Seminararbeit – supply chain management

Oliver Zendel

8. Februar 2002

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

Das Ziel eines Wirtschaftsunternehmens ist die Gewinnmaximierung. Dieses Ziel kann nur durch eine effiziente und sinnvolle Ausnutzung aller Resourcen erreicht werden. Zu diesen Resourcen gehören neben Maschinen und Waren auch organisatorische Bestandteile wie die rechtzeitige Bereitstellung von Produktionsrohstoffen, die bedarfsgerechte Verarbeitung sowie die optimale Distribution.

Dabei macht es prinzipiell keinen Unterschied, ob es sich tatsächlich um ein produzierendes Unternehmen handelt, oder um eine Firma der "New Economy", die vielleicht nur Software herstellt. Auch in diesem Fall finden sich ähnliche Strukturen wieder, nur liegt hier der Schwerpunkt auf der richtigen Einteilung des benötigten Personals.

Der Begriff supply chain management tauchte Mitte der 80er erstmals auf, als man bei der Erforschung von Optimierungsmöglichkeiten des Herstellprozesses erkannte, das der komplette Herstellungsprozess als Einheit betrachtet werden muss. Theoretisch kommt SCM völlig ohne elektronische Datenverarbeitung aus, jedoch lassen sich in der Praxis komplexe Ketten nur mit Hilfe von Software verwalten und optimieren. Mit der Möglichkeit von e-commerce erhält die SCM eine neue Perspektive, da sich dadurch fast der komplette SCM-Ablauf automatisieren lässt.

Im Folgenden wird auf den Aufbau und das Management von supply chains, also Ketten aus Bereitstellung, Verarbeitung und Distribution, eingegangen.

2 supply chains – Versorgungsketten

Supply chains bilden den kompletten Enstehungsprozess eines Produkts ab. Alle an Beschaffung, Verarbeitung und Vertrieb beteiligten Stationen sind hier aufgeführt.

Meist werden unterschiedliche Aufgaben in der supply chain von verschiedenen Unternehmen durchgeführt.

Im klassischen Fall arbeitet jedes Unternehmen isoliert von allen anderen. Die Informationen der Zulieferer stehen den Herstellern somit nicht vollständig zur Verfügung.

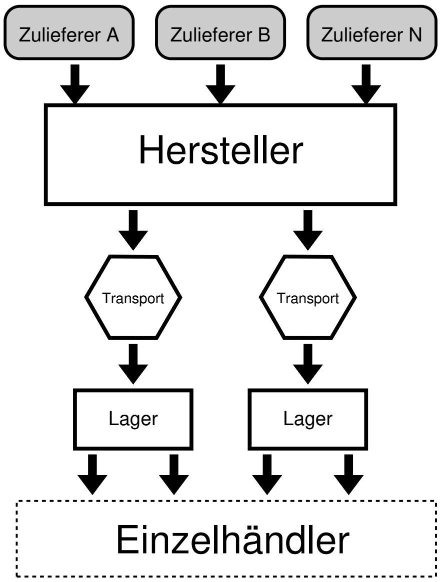

Abbildung 1: Beispiel für eine supply chain

Außerdem besitzen Hersteller kaum Informationen über den Lagerstand von Händler und Zwischenhändler.

Es ist sinnvoll, die ganze Herstellung als Einheit zu betrachten. Durch die gesammelten Informationen von Zulieferern, Distributoren und Logistik-Unternehmen lässt sich ein genaueres Bild über den Produktionsprozess gewinnen. Es ist somit leichter möglich eine Optimierung des Herstellprozesses durchzuführen.

Die supply chain besteht aus einzelnen Komponenten. Dabei ist zu beachten, dass diese Komponenten nicht monolithisch sind, sondern wiederum aus einzelnen Subkomponenten bestehen können. Der Hersteller eines Reifens ist Zulieferer für die Automobilindustrie, gleichwohl bezieht er Gummi von eigenen Zulieferern für seinen Herstellungsprozess.

Grob lässt sich eine supply chain in eine Zulieferungs-, Verarbeitungs,- Distributions- und Logistikkomponente aufteilen.

2.1 Zulieferungs-Komponente

Zulieferer sind für das Vorhandensein von Rohstoffen und Einzelteilen verantwortlich. In der Automobilindustrie liefern Zulieferer z. B. Reifen, Bleche, Radios oder Bremssysteme, die dann zu Autos verarbeitet werden.

Zulieferer beschränken sich nicht allein auf Rohstoffe und Einzelteile. Eine Body-Leasing-Firma ist z. B. ein Zulieferer für Mitarbeiter, Designbüros liefern Ideen für das Aussehen und die Funktion von gefertigten Produkten.

In der Regel hat eine Firma die Wahl zwischen verschiedenen Zulieferern. Zulieferer stellen sich also meist einem Auswahlverfahren, bei dem der für die supply chain geeignete Zulieferer bestimmt wird. Eine Technik zur Auswahl und Bewertung von Zuliefern wird im Kapitel Optimierung vorgestellt.

2.2 Verarbeitungs-Komponente

Die Verarbeitungskomponente stellt die endgültigen Waren her. Aus Einzelteilen und Rohstoffen werden verkaufsfähige Güter.

Die Verarbeitungskomponente ist abhängig von der Zulieferungs-Komponente. Werden Rohstoffe nicht rechtzeitig geliefert, so hat das direkte Auswirkungen auf die Verarbeitung. Im schlimmsten Fall steht die Produktion still, dies gilt es auf jeden Fall zu vermeiden.

Die Verarbeitungskomponente muss auch direkt mit der Logistik-Komponente zusammenarbeiten, da diese für den Transport und die Lagerung der Rohstoffe und Einzelteile bzw. der fertigen Güter verantwortlich ist.

2.3 Distributions-Komponente

Die Distributionskomponente ist für den Absatz der Waren an den Endkunden zuständig. Der Distributor ist die Schnittstelle zum Kunden. Seine Aufgabe besteht auch im Zuverfügungstellen von Informationen über das Kaufverhalten, Kundenwünsche und Absatzzahlen.

Diese Informationen sind wichtig für die Produktionsvoraussage. Mit Hilfe einer geeigneten Voraussage kann die Lagerung der Produkte minimiert werden, da im Optimalfall eine just-in-time-Produktion erreicht werden kann.

2.4 Logistik-Komponente

Logistik beschäftigt sich mit dem Transport und der Lagerung von Waren, gleichgültig, ob es sich um Einzelteile, Rohstoffe oder fertige Produkte handelt. Die Logistik-Komponente stellt das wichtigste Bindeglied zwischen den anderen Komponenten dar.

Die Lagerverwaltung unterliegt vollständig dem Einflußbereich der Logistik. Somit können mit Hilfe der Logistik-Komponente Schwankungen im Materialfluss ausgeglichen werden.

3 Materialfluss in der supply chain

Betrachtet man die Kette als Gesamtheit, so lässt sich einerseits ein Materialfluss und anderseits ein Informationsfluss erkennen.

Der Materialfluß beschreibt die Verfügbarkeit der physikalischen Waren in der kompletten supply chain. Hierzu zählen Rohstoffe, Einzelteile und fertige Waren. Ein funktionierender Materialfluß stellt sicher, dass

- die richtigen Waren,
- in der richtigen Menge,
- mit der richtigen Qualität,
- zur richtigen Zeit,
- zu den richtigen Preisen,

- an den richtigen Bestimmungsort,

gelangen.

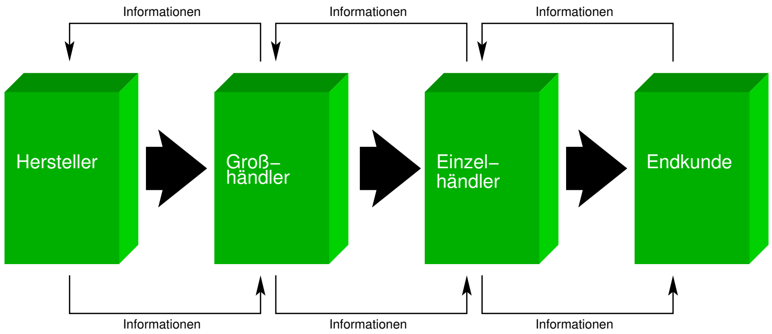

Abbildung 2: Distribution: Material- und Informationsfluß.

In Abbildung 2 ist exemplarisch der Materialfluss vom Hersteller zum Endkunden aufgezeigt. Großhändler und Einzelhändler überbrücken die Lücke zwischen Hersteller und Endkunden. So können mit wenigen Produktionsstätten große Gebiete mit der Ware beliefert werden, mit der Konsequenz, dass der Transport der Güter an Bedeutung gewinnt.

Der Transport der Waren wird durch **transport chains** (Transportketten) beschrieben. Transportketten beinhalten alle technischen und organisatorischen Aktivitäten, um eine Ware von einer Startposition zu einem Ziel zu befördern. Dabei werden nicht nur Positionswechsel der Ware erfasst, sondern auch Verpacken, Lagern und Umladen. In Abbildung 3 wird exemplarisch eine Transportkette mit verschiedenen Aktionen wie Be- und Umladen kurz skizziert.

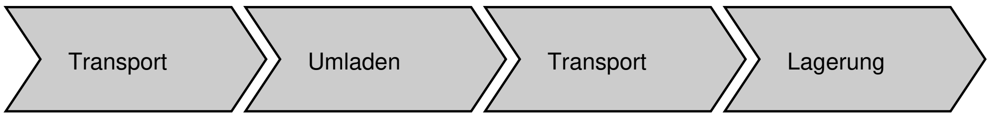

Abbildung 3: Auszug aus einer Transportkette.

3.1 Planung und Optimierung des Materialflusses

Die wärend der Beschaffung und der Distribution gesammelten Daten können benutzt werden, um den Materialfluss zu optimieren. Optimiert wird dabei der ökonomische Nutzen innerhalb des Materialflusses. Die Analyse der Daten könnte z. B. genutzt werden, um die Lagerkosten zu minimieren. Auch können die Daten verwendet werden, um die Qualität und das Preisniveau der Zulieferer zu bewerten. Eine Möglichkeit Zulieferer zu bewerten ist die **scoring model**–Methode.

Bei der *scoring model*–Methode werden signifikante Kriterien bestimmt. Jedem Kriterium K_i wird nun ein Gewicht γ_i zugeordnet. Die Gewichtung der Kriterium erfolgt nach der Wichtigkeit der Kriterien im Auswahlprozess. Für die Gewichte gilt folgende mathemathische Beziehung:

$$\sum_{i=1}^{n} \gamma_i = 1$$

Danach werden die potenziellen Zulieferer "bewertet", um sie miteinander vergleichen zu können. Die Bewertung geschieht durch Verteilen von Punkten (scores) für jedes Kriterium. Die Zulieferer werden also an hand der Punkte zueinander in Relation gesetzt.

Für einen Hersteller mit drei Zulieferern könnte sich z. B. eine Auswahlsituation wie in Tabelle 1 ergeben:

Kriterium	Warenpreis	Qualität	Entfernung	Flexibilität	Zuverlässigkeit	Total
Gewicht	0,35	0,2	0,15	0,1	0,2	1,0
Zulieferer A	4	2	6	5	3	3,8
Zulieferer B	8	5	4	9	5	6,3
Zulieferer C	4	7	8	2	5	5,2

Tabelle 1: Beispiel für die scoring-model-Methode

Das Ergebnis für jeden Zulieferer errechnet sich aus der Summe der gewichteten Kriterien, also

$$Z_j = \sum_{i=1}^{n} \gamma_i \alpha_{ij}$$

Es sollte der Zulieferer mit dem höhsten Koeffizenten ausgewählt werden. Dabei sollte bedacht werden, dass alle Werte in der Tabelle (Bewertungen und Gewichte) einen subjektiven Anteil haben, der zu einer nicht optimalen Auswahl der Zulieferer führen kann.

Eine weitere Möglichkeit, mit Hilfe von Informationen den Materialfluss zu optimieren, stellt die Minimierung der Lagerbestände, bei Aufrechterhaltung der Produktion dar.

Bei der Beschaffung lässt sich das Problem der Optimierung von Lagerbeständen auf zwei elementare Fragen reduzieren:

1. Zu welchem Zeitpunkt soll die Ware von den Zulieferern gekauft werden?
2. Wieviel der Ware soll gekauft werden?

Bei der Lösung der Frage nach dem Zeitpunkt werden mehrere Faktoren berücksichtigt. Oberstes Ziel ist die Vermeidung von Engpässen jeder Art. Ein weiterer Faktor ist der Einkaufspreis, der stark schwanken kann. Die Kosten für Transport und Lagerung müssen in der Berechnung berücksichtigt werden.

Eine einfache Möglichkeit, den Kaufzeitpunkt zu bestimmen, ist der Kauf bei Unterschreiten eines Schwellenwertes (siehe Abbildung 4). Bei der richtigen Wahl des Schwellenwertes werden Enpässe vermieden, jedoch führt diese einfache Methode selten zu optimalen Ergebnissen, da die Kosten für die Beschaffung, den Transport und die Lagerung nicht berücksichtigt werden. Außerdem kann mit diesem Verfahren nicht die optimale Menge bestimmt werden.

Dieses Modell isr recht einfach und bietet Raum für Erweiterungen. Eine mögliche Erweiterung wird in Abbildung 5 gezeigt. Die Erweiterung besteht in der Einführung eines weiteren Schwellenwertes b. Innerhalb des Bereiches, der durch die beiden Schwellenwerte definiert wird, kann eine Beschaffung eingeleitet werden, sofern dies ökonomisch sinnvoll ist. Wird die Schranke s unterschritten, so wird die Beschaffung auf

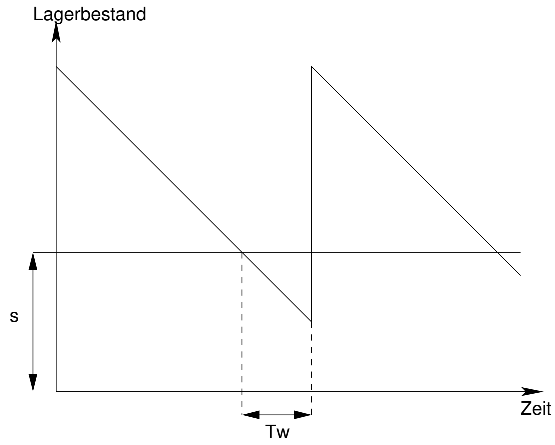

Abbildung 4: Beschaffung mit Schwellwert s.

jeden Fall durchgeführt. Bei dieser Erweiterung besteht die Möglichkeit schwankende Einkaufspreise besser ausgleichen zu können. Bei der Bewertung, ob eine Beschaffung ökonomisch sinnvoll ist, wird versucht die Preisentwicklung vorherzusagen. Die momentanen Preise werden mit der spekulativen Preisentwicklung verglichen und somit ein Beschaffungszeitpunkt bestimmt. Um diese Preise vergleichen zu können, werden sie normiert, d. h. Fixkosten für Lagerung, Transport werden zusammen mit den Opportunitätskosten auf den Kaufpreis addiert.

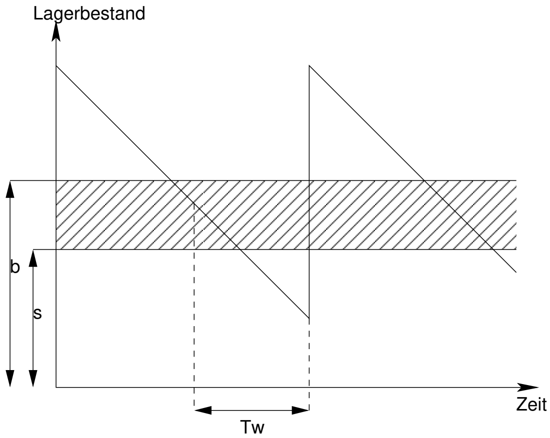

Abbildung 5: Beschaffung mit zwei Schwellwerten.

Bei diesem erweiterten Verfahren wird mit interpolierten Werten gerechnet. Je genauer die Informationsbasis ist, desto besser kann der Zeitpunkt für die Beschaffung bestimmt werden.

Für die Bestimmung der Menge der zu beschaffenden Waren werden andere Verfahren benutzt. In der Literatur findet sich die klassische Methode von Andler. Unter Berücksichtigung der Kosten für Lagerung wird die optimale Menge berechnet. Das Verfahren von Andler wurde von Hadley/Whitin, u. a. durch Berücksichtigung von Mengenrabatten, erweitert.

Weitere Optimierungsmöglichkeiten in der Lagerverwaltung bestehen in der optimalen Auswahl des Lagerplatzes. Die Optimierung besteht in der Aufgabe, aus allen möglichen Positionen für die Lagerung den Ort auszuwählen, durch den die Kosten für Transport und Lagerung minimal werden. Dieser Kostenaspekt wird nicht nur von der Beschaffung, sondern auch von der Distribution beachtet.

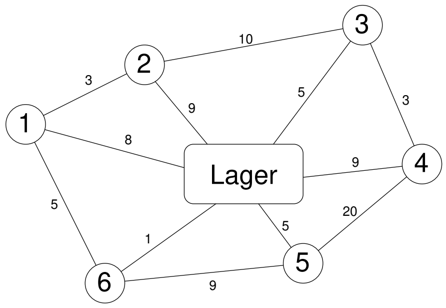

Abbildung 6: Distribution der Ware zu Kunden.

Ein weiteres Problem ist das Finden der optimalen Transportroute. Eine optimale Transportroute ist für die Distribution wichtig, wenn die Waren direkt zum Kunden geliefert werden müssen. Dieses Problem kann durch einen ungerichteten, bewerteten Graphen wie in Abbildung 6 repräsentiert werden.

Zur Bestimmung des optimalen Weges wird zunächst die Menge der Zielpunkte festgelegt. Normalerweise sind dies alle Knoten des Graphen ohne das Lager. Im nächsten Schritt wird für jeden Knoten der Menge der Zielpunkte der kürzeste Weg bestimmt. Hierfür kann z. B. das Verfahren von Dijkstra verwendet werden. Für das Beispiel aus Abbildung 6 ergeben sich im ersten Schritt die kürzesten Wege aus Tabelle 2. Ausgehend vom Lager ist Punkt 6 am kostengünstigsten zu erreichen, also wird Punkt 6 ausgewählt und aus der Menge der Zielpunkte entfernt. Danach wird der Weg vom

Zielpunkt	Weg	Kosten
1	Lager, 1	6
2	Lager, 2	9
3	Lager, 3	5
4	Lager, 4	8
5	Lager, 5	5
6	Lager, 6	1

Tabelle 2: Kürzeste Pfade ausgehend vom Lager.

Lager zu Punkt 6 gespeichert. Das Verfahren wird ausgehend vom jeweils ausgewählten Punkt wiederholt, bis die Menge der Zielpunkte leer ist.

Als optimalen Pfad liefert der Algorithmus: Lager, 6, 1, 2, 3, 4, Lager, 5, mit einem Gesamtgewicht von 36.

4 Informationsfluss

Informationen sind Grundvoraussetzung für alle Optimierungen des Materialflusses. Dabei müssen Informationen zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle verfügbar sein. Vergleichbar mit dem Materialfluss existiert auch ein Informationsfluss in den Unternehmen.

Der Informationsfluss wird benötigt zur Planung und zur Kontrolle des

- des Materialflusses,
- des Geldflusses und dem
- Einsatz von Personal.

Das Bereitstellen aller benötigter Informationen zur richtigen Zeit erfordert einen komplexen logistischen Aufwand, große Disziplin und exakte Planung.

In komplexen Prozessen reicht oft eine einfache Kette von Informationen nicht aus. Wie Abbildung 7 zeigt, werden Informationen oft nicht nur parallel zum Materialfluss weitergegeben, sondern müssen auch orthogonal zu Planungs- und Überwachungsstellen fliessen.

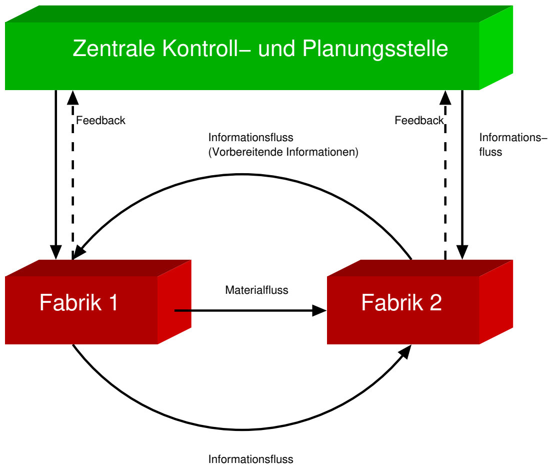

Abbildung 7: Informationsfluss

Planungs- und Überwachungsstellen werden als Instrument eingesetzt, um den Produktionsprozess effektiver durchführen zu können. Diese Stellen übernehmen die komplette logistische Planung, Kontrolle und Überwachung des Prozesses.

Verzögerungen, im Produktionsprozess, die durch das Warten auf benötigte Informationen entstehen, können hiermit effektiv erkannt und beseitigt werden. So kann der Produktionsdurchsatz maximiert werden.

4.1 Informationsinfrastruktur

Bei der Informationsinfrastruktur ist eine Verlagerung hin zu den ”neuen Medien” erkennbar. Vor allem das Internet, hat als Universalmedium viele andere Medien subsummiert. In zunehmendem Maße ersetzen E-Mails Briefe und Päckchen. Videokonferenzen machen die Anreise zu Meetings überflüssig.

Durch das Internet ergeben sich auch für die Verwaltung von **supply chains** Vereinfachungen. Informationen können schnell und gezielt den gewünschten Adressaten erreichen. Durch das Internet ist es z. B. möglich, Paketsendungen zu lokalisieren und sich somit einen Überblick über die Zeitdauer bis zur Ankunft zu bekommen.

Für einen reibungslosen Zugriff auf die Informationen ist es nötig, dass diese stets abrufbar sind. Dies setzt fehlerfreie und stabile Informations-Server voraus. Außerdem müssen intuitive und leicht bedienbare Zugangsmöglichkeiten zu den Informationen geschaffen werden, die es den Benutzern ermöglichen schnell und fehlertolerant an die nachgefragte Information zu gelangen.

Ein weiteres Anwendungsfeld des Internets ist e-commerce. Mittels der komplett durch das Internet durchgeführten Auswahl, Bestellung und Bezahlung von Waren, lässt sich viel Zeit in der **supply chain** einsparen. Mit Hilfe von elektronischen Katalogen lassen sich schnell und effektiv die benötigten Waren auswählen und in Verbindung mit bargeldlosem Zahlungsverkehr gleich kaufen.

4.2 Informationssicherheit

Durch die Nutzung des Internets ergeben sich allerdings nicht nur Vorteile. Ein Preis der Nutzung des Internets ist die Möglichkeit der Datenspionage. Durch allzu leichtfertigen Gebrauch dieses neuen Mediums, können Konkurrenzfirmen in den Besitz von sensitiven Daten gelagen.

Plant man das Internet als Informationsvermittler zu nutzen, so sollte man gleich Sicherheitsaspekte (siehe Abbildung 8) miteinplanen.

Einen Firewall, der das eigene, private Firmennetz vor unberechtigten Zugriff dem Internet schützt, sollte obligatorisch sein. Werden verschiedene Firmennetze durch das Internet miteinander verbunden, so sollte diese Verbindung durch ein Virtual Public Network (VPN) erfolgen. Ein VPN verschlüsselt alle Daten zwischen den als ”sicher” eingestuften Firmennetzen. Durch diese Verschlüsselung können unberechtigte Personen die Daten nicht nutzen.

Eine weitere Sicherheitslücke stellen E-Mails dar. E-Mails haben den Vorteil schnell Informationen von einer Seite der Welt zur anderen zu versenden. Jedoch eignen sich

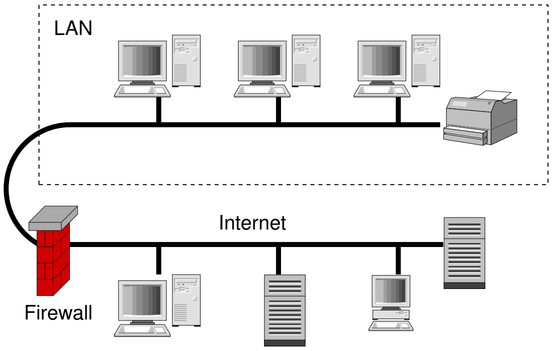

Abbildung 8: Sicherheit in Netzwerken

normale E-Mails nicht dafür sensitive Daten zu versenden, da der Inhalt von E-Mails recht einfach abgefangen werden kann. Von der Sicherheitseite her gesehen sind E-Mails vergleichbar mit Postkarten, also nicht geegnet für sensitive Daten. Ein weiteres Problem von E-Mails stellt die fehlende Autentifizierung des Absenders dar. Bei einem Kaufauftrag per E-Mail ist die Authentifikation des Auftragsgebers nicht gegeben. Ein weiteres Problem stellt die fehlende Integrität des Mediums E-Mail dar. Eine E-Mail kann auf ihrem Weg abgefangen, verändert und dann dem Empfänger übergeben werden. Der Empfänger hat keine Möglichkeit festzustellen, dass diese E-Mail verändert worden ist.

Eine Lösung dieser Probleme stellt das konsequente Verschlüsseln von E-Mails dar. Durch ein Public-Key-Verfahren werden sowohl die Fehlende Datensicherheit, als auch die Authentifizierung und die Integrität implementiert.

5 Supply chain management

Supply chains müssen optimiert sein, damit sie einen Gewinn für das Unternehmen bringen. In der Planung und der Optimierung liegt eine Gefahr, denn richtig optimierte Ketten können einem Unternehmen viel Geld sparen, während Fehler zum Ruin der Firam führen können. Das supply chain management ist für den Erfolg oder Misserfolg verantwortlich. Zu den Aufgaben des Managements gehören

- Planung,

- Optimierung und
- Überwachung

der supply chain.

Zum Erfolg der Kette trägt die bedingungslose Zusammenarbeit aller an der Kette beteiligten Unternehmen bei. Meist organisiert und plant das bekannteste und größte Unternehmen die komplette Kette. Dafür ist es notwendig, dass alle an der Kette beteiligten Unternehmen der Planungs- und Überwachungsinstanz alle relevanten Informationen zur Verfügung stehen. Normalerweise verhalten sich die beteiligten Unternehmen wie bei einem großen Kartenspiel, blos den anderen keinen Einblick in die eigenen Karten geben. Idealerweise spielen alle Firmen mit offenen Karten, um den gemeinsamen Erfolg zu maximieren.

Die folgenden zwei Praxisbeispiele sind [2] entnommen.

Seit den 80er Jahren betreiben Wal-mart und Procter & Gamble ein gemeinsames, softwaregestütztes Informationssystem. Jede Kasse meldet sofort den Verkauf eines Produktes von P&G von jeder Wal-mart-Filiale. Dadurch weiss P&G zu jeder Zeit vieviel Ware in welchen Filialen noch verfügbar ist und kann seine Produktion anhand dieser Daten ausrichten. Der Vorteil liegt auf der Hand: P&G muss nicht auf Verdacht vorproduzieren und auf einen Order von Wal-mart warten. Die Ersparnisse bei der Lagerhaltung kommen auch Wal-mart zu gute.

Bei der Planung, Optimierung und der Überwachung der Ketten fallen in der Regel viele Daten an. Software soll helfen diese zu strukturieren und aufzuarbeiten. Ein Ziel ist die weitgehende Automatisierung des supply chain Management-Prozesses. Abbildung 9 zeigt einen Überblick über ein supply chain management system und seine Aufgaben, die sich grob in Planung und Ausführung klassifizieren lassen.

Cisco Systems ist diesem Ziel schon recht nahe gekommen. Die Software von Cisco macht starken gebrauch vom Internet. Alle Unternehmen, die an der Kette beteiligt sind, werden in das Extranet integriert. Das Extranet stellt somit eine virtuelle, just-in-time supply chain dar. Ordert ein Kunde z. B. ein Router über den Internet-Shop von Cisco, so meldet das System diesen Kauf im Extranet an. Zulieferer werden automatisch benachrichtigt und können gezielt die benötigten Bauteile herstellen. Distributo-

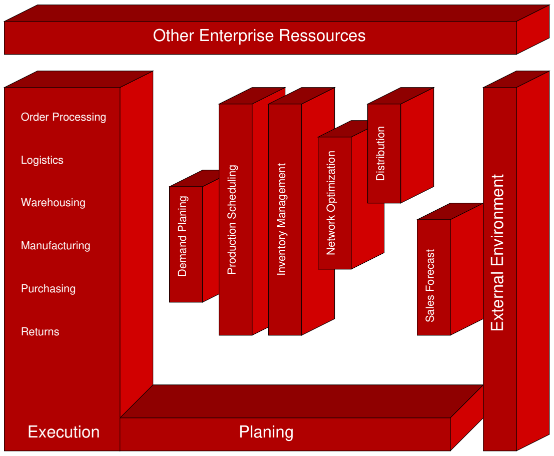

Abbildung 9: Supply chain management

ren, die sich um das Verpacken und den Versand des Routers kümmern, werden vorgewarnt und haben so ausreichend Zeit Fremdteile, wie Anschlußkabel zu beschaffen. Auch die Überwachung geschieht automatisch, jedes Produkt wird mit einem Barcode ausgestattet und passenlos der Status der herzustellenden Güter überprüft. Cisco weiss also zu jeder Zeit wo und in welchm Zustand der bestellte Router ist. Solange keine Probleme auftreten funktioniert die Kette automatisch.

Cisco hat somit die Kosten für Lagerung und Papier-Rechnungen innerhalb der Kette wegrationalisiert.

Software gestützte Supply chains haben allerdings oft Anlaufschwierigkeiten. Oft müssen die Ketten sehr genau an die Besonderheiten der beteiligten Unternehman angepasst werden.

Kommen z. B. in der Anlaufzeit einer neuen Kette Rohstoffe in der falschen Reihenfolge bei einem Zulieferer an, so kann das dazu führen, dass dem System nicht mehr getraut wird. Benutzen Zulieferer dann ihre eigenen Daten, so kann die Kette nicht angepasst werden.

6 Supply chain management Software

Supply chan management software gliedert sich in viele Einzellösungen. Es gibt viele Aufgabe, die meist durch spezialisierte Software bewältigt wird. Natürlich gibt es auch Ansätze diese verschiedenen Anforderungen unter einem gemeinsamen Dach zu vereinen. Meistens decken die eingesetzten Lösungen jeduch nur Teile der Kette ab. Das Problem besteht nun in der Integration der einzelnen Lösungen, damit die komplette Kette effizient abgebildet werden kann. Diese Integration kann sich als wahrer Albtraum erweisen.

Versucht man die Software zu klassifizieren so unterscheidet man (siehe auch [2]) zwischen

- Software, die die Planung und
- Software, die die Durchführung unterstützt.

6.1 Supply chain planning (SCP) Software

Bei diesem Teilbereich werden mathematische Planungsalgorithmen benutzt, um die Kette zu optimieren. Dabei kann berechnet werden, wann und wieviel Rohstoffe beschafft werden, um die Lagerkosten zu minimieren. SCP benutzt ausschliesslich Informationen, um zu den Ergebnissen zu kommen. Das Sammeln und Verwalten der Informationen unterliegt diesen Softwareprodukten.

6.2 Supply chain execution (SCE) Software

Supply chain execution (SCE) software wird benutzt, um den Prozess zu automatisieren. Diese Software verbindet die einzelnen Stationen der Kette und helfen bei der Planung und Überwachung.

6.3 Beziehung zu vorhandener Business-Software

Supply chain management Software setzt meistens eine funktionierende ERP Software vorraus, da die Informationen, die in diesem System gespeichert sind, imense Wichtigkeit im SCM Planungs- und Optimierungsprozess besitzen. ERP ist der Informationsspeicher, der für SCM unbedingt benötigt wird. Es ist auch möglich, die Daten z. B. aus Tabellenkalkulationen zu gewinnen, allerdings kann sich dieses Vorhaben bei großen Ketten schnell als unpraktikabel erweisen.

Auch CRM ist ein wichtiger Informationszulieferer für SCM-Software, da hier wichtige Informationen über das Kaufverhalten der Kunden gewonnen werden können. Mit Hilfe der Informationen aus dem CRM-System lässt sich die Nachfrageprognose der Produkte viel genauer voraussagen.

6.4 Das GNU Enterprise Project

Das GNU Enterprise Projekt [1] ist ein Teil des GNU-Projektes und will Software für den Enterprise-Bereich als Freie Software zur Verfügung stellen. Das Projekt wurde Juli 1999 gegründet und macht seitdem kontinuierliche Fortschritte. GNU Enterprise beinhaltet neben einer Warenwirtschafts-, einer E-Commerce-, einer Customer-Relationship- sowie einer Finanz- und Reportkomponente eine SCM-Komponente. Abbildung 10 zeigt einen kleinen Überblick über die Komponenten des Systems.

Die SCM-Komponente verwaltet einen kompletten Herstellungsbereich vom Bestellungseingang über die Fertigung bis zur Auslieferung der Ware an den Kunden.

7 Zusammenfassung

Supply chain management Software hilft den Unternehmen ihren Herstellungsprozess effektiver und somit kostengünstiger zu gestalten. SCM benötigt für den Erfolg alle Informationen des Produktionsprozesses. Diese Informationen müssen gesichert und

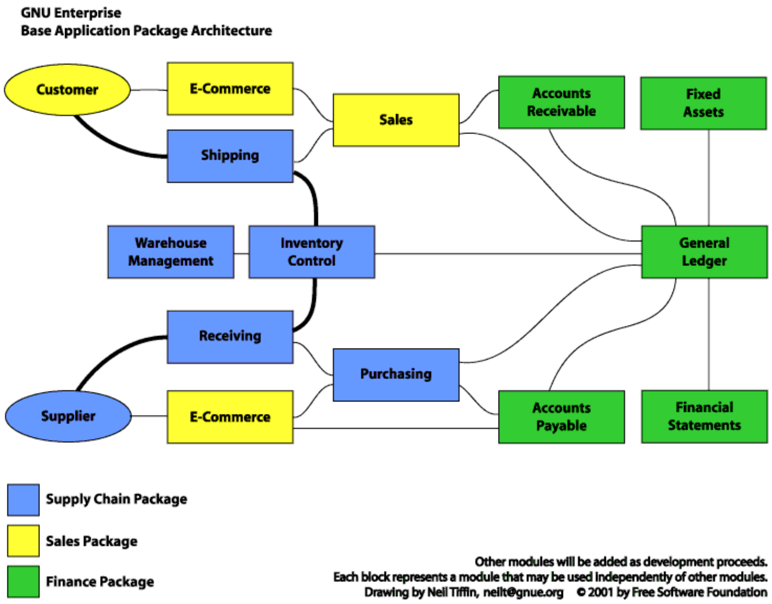

Abbildung 10: Übersicht über GNU Enterprise

zuverlässig sein. Mit den richtigen Entscheidungen aus den Daten kann viel Geld gespart werde. Allerdings sind auch Risiken im SCM versteckt, denn SCM ist ein zweischneidiges Schwert: es kann dem Unternehmen eine goldene Zukunft bescheren, oder es ruinieren.

Literatur

[1] GNU Enterprise Project (http://www.gnuenterprise.org)

[2] The ABCs of Supply Chain Management (http://www.cio.com/research/scm/edit/012202_scm.html)

[3] Where do we go from here? (http://www.cio.com/archive/111501/where.html)

[4] The costs of secretcy (http://www.cio.com/archive/071501/guru.html)

[5] SAP SCM (http://www.sap-ag.de/germany/solutions/scm/)