

Rennemann, Thomas

Working Paper

Wettbewerbsvorsprung durch Supply Chain Management

Arbeitsberichte - Working Papers, No. 2

Provided in Cooperation with:

Technische Hochschule Ingolstadt (THI)

Suggested Citation: Rennemann, Thomas (2003) : Wettbewerbsvorsprung durch Supply Chain Management, Arbeitsberichte - Working Papers, No. 2, Fachhochschule Ingolstadt - University of Applied Sciences, Ingolstadt,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:573-174>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/202554>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

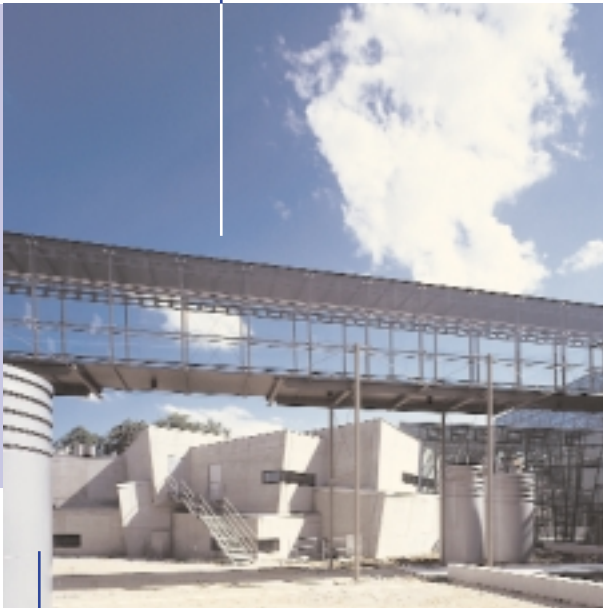
If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>



Fachhochschule
Ingolstadt
University of
Applied Sciences

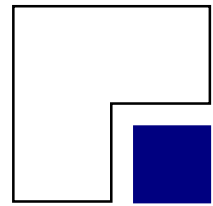


Arbeitsberichte

Working Papers

Kompetenz schafft Zukunft
Creating competence for the future

**Wettbewerbsvorsprung
durch Supply Chain
Management**
von Thomas Rennemann



Fachhochschule
Ingolstadt

University of
Applied Sciences

Arbeitsberichte Working Papers

**Wettbewerbsvorsprung
durch Supply Chain
Management**
von Thomas Rennemann

Heft Nr. 2 aus der Reihe
"Arbeitsberichte - Working Papers"
ISSN 1612-6483

Ingolstadt, im November 2003

Abstract

Grundlage einer erfolgreichen Supply Chain Management Strategie ist die Kenntnis der logistischen Strukturen und Abläufe. Diese werden bereits weit vor Produktionsstart bestimmt. Eine unter prozessorientierten Gesichtspunkten systematisierte Lieferantenauswahl und ein Supply Chain Design stellen somit einen zentralen Bestandteil für den Erfolg der Kette dar. Der gegenwärtige Stand zeigt, dass kein Kennzahlensystem besteht, das den Zeitraum vor Produktionsstart umfassend abdeckt. Daraus leitet sich die Notwendigkeit ab, eine entsprechende Systematik zu entwickeln. Dieses Kennzahlensystem stellt zukünftig auch für die Zeit vor Produktionsstart ein strategisches Instrument zur Lieferantenauswahl sowie zum Supply Chain Design und damit für den späteren Erfolg der Supply Chain dar.

Die fachliche und wissenschaftliche Betreuung dieser Arbeit erfolgte durch

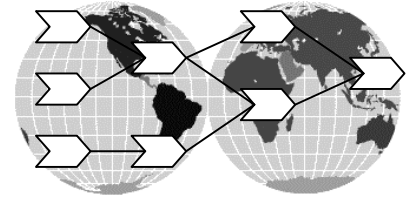
Herrn **Prof. Dr. Jürgen Schröder** - Professur für Logistik und Produktionsorganisation an der Fachhochschule Ingolstadt

sowie

Herrn **Prof. Dr. Heinrich Kuhn** - Lehrstuhl für Produktionswirtschaft und Industriebetriebslehre an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt

Ingolstadt im November 2003

Wettbewerbsvorsprung durch Supply Chain Management



Kennzahlensysteme als Instrument der Lieferantenauswahl und des Supply Chain Design in der Automobilindustrie

Verfasser: **Thomas Rennemann**

Doktorand am Lehrstuhl für ABWL, Produktionswirtschaft und
Industriebetriebslehre der Katholischen Universität Eichstätt-
Ingolstadt

Stand: November 2003

Zusammenfassung

Die sich permanent wandelnde Unternehmensumwelt erfordert eine kontinuierliche Weiterentwicklung bekannter Logistikstrategien. Mittel und langfristige Gewinnmaximierung als Hauptziel des Managements kann zukünftig durch einen unternehmensübergreifenden Ansatz (Supply Chain Management) gesichert werden.

Grundlage einer erfolgreichen Supply Chain Management Strategie ist die Kenntnis der logistischen Strukturen und Abläufe. Diese werden bereits weit vor Produktionsstart, unter anderem durch die Entscheidung für Modullieferanten, bestimmt. Eine unter prozessorientierten Gesichtspunkten systematisierte Lieferantenauswahl stellt somit einen gewichtigen Bestandteil für den späteren Erfolg der Kette dar.

Im Anschluss an die Lieferantenauswahl beginnt das Supply Chain Design. Das zentrale Ziel dessen besteht in der Minimierung der Logistikkosten bei einem zuvor definierten Niveau an Logistikleistungen bzw. in der Maximierung der Logistikleistungen bei zuvor definierten Logistikkostenniveau.

Sowohl die Lieferantenauswahl, als auch das Supply Chain Design erfordern entsprechende Instrumente zur Umsetzung. Ein solches Instrument stellen Kennzahlensysteme dar. Der gegenwärtige Stand zeigt, dass noch kein System besteht, das den Zeitraum vor Produktionsstart umfassend abdeckt. Daraus leitet sich die Notwendigkeit ab, eine entsprechende Kennzahlensystematik zu entwickeln. Von besonderer Relevanz wird hierbei die Einbettung dieses Systems in die Unternehmensziele sowie die Produktions- und Marktstrategien sein.

Damit stellen Kennzahlensysteme zukünftig auch für die Zeit vor Produktionsstart ein strategisches Instrument zur Lieferantenauswahl sowie zum Supply Chain Design und damit für den späteren Erfolg der Supply Chain dar.

Schlüsselwörter: Supply Chain Management; Lieferantenauswahl; Supply Chain Design; Kennzahlen; Kennzahlensysteme

Danksagung

Mein besonderer Dank bei der Erstellung der vorliegenden Arbeit gilt Herrn Prof. Dr. Heinrich Kuhn (Lehrstuhl für ABWL, Produktionswirtschaft und Industriebetriebslehre der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt) und Herrn Prof. Dr. Jürgen Schröder (Professur für Logistik und Produktionsorganisation an der Fachhochschule Ingolstadt).

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	3
2 Aktuelle Ausgangssituation	4
2.1 Gegenwärtige Unternehmensumwelt.....	4
2.2 Die Entstehung von Supply Chain Management	6
2.3 Unterschiede des SCM in der Automobil-, der High Tech- und der Konsumgüterindustrie	7
3 Die Modellierung und Planung einer Supply Chain im PEP	10
3.1 Der Produkt-Entstehungsprozess	10
3.2 Die Lieferantenauswahl	12
3.3 Das Supply Chain Design	15
4 Kennzahlen als Instrument zur Beherrschung der Supply Chain	19
4.1 Definition und Ziele von Kennzahlen	19
4.2 Der Aufbau eines Kennzahlensystems	22
5 Fazit & Ausblick.....	25
Literaturverzeichnis	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiele für Supply Chains in verschiedenen Branchen.....	8
Abbildung 2: Standardphasenplan für die Produktentwicklung.....	11
Abbildung 3: Ausschnitt einer Nutzwertanalyse.....	13
Abbildung 4: Ausschnitt einer Profilanalyse.....	14
Abbildung 5: Prozesskette eines Moduls.....	16
Abbildung 6: Die Supply Chain Planning Matrix.....	17
Abbildung 7: Funktionen eines Kennzahlensystems.....	21
Abbildung 8: Interaktion zwischen Unternehmenszielen, Produktions- und Marktstrategien.....	22
Abbildung 9: Beispiel für eine Kennzahlensystematik	24

Abkürzungsverzeichnis

BVL	Bundes-Vereinigung Logistik
OEM	Original Equipment Manufacturer
PEP	Produkt-Entstehungs-Prozess
SCOR	Supply Chain Operations Reference-Model
SCM	Supply Chain Management

1 Einführung

Der Konkurrenzkampf zwischen Unternehmen wird zukünftig im Bereich der Logistik maßgeblich durch die Reaktionsfähigkeit und die Flexibilität ihrer Zulieferketten entschieden.¹ Damit werden effizient gestaltete Supply Chains im Zeitalter von global agierenden Unternehmen den Ausschlag über Wettbewerbsvorsprünge geben. Diese Thematik ist Ausgangspunkt der folgenden Betrachtung.

Dabei geht das folgende Kapitel auf die Ursachen und Anforderungen der heute länderübergreifend ausgerichteten Zulieferstrukturen innerhalb der Automobilindustrie ein, die ihren Ausdruck beispielsweise in Global Sourcing Aktivitäten finden. Neben der Definition des Begriffes Supply Chain Management wird eine historische Einordnung vorgenommen. In diesem Zusammenhang werden die branchenabhängig divergierenden Strukturen von Supply Chains betrachtet.

Auf dieser Basis konzentriert sich das anschließende Kapitel 3 auf die Entstehung einer Zulieferkette (Supply Chain). Am Beispiel des Produkt-Entstehungsprozesses (PEP) der Automobilindustrie wird die Integration von Zulieferern diskutiert. Aus den Ausführungen wird deutlich, dass mit einer sehr frühen Einbeziehung von Zulieferern bereits Produktionsstandorte und andere zentrale Bausteine der späteren Supply Chain vorbestimmt werden. Aus diesem Grund wird auf die Lieferantenauswahl eingegangen, bevor der Blick auf die Gestaltung, das Supply Chain Design, geworfen wird. Letzteres ist um so wichtiger, weil davon auszugehen ist, dass im Gegensatz zu Produkten Prozesse von Konkurrenten, beispielsweise aufgrund von räumlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen, nur sehr schwer kopiert werden können.²

Entscheidungen die im Zuge der Lieferantenauswahl und des Supply Chain Designs getroffen werden, müssen durch fundierte Informationen gestützt werden. Ein Instrument hierzu ist die Kennzahlensystematik. Kapitel 4 stellt neben einer Definition der Begrifflichkeit die Ziele und Kriterien für den Aufbau einer solchen Systematik vor. In diesem Kontext wird die elementare Bedeutung von Unternehmenszielen und –strategien für den Aufbau einer Kennzahlensystematik herausgearbeitet.

¹ Vgl. Kuhn/Hellingrath (2002), S. 32.

² Vgl. Winz/Quint (1997), S. 12.

Zum Abschluss wird ein Fazit der Ausführungen, sowie ein Ausblick auf die Herausforderungen, denen die Unternehmen zukünftig gegenüberstehen werden, gegeben.

Diese Arbeit betrachtet grundlegende Aspekte zur Lieferantenauswahl und zur Gestaltung von Supply Chains. Umfassend diskutiert werden Fragen zu den Ursachen, den Wirkungen und den Handlungsmöglichkeiten zentraler Bausteine dieser Bereiche. Hierbei wird insbesondere auf Kennzahlensysteme als Instrument der Lieferantenauswahl sowie der Supply Chain Gestaltung und Steuerung eingegangen. Sie stellen die zentralen Informationen für Entscheidungen innerhalb der Zulieferkette zur Verfügung.

Betrachtungsgegenstand dieser Arbeit ist die Automobilindustrie. Sie nimmt auf Grund einer hohen Variantenvielfalt und der daraus resultierenden komplexen Prozesse eine Vorreiterrolle ein.³

2 Aktuelle Ausgangssituation

Seit geraumer Zeit ist eine kontinuierliche Zunahme unternehmensübergreifender Kooperationen in allen Branchen zu beobachten. Um diese Entwicklung zu verstehen, müssen die Herausforderungen und Strukturen der gegenwärtigen Unternehmensumwelt wahrgenommen sowie ihr Einfluss auf die Entstehung von Supply Chains, als entscheidenden Wettbewerbsfaktor zwischen Unternehmen, betrachtet werden.⁴

2.1 Gegenwärtige Unternehmensumwelt

Für Unternehmen ändern sich die Rahmenbedingungen rasant. Protektionistische Maßnahmen wie Einfuhrzölle sowie Subventionen zum Schutz einheimischer Unternehmen werden sukzessive abgebaut und damit der Wettbewerbsdruck erhöht.⁵ Grundsteinlegungen für Europazentralen zur Auftragsabwicklung

³ Vgl. Eisenbarth (2002), S. 3.

⁴ Vgl. Eisenbarth (2002), S. 228.

⁵ Vgl. Kloth (1999), S. 10.

und für transnationale Distributionszentren sind sowohl augenscheinliche Beispiele als auch Folge dieser Veränderung.⁶

Diese Veränderung reicht weit über die Grenzen Europas hinaus. Zum einen ermöglichen die technologischen Fortschritte auf dem Gebiet der Informationstechnologie und Transportnetzwerke neue Geschäftspraktiken. So können heute international zusammengesetzte Zulieferketten problemlos komplexe Fahrzeugkomponenten mit hinreichender Versorgungssicherheit und wettbewerbsfähigen Kosten liefern. Zum anderen fordern die Märkte, das heißt der Kunde, immer individualisiertere Produkte, die möglichst jederzeit an jedem Ort zu geringst möglichen Preisen und optimalen Service erhältlich sein sollen. Beides zusammen, Individualität und angemessene Lieferzeit, darf auf Grund des hohen Wettbewerbsdrucks nicht zu steigenden Kosten führen.⁷ Die daraus resultierenden Produktionsverlagerungen in Billig-Lohn-Länder sind in dieser Logik nicht nur eine strategische Lösung zur Kostenreduzierung. Sie setzen gleichzeitig Konkurrenten unter Druck, es ihnen gleich zu tun. Damit entstehen räumlich und organisatorisch global aufgestellte Supply Chains. Hieraus lässt sich die These formulieren, dass neben Preisen, Innovationsfähigkeit oder Qualität die effiziente Gestaltung und Steuerung dieser Netzwerke den entscheidenden Einfluss auf den Erfolg eines Unternehmens ausübt.⁸

Winz und Quint stellen dazu fest: „Durch eine gut strukturierte Ablauforganisation je nach Branche kann man eine Differenzierung im Wettbewerb von bis zu zehn Jahren erreichen. Im Vergleich dazu liefert ein neues Produkt einen Vorsprung von bis zu drei Jahren und eine neue Fertigungstechnologie von bis zu maximal fünf Jahren.“⁹ In diesem Kontext steht die Logistik im Fokus der Betrachtung. Als Träger der inner- und überbetrieblichen Austauschprozesse ist sie von strategischer Bedeutung für die Konkurrenzfähigkeit der Unternehmung. Deshalb muss ein logistisches Zielsystem implementiert werden, das über die globalen Ziele der „6 R's“ (richtige Ware in der richtigen Menge in der richtigen Qualität zur richtigen Zeit, am richtigen Ort zum richtigen Preis) hinausgeht. Auf

⁶ Vgl. Lawrenz et al. (2001), S. 30.

⁷ Dieser Trend lässt sich in Europa, beispielsweise an der Diskussion über das „10 Tage-Auto“ ableiten. Für die Unternehmen bedeutet dies einen Spagat zwischen der Lieferzeit und der Individualität des Produktes. Bei DaimlerChrysler in Sindelfingen ist beispielsweise statistisch gesehen jedes 430.000ste Auto bei angemessenen Lieferzeiten baugleich. Das sind 2,2 Fahrzeuge pro Jahr. Vgl. Kuhn/Hellingrath (2002), S. 163.

⁸ Vgl. Bock et al. (2003), S. 99; Eisenbarth (2002), S. 60.

⁹ Winz/Quint (1997), S. 12.

dieser Basis erwächst ebenfalls die Notwendigkeit für jedes Unternehmen seine kompletten Supply Chains entlang ihrer Prozesskette auf den Prüfstand zu stellen.¹⁰ Dabei spiegeln sich effiziente Supply Chains neben den Kostenstrukturen (Reduzierung des Verkaufspreises) auch in der Logistikleistung (Verbesserung des Kundenservice) wider. Beide sind integrale Bestandteile heutiger Kaufentscheidungen. Somit können Unternehmen trotz stagnierender Nachfrage ihre Marktanteile durch konsequente Logistikleistung verteidigen und ausbauen.¹¹

Hieraus lassen sich zwei Thesen ableiten: Ersten wird der Konkurrenzkampf zukünftig durch stabile, reaktionsschnelle und kostenoptimale Supply Chains stark beeinflusst. Zweitens ist die ureigenste Aufgabe des Managements, Betriebe überlebensfähig zu gestalten, nur durch unternehmensübergreifende Ansätze möglich.

Zum tieferen Verständnis der Unternehmensumwelt wird im folgenden ein Überblick über die Entstehung des Supply Chain Managements gegeben und darauf aufbauend der Begriff definiert.

2.2 Die Entstehung von Supply Chain Management

In den Verkäufermärkten der vergangenen Jahrzehnte waren Ursachen und Wirkungen des Marktgeschehens weitestgehend bekannt. Die Organisation eines Unternehmens wurde als eine komplexe Maschine gesehen, in der alles plan- und beherrschbar ist. Mit den sich wandelnden Kundenanforderungen setzte ein Anpassungsprozess ein, der sich mit dem Begriff „Schlanke Organisation“ umschreiben lässt. Ziel dieser Entwicklung war es, sich von der vormaligen hoch spezialisierten Massenproduktion zu einer schnell reagierenden Produktion zu entwickeln. Mit steigender Komplexität der Unternehmensumwelt änderte sich das Bild eines Unternehmens zu dem eines Organismus. In Form von lernenden Organisationen nahmen Unternehmen die Veränderungen innerhalb ihrer Umwelt rechtzeitig wahr und konnten so frühzeitig darauf reagieren. Als auch diese Bestrebungen aufgrund der steigenden Kundenanforderungen und des wachsenden Wettbewerbsdrucks ihre Grenzen aufwiesen, verfolgten die Unternehmen eine Strategie der Konzentration auf Kernkompetenzen.

¹⁰ Vgl. Diederichs (2002), S. 35.

¹¹ Vgl. Gollwitzer/Karl (1998), S. 13.

Die Folge hiervon waren verstärkte Outsourcingaktivitäten. Diese Entwicklung führte zu immer komplexeren Lieferketten (Supply Chains), welche Wertschöpfungsverbunde mit verschiedenen Partnern darstellen.¹²

Da diese Supply Chains geplant und koordiniert werden müssen, kann Supply Chain Management (SCM) als eine Erweiterung des logistischen Gedankens betrachtet werden, der auf die Gestaltung und Optimierung der unternehmensübergreifenden Logistikkette fokussiert ist.¹³

In der Literatur lassen sich zwei Strömungen zur Thematik SCM feststellen. Zum einen wird SCM als ein unternehmensübergreifender Ansatz verfolgt.¹⁴ Zum anderen erfolgt SCM als eine Konzentration auf unternehmensinterne Abläufe.¹⁵ Damit besteht der grundsätzliche Unterschied im Grad der Integration der Prozessbeteiligten. In dieser Arbeit wird der unternehmensübergreifende Ansatz weiter verfolgt, weil davon ausgegangen werden muss, dass bei Problemen wie zum Beispiel dem Bullwhip-Effekt, der Steigerung der Produktvarianten oder des zunehmenden Kostendrucks nur unternehmensübergreifende Lösungen Erfolg versprechen.

Demzufolge lässt sich Supply Chain Management definieren als: „[...] die integrierte Planung und Steuerung der Waren-, Informations- und Geldflüsse entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Kunden bis zum Rohstofflieferanten [...]“¹⁶

Dabei ist je nach Branche davon auszugehen, dass das Supply Chain Management unterschiedliche Schwerpunkte und Anforderungen an die Unternehmen stellt.

2.3 Unterschiede des SCM in der Automobil-, der High Tech- und der Konsumgüterindustrie

In Abbildung 1 lässt sich die Komplexität heutiger Supply Chains erkennen. Selbst wenn Unternehmen ernsthaft versuchten autarke Supply Chains aufzubauen, wären sie mit elementaren Problemen konfrontiert. So impliziert eine hohe Fertigungstiefe beispielsweise eine große Verfahrensbreite, die entspre-

¹² Vgl. Zäpfel/Piekarz (1996), S.12.

¹³ Vgl. Zimmer (2001), S. 20.

¹⁴ Vgl. Weber/Dehler (1999), S. 35; Kuhn/Hellingrath (2002), S.10.

¹⁵ Vgl. Kotzab (2000), S. 25.

¹⁶ Kloth (1999), S. 26.

chend hohe Ersatzinvestitionen nach sich zieht. Diese werden wiederum Ressourcen für Investitionen in Zukunftstechnologien blockieren.

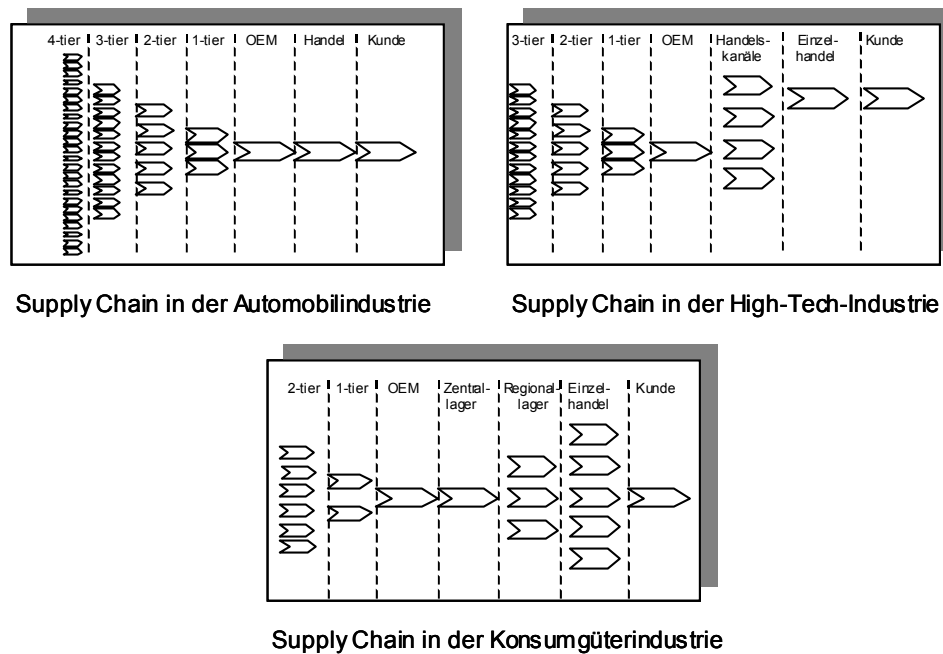


Abbildung 1: Beispiele für Supply Chains in verschiedenen Branchen
 Quelle: In Anlehnung an Bock et al. (2002) S. 101 ff.

Daher müssen die Unternehmen eine sinnvolle Supply Chain Strategie für ihre jeweilige Branche finden. Einer Studie der Bundes-Vereinigung Logistik (BVL) zur Folge liegt der Fokus in der Automobilindustrie¹⁷, neben der Gewährleistung der Versorgungssicherheit insbesondere auf der Beherrschung der Variantenvielfalt und damit auf der Sicherstellung kurzer Lieferzeiten. Ein Blick auf die Supply Chain in der Automobilbranche macht deutlich, dass dem (Original Equipment Manufacturer) OEM ein sehr kompliziertes und breit gefächertes Zuliefernetz vorausgeht. Hier nimmt der OEM die Vorreiterrolle als fokales Unternehmen in der Kette ein und forciert Initiativen zur Steuerung der Supply Chain. Zu nennen ist insbesondere die Zusammenarbeit im Bereich der Produktionskapazitäten, die zwischen OEM und 1st-tier in der Regel reibungslos funktioniert. Zukünftig besteht die Aufgabe darin, diese Zusammenarbeit über den 1st-tier hinaus auszudehnen. Dabei müssen bereits bei der Lieferantenauswahl Partner mit entsprechendem Know-how erkannt und nominiert werden. Anschließend muss, bei gleichbleibender Prognosegenauigkeit, während des

¹⁷ Vgl. Bock et al. (2003), S. 21.

Supply Chain Designs darauf hingearbeitet werden, die Variantenbestimmungspunkte sowie den Ort der Wertschöpfung so nah wie möglich an dem OEM zu legen. Damit würden beispielsweise die Economy of Scale Effekte stärker genutzt, die Komplexität innerhalb der Supply Chain reduziert sowie die Versorgungssicherheit erhöht werden können.

Während die Zusammenarbeit in der Automobilindustrie auf dem Gebiet der Produktionskapazitäten vorangeschritten ist, konzentriert die High Tech-Industrie ihre Anstrengungen auf die Bereiche Vorhersagegenauigkeit und Bestände. Ein Blick auf die Supply Chain der High Tech-Industrie zeigt, dass dem OEM als fokales Unternehmen ein Geflecht an Handelskanälen (zum Beispiel Großhandel, Handelsketten, Discountsupermärkte sowie Einzelhändlern) nachfolgt. Eine höhere Vorhersagegenauigkeit der Kundenbedarfe führt hier zu sinkenden Beständen und diese wiederum zu niedrigeren Kosten. Auf Grund des hohen Wettbewerbsdrucks werden die durch Outsourcing sowie durch Prozessstandardisierung erzielten Ersparnisse, genau wie in der Automobilindustrie, in der Regel bereits nach kurzer Zeit an die Endverbraucher weitergegeben. Das Outsourcing sowie das Standardisieren dieser Prozesse ist dabei als sensibel zu bewerten. So entsteht durch das offen Legen von Prozesswissen die Gefahr, Wettbewerbsvorteile zu verlieren.

Der Vergleich zur Automobil- und High Tech-Industrie zeigt, dass der OEM in der Konsumgüterindustrie eine vergleichsweise kurze und überschaubare Zulieferkette zu steuern hat. Hier haben Efficient Consumer Response Konzepte zu einer signifikanten Steigerung der Kundenzufriedenheit beigetragen. Der Handel, als Marktmacht, übernimmt in dieser Branche die Rolle des fokalen Partners, der die entsprechenden Konzepte vorantreibt.¹⁸ Ein Blick auf das Verhältnis zwischen Herstell- und Logistikkosten, beispielsweise für Kosmetik, Zigaretten oder Konserven zeigt, dass die größten Potenziale im Bereich der Umschlaggeschwindigkeit der verschiedenen Lager- sowie Handelsstufen liegen. Der Vergleich der drei Branchen macht deutlich, dass Supply Chain Management auf die Bedürfnisse und Strukturen der jeweiligen Branchen abgestimmt sein muss. Auf diesen Erkenntnissen basiert die Modellierung und Planung neuer bzw. vorhandener Supply Chains.

¹⁸ Vgl. Bock et al. (2003), S. 189.

3 Die Modellierung und Planung einer Supply Chain im PEP

Da nach Produktionsanlauf alle Strukturen aufgebaut und Abläufe fixiert sind, muss die Optimierung der Supply Chain bereits parallel zur Produktentstehung beginnen. Hierbei ist grundsätzlich von der Philosophie auszugehen, dass die Optimierung des Gesamtsystems besser ist als die Optimierung von Teilsystemen.¹⁹

Im Folgenden wird der Produkt-Entstehungs-Prozess am Beispiel der Automobilindustrie skizziert. Anschließend wird tiefer auf die Lieferantenauswahl und auf das Supply Chain Design, als zentrale Elemente in der Entstehung einer Supply Chain, eingegangen.

3.1 Der Produkt-Entstehungsprozess

Die Automobilhersteller sind im zunehmenden Maße abhängig von ihren Zulieferern. Diese Abhängigkeit ist begründet in einem starken Konzentrationsprozess innerhalb der Automobilzulieferindustrie. So reduzierte sich zum Beispiel die Anzahl der direkten Lieferanten der Ford AG in den 90er Jahren von 3.000 auf rund 700. Gleichzeitig verringerte sich die Fertigungstiefe der Ford AG.²⁰ Es muss hier davon ausgegangen werden, dass sich die Fertigungstiefe und der Koordinationsaufwand entgegengesetzt proportional verhalten. Der steigende Wertschöpfungsanteil der Zulieferer am Gesamtfahrzeug führt zu einem Zuwachs ihrer Entwicklungskompetenz.²¹ Die Konsequenz daraus ist eine steigende Abhängigkeit der Automobilhersteller von ihren Zulieferern. Diese nimmt in Verbindung mit den späteren Zeitrestriktionen bei der Endmontage der Fahrzeuge weiter zu.²² Zudem werden in der Phase der Produktentstehung mehr als 75% der späteren Herstellkosten vorausbestimmt.²³ Hieraus erwächst die Notwendigkeit, Zulieferer bereits in einem frühen Stadium in den Produkt-Entstehungs-Prozess zu integrieren und gemeinsam mit ihnen Potenziale bei der Produktgestaltung zu erschließen. Festzuhalten bleibt jedoch, dass das Di-

¹⁹ Vgl. Kuhn/Hellingrath (2002), S. 10.

²⁰ Vgl. Lincke (1995), S. 120.

²¹ Vgl. Lawrenz et al. (2001), S. 283.

²² Vgl. Reuter (2000), S. 95.

²³ Vgl. Opitz (1970), S. 525; Günther/Tempelmeier (2003), S. 49.

lemma zwischen dem Kostenbeeinflussungspotential in dieser Phase und der Kostenerfassung sowie –beurteilung noch nicht hinreichend gelöst ist.²⁴

Der Produkt-Entstehungs-Prozess kann in die Teilprozesse der Konzeptfindung, der Produktplanung, der Produktentwicklung sowie der Produkt- und Fertigungs-vorbereitung kategorisiert werden.²⁵ Abbildung 2 stellt ein Standard-schema für den

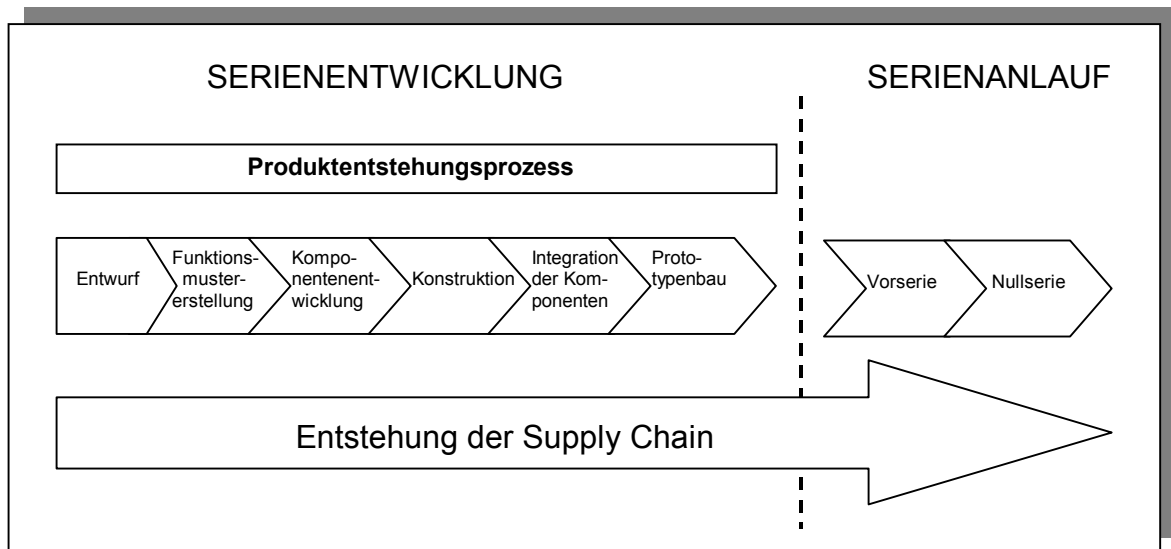


Abbildung 2: Standardphasenplan für die Produktentwicklung
Quelle: In Anlehnung an Gentner (1994), S. 63.

Produktentwicklungsprozess/-entstehungsprozess vor. Die Basis für diese Darstellung ist eine Untersuchung von 21 Automobilfirmen in Europa, Japan und den USA mit einem gemeinsamen Marktanteil von 86%.²⁶ Da sich in der Automobilbranche Zulieferer zu Systemlieferanten für komplette Module (Frontend, Sitze, etc.) entwickelt haben, ist ihre Integration spätestens zur Komponentenentwicklung wesentlich.

In der Konsequenz wird der Automobilbau zu einer „Baukastenfertigung“, die der Volkswagenkonzern als erster Hersteller gezielt umgesetzt hat. Durch sie wird dem Autokäufer ein Höchstmaß an Individualität ermöglicht ohne die Variantenzahl in der Produktion auf ein unbeherrschbares Niveau zu treiben.²⁷

²⁴ Vgl. Kajüter/Franz (2002), S. 20 ff.

²⁵ Vgl. Clark/Fujimoto (1992), S. 36.

²⁶ Vgl. Gentner (1994), S. 49 ff.

²⁷ Vgl. Kohlhase (1997), S. 212.

Deshalb treten die Entwicklungs- und Beschaffungsabteilung sowie der Lieferant bereits während des Entwurfprozesses in eine enge Kooperation.²⁸

Auf Grund der hohen Komplexität der Bauteile sowie der spezifischen Erfahrung die der Lieferant durch seine Tätigkeit sammelt muss an dieser Stelle davon ausgegangen werden, dass insbesondere die zur Entwicklungsphase tätige Modullieferanten identisch mit dem späteren Serienlieferanten sind. Folglich wird mit dieser Lieferantenintegration auch eine Vorentscheidung über die spätere Supply Chain getroffen. So ist beispielsweise davon auszugehen, dass die heutigen Fertigungsstandorte des Lieferanten auch die zukünftige Serienversorgung übernehmen.

Hieraus lassen sich die folgenden Thesen ableiten: Der Grundstein für die späteren Logistikabläufe wird bereits lange vor Produktionsstart gelegt. Nur die frühe Lieferanteneinbindung in den Produkt-Entstehungs-Prozess gewährleistet eine optimale Supply Chain. Der Lieferantenauswahl und -bewertung kommt in diesem Kontext eine strategische Bedeutung für den späteren Erfolg einer Supply Chain zu.

3.2 Die Lieferantenauswahl

Die Lieferantenauswahl sowie die damit getroffene Vorentscheidung für das spätere Design der Supply Chain ist die zentrale Einflussgröße.²⁹ Durch die Vergabe von Aufträgen für komplette Technologien nimmt aus Kosten- und Koordinationsmotiven diese Stellgröße an Bedeutung zu.³⁰ In der Praxis zeigt sich immer wieder, dass es zu Lieferengpässen kommt die mitunter auch zu kompletten Produktionsstops führen.³¹ Verstärkt wird diese Situation durch die Entwicklung der Zulieferindustrie hin zu Modullieferanten. Hierdurch entstanden Eintrittsbarrieren für Konkurrenten, die kurzfristige Lieferantenwechsel für den OEM verhindern. Beides zusammen verdeutlicht die heutige Verflechtung zwischen Unternehmen und führt zu der Frage, ob durch eine systematisierte Lieferantenauswahl solche Situationen vermieden werden können.

²⁸ Vgl. Diederichs (2002), S. 34 f.

²⁹ Vgl. Zimmer (2001), S. 17.

³⁰ Vgl. Gollwitzer/Karl (1998), S. 195.

³¹ In diesem Zusammenhang ist der komplette Produktionsstop der Kölner Ford-Werke in den 90er Jahren ein Beispiel. Ursache hierfür waren Lieferschwierigkeiten bei Türschlössern. Vgl. Reuter (2000), S. 95.

In der Vergangenheit erfolgte die Lieferantenauswahl über das Kriterium Preis. Da die Probleme einer solchen Entscheidungsbasis bei einem komplexen Produkt wie dem Automobil erkennbar sind, werden heute zusätzliche Kriterien wie beispielsweise Liefertreue, Qualität, technische Fähigkeiten in den Entscheidungsprozess integriert.³² Dennoch wird es auch zukünftig Teile geben, bei denen die Vorteile eines permanenten Konkurrenzkampfes höher einzustufen sind, als etwaige Potenziale eines integrierten Supply Chain Ansatzes. Diese Teile können mit Hilfe entsprechender ABC/XYZ-Analysen herausgefiltert werden.

Für SCM-Umfänge ist daher eine Entscheidung über strategische Partnerschaften notwendig. Diese bedingt eine systematische Lieferantenbewertung als Vorstufe zur Partnerauswahl. Ein verbreitetes Verfahren hierzu ist das in Abbildung 3 dargestellte Beispiel einer Nutzwertanalyse.

Bewertungskriterien	Soll-Größe	Ist-Größe	Abweichung	Gewichtungs- faktor	Gewichteter Zielwert
	A	B	C=B-A	D	E=CxD
Lieferzeit (0-6)	3	4	1	0,10	0,10
Anpassungsfähigkeit (0-6)	4	2	-2	0,15	-0,30
Wertschöpfungsanteil (0-6)	2	2	0	0,15	0,00
Qualitätsstandards (0-6)	3	6	3	0,25	0,75
Preis (0-6)	2	1	-1	0,35	-0,35
Gesamtwert					0,20

Abbildung 3: Ausschnitt einer Nutzwertanalyse
Quelle: Eigene Darstellung

Dieses Instrument kann sowohl quantitative Kriterien (zum Beispiel Lieferzeit, Wertschöpfungsanteil oder Preis) als auch qualitative Kriterien (zum Beispiel Anpassungsfähigkeit oder Qualitätsstandards) berücksichtigen. Damit wird die Bewertung komplexer Handlungsalternativen hinsichtlich vorher definierter Messkriterien ermöglicht.³³ An Hand der Festlegung von Zielkriterien, die sich im obigen Beispiel aus Abbildung 4 ersehen lassen, wird die Bewertung der Lieferanten durchgeführt. Diese Zielkriterien werden in der Realität durch eine Anzahl von Unterkriterien weiter detailliert. Durch die Gewichtung der Kriterien mittels eines Gewichtungsfaktors wird die unterschiedliche Bedeutung der einzelnen Kriterien in das Instrument integriert. Als Ergebnis einer Nutzwertanalyse entsteht ein Ranking der einzelnen Lieferantenangebote.

³² Vgl. Zimmer (2001), S. 7.

³³ Vgl. Harting (1994), S. 23.

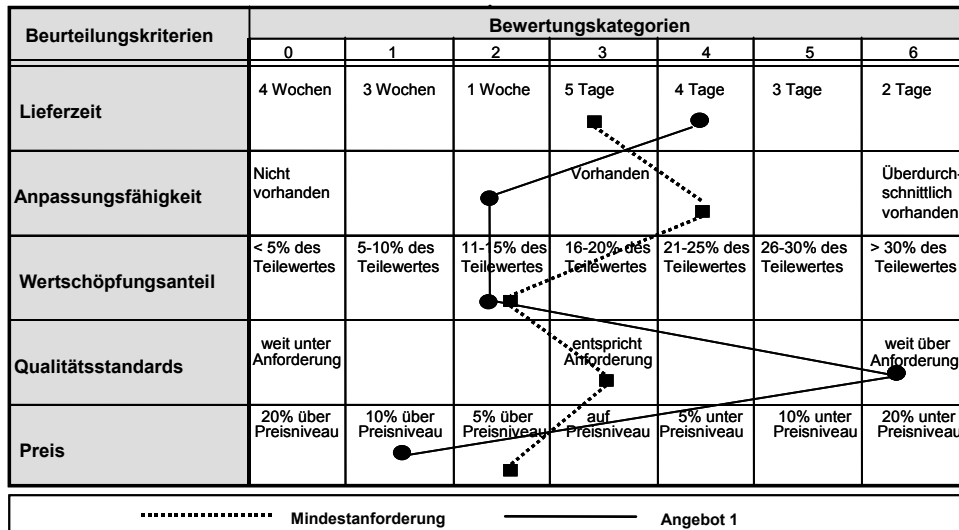


Abbildung 4: Ausschnitt einer Profilanalyse
 Quelle: Eigene Darstellung

In Verbindung mit Profilanalysen stellen Nutzwertanalysen ein praktikables Instrument dar. Die Profilanalyse zeigt deutlich, dass trotz gutem Rankings eines Lieferanten einzelne Kriterien mit unterdurchschnittlichem Wert durch andere mit überdurchschnittlichem Wert substituiert werden können. Die in Abbildung 4 dargestellte Profilanalyse veranschaulicht mit der gestrichelten Linie die Mindestanforderungen an den Lieferanten. Die durchgezogene Linie stellt das gegenwärtige Angebot des Lieferanten dar. Wie zu erkennen ist, liegt der Lieferant bei den Kriterien Anpassungsfähigkeit und Preis unter, bei dem Kriterium Qualitätsstandards deutlich über den gestellten Anforderungen. Bei diesem Angebot wäre zu klären, ob durch eine Absenkung der Qualitätsstandards der Preis und die Anpassungsfähigkeit auf das geforderte Mindestmaß angehoben werden können. Ist dies nicht möglich, ist der Lieferant konsequenter Weise aus dem Vergabeprozess auszuschließen.

Kritisch ist bei diesem Instrument anzumerken, dass die gegenwärtig eingesetzten Nutzwert- und Profilanalysen nicht die operativen Planungsdaten der Lieferanten widerspiegeln. Vielmehr fußt die Lieferantenauswahl ausschließlich auf der Basis bewertbarer Eigenschaften.³⁴ Darüber hinaus führt die fehlende Betrachtung der vorgelagerten Supply Chain bei der Bewertung des Lieferanten zu nachteiligen Effekten an anderen Stellen der Prozesskette.³⁵

³⁴ Vgl. Reith-Ahlemeier (2002), S. 9 ff.

³⁵ Vgl. Dennstedt (1978), S. 87.

Damit lassen sich folgende Anforderungen an ein Instrument zur Lieferantenauswahl formulieren: Supply Chain Aspekte sowie die Prozessorientierung müssen ein zentraler Bestandteil eines solchen Instrumentes sein.³⁶ Dynamische Kennzahlen beispielsweise zur Anpassungsfähigkeit (siehe Abbildungen 3 und 4) müssen eingebettet werden, womit der komplexen und sich stetig entwickelten Unternehmensumwelt Rechnung getragen wird.

Eine Lieferantenbewertung auf Grundlage der zuvor diskutierten Aspekte hat einen weiteren positiven Nebeneffekt. Während des Beurteilungsprozesses lernt der Zulieferer mehr über die Anforderungen seines potenziellen Auftraggebers. Dieser wiederum bekommt ein tieferes Verständnis über die Supply Chain, das über den 1st-tier hinaus geht.³⁷

Dieser Erkenntnis- und Erfahrungsgewinn wird es nach der Lieferantennominierung erleichtern, auf das Design der Supply Chain und dessen Optimierung beim Lieferanten Einfluss zu nehmen.

3.3 Das Supply Chain Design

Historisch gewachsen ist die häufigste Antwort auf die Frage, warum sich Zulieferstrukturen seit Jahren nicht geändert haben. Es muss jedoch kritisch hinterfragt werden, ob solche Strukturen tatsächlich den heutigen und zukünftigen Anforderungen gerecht werden.³⁸

Das deutliche Missverhältnis zwischen wertschöpfenden und nicht wertschöpfenden Tätigkeiten innerhalb einer Zulieferkette macht das Optimierungspotenzial beispielsweise der Supply Chain des VW Golf deutlich.³⁹ Um dieses Missverhältnis beeinflussen zu können, bildet die Kenntnis der Supply Chain Struktur den Ausgangspunkt.⁴⁰ Am Beispiel der Zulieferebenen innerhalb der Auto-

³⁶ Vgl. hierzu Kap. 2.2. Der Grundgedanke von Supply Chain Management ist die Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette mit dem Ziel Optimierungspotenziale zu erschließen, die ein einziger Partner innerhalb der Kette nicht hätte erschließen können.

³⁷ Vgl. Berg/Danisch (2003), S. 41.

³⁸ Warum gibt es beispielsweise für den VW Golf unter anderem eine Produktionsstätte in Wolfsburg und eine in Mosel (Sachsen), obwohl beide Werke nur 300 km entfernt liegen?

³⁹ Vgl. Wildemann (2000), S. 28.

⁴⁰ Ein verbreitetes Modell zur Analyse und Beschreibung von Supply Chains ist das (Supply Chain Operations Reference-model) SCOR-Modell. Dieses Modell ermöglicht eine Supply Chain weite Beschreibung der Kunden-Abnehmer Beziehungen vom Rohstofflieferanten bis hin zum Endkunden. Das SCOR-Modell untergliedert sich dabei auf die Prozesse Planung, Beschaffung, Produktion und Absatz. Darüber hinaus wird jeder dieser Prozesse in vier verschiedenen Aggregationsstufen durch Kennzahlen

mobilität soll eine Struktur aufgezeigt und eine Kategorisierung der Ebenen vorgenommen werden (siehe Abbildung 5).

Der 1st-tier Lieferant ist in der Regel ein Modullieferant, der komplette Module, beispielsweise das Cockpit, direkt in die Produktion des Automobilherstellers liefert. Bei der sequenzgerechten Just in Time Anlieferung der Komponenten berücksichtigt er bereits die Produktionsreihenfolge in der Endmontage der Fahrzeuge. Der 2nd-tier Lieferant konzentriert sich auf die Produktion und Lieferung einzelner Komponenten, wie beispielsweise die Instrumententafel, die später ins Cockpit eingebaut werden. Die Fokussierung auf eine bestimmte Technologie bzw. ein bestimmtes Produkt ermöglicht es dem 2nd-tier Lieferanten, höhere Stückzahlen herzustellen und damit Ressourcen sowie Kapazitäten zu optimieren. Der 3rd-tier Lieferant steht für die Produktion von Produkten mit großen Stückzahlen, beispielsweise Tachometer. Um Mengendegressionseffekte voll ausschöpfen zu können, werden auf dieser Ebene große Losgrößen produziert.⁴¹

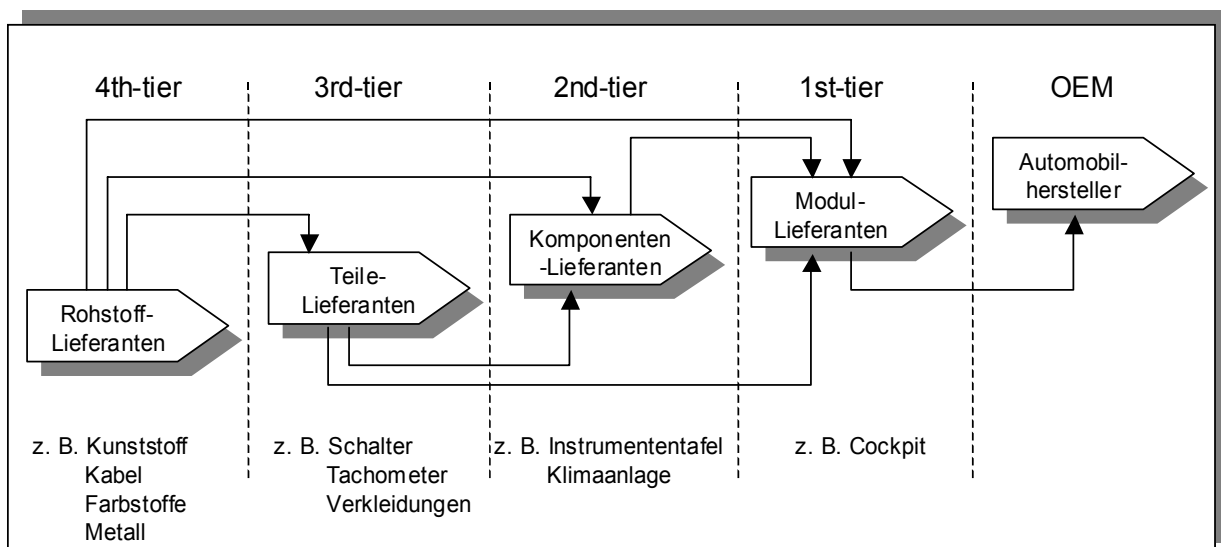


Abbildung 5: Prozesskette eines Moduls
Quelle: Eigene Darstellung

Für das Supply Chain Design leitet sich hieraus beispielsweise die Frage ab, ob es sinnvoll ist, das Bestellvolumen für Tachometer auf einen Lieferanten zu konzentrieren (single sourcing) oder auf mehrere zu verteilen (multi sourcing).

sowie Prozessbeschreibungen näher betrachtet werden. Nicht in diesem Modell enthalten sind die Bereiche Prozess- und Produktentwicklung. Somit ist der Einsatz dieses Modells auf die prozessorientierte Lieferantenauswahl und das spätere Supply Chain Design nur eingeschränkt möglich. Vgl. o. V. (2003a), S. 12; Eisenbarth (2002) S. 113.

⁴¹ Vgl. Lawrenz et al. (2001), S. 204.

Letztere Variante führt zu einem geringeren Risiko eines vollständigen Lieferausfalles. Gegenläufig entwickeln sich aber die Stückkosten, auf Grund doppelt aufzubauender Systeme und Strukturen sowie höhere Koordinierungsbedarfe. Weiterhin sind steigende Kosten für Lagerbestände auf der 3rd-tier Ebene zu erwarten, da hier die Fertigung hoher Losgrößen erst geringere Stückkosten ermöglicht.

Neben der Frage nach single bzw. multi sourcing sind weitere Entscheidungsfelder mit gegenseitigen Abhängigkeiten zu berücksichtigen. Zu nennen ist hier unter anderem die Wahl der Produktionsstandorte, der Produktionstechnik, der Lagerstruktur oder der Anlieferstrategien.⁴² Die in Abbildung 6 dargestellte Supply Chain Planungsmatrix veranschaulicht die zu berücksichtigenden Bereiche der Planung nach Zeithorizont und funktionaler Einbettung im Unternehmen.

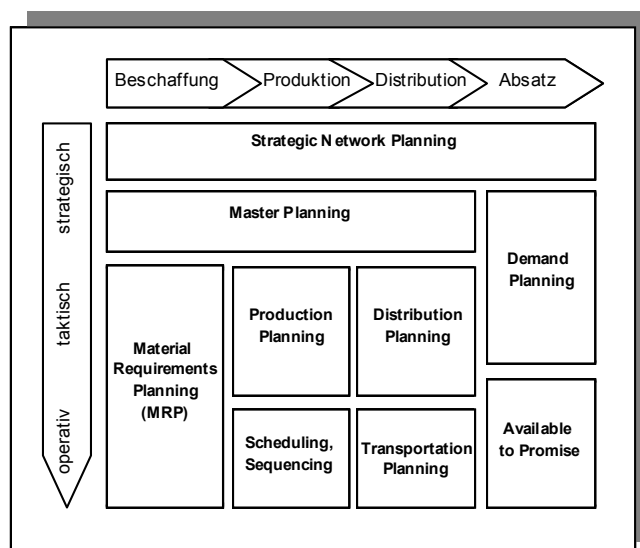


Abbildung 6: Die Supply Chain Planning Matrix
Quelle: In Anlehnung an Corsten/Gössinger (2001) S. 157.

Grundsätzlich besteht die Aufgabe des Supply Chain Designs darin die Logistikkosten, bei einem zuvor definierten Niveau an Logistikleistungen zu minimieren bzw. bei gegebenen Logistikkosten die Logistikleistungen zu maximieren. Als elementare Voraussetzung hierfür muss sowohl Kenntnis über die Lieferantenstruktur als auch eine klare strategische Zielvorgabe hinsichtlich der zu planenden Prioritäten gegeben sein. So besteht beispielsweise ein Konflikt zwischen der Versorgungssicherheit auf der einen und den daraus entstehenden

⁴² Vgl. Günther/Tempelmeier (2003), S. 24 f.

Lagerkosten auf der anderen Seite. Dieses Dilemma kann nur durch den Bezug auf strategische Zielvorgaben gelöst werden. Die genaue Kenntnis der Lieferantenstruktur ermöglicht es, die lenkbaren Variablen sowie deren Wirkbeziehungen wie beispielsweise Durchlaufzeiten oder Kapazitäten zu bewerten. Entscheidungen wie beispielsweise die Reduzierung der Durchlaufzeiten durch den Aufbau zusätzlicher Kapazitäten können nicht getroffen werden, wenn durch mangelnde Transparenz sprungfixe Kosten nicht beziffert werden können.

Auch wenn es im ersten Schritt an klaren Zielvorgaben mangelt und wenn die Transparenz der Lieferantenstruktur unbefriedigend ist, können Kostenreduzierungen durch das aktive Gestalten der Supply Chain erzielt werden. So ist davon auszugehen, dass die Parallelisierung voneinander unabhängiger Wertschöpfungsprozesse zu einer Reduzierung des Steuerungs- und Zeitaufwandes führt. Eine Entflechtung von Strukturen und Prozessen hat eine weitere Vereinfachung der Supply Chain Struktur zur Folge. Mit der Standardisierung von Prozessen sowie einer eindeutigen Verteilung von Verantwortungen wird die Komplexität und damit die Kosten der Supply Chain reduziert. Darüber hinaus zeigt die Praxis, dass der konsequente Einsatz ereignisorientierter Steuerungsmethoden⁴³ (nach dem Pullprinzip) zu vermindertem Steuerungsaufwand und zu einer erhöhten Flexibilität der Supply Chain führt.⁴⁴

In einem unternehmensübergreifenden Kontext setzt die rechtliche Selbstständigkeit der beteiligten Partner eine Zusammenarbeit voraus. Auf Grund der rechtlichen Selbstständigkeit scheint die zentrale Gestaltung der Supply Chain durch ein fokales Unternehmen auch zukünftig unrealistisch.

Dennoch sind die bestehenden Strukturen regelmäßig unternehmensübergreifend auf den Prüfstand zu stellen, um die Konkurrenzfähigkeit der Supply Chain dauerhaft zu gewährleisten. Das Supply Chain Design entwickelt sich somit zu einer strategischen Schlüsselkompetenz. Eine optimale Realisierung kann nur auf Basis exakter Kenntnisse der Supply Chain Struktur erfolgen. Für die Umsetzung eines Supply Chain Design bilden eine klare Unternehmensstrategie und die daraus abgeleiteten Zielvorgaben die Grundlage. In diesem Kontext sind Kennzahlen und Kennzahlensysteme ein zentrales Element jedes Gestal-

⁴³ In diesem Zusammenhang sollen Zielkonflikte zwischen beispielsweise Losgrößenbildung und Kapazitätsauslastung der beteiligten Unternehmen nicht diskutiert werden. Vgl. Kuhn/Hellingrath (2002), S. 17.

⁴⁴ Vgl. Gollwitzer/Karl (1998), S. 50.

tungsansatzes. Zum einen werden aus den Unternehmenszielen die Mindestanforderungen an die Supply Chain in Form von Soll-Vorgaben abgeleitet. Zum anderen geben Kennzahlen in Form von Ist-Werten Auskunft über die aktuelle Leistungsfähigkeit der Supply Chain.

4 Kennzahlen als Instrument zur Beherrschung der Supply Chain

Um Entscheidungen im Rahmen der Lieferantenauswahl und des Supply Chain Design treffen zu können, sind Informationen notwendig. Eine wesentliche Informationsquelle bilden Kennzahlen. Weil einzelne Kennzahlen für sich nur eine begrenzte Aussagekraft besitzen, besteht die Notwendigkeit, Kennzahlensysteme zu entwickeln. Mit diesen Kennzahlensystemen ist einerseits die Verdichtung der Informationen und andererseits eine ganzheitliche Betrachtung möglich. Damit stellen derartige Systeme ein geeignetes Instrument zur Entscheidungsunterstützung dar.

4.1 Definition und Ziele von Kennzahlen

Gollwitzer und Karl definieren Kennzahlen als: „quantitative Daten, die als bewusste Verdichtung der komplexen Realität über zahlenmäßig erfassbare betriebswirtschaftliche Sachverhalte informieren sollen.“⁴⁵ Mit ihrer Hilfe können Unternehmen ökonomische Geschehnisse sowohl schnell und aussagekräftig erfassen als auch analysieren.

Kennzahlen können unterschiedlich definiert werden. Einerseits können unter Kennzahlen nach Lutz und Helms sämtliche betrieblich relevante, zahlenmäßige Informationen verstanden werden.⁴⁶ Andererseits können Kennzahlen nach Nanni, Dixon und Vollmann durch ihren Zweck, der Kontrolle von Prozessen und damit über das Vorhandensein von Ziel- bzw. Vergleichsgrößen, definiert werden.⁴⁷ Im Nachfolgenden bildet letztere Definition die Basis für die Verwendung des Begriffes der Kennzahl. Begründet wird dies mit der Überzeugung, dass zur Planung, Überwachung und Steuerung von Prozessen Sollvorgaben

⁴⁵ Weber (1995), S. 187.

⁴⁶ Vgl. Lutz/Helms (1999) S.77.

⁴⁷ Vgl. Nanni et al. (1990), S.33 ff.

festgelegt sein müssen.⁴⁸ Diese Vorgaben ergeben sich unter anderem aus Kennzahlensystemen, die gleichzeitig die Funktion eines Beschreibungs-, Bewertungs- und Entscheidungsmodells wahrnehmen.

Bei der komplexen Unternehmensumwelt ist es erkennbar, dass eine Kennzahl allein nur eine eingeschränkte Aussagekraft hat. Daher sind Kennzahlensysteme entwickelt worden, um Zusammenhänge sichtbar zu machen.⁴⁹ „Ein Kennzahlensystem ist dabei nichts anderes als ein ganzheitlicher Zusammenhang einer Menge von Kennzahlen, die entweder rechnerisch verknüpft oder systematisch geordnet sind.“⁵⁰ Diese Kennzahlensysteme bestehen in der Regel aus Spitzenkennzahlen, die sich bei Bedarf wiederum in Unterkennzahlen aufspalten, um Ursachenanalysen zu ermöglichen. Die Variationsmöglichkeit der Informationstiefe wird in der Literatur als „Drill-Down“ bezeichnet und stellt einen wesentlichen Vorteil solcher Kennzahlensysteme dar.⁵¹

Die fortschreitende Vernetzung der Unternehmen über deren Grenzen hinaus wirft immer wieder die Frage nach der Bewältigung der damit einhergehenden Komplexität auf.⁵² Einen Lösungsansatz stellen Kennzahlensysteme dar, die durch das Zusammenfassen von Informationen unter Inkaufnahme von Simplifizierungen zu einer Komplexitätsreduzierung führen.

Darüber hinaus (siehe Abbildung 7) bieten sich Kennzahlen an, um gemeinsam mit den Partnern der Supply Chain Zielgrößen festzulegen (Operationalisierungsfunktion). Aus diesen Zielgrößen werden Vorgaben für die einzelnen Unternehmen und deren Abteilungen generiert (Vorgabefunktion). Durch eine laufende Erfassung von Kennzahlen werden wiederum Trends ersichtlich und Erfahrungen gesammelt (Anregungsfunktion). Insgesamt wird somit die Steuerung der Supply Chain ermöglicht bzw. erleichtert (Steuerungsfunktion). Abschließend erlauben die eingangs festgelegten Zielgrößen und die kontinuierliche Erfassung von Daten einen Soll-Ist-Vergleich und bilden damit ein entsprechendes Frühwarnsystem (Kontrollfunktion).⁵³

⁴⁸ Vgl. Gollwitzer/Karl (1998), S. 123.

⁴⁹ Vgl. Zäpfel/Piekarz (1996), S. 86.

⁵⁰ Zäpfel/Piekarz (1996), S. 85.

⁵¹ Vgl. Zäpfel/Piekarz (1996), S. 91.

⁵² Vgl. Lutz/Helms (1999), S. 93.

⁵³ Vgl. Dehler/Göbel/Schenk (1999), S. 62.

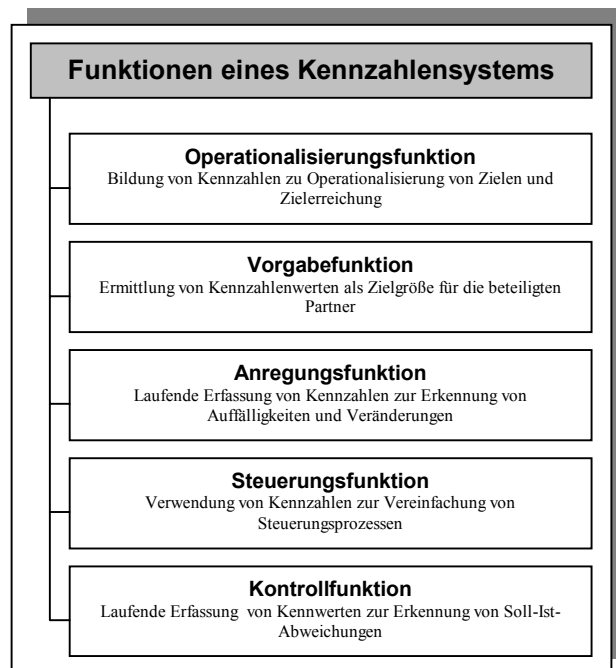


Abbildung 7: Funktionen eines Kennzahlensystems
Quelle: In Anlehnung an Wertz (1999), S. 62.

Damit bieten sich Kennzahlensysteme als ein geeignetes Hilfsmittel an, um bei der Planung und Steuerung von Supply Chains aussagekräftige sowie nach Bedarf aggregierte Analysen zu liefern.

Gemeinsam mit der Prozessorientierung entlang der gesamten Supply Chain und mit der Bereitstellung der entsprechenden funktionalen Kennzahlensysteme werden Controllingaufgaben zunehmend durch die Logistik erfolgen. Nur so kann gewährleistet werden, dass sich Unternehmen schnell an Trends und Veränderungen anpassen können.⁵⁴ In diesem Zusammenhang weisen Gollwitzer und Karl darauf hin, dass auf Grund der Prozessfokussierung immer stärker nichtmonetäre Kennzahlen wie beispielsweise die Durchlaufzeit, das Work in Process Material oder Anpassungsflexibilität benötigt werden.⁵⁵

Die denkbare Anzahl monetärer und nichtmonetärer Kennzahlen sowie deren Funktion zu informieren, zu quantifizieren als auch Komplexität zu reduzieren, erfordern einen systematisierten Aufbau einer Kennzahlensystematik.

⁵⁴ Vgl. Wildemann (2000), S. 64 f.

⁵⁵ Vgl. Gollwitzer/Karl (1998), S. 21.

4.2 Der Aufbau eines Kennzahlensystems

Eine konsequente Einbindung der Kennzahlensystematik in das Zielsystem des Unternehmens ist eine grundlegende Voraussetzung für den späteren Erfolg einer Kennzahlensystematik. Abbildung 8 zeigt die Interaktionen zwischen den Unternehmenszielen, den Produktions- und Marktstrategien.

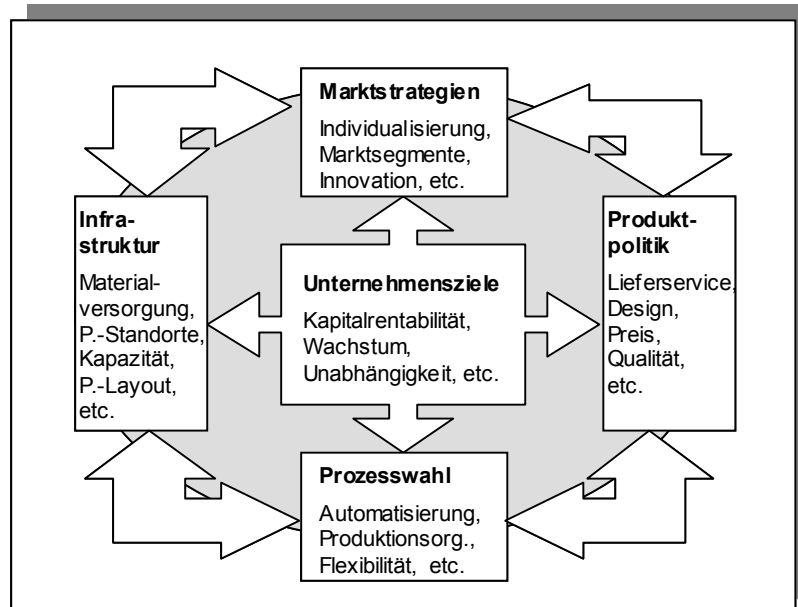


Abbildung 8: Interaktion zwischen Unternehmenszielen, Produktions- & Marktstrategien

Quelle: In Anlehnung an Günther/Tempelmeier (2002) S. 44.

Für einen Automobilbauer wie die Firma Karmann, die Fahrzeuge für Mercedes und Audi herstellt, könnte sich daraus folgende Kausalkette ableiten: Das zentrale Unternehmensziel ist eine stabile Kapitalrentabilität bei gleichzeitiger Gewährleistung der rechtlichen Selbstständigkeit. Daher wird eine Marktstrategie verfolgt, die gezielt Marktsegmente anvisiert, die für „große“ Automobilhersteller unrentabel sind. Aus dieser Marktstrategie ergibt sich eine Kundenklientel, die beispielsweise eine Sensibilität für Qualität und Lieferservice besitzt. Dies reflektiert sich wiederum bei der Prozesswahl. Hier setzt das Unternehmen, bei den geringeren Stückzahlen⁵⁶ eine Kleinserienfertigung mit entsprechend versierten Mitarbeitern um. Diese Entscheidung hat Auswirkungen auf die Infrastruktur des Unternehmens. So wird das Layout der Fabrik in Abhängigkeit von der Produktionsorganisation stark divergieren.

⁵⁶ Im Jahr 2002 produzierte die Firma Karmann unter anderem 44.203 Fahrzeuge der Marken Mercedes CLK Mercedes Coupé sowie Audi Cabriolet. Vgl. o. V. (2003b), k. A.

Weil alle Ziele und Strategien sich gegenseitig direkt oder indirekt beeinflussen, muss eine zukünftig zu entwickelnde Kennzahlensystematik diese Interdependenzen aufnehmen. Sie muss außerdem die Flexibilität besitzen, sich an veränderte Zielsetzungen anpassen zu können.

Bei dem Aufbau dieser Kennzahlensystematik führen umfangreiche Sammlungen einer Vielzahl unterschiedlichster Kennzahlen, die den Charakter von Zahlenfriedhöfen haben, immer wieder zu Fehlentscheidungen und zu Akzeptanzverlusten.⁵⁷ Werden darüber hinaus noch unsachgemäße Kennzahlenvergleiche angestellt, verstärkt sich diese Wirkung. In diesem Kontext stellt Weber bei der Erstellung von Kennzahlensystemen die Regel auf: „Zusammenhänge müssen nicht für das Detail, sondern für die Gesamtheit zutreffen.“⁵⁸

Zudem stellt jede Supply Chain für sich ein Unikat dar. Eine detaillierte Untersuchung jeder einzelnen Supply Chain würde auf Grund des zu erhebenden und zu bewertenden Datenvolumens einen immensen Ressourcenaufwand zur Folge haben. Daher ist die Verminderung der Komplexität eines Kennzahlensystems eine zentrale Aufgabe.⁵⁹

In Unternehmen lässt sich ein Trend zur Erhebung einer überschaubaren Anzahl, leicht zu erhebender Kennzahlen feststellen. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Kennzahlen aus den Bereichen Bestand, Durchlaufzeit, Flexibilität, Termintreue, Qualität, Leistung und Kosten.⁶⁰ Neben der Festlegung der zu generierenden Kennzahlen, stellt sich die Problematik der Vergleichbarkeit der erhobenen Daten. Bei logistischen Kennzahlensystemen ist, im Gegensatz zu herkömmlichen Kennzahlensystemen⁶¹, die Frage der Vergleichbarkeit unterschiedlicher Maßeinheiten ein Schlüsselfaktor. Wie können zum Beispiel 14,50 Euro Transportkosten mit 10 Tagen Durchlaufzeit und einer Liefertreue von 97,65% zu einer aggregierten Kennzahl verrechnet werden? Um diesem Konflikt unterschiedlicher Messeinheiten zu entrinnen, bieten sich Instrumente wie beispielsweise die Nutzwertanalyse (siehe Kapitel 3) an. Mit ihrer Hilfe können

⁵⁷ Vgl. Dehler et al. (1999), S. 62.

⁵⁸ Weber (1995), S. 68.

⁵⁹ Vgl. Weber (1987), S. 126.

⁶⁰ Vgl. Kuhn/Hellingrath (2002), S. 97.

⁶¹ Das bekannteste Beispiel ist das bereits 1919 entwickelte ROI-Kennzahlensystem. Bei diesem System lassen sich monetäre Größen problemlos zusammenfassen und vergleichen.

verschiedenste Ziele und Zielgrößen mit unterschiedlichen Messdimensionen verglichen und aggregiert werden.⁶²

Ein Beispiel für eine Kennzahlensystematik ist in Abbildung 9 dargestellt. Dieses Beispiel fokussiert auf die Zeit vor dem Produktionsstart. Aufgeteilt in drei Zeitphasen lassen sich die Spitzenkennzahlen Logistikleistung und Logistikkosten im „Drill-Down“ in ihrem Detaillierungsgrad variieren.

Für die zukünftige Forschung ist die Frage zu klären, wie eine Kennzahlensystematik aussehen muss, die Unternehmen bereits geraume Zeit vor Produktionsanlauf in Fragen der Lieferantenauswahl und des Supply Chain Design unterstützt. Welche Kennzahlen können beispielsweise in der Lieferantenauswahlphase eine Aussage über die Lieferflexibilität geben? Gleichzeitig wird abzuwägen sein, ob die gefundenen Kennzahlen als statische (zum Beispiel einmalige Erfassung der Entfernung zum Lieferanten) oder als dynamische Kennzahlen (zum Beispiel permanente Erfassung der Transportauslastung) erhoben werden sollen. Abschließend wird darüber zu entscheiden sein, in welcher Gewichtung die Logistikkosten zu den Logistikleistungen und weiter, in welcher Gewichtung die Lieferflexibilität zur Liefertreue stehen.

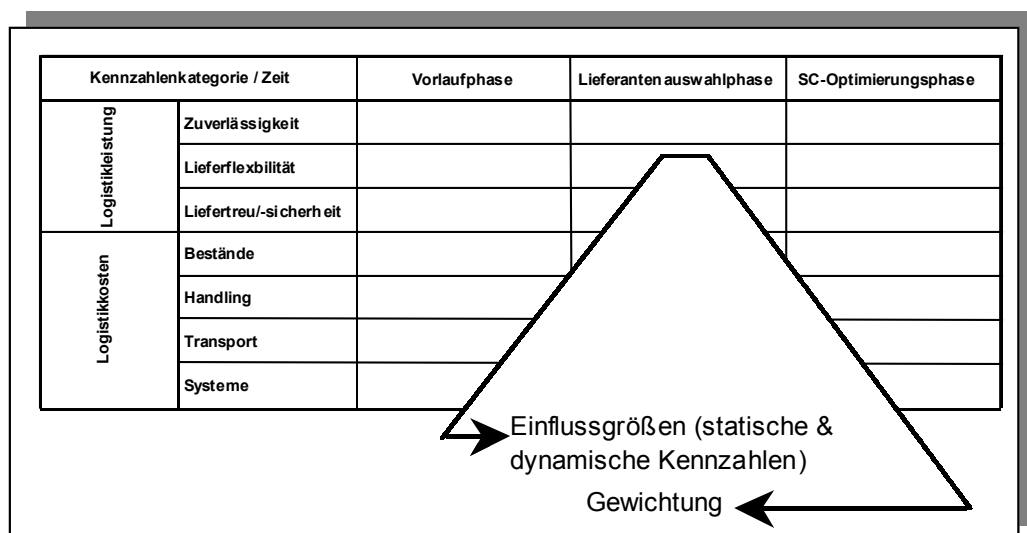


Abbildung 9: Beispiel für eine Kennzahlensystematik
Quelle: Eigene Darstellung

Wie in bereits erläutert, brauchen Kennzahlensysteme Zielgrößen, mit denen die gemessenen Werte verglichen werden können. Mit Blick auf das vorange-

⁶² Vgl. Weber (1995), S. 195 f.

gangene Beispiel wird deutlich, dass es einen Konflikt zwischen Logistikleistung und Logistikkosten gibt (konkurrierende Ziele). Dieser kann nur durch eine genaue Vorgabe der Zielwerte gelöst werden. Andere Größen, beispielsweise Lieferflexibilität und Liefersicherheit, üben gegenseitig einen positiven Einfluss aufeinander aus (ergänzende Ziele).⁶³

Wenn es gelingt diese konkurrierenden und sich ergänzenden logistischen Einflussgrößen in einem Kennzahlensystem miteinander zu vereinen und aussagekräftige Informationen für die Zeit vor Produktionsstart zu generieren, stellen solche Systeme zukünftig ein strategisches Instrument zur Lieferantenauswahl und zum Supply Chain Design dar. Damit bilden sie die Grundlage für den späteren Erfolg der Supply Chain.

5 Fazit & Ausblick

Die Ausführungen machen deutlich, dass SCM stärker in den strategischen Gestaltungsrahmen global operierender Unternehmen rückt. Um Wettbewerbsvorsprünge durch ein effektives und effizientes SCM realisieren zu können, ist eine frühzeitige Integration der Lieferanten im Produkt-Entstehungs-Prozess notwendig. Damit bei der Entscheidung für einen Lieferanten bereits Grundzüge der zukünftigen Supply Chain Struktur bestimmt werden, kommt der Lieferantenauswahl zukünftig eine deutlich größere Bedeutung zu. Mit der Nominierung eines Lieferanten werden auch grundlegende Entscheidungen für das Supply Chain Design festgelegt. Daher sind beide als integrale Bestandteile eines Instrumentes zu sehen, welches weit vor Produktionsstart eingesetzt wird, um den späteren Erfolg der Supply Chain zu sichern.

In dieser Ausarbeitung wurden Kennzahlensysteme als Instrument für den Aufbau flexibler und reaktionsschneller Supply Chains diskutiert. Diese stellen, adaptiert an die Gegebenheiten vor Produktionsstart, ein Instrument dar, das zukünftig in der Praxis als Grundlage für die Lieferantenauswahl sowie für die Gestaltung und Steuerung der Supply Chain dienen kann.

Damit diese Kennzahlensysteme in Unternehmen Anwendung finden, müssen detailliertere Untersuchungen zum Thema Kennzahlen und Kennzahlensysteme

⁶³ Vgl. Botta (2000), S. 77 f.

unternommen werden. Dabei spielt eine entscheidende Rolle, welche Kennzahlen vor Produktionsstart eine Aussage über die spätere Effizienz der Supply Chain geben können.

Um abschließend mit den Worten von Walter Rathenau zu sprechen: „Die Klage über die Schärfe des Wettbewerbs ist in Wirklichkeit nur eine Klage über den Mangel an Einfällen.“

Literaturverzeichnis

- Berg, H.; Danisch, J. (2003): Controlling für die Partnerschaft; in: Logistik Heute, Jg 24, Nr. 4, S. 40-41.
- Bock, D.; Weingarten, U.; Laforsch, M.; Langemann, T.; Breithor, T. (2002): Studie Supply Chain Collaboration – Unternehmensübergreifende Zusammenarbeit, Verlag KAT International AG, Bremen.
- Botta, V. (2000): Die Balance Scorecard als Controlling-Instrument für Leistungsprozesse; in: Wildemann H. (Hrsg.2000) Supply Chain Management, TCW Transfer-Centrum-Verlag, München.
- Clark, K.B.; Fujimoto, T. (1992): Automobilentwicklung mit System: Strategie, Organisation und Management in Europa, Japan und USA, Campus-Verlag Frankfurt am Main.
- Corsten, H.; Gössinger, R. (2001): Einführung in das Supply Chain Management, Verlag o. A., München unter anderem
- Dehler, M.; Göbel, V.; Schenk, H.G. (1999): Steuerung des Produktionsnetzwerks der AMF GmbH & Co. auf Basis von Kennzahlen und Verrechnungspreisen; in: Weber, J.; Dehler, M. (Hrsg.1999): Effektives Supply Chain Management auf Basis von Standardprozessen und Kennzahlen, Verl. Praxiswissen, Dortmund.
- Dennstedt, D. (1978): Möglichkeiten der Automation eines beschaffungspolitischen Entscheidungsprozesses, Verlag o. A., Berlin.
- Diederichs, R. (2002): Entdecken Sie Ihre eigene Stärken; in: Logistik Heute, Jg 23, Nr.7-8, S. 34-35.
- Ebner, G. (1997): Controlling komplexer Logistiknetzwerke – Konzeption am Beispiel der Transportlogistik eines Multi-Standort-/Multi-Produkt-Unternehmens, GVB, Nürnberg.
- Eisenbarth, M. (2002): Erfolgsfaktoren des Supply Chain Managements in der Automobilindustrie, Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main.
- Franz, K.P.; Kajüter, P. (2002): Kostenmanagement – Wertsteigerung durch systematische Kostensteuerung, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Gentner, A. (1994): Entwurf eines Kennzahlensystems zur Effektivitäts- und Effizienzsteigerung von Entwicklungsprojekten, Vahlen Verlag, München.
- Günther, H.O.; Tempelmeier, H. (2003): Produktion und Logistik, Springer Verlag, Berlin unter anderem
- Gollwitzer, M.; Karl, R. (1998): Logistik-Controlling, Wirtschaftsverlag Langen/ Müller/Herbig, München.
- Harting, D. (1994): Lieferanten-Wertanalyse; in: Absatzwirtschaft – Schriften zum Marketing, Band 11.
- Kajüter, P.; Franz, K.P. (2002): Kostenmanagement, Wertsteigerung durch systematische Kostensteuerung, Schäffer-Poeschel, Stuttgart.

- Kloth, M. (1999): Instrumente des Supply Chain Management in der Praxis; in: Weber, J.; Dehler, M. (Hrsg.1999): Effektives Supply Chain Management auf Basis von Standardprozessen und Kennzahlen, Verl. Praxiswissen, Dortmund.
- Kohlhasse, N. (1997): Strukturieren und Beurteilen von Baukastensystemen, Strategien, Methoden, Instrumente; in: Wildemann, H. (Hrsg.2000): Supply Chain Management, TCW Transfer-Centrum-Verlag, München.
- Kotzab, H. (2000): Zum Wesen von Supply Chain Management vor dem Hintergrund der betriebswirtschaftlichen Logistikkonzeption; in: Wildemann, H. (Hrsg.2000) Supply Chain Management, TCW Transfer-Centrum-Verlag, München.
- Kuhn, A.; Hellingrath, B. (2002): Supply Chain Management – Optimierte Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette, Springer-Verlag, Berlin unter anderem
- Lawrenz, O.; Hildebrand, K.; Nenninger, M.; Hillek, T. (2001): Supply Chain Management – Konzepte, Erfahrungsberichte und Strategien auf dem Weg zu digitalen Wertschöpfungsnetzen, Verlag Vieweg, Braunschweig unter anderem
- Lutz, S.; Helms, K. (1999): Potentialbeurteilung der Lieferkette mit logistischen Kennzahlen; in: Weber, J.; Dehler, M. (1999): Effektives Supply Chain Management auf Basis von Standardprozessen und Kennzahlen, Verl. Praxiswissen, Dortmund.
- Lincke, W. (1995): Simultaneous Engineering: Neue Wege zu überlegenen Produkten, Hanser Verlag, München unter anderem
- Nanni, A.; Dixon, J.R.; Vollmann, T. (1990): Strategic Control and Performance Measurement, Journal of Cost Management, Vol. 4 No 2, S. 33-42.
- Opitz, H. (1970): Moderne Produktionstechnik, Givardet Verlag, Essen.
- O. V. (2003a): Overview Presentation Supply Chain Operations Reference-model (SCOR) – Supply Chain Council announces SCOR 6.0, elektronisch veröffentlicht unter URL: <http://www.supply-chain.org/>, abgerufen am 12.10.2003.
- O. V. (2003b): Unternehmensziele, elektronisch veröffentlicht unter URL: http://www.karmann.com/C1256CFD002AC554.nsf/html/de_5f63de9c6c19023dc1256d0a00416172.html, abgerufen am 15.10.2003.
- Prockl, G. (2000): Supply Chain Management als Gestaltung überbetrieblicher Versorgungsnetzwerke – Eine Verdichtung von Prinzipien zur Struktur von Versorgungsnetzen und Ansätzen zur theoretischen Hinterfragung, Deutscher Verkehrs Verlag, Hamburg.
- Reith-Ahlemeier, G. (2002): Ressourcenorientierte Bestellmengenplanung und Lieferantenauswahl – Modelle und Algorithmen für Supply Chain Optimierung und E-Commerce, Books on Demand Verlag, Leichlingen.
- Reuter, B. (2000): Vernetztes Produktionscontrolling – Agent-Modell basierte Informationssysteme; in: Wildemann, H. (Hrsg.2000) Supply Chain Management, TCW Transfer-Centrum-Verlag, München.

- Siegwart, H. (1990): Kennzahlen für die Unternehmensführung, Verlag Haupt, Stuttgart.
- Weber, J. (1987): Logistikkostenrechnung, Springer-Verlag, Berlin unter anderem
- Weber, J. (1995): Logistik-Controlling-Leistungen-Prozesskosten-Kennzahlen, Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft-Steuern-Recht GmbH, Stuttgart.
- Weber, J.; Dehler, M. (1999): Effektives Supply Chain Management auf Basis von Standardprozessen und Kennzahlen, Verl. Praxiswissen, Dortmund.
- Werz, B. (1999): LOGIBEST – Logistik-Benchmarking für Produktionsunternehmen; in: Weber, J.; Dehler, M. (Hrsg. 1999), Verlag Praxiswissen, Dortmund.
- Wildemann, H. (1998): Make or Buy & Insourcing – Leitfaden zur Optimierung von Leistungsumfängen, TCW Transfer-Centrum Verlag, München.
- Wildemann, H. (2000): Supply Chain Management, TCW Transfer-Centrum-Verlag, München.
- Winz, G.; Quint, M. (1997): Prozesskettenmanagement; in: Kuhn A. (Hrsg. 1997) Prozesskettenmanagement - Leitfaden für die Praxis, Verlag Praxiswissen, Dortmund.
- Zäpfel, G.; Piekarz, B. (1996): Supply Chain Controlling – Interaktive und dynamische Regelung der Material- und Warenflüsse, Wirtschaftsverlag, Wien.
- Zimmer, K. (2001): Koordination im Supply Chain Management – Ein hierarchischer Ansatz zur Steuerung der Unternehmensübergreifenden Planung, Deutscher Universitäts-Verlag GmbH, Wiesbaden.

Impressum

Herausgeber

Der Präsident der
Fachhochschule Ingolstadt

Esplanade 10

85049 Ingolstadt

Telefon: 08 41 / 93 48 - 0

Fax: 08 41 / 93 48 - 200

E-Mail: info@fh-ingolstadt.de

Druck

Hausdruck

Die Beiträge aus der FH-Reihe
"Arbeitsberichte/ Working Papers"
erscheinen in unregelmäßigen Abständen.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der
Vervielfältigung und Verbreitung sowie der
Übersetzung vorbehalten. Nachdruck, auch
auszugsweise, ist gegen Quellenangabe
gestattet, Belegexemplar erbeten.

Internet

Dieses Thema können Sie, ebenso wie die
früheren Veröffentlichungen aus der FH-Reihe
"Arbeitsberichte - Working Papers", unter der
Adresse www.fh-ingolstadt.de nachlesen.

ISSN 1612-6483