

Nachhaltige Optimierung des Energie-/ Ressourceneinsatzes in Wertschöpfungsnetzwerken (Green4SCM)

Sinn, Zweck und Ziel:

Nachhaltige Optimierung des Energie-/ Ressourceneinsatzes in Wertschöpfungsnetzwerken mittels einer zentralen Supply Chain Management-Planungsplattform.

Ausgangssituation:

Im Lieferanten- und Produktionsnetzwerk werden Güter hergestellt, die vom OEM zu einem Endprodukt (z.B. Pkw) komplettiert und vermarktet werden. Durch die stark globalisierten und vernetzte Wertschöpfung wächst die Bedeutung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen industrieller Produktion. Hierbei entsprechen die Eigenschaften des Endprodukts der Summe aller seiner Vorprodukte. Aus diesem Grund ist eine nachhaltige Lösung der drängenden ökologischen und ökonomischen Probleme nur durch die unternehmensübergreifende Planung, Steuerung und Optimierung der Wertschöpfungsnetzwerke möglich.

Problemstellung:

Eine übergreifende Optimierung wird heute durch verschiedene Gegebenheiten behindert: Die Organisationseinheiten eines Netzwerks planen und agieren für sich autonom, da jeder individuell nach Gewinnmaximierung strebt. Es entstehen lokale Optima, die aber oft zu keinem Gesamtoptimum - weder in monetärer Hinsicht noch bezüglich der Energie-/ Ressourceneffizienz - für das gesamte Wertschöpfungsnetzwerk führen. Somit ist es sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht notwendig und sinnvoll, ein Planungswerkzeug für die Integration von lokaler und übergreifender Optimierung zu schaffen.

Lösungsvorschlag:

Durch eine zentralen Planungsplattform soll die nachhaltige Optimierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs und der ökologischen Auswirkungen der Produktion in Wertschöpfungsnetzwerken ermöglicht werden. Neben der softwaretechnischen Realisierung der Vernetzung, Synchronisation und Optimierung der heterogenen Planungsinfrastruktur beinhaltet die Green4SCM-Plattform auch organisatorische Konzepte zur Überwindung der Restriktionen für die überbetriebliche Koordinierung der Wertschöpfung. Primäre Nutzer und Profiteure sind OEMs, Tier-1/2 sowie vornehmlich mittelständische Tier-3/n-Lieferanten.

Innovationsgrad

Für die Kommunikation innerhalb der Wertschöpfungsnetzwerke existieren bereits Software-/Portallösungen zum elektronischen Datenaustausch (EDI). Diese tauschen aber ausschließlich Dokumente (z.B. Bestellungen) aus und planen somit nicht das Netzwerk. Bestehende ERP-Systeme sind aufgrund ihrer MRPII-Funktionalität wenig geeignet, unternehmensübergreifende Planungsaufgaben zentral wahrzunehmen. Neuere APS/SCM-Software simulieren zwar, aber eher mit lokalem Fokus. Es gibt heute weder eine übergreifende Planungsplattform noch die Integration der Ressourcen-/ Energieeffizienz in Planungsansätze.

Reifegrad

Das Green4SCM-Projekt wurde bereits im Mai 2010 begonnen. Projektpartner sind die software4production GmbH sowie das Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) der TU München. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und läuft bis April 2012. Derzeit sind die Grundlagen der Green4SCM-Planungsplattform bereits erarbeitet worden, ein Prototyp wird 2011 fertig sein. Entwicklungsrisiken sind begrenzt.

Wirtschaftliches Potenzial

Von ca. 280.000 industrielle KMUs in Deutschland setzten 2008 ca. 40% keine ERP/PPS/Planungssoftware ein. Damit ergeben sich bei einer 5%-Investitionsbereitschaft in 2012 ein realistisches Marktvolumen von ca. 5.500 Kunden. Derzeit entsteht OEM-seitig eine hohe Nachfrage nach solch einer Planungsplattform, da der konjunkturelle Aufschwung zu vielen dynamischen Engpässen in den Netzwerken führt. Risiken durch Substitutionslösungen sind gering. Die Realisierung beträgt 4 Mannjahre bzw. 300 TEUR. Green4SCM soll 2012 Umsatz um 50%, Gewinn um 20% steigern und zwei neue Arbeitsplätze schaffen.

Effizienzsteigerung

Durch eine intelligentere Planung der Materialströme, sowie die Synchronisierung der Bedarfe, profitieren besonders die energie- und ressourcenintensiven Automobilzulieferer wie insbesondere Komponentenfertiger, Gießereien oder Oberflächenvergüter. Zusammenfassend ermöglicht die green4SCM-Planungsplattform eine nachhaltige win-win-Situation für alle Beteiligten des Wertschöpfungsnetzwerks bis hin zum Konsumenten: Weniger Energie- / Ressourcenverbrauch -> Verringerung der CO2-Emissionen -> Geringere Herstellungs-, Transport- und Lagerkosten -> höhere Wettbewerbsfähigkeit -> Niedrigere Preise.

Flexibilitätserhöhung

Die Green4SCM-Planungsplattform verbindet die lokal vorhandenen ERP/PPS-Systeme mit der wandlungsfähigen, Java-basierten Plattform. Hier werden neben der Infrastruktur für Verwaltung und Schnittstellen flexible verwendbare Module für die Planung, Simulation, Visualisierung, Steuerung, Ist-Datenerfassung sowie Analyse und Reporting zur Verfügung stellt. Die Plattform ist einfach erweiter- und individualisierbar. Damit sind Einsatzmöglichkeiten komplett flexibel als auch der gesamte Herstellungsprozess im Wertschöpfungsnetzwerk betroffen.

