

# Monitoring ermöglicht störungsfreie Endmontage

Die MAN Nutzfahrzeuge AG schützt sich vor Engpässen in der Endmontage durch ein .NET-basiertes Frühwarnsystem. Die Lösung sorgt für Bedarfstransparenz entlang der ganzen Lieferkette und bindet mittelständische Zulieferer schnell und kostengünstig ein.



Im richtigen Moment das richtige Bauteil in der richtigen Stückzahl – das ist das A und O bei jeder Endmontage. In der Automobilindustrie werden zudem Komponenten verbaut, die oft selbst Systemprodukte sind und damit ihrerseits am Ende einer vielgliedrigen Lieferkette stehen. Supply Chain Management (SCM), das sich um maximale Materialverfügbarkeit bei minimalen Lager- und Logistikkosten dreht, zählt daher zu den meistdiskutierten Themen der Branche.

## Bedarfssituation muss transparent sein

Anders als in der Pkw-Produktion hat es die MAN Nutzfahrzeuge AG, München, mit vergleichsweise kleinen Serien und Stückzahlen zu tun, zum Beispiel beim Bau individueller Sonderfahrzeuge für Feuerwehr oder Stadtreinigung. Viele der etwa 150 Direktlieferanten sind spezialisierte Mittelständler. „Sie können die kostspieligen Voraussetzungen für durchgreifende SCM-Lösungen nicht von heute auf morgen schaffen. Die erforderliche Infrastruktur ist noch nicht vorhanden“, beschreibt Dispositionsleiter Michael Kobriger die Situation – mit der er sich aber so nicht abfinden wollte.

Denn auch für den Nutzfahrzeugaufbauer gilt: Fehlt auch nur ein einziges der rund 1500 kritischen Teile, bleiben unter Umständen Montagebänder stehen. Weil zudem ohne entsprechenden Planungsvorlauf schneller Ersatz kaum

## FAST FACTS – DAS PROJEKT IM ÜBERBLICK

**UNTERNEHMEN** Die MAN Nutzfahrzeuge AG, München, ist das größte Unternehmen innerhalb des MAN-Konzerns. Im Geschäftsjahr 2002 verkaufte der international führende Hersteller insgesamt 61600 Nutzfahrzeuge, darunter Lkw im Bereich von 6 bis 60 Tonnen Nutzlast, Sonderfahrzeuge bis 300 Tonnen sowie Linien- und Reisebusse. Der Umsatz lag bei 6,6 Milliarden, das operative Ergebnis bei 102 Millionen Euro. Weltweit beschäftigt das Unternehmen mehr als 34000 Mitarbeiter.

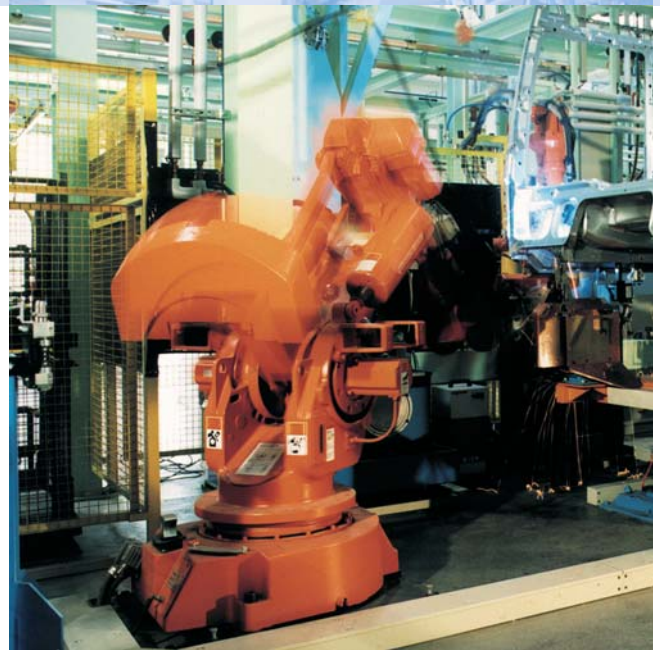
**PROBLEM** Für die rund 150 überwiegend mittelständischen Zulieferer der Lkw-Endmontage ließ sich ein „hartes“, vollständig integriertes Supply

Chain Management (SCM) nicht schnell genug realisieren. Dennoch sollte die Lieferkette kurzfristig deutlich transparenter werden, und zwar für alle beteiligten Partner. Das Ziel: weniger Fehlteile dank optimierter Lager und Logistik.

**LÖSUNG** Die .NET-basierte Lösung wirkt wie ein Frühwarnsystem im Web: Zulieferer erkennen rechtzeitig drohende Teile-Engpässe oder unwirtschaftlichen Überbestand. Entlang der gesamten Lieferkette unterstützt das System eine hochflexible Bedarfsplanung. Es ist damit Basis für ein Vendor Managed Inventory (VMI), bei dem jeder Lieferant eigenverantwortlich zu einem optimalen Teilefluss beitragen kann.

**NUTZEN** MAN profitiert nun von einer hochflexiblen Bedarfsplanung: Produktionsengpässe wegen fehlender Teile werden vermieden, hohe Lagerkosten entfallen.

- Optimierter Teilefluss: Minimierte Bestände senken Kapitalbindung und Lagerkosten.
- Verbesserte Geschäftsbeziehung: Die Liefertreue der Partner kann jetzt objektiv bewertet werden; Stichwort Supplier Relationship Management (SRM).
- Supply Chain flexibilisiert: Einfach, schnell und kostengünstig können neue Partner in die Lösung eingebunden werden, auch kleinere mittelständische Unternehmen.



Zwar produziert MAN relativ kleine Stückzahlen, aber übervolle Teilelager oder Engpässe in der Lieferkette kann sich das Unternehmen nicht leisten

zu beschaffen ist, gerät letztlich der Liefertermin in Gefahr.

Schon aus Kostengründen scheidet die scheinbare Alternative übervoller Teilelager aus. Zudem will MAN sein Kapital nicht an Bestände binden, denen kein tatsächlicher Bedarf entspricht. „Optimaler

„SCMo wirkt wie ein Frühwarnsystem, das Engpässe von vornherein vermeidet“, erklärt Dr. Bodo Fritsche, bei MAPICS Director SCM für die Region EMEA. Sowohl der Ist-Bestand als auch die erwartete Bedarfsentwicklung sind für jedes Teil in den hierarchischen Ebenen Lieferkette-Bezie-

Fritsche, „die unter anderem auch dynamische Reichweitenbetrachtungen für einzelne Sachnummern auf jeder Ebene ermöglichen.“ Dadurch wird die Planung der Lieferanten zusätzlich unterstützt. Zudem lassen sich für jeden Partner zeitliche Planungshorizonte individuell definieren sowie Lieferkalender hinterlegen. Unterschiedliche Feiertagsregelungen in den Heimatbundesländern der Partner gehen somit automatisch in die Planung ein.

## »Innerhalb von drei Monaten stand die Lösung bei MAN.«

Michael Kobriger, Leiter Disposition, MAN Nutzfahrzeuge AG

Lagerbestand und störungsfreie Endmontage können nur dann unter einen Hut gebracht werden, wenn die dynamische Bedarfssituation jederzeit für alle Zulieferer transparent ist“, folgert der Chefdisponent. Und das betrifft nicht nur direkte Zulieferer, sondern auch nachgeordnete Lieferanten einschließlich ihrer jeweiligen Sub-Lieferkette. Demnach durchlaufen Bedarfsdaten die Main Supply Chain rückwärts, dem Teilefluss also entgegengesetzt.

### Monitoring via Web

Überraschend einfach mutet die Lösung an, die das Partnernetz von MAN seit März 2003 mit hochaktuellen Bestands- und Bedarfsinformationen versorgt. Das System stammt aus dem Hause MAPICS, dem weltweit führenden ERP-Anbieter für die mittelständische Fertigungsindustrie mit ausgewiesener Kompetenz im SCM-Umfeld. MAPICS Supply Chain Monitoring (SCMo) nutzt das Web als Kommunikationskanal. Die Daten werden entweder per automatisierter E-Mail versandt oder für den manuellen Browserzugriff im Internet bereitgestellt.

hung-Sachnummer detailliert ersichtlich. Tatsächlich signalisiert SCMo den jeweiligen Bestandsstatus anhand von Ampelfarben auf jeder dieser Ebenen: Grün steht für optimale Mengen, Gelb zeigt das Erreichen eines unteren Meldebestandes an, während Rot warnt, sobald die Mindestmenge unterschritten wird. Zusätzlich kommt die Farbe Blau ins Spiel, wenn unnötig viele Teile das Lager überfüllen.

### Optimale Bedarfswerte erreicht

Das System ist keine Einbahnstraße. Vielmehr ermöglicht es den Lieferanten, Lieferzusagen komfortabel im Browserfenster abzuarbeiten. Via Web sind solche Änderungen in Echtzeit auf der Kundenseite sichtbar und können deshalb unverzüglich in die weitere Bedarfsplanung eingehen. Dergleichen passiert parallel an etlichen Gliedern der Lieferkette, so dass sich die korrespondierende Planungskette permanent selbst verfeinert. Analog zu Rückkoppelungssystemen pendeln sich bei allen Beteiligten optimale Bestandswerte ein.

„Dafür laufen im Hintergrund komplexe Zeitrechnungen ab“, erläutert Bodo

### .NET-Framework als ideale Basis

Technologisch fußt MAPICS SCMo auf der Microsoft .NET-Technologie. Die Lösung ist in der nativen .NET-Sprache C# verfasst und läuft auf dem .NET-Framework. Als Datenbank dient ein SQL Server 2000, wo auch die zugehörige Business-Logik in Form von Stored Procedures angesiedelt ist. Der automatisierte Austausch von Bedarfs- und Bestandsdaten erfolgt im XML-Format.

„Innerhalb von drei Monaten haben wir die Lösung bei MAN auf die Beine gestellt“, freut sich Bodo Fritsche über die Entwicklungsrasanz unter Visual Studio .NET, „basierend auf unserer SCM Product Suite“. Für einen Lösungsanbieter wie MAPICS ist die Produktivität seiner Entwickler naturgemäß ein extrem wichtiger Punkt, wobei man massiv von der hervorragenden Dokumentation der Plattform profitiert habe. Und weil es MAPICS beim favorisierten Einsatz von XML nicht allein um die schnelle Realisierung funktionaler Anforderungen geht, sondern um die Zukunftsfähigkeit der Lösung, streicht Bodo Fritsche heraus: „Für den Austausch und die Verarbeitung von XML-Dateien bietet das .NET-Framework eine ideale Basis“. Sein abschließendes Urteil über die neue Plattform: „Es passt einfach alles zusammen.“





Weltweit auf allen Straßen zu Hause: Die Nutzfahrzeuge von MAN

Für Michael Kobriger hat die schnelle Entwicklung der SCMo-Lösung den Vorteil, dass sich Effekte äußerst zeitnah einstellen können. Zudem bedeuten kürzere Entwicklungszeiten allgemein entsprechend geringere Lösungskosten. Den besonderen Charme von SCMo unter .NET sieht Kobriger aber hier: „Für unsere Lieferpartner ist der Einstieg in das Supply Chain Monitoring äußerst günstig. Sie benötigen lediglich einen internetfähigen PC und einen Webbrowser.“ Dieser Kostenaspekt spielt die entscheidende Rolle, wenn es um die Durchsetzung der Lösung entlang der kompletten Supply Chain geht. Derzeit sind etwa 20 direkte Zulieferer integriert, zügig werden die anderen folgen.

#### Immer weniger Fehlteile bei MAN

Letztlich führt MAPICS SCMo bei MAN dazu, dass die Lieferanten nun die Ver-

Ziel. Denn immer weniger Fehlteile nehmen bei MAN Sand aus dem Getriebe: Engpässe in der Endmontage können zunehmend vermieden werden.

Das geht aber nicht auf Kosten unökonomischer Lagerhaltung. Im Gegenteil: Gemäß der dynamischen Bedarfsentwicklung pendelt sich für jedes Bauteil der optimale Bestand immer aufs Neue ein. „Damit senkt SCMo nicht nur die Kosten für Lagerflächen und deren Bewirtschaftung, sondern hält zugleich das sonst erforderliche Kapital für andere Zwecke frei“, so das Fazit von Michael Kobriger.

#### Kopplung mit Backend-Systemen

Ausgeschöpft sind die Potenziale von MAPICS SCMo damit bei weitem noch nicht: Neben der quantitativen Erweiterung der Lösung durch die Eingliederung immer weiterer Lieferpartner steht

## »Für den Austausch von XML-Dateien ist das .NET Framework ideal.«

Bodo Fritsche, SCM Director EMEA, MAPICS GmbH

antwortung für die Lagerbestände bei ihren Kunden übernehmen – und verwirklicht damit ein Kernkonzept des sogenannten Vendor Managed Inventory (VMI). Normalerweise ist VMI nur im Rahmen einer teuren SCM-Plattform zu haben. Übrigens hat der Dispositionsleiter von MAN jetzt auch jederzeit einen aktuellen Überblick über die Liefertreue seiner Partner – was eine Brücke von SCMo zum Thema Supplier Relationship Management (SRM) schlägt. Der Haupteffekt der Lösung entspricht dem ursprünglichen

auch ihr qualitativer Ausbau an. „Dabei geht es in erster Linie um eine direkte Kopplung von Backend-Systemen, also um eine fortschreitende Automatisierung des Bedarfsdatenflusses“, plant Bodo Fritsche und will auch in diesem Fall Einstiegsinvestitionen möglichst begrenzen. Das geeignete Mittel dafür hat er bereits gefunden: den Microsoft BizTalk-Server 2002. Dieser nutzt XML zur Integration – und zwar ohne dass dafür aufwändige Eingriffe bei den beteiligten Systemen erforderlich wären.

### DIE TECHNIK IM ÜBERBLICK

#### Microsoft .NET-Technologie

Diese Microsoft Technologie vernetzt Informationen, Geräte und Anwender über das Internet. Die Software besteht aus Bausteinen, so genannten Webservices, die mit der Datenbeschreibungssprache XML (Extensible Markup Language) und nach weiteren internationalen, herstellerneutralen Standards wie SOAP (Simple Object Access Protocol) und WSDL (Web Services Description Language) programmiert werden. Auf diese Weise können Anwendungen und Systeme unabhängig von der eingesetzten Hard- und Software gegenseitig Daten austauschen.

#### Microsoft Visual Studio .NET

Mit diesem Softwarewerkzeugkasten werden internetbasierte Anwendungen und Web Services für die .NET-Plattform entwickelt. Visual Studio .NET unterstützt mehr als 20 Programmiersprachen, darunter C, C+, C++, Visual Basic. Mit der integrierten Entwicklungsumgebung IDE (Integrated Development Environment) lassen sich viele Programmieraufgaben automatisch ausführen. Dies verkürzt die Entwicklungszeiten und führt so zum schnelleren Einsatz in der Praxis.

#### Microsoft C#

Die neue Programmiersprache C# (gesprochen C-sharp) ist speziell auf die Entwicklung von web-basierten Anwendungen nach dem Web Services Konzept ausgerichtet. Funktionen von C# sind zum Beispiel Auslagerung, Data Mining, Garbage Collection, Software on Demand, automatische Speicherverwaltung, eine Klassenbibliothek mit häufig verwendeten Werkzeugklassen, die vollständige Implementierung von neuen Technologien wie XML, xHTML, die neuen Kommunikationsprotokolle wie SOAP und die flexible Anbindung an die Datenbankprogrammierung.

#### Microsoft SQL Server 2000

Der SQL Server 2000 ist ein umfassendes Datenbank- und Analyseangebot, mit dem skalierbare E-Business-, ERP- und Data-Warehouse- sowie branchenspezifische Anwendungen entwickelt, bereitgestellt und verwaltet werden. Es unterstützt XML- und weitere Internetstandards.

#### Microsoft BizTalk Server 2002

Dieser Server ist Herzstück der Architektur und Dolmetscher der .NET-Plattform. Er verknüpft im Sinne einer Enterprise Application Integration (EAI) die Eingabeseite (Frontend) mit den Datenbanken und Anwendungen, die für die Geschäftsprozesse benötigt werden.

## Referenzkunde

**MAN Nutzfahrzeuge AG**  
**Michael Kobriger**  
**Dachauerstraße 667**  
**80995 München**  
 Tel.: 089 15802182  
 Fax: 089 15802197  
 E-Mail: michael\_kobriger@mn.man.de  
 www.man-nutzfahrzeuge.de

## Microsoft Partner

**SCM Solutions GmbH**  
**Bodo Fritsche**  
**Emil-Figge-Straße 85**  
**44227 Dortmund**  
 Tel.: 0231 9704350  
 Fax: 0231 9704399  
 E-Mail: bodo.fritsche@scmsolutions.de  
 www.scmsolutions.de

## Geschäftskundenbetreuung

**Microsoft Deutschland GmbH**  
**Konrad-Zuse-Straße 1**  
**85716 Unterschleißheim**  
 Tel.: 01805 229552\*  
 Fax: 01805 229554\*  
 E-Mail: btob@microsoft.com  
 \*0,12 Euro/Min., deutschlandweit  
 © 2003 Microsoft Corporation. All rights reserved.

## Hier finden Sie weitere Kundenreferenzen zum Thema .NET

Die Microsoft .NET-Technologie trägt in vielen Unternehmen dazu bei, Geschäftsprozesse zu integrieren und Kunden und Partner anzubinden. Weitere Referenzen zu diesem Thema finden Sie unter der unten angegebenen Internetadresse.

### Lenhardt Maschinenbau GmbH

Die Lenhardt Maschinenbau GmbH hat ihre Fertigungsanlagen mit innovativer Software zur Maschinenbedienung ausgerüstet. .NET Factory, das offene Systemkonzept auf Basis der .NET-Technologie, verschafft dem schwäbischen Unternehmen einen besseren Kundenservice und senkt den Aufwand für Programmierung erheblich.

### Fleurop AG

Der Onlinestore der Fleurop AG wurde jetzt auf die .NET-Technologie und den SQL Server 2000 von Microsoft umgestellt. Der Microsoft Partner syzygy AG erfüllte damit den Wunsch des Blumengruß-Marktführers nach einer flexiblen E-Commerce-Lösung, die jederzeit um neue Cross-Marketing- und Vertriebsmaßnahmen ergänzt werden kann.

[www.microsoft.com/germany/ms/kundenreferenzen](http://www.microsoft.com/germany/ms/kundenreferenzen)