

## Logistik WebServices zur Unterstützung des Distributed Order Management

Rainer Alt, Dimitrios Gizanis, Hubert Österle  
Universität St. Gallen  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Müller-Friedberg-Strasse 8  
CH-9000 St. Gallen

rainer.alt@unisg.ch, dimitrios.gizanis@unisg.ch, hubert.oesterle@unisg.ch

Klaus Gründel  
SAP AG  
Neurottstrasse 16  
69190 Walldorf  
klaus.gruendel@sap.com

**Abstract:** Die Auftragsabwicklung zählt zu den zentralen operativen Prozessen eines Unternehmens. ERP-Systeme organisieren diesen Querschnittsprozess innerhalb eines Unternehmens und eliminieren Schnittstellen zwischen Funktionsbereichen. Sie sind jedoch nicht auf die Verbesserung von Schnittstellen mit externen Partnern ausgerichtet. In der kooperativen Auftragsabwicklung mit Kunden, Lieferanten und Dienstleistern (Distributed Order Management, DOM) bestehen noch hohe Ineffizienzen. Um Prozesskosten und Durchlaufzeiten zu reduzieren, entwickeln Softwarehersteller wie SAP, i2, Yantra oder Optum Standard-Lösungen. Zu deren Eigenschaften zählen eine durchgängig elektronische Kommunikation zwischen den involvierten Partnern und die übergreifende Verfügbarkeit von Echtzeit-Informationen über Bestände, Status oder Transportkapazitäten. Logistik WebServices unterstützen mit verschiedenen Koordinations-, Integrations- und Kommunikationsleistungen die kooperative Auftragsabwicklung. Der Beitrag konkretisiert die Rolle von Logistik WebServices und zeigt Perspektiven für ihren Einsatz in einer kooperativen Auftragsabwicklung auf.

## 1 Einleitung<sup>5</sup>

Eine schnelle und zuverlässige Auftragsabwicklung ist die Basis einer erfolgreichen Geschäftstätigkeit [HC96, S. 41]. ERP-Systeme führen zu einer effizienten Organisation dieses Querschnittsprozesses innerhalb eines Unternehmens [Ot98, S. 18]. Dem Konzept der integrierten Informationsverarbeitung [Me97] folgend verbinden sie die Vertriebsfunktionen eines Unternehmens mit der Materialwirtschaft und dem betrieblichen Rechnungswesen. Trotz der Einführung von ERP-Systemen besteht bei den unternehmensübergreifenden Schnittstellen und Prozessen in vielen Unternehmen eine Situation wie vor der ERP-Einführung in den siebziger Jahren. Der Grund sind voneinander isolierte, aber auch inkompatible Einzelsysteme. Die sich daraus ergebenden Medienbrüche und Informationsverzerrungen aufgrund periodisch übertragener Informationen kennzeichnen die Ineffizienzen bei der Einbindung von Partnern, insbes. von Logistikdienstleistern in die übergreifende Auftragsabwicklung. Die seit 20 Jahren zur Integration von Logistikdienstleistern eingesetzten bilateralen EDI-Verbindungen sind aufwendig in der Implementierung und Anpassung (z.B. für die Echtzeit-Integration von Daten) [No02, S. 153].

Heute entwickeln verschiedene Softwarehersteller Lösungen für die medienbruchfreie unternehmensübergreifende Auftragsabwicklung. Unter Bezeichnungen wie ‚kooperative Auftragsabwicklung‘ oder ‚Distributed Order Management‘ (DOM) bieten kleinere Anbieter wie Yantra, Optum, Vizional und etablierte Anbieter wie SAP oder i2 entsprechende Lösungen an [Ne01, S. 9]. Sie realisieren übergreifende Kooperationsprozesse für die Auftragsabwicklung und integrieren Lieferanten und externe Dienstleister wie Banken, Behörden und Logistikunternehmen. Ziel ist es, über elektronisch verteilte Auftrags- und Statusdaten, gemeinsam durchgeführte Transport- und Routenplanungen und Echtzeitverfügbarkeitsanfragen die Durchlaufzeiten zu reduzieren. Auftrags- und Lagerkosten verringern sich dadurch um 10-35% ([Pu02], [SH01]). Logistikdienstleister und -broker knüpfen mit verschiedenen Aktivitäten an eine kooperative Auftragsabwicklung an:

- Grosse Logistikdienstleister bieten ‚eLogistics‘-Services an (z.B. FedEx Insight oder UPS Online), die sich durch XML- bzw. Webservice-Standards mit geringerem Aufwand in eBusiness-Lösungen integrieren lassen als klassische EDI-Systeme.
- Die Leistungen von Logistikbrokern wie Inet-Logistics, Viewlocity oder Descartes machen Informationen in der überbetrieblichen Auftragsabwicklung transparent und bieten Optimierungsfunktionen wie etwa ein Dynamic Rescheduling.
- Fourth Party Logistics (4PL) Dienstleister übernehmen gesamte Logistikprozesse von Lagerhaltung und Transport hin zur Fakturierung ([BZ02], [HMR01], [SL01]). 4PLs betreiben dazu Steuerungs- und Transaktionssysteme ([Ni01], [Ba01]).

Der vorliegende Beitrag betrachtet die Rolle von Logistik WebServices für die kooperative Auftragsabwicklung wie sie derzeit bei der SAP entwickelt wird. Zur Bestimmung

---

<sup>5</sup> Diese Arbeit entstand im Rahmen des Kompetenzzentrums Business Networking 2 (CC BN2) des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen (IWI-HSG) als Teil des Forschungsprogramms Business Engineering HSG. Partnerunternehmen des CC BN2 sind Deutsche Telekom AG, ETA SA Fabriques d'Ebauches, F. Hoffmann-La Roche Ltd., Hewlett-Packard (Schweiz) AG, SAP AG und Triaton GmbH.

der Kernfunktionalitäten von Logistik WebServices und ihres Nutzens für DOM-Ansätze befragte das IWI-HSG acht Anbieter von Logistik WebServices schriftlich und fünf davon (Danzas, Descartes, Inet-Logistics, Viewlocity, Yellowworld) zusätzlich mündlich.

## 2 Distributed Order Management (DOM)

### 2.1 Beschreibung des DOM-Prozesses

Die Kundenauftragsabwicklung umfasst die betriebliche Aktivitäten von der Erfassung einer Bestellung bis zur Auslieferung an den Kunden [St97]. Sie bezieht interne Organisationen (z.B. Vertriebsgesellschaften, Produktionswerke) und externe Geschäftspartner wie Lieferanten, Produzenten oder Logistikdienstleister ein. Enthalten sind sowohl administrative Aufgaben wie Angebotsbearbeitung und -überwachung, Auftragsbearbeitung und Fakturierung als auch dispositiven Tätigkeiten wie Versanddisposition und -logistik [SH97, S. 382]. Eine zunehmende Form der Güterbereitstellung ist dabei das Streckengeschäft ([So94, S. 171ff.], [Ha93, S. 478]). Das den Kundenauftrag entgegennehmende Unternehmen hat dort eine disponierende und vermittelnde Funktion, bleibt aber für die Lieferung gegenüber dem Kunden rechtlich voll verantwortlich. Dabei löst ein Kundenauftrag automatisch eine oder mehrere Bestellungen bei Lieferanten aus, die diese direkt über Dispositions- oder Montagepunkte dem Kunden zustellen. Beispiele sind insbesondere in der Hightech-Industrie HP, Dell und Cisco [To01]. Obwohl ERP-Systeme wie SAP R/3 in Teilen Streckengeschäfte unterstützen, weisen diese noch Ineffizienzen wie Medienbrüche, asynchrone Schnittstellen (Batch), mangelnde Echtzeitinformationen über Lagerbestände von Lieferanten, keine übergreifende Auftragstransparenz und keine Durchgängigkeit des Informationsflusses auf [Ne01, S. 6].

Abbildung 2-1 zeigt generisch den Ablauf einer kooperativen Auftragsabwicklung zwischen Kunden, Unternehmen/Produzenten und Lieferanten. Im Anschluss an die Informationsbeschaffung über Produkte, Konditionen oder Lieferbedingungen beginnt die eigentliche Auftragsabwicklung mit Preisfindung, Kreditlimit- oder Verfügbarkeitsprüfungen.

- DOM ermittelt die Lieferanten für einen Auftrag (Sourcing). Definierte Regeln bestimmen abhängig von Einkaufskontrakten (Einkaufspreise) oder übergreifenden und aktuellen Verfügbarkeitsinformationen die Lieferantenauswahl. Diesen Lieferanten ordnet die ‚Order-Split‘-Funktionalität die aus dem Kundenauftrag abgeleiteten Teilaufträge zu [Ne01, S. 4].
- DOM koordiniert die Transportabwicklung über Unternehmen hinweg, z.B. bei Lieferzusammenfassungen. Eine Teilaufgabe ist die Transparenz über den Auftrags- und Liefer- bzw. Transportstatus.
- DOM rechnet mit Kunden die Gesamtleistung ab und verrechnet mit den Lieferanten die Teilleistungen weiter (z.B. mittels Gutschriftverfahren).

- DOM basiert auf einer Transaktionsplattform zur elektronischen Integration der beteiligten Unternehmen (Business Collaboration Infrastructure, BCI). Zur Anbindung der heterogenen Backend-Systeme besitzen BCIs von Anbietern wie webMethods, BEA oder SAP (Exchange Infrastructure) Partnerverzeichnisse, Prozesslogik, Datenformate etc.

DOM-Ansätze lassen folgende Nutzenpotenziale für Unternehmen erkennen [Ne01, Pu02]:

- Verkürzte Auftragsdurchlaufzeiten durch interne und externe Geschäftseinheiten.
- Verbessertes Kundenservice durch zentralen Bestellkanal.
- Gezieltes Sourcing, z.B. auf Basis von Echtzeit-Bestandsdaten der Lieferanten.
- Höhere Umsätze durch erhöhte Verfügbarkeiten von Produkten und Leistungen durch verbesserte Einbindung der Lieferanten.
- Kostenreduktion durch geringere Lager- bzw. Sicherheitsbestände.
- Verbesserte Bewertung von Logistikleistung und Lieferantenperformance.

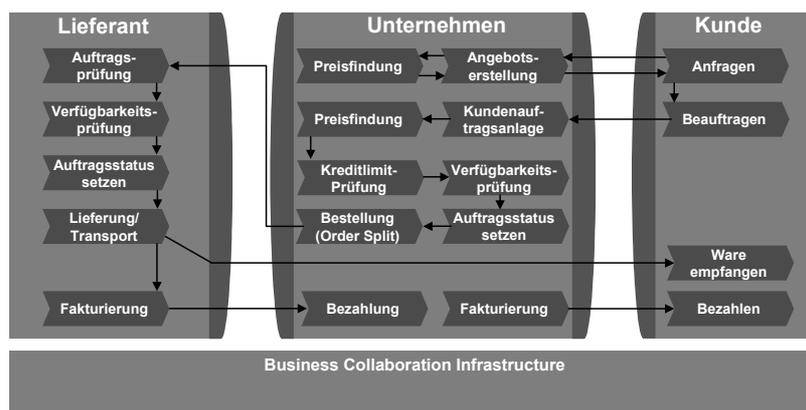


Abbildung 2-1: Beispiel eines kooperativen Auftragsabwicklungsprozesses

## 2.2 Distributed Order Management mit SAP CRM

Die SAP AG entwickelt seit 2001 eine DOM-Lösung und besitzt seit 1999 mit der mySAP-Plattform eine Basis für die unternehmensübergreifende Prozessintegration.

Abbildung 2-2 zeigt das konzernübergreifende DOM-Szenario der SAP mit beteiligten Organisationen, Applikationen/Modulen und Systemen. Über verschiedene Auftragseingangskanäle (Telefon, Fax, EDI, eShop etc.) fließt der Auftrag in das CRM-System von Unternehmen A. Die Positionen eines Kundenauftrags enthalten Daten zum Produkt, zur Materialnummer, Bestellmenge, -einheit etc. Das System der Finanzbuchhaltung (SAP Financials, SAP FIN) prüft das Kreditlimit. Das CRM-System bestimmt für jedes Produkt den Beschaffungsort, z.B. Beschaffung über interne Lager- bzw. Produktionsorte oder externe Lieferanten, und generiert Teilaufträge, die es

automatisch an Unternehmen B und C weiterleitet („Item Dispatching“). Ein „Order Split“-Mechanismus zerlegt den Auftrag in Teilaufträge nach definierten Regeln (im einfachsten Fall eine strikte Produkt-Lieferanten-Zuordnung) im CRM-System.

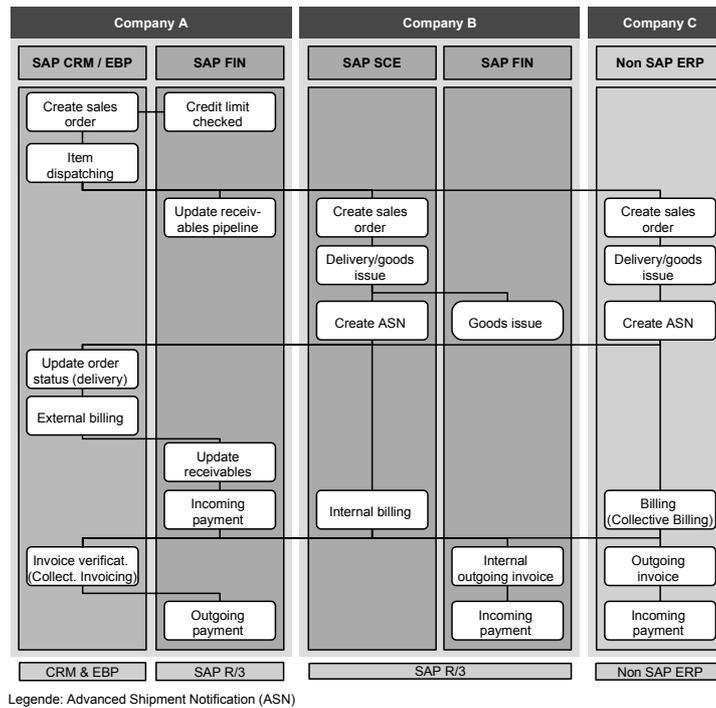


Abbildung 2-2: Distributed Order Management-Szenario der SAP AG mit Sammelrechnung

Nach Anlegen des Auftrags in den Systemen der Unternehmen B und C findet eine Preisfindung statt und dem Kunden kann anschliessend eine Auftragsbestätigung mit Menge, Preis und Lieferdaten zugestellt werden. Die Zustellung der Güter kann prinzipiell auf zwei Arten erfolgen: (1) Jeder Lieferant (B und C) liefert die ihn betreffenden Auftragspositionen direkt und unabhängig an den Kunden. (2) Bei konsolidierten, zusammengesetzten Lieferungen müssen die Lieferungen zu den einzelnen Teilaufträgen an einem Ort (z.B. Umschlaglager) zusammengeführt, evtl. gemeinsam verarbeitet, verpackt und an den Kunden geliefert werden. Bei Auslieferung erhält das CRM-System des verkaufenden Unternehmens eine Nachricht (Advanced Shipment Notification, ASN), die der Kunde im Rahmen der Auftragsverfolgung in Echtzeit einsehen kann. Für die Zahlung bestehen drei Varianten:

- Bei *interner Verrechnung* senden die Lieferanten (B und C) je Teilauftrag eine eigene Rechnung an Unternehmen A. Dieses überweist und schickt eine Gesamtrechnung an den Kunden.

- Beim *Gutschriftverfahren* stellen B und C keine Teilrechnungen aus, vielmehr überweist A die Rechnungsbeträge aufgrund der ASN-Informationen umgehend und erstellt so eine Gesamtrechnung (Self Billing). Der Kunde bezahlt wieder an A.
- Das *Sammelrechnungsverfahren* (Collective Billing) erstellt die Gesamtrechnung aus den ASN-Informationen. Das Unternehmen A zahlt an die Lieferanten jedoch nicht sofort, sondern periodisch aufgrund einer Sammelrechnung.

### 2.3 Anforderungen an die Logistikabwicklung

Die übergreifenden Kontroll-, Ausführungs- und Steuerungsprozesse bei der kooperativen Auftragsabwicklung müssen auch Logistikdienstleister einschliessen. Zum Beispiel verursacht ein ‚Order Split‘ als Merkmal von DOM die Zerlegung eines Kundenauftrags in mehrere Teilaufträge. Die daraus entstehenden Transporte können unterschiedliche Lieferanten und Logistikdienstleister in Eigenverantwortung abwickeln. Der Wunsch des Kunden nach einem zusammengesetzten Transport (Komplettlieferrung) stellt jedoch Anforderungen an eine zentrale Koordination der Transportabwicklung (Fulfillment). Das Fulfillment fasst alle physischen und informationstechnischen Prozesse zusammen, die durch einen Kundenauftrag ausgelöst werden, z.B. Lagerung, Kommissionierung, Transport- und Retourenabwicklung sowie die informationslogistischen Prozesse ([SL01], [Sc01, 9f.]). Durch DOM entstehen folgende Anforderungen an die Logistik:

- Organisation der unternehmens- und länderübergreifenden Transport- und Retourenabwicklung.
- Konsolidierung von Transporten bzw. Lieferzusammenfassungen verschiedener Lieferanten zur Vermeidung von Teillieferungen.
- Bereitstellung von Echtzeit-Informationen für alle beteiligten Partner während der Transportabwicklung: Lieferstatusinformationen für Lieferanten, Unternehmen, Kunden und Logistikdienstleister.
- Überwachung aller inner- und überbetrieblichen Transporte durch Frühwarnmechanismen, um die Effektivität der Auslieferungsvorgänge sicherzustellen (z.B. frühzeitiger Eingriff im Falle einer Auslieferungsverzögerung durch einen Lieferanten).
- Informationstechnische Unterstützung von Lieferanten und Transporteuren, die keine oder rudimentäre IT-Systeme im Einsatz haben, um bspw. aktuelle Statusmeldungen sicherzustellen (z.B. über Portale oder Mobilgeräte).

## 3 Logistik WebServices

Logistik WebServices stellen Leistungen bereit, die in Kooperationsprozessen wie DOM eingesetzt werden können. Der folgende Abschnitt charakterisiert zunächst WebServices allgemein und stellt bestehende Logistik WebServices mit ihren Funktionalitäten vor. Konkrete Möglichkeiten zur Ergänzung von DOM schliessen das Kapitel ab.

### 3.1 Überblick WebServices

Die aktuelle Diskussion über WebServices in Literatur und Praxis unterscheidet zwei Betrachtungs- bzw. Erklärungsperspektiven ([HB01], [Gi01], [Ki01]): (1) die Definition und Beschreibung von WebServices aus einer technischen Perspektive mit Themen wie Schnittstellenproblematik, Programmierung, Verfügbarkeit, Standards, Sicherheit; (2) die Definition und Beschreibung von WebServices aus einer prozessualen Perspektive mit Themen wie Prozessintegration, Leistungsbeschreibung, Abgrenzung von anderen WebServices, Nutzen und Geschäftsmodell. Im Sinne des zweiten Begriffsverständnisses verwendet der vorliegende Beitrag WebServices vor allem aus Sicht der Integration in die Kooperationsprozesse und des daraus entstehenden Nutzens. In Geschäftsnetzwerken erbringen sie überwiegend elektronische Aufgaben, die entweder im Netzwerk billiger als innerhalb eines Unternehmens oder aber zur Koordination zwischen Unternehmen notwendig sind. Sie sind somit Bestandteile von Prozessen, die klar abgrenzbare, hoch standardisierbare Aufgaben übernehmen, die zeit- und/oder transaktionsbasiert verrechenbar und in Informationssystemen von Unternehmen wie z.B. ERP-, CRM-, Katalog-, APS- oder Portal-Systeme integrierbar sind. Grundsätzlich bestehen vier unterschiedliche Klassen von WebService-Anbietern (zur Klassifikation von WebServices s. [Re02] sowie [ÖR02]):

- Business Process-WebServices übernehmen Aufgaben in Geschäftsprozessen wie Einkauf, Produktion, Vertrieb, Marketing, Verkauf und Kundendienst. Am Beispiel des Einkaufs von Büromaterial kann dies die Suche des günstigsten Lieferanten von Büroartikel, die Durchführung von Auktionen, die Zahlungsabwicklung via Internet oder die Online-Paketverfolgung während des Warentransportes umfassen. Die nachfolgend beschriebenen Logistik WebServices sind dieser Klasse zuzuordnen.
- Content und Transaction-WebServices liefern IT-Anwendungsfunktionen und unterstützen Aufgabenträger bei der Sammlung von Information und bei der Interaktion, wie beispielsweise die Kommunikation verteilter Projektteams mit Hilfe virtueller Räume oder Instant Messaging. Sie stellen Inhalte bereit, bewerten, syndizieren und speichern diese und liefern Anwendungsfunktionen für Transaktionen, wie Nachrichten oder Forschungsberichte, Börsenkurse, Produktkataloge oder Community-Funktionen etc. Sie sind nicht prozessspezifisch und damit in verschiedenen Geschäftsprozessen einzusetzen.
- Integration-WebServices integrieren Leistungen und Inhalte für einen einheitlichen Zugriff auf netzwerkbasierte Applikationen. Sie erbringen Aufgaben, die den Informationsaustausch und die Koordination zwischen Prozessen verschiedener Unternehmen unterstützen. Dies sind zum Beispiel Aktivitäten, die für den sicheren Transport und die Protokollierung der Nachrichten von und zu ausgewählten Netzteilnehmern (Messaging, Routing) sorgen, Nachrichten in andere Formate umwandeln, z.B. EDI, XML, Fax, Mail oder Papier, beim Suchen und Identifizieren von Marktteilnehmern (Directory- und Subscriber Registration Services) helfen etc.
- IT-Operation-WebServices bieten modulare Basisdienstleistungen, auf denen die anderen WebServices aufbauen. Sie unterstützen den Informationstransport auf Datenebene mit Aufgaben vom reinen Netzwerkbetrieb über Internet Service Providing bis zum Backup gesamter Informationssysteme.

### 3.2 Inet-Logistics

Die Inet-Logistics (<http://www.inet-logistics.com>) (Österreich) wurde 2000 als Tochter des Transport- und Logistikunternehmens Gebrüder Weiss (<http://www.weisslogistics.com>) gegründet. Im Jahr 2002 sollen mit 30 Mitarbeitern ca. € 4,5 Million erwirtschaftet werden.

Inet-Logistics verbindet verladende Unternehmen mit verschiedenen Logistikdienstleistern (LDL) und übt damit eine typische Broker-Funktion aus. Sie übernimmt informationslogistische Leistungen in der Auftragsabwicklung eines Unternehmens mit seinen bestehenden LDLs. Zu den heutigen Leistungen zählen die Bereitstellung der Transportdokumente für einen Kundenauftrag, der Labeldruck mit Barcodes für den Paketversand, die elektronische Weiterleitung der Transportaufträge an die LDL (EDI), die Einspeisung der Statusinformationen der LDL in eShops und die Bereitstellung von Zoll Daten. Der tatsächliche physische Warenfluss der Pakete erfolgt nicht über Inet-Logistics, sondern über die bestehenden Transporteure des verladenden Unternehmens, z.B. FedEx oder UPS. Für die Leistungen der Inet-Logistics (Broker-Fee) bezahlen die beauftragten Logistikdienstleister. Diese profitieren durch die Anbindung an Inet-Logistics von einer standardisierten Datenschnittstelle für den Transportauftrag und einem höheren Paketvolumen durch die Akquisition von Neukunden. Der eigentliche Geldfluss für die Kundenauftragsabwicklung zwischen Kunden oder Grosshändler und Lieferant bleibt durch Inet-Logistics unbeeinflusst.

Die ETA SA, ein Unternehmen von 'The Swatch Group', setzt die Lösung von Inet-Logistics als Webservice für die Erstellung von Transportdokumenten und die elektronische Beauftragung von LDL sowie für die Verfolgung von Paketstatusinformationen ein. Durch die Verbindung des Inet-Logistics Server mit dem ETA Online Shop können Kunden beispielsweise den Status ihrer Sendung bis zum Auslieferungszeitpunkt beim Kunden konkretisieren. Über den Webservice sind damit Verbindungen zu den Tracking-Systemen von FedEx, Schweizer Post etc. vorhanden.

### 3.3 Viewlocity

Viewlocity mit Hauptsitz in Atlanta (USA) (<http://www.viewlocity.com>) ist ein Anbieter von Supply Chain Event Management (SCEM) Lösungen, die u.a. bei DHL, Dell, Volvo, Exel und Carrefour eingesetzt werden. Das Unternehmen hat insgesamt 15 Niederlassungen weltweit und beschäftigt mehr als 350 Mitarbeiter. Es erzielte 2000 einen Umsatz von mehr als 50 Mio. USD.

Die Lösung von Viewlocity macht Bestands-, Lieferungs- und Auftragsinformationen unternehmensübergreifend verfügbar und schafft dadurch Transparenz zwischen Supply Chain Partnern. Hierfür integriert die Lösung Daten unterschiedlicher Systeme unter Berücksichtigung von Berechtigungs- und Autorisierungsaspekten. Zu der Lösung gehört ebenfalls ein Service zur Durchführung von Auswertungen über die Effektivität der Abwicklungsprozesse (z.B. Lieferpünktlichkeit von Lieferanten) entlang der Supply Chain.

Ein Partner von Viewlocity, die Business Gateway AG, bietet die Visibility Tools (Order-, Inventory- und Shipment-Monitor) über ASP (Application Service Providing) als

WebService an. Die Softwarebausteine werden dann nicht primär auf Basis von Lizenzen, sondern auf Basis des Transaktionsvolumens berechnet.

Ein grosser Elektronikkonzern, der den Shipment Monitor von Viewlocity selbst betreibt, erhält bspw. Echtzeit-Informationen über Abhol- und Übergabezeiten an die LDL an allen Knotenpunkte in seiner Transportkette. Durch die genaue Zuordnung von Transportrouten zu den LDL sind effektivere Qualitätskontrollen hinsichtlich der Lieferperformance möglich. Bei unvorhergesehenen Ereignissen wie verspätete oder vorzeitige Anlieferungen generiert der Shipment Monitor eine Ausnahmebehandlung und stösst automatisch Neuplanungen an.

### **3.4 Danzas/Descartes**

Die Danzas-Gruppe (Schweiz), ist Teil der Deutsche Post World Net und erwirtschaftete im Jahr 2001 mit 45.000 Mitarbeitern einen Umsatz von 9,2 Mrd. Euro. Zum Leistungsspektrum gehören komplexe, globale Logistikaufgaben hin zu umfassenden 4PL-Diensten. Als Technologiepartner für IT-Dienstleistungen wählte Danzas Anfang 2001 die Descartes System Group mit Hauptsitz in Waterloo (Kanada). Das 1981 gegründete Unternehmen beschäftigt weltweit etwa 550 Mitarbeiter bei einem Umsatz von ca. 100 Mio. USD (2001). Die Lösung von Descartes umfasst ein Logistiknetzwerk (Global Logistics Services Network, GLSN), das Partner entlang von Supply Chains vernetzt, und Logistik Services wie Tourenplanung und -optimierung, Order-, Inventory- und Shipment-Visibility.

Die Danzas-Gruppe nutzt das Logistiknetzwerk von Descartes als Logistik Webservice. Dadurch hat Danzas innerhalb kürzester Zeit eine übergreifende Infrastruktur im Konzern zur Sicherstellung einer durchgängigen Transparenz von Logistikaktivitäten in allen Transportformen aufgebaut. Die GLSN-Plattform integriert mehr als 5000 Unternehmen, denen Danzas ohne zusätzlichen Aufwand elektronische Dienste anbieten kann. Die Wartung und der Betrieb des Netzwerks liegt bei Descartes.

Die von Danzas auf Basis dieser Infrastruktur angebotenen Services (Delivery Visibility, Event Management etc.) sind bisher im Rahmen eines Pilotprojektes umgesetzt worden: Ein Kunde von Danzas organisiert die Transporte von Computerzubehör (Speicher, Festplatten etc.) von Penang (Malaysia) nach Europa selbst und setzt dabei verschiedene Logistikdienstleister ein. Die Lieferungen konnten nicht immer bedarfsgerecht und pünktlich in das Distributionslager (Europa) transportiert werden. Es mussten hohe Sicherheitsbestände im Distributionslager aufgebaut werden, um eine termingerechte Auftragsabwicklung und Verteilung aus dem Distributionslager durchzuführen. Zur verbesserten Transparenz übernimmt Danzas im Pilotprojekt die Informationslogistik. Der Kunde nutzt Tracking & Tracing und Reporting Services sowie ein Alert-Management von Danzas. Das Pilotprojekt konnte in 4 Monaten umgesetzt werden.

### **3.5 Transplace.com**

Transplace Inc. mit Sitz in Plano (<http://www.transplace.com>), Texas, entstand im Juli 2000 aus einer Fusion der sechs US-Logistikunternehmen Covenant Logistics, J.B. Hunt

Logistics, M.S. Logistics, Swift Logistics, U.S. Xpress Logistics und Werner Logistics. Es beschäftigt mehr als 500 Mitarbeiter und hat Beziehungen zu mehr als 5000 Transportunternehmen. Zu den Kunden von Transplace (verladende Unternehmen) gehören Nestle, Michelin und Wal-Mart.

Transplace betreibt ein DNE-Netzwerk (Dense Network Efficiency), an dem verladende Unternehmen und LDL angeschlossen sind. Über diese Plattform sind einerseits verfügbare Transportkapazitäten in Echtzeit abrufbar, andererseits lassen sich mittels Algorithmen Transportpläne optimieren. Kernelement ist dabei eine neutrale Transportvergabe/-optimierung auf Basis von Kundenpräferenzen mit dem Ziel, Transportmittel in Bewegung zu halten (Collaborative Continuous Moves). Jährlich werden über DNE mehr als 1,2 Millionen LKW-Ladungen und zusammengesetzte Lieferungen sowie 5,7 Millionen ‚less-than-truckload‘ Lieferungen verwaltet.

### 3.6 Eignung der Logistik WebServices für DOM

Die untersuchten Logistik WebServices zeigen verschiedene funktionale Schwerpunkte und Einsatzmöglichkeiten, die für DOM relevant sind:

- Die Lösungen von Viewlocity, Danzas und Descartes schaffen eine höhere Transparenz über Aufträge (*Order Visibility*), Bestände (*Inventory Visibility*), Lieferungen und Transporte (*Delivery Visibility*) entlang der Supply Chain. Sie konsolidieren Informationen verschiedener Partner und machen dadurch übergreifende Vorgänge transparent. Für DOM bedeutet dies, dass Echtzeit-Informationen über Aufträge, Bestände und Lieferungen von Lieferanten verfügbar gemacht werden. Dadurch sind aktuelle Status-Informationen für alle Partner sichtbar, insbesondere für Kunden.
- Echtzeit-Statusinformationen sind die Voraussetzung für die Implementierung von Services zur Frühwarnung (*Event Management*). Dadurch lassen sich beispielsweise Transportengpässe in Echtzeit identifizieren. Bei frühzeitig erkannten Ineffizienzen kann im Sinne einer höheren Lieferpünktlichkeit und –zuverlässigkeit rechtzeitig in Abwicklungsprozesse eingegriffen werden. Derartige Frühwarnmechanismen finden sich in den Lösungen von Inet-Logistics, Viewlocity, Danzas und Descartes.
- Die Lösung von Inet-Logistics kann Transportaufträge generieren und diese im gewünschten Format elektronisch an Logistikdienstleister übermitteln (*Transportdokumenteverwaltung*). Verloader bzw. Lieferanten erfassen die Transportaufträge browserbasiert („Logistic Browser“) oder über gekoppelte ERP-Systeme an den Inet-Logistics Server. Für DOM bedeutet dies, dass ein Unternehmen durch die Nutzung des Services Lieferanten und Logistikdienstleister elektronisch in die Abwicklung integrieren kann. Der Vorteil für die Nutzung des Services liegt darin, dass ein Unternehmen nur eine Schnittstelle zum Service von Inet-Logistics benötigt, die die notwendigen Schnittstellen zu den Logistikdienstleistern organisiert.
- Inet-Logistics schafft ferner eine technologische Basis für die elektronische Anbindung des Zulieferernetzwerks eines Unternehmens (*Supply Chain Integration*): Der „Logistik Browser“ bewirkt die elektronische Anbindung und Bestellabwicklung mit externen Lieferanten, die keine IT-Systeme verwenden. Lieferanten können die für sie eingegangenen Bestellungen bestätigen und dadurch zusätzlich die Erstellung

und Versendung von Transportaufträgen generieren. Für DOM-Ansätze bedeutet dies, dass dieser Logistik Webservice auch Lieferanten ohne IT in die Auftragsabwicklungsvorgänge elektronisch einbeziehen kann.

- Danzas, Descartes und Transplace bieten Services für eine *Transportoptimierung* an. Kernelement des Services von Transplace ist z.B. eine neutrale Transportvergabe/ -optimierung auf Basis von Kundenpräferenzen mit dem Ziel, Transportmittel in Bewegung zu halten.
- Bereitgestellte Reporting-Services (*Supply Chain Reporting*) von Viewlocity, Danzas und Descartes werten Vorgänge in Supply Chains aus. Dadurch können häufige Beanstandungen und somit die Performance von Transporteuren oder Zulieferern in Echtzeit bestimmt werden.
- Alle Anbieter bieten *Clearing Services* an, in dem sie Statusinformationen (z.B. Transportstatus wie ‚Pick-Up‘, ‚Delivered‘, ‚in Transit‘) von Supply Chain Partnern (auch solchen ohne eigene IT) integrieren und harmonisieren. In der Regel geschieht dies über Web-Schnittstellen. Statusinformationen können somit für Verlader (Lieferant), Empfänger (Kunde) und das vermittelnde Unternehmen spezifisch aufbereitet, angezeigt und für DOM-Lösungen genutzt werden.

		Logistik WebServices					
		Inet-Logistics	View-locity	Danzas	Descartes	Transplace	
Unterstützende Aufgaben	Business Process	Order Visibility	○	●	●	●	○
		Delivery Visibility/Tracking	●	●	●	●	●
		Inventory Visibility	○	●	●	●	○
		Event Management	●	●	●	●	○
		Supply Chain Integration	●	●	●	●	○
		Transport-optimierung	○	○	●	●	●
	Content und Transaction	Transportdokumenteverwaltung	○	●	●	●	○
		Supply Chain Reporting	○	●	●	●	○
		Clearing Services	●	●	●	●	●
	Integration		●	●	●	●	●
	IT-Operation		●	●	●	●	●

Legende: ● Leistung vorhanden ○ Leistung nicht vorhanden

Tabelle 3-1: Unterstützte Aufgaben der untersuchten Logistik WebServices

Logistik WebServices verarbeiten Echtzeit-Informationen und ermöglichen dadurch die Unterstützung von DOM-Lösungen: Sie schaffen Transparenz entlang der Supply Chain, stellen Kontrollmechanismen in Form von Frühwarnsystemen bereit, beziehen Lieferanten auch ohne IT in die Abwicklungsprozesse ein und optimieren Transportvorgänge. Tabelle 3-1 fasst die unterstützten Aufgaben der untersuchten Logistik WebServices gemäss den vier Ebenen aus Abschnitt 3 zusammen.<sup>6</sup>

Prinzipiell kann eine kooperative Auftragsabwicklung durch mehrere WebServices unterstützt werden, da diese verschiedene, zum Teil ergänzende Aufgaben übernehmen. Abbildung 3-1 zeigt Aufgaben von Logistik WebServices zur Unterstützung einer kooperativen Auftragsabwicklung. Eine BCI integriert die Logistik WebServices, die von allen beteiligten Partnern genutzt bzw. mit Informationen versorgt werden können. So

<sup>6</sup> Die Bereiche Integration (Informationstransport, Protokollierung von Nachrichten, Datenaggregation, Identifikation von Partnern etc.) und IT-Operation (Netzwerkbetrieb, Security, Trust etc.) sind aufgrund der Fokussierung auf Prozesse in der Tabelle nicht detailliert aufgeschlüsselt.

kann beispielsweise ein Unternehmen eine übergreifende Verfügbarkeitsprüfung durch einen entsprechenden Logistik Webservice (Inventory Visibility) unterstützen, der mit aktuellen Bestandsinformationen von seinen Lieferanten versorgt wird.

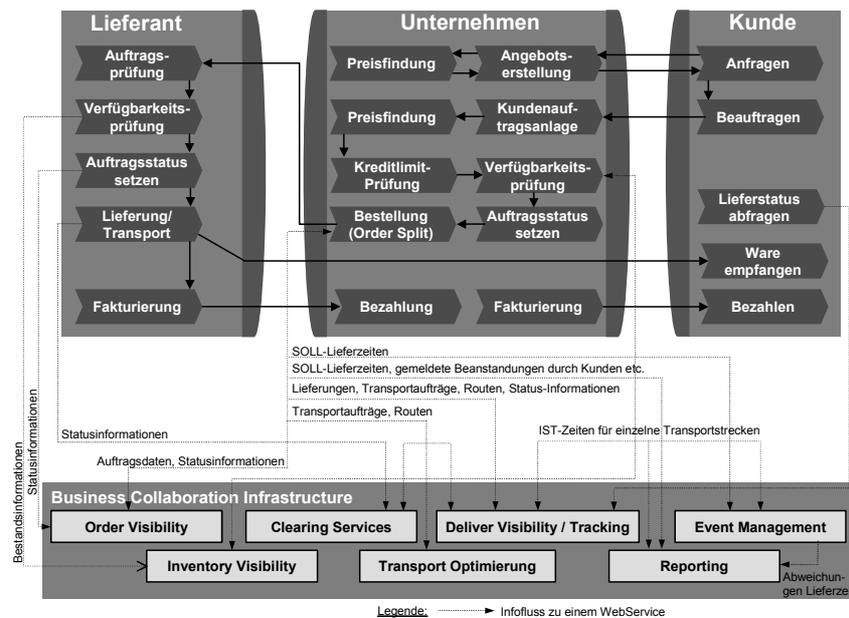


Abbildung 3-1: Kooperativer Kundenauftragsabwicklungsprozess mit Logistik Webservices

## 4 Zusammenfassung

Für die logistische Abwicklung beim Distributed Order Management (DOM) sind Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrumente von entscheidender Bedeutung. Der Beitrag hat gezeigt, dass Logistik WebServices Echtzeit-Informationen verarbeiten und einzelne Aufgaben im Rahmen einer übergreifenden Auftragsabwicklung unterstützen. Sie schaffen eine Transparenz entlang der Supply Chain, stellen Kontrollmechanismen in Form von Frühwarnsystemen bereit, beziehen Lieferanten auch ohne IT in die Abwicklungsprozesse ein, optimieren Transportvorgänge etc.

Unternehmen haben prinzipiell mehrere Möglichkeiten zur Koordination und Unterstützung der logistischen Aktivitäten im Rahmen von DOM: Sie greifen entweder auf Standardsoftware zu, entwickeln eine eigene Lösung hierfür oder beziehen einen 4PL-Provider ein. In allen Fällen helfen Logistik WebServices, Standard- bzw. Individual-Lösung zu ergänzen. Obwohl mit der DOM-Standardlösung von der SAP Tools für eine übergreifende Koordination von Logistikaktivitäten ausgeliefert werden („Fulfillment Coordination“), zeigt der Logistik WebService von Inet-Logistics exemplarisch das Ergänzungspotenzial für eine Standardlösung auf. Ferner illustriert dieses Beispiel, wie Unternehmen über einen Logistik WebService mehrere Transportdienstleister einbinden und dadurch Komplexität reduzieren können.

## Literaturverzeichnis

- [Al02] Alt, R.; Cäsar, M.; Leser, F.; Puschmann, T.; Reichmayr, C.: Methode zur Entwicklung von Prozessportalen, Arbeitsbericht BE HSG/ CC BN/ 22, Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität St.Gallen, St.Gallen, 2002
- [Ba01] Bauknight, D.: Fourth Party Logistics - Breakthrough Performance in Supply Chain Outsourcing, Accenture, 2001
- [BK00] Buxmann, P.; König, W.: Zwischenbetriebliche Kooperationen auf Basis von SAP-Systemen, Springer-Verlag, Berlin, 2000
- [BZ02] Baumgarten, H.; Zadek, H.: Netzwerksteuerung durch Fourth-Party-Logistics (4PL). In: (Hossner, R. Hrsg.): Logistik - Jahrbuch 2002, Handelsblatt Fachverlag, Düsseldorf, 2002; S. 14-20
- [Gi01] Gisolfi, D.: Web Services Architect: Part 1 - An Introduction to Dynamic e-business. IBM Corp., <http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-arc1/>, 05.12.2001
- [Ha93] Hartmann, H.: Materialwirtschaft, Taylorix Fachverlag, Stuttgart, 1993
- [HB01] Hagel, J. I.; Brown, J. S.: Your Next IT Strategy. In: Harvard Business Review 79, Oct. 2001; S. 105-113
- [HC96] Hammer, M.; Champy, J.: Business Reengineering, Campus, Frankfurt, 1996
- [HMR01] Homs, C.; Meringer, J.; Rehkopf, F.: Europe's Online Logistics Push, Forrester Research, 2001
- [Ki01] Kirtland, M.: A Platform for Web Services. Microsoft Developer Network, [http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnwebsrv/html/websvcs\\_platform.asp](http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnwebsrv/html/websvcs_platform.asp), 20.01.2002
- [Me97] Mertens, P.: Integrierte Informationsverarbeitung, Band 1: Administrations- und Dispositionssysteme in der Industrie, 11. Auflage, Gabler, Wiesbaden, 2000
- [Ne01] Newton, C. J.: Managing Order Fulfillment Across the Supply Chain, AMR Research, 2001
- [Ni01] Nissen, V.: Fourth-Party-Logistikmarktplätze als Form der Intermediation von elektronischen Marktplätzen und Supply Chain Management. In: Wirtschaftsinformatik, 43 (2001) 6; S. 599-608
- [No02] Nomikos, M.: Zwischenbetriebliche Anwendungen. In: (Biethan, J.; Nomikos, M.), Ganzheitliches E-Business, Oldenbourg-Verlag, München 2002; S. 149-180
- [ÖR02] Österle, H.; Reichmayr, C.: Out-tasking mit WebServices. In: (Bullinger, H.-J.; Scheer, A.-W. Hrsg.): Service Engineering - Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen, Springer, Berlin, 2002
- [Ot98] Otto, A.: Auftragsabwicklung. In: (Klaus, P.; Krieger, W.), Gabler-Lexikon Logistik, Gabler, Wiesbaden, 1998
- [Pu02] Pulsipher, S.: Distributed Commerce Management, <http://www.line56.com/articles/default.asp?ArticleID=3536>, 1.04.2002

- [Re02] Reichmayr, C.: Collaboration und WebServices, Dissertation, Universität St. Gallen, Difo-Druck, Bamberg, 2002
- [RFA01] Reichmayr, C.; Fischler, A.; Alt, R.: Kundenprozessanalyse - Analyse und Umsetzung in Portalen, Arbeitsbericht BE HSG/ CC BN/ 10, Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität St.Gallen, St. Gallen, 2001
- [Sa02] SAP AG: SAP Online Dokumentation, <http://help.sap.com>
- [Sc01] Schubert, P.: Fulfillment in E-Business Transaktionen: E-Logistik und E-Zahlungsabwicklung. In (Schubert, P.; Wölfle, R.; Dettling, W. Hrsg.): Fulfillment im E-Business, Hanser Verlag, München, 2001, S. 1-18
- [St97] Stickel, E. (Hrsg.): Gabler-Wirtschaftsinformatik-Lexikon, Gabler, Wiesbaden, 1997
- [SH01] Schömer, R.; Hebsaker, H.: Optimierung gesucht und gefunden, In: Logistik-Heute, 11/2001; S.46-47
- [SH97] Stahlknecht, P.; Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Springer, Berlin, 1997
- [SL01] Straube, F.; Lebelt, N.: Fulfillment-Strategien im End-to-End-Commerce, In: (Hossner, R. Hrsg.): Logistik - Jahrbuch 2001, Handelsblatt Fachverlag, Düsseldorf, 2001; S. 37-41
- [So94] Sommerer, G.: Materielle Versorgungs- und Bereitstellungsprozesse für die industrielle Fertigung – Instrumentarien zur Entscheidungsfindung, In: (Isermann, H. Hrsg), Beschaffung, Produktion, Distribution, Verl. Moderne Industrie, Landsberg/Lech, 1994; S. 157-180
- [To01] Tompkins, J.A.: E-Manufacturing: Made to Order, [http://business.cisco.com/app/tree.taf?asset\\_id=57815; 07/2001](http://business.cisco.com/app/tree.taf?asset_id=57815; 07/2001)
- [Wö01] Wölfle, R.: Bewertung von Lösungsszenarien im Fulfillment. In: (Schubert, P.; Wölfle, R.; Dettling, W. Hrsg.): Fulfillment im E-Business, Hanser Verlag, München, 2001; S. 19-40