

Optimierungsmodelle in der Produktionsplanung

Martin Dahmen

17.12.2013

Die MAN Gruppe ist eines der führenden europäischen Industrieunternehmen im Bereich Transport-Related Engineering. MAN ist Anbieter von Lkw, Bussen, Dieselmotoren, Turbomaschinen sowie Spezialgetrieben und beschäftigt weltweit rund 54 300 Mitarbeiter. Die MAN Truck & Bus mit Sitz in München ist mit 34.000 Mitarbeitern das größte Unternehmen der MAN Gruppe und einer der führenden internationalen Anbieter ganzheitlicher Transportlösungen.

Die Produktionsplanung ist ein wesentlicher Bestandteil eines erfolgreichen Planungssystems in einem Automobilkonzern. Zu den wesentlichen Planungsaufgaben gehören dabei die auftragsneutrale Programmplanung zur Bestimmung der Tagesquote und die auftragsspezifische Einplanung zur Terminierung eines Kundenwunsches innerhalb des vordefinierten Produktionsprogramms. Eingegliedert in den zeitlichen Planungshorizont hängen diese Geschäftsprozesse durch ein Netzwerk aus Constraints und Einflüssen mit unternehmensweiten Planungsaufgaben der Beschaffung, Distribution und des Vertriebs zusammen. Bei jeder dezentralen Entscheidung können dabei Planungsverluste durch Interessenskonflikte oder Kommunikationsmangel entstehen. Eine aggregierte Gesamtplanung ist hier der optimale Weg um Kernziele wie Liefertreue und Flexibilität innerhalb eines Unternehmens zu gewährleisten. Doch die zugrundeliegenden Optimierungsprozesse entwickeln sich schnell zu komplexen und schwer lösbaren mathematischen Optimierungsproblemen, die auch in Zukunft noch die Forschung des Operations Research beschäftigen werden.

Das Ziel ist Modelle zu entwickeln die mehrere Planungsaufgaben integriert lösen um Verluste an ihren Schnittstellen zu vermeiden. Für jedes dieser Modelle stellt sich neben dem wirtschaftlichen Nutzen einer integrierten Planung auch aus mathematischer Sicht die Frage, ob eine Integration unter Berücksichtigung von Optimalität, Komplexität und Implementierungsaufwand noch zu rechtfertigen ist.