

Umweltorientiertes Supply Chain Management: Charakteristik des Konzeptes und Ansatzpunkte für die Umsetzung am Beispiel der Nahrungsmittelkette

PEGGY EIFLER, ZITTAU

Abstract

The inspection of whole supply chains is a special economical and ecological demand. The originally management of a supply chain is an economical approach for enterprises to increase the effectiveness and efficiency of supply chain production. However, in future it is necessary to expand this approach with ecological requirements. This paper will suggest, how to do it.

1 Einleitung und Problemstellung

Die unternehmensübergreifende Betrachtung der Wertschöpfungsphasen (sog. Supply Chains) von den Zulieferern über die/den Produzenten bis zum Endverbraucher gewinnt im Wettbewerb der Unternehmen immer mehr an Bedeutung. Das Ziel ist eine primär an den Kundenwünschen ausgerichtete, effektivere und effizientere Gestaltung der von der Wettbewerbsstrategie bestimmten Aktivitäten der Wertschöpfungskette.¹ Jedoch können mit diesen Zieldimensionen eines sog. Supply Chain Management (SCM) in der Praxis bei weitem noch nicht alle möglichen Einsparpotenziale aufgedeckt werden. Ausgehend von dieser Feststellung und der zunehmenden Forderung nach einer unternehmensübergreifenden Umweltschutzorientierung werden im Rahmen dieses Beitrags Ansatzpunkte für eine integriert ökonomisch-ökologische Betrachtung von Lieferketten identifiziert.

2 Vergleich der Konzepte Supply Chain Management, Stoffstrommanagement und Umweltmanagement

Über die ökonomische Betrachtung der Wertschöpfungskette hinaus ist zu beachten, dass jede Wertschöpfungsaktivität eine Belastung der Umwelt hervorruft. Hauptursache sind die zur Produktion verbrauchten Materialien und Energie (sog. Inputs wie Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe (RHB)) sowie die neben dem erwünschten Produkt entstehenden gasförmigen, flüssigen oder festen Reststoffe (sog. unerwünschte Outputs). Ausgehend von der Gesamtheit der Umweltwirkungen der Produktion und der Produkte selbst kann man von mehr oder weniger umweltbelastenden Produkten sprechen.²

Der betriebliche Umweltschutz ist in der Zwischenzeit weit verbreitet. Über die eigene Unternehmensgrenze hinausgehende, d. h. auf die gesamte Wertschöpfungskette abzielende, Umweltschutzaktivitäten sind dagegen noch selten anzutreffen und müssen insbesondere an den Schnittstellen zwischen den Unternehmen ansetzen. Zudem ist zu konstatieren, dass Umweltaspekte bei logistischen Entscheidungen oft vernachlässigt werden, was insbesondere darin begründet liegt, dass zum einen klassische Logistikaktivitäten häufig im Konflikt zur reinen Umweltbetrachtung stehen und zum anderen die Umweltwirkungen meist nur unvollständig oder gar nicht erfassbar sowie zumeist monetär nicht bewertbar sind. Eine Verknüpfung von Umweltschutz und Logistik und – hier speziell mit dem SCM – wird in Zukunft eine zunehmende Rolle spielen.³ Für die Identifikation und Integration von Umweltschutzaspekten in

¹ Vgl. u. a. MILLING; GRÖBLER (2001, S. 6).

² Vgl. TISCHNER (2001, S. 113-114).

³ Vgl. CLAUS et al. (2003, S. 39, 68).

das SCM bietet sich ein Vergleich des SCM mit dem Stoffstrommanagement und dem Umweltmanagement an.

2.1 Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Supply Chain Management, Stoffstrommanagement und Umweltmanagement

Stoffstrommanagement und Umweltmanagement sind zwei bedeutende, in der Praxis weit verbreitete umweltfokussierte Managementkonzepte. Ihre Anbindung an das SCM ist jedoch bislang nicht festzustellen.⁴ Durch einen Vergleich der drei Konzepte können Ansatzpunkte für eine wechselseitige Anwendung und Integration identifiziert werden. Ausgewählte Vergleichsparameter zeigt die *Tabelle 1*.

Tabelle 1: Supply Chain Management, Stoffstrommanagement und Umweltmanagement im Vergleich

Vergleichsmerkmal	SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	STOFFSTROMMANAGEMENT	UMWELTMANAGEMENT
<i>Zielsetzung</i>	Optimierung der Lieferkette bzw. Logistik im klassischen Zielsystem Qualität-Kosten-Zeit zur kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse und Produkte	Reduktion der Umweltbelastung durch Senkung der anthropogenen Materialströme und/oder Substitution von Materialien	kontinuierliche Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagementsystems (ISO 14001) bzw. Verbesserung der betrieblichen Umweltleistung (EMAS)
<i>Basis</i>	klassisches Logistiksystem	Umweltorientierung der Unternehmensführung	Umweltorientierung der Unternehmensführung
<i>Gegenstand</i>	Stoff- bzw. Güter-, Finanz- und Informationsflüsse	physische Material- und Energieströme (z. T. auch deren Kostenströme) – unter der Annahme, dass von diesen Strömen eine Umweltbelastung ausgeht	Umweltpolitik, Umwelt(betriebs)prüfung, Umweltprogramm, Umweltziele, Umweltmanagementsystem, Umweltbericht/-erklärung
<i>Akteure</i>	(n) Unternehmen (und Kunden)	(1 bis n) Unternehmen und Stakeholder	1 Unternehmen (bzw. Standort) und Stakeholder
<i>Kooperationsrichtung</i>	vertikal	vielfältig (vertikal, horizontal, diagonal)	keine (indirekt: vertikal u. a. im Zusammenhang mit der Identifikation der indirekten Umweltauswirkungen)
<i>Instrumente</i>	Prozessanalyse	Stoff- und Energiebilanz -> Stoffstromanalyse -> Stoffstromrechnung	Stoff- und Energiebilanz, Umwelt-Audit etc.

Quelle: Eigene Darstellung.

2.2 Schlussfolgerungen für eine Integration von Umweltaspekten in das Supply Chain Management

Aus dem obigen Vergleich sind sowohl Unterschiede als auch zahlreiche Gemeinsamkeiten zwischen dem SCM und den beiden umweltschutzorientierten Managementansätzen ableitbar. Die bedeutendste Gemeinsamkeit besteht hinsichtlich der Hauptzielstellung: Es handelt sich jeweils um Ansätze zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Unternehmen. Die Überschneidungen lassen sich weiterhin auf folgende Bereiche komprimieren:⁵

- Ressourcen- und Produktbetrachtung (Produktlinie) mit Produktdesign,
- (Produktions-)Prozessoptimierung zur Steigerung der (über-)betrieblichen (Umwelt-)Leistung,

⁴ Vgl. SEURING (2000, S. 30).

⁵ Vgl. SEURING (2000, S. 31).

- Kooperation (in Stoffstromnetzen bzw. der Wertschöpfungskette) zur Optimierung der Schnittstellen.

Über die gleichzeitige Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und umweltbezogener Zielstellungen im Rahmen der Betrachtung und Optimierung von Lieferketten ist die ganzheitliche, umfassende Gestaltung und Verbesserung von Supply Chains unter Umweltgesichtspunkten und unter Beachtung der logistischen Ansprüche an das SCM denkbar. Die Intention eines solchen umweltorientierten SCM wird im Folgenden beschrieben.

3 Umweltorientiertes Supply Chain Management für die Nahrungsmittelkette

3.1 Charakteristik und Definition eines umweltorientierten Supply Chain Management

Durch Verknüpfung des SCM-Konzeptes mit Umweltaspekten entsteht ein Ansatz mit erweitertem Zielsystem, das umweltorientierte bzw. Green SCM. Das Green SCM umfasst somit die Betrachtung der Material-, Informations- und Zahlungsströme unter logistischen und Umwelt-Gesichtspunkten. Auf diese Weise sind nicht nur ökonomische sondern gleichzeitig auch ökologische Potenziale (sog. Win-win-Situationen) erschließbar. So lassen sich beispielsweise produktseitig durch eine verringerte Materialvielfalt und/oder ein geringeres Produktgewicht neben Material- auch Logistik- und Lagerkosten sowie die Kosten für die Produktentsorgung und für Service- und Reparaturleistungen reduzieren.

Dass ein Green SCM auch oder gerade für die Nahrungsmittelkette von Bedeutung sein kann, zeigen u. a. die folgenden Rahmenbedingungen:

- Die Unternehmen der Land- und Ernährungswirtschaft besitzen in Deutschland ein hohes wirtschaftliches und umweltschutzbezogenes Potenzial – insbesondere hinsichtlich Anzahl der Unternehmen und Beschäftigtenzahl⁶ aber auch der Umweltrelevanz der Produktion.⁷
- Die Preise für Nahrungsmittel sinken seit Jahren, wobei die Kosten für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie für die Abfallentsorgung gleichzeitig angestiegen sind.⁸ Durch Verminderung des betrieblichen Ressourcenverbrauchs oder Substitution teurer Materialien kann die diesbezügliche betriebliche Belastung reduziert werden.
- Steigende Anforderungen bezüglich der Nachvollziehbarkeit/Kontrolle der „gläsernen“ Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse (Lebensmittelqualität und -sicherheit)⁹ stehen im Einklang mit der Green SCM-Intention.
- Die Anwendung von Umweltmanagementsystemen und sonstigen Umweltschutzbestrebungen (z. B. ökologischer Landbau) in Unternehmen der Land- und Ernährungswirtschaft nimmt zu,¹⁰ wobei eine weitergehende, d. h. eine die gesamte Wertschöpfungskette betreffende, Umweltschutzbetrachtung weitere Umweltentlastungspotenziale aufzeigen könnte.¹¹
- Im Zusammenhang mit absehbaren Entwicklungen, wie z. B. bankinterne Ratings für KMU (Basel II) oder des Emissionszertifikatehandels, sollte es von Vorteil sein, wenn sich Unternehmen der Land- und Ernährungswirtschaft schon frühzeitig mit „uneingeschränkten“ Umweltschutzbestrebungen beschäftigen.

⁶ Vgl. für Deutschland IKS et al. (2002, S. 7) und beispielhaft für den Freistaat Sachsen IKS et al. (2002, S. 11).

⁷ Vgl. hinsichtlich der Umweltrelevanz landwirtschaftlicher Unternehmen u. a. EIFLER; KRAMER (2003).

⁸ Vgl. BMVEL (2002, S. 35); O. V. (2003, S. 20).

⁹ Vgl. zu den genannten Anforderungen GRABO (2002, S. 72), BMVEL (2002, S. 4-5, 15-19, 56-63).

¹⁰ Vgl. für die zunehmende Bedeutung in der Agrarpolitik BMVEL (2002, S. 5-6, 68-69).

¹¹ KRAMER stellt dies insbesondere aus dem Blickwinkel einer nachhaltigen Landwirtschaft explizit heraus. Vgl. KRAMER (2002, S. 288-289).

3.2 Green Supply Chain der Nahrungsmittelproduktion

Im Mittelpunkt der im Folgenden durchgeführten umweltorientierten Supply Chain-Betrachtung steht die Produktion von Agrargütern einschließlich deren Vorstufen sowie deren Weiterverarbeitung in der Nahrungsmittelindustrie. Die zentrale Steuerungseinheit der hier betrachteten Green Supply Chain stellt die landwirtschaftliche Produktion, d. h. ein landwirtschaftlicher Betrieb, dar.

Die landwirtschaftliche Produktion im Rahmen einer Agrar Supply Chain verläuft für gewöhnlich wie in der *Abbildung 1* dargestellt. Allerdings werden nicht in jedem Fall alle Wertschöpfungsphasen durchlaufen. So ist es beispielsweise auch möglich, dass Endverbraucher landwirtschaftliche Produkte direkt beim Landwirt kaufen (Direktvermarktung). Am Übergang zu jeder weiteren Wertschöpfungsphase sind über die erforderlichen RHB hinaus Bereitstellungsprozesse erforderlich, die selbst wiederum RHB erfordern. Jede einzelne (Wertschöpfungs-)Phase der Nahrungsmittelkette und die Bereitstellungsvorgänge haben in unterschiedlich hohem Maße Umweltwirkungen (als Konsequenz aus dem Einsatz bzw. der Entstehung umweltrelevanter In- bzw. Outputs) zur Folge. Als bemerkenswerte Besonderheit im Vergleich zu anderen Green Supply Chains ist für landwirtschaftliche Produktionssysteme die ausgeprägte Kreislaufführung der Produkte bzw. Materialien herauszustellen.

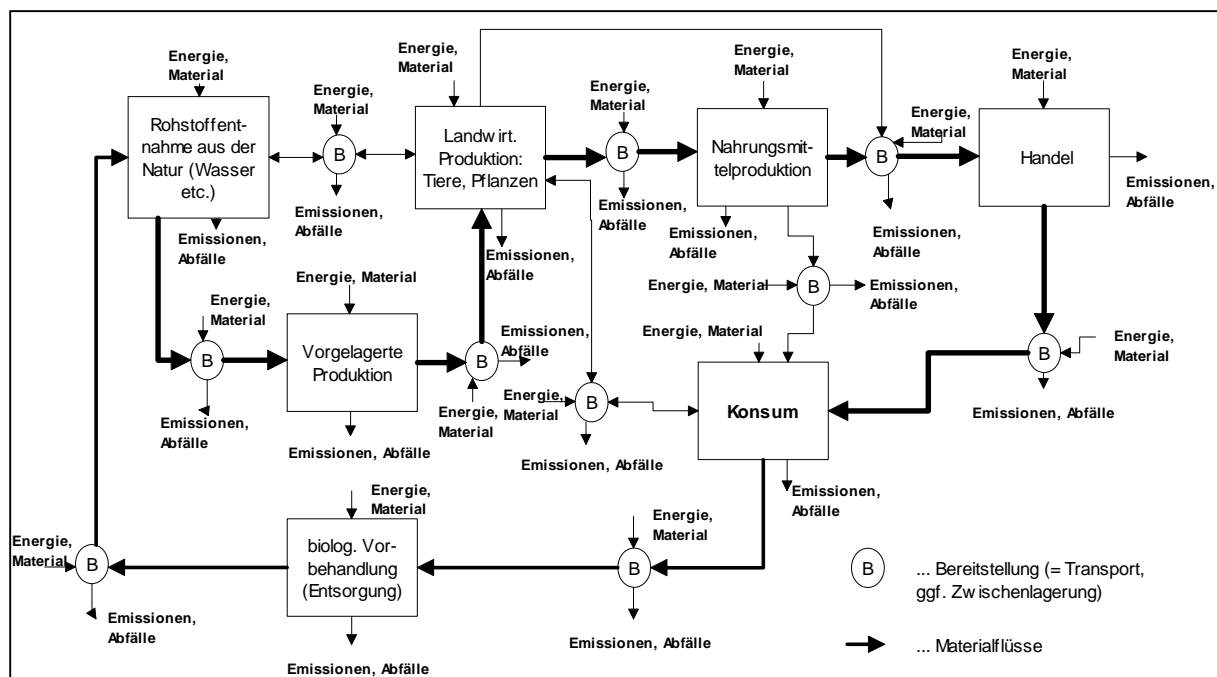


Abbildung 1: Vereinfachte Green Supply Chain der Nahrungsmittelproduktion

Quelle: Eigene Darstellung.

4 Ausblick

Auf Basis der identifizierten Merkmale und Potenziale eines Green SCM in der Nahrungsmittelproduktion wird in Zukunft ausgehend von einem landwirtschaftlichen Unternehmen für eine spezielle Nahrungsmittelkette geprüft, wie dieses Managementsystem in der Praxis auszugestaltet ist. Hierzu sind das Green SCM unterstützende Instrumente zu identifizieren. Gedacht wird weiterhin an die Entwicklung einer webfähigen Softwarelösung für die besonderen Ansprüche eines Green SCM. Den Ausgangspunkt stellt dabei eine eigens zur Handhabung des betrieblichen Umweltcontrolling (u. a. mit den Instrumenten Umweltbilanzen, -kenn-

zahlen, -kostenrechnung) in KMU entwickelte Datenbanklösung auf Access®-Basis dar,¹² die entsprechend der besonderen Erfordernisse des Green SCM anzupassen und zu erweitern ist.

5 Literatur

- BMVEL (2002) (Hrsg.): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2002. Berlin.
- CLAUS, T. et al. (2003): Umweltorientierte Beschaffung und Logistik. In: Kramer, M. et al. (Hrsg.): Internationales Umweltmanagement – Operatives Umweltmanagement im internationalen und interdisziplinären Kontext, Wiesbaden, S. 31-70.
- EIFLER, P.; KRAMER, M. (2003): Anwendung von Umweltbilanzierung in der Praxis – Stoff- und Energiebilanzierung als Ausgangspunkt für material- und energieflussorientierte Kostenrechnungen in einem umweltgerecht wirtschaftenden Agrarunternehmen. In: Kramer, M. et al. (Hrsg.): Internationales Umweltmanagement – Operatives Umweltmanagement im internationalen und interdisziplinären Kontext, Wiesbaden, S. 353-372.
- GRABO, A. (2002): Darstellung einer GIS-basierten Rückverfolgung im Acker- und Pflanzenbau. In: Wild, K. et al. (Hrsg.): Referate der 23. GIL-Jahrestagung in Dresden 2002, Band 15, S. 72-75.
- HOFFMANN, A.; EIFLER, P. (2003): Konzeption und Umsetzung einer Datenbanklösung im Bereich des Umweltcontrolling in kleinen und mittelständischen Unternehmen. In: WiSt, Nr. 8, S. 487-490.
- IKS (INDUSTRIEABFALL-KOORDINIERUNGSSTELLE SACHSEN) ET AL. (Hrsg.): Abfallwirtschaftliches Branchenkonzept für das sächsische Ernährungsgewerbe, Dresden, 2002.
- KRAMER, M. (2002): Kann man Nachhaltigkeit messen? In: Zabel, H.-U. (Hrsg.): Betriebliches Umweltmanagement – nachhaltig und interdisziplinär, Berlin, S. 285-303.
- MILLING, P.; GRÖBLER, A. (2001): Management von Material- und Informationsflüssen in Supply Chains: System-Dynamics-basierte Analysen. Industrieseminar der Universität Mannheim Nr. 2001-01, Mannheim.
- O. V. (2003): Masse statt Klasse. In: Sächsische Zeitung vom 13.01.2003, S. 20.
- SEURING, S. (2000): Stoffstrommanagement und Supply Chain Management – Unterschiede und Gemeinsamkeiten. In: Umwelt, Nr. 6, S. 30-31.
- TISCHNER, U. (2001): Win-win-Situationen durch EcoDesign. In: Lutz, U.; Nehls-Sahabandu, M. (Hrsg.): Praxishandbuch Integriertes Produktmanagement, Düsseldorf, S. 113-141.

¹² Vgl. ausführlich hierzu HOFFMANN; EIFLER (2003).