

Onlineversion der Studienarbeit:

„Algorithmen des Supply Chain Management – Darstellung, Einsatzgebiete und Vergleich.“ (2008)

Weitere Informationen, sowie das Kolloquium zur Studienarbeit, findet sich unter:

<http://www.herrmann-online.info/index.php/wissenschaftliche-arbeiten/supply-chain-management>

Wichtiger Hinweis:

Alle Inhalte wurden sorgfältig geprüft und nach bestem Wissen erstellt. Aber für die hier dargebotenen Informationen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit, Aktualität, Qualität und Richtigkeit erhoben. Es kann keine Verantwortung für Schäden übernommen werden, die durch das Vertrauen auf die Inhalte oder deren Gebrauch entstehen. Dies gilt speziell, aber nicht ausschließlich, für ältere Fach- und Studienarbeiten.

Die Arbeiten dürfen zu nichtkommerziellen Zwecken (z.B. nichtkommerzielle Ausarbeitungen) direkt oder indirekt zitiert werden. Die Quelle ist zu nennen. Zu anderer Nutzung ist im Vorfeld der Autor zu kontaktieren.

Alle Rechte vorbehalten

© COPYRIGHT 2005-2010

<http://www.herrmann-online.info>

Martin Herrmann, B. Sc.

---

# **Seminararbeit**

**zur Erlangung einer Studienleistung  
an der Fachhochschule Schmalkalden**

## **Thema Nr.: 9**

# **Algorithmen des Supply Chain Management – Darstellung, Einsatzgebiete und Vergleich**

Fachbereich Informatik

Prof. Dr. Hubertus Franke

eingereicht von:

Martin Herrmann  
Matr.-Nr.:  
Robert-Koch-Straße 19  
98693 Ilmenau  
e-Mail

Rene K  
Matr.-Nr.:

e-Mail:

Schmalkalden, den 03.06.2008

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b><u>Inhaltsverzeichnis</u></b>	<b><u>II</u></b>
<b><u>1 Einleitung</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b><u>2 Supply Chain Management</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>3 Algorithmen des Supply Chain Management</u></b>	<b><u>3</u></b>
3.1 Just in Time .....	3
3.2 Das SCOR-Modell .....	4
3.3 Efficient Consumer Response .....	6
3.4 Elektronisches Kanban .....	8
<b><u>4 Beispiel</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>5 Fazit</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>Anhang</u></b>	<b><u>III</u></b>
A Darstellung der Ebenen des SCOR-Modells .....	III
B Darstellung von verschiedenen Prozessen im SCOR-Modell .....	IV
<b><u>Literaturverzeichnis</u></b>	<b><u>V</u></b>

## 1. Einleitung

Die steigende Vernetzung der Unternehmen im Zuge der Globalisierung führt zu immer mehr Möglichkeiten für die Planung und Steuerung von Beschaffung und Absatz. Immer mehr Varianten öffnen sich für Unternehmen, ihre Logistik zu organisieren und Warenströme zu optimieren, was die Planung der Unternehmensprozesse immer aufwendiger macht. Die hinzukommende Abhängigkeit von Schwankungen auf den Käufer- und Verkäufermärkten macht es solchen Organisationen unmöglich alle Alternativen zu durchdenken und zu simulieren um die Produktivität, Effektivität und Wirtschaftlichkeit zu optimieren. Ein weiteres Problem in der Unternehmensplanung bildet zudem die schwer zu vereinigenden Ziele, die Kosten zu senken und dennoch den Kunden einen maximalen Lieferservice zu bieten. Das Supply Chain Management bietet hierfür, durch die Einsetzung von Algorithmen und Planungsstrategien zur Realisierung bzw. Optimierung von Logistik- und Wertschöpfungsprozessen, Lösungsmöglichkeiten für Einzelunternehmen bzw. komplette Produktionsketten. So kann auch die Wirtschaftlichkeit in Zeiten der vorherrschenden Globalisierung gewährleistet werden.<sup>1</sup>

Mit dieser Facharbeit möchten wir nun das Supply Chain Management näher erläutern, spezifisch auf eine Auswahl der wichtigsten Algorithmen zur Realisierung eingehen, Vor- und Nachteile erläutern sowie Einsatzgebiete darlegen. Abschließend wird ein kurzes Beispiel zum Supply Chain Management näher gebracht.

---

<sup>1</sup> Vgl. Fraunhofer ITWM: Supply Chain Management, o.J. (WWW).

## 2. Supply Chain Management

Das Supply Chain Management bezeichnet die inner- und außerbetriebliche Planung und Steuerung von Finanz-, Material- und Informationsströmen entlang der kompletten Wertschöpfungskette. Es bildet eine unternehmensübergreifende virtuelle Organisation, die ein optimiertes Zusammenarbeiten verschiedener Unternehmen entlang der kompletten Produktionskette ermöglicht und so die Leistungen der Unternehmen steigert und finanzielle Aufwendungen minimiert. Die Effizienzsteigerung wird grundsätzlich durch die Optimierung von Beschaffungs-, Distributions- und Produktionsprozessen ermöglicht. Grundlegend kann das Supply Chain Management also als Erweiterung des klassischen innerbetrieblichen Managements der Finanz-, Material- und Informationsströme auf externe Unternehmen charakterisiert werden.

Die durch die Globalisierung beeinflusste Entwicklung der Marktsituation hat dahingehend Auswirkungen, dass nicht mehr primär einzeln interagierende Unternehmen, sondern komplette Produktions- bzw. Wertschöpfungsketten konkurrieren. Somit ist es notwendig nicht nur einzelne Mitglieder sondern die komplette Supply Chain zu optimieren. Durch gezieltes einsetzen des Supply Chain Management kann kurz-, mittel- und langfristig die Effizienz und Effektivität der kompletten Wertschöpfungskette gesteigert werden.

Die allgemeinen Ziele des Gesamtsystems, die durch das Supply Chain Management ermöglicht werden sollen, sind die Steigerung der Endkundenzufriedenheit durch schnelle Lieferung bei Bedarf, eine schnelle Anpassung an Marktveränderungen sowie das Verhindern von Warenengpässen. Weiterhin sollen in der kompletten Produktionskette die Langerbestände reduziert und Lieferprozesse beschleunigt und optimiert werden, um somit Kosten zu sparen und die Qualität zu steigern.<sup>2 3</sup>

Um diese Ziele bestmöglich zu gewährleisten bietet das Supply Chain Management verschiedene Algorithmen und Optimierungsverfahren. Diese können auf einfachen, erprobten Prinzipien basieren oder mit mathematischen Optimierungsverfahren an die jeweilige Wertschöpfungskette bzw. die spezifischen Unternehmen angepasst werden. Allgemein müssen dafür die gegebenen Voraussetzungen analysiert werden um so die gewünschten Ziele bestmöglich zu erreichen. Einige dieser Algorithmen sollen jetzt in dieser Arbeit vorgestellt werden.

---

<sup>2</sup> Vgl. Fraunhofer ITWM: Supply Chain Management, o.J. (WWW).

<sup>3</sup> Vgl. O.V.: Wertschöpfungskette, o.J. (WWW).

### 3. Algorithmen des Supply Chain Management

#### 3.1 Just in Time

Just in Time bedeutet wörtlich übersetzt „gerade in der Zeit“. Es steht für eine kundenbedarfsorientierte Beschaffung von Materialien. Dabei umfasst das Konzept, dass Materialien und Produkte erst dann produziert werden, wenn am Markt auch der Bedarf danach besteht. Hier ist wichtig, dass die Materialien in der richtigen Menge und am richtigen Ort bereitgestellt werden.

Bei Just in Time handelt es sich also um eine Materialflusssteuerung sowohl Unternehmensintern also auch Unternehmensextern. Hierbei zielt das Konzept auf eine Optimierung in diesem Bereich. Im Laufe der Zeit entwickelte sich das Just in Time Konzept dahingehend weiter, dass die Lieferkette vom Lieferanten bis hin zum Kunden miteinbezogen wird, also entlang der gesamten Wertschöpfungskette (der Supply Chain)

Mit diesem Konzept werden verschiedene Ziele angestrebt. Zum einen wird versucht, Verschwendungen abzuschaffen. Weiterhin sollen mit Hilfe des Konzeptes die Durchlaufzeiten verkürzt werden, um eine effektivere Wertschöpfung zu gewährleisten. Das Konzept zielt aber auch darauf ab allgemeine Verbesserungen an der gesamten Supply Chain vorzunehmen. Durch die Verfolgung dieser Ziele wird eine Qualitätserhöhung des Produktes gewährleistet. Jedoch ist nicht nur das ein Nutzen für den Einsatz dieses Konzeptes, sondern können dadurch auch Kostenvorteile entstehen.

Dieses Konzept bringt viele Vorteile mit sich. Zum einen werden durch das Just in Time die Durchlaufzeiten reduziert. Weiterhin wird der Lagerbestand in einem Unternehmen gesenkt, da man das Lager sozusagen auf die „Straße“ verlegt. Die Bestände werden nur angefordert wenn sie gebraucht werden. Somit werden die ankommenden Waren gleich wieder eingesetzt. Ebenso werden durch das Prinzip die Herstellungskosten gesenkt. Durch die kundenorientierte Produktion kann auch die Produktivität gesteigert werden, da Produkte je nach Bedarf hergestellt werden. Daraus resultiert auch eine Qualitätssteigerung der Produkte, da sich das Unternehmen genau an den kundenspezifischen Bedarf orientiert. Ein weiterer sehr wichtiger Vorteil ist auch das durch dieses Konzept Schwachstellen leichter aufgedeckt werden können. Weiterhin kann der Servicegrad eines Produktes erheblich gesteigert werden.

Dieses Konzept weist nicht nur Vorteile auf, denn es bringt auch einige Nachteile mit sich. Zum einen entsteht eine immense Abhängigkeit von den Lieferanten. Können diese nicht liefern, kann das Unternehmen nicht produzieren. Daraus resultiert dann

wiederum eine Kundenunzufriedenheit. Des Weiteren dauert es sehr lange, bis das Just in Time Konzept im Unternehmen integriert ist. Es ist sehr schwierig das Lager von einer gewöhnlichen Lagerhaltung auf die „Straße“ zu verlegen. Das kostet eine sehr genaue und korrekte Planung, was sehr viel Zeit in Anspruch nehmen kann. Selbstverständlich steigen durch dieses Prinzip auch die Transportkosten, da viel häufiger und viel kleinere Lieferungen ausgesendet werden.<sup>45</sup>

### 3.2 Das SCOR – Modell

Das Supply-Chain-Operations Reference Modell wird zur Erleichterung der Kommunikation zwischen verschiedenen Unternehmen eingesetzt. Dies wird durch einheitliche Begriffe in der Struktur sowie in den Prozessen entlang der Wertschöpfungskette gewährleistet. Dabei wurde angestrebt, dass dieses Modell sich als ein branchenübergreifender Standard etabliert.

Das SCOR-Modell ist durch 5 ausschlaggebende Prozesse definiert. Diese erstrecken sich über die gesamte Wertschöpfungskette, das heißt vom Lieferanten bis hin zum Endkunden.

Dazu zählt zunächst die „PLAN“-Phase. Diese umfasst die Planung und Verteilung von Ressourcen, Kapazitäten und Regeln. Dabei wird angestrebt die Beschaffungs-, Produktions- und Lieferprozesse in Bezug auf die vorhandenen Ressourcen zu optimieren.

Ein nächster Prozess wird als „SOURCE“ bezeichnet. Wie der Name schon sagt befasst sich dieser Prozess mit den Beschaffungsprozessen von Gütern und Dienstleistungen. Ein weiterer Kernpunkt ist das „MAKE“. Dieses beschäftigt sich mit den Prozessen, welche das bereitgestellte Produkt oder Dienstleistung in die nachgefragten umwandeln, einfach gesagt wie wird das Produkt oder die Dienstleistung gemacht. Ein vierter sehr wichtiger Prozess ist „DELIVER“. Dieser Bereich umfasst das Bestell-, Lager-, Transport- und Montagemanagement für die durch das Unternehmen produzierten Waren. Ein letzter wichtiger Prozess aus dem das SCOR-Modell besteht ist „RETURN“. Dieser Abschnitt befasst sich mit der Organisation und Durchführung von Rücksendungen. Das kann eintreten bei defekten Produkten oder auch durch Wartungsfälle.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Vgl. O.V.: Just In Time, o.J. (WWW).

<sup>5</sup> Vgl. O.V.: Just In Time, o.J. (WWW).

<sup>6</sup> Vgl. O.V.: Supply Chain Operations Reference (SCOR), o.J. (WWW).

Bei dem SCOR-Modell sind unterschiedliche Hierarchieebenen von Bedeutung. Die erste dient dazu die Aufgaben der Supply Chain zu beschreiben und abzugrenzen. Ebenso werden die Beziehungen zwischen den einzelnen oben genannten Prozessen beschrieben. Die Prozesse werden dabei durch ihren Anfangsbuchstaben gekennzeichnet (P, S, M, D, R).

In der 2 Ebene werden die Prozesse aus Ebene 1 näher beschrieben. Dabei werden die einzelnen Prozesse miteinander verknüpft. Den Prozessen werden Prozesskategorien hinzugefügt. Dadurch können bereits hier Schnittstellenprobleme sowie Redundanzen deutlich gemacht werden. Bei den Prozessen Source, Make, Deliver und Return werden zwischen der Auftragsart unterschieden. Dies könnte z.B. die Lagerproduktion sein oder die Produktion bezogen auf den Auftrag. Die Darstellung erfolgt hier durch den Anfangsbuchstaben aus Ebene 1 und zusätzlich einer Nummer, welche den Prozess kennzeichnet (z.B. M2 – Auftragsorientierte Fertigung, M1 – Lager Fertigung).

In der dritten Ebene wird das ganze noch einmal näher beschrieben. Die Prozesskategorien bekommen nun noch Prozesselemente. Diese Elemente beschreiben die Teilprozesse der einzelnen Kategorien sowie deren Input und Output. So kann beispielsweise die Prozesskategorie „S1 – Material beschaffen“ in unterschiedliche Elemente unterteilt werden. Das sind hier etc. die Elemente „S1.1 – Materiallieferung terminieren“, „S1.2 – Material annehmen und prüfen“, „S1.3 – Material einlagern“ und „S1.4 – Material bereitstellen“.

Die Ebene 4 wird unternehmensspezifisch vorgenommen, denn sie beschreibt die genauen Aufgaben und Aktivitäten für jedes Prozesselement.<sup>7</sup>

**(siehe Anhang A, III und Anhang B, IV )**

Mit Hilfe des SCOR-Modells können unternehmensübergreifende Sichtweisen der Supply Chain aufgezeigt werden. Die Prozessbausteine sind vordefiniert. Durch diese können Prozesse im Zusammenhang mit der Wertschöpfungskette beschrieben, modelliert, gemessen und bewertet werden. Dieses Modell kann daher in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden. Dazu zählt der Einsatz bei dem Aufbau eines neuen Geschäftsbereichs oder einer Produktlinie, ebenso wie Umstrukturierung von Prozessen.

Allgemein kann über das SCOR-Modell gesagt werden, dass es die Zusammenarbeit von Unternehmen in einem globalen Umfeld betont. Es wurde als Industriestandard durch das Supply Chain Council verabschiedet. Dieses Modell ist branchenneutral und mit ihm können Wertschöpfungsketten dargestellt werden. Somit kann ein

---

<sup>7</sup> Vgl. O.V.: SCOR-Modell (Supply Chain Operations Reference Model), o.J. (WWW).

Unternehmensübergreifendes Netzwerk leicht visualisiert werden. Es ist aber darauf zu achten, dass gerade die Aufgaben, welche sich an den Schnittstellen zu anderen Prozessen befinden, besonders hervorgehoben werden sollten. Das sind vor allem solche, die zur Abstimmung verschiedener Anforderungen von Geschäftspartnern dienen.

Die Anwendung des Modells erfolgt in einigen diversen Programmen. Das sind z.B. eSCOR, ADOLog, SCOR-Wizard, HelpMate, SCOR 5.0 Browser oder auch Process Repository.<sup>8 9</sup>

### 3.3 Efficient Consumer Response (ECR)

Efficient Consumer Response heißt übersetzt „Effiziente Antwort auf Konsumentenbedürfnisse“. Dabei handelt es sich um ein strategisches Managementkonzept, welches auf die Optimierung der Supply Chain ausgerichtet ist unter Beachtung der Kundenbedürfnisse.

Grundsätzlich wird beim ECR zwischen 3 verschiedenen Modulen unterschieden, und zwar zwischen dem „Logistikmodul“, dem „Marketingmodul“ und den „Technologien bzw. Techniken“.

Das Logistikmodul besteht aus verschiedenen Inhalten. Dazu zählt das Efficient Replenishment (dt. „Effiziente Warenversorgung“), was darauf abzielt, einen effizienten Warenachschub zu gewährleisten. Die Produktion wird durch die Kundennachfrage gesteuert mit Bezug auf den „Point of Sale“. Um dafür einen effizienten Informationsfluss zu gewährleisten werden elektronische Datenaustauschmethoden angewandt. Somit kann es als eine Art Bestandsauffüllungsstrategie verstanden werden. Die Lieferkettenoptimierung durch das Efficient Replenishment gewährleistet eine verbesserte und schnellere Reaktion auf Veränderungen des Marktes und eine erhöhte Auslastung der Transportressourcen. Das Continuous Replenishment stellt eine besondere Form des Efficient Replenishment dar, denn hier spielt der Hersteller bei der Planung von Aufträgen und Lieferungen eine wichtige Rolle. Dies wird dadurch gewährleistet, dass er ständig Informationen vom Händler erhält. Diese können z.B. Lagerbestandsdaten oder Verkaufsdaten sein. Dadurch werden Vorteile bezüglich der Warenverfügbarkeit und der Kosten geschaffen.

---

<sup>8</sup> Vgl. O.V.: Supply Chain Operations Reference (SCOR), o.J. (WWW).

<sup>9</sup> Vgl. O.V.: Referenzmodelle für das Supply Chain Management, o.J. (WWW).

Ein weiterer Inhalt des Logistikmoduls ist das Cross Docking, welches auf die Minimierung der Durchlaufzeit abzielt. Weiterhin sollen die Lagerkosten verringert werden. Dies wird durch die Eliminierung von Redundanzen im Lager gewährleistet.

Ein weiteres Kriterium stellt sich durch die Synchronische Produktion dar. Dadurch wird die Produktionsplanung und -steuerung erleichtert. Vorteile davon sind die Vermeidung von Fehleinschätzungen sowie Kosteneinsparungen.

Das Marketingmodul ist auch bekannt unter dem Begriff des „Category Management“. Es ist in verschiedene Teilbereiche gegliedert. Dazu zählen die Efficient Product Introduction (Effiziente Neuprodukteinführung) und Efficient Product Development (Effiziente Produktentwicklung). Diese Bereiche beschreiben die Effizienzsteigerung bei der Entwicklung sowie die der Markteinführung.

Ein weiterer Teilbereich wird durch das Efficient Store Assortment (Effiziente Sortimentsgestaltung auf Filialebene) gebildet. Hier wird versucht mit Hilfe von Bestands- und Regaloptimierung sowohl die Produktivität der Verkaufsfläche zu steigern als auch die Umschlagshäufigkeit der Waren zu erhöhen.

Efficient Promotion (Effiziente Absatzförderung) stellt hier den letzten Teilbereich des Marketingmoduls dar. Hierbei geht es um das Abgleichen von Aktivitäten der Verkaufsförderung zwischen Händler und Hersteller.

Das letzte Modul der ECR sind die Technologien. Zu diesen Techniken zählen etc. Electronic Data Interchange (EDI), Scannern, Electronic Fund Transfer (EFT), EAN-Code und das Benchmarking.

Das ECR zielt hauptsächlich auf die Effizienzsteigerung des Warenflusses ab. Dadurch kann dem Kunden ein Optimum an Service, Qualität und Produktvielfalt geboten werden. Dies wird durch die gute Kooperation aller betroffenen Stufen entlang der Wertschöpfungskette gewährleistet.

Das Efficient Consumer Response bringt viele Vorteile mit sich, denn es verkürzt die Lieferzeiten. Weiterhin soll durch die effizientere Wareneinlagerung die Transport-, Verpackungs- und Kommissionierkosten reduziert werden. Die Versorgungssicherheit wird ebenfalls durch die höhere Prognosequalität gesteigert. Des Weiteren können Verkaufsförderungsmaßnahmen besser geplant werden. Ein sehr wichtiger Vorteil stellt sich auch durch die Verringerung von Falschliefereien und dementsprechenden Fehlerfolgekosten dar. Durch die verbesserte Information in der gesamten Logistikkette können Auswirkungen des Bullwhip-Effektes verringert werden. Jedoch bringt das ECR auch Nachteile mit sich. Die zur Umsetzung benötigten Soft- und Hardwaresysteme sind kostenintensiv und es bedarf einer hohen Investition. Vor

allem bilden sich Lücken im ECR durch das Fehlende Betrachten von Ausnahmeständen was zu hohem Abstimmungsaufwand führt.<sup>10 11</sup>

### 3.4 Elektronisches Kanban

Ein relativ einfacher aber dennoch wirkungsvoller Algorithmus des Supply Chain Managements ist das elektronische Kanban. Es ist eine IT-gestützte Erweiterung des klassischen, „manuellen“ Kanbans welches 1962 von Toyota in Japan eingeführt wurde. Das einfach gestrickte System half der japanischen Wirtschaft nach den verlorenen 2. Weltkrieg mit wenigen Ressourcen auszukommen. Das manuelle Kanban funktioniert aber in der Regel nur für eine überschaubare, nicht zu dezentralisierte Wertschöpfungs- bzw. Produktionskette, da mit einem manuell zu übergebenden Kartensystem gearbeitet wird. Für dezentralisierte Systeme, wie sie in der Supply Chain oft vorkommen, ist also eine IT-Unterstützung nötig um die Effektivität zu gewährleisten. Grundlegend basiert dieses elektronische Kanban aber noch vollständig auf der einfachen Funktionsweise des klassischen Kanbans.<sup>12</sup>

Die Produktionssteuerung funktioniert dezentral und basiert auf dem Hol-Prinzip, das heißt, dass nur dann produziert wird wenn die in der Wertschöpfungskette vorgelagerte Produktions- bzw. Wertschöpfungsstelle ihre Rohstoffe verbraucht hat. Das heißt, dass die Produktion kundenorientiert erfolgt. Sind die Rohstoffe einer Produktionsstelle aufgebraucht, wird aus dem Zwischenlager der vorgelagerten Stelle, welches eine relativ kleine, strikt festgelegte Größe hat, neue Rohstoffe abgeholt. Ist ein solches Zwischenlager voll, stoppt auch die Produktion und wird erst dann fortgesetzt, wenn die Rohstoffe von der vorgelagerten Stelle abgeholt werden. Es ist also ersichtlich, dass eine Überproduktion der eigenen, bzw. vorgelagerten Stelle ausgeschlossen werden muss, damit das Kanban einwandfrei funktioniert.<sup>13</sup>

Damit das Kanban überhaupt eingesetzt werden kann, ist eine gewisse Umstrukturierung des Unternehmens bzw. der Wertschöpfungskette notwendig. Um zu gewährleisten, dass die Produktion mit den geringen Lagerbeständen, die das Kanbanprinzip mit sich bringt, funktioniert, muss die komplette Supply Chain darauf angepasst werden. Ausfall der Produktion bzw. schlechte Qualität der Produkte führt zu Problemen in der kompletten Wertschöpfungskette. Diese können sich exponentiell vergrößern, je weiter oben das Problem in der Supply Chain entsteht, da nicht nur das

---

<sup>10</sup> Vgl. O.V.: Efficient Consumer Response (ECR), o.J. (WWW).

<sup>11</sup> Vgl. O.V.: Efficient Consumer Response, o.J. (WWW).

<sup>12</sup> Vgl. Helmuth Gienke: Kanban, o.J. (WWW).

<sup>13</sup> Vgl. O.V.: Elektronisches Kanban, o.J. (WWW).

in der Produktionskette nachfolgende Unternehmen nicht mehr in der Lage ist weiter zu produzieren, sondern schlimmstenfalls alle folgenden Unternehmen. Ebenso dürfen bei den Lieferzeiten der Rohstoffe keine großen Verzögerungen auftreten, da das den selben Effekt bewirken kann. Aber auch die Über-, bzw. deutliche Mehrproduktion muss ausgeschlossen werden, da sonst das komplette Kanbanprinzip gestört werden kann. Das hat zur Folge, dass es gegebenenfalls kurze Produktionsstopps in einzelnen Teilabschnitten geben muss. Wenn all dies gewährleistet ist, ist aber der einzige tatsächliche Nachteil des Kanbans die erhöhten Lieferkosten im Vergleich zu klassischen Systemen, da Aufgrund sehr geringer Lagerbestände öfters neue Rohstoffe angeliefert werden müssen.

Die Vorteile des Kanbans liegen klar auf der Hand. Durch die angepasste Produktion der einzelnen Stellen ist es möglich, Lagerbestände auf ein Minimum zu reduzieren. Das heißt also, dass Lagerhaltungskosten gesenkt werden bzw. wesentlich weniger Kapital in Form von Rohstoffen gebunden ist. Ebenso steigt die Qualität der Produkte und der Steueraufwand verringert sich deutlich. Der Planungsaufwand sinkt ebenfalls, da nicht mehr zentral vorausgeplant werden muss.<sup>14</sup>

Einsatzgebiete dieses Prinzips gibt es viele. Speziell in Japan hat es eine große Popularität. Prinzipiell kann es aber in allen Unternehmen bzw. Wertschöpfungsketten eingesetzt werden, die folgende Bedingungen erfüllen bzw. erfüllen können. Die Produktionsmittel sollten flexibel und Rüstzeiten relativ kurz sein. Ebenfalls ist es wichtig Störungen schnell zu erkennen und zu beseitigen. Lieferungen sollen fehlerfrei und schnell ablaufen und Mitarbeiter und Produktionsanlagen müssen in der Lage sein Leerlaufzeiten zu tolerieren. Kostenaufwendige Aufwärmphasen für Maschinen sind daher beispielsweise eine schlechte Voraussetzung zur Einführung von Kanban.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Vgl. TCW: Elektronisches Kanban, o.J. (WWW).

<sup>15</sup> Vgl. Helmuth Gienke: Kanban, o.J. (WWW).

## 4. Beispiel

Anhand des EMS-Anbieters BMK soll nun ein kurzer Überblick über eine praktische Anwendung des Supply Chain Managements erfolgen. Die Firma verbesserte ihre Logistikprozesse mithilfe kombinierter Algorithmen des Supply Chain Managements. Dazu zählen Flussfertigungsprinzipien, das elektronische Kanban, die Materialversorgung sowie die Null-Fehler-Strategie. Dieser ganzheitliche Ansatz zieht sich durch die komplette Supply Chain, wird also auch von Abnehmern und Lieferanten der Firma ebenso angewendet.

Vor 10 Jahren begann BMK mit einem ihrer Lieferanten Future Electronics auf die Entwicklung am Markt zu reagieren, um Kunden Flexibilität und schnelle Lieferzeiten gewährleisten zu können. Dazu ist es notwendig, dass der Lieferant schnell und zuverlässig liefern kann, bzw. bei Problemen diese rechtzeitig meldet und darauf reagiert werden kann. Dies zu gewährleisten erforderte ein automatisiertes Logistikkonzept, welches im Rahmen des Supply Chain Managements eingeführt wurde. Mithilfe von automatisierten Bestellungen können sowohl Bestellkosten gespart werden, als auch Informationen zu Schwankungen bei Lieferungen ermittelt und somit langfristig analysiert und behoben werden. Diese gut funktionierende Zusammenarbeit übertrug BMK schnell auf andere Lieferanten und bald auf viele Unternehmen der Supply Chain.

Die Vorteile, die die Firma daraus zieht, sind nicht nur die Einsparung von Lagerkosten, es wird auch weniger Kapital in Form von Rohstoffen gebunden, da im Lager Rohstoffe für maximal 2 Wochen Produktion vorrätig sein müssen. Auch Kosten für Bestellungen, Auftragsbestätigungen und ähnliches werden minimiert, da diese vollautomatisch ablaufen und nur eingegriffen wird, wenn wirklich Probleme auftreten. Ebenso kann die Rechnungsprüfung effektiver arbeiten.

Die Abnehmer von BMK profitieren ebenfalls von der optimierten Supply Chain. Bei Terminfragen können nun zuverlässige und präzise Angaben gemacht werden, da alle wichtigen Informationen der Materialbeschaffung und der Produktion vorliegen und analysiert werden können. Außerdem kann zuverlässig geplant und geliefert werden, wobei die Risiken für Fehler minimiert werden.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Vgl. Thomas Kuther: Materiallogistik, 2007 (WWV).

## 5. Fazit

Die heutigen Entwicklungen des Marktes verdrängen klassische Logistikprinzipien. Unternehmen die nicht mit der Zeit gehen werden es auf kurz oder lang immer schwerer haben. Das Supply Chain Management bietet moderne sowie konventionell-erprobte Algorithmen an, um Unternehmen und komplette Wertschöpfungsketten der aktuellen Wirtschaftsentwicklung anzupassen. Durch diese Verfahren werden Kosten gespart, Lieferzeiten verkürzt, die Produktqualität gesteigert und somit allgemein die Kundenzufriedenheit erhöht. Es ist anzunehmen, dass das Supply Chain Management in Zukunft eine immer größere Rolle spielt, da die Marktentwicklung ihre Tendenz wohl beibehalten wird. Unternehmen sind quasi gezwungen ihre Logistik anzupassen bzw. zu verbessern. Supply Chain Management bietet also gute Möglichkeiten Unternehmen an die Wirtschaft der Zukunft anzupassen.

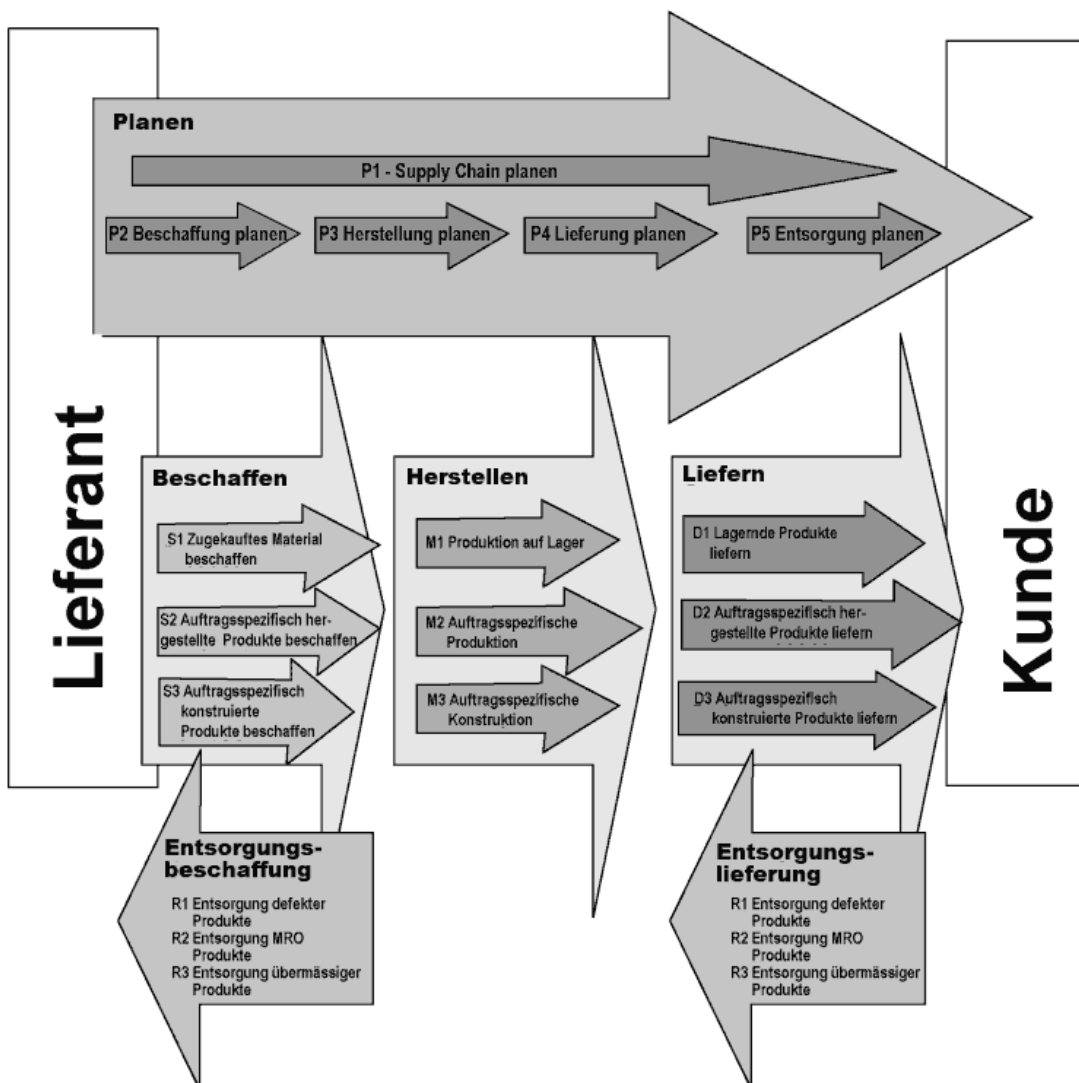
# Anhang

## Anhang A (Darstellung der Ebenen des SCOR-Modells)

		Ebene			
		#	Beschreibung	Schema	Anmerkungen
Supply-Chain Operations Reference-model   Not in Scope	1	Höchste Ebene (Prozesse)		Ebene 1 definiert den Umfang und den Inhalt der Supply Chain eines Unternehmens. Hier wird die Basis für wettbewerbsorientierte Leistungsziele gelegt.	
	2	Konfigurations-ebene (Prozesskategorien)		Die Supply Chain eines Unternehmens kann in Ebene 2 durch 30 Kern-Prozesskategorien konfiguriert werden. Unternehmen implementieren ihre Unternehmensstrategie durch die Konfiguration, die sie für ihre Supply Chain auswählen.	
	3	Gestaltungsebene (Prozesselemente)		Ebene 3 definiert die Fähigkeit eines Unternehmens, in den ausgewählten Märkten erfolgreich zu bestehen und beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozesselement-Definitionen</li> <li>• Prozesselement-Informationsinput und -output</li> <li>• Benchmarks, falls anwendbar</li> <li>• Best Practices, falls anwendbar</li> <li>• Systemfähigkeiten um diese zu unterstützen</li> <li>• Softwareanwendungen</li> </ul> In Ebene 3 stimmen Unternehmen ihre Unternehmensstrategien ab.	
	4	Implementierungsebene (Detaillieren der Prozesselemente)		Unternehmen implementieren spezielle SCM-Praktiken auf dieser Ebene. Ebene 4 definiert Praktiken, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen und um sich auf verändernde Geschäftsbedingungen einzustellen.	

Quelle: <http://beergame.uni-klu.ac.at/scor.htm>

Anhang B (Darstellung von verschiedenen Prozessen im SCOR-Modell)



Quelle: <http://beergame.uni-klu.ac.at/scor.htm>

## Literaturverzeichnis

**Fraunhofer ITWM:** Supply Chain Management, o.J.,

[http://www.itwm.fhg.de/opt/Dokumente/OPT\\_SupplyChainManagement\\_dt.pdf](http://www.itwm.fhg.de/opt/Dokumente/OPT_SupplyChainManagement_dt.pdf),  
25.05.2008.

**O.V.:** Wertschöpfungskette, o.J.,

[http://de.wikipedia.org/wiki/Supply\\_Chain\\_Management](http://de.wikipedia.org/wiki/Supply_Chain_Management), 25.05.2008.

**Helmuth Gienke:** Kanban, o.J.,

[http://www.ebz-beratungszentrum.de/pps\\_seiten/KANBAN/KANBAN.htm](http://www.ebz-beratungszentrum.de/pps_seiten/KANBAN/KANBAN.htm),  
26.05.2008

**O.V.:** Elektronisches Kanban, o.J.,

<http://www.kanban-online.de/2006/12/22/elektronisches-kanban>, 26.05.2008.

**TCW:** Elektronisches Kanban, o.J.,

[http://www.tcw.de/static\\_pages/view/90\\_TCW](http://www.tcw.de/static_pages/view/90_TCW), 25.05.2008.

**Prof. Dr.-Ing. Rainer Kämpf:** Informations- und Kommunikationstechnologien im SCM,

o.J., <http://www.ebz-beratungszentrum.de/logistikseiten/artikel/scm-info.html>,  
25.05.2008.

**Holger Beckmann:** Supply Chain Management, 2003,

<http://books.google.de/books?id=aj0Xf6MoTc4C&pg=PA261&lpg=PA261&dq=supply+chain+management+einsatzgebiete&source=web&ots=cJEW8kbNAz&sig=ZGzbHDOtBDAFnxSBQTeCDyiulY&hl=de>, 22.05.2008

**O.V.:** Supply Chain Management: Wertschöpfungskette analysieren und Logistik optimieren, o.J.,

<http://www.business-wissen.de/logistik/supply-chain-management/anwenden-umsetzen/supply-chain-management-wertschoepfungskette-analysieren-und-logistik-optimieren.html>, 24.05.2008.

**O.V.:** Supply Chain Management, o.J.,

[http://de.wikibooks.org/wiki/Supply\\_Chain\\_Management](http://de.wikibooks.org/wiki/Supply_Chain_Management), 24.05.2008.

**TCW:** Aktuelle Entwicklungen im Supply Chain Management, 2007.,  
<<http://www.tcw.de/news/view/333>>, 23.05.2008.

**Frank Niemann:** SCM-Lösungen im Vergleich, 2005,  
<<http://www.computerwoche.de/index.cfm?pid=330&pk=569749>>, 23.05.2008.

**O.V.:** Unternehmenssoftware, o.J.,  
<<http://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmenssoftware>>, 27.05.2008.

**Fraunhofer ITWM:** L.O.G.I.S., 2007,  
<[http://www.itwm.fraunhofer.de/de/opt\\_Projekte/Su\\_logis](http://www.itwm.fraunhofer.de/de/opt_Projekte/Su_logis)>, 25.05.2008.

**A. Busch, H. Lange, T. Langemann:** Collaborative Supply Chain Management, 2002,  
<[http://www.contentmanager.de/magazin/artikel\\_160\\_collaborative\\_supply\\_chain\\_management.html](http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_160_collaborative_supply_chain_management.html)>, 24.05.2008.

**TCW:** Logistik- und Supply Chain Management, o.J.,  
<[http://www.tcw.de/static\\_pages/view/9](http://www.tcw.de/static_pages/view/9)>, 29.05.2008.

**O.V.:** Produktionsprozesse beherrschen, 2008,  
<<http://prozessoptimierung.wordpress.com>>, 29.05.2008.

**O.V.:** Supply Chain Mangement, o.J.,  
<<http://www.logistikwoerterbuch.or.at/dictionary/XP/ss/227.html>>, 27.05.2008.

**O.V.:** Das Scor-Modell, o.J.,  
<<http://beergame.uni-klu.ac.at/scor.htm>>, 28.05.2008.

**O.V.:** SCOR-Modell (Supply Chain Operations Reference Model), o.J.,  
<<http://www.wirtschaftslexikon24.net/d/scor-modell-supply-chain-operations-reference-model/scor-modell-supply-chain-operations-reference-model.htm>>,  
28.05.2008.

**ECIN:** ECR in der Praxis: Das Beispiel Grohe, o.J.,  
<<http://www.ecin.de/edi/grohe>>, 29.05.2008.

**O.V.:** Just In Time, o.J.,

<http://www.logistikwoerterbuch.or.at/dictionary/XP/jj/218.html>, 23.05.2008.

**Thomas Müller, Werner Franke:** Standards zur Optimierung des SCM, o.J.,

<http://fb5-cim.uni-paderborn.de/alb/pdf/6pbft/mueller.pdf>, 23.05.2008.

**Jens Rohde, Herbert Meyr, Michael Wagner:** Die Supply Chain Planning Matrix, o.J.,

[http://www.competencesite.de/pps.nsf/34D68F360C61FFBAC125694700662549/\\$File/scm\\_matrix.pdf](http://www.competencesite.de/pps.nsf/34D68F360C61FFBAC125694700662549/$File/scm_matrix.pdf), 25.05.2008.

**O.V.:** Just In Time, o.J., [http://www.tcw.de/static\\_pages/view/192](http://www.tcw.de/static_pages/view/192), 23.05.2008.

**O.V.:** Supply Chain Operations Reference (SCOR), o.J.,

<http://www.logistikwoerterbuch.or.at/dictionary/XP/ss/260.html>, 25.05.2008.

**O.V.:** Referenzmodelle für das Supply Chain Management, o.J.,

<http://images.google.de/imgres?imgurl=http://www.ebz-beratungszentrum.de/logistikseiten/images/referenz3.JPG&imgrefurl=http://www.ebz-beratungszentrum.de/logistikseiten/artikel/referenzscm.html&h=393&w=600&sz=35&hl=de&start=17&um=1&tbnid=8Oia1rWmKNMCM:&tbnh=88&tbnw=135&prev=/images%3Fq%3Dscor%2Bmodell%26um%3D1%26hl%3Dde%26client%3Dfirefox-a%26rls%3Dorg.mozilla:de:official%26sa%3DN>, 25.05.2008.

**O.V.:** Efficient Consumer Response (ECR), o.J.,

<http://www.logistikwoerterbuch.or.at/dictionary/XP/ee/238.html>, 26.05.2008.

**O.V.:** Efficient Consumer Response, o.J.,

[http://de.wikipedia.org/wiki/Efficient\\_Consumer\\_Response](http://de.wikipedia.org/wiki/Efficient_Consumer_Response), 26.05.2008.

**Thomas Kuther:** Materiallogistik, 2007,

<http://www.elektronikpraxis.vogel.de/themen/bauteilebeschaffung/materiallogistik/articles/99537/>, 29.05.2008.