



(Bild: MAN/X-Integrate)

Auftragsbestand mathematisch optimiert

83.000 Fahrzeuge setzte MAN Truck & Bus 2016 ein. Die hohe Nachfrage nahm der Full-Range-Anbieter zum Anlass, seinen Auftragseinplanungsprozess und die Auftragsoptimierung auf den Prüfstand zu stellen. Das Ziel: konkurrenzfähig bleiben, der hohen Nachfrage standhalten und den Auftragsbestand nochmals verbessern. Von Frank Zscheile

Das bisherige heuristische System von MAN zur Einplanung von Einzel- und Großaufträgen hatte fachlich und technisch vor einiger Zeit seine Grenzen erreicht. Es sollte durch eine zukunftssichere Lösung ersetzt werden, die den spezifischen Anforderungen der Nutzfahrzeugbranche gerecht wird. Das Unternehmen wollte eine hohe Variantenvielfalt bei gleichzeitig kurzer Reaktions- und Lieferzeit gewährleisten und auch die Kundenzufriedenheit durch Erhöhung der Liefertreue noch steigern.

Dafür überprüfte der Hersteller mit Hilfe des Unternehmens X-Integrate, IBM Premium-Partner und

spezialisiert auf Business Integration Software, zunächst seine Auftragsplanung und die Optimierung des Auftragsbestands. Auf Basis eines eigenentwickelten Lösungsbausteins zur Produktionsoptimierung setzte der IBM-Partner die MAN-individuellen Anforderungen in einer neuen Lösung um. Diese basiert auf linearer Optimierung, ist modular aufgebaut und kann ein bestehendes Produktionsnetzwerk vollständig und mehrstufig abbilden. Einzelne Aufträge werden mithilfe der Software priorisiert berücksichtigt. Durch eine grafische Oberfläche, das Produktionscockpit, lassen sich Planungsszenarien und

Simulationen intuitiv durchführen. Grundlage für die Umsetzung der Lösung ist das IBM Decision Optimization Center (DOC), welches Komponenten für die Anbindung an weitere IT-Systeme sowie eine grafische Oberfläche für die Fachbereiche mitbringt. Als Rechenkern darunter liegt der CPLEX-Solver, Marktführer im Bereich der linearen Optimierung.

Auftragsbestand je nach Kapazitäten und Auftragslage verteilen

Aufgrund des modulbasierten Ansatzes war eine schrittweise Implementierung möglich. In der ersten Phase wurde der Fokus auf die fachlichen Anforderungen gelegt, während weiterhin die Oberfläche des bestehenden Systems genutzt werden kann. So profitieren die Beschäftigten von dem verbesserten Auftragsbestand, ohne ihre Arbeitsweise zu ändern. Anschließend wurde die DOC-Oberfläche immer weiter etabliert; Dashboards mit individuellen Analysefunktionen wurden integriert. Sie ermöglichen es dem Anwender, Ergebnisse direkt im System zu betrachten, zu analysieren und zu bearbeiten.

Mit dem neuen System sind jetzt vielfältige Kombinationen von Aufträgen möglich, um die vorhandene Kapazitäten besser auszulasten. So kann MAN seinen Auftragsbestand je nach Kapazitäten und Auftragslage gleichmäßig verteilen.

Den einzelnen Werksstandorten werden dazu ihre individuellen Parameter zugeordnet. So lässt sich direkt erkennen, wo welche Baureihe produziert werden kann. Verfügbare Kapazitäten, Restriktionen, individuelle Zeitschienen und die mit Produktion und Transport verbundenen Kosten werden dabei berücksichtigt. Das System vergleicht automatisch Millionen von Möglichkeiten, die sich durch die zuvor definierten fachlichen Bedingungen ergeben. Anhand der frei wählbaren Gewichtungsfaktoren entsteht schließlich ein Auftragsbestand, der die Kapazitäten und Unternehmensziele entsprechend der Unternehmensstrategie optimal ausnutzt. Dabei können sowohl die Werke selbst als

auch Zulieferer, Kunden sowie die verschiedensten Transportwege zwischen den Standorten berücksichtigt und in Summe betrachtet werden.

Priorisierung einzelner Aufträge

Anhand des mehrstufigen Netzwerks in der Supply Chain werden bei der Einplanung der Aufträge nicht nur die am Standort benötigten Kapazitäten betrachtet, sondern ebenfalls die vorgelagerten Zulieferer berücksichtigt – beispielsweise im Falle von benötigten Aggregaten und Baugruppen. Die Ergebnisse werden per Dashboards und Diagrammen im Produktionscockpit dargestellt. Der Auftragsbestand je Band, KPIs oder Metriken können dort detailliert analysiert werden.

Die Montagesteuerung erhält jetzt konkrete Tagesscheiben, die kritische Kapazitäten bereits gleichmäßig auslasten und so die Produktion harmonisieren. Die aktuelle Auftragslage ist nun übersichtlicher und der aktuelle Status auf einen Blick erkennbar. Der Auftragsbestand wird zudem auf besondere Faktoren hin geglättet, sodass eine möglichst gleichmäßige Auslastung der Fertigungsbänder gegeben ist. Eine individuell steuerbare Werksverlagerung kann zusätzlich automatisiert den bestmöglichen Produktionsstandort auswählen. Axel Ebert, Teamleiter Auftragsabwicklung LKW Schwere Reihe CBU (PCLOAS) bei MAN Truck & Bus: „So befähigt das auf Basis des DOC entstandene Produkt den Auftragsabwicklungsprozess der MTB für die Herausforderungen der Zukunft.“
Frank Zscheile für X-Integrate / ag

Auftragsplanung

X-Integrate, <https://x-integrate.com>



Das Produktionscockpit. Über die grafische Benutzeroberfläche lassen sich Planungsszenarien und Simulationen durchführen. (Bild: X-Integrate)