Hofmann, E. (2006):

Entkopplungsmanagement: Ein relevanter Schritt auf dem Weg zur Selbststeuerung von Supply Chains.

In: Pfohl, H.C. / Wimmer, T. (Hrsg.): Steuerung von Logistiksystemen - auf dem Weg zur Selbststeuerung.

Hamburg 2006. S. 75-95.

Dr. Erik Hofmann
Kühne-Institut für Logistik (KLOG-HSG)
Universität St.Gallen
Dufourstrasse 40a
CH-9000 St.Gallen

ten Hompel, M./Lange, V. (2005): RFID-Einführung? Es kommt darauf an. In: FM (2004)12, S. 34-36.

Ulrich, H. (1949): Betriebswirtschaftliche Organisationslehre. Eine Einführung. Bern 1949.

Ulrich, H. (1970): Die Unternehmung als produktives soziales System. Grundlagen der allgemeinen Unternehmungslehre. 2., überarbeitete Auflage. Bern, Stuttgart 1970.

Welge, M. K./Al-Laham, A. (1993): Der Prozeß der strategischen Planung. In: Das Wirtschaftsstudium 22(1993)3, S. 193-200.

Wiener, N. (1980): Cybernetics. 2. Auflage. Cambridge 1980.

Wild, J. (1966): Grundlagen und Probleme der betriebswirtschaftlichen Organisationslehre. Entwurf eines Wissenschaftsprogramms. Berlin 1966.

Willke, H. (1996): Systemtheorie I: Grundlagen. Eine Einführung in die Grundprobleme der Theorie sozialer Systeme. 5. Auflage. Stuttgart 1996.

Wöhrle, T. (2006): Informationstechnik treibt logistische Lösungen. In: DVZ 60(2006)19, S. 5.

Wolf, B./Heesen, B. (2006): RFID-Einsatz in der Getränkeindustrie. In: PPS Management 11(2006)1, S. 36-39.

Kontakt:
Dr. Ralf Elbert
Technische Universität Darmstadt
Institut für Betriebswirtschaftslehre
Fachgebiet Unternehmensführung & Logistik
Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Christian Pfohl

Hochschulstrasse 1
64289 Darmstadt
Germany

Tel:+49 6151-16 2423
Fax:+49 6151-16 6503
Email: Elbert@bwl.tu-darmstadt.de

Entkopplungsmanagement: Ein relevanter Schritt auf dem Weg zur Selbststeuerung von Supply Chains

Dr. Erik Hofmann

Abstrakt

Die sich immer schneller verändernden Umfelder heutiger Märkte haben erhebliche Auswirkungen auf die Konfiguration und das Design von Supply Chains. So führt der Aufbau virtueller Unternehmen sowie globaler Logistikverbünde und -allianzen zu einer Zunahme an komplexen, unternehmensinternen und -übergreifenden Managementaktivitäten. Vielfach erfordern die Individualisierungen von Kundenbedürfnissen eine immer größere Zahl von Produkt- und Leistungsvariationen, die nur noch durch organisatorische Flexibilität und Vielfältigkeit zu meistern sind. Unternehmen müssen sich in kürzester Zeit mit andern Akteuren in Supply Chains zusammenschliessen, aber genauso schnell wieder trennen. Die Implementierung einer zentralen Steuerung von ganzen Supply Chains mit starren Weisungs- und Delegationsprinzipien sowie Koordinationsmechanismen scheint vor diesem Hintergrund nicht zielführend zu sein. Die zunehmende Dynamik und strukturelle Komplexität erfordern vielmehr die Fähigkeit zur Selbststeuerung. In selbststeuernden Systemen gehen Unternehmen kontinuierlich neue Verbindungen ein und lösen alte auf. Unternehmen sind auf den zweiten Fall allerdings meist nicht ausreichend vorbereitet. Häufig werden weder die Anlässe für Entflechtungs- und Auflösungsaktivitäten systematisch analysiert, noch halten die Entscheidungsträger alternative Szenarien oder detaillierte Gestaltungshinweise für die Entkopplung von Supply Chain-Partnern vor. Dabei ist eine Beendung oder Entnetzung nicht immer als Risiko sondern auch als Chance zu interpretieren. Mit dem Entkopplungsmanagement wird in diesem konzeptionellen Beitrag ein Ansatz für das Management von Wertschöpfungsnetzwerken zwischen Integration und loser Kopplung vorgestellt. Wissenschaftler wie auch Praktiker erhalten Anregungen, wie ein zentraler Schritt auf dem Weg zur Selbststeuerung von Supply Chains zu bestreiten ist.

1 Ausgangssituation

Supply Chain-Verbindungen werden immer wieder aufgelöst (Miles/Snow (1992), S. 59). Sowohl einzelne Kooperationsbeziehungen als auch ganze Netzwerke unterliegen einem Lebenszyklus mit Anfangs- und Endpunkten. Egal wie gut und ausführlich vor dem Abschluss der Zusammenarbeit das "Zueinanderpassen" überprüft und evaluiert wurde, es sind unternehmensinterne und -externe Kontextveränderungen, welche die Fortexistenz von kooperativen Netzwerkverbindungen bedrohen. Volatile Kundenanforderungen, verkürzte Produktlebenszyklen, modularisierte Leistungserstellungsprozesse, zunehmende Globalisierung und Liberalisierung der Beschaffungs- und Absatzmärkte sowie steigende Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien sind aktuelle Trends, die zu berücksichtigen sind. Es scheint so, als ob die Anpassungsfähigkeit von Supply Chains als Ganzes zum Erfolgsfaktor der beteiligten Netzwerkakteure wird, wozu nicht nur das Hinzuziehen neuer, sondern auch der Ausschluss etablierter Partner gezählt werden muss. Unbeweglichen Supply Chains wird es nicht gelingen, den sich schnell ändernden Kunden- und Marktanforderungen zu entsprechen. Supply Chains müssen vielmehr selbst eine gewisse Eigendynamik besitzen. Dies bestätigen auch empirische Untersuchungen: viele Unternehmen, die z.B. ein Outsourcing von Supply Chain-Aktivitäten durchgeführt haben, planen aus Erfolglosigkeit keine Fortführung der Zusammenarbeit mit ihren derzeitigen Partnern (Pfohl, 2003, S. 27f.). Häufig kommt es vor, dass der Lieferant bzw. Dienstleister nach Ablauf des Outsourcing-Vertrags gegen einen anderen ausgetauscht wird. Es kommt zum Lieferanten- bzw. Dienstleisterwechsel (Verduijn, 2004, S. 169ff.). Das Eingehen und Auflösen von Netzwerkverbindungen scheint demnach ein alltäglicher Vorgang in der unternehmerischen Praxis zu sein.

Unternehmen bewegen sich innerhalb von Supply Chains zwischen dem Hoffen auf Win-Win-Situationen und dem Bangen vor Wissensabfluss und Abhängigkeiten. Selbststeuerung wird als attraktive und unabhängige Alternative zur zentralen Planung und Kontrolle durch ein mächtiges fokales Unternehmen gesehen. Wird die Zusammenarbeit in Kooperationen oder Netzwerken diskutiert, dann geschieht dies meist hinsichtlich Chancen- und Risikoabwägungen im Vor-

feld der Zusammenarbeit (Christopher/Peck, 2004, S. 1ff.). Aspekte während oder am Ende einer kooperativen Netzwerkbeziehung werden kaum thematisiert (Inkpen/Ross, 2001, S. 134). Interessanterweise scheinen nur wenige Unternehmen ein systematisches Entkopplungsmanagement zu betreiben, obwohl sie eigenverantwortlich über das Eingehen einer Supply Chain-Verbindung entscheiden. Kriterien, Richtlinien oder Leitfäden für die Auflösung von Kooperationen oder das Entflechten von Supply Chain-Verbindungen sind in den seltensten Fällen vorzufinden. Dabei wird in der Unternehmenspraxis häufig übersehen, dass es für die Selbststeuerung von Supply Chains einerseits das Eingehen von neuen Netzwerkbeziehungen bedarf, andererseits aber die Auflösung von "alten" Kooperationsverbindungen notwendig ist!

Nicht nur die Praxis, sondern auch die derzeitige wissenschaftliche Diskussion zum Supply Chain Management scheint kein umfassendes Bild von der Steuerung von Unternehmensverknüpfungen in Wertschöpfungsnetzwerken zu zeichnen. Viele Forschungsaufsätze setzen sich mit der Kopplung - besser Integration - von Unternehmen auseinander (z.B. Häusler, 2002; Baumgarten/Klinkner/Stommel, 2002; Johnson, 1999; Oliver, 1990; Stevens, 1989). Nur wenige Arbeiten befassen sich mit Kopplung bzw. Integration einerseits und Entkopplung bzw. Desintegration in Supply Chains andererseits (z.B. Bask/Juga, 2001; Andersson, 1992 oder Gereffi/Humphrey/Sturgeon, 2005). Dabei stellen Verzahnung und Auflösung keine unvereinbaren Gegensätze dar: Entkopplung im Sinne einer dosierten Reduzierung des Integrationsgrads ist nicht als Plädoyer für das Ende der in der Konzeption des Supply Chain Managements postulierten ganzheitlichen Betrachtung und zunehmenden Verzahnung von Wertschöpfungsakteuren zu interpretieren. Entkopplung ist vielmehr als instrumentelle Antwort darauf zu sehen, ein in ein Netzwerk eingebundenes Unternehmen über Selbststeuerungsmechanismen zwischen Flexibilität und Stabilität neu zu positionieren (Heide, 1994, S. 71ff.; Andersson, 1992, S. 64). Neben der Integration und Kopplung soll durch die Etablierung der Entkopplung und Entnetzung im Konzept des Supply Chain Managements eine durch Umwelt-, Wettbewerbs- und Kundenwandel induzierte Adaptivität erzielt werden (Ariño/de la Torre, 1998, S. 322f.). Bei unvorhergesehenen Bedarfsspitzen besteht dann z.B. die Möglichkeit eines kurzfristigen und befristeten Ausweichens auf die Kapazitäten alternativer Supply Chain-Akteure. Wertschöpfungsnetzwerke sind dieser Argumentation folgend zunehmend als lose gekoppelte Systeme zu interpretieren (Orton/Weick, 1990, S. 203ff.), die mit Hilfe von Selbststeuerungsmechanismen adäquat auf unterschiedlichste Formen der Dynamik reagieren.

Die in diesem Aufsatz erarbeiteten Überlegungen stellen die Entkopplung kooperativer Netzwerkbeziehungen als relevanten Schritt auf dem Weg zur Selbststeuerung von Supply Chains in den Mittelpunkt der Betrachtung. Im Vordergrund stehen dabei folgende Fragestellungen:

- Wie lassen sich Supply Chain-Komplexität und -Dynamik darstellen?
- In welchen Spannungsfeldern bewegt sich die Selbststeuerung von Supply Chains?
- Wie lässt sich die Selbststeuerung von Supply Chains konkretisieren?
- Welche Anlässe führen zu einer möglichen Entkopplung von Supply Chains?
- Was steht der Entkopplung von Supply Chains hinderlich im Wege?
- Welche Gestaltungsalternativen lassen sich bezüglich der Entkopplung von Supply Chains identifizieren?
- Welche Ergebnisse und Managementimplikationen sind von der Entkopplung von Supply Chain zu erwarten?

In den folgenden Abschnitten wird der Versuch unternommen, Anknüpfungspunkte für die Beantwortung der aufgestellten Fragen zu identifizieren. Das Vorgehen orientiert sich hierbei am Ansatz von Meredith (1993) zur Theoriebildung durch konzeptionelle Methoden.

2 Supply Chain-Komplexität und -Dynamik

Die Aktualität der Themen Netzwerke und Kooperationen spiegelt sich in der Vielzahl von Veröffentlichungen der letzten Jahre wieder (Sydow, 2006). Dabei werden die Begriffe für viele verschiedenartige Ausprägungen von Unternehmensverflechtungen verwendet (Miles/Snow, 1992, S. 54ff.). Wertschöpfungsnetzwerke sollen Unternehmensverbindungen bezeichnen, in denen unternehmensübergreifend Leistungen erstellt werden. Sie stellen Mehrfachverflechtungen von dyadischen Verbindungen dar, wobei man dabei unter einer Kooperation im institutionellen Sinne eine spezifische bilaterale Netzwerkverknüpfung verstehen kann. In Wertschöpfungsnetzwerken erbringt in der Regel jedes Unternehmen unter Hinzuziehung von mehreren Lieferanten und Partnern definierte Leistungen für einen oder mehrere Abnehmer.

Wertschöpfungsnetzwerke mit Logistikbezug entstehen insbesondere durch die Verfolgung des **Supply Chain Management** (SCM)-Gedankens, bei dem der Blick auf zwischenbetriebliche bzw. unternehmensübergreifende Zusammenhänge gerichtet wird. Der Begriff "Chain" (= Kette) ist dabei allerdings irreführend. In der unternehmerischen Praxis ist zu beobachten, dass es sich bei Supply Chains nicht um einfache "Ketten", sondern um komplexe Verknüpfungen aus Lieferanten-, Abnehmer- und Dienstleisterbeziehungen handelt. Bretzke (2005) subsumiert daher unter Supply Chains "[...] nicht isolierte Ketten, sondern sich überlappende, nicht konvergierende, polyzentrische Netze [...]" (Bretzke, 2005, S. 24). In der Logistik wurde der Netzwerkbegriff lange dazu genutzt, Güter- und Informationsflüsse zwischen Quellen und Senken darzustellen. Ein Netzwerk ist dabei ein System von Knoten, die durch Kanten miteinander verbunden sind. Durch das Netzwerk werden über die Kanten Objekte bewegt, die an den Knoten entstehen, weiterverarbeitet, gelagert oder verbraucht werden (Pfohl, 2004, S. 5). Aufgabe der Logistik ist es, die auf einzelne Leistungshandlungen spezialisierten Teilbereiche des Wertschöpfungsnetzwerks flussorientiert aufeinander abzustimmen. Aus Gründen der Einfachheit werden in diesem Beitrag Supply Chains und Wertschöpfungsnetzwerke mit Logistikbezug synonym verwendet.

Eine zentrale Bedeutung für das Netzwerkverständnis nimmt die Abgrenzung der betrachteten Supply Chain-Abschnitte ein. Für die Steuerung ist von Relevanz, wo und wie die Grenzen zwischen einem Netzwerk bzw. einer Supply Chain und dessen Umwelt verlaufen. Denn Wertschöpfungsnetzwerke können einerseits sehr weit (z.B. inklusive aller Rohstofflieferanten und Abnehmer) oder anderseits sehr eng (z.B. mit lediglich ein bis zwei Wertschöpfungsstufen) gefasst werden. Die Einbettung in das Umfeld sowie die Verbindungen mit der Umwelt klären die Grenzen des betrachteten Netzwerks bzw. Supply Chain-Abschnittes, womit eine Unterscheidung in Netzwerk und Netzwerkumgebung bzw. Supply Chain und Supply Chain-Umgebung möglich ist (Andersson, 1992, S. 47ff.). Mit Hilfe der Abgrenzung lassen sich einerseits die Supply Chain-Akteure eindeutig identifizieren, zu denen Beziehungen verstärkt bzw. Verbindungen abgebrochen werden sollen. Andererseits können Aussagen hinsichtlich der Supply Chain-Komplexität getroffen werden.

Die **Supply Chain-Komplexität** ist ein wesentlicher Bedingungsfaktor beim Management von Wertschöpfungsnetzwerken. Sie hängt mit dem betrachteten Netzwerkausschnitt sowie mit der Verknüpfung von Aufgaben und Akteuren zur Erzeugung von Produkten und Leistungen zusammen. Komplexität lässt sich dabei als ein Ergebnis arbeitsteiliger Vorgänge interpretieren. Sie bezieht sich auf die Anzahl der Elemente bzw. Knoten (insbesondere Netzwerkakteure), die Anzahl der Verbindungen zwischen den Elementen bzw. Knoten (insbesondere Kanäle und Prozesse) sowie die Objekte und Aufträge, die zwischen den Elementen auf den Verbindungen fliessen (Haeckel/Nola, 1993). Zur Supply Chain-Komplexität trägt also der Individualisierungsgrad des Netzwerk-Outputs (z.B. die zu erzeugende kundenindividuelle Leistung) sowie die Diversität der Netzwerkknoten und -verbindungen bei (Reiß, 2000, S. 230ff.). Die Komplexitätszunahme aktueller Supply Chains wird u.a. dafür verantwortlich gemacht, dass der Trend fallender Logistikkosten aufgrund von Effizienzsteigerungen gestoppt ist und in Zukunft umgekehrt wird (ELA/A.T. Kearney, 2004). Hierfür sprechen vor allem die zunehmenden globalen Beschaffungsbestrebungen sowie die von den Kunden erwartete hohe Quote fehlerfreier Auslieferungen. Aber auch immer kürzere Durchlaufzeiten, die steigende Anzahl lagerhaltiger Artikel und die Nachfrage nach immer anspruchsvolleren Service-Level-Agreements, tragen zur Steigerung der Supply Chain-Komplexität bei.

Neben der Komplexität müssen die in Netzwerken zusammenarbeitenden Unternehmen mit unterschiedlichen Formen der Dynamik hantieren. Dabei lässt sich einerseits eine **Dynamik *in* Supply Chains** und andererseits eine **Dynamik *von* Supply Chains** unterscheiden (siehe Abb. 1). Erste Form betrifft die Veränderungen einzelner dyadischer Beziehungen in einer Supply Chain. Dynamik besteht in diesem Fall hinsichtlich der Volumen, die durch die Kanäle fliessen, hinsichtlich der unterschiedlichen Aufträge und Objekte, die über die Prozesse abgewickelt werden sowie hinsichtlich der zu Flüssen zusammengefassten Aufträge und Objekte in einer bestehenden Supply Chain. Die Dynamik von Supply Chains thematisiert zweitens die Veränderungen ganzer Wertschöpfungsnetzwerke, wobei mehrere bzw. alle dyadischen Beziehungen der Supply Chain betroffen sind. Eine Dynamik besteht hierbei hinsichtlich der Netz-

werkakteure, hinsichtlich der im Netzwerk etablierten Kanäle und Prozesse sowie hinsichtlich der von den Akteuren benutzen Kanäle und Prozesse. Die Dynamik in und von Supply Chains lässt sich zur Supply Chain-Dynamik zusammenfassen.

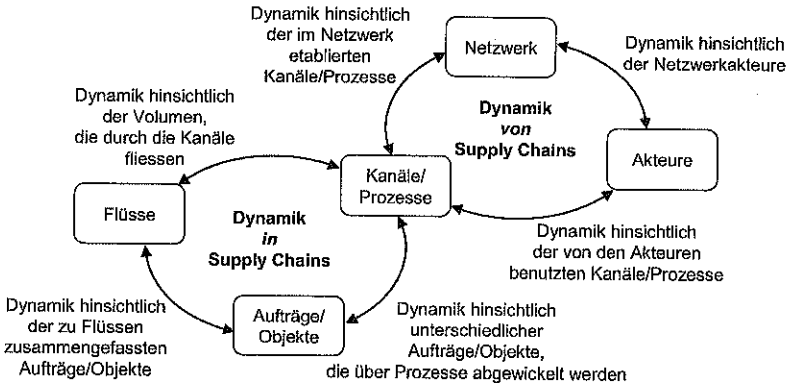


Abb. 1: Formen der Supply Chain-Dynamik
(Quelle: in Anlehnung an Verduijn, 2004, S. 111).

Den Überlegungen von Halinen, Salmi und Havila (1999) folgend, sind die Unternehmen und Netzwerke weiterhin inkrementellen Veränderungen, d.h. Neuerungen in kleinen Schritten auf der "Oberfläche", sowie einem radikalen Wandel, d.h. Anpassungen mit "tiefgreifenden" Ausprägungen, ausgesetzt. Insbesondere die Unzufriedenheit bei den Supply Chain-Akteuren aufgrund divergierender Unternehmensziele, desintegrierter Performance-Kenngrößen, Informationsasymmetrien, unsynchronen Entscheidungen, unadäquater Anreize oder fragmentierter Prozesse können - je nach Ausmass - inkrementelle oder/und radikale Veränderungen auslösen (Simatupang/Sridharan, 2005, S. 363). Kritische und beziehungsgefährdende Ereignisse (z.B. Insolvenz von Interaktionspartnern) lösen dabei radikale Veränderungen aus, wobei die Trägheit dyadischer Beziehungen (z.B. getätigte spezifische Investitionen) beziehungsfördernd wirken und für inkrementelle Veränderungen zuständig sind (siehe Abb. 2).

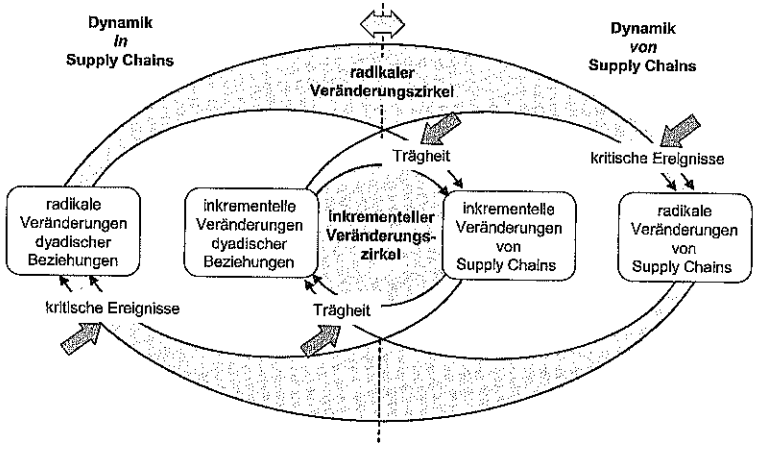


Abb. 2: Inkrementelle und radikale Supply Chain-Veränderungen
(Quelle: in Anlehnung an Halinen, Salmi und Havila, 1999, S. 789).

Als erstes Zwischenfazit ist zu konstatieren, dass die Akteure einer Supply Chain vor der Herausforderung stehen, mit der zunehmenden Komplexität und Dynamik umzugehen. Es scheint so, als ob es Unternehmen bzw. Supply Chains nicht mehr gelingt, mit reaktiven und zentral abgestimmten Massnahmen auf unvorherzusehende inkrementelle und radikale Veränderungen in adäquater Weise/Zeit zu reagieren. Proaktive Handlungen und Selbststeuerungsmechanismen versprechen hierzu geeigneter zu sein (Teece/Pisano/Shuen, 1997), wobei die Akteure sich im Spannungsfeld zwischen ausreichender Supply Chain-Flexibilität und getätigten spezifischen Investitionen bewegen.

3 Supply Chain-Flexibilität und spezifische Investitionen

Supply Chain-Flexibilität kann zunächst definiert werden als die Fähigkeit von Wertschöpfungsnetzwerken sich kontinuierlich an veränderte Umweltzustände anzupassen, wobei nicht zu 100 Prozent vorherzusehen ist, welche Umwelt- und Wettbewerbsveränderungen eintreten werden. Die Flexibilität bezieht sich dabei u.a. auf folgende Dimensionen (Vickery/Calantone/Dröge, 1999, S. 16ff.; Duclos/Vokurka/Lummus, 2003, S. 446ff.):

- *Produktflexibilität*: Die Fähigkeit nicht-standardisierte Aufträge zu handhaben, spezielle Kundenwünsche und -spezifikationen zu realisieren sowie neue Produkte am Markt einzuführen.
- *Distributionsflexibilität*: Die Fähigkeit eine breite und intensive Marktabdeckung zu erlangen und bei Bereitstellung der Leistungen auf individuelle Kundenwünsche einzugehen.
- *Produktionsflexibilität*: Die Fähigkeit schnelle Kapazitätsanpassungen vorzunehmen, um die Leistungserstellung zu beschleunigen oder zu verlangsamen mit dem Ziel die Kundennachfrage zu befriedigen.
- *Beschaffungsflexibilität*: Die Fähigkeit neue Leistungen, Materialien und Ressourcen zu beschaffen sowie mögliche Beschaffungsengpässe frühzeitig zu Erkennen und zu Umgehen.
- *Flexibilität der Logistik*: Die Fähigkeit kosteneffizient Produkte und Leistungen zeitlich und örtlich zu transformieren, wozu vor allem der Transport, das Lagerhaus, die Lagerhaltung, die Auftragsabwicklung sowie die Verpackung zählen.
- *Flexibilität der Organisation*: Die Fähigkeit personelle und technologische Kapazitäten in der Supply Chain so zu allokieren, dass den Kundenwünschen entsprochen werden kann. Dies beinhaltet auch die Flexibilität organisatorischer Strukturen und Prozesse sowie unternehmens- und gruppenspezifischer Kulturen.
- *Flexibilität der Informationssysteme*: Die Fähigkeit die Informations- und Kommunikationssysteme und -architekturen in der Supply Chain an den veränderten Informationsbedarf der Kunden und Netzwerkakteure anzupassen.

Prominente Praxisbeispiele zur zunehmenden Bedeutung der Chain-Flexibilität sind die Überlegenheit der Unternehmen Dell gegenüber Compaq oder Nokia gegenüber Ericsson (Lee, 2004, S. 102ff.).

Ähnlich wie bei der Dynamik lässt sich eine **Flexibilität *in* Supply Chains** und eine **Flexibilität *von* Supply Chains** unterscheiden. Die Flexibilität in Supply Chains zielt primär auf Konzepte wie das Postponement, Lebenszyklusmodelle, IT-Integration und Informationstransparenz oder Outsourcing in gegebenen Supply Chain-Strukturen ab. Hierzu zählen auch die Überlegungen zur agilen Supply Chain (Christopher, 2000, S. 37ff.). Die Flexibilität von Supply Chains hingegen thematisiert die Modularisierung von Wertschöpfungsnetzwerken, wobei die Akteure beim Supply Chain-Design wie "Bausteine" zusammengefügt werden (Fine, 2000, S. 213ff.). Die Überlegungen hierzu orientieren sich vor allem am Konzept der virtuellen Organisation (Mowshowitz, 1994), wobei der Autor der Entkopplung (engl. "concept of switching") eine bedeutende Stellung beimisst. Die Flexibilitäten in und von Supply Chains lassen sich wiederum zur Supply Chain-Flexibilität zusammenfassen.

Allerdings stehen insbesondere der Flexibilität von Supply Chains **spezifische Investitionen** entgegen, die von einzelnen Netzwerkakteuren getätigt werden und eine Ursache für Abhän-

gigkeiten darstellen. Dazu zählen Investitionen z.B. in Anlagen ("physical asset specificity"), Standorte ("site specificity") oder Human-Kapital ("human asset specificity"), die im Supply Chain-Kontext vor allem auf die Etablierung interorganisatorischer Beziehungen abzielen (Williamson, 1991, S. 281ff.). Spezifische Investitionen haben in ihrer ursprünglichen Verwendung einen hohen Wert. Sie sind jedoch wertlos, wenn sie für andere Verwendungszwecke eingesetzt werden. Da alternative Verwendungsmöglichkeiten von Supply Chain-Investitionen ausscheiden, wird das Unternehmen gewissermassen abhängig, sobald es die Investition getätigt hat. Dieses Abhängigkeitsverhältnis hat in der Unternehmenspraxis häufig dazu geführt, dass z.B. Automobilhersteller immer wieder versuchen, in Nachverhandlungen die Preise bei ihren Lieferanten zu "drücken". Um mit dieser Gefährdung umzugehen bzw. das Abhängigkeitsrisiko zu reduzieren, werden in der einschlägigen Literatur ausgewählte Sicherungsmaßnahmen empfohlen. Beispielsweise wird angeregt langfristige Verträge abzuschließen (Joskow, 1987), gegenseitiges Commitment zu signalisieren (Anderson/Weitz, 1992) oder Eigentumsrechte an Netzwerkakteure zu übertragen (Grossman/Hart, 1986). Des Weiteren werden "weiche" Absicherungsinstrumente vorgeschlagen, wie z.B. die Bildung relationaler Normen (Heide/John, 1992). Diese Instrumente sollen vornehmlich die Abhängigkeit desjenigen Netzwerkakteurs reduzieren, der spezifische Investitionen in die Supply Chain getätigt hat. Sie verhindern sowohl das Ausbeuten als auch das vorzeitige Beenden einer Netzwerkbeziehung.

Als zweites Zwischenfazit ist festzuhalten, dass sich, bezogen auf das Zusammenspiel von Supply Chain-Flexibilität und spezifische Investitionen, ein zweigeteiltes Bild zeichnet: zum einen kann die Flexibilität in der Supply Chain durch spezifische Investitionen steigen, da sich durch die Massnahmen z.B. die Reaktionsgeschwindigkeit auf Kundennachfrageschwankungen oder die Fähigkeiten zur schnellen Produktneueinführung erhöhen lassen. Zum anderen sinkt jedoch die Flexibilität von der Supply Chain, da der Austausch einzelner Netzwerkakteure (z.B. in Form eines Lieferantenwechsels) erschwert wird. Es scheint also ein vermeintlicher Widerspruch zu bestehen: einerseits versuchen die Akteure die Supply Chain-Integration zu forcieren, um die Agilität in einem gegebenen Netzwerk zu steigern, die Unsicherheit in der Aufgabenausführung zu reduzieren und sich gegen Ausbeutungen und opportunistisches Verhalten abzusichern. Andererseits möchten die Netzwerkakteure die Flexibilität von Supply Chains erhöhen, um von den Optionen zu profitieren, die sich durch die Überlegungen zur virtuellen Organisation und vom Partneraustausch ergeben.

Wie stark sollten sich also Supply Chain-Akteure, die Investitionen mit hoher Spezifität tätigen, absichern? Eine Antwort auf diese Frage könnte man zunächst herleiten, indem man den Wert einer "Flexibilitätsreduzierung" durch intensive Absicherungsmaßnahmen mit dem Wert einer "Flexibilitätserhöhung" durch schwächere Maßnahmen vergleicht (Duclos/Vokurka/Lummus, 2003, S. 446ff.). Weiterhin kann die Etablierung einer Selbststeuerung mit Hilfe eines Entkopplungsmanagements zur Flexibilitätssteigerung der Netzwerkakteure beitragen (Alajoutsijärvi/Möller/Tähtinen, 2000, S. 1270ff.; Tähtinen/Vaaland, 2006, S. 14ff. oder Tuominen/Kettunen, 2003, S. 112ff.). Im weiteren Verlauf des Aufsatzes wird versucht, über den zweiten Weg einen Erkenntnisfortschritt zu erzielen.

4 Entkopplung als Enabler für die Selbststeuerung von Supply Chains

Ein Klassifizierungsmerkmal von Supply Chains ist die Zentralität und Dezentralität der Steuerung. Bei einer **zentralen Steuerung** übernimmt ein Unternehmen die Planungs-und Kontrollaufgaben in und von der Supply Chain. In diesem Fall liegt ein Netzwerk mit einem fokalen Unternehmen vor. Die Existenz eines fokalen Unternehmens deutet auf eine Hierarchie im Netzwerk hin, die mit Macht und Weisungsbefugnissen für das zentrale Unternehmen verbunden ist. Da die erforderliche Macht für die Steuerung einer Supply Chain auch auf die Kompetenz zurückgeführt werden kann, muss das steuernde Unternehmen nicht zwangsläufig mit dem fokalen Unternehmen der Supply Chain übereinstimmen. Auch spezialisierte Dienstleister, wie z.B. so genannte Fourth Party-Logistikdienstleister (4PL) oder Anbieter und Betreiber von Supply Chain-Planungs- und Steuerungssoftware, können die Steuerung von Supply Chains übernehmen.

Unabhängig von einer gegebenenfalls vorhandenen Hierarchie in einem Netzwerk können Dezentralisierungstendenzen bis hin zu einer Polyzentriertheit auftreten. Diese Kriterien sorgen für einen fließenden Übergang von einer zentralen bis hin zu einer **dezentralen Steuerung**. Bei der dezentralen bzw. polyzentrischen Steuerung "[...] erfolgt die Koordination zwischen den

beteiligten Akteuren in einer Art selbstorganisierendem Prozess" (Evers, 1998, S. 276). Es fehlt eine zentrale Stelle, welche die Steuerungsaufgaben wahrnimmt. Es kann daher auch von **Selbststeuerung** gesprochen werden. In diesem Fall übernehmen mehrere oder alle beteiligten Unternehmen die Planungs- und Kontrollaufgaben. Bei der dezentralen Steuerung von Supply Chains ist zwischen einer Planung und Kontrolle, mit der eine lokale Einzeloptimierung der beteiligten Unternehmen angestrebt wird und einer, die sich an gemeinsamen Supply Chain-Zielen ausgerichtet ist, zu differenzieren. Weiterhin bestehen unterschiedliche Möglichkeiten hinsichtlich der Verteilung der Planungs- und Kontrollaufgaben. Steuerungsaufgaben, die wie die Gesamtnetzwerkplanung eine Supply Chain-weite Bedeutung haben, könnten zentral durchgeführt werden. Andere Aufgaben, wie z.B. die Distributionsplanung, die primär die Belange eines einzelnen beteiligten Unternehmens berühren, könnten in dem Verantwortungsbereich der jeweiligen Unternehmen bleiben.

Selbststeuerung und Supply Chain Management lassen sich weiterhin in zweierlei Hinsicht zusammenführen. Einerseits sind damit die **Selbststeuerung *in* Supply Chains** und andererseits die **Selbststeuerung *von* Supply Chains** zu verstehen. Damit umfasst der Begriff Selbststeuerung sowohl Selbststeuerungsmethoden und -konzepte verschiedener natur-, informations- und ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen als auch Selbstorganisationsansätze der Management- und Netzwerklehre (Freitag/Herzog/Scholz-Reiter, 2004, S. 24).

Die erste Interpretation thematisiert die Selbststeuerung von Logistikprozessen und setzt sich mit der dezentralen Steuerung "autonomer" Objekte in Supply Chains auseinander. Die Autonomie der logistischen Objekte, wie z.B. Produkte, Ladungsträger und Transportsysteme, wird dabei insbesondere durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglicht. So lassen sich durch die RFID-Technologie "intelligente" Behälter realisieren, wobei drahtlose IT-Systeme eine permanente Lokalisierung, Identifizierung und Kommunikation mit und zwischen diesen Einheiten und deren Inhalte innerhalb einer Supply Chain ermöglichen (Hofmann/Bachmann, 2006, S. 166ff.).

Die zweite Interpretation zielt vornehmlich auf die autonome Konfiguration und Zusammenarbeit von Wertschöpfungsnetzwerken im organisatorischen Sinne ab. Mit dem Begriff "Selbststeuerung" wird hierbei die dezentrale Steuerung autonomer Organisationseinheiten bzw. Unternehmen in heterarchischen Netzwerkstrukturen bezeichnet. Die Autonomie der Einheiten wird durch ein systematisches Kopplungs- und Entkopplungsmanagement gestützt. Erst dadurch ergibt sich die Möglichkeit der selbstständigen und flexiblen Anpassung einzelner Supply Chains an veränderte Wettbewerbsbedingungen und wechselnde bzw. konkurrierende Zielsetzungen der Netzwerkakteure.

Beide Interpretationen verlangen autonome, dezentrale Steuerungsmechanismen. Jedes Mal stehen Aspekte wie Flexibilität, Adaptivität und Reaktivität auf netzwerkinterne und -externe Veränderungen unter Berücksichtigung individueller und Supply Chain-weiter Ziele im Vordergrund der Betrachtung. Der vorliegende Beitrag wird sich im weiteren Verlauf auf den zweiten Fall, der autonomen Steuerung von Supply Chains, beziehen.

Zentral an der Überlegung der Selbststeuerung von Supply Chains ist die Idee der **Selbstorganisation**. Sowohl die unternehmerische Praxis als auch der Systemansatz zeigen: Erklärungen und Prognosen über das Verhalten von ganzen Supply Chains sind nur bedingt mit linearen Ursache-Wirkungs-Betrachtungen möglich. Supply Chains stellen vielmehr dynamisch vernetzte Systeme mit eskalierenden und/oder stabilisierenden Rückkopplungen dar. Die Idee der Selbstorganisation versteht sich als Versuch, die Bildung von Ordnung in Systemen mit hoher Dynamik und komplexen Strukturen neu erklären zu können. Dabei wird gefragt, wie Ordnung zustande kommt, welche Reproduktionsbedingungen beteiligt sind und welche Handlungsmuster in diesem Zusammenhang entstehen. Die Übertragung dieser Überlegungen auf Supply Chains scheint viel versprechend zu sein, da ganzheitliches Organisieren und zentrale Steuerung aufgrund der hohen Komplexität und grossen Dynamik heutiger Wertschöpfungsnetzwerke an ihre Grenzen stossen (Haken, 1995). Wie Abb. 3 zeigt, bietet sich eine zentrale Steuerung lediglich bei hoher zeitlicher Stabilität und relativ einfachen Supply Chain-Strukturen an. Liegen hohe Dynamik und einfache Strukturen vor, bietet sich der Steuerungsmechanismus des Reagierens an. Bei komplexen Strukturen und niedriger Dynamik hingegen sollte der Steuerungsmechanismus des Regelns eingesetzt werden.

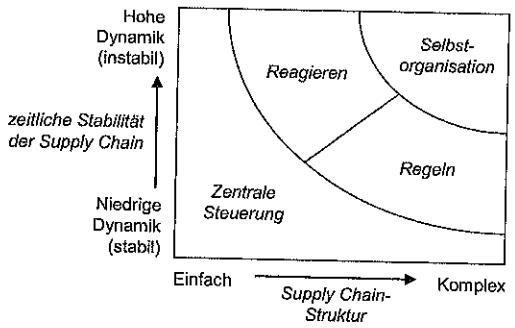


Abb. 3: Generische Steuerungsmechanismen von Supply Chains
(Quelle: in Anlehnung an Müller-Stewens, 1997, S. 14ff.)

In Supply Chains steht die Plan- und Strukturierbarkeit fester Beziehungskonstellationen ex ante häufig nicht fest. Im Extremfall, wie z.B. bei hoher zeitlicher Instabilität, ist sogar davon auszugehen, dass für unterschiedliche Aufgaben jeweils andere Akteure des Netzwerks zu rekrutieren sind (Reiß, 1996, S. 198f.). In diesem Sinne entstehen im Verlauf der Entwicklung von Supply Chains stets Herausforderungen, die sowohl mit hoher struktureller Komplexität als auch zeitliche Instabilität einhergehen. Wie aber lässt sich etwas instrumentalisieren, was nur latent vorhanden und möglicherweise nicht direkt steuerbar ist?

Wegen ihres spontanen und häufig informellen Charakters ist es schwierig, eine umfassende Supply Chain-Struktur über alle relevanten Wertschöpfungsstufen hinweg zu planen, aufzubauen, zu steuern oder auch nur zu beeinflussen. Zum einen würde der Aufwand den erzielbaren Effekt nicht rechtfertigen; zum anderen würde eine solche Totalorganisation aufgrund der Vielzahl an zu betrachtenden Einflussgrößen gelähmt werden und hätte nicht genügend Flexibilität, um auf unvorhersehbare Ereignisse oder Umweltveränderungen angemessen zu reagieren. Je komplexer Supply Chain-Strukturen gestaltet sind und je häufiger sich diese Ordnung im Zeitverlauf verändert, desto bedeutsamer scheinen diejenigen Eigenschaften der Netzwerkteure in den Vordergrund zu treten, die nicht auf Basis eines Totalansatzes sondern auf unternehmerischen Fähigkeiten und autonomer Intuition beruhen. Deshalb stellt sich die Frage, wie Situationen einzurichten und Managementaufgaben auszugestalten sind, um den handelnden Akteuren den notwendigen Spielraum einzuräumen. Verabschieden sollte man sich vornehmlich von der Vorstellung, es gäbe ganzheitliche Netzwerkstrukturen, die sich vollständig durchkalkulieren, planen und kontrollieren lassen.

Zu den zentralen Aufgaben des Supply Chain Managements bzw. des Managements von Logistiknetzwerken zählen nach Sydow (2002) die Funktionen Selektion, Regulation, Allokation und Evaluation. Sowohl eine lebenszyklusbezogene Betrachtung als auch das Bestreben nach selbststeuernden Supply Chains legen es nahe, die aufgeführten Funktionen um die Praktik der Entkopplung zu erweitern. Mit Hilfe der Entkopplung scheint es möglich zu sein mit der Supply Chain-Dynamik umzugehen, die Supply Chain-Komplexität zu reduzieren und die notwendige Supply Chain-Flexibilität zu erhöhen. Im Ergebnis könnten dadurch so genannte "plug-and-play"-Netzwerkakteure entstehen.

5 Management der Entkopplung von Supply Chains: ein konzeptioneller Ansatz

In den vorangehenden Abschnitten wurde die Supply Chain-Flexibilität und die Selbststeuerung von Wertschöpfungsnetzwerken erörtert. Eine Schlüsselrolle ist dabei dem Entkopplungsmanagement zuzusprechen. Entkopplung im Kontext von Supply Chains kann verstanden werden als das Lösen bzw. Lockern der Verbindung zwischen zwei Knoten oder das Reduzieren bzw. Unterbinden des Austauschs von Objekten in einem Netzwerk. Mit Hilfe der Entkopplung lässt sich so z.B. der Wechsel von Lieferanten abbilden. Das Management der Entkopplung von Supply Chains umfasst die Führung von Mitarbeitern, Institutionen oder Systemen im Hinblick auf die

Lockerung, Auflösung oder Reduzierung von Verbindungen zwischen einzelnen Netzwerkakteuren. Die allgemeinen Managementfunktionen Entwickeln, Gestalten und Lenken erfahren dabei vor allem eine Konkretisierung in den Aufgaben Ermittlung des Entkopplungsbedarfs und der Entkopplungsbarrieren, Gestaltung von Entkopplungsalternativen sowie Lenkung des Entkopplungsverhaltens. Die Auseinandersetzung mit diesen Managementaufgaben gibt Einblicke, warum und wann eine Entkopplung von Supply Chains anzustossen ist und welche Gestaltungsalternativen dabei zu wählen sind. Im folgenden werden die Aufgaben des Entkopplungsmanagement näher beleuchtet.

5.1 Entkopplungsbedarf

Der Entkopplungsbedarf lässt sich in die vier Komponenten Motive, Auslöser, Frequenz und Dringlichkeit zerlegen.

Entkopplungsmotive drücken die Beweggründe aus, wieso Organisationen einen Bedarf haben, sich von Interaktionspartnern zu trennen (Simatupang/Sridharan, 2005, S. 349ff.). Ein Entkopplungsbedarf entsteht dann, wenn es aufgrund veränderter Wettbewerbsbedingungen notwendig ist, neue Technologien und/oder neue Komponenten einzusetzen und diese nicht von derzeitigen Interaktionspartnern bereitgestellt werden können. Eine weitere Motivation zur Entkopplung entsteht, wenn die derzeitigen Supply Chain-Akteure nicht in der Lage sind aufgrund Nachfrageschwankungen die notwendige Quantität an Produkten oder Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen (Lee, 2002, S. 105ff.). Dieser Grund entsteht z.B. dann, wenn Lieferanten nicht über ausreichende Produktions- und Lieferkapazitäten verfügen. Da die Auswahl von Lieferanten häufig anhand des Preises erfolgt, stellen kostengünstigere Angebote von alternativen Akteuren weitere Entkopplungsmotive dar. Ferner sind Qualitätsmängel oder unterdurchschnittliche Leistungen Motive für die Entkopplung von Supply Chains. Schließlich kann ein reduzierter Leistungsaustausch mit einem Netzwerkakteur, z.B. aufgrund des Streichens eines Produkts aus dem Sortiment, ein Entkopplungsmotiv darstellen.

Die **Entkopplungsauslöser** repräsentieren die Ereignisse, die den entscheidenden Impuls für die Auflösung einer Supply Chain-Verbindung geben. Die konkreten Auslöser sind z.B. nachhaltige Veränderungen in der Kundennachfrage oder des Produktdesigns, neue Produkt- und/oder Prozesstechnologien, Änderungen hinsichtlich der Beschaffungs- und Absatzkonditionen, erhöhte/reduzierte Preise und Kosten für Inputfaktoren oder neue gesetzliche Regelungen (Schilling/Steensma, 2001; Miles/Snow, 1992). Weitere Auslöser sind im nicht vorhandenen Commitment zu Netzwerkpartnern (Hocutt, 1998, S. 191) oder in Richtungsänderungen in der Unternehmensstrategie zu sehen.

Die **Entkopplungsfrequenz** gibt weiterhin Auskunft darüber, wie häufig Verbindungen in Supply Chains aufzulösen sind (Schilling, 2000). Die Frequenz wird beeinflusst von der Rate des technologischen Fortschritts, der Wechselhäufigkeit von Kundenpräferenzen und des Nachfragevolumens, der Länge von Produktlebenszyklen sowie des Spezialisierungsniveaus in einer Branche oder der Diversifizierung eines Industriezweigs.

Schließlich drückt die **Entkopplungsdringlichkeit** die Bedeutung der Entkopplung für eine nachhaltig erfolgreiche Wettbewerbspositionierung aus. Sie wird im wesentlichen geprägt durch das Niveau des Preiswettbewerbs in einem Marktsegment, durch den Zeitwettbewerb in einer Branche ("time to market-competition"), der radikalen Veränderungen in einem Netzwerk sowie dem Grad an diskontinuierlichen Entwicklungen im Umfeld der Netzwerkakteure (Halinen/Tähtinen, 2002, S. 170ff.).

5.2 Entkopplungsbarrieren

Die Schwierigkeit bzw. Leichtigkeit der Entkopplung gibt Auskunft darüber, welche Zeit, welche Aktivitäten und welche Risiken mit der Auflösung von Netzwerkverbindungen verbunden sind. Die Barrieren, die der Auflösung bestehender Netzwerkverbindungen entgegenstehen, hängen vor allem mit den vier Aspekten Koordination, Prozesse, Governance sowie Alternativenwahl ab (Christiaanse/Kumar, 2000). Diese vier Barrieren bestimmen damit die entstehenden Entkopplungs- bzw. Wechselkosten.

Die **Entkopplungskoordination** hängt zunächst von relationalen Fähigkeiten und Kompetenzen der betroffenen Supply Chain-Akteure ab. Je ausgeprägter diese sind, desto leichter lässt sich eine Entkopplung durchführen, da neue Netzwerkbeziehungen schnell aufgebaut werden

können (Teece/Pisano/Shuen, 1997, S. 509ff.). Standardisierte Informations- und Kommunikationstechnologien vereinfachen weiterhin das Lösen von Verbindungen im Netzwerk. Ferner übt die Nähe zwischen zwei Supply Chain-Akteuren einen Einfluss auf die Entnetzung aus (Hocutt, 1998, S. 194). Je größer z.B. die kulturelle oder geographische Nähe, desto schwieriger scheint die Entkopplung zu sein (Fine, 1998).

Die **Prozessentkopplung** hängt zunächst davon ab, wie flexibel sich die Ressourcen, die zur Erfüllung der Kundenwünsche notwendig sind, einsetzen lassen und in ausreichender Menge und Qualität zur Verfügung stehen. Darüber hinaus fördern modular aufgebaute und standardisierte Prozesselemente eine Entkopplung, da sie in unterschiedlichen Kombinationen und Situationen einsetzbar sind (Verduijn, 2004, S. 145f.).

Auch die **Governance-Struktur** in einer Supply Chain beeinflusst die Entkopplung. In Netzwerken, in denen hohe spezifische Investitionen getätigt wurden und in denen ein relativ hoher Integrationsgrad besteht (z.B. in der Automobilindustrie), gestaltet sich eine Entkopplung von Netzwerkakteuren - im Vergleich zu Supply Chains mit marktähnlichen Governance-Strukturen - relativ schwierig (Hocutt, 1998, S. 193). Besteht hingegen Vertrauen zwischen den Supply Chain-Akteuren, auch bezüglich einer möglichen Wiederaufnahme der Netzwerkverbindung nach vorheriger Trennung, so wirkt sich dies positiv auf die Entkopplung aus (Alajoutsijärvi/Möller/Tähtinen, 2000, S. 1270ff.).

Letztlich hat die **Alternativenwahl** einen Einfluss auf die Entkopplungsbarrieren. Zunächst wird die Alternativenwahl von der Bestimmtheit und Komplexität der zukünftigen Bedürfnisse und Anforderungen geprägt. Als nächstes wird die Wahl von der potenziellen Anzahl und Qualität der Alternativen beeinflusst. So gestaltet sich z.B. ein Lieferantewechsel schwierig, wenn keine alternativen Akteure in die Supply Chain eingebunden werden können (Dyer/Singh, 1998). Schliesslich beeinflusst der verfügbare Informationsstand bezüglich der Alternativen die Leichtigkeit einer Netzwerkentkopplung (Hocutt, 1998, S. 192). Elektronische Marktplätze können hierbei z.B. Transaktionskosten, die bei der Suche nach Alternativen entstehen, senken sowie die Verfügbarkeit der Informationen erhöhen.

5.3 Entkopplungsgestaltung

Der Gestaltungsspielraum für eine Entkopplung von Supply Chains fächert sich hinsichtlich der Reichweite sowie dem Deregulierungsgrad auf. Nach der **Reichweite** kann man globale, d.h. netzwerkweite Ausprägungen und lokale, d.h. auf einzelne dyadische Netzwerkverbindungen beziehende Entkopplungsphänomene unterscheiden. Weiterhin können die Aktivitäten entweder ganze Unternehmen, definierte Organisationseinheiten oder einzelne Personen betreffen. Dabei kann man bezogen auf den **(De-)Regulierungsgrad** von einer Außenoptimierung – die Gesamtgröße des Netzwerks betreffend – und von einer Innenoptimierung – die einzelnen Elemente betreffend – sprechen. Die Reichweite sowie der Regulierungsgrad sind weiterhin abhängig von den vorherrschenden Beziehungsarten und -intensitäten. Mögliche Gestaltungsalternativen der Entkopplung betreffen einer Arbeit von Reiß (2004) folgend (a) die Veränderung der relevanten Netzwerkgröße, (b) Anwendung organisatorischer Strukturierungselemente, (c) die Ausbalancierung der Verbindungsintensität sowie (d) die Ausrichtung der Netzwerkverbindungen. Die nun vorgestellten Alternativen orientieren sich von der Außen- hin zur Innenoptimierung von Supply Chains.

(a) Veränderung der Größe von Supply Chains

In Analogie zur idealen Unternehmensgröße kann ein Ziel der Entkopplung von Supply Chains darin bestehen, die optimale Länge von relevanten Supply Chain-Abschnitten bzw. die optimale Größe des relevanten Wertschöpfungsnetzwerks zu realisieren (Hertz, 2001, S. 241).

Reduktion der Netzwerkpartner: Die Entkopplung erfolg hierbei durch die Abspaltung von institutionellen Netzwerkmitgliedern, was einer Eliminierung von Netzwerkknoten aus dem als relevant erachteten Supply Chain-Abschnittes gleichkommt (Hertz, 2001, S. 242). Beispiel für diese nach außen gerichtete Entnetzung ist die Größenkontraktion durch den Ausschluss von ganzen flussaufwärts oder -abwärts liegenden Wertschöpfungsabschnitten. Eine Reduktion von Netzwerkpartnern ist beschaffungsseitig dann zu erwarten, wenn z.B. aufgrund von Qualitätsmängeln der Bezug von Modulen oder Halbfertigerzeugnissen rückgängig gemacht und durch eine eigene Wertschöpfung inklusive der Rohmaterialbeschaffung über Faktormärkte ersetzt wird. Absatzseitig wird die Alternative verwirklicht, wenn ein Unternehmen nicht mehr als differenzierter Lieferant auf dem Markt auftritt, sondern sich exklusiv an einen großen Kunden bindet.

Entmaschung von Netzwerkpartnern: Unter dieser Gestaltungsoption ist das proaktive Unterbinden sowie die reaktive Auflösung von Mehrfachzugehörigkeiten eines Supply Chain-Akteurs zu weiteren Netzwerken zu verstehen. Im Gegensatz zum Ansatz der Reduktion von Netzwerkpartnern bleibt der Akteur der Supply Chain erhalten. In bestimmten Wertschöpfungsnetzwerken will man damit z.B. eine Verschmelzung von Knoten verhindern, wie etwa die mehrfache Mitwirkung eines Automobilzulieferers in Beschaffungsnetzen von unterschiedlichen Automobilherstellern. Mit dieser Maßnahme kann der Wettbewerb zwischen Supply Chains intensiviert werden. Die Gestaltungsalternative ist auch in Dienstleistungsnetzwerken vorzufinden, z.B. dann wenn ein fokales Unternehmen es seinen Subunternehmen über Exklusivitätsverträge untersagt, sich in anderen Logistikdienstleisternetzwerken zu engagieren.

Bündelung von Netzwerkpartnern: Die Entkopplung äußert sich hierbei durch die Clusterung des Netzwerks in möglichst adäquat konfigurierte Subnetze. Adäquat bedeutet dabei die Berücksichtigung von reduzierten Transaktionskosten oder die Erzielung eines höheren Endkundennutzens. Diese Gestaltungsalternative führt zu einer heterogenen Beziehungsdichte in einer Supply Chain und folgt dabei Mechanismen einer schnittstellenminimierenden Unternehmenssegmentierung (Brockhoff/Hauschildt, 1993, S. 396ff.). Die Bündelung forciert z.B. die Bildung einer eigenen Netzwerkkultur in den einzelnen Clustern, die in eine abschnittsbezogene Corporate Identity münden kann (Huemer, 2004, S. 254). Ferner ist die Bündelung von Netzwerkpartnern als erster Schritt in Richtung der Reduktion von Netzwerkpartnern zu interpretieren.

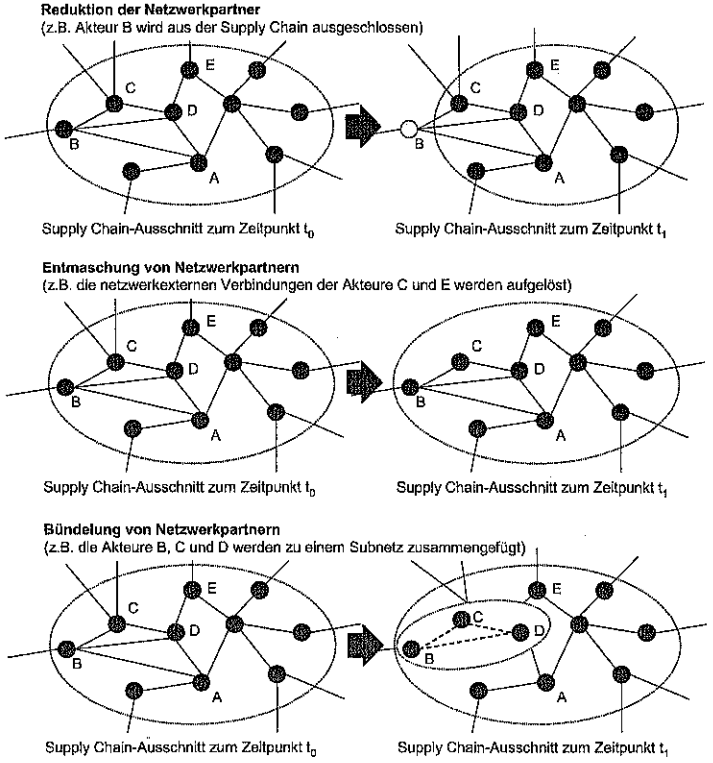


Abb. 4: Gestaltungsalternativen zur Veränderung der Größe von Supply Chains.

In Abb. 4 sind die drei Gestaltungsalternativen nochmals veranschaulicht. Die Veränderung der Größe bietet sich bei niedrigen Entkopplungsbarrieren und hohem Entkopplungsbedarf an.

(b) Anwendung organisatorischer Strukturierungselemente auf Supply Chains

Eine weitere Gruppe an Gestaltungsalternativen besteht in der Nutzung organisatorischer Strukturierungselemente. Dabei werden nicht nur bestehende Netzwerkverbindungen tangiert, es können auch netzwerkexterne Akteure involviert sein (z.B. Konfliktlösung durch eine Drittpartei). Im Kern werden bei dieser Entkopplungsform entweder Netzwerkknoten zentralisiert oder isoliert (Beekun/Glick, 2001, S. 233). Ziel ist es u.a. die Koordinationskosten in Supply Chains zu senken, die Flexibilität zu erhöhen und mögliche Konflikte zu vermeiden.

Zentralisierung von Netzwerkknoten: Die Entkopplung konzentriert sich hierbei auf die Umwandlung von polyzentrischen Wertschöpfungsnetzwerken in oligozentrische bzw. monozentrische Netzwerke. Die Entkopplung findet insbesondere dann statt, wenn Intermediäre oder Koordinatoren in Supply Chains institutionalisiert werden. Als Beispiel kann das Konzept des so genannten Fourth-Party-Logistics (4PL)-Provider angeführt werden. Der 4PL trägt als instrumentalisierter Koordinator einer Supply Chain zur Zentralisation der Netzwerksteuerung bei (Hertz/Alfredsson, 2003, S. 139ff.). Ausgeprägte Mehrfachvernetzungen wandeln sich in ketten- oder sternförmige Systeme um. Weitere Beispiele sind die Implementierung eines netzwerkzentralen Einkaufs von C-Gütern, um Größeneffekte zu realisieren, oder die Durchführung eines Gemeinschaftsvertriebs, um ein einheitliches Auftreten gegenüber den Kunden zu erzielen.

Isolierung von Netzwerkknoten: Mit dieser Gestaltungsalternative werden Verbindungen zwischen einzelnen Supply Chain-Akteuren unterbunden. So kann z.B. die Involvierung von Drittparteien (z.B. Rating-Agenturen, Unternehmensberatungen oder IT-Dienstleistern) zur Isolierung von Netzwerkknoten führen. Hierzu zählen u.a. auch die Bemühungen um die Fokussierung von Risiken in bestimmten Supply Chain-Abschnitten (Christopher/Peck, 2004, S. 4ff.). Diese Option versucht zu verhindern, dass Risiken solidarisch vom gesamten Netzwerk übernommen werden (z.B. Übernahme von Kunden- oder sonstigen Stakeholderansprüchen durch die gesamte Supply Chain). Zudem kann die Konkretisierung der unternehmensübergreifenden Produkthaftung in Wertschöpfungsnetzwerken vorangetrieben werden (Novak/Eppinger, 2001, S. 189ff.).

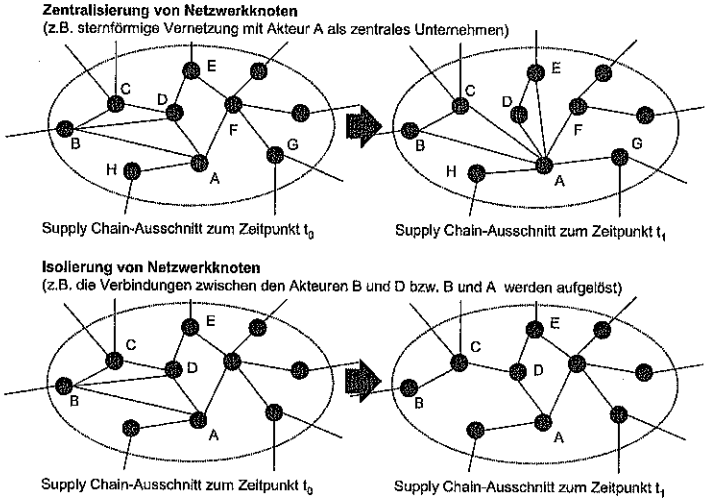


Abb. 5: Gestaltungsalternativen zur Anwendung organisatorischer Strukturierungselemente auf Supply Chains.

Die in Abb. 5 illustrierten Gestaltungsalternativen eignen sich vor allem bei niedrigen bis mittleren Entkopplungsbarrieren und bei mittlerem bis hohem Entkopplungsbedarf.

(c) Ausbalancierung der Verbindungsintensitäten in Supply Chains

Supply Chains sind meist gewachsene Gebilde mit unterschiedlichsten Strukturformen und zahlreichen Beziehungen in verschiedensten Entwicklungsstadien. Diese Heterogenität kommt durch eine Überlagerung von Markt und Hierarchie zustande, in der alternative Koordinationsprinzipien zur Anwendung kommen (Thorelli, 1986, S. 37ff.). Mit der formellen Anpassung von Netzwerkverbindungen über eine Entkopplung wird das Ziel angestrebt, die Koordination zwischen den Netzwerkeinheiten zu erleichtern. Die Gesamtgröße des betrachteten Supply Chain-Abschnittes bleibt bei dieser Alternative konstant.

Verfestigung von Verbindungen innerhalb eines Netzwerks: Die Entkopplung von Supply Chain-Verbindungen kann durch die Verschmelzung von Netzwerkknoten induziert werden. Konventionelle Unternehmenszusammenschlüsse zwischen Herstellern und Lieferanten (Rückwärtsintegration) oder zwischen Produzenten und Abnehmern bzw. Handelsunternehmen (Vorwärtsintegration) sind Beispiele hierfür (Hofmann, 2004, S. 144). In ausgewählten Formen signalisiert die Verfestigung von Netzwerkverbindungen keine Supply Chain-Kopplung sondern eine Entkopplung. Denn solche Gestaltungsalternativen ersetzen unternehmensübergreifende Beziehungen in Supply Chains durch unternehmensinterne Strukturen.

Lockerung von Verbindungen innerhalb eines Netzwerks: Die Entkopplung äußert sich hierbei insbesondere in der Verringerung der Verbindungsintensität zwischen zwei Wertschöpfungsakteuren (Beekun/Glick, 2001, S. 231). Sie kann sich durch lockere und wenig spezifizierte Verträge manifestieren (z.B. punktuelle Leistungsvereinbarungen anstatt langfristig ausgerichtete Service-Level-Agreements) oder durch einen reduzierten Leistungsaustausch im Güternetz ausdrücken (Roxenhall/Ghauri, 2004, S. 263ff.). Ferner zählt die Reduktion gemeinsamer Projektmeetings oder das Einstellen eines intensiven Schriftverkehrs zu dieser Gestaltungsalternative im Informations- und Sozialnetz. Eine weniger starke Verbindung im Finanznetz ist meist die Folge dieser Lockerung.

Variation der Intensität von Verbindungen innerhalb eines Netzwerks: Entkopplung erfährt seine Ausprägung indem bestimmte Supply Chain-Teile von der vorherrschenden Struktur des übrigen Netzwerks im organisatorischen Sinne abweichen. D.h. die Mikroorganisation eines bestimmten Supply Chain-Abschnitts weicht von der Makroorganisation des Gesamtnetzwerks ab. Ein solcher organisatorischer Identitätsabbau illustriert die Kombination eines polyzentrischen Gesamtnetzwerks mit monozentrischen Subnetzwerken. Beispiele hierfür sind Netzwerke im Kurier-, Express- und Paketbereich.

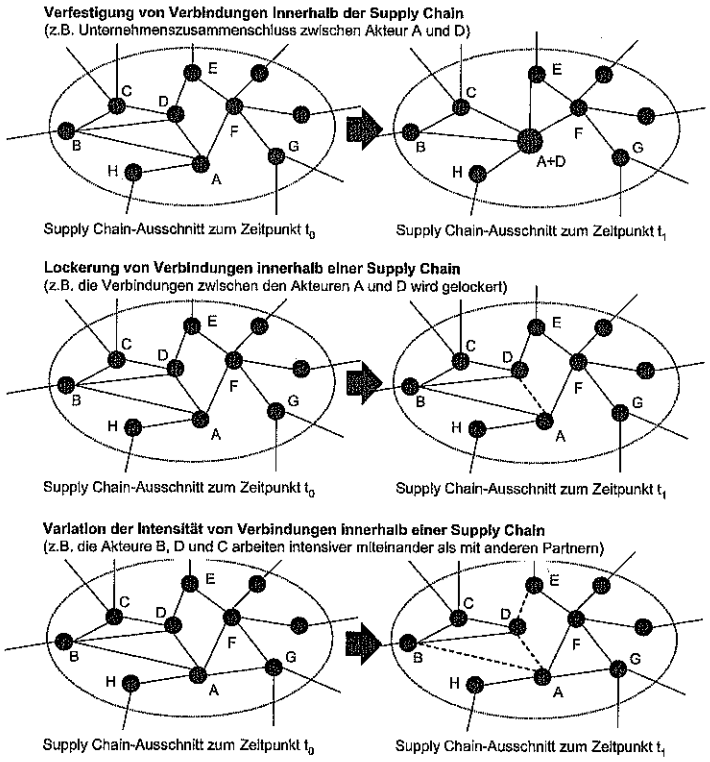


Abb. 6: Gestaltungsalternativen zur Ausbalancierung der Verbindungsintensität in Supply Chains.

Die in Abb. 6 präsentierten Gestaltungsalternativen eigenen sich insbesondere für Situationen mit mittleren bis hohen Entkopplungsbarrieren sowie mittlerem bis niedrigem Entkopplungsbedarf.

(d) Variation der Ausrichtungen von Supply Chain-Beziehungen

Wertschöpfungsnetzwerke sind keine stabilen Gebilde, sondern besitzen eine inhärente Instabilität. Diese Diskontinuität begründet sich aus ungleichgewichtigen dyadischen Verbindungen (z.B. aufgrund unterschiedlicher Machtverhältnisse) oder intransparenten Beziehungskonstellationen. Über eine Entkopplung ausgewählter Beziehungen lässt sich die Ausrichtung von Netzwerkverbindungen korrigieren, um z.B. eine Flexibilitätssteigerung der betroffenen Supply Chain-Akteure zu erzielen.

Ambiguisierung von Netzwerkbeziehungen: Von Entkopplung spricht man auch dann, wenn eindeutige Beziehungen in mehrdeutige Verbindungen überführt werden. Der Integrationsgrad wird durch die Ablösung stabiler durch labile Zusammenarbeitsformen reduziert. Mit Hilfe der semantischen Auflösung und Dekonstruktion von präzisen Netzwerkverbindungen ist es z.B. möglich, dass sich Supply Chain-Partner in ausgewählten Leistungsfeldern in ein Wettbewerbsverhältnis begeben (Andersson, 1992, S. 51). Klare Verhältnisse werden durch unscharfe Konstellationen ersetzt, indem sowohl Kooperations- als auch Wettbewerbsbeziehungen (z.B. im Rahmen eines Co-opetition) zugelassen sind. Solche "Verschleierungsbestrebungen" existieren in heterarchischen Machtkonstellationen (z.B. Beziehung von Bosch und DaimlerChrysler).

Verlagerung von Netzwerkbeziehungen: Diese Gestaltungsalternative kann durch eine abnehmende kooperative Zusammenarbeit und einen zunehmenden Wettbewerb zwischen einer dyadischen Supply Chain-Verbindung initiiert werden (Hertz, 2001, S. 253). Ausgelöst werden solche Verlagerungen u.a. durch Integrationsdifferenzen (z.B. hohe gemeinsame Investitionen und Ressourceninterdependenzen bei geringem Akkulturationsgrad) oder Partizipationslücken (z.B. hohe Risikoübernahme bei geringer Mitbestimmung). Zu dieser Gestaltungsalternative zählt auch der Wandel der quantitativen und qualitativen Beziehungsintensität im Lebenszyklus einer Supply Chain-Verbindung (Frunzke/Bold/Garbisch, 2004, S. 270f.).

Entkumulierung von Netzwerkbeziehungen: Hierbei werden Mehrfachbeziehungen in Einfachbeziehungen umgewandelt. Mehrfache Netzwerkverbindungen liegen dann vor, wenn zwischen Supply Chain-Akteuren neben Leistungsvereinbarungen noch weitere Verbindungen bestehen (z.B. wenn ein Abnehmer gleichzeitig in die Innovationsarbeiten involviert ist). Die Entkopplung kann sich weiterhin auf die "Entfokalisierung" von Wertschöpfungsnetzwerken beziehen. Dem dominierenden Unternehmen wird zunehmend seine zentrale Koordinationsfunktion entzogen. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn in Franchise-Netzwerken zur Konfliktlösung neutrale Drittparteien als Mediatoren hinzugezogen werden.

Reduktion des Funktionalitätsniveaus von Netzwerkbeziehungen: Eine Entkopplung von Supply Chain-Beziehungen kann ferner über die Herabsetzung des Leistungsspektrums erzielt werden. Ehemals institutionalisierte Wertschöpfungspartnerschaften werden in lose Verbindungen überführt. Diese Degeneration ist z.B. dann vorzufinden, wenn die Funktionen, die vorher durch die Mitarbeiter eines institutionellen Supply Chain-Akteurs wahrgenommen wurden, von nun an durch eine E-Commerce-Applikation automatisiert ausgeführt werden (Mills/Camek, 2004, S. 714ff.).

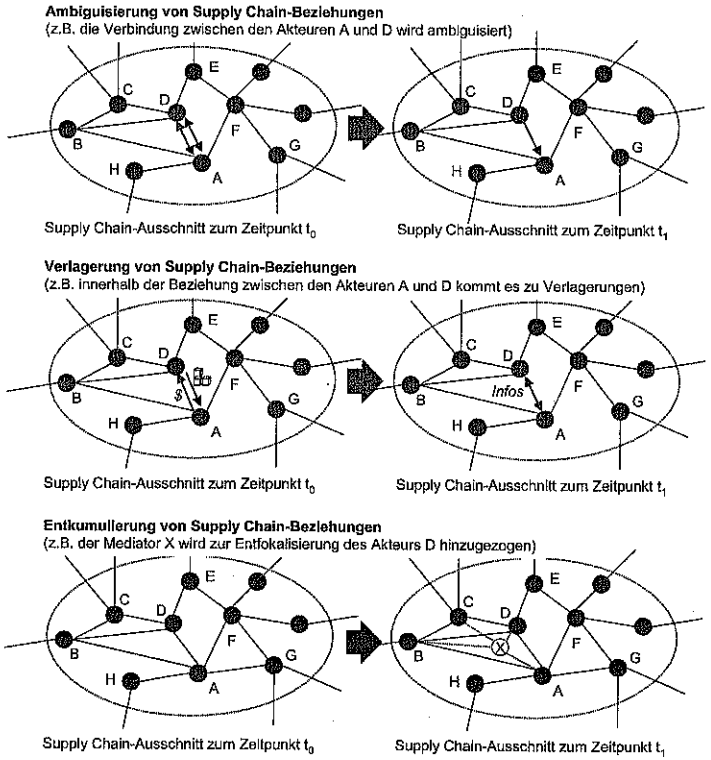


Abb. 7: Gestaltungsalternativen zur Variation der Ausrichtung von Supply Chain-Beziehungen.

In Abb. 7 werden nochmals die Gestaltungsalternativen zur Variation der Ausrichtung von Supply Chain-Beziehungen dargestellt. Die Alternativen eigenen sich insbesondere bei hohen Entkopplungsbarrieren sowie bei niedrigem Entkopplungsbedarf.

5.4 Entkopplungsverhalten

Das Entkopplungsverhalten ist abhängig vom Zusammenspiel von Entkopplungsbedarf und Entkopplungsbarrieren und greift auf die Alternativen der Entkopplungsgestaltung zurück. Wenn die Entkopplungsbarrieren sehr hoch sind, dann werden die Supply Chain-Akteure versuchen, in den gegebenen Supply Chain-Strukturen und mit den derzeitigen Netzwerkpartnern zu arbeiten. Sie werden ihre eigene Flexibilität bzw. die Flexibilität in den bestehen Kanälen und Prozessen so hoch wie möglich halten, um auf Kundenanforderungsschwankungen, Produktanpassungen, etc. schnellstmöglich reagieren zu können (Erhöhung der Flexibilität *in* der Supply Chain). Die Entkopplung von Netzwerkpartnern wird möglichst vermieden.

Zwar werden Unternehmen, die in unbeständigen Märkten agieren, auch versuchen die Flexibilität ihrer Kanäle und Prozesse so hoch wie möglich zu halten. In einem nächsten wahrscheinlichen Schritt werden sie jedoch auch Wege suchen, um die Flexibilität der Supply Chain als Ganzes zu erhöhen. Hierzu wird vor allem die Entkopplung von Netzwerkakteuren gezählt (Erhöhung der Flexibilität *von* der Supply Chain). Die zunehmende Etablierung branchenweiter Produkt-, Prozess- und Informationsstandards (z.B. EAN-Code) unterstützt dieses Verhalten.

Im Falle eines niedrigen Entkopplungsbedarfs und niedrigen Entkopplungsbarrieren sollte eine Entnetzung nur dann erfolgen, wenn sie sich im Lichte anderer strategischer Entscheidungen anbietet. Ein konkreter Handlungsbedarf besteht allerdings nicht. Man kann daher auch von "zufälliger" Entkopplung sprechen.

Netzwerkunternehmen stehen prinzipiell vor einem Problem, falls die Entkopplungsbarrieren und der Entkopplungsbedarf sehr hoch sind. In diesem Fall sollten entweder die Barrieren gesenkt (z.B. über Aufbau und Intensivierung der Zusammenarbeit mit netzwerkexternen Akteuren) oder der Bedarf reduziert werden (z.B. über Rückzug risikobehafteter Produkte oder Austritt aus wettbewerbsintensiven Märkten).

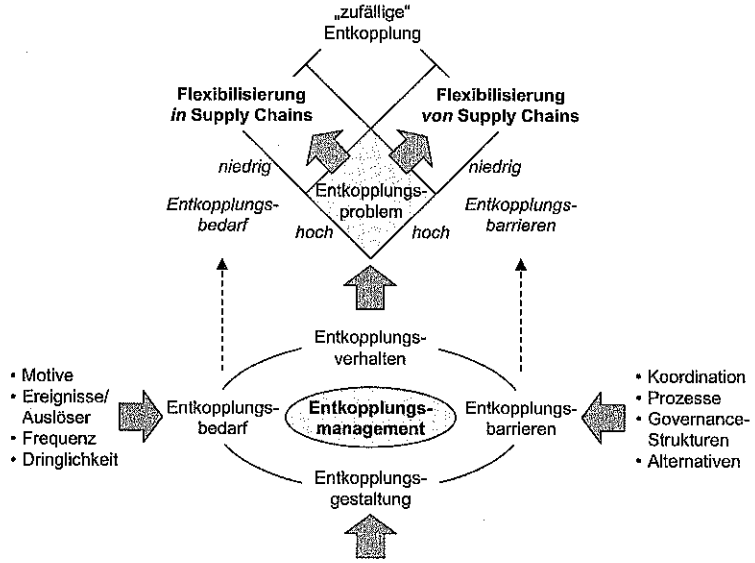


Abb. 8: Bezugsrahmen zum Entkopplungsmanagement von Supply Chains (Quelle: in Anlehnung an Verduijn, 2004, S. 295ff.).

Der konzeptionelle Bezugsrahmen zum Entkopplungsmanagement von Supply Chains wird nochmals in Abb. 8 bildlich dargestellt.

6 Fazit

Ein zentrales Ergebnis der Entkopplung von Supply Chains sind lose miteinander gekoppelte Unternehmen. Diese lose Kopplung mit zeitweise geringem Integrationsgrad geht – im Vergleich zu dauerhaft fest miteinander verknüpfte Unternehmen mit hohem Integrationsgrad – insbesondere mit Flexibilitätsvorteilen einher. So kann durch die Entkopplung auf Flexibilitätsbedarfe in Wertschöpfungsnetzwerken eingegangen und Flexibilitätspotenziale realisiert werden (Johnson, 1999, S. 6). Flexibilität ist dabei vor allem als eine adaptive Antwort einer Supply Chain und seiner Akteure auf Kundenwünsche und Wettbewerbsunsicherheiten zu interpretieren. Die Flexibilitätszunahme konkretisiert sich auch im Änderungs- sowie Anpassungsvermögen der Supply Chain und liefert Impulse für die Selbststeuerung der lose gekoppelten Unternehmen (Heide, 1994, S. 71ff.). In der Konnotation von Schneeweiß (1995) trägt

somit die Flexibilität des Systems "Supply Chain" zur Stabilität des Systems "Unternehmen" bei, indem sie langfristig im Netzwerk-/Kooperationskontext gestaltet und kurzfristig auf Unternehmensebene genutzt wird (Schneeweiß, 1995, Sp. 497ff.). Die Selbststeuerung und Entkopplung von Supply Chains spiegelt sich in folgenden Punkten wieder:

Modularisierung von Supply Chains: Aufgrund abgeschlossener Aufgabenfelder sind alle Supply Chain-Akteure in der Lage, eine marktfähige (Dienst-)Leistung herzustellen und zu vertreiben. Die von lose gekoppelten Netzwerkeinheiten erstellten Leistungen können sowohl als Zwischenprodukt in den Wertschöpfungsprozess einer Supply Chain eingehen, als auch als eigenes Produkt außerhalb des Netzwerks angeboten werden (Picot/Reichwald/Wigand, 2003, S. 232). Über den netzwerkinternen und -externen Marktzugang entscheiden die einzelnen Akteure.

Steigerung der Supply Chain-Elastizität: In lose gekoppelten Supply Chains sind aufgrund einer erhöhten Elastizität differenzierte Problemlösungen möglich. Unter Netzwerkelastizität versteht man die Menge der Zustände eines Systems, die durch dessen dynamische Aktionsmöglichkeiten erreichbar sind (Schneeweiß, 1995, Sp. 492). Über den Ausschluss oder den Verzicht eines "schwachen" bzw. "anfälligen" Netzwerkpartners können so strukturelle Probleme vermieden werden. Die durch die einzelnen Akteure selbstständig initiierte Problemunterbindung zielt sowohl auf die Reduzierung der Wahrscheinlichkeit eines Problems (z.B. Supply Chain-Event) als auch auf die Verringerung des zu erwartenden Ausmaßes der notwendigen Anpassungsmaßnahmen (z.B. Austausch eines Lieferanten) ab.

Erhöhung der Supply Chain-Reagibilität: Durch das Prinzip der losen Kopplung werden Unternehmen und Netzwerke in die Lage versetzt, schnell auf neue Herausforderung zu reagieren (Andersson, 1992, S. 63). Reagibilität ist dabei als Geschwindigkeit zu interpretieren, mit der die Akteure des Wertschöpfungsnetzwerks durch geschickten Einsatz eigener und Supply Chain-weiter Inputfaktoren anforderungsgerechte Strukturen implementieren können (Schneeweiß, 1995, Sp. 492). Die Supply Chain-Akteure legen selbst fest, wie schnell sie auf Veränderungen reagieren möchten.

Verfestigung der Supply Chain-Robustheit: In selbststeuernden Supply Chains aus lose gekoppelten Unternehmen erhöht sich die Resistenz gegenüber radikalen Veränderungen: die Netzwerkrobustheit steigt (Andersson, 1992, S. 62). Robustheit soll als die Fähigkeit eines Systems verstanden werden, akute Vorkommnisse geschehen lassen zu können, ohne dass der Fortgang des Systems und seiner Elemente davon wesentlich betroffen sind (Schneeweiß, 1995, Sp. 500). Ein Netzwerk mit solchen Eigenschaften reduziert seine Empfindlichkeit (Singh/Mitchell, 1996, S. 99ff.).

Vermeidung von Supply Chain-Konflikten: Die Zyklen, in denen Diskontinuitäten zwischen Wirtschaftsakteuren eintreten, werden aufgrund der zunehmenden Dynamik kürzer (Hertz, 2001, S. 240f.). Selbststeuernde lose gekoppelte Supply Chains besitzen eine immanente Krisenvorsorge, indem sie Ansätze und Maßnahmen vorhalten, die netzwerkweite Konflikte vermeiden. Konflikte werden reduziert, da eine Zustimmung zu Supply Chain-weiten Entscheidungen nicht zwingend notwendig ist (Andersson, 1992, S. 63).

Die in diesem Aufsatz präsentierten Überlegen zur Selbststeuerung und Entkopplung von Supply Chains sollten in Folgeuntersuchungen einer empirischen Überprüfung zugeführt werden.

Literaturverzeichnis

Alajoutsijärvi, K./Möller, K./Tähtinen, J. (2000): Beautiful exit: how to leave your business partner. In: European Journal of Marketing 34 (2000) 11/12, S. 1270-1290.

Anderson, E./Weitz, B. (1992): The use of pledges to build and sustain commitment in distribution channels. In: Journal of Marketing Research 29 (1992) 1, S. 18-34.

Andersson, P. (1992): Analysing distribution channel dynamics: Loose and tight coupling in distribution networks. In: European Journal of Marketing 26 (1992) 2, S. 47-68.

Ariño, A./de la Torre, J. (1998): Learning form failure: Towards an evolutionary model of collaborative ventures. In: Organization Science 9 (1998) 3, S. 306-325.

Bask, A.H./Juga, J. (2001): Semi-integrated supply chains: Towards the new era of supply chain management. In: International Journal of Logistics: Research & Application 4 (2001) 2, S. 137-152.

Baumgarten, H./Klinkner, R./Stommel, H. (2002): Integrationsaspekte des Supply Chain Management. In: Logistik Management 4 (2002) 4, S. 34-46.

Beekun, R.I./Glick, W.H. (2001): Organization structure form a loose coupling perspective: a multidimensional approach. In: Decision Science 32 (2001) 2, S. 227-250.

Bretzke, W.-R. (2005): Supply Chain Management: Wege aus einer logistischen Utopie. In: Logistik Management 7 (2005) 2, S. 21-30.

Brockhoff, K./Hauschildt, J. (1993): Schnittstellenmanagement - Koordination ohne Hierarchie. In: Zeitschrift Führung und Organisation 62 (1993) 6, S. 396-403.

Christiaanse, E./Kumar, K. (2000): ICT-enabled coordination of dynamic supply webs. In: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 30 (2000) 4, S. 268-285.

Christopher, M. (2000): The agile supply chain: Competing in volatile markets. In: Industrial Marketing Management 29 (2000) 1, S. 37-44.

Christopher, M./Peck, H. (2004): Building the resilient supply chain. In: The International Journal of Logistics Management 15 (2004) 2, S. 1-13.

Ductos, L.K./Vokurka, R.J./Lummus, R.R. (2003): A conceptual model of supply chain flexibility. In: Industrial Management & Data Systems 103 (2003) 6, S. 446-456.

Dyer, J.H./Singh, H. (1998): The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. In: Academy of Management Review 23 (1998) 4, S. 660-679.

ELA/A.T. Kearney (2004): Differentiation for Performance - Excellence in Logistics 2004. Brüssel 2004.

Evers, M. (1998): Strategische Führung mittelständischer Unternehmensnetzwerke. München 1998.

Fine, C.H. (1998): Clockspeed: Winning industry control in the age of temporary advantage, Reading 1998.

Fine, C.H. (2000): Clockspeed based strategies for supply chain design. In: Production & Operations Management 9 (2000) 3, S. 213-221.

Freitag, M./Herzog, O./Scholz-Reiter, B. (2004): Selbststeuerung logistischer Prozesse - Ein Paradigmenwechsel und seine Grenzen. In: Industrie Management 20 (2004) 1, S. 23-27.

Frunzke, H./Boldt, O./Garbisch, C. (2004): Management von Kundenbeziehungen in der Logistikdienstleistungsbranche. In: Pfohl, H.-Chr. (Hrsg.): Netzkompetenz in Supply Chains - Grundlagen und Umsetzung, Wiesbaden 2004, S. 263-284.

Gereffi, G./Humphrey, J./Sturgeon, T. (2005): The governance of global value chains. In: Review of International Political Economy 12 (2005) 1, S. 78-106.

Grossman, S./Hart, O. (1986): The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. In: Journal of Political Economy 94 (1986) 4, S. 691-719.

Haeckel, S.H./Nolan, R. L. (1993): Managing by wire. In: Harvard Business Review 71 (1993) 5, S. 122-133.

Haken, H. (1995). Erfolgsgeheimnisse der Natur – Synergetik: Die Lehre vom Zusammenwirken. Reinbek 1995.

Halinen, A./Salmi, A./Havila, V. (1999): From dyadic change to changing business networks: an analytical framework. In: Journal of Management Studies 36 (1999) 6, S. 779-794.

Häuser, P. (2002): Integration der Logistik in Unternehmensnetzwerke. Frankfurt a.M. 2002.

Heide, J.B. (1994): Interorganizational governance in marketing channels. In: Journal of Marketing 58 (1994) 1, S. 71-85.

Heide, J.B./John, G. (1992): Do norms matter in marketing relationships? In: Journal of Marketing 56 (1992) 2, S. 32-44.

Hertz, S. (2001): Dynamics of alliances in highly integrated supply chain networks. In: International Journal of Logistics: Research & Application 4 (2001) 2, S. 237-256.

Hertz, S./Alfredsson, M. (2003): Strategic development of third party logistics providers. In: Industrial Marketing Management 32 (2003) 2, S. 139-149.

Hocutt, M.A. (1998): Relationship dissolution model: Antecedents of relationship commitment and the likelihood of dissolving a relationship. In: Journal of Service Industry Management 9 (1998) 2, S. 189-200.

Hofmann, E. (2004): Strategisches Synergie- und Dyssynergiemanagement. Lohmar, Köln 2004.

Hofmann, E./Bachmann, H. (2006): Behälter-Management: Konzept zur Steuerung von Ladungsträgerkreisläufen. In: Wolf-Kluthausen, H. (Hrsg.): Jahrbuch Logistik 2006, S. 166-169.

Huemer, L. (2004): Balancing between stability and variety: Identity and trust trade-offs in networks. In: Industrial Marketing Management 33 (2004) 3, S. 251-259.

Inkpen, A.C./Ross, J. (2001): Why so some strategic alliances persist beyond their useful life? In: California Management Review 44 (2001) 1, S. 132-148.

Johnson, J.L. (1999): Strategic integration in industrial distribution channels: Managing the interfirm relationship as a strategic asset. In: Journal of the Academy of Marketing Science 27 (1999) 1, S. 4-18.

Joskow, P. L. (1987): Contract duration and relationship-specific investments: Empirical evidence from coal markets. In: The American Economic Review 77 (1987) 1, S.168-185.

Lee, H. (2002): Aligning supply chain strategies with product uncertainties. In: California Management Review 44 (2002) 3, S. 105-119.

Lee, H.L. (2004): The triple-A supply chain. In: Harvard Business Review 82 (2004) 10, S. 102-113.

Meredith, J. (1993): Theory building through conceptual methods. In: International Journal of Operations & Production Management 13 (1993) 5, S. 3-11.

Miles, R.E./Snow, C.C. (1992): Causes of failure in network organizations. In: California Management Review 34 (1992) 4, S. 53-72.

Mills, J.F./Camek, V. (2004): The risks, threats and opportunities of disintermediation: A distributor's view. In: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 34 (2004) 9, S. 714-727.

Mowshowitz, A. (1994): Virtual organisation: A vision of management in the information age. In: The Information Society 10 (1994) 4, S. 267-288.

Müller-Stewens, G. (1997): Auf dem Weg zur Virtualisierung der Prozessorganisation. In: Müller-Stewens, G. (Hrsg.): Die Virtualisierung der Organisation, Stuttgart und Zürich 1997, S. 1-22.

Novak, S./Eppinger, S. D. (2001): Sourcing by design: Product complexity and the supply chain. In: Management Science 47 (2001) 1, S. 189-204.

Oliver, C. (1990): Determinants of interorganizational relationships. Integration and future directions. In: Academy of Management Review 15 (1990) 2, S. 241-265.

Orton, J.D./Weick, K.E. (1990): Loosely coupled systems. A re-conceptualisation. In: Academy of Management Review 15 (1990) 2, S. 203-223.

Pfohl, H.-Chr. (2003): Entwicklungstendenzen auf dem Markt logistischer Dienstleister. In: Pfohl, H.-Chr. (Hrsg.): Güterverkehr - Eine Integrationsaufgabe für die Logistik. Berlin 2003, S. 1-44.

Pfohl, H.-Chr. (2004): Logistiksysteme - Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 7. Aufl. Berlin u.a. 2004.

Picot, A./Reichwald, R./Wigand, R.T. (2003): Die grenzenlose Unternehmung - Information, Organisation und Management: Lehrbuch zur Unternehmensführung im Informationszeitalter, 5. Aufl., Wiesbaden 2003.

Reiß, M. (1996). Grenzen der grenzenlosen Unternehmung. Perspektiven der Implementierung von Netzwerkorganisationen. In: Die Unternehmung 50 (1993) 3, S. 195-152.

Reiß, M. (2000): Koordinatoren in Unternehmensnetzwerken. In: Kaluza, B./Blecker, T. (Hrsg.): Produktions- und Logistikmanagement in virtuellen Unternehmen und Unternehmensnetzwerken. Berlin u.a. 2000, S. 217-248.

Reiß, M. (2004): Entnetzung: ein Ansatz zur Netzwerkoptimierung. Arbeitspapier der Universität Stuttgart, Stuttgart 2004.

Roxenhall, T./Ghauri, P. (2004): Use of the written contract in long-lasting business relationships. In: Industrial Marketing Management 33 (2004) 3, S. 261-268.

Schilling, M.A. (2000): Towards a general modular systems theory and its application to interfirm product modularity. In: Academy of Management Review 25 (2000) 2, S. 312-334.

Schilling, M.A./Steensma, H.K. (2001): The use of modular organisational forms: an industry level analysis. In: Academy of Management Review 44 (2001) 6, S. 1149-1168.

Schneeweiß, C. (1995): Flexibilität, Elastizität und Reagibilität. In: Kern, W./Schröder, H.-H./Weber, J. (Hrsg.): Handwörterbuch der Produktionswirtschaft. 2. Aufl., Stuttgart 1995, Sp. 489-501.

Simatupang, T.M./Sridharan, R. (2005): Supply chain discontent. In: Business Process Management Journal 11 (2005) 4, S. 349-369.

Singh, K./Mitchell, W. (1996): Precarious collaboration: Business survival after partners shut down of form new partnerships. In: Strategic Management Journal 17 (1996) Summer special issue, S. 99-115.

Stevens, G.C. (1989): Integrating the supply chain. In: International Journal of Physical Distribution & Materials Management 19 (1989) 8, S. 3-8.

Sydow, J. (2002): Zum Management von Logistiknetzwerken. In: Logistik Management 4 (2002) 2, S. 9-15.

Sydow, J. (2006): Management von Netzwerkorganisationen - Zum Stand der Forschung. In: Sydow, J. (Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen. 4. Aufl. Wiesbaden 2006, S. 387-472.

Tähtinen, J./Vaaland, T.I. (2006): Business relationships facing the end: why restore them? In: Journal of Business & Industrial Marketing 21 (2006) 1, S. 14-23.

Teece, D.J./Pisano, G./Shuen, A. (1997): Dynamic capabilities and strategic management. In: Strategic Management Journal 18 (1997) 7, S. 509-533.

Thorelli, H.B. (1986): Networks: Between markets and hierarchies. In: Strategic Management Journal 7 (1986) 1, S. 37-51.

Tuominen, P./Kettunen, U. (2003): To fade or not to fade? That is the question in customer relationships, too. In: Managing Service Quality 13 (2003) 2, S. 112-123.

Verduijn, T.M. (2004): Dynamism in supply networks: Actor switching in a turbulent business environment. Rotterdam 2004.

Vickery, S. K/Calantone, R./Dröge, C. (1999): Supply chain flexibility: An empirical study. In: The Journal of Supply Chain Management 5 (1999) 3, S. 16-24.

Williamson, O.E. (1991): Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. In: Administrative Science Quarterly 36 (1991) 2, S. 269-296.

Kontakt:
Dr. Erik Hofmann
Projektleiter/Nachwuchsdozent
Kühne-Institut für Logistik
Universität St.Gallen
Dufourstrasse 40a
CH - 9000 St. Gallen
erik.hofmann@unisg.ch
Tel. +41 (0)71 224 72 95