

## **2 Netzwerkübergreifende Logistiklösungen entwickeln und realisieren – Die Zielsetzung des Projektes LiNet**

Frank Gehr

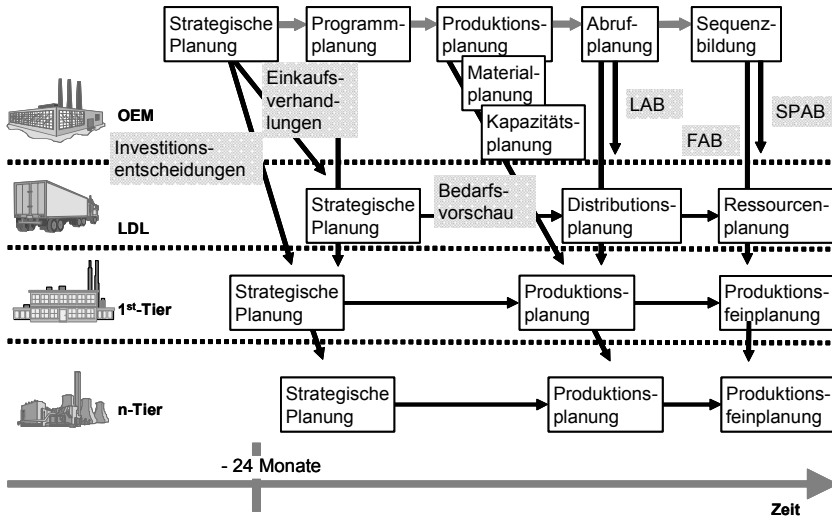
### **2.1 Zwei Fokusthemen netzwerkübergreifender Logistiklösungen**

Supply Chain Collaboration, vielfach auch Supplier Collaboration genannt, ist das geeignete Instrument des Supply Chain Management (SCM), um Liefernetzwerke ganzheitlich zu steuern. Eine zielführende Supplier Collaboration entsteht aber erst, wenn zwei komplementäre Themen integriert in einem Ansatz betrachtet werden. Bei diesen beiden Fokusthemen geht es erstens um die Weitergabe von Bedarfsvorschauen sowie um mittel- und langfristige Planungsprozesse über die Liefernetzwerke. Zweitens geht es um die nicht weniger wichtige operative Lieferplanung und -abwicklung im Kurzfristbereich, den so genannten Materialfluss – vom Versand eines Zulieferers bis zum Wareneingang eines Kunden, beispielsweise eines OEM. Nur wenn man beide Fokusthemen gemeinsam betrachtet, ergibt sich eine umfassende und zukunftsorientierte Lösung für das Management von kompletten Liefernetzwerken.

#### **2.1.1 Bedarfs- und Kapazitätsplanung im Liefernetzwerk**

Planungen beziehen sich auf einen relevanten Zeithorizont von vier Wochen bis max. 24 Monaten vor dem Liefertermin. Die Planungsprozesse und vor allem die Weitergabe von Bedarfen laufen dabei im Wesentlichen kaskadierend ab (siehe Abb. 2.1). Dies bedeutet, es gibt hier Zeitverzögerungen über die einzelnen Lieferstufen – von Tagen, häufig sogar von Wochen – bis eine Information von einer Lieferstufe zur nächsten bzw. von einem Lieferanten zum nächsten weitergeleitet wird und die Planungsprozesse beginnen können. Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht also die Weitergabe von Informationen im Rahmen von Bedarfsprognosen, sowohl auf der Merkmalebene (Primärbedarfe) als auch auf der Sachnummernebene (Sekundärbedarfe). Sachnummernbasierte Informationen sind für die Zulieferer im Rahmen von Liefervorschauen, Bestellungen, Abrufen und Abruf- bzw. Auftragssequenzen verständlich und interpretierbar. Merkmale spiegeln den Primär-

bedarf wider, beispielsweise die schwarzen Ledersitze eines geplanten Fahrzeugs. Welche Teile von einem bestimmten Lieferanten dafür als Bedarf erforderlich werden, kann erst nach einer Bedarfsermittlung (Nettobedarfe aus Sekundärbedarfen abzüglich der Bestände) auf Grundlage der für alle Zulieferer verständlichen Sachnummern erfolgen.



**Abb. 2.1.** Kaskadierende Planungsprozesse über das Netzwerk (Quelle: BMW Group, Projekt LiNet)

Essenziell für eine Supplier Collaboration ist dabei die Weitergabe von Bedarfsinformationen auf Sachnummerebene, die durch die Zulieferer dann auch geplant werden können. Das Thema merkmalsbasierte Informationen muss zuerst auf der Seite der OEM systemtechnisch gelöst, d. h. für die Zulieferer interpretierbar gemacht werden. In diesem Kapitel steht dieses Thema allerdings nicht im Mittelpunkt. Abbildung 2.1 verdeutlicht die gesamten Planungsprozesse über die unterschiedlichen Zeithorizonte sowie über das Liefernetz und seine Partner. Sie verdeutlicht somit auch sehr gut den fachlichen Umfang, der im Rahmen einer Supplier Collaboration-Lösung zu betrachten ist. Ausgehend von Planungsinformationen, beispielsweise der Programmplanung eines OEM, reicht der Betrachtungsumfang über Lieferabrufe, Feinabrufe, bis hin zu produktionssynchronen Abrufen, die wiederum in die unterschiedlichsten Planungen (z. B. Produktionsprogrammplanungen, Produktionsfeinplanungen, etc.) der Liefernetzwerkpartner (der 1<sup>st</sup>-Tier, der n-Tier sowie der Logistik-Dienstleister) einfließen.

### 2.1.2 Materialflussplanung und -durchführung

Die Abwicklung eines Auftrages vom Versand des Lieferanten bis hin zum Wareneingang beim jeweiligen Kunden ist im Detail zu planen und die Durchführung der Logistikprozesse termingerecht zu steuern. Dabei können sowohl der 1<sup>st</sup>-Tier-

Lieferant als auch der OEM als Kunden agieren. Das Kunden-Lieferantenverhältnis lässt sich im Übrigen auf jede beliebige Stufe eines Liefernetzwerkes übertragen. Die Planung des Materialflusses fokussiert den Versandabruf, der auf Basis verbindlicher Abrufflieferungsmengen geplant werden muss. Dabei stellt sich die Frage, welche Mengen wann im Versand bereitgestellt werden müssen. Aber auch die Transportplanung ist zu leisten sowie der Transportabruf zu generieren: Welche Ladungen müssen wann durch den Spediteur bzw. Logistikdienstleister beim Lieferanten abgeholt werden? Hierzu gehört selbstverständlich auch die taktische Tourenplanung. Die Abwicklungsverfolgung beinhaltet nicht nur das Tracking & Tracing der bereitgestellten Liefermengen über die gesamten relevanten Prozesstermine, wie Verlade-, Bereitstellungs-, Abhol- und Transporttermin bis zum Wareneingangstermin. Die Verfolgung der Materialflüsse beinhaltet auch das so genannte Eventmanagement. Dessen Aufgabe: unvorhergesehene Ereignisse zu erfassen, zu bewerten und geeignete Maßnahmen oder Reaktionen daraus abzuleiten.

## **2.2 Der methodische Ansatz und die angestrebten Resultate**

### **2.2.1 Supply Chain Collaboration heute**

Da jedes Mitglied im Netzwerk, jeder Zulieferer, seine individuellen Sicherheiten einplanen muss, gibt es keine ketten- bzw. netzwerkübergreifend optimierte Planung. Die aktuelle Planungssituation ist mit Blick auf die Versorgungssicherheit sowie aus betriebswirtschaftlichen Gründen alles andere als optimal.

Ein Merkmal der kaskadierenden Planungsläufe ist, dass sich von Lieferstufe zu Lieferstufe ein enormer Zeitverzug ergeben kann. Häufig sind es Tage bis zu einer Woche, bis Bedarfsprognosen, Liefervorschauen, Abrufe an die nächste Lieferstufe weitergegeben werden. Dies hängt in der Regel damit zusammen, dass die Bedarfe über eine Stücklistenrechnung aufgelöst und Nettobedarfe ermittelt werden müssen, die dann in der nächsten Stufe an den Lieferanten weitergegeben werden. Diese Bedarfs- oder Stücklistenauflösungsprozesse laufen im Rahmen der MRP-Rechnung bei sehr vielen Zulieferern auch heute noch erst am Freitagnachmittag ab. Einmal pro Woche findet ein so genannter MRP-Lauf statt. Danach kann erst die Weitergabe der Informationen erfolgen. Eine synchronisierte Planung von Beständen und Kapazitäten über mehrere Lieferstufen, also eine Planung im Sinne eines wirtschaftlichen Optimums, ist somit nur sehr unzureichend, im Grunde genommen überhaupt nicht möglich.

### ***Die Zeitverzögerung durch die kaskadierende Vorgehensweise***

bedingt auf jeder Stufe Sicherheiten und führt zu Notfallaktionen aufgrund der Planungsungenauigkeit und der fehlenden Abstimmung im gesamten Netzwerk. Eine weitere Konsequenz ist die ungenügende Kontrolle und Handhabung der Komplexität über das Netzwerk. Man kann heute demnach nicht von Restrikti-

onsmanagement sprechen, denn den Partnern im Netzwerk ist meist nicht transparent, welchen Restriktionen ihre Zulieferer unterliegen. Die Folgen liegen auf der Hand: eine sehr geringe Flexibilität in der Überprüfung machbarer Veränderungen von Bedarfen oder Abrufmengen. Es ist quasi unmöglich abzustimmen, welche Flexibilitäten im Netzwerk vorhanden sind und was vor dem Hintergrund erforderlicher Wirtschaftlichkeit machbar wäre.

Zusagen über Liefertermine als Reaktion auf Kundenanfragen sind somit nur unzureichend bzw. mit unzureichender Qualität möglich. Sollten Störungen auftauchen, erlaubt die Komplexität des Liefernetzwerks heute kein übergreifendes Störungsmanagement – und schon gar nicht ein proaktives Störungsmanagement im Sinne einer Reaktion auf Störungen, die bereits im Vorfeld vor ihrem eigentlichen Eintreten erkannt werden.

Ein weiteres Faktum des heutigen Planungsprozesses ist, dass die Logistik-Dienstleister als wichtiger und auch kostenwirksamer Partner immer noch nicht in die Planung eingebunden sind. Sie bekommen meist keine oder nur verspätete Vorschauinformationen, um beispielsweise ihre Transport- und Verladekapazitäten rechtzeitig und vor allem wirtschaftlich planen zu können. Sie haben aufgrund dieser fehlenden Informationen kaum Möglichkeiten, selbst steuernd in die Prozesse im Sinne einer eigenen Optimierung einzugreifen. Man denke nur an die Optimierung der Transportläufe oder die Steuerung der anderen Partner im Liefernetzwerk, wie den Versand eines Zulieferers.

### ***Die Charakteristika der heutigen Lieferplanung und -abwicklung***

Signifikant für die heutigen Planungsprozesse im Kurzfristbereich ist, dass sie nicht ausreichend synchronisiert sind: Versandplanung und Versandabruf werden geplant, ohne die Optimierung der Transporte bzw. der Transportprozesse zu berücksichtigen. Die Prinzipien der Planung und Steuerung zwischen Lieferant und Logistik-Dienstleister sind in diesem Bereich immer noch sehr traditionell. Der Dienstleister als wesentlicher Kostenverursacher und Akteur in diesen Prozessen wird in den allermeisten Fällen fremd gesteuert. Denn Versandabrufplanung und Transportplanung werden in den seltensten Fällen von ihm durchgeführt, sondern von einem Zulieferer, vielfach auch von einem Kunden bzw. von einem OEM. Viele OEM und Zulieferer sehen es heute noch als ihre Planungs- und Steuerungskompetenz an, Versand- und Transportplanung selbst durchzuführen und somit den Transporteuren genaue und verbindliche Vorgaben zu machen.

Zu bemängeln ist im Bereich der Materialflussabwicklung ebenfalls, dass die Vorgänge aufgrund unzureichender Tracking & Tracing-Funktionalitäten sehr wenig oder gar nicht transparent sind. Es ist also nicht möglich, über das gesamte Netzwerk, beginnend beim Versand eines Lieferanten bis zum Wareneingang, den Status der Prozesse festzustellen. Dadurch ist es auch nicht möglich zu sehen, ob die Prozesse in-time oder verspätet sind.

Folgende Defizite in der heutigen Lieferplanung und -abwicklung lassen sich identifizieren:

- Versand und Abholprozesse sind nur unzureichend aufeinander abgestimmt. Eine ganzheitliche Optimierung der Versand- und Transportprozesse ist somit nicht möglich. Es dominieren immer noch traditionelle Steuerungsprinzipien, dadurch wird beispielsweise der Logistik-Dienstleister als wesentlicher Kostenfaktor fremdgesteuert.
- Es herrscht keine Transparenz über Versand- und Transportvorgänge. Tracking & Tracing-Funktionalitäten und ein darauf aufbauendes Event Management sind derzeit höchstens partiell vorhanden. Auswirkungen auf Soll-Waren-Eingangstermine bei Abweichungen bzw. Störungen sind nicht erkennbar. So ist eine angemessene Reaktion auf Störungen nicht möglich. Ein SC-Event Management ist nicht vorhanden.
- Geringe Transparenz über Behälter führt häufig zu Behälterverfügbarkeitsproblemen und verursacht Zusatzaufwände in Produktion und Versand. Um diese zu vermeiden, kommen teure Sicherheitsbestände zum Einsatz. Der Aufwand für die Behälterverwaltung und den Transport ist zudem relativ hoch.

### 2.2.2 Leitgedanken für eine standardfähige Lösung

Die Leitgedanken für eine standardfähige SCM- bzw. Supplier Collaboration-Lösung entstanden bereits im Jahr 2001, ausgehend von den bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiet und von der Idee, nicht nur selektiv einzelne wenige Liefernetzwerke zu betrachten. Diese Leitgedanken wurden im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprojektes LiNet dann auch konsequent umgesetzt. Sie spiegeln sich in der Zielsetzung des Lösungsansatzes wider und lassen sich im Wesentlichen in drei Punkten zusammenfassen:

a) Die operativen Einsatzziele von LiNet lauten:

- Gewährleistung der Versorgungssicherheit durch proaktives Management von kritischen Lieferkettenzuständen;
- Absicherung von Lieferzusagen in Anlauf- und Serienphasen, auch im Rahmen der Einsatz- und Auslaufsteuerung (wenn Teile während der Serie durch neue ersetzt werden);
- Erschließung von kurzfristigen Kosteneinsparpotenzialen, beispielsweise durch die Reduzierung von Beständen und Handlingsaufwänden;
- Erreichung dauerhafter und nachhaltiger Kostensenkungseffekte durch eine Ressourcenplanung, die zwischen den Partnern abgestimmt und optimiert ist.

b) LiNet ist eine „Standardanwendung“ im Liefernetzwerk für eine Vielzahl von vorselektierten Lieferketten und Sachnummern. Weniger eine Erste-Hilfe-Maßnahme im Problemfall, sondern eine Regelanwendung, die bereits als Teil von Planungsmaßnahmen in der Produktentstehungsphase (PEP) umgesetzt wird.

c) LiNet ist ein System „aus einem Guss“ mit bedarfsorientiert funktional erweiterbaren Anwendungen und Systemfunktionen für alle Partner eines Liefernetzwerkes. Es erlaubt die Fokussierung auf alle relevanten Anwendungsgruppen und Einsatzschwerpunkte, wie zum Beispiel Lieferkettenmonitoring, Tracking & Tracing, Bedarfs- bzw. Kapazitätsplanung, etc.

### 2.2.3 Ein System für Zulieferer und Logistik-Dienstleister

In der bisherigen Entwicklung dieses Themas haben die Automobilhersteller jeweils ihren eigenen individuellen Lösungsansatz vorangetrieben und versucht, in den Liefernetzwerken entsprechend zu verankern. Sollte sich dieser Trend fortsetzen, ergibt sich eine düstere Situation für die Zulieferer, insbesondere für die 1<sup>st</sup>-Tier-Lieferanten. In diesem Szenario hat jeder Lieferant für jeden seiner Kunden ein getrenntes System zur Prüfung der Teileverfügbarkeit sowie der Kapazitäts- und Bedarfsplanung über das Zulieferernetzwerk zur Verfügung. Die Disponenten der Systemlieferanten bedienen mehrere verschiedene Systeme gleichzeitig (Abb. 2.2). Um Transparenz über das Netzwerk zu schaffen, integrieren die Systemlieferanten alle Informationen der Subzulieferer. Das Problem ist, dass die Anwendung dieser heterogenen Systeme mit immensem Aufwand und Kosten für Systemlieferanten verbunden und somit nicht realisierbar ist. Anzustrebendes Ziel ist ein adaptierbarer Prozess- und Systemansatz, der auf jeder Lieferstufe nur ein System erforderlich macht.



**Abb. 2.2.** Die Komplexität des Liefernetzwerkes aus der Sicht eines Zulieferers

Eine Maxime in der Zielsetzung des LiNet-Lösungsansatzes ist, diesen Rahmenbedingungen der Lieferanten besondere Beachtung zu schenken. Zu berücksichtigen galt es aber auch die Möglichkeiten von kleinen und mittelständischen Zulieferern – v. a. mit Blick auf die vielfach nicht vorhandenen eigenen Planungssysteme. Im LiNet-Ansatz ging es darum, eine Lösung zu finden, die den Aufwand bei der Anwendung minimal hält und bezahlbar ist. Kleine und mittelständische Unternehmen benötigen eine sehr pragmatische Anwendung, da sie sich dafür kein eigens geschultes Personal leisten können. Ein wesentliches Ziel des Lösungsansatzes ist, die Verfügbarkeit und die Nutzbarkeit einer Lösung zu vertretbaren Kosten bereitzustellen – beispielsweise über ein Application Service Provi-

sion-Konzept. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass die vielfach millionenschweren Lösungen aufgrund der hohen Kosten nur sehr schwer eine Marktverbreitung gefunden haben. Es ist also eine wesentliche Voraussetzung einer Standardlösung, die sich im Markt verbreiten soll, dass sie zu akzeptablen laufenden Kosten und zu bezahlbaren Einkaufspreisen verfügbar sein sollte.

So ist ein weiteres elementares Ziel, dem Liefernetzwerk einen Standardprozess und eine Systemlösung zur Verfügung zu stellen – und nicht nur eine Lösung für die Planungs- und Steuerungsaufgaben der OEM. Ganz klare Determinanten für eine Standardlösung im Liefernetzwerk sind die Anwendbarkeit sowie der operative Nutzen, vor allem der Zulieferer sowie natürlich auch die Berücksichtigung von Autonomie, Vertraulichkeit und Ansprüchen der jeweiligen Partner im Liefernetzwerk. Unter Autonomie versteht man hierbei, die Planungs- und Steuerungsaufgaben im vollen eigenverantwortlichen Zugriff der Zulieferer zu belassen. Aufgaben sollen nicht an eine zentrale Instanz abgegeben werden: Die Vertraulichkeit von Planungs-, Steuerungs- und Kostendaten muss gewahrt bleiben. Des Weiteren sind die spezifischen Interessenslagen der definierten vier Anwendergruppen – der OEM, der 1<sup>st</sup>-Tier (bzw. der Zulieferer, die Konzerngröße haben), der kleinen und mittelständischen Zulieferer sowie der Logistik-Dienstleister – zu berücksichtigen.

## 2.2.4 Besondere Charakteristiken von LiNet

Die Definition von Standardprozessen und die Bereitstellung darauf angepasster Softwarefunktionalitäten ist die zusammenfassende Beschreibung der Kerninhalte von LiNet. Prozesse und Software des Lösungsansatzes unterstützen die Prinzipien der durchgängigen und gleichzeitigen Informationsweitergabe, genauso wie die durchgängige und gleichzeitige Transparenz über Situationen und Zustände im Liefernetzwerk. Darüber hinaus ermöglicht die LiNet-Lösung die kollaborative Planung und Steuerung im Liefernetzwerk. Informationsweitergabe, Situationsprozesstransparenz und die kollaborative Planung und Steuerung beziehen sich dabei auf Bedarfe, Bestände, Kapazitäten, Engpassressourcen, Abhol- und Liefermengen sowie Behälter. All diese Informationen sind für die Netzwerkpartner transparent zu machen. Und die Situationen, die sich aus dem Handling heraus ergeben, sind zu verfolgen und selbstverständlich zu steuern.

Das LiNet-System ist unter Anwendung der am Markt verfügbaren SCM-Software ein weitgehend autonomes System, ganz im Sinne einer komplementären Systemlösung zur heutigen heterogenen unternehmensindividuellen Systemlandschaft der PPS- und ERP-Systeme. Dies bedeutet, dass die Systemlösung die aktuellen Rahmenbedingungen im Liefernetzwerk berücksichtigt. Dabei können diese Rahmenbedingungen im Liefernetzwerk dergestalt sein, dass es entweder unterschiedliche historisch gewachsene Systeme geben kann, dass die Systeme ganz unterschiedlich konfiguriert sind oder dass bei klein- und mittelständischen Lieferkettenpartnern noch gar keine Planungssysteme zur Verfügung stehen. „Autonom“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass sich die LiNet-Systemlösung funktional nicht auf die heterogene Systembasis verlassen muss. Der Lösungsansatz kann unabhängig von dieser heterogenen Systemumgebung arbeiten (mehr dazu in Kapitel 2.4).

**Tabelle 2.1.** Charakteristische Eigenschaften der LiNet-Lösung im Überblick

• Standardlösung für das Liefernetzwerk und nicht für die OEM
• Betrachtung von Liefernetzwerken und nicht von singulären Ketten
• Einbindung von Logistik-Dienstleistern
• Berücksichtigung der besonderen Bedingungen von kmU-Zulieferern (keine Planungssysteme, Anwendbarkeit und Bezahlbarkeit von Lösungen, etc.)
• Verfügbarkeit und Nutzbarkeit zu vertretbaren Kosten, z. B. über das ASP-Konzept
• Maxime: leichte Anwendbarkeit und nachweislich operativer Nutzen
• Berücksichtigung von Autonomie- und Vertraulichkeitsansprüchen der Netzwerkpartner
• Unterstützung der speziellen Interessenlagen von vier Anwendergruppen (OEM, 1 <sup>st</sup> -Tier, KmU-Tier, Logistik-Dienstleister)
• Definition von Standardprozessen und Bereitstellung darauf angepasster Softwarefunktionalitäten für die durchgängige und gleichzeitige Informationsweitergabe und Situationstransparenz sowie die kollaborative Planung und Steuerung von Bedarfen, Beständen, Kapazitäten (Engpassressourcen), Abhol- bzw. Liefermengen und Behältern
• Autonomes komplementäres System auf Basis vorhandener SCM-Software, das aktuelle Rahmenbedingungen im Liefernetzwerk berücksichtigt und von der aktuell heterogenen Softwarelandschaft unabhängig ist.

## 2.3 Grundprinzipien für innovative Netzwerkprozesse Zusammenarbeit, Transparenz und Schnelligkeit

In innovativen Netzwerkprozessen gelten elementare Grundprinzipien. Die gilt es in einem Lösungsansatz zu berücksichtigen bzw. umzusetzen – denken Sie nur an Aspekte wie Kollaboration im Netzwerk, die Transparenz von Informationen, die Durchgängigkeit und Gleichzeitigkeit in der Informationsbereitstellung sowie das richtige Steuerungsprinzip im Zusammenwirken der Liefernetzwerkpartner. Innovative Netzwerkprozesse sind so ausgestaltet, dass ein kollaboratives Vorgehen zwischen Netzwerkpartnern unterstützt wird, beispielsweise in der Auflösung von Notfallsituationen oder in der Erzielung optimaler partnerübergreifender Lösungen. Die Transparenz über Situationen, Zustände und Informationen im Netzwerk sind für alle Anwendergruppen, mit der für sie jeweils relevanten Sicht auf die Informationen, absolut notwendig. Innovative Netzwerkprozesse müssen die Durchgängigkeit und Gleichzeitigkeit von Informationen gewährleisten. „Durchgängig“ bedeutet: über das gesamte Netzwerk hinweg, „gleichzeitig“ meint: im Sinne eines minimalen Zeitverzugs über ein Netzwerk, auch bei der Anwendung kaskadierender Prinzipien.

### 2.3.1 Das richtige Steuerungsprinzip: Einflussfaktoren

Wesentlich für den Umsetzungserfolg einer Standardlösung für Supply Chain Management im Automobilzuliefernetzwerk ist das richtige Steuerungsprinzip. So heißt es zunächst einmal, die Einflussfaktoren auf das Steuerungsprinzip zu unter-



suchen. Es gilt die Frage zu klären: „Wer steuert wen?“. Einflussfaktoren auf das Steuerungsprinzip ergeben sich aus dem Aspekt *Vertraulichkeit*. Bei den Zulieferern muss die Vertraulichkeit von relevanten Informationen (wie die Auslastung von Engpasskapazitäten oder von wichtigen Planungs- und Steuerungsinformationen) gewährleistet sein. Man denke nur daran, dass die Kapazität von Engpassressourcen verschiedenen Kunden versprochen und ggf. vertraglich vereinbart wurde. Die genaue Auslastung dieser reservierten Kapazitäten oder Teilkapazitäten kann natürlich nicht jedem Kunden zugänglich gemacht werden. Die Vertraulichkeit ist hier ein ganz wichtiger Faktor, um eine Anwendbarkeit aus der Sicht der betroffenen Zulieferer letztendlich zu gewährleisten.

Ein weiterer Einflussfaktor auf das Steuerungsprinzip ist der Aspekt der *Planungs- und Steuerungshoheit* – und damit verbunden der Freiheitsgrad des betroffenen Anwenders. Kein Netzwerkpartner möchte sich gerne fremd beplanen und fremd steuern lassen. Die Hoheit im Sinne einer unternehmerischen Freiheit, auch im Sinne einer unternehmerischen Optimierung, muss letztendlich bei den einzelnen Anwendern, bei den Partnern eines Liefernetzwerks verbleiben. Denn jeder möchte natürlich die maximalen Freiheitsgrade in seinen Anwendungen nutzen können.

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor auf das Steuerungsprinzip ist die *Erweiterbarkeit* auf weitere Ketten und Netzwerke. Man kann in der Regel nicht davon ausgehen, dass schon zu Beginn einer Anwendung ein komplettes Netzwerk durch LiNet abgebildet und unterstützt wird. Es muss möglich sein, mit einem Ausschnitt des Netzwerkes zu beginnen, um dann sukzessive Erweiterungen vorzunehmen. Dies muss ein Steuerungsprinzip funktional und technisch gewährleisten können.

Neben den oben genannten traditionellen Anwendergruppen gibt es die Gruppe der *externen Dienstleister*: Logistik-Dienstleister, Plattformbetreiber und Systemhäuser, die ebenfalls ihre Interessen verfolgen. Die Einflussfaktoren aus Sicht dieser Gruppe sind natürlich wirtschaftlicher Natur, denn jeder möchte mit einer solchen Anwendung Geld verdienen.

Weitere elementare Einflussfaktoren auf das Steuerungsprinzip sind die heutigen und die in der nahen Zukunft verfügbaren Systemfunktionen und Infrastrukturen im Bereich des Supply Chain Management und der APS-Systemanbieter. Die Systemfunktionen und Infrastrukturen haben in der Vergangenheit häufig sehr restriktiv auf die Umsetzung von SCM-Lösungen gewirkt und nicht erwartete funktionale Defizite offenbart. Es gilt immer genau zu prüfen, welche Innovationen in diesen Lösungsansätzen überhaupt systemseitig unterstützbar sind und wo Restriktionen in Kauf genommen werden müssen. Nicht zu vergessen ist die so genannte Interoperabilität zwischen Systemen der unterschiedlichen Anbieter als Einflussfaktor auf das Steuerungsprinzip. Wenn man sich die Leitgedanken vor Augen führt, die wir bereits formuliert haben, soll ein Netzwerkpartner über ein frei wählbares System verfügen, das idealerweise frei in die Kette einsetzbar ist. Dies setzt die Interoperabilität von Systemanwendungen, d. h. Systemen unterschiedlichster Anwender, voraus. All diese Faktoren beeinflussen das Steuerungsprinzip, und dessen Festlegung sowie letztendlich auch die Umsetzung des Lösungsansatzes LiNet.

### ***Einflussfaktoren auf das Steuerungsprinzip (wer steuert wen?) sind***

die Vertraulichkeit von relevanten Informationen (z. B. Kapazitätsauslastungen), die Planungs- und Steuerungshoheit sowie Freiheitsgrade des Betroffenen und die Erweiterbarkeit auf weitere Ketten bzw. Netzwerke durch Zulieferer (Standardfähigkeit), die wirtschaftlichen Interessen von Betreibern und Anwendern (z. B. Plattformbetreiber), verfügbare Systemfunktionen und -infrastrukturen von SCM- bzw. APS-Anbietern sowie die Interoperabilität zwischen Systemen unterschiedlicher Anbieter.

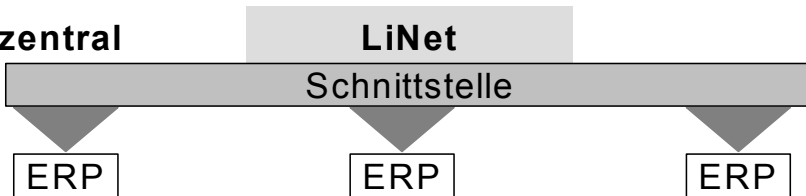
### **2.3.2 Die richtige Strukturvariante: zentral oder dezentral?**

Grundsätzlich unterscheidet man zwei konträre Ansätze in der Auslegung und Anwendung eines Systems zur Planung und Steuerung von Liefernetzwerken: den zentralistischen (auch zentralen) Ansatz auf der einen Seite und den dezentralen Ansatz auf der anderen (siehe Abb. 2.3).

#### **dezentral**



#### **zentral**



**Abb. 2.3.** Zentraler vs. dezentraler Ansatz zur Steuerung von Netzwerkprozessen

#### ***Der zentrale Ansatz***

Der zentrale Ansatz konzentriert sich die gesamte Intelligenz der Lösung; befinden sich die für eine LiNet-Anwendung benötigten Daten an einer zentralen Stelle – vielfach sehr weit weg von den Zugriffsmöglichkeiten der Partner, die diese Daten über ihre jeweiligen ERP-Systeme bereitzustellen haben. Über eine Schnittstelle werden Informationen gesammelt, an einer zentralen Stelle verwaltet, dann eventuell von einer zentralen Stelle aus auch angewandt und bedient. Diese Schnittstelle kann einer der Netzwerkpartner sein, es könnte aber auch ein externer Dienstleister sein, der diese Aufgabe im Rahmen eines unternehmerischen Konzeptes betreibt. Man kann sich sehr gut vorstellen, dass bei einem zentralen Ansatz

die Prinzipien der Autonomie, der Vertraulichkeit sowie der Planungshoheit sehr stark in Frage gestellt bzw. sie nur sehr schwer aufrechterhalten werden können. Man kann sich auch vorstellen, dass zentrale Anwendungen – wenn sie von einem externen Dienstleister betrieben werden – natürlich auch zusätzliche Kosten verursachen und deswegen einen Mehrwert an Nutzen erbringen müssen.

### ***Der dezentrale Ansatz***

Der dezentrale Ansatz dagegen verfolgt die Idee der Verteilung der Planungszintelligenz und Zuständigkeiten auf die einzelnen Netzwerk- oder Lieferkettenpartner. Dies bedeutet, dass alle LiNet-Funktionalitäten bei den einzelnen Anwendern liegen. Ihre Daten (z. B. über Kapazitäten und Bestände) sind zwar im Rahmen einer LiNet-Anwendung zugänglich, eventuell auch von einem Kunden oder einem Lieferanten (einem vor- oder nachgeschalteten Liefernetzwerkpartner) – sie liegen aber dezentral bei einem Partner, stehen unter seiner Hoheit und werden von ihm an dieser Stelle geplant.

Ein dezentraler Ansatz bedeutet, dass es unterschiedliche Systemanwendungen sein können – vielleicht sein müssen, die dann als quasi eigene Instanzen über eine Schnittstelle miteinander kommunizieren. Als Vergleich nochmals der zentrale Ansatz: Hier handelt es sich um eine Systemanwendung in einem monolithischen Modell, in dem alle Partner eines Liefernetzwerkes abgebildet sind. Im LiNet-Projekt wurde der dezentrale Ansatz verfolgt. Denn nur so können die Leitgedanken, die Prinzipien und letztlich auch die Zielsetzungen des LiNet-Ansatzes umgesetzt und gewährleistet werden. Allein durch die Festlegung auf den dezentralen Ansatz hat der LiNet-Lösungsansatz, im Vergleich zu heute gängigen SCM- und Supplier Collaboration-Lösungen, einen klaren Innovationsvorsprung und ein Alleinstellungsmerkmal.

### **2.3.3 Grundprinzipien für eine innovative Lösung**

Die Grundprinzipien für eine innovative Lösung bzw. für ein innovatives Management von Liefernetzwerken spiegeln sich in den nachfolgend beschriebenen drei zentralen Gestaltungsfeldern des LiNet-Ansatzes wider:

- in den Prozessen und der standardisierten Anwendung,
- in der Organisation sowie
- in der IT- und Softwareunterstützung dieser Prozesse.