

Supply Chain Management

Horst Wildemann

[s. a.: Logistik; Logistikdienstleister.]

I. Einführung; II. Begriffsklärung; III. Begriffsabgrenzung; IV. Grundmodell des SCM; V. Neuere Entwicklungen des SCM.

Zusammenfassung

Die in der Literatur vorhandenen Definitionen des *Supply Chain Management* (SCM) weisen verschiedene Gemeinsamkeiten auf und können verschiedenen Denkschulen zugeordnet werden. Grundsätzlich kann das SCM durch den Ausbau von Kernkompetenzen, die Kooperation im Netzwerk, die Reduzierung von Prozess- und Durchlaufzeiten, den Abbau von Informationsasymmetrien, die Komplexitätsbeherrschung und die Qualitätssicherung in Wertschöpfungsnetzwerken charakterisiert werden.

I. Einführung

Moderne Wertschöpfungsnetzwerke sind durch die weltweite Arbeitsteilung (→ *Globalisierung*) zwischen einer Vielzahl an Unternehmen geprägt. Das logistische Netzwerk weist eine Fülle von Knoten auf, die die Waren bis zum Endverbraucher durchlaufen.

Diese Knoten repräsentieren die Zulieferunternehmen, Produzenten, Großhändler, Speditionen, Warenverteilzentren, Logistikdienstleister und Einzelhändler. In den klassischen Ansätzen der Betriebswirtschaftslehre werden die einzelnen Knoten des logistischen Netzwerkes isoliert voneinander betrachtet und nach einzelwirtschaftlichen Kriterien optimiert. Eine umfassende Optimierung des gesamten Netzwerkes bleibt jedoch aus. Dies ist der Ansatzpunkt des SCM. Unternehmen müssen im Rahmen ihrer Geschäftsmodelle (→ *Geschäftsmodelle*) den Nutzen des SCM berücksichtigen, um zukünftig wettbewerbsfähig zu bleiben. Im Fokus der Untersuchung stand das gesamte logistische Netzwerk erstmals Mitte der 80er Jahre des vergangenen Jahrhunderts (*Houlihan* 1985).

II. Begriffsklärung

1. Supply Chain

Der Begriff *Supply Chain* ist wörtlich mit *Angebotskette*, *Lieferantenkette* oder *Versorgungskette* zu übersetzen. Das Modell einer typischen Logistikkette (→ *Logistik*) besteht aus der Perspektive eines produzierenden Unternehmens aus dem Vorlieferanten, der Spedition, dem Wareneingang, der Produktion, dem Warenausgang, der Spedition und dem Kunden. Eine *Supply Chain* beinhaltet „all activities associated with the flow and transformation of goods from raw materials stage (extraction), through the end user, as well as the associated information flow.“ (*Handfield/Nichols* 1999, S. 2). Sämtliche Aktivitäten, die zur Versorgung von Kunden und Märkten mit Produkten erforderlich sind, werden demzufolge unter dem Begriff *Supply Chain* subsumiert. Die Nachfrageseite wird mit der Zulieferseite mittels einer strikten Kundenorientierung verbunden. Die *Supply Chain* berührt jede logistische Unternehmensfunktion in den Bereichen der Beschaffung, Produktion, Distribution und Entsorgung.

2. Supply Chain Management

Der Begriff *Supply Chain Management* wurde erstmals von Oliver und Webber (*Oliver/Webber* 1992) verwendet, ohne dass er definiert wurde. Der Begriff umschrieb zunächst eine um die strategische Komponente angereicherte Logistikkonzeption. Eine einheitliche und allgemein gültige Begriffsbestimmung für das *Supply Chain Management* besteht in der betriebswirtschaftlichen Literatur bis heute nicht (*Pfohl* 2000). Vielmehr liegt eine Vielzahl zum Teil konträrer Nominaldefinitionen vor, die aus den unterschiedlichen Betrachtungsperspektiven der Autoren resultieren. Die verschiedenen Definitionen können unterschiedlichen Denkansätzen, den sog. *Supply Chain*

Schools of Thought, zugeordnet werden (Bechtel/Jayaram 1997):

- (Functional) Chain Awareness School: Dieser Denkansatz basiert auf der Existenz einer Kette einzelner funktionaler Teilbereiche zwischen einem Liefer- und einem Empfangspunkt sowie auf einem durchgängigen Materialfluss.
- Linkage/Logistic School: Die durchgängige Verbindung der Materialflüsse zwischen einzelnen funktionalen Teilbereichen durch spezielle logistische Lösungen stellt die Grundlage des Denkansatzes dar. Sämtliche Aktivitäten innerhalb der Kette werden für die Reduzierung der Lagerbestände harmonisiert.
- Information School: Im Fokus dieser Denkschule steht der durchgängige bidirektionale Informationsfluss innerhalb der Kette der funktionalen Teilbereiche. Gegenstand der Betrachtung sind die Informationsübertragung an die einzelnen Kettenglieder sowie die Rückkopplung der wahrgenommenen Supply Chain Leistungen seitens der Abnehmer.
- Integration/Process School: In Fortführung der Linkage/Logistic School fokussiert dieser Denkansatz für die Optimierung der Supply Chain die Integration der Geschäftsprozesse. Hierbei erfolgt eine Orientierung am Nutzen der Endverbraucher und setzt sich im Gegensatz zur Linkage Schule über die sequenzielle Reihenfolge hinweg.
- Future School: Diese Denkschule fokussiert das partnerschaftliche Beziehungsmanagement sowie die strategischen Allianzen.

Sämtliche Ansätze des Supply Chain Managements weisen jedoch folgende Gemeinsamkeiten auf (Kotzab 2000, S. 27):

- Eine Supply Chain resultiert aus der Internalisierung bzw. Externalisierung der zur Leistungserstellung erforderlichen ökonomischen Aktivitäten.
- SCM ist als eine strategische, kooperations- und integrationsorientierte Managementkonzeption zu verstehen, die zu Effizienz- und Effektivitätssteigerungen entlang der betrachteten Wertschöpfungskette führt.
- Die Konzeption geht aufgrund der thematisierten Kooperation und Integration über die Logistikdimension hinaus.
- Betrachtungsgegenstand sind mindestens Informations- und Materialflüsse.
- Die Initiierung der Supply Chain und deren Steuerung geht vom Point of Sale aus.

Die Supply Chain beginnt im Extremfall bei den Rohstoffquellen und endet mit der Lieferung des Fertigproduktes an den Endkunden. Zwischen Rohstoffquelle und Endkunde besteht eine mehrstufige Kunden-Lieferanten-Beziehung, die sich unternehmensintern und -extern zusammensetzt. Die Verbindung zwischen den Gliedern der Supply Chain

können durch Logistikdienstleister hergestellt werden (Baumgarten/Wiegand 1999). Der Betrachtungsgegenstand des SCM kann um die Finanz- und Rechtflüsse erweitert werden. Das SCM muss die Art und Weise sowie den Weg der Produkte zum Endkunden berücksichtigen (→ *Distributionspolitik*).

III. Begriffsabgrenzung

1. Logistikkette

Die Supply Chain weist zur *Logistikkette* eine enge Beziehung auf. Die Logistikkette stellt eine Reihe operativer Leistungsstellen dar, die von materiellen Objekten durchlaufen wird, und beschreibt den Lieferprozess vom Lieferanten bis zum Kunden. Der Durchfluss wird als Waren- oder Materialfluss bezeichnet. Die Logistikkette kann in Beschaffungs-, Produktions-, Distributions- und Entsorgungslogistik unterteilt werden (Wildemann 2001, S. 7). Darüber hinaus kann zwischen unternehmensinterner und -übergreifender Logistik unterschieden werden. Der Begriff Supply Chain steht somit in enger sachlicher Nachbarschaft zum Begriff Logistikkette (Wildemann 2005, S. 3 ff.).

2. Wertschöpfungskette

Die *Wertschöpfungskette* beschreibt die Abfolge von wertschöpfenden Aktivitäten innerhalb der einzelnen Wertschöpfungsstufen (→ *Wertschöpfungskette*). Das SCM fokussiert die Versorgungssicherheit und die Verfügbarkeit von Waren, Materialien und Informationen. Die zunehmende Arbeitsteilung zwischen Unternehmen führt zu unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsnetzwerken, die eine Koordination hinsichtlich Kosten, Zeit, Menge und Qualität durch das SCM erfordert.

3. Logistikmanagement

Eine Abgrenzung zwischen SCM und dem *Logistikmanagement* ist aufgrund der Veränderung in den Betrachtungsschwerpunkten nicht ohne Weiteres möglich. Grundsätzlich beschäftigt sich der Bereich der Logistik vor allem mit operativen Gesichtspunkten, während das SCM stärker die strategische Ebene einbezieht. Die Logistik betrachtet vorwiegend die unternehmensinternen Material- und Informationsflüsse sowie jene von und zu unmittelbaren Geschäftspartnern. SCM bezieht weitere Teilnehmer des Wertschöpfungsnetzwerkes mit in die Betrachtung ein. Darüber hinaus werden durch das SCM innerhalb des Netzwerkes die Informationssysteme für einen effizienten und effektiven Informationsaustausch harmonisiert. Gegenüber dem Logistikmanagement kann das SCM auch die Finanz- und Rechtflüsse beinhalten.

IV. Grundmodell des SCM

Das Grundmodell des SCM basiert zum einen auf der ganzheitlichen Auffassung der Logistikkette sowie auf der Kooperation sämtlicher Unternehmen innerhalb des Logistiknetzwerkes mit der Zielsetzung einer Optimierung des Wertschöpfungsnetzwerkes. Die schnittstellenübergreifende, effiziente Zusammenarbeit sämtlicher Netzwerkteilnehmer schafft Transparenz über die gesamte Wertschöpfungskette, vermeidet Informationsasymmetrien zwischen den Unternehmen, verbessert die Kosten- und Leistungsstruktur und verändert die Bilanzstruktur der Unternehmen.

Das Grundmodell des SCM kann auf Basis folgender Leitlinien charakterisiert werden (Wildemann 2005, S. 6 ff.):

- Ausbau von Kernkompetenzen: Die vom Endkunden gewünschten Leistungsmerkmale eines Produktes können i.d.R. nicht von einem einzigen Unternehmen erfüllt werden. Der Kunde erwartet ein Bündel von Kernkompetenzen, das ihm durch ein Unternehmensnetzwerk Leistungen schnell, günstig und zu hervorragender Qualität zur Verfügung stellt. Infolge dessen muss sich das SCM hinsichtlich der Kernkompetenzen auf das Management von Netzwerken mit wechselnden Partnern konzentrieren.
- Kooperation in Netzwerken: Verringern die Netzwerkteilnehmer ihre Wertschöpfungstiefe, so steigt die Notwendigkeit der Kooperation. Dafür sind bereits vor der eigentlichen Leistungserstellung Abstimmungsprozesse und ein intensiver Informationsaustausch erforderlich. Als flexible Einheiten bündeln Wertschöpfungsketten das Know-how aller beteiligten Unternehmen. Daraus ergibt sich ein leistungsfähiger und innovativer Verbund, der die Vorteile des kleineren Unternehmens mit den Vorteilen eines größeren paart.
- Prozess- und Durchlaufzeitreduzierung: Steigende Anforderungen an Lieferzeit und -treue erfordern eine am Faktor Zeit ausgerichtete Supply Chain. Dabei sind die Erfolgspotenziale einer prozessorientierten Organisationsstruktur der einzelnen Unternehmen und der Supply Chain nicht ohne eine Konzentration auf eine Zeitverkürzung über alle Geschäftsprozesse hinweg zu erschließen. Unternehmensübergreifende Prozessabläufe erhöhen im Rahmen des SCM die Reaktionsmöglichkeit und verringern die Unsicherheit in den Prozessen.
- Abbau von Informationsasymmetrien: Die koordinierte Übermittlung von Informationen zur Planung, Steuerung, Gestaltung und Kontrolle zwischen den Wertschöpfungspartnern stellt sicher, dass Informationen, die an einem Ende der Kette erzeugt werden, die relevanten Adressaten zum richtigen Zeitpunkt und in der entsprechenden Form erreichen. Die verzerrte Weitergabe von

Nachfrageinformationen entlang der logistischen Kette führt zu Nachfrage- und damit Beschaffungsschwankungen. Die Konsequenz kann der Aufbau von Beständen auf den vorgelagerten logistischen Stufen sein. Dabei ist bezeichnend, dass sich durch die Wiederholung der Verhaltensweise auf jeder Wertschöpfungsstufe der Effekt auf der jeweils vorgelagerten Stufe verstärkt. Dieses Phänomen wird als Peitschen- oder Bullwhip-Effekt bezeichnet.

- Komplexitätsbeherrschung: Eine hohe Anzahl von Lieferanten, eine hohe Produktvielfalt, eine Vielzahl von Kunden, die über unterschiedlichste Vertriebs- und Distributionskanäle ihre Waren erhalten, wirken als umweltbezogene Komplexitätstreiber auf die Unternehmen der Supply Chain. Die Konsequenz für die Netzwerkteilnehmer liegt in einer hohen Prozess- und Schnittstellenvielfalt. Der gestiegenen Komplexität sind innerhalb der Supply Chain geeignete Strategien entgegenzusetzen. Zunächst ist eine unnötige Komplexität zu eliminieren, und durch eine effiziente Handhabung der nichtvermeidbaren Komplexität ist diese zu beherrschen. Für die Zukunft sind präventive Maßnahmen zu treffen, um eine unnötige Komplexität zu vermeiden.
- Qualitätssicherung: Die Kundenorientierung innerhalb der Supply Chain wird durch eine umfassende Qualitätsphilosophie getragen. Dies erfordert ein adäquates Qualitätsmanagementsystem (→ *Qualitätsmanagement*), das die Einflussfaktoren der Qualität aus Sicht der Kunden-Lieferantenkette berücksichtigt. Qualitätsziele sind angemessene Kundenzufriedenheit bei gleichzeitiger Minimierung der Fehler- und Prüfkosten. Zur Sicherung der geforderten Qualität eignet sich der Einsatz von Konzepten, wie das Reklamations- und Beschwerdemanagement zur Fehlererkennung und Six-Sigma oder Poka Yoke zur Fehlervermeidung. Charakteristisch für das hierfür erforderliche Controlling ist das Sich-Lösen von einer reglementierten Fremdkontrolle hin zu einer auf Zielvereinbarungen basierenden Selbststeuerung von Wertschöpfungs- und Managementprozessen innerhalb der Supply Chain.

Ähnlich der Definitionsvielfalt für den Begriff des SCM besteht auch bei der Modellierung von SCM-Abläufen eine enorme Variantenvielfalt, die in der Literatur zu kontroversen Diskussionen führen. Das Modell nach Cooper, Lambert und Pagh regt einen abteilungs- und unternehmensübergreifenden Prozessansatz an (Cooper/Lambert/Pagh 1997). Dagegen verbleiben Bowersox und Closs bei ihrem Ansatz bei der Integration der unternehmensinternen Abläufe (Bowersox/Closs 1996). Den beiden akademisch geprägten Modellen steht das aus der Praxis heraus entwickelte SCOR (Supply Chain Operations Reference)-Modell des Supply Chain Council (SCC) gegenüber, das auf den fünf wesentlichen SCM-Prozessen (Plan, Source, Make, Deliver, Return) basiert

und diese mit Konzepten wie Business-Process-Reengineering, Benchmarking und Best-Practice-Analyse verknüpft (*Supply-Chain Council* 2005). Ein weiteres Modell stellt die Belastungsorientierte Auftragsfreigabe (BOA) dar. Den Kerngedanken dieses Produktionssteuerungskonzepts stellt die Abstimmung der Produktionsdurchführung mit einem definierten Sollbestand dar (*Wiendahl/Nyhuis* 1998). Erweitert wurde dieses Konzept für die Supply Chain um die Aspekte der Transparenz, Kommunikation und Abstimmung, Partnerschaft und Vertrauen sowie Management und Organisation.

V. Neuere Entwicklungen des SCM

1. Supply Chain Event Management (SCEM)

Globale Wertschöpfungsstrategien sind durch einen intensiven Leistungsaustausch gekennzeichnet und können nur bei einer bestandsarmen Ausgestaltung effizient realisiert werden. Hierzu ist ein proaktives und kurzfristiges Planungs- und Steuerungskonzept erforderlich. Dieses Konzept wird als *Supply Chain Event Management* bezeichnet. Zielsetzung ist zum einen die Schaffung der Transparenz des Prozessvollzugs und zum anderen die Ableitung von Handlungsalternativen zur Beseitigung von auftretenden Störungen. Hierzu sind relevante Informationen zu erheben, zu analysieren und zu bewerten. Unterstützt wird das Supply Chain Event Management durch die technischen Komponenten Tracking und Tracing, Decision Support sowie durch eine Front-End-Lösung (*Stevens/Krüger* 2004).

2. Supply Chain Risk Management (SCRM)

Das SCM besitzt den Vorteil einer ganzheitlichen Flussorientierung zur Befriedigung der Kundenbedürfnisse (\rightarrow *Kundenintegration*). Damit werden die Marktchancen der Netzwerkteilnehmer bei gleichzeitiger Aufdeckung von Einsparpotenzialen erhöht. Jedoch sind mit einer interorganisatorischen, interfunktionalen und interinstrumentalen Ausrichtung der Güter-, Informations-, Rechte- und Finanzmittelflüsse Risiken verbunden. Diesen Risiken muss im Rahmen eines SCRM systematisch begegnet werden. Die Herausforderung an das SCRM resultiert aus der hohen Anzahl potenzieller Risikofelder innerhalb der Supply Chain und deren gegenseitigen Verknüpfung. Hierzu ist ein Prozess des Risikomanagements (\rightarrow *Risikomanagement*) bestehend aus Risikoidentifikation, -analyse, -steuerung und -controlling zu etablieren (*Pfohl* 2002).

3. Supply Chain Collaboration

Im Rahmen der Weiterentwicklung des SCM-Gedankens wird verstärkt der Collaboration-Aspekt fokus-

siert. Unter dem Collaboration Management wird die Zusammenarbeit der Partner innerhalb einer Supply Chain verstanden. Die Bereitstellung von Informationen (\rightarrow *Informationsmanagement*), insbesondere die Informationsbringschuld des Lieferanten ist Betrachtungsgegenstand der Supply Chain Collaboration. Diese beinhaltet Informationen des Abnehmers über freie Kapazitäten oder Bestände sowie den permanenten Abgleich zwischen den vorhandenen und benötigten Kapazitäten beim Lieferanten. Effekte, die sich aus einer schleichenden Bedarfserhöhung ergeben können, werden frühzeitig erkannt, die Effizienz bei der Problemerkennung und -lösung von Lieferanten und Abnehmern erhöht. Das Ergebnis einer offenen Zusammenarbeit muss das Erreichen einer Win-Win-Situation sein. Unterstützt wird dies dadurch, dass die Lieferanten frühzeitig in die Konzeption eingebunden und deren Belange mit berücksichtigt werden (*Wildemann* 2004).

4. Neue Technologien

Mittels des Einsatzes neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (\rightarrow *Informations- und Kommunikationstechniken*) kann das SCM zukünftig weiter optimiert werden. Die *Radio Frequency Identification (RFID)* Technologie ermöglicht die effiziente Steuerung der Logistik durch Schaffung von Transparenz in den Abläufen. RFID ist eine Methode, um Daten berührungslos und ohne Sichtkontakt auf einem Transponder lesen und speichern zu können. Die Objekte, auf denen die Transponder angebracht sind, können aufgrund der gespeicherten Informationen automatisch und schnell identifiziert werden. Die technische Infrastruktur eines RFID-Systems besteht aus dem Transponder (RFID-Etikett, -Chip, -Tag, -Label, Funketikett oder -chip genannt), der Sende-Empfangs-Einheit (auch Reader genannt) und der Integration mit Servern, Diensten und sonstigen Systemen wie z.B. Warenwirtschaftssystemen. Insbesondere in geschlossenen Logistikkreisläufen, die eine hohe Prozesssicherheit bedingen, ist der Einsatz vorteilhaft zur Steigerung der Prozesseffizienz.

Literatur

- Baumgarten, Helmut/Wiegand, Alexander*: Entwicklungstendenzen und Erfolgsstrategien der Logistik, in: Handbuch Logistik, hrsg. v. *Weber, Jürgen/Baumgarten, Helmut*, Stuttgart 1999, S. 783–800.
- Bechtel, Christian/Jayaram, Jayanth*: Supply Chain Management. A Strategic Perspective, in: *International Journal of Logistics Management*, Jg. 8, H. 1/1997, S. 15–34.
- Bowersox, Donald J./Closs, David J.*: *Logistical Management. The Integrated Supply Chain Process*, 3. A., New York 1996.
- Cooper, Martha C./Lambert, Douglas M./Pagh, Janus D.*: Supply Chain Management. More than a New Name for Logistics, in: *International Journal of Logistics Management*, Jg. 8, H. 1/1997, S. 1–14.
- Handfield, Robert B./Nichols, Ernest L.*: *Introduction to Supply Chain Management*, Upper Saddle River et al. 1999.

Houlihan, John B.: International Supply Chain Management, in: *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Jg. 14, H. 3/1985, S. 22–38.

Kotzab, Herbert: Zum Wesen von Supply Chain Management vor dem Hintergrund der betriebswirtschaftlichen Logistikkonzeption. Erweiterte Überlegungen, in: *Supply Chain Management*, hrsg. v. *Wildemann, Horst*, München 2000, S. 21–47.

Oliver, Keith R./Webber, Michael D.: Supply-Chain Management. Logistics Catches up with Strategy, in: *Logistics. The Strategic Issues*, hrsg. v. *Christopher, Martin*, 2. A., London 1992, S. 63–75.

Pfohl, Hans-Christian: Supply Chain Management. Logistik plus?, in: *Supply Chain Management. Konzept, Trends, Strategien*, hrsg. v. *Pfohl, Hans-Christian*, Berlin 2000, S. 1–44.

Pfohl, Hans-Christian: Risiken und Chancen. Strategische Analyse in der Supply Chain, in: *Risiko- und Chancenmanagement in der Supply Chain. Proaktiv. Ganzheitlich. Nachhaltig*, hrsg. v. *Pfohl, Hans-Christian*, Darmstadt 2002.

Steven, Marion/Krüger, Rolf: Supply Chain Event Management für globale Logistikprozesse. Charakteristika, konzeptionelle Bestandteile und deren Umsetzung in Informationssysteme, in: *Logistik Management. Prozesse, Systeme, Ausbildung*, hrsg. v. *Spengler, Thomas/Voß, Stefan/Kopfer, Herbert*, Heidelberg 2004, S. 179–195.

Supply-Chain Council: Supply-Chain Operations Reference-model. Overview Version 7.0, 2005.

Wiendabl, Hans-Peter/Nyhuus, Peter: Engpassorientierte Logistikanalyse. Methoden zur kurzfristigen Leistungssteigerung in Produktionsprozessen, München 1998.

Wildemann, Horst: Logistik Prozessmanagement, 2. A., München 2001.

Wildemann, Horst: Unternehmensübergreifende Logistik. Supply Chain Management, in: *Taschenbuch der Logistik*, hrsg. v. *Koetber, Reinhard*, München et al. 2004, S. 201–209.

Wildemann, Horst: Supply Chain Management. Effizienzsteigerung in der unternehmensübergreifenden Wertschöpfungskette, 2. A., München 2005.