

Die Methoden zur Optimierung Ihrer Supply Chain



Liebe Leserinnen und Leser,

die aktuelle weltweite Wirtschafts- und Finanzentwicklung stellt Produktions- und Handelsunternehmen vor neue Herausforderungen.

Stark schwankende Märkte und der Wegfall traditioneller Geschäftsbeziehungen entziehen den Unternehmen die langfristige Planungsgrundlage und -sicherheit. Eine weitere Herausforderung für die Unternehmen stellen die zukünftig weiter steigenden Rohstoff- und Energiekosten dar. Einhergehend mit einer weiteren Internationalisierung der Beschaffungs- und Absatzmärkte und weltweiten Produktionsverbänden werden die traditionellen Unternehmensstrukturen diesen komplexen Herausforderungen nicht mehr gerecht.

Die Unternehmen sind somit gezwungen, zukünftig weitaus flexiblere und skalierbarere Strukturen ihrer Supply Chains zu implementieren, um diesen Marktanforderungen zu genügen.

Die resultierenden notwendigen Restrukturierungen müssen weitaus mehr Aspekte und Rahmenbedingungen berücksichtigen als bisher. Hierzu sind Kostenmodelle erforderlich, die den Rahmen der herkömmlichen Managementplanung sprengen. Dabei stehen den Unternehmen durch den flächendeckenden Einsatz von IT-Systemen nahezu unerschöpfliche Daten zur Verfügung, die komplexe Abbildungen der Supply Chain ermöglichen. Diese Abbildungen erfordern zudem eine viel stärkere Fokussierung auf die Dynamik innerhalb der Supply Chain, die einzig durch Simulationen erreicht werden kann.

Aus diesem Grund widmen wir uns in dieser Ausgabe des SDZ Infoletters den Methoden zur Optimierung Ihrer Supply Chain. Mit Blick auf die nachhaltige Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit – gerade für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) – unterstützt die SDZ GmbH die Entwicklung maßgeschneiderter und effizienter Supply Chain Lösungen und verbindet somit strategische Weitsicht mit operativer Erfahrung.

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihnen

Ihr
Mathias Bös

Themen in dieser Ausgabe:

Die Methoden zur Optimierung Ihrer Supply Chain

- ♣ [Rückblick Transport Logistic 2009](#)
- ♣ [Median](#)
- ♣ [Projekt Supply Chain Simulation](#)
- ♣ [Energieeffizienz wird das beherrschende Thema der nächsten Dekade](#)
- ♣ [Termine / Aktivitäten](#)

Rückblick Transport logistic 2009



Die SDZ GmbH war als Aussteller auf der weltweit größten Messe für Logistik, Telematik und Verkehr vertreten, der transport logistic in München.

Auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten für die Transportbranche konnten die Aussteller auf der Messe unter Beweis stellen, dass sie trotz Krise flexibel, anpassungsfähig und innovativ für die Logistikbranche

nach Vorne denken.

So hat die SDZ GmbH auf dieser international führenden Messe des Transportgewerbes eine innovative Methode prä-

sentiert, um Produktions-, Handels- und Logistikunternehmen bei der Optimierung ihrer Supply Chain zu unterstützen.

Das große Interesse der zahlreichen Fachbesucher ist ein eindrucksvoller Erfolg für das neuartige Konzept der SDZ GmbH zur Supply Chain Simulation, das individuell für jedes Unternehmen ausgerichtet werden kann.

Durch den Einsatz dieser Supply Chain Simulation können erstmals alle Unternehmensprozesse von der Beschaffung bis zur Distribution in nur einem ComputermodeLL abgebildet und visualisiert werden.

Dies umfasst auch die Kunden- und die Lieferantenbeziehungen. Die Methode bietet die notwendige Transparenz für die Gestaltung und Optimierung von Supply Chain

Strukturen mit dem Ziel, den Lieferservice (SLA) weiter zu steigern und zusätzlich die Supply Chain Kosten zu senken.

Erreicht wird dies durch eine bedarfsorientierte Bestimmung von Reichweiten sowie eine Neudefinition der Supply Chain Strategien (Replenishment, Inventory, Transport, Distribution etc.).

Für die Abbildung der Supply Chain Konzepte werden Modellfabriken eingesetzt, die über spezielle Modellkomponenten verfügen, um komplexe Supply Chain Modelle zu erstellen. Durch die Kopplung zu den unternehmensweit eingesetzten IT-Systemen (u.a. SAP) können Unternehmensdaten zudem direkt in diese Modelle übernommen werden. Und über Generatoren werden Szenarien erzeugt, um zukünftige Marktentwicklungen zu simulieren. Anhand der Ergebnisse der Simulation (u.a. Personalbedarf, Bestandsreichweiten, Kapazitätsauslastungen, Transport- und Frachtkosten, etc.) können Supply Chain Projektteams gemeinsam beurteilen, welche Supply Chain Konzepte am flexibelsten und effizientesten sind.

Das Feedback der Gesprächsteilnehmer auf dem Messestand fiel einhellig positiv aus. Die Mehrzahl bekundete, innerhalb des nächsten Jahres die Ausrichtung der unternehmenseigenen Supply Chain auf die dramatisch geänderten Anforderungen des Marktes neu justieren zu wollen.

Dazu bekräftigten sie, bei dieser Neuausrichtung die Supply Chain Simulation der SDZ GmbH einsetzen zu wollen.



Staatssekretär Dr. Jens Baganz lässt sich die Supply Chain Methoden der SDZ GmbH erläutern

Median

Derzeit zeigen sich in nahezu allen Branchen die extremen Auswirkungen von Nachfrageschwankungen.

Während die wirtschaftliche Gesamtentwicklung noch recht moderat sinkt, haben einzelne Unternehmen Auftragseinbußen von über 40 % bis zu 60 % zu verkräften.

Dieser Effekt ist bereits seit über 50 Jahren bekannt und doch haben die wenigsten Unternehmen ihre Strukturen auf derartige Schwankungen ausgerichtet. Dabei stehen den Unternehmen geeignete Methoden oder Instrumente zur Verfügung, um ihre Strukturen auf diese Schwankungen auszurichten und den sogenannten Bullwhip-Effekt zu minimieren.

Mit Median stellt die SDZ GmbH einen diesbezüglichen Methodenbaustein zur Verfügung, um komplexe Unternehmensstrukturen in Simulationsmodellen abbilden zu können und so unterschiedliche Gestaltungsmöglichkeiten für die Supply Chain analysieren und weiterentwickeln zu können.

Anwendungen

Die Anwendungsmöglichkeiten von Median umfassen die Analyse der kompletten Supply Chain, die dazu in einem Simulationsmodell abgebildet werden kann. Daneben können auch einzelne Aspekte oder Fragestellungen Gegenstand von Simulationsanalysen sein, wozu auch folgende Anwendungen von Median unterstützt werden:

- Entwicklung energieeffizienter Transportstrukturen / intermodale Transportketten
- Nachhaltige Optimierung von

Distributionskonzepten

- Auswahl und Entwicklung von Logistikstandorten
- Service- und kostenoptimale Produktionsverbünde und Lieferketten
- Reduzierung von Beständen
- Bestandsoptimierung und Kooperationsmodelle (VMI, JIT/JIS)
- Steigerung von Servicevereinbarungen (SLA)
- Entwicklung von Regeln zur Tourenoptimierung
- Implementierung eines Frachtkosten-Controllings

Supply Chain Modelle

Die Grundlage der Abbildung sind sämtliche Waren- und Materialströme für den ausgewählten Supply Chain Bereich. Um später eine Optimierung der Strukturen und Prozesse durchführen zu können, werden zudem auch die Informationsflüsse in die Supply Chain Modelle integriert.

Diese setzen auf den Supply Chain Daten auf, welche u.a. folgende Aspekte umfassen: Supply Chain Anforderungen (z.B. Lieferscheine), Standort- (z.B. geografische Position) und Transportstrukturen (z.B. Fuhrpark) sowie Kostenkennzahlen (z.B. Frachtkostensätze).

Diese Daten werden i.d.R. aus den existierenden IT-Systemen (z.B. SAP) der Unternehmen importiert und durch weitere Daten (z.B. GIS-Daten) ergänzt.

Wesentlicher Bestandteil der Abbildungen sind zudem die Supply Chain Prozesse, die folgende Aspekte beinhalten kann:

- Lagerorte je Artikel oder für Produktgruppen
- Lagerhaltungsstrategien (z.B. Reichweiten) je Artikel oder Produktgruppe
- Nachschubstrategien (Replenishment)
- Beschaffungsstrategien und Produktionsstrategien
- Logistikprozesse je Standort (z.B. Kommissionierung, Versand)
- Dispositionsstrategien (z.B. Sendungszusammenstellung)
- Transportstrategien, insbesondere die Tourenoptimierung
- Personaleinsatzkonzepte und Arbeitszeitmodelle



Median ermöglicht dazu die Abbildung unterschiedlicher Algorithmen, um sowohl existierende Prozesse (z.B. statische Reichweiten oder feste Nachschubmengen), die häufig noch dezentral oder funktional gesteuert werden, als auch ganzheitliche Prozesse (z.B. dynamische Reichweiten und bedarfsorientierte Nachschubmengen) mit einer bereichsübergreifenden Bestandsverantwortung nachbilden zu können. Die Abbildung der Supply Chain Prozesse erfolgt in jedem Fall individuell gemäß der jeweiligen Spezifikation.

Für die Modellierung stellt Median unterschiedliche Module zur Verfügung. Nach dem Prinzip einer Mo-

dellfabrik können die jeweils benötigten Module ausgewählt, angepasst und zum Gesamtmodell zusammengefügt werden.

Szenarien

Ziel der Supply Chain Simulation ist die Entwicklung einer marktgetriebenen Organisation, die schnell und flexibel auf die schwankenden Anforderungen des Marktes reagieren kann.

Dazu werden Szenarien definiert, die denkbare Entwicklungen der Anforderungen an die Supply Chain beschreiben. Dadurch kann die Belastbarkeit der entwickelten Maßnahmen für eine Optimierung der Supply Chain untersucht und bewertet werden, u.a. für folgende Aspekte:

- Prognosen und Forecast
- Lieferservice und Sicherheiten (Inventory, Reichweiten)
- Bestandsverantwortung (Ownership, Responsibility)
- Reaktionszeiten (Replenishment, Nachschub)
- Stufigkeit (Einstufige oder mehrstufige Modelle)
- Flexibilität (Standards, Exceptions)
- Kosten
- Definition der Prozesse (Push-/ Pullprinzip)
- Standortstrukturen (mit parametrierbaren Standortprofilen)
- Transportstrukturen (eingeschränkt, frei optimierbar)

..

Ergebnisse & Erkenntnisse

Die Supply Chain Simulation stellt umfangreiche Ergebnisse zur Beurteilung der verschiedenen Simulationsläufe zur Verfügung.

Dabei handelt es sich um Kennzahlen zu den Waren- und Materialströmen,

Durch die Simulation sind dazu auch Aussagen zur dynamischen Belastbarkeit der Supply Chain möglich.

Ein einmal erstelltes Modell kann zudem regelmäßig oder dauerhaft genutzt werden, um ständig die eigene

Supply Chain zu benchmarken bzw. neue Business-cases zu analysieren. Gerade in der derzeitigen Situation können die Supply Chain Modelle enorme Unterstützung liefern, um auf die Folgen der Finanz- und Wirt-



zur Standort- und Transportstruktur sowie zu den resultierenden Kosten. Die Kennzahlen können geclustert werden, so dass Aussagen zu einzelnen Artikeln / Produktgruppen, Distributionskanälen oder auch Zeitdauern / Perioden möglich sind.

Durch Analyse und Interpretation der Ergebnisse können Erkenntnisse für die Effizienz der Supply Chain Optimierungsmaßnahmen generiert werden. Diese Transparenz ermöglicht eine Vorhersagbarkeit für den Erfolg oder Misserfolg von Änderungen der Supply Chain, ohne dass diese risikoreich am Markt getestet werden müssen.

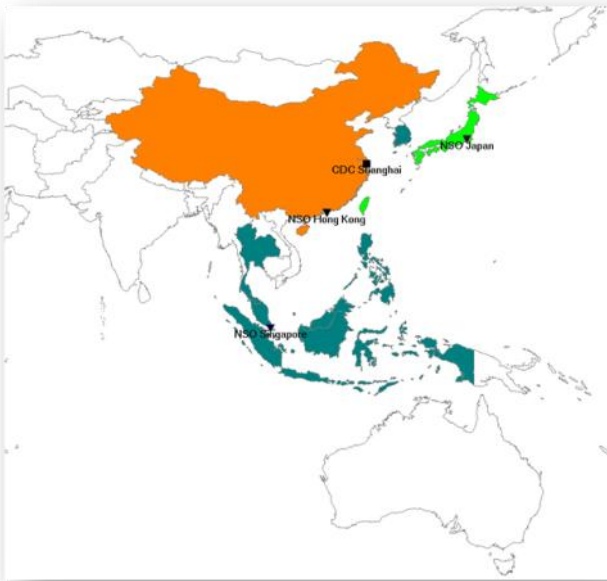
schaftskrise bestmöglich reagieren zu können.

Für die Zukunft sind Supply Chain Modelle unumgänglich, da weitere und regelmäßige Marktschwankungen erwartet werden.

Projekt Supply Chain Simulation

Die Projektziele

- Ermittlung regulärer Vertriebsmuster für genaue statistische Prognosen
- Überprüfung der Zusammenarbeit mit Lieferanten zur Optimierung von Nachschubstrategien
- Minimierung von Lagerbeständen und Standortkosten unter Aufrechterhaltung des gewohnten Servicelevels
- Definition der richtigen Produktsegmentierung in Anbetracht der volatilen Märkte
- rasche Entwicklung und Implementierung neuer Bestandsreichweiten durch IT-Lösungen
- Entwicklung neuer Methoden zur Bestimmung der Reichweiten für eine kontinuierliche Verbesserung
- Aufrechterhaltung der reibungslosen Abläufe innerhalb der Läger durch existierende und neue Technologien



Der Kunde

Ein Unternehmen der Sicherheitstechnik, das weltweit seine Produkte für Sicherheit und Kommunikation zu Handels- und Endkunden vertreibt. Für die Distribution ist die Supply Chain in eigenständige Vertriebsregionen aufgeteilt:

- AMEC (North and South America)
- EMEA (Europe – Middle East and Africa)
- AP (Asia-Pacific)

Die Supply Chain Simulation erfolgte jeweils pro Vertriebsregion, wobei für die Analyse jeder Vertriebsregion ein Zeitraum von 4 Monaten angesetzt wurde, der auch eingehalten werden konnte. Jede Supply Chain Analyse gliederte sich in die folgenden drei Phasen:

- Analyse der existierenden Supply Chain Struktur
- Definition von Szenarien
- Entwicklung der zukünftigen Supply Chain Struktur

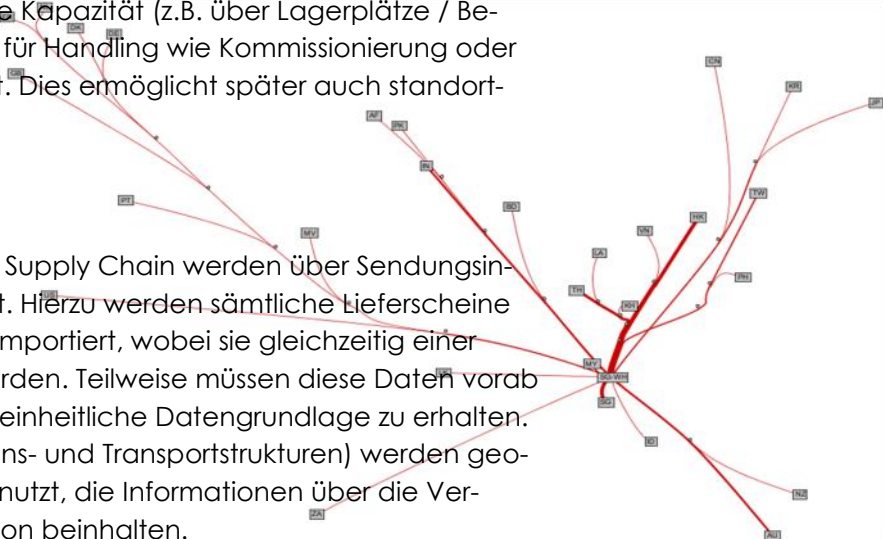
Das Supply Chain Modell

Grundlage für die Analyse der Supply Chain jeder Vertriebsregion ist deren Abbildung in einem Simulationsmodell. Dieses Modell soll innerhalb einer Vertriebsregion alle Waren- und Sendungsflüsse abbilden. Die Abbildung beginnt mit den zentralen Logistikzentren und setzt sich fort über die Logistikstruktur jedes Vertriebsgebiets (NSO = National Sales Organisation, inklusive Sattelitenlager) bis zu den Kunden (Handels- und Endkunden). Die Position jedes Logistikstandorts wird ebenso abgebildet wie die Positionierung der Kunden.

Für jeden Standort wird zudem seine Kapazität (z.B. über Lagerplätze / Bestände) und Leistungsfähigkeit (z.B. für Handling wie Kommissionierung oder Verpackung) im Modell abgebildet. Dies ermöglicht später auch standortbezogene Aussagen.

Inputdaten

Die Leistungsanforderungen an die Supply Chain werden über Sendungsinformationen in das Modell integriert. Hierzu werden sämtliche Lieferscheine der Vertriebsregion als Inputdaten importiert, wobei sie gleichzeitig einer Plausibilitätsprüfung unterzogen werden. Teilweise müssen diese Daten vorab noch aufbereitet werden, um eine einheitliche Datengrundlage zu erhalten. Für Abbildung der Netze (Distributions- und Transportstrukturen) werden georeferenzierte Daten (GIS-Daten) genutzt, die Informationen über die Verkehrsinfrastruktur jeder Vertriebsregion beinhalten.



Weitere Inputdaten des Simulationsmodells betreffen Kostendaten, so u.a. Frachttarife, Handlingkosten, Kapitalkosten für Lagerhaltung und Transport, Gemeinkostenzuschläge, Energiekosten, etc. Dies ermöglicht die Abbildung des vollständigen Kostenmodells der Supply Chain, um die simulativ ermittelten Kosten mit den Ist-Kosten aus dem vorhandenen SAP-System zu vergleichen. Durch diesen Vergleich erfolgt auch die Validierung des Modells, bei dem Abweichungen von Simulation und SAP für die Ist-Situation analysiert werden, um die vorgesehene Güte für das Simulationsmodell zu erreichen.

Die Supply Chain Strategien

Im Simulationsmodell wurden zudem auch die zentralen Supply Chain Strategien abgebildet. Diese beinhalteten die Disposition von Sendungen (Zuordnung zu Shipmentpoint), die Transportplanung (inkl. der Tourenzusammenstellung) und die Nachschubstrategien (Replenishment), wozu auch die existierenden Incoterms oder Kontraktvereinbarungen des Einkaufs in das Simulationsmodell integriert wurden.

Diese Strategien standen im Fokus der Supply Chain Simulation und wurden im Rahmen der Analyse von Szenarien variiert. Sie stellen die eigentliche Intelligenz in der Supply Chain, um so zur effizienten Sendungszusammenstellung oder Tourenoptimierung zu gelangen. Die Konfiguration (Einstellung) dieser Strategien sind die Einflussgrößen der Supply Chain, die letztlich deren Leistungsfähigkeit (service level) und deren Effizienz (Kosten) beeinflussen. Zur Definition von Szenarien wurden neben den Supply Chain Strategien auch die Konfiguration der Supply Chain Struktur (z.B. Anzahl und Lage der Standorte, Transportkanäle und -struktur, etc.) variiert. Durch die Generierung von unterschiedlichen Forecast-Szenarien (z.B. die erwartete Entwicklung der Märkte) wurden zudem die Leistungsanforderungen an die Supply Chain geändert.

Die Ergebnisse und Erkenntnisse

Die Supply Chain Simulation liefert Transparenz für alle Abläufe innerhalb der Supply Chain, sowohl für die Ist-Situation als auch für die Analyse zukünftiger Szenarien. Für jedes Szenario werden Simulationsläufe durchgeführt, um die vorab aufgeworfenen Fragen an die Supply Chain beantworten zu können. Die Fragen betreffen den erreichbaren Servicelevel und die Wirtschaftlichkeit der Supply Chain. Engpässe innerhalb der Supply Chain können identifiziert werden und die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Reorganisation der Supply Chain beurteilt werden.

Ergebnisse der Supply Chain Simulation sind Kennzahlen zu Waren- und Sendungsströmen (In- & Outbound flows, Ausweisung für Units und Volume, gesamt sowie für einzelne Relationen, Standorte, etc.), die erreichten Sendungs- und Transportzeiten (Servicelevel), die Auslastung der Transporte und Standorte (Handling transactions), Bestände (Inventory in nodes and transit) sowie die umfangreichen Kosten der Supply Chain. Neben diesen Kennzahlen wurden auch aussagekräftige Kartendarstellungen ausgewiesen, u.a. Servicelandkarten. Auf Grundlage dieser Ergebnisse konnte jedes Szenario bewertet werden.

Das Fazit

Die Supply Chain Simulation schaffte Transparenz zur Beurteilung der Ist-Situation und lieferte zahlreiche Erkenntnisse für denkbare Zukunftsszenarien. Dazu wurden die Ergebnisse der unterschiedlichen Szenarien miteinander verglichen. Als Kriterium für eine positive Beurteilung eines Szenarios wurde die Beibehaltung bzw. Steigerung des Lieferservices bei gleichzeitiger Senkung der Supply Chain Kosten definiert.

Folgende Erkenntnisse konnten so erarbeitet werden:

- Identifikation bis dato ungenutzter Potenziale der Supply Chain
- Synergien durch weitere Zusammenfassung der heutigen Transporte
- Konfiguration der optimalen Standortstruktur (Lage und Größe je Standort)
- Senkung von Beständen durch Anpassung von Reichweiten

Durch die Supply Chain Simulation wurde eine qualifizierte und wirtschaftlich bewertete Entscheidungsgrundlage für die Reorganisation der Supply Chain geschaffen. Insbesondere die Korrelation von Frachtkosten und erreichbarbarem Servicelevel konnte durch die Supply Chain Simulation herausgearbeitet und eindrucksvoll aufgezeigt werden.

Der Zusatznutzen

Das entwickelte Modell kann von nun an für regelmäßige Analysen der Supply Chain eingesetzt werden. Hier bieten sich folgende Anwendungsmöglichkeiten:

- Unterstützung der strategischen Unternehmensentwicklung
- Einsatz im Rahmen des Supply Chain Controlling
- Unterstützung von Vereinbarungen mit internen und externen Partnern
- Entwicklung detaillierter Kostenmodelle der Supply Chain (z.B. Energie, Umwelt)

[Zurück zur Startseite](#)

Energieeffizienz wird das beherrschende Thema der nächsten Dekade

Seit Anfang des Jahres steigen die Rohstoff- und Energiepreise erneut stark an, zum Teil um 50 bis 60 Prozent. Allein der Ölpreis hat sich von rund 35 Dollar im Dezember 2008 auf über 70 Dollar pro Barrel im Juni 2009 verdoppelt. Da die Preissteigerungen weder mit der aktuellen noch mit der mittelfristig erwarteten wirtschaftlichen Entwicklung einhergehen, wird erkennbar, dass sich die Entwicklung der Rohstoff- und Energiepreise inzwischen von der Konjunkturdynamik in den heutigen Industrieländern abgekoppelt hat.

Stattdessen treiben die Infrastrukturentwicklungen der Emerging Markets die Rohstoff- und Energiepreise nach oben. Überlagert werden diese Entwicklungen bereits wieder durch umfangreiche Spekulationen, die zu starken Schwankungen der Preise führen. Langfristig ist daher keine Entspannung der Rohstoff- und Energiepreise zu erwarten, sondern deren weitere Steigerung.

Dies rückt das Thema Effizienz verstärkt in den Fokus der Unternehmensentwicklung, insbesondere das Thema Energieeffizienz. Die Nachhaltigkeit – von der Energieerzeugung bis zu deren Nutzung – bildet somit die kommende Herausforderung für Unternehmen. Hier können durch Einsparungen des Energieverbrauchs bis dato noch nicht abgeschöpfte Potenziale erreicht werden. Dazu zählt auch die Konfiguration der Supply Chain bzw. Logistikstruktur eines Unternehmens.

Diese sollte zukünftig verstärkt unter Energieeffizienzgesichtspunkten optimiert werden. Dazu kann es zu einer erneuten Dezentralisierung der Unternehmen kommen, da die Gewichtung von Personalkosten (als wesentlicher Standortfaktor) im Vergleich zu Transportkosten sinken wird.

Zudem können kleine dezentrale Einheiten effizienter betrieben werden als große. Dies zeigt zum einen die Notwendigkeit für neue Supply Chain oder Logistikkonzepte, zum anderen die größere Komplexität für deren Bewertung.

Weil die resultierenden Änderungen der Unternehmensstrukturen mannigfaltig und kostenintensiv sein werden, müssen die Entwicklungen neuer Supply Chain Strukturen vorab durch innovative und leistungsstarke Methoden abgesichert werden.

Die SDZ GmbH hat sich mit der Entwicklung ihrer Methode der Supply Chain Simulation bereits frühzeitig und vorausschauend auf diese sich abzeichnenden Anforderungen ausgerichtet und unterstützt entsprechende Analysen der Unternehmen.



SDZ GmbH



Hauert 20
D-44227 Dortmund
Germany

Phone: +49 (0) 231 97 50 50-0
Fax: +49 (0) 231 97 50 50-50
Email: info@sdz.de
www.sdz.de

SIMposium

Dortmunder Simulations- und Planungsgespräche
SDZ GmbH, Dortmund
03. bis 04.12.2009

Die Methode der Simulation ist in vielen Unternehmen heute ein erfolgreiches und nicht mehr wegzudenkendes Planungshilfsmittel. Ihre Einsatzmöglichkeiten reichen von der Überprüfung von Supply Chain Aspekten über Fabrik- und Logistikplanungen bis hin zur Optimierung der Produktionsplanung. Durch den Einsatz der Simulation werden Effizienzsteigerungen erreicht, der Lieferservice gesteigert, Bestände gesenkt und Investitions- und Betriebskosten minimiert.

Das SIMposium richtet sich an Verantwortliche und Experten für Produktion und Logistik, die strategische oder operative Verbesserungen und Optimierungen vornehmen wollen. Die 2tägige Veranstaltung gibt Ihnen dazu einen Überblick über aktuelle Systeme der Simulation und innovative Anwendungen dieser Planungsmethode.

Erfahren Sie während des SIMposiums, welche Möglichkeiten Ihnen der Einsatz der Methode der Simulation für Ihre Planungsaufgaben bietet. Informieren Sie sich über aktuelle Ansätze und neue Funktionalitäten für den effizienten Einsatz der Simulation in Ihrem Unternehmen.

Erfahren Sie, wie Sie Abläufe und Prozesse in Ihrem Unternehmen verbessern und optimieren können. Lernen Sie von den praktischen Erfahrungen langjähriger Simulationsexperten. Entwickeln Sie einen Leitfaden, wie Sie die Methode der Simulation erfolgreich in Ihrem Unternehmen implementieren und einsetzen können.

LogiMAT 2010

8. Int. Fachmesse für Distribution, Material- und Informationsfluss
Landesmesse Stuttgart
02. bis 04.03.2010

[Zurück zur Startseite](#)