

Erfolgsfaktoren von 4PL, LLP und 3PL in der Chemielogistik

Fourth Party Logistics (4PL), Lead Logistics Provider (LLP) und Third Party Logistics (3PL) in der Chemielogistik – ein Leitfaden für Unternehmen der chemischen Industrie für eine zielgerichtete Outsourcing-Strategie durch Prüfung der Passigkeit zwischen Angebot und Nachfrage

Christian Kille, Constantin Reuter

Mit Unterstützung von
DACHSER Chem-Logistics

Erfolgsfaktoren von 4PL, LLP und 3PL in der Chemielogistik

Fourth Party Logistics (4PL), Lead Logistics Provider (LLP) und Third Party Logistics (3PL)
in der Chemielogistik – ein Leitfaden für Unternehmen der chemischen Industrie für eine
zielgerichtete Outsourcing-Strategie durch Prüfung der Passigkeit zwischen Angebot und
Nachfrage

Autoren:

Prof. Dr. Christian Kille

Constantin Reuter

Eine Studie durchgeführt von

Institut für Angewandte Logistik (IAL) an der Hochschule für angewandte Wissenschaften
Würzburg-Schweinfurt (FHWS)

und

CAMELOT Management Consultants AG

Eigenverlag, Würzburg, 2018

Mit Unterstützung von

DACHSER Chem-Logistics

Foto Titelseite: Christian Kille

Vorwort der Autoren

Die Logistik erfährt aktuell eine erfreuliche Entwicklung. Nicht nur dass in den Publikumsmedien mehr über das Thema berichtet und dieses öfter auch als Mehrwert für die Wirtschaft und die Gesellschaft wahrgenommen wird. Auch die Logistikakteure erkennen die Relevanz ihrer Rolle in der Wertschöpfungskette. Mit dieser Entwicklung einher geht die Verbreitung von verschiedenen Begrifflichkeiten, die unterschiedlich verwendet werden. Darunter fallen insbesondere die Bezeichnungen wie 3PL, 4PL, LLP und weitere. Mit dieser Studie wollen wir eine Klarheit darüber erreichen, was die Unterschiede hinsichtlich ihres Leistungsangebots und Potenziale sind. Als Anwendungsgebiet wurde die sich dynamisch wandelnde Chemieindustrie gewählt, die für Logistikdienstleister große Potenziale hinsichtlich einer engeren Zusammenarbeit aufgrund der besonderen Anforderungen seitens der Güter bietet.

Für die Lösung dieser Herausforderung haben wir zunächst theoretisch diskutiert, welche Dimensionen von Komplexität in der Supply Chain existiert und was der Unterschied zwischen einem 3PL- und 4PL-Provider sowie einem LLP ist und wie sie abgegrenzt werden können (Kapitel 2.1 und Kapitel 2.2). In Kapitel 2.3 wird die Anwendungsbranche der Chemieindustrie sowie die Besonderheiten und die Strukturdaten der Chemielogistik beschrieben. Die Einschätzung der Praxis über eine Befragung von Managern aus der Chemieindustrie werden die Rahmendaten qualitativ unterfüttert und durch konkrete Aussagen zur Organisation von Logistikprozessen ergänzt (Kapitel 3). Dieses Kapitel bildet die Brücke zur Analyse, welche Anbietermodelle die Anforderungen der Chemieindustrie resultierend aus den Dimensionen der Komplexität in der Supply Chain am besten bedienen können (Kapitel 4). Auch wenn das Ergebnis auf einer übergeordneten Ebene anzusiedeln ist und eine pauschale Einschätzung bietet, erhält der Leser an dieser Stelle bereits einen ersten Hinweis darauf, welches Anbietermodell die brennendsten Herausforderungen im eigenen Unternehmen tendenziell am besten lösen kann.

Der Kern der Untersuchung bildet der Leitfaden zur Planung von Outsourcing-Vorhaben (Kapitel 5). Über sieben Schritte erhalten Unternehmen die Möglichkeit, das richtige Anbietermodell bzw. den am besten geeigneten Logistikpartner hinsichtlich des notwendigen Leistungsportfolios zu identifizieren. Über eine Passigkeitsprüfung der Outsourcing-Motive und der unternehmensinternen Rahmenbedingungen erhält ein Unternehmen dazuhin Hinweise, inwieweit es an der Outsourcingstrategie oder der eigenen Unternehmenskultur etwas anpassen sollte, bevor es sich in eine langfristige Partnerschaft mit einem Logistikdienstleister begibt. Abschließende werden neben den notwendigen Leistungsfähigkeiten des Logistikdienstleisters auch zu berücksichtigende Modalitäten bei der weiteren Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Logistikanbietermodell 4PL-Provider, LLP bzw. 3PL-Provider empfohlen.

Diese Studie wäre nicht möglich gewesen ohne die Unterstützung durch die Kollegen von CAMELOT, die nicht nur die Experteninterviews durchgeführt haben, sondern auch wertvolle Einblicke und Impulse aus der Praxis in der Chemielogistik und der Logistik-Outsourcing-Projekte gegeben haben. Weiterhin möchten wir insbesondere DACHSER Chem-Logistics für die Unterstützung danken, ohne die diese Studie nicht möglich gewesen wäre.

Wir wünschen Ihnen tiefe Einblicke und auch wichtige Impulse für Ihre Entscheidungen.

Ihr

Christian Kille und Constantin Reuter

Executive Summary

Definitionen und Begriffe:

- Bei Verwendung der Begrifflichkeiten Fourth Party Logistics (4PL), Lead Logistics Provider (LLP) und Third Party Logistics (3PL) ist grundsätzlich zwischen „Services“ und „Providern“ zu unterscheiden.
- 4PL-Services können von 4PL-Providern und zu großen Teilen auch von LLP erbracht werden. 3PL-Services hingegen werden von 3PL-Providern wie Netzerkanbieter und Kontraktlogistiker offeriert. Die 3PL-Provider beauftragen bzw. verfügen auch über Fähigkeiten von Spediteuren, Frachtführern und Lageristen, die in einigen Veröffentlichungen auch wenig praxisorientiert als 2PL-Provider bezeichnet werden (siehe Kapitel 2.2).
- 3PL-Services umfassen das Management und die gebündelte Durchführung von mehreren primär operativen Logistikleistungen auf der Beschaffungs- oder Distributionsseite eines verladenden Unternehmens. 3PL-Services lassen sich in Muss-, Soll- und Kann-Eigenschaften unterteilen (siehe Tabelle 3).
- Ein 4PL-Service beinhaltet primär das zentrale Management idealerweise aller taktischen und strategischen Logistikprozesse in der Supply Chain. Zumindest umfassen sie Services auf der Beschaffungs- und Distributionsseite und den damit zusammenhängenden administrativen Aufgaben eines verladenden Unternehmens (siehe Tabelle 2).
- Als 4PL-Provider werden in dieser Studie Dienstleister bezeichnet, die 4PL-Services anbieten und aufgrund ihrer Unternehmensstruktur bzw. Eigentumsverhältnisse nicht mit einem 3PL-Provider verbunden sind. Das Leistungsspektrum eines LLP umfasst ebenso einige 4PL-Services. Ein LLP ist jedoch unternehmerisch mit einem 3PL-Provider fest verbunden (siehe Kapitel 2.2).

Aktuelle Lage der Chemielogistik:

- Experteninterviews mit Logistikmanagern von international tätigen Chemieunternehmen zeigen, dass rund 80 Prozent der Befragten eine ungefähre Vorstellung vom Thema 4PL-Services haben. Nur etwa 15 Prozent geben an, über gute oder sogar sehr gute Kenntnisse zum Thema 4PL-Services zu verfügen. Mehrheitlich besteht also hohe Unsicherheit bezüglich des Themas Outsourcing von Logistikmanagement-Aufgaben (siehe Abbildung 10).
- In der chemischen Industrie in Deutschland stehen beim Outsourcing von Logistikdienstleistungen vor allem finanzielle Motive sowie die Aufrechterhaltung der Leistungserstellung im Vordergrund. Personelle oder strategische Aspekte spielen nur sehr selten eine Rolle (siehe Tabelle 20).
- Mittelständische, familiengeführte Chemieunternehmen (in der Studie als CC1 bezeichnet) weisen aktuell oftmals eher eine funktionale Unternehmensorganisation und hierarchische Führung auf. Logistik wird in der Regel als Kostenstelle verstanden. Diese Unternehmen stehen einem Outsourcing generell und vor allem von taktischen und strategischen Logistikaufgaben an einen Logistikdienstleister eher kritisch gegenüber. Diese pauschale Aussage ist nicht auf alle Unternehmen übertragbar und dient in der Studie als repräsentatives Cluster. Aufgrund der schnellen Entscheidungsmöglichkeiten kann eine solche Unternehmensstruktur schnell angepasst werden.

- Konzernunternehmen in der Chemieindustrie (CC2) sind oftmals nach Einzelbereichen organisiert und weisen eine funktionale Unternehmensorganisation mit tendenziell hierarchischer Führung auf. Logistik spielt eine nachgelagerte Rolle die ggf. weiterführende Mehrwertleistungen erbringt. Diese Unternehmen haben oftmals langjährige Erfahrungen mit dem Outsourcing von operativer Logistik. Eine Vergabe von taktischen und strategischen Management-Aufgaben an Logistikdienstleister können sich perspektivisch ein knappes Drittel der Unternehmen vorstellen (siehe Kapitel 5.1).
- Große sehr spezialisierte Chemieunternehmen (CC3) verfügen aufgrund ihres engen Produktportfolios oftmals über eine eher prozessorientierte Unternehmensorganisation und eine tendenziell kooperative Unternehmensführung. Logistik wird in ersten Ansätzen als Differenzierung zum Wettbewerb verstanden. Auch diese Unternehmen verfügen über Erfahrung beim Outsourcing von operativen Logistikprozessen und können sich zum Teil die Fremdvergabe von Logistikmanagement-Aufgaben vorstellen.
- Die Experteninterviews unter Logistikmanagern in der chemischen Industrie zeigen, dass rund die Hälfte der Gesprächspartner taktische und strategische Logistikaufgaben als ihre eigene Kernkompetenz betrachten und bei einem Outsourcing vor allem Kontroll- und Knowhow-Verluste befürchten (siehe Kapitel 5.1).

Handlungsempfehlungen für Outsourcing-Entscheidungen in der Chemielogistik:

- Um die richtige Entscheidung beim Grad des Outsourcings von Logistik-Management-Aufgaben zu treffen, sollte sich ein Unternehmen der chemischen Industrie über die eigenen Motive im Klaren sein (siehe Tabelle 20) sowie auch die Rolle der Logistik und die eigene Unternehmenskultur richtige einordnen können (siehe Abbildung 15). Außerdem sind die Dimensionen der Komplexität und die internen Rahmenbedingungen zu überprüfen, bevor über die konkrete vertragliche Ausgestaltung der Zusammenarbeit mit einem Logistikdienstleister nachgedacht werden kann (siehe).
- Bei der konkreten vertraglichen Ausgestaltung der Zusammenarbeit unterscheiden sich 4PL-Provider und LLP nur geringfügig, beispielsweise bei Ausprägungen wie Vertragsform, Schnittstellenmanagement oder Leistungscontrolling. Deutlich größer hingegen die Unterschiede beim Einsatz von 3PL-Providern und Frachtführern (siehe Tabelle 22).
- Das Outsourcing von strategischen oder taktischen Logistik-Managementaufgaben an einen 4PL-Provider oder LLP ist nur dann sinnvoll, wenn Logistik vor allem als Differenzierungsmöglichkeit zum Wettbewerb gesehen wird. 4PL-Provider benötigen dabei eine kooperative und prozessorientierte Unternehmenskultur. LLP kommen in der Regel auch schon mit fortschrittlichen hierarchisch-funktionellen Strukturen zurecht. Chemieunternehmen sollten strategische und taktische Logistikmanagement-Aufgaben lieber selbst durchführen, wenn eine sehr hierarchische und funktionale Unternehmenskultur vorherrscht (siehe Kapitel 5.2).
- Sehen Chemieunternehmen Logistik als reine Kostenstelle oder Funktion, die nachgelagerte Mehrwertleistungen erbringt, so ist das Outsourcing von operativen Logistikaufgaben an einen 3PL-Provider zu empfehlen, insbesondere wenn eine kooperative und prozessorientierte Unternehmenskultur vorhanden ist. Steht eine Fokussierung auf die Kosten der Logistik in Kombination mit einer sehr hierarchischen und funktionalen Unternehmensstruktur im Mittelpunkt des Handelns, dann sollte ein Chemieunternehmen auch die operative Logistik eher mit eigenen Mitarbeitern verantworten und gezielt Frachtführer, Speditionen und Lageristen einsetzen (siehe Kapitel 5.3).

- Die hohe Zahl von Akteuren und Schnittstellen sowie deren Heterogenität führt zu einer hohen Komplexität vor allem beim Management der Distribution in der Chemielogistik. Diese Komplexität kann ein Unternehmen der chemischen Industrie durch die Nutzung von 4PL-Services reduzieren. Der Einsatz eines LLP erweist sich dabei oftmals als vorteilhafter als die Nutzung eines 4PL-Providers, weil der LLP Bündelungseffekte in seinem eigenen Transportnetzwerk mit dem von weiteren Partnern optimaler verknüpfen kann (siehe Tabelle 5 bis Tabelle 8).
- Ein wichtiger Bestandteil von 4PL-Services ist die informatorische Einbindung aller relevanten Prozesse in der Supply Chain eines Kunden, um mittels Transparenz Kostenoptimierungen und Service-Verbesserungen erzielen zu können. Hierfür werden offene und flexible IT-Plattformen benötigt. Diese kann ein Unternehmen der chemischen Industrie selbst aufbauen und betreiben. In der Regel verfügen Anbieter von 4PL-Services schon über erprobte IT-Plattformen, sodass der Einsatz eines 4PL-Providers oder LLP sinnvoll sein kann. Ob eine eigene IT-Plattform oder ein 4PL-Provider oder LLP zu bevorzugen sind, hängt vom Abdeckungsgrad der Supply Chain und der Leistungsfähigkeit der Plattform ab (siehe Tabelle 8).
- Unternehmen der chemischen Industrie müssen verschiedene dynamische Vorkommnisse in ihrer Supply Chain managen. Dazu gehören zum einen Produktionsmengenänderungen beispielsweise durch Preisschwankungen, verändertes Nachfrageverhalten, gesetzliche Änderungen oder Produktneueinführungen. Auf der anderen Seite wird das Supply Chain Management durch Angebotsschwankungen im Bereich der Lager- und Transportkapazitäten gefordert. Diese Schwankungen kann ein Anbieter von 4PL-Services teilweise besser ausgleichen als ein Unternehmen der chemischen Industrie selbst. Dies kann sowohl durch einen 4PL-Provider als auch einen LLP geschehen. Entscheidend ist hier die tatsächliche Zugriffsmöglichkeit auf Transport- und Lagerkapazitäten, entweder durch eigene Assets, Pooling-Systeme oder Marktmacht in bestimmten Logistiksegmenten (siehe Tabelle 5 bis Tabelle 7).
- Sind bei 4PL-Services auch strategische Aspekte wie die regelmäßige Änderung der eingesetzten Ressourcen und langfristigen Logistikpartner gefordert, dann ist der Einsatz eines 4PL-Providers zu bevorzugen, da dieser unabhängiger von Interessen der eigenen Asset-Auslastung entscheiden kann. Noch unabhängiger von Eigeninteressen agiert hier aber ein klassisches Beratungsunternehmen (siehe Kapitel 2.2).
- Grundsätzlich sollte das Thema Neutralität bei der Auswahl der Dienstleistungspartner differenziert betrachtet werden. Also an welcher Stelle der Zusammenarbeit ist welche Art von Neutralität notwendig und wie lassen sich Entscheidungsfindungen im Sinne des Auftraggebers durch vertragliche Vereinbarungen und organisatorische Maßnahmen sicherstellen. Eine pauschale Aussage, dass ein bestimmter 4PL-Anbieter generell neutraler ist als ein anderer, ist nicht zielführend (siehe Kapitel 2.2).
- Ist eine taktische Neujustierung der Supply Chain bei einzelnen Ressourcen und Logistikpartnern notwendig, kann dies sehr gut von Anbietern von 4PL-Services übernommen werden. Sowohl ein LLP als auch ein 4PL-Provider ist hier geeignet, entscheidend sind hier Erfahrung und Wissen über Logistikmärkte und Netzwerkplanungen (siehe Tabelle 11).
- Die Zukunftsfähigkeit einer Supply Chain wird nicht zuletzt durch die Innovationsfähigkeit bestimmt. Diese kann durch den Einsatz von 4PL-Service-Anbietern entscheidend gesteigert werden.

gert werden. Sowohl 4PL-Provider als auch LLP können hier die richtige Wahl sein. Chemieunternehmen sollten die Innovationsfähigkeit ihres Partners sowohl anhand von innovativen Zukunftskonzepten als auch an tatsächlich entwickelten Lösungen aus der Vergangenheit beurteilen (siehe Tabelle 18).

Inhaltsverzeichnis

1. Motivation, Zielsetzung und Vorgehensweise	13
2. Der Untersuchungsrahmen: 4 th Party Logistics, Lead Logistics und 3 rd Party Logistics Provider in der Chemieindustrie	16
2.1. Strukturierung des Rahmens: Supply Chain Management und hieraus resultierende Dimensionen von Komplexität.....	16
2.2. Strukturierung des Angebots zum Management der Komplexität in der Supply Chain: Praxisorientierte Konkretisierung der Begriffsdiskussion 4 th Party Logistics, Lead Logistics und 3 rd Party Logistics Provider	18
2.3. Strukturierung der Nachfrage: Logistische Besonderheiten in der Chemie.....	25
2.3.1. Strukturdaten Chemieindustrie.....	25
2.3.2. Die qualitativen Eigenschaften der Chemielogistik	26
2.3.3. Strukturdaten Chemielogistik.....	28
3. Erfassung der Praxiseinschätzungen – die Ergebnisse der Befragung in der Zusammenfassung	31
4. Abgleich zwischen Anbietermodell und Anforderungen in der Chemieindustrie.....	33
4.1. Dimensionen der Komplexität aus dem Bereich Netzwerkgestaltung.....	33
4.2. Dimensionen der Komplexität aus dem Bereich Dynamik	35
4.3. Dimensionen der Komplexität aus dem Bereich Abhängigkeiten durch interne und externe Einflüsse.....	38
4.4. Das Ergebnis: Abgleich der Anforderungen seitens der Chemieunternehmen und der Leistungsangebote der Logistikanbietermodelle	41
5. Leitfaden für das zukunftsorientierte Outsourcing in der Chemieindustrie.....	46
5.1. Schritt 1: Identifizierung der Motive für Outsourcing und Ableitung des entsprechenden Anbietermodells	47
5.2. Schritt 2: Identifikation von Unternehmenskultur.....	53
5.3. Schritt 3: Identifikation der Rolle der Logistik im Unternehmen.....	54
5.4. Schritt 4: Prüfung der Passigkeit zwischen dem Motiv des Outsourcings und der Unternehmenskultur/Rolle der Logistik im Unternehmen	57
5.5. Schritt 5: Identifizierung der lösbaren Dimensionen der Komplexität	59
5.6. Schritt 6: Identifizierung der betroffenen Services bzw. Logistikprozesse.....	60
5.7. Schritt 7: Die Ausgestaltung der Zusammenarbeit	61
6. Alternative Anbietermodelle unterstützen bei der Umsetzung der Digitalisierung in der Logistik – Die Kernerkenntnisse und Kernthesen sowie eine Schlussbewertung der Ergebnisse.....	63
7. Kommentierung der Ergebnisse durch Unternehmensvertreter	66
8. Quellenverzeichnis	72

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Forschungsdesign	14
Abbildung 2: Schematische Darstellung der theoretischen Verantwortungsbereiche	22
Abbildung 3: Grafische Darstellung der Abgrenzung 4PL-Provider, 3PL-Provider und LLP hinsichtlich ihres Leistungsangebots	23
Abbildung 4: Darstellung ausgewählter Services bzw. Logistikprozesse in den Leistungsebenen	24
Abbildung 5: Anzahl der Unternehmen in der Chemiebranche nach Beschäftigtengrößenklassen	25
Abbildung 6: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte der Chemie im Vergleich zu anderen Branchen.....	26
Abbildung 7: Modal Split von Chemischen Erzeugnissen in 2016.....	29
Abbildung 8: Die Verteilung der Lagerstandorte in Deutschland.....	30
Abbildung 9: Verteilung der Befragten nach Unternehmensgröße	31
Abbildung 10: Kenntnisstand der Befragten zu 4PL-Provider.....	32
Abbildung 11: Leistungsanforderungen der Chemielogistik.....	42
Abbildung 12: Vergleich der Leistungsanforderung seitens der Chemielogistik mit dem Leistungsfähigkeit der Logistikgeschäftsmodelle	43
Abbildung 13: Zuordnung der Dimensionen der Komplexität zu deren notwendigen Leistungsebene und den potenziellen Logistikanbietermodellen.....	45
Abbildung 14: Schrittfolge zur Identifizierung des optimalen Anbietermodells.....	47
Abbildung 15: Ergebnis von Schritt 2 und Schritt 3 zur Identifikation des passenden Anbietermodells	56
Abbildung 16: Einsortierung der Cluster in das Portfolio zur Identifikation des passenden Anbietermodells gemäß Schritt 2 und 3	56
Abbildung 17: Passigkeit zwischen den Ergebnissen aus Schritt 1 und Schritt 2/3	57
Abbildung 18: Einsortierung der Cluster zur Prüfung der Passigkeit zwischen den Ergebnissen aus Schritt 1 und Schritt 2/3	59
Abbildung 19: Kernthesen der Studie	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Dimensionen von Komplexität	17
Tabelle 2: 4PL-Eigenschaften.....	20
Tabelle 3: 3PL-Eigenschaften.....	21
Tabelle 4: Die deutschen Top 10 Unternehmen in der Chemiebranche	26
Tabelle 5: Dimension 1 – Anzahl Akteure	33
Tabelle 6: Dimension 2 – Heterogenität Akteure	34
Tabelle 7: Dimension 3 – Anzahl Schnittstellen.....	34
Tabelle 8: Dimension 4 – Heterogenität Schnittstellen	35
Tabelle 9: Dimension 5 – Varianz des Angebots.....	36
Tabelle 10: Dimension 6 – Dynamik von außen	37
Tabelle 11: Dimension 7 – Dynamik von innen	37
Tabelle 12: Dimension 8 – Dynamik aus Entscheidungen.....	38
Tabelle 13: Dimension 9 – Zeitdruck.....	39
Tabelle 14: Dimension 10 – Zielkonflikte	39
Tabelle 15: Dimension 11 – Direkte Abhängigkeiten von Entscheidungen	40
Tabelle 16: Dimension 12 – Indirekte Abhängigkeiten von Entscheidungen	40
Tabelle 17: Dimension 13 – Risiken	41
Tabelle 18: Dimension 14 – Zahl der Handlungsoptionen	41
Tabelle 19: Motive für das Outsourcing als Basis für Schritt 1.....	48
Tabelle 20: Abgleich der Motive mit den Potenzialen der Leistungsebenen	51
Tabelle 21: Bewertung der Relevanz der fünf Motive für Logistik-Outsourcing.....	53
Tabelle 22: Ausprägungen der Ausgestaltungen einer Zusammenarbeit mit den einzelnen Anbietermodellen	62

1. Motivation, Zielsetzung und Vorgehensweise

Die Rolle der Logistik verändert sich kontinuierlich in die Richtung einer wichtigen Säule für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Nicht nur dass die Kernlogistikleistungen einen höheren Stellenwert in der Befriedigung der Kundenwünsche erhalten, sondern logistische Mehrwertleistungen dienen bereits als Differenzierungsmerkmal zu den Marktteilnehmern. Zalando, Foodora oder allen voran Amazon zeigen deutlich, wie dies im Endkundengeschäft eingesetzt werden kann. In der Industrie spielt die Automobilbranche eine führende Rolle in der Nutzung der logistischen Leistungsfähigkeiten zur Optimierung ihres Angebotsportfolios und ihrer Effizienz. Viele Branchen sind hier eher Nachzügler als Pioniere. Der Grund liegt nicht nur im konservativem Umgang mit diesen Entwicklungen. Es hat auch damit etwas zu tun, dass immer noch in vielen boomenden Bereichen wie der Logistik (oder bspw. bei E-Commerce und Digitalisierung) eine Intransparenz vorherrscht, u.a. getrieben durch Begrifflichkeiten. So kursieren in Theorie und Praxis seit Jahren unterschiedliche Bezeichnungen für Logistikanbieter, die pyramidenförmig von 1PL bis 4PL oder gar 5, 6 und 7PL bis XPL durchnummeriert werden (das Kürzel „PL“ steht für „Party Logistics“).¹ Hinzu kommen weitere Begriffe wie LLP (Lead Logistics Provider), der sogar in manchen Veröffentlichungen 3.5PL genannt wird.²

Die eigentlichen Nachfrager bzw. Kunden der Logistik sind in der Folge eher unsicher über die Leistungsfähigkeit bzw. das Serviceportfolio des Partners, der sich mit einer solchen Bezeichnung zielt. Vertrauen, Neutralität und das Unternehmenskonstrukt des Logistikdienstleisters können unter anderem Faktoren sein, eine 4PL-, Lead Logistics oder 3PL-Leistung zu beziehen. Dies umso mehr, wenn strategische oder taktische Teile der eigenen Logistikverantwortung fremdvergeben werden. Aus diesem Grund verfolgt die vorliegende Studie das primäre Ziel, durch eine Spezifizierung der Serviceunterschiede, soweit vorhanden, logistischer Anbietermodelle herauszustellen und einen Leitfaden zu offerieren, anhand dessen eine Outsourcing-Strategie abgeleitet werden kann. Dabei wird im Gegensatz zu vielen anderen Untersuchungen ein Abgleich zwischen der Nachfrage- und der Angebotsseite durchgeführt. Nicht jedes Leistungsangebot eines Logistikunternehmens ist sinnvoll für ein Unternehmen mit Outsourcing-Plänen. Dabei spielen die Motive im Outsourcing, die Unternehmenskultur und auch die Rolle der Logistik wichtige Einflussfaktoren, welche Logistikleistungen und dementsprechend welches Logistikanbietermodell passen sind.

Erst mit dieser Klarheit über den Abgleich zwischen dem Bedarf auf der Nachfrageseite und den Leistungen auf der Angebotsseite kann gewährleistet werden, dass ein Outsourcing-Projekt in diesem sensiblen Bereich des Unternehmens erfolgreich gestaltet werden kann. Sicherlich kann auch mit dem Leitfaden nicht verhindert werden, dass ein Logistikunternehmen sich einem Anbietermodell zuordnet, welches nicht dem Leistungsspektrum entspricht. Jedoch kann das nachfragende Unternehmen den Passigkeits-Check über die geforderten und angebotenen Leistungen durchführen und sich entsprechend von der Bezeichnung des Logistikunternehmens freimachen. Als Anwendungsbereich wird die Chemieindustrie mit ihren besonderen Anforderungen an die Logistik gewählt.

¹ Siehe dazu viele insbesondere durch Beratungen forcierte Veröffentlichungen wie bspw. <https://www.logistikbranche.net/glossar.html> oder <https://dedola.com/10pl/frequently-asked-questions-10pl/>. Delfmann/Nikolova 2002 diskutieren diesen Trend kritisch auch als „Marketing-Label“, verweisen jedoch trotz der offenen Fragen hinsichtlich der Tragfähigkeit des 4PL-Konzepts auf die Potenziale.

² Siehe dazu Neugebauer 2011, S. 33.

Um als Ergebnis einen Leitfaden für ein erfolgreiches Outsourcing der Logistik an einen externen Partner zu erhalten, ist ein mehrstufiges Forschungsdesign entwickelt worden (siehe Abbildung 1).

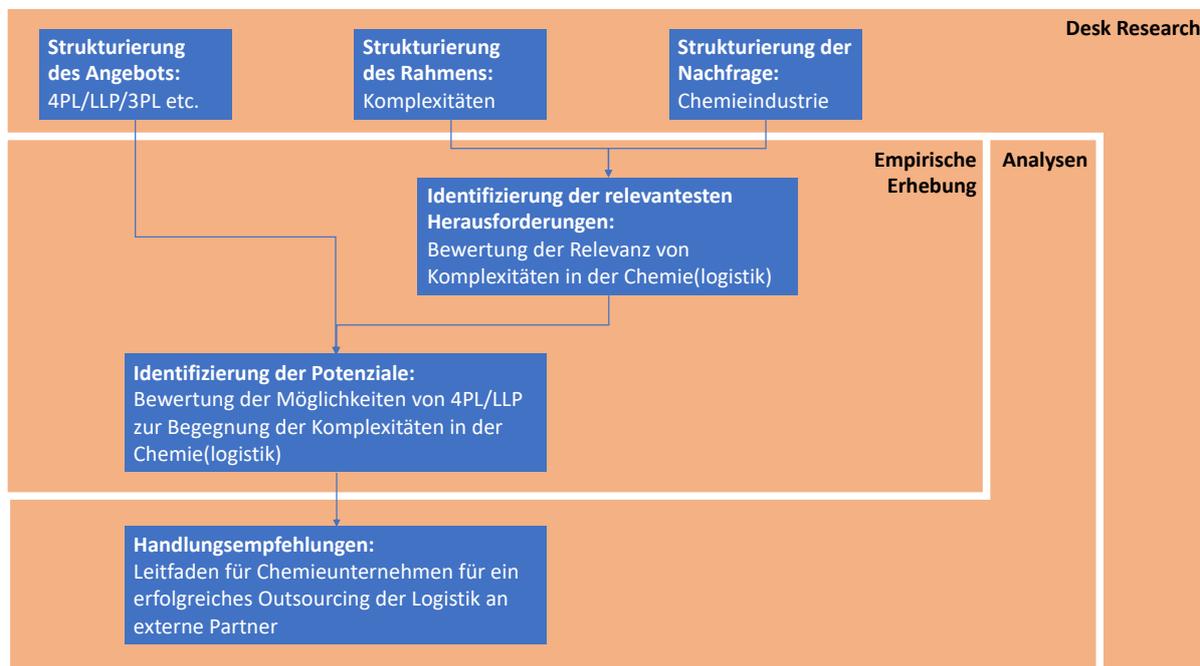


Abbildung 1: Forschungsdesign

Desk Research

Über eine Desk Research wird zunächst das Angebot strukturiert, indem die gängigen Bezeichnungen wie 3PL, 4PL und LLP diskutiert, abgegrenzt und definiert werden. Das Ergebnis ist eine Darstellung von Leistungsebenen, die von ausführenden Prozessen bis hin zu strategischen Planungen reichen und den zuvor definierten Anbietermodellen zugeordnet werden.

Ein weiterer Strang der Desk Research bildet die Strukturierung des Rahmens, indem die Komplexität in Supply Chains diskutiert wird, mit denen sich Unternehmen konfrontiert sehen. Hierbei wird zwischen 14 Dimensionen von Komplexität unterschieden.

Der dritte Strang beschreibt die Chemieindustrie hinsichtlich ihrer Struktur, ihrer Anforderungen und ihrer Rahmenbedingungen mit dem Schwerpunkt derer Logistik.

Empirische Erhebung

Als Abgleich mit der Praxis wurden Experteninterviews mit 22 Logistikmanagern von international tätigen Unternehmen der Chemieindustrie sowie zehn weiteren aus anderen Branchen durchgeführt. Die Interviewpartner wurden gezielt zur Thematik angesprochen, da sie im Unternehmensbereich Logistik arbeiten oder gearbeitet haben. Mittels dieser und der Ergebnisse aus der Desk Research wurden Herausforderungen und Potenziale durch den Einsatz der Logistikanbietermodelle 4PL-Provider, LLP und 3PL-Provider abgeleitet.

Analysen

Als Ergebnis wird ein Leitfaden generiert, der über sieben Schritte individuelle Handlungsempfehlungen entwickelt,

- mit welchem Anbietermodell
- welche Komplexitäten
- mit welchen Leistungen
- in welcher Form der Zusammenarbeit

adressiert werden können. Damit kann ein Unternehmen oder in diesem Fall speziell ein Chemieunternehmen prüfen, wie eine Outsourcing-Strategie gestaltet sein und welche Bereiche der Logistik sie umfassen sollte, um die Logistik erfolgreich dem richtigen externen Partner zu übertragen. Der geografische Schwerpunkt der Studie liegt auf Deutschland. Während die quantitativen Ergebnisse auf Deutschland fokussieren, können die qualitativen Ergebnisse international übertragen werden. Im Detail sind Unterschiede zu berücksichtigen. Die grundsätzlichen Aussagen sind jedoch allgemeingültig.

2. Der Untersuchungsrahmen: 4th Party Logistics, Lead Logistics und 3rd Party Logistics Provider in der Chemieindustrie

2.1. Strukturierung des Rahmens: Supply Chain Management und hieraus resultierende Dimensionen von Komplexität

Supply Chain Management ist Mitte der 1990er Jahre als Erweiterung der Koordination von logistischen Prozessen zwischen Unternehmen aufgekommen. Im Mittelpunkt steht der Begriff der Supply Chain, die als „Versorgungskette“ übersetzt und in engem Zusammenhang mit der Wertschöpfungskette gesehen werden kann.³ Auch wenn unterschiedlichste Definitionen und Vorstellungen existieren, was Supply Chain Management umfasst, bleibt als Schnittmenge, dass unter Einbezug aller Informations-, Güter- und Geldflüsse bzw. die damit zusammenhängenden Prozesse entlang des Wertschöpfungsprozesses und deren Akteure über jegliche Grenzen hinweg zur Steigerung des Endkundennutzens kontinuierlich optimiert werden sollen.⁴

Dieses Verständnis einer Wertschöpfungskette führte dazu, dass die Organisation einer Supply Chain bzw. das Supply Chain Management in unterschiedlicher Form organisatorisch umgesetzt werden kann, je nach Selbstverständnis des Unternehmens bzw. Verständnis über die Reichweite des Supply Chain Managements. Insbesondere wenn bewusst wird, dass eine Supply Chain in der Praxis selten existiert, sondern wenn überhaupt Supply Networks, zeigt sich, dass deren Optimierung unter Berücksichtigung aller Flüsse und Interdependenzen schier unmöglich erscheint. Der Grund liegt darin, dass die Komplexität bei diesem Unterfangen nicht mehr in den Griff zu bekommen ist.⁵ Diese Komplexität kann durch 14 Dimensionen definiert werden, die insbesondere beim Supply Chain Management zum Tragen kommen:⁶

1. Die Anzahl der Elemente eines Systems
2. Die Verschiedenartigkeit dieser Elemente
3. Die Anzahl der Beziehungen und Schnittstellen zwischen diesen Elementen
4. Die Verschiedenartigkeit dieser Relationen
5. Diversität
6. Varietät
7. Veränderungsdynamik
8. Eigendynamik
9. Zeitdruck
10. Zielkonflikte
11. Logische Interdependenzen zwischen Entscheidungen
12. Kontingenz
13. Unsicherheit
14. Die Unendlichkeit der Möglichkeitsräume

In Tabelle 1 erfolgt nähere Beschreibung dieser Ausprägungen sowie die Definition eines kurzen Schlagwortes für die weitere Diskussion.

³ Siehe Klaus 2012, S. 554.

⁴ Siehe Werner 2013, S. 5ff.

⁵ Siehe Bretzke 2015, S. 74ff.

⁶ Siehe Bretzke 2016, S. 14ff.

Dimensionen der Komplexität	Erläuterung	Vereinfachendes deskriptives Schlagwort
1. Anzahl der Elemente eines Systems	Eine Supply Chain ist gekennzeichnet durch deren Akteure. Diese setzen sich nicht nur aus den offensichtlichen Industrie- und Handelsunternehmen, sondern auch durch die dazwischen agierenden Logistikunternehmen zusammen. Vereinfacht gesprochen: Umso komplexer ein Endprodukt ist, umso größer ist die Zahl der Elemente in einer Supply Chain.	→ Anzahl Akteure
2. Verschiedenartigkeit dieser Elemente	Jede Supply Chain beinhaltet unterschiedliche Akteure, auch wenn am Ende das gleiche Produkt den Kunden erreicht. So kann bspw. die Distribution zum Endkunden direkt, über den Einzelhandel oder über Groß-/Einzelhandel erfolgen.	→ Heterogenität Akteure
3. Anzahl der Beziehungen und Schnittstellen zwischen diesen Elementen	Mit dem Austausch von Gütern und Informationen in einer Supply Chain sind unterschiedliche Schnittstellen zu überwinden, die sich nicht nur durch die Zahl der Akteure, sondern auch durch die Zahl der Beziehungen zwischen den einzelnen Elementen ergibt (bspw. die Organisation eines Distributionssystems in Form eines Hub&Spoke- im Gegensatz zu einem Rasternetzwerk).	→ Anzahl Schnittstellen
4. Verschiedenartigkeit dieser Relationen bzw. Beziehungen	Eine weitere Dimension ist die Realisierung des Austausches, die sich bspw. durch den Informationskanal oder den Verkehrsmodus unterscheiden kann.	→ Heterogenität Schnittstellen
5. Diversität bzw. Variantenspektrum	Der Trend zur Individualisierung ⁷ ist nur ein Treiber des wachsenden Variantenspektrums. Ein anderer sind bspw. nationale Vorgaben, die Auswirkungen auf die Beschaffenheit von Gütern und/oder auf deren Handling haben.	→ Varianz des Angebots
6. Varietät bzw. Vielfalt der Zustände	Hierunter fällt die Dynamik, die sich aus der Veränderung von äußeren Rahmenbedingungen ergibt. Während die bis hierher beschriebenen Dimensionen die (statische) Organisation einer Supply Chain umfassen, erfassen die folgenden zeitliche Komponenten.	→ Dynamik von außen
7. Veränderungsdynamik	Nicht nur äußere Rahmenbedingungen können sich ändern. Auch Unternehmen selbst verändern Produkte, Prozesse und Verfahren, was eine Veränderung in der gesamten Supply Chain als nach sich zieht.	→ Dynamik von innen
8. Eigendynamik	Eine Sonderform zur vorherigen Dimension ist die Eigendynamik, die einen verstärkenden Faktor berücksichtigt. So verursacht die Verkürzung der Innovationszyklen eines Anbieters A ein Nachziehen der anderen Marktteilnehmer. Das wiederum kann dazu führen, dass Anbieter A abermals eine Reduzierung vornimmt, um den eigenen Wettbewerbsvorteil aufrecht zu erhalten, und verstärkt damit die Dynamik.	→ Dynamik aus Entscheidungen
9. Zeitdruck	Die Dynamik in den Veränderungen und deren Verstärkungen bewirken einen Zeitdruck hinsichtlich der Reaktion darauf.	→ Zeitdruck
10. Zielkonflikte	Zielkonflikte entstehen automatisch bei einer Verknüpfung mehrerer Partner mit unterschiedlichen Strategien und Wertvorstellungen. Insbesondere Vertrauen bildet hier ein kritisches Element bzw. einen Erfolgsfaktor. ⁸	→ Zielkonflikte
11. Logische Interdependenzen zwischen Entscheidungen	Die Heterogenität von Supply Chains ist bekannt. Die damit zusammenhängenden, unterschiedlichen Konsequenzen, die sich aus den Ursache-Wirkungsbeziehungen ergeben, sind damit mannigfaltig. Die meisten Lieferanten haben unterschiedliche Kunden aus unterschiedlichen Branchen, die ihrerseits wiederum jeweils in andere Netze eingebunden sind.	→ Direkte Abhängigkeiten von Entscheidungen
12. Kontingenz	Aus Entscheidungen eines Akteurs folgen weitere anderer in der Supply Chain (oder auch nicht). Die Herausforderung liegt in der Abschätzung der Tragweite von Entscheidungen auf das gesamte Netzwerk.	→ Indirekte Abhängigkeiten von Entscheidungen
13. Unsicherheit	Der Umgang mit Risiken und das damit einhergehende Risiko Management bedeutet zusätzliche Herausforderung.	→ Risiken
14. Unendlichkeit der Möglichkeitsräume	Dies umfasst die Vielzahl an Handlungsoptionen bei Entscheidungsfindungen.	→ Zahl der Handlungsoptionen

Tabelle 1: Dimensionen von Komplexität⁹

⁷ Detaillierte Diskussionen finden sich in Kille/Nehm 2017, S. 120ff., oder Kille/Grottemeier 2017, S. 36ff.

In diesem Rahmen agieren Unternehmen. Daraus folgt, dass dem Logistikpartner je nach Einsatzgebiet unterschiedliche Anforderungen gestellt werden, die zumindest eines im Fokus haben sollten: die Reduzierung dieser Komplexitäten auch um die resultierenden Kosten niedrig zu halten und die Marge zu erhöhen. Im besonderen Maße geht es dabei um den Umgang mit den einzelnen Dimensionen der Komplexität bzw. deren Management auch in Form von Outsourcing. Viele Unternehmen können aufgrund des Umfangs und der Heterogenität mit der Komplexität nicht alleine umgehen, sondern benötigen externe Partner, die diese Leistung bündeln. Sicherlich ist es für ein Milliardenunternehmen wie BASF einfacher, die Mittel für ein umfangreiches IT-System zur Verfügung zu stellen, um ihre Supply Chain abbilden und managen zu können. Für einen Mittelständler ist das nicht oder schwerer umsetzbar.

Die Komplexität wird deshalb auch durch die Branche bzw. deren Akteure getrieben. Ein besonderes Beispiel ist die Chemiebranche mit ihrem hohen Anteil an kleinen und mittleren Unternehmen sowie den logistischen Besonderheiten, die sich aus den Produkten und Gütern ergeben (siehe dazu im Detail Kapitel 2.3).

2.2. Strukturierung des Angebots zum Management der Komplexität in der Supply Chain: Praxisorientierte Konkretisierung der Begriffsdiskussion 4th Party Logistics, Lead Logistics und 3rd Party Logistics Provider

Jedes Unternehmen hat sein eigenes Logistiknetzwerk. Im Kontext des Supply Chain Managements sollen diese einzelnen Netzwerke zu einer zusammenhängenden Supply Chain verknüpft werden. Die daraus resultierenden Dimensionen der Komplexität wurden im vorherigen Abschnitt diskutiert. Die Frage stellt sich nun, wie diese Komplexität organisiert werden kann. Dies kann selbstverständlich intern gelöst werden. In den meisten Fällen übersteigt jedoch die Komplexität des Supply Chain Managements die Leistungsfähigkeit eines Industrie- oder Handelsunternehmens, sodass sie auf einen externen Partner zurückgreifen.

Die Dimensionen der Komplexität im Supply Chain Management zeigen, dass das Leistungsspektrum, welches ein externer Logistikpartner haben sollte, je nach Schwerpunkt sehr unterschiedlich ausgeprägt ist. Unterschiedliche Angebote lösen unterschiedliche Dimensionen. Mit operativen Serviceleistungen wie Konfektionierung, Montage und sogar Produktion werden andere Probleme gelöst als mit dem Angebot des Managements und der Gestaltung weltweiter Supply Chains über mehrere Partner hinweg. Dafür wurden zur Beschreibung nicht nur in der Praxis, sondern auch in der Theorie unterschiedlichste Terminologien eingeführt, um eine Einsortierung der Angebotsseite erreichen zu können.

Für die Angebotsseite ist dies in der Hinsicht von Relevanz, dass sie ihre Leistungsfähigkeit im besten Fall mit einem Wort oder einer Bezeichnung ausdrücken kann. Dies lässt sich auf der Marketing- und Kommunikationsseite leichter vermitteln, als ausführlichere Leistungsbeschreibungen. Dies ist natürlich nur der Fall, sofern die Zielgruppe mit diesen Wörtern oder Bezeichnungen etwas anfangen kann und den Wert dahinter erkennt. Denn ähnlich wie bei anderen Markenbildungen wird mit der richtigen Bezeichnung ein Versprechen in Verbindung mit einer Erwartungshaltung an die Dienstleistung verknüpft. Aus diesem Grund hat auch die Nachfrageseite ein Interesse an einer Klassifizierung der Angebotsseite, um sich orientieren

⁸ Siehe Trent 2004, S. 58.

⁹ Nach Bretzke 2016, S. 14ff.

und auch auf abstrakter Ebene die Anforderungen benennen zu können. Dies unterstützt bereits bei der Ausschreibung, in der ein Bündel an Aufgaben (Leistungsanforderungen) definiert ist, um die richtigen Anbieter anzuschreiben.

Die aktuell oft genutzten Bezeichnungen von Logistikanbietern sind 3rd Party Logistics Provider (3PL-Provider), Lead Logistics Provider (LLP), was im deutschsprachigen Raum eher seltener genutzt wird, und 4th Party Logistics Provider (4PL-Provider). Die Terminologien 3PL und 4PL leiten sich aus der Rolle in der logistischen Wertschöpfungskette ab. Deshalb soll an dieser Stelle zunächst eine grobe Erklärung der Herkunft dieser Begriffe erfolgen:

- 3PL-Provider bezeichnet die „3rd Party“, bei der sich zwischen den beiden Akteuren „Versender“ und „Empfänger“ der Logistikdienstleister als dritter Akteur bzw. Partner einsortiert. Meist sind seitens des Versenders mehrere 3PL-Provider eingesetzt, um die spezifischen Anforderungen umsetzen zu können.
- Entsprechend resultiert die Idee der Bezeichnung 4PL-Provider darin, dass ein übergeordneter Akteur bzw. Partner zur Koordination der meist zahlreichen Akteure in einer logistischen Wertschöpfungskette eingesetzt wird. Dementsprechend ist er eher ein Manager der Supply Chain als ein „Ausführender“, wie es ein 3PL-Provider ist.
- Der LLP bezeichnet einen Logistikakteur, der eine führende Rolle bei der Steuerung der Logistik zwischen dem Versender und Empfänger einnimmt. Daraus leitet sich auch die Bezeichnung mit „Lead Logistics Provider“ ab. Grob gesprochen bietet dieser weiterführende Leistungen als ein 3PL-Provider an, welche jedoch noch nicht das komplette Portfolio eines 4PL-Providers umfassen.

Diese Erläuterungen sind sehr grob und reichen bei Weitem noch nicht aus, die konkreten Leistungsversprechen abzugrenzen. Insbesondere nach der Etablierung des Begriffs 4PL, welcher durch das Beratungsunternehmen Accenture im Jahre 1996 eingeführt wurde, finden sich zahlreiche Diskussionen in wissenschaftlichen Publikationen, welche Eigenschaften es haben bzw. welches Leistungsangebot sich dahinter verbergen sollte.

Das einführende Kapitel zu der hier vorliegenden Untersuchung verfolgt das Ziel, aus den zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu dem Thema ein daraus abgeleitetes und an der Praxis ausgerichtetes Bild zu entwerfen. Dazu wurden wissenschaftliche Publikationen analysiert (siehe Literaturverzeichnis) und praktische Erfahrungen eingeholt. Ein Kernergebnis war, dass insbesondere bei der Diskussion des Themas „4PL“ zwischen dem Akteur (4PL-Provider) und dem Leistungsangebot (4PL-Services) zu unterscheiden ist. Aus dieser Analyse resultieren die „Muss“- , „Soll“- und „Kann“-4PL-Eigenschaften (siehe Tabelle 2)

„Muss“-4PL-Eigenschaften	„Soll“-4PL-Eigenschaften	„Kann“-4PL-Eigenschaften
<p>Prozess-Knowhow bei Bereitstellung und Management von Logistikkapazitäten bzw. -ressourcen</p> <p>Einbindung bzw. Integration von Logistikpartnern entlang der Supply Chain insbesondere über IT-Systeme</p> <p>Kompetenzen in der Effizienzsteigerung und der Optimierung von Prozessen zur Steigerung des Wertbeitrags</p> <p>Abwicklung der güterflussorientierten Services über einen Ansprechpartner bzw. vertraglich gebundene Spediteure, Frachtführer und/oder Lageristen.</p> <p>Überwachung der Abläufe und Prozesse inkl. proaktivem Eingreifen</p>	<p>Steigerung der Leistung bzw. Reduzierung von Kosten insgesamt</p> <p>Angebot von operativen, taktischen und strategischen Logistikleistungen unter Einbezug des Informations-, Güter- und Geldflusses über eigene Ressourcen</p> <p>Risk Management zur flexiblen Reaktion auf Schwankungen in der Supply Chain</p> <p>Branchen- und Markt-Knowhow</p>	<p>Partnermanagement/Change Management zur strategischen Ausrichtung der einzelnen Logistikakteure in der Supply Chain</p> <p>Weltweite Angebote</p> <p>Beratungskompetenz</p>

Tabelle 2: 4PL-Eigenschaften

Kurz zusammengefasst: Das 4PL-Angebot umfasst primär das zentrale Management idealerweise aller Logistikprozesse auf der Beschaffungs- und Distributionsseite und der damit zusammenhängenden administrativen Aufgaben eines verladenden Unternehmens in einer Supply Chain. Dies erfolgt über einen Ansprechpartner mit der Zielsetzung der kontinuierlichen Optimierung der gesamten Logistik in Summe, um die Logistik und das Supply Chain Management des Kunden mittels ergänzender Kompetenzen, Fähigkeiten und Knowhow des Dienstleisters so weiterzuentwickeln, dass sie wettbewerbsfähiger werden. Das Aufsetzen bzw. Überprüfen des bestehenden Netzwerkes ist dieser Leistung vorangeschaltet.

Der Anbieter von 4PL-Leistungen agiert entsprechend übergeordnet. Aus diesem Grund wird einem 4PL-Provider einzig die Kompetenz der Abwicklung von Supply-Chain-Services (SC-Services)¹⁰ zugesprochen, was die Abgrenzung zu den anderen hier diskutierten Anbietern erleichtert.¹¹ So kann auch erklärt werden, warum 5PL, 6PL oder gar 7PL bereits einführend als „Marketing-Label“ bezeichnet werden können. Eine weitere über dem 4PL-Provider agierende Instanz, die über die Koordination der Supply Chain bzw. des Angebots von Supply-Chain-Services hinaus installiert wird, erscheint als wenig nachvollziehbar.

¹⁰ Siehe im Weiteren die Beschreibung der Leistungsebenen dargestellt in Abbildung 4. Dort sind SC-Services dem 4PL-Provider dediziert zugeordnet und haben keine Überschneidung zu dem Leistungsportfolio anderer Anbieter.

¹¹ In vielen Fällen werden seitens der Industrieunternehmen die Produktionsplanung zu den Services im Rahmen der Supply Chain zugeordnet. Dies liegt außerhalb der Logistikdefinition und wird entsprechend an dieser Stelle ausgeklammert.

Ähnlich kann die Abgrenzung der 3PL-Eigenschaften vorgenommen werden (siehe Tabelle 3).

„Muss“-3PL-Eigenschaften	„Soll“-3PL-Eigenschaften	„Kann“-3PL-Eigenschaften
Management von mehreren operativen Logistikleistungen Angebot von einem auf den Kunden abgestimmtem Bündel an Logistikleistungen Zugriff auf eigene oder von Partnern vertraglich fixierte gesicherte Ressourcen und Kapazitäten im Bereich Lager und Transport	Durchführung von Mehrwertleistung außerhalb der Kernlogistik	Übernahme des Managements und der logistischen Leistungserbringung in Teilen einer Supply Chain

Tabelle 3: 3PL-Eigenschaften

Kurz zusammengefasst: Das 3PL-Angebot umfasst das Management und die gebündelte Durchführung von mehreren primär operativen Logistikleistungen auf der Beschaffungs- oder Distributionsseite eines verladenden Unternehmens mit der Zielsetzung der kontinuierlichen Optimierung des jeweiligen Verantwortungsbereiches zuvorderst auf der operativen, nachrangig auf der taktischen Ebene.

Hier wird deutlich, dass der Kern bei erweiterten operativen Logistik- und Mehrwertleistungen inkl. Administration liegt, welcher oft auch als Kontraktlogistik bezeichnet wird. In den USA wird 3PL nicht nur für Kontraktlogistik, sondern auch als Synonym für den in Deutschland gebräuchlichen Begriff des Spediteurs verwendet. In Deutschland bzw. dem deutschsprachigen Raum wird für 3PL eher ein Kontraktlogistiker verstanden.

In diesem Zusammenhang sind in vielen Veröffentlichungen Begriffe wie 1PL oder 2PL zu finden. Ähnlich wie bei den erwähnten 5PL und darüber werden diese Bezeichnungen in dieser Studie nicht verwendet. Ein Logistikunternehmen agiert generell als dritte Partei zwischen dem Versender und dem Empfänger logistischer Objekte. Aus diesem Grund erscheint die Bezeichnung eines Logistikakteurs als 2PL (Second Party Logistics) oder 1PL (First Party Logistics) wenig zielführend. Auch wenn die interne Logistik ausschließlich für das eigene Unternehmen tätig ist, der Versender und Empfänger ein und derselbe ist, ist eine Übersetzung in diese Logik schwer nachzuvollziehen.

Eine Sonderstellung nimmt der LLP ein, der im Leistungsangebot Überschneidungen eines 3PL- und 4PL-Providers aufweist. Entsprechend lässt sich eine Unterscheidung besser treffen, wenn der Akteur und nicht die Services im Mittelpunkt stehen.

So kann der 4PL-Provider als „verantwortliches Generalunternehmen für die Logistik“ bezeichnet werden, der sich für die Abwicklung aller Informations-, Güter- und Geldflüsse im Sinne des Auftragsabwicklungsprozesses verantwortlich zeigt und entsprechend als neutrale Instanz ohne Interessenskonflikt die Finanzierung, das Management, die Durchführung, die kontinuierliche Verbesserung und die Verantwortung für die Realisierung entlang der gesamten Supply Chain übernimmt. Ein 4PL-Provider umfasst damit ein von einem 3PL-Provider auch hinsichtlich der Wurzeln generell komplett unabhängiges Geschäftsmodell, da nur so eine Neutralität gewährleistet werden kann. Diese Neutralität trifft jedoch an seine Grenzen, wenn

es um die grundsätzliche Ausrichtung der Zusammenarbeit mit externen Logistikpartnern geht. Ein 4PL-Provider wird eher nicht die Empfehlung aussprechen, ein anderes Anbietermodell wie bspw. einen LLP oder eine direkte Zusammenarbeit mit einem 3PL-Provider zu wählen. Dies kann nur ein traditionelles Beratungsunternehmen, welches kein direktes Interesse an der Verantwortung für Logistikprozesse hat.

Der 3PL-Provider bzw. Kontraktlogistiker wiederum bietet ein klar abgegrenztes Serviceangebot an, welches sich an den eigenen Ressourcen und Kapazitäten orientiert und durch Mehrwertleistungen erweitert sein bzw. werden kann. So kann er als „Logistikserviceanbieter mit definiertem Leistungsbündel“ bezeichnet werden.

Ein LLP vereint ausgewählte Leistungen und Kompetenzen eines 3PL- und 4PL-Provider. So kann er als „Logistiksystemanbieter mit abgegrenztem Verantwortungsbereich“ bezeichnet werden.

Bei der Befragung der Chemieunternehmen hat sich gezeigt, dass viele der Aspekte eines 4PL-Provider auch als relevant bewertet wurden. So ist die Transparenz über Prozesse und Kosten den Chemieunternehmen besonders hervorzuheben, da sie die „Muss-Kriterien“ zusammenfasst. Sie wurde von 64% der Unternehmen als sehr wichtig bewertet – weit vor der Expertise im Logistikmarkt mit 46% sowie die Neutralität und die geografische Abdeckung mit jeweils 36%, die als „Soll“- und „Kann“-Kriterien definiert wurden. Die einen Berater auszeichnenden Eigenschaften des „Integrations- und Change Managements“ und des Partnermanagements wurden mit nur jeweils 18% sowie der Beratungskompetenz mit nur 14% als sehr wichtig bewertet. Die Einschätzungen bzw. Erwartungshaltung aus der Praxis liegt damit grundsätzlich in Einklang mit den abgeleiteten theoretischen Abgrenzungen.

Kurz zusammengefasst: Grundsätzlich ist ein **LLP** eine selbstständig agierende Tochter eines 3PL-Provider, die Systemleistungen gepaart mit dedizierten 4PL-Services für seinen Kunden anbietet, über eine kritische Größe verfügt und in der Regel auf die Ressourcen und Kapazitäten der Muttergesellschaft wie auch anderer Partner zurückgreift bzw. zurückgreifen kann.

LLP ist damit keine Evolutionsstufe vom 3- zum 4PL-Provider, sondern ein weiteres Anbietermodell, welches Leistungsangebote aus beiden Anbietermodellen beinhaltet. In Abbildung 3 ist dies grafisch dargestellt. Basis dafür war die Struktur von Langley et al. 2004, S. 23. Da diese Publikation in den USA entwickelt wurde, ist sie an das deutsche und in vielen Teilen auch europäische Verständnis übertragen worden.

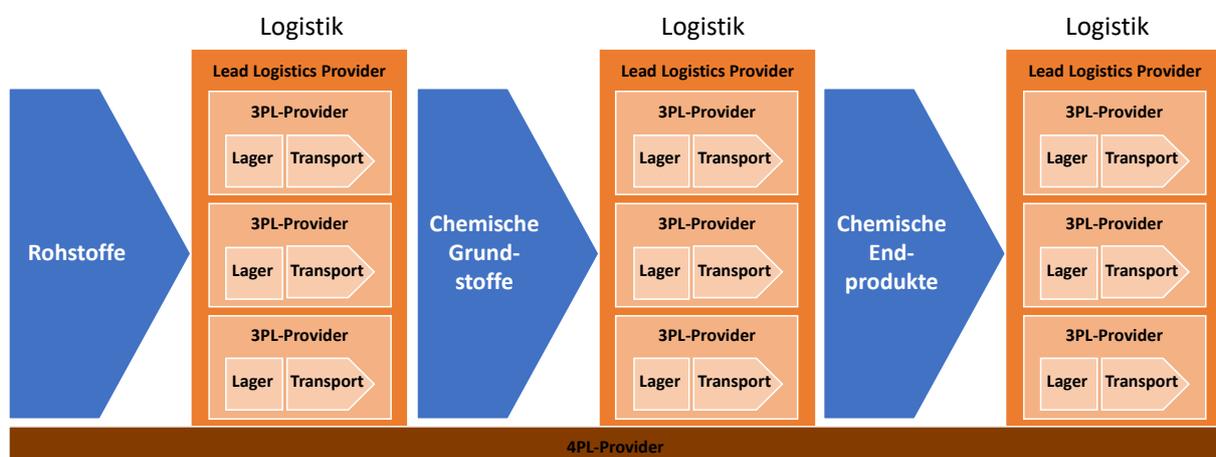


Abbildung 2: Schematische Darstellung der theoretischen Verantwortungsbereiche

In Abbildung 2 ist der Verantwortungsbereich der drei Anbietermodelle schematisch dargestellt. So vereint ein 3PL-Provider die Leistungen von Lager und Transport sowie weitere Mehrwertleistungen unter sich. Ein Lead Logistics Provider wiederum koordiniert die verschiedenen 3PL-Provider im Sinne seines Kunden in einem Segment der Supply Chain. Der 4PL-Provider steuert die gesamte Supply Chain. Diese theoretische Darstellung findet sich in der Praxis selten, da die einzelnen Verantwortungsbereiche nicht scharf abgegrenzt sind. Ein 3PL-Provider kann mehrere Bereiche der Distribution verantworten. Ein LLP kann die Beschaffungs- und die Distributionslogistik für ein Unternehmen koordinieren. Wiederum hat ein 4PL-Provider selten die Steuerung der gesamten Supply Chain unter sich. Aus diesem Grund liegen zahlreiche Überschneidungen bei den angebotenen Leistungen vor. Dies soll Abbildung 3 veranschaulichen.

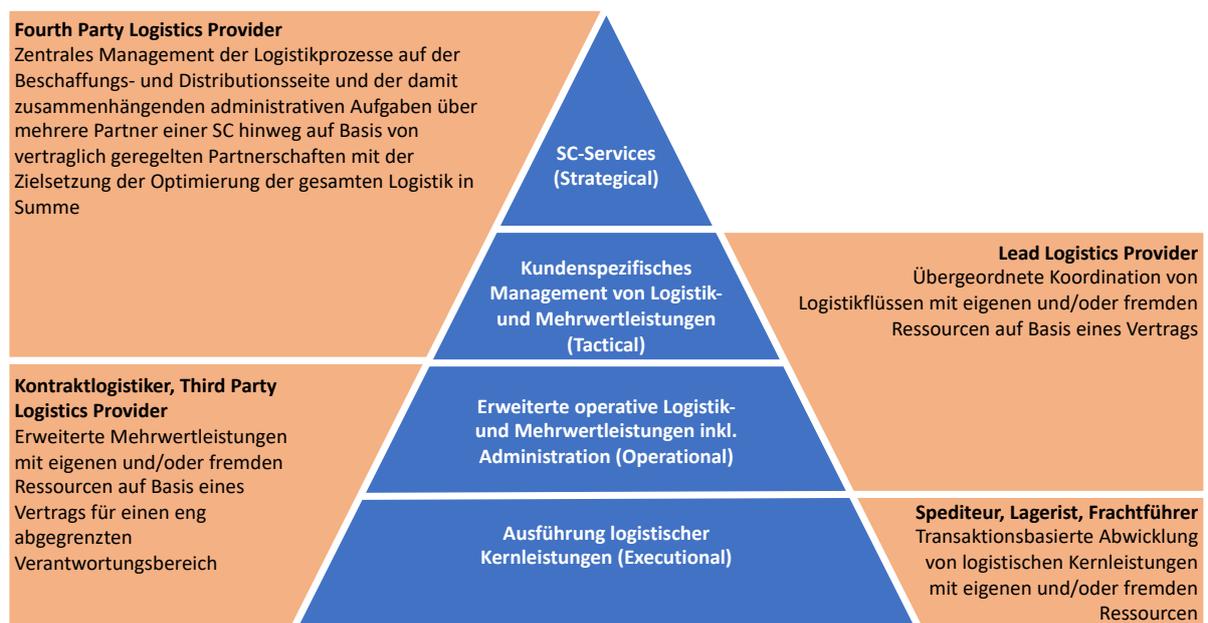


Abbildung 3: Grafische Darstellung der Abgrenzung 4PL-Provider, 3PL-Provider und LLP hinsichtlich ihres Leistungsangebots

Die Logik der Grafik folgt der vorher beschriebenen Differenzierung zwischen dem Angebot als Leistungsebene und dem Anbietermodell. Bei Vergleich der Leistungsebenen zeigen sich bei den „Soll“- und „Kann“-Angeboten Überschneidungen, sodass Unternehmen sich in einem Angebotsspektrum bewegen. Was eindeutig ein 4PL-Provider von einem LLP unterscheidet, ist die Supply-Chain-Sicht mit einer klaren strategischen Ausrichtung bei der Planung und dem Management der Logistik ihrer Kunden.

Ein LLP wiederum agiert auf einer höheren Ebene bei den Mehrwert- und Koordinationsleistungen als ein 3PL-Provider bzw. Kontraktlogistiker, dessen Schwerpunkte seiner Tätigkeiten eher auf der operativen Ebene zu finden sind – im Gegensatz zu der rein ausführenden Gruppe der Spediteure (administrative Leistungen), Lageristen (Lagerleistungen) und Frachtführer (Transportleistungen) (wie es in Abbildung 2 schematisch dargestellt ist).

Spediteur, Frachtführer, Lagerist	Lead Logistics Provider		
Kontraktlogistiker/ 3PL-Provider		4PL-Provider	
Execuational Level	Operational Level	Tactical Level	Strategical Level
<ul style="list-style-type: none"> Lagerabwicklung <ul style="list-style-type: none"> Lagermanagement Zusatzleistungen Verpackung, Befüllung Beschriftung Pick & pack - Ladung & Entladung Transport (& Zoll) Dokumente Transportabwicklung (am Werk) <ul style="list-style-type: none"> Eingang/ Ausgang Fahrzeuge Torabwicklung Betriebshofmanagement Transportdokumente Zollpapiere Ladestellenleitsystem Fahrzeugkontrolle (Sicherheit) Transport <ul style="list-style-type: none"> Transportausführung 	<ul style="list-style-type: none"> Kundendienst/-service <ul style="list-style-type: none"> Kundenauftragsmanagement Angebots-/Nachfrageplanung Kundenrechnung/ Zahlungsmanagement Beschaffung/ Einkauf <ul style="list-style-type: none"> Auftragsmanagement Angebots-/Nachfrageplanung Lieferantenkommunikation Frachtenprüfung <ul style="list-style-type: none"> Fracht-Auditierung/ Selbstbezahlung Kennzahlen-Reporting Zollabwicklung <ul style="list-style-type: none"> Einordnung der Güter Import-/Export-Abwicklung Zollpapiere 	<ul style="list-style-type: none"> Vertragsmanagement Transport <ul style="list-style-type: none"> Ausschreibungsmanagement Marktkennntnis und Entwicklungen in der Logistik Entwicklung des Transportkonzepts Taktische Transportoptimierung Dienstleisterbewertung und Audit Sicherheit und Qualitätsmanagement der Dienstleister Dienstleistermanagement/Key Account Management Leistungs- und Qualitätsmanagement Vertragsmanagement Lager <ul style="list-style-type: none"> Ausschreibungsmanagement Lagerbewertung und Audit Dienstleistermanagement/Key Account Management Leistungs- und Qualitätsmanagement Zoll <ul style="list-style-type: none"> Regelkonformität im globalen Handel AEO Management Zolloptimierung 	<ul style="list-style-type: none"> Netzwerk-Management <ul style="list-style-type: none"> Organisationsplanung (erstmalig/weiterentwickeln) Gestaltung der Geschäftsprozesse (erstmalig/ erneut) Lager- und Transportnetzwerkdesign/-entwicklung Auswahl und Management/ Betrieb IT-System Sicherheit und Nachhaltigkeit Projektmanagement <ul style="list-style-type: none"> Projektmanagement und Implementierung der Strategie

Abbildung 4: Darstellung ausgewählter Services bzw. Logistikprozesse in den Leistungsebenen

In Abbildung 4 sind konkrete Services bzw. Logistikprozesse den vier Ebenen zugeordnet, die die „Muss“- und „Soll“-Angebote des jeweiligen Anbietermodells umfassen.¹² Diese Zusammenstellung ist beispielhaft und verfolgt im Unterschied zu Tabelle 2 bzw. Tabelle 3 keinen Versuch einer definitorischen Abgrenzung zueinander, sondern orientiert sich konkreter an Services, die ein nachfragendes Unternehmen von einem Anbieter als Services erwarten können sollte.

¹² Die Inhalte wurden aus einer detaillierten Unterlage der CAMELOT Management AG zusammengestellt, welche durch langjährige Projekterfahrung generiert wurde. Die Struktur wie auch die jeweiligen Ausprägungen wurden mittels Bretzke 2015, Pfohl 2016, Pfohl 2018, Hauptmann 2006 sowie Klaus 2012.

2.3. Strukturierung der Nachfrage: Logistische Besonderheiten in der Chemie

2.3.1. Strukturdaten Chemieindustrie

Die Chemieindustrie ist eine Schlüsselbranche für Deutschland. In Deutschland setzt die Chemieindustrie 145 Mrd. € in 2016 um. Damit liegt sie weltweit auf Platz 3 hinter China und den USA, knapp vor Japan und Südkorea. Auch wenn sich die Branche weltweit seit 2003 von 1,3 Bio. € auf 3,4 Bio. € fast verdreifacht hat, haben sich die Umsätze in der EU im gleichen Zeitraum von 0,3 auf 0,15 Bio. € halbiert. In Deutschland sind sie zwar um ca. 30% gestiegen, jedoch stagnieren sie seit 2011 – mit stabiler Tendenz.¹³

Den Umsatz in Deutschland teilen sich laut dem Statistischen Bundesamt insgesamt über 3.600 Unternehmen diesen Umsatz auf, wobei die Branche sehr mittelständisch geprägt ist (siehe folgende Abbildung).

Anzahl der Unternehmen nach Beschäftigtengrößenklassen in 2015

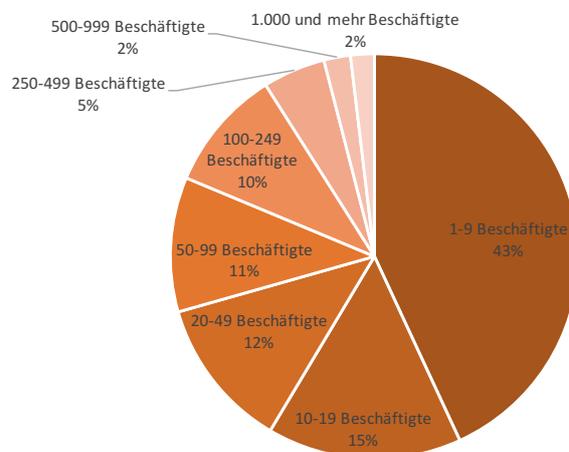


Abbildung 5: Anzahl der Unternehmen in der Chemiebranche nach Beschäftigtengrößenklassen¹⁴

Dass ein relativ hoher Anteil des Umsatzes durch wenige Unternehmen generiert wird, zeigt sich an der folgenden Tabelle zu den größten deutschen Chemieunternehmen. Zwar wird nur ein Teil in Deutschland generiert (der Auslandsanteil aller Unternehmen liegt bei rund 60%). Trotzdem wird die Relevanz der Großkonzerne deutlich. Diese teilen sich in Chemiekonzerne mit breitem Produktportfolio wie bspw. BASF und Bayer¹⁵, Spezialchemieunternehmen wie Linde und Lanxess sowie Konsumgüterhersteller wie Henkel und Beiersdorf auf.

¹³ Laut Zahlen von VCI 2017 und Statista 2018.

¹⁴ Gemäß Statistischem Bundesamt 2017.

¹⁵ Bayer ebenso eine Gesundheits- und Pharmasparte. Da diese Branche nicht Inhalt der Untersuchungen ist, wird in der Liste nur der Umsatz von Bayer CropScience geführt.

Deutsche Top 10 Chemieunternehmen	2016 (in Mio. €)
1. BASF S.E.	57.550
2. Henkel KGaA	18.714
3. Linde AG	16.948
4. Evonik Industries AG	12.732
5. Covestro AG	11.904
6. Bayer AG (nur Sparte CropScience)	9.915
7. Lanxess AG	7.699
8. Beiersdorf AG	6.752
9. Wacker Chemie AG	5.404
10. K+S AG	3.457

Tabelle 4: Die deutschen Top 10 Unternehmen in der Chemiebranche¹⁶

In Deutschland agieren weiterhin zahlreiche ausländische Unternehmen, die teilweise deutlich mehr Umsatz in Deutschland verzeichnen als manche dieser Unternehmen insgesamt. Einreihen würden sich die Spezialchemieunternehmen Basell Polyolefine mit 3,7 Mrd. € und Clariant mit 1,9 Mrd. €, der Konsumgüterhersteller Procter & Gamble mit 3 Mrd. € und der Chemiekonzern Dow mit 2,6 Mrd. € in 2016.

Insgesamt sind in Deutschland über 290.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der Chemiebranche tätig. Im Vergleich zu den beiden Schlüsselbranchen Automobil und Maschinenbau erscheint dies relativ wenig, was durch die hohe Automatisierung in den Prozessen der Produktion erklärt werden kann.

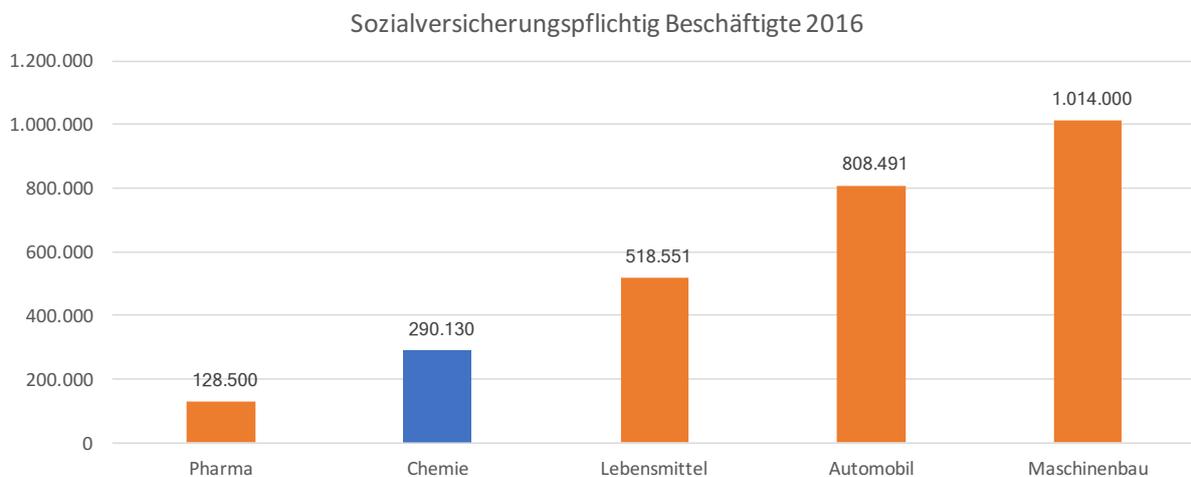


Abbildung 6: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte der Chemie im Vergleich zu anderen Branchen

2.3.2. Die qualitativen Eigenschaften der Chemielogistik

Im Jahr 2013 wurde von der BVL eine Studie veröffentlicht, in der die Chemielogistik wissenschaftlich analysiert wurde.¹⁷ Diese zeigte, welche Breite an logistischen Leistungen notwendig sind, um die Nachfrage aus der Chemiebranche bedienen zu können, die sich auch aus der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Heterogenität der Güter ergibt. Die Autoren haben in

¹⁶ Gemäß Unternehmensangaben.

¹⁷ Siehe Krupp et al. 2013. Diese Untersuchung wird als Basis für die weiteren Beschreibungen verwendet.

ihren Ausführungen grundsätzliche Besonderheiten herausgestellt, die durch weitere Recherchen ergänzt wurden:¹⁸

1. Handling von Gefahrstoffen/-Gütern:

Die in den meisten Veröffentlichungen besonders hervorgehobene Eigenschaft der Chemielogistik ist das Handling von Gefahrstoffen bzw. -gütern. Dabei werden nicht nur höherqualifizierte Fach- und Führungskräfte benötigt, sondern auch logistische Prozesse und Strukturen mit besonderen Sicherheitsanforderungen. Diese können je nach nachfragendem Chemieunternehmen gemäß den Gefahrgutklassen und der Form der Erzeugnisse unterschiedlich ausgeprägt sein. So ist es nicht unüblich, dass die Chemielogistiker nicht jede Chemienachfrage bedienen bzw. nicht alle Chemiegüter aufgrund der spezifischen Gefahrgutanforderungen transportieren oder lagern können.

2. Begrenzte Lagerfähigkeit

Ähnlich wie in der Lebensmittelbranche haben Chemiegüter in vielen Fällen eine beschränkte Lagerfähigkeit, sodass eine besondere Herausforderung beim Lager- bzw. Bestandsmanagement besteht.

3. Assets/Equipment:

Aufgrund dessen, dass Chemiegüter auch in unterschiedlichen Formen auftreten, insbesondere in den früheren Stadien der Chemie-Wertschöpfungskette der Roh- und Zwischengüter in ihrem gasförmigen, flüssigen oder festen Zustand, sind verschiedene Assets und Equipments für Transport, Handling und Lagern notwendig. Damit ergibt sich auch in Zusammenhang mit den unterschiedlichen Gefahrgutklassen die Herausforderung der Auslastung.¹⁹

4. Verständnis über logistische Prozesse

In der Chemielogistik gehen die Leistungen im Transport weiter als im allgemeinen Verständnis. So werden standardmäßig das Ver- und das Entpacken der Ware dem Transport zugeordnet und selten durch das Lagerpersonal erbracht. In den meisten anderen Teilsegmenten der Logistik sind dies zusätzlich vergütete Mehrwertleistungen im Transportprozess. Der Verantwortungsbereich der Transportdienstleister erstreckt sich damit weiter in die Prozesse des verladenden Unternehmens und erfordert zusätzliche Qualifikationen. Auch verschiebt sich dadurch der Gefahrenübergang, was versicherungstechnische Effekte hat, sofern sich ein Vorfall ereignet.²⁰

5. Verbundproduktion und Internationalität

Ein Erfolgsfaktor der Chemieindustrie ist der Verbund vor- und nachgelagerter Produktionsstufen, um eine hohe Effizienz zu erreichen. Außerhalb dieses Verbundes erstrecken sich die Logistikketten international, oft sogar global. Dies erhöht die Komplexität

¹⁸ Siehe Krupp et al. 2013, S. 28. An dieser Stelle wird von der dortigen Abbildung abgewichen. Die Erkenntnisse werden mit den Inhalten aus Krupp et al. 2013, S. 9f und Grap/Milnickel 2011, S. 8ff. verknüpft und auf den Rahmen der übergeordneten Organisation logistischer Prozesse übertragen.

¹⁹ Die Anforderungen durch die Güter variieren von bspw. der Gefahrstoffklasse 9 (gering, bspw. Lithiumbatterien oder Airbag-Module) bis zu Gefahrstoffklasse 6.2 (sehr hoch, bspw. Krankenhausabfälle oder Viren).

²⁰ Während ein Transporteur in den meisten anderen Branchen verpackte Ware in Empfang nimmt und damit nur für die Transportsicherung zuständig ist, ist er in der Chemielogistik auch für das fachgerechte Verpacken verantwortlich. Dies erhöht die Gefahr eines Versicherungsfalls für den Transporteur.

bei der Organisation der Transporte zwischen den Standorten wie auch der Bestände in den Lagerstandorten. Hier zeigt sich der Zielkonflikt in der Realisierung geschlossener Produktionssysteme, die auch geografisch nah beieinanderliegen, und der Kostenvorteile in den Schwellenländern.

6. Grundstoffe und Massenprodukte

Das Produktportfolio der Chemieindustrie wird hinsichtlich der Menge von Grundstoffen von geringerer Wertdichte dominiert, die in großen Mengen produziert werden. Zwar gibt es zahlreiche hochpreisige Spezialchemikalien. Diese sind jedoch tendenziell Nischenprodukte. Abgesehen von diesen Bereichen sind die Margen entsprechend niedrig und die Unternehmen insgesamt preissensibel (insbesondere bei der Logistik, die dort vorherrschend als nachgelagerte Funktion gesehen wird).

Aus diesen Eigenschaften ergibt sich, dass die Verantwortung über den Logistikprozess bzw. über das Logistikmanagement grundsätzlich eher noch bei den Industrieunternehmen intern gehalten wird. So beauftragen Chemieunternehmen in erster Linie Frachtführer bzw. Speditionen direkt, teilweise auch unter Einsatz von Kontraktlogistikern. Auch die Kooperation beim Transportmanagement findet sich eher direkt zwischen dem operativ ausführenden Unternehmen (Frachtführer oder ggfls. Spediteur), weniger zwischen Kunden oder Kontraktlogistikern.²¹

2.3.3. Strukturdaten Chemielogistik

Die Anforderungen an den Transport, die sich aus den Eigenschaften der chemischen Güter ergeben, resultieren in eine von dem durchschnittlichen Modal Split abweichende Verteilung. Während der Straßengüterverkehr gemäß den Daten des Statistischen Bundesamtes nach Tonnage insgesamt einen Anteil von über 80% hat, liegt er in der Chemieindustrie bei rund 65% (siehe folgende Abbildung). Hier kommt zum Tragen, dass

- ein enger Produktionsverbund besteht und damit auf dedizierten Schienenverbindungen Güter ausgetauscht werden können,
- der Transport per Schiene tendenziell sicherer ist und damit für Gefahrgüter geeigneter erscheint,
- die Produktionsstätten nicht nur große Volumina verarbeiten, sondern auch auf hohe Versorgungssicherheit setzen, wodurch massentaugliche Verkehrsträger bevorzugt werden.

Die große Zahl an kleinen und mittleren Unternehmen, die in der Chemieindustrie aber auch als dessen Kunden agieren, führt trotzdem dazu, dass der Anteil des Straßengüterverkehrs weiterhin dominierend bleibt.

²¹ Die Ergebnisse von DHBW/Camelot 2014, S. 15f. zeigen, dass von den befragten Chemieunternehmen 27,3% intensiv mit ihren „Carriern“ kooperieren, aber nur zu 18,2% mit Kontraktlogistikern bzw. 15,2% mit Kunden.

Chemische Erzeugnisse in 2016 (in 1.000 Tonnen)

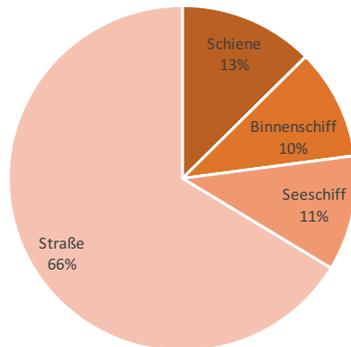


Abbildung 7: Modal Split von Chemischen Erzeugnissen in 2016²²

Bei der Lagerung ergeben sich wie seitens des Transports besondere Anforderungen. Daraus ergibt sich, dass Lagerflächen für Gefahrstoffe der Chemiebranche begrenzt und vergleichsweise schwer zu entwickeln sind.²³ So werden je nach Gefahrstoffklasse z.B. eingezogene Bodenwannen, spezielle Sprinkleranlagen oder Brandabschnitte gefordert. Die begrenzte Lagerfähigkeit erfordert auch häufig eine Temperaturführung oder spezielle Dämmung. Als besondere Herausforderung ergeben sich schon im Vorfeld rechtliche Vorschriften hinsichtlich der Grundstücksnutzung und ggfls. einer Auditierung nach SQAS-Standards. Dadurch ist es meist sinnvoll, dass in bereits vorhandenen chemieaffinen Gewerbegebieten angesiedelt wird. Dort sind nicht nur zahlreiche Verlader aus der Chemiebranche zu finden, sondern die Rahmenbedingungen hinsichtlich bspw. Gefahrstofflagerung, 24-Stunden-Nutzbarkeit und multimodaler Anbindung sind schon entsprechend gegeben.

Die regionale Verteilung, wie sie in Abbildung 8 zu sehen ist, entspricht der der verladenden Unternehmen aus der Chemie, die entlang der Binnenschiffwege, in der Nähe von Seehäfen und an den wichtigen Schienenverkehrsachsen zu finden sind.

²² Statistisches Bundesamt 2017; für den Straßengüterverkehr sind nur Zahlen für 2015 verfügbar.

²³ Siehe Veres-Homm et al. 2015, S. 90. Auch die weiteren Ausführungen zu Anforderungen an das Lager und den Standort sind dieser Quelle entnommen.

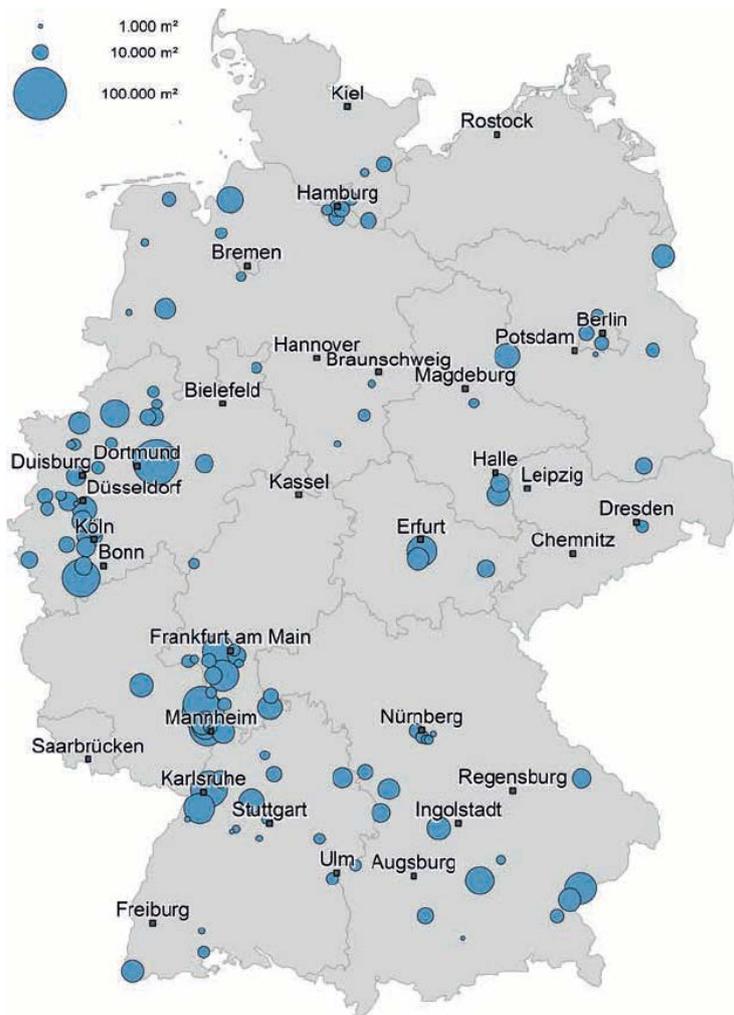


Abbildung 8: Die Verteilung der Lagerstandorte in Deutschland²⁴

Das Logistikangebotsfeld wird durch unterschiedliche Geschäftsmodelle charakterisiert, wodurch sich auch das Wettbewerbsfeld charakterisiert.²⁵ So fokussieren sich einige kleinere Logistikdienstleister als Nischenanbieter auf die Chemiebranche (z.B. Alfred Talke, Bertschi, Hoyer, VTG oder Rinnen). Weiterhin finden sich Netzwerk-Logistiker wie DACHSER, DB Schenker oder DHL in diesem Feld. Diese sind meist größere Anbieter mit einem breiten Portfolio. Der Unterschied hinsichtlich konkreter Kompetenzen im Bereich der Chemielogistik lässt sich meist nicht leicht erkennen. Stärker eingebunden in die Produktionskette sind dagegen Standortverbundlogistiker oder Produktionslogistiker wie Infraser Logistics oder Chemion Logistik, die nicht selten aus Chemieunternehmen ausgegründet wurden.²⁶

²⁴ Aus Schwemmer 2016, S. 215.

²⁵ Aus Krupp et al. 2013, S. 28.

²⁶ Eine Aufstellung der für die Chemiebranche relevanten Logistikdienstleister mit mehr als 50 Mio. € Gesamtumsatz in Deutschland findet sich in den Veröffentlichungen der Top 100, zuletzt veröffentlicht in Schwemmer 2016, S. 214.

3. Erfassung der Praxiseinschätzungen – die Ergebnisse der Befragung in der Zusammenfassung

Neben der theoretischen Analyse und Datenerhebung wurden im Zuge dieser Untersuchung Experteninterviews mit 22 Logistikmanagern von international tätigen Unternehmen der Chemieindustrie durchgeführt. Zum Abgleich der Ergebnisse wurden weitere zwölf Manager aus anderen Branchen befragt. Die Befragung wurde persönlich entlang eines Online-Fragebogens durchgeführt, sodass Fragen seitens des Gesprächspartners geklärt werden konnten. Somit wurde verhindert, dass ein unterschiedliches Verständnis von Begrifflichkeiten zu einer Verfälschung des Ergebnisses führt.

Bei der Befragung haben tendenziell größere Unternehmen teilgenommen (siehe Abbildung 9). Diese sind auch primär die Zielgruppe für die Anbietermodelle LLP und 4PL-Provider (siehe Diskussion in Kapitel 2.1). Damit ergibt sich aus dem Rücklauf ein realistisches Bild der aktuellen Situation bei den relevanten Unternehmensgruppen.

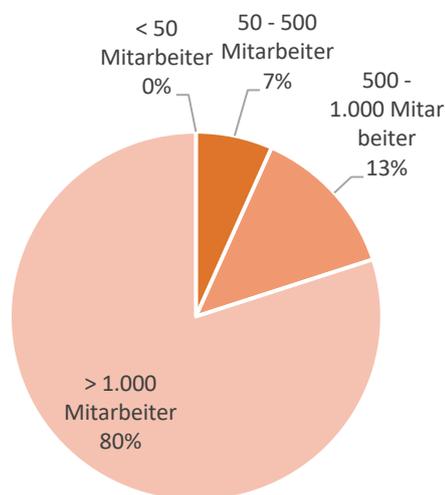


Abbildung 9: Verteilung der Befragten nach Unternehmensgröße

Dies zeigt auch die vorliegende Kenntnis über das Thema 4PL-Provider/LLP bei den Befragten (siehe Abbildung 10). Das Ergebnis kann als relativ hohe Unsicherheit hinsichtlich des Themas interpretiert werden.

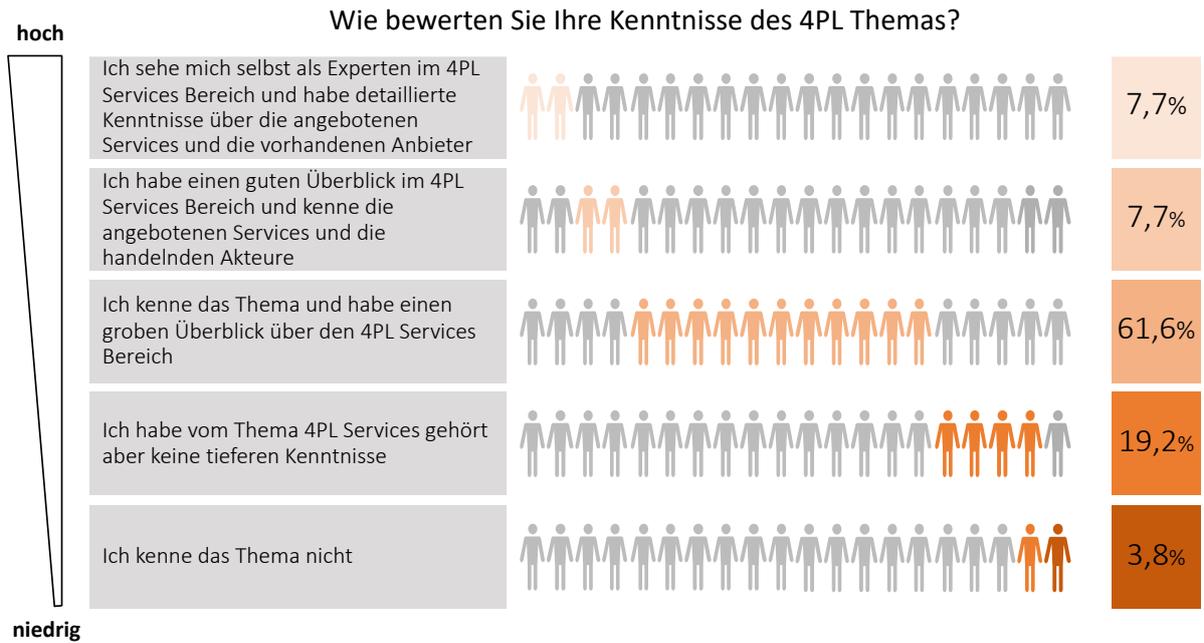


Abbildung 10: Kenntnisstand der Befragten zu 4PL-Provider

Weitere Detailergebnisse sind an entsprechender Stelle in blauen Kästen als Erkenntnisse aus der Praxis eingefügt bzw. in die Analyse zu den Besonderheiten und dem Status der Chemielogistik eingeflossen. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle nur der Rahmen der Befragung zusammengefasst.

4. Abgleich zwischen Anbietermodell und Anforderungen in der Chemieindustrie

Die direkte empirische Untersuchung der Komplexitäten unter Einbezug von Praxispartnern ist aufgrund der Abstraktion nicht sinnvoll. Es lassen sich jedoch Ableitungen aus den Antworten bzw. Interpretation der Ergebnisse erschließen, mit denen eine Eignung des Angebots eines 4PL-Providers, LLP oder 3PL-Providers zur Lösung bzw. Begegnung der Komplexität bewertet werden kann. Zu jeder Komplexität wird zunächst der Status in der Chemiebranche dargestellt. Dabei wird beispielhaft die Ausprägung beschrieben. Beispiele für deren Lösung wird in einem nächsten Abschnitt vorgestellt. Daraus wird abgeleitet, welches Anbietermodell die Reduzierung der Komplexität ermöglichen kann. Für die weitere Vorstellung erfolgt eine Strukturierung der 14 Dimensionen der Komplexität aus Kapitel 2.1 in die drei Bereiche:

- **Netzwerkgestaltung** mit „Anzahl Akteure“, „Heterogenität Akteure“, „Anzahl Verbindungen“ und „Heterogenität Verbindungen“.
- **Dynamik** mit „Varianz des Angebots“, „Dynamik von außen“, „Dynamik von innen“ sowie „Dynamik durch Entscheidungen“.
- **Abhängigkeiten** durch interne und externe Einflüsse mit „Zeitdruck“, „Zielkonflikte“, „Direkte Abhängigkeiten von Entscheidungen“, „Indirekte Abhängigkeiten von Entscheidungen“, „Risiken“ sowie „Zahl der Handlungsoptionen“.

4.1. Dimensionen der Komplexität aus dem Bereich Netzwerkgestaltung

Ein Netzwerk besteht aus Knoten und Kanten. Entsprechend finden sich als Dimensionen hier die Anzahl der Akteure und deren Heterogenität sowie die Anzahl der Verbindungen und deren Heterogenität.

Dimension 1 – Anzahl Akteure	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> • Durch die Charakterisierung der Chemischen Industrie als „V“-Produktion²⁷ sind relativ wenige Lieferanten mit großem Output zu finden. • In der Petrochemie überwiegt auf Kundenseite das B2B-Geschäft mit einer kleinen Anzahl Kunden. Mit zunehmender Auffächerung der chemischen Produkte in Richtung Endkunden gibt es bei Fein- und Spezialchemikalien viele verschiedene Kunden mit geringer Nachfragemenge.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Komplexität auf der Distributionsebene kann durch Bündelungsmaßnahmen vermindert werden. Durch die Auswahl geeigneter Konsolidierungspunkte im Netzwerk ergibt sich ein signifikantes Konsolidierungspotenzial. Aus dem Blickwinkel eines Verladeters ist durch Zusammenlegung der Bedienung von Kunden eine Reduzierung der Komplexität möglich, auch wenn durch den Dienstleistungspartner ein Akteur in der gesamten Supply Chain hinzukommen sollte.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> • Bündelungsmaßnahmen auf Distributionsseite stellen eine übergeordnete Funktion dar. Durch den Zugriff auf Netzwerke verschiedener Transportdienstleister und die Nutzung integrierter Planungssysteme ist das Konsolidierungspotenzial eines 4PL-Providers und eines LLP aufgrund des Leistungsspektrums höher einzuschätzen als bei einem reinen Kontraktlogistiker. Ein LLP ist insgesamt gesehen leicht im Vorteil, da sowohl eine kundenspezifische Konsolidierung über verschiedene auch fremde Transportnetzwerke hinweg als auch eine Konsolidierung mit Lieferungen anderer Unternehmen im eigenen Netzwerk erreicht werden kann.

Tabelle 5: Dimension 1 – Anzahl Akteure

²⁷ Die Logik hinter der Bezeichnung „V“-Produktion liegt darin, dass aus wenigen anorganischen und organischen Rohstoffen, in verschiedenen Produktionsstufen eine sehr große Vielzahl unterschiedlichster Fertigprodukte hergestellt wird (siehe Krupp et al. 2013, S. 9).

Die Komplexität, die durch die **Zahl der Akteure** verursacht wird, lässt sich durch das Zwischenschalten eines Dienstleisters reduzieren, welcher für das Chemieunternehmen als einziger Ansprechpartner in Richtung der Logistikströme agiert.

Dimension 2 – Heterogenität Akteure	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> • Viele Branchen sind Abnehmer von Chemiegütern, wodurch die logistischen Anforderungen stark variieren. • Relativ wenige Lieferanten versorgen die Chemieunternehmen, was die Komplexität reduziert.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Die spezifischen Anforderungen der Kunden resultieren oft in sehr heterogenen Anfragen, wodurch die Auslastung der vorhandenen logistischen Kapazitäten in der Distribution zu einer Herausforderung wird. Eine wettbewerbsübergreifende Bündelung von Kundenanfragen kann zu einer besseren Auslastung führen.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> • Wie bei der vorherigen Dimension besteht die Komplexität hauptsächlich auf der Distributionsseite, sodass auch hier ein LLP für die Organisation einer wettbewerbsübergreifenden Bündelung bevorzugt werden sollte.

Tabelle 6: Dimension 2 – Heterogenität Akteure

Die Komplexität in der **Heterogenität der Akteure** in einer Chemie-Supply-Chain lässt sich durch die Zwischenschaltung eines Bündelungspunktes zwischen dem Chemieunternehmen und seinen Kunden bzw. Lieferanten lösen.

Dimension 3 – Anzahl Schnittstellen	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> • Die Produktionsverbände einer Chemie-Wertschöpfungskette werden oft logistisch dezentral organisiert, die entsprechend über IT-Systeme verknüpft sind. Auf der Beschaffungsseite ist die Anzahl an Verbindungen zwar relativ gering, jedoch in hohem Maße global ausgerichtet. Innerhalb der Branche bestehen zahlreiche Verbindungen, die auch der hohe „Innenumsatz“ der Branche unterstreicht. Durch den Bedarf an Chemiegütern in vielen Branchen bedienen Chemieunternehmen eine große Zahl an Kunden.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Die spezifischen Anforderungen der Kunden resultieren oft in sehr heterogenen Anfragen, wodurch die Auslastung der vorhandenen logistischen Kapazitäten in der Distribution zu einer Herausforderung wird. Eine wettbewerbsübergreifende Bündelung von Kundenanfragen kann zu einer besseren Auslastung führen.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> • Wie bei der vorherigen Dimension besteht die Komplexität hauptsächlich auf der Distributionsseite, sodass auch hier ein LLP für die Organisation einer wettbewerbsübergreifenden Bündelung bevorzugt werden sollte.

Tabelle 7: Dimension 3 – Anzahl Schnittstellen

Netzwerke bestehen aus Knoten und Kanten. Umso mehr Akteure in einem Netzwerk zu finden sind umso mehr logistische Verbindungen und damit **Schnittstellen** bestehen. Entsprechend lässt sich die Komplexität wie in der Dimension 1 reduzieren.

Dimension 4 – Heterogenität Schnittstellen

Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> • Auf der Beschaffungsseite dominieren Komplettladungen, auf der Distributionsseite variiert die Sendungsstruktur sehr stark, abhängig von Wertschöpfungsstufe und Geschäftsbereich. So dominieren massenleistungsfähige Verkehrsträger wie Schiene und Binnenschiff die Beschaffungsseite. Je weiter sich die Wertschöpfungskette dem Endkunden nähert, desto mehr überwiegen auf Distributionsseite flexible Verkehrsträger wie die Straße. • Durch die Breite des Produktspektrums und damit die unterschiedlichen Anforderungen an das Handling wird die Heterogenität weiter verstärkt. • Hinzu kommen saisonale Nachfrageschwankungen der Kunden wie bspw. in der Agrarchemie, was zu Herausforderungen bei der Allokation ausreichender Kapazitäten in Transport und Lagerung führt. • Häufig liegt auch eine sehr heterogene IT-Landschaft vor, die einen Informationsaustausch und damit eine Transparenz über die Supply Chain hinweg erschwert.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Automobilindustrie hat gezeigt, dass sich der Zufluss der heterogenen Zulieferteile durch Konsolidierungszentren harmonisiert und damit weniger heterogen gestalten lässt. Ein Erfolgsfaktor war hierbei die Standardisierung von Prozessen und Ladungsträgern für einen effizienten Materialfluss. Auch in der Chemieindustrie lassen sich durch Modularisierungs- und Segmentierungsansätze logistische Prozesse harmonisieren und standardisieren. • Ein wichtiges Element dabei ist die informatorische Einbindung vor- sowie nachgelagerter Prozesse, um Transparenz über die Supply Chain auf der Beschaffungs- und Distributionsseite sowie innerhalb des Produktionsverbundes herzustellen. Eine offene, flexible und einfache Plattformlösung ermöglicht die Anbindung von Dienstleistern und Lieferanten weltweit. Mit der damit erhöhten Transparenz sind Störungen auf der Beschaffungsseite und Kapazitätsengpässe auf der Distributionsseite früher erkennbar und entsprechend adressierbar.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> • Für die Realisierung der beschriebenen IT-Lösung kann ein Unternehmen selbst tätig werden oder auf eine bestehende Plattform aufsetzen. Anbieter von 4PL Services verfügen häufig bereits über Anbindungen an verschiedene Logistikplattformen und können den Implementierungsaufwand daher deutlich reduzieren. Aufgrund der strategischen Sicht über die gesamte Supply Chain sind daher die Kompetenzen eines 4PL-Providers gefragt. Bei der Auswahl des geeigneten Players sollte an dieser Stelle die Leistungsfähigkeit der Plattformen geprüft werden, an die dieser angeschlossen ist. • Bei einer Fokussierung auf eine der Supply-Chain-Stufen kann auch ein LLP mit ausreichender IT-Kompetenz eingesetzt werden, der auch die Verantwortung oder auch Durchführung der operativen Mehrwertleistungen übernehmen kann. Die Anbindung eines LLP an eine leistungsfähige Plattform kann an dieser Stelle selbstverständlich ebenso Nutzen bringen. Eine Prüfung sollte auch hier vorgenommen werden, inwieweit die Plattformen ausreichend leistungsfähig sind.

Tabelle 8: Dimension 4 – Heterogenität Schnittstellen

Insgesamt erscheint die Komplexität im Zusammenhang des Clusters „Netzwerk“ durch das Anbietermodell LLP am besten reduziert zu werden. Mit der Bündelung der logistischen Ketten, Prozesse und Leistungen bei einem zentralen Partner können zahlreiche Optimierungen und Effizienzgewinne gehoben werden.

4.2. Dimensionen der Komplexität aus dem Bereich Dynamik

Wechselnde Rahmenbedingungen haben einen wachsenden Einfluss auf die Ausprägung der Komplexität in logistischen Systemen. Insbesondere die sich ändernden Anforderungen der Kunden entlang einer Supply Chain verändern die Abwicklungen bzw. führen zu einem ungewollten Ergebnis. Die sich aufschaukelnden Schwankungen durch den Bullwhip-Effekt sind nur ein Beispiel für die Reaktion der Akteure in einer Logistikkette auf Nachfrageschwankungen

beim Endkunden.²⁸ Entsprechend finden sich hier die Dimensionen Varianz des Angebots und Dynamik von innen bzw. von außen sowie durch Entscheidungen.

Ein seit einigen Jahren deutlich zunehmender Trend in nahezu jeder Branche ist die **Verbreiterung des Angebotsportfolios** bzw. die Individualisierung der Produkte. Dies hat nicht nur eine Auswirkung auf das Bestandsmanagement, sondern auch auf die logistischen Prozesse insgesamt. In der Chemiebranche hat dies aufgrund der hohen Auflagen seitens des Gesetzgebers einen noch stärkeren Effekt als in anderen Branchen.

Dimension 5 – Varianz des Angebots	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> • Der unterschiedliche Aggregatzustand der Chemiegüter (fest, flüssig, gasförmig) führt zu einer hohen Zahl an spezialisiertem Equipment. Insbesondere in der Spezialitätenchemie variieren die Güter kunden- oder sogar auftragsspezifisch. Zusätzlich gelten viele Stoffe als Gefahrgut. • Für Handling, Lagerung und Transport der Güter gibt es eine Vielzahl Regularien, gesetzliche Vorschriften und Qualitätsbestimmungen, welche dazu führen, dass in der Chemielogistik viel individuelles Know-how aber auch den Einsatz von Spezialfahrzeugen erforderlich ist.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Sobald das Chemieunternehmen die logistischen Prozesse nicht als strategischen Wettbewerbsvorteil erachtet, ist eine verbreitete Lösung die Auslagerung der Logistik an einen externen Partner, der Spezialisten im Einsatz hat und sich um die spezifischen Anforderungen seitens gesetzlicher und ordnungspolitischer Rahmenbedingungen kümmert. • Die volle Komplexitätsreduktion kann nur erreicht werden, wenn der Dienstleister dazu in der Lage ist, integrierte Wertschöpfungsketten komplett abzubilden.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> • Für die Nachbearbeitung der Ware, um sie hinsichtlich Verpackung, Auszeichnung oder ähnliches den landesspezifischen Anforderungen anzupassen ist eine hohe Prozesskompetenz notwendig. Hierfür ist ein spezialisierter Kontraktlogistiker prädestiniert. Die geforderten Leistungen überschneiden sich durchaus mit den Kompetenzen eines LLP.

Tabelle 9: Dimension 5 – Varianz des Angebots

Weiterhin wirken **Veränderungen von außen** wie die Verknappung von Kapazitäten und Preisschwankungen auf die Organisation von Supply Chains. Die Beschaffung bzw. der Einkauf wird bei diesen Einwirkungen vor Herausforderungen gestellt und muss entsprechend auf die neue Situation reagieren.

²⁸ Der Bullwhip-Effekt wurde bereits von Forrester 1961 beschrieben, auch wenn der Effekt zu diesem Zeitpunkt noch nicht so genannt wurde, sondern erst in Lee et al. 1997, nachdem Serman 1989 den Effekt in Form des bekannten „Beer Games“ simulieren und nachweisen konnte. Der Bullwhip-Effekt besagt, dass umso weiter „upstream“ das Unternehmen in der Supply Chain agiert, umso größer ist die Differenz zwischen dessen Beschaffungsmenge und dem schlussendlichen Bedarf, da die Unternehmen nicht eingebunden sind, sondern autonom agieren. Oder anders formuliert: die Verzerrung nimmt kontinuierlich zu, je weiter das Unternehmen vom Endkunden entfernt ist (Lee et al. 1997, S. 93f).

Dimension 6 – Dynamik von außen	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> Die Chemieindustrie untersteht einer größeren Volatilität als andere Branchen, da der Hauptgrundstoff Erdöl wie auch viele andere Rohstoffe starken Preisschwankungen unterliegen, die zu den üblichen Nachfrageschwankungen seitens der Industrie hinzukommen. An Kapazitäten wie Transportequipment und Lagerfläche werden aufgrund der Gütereigenschaften besondere Anforderungen gelegt. Oft haben bestehende Läger Genehmigungen vorliegen, welche durch eine veränderte Gesetzeslage bei gleicher Ausstattung heute nicht mehr vergeben würden. Dies erschwert die Suche zusätzlich.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> Eine gemeinschaftliche Nutzung von Kapazitäten im Bereich Equipment kann über eine Pool-Lösung unter Einbezug mehrerer Logistikunternehmen erreicht werden. Die Organisation kann dabei über eine offene IT-Plattform erfolgen. Eine solche Lösung ist auch für freie Lagerflächen vorstellbar, um sie mit kurzfristigem Bedarf zusammenzubringen.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> Die Organisation eines Pool-Systems und einer IT-Plattform für das Sharing von freien Lagerkapazitäten erfordert tendenziell einen LLP. Ein 4PL-Provider kann mit seiner Supply-Chain-Orientierung und der neutralen Positionierung ebenso in Frage kommen, sofern mehrere Kettenglieder eingebunden werden sollen.

Tabelle 10: Dimension 6 – Dynamik von außen

Unternehmensentscheidungen wie Änderungen oder Neueinführungen von Produkten, Prozessen oder Verfahren können eine **Dynamik von innen** bewirken. Diese Veränderungen können dazu führen, dass die Logistik und deren Organisation neu auf die veränderten Rahmenbedingungen angepasst werden, um Kosten zu senken oder die Effizienz zu steigern. Die Anpassung der Logistikstrategie kann wiederum einen Wechsel des Logistikpartners sowie eine Neuausschreibung zur Folge haben und zieht dabei zusätzlichen Aufwand in der Integration der neuen Partner nach sich.

Dimension 7 – Dynamik von innen	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> Um auf die Dynamik von innen zu reagieren werden Logistikdienstleistungen in regelmäßigen Abständen ausgeschrieben.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> Der Wechsel von Logistikdienstleistern allgemein und den Transportunternehmen im Speziellen führt zu Umrüstkosten in der IT-Anbindung, die durch eine flexible und einfach zu bedienende Plattform reduziert werden können. Die Dynamik kann auch reduziert werden, indem der Transporteinkauf auf einen 4PL-Partner ausgelagert wird, der die Flexibilität durch wechselnde Frachtführer gewährleistet.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> Zugriff auf Kapazitäten sowie IT-Knowhow der Transportunternehmen und Flexibilität sowie Neutralität in der Vertragspartnerwahl sind die zentralen Anforderungen, um dieser Dynamik aus dem Chemieunternehmen resultierend zu begegnen. Durch die Vernetzung mit zahlreichen Logistikanbietern ist ein 4PL tendenziell eher in der Lage, Kapazitäten der Transportunternehmen zu finden als ein 3PL oder das Chemieunternehmen selbst. Der 4PL agiert hierbei als übergeordnete und neutrale Instanz und kann zudem mit dem internen IT-Knowhow Lösungen zur Anbindung neuer Transporteure entwickeln.

Tabelle 11: Dimension 7 – Dynamik von innen

Unternehmensentscheidungen können eine **Wettbewerbsdynamik** auslösen. Dabei kann der Einfluss auf den Wettbewerb von verstärkender Wirkung sein, wie bei der Verkürzung von Innovationszyklen oder von konträrer Wirkung wie bei Spekulationskäufen. So führt ein Nachfrageabfall nach einem Rohstoff zu Preisnachlässen, welcher durch Spekulationskäufe genutzt werden kann.

Dimension 8 – Dynamik aus Entscheidungen	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> Entsprechend der Wettbewerbsdynamik sind Spekulationskäufe aufgrund von den Preisschwankungen in der Beschaffung nicht selten. Diese Spekulationskäufe führen zu einem erhöhten Bedarf an spezialisierten Lagerkapazitäten sowie einer verstärkten Volatilität bei spezialisierten Transportaufträgen.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> In manchen Industrien kann der Empfang der Einkaufsmenge über einen Zeitraum gestreckt werden, um die zu puffernde Menge zu reduzieren. Damit ist die Abhängigkeit vom Kapazitätsangebot bei Spekulationskauf geringer. Dies ist in der Chemieindustrie eher selten, da die Machtverteilung anders gestaltet ist. Aussichtsreicher ist allerdings die kurzfristige Nutzung von freien Kapazitäten, um temporäre Mehrbedarfe aufgrund von Spekulationskäufen abzudecken. Diese Kapazitäten können entweder in Form von angemieteten externen Überlaufslagern existieren oder über Sharing-Plattformen abgedeckt werden (die es für die Anforderungen der Chemielogistik noch nicht in ausreichend professioneller Form gibt). Eine solche Plattform fördert die Transparenz in der Logistikkette bezüglich vorhandener Kapazitäten. Ungenutzte Ressourcen können damit dediziert eingesetzt werden.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> Das Leistungspotenzial eines 4PL-Provider kann genutzt werden, um eine Nivellierung der Peaks durch Spekulationskäufe in Bestand und Transport über die Vielzahl an Kunden und Logistik anbietern vorzunehmen. Die außerplanmäßige Nachfrage eines Kunden kann durch die Mindernachfrage bei anderen abgedeckt werden, indem die zentral durch den 4PL reservierten Kapazitäten bei den Logistikunternehmen entsprechend der Bedarfe verteilt wird.

Tabelle 12: Dimension 8 – Dynamik aus Entscheidungen

4.3. Dimensionen der Komplexität aus dem Bereich Abhängigkeiten durch interne und externe Einflüsse

In Abgrenzung zu dem vorherigen Abschnitt sind im Folgenden die Dimensionen zusammengefasst, die sich nicht durch kausale Wirkungen aufgrund von Veränderungen ergeben, sondern die durch die Zusammenarbeit in einem Netzwerk bestehen. Darunter zählen die wachsende Anforderung der Kunden an die zeitlichen Komponenten des logistischen Services bzw. der sich daraus ergebende Zeitdruck, die bestehenden Zielkonflikte zwischen den Akteuren, die direkte bzw. indirekte Abhängigkeit von Akteuren von Entscheidungen eines Akteurs sowie die Zahl der Handlungsoptionen, die jeder Akteur hat.

Der **Zeitdruck** ist in der Logistik über die vergangenen Jahrzehnte stetig und durch die Wettbewerbsdynamik immer schneller angestiegen. Auch für die Chemieindustrie hat dieser eine sehr große Bedeutung und gravierende Auswirkungen auf die Supply Chain, insbesondere bei Zulieferbranchen mit besonders hohen Anforderungen durch Zeitdruck wie die Elektronik- oder Automobilindustrie.

Dimension 9 – Zeitdruck	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> • Eine kürzere vom Kunden geforderte Lieferzeit erhöht den Zeitdruck in der Auslieferung der Produkte. • Außerdem besteht die Anforderung einer kurzfristigen Beschaffung von Transportkapazitäten, um die Güter mit Einschränkungen in der Lagerfähigkeit schnell zu den Empfängern zu bringen.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Dem vorherrschenden Zeitdruck in der Auslieferung der Produkte wird durch KEP-Partnerschaften oder Ausschreibung auf dem Spot-Markt zur Sicherung der kurzfristigen Verfügbarkeit von Kapazitäten begegnet. • Gleichzeitig wird die Transparenz durch Real-Time-Tracking-Systeme erhöht, um schneller auf Auslieferungsverzögerungen reagieren zu können.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> • Die Transparenz durch Real-Time-Tracking-Systeme kann vorzugsweise von einem 4PL-Provider oder LLP gewährleistet werden.

Tabelle 13: Dimension 9 – Zeitdruck

In einer Supply Chain agieren zahlreiche Unternehmen mit jeweils unterschiedlichen Strategien, Zielen und Stakeholdern. Diese **Zielkonflikte** treten insbesondere zu Tage, wenn Verhandlungen zwischen Geschäftspartnern anstehen oder wenn die Bereichsziele in einem Unternehmen vereinbart werden.

Dimension 10 – Zielkonflikte	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> • Die Chemieindustrie wird als Prozessindustrie mit großen Anlagen und Kapazitäten beschrieben. Die stetige Auslastung dieser Kapazitäten steht im Zielkonflikt mit der schwankenden Nachfrage insbesondere bei Kunden außerhalb der Prozessindustrie wie bspw. die Hersteller von Gummi- und Kunststoffprodukten. • Ein weiterer Zielkonflikt liegt in der spekulativen Beschaffung aufgrund von erwarteten Preiserhöhungen oder Engpässen und dem daraus folgenden höheren Bestand bzw. der erforderlichen Zusatzkapazitäten in der Beschaffungslogistik.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Zielkonflikte kann mit einer hohen Transparenz über Auslastungen, Verfügbarkeiten und Prognosen entlang der gesamten Supply Chain begegnet werden. So kann über Marktteilnehmer hinweg ein Austausch von Ressourcen und eine Planung der Kapazitäten erfolgen.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Umsetzung ist eine hohe Beratungskompetenz, ein breiter Blick in andere Industrien und deren Methoden, der Blick auf die gesamte Supply Chain sowie ein ausgeprägtes IT-Knowhow notwendig, was somit einen 4PL-Provider als die bevorzugte Wahl erscheinen lässt. Diese Zielkonflikte treten jedoch tendenziell zwischen zwei Partnern auf. So kann ein LLP in Kombination mit einer im Idealfall unabhängigen Beratungsgesellschaft die Auflösung von Zielkonflikten ebenso lösen.

Tabelle 14: Dimension 10 – Zielkonflikte

Im Zuge von Entscheidungen, bspw. Lagerstandorte zu zentralisieren, sind zahlreiche Aspekte zu berücksichtigen, damit die Logistikketten die versprochene Leistungsfähigkeit erreichen können. Insbesondere in der Logistik sind Erfahrungswerte und Expertise für Entscheidungen von großer Bedeutung, um diese **direkten Abhängigkeiten von Entscheidungen** bewerten zu können.

Dimension 11 – Direkte Abhängigkeiten von Entscheidungen

Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> Die Substitution eines Rohstoffes bei der Produktion oder der Wechsel eines Lieferanten führt zu einer kompletten Neujustierung der Logistikkette, da im Normalfall wenige Lieferanten an dedizierten Standorten existieren, sodass der neue Lieferant oft nicht in der gleichen Region beheimatet ist wie der alte.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> Die Effekte von Entscheidungen können über Analysen und Unterstützungssysteme evaluiert werden, um die resultierenden Aufwendungen für die Neujustierung mit den erhofften Effekten zu vergleichen. Dafür sind Marktanalysen anzufertigen, um eine Transparenz über die Beschaffungsmärkte und deren logistischen Rahmenbedingungen zu schaffen.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> Hier ist eine dedizierte Beratungskompetenz mit Supply-Chain-Knowhow notwendig, was für einen 4PL-Provider spricht. Alternativ kann ein Netzwerk von Experten und Partnern, auch bei der Partnerschaft mit einem LLP, unterstützende Analysen erstellen.

Tabelle 15: Dimension 11 – Direkte Abhängigkeiten von Entscheidungen

Entscheidungen können einen größeren Wirkungsradius erhalten, der bspw. zur Berücksichtigung neuer lokaler Gegebenheiten führen kann, die auf den ersten Blick nicht ersichtlich waren. So wächst die Komplexität durch **indirekte Abhängigkeiten von Entscheidungen**.

Dimension 12 – Indirekte Abhängigkeiten von Entscheidungen

Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> Mit der Neujustierung der Logistikkette sind neue lokale, oftmals herausfordernde Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> Eine im Vorfeld gründliche Analyse der logistischen Möglichkeiten und Grenzen der neu zu berücksichtigenden Regionen und Akteure unterstützt die richtige Entscheidung unter Einbezug indirekter Effekte.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> Um eine umfassende Abschätzung der Entscheidungsauswirkungen zu erhalten, wird der Einsatz eines 4PL-Provider oder der unterstützende Einsatz eines Experten und Partnernetzwerks empfohlen.

Tabelle 16: Dimension 12 – Indirekte Abhängigkeiten von Entscheidungen

Zu diesen wirkenden Kräften kommen weitere **Risiken**, die außerhalb jeglicher Entscheidungsgewalt stehen. Darunter zählen neben Naturkatastrophen auch politische Instabilitäten usw.

Dimension 13 – Risiken	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> Entlang der Logistikkette der Chemiebranche besteht ein erhöhtes Risikopotenzial aufgrund der Gefahrgüter unterschiedlicher Klassen. Die Schwankungen in der Nachfrage bringt ein Prognoserisiko bei der Produktionsplanung mit sich. Die internationalen und interkontinentalen Logistikketten bringen eine höhere Wahrscheinlichkeit von Störungen durch Naturkatastrophen oder ähnlichem. Durch die weltweite Beschaffung der Rohstoffe hängt die Zuverlässigkeit der Versorgung auch von der politischen Stabilität in den Beschaffungsmärkten ab.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> Der Einsatz eines Supply Chain Event Management Systems mit einer Risk Management Strategie ermöglicht eine schnelle und zielgerichtete Reaktion auf Störungen. Dieses sollte mit den gängigen Monitoring-Systemen in der Chemie verknüpft sein, um die Integration von anderen Akteuren und deren Informationen zu gewährleisten.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> Die Supply-Chain-Orientierung und die notwendige Beratungs- und IT-Kompetenz weist auf den Einsatz eines 4PL-Providers hin.

Tabelle 17: Dimension 13 – Risiken

Die letzte Dimension umfasst die **Zahl der Handlungsoptionen** beim Lieferketten Design sowie in der ausführenden Logistik.

Dimension 14 – Zahl der Handlungsoptionen	
Status in der Chemiebranche	<ul style="list-style-type: none"> Die oft sehr spezifischen Anforderungen einer jeden Produktgruppe führt zu einer großen Zahl an Gestaltungsmöglichkeiten der Supply Chain.
Beispiele für Reduzierung	<ul style="list-style-type: none"> Mit einem firmeninternen sowie übergreifenden Austausch von Best Practices kann die Zahl der Handlungsoptionen eingeschränkt werden. Die Erfahrungen in der Automobilindustrie sowie im E-Commerce haben gezeigt, dass kleine und unkonventionelle Änderungen in den Logistikketten und -prozessen zu einem Wettbewerbsvorteil führen können. Dafür ist Innovationskraft und -wille notwendig.
Bewertung der Eignung der Anbietermodelle	<ul style="list-style-type: none"> Potenziale für Umgestaltungen können durch Expertise sowie Innovationen gehoben werden. Da eine ganzheitliche Betrachtung der Supply Chain zur Reduzierung der Handlungsoptionen nicht von Nöten ist, kann sowohl die Partnerschaft mit einem LLP als auch einem 4PL-Provider empfohlen werden.

Tabelle 18: Dimension 14 – Zahl der Handlungsoptionen

4.4. Das Ergebnis: Abgleich der Anforderungen seitens der Chemieunternehmen und der Leistungsangebote der Logistikanbietermodelle

Aus dieser Diskussion lässt sich ableiten, in welchem Maße welches Logistikanbietermodell hinsichtlich des Angebotsspektrums am besten geeignet erscheint. Als Basis dafür wurde das Ergebnis aus Abbildung 3 verwendet. Dort wird zwischen Leistungen und Art des Unternehmens unterschieden. In einem ersten Schritt wurde für jede Dimension der Komplexität abgetragen, welche Leistungen seitens der Chemiebranche gefordert werden. Dafür wurden den vier Leistungsstufen folgende Nummerierung gewählt:

- 1 = Ausführung logistischer Kernleistungen
- 2 = Erweiterte operative Logistik- und Mehrwertleistungen inkl. Administration
- 3 = Kundenspezifisches Management von Logistik- und Mehrwertleistungen
- 4 = Supply-Chain-Services

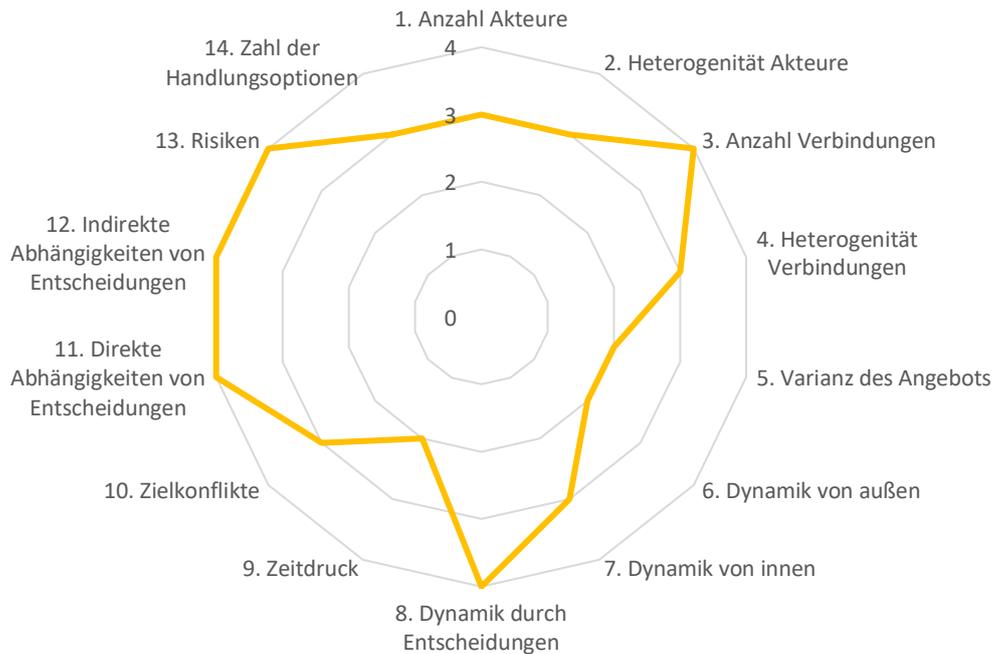


Abbildung 11: Leistungsanforderungen der Chemielogistik

Aus der Diskussion dieses Abschnitts mit dem Abgleich der Leistungsangebote ergibt sich, dass zur Bewältigung der Herausforderungen aus

- der Anzahl der Verbindungen,
- der Dynamik der Entscheidungen,
- Zielkonflikten,
- den direkten Abhängigkeiten von Entscheidungen,
- den indirekten Abhängigkeiten von Entscheidungen sowie
- den Risiken

Supply-Chain-Services mit einer strategischen Ausrichtung notwendig sind, die in diesem Umfang nur ein 4PL-Provider aufgrund der geforderten theoretischen Kompetenzen anbieten kann.

Zur Begegnung der Herausforderungen aus

- der Anzahl der Akteure,
- der Heterogenität der Akteure,
- der Heterogenität der Verbindungen,
- der Dynamik von innen sowie
- der Zahl der Handlungsoptionen

sind Leistungen im Rahmen des kundenspezifischen Managements von Logistik- und Mehrwertleistungen auf taktischer Ebene notwendig, die ein 4PL-Provider und ein LLP theoretisch leisten können sollte.

Zur Lösung der Herausforderungen aus

- der Varianz des Angebotes,
- der Dynamik von außen sowie
- dem Zeitdruck

werden erweiterte operative Logistik- und Mehrwertleistung inkl. Administration auf operativer Ebene gefordert, die in das Angebotsspektrum eines LLP und eines 3PL-Provider fallen sollte.

Damit kann ein Vergleich der einzelnen Leistungsspektren erfolgen. Da, wie in Abbildung 3 zu sehen ist, das Leistungsspektrum sich zwischen den Logistikunternehmensformen überschneidet, wurde jeweils die Ausprägung mit der höchsten Passigkeit gewählt. Abbildung 12 zeigt das Ergebnis zunächst sortiert nach den Leistungsanforderungen aus Abbildung 11. Diese Darstellung zeigt, welche Dimensionen der Komplexität ein Logistikanbieter gemäß seines Geschäftsmodells jeweils adressieren kann bzw. lösen können sollte.

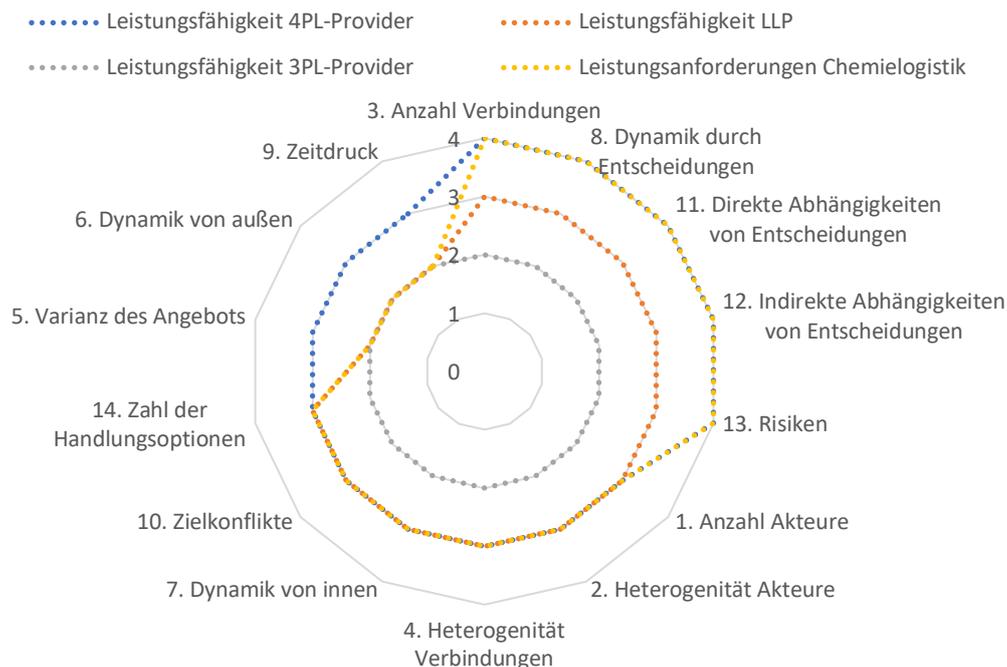


Abbildung 12: Vergleich der Leistungsanforderung seitens der Chemie-logistik mit dem Leistungsfähigkeit der Logistik-geschäftsmodelle

Entsprechend ergibt sich, dass ein Chemieunternehmen zur Adressierung der Dimensionen der Komplexität

- Anzahl der Verbindungen,
- Dynamik durch Entscheidungen,
- Zielkonflikte,
- direkte Abhängigkeiten von Entscheidungen,
- indirekte Abhängigkeiten von Entscheidungen sowie
- Risiken

ein 4PL-Provider primär in Betracht ziehen sollte. Die Gründe liegen zusammengefasst in

- der Supply-Chain-Orientierung unter Einbezug von Lieferanten und Kunden,
- der übergeordneten und neutralen Positionierung sowie
- der Beratungs- und Umsetzungskompetenz insbesondere im Bereich IT und Change-Management

eines 4PL-Providers gemäß der theoretischen Abgrenzung.

Sofern Leistungen im Rahmen kundenspezifischen Managements von Logistik- und Mehrwertleistungen gefordert sind, besteht zwischen 4PL-Provider und LLP eine Überschneidung. Diese können insbesondere die Bereiche

- Anzahl der Akteure,
- Heterogenität der Akteure,
- Heterogenität der Verbindungen
- Dynamik von Innen sowie
- Zahl der Handlungsoptionen

lösen. Der Grund liegt in den Potenzialen bei der Optimierung der Chemielogistik, dass

- eine Bündelung der Logistikleistungen und -akteure angestrebt,
- eine Koordination zwischen den Akteuren umgesetzt sowie
- eine Gewährleistung von Flexibilität angeboten werden sollte.

Die Dimensionen der Komplexität

- der Varianz des Angebots,
- der Dynamik von außen sowie
- des Zeitdrucks

können in hohem Maße durch optimierte und erweiterte operative Logistikleistungen gelöst werden, die aufgrund der Abgrenzung von LLP und 3PL-Provider angeboten werden. Entsprechend liegt der Grund in

- der Sicherheit hinsichtlich Zugriff auf operative Kapazitäten,
- der Gewährleistung der Zuverlässigkeit der Prozesse aufgrund des direkten Zugriffs sowie
- der Umsetzung von operativen Prozessen bspw. im Rahmen einer Postponement-Strategie.

Diese Eigenschaften bzw. Kompetenzen werden tendenziell einem 3PL-Provider bzw. Kontraktlogistiker bzw. einem LLP zugesprochen, da sie jeweils eine engere Bindung zu den operativen Prozessen vorweisen können – entweder aufgrund des eigenen Engagements eines 3PL-Provider/Kontraktlogistiklers oder aufgrund der Bindung zu einem Mutterkonzern eines LLP mit entsprechenden Aktivitäten in anderen Unternehmensbereichen.

In der Zusammenfassung ergibt sich das Ergebnis dargestellt in Abbildung 13. Aus diesem Schema kann ein Chemieunternehmen ersehen, welche Leistungsebene notwendig und welches Anbietermodell das richtige ist, um die vorherrschende(n) Dimension(en) der Komplexität zu lösen. Tendenziell ist bei einer solchen Entscheidung anzuraten, dass bei der Analyse des jeweiligen Chemieunternehmens mehr als nur eine Dimension als potenziell optimierbar identifiziert wird, auch wenn nur eine oder sehr wenige als nächstes angegangen werden sollen.

Auch wenn laut Abbildung 13 ein 4PL-Provider offenbar mehr Dimensionen der Komplexität adressieren kann, so finden sich in dieser Reihe einige abstrakte bzw. für die eigentliche Problemlösung entfernte Bereiche wie die Nr. 11 und 12. Gemäß den Anforderungen in der Chemieindustrie ist insbesondere die Komplexität aus Nr. 1, 2, 3, 5, 6 und 9 sowie 13 treibender Faktor für die Optimierung der Logistikleistung.



Abbildung 13: Zuordnung der Dimensionen der Komplexität zu deren notwendigen Leistungsebene und den potenziellen Logistikanbietermodellen

Die Schwäche dieses Modells bleibt jedoch in der Lücke zwischen der theoretischen Eignung eines Logistikanbietermodells für die Lösung der Herausforderungen in einem Chemieunternehmen und der praktischen Umsetzbarkeit aufgrund der vorherrschenden Unternehmenskultur bzw. der Rolle der Logistik in der Unternehmensstrategie. Aus diesem Grund wird im Folgenden Kapitel ein Leitfaden für ein optimales Outsourcing an einen Logistikpartner entwickelt, der die gegebenen Rahmenbedingungen im Chemieunternehmen selbst einbezieht.

5. Leitfaden für das zukunftsorientierte Outsourcing in der Chemieindustrie

Die Vorgehensweise beim Outsourcing wurde in vielen wissenschaftlichen Publikationen bereits behandelt.²⁹ Diese beinhalten bspw. einen Ansatz, der über die Wahl der Strategie in der Partnerschaft den Outsourcing-Partner auswählt.³⁰ Andere orientieren sich an den klassischen Vorgehensweisen in der Beschaffung über „Planung“, „Auswahl“, „Vertrag“ und „Lieferantenmanagement“.³¹ Der im Folgenden entwickelte Leitfaden soll sich jedoch an einer Vorgehensweise orientieren, die vorab nicht nur die Definition von Zielsetzung und Kriterien für die Auswahl des geeigneten Outsourcing-Partners zugrunde legt, sondern auch nach dem Outsourcing selbst eine kontinuierliche Optimierung verfolgt.³² Der Fokus des hier entwickelten Leitfadens liegt auf der Vorbereitung des Outsourcing-Prozesses und der daraus sich ergebenden Möglichkeiten, die gesteckten Ziele im Laufe der Zusammenarbeit mit einem externen Partner zu erreichen.

Es hat sich gezeigt, dass ein gezielter Einsatz des jeweiligen Logistikanbietermodells die Lösung spezifischer Dimensionen der Komplexität unterstützen kann. Insbesondere in den Überschneidungsbereichen der einzelnen Anbietermodelle stellt sich die Frage, welches bevorzugt werden sollte. Entsprechend sollten vor der Auswahl bzw. der Entscheidung über das Logistikanbietermodell weitere Überlegungen angestellt werden. Diese kann in unterschiedliche Dimensionen unterteilt werden:

1. Die Motivation für das Logistik-Outsourcing
2. Die generelle Unternehmenskultur
3. Die Rolle der Logistik in der Strategie des Unternehmens

Die drei Aspekte sind je nach Unternehmen unterschiedlich ausgeprägt. Sie beeinflussen jedoch maßgeblich das Erfolgspotenzial beim Einsatz eines externen Partners unter Berücksichtigung des Anbietermodells. Entsprechend ist der jeweilige Status zu prüfen. Dafür werden zunächst vier Schritte empfohlen, aus denen als Ergebnis zunächst gegebenenfalls eine strategische Handlungsempfehlung zur Veränderung der Unternehmensstruktur gegeben wird, bevor die weiteren zwei Schritte bis hin zur Ausgestaltung der Zusammenarbeit mit dem externen Logistikpartner erfolgen (siehe Abbildung 14).

²⁹ Beispielhaft sei hier die Zusammenstellung von Hauptmann 2007, S. 12 genannt, da diese Quelle im Weiteren noch verwendet wird. Dort sind acht Prozessmodelle mit ihren unterschiedlichen Schritten vorgestellt.

³⁰ Bspw. Gardner et al. 1994, S. 136ff.

³¹ Bspw. Gould 2003, S. 53f.

³² Hierbei wird die Schrittfolge von Skjott-Larsen 2007, S. 276f. als Basis verwendet, welche in Lindskog 2003, S. 10 weiter differenziert ist.

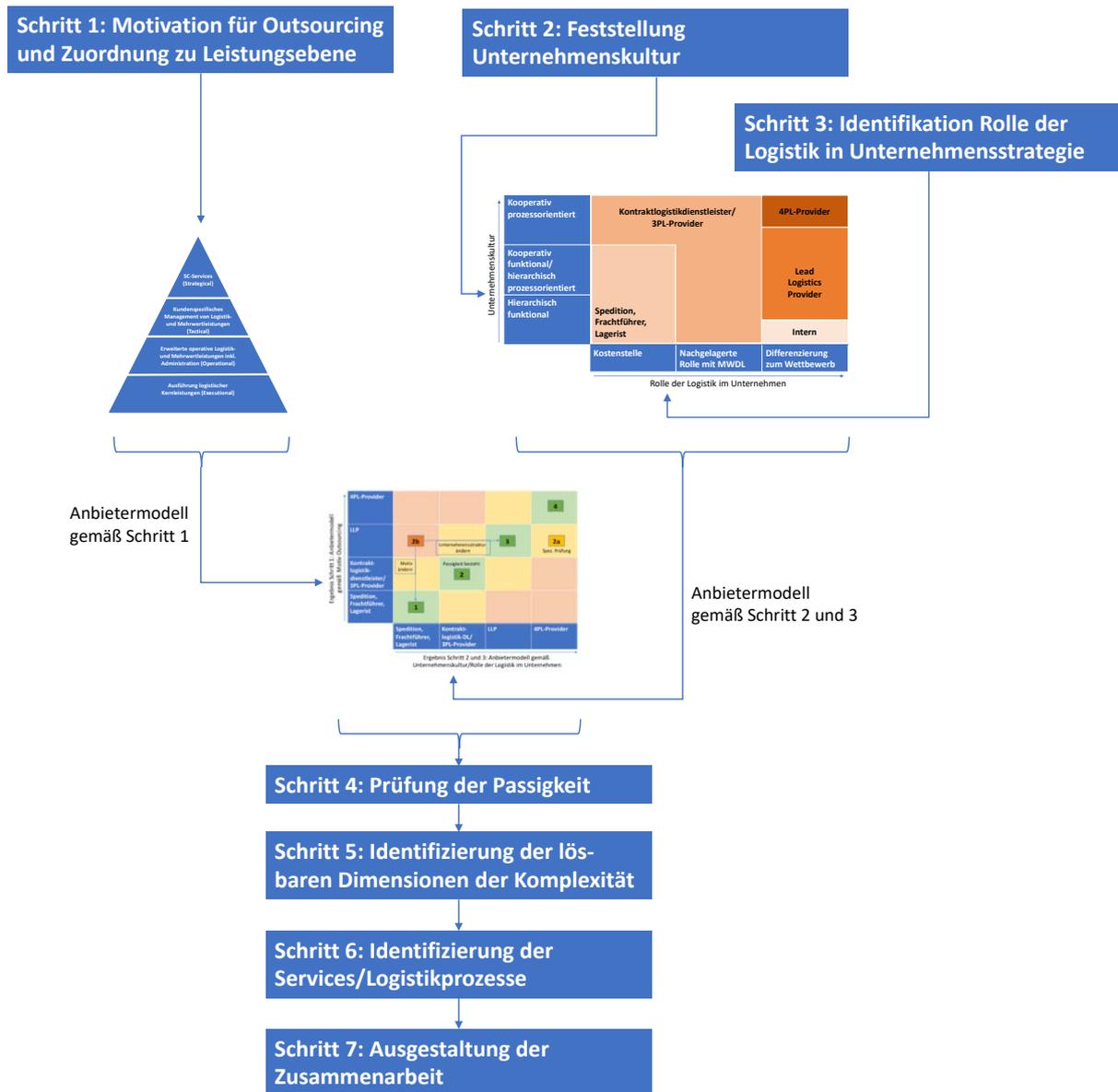


Abbildung 14: Schrittfolge zur Identifizierung des optimalen Anbietermodells

5.1. Schritt 1: Identifizierung der Motive für Outsourcing und Ableitung des entsprechenden Anbietermodells

Viele Diskussionen zu „Make-or-Buy“ bzw. zum Outsourcing ranken um Kosteneinsparungen. Je nach Autoren nimmt dieser Aspekt einen entsprechenden Stellenwert ein. Während Autoren mit einem tendenziell logistischen Hintergrund die qualitativen Vorteile gegenüber den finanziellen betonen,³³ präferieren Einkaufs- und Beschaffungsexperten in vielen Fällen ein Outsourcing an den Partner, der die höchsten Kosteneinsparungen erwarten lässt³⁴. Die Ergebnisse erscheinen an dieser Stelle auch oft beeindruckend. So können sich in einzelnen

³³ Siehe dazu bspw. Vahrenkamp/Kotzab 2012, S. 399.

³⁴ Siehe bspw. Seock 2010, S. 159f. Dort wird auch kritisch angemerkt, dass diese Ausrichtung nicht immer die beste ist (Anmerkung: diese Aussage ist auch vor dem Hintergrund des Titels des Buches erwartbar).

Leistungsbereichen der Logistik Kosteneinsparungen im zweistelligen Prozentbereich ergeben.³⁵

Für eine strukturierte Diskussion können die Motive des Outsourcings in fünf Bereiche untergliedert werden (siehe Tabelle 19). Neben den meist dominierenden finanziellen sind weiterhin leistungsbezogene, personalbezogene, strategiebezogene und sonstige Motive zu finden.³⁶

Beschreibung der Motive	
Finanzielle Motive	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenbezogene Vorteile • Reduktion der Kapitalbindung und Erhöhung der Kapitalrentabilität • Verbesserung der Liquidität • Beeinflussung des Jahresabschlusses
Leistungsbezogene Motive	<ul style="list-style-type: none"> • Servicebezogene Vorteile (Verbesserung der Lieferzeit, -fähigkeit etc.) • Marktorientierte Vorteile (Nutzen unterschiedlicher Servicelevels etc.)
Personalbezogene Motive	<ul style="list-style-type: none"> • Milderung des Problems der Gewinnung und Haltung geeigneter Arbeitskräfte • Steigerung der Motivation des Personals • Reduktion des Aufwands für Personalmanagement
Strategiebezogene Motive	<ul style="list-style-type: none"> • Konzentration auf Kernkompetenzen • Reorganisation von Unternehmensstrukturen und Reduktion der Komplexität • Steigerung der Flexibilität • Risikosenkung
Sonstige Motive	<ul style="list-style-type: none"> • „Politische Gründe“ • Supply Chain Management • Etc.

Tabelle 19: Motive für das Outsourcing als Basis für Schritt 1³⁷

In einem ersten Schritt sollte sich ein Unternehmen bewusst machen, welches Motiv bzw. welche Motive bei einem Outsourcing-Projekt in der Logistik dominierend sind. Aus diesen lässt sich bereits hier die Leistungsebene identifizieren, mit der die Motive potenziell am ehesten erfüllt werden können. Einfach gesprochen werden die Motive von oben nach unten kontinuierlich anspruchsvoller in der Umsetzung und umfassen vom Tagesgeschäft bis zur Unternehmensstrategie alle Entscheidungsebenen (siehe Tabelle 20).

³⁵ Eine Zusammenstellung von beispielhaften Outsourcingprojekten und den erreichten Kosteneinsparungen finden sich in Hauptmann 2006, S. 59.

³⁶ Siehe Hauptmann 2006, S. 58.

³⁷ Die Zusammenstellung inkl. der Beschreibungen ist Hauptmann 2006, S. 58 entnommen.

Grundsätzlich adressiert jedes Outsourcing-Projekt die Reduzierung von direkten oder indirekten Kosten und damit **finanzielle Motive**. Diese sind schon auf niedriger Ebene durch Übergabe von Prozessen des Tagesgeschäfts an einen Frachtführer oder Lageristen zu erreichen. Sofern ausschließlich dieses Motiv verfolgt wird, verspricht ein Outsourcing der logistischen Kernleistungen die schnellsten Erfolge.

In der Beschaffung steht das Sachziel der Versorgungssicherheit bzw. die Qualität der Leistung an erster Stelle. Entsprechend spielen **leistungsbezogene Motive** in den Ausschreibungen eine wichtige Rolle. Da es sich hier meist um eine Bündelung von verschiedenen Aktivitäten und Services mit Schwerpunkt auf den operativen Prozessen der Logistik handelt, können diese den erweiterten operativen Leistungen inkl. der dafür notwendigen Administration zugeordnet werden.

Sobald **personalbezogene Motive** in den Vordergrund treten, wird die taktische Ebene der Logistik adressiert, die spezifischere Anforderungen seitens des Kunden hat. Zwar wird in allen Leistungsebenen Personal eingesetzt. Sobald es jedoch in einem Outsourcing-Vorhaben in den Vordergrund tritt, spielt das richtige Personal eine Schlüsselrolle für eine erfolgreiche Umsetzung. So verfügt das eingesetzte Personal über spezifische Fertigkeiten und Kompetenzen, die nicht von jedem Unternehmen benötigt werden (im Gegensatz zu Fahrern oder Lagermitarbeitern, die für verschiedene Kunden Aufträge bearbeiten).

Die Umfrage unter den Chemieunternehmen wurde gezielt auf die Nutzung von 4PL-Services und dem Einsatz eines 4PL-Providers ausgerichtet. In diesem Kontext haben 46% der Befragten die Prozesskompetenz und die Supply Chain Expertise als primäre Erwartungshaltung geäußert. Die mit 41% am zweithäufigsten genannte Forderung der Kostenoptimierung zeigt die Relevanz der finanziellen Motive der Chemieunternehmen. So stehen auch bei dem Einsatz eines 4PL-Providers nicht die Leistungssteigerung, sondern die Kostensenkung im Vordergrund. Die dritte Gruppe der Anforderungen bilden mit jeweils 32% typische Eigenschaften eines 4PL-Providers: Aktuellste IT-Systeme, Flexibilität bei Schwankungen und Reduzierung der Komplexität. Diese Punkte sind insbesondere bei den taktischen und strategischen Leistungsebenen gefordert und werden auch durch einen LLP angeboten. Dies spiegelt sich auch in der Zuordnung der Dimensionen der Komplexität auf die Anbietermodelle wieder (siehe Abbildung 13).

Insgesamt zeigt sich auch in der Umfrage, dass die Chemieunternehmen die Potenziale moderner Logistikanbietermodelle noch nicht erkennen. Dies führt entsprechend zu der Einschätzung der Relevanz der einzelnen Outsourcing-Motive in Tabelle 21.

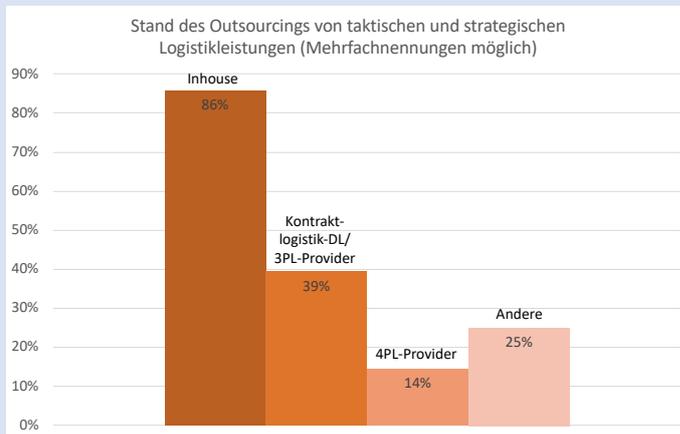
Der wichtigste Grund der befragten Chemieunternehmen, Prozesse und Services der strategischen Leistungsebene nicht fremd zu vergeben, ist deren Wahrnehmung als wichtiges Asset. So bezeichnen 64% der Befragten diese Leistungsebene als Kernkompetenz. 50% wollen darüber nicht die Kontrolle verlieren und 46% fürchten Knowhow-Verlust.

Auf der taktischen Ebene dominieren neben dem Kontrollverlust (59%), dem Knowhow- (50%) und Kernkompetenz- (41%) auch der Qualitätsverlust (41%). Letztgenannter Grund überwiegt mit 46% bei der Skepsis hinsichtlich des Outsourcings von operativen Tätigkeiten, gefolgt vom Kontrollverlust (41%).

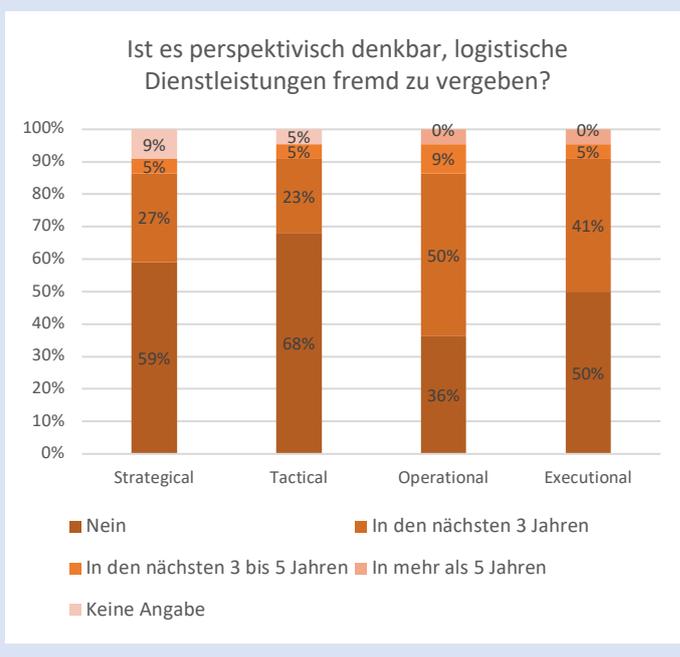
Diese Rückmeldungen zeigen wiederum auf, dass die Chemieunternehmen große Hürden bei der Auslagerung von Managementprozessen und komplexeren Services sehen. Dies spielt wiederum eine Rolle bei der Einschätzung der Relevanz der Outsourcing-Motive in Tabelle 21.

Integrierte Transport Management Systeme sind nur bei 36% der befragten Unternehmen im Einsatz. Dabei wird hauptsächlich mit firmeneigenen Systemen gearbeitet. Nur ein Chemieunternehmen gab an, auf Cloud-Services zurückzugreifen. Dies erschwert die Integration in Supply Chains erheblich. Die Ergebnisse zeigen auch zumindest Indizien, dass insbesondere kleine und mittlere Unternehmen hinsichtlich des Einsatzes von Logistik-IT vorsichtiger sind. Nur eines der Unternehmen mit weniger als 1.000 Mitarbeitern nutzt ein TMS (aufgrund der geringen Zahl an Teilnehmern in dieser Gruppe kann das Ergebnis nur als Indiz genutzt werden).

Die Ergebnisse der Befragung verdeutlichen, dass, obwohl die Teilnehmer aus größeren Unternehmen kommen, taktische und strategische Logistikleistungen weiterhin intern erbracht werden. Auch in Zukunft sind keine verstärkten Outsourcing-Aktivitäten zu erwarten, denn 58% planen keine Vergabe der strategischen, 42% der taktischen Leistungen an einen externen Partner, obwohl 62% der Befragten grundsätzlich mit dem Outsourcing zufrieden sind (27% zumindest teilweise).



Die Herausforderung in der Chemiebranche liegt in der grundsätzlichen Skepsis gegenüber Outsourcing von Services und Prozessen der taktischen oder strategischen Leistungsebene. So verneinen 59% der befragten Unternehmen, dass perspektivisch das Outsourcing von Prozessen auf der strategischen Leistungsebene denkbar ist. Bei der taktischen Leistungsebene sind sie mit 68% sogar noch vorsichtiger in ihrer Meinung zur Auslagerung an einen externen Dienstleister. Es besteht eine größere Offenheit bei der Vergabe von operativen Prozessen, denen 59% der Unternehmen positiv gegenüberstehen.



Strategische Motive zeigen bereits im Namen, dass sie auf einer übergeordneteren Ebene angesiedelt werden sollten. Aus diesem Grund werden sie der strategischen Leistungsebene der Supply-Chain-Services im Schwerpunkt zugeordnet. Jedoch wird nicht jedes Strategieprojekt so weit gefasst, wie es in dieser Studie definiert ist. Entsprechend adressieren eine nicht geringe Zahl an Projekten die taktische Leistungsebene.

Die **sonstigen Motive** sind nicht klar abgegrenzt. So können diese eine Supply-Chain-Management-Umsetzung adressieren, was klar der strategischen Leistungsebene mit den Supply-Chain-Services zuzuordnen ist. Jedoch auch im Falle anderer Motive, die nicht den anderen Gruppen zugeordnet werden können, deutet dies auf einen erhöhten Beratungsbedarf hin, der eher von einem übergeordnetem Partner geleistet werden kann.

Möglichkeiten der Leistungsebenen	Begründung
Finanzielle Motive	 <p>Kostenreduktion wird von allen Typen adressiert. Steht die Verlagerung bzw. Reduzierung der Kosten als hauptsächliche Motivation im Mittelpunkt, ist eine weniger integrative Ausrichtung notwendig. Da der operative Anteil an den Gesamtkosten mit 60 bis 70% relativ hoch ist, sind bei deren direkten Auslagerung an Frachtführer, Lageristen oder Spediteure hohe Effekte zu erzielen.</p>
Leistungsbezogene Motive	 <p>Dedizierte Serviceorientierung inkl. Mehrwertleistungen sind erst ab der Kontraktlogistik zu erwarten. Der Fokus liegt auf Services und deren Optimierung im operativen Bereich.</p>
Personalbezogene Motive	 <p>Zwar werden auf der operativen Seite auf allen Ebenen die Personalseite adressiert. Die umfassende Orientierung in Richtung Personal beinhaltet allerdings übergeordnete Herausforderungen.</p>
Strategiebezogene Motive	 <p>Zwar können schon Kontraktlogistiker die Konzentration auf Kernkompetenzen unterstützen, eine Umstellung der Logistikstrategie ist jedoch nur mit einem übergeordneten Partner möglich.</p>
Sonstige Motive	 <p>Die Steuerung einer gesamten SC ist eine strategische Aufgabenstellung für einen neutralen Partner mit breitem Aktionsradius. Auch ist bei einer Motivation, die nicht den anderen zugeordnet werden kann, ein erhöhter Beratungsbedarf zu erwarten, sodass diese Kompetenzen jenseits der Logistikerfahrung einen wichtigen Stellenwert haben.</p>

Tabelle 20: Abgleich der Motive mit den Potenzialen der Leistungsebenen (zur Erläuterung der Farbgebung: dunkelorange = Schwerpunkt; hellorange = ebenso adressiert; blau = kein Schwerpunkt)

Für die weitere Analyse hat Schritt 1 als Ergebnis, welche Leistungsebene im Outsourcing-Vorhaben tendenziell angesteuert wird. Die Situation hinsichtlich der Relevanz der Motive in der Chemiebranche zeigt Tabelle 21. Die dortigen Einschätzungen basieren auf der im Rahmen dieser Untersuchung durchgeführten Befragung sowie den Erkenntnissen aus den Tiefeninterviews von Krupp et al. 2013.

Mit den Untersuchungen von Krupp et al. 2013 und der Befragung im Zuge dieser Studie können drei Chemie-Unternehmenscluster (CC) als beispielhafte Gruppen für die weitere Diskussion genutzt werden:

- **CC1:** Mittelständisches, familiengeführtes Chemieunternehmen mit spezialisiertem Produktportfolio, auch kleines oder mittleres Unternehmen (KMU) genannt.
- **CC2:** Konzernunternehmen mit breitem Portfolio an Chemieprodukten und weltweit verteilten Produktionsstandorten.
- **CC3:** Großes, spezialisiertes Chemieunternehmen mit weltweitem Aktionsradius.

Die im Weiteren getroffenen Aussagen sind generalisierend und sollen exemplarisch angesehen werden, um der weiteren Logik zu folgen bzw. sie am konkreten Beispiel zu beschreiben.

Schritt 1: Einschätzung zu den exemplarischen Clustern

CC1: Bei kleineren Unternehmen dominieren noch die finanziellen Motive bei einem Outsourcing, weswegen sie tendenziell strategische und taktische Prozesse und Services nicht auslagern. Es existieren jedoch bereits heute einige Unternehmen, die eine innovative Outsourcingstrategie verfolgen und auch andere Motive definieren. Da die Entscheidungsmöglichkeiten und -geschwindigkeiten bei diesen Unternehmen weitaus größer sind, agieren die Unternehmen hier weitaus agiler und passen ihre Motive schneller an.

CC2: Konzernunternehmen streben eine Reduzierung von Komplexität in ihren weltumspannenden Netzwerken an. Die Offenheit gegenüber der Auslagerung von übergeordneten Prozessen ist daher eher gegeben. Auch haben die Unternehmen tendenziell schon eine lange Historie an Outsourcing-Maßnahmen hinter sich, sodass die nächste Stufe der Effizienzsteigerung mit strategischen Motiven gefunden werden kann.

CC3: In der Chemieindustrie sind diese Unternehmen meist Abspaltungen, die sich auf spezifische Felder konzentrieren. Um den Shareholder Value zu bedienen, werden Motive gewählt, die der Kostenreduzierung und der Leistungssteigerung folgen.

Vergabe erfolgt, sofern die Kosteneinsparungen stimmen – anders als in anderen Unternehmen, die durch die engere Integration der Logistik in die Produktionsprozesse einen Qualitätssprung erfahren und auch bei geringerer direkter Kosteneinsparung auslagern.

Aufgrund der hohen Anforderungen an das operative, administrative und Führungspersonal haben **personalbezogene Motive** auch in der Chemiebranche eine Relevanz. Dies führt jedoch auch dazu, dass die Vorteile hinsichtlich des Personalmanagements die Unsicherheiten in diesem sensiblen Bereich bei Auslagerung an einen externen Dienstleister tendenziell ausgeglichen werden. Der Fachkräftemangel in Gänze führt dazu, dass das Thema, auch als Motiv für das Outsourcing, in die Überlegungen aufgenommen wird. Die Relevanz kann jedoch noch als gering eingeschätzt werden.

Die Befragung der Unternehmensvertreter hat wiederum deutlich gezeigt, dass **strategiebezogene** und die als **sonstige** zusammengefassten **Motive** eine geringe Relevanz

Entsprechend ergibt sich die Bewertung der Relevanz der einzelnen Motive in der breiten Chemiebranche. Auch wenn die Aussagen generell und sehr pauschalisierend sind, ergibt sich ein grundsätzliches Bild hinsichtlich der Motive in der Branche, die bei weiteren Untersuchungen auch mit anderen verglichen werden können.

Es dominiert wie in vielen anderen Branchen das **finanzielle Motiv**. Zwar werden kontinuierlich auch Leistungskriterien aufgenommen. Jedoch bietet die Chemiebranche von vornherein einen engen Rahmen hinsichtlich der Leistungserbringung aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen und Qualitätsansprüche (siehe Kapitel 2.3.2). Dadurch sind Leistungen mit hoher Qualität Grundvoraussetzung für die Beteiligung an einer Ausschreibung.

Aus diesem Grund sollte die Bewertung der Relevanz der **leistungsbezogenen Motive** richtig interpretiert werden: Chemieunternehmen können hinsichtlich der eigenerbrachten Logistikleistungen davon ausgehen, dass diese den gesetzlichen und Kundenansprüchen genügt. Sie lagern nur dann aus, wenn der Dienstleister diese Voraussetzung mitbringt. Eine

genießen. Dafür – auch das haben die Ergebnisse gezeigt – spricht die Intransparenz, Unwissenheit und damit Skepsis hinsichtlich der wenig bekannten Anbietermodelle LLP und 4PL-Provider.

Bewertung der Relevanz für Chemieunternehmen		
Finanzielle Motive		Die Chemiebranche macht an dieser Stelle keinen Unterschied zu anderen Wirtschaftszweigen. Die finanziellen Motive genießen eine hohe Relevanz bei den Ausschreibungen.
Leistungsbezogene Motive		Zwar haben die Chemieunternehmen im Vergleich relativ hohe und spezielle Anforderungen an die Logistikleistung. Jedoch steht bei Ausschreibungen primär die Aufrechterhaltung des Status quo bei der Leistungserstellung im Vordergrund, nicht die Optimierung.
Personalbezogene Motive		Es werden zwar Fachkräfte mit besonderen Fertigkeiten benötigt, sodass eine erhöhte Motivation bestehen könnte. Da in diesem Zusammenhang der Unterschied zwischen den Personalkosten bei Logistikdienstleistern und Chemieindustrie erheblich ist, sind hier nicht selten finanzielle Motive der Treiber für Outsourcing.
Strategiebezogene Motive		Bei strategischen Motiven wird der Logistik eine übergeordnete und wettbewerbssteigernde Rolle zugestanden. Dies ist von wenigen Ausnahmen abgesehen in der Chemieindustrie selten der Fall. Entsprechend spielen diese Motive eine geringere Rolle beim Logistik-Outsourcing.
Sonstige Motive		Der Fokus liegt hier bei der Umsetzung des Supply-Chain-Managements, welches selten als Treiber für Outsourcing-Projekte dient, da die Umsetzung eher intern vorgenommen wird.

Tabelle 21: Bewertung der Relevanz der fünf Motive für Logistik-Outsourcing

5.2. Schritt 2: Identifikation von Unternehmenskultur

In der Zusammenarbeit mit externen Partnern spielt es eine wichtige Rolle, welche Kultur im eigenen Unternehmen vorherrscht. Dabei liegt die Zielsetzung dieses Schrittes nicht in der detaillierten Analyse der Unternehmenskultur, sondern in der groben Ausrichtung des Unternehmens. Die eine Unterscheidung wird hinsichtlich der hierarchischen und der kooperativen Unternehmensführung gemacht. Bei einer hierarchischen Führung eines Unternehmens sind die Verantwortungen klar zugeordnet. Die Aufgaben werden delegiert, die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Akteuren ist effizienter, aber auch strikter und weniger flexibel. Dagegen wird bei einer kooperativen Unternehmensführung auf agile Strukturen gesetzt, die lösungsorientiert zusammengestellt werden. Damit wird nicht wie bei der hierarchischen Struktur eine Aufgabe durch die Ebenen delegiert, sondern durch ein jeweils zusammengestelltes Team bearbeitet. Hierbei wird von den Akteuren ein höheres Maß an Kooperation erwartet, da es keine klaren Delegationspfade gibt. Für die Zusammenarbeit mit einem externen Dienstleister, der verantwortungsvolle Aufgaben auf der strategischen oder taktischen Ebene übernehmen soll, ist eine kooperative Zusammenarbeit Grundvoraussetzung, denn beide Unternehmen agieren eigenständig mit einem gemeinsamen Ziel.

Schritt 2: Einschätzung zu den exemplarischen Clustern

CC1: Aufgrund der eher traditionellen Ausrichtung eines mittelständischen, familiengeführten Chemieunternehmens wird diesem Cluster eine eher hierarchische Unternehmensführung mit funktionaler Unternehmensorganisation unterstellt.

CC2: Konzernunternehmen sind in den meisten Fällen nach Einzelbereichen organisiert, sodass tendenziell eine funktionale Unternehmensorganisation vorherrscht. Die Unternehmensführung kann tendenziell einer hierarchisch-prozessorientierten zugeordnet werden.

CC3: Durch das engere Produktportfolio kann eher eine Tendenz zu einer prozessorientierten Unternehmensorganisation aufgefunden werden. Auch ist durch diese Spezialisierung eine kooperative Unternehmensführung nach innen und nach außen zu erwarten.

Die zweite Unterscheidung erfolgt hinsichtlich der Organisation des Unternehmens, inwieweit sie funktional oder prozessorientiert gestaltet ist. Funktionale Unternehmen haben klar abgegrenzte Bereiche, die eigenständig und unabhängig agieren. Die Optimierung erfolgt ähnlich wie bei Profit Centern in den eigenen Grenzen und separiert von den anderen Bereichen. Bei prozessorientierten Unternehmen steht die optimale Bedienung des Kunden bzw. die effiziente Durchführung des Auftragsabwicklungsprozesses

im Mittelpunkt. Entsprechend ist eine unternehmensübergreifende Zusammenarbeit ohne „Silo“-Denken notwendig. Diese Organisation ermöglicht einfacher die Vergabe von einzelnen Prozessen im Unternehmen an einen externen Dienstleister, insbesondere wenn es sich nicht nur um einen simplen ausführenden oder operativen Prozess handelt, sondern um einen taktischen oder strategischen, wie sie in Abbildung 4 zusammengestellt sind.

Diese Einschätzung bildet die x-Achse des Portfolios in Abbildung 15. Mit diesem Schritt erfolgt eine grobe und übergeordnete Einsortierung des Unternehmens, um eine erste Richtung zu identifizieren und grundsätzliche Entscheidungen zu treffen, bevor es auf die tieferen Ebenen in der Unternehmensabwicklung in Schritt 6 geht.

5.3. Schritt 3: Identifikation der Rolle der Logistik im Unternehmen

Die zweite Achse des Portfolios in Abbildung 15 bildet die Rolle der Logistik im Unternehmen. Dabei wird unterschieden zwischen der Logistik

- als **Kostenstelle**,
- als **nachgelagerte Rolle**, die weiterführende **Mehrwertleistungen (MWDL)** erbringt, sowie
- als **Differenzierung zum Wettbewerb** und damit strategischem Faktor im Unternehmen.

Ähnlich wie für Schritt 2 können diese Einschätzungen im Folgenden nur genereller Natur u.a. auf Basis der Erkenntnisse aus den Unternehmensbefragungen gemacht werden. Die Ergebnisse sind damit nur exemplarisch zu sehen.

Als Ergebnis der Schritte 2 und 3 ergibt sich ein Portfolio mit den beiden Achsen „Unternehmenskultur“ und „Rolle der Logistik im Unternehmen“. Auf dieser Basis können den Kombinationen das geeignete Anbietermodell zugeordnet werden. Die Logik dahinter ist, dass nur bei kooperativer und prozessorientierter Unternehmenskultur der Einsatz von externen Partnern sinnvoll ist, die verantwortungsvolle Aufgaben übernehmen. Der Grund liegt bspw. in der engen Integration oder des Outsourcings von ggfls. strategischen Prozessen. Denn hier arbeiten zwei eigenständige Unternehmen als Partner eng in den Prozessen zusammen.

Wie es bei Portfolios üblich ist, sind die Grenzen zwischen den Bereichen nicht hart zu interpretieren. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass

- **Frachtführer, Lagerist, Spedition** für Unternehmen in Frage kommen, die eher hierarchisch/funktional aufgestellt sind und die Logistik als Kostenstelle sehen.
- **Kontraktlogistikdienstleister/3PL-Provider** können bei Unternehmen eingesetzt werden, die zwar die Logistik als Kostenstelle sehen, jedoch eine kooperative/prozessorientierte Unternehmenskultur haben. Ansonsten passt das Anbietermodell insbesondere auf Unternehmen, bei der die Logistik eine nachgelagerte Rolle mit Mehrwertleistungen einnimmt.
- **LLP** können ihr Potenzial in Unternehmen ausschöpfen, in denen die Logistik als Differenzierung zum Wettbewerb wahrgenommen wird, die Unternehmenskultur jedoch noch zwischen hierarchisch/funktional und kooperativ/prozessorientiert liegt.
- **4PL-Provider** ist sinnvoll einzusetzen, wenn in einem kooperativ/prozessorientierten Unternehmen die Logistik als Differenzierung zum Wettbewerb wahrgenommen wird.
- **Intern** sollte die Logistik verbleiben, wenn zwar die Logistik als Differenzierung zum Wettbewerb dient, aber eine hierarchisch/funktionale Unternehmenskultur vorherrscht.

Wie bereits erwähnt können auch andere Kombinationen zum Erfolg führen. So kann die Logistik intern bleiben, wenn sich durch ein Outsourcing kein wirtschaftlicher Vorteil abzeichnet – egal bei welcher Unternehmenskultur und insbesondere bei der Wahrnehmung der Logistik als strategischer Faktor. Als grobe Typologisierung hilft sie jedoch für eine erste Einschätzung, die über Schritt 4 in Handlungsempfehlungen geführt werden kann.

Schritt 3: Einschätzung zu den exemplarischen Clustern

CC1: Die Rolle der Logistik ist bei einem mittelständischen Unternehmen eher als Kostenstelle zu verstehen. Jedoch können diese Unternehmen schneller ihre Strukturen ändern als große.

CC2: Konzernunternehmen sehen in der Logistik eine Möglichkeit, Mehrwertleistungen extern auch besser erbringen zu lassen. Viele der Konzerne sehen bereits heute die Logistik als eine Möglichkeit der Differenzierung zum Wettbewerb. Veränderungen nehmen mehr Zeit in Anspruch als bei mittelständischen Unternehmen.

CC3: Als Spezialist in der Chemie kann sich ein Unternehmen entweder über die Nische oder über die Leistung differenzieren. Tendenziell wird ein Unternehmen dieses Clusters noch nicht die Rolle der Logistik als Differenzierung zum Wettbewerb erkannt haben. Durch die oftmals stattgefundenen Abspaltung von einem Konzern können diese Unternehmen ihre Struktur neu gestalten.

Hinweis: Die Cluster sind exemplarische Beispiele. Die Einschätzung eines konkreten Unternehmens muss jeweils unter Einbezug der vorherrschenden Situation erfolgen. Aus diesem Grund werden die Cluster als Wolken dargestellt.

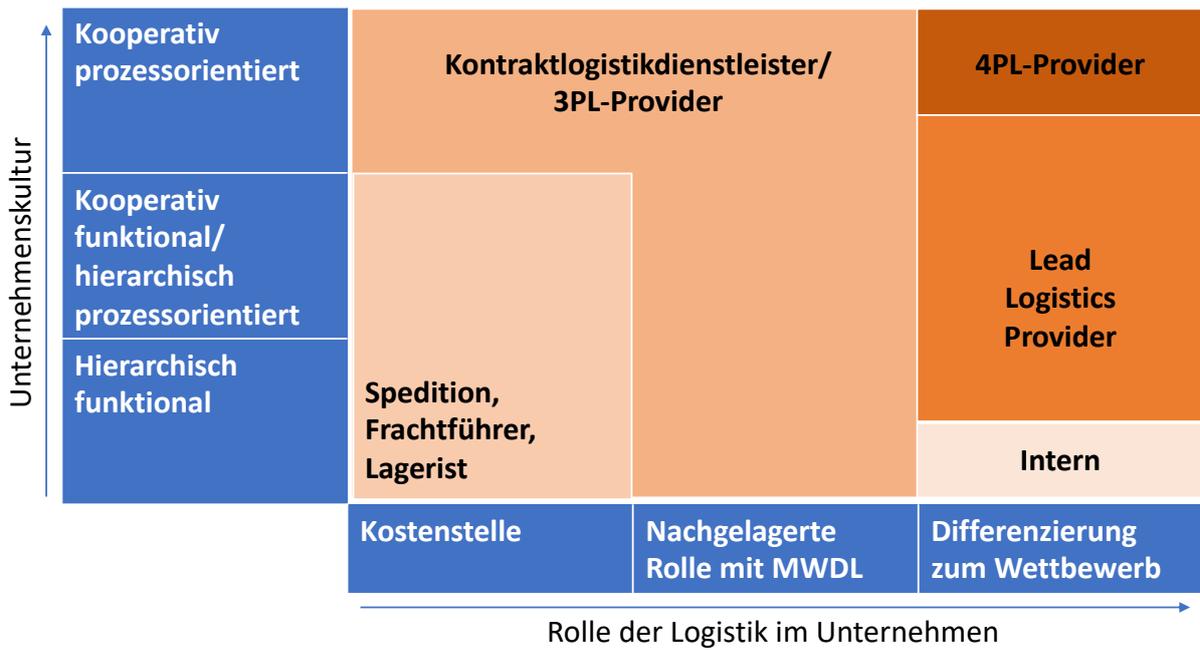


Abbildung 15: Ergebnis von Schritt 2 und Schritt 3 zur Identifikation des passenden Anbietermodells

Die beispielhaften Cluster sind nach dieser Logik und den gemachten Annahmen in Abbildung 16 einsortiert. Da nicht nur die Branche der Chemieindustrie heterogen ist, sondern auch die Cluster und ihre dort agierenden Unternehmen selbst (siehe auch den Hinweis im blauen Kasten oben), erfolgt die Zuordnung über die definierten Anbietergrenzen Grenzen hinweg.

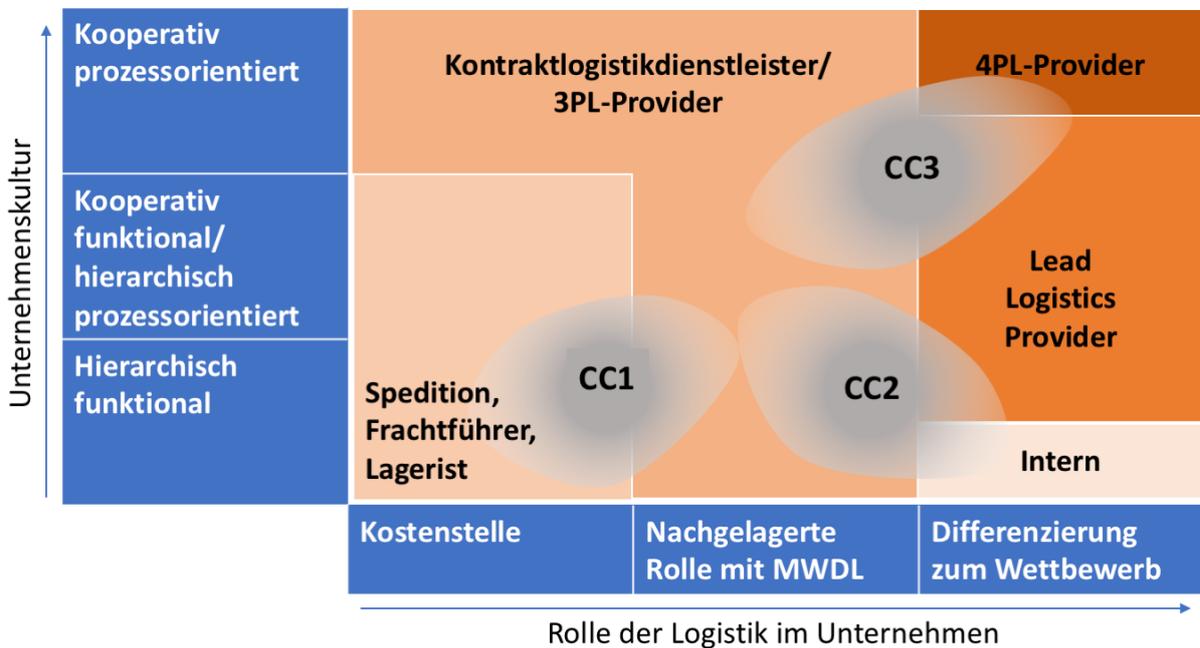


Abbildung 16: Einsortierung der Cluster in das Portfolio zur Identifikation des passenden Anbietermodells gemäß Schritt 2 und 3

5.4. Schritt 4: Prüfung der Passigkeit zwischen dem Motiv des Outsourcings und der Unternehmenskultur/Rolle der Logistik im Unternehmen

In Schritt 4 werden die bisherigen Ergebnisse zusammengeführt (siehe). Dafür werden die Einschätzungen aus Schritt 1 auf der y-Achse eingetragen, welche Leistungsebene gefordert ist bzw. welches Anbietermodell diese adressiert. Das Ergebnis der Analyse der Unternehmensstruktur aus Abbildung 15 wird auf der x-Achse abgetragen.

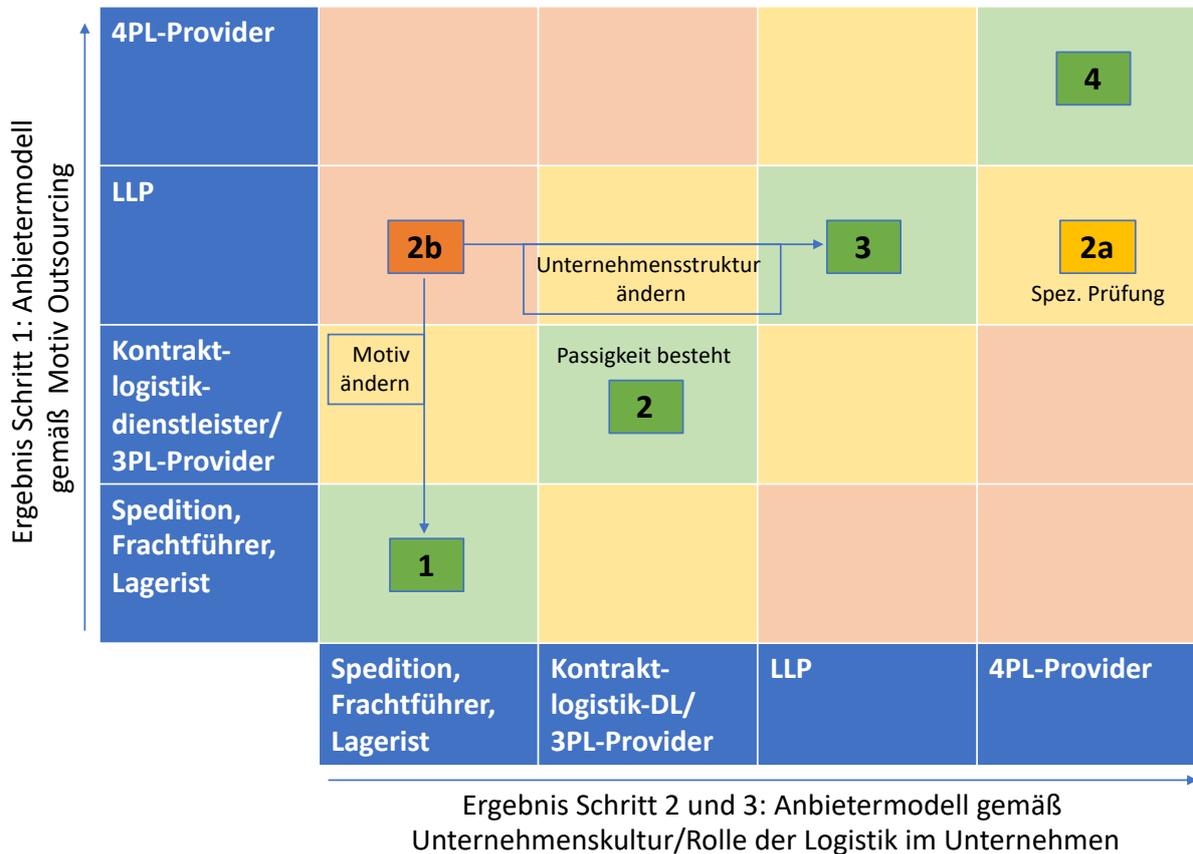


Abbildung 17: Passigkeit zwischen den Ergebnissen aus Schritt 1 und Schritt 2/3

Schritt 4: Lesehilfe für die Einsortierung von Unternehmen bzw. Clustern in das Passigkeitsportfolio

Die Cluster werden hinsichtlich der y-Achse gemäß der Motivation des Outsourcings aus Schritt 1 bzw. auf der x-Achse hinsichtlich der Einschätzung zu der Unternehmenskultur bzw. der Rolle der Logistik im Unternehmen einsortiert. Die Platzierung auf der y-Achse (Motivation) lässt sich allgemein aus Tabelle 20 bzw. speziell für die exemplarischen Cluster aus den Erläuterungen im dort zu findenden blauen Kasten entnehmen. Grundsätzlich sollte jedes Unternehmen selbst die Motivation für sich selbst vornehmen, woraus sich der geeignete Partner für eine Zusammenarbeit aus dieser Dimension ergibt. Aus Abbildung 15 lässt sich die Lage eines Unternehmens allgemein bzw. eines Clusters speziell auf der x-Achse des Passigkeitsportfolios ablesen. Mit der Analyse der Unternehmenskultur und der Rolle, die die Logistik im Unternehmen einnimmt, kann dem Cluster bzw. Unternehmen in Abbildung 15 der geeignete Partner in der Logistik hinsichtlich dieser Dimension zugeordnet werden. Aus diesen beiden Bewertungen kann die Passigkeit zwischen dem geeigneten Logistikpartner gemäß der Motivation des Outsourcings und dem gemäß der Unternehmenskultur/Rolle der Logistik durch die Platzierung in dem Portfolio in Abbildung 17 bewertet werden. Exemplarisch wird diese Bewertung bei den drei exemplarischen Clustern durchgeführt (siehe Abbildung 18).

Schritt 4: Erläuterung zur Einsortierung der exemplarischen Cluster in das Passigkeitsportfolio (siehe Abbildung 18)

CC1: Bei kleinen und mittleren Unternehmen dominieren (meist) die finanziellen Motive. Wie beschrieben können sich die Motive schneller ändern. Trotzdem dehnt sich aufgrund der Dominanz in dieser Darstellung die Einordnung auf der y-Achse nur über die zwei unteren Kategorien. Ähnliches gilt für die x-Achse, was sich aus der Einschätzung über die Unternehmenskultur und die Rolle der Logistik ergibt, die beide in der Breite der Unternehmen noch eher als traditionell eingeschätzt wird. In Summe ergibt sich eine Passigkeit für den Einsatz eines 3PL-Providers bzw. Kontraktlogistiklers oder auch von dedizierten Partnern mit engem Leistungsportfolio.

CC2: Die Unternehmen dieses Clusters haben eine lange Historie hinsichtlich ihrer Outsourcingsaktivitäten und sehen sich mit einer hohen Komplexität in ihren Unternehmensstrukturen konfrontiert. Das strategische Motiv des Outsourcings erschwert die Zusammenarbeit mit dem der Unternehmensstruktur korrespondierenden Anbietermodell. Es sollte an dieser Stelle geprüft werden, inwieweit insbesondere die Unternehmenskultur angepasst werden kann bzw. ob trotzdem eine Zusammenarbeit mit einem LLP bei Aufrechterhalten des Outsourcing-Motivs zu einem Erfolg führen kann.

CC3: Die spezialisierten Unternehmen dieses Clusters haben oft eine Vorgeschichte als Teil eines Konzerns aus CC2. Aufgrund der Abspaltung verfügen sie deshalb tendenziell über weniger Verwaltungsstrukturen und sind entsprechend weniger nach Funktionen und oft auch weniger hierarchisch organisiert. Damit besteht eine hohe Passigkeit mit einem Anbietermodell wie der LLP oder auch der 4PL-Provider, welches sich als übergeordneter Partner um die Logistik kümmert. Dem widerspricht die aufgrund des Kostendrucks und der Erwartungen der Shareholder vorherrschenden Motive, die den Einsatz eines 3PL-Providers/Kontraktlogistiklers sinnvoller erscheinen lassen. An dieser Stelle ist entsprechend zu prüfen, ob trotz der Motive eine Zusammenarbeit mit einem LLP erfolgsversprechender oder ob ein 3PL-Provider/Kontraktlogistiker die bessere Wahl ist. Dabei ist zuvorderst das Verständnis der Rolle der Logistik im Unternehmen zu analysieren und inwieweit sich diese strategisch verändern wird. Bei wachsender Rolle der Logistik ist ein LLP zu bevorzugen, ansonsten wird tendenziell zu einer Zusammenarbeit mit einem 3PL-Provider/Kontraktlogistiker geraten.

Daraus ergibt sich, inwieweit eine Passigkeit zwischen dem Motiv und der Unternehmensstruktur hinsichtlich des Outsourcings besteht (grüne Felder), ob die Eignung des Anbietermodells bzw. des Motivs oder der Unternehmensstruktur spezifisch geprüft werden sollte (gelbe Felder), oder ob das Outsourcing-Motiv bzw. die Unternehmenskultur/Rolle der Logistik im Unternehmen geändert werden sollte (rote Felder).

Erst wenn Klarheit darüber besteht, dass das Outsourcing-Vorhaben zur definierten Zielsetzung (dem Motiv) und dem eigenen Unternehmen passt, besteht die Möglichkeit der Identifizierung der potenziell zu reduzierenden Dimensionen der Komplexität, wie sie in Kapitel 4 diskutiert wurden. Exemplarisch wurde dies in Abbildung 18 für die drei definierten Cluster vorgenommen (siehe auch die Kommentierungen im nebenstehenden blauen Kasten).

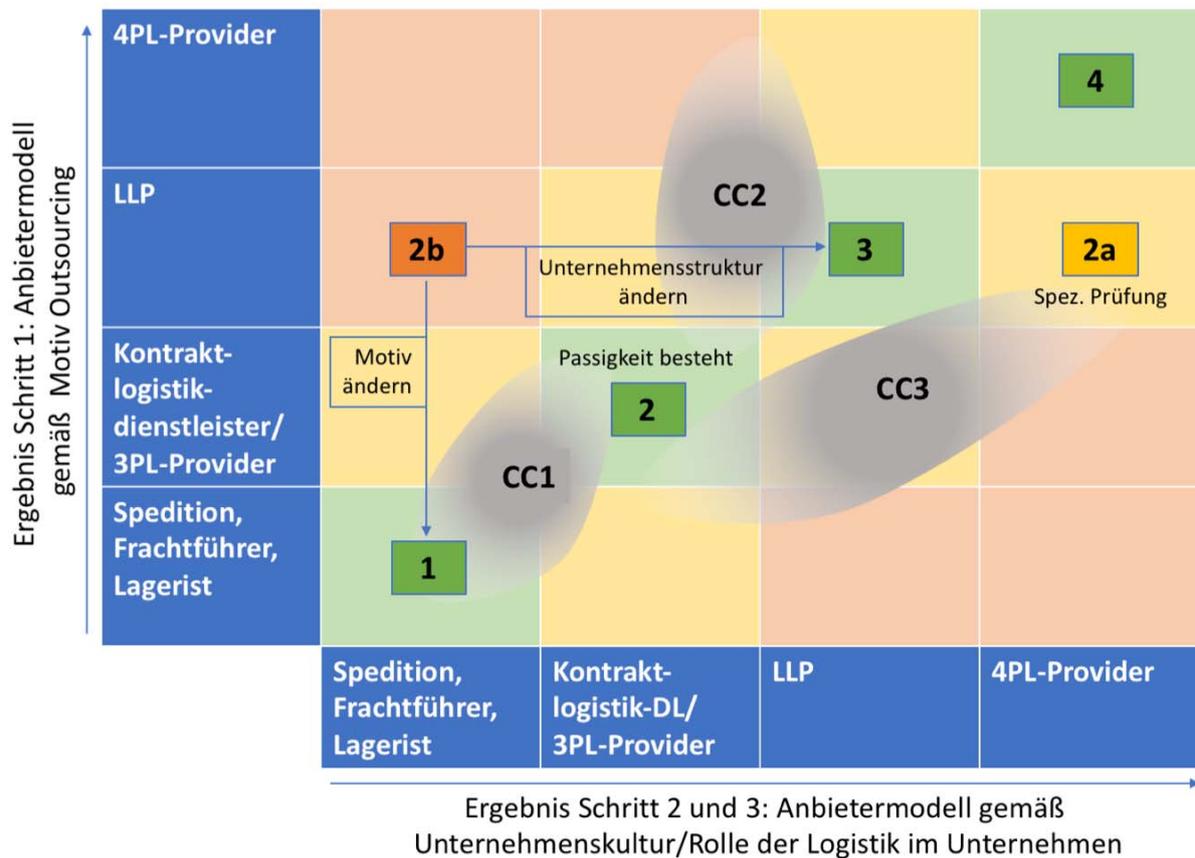


Abbildung 18: Einsortierung der Cluster zur Prüfung der Passigkeit zwischen den Ergebnissen aus Schritt 1 und Schritt 2/3

5.5. Schritt 5: Identifizierung der lösbaren Dimensionen der Komplexität

In Abbildung 17 bzw. Abbildung 18 sind die vier passigen Quadranten grün hervorgehoben und von 1 bis 4 durchnummeriert. Jedem diesem Quadranten können die Dimensionen der Komplexität zugeordnet werden, wie sie in Abbildung 13 dargestellt sind. Diese Ergebnisse sind im Folgenden zusammengestellt. Die Ausführungen gelten speziell für die Anwendung in der Chemielogistik.

- 1. Quadrant: Spedition, Frachtführer, Lagerist:**³⁸ Das Outsourcing an einzelne Unternehmen in kleinteiliger Form erhöht die Komplexität in zahlreichen Dimensionen, sodass zwar das Motiv der direkten Kostenreduzierung realisiert werden kann, eine umfassende Optimierung der Logistik in dieser Stufe jedoch schwer zu erreichen ist.
- 2. Quadrant: Kontraktlogistikdienstleister/3PL-Provider:** Der Einsatz eines Kontraktlogistikdienstleisters ermöglicht die Begegnung in der Varianz des Angebots (Nr. 5), indem diese durch operative Mehrwertleistungen in Form von Postponement oder ähnlichem umgesetzt wird. Auch der Zeitdruck (Nr. 9) kann damit reduziert werden. Hinsichtlich der Dynamik von außen (Nr. 6), die Volatilitäten und Kapazitätsengpässe umfasst, haben die Kontraktlogistiker und 3PL-Provider die Möglichkeit, über das Management ihrer Ressourcen diese Schwankungen auszugleichen.

³⁸ An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass unter „Spedition“ rein administrative Aufgaben der TUL-Leistungen subsumiert sind, wie es die Definition als „Vermittler von Transportleistungen“ umfasst. Dass in der Praxis Speditionsunternehmen mit einem breiten und komplexen Angebotsportfolio existiert, ist bekannt. Diese werden jedoch dem Anbietermodell Kontraktlogistikdienstleister/3PL-Provider zugeordnet (siehe Abbildung 3 und die damit zusammenhängenden Erläuterungen).

3. **Quadrant: LLP:** Neben den Dimensionen der Komplexität des 2. Quadranten besteht die Möglichkeit, über einen LLP die Anzahl der Akteure (Nr. 1) deutlich zu reduzieren. Dadurch wird das Management der Unternehmen, die die Logistik operativ ausführen, auf eine Zwischenakteur verlagert, wodurch sich auch aus Sicht des Chemieunternehmens die Heterogenität der Akteure (Nr. 2) und der Verbindungen zwischen ihnen (Nr. 4) reduziert. Durch den potenziellen Zugriff auf Kapazitäten bspw. über die Muttergesellschaft kann ein LLP auf die Dynamik von innen (Nr. 7) bspw. durch schwankende Nachfrage nach Logistikkapazitäten aus der Produktion besser reagieren. Diesem Aspekt ähnlich ist die Lösung von Zielkonflikten (Nr. 10), die tendenziell zwischen zwei Stufen der Wertschöpfung bzw. zwischen zwei Partnern entstehen. Als übergeordneter Dienstleister kann ein LLP diese Zielkonflikte durch Bereitstellung von Kapazitäten der angebotenen Partner lösen. Mit der Nähe zu den logistischen Leistungen und der übergeordneten Rolle eines LLP besteht weiterhin die Möglichkeit, die Zahl der Handlungsoptionen (Nr. 14), die sich aus der Zusammenarbeit mit zahlreichen Empfängerbranchen hinsichtlich der Logistikumsetzung ergeben, zu organisieren und gezielt umzusetzen.
4. **Quadrant: 4PL-Provider:** Ein 4PL-Provider adressiert neben den beschriebenen Dimensionen der Komplexität des LLP (Nr. 1, 2, 4, 7, 10 und 14) auch die restlichen sechs. So reduziert er die Anzahl der Verbindungen (Nr. 3) durch eine Zentralisierung der Prozesse in der Beschaffung und Distribution sowie ggfls. innerhalb eines Produktionsverbundes. Wiederum kann ein 4PL-Provider durch seine neutrale und übergeordnete Positionierung sowie dem IT-Knowhow das Silo-Denken in Unternehmen aufbrechen, was die Dynamik durch Entscheidungen (Nr. 8) deutlich reduzieren hilft. Bei einer strategischen Entscheidung eines Chemieunternehmens kann sich direkt davon abhängig (Nr. 11) die Lieferkette bzw. indirekt davon abhängig (Nr. 12) die logistischen Anforderungen vor Ort ändern, sodass die Beratungskompetenz eines 4PL-Providers gefordert wird. Weiterhin kann ein 4PL-Provider aufgrund seiner IT-Kompetenz ein Supply Chain Event Management System realisieren, um die Risiken (Nr. 14) in einer Supply Chain in den Griff zu bekommen.

Mit dieser Einschätzung ist es möglich, eine Ausschreibung zielgerichtet an geeignete Logistikdienstleister mit den zu adressierenden Leistungsbündeln zu gestalten.

Schritt 5: Einschätzung zu den exemplarischen Clustern

CC1: Mit der identifizierten Ausrichtung können nur wenige Dimensionen der Komplexität adressiert werden. Eine Weiterentwicklung der Logistikstrategie ist für ein wettbewerbsfähiges Unternehmen ratsam.

CC2: Aufgrund der hohen Zahl an Akteuren in den zu steuernden Supply Chains sollten insbesondere die Dimensionen der Komplexität adressiert werden, die eine Vereinfachung des Netzwerks erreichen. Entsprechend erscheint hier wiederum das Modell eines LLP ratsam.

CC3: Die Adressierung von Effizienzsteigerungen und Kostenreduzierungen in den Prozessen steht im Mittelpunkt dieses Clusters. Aus diesem Grund erscheint der Einsatz von 3PL-Providern/Kontraktlogistikern aktuell sinnvoller. Perspektivisch sollten diese Unternehmen über eine Zusammenarbeit mit einem LLP oder 4PL-Providern reflektieren.

5.6. Schritt 6: Identifizierung der betroffenen Services bzw. Logistikprozesse

Bevor im Weiteren mit der Ausschreibung begonnen wird, sollten die betroffenen Services bzw. Logistikprozesse identifiziert werden, die an einen Logistikpartner übertragen werden sollen. Hierzu kann die Darstellung in Abbildung 4, Kapitel 2.2 genutzt werden. Dort sind die

Services bzw. Logistikprozesse gemäß der Leistungsfähigkeit den Anbietermodellen zugeordnet. Aus dem Ergebnis von Schritt 4 ergibt sich das zu präferierende Anbietermodell, mit dem die sich in Schritt 5 skizzierten Dimensionen der Komplexität adressieren lassen. Daraus ergeben sich die jeweiligen dem Logistikpartner zu übergebenden Services bzw. Logistikprozesse, die in einer Ausschreibung enthalten sein können bzw. von denen man ausgehen kann, dass sie von dem jeweiligen Anbieter übernommen werden können sollten (siehe Abbildung 4, Kapitel 2.2):

- Ein **Spediteur/Frachtführer/Lagerist** konzentriert sich auf die Lager- und Transportabwicklung sowie die Transportausführung.
- Ein **Kontraktlogistiker/3PL-Provider** kann zusätzlich zu den Leistungen eines Spediteurs/Frachtführers/Lageristen weitere logistische Prozesse auf einer übergeordneten Ebene übernehmen. Darunter fallen Kundendienst und logistische Prozesse in Beschaffung/Einkauf, Frachtenprüfung, Kennzahlenreporting und Zollabwicklung.
- Ein **LLP** kann zusätzlich zu den gesondert dem Kontraktlogistiker/3PL-Provider zugeordneten Prozessen auch die der taktischen Ebene leisten. Diese umfassen Vertragsmanagement Transport und Lager sowie weitere Zolldienstleistungen.
- Zu den Leistungen der taktischen Ebene bietet ein **4PL-Provider** das Netzwerk- und Projektmanagement an, welche strategischer ausgerichtet sind.

Im Umkehrschluss sollten die Unternehmen, die sich entsprechend eines Anbietermodells nennen und an der Ausschreibung beteiligen, diese Services erbringen bzw. diese Logistikprozesse abbilden können. Mit der Zusammenstellung in Abbildung 4, Kapitel 2.2 wird die Erwartungshaltung eines Unternehmens mit Outsourcingplänen transparent, sodass Logistikunternehmen gezielt ihr Angebot abgeben können.

5.7. Schritt 7: Die Ausgestaltung der Zusammenarbeit

Aus dem Schritt 6 ergeben sich entsprechend die schriftlich zu fixierenden Vereinbarungen mit dem entsprechenden externen Partner, die während und insbesondere nach der Ausschreibungsphase zu berücksichtigen sind. Sie gestalten sich gemäß der nachgefragten Leistungsebene und entsprechend dem Anbietermodell des Logistikunternehmens unterschiedlich aus. Dazu werden im Folgenden einzelne Punkte herausgestellt, die sich je nach Anbietermodell unterscheiden (Gemeinsamkeiten werden nicht herausgestellt). Dafür wird eine detaillierte Analyse von Hauptmann 2006 verwendet, die die Unterschiede bzw. die wichtigen Gestaltungsoptionen der Zusammenarbeit zwischen auslagerndem Unternehmen und Outsourcing-Partner herausstellt.³⁹

³⁹ Die Ausprägungen und Ergebnisse von Hauptmann 2006, S. 231ff. sind nach den wichtigsten Bereichen zusammengefasst und nach aktuellen Erkenntnissen angepasst.

Vertragsbestandteil	Ausprägung	Frachtführer u.ä.	Kontraktlog./ 3PL-Pr.	Lead Logistics Prov.	4PL-Provider
Handhabung von Problemen	Unmittelbare Auflösung der Geschäftsbeziehung	X			
	Gemeinschaftliche Lösungsfindung		X	X	X
Vertragstyp	Klassischer Vertrag ⁴⁰	X	X		
	Neoklassischer Vertrag ⁴¹		X	X	X
	Relationaler Vertrag ⁴²				X
Vertragsdauer	Unter 1 Jahr	X			
	Zwischen 1 und 3 Jahre		X		
	Mehr als 3 Jahre		X	X	
	Unbegrenzt mit Kündigungsfrist				X
Grundlegende Vergütungsform	Verhaltensorientierte Vergütung	X	X		
	Ergebnisorientierte Vergütung		X	X	X
Ergänzende Anreizkomponenten	Kostensenkungsvorgaben, kostenbezogene Anreize		X	X	
	Leistungs-/ wertbezogene Anreize			X	X
	Wertbezogene Anreize				X
Kostentransparenz	Open Book ⁴³		X		
	Closed Book	X	X	X	X
Übergreifender Interessensausgleich	Nicht/kaum	X	X		
	Begrenzt		X		
	Weitgehend			X	X
Umfang und Intensität der Kommunikation	Gering	X			
	Mittel		X	X	
	Hoch			X	X
Organisationseinheit für Schnittstellenmanagement	Operativ involvierte Mitarbeiter	X	X		
	Eigenständige Koordinationsstelle		X	X	
	Eigenständige Koordinationseinheit			X	X
Maßnahmen zur Erhaltung der Unabhängigkeit	Nutzung standardisierter Infrastruktur	X	X	X	X
	Erhaltung der Kontrolle über Infrastruktur		X		
	Regelung zur Beendigung der Zusammenarbeit		X	X	X
	Senkung des Versorgungsrisikos ⁴⁴		X	X	X
Fokus des Leistungscontrollings	Faktorbezogene Leistung		X	X	X
	Prozessbezogene Leistung		X	X	X
	Ergebnisbezogene Leistung	X	X	X	X
	Wertbezogene Leistung				X
Festlegung der Messung des Servicegrades	Verlader	X			
	Dienstleister	X			
	Verlader und Dienstleister gemeinsam		X	X	X
Werkzeuge der Steuerung	Instrumente der Lieferantenbeurteilung	X	X	X	X
	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess		X	X	X
Organisatorische Einbindung des Controllings	Schnittstellenmanagement		X	X	X
	Andere Einheit des Verladers	X	X	X	X
	Externe			X	X

Tabelle 22: Ausprägungen der Ausgestaltungen einer Zusammenarbeit mit den einzelnen Anbietermodellen⁴⁵

⁴⁰ Ein klassischer oder Standardvertrag wird gemäß des Gabler Wirtschaftslexikons für den einmaligen Kauf aufgesetzt, ist vollständig formuliert und deckt alle Eventualitäten ab.

⁴¹ Ein Neoklassischer Vertrag ist nach dem Gabler Wirtschaftslexikon die Grundlage einer längerfristigen Transaktionsbeziehung, bei der im Fall von Streitigkeiten eine unabhängige dritte Partei als Schlichter auftritt.

⁴² Ein Relationaler Vertrag wird laut dem Gabler Wirtschaftslexikon häufig von vorneherein unvollständig formuliert, da die später angemessenen Entscheidungen aufgrund unvorhersehbarer Konstellationen bei Vertragsschluss nicht festzuschreiben sind.

⁴³ Bei dem Anbietermodell Kontraktlogistiker/3PL-Provider üblich, wenn die Vergütung kostenbasiert erfolgt (siehe Hauptmann 2006, S. 243f.).

⁴⁴ Bspw. durch Begrenzung des Leistungsvolumens oder durch einen Risikomanagementansatz (siehe Hauptmann 2006, S. 216f.).

⁴⁵ Verkürzte Auswahl nach Hauptmann 2006.

6. Alternative Anbietermodelle unterstützen bei der Umsetzung der Digitalisierung in der Logistik – Die Kernerkenntnisse und Kernthesen sowie eine Schlussbewertung der Ergebnisse

Insbesondere die Industrieunternehmen in entwickelten Industriestaaten stehen unter einem besonderen Wettbewerbsdruck, da sie hohe Lohn- und – insbesondere in der Chemieindustrie – hohe Rohstoffkosten zu bewältigen haben. Speziell der Wiederaufstieg der USA zum größten Ölförderer und damit den Zugang der lokalen – schon totgesagten – US Chemieindustrie zu günstigen Ausgangsmaterialien hat den Wettbewerb insbesondere für europäische Unternehmen der Branche massiv verschärft. Um weiterhin eine führende Marktpositionierung zu halten, rückt die Logistik immer mehr in den Mittelpunkt der Optimierungsmöglichkeiten. Wurde in der Vergangenheit die Logistik als „Mittel zum Zweck“ und Kostenfaktor gesehen, erkennen immer mehr Unternehmen, dass sie auch ein „Möglichmacher“ ist. Damit die Zusammenarbeit mit dem richtigen Partner im dezidierten, bewusst ausgewählten Logistik- bzw. Logistikmanagementbereich und in einer richtigen Form umgesetzt wird, wurde dafür ein Leitfaden entwickelt. Dieser kann auch als Basis für eine Roadmap genutzt werden, wie die Logistik eines Unternehmens, in diesem Fall speziell in der Chemieindustrie, neu justiert und zukunftsfähig gemacht werden kann.

Auch Chemieunternehmen sehen in der Digitalisierung Möglichkeiten, Kosten zu senken und die Transparenz in der Supply Chain zu steigern.⁴⁶ Dabei trägt die Logistik nur einen Teil der Optimierungen bei. Jedoch erscheint dieser in Kombination mit dem richtigen Partner ein relativ großer zu sein. So finden sich noch zahlreiche Optimierungspotenziale auch bei den Logistikunternehmen selbst.⁴⁷ Zu beachten ist hierbei, dass mit den richtigen Logistikpartnern zusammengearbeitet wird. Der vorgestellte Leitfaden ermöglicht eine strukturierte Vorgehensweise der Identifizierung.

Die Digitalisierung eröffnet entsprechend nicht nur eine Optimierung der eigenen Prozesse.⁴⁸ Auch können weitere Potenziale in der Zusammenarbeit mit externen Partnern gehoben werden. Deshalb ist zu erwarten, dass in Zukunft die Anbietermodelle der Logistik mit einer größeren IT-Affinität erfolgreicher sein werden. Ob sich hier selbst entwickelte IT-Lösungen oder Standard-Softwares wie bspw. SAP TM, Oracle TM oder AXIT durchsetzen werden, hängt neben der Komplexität in der Umsetzung auch von dem Kosten-Nutzen-Verhältnis ab. Gemäß Abbildung 4 zeigen sich die Themen mit einem hohen Bezug zu IT und Digitalisierung auf der taktischen und strategischen Ebene.

In den Diskussionen dieser Studie hat sich entsprechend erwiesen, dass nicht nur die Industrieunternehmen sich auf die neuen Gegebenheiten im Wettbewerb, der Kundenanforderungen und der technologischen Möglichkeiten einstellen müssen und entsprechend ihre Unternehmensfunktionen optimieren sollten (darunter auch die Logistik). Auch die

⁴⁶ Siehe PwC 2016, S. 13 und S. 18. Eine Umfrage des Herausgebers ergab, dass nicht nur über die Digitalisierung 3,9% Kostenersparnisse erwartet werden (relativ gesehen mit der Automobilindustrie die höchste Zahl bei den Schlüsselindustrien). Auch messen 88% der befragten Chemieunternehmen der Wichtigkeit von Daten bei Entscheidungen mittelfristig eine hohe Relevanz bei (im Gegensatz zu 60% gegenwärtig). Jeschke et al. 2017, S. 45, beziffert den Transparenzgrad der Branche auf 44% (vor der Automobilindustrie mit 40% und dem Maschinenbau mit 36%). Dies offenbart, dass bei einer höheren Transparenz, die primär über Daten geschaffen kann, Effizienzsteigerungen auch in entwickelten Industrieländern weiterhin zu erreichen sind.

⁴⁷ So erwarten mittelfristig die in PwC 2016 befragten Logistikunternehmen eine Kostenreduzierung von 3,2%. Da bereits heute ein Teil der Logistik bei externen Partnern liegt, können diese Kosteneinsparungen noch zusätzlich gehoben werden (siehe ebenda, S. 13).

⁴⁸ Nach Jeschke et al. 2017, S. 23, werden in der Chemieindustrie nur 75% der transportrelevanten Dokumente gar nicht bis wenig digitalisiert abgewickelt. Dies ist mit Abstand der höchste Anteil bei den Schlüsselindustrien.

Logistikdienstleister selbst sollten kontinuierlich an ihrem Serviceportfolio arbeiten und sich weiterentwickeln, damit sie den zukünftigen Anforderungen wiederum ihrer Auftraggeber entsprechen zu können.

Die Studie gibt darüber Aufschlüsse:

1. Die Komplexität logistischer Netzwerke und Supply Chains differenziert sich in 14 Dimensionen mit jeweils unterschiedlichen Anforderungen ihrer Lösung.
2. Die Anbietermodelle 3PL-Provider, 4PL-Provider und LLP können nicht scharf voneinander abgegrenzt werden.
3. Den drei Anbietermodellen können Leistungsebenen mit entsprechenden Anforderungen und Leistungsumfängen zugeordnet werden.
4. Über 90% der Vertreter von Chemieunternehmen haben zumindest von dem Thema 4PL gehört, jedoch haben nur 15% ein Verständnis über die Möglichkeiten und das Leistungsspektrum.
5. Aufgrund der Intransparenz im Angebot, der Unkenntnis über die Leistungsfähigkeit des eigenen Systems im Vergleich zu einem externen und des fehlenden ausreichenden Vertrauens scheut sich immer noch ein Großteil der Chemieunternehmen vor einem Outsourcing von strategischen und taktischen Logistikprozessen.
6. Nicht nur ein Anbietermodell kann Chemieunternehmen bei der Lösung ihrer Komplexität in der Logistik unterstützen. Je nach Relevanz in jedem Unternehmen ist die Wahl konkret zu treffen.
7. Die meisten Komplexitäten können in Zusammenarbeit mit einem 4PL-Provider gelöst werden, die aktuell wichtigsten mit dem LLP.
8. Im Rahmen des Outsourcings von insbesondere strategischen oder taktischen Logistikprozessen sind auch interne Vorbereitungen für eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit einem externen Anbieter notwendig.
9. Die Motivation für das Outsourcing von Logistikleistungen spielt eine zentrale Rolle, welche Leistungsebenen der Logistik fremdvergeben werden sollten. In der Chemieindustrie dominieren noch finanzielle Motive vor den leistungsbezogenen.
10. Die Unternehmensstruktur mit Fokus auf Logistik, die die Unternehmenskultur und Definition der Rolle der Logistik umfasst, weist auf das geeignete Anbietermodell für eine Outsourcingstrategie hin.
11. Mit einem Abgleich zwischen Motivation und Unternehmensstruktur können die internen Handlungsbedarfe erkannt werden, bevor ein Outsourcing insbesondere von strategisch oder taktischen Logistikprozessen vorgenommen werden sollte.
12. Die Gestaltung der Zusammenarbeit mit 4PL-Providern oder LLP unterscheidet sich maßgeblich von der mit traditionellen Logistikunternehmen.

Abbildung 19 fasst diese Kernergebnisse zusammen und benennt die resultierenden Kernthesen.

Akteure in einer Supply Chain werden mit 14 Dimensionen der Komplexität konfrontiert

Die **Gestaltung der Zusammenarbeit** zwischen Chemieunternehmen und Logistikanbieter wird durch Zusammenspiel von vorliegenden **Rahmenbedingungen, Logistknachfrage** und **Logistikangebot** geprägt

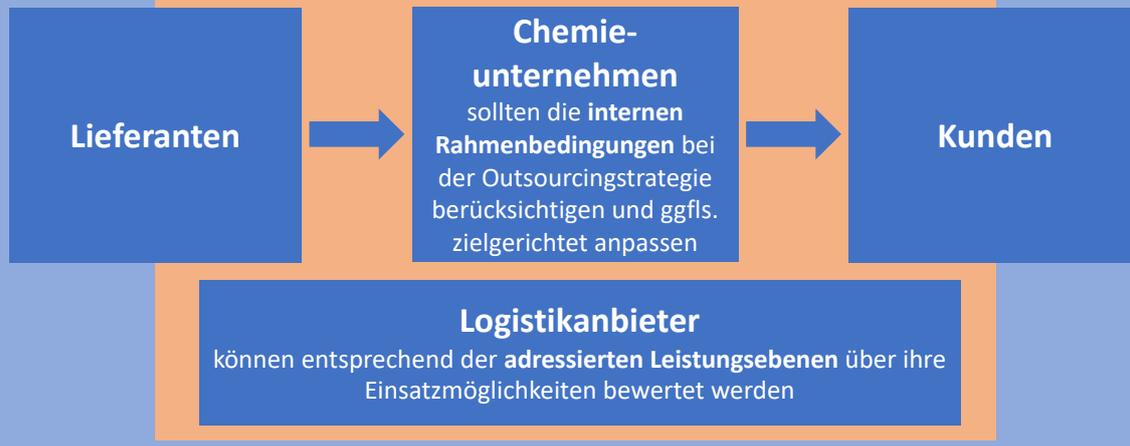


Abbildung 19: Kernthesen der Studie

Mit der Zuordnung von Leistungen zu den verschiedenen Anbietermodellen in der Logistik wurde eine Basis gebildet, mit der nicht nur Unternehmen aus Industrie und Handel einen kritischen Blick hinter die Marketing-Labels der Logistikunternehmen vornehmen können. Auch die Logistikunternehmen selbst erhalten einen Überblick darüber, was von ihnen erwartet wird, wenn sie eine solche Bezeichnung für ihr Unternehmen auswählen. Diese Diskussion bringt eine weitere Transparenz in die Begriffsdiskussion, auch wenn das letzte Wort sicherlich noch nicht geschrieben sein wird.

Mit der Kombination aus Leistungsebenen der Anbietermodelle und der Dimensionen der Komplexität, die in einer Supply Chain vorzufinden sind, erhalten die Akteure eine Vorstellung, mit welcher Komplexität die logistischen Prozesse in einer Supply Chain konfrontiert werden und welche Anbietermodelle welche Dimensionen der Komplexität lösen können. Speziell für die Chemielogistik wurden hierfür Status und Potenziale aufgezeigt. Aufgrund der übergeordneten Untersuchung bleiben die Ergebnisse generell mit einer beispielhaften Erläuterung. Die einzelnen Erkenntnisse müssen mit der vorherrschenden Situation bei jedem Unternehmen individuell reflektiert werden.

Dafür wurde ein Leitfaden entwickelt, mit dem ein Unternehmen mit Outsourcing-Plänen Schritt für Schritt das passende Anbietermodell identifizieren kann. Aus diesen Ergebnissen können die Leistungsinhalte und die Ausgestaltung der Zusammenarbeit für eine Ausschreibung zusammengestellt werden. Auch hier bedarf es einer individuellen Prüfung der Rahmenbedingungen im Unternehmen, um die konkreten Inhalte für eine Ausschreibung zu definieren. Das Ergebnis gibt jedoch eine erste Richtung vor, in die weitere Planung vorgenommen werden kann.

In Summe wurde mit dieser Veröffentlichung ein neuer Weg gesucht, um am Beispiel der Chemielogistik mit den unterschiedlichen Anbietermodellen umzugehen. Dafür wurde praxisorientiert ein Leitfaden entwickelt, wie die Nachfrage das richtige Angebot finden kann.

7. Kommentierung der Ergebnisse durch Unternehmensvertreter



Dr. Andreas Backhaus

**Senior Vice President: European Site Logistics Operations
BASF SE, Ludwigshafen am Rhein**

Dr. Andreas Backhaus wurde 1959 in Kiel geboren. Er erhielt im Jahr 1985 sein Diplom in Maschinenbau am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und promovierte im Jahr 1990, ebenfalls am KIT. Nach der Promotion begann er bei BASF als Projektingenieur in Ludwigshafen und Antwerpen. Ende der 90er-Jahre gestaltete er den Aufbau des Supply Chain Managements (SCM) und leitete SCM-Einheiten in verschiedenen Bereichen der BASF. 2013 übernahm er die Verantwortung für die Supply-Chain-Strategie der BASF-Gruppe. Seit 2016 ist er für die Logistik der europäischen Standorte der BASF verantwortlich.

Die Logistik eines Unternehmens wie der BASF SE mit einem breiten Produktportfolio und hohem Produktionsoutput hat besondere Herausforderungen, die bei vielen anderen Marktbegleitern nicht in dem Maße auftreten. Da die Nachfrage des Marktes nach unseren Produkten aktuell sehr hoch ist und die Produktionsanlagen sehr gut ausgelastet sind, besteht ein sehr hoher Bedarf an Logistikkapazitäten – intern wie extern. Nun sind die Anforderungen an das Equipment von vielen Produkten – insbesondere bei Bulk-Ware – spezieller als bei verpackter Ware. In der aktuellen Hochkonjunktur ist bestimmtes Transport-Equipment im Markt nur begrenzt verfügbar und kann daher nicht immer zeitnah bereitgestellt werden. Wir sehen, dass in der gesamten Prozesskette der Vorgang des Einkaufens einen deutlichen Einfluss auf die Verfügbarkeit hat. In der Vergangenheit spielten bei den Logistik- und Transportprozessen die Kosten eine wesentliche Rolle. Um jedoch in den aktuell sehr dynamischen und volatilen Zeiten flexibel auf die Situation auf der Beschaffungs-, Produktions- und Distributionsseite reagieren zu können, sind eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den Logistikdienstleistern und eine wachsende Serviceorientierung in der Logistik wichtige Erfolgsfaktoren. Dies spielt nicht nur auf der operativen Seite eine Rolle, indem den Logistikdienstleistern die Arbeit im Produktionsumfeld erleichtert wird und so beispielsweise die Wartezeiten reduziert werden können. Auch bei der Planung sollten die Logistikpartner stärker integriert werden. Dass ein Spediteur die Planungsinformationen der Industrie nicht verarbeiten kann, ist schon lange nicht mehr richtig. Deshalb streben wir eine kontinuierliche Vernetzung und – wo sinnvoll – Integration der IT-Systeme mit unseren Logistikpartnern an.

Bei BASF nutzen wir die Anbietermodelle der Studie in unterschiedlicher Intensität. Während Anbieter von Logistik-Services unterschiedlicher Intensität in Nordamerika verbreitet zum Einsatz kommen, wird die Logistik bzw. die externen Kontraktlogistiker und Spediteure der deutschen Standorte eher von eigenem Personal gesteuert. Durch die großen Produktionsmengen ergibt sich oft kein Kostenvorteil bei der Auslagerung der Steuerung, sondern es würden parallele Strukturen entstehen. Diese Erkenntnis ist jedoch wichtig, wenn eine Outsourcing-Strategie ausgearbeitet wird. Deshalb ist der Leitfaden der Studie hilfreich, sich die richtigen Fragen zu stellen, um für das eigene Unternehmen die beste Lösung zu finden. Das muss nicht notwendigerweise die einfachste und auch nicht die Lösung mit den auf den ersten Blick größten Kosteneinsparungen sein. Jedes Unternehmen – insbesondere in der

sehr kostenorientierten Chemieindustrie – muss sich entsprechend intensiv Gedanken darüber machen, wie der Leistungsfaktor Logistik mit welchen Partnern richtig eingesetzt werden kann. Kleinere Unternehmen können dabei stärker von Bündelungseffekten profitieren als Branchenführer wie BASF, die aufgrund der Menge ausreichend Volumen generieren, um eine eigene Logistik-GmbH gründen zu können.



Dr. Henrik Follmann

Geschäftsführender Gesellschafter

Follmann Chemie GmbH, Minden

Dr. Henrik Follmann wurde 1971 in Minden geboren. Nach kaufmännischem Studium und Promotion der Wirtschaftswissenschaften war er neun Jahre in verschiedenen Unternehmen der Großchemie tätig.

2005 ist Dr. Henrik Follmann als Geschäftsführer der Triflex GmbH & Co. KG in das Familienunternehmen eingetreten. Schwerpunkte seiner Tätigkeit sind Marketing sowie Auf- und Ausbau der Auslandsstandorte. In 2010 übernahm Dr. Henrik Follmann zusätzlich die Verantwortung der Führungsgesellschaft Follmann Chemie GmbH, deren alleinige Gesellschafter sein Vater Dr. Rainer Follmann und er sind.

Dr. Henrik Follmann ist seit 2013 im Präsidium des Verbands der Chemischen Industrie e.V. und aktiv als Vorsitzender des VCI-Ausschusses Selbständiger Unternehmer, außerdem seit vielen Jahren beim Verband der Familienunternehmer Mitglied. Er ist stellvertretender Vorsitzender des Arbeitgeberverbandes Minden-Lübbecke e.V. sowie Mitglied des Außenwirtschaftsausschusses der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld.



Mike Solga

Supply Chain Management / Projektmanagement

Follmann Chemie GmbH

Nach erfolgreichem Abschluss seines logistischen Studiums mit dem Schwerpunkt SCM, ist Herr Solga bei der Firma Follmann Chemie in der Abteilung Supply Chain Management im Bereich Projektmanagement (Fokus Logistik) tätig. In diesem Rahmen beschäftigt sich Herr Solga u.a. intensiv mit der Anbindung & Integration neuer Logistikdienstleister zum kontinuierlichen Ausbau des Follmann-Logistiknetzwerks.

Der allen bekannte Prime-Service, der einen späten Bestellzeitpunkt mit einer kurzen Anlieferzeit und bestimmten Mehrwertleistungen ermöglicht, ist Treiber sowie Benchmark und wird dementsprechend auch von unseren Kunden gefordert. Für uns als mittelständisches Familienunternehmen aus Ostwestfalen, welches sich auf die Herstellung und den Vertrieb von Spezialchemikalien für die verarbeitende Industrie sowie Abdichtungssysteme und Markierungswerkstoffe für den Baubereich im Direktvertrieb spezialisiert hat, ist der "Amazonisierungs-Effekt" von hoher Bedeutung.

Bei der Formulierung dieser Serviceanforderungen durch unsere Kunden, findet dementsprechend keine Unterscheidung mehr zwischen den bekannten und schnell agierenden Handelsunternehmen im B2C und der chemischen Prozessindustrie im B2B statt. Die angeforderten Leistungen stellen logistische Prozesse in der Chemiebranche vor dem Hintergrund der bekannten Probleme (Laderaumknappheit, begrenzte Lagerkapazitäten für Gefahrgüter, Fertigung großer Lose, Rohstoffknappheit usw.) vor wachsende Herausforderungen jedoch auch Chancen. Wird der Logistik eine tragende und strategische Rolle im Unternehmen zugesprochen, entstehen langfristige Wettbewerbsvorteile, die von unseren Kunden außerordentlich wertgeschätzt werden.

Vor diesem Hintergrund hat das strategische sowie taktische Logistikmanagement einen wesentlichen Anteil am unternehmerischen Erfolg. Das intern vorhandene produkt- und kundenspezifische Knowhow und die damit verbundenen Erwartungen der Kunden an uns sind für die Formulierung der Outsourcing-Motive und -Ziele, sowie das Finden des richtigen Logistikdienstleisters unersetzlich und ermöglichen erst einen relevanten Vorteil gegenüber den Marktbegleitern. Individuelle Alleinstellungsmerkmale und Serviceangebote, welche die Unternehmungen erst stark gemacht haben, gehen somit nicht verloren. Hier besteht jedoch bei einem Outsourcing der strategischen und taktischen Supply Chain Aufgaben an einen Fourth Party Logistics (4PL) Provider genau die Gefahr. Zudem besitzen die 4PL keine eigenen Ressourcen und sind bzgl. der operativen Logistikabwicklung auf die Kapazitäten ihrer Partner in den Netzwerken angewiesen, wodurch ein größeres operatives Risiko besteht. Dementsprechend eignen sich für die Durchführung der operativen Logistik Prozesse, die Erfüllung der Service-Anforderungen und die Vermeidung von Engpasssszenarien aus Sicht des Mittelstandes ausschließlich die klassischen Third Party Logistics (3PL) oder Lead Logistics Provider (LLP), die aufgrund ihrer unternehmerischen Organisationsstruktur ebenfalls Zugriff auf eigene logistische Ressourcen haben. 4PL Anbieter können jedoch mit anderen Diensten einen wesentlichen Beitrag unter Berücksichtigung von Kosten- und Nutzenaspekten zur Optimierung, Digitalisierung und Transparenzsteigerung der Supply Chain Prozesse leisten, bspw. durch das Anbieten und Implementieren von Connectivity-Plattformen auf Mittelstandsebene zur Vernetzung mit Lieferanten und Logistikdienstleistern.

Doch welche Dienstleistungen kann ich nun an einen 3PL, LLP oder 4PL outsourcen?

Hierbei stellt der hier vorliegende Leitfaden eine gute Hilfestellung für die Herangehensweise an Logistik-Outsourcing-Projekte dar und ermöglicht die Formulierung der richtigen Anforderungen an die richtigen Anbieter. Im Vorfeld der Auswahl des passenden Logistikdienstleisters müssen sich (wie in dieser Studie richtig beschrieben) die Unternehmen jedoch erstmal mit den zukünftigen Kundenbedürfnissen, ihren Outsourcing-Motivationen sowie der eigenen Unternehmenskultur auseinandersetzen um die Rolle der Logistik bestimmen zu können. Denn sobald ich in meiner eigenen Unternehmensorganisation die Frage „In welche Richtung soll sich zukünftig unsere Supply Chain entwickeln und passt diese Entwicklung zu unserem Geschäftsmodell“ nicht beantworten kann, ist ein Outsourcing-Projekt wenig zielführend.



Michael Kriegel

Department Head DACHSER Chem-Logistics

DACHSER SE, Kempten

Michael Kriegel (47) verantwortet seit 2007 die Branchenlösung DACHSER Chem-Logistics. Er ist seit 1995 beim Logistikunternehmen DACHSER beschäftigt und hat ein duales Studium an der Leibniz-Akademie in Hannover absolviert. Kriegel blickt auf mehr als zwanzig Jahre Berufserfahrung in der Logistikbranche zurück und betreut seit über fünfzehn Jahren Unternehmen der chemischen Industrie. Bei DACHSER Chem-Logistics wird das gesamte Chemielogistik-Know-how für verpackte Ware, insbesondere auch Gefahrgüter und Gefahrstoffe, gebündelt. Die DACHSER Branchenexperten kennen die spezifischen Anforderungen der chemischen Industrie und können diese mit den standardisierten DACHSER Prozessen im europäischen Landverkehr, bei interkontinentalen See- und Luftfrachtverkehren sowie in der Kontraktlogistik verknüpfen.

Das taktische und strategische Logistikmanagement liegt traditionell in den Händen der verladenden Wirtschaft. Und das ist auch gut so. Denn Aufgaben wie das Überwachen von beauftragten Transport- und Lagerdienstleistern, das Sammeln und Prüfen von Dokumenten und Sendungsinformationen oder auch die Bewertung und Auswahl von langfristigen Logistikpartnern beeinflussen maßgeblich die Leistungsfähigkeit und Kostenstruktur ihrer Logistik. In der Chemielogistik kommen noch spezielle sicherheitsrelevante Aspekte hinzu. Kein Unternehmen der chemischen Industrie sollte diese Aufgaben und Pflichten leichtfertig aus der Hand geben. Insbesondere strategische Planungsprozesse und Entscheidungen sind bei den eigenen Mitarbeitern gut aufgehoben, nicht zuletzt um auch Abhängigkeiten und Know-how-Verluste zu vermeiden.

Bei taktischen oder operativen Arbeiten stellt sich schon eher die Frage, ob Fourth Party Logistics (4PL) und Third Party Logistics (3PL) eine Lösung sein können. Aber auch hier muss man genau prüfen: Passen Kultur und Struktur meines Unternehmens und meiner Logistik sowie die Komplexität der Aufgaben zu diesen Outsourcing-Konzepten? Eine Frage, die sich jeder Supply-Chain-Verantwortliche stellen muss und die die vorliegende Studie des Instituts für Angewandte Logistik IAL der Hochschule Würzburg und der Unternehmensberatung Camelot umfangreich beleuchtet.

Während 3PL-Services vielen Unternehmen der chemischen Industrie bereits bekannt sind und auch schon mehrfach erprobt wurden, herrscht bei 4PL-Services noch viel Unsicherheit – und das auf beiden Seiten. Sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer können hier nur auf sehr begrenztes Erfahrungswissen und nahezu keine Standards zurückgreifen. Schon aus diesem Grund sollten sich Unternehmen der chemischen Industrie nur schrittweise dem Outsourcing von Aufgaben im Bereich der Logistikmanagements nähern. Dazu sollten eindeutige Services definiert werden, bei denen der ausgewählte Provider auch klare Mehrwerte bieten kann. Hierzu zählen zum Beispiel Themen wie Transport-Management und Supply Chain Visibility oder Zusatzservices wie die Prüfung von Rechnungen der eingesetzten Spediteure und Carrier.

Zwei Faktoren bestimmen dabei maßgeblich den Erfolg des Outsourcings. Das Knowhow der Mitarbeiter des Providers sowie das Vorhandensein einer anpassungsfähigen Connectivity-Plattform. Diese Aspekte sind entscheidend, um Dynamik und Komplexität der Chemielogistik abdecken zu können. Dies belegen auch die Ergebnisse der vorliegenden Studie. Wer

Logistikmanagement-Aufgaben outsourcen will, muss sich bei der Partnerwahl fragen: Kann der Dienstleister dauerhaft Mitarbeiter zur Verfügung stellen, die operative Prozesse und taktische Logistik nicht nur aus der Theorie, sondern auch aus der täglichen Praxis kennen? Haben die eingesetzten Mitarbeiter des Partners Erfahrung mit den besonderen Anforderungen an Transport und Lagerung von chemischen Stoffen und Produkten? Ist die IT-Plattform des Dienstleisters in der Lage, Informationen von unterschiedlichsten Logistikpartnern einzusammeln, ohne dass eine ineffiziente Zusatzarbeit und damit Unzufriedenheit bei den einzelnen Partnern in der Supply Chain entsteht? Und ist die Plattform in der Lage, relevante Gefahrgut- und Gefahrstoffinformationen im Detail abzubilden?

Die Möglichkeiten und Grenzen der Connectivity-Plattformen bestimmen maßgeblich den Erfolg des Outsourcings. Nur wer über gute Daten verfügt, kann in weiteren Schritten beispielsweise Event- oder Optimierungsalgorithmen zum Einsatz bringen. Connectivity ist der Schlüssel zum Erfolg. Und hier liegt auch der entscheidende Vorteil der Fremdvergabe. Denn der Aufbau und die permanente Weiterentwicklung einer solchen IT-Plattform erfordern Ressourcen und Expertise, die einzelne Industrieunternehmen überfordern können.

Weniger relevant für den Erfolg ist hingegen die Frage nach der Neutralität des eingesetzten Dienstleisters. Dieser Aspekt wird nicht selten von 4PL-Providern angeführt, die im Gegensatz zu Lead Logistics Providern (LLP) nicht auf ein leistungsfähiges eigenes Transport- und Warehouse-Netzwerk zugreifen können. Dabei kann gerade ein solcher Zugang zu eigenen Ressourcen im Extremfall die Lieferfähigkeit einer Supply Chain retten. Denn nicht selten dient das Netzwerk des LLP als Backup, wenn der präferierte Spediteur oder Transporteur unerwartet ausfällt. Ein LLP hat aber in der operativen und taktischen Logistik alle eingesetzten Logistikpartner auf Basis der vom Verlager festgelegten Regeln gleich zu behandeln – diese Art von Neutralität kann und muss ein LLP erfüllen. Ebenso sollte der LLP eine organisatorische und rechtliche Trennung vom 3PL-Geschäft vorweisen können, um Datenschutz- und Compliance-Vorgaben erfüllen zu können.

In Gewissens- und Glaubwürdigkeitskonflikte kann ein LLP geraten, wenn es um den strategischen Einkauf von Logistikdienstleistungen und die Festlegung des Outsourcinggrads von 3PL- und 4PL-Aufgaben geht. Aber sind hier 4PL-Provider wirklich komplett frei von Eigeninteressen? Aus unserer Sicht sollten Industrie- und Handelsunternehmen bei solchen strategischen Fragen lieber auf die Kenntnisse ihrer eigenen Mitarbeiter setzen und gegebenenfalls zusätzlich auf die Expertise von neutralen Unternehmensberatern zurückgreifen.

Für die chemische Industrie ist und bleibt Dachser ein leistungsfähiger Logistikpartner, der bereits seit einigen Jahren eng mit dem Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI) kooperiert. Die Corporate Solution Dachser Chem-Logistics bietet spezifische Lösungen und USPs für die Branche, die über das 3PL-Leistungsportfolio aus Transport und Lagerung hinausgehen.

Künftig kann Dachser, wenn die Kunden es wünschen, ergänzend auch als innovativer Lead Logistics Provider agieren. Der Dachser LLP Control Tower bietet taktische und operative 4PL-Services und unterstützt Kunden bei strategischen Fragestellungen mit guten Daten, smarten Algorithmen und erfahrenen und motivierten Mitarbeitern. Die strategische Weichenstellung an sich aber muss der Kunde selbst vornehmen.

8. Quellenverzeichnis

- AXIT (Hrsg.): Digitalisierung von Lieferketten in der Chemielogistik. Eigenverlag, Frankenthal, 2016.
- Bade, D.; Mueller, J.: New for the Millennium: 4PL. In: *Transportation and Distribution*, 40(2), 1999, S. 78-80.
- Baumgarten, Helmut: 4PL in der Praxis: Auf halbem Weg, *Logistik Heute*, 23. Jg., Nr. 11, 2001, S. 36-38.
- Baumgarten, Helmut; Kasiske, Felix; Zadek, Helmut: Logistik-Dienstleister – Quo vadis? Stellenwert der Fourth Logistics Provider (4PL), in: *Logistik Management*, 4.Jg., 2002 Ausg. 1, S. 27-40.
- Berglund, Magnus; van Laarhoven, Peter; Sharman, Graham; Wandel, Sten: Third-Party Logistics: Is There a Future? In: *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 10, No. 1, 1999, S. 59-70.
- Bretzke, Wolf-Rüdiger: *Logistische Netzwerke*. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2015.
- Bretzke, Wolf-Rüdiger: *Die Logik der Forschung in der Wissenschaft der Logistik*. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2016.
- Buchholz, Wolfgang; Olemotz, Thomas: Steuerung von Logistiknetzwerken - Vom virtuellen 4PL zum integrierten Logistikdienstleister. In: Bach, Norbert; Buchholz, Wolfgang; Eichler, Bernd (Hg.): *Geschäftsmodelle für Wertschöpfungsnetzwerke*. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2010, S. 369-384.
- Cherneva, Denitsa; Voigt, Kai-Ingo: Outsourcing of 4PLs - Opportunities, Challenges, Future Outlook. In: Kersten, Wolfgang; Lecker, Thorsten; Ringle, Christian (Hrsg.): *Innovations and Strategies for Logistics and Supply Chains*. epubli, August 2015, S. 231-255.
- Delfmann, Werner; Nikolov, Natalia: Strategische Entwicklung der Logistik-Dienstleistungsunternehmen -Auf dem Weg zum X-PL? Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V. (Hrsg.), *Wissenschaftssymposium Logistik*, Huss-Verlag, München, 2002, S. 421-435.
- DHBW (Hrsg.); Camelot Management Consultants (Hrsg.): *Mastering Complexity in Transportation Management - The readiness of chemical manufacturers for changes in the coming decade*. Eigenverlag, Mannheim, 2014.
- Forrester, Jay: *Industrial Dynamics*. MIT Press, New York/USA, 1961.
- Fulconis, Francois; Saglietto, Laurence; Paché, Gilles: Strategy dynamics in the logistics industry: a transactional center perspective. In: *Management Decision*, Vol. 45 Issue: 1, 2007, S.104-117.
- Gardner, John; Cooper, Martha.; Noordewier, Tom: Understanding Shipper-Carrier and Shipper-Warehouse Relationships: Partnerships revisited. In: *Journal of Business Logistics*, 15. Jg., Nr. 2, 1994, S. 121-143.
- Gattorna, John: Fourth-party logistics. En route to breakthrough performance in the supply chain. In: Gattorna, J. (Hrsg.): *Strategic Supply Chain Alignment. Best practice in supply chain management*. Cornwall, 1998.
- Gould, Stephen: How to source Logistics Services strategically. In: *Supply Chain Management Review*, 7. Jg., Nr. 5, 2003, S. 48-54.

- Grap, Ralf Dietmar; Milnickel, Birte: Chemielogistik im Kontext allgemeiner logistischer Anforderungen. In: Suntrop, Carsten (Hrsg.): Chemielogistik. Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2011, S. 3-22.
- Hauptmann, Sebastian: Gestaltung des Outsourcings von Logistikleistungen – Empfehlungen zur Zusammenarbeit zwischen verladenden Unternehmen und Logistikdienstleistern. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2006.
- Jeschke, Sabina; Hoffmann, Max; Solvay, Alexia; Schouba, Peter; Stahl, Monika: Alles 4.0 oder doch nur Hype? Schlüsselrends der Transportlogistik. Eigenverlag, RWTH Aachen, 2017.
- Kille, Christian; Grotemeier, Christian: Treiber und Trends der Logistik als qualitativer Rahmen für die Prognose, in: Kille, Christian; Meißner, Markus (Hg.): Logistik im Spannungsfeld der Politik, DVV Media Group, Hamburg, 2017, S. 29-39.
- Kille, Christian; Nehm, Alexander: Zukunft der Logistikimmobilien und Standorte. Logix, Weiterstadt, 2017.
- Klaus, Peter: Supply Chain Management. In: Klaus, P, Krieger, W, Krupp, M (Hrsg.) Gabler Lexikon Logistik. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2012, S. 554-562
- Krupp, Thomas; Suntrop, Carsten; Kille, Christian; Veres-Homm, Uwe; Heeg, Lina: Chemielogistik – Bedeutung, Strukturen, Dynamik, Bundesvereinigung Logistik e.V. (Hg.), DVV Media Group, Hamburg, 2013.
- Langley Jr., C. John; Allen, Gary R.; Dale, Thomas A.: THIRD-PARTY LOGISTICS - Results and Findings of the 2004 Ninth Annual Study. Eigenverlag, o.O., 2004.
- Lee, Hau; Padmanabhan, V.; Whang, Seungjin: The Bullwhip Effect in Supply Chains. Sloan Management Review, Volume 38, Issue 3, 1997, S. 93-102
- Lindskog, Magnus: Changing to Third Party Logistics. Eigenverlag, Linköpings Universitet, Linköping, 2003.
- Mehmann, Jens; Teuteberg, Frank; Freue, Diethardt: Eine 4PL-Plattform zur Unterstützung der Nacherntelogistik – Eine Anforderungsanalyse. Universität Osnabrück, o.J.
- Neugebauer, Regine: Business Models in the Area of Logistics – In Search of Hidden Champions, their Business Principles and Common Industry Misperceptions. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2011.
- Nissen, Volker; Bothe, Matthias: Fourth Party Logistics - Ein Überblick. Logistik Management, 4. Jg., Nr. 1, 2002, S. 16-26.
- Pfohl, Hans-Christian: Entwicklungstendenzen auf dem Markt logistischer Dienstleistungen. In: Pfohl, Hans-Christian (Hrsg.): Güterverkehr. Eine Integrationsaufgabe für die Logistik. Entwicklungen - Auswirkungen - Lösungsmöglichkeiten, Berlin, 2003, S. 1-44.
- Pfohl, Hans-Christian: Logistikmanagement – Konzeption und Funktion. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2016.
- Pfohl, Hans-Christian: Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen. Springer Verlag, Berlin/Heidelberg, 2018.
- PwC (Hrsg.): Industry 4.0: Building the digital enterprise. Eigenverlag, o.O., 2016.
- Saglietto, Laurence: Towards a Classification of Fourth Party Logistics (4PL). In: Universal Journal of Industrial and Business Management, Nr. 1, 2013, S. 104-116.

- Schmitt, Akexander: 4PL-Providing™ als strategische Option für Kontraktlogistikdienstleister. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2006.
- Schwemmer, Martin: Die Top 100 der Logistik. DVV Media Group, Hamburg, 2016.
- Seeck, Stephan: Erfolgsfaktor Logistik. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2010.
- Skjott-Larsen, Tage: Third party logistics – from an interorganisational point of view. In: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 30, 2000, S. 112-127.
- Skjott-Larsen, Targe; Schary, Philip; Mikkola, Juliana; Kotzab, Herbert: Managing the Global Supply Chain. 3rd Edition, Narayana Press, Gylling, 2007.
- Statista (Hrsg.): Prognostizierte Umsatzentwicklung in der Chemieindustrie in Deutschland in den Jahren von 2009 bis 2021 (in Milliarden Euro). <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/248472/umfrage/prognose-zum-umsatz-in-der-chemieindustrie-in-deutschland/>, Zugriff am 15. Januar 2018.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Verkehr aktuell, Fachserie 8, Reihe 1.1. Eigenverlag, Wiesbaden, 12/2017.
- Sterman, John: Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in a Dynamic Decision Making Experiment. Management Science, Nr. 3, 1989, S. 321-339.
- Suntrop, Carsten (Hrsg.): Chemielogistik. Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2011.
- Trent, RJ: What everybody needs to know about SCM. Supply Chain Management Review, März, 2004, S. 52-59
- Vahrenkamp, Richard; Kotzab, Herbert: Logistik – Management und Strategien. Oldenbourg Verlag, München, 2012.
- VCI (Hrsg.): Chemiewirtschaft in Zahlen 2017. Eigenverlag, Frankfurt, 2017.
- Veres-Homm, Uwe; Kübler, Annemarie; Weber, Natalie; Cäsar, Estella: Logistikimmobilien – Markt und Standorte 2015. Fraunhofer SCS, Nürnberg, 2015.
- Wagner, Steffen; Ries, Andreas; Pfohl, Hans-Christian: 4th Party Logistics – Chancen und Herausforderungen. TU Darmstadt und KPMG, Eigenverlag, 2014.
- Werner, H.: Supply Chain Management. Springer Gabler Verlag, Wiesbaden, 2013.
- Win, Alan: The value a 4PL provider can contribute to an organisation. In: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Oktober 2008, S. 674-684.



Prof. Dr. Christian Kille

Hochschule für ange-
wandte Wissenschaften
Würzburg-Schweinfurt

Institut für Angewandte
Logistik IAL

Münzstr. 12
97070 Würzburg

Telefon: +49 151 11231233
christian.kille@fhws.de

www.fhws.de

Professor Christian Kille studierte Elektrotechnik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Nach Beendigung der Diplomarbeit fing er im Jahre 1999 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS an. Ab 2007 leitete er das von ihm entwickelte Geschäftsfeld Markt der Fraunhofer SCS und war dort bis 2016 Beiratsmitglied.

2010 hat er seine Promotion über Logistikmärkte und deren Quantifizierung abgeschlossen. Seit dem 1. April 2011 ist er Professor für Handelslogistik und Operations Management an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt.

Neben seiner Lehrtätigkeit an der Hochschule und deren MBA-Programm ist er seit 2010 Lehrbeauftragter der TU München und hält in dieser Funktion eine Gastvorlesung im Rahmen des Master-Programms „Transport & Logistics“ für die TUM Asia in Singapur sowie für den DAAD an der Tsinghua University in Peking. Des Weiteren ist er Marktanalyst der Bundesvereinigung Logistik e. V. (BVL) und Mitglied in den Jurys der „Logistik Hall of Fame“ und des „Logix Deutscher Logistikimmobilien Award (Vorsitzender) sowie Vorsitzender des Nominierungskomitees „Beste Marke der Logistik“.



Constantin Reuter

CAMELOT Management
Consultants AG

Principal - Head of CC Lo-
gistics Solutions

Aeschengraben 9
CH - 4051 Basel

Telefon: +41 61 225 4003
cre@camelot-mc.com

www.camelot-mc.com

Constantin Reuter studierte Betriebswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Verkehrsbetriebslehre (Logistik) und Organisation an der Universität Mannheim. Nach Beendigung der Diplomarbeit fing er im Jahre 1998 als Einkäufer für logistische Dienstleistungen bei der hpi GmbH (hoechst procurement international GmbH) im Industriepark Höchst an. Im Jahr 2002 wechselte er als Supply Chain Manager zu Clariant Deutschland. Mit seinem Wechsel in das schweizer HQ der Clariant 2005 nahm er verschiedene Tätigkeiten im internationalen Bereich der Group SCM war. Im Jahr 2010 wechselte er zur CAMELOT Management Consultants AG Basel. Hier übernahm er 2012 das Competence Center Logistics Solutions.

Das CC Logistics Solutions setzte einen Schwerpunkt seiner Tätigkeiten auf die Identifizierung des richtigen Logistik Partners für die individuelle Situation der Kunden. Dies umfasst verschiedene Ebenen des „Outsourcings“ von Transport- und Lagerdienstleistungen sowie taktische bzw. strategische Managementaufgaben. Dabei ist die Situation des Kunden in Hinblick auf Organisationsentwicklungsgrades, Prozesstransparenz und IT Kompetenz ausschlaggebend.

