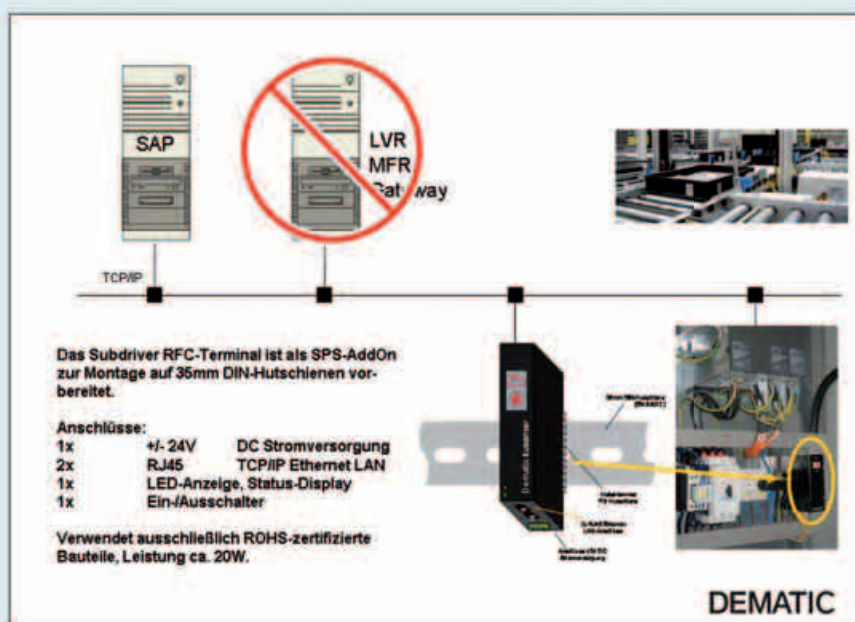
# Neuentwicklung: Dematic Subdriver – Direktanbindung der SPS an SAP

Für alle SAP-Anwender, die neue Lager-technik einsetzen und vorhandene modernisieren wollen, stellt sich die Frage nach der geeigneten Architektur für DV-Systeme zur Lagersteuerung. Der klassische Ansatz sah bisher vor, für den Anlagenbetrieb einen Lagerverwaltungsrechner (LVR) oder einen Materialflussrechner

(MFR) einzusetzen. Beide Rechner werden über eine Schnittstelle mit dem Hostsystem verbunden. Die Ansteuerung der Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) für alle Fördereinrichtungen erfolgt in diesen Fällen aus LVR und MFR, den sogenannten Middleware-Verfahren. Mit zunehmendem Funktionsumfang für die

Lagerlogistik in SAP wurde das herkömmliche Konzept jedoch immer häufiger in Frage gestellt. Softwarehersteller wie Dematic sahen eine wichtige Aufgabe darin, eine direkte Kopplung von SAP und SPS zu erreichen, was zur Entwicklung und Markteinführung des Dematic Subdriver führte.

Die Gründe für Softwarehersteller, sich mit diesem Thema bis zur marktgerechten Einsatzreife zu beschäftigen, liegen erwartungsgemäß bei den handfesten wirtschaftlichen Vorteilen gegenüber Middleware-Varianten. Je mehr vergleichbare Einzelfakten ins Blickfeld rücken, umso breiter wird der Katalog mit positiven Merkmalen. Etwa der sinkende Projektaufwand infolge fehlender Schnittstellen. Dann schlägt die verkürzte Projektlaufzeit zu Buche, weil ein komplettes Teilgewerk entfällt, und zwar einschließlich Planung, Test und Inbetriebnahme. In willkommener Weise sinkt zudem das Projektrisiko. Außerdem entfallen Investitionen für die Hardware und die Individualsoftware. Teilweise waren es noch erhebliche Kosten, die vormals für Betrieb, Wartung und regelmäßige Upgrades der Rechner einkalkuliert werden mussten. Diese Aufwendungen entfallen ebenfalls über die gesamte Nutzungsdauer der neuen Lösung



*Dematic-Subdriver-Installation im üblichen Schaltschrank, montiert auf 35-mm-DIN-Hutschienen.*

te auf einen Einlagerungsförderer abgibt, der dann die Einheit zu einem Regalbediengerät bringt, das schließlich die Palette in ein Lagerfach eines Hochregallagers einlagert.

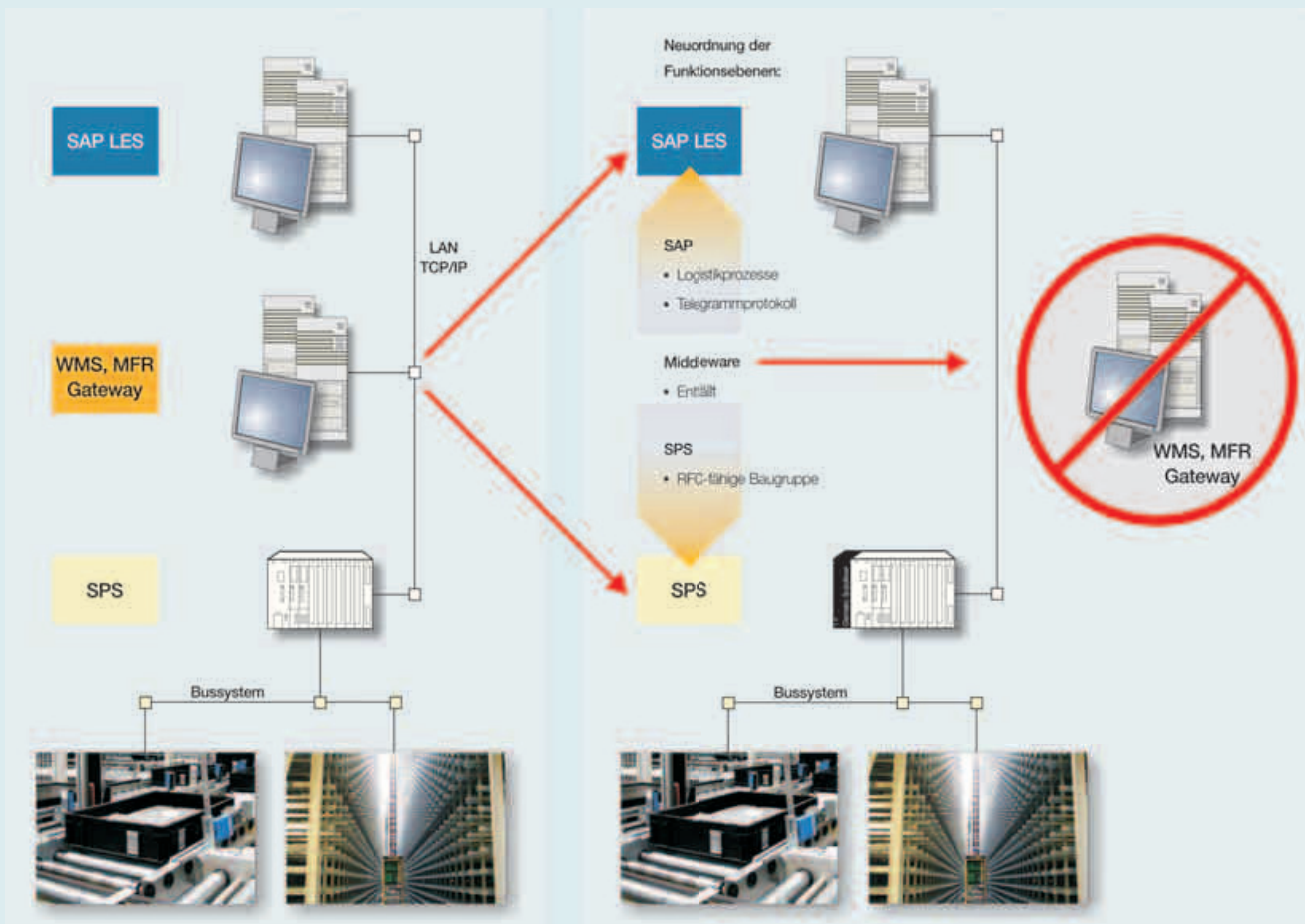
Die Anwendung des TRM-Moduls wurde populär für staplerbediente Lager, war aber nicht sehr effizient, wenn es um SPS-gesteuerte Fördersysteme ging. Ursache war, dass immer noch viele Funktionen fehlten. Beispielsweise automatisierte Bearbeitung von Ausnahmesituationen beim Regalbediengerät oder, wichtiger noch, die Schnittstelle für Te-

legramme, die von beziehungsweise zur SPS gesendet werden. Obwohl extensive Programmierung benötigt wurde, war es möglich, automatisierte Lager unter SAP LES und TRM zu betreiben, ohne ein WMS oder einen Materialflussrechner zusätzlich zu SAP zu benötigen. Das letzte noch ungelöste Problem war die Telegramm-Schnittstelle, da eine Standard-SPS nicht in der Lage war, SAP's Remote Function Call (RFC) Protokoll zu verstehen. Die Anwendung kleiner Kommunikations-Server, den Gateways, war allgemein üblich.

Mit der Einführung des neuen SAP Extended Warehouse Management (EWM) wird im Oktober 2007 diese letzte Ebene dritter Anbieter überflüssig: SAP's Materialflusssystem (MFS) schließt die letzte Lücke und bietet ein komplettes Telegramm-Transfer-Protokoll in Ergänzung zu erweiterten Materialflusssteuerungs-Fähigkeiten.

## *Die Zukunft, eine Vorhersage*

Die Entscheidung des Kunden und seine Fähigkeit, eigene Systeme selbst zu be-



Bilder: Dematic

Gegenüberstellung von Middleware und Dematic Subdriver.

mit Dematic Subdriver. Einsparungen entstehen aber auch in Bezug auf Lizenzkosten oder Software-Updates sowie für das bislang notwendige Personal mit Ausrich-

tung auf den Betrieb, die Datenbanken und das Betriebssystem. Die mit einer Direktanbindung der SPS an SAP erreichten Vorteile sind erkennbar

von so großer Bedeutung, dass bei jedem anstehenden Vorhaben eine Überprüfung der Machbarkeit dieser Lösung zu den festen Regeln zählen sollte (Bild 3).

treiben, ist entscheidend für die Marktentwicklung. Software-Lösungen werden dann erfolgreich sein, wenn Instandhaltung und Änderungen mit eigenem Personal durchgeführt werden können. SAP's ABAP-Umgebung bietet diese Unabhängigkeit, und die bestehende Funktionalität beschneidet die Marktanteile Dritter.

Innerhalb der SAP-Community stellt die gegenwärtige Entwicklung nur einen weiteren Schritt in Richtung eines total integrierten Systems mit Jahren weiterer Entwicklung dar. Order Fulfillment Sys-

teme wie Pick by Light oder Pick by Voice sind bereits auf dem Weg zu einer direkten Steuerung durch SAP. Steuerungseinheiten, die RS422 oder RS485 Protokolle nutzen, wurden bereits ausgeführt und werden viele Anwendungen finden.

Wie auch immer, ein wichtiger Gesichtspunkt ist: Wie wird die Welt außerhalb SAP in einigen Jahren aussehen? Wird es ein neues WMS geben, das Standards setzt und Trends schafft? Welche Eigenschaften wird eine solche weltweit standardisierte open-source Anwendung

haben? Wir werden es erleben. Bis dahin haben wir SAP.

INFO

Michael Kreutzmeier,  
 Manager SAP Solutions  
 (LES/TRM/EWM),  
 Dematic GmbH,  
 90451 Nürnberg,  
 Tel. (09 11) 1 45 74 08,  
 michael.kreutzmeier@dematic.com

