

Fachbereich 7
Wirtschaftswissenschaften

UNIVERSITÄT
BREMEN



Seite
1

Prof. Dr. Herbert Kopfer
„Gestaltung und Management von Logistikketten“

WS 1998/1999

Studienarbeit zum Thema

„Empirische Analyse von qualitativen und quantitativen Effekten
bei der Umstrukturierung von TUL- Prozessen in der
Gefahrgutlogistik der BAYER AG“

Eingereicht von:

Tobias Sippl
Geb. 10.12.1972
Matrikelnummer 1262873
Osterdeich 55
28203 Bremen

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
2. Chemielogistik.....	6
2.1. Besonderheiten.....	6
2.1.1. Die unterschiedlichen Verkehrsträger	6
2.1.2. Outsourcing von logistischen Leistungen	9
2.1.3. Anforderungen an Dienstleister	16
2.1.4. Chancen und Risiken für den Auftraggeber	19
2.2. Sicherheitsvorkehrungen.....	21
2.2.1. Regeln für den Transport.....	21
2.2.2. Gesetzliche Vorschriften beim Umgang mit Gefahrgut	26
2.2.3. Maßnahmen bei der Lagerung	29
2.2.4. Telematik- und Tracking- Systeme	34
3. Das Stückgutkonzept der Bayer AG.....	37
3.1. Struktur.....	37
3.1.1. Entstehung.....	37
3.1.2. Die Nedlloyd Unitrans GmbH.....	39
3.1.3. Umfang des Stückgutkonzeptes	40
3.1.4. Gründe für die Fremdvergabe an Nedlloyd	42
3.2. Prozesse	43
3.2.1. Übernahme und Vortransport	43
3.2.2. Haupttransport.....	47
3.2.3. Reklamationen und Kontrollen	49
3.3. Beurteilung.....	50
3.3.1. Vor- und Nachteile für Speditionen und Dienstleister	50
3.3.2. Betrachtung aus Sicht der BAYER AG	51
3.4. Varianten der Umstrukturierung.....	53
3.4.1. Kein Vortransport durch den externen Dienstleister	53
3.4.2. Konzept mit einer reduzierten Gewichtsgrenze	57
3.4.3. Chemiepark der Bayer AG	58
3.4.4. Bereitstellungsdatenbank für Fremdspediteure.....	60
4. Zusammenfassende Beurteilung	62
5. Anhang.....	64
5.1. Empirische Analyse der Verkehrsentwicklung bei Bayer	64
5.1.1. Verkehrsaufkommen an den Ladestellen	64
5.1.2. Verkehrsaufkommen an den Expeditionen	79
5.1.3. Anteil der Gebietsspediteure am höheren Verkehrsaufkommen.....	83
5.2. Quellenverzeichnis	86
5.2.1. Zeitschriften	86
5.2.2. Bayer Dokumente	89
5.2.3. Eigene Recherchen	89

Abbildungsverzeichnis

Verkehrsträger beim Transport von Gefahrgut	6
Ziele von Verladern	11
Angebote von Dienstleistern	15
Kaufentscheidende Faktoren bei der Fremdvergabe	18
Mängel beim Gefahrguttransport	23
Verstöße beim Gefahrguttransport	24
Mängel beim Stückguttransport der Bayer AG	25
Ladestellen im Werk Leverkusen	40
Ladestellen im Werk Dormagen	41
Ladestellen im Werk Krefeld- Uerdingen	41
Aufteilung der Fahrtgebiete	53
Rohdatentabelle Inland	67
Arbeitsversion Inland (>8000 Zeilen)	67
Rohdatentabelle Export	68
Arbeitstabelle Export (>16000 Zeilen)	68
Postleitzahlentabelle	69
Ergebnistabelle Inland	70
Ergebnistabelle mit Spediteurkennzeichen	70
AutoFilter "Ladestelle"	71
AutoFilter "Datum"	71
Mehrfahrten pro Monat an den Ladestellen in Leverkusen	73
Mehrfahrten pro Tag an den Ladestellen in Leverkusen	74
Mehrfahrten pro Monat an den Ladestellen in Dormagen	75
Mehrfahrten pro Tag an den Ladestellen in Dormagen	76
Mehrfahrten pro Monat an den Ladestellen in Uerdingen	77
Mehrfahrten pro Tag an den Ladestellen in Uerdingen	78
Mehrfahrten pro Tag an der Expedition im Werk Leverkusen	80
Mehrfahrten pro Tag an der Expedition im Werk Dormagen	81
Mehrfahrten pro Tag an der Expedition im Werk Uerdingen	82
Anteil der Gebietsspediteure an den Mehrfahrten in Leverkusen	83
Anteil der Gebietsspediteure an den Mehrfahrten in Dormagen	84
Anteil der Gebietsspediteure an den Mehrfahrten in Uerdingen	85

1. Einleitung

Bei der Bayer AG existieren in den Werken Leverkusen, Dormagen und Uerdingen mehrere hundert Ladestellen an denen flüssige, feste oder verpackte Ware zur Abholung bereit steht. Je nach Ausstoßmenge wird dabei zwischen Ladestellen der Kategorie A, B oder C unterschieden.¹ Die Stückgutsendungen der C-Ladestellen werden durch die Verkehrsbetriebe der Bayer AG (nachfolgend auch als Verkehrsbetriebe oder VKB bezeichnet) eingesammelt und zu einer für den Sammelumschlag ausgewählten A- Ladestelle transportiert.

Seit 1993 wurde der Logistikdienstleister Nedlloyd Unitrans GmbH (nachfolgend auch Nedlloyd, Unitrans oder NUG genannt) mit einem Teil der Stückgutlogistik beauftragt. Nahezu alle Sendungen mit einem Gewicht unter 2,5 Tonnen² werden seitdem von Nedlloyd zu einem eigenen Umschlaglager nach Köln transportiert. Diese Umfuhr wird als Vortransport bezeichnet.³

Im Rahmen dieser Arbeit sollen alle Vor- und Nachteile des momentanen Stückgutkonzepts erfaßt und offengelegt werden. Dabei sind insbesondere die qualitativen und quantitativen Effekte zu berücksichtigen, die durch die Auslagerung des Vortransports an Nedlloyd entstanden sind.

In Bezug auf qualitative Effekte sind vor allem Sicherheitsaspekte von großer Bedeutung für die Bayer AG. Hierbei ist insbesondere auf die Bayer- Leitlinie für verantwortliches Handeln (Responsible Care)⁴ hinzuweisen. Um eine Bewertung dieses Aspekts zu ermöglichen, werden im Vorfeld die in der Chemielogistik erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen erläutert.

¹ Eine Übersicht über die Ladestellen ist in Kapitel 3.1.3 zusammengestellt.

² Ausnahmen: Gewicht unter 20kg (Bei Bestimmungsort Frankreich, Schweiz und Österreich unter 10kg), Gewicht über 1500 kg bei Bestimmungsort Frankreich, Schweiz und Österreich, Sensible Produkte (Beispiel: Thermoware, Stahlflaschen, Langeisen oder überdimensionierte Produkte), Sammelgut Container (Beispiel: Leverkusen Gebäude X 16, Dormagen Gebäude A 950 und Uerdingen Gebäude L209), Vortransporte in Seehäfen, Alle Sendungen an Kunden außerhalb Europas (Überseesendungen). Vgl.: Kapitel 3.1.3.

³ Der Vortransport dient zur Bündelung der Kleinsendungen. Der eigentliche Transport zum Empfänger wird von den zuständigen Gebietsspediteuren durchgeführt und als Haupttransport bezeichnet.

⁴ Erforderliche Sicherheitsmaßnahmen für den Transport und die Lagerung von Gefahrgut werden im Kapitel 2.2 beschrieben

Als Quantitativer Effekt ist in der betrieblichen Praxis vor allem das geringere bzw. höhere Fahrzeugaufkommen zu beachten. Im Auftrag der Bayer AG wird im Rahmen dieser Arbeit eine intensive Analyse über die Veränderung des Verkehrsaufkommens an den einzelnen Ladestellen und Expeditionen der Werke durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden in diesem Projektbericht unter Verwendung von realem Datenmaterial mehr als 24.000 Aufträge unter verschiedenen Fragestellungen betrachtet.

Eine retrospektive Disposition ermöglichte die Berechnung des Verkehrsaufkommens für verschiedene Szenarios. Dabei wurde beispielsweise das zusätzliche Verkehrsaufkommen für ein Konzept ohne Vortransport berechnet. Darüber hinaus konnte die Verringerung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens bei geeigneter Quelle- Ziel- Disposition⁵ der Gebietsspediteure errechnet werden.

⁵ Dabei werden die Lkw zuerst quellenorientiert (Ein Lkw lädt alle Sendungen der gleichen Ladestelle) beladen. An einem Umschlagpunkt werden die Sendungen dann zielorientiert (Ein Lkw lädt alle Sendungen mit demselben Zielort) umgeschlagen. Siehe Kapitel 3.4.1.

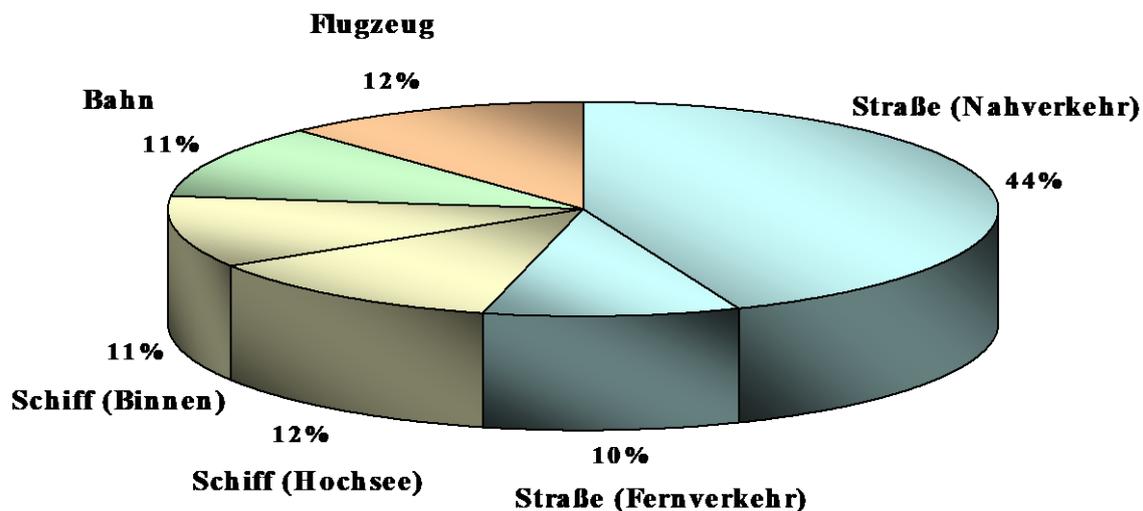
2. Chemielogistik

2.1. Besonderheiten

2.1.1. Die unterschiedlichen Verkehrsträger

Eine Just-in-Time Anlieferung in die Produktion⁶ ist in der Chemie eher unüblich. Die Anlieferung erhält durch die bei den Kunden als Zwischenpuffer einsetzbaren Silos und Silotanks eine höhere Flexibilität.⁷ Aus diesem Grund können auch Wasser und Schiene als Transportweg genutzt werden (siehe Abbildung 1). Beim Rohstoffeinkauf werden diese Verkehrsträger aufgrund der sehr großen Transportmengen bevorzugt eingesetzt:

Verkehrsträger beim Gefahrguttransport



Quelle: Müller, Roger: 'Daten für den Kompromiß', Gefährliche Ladung 8/97, Seite 18f

Abbildung 1 Verkehrsträger beim Transport von Gefahrgut

⁶ Anm.: JIT- Logistik ist eine Domäne der Automobilindustrie

⁷ Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 28

Der Anteil der Binnenschifffahrt beträgt bei der BASF AG rund 45 Prozent gemessen am gesamten Transportvolumen. Im Vergleich dazu ist die Kombination Schiene-Straße aufgrund der geringen Laufzeiten bei innerdeutschen Relationen nur wenig praktikabel.⁸

Für die BASF zählte es dennoch zu den größten logistischen Herausforderungen der letzten Jahre, mehr Güter auf die Schiene zu bringen. Rund 30.000 Tonnen verpackte chemische Produkte wird der Güterverkehr der Deutschen Bahn AG künftig vom BASF- Produktionsstandort Ludwigshafen zum neuen regionalen Verteilzentrum bei Kopenhagen transportieren. Dabei handelt es sich um das gesamte verpackte Produktionssortiment von BASF mit Ausnahme von Pflanzenschutz- und Düngemitteln. Den Zuschlag für die Bewirtschaftung des Gefahrgutlagers erhielt die Firma Schenker Eurocargo. Sie stellt als KomplettDienstleister das Personal und das Gebäude inklusive aller notwendigen Sicherheitssysteme. Zum reibungslosen Informationsaustausch wurde eine Standleitung errichtet. Ein Vorteil dieses Konzepts ist die Entlastung der Zwischenlager an den einzelnen Produktionsstandorten.⁹ Durch die neue Transportorganisation können pro Jahr ca. 1500 Lkw- Transporte eingespart werden.¹⁰

Die BASF verfügt seit Januar 1997 über eine Lizenz als Eisenbahnverkehrsunternehmen. Diese wurde vom Wirtschaftsministerium Rheinland-Pfalz erteilt und erlaubt die Nutzung des öffentlichen Schienennetzes in Deutschland. Rund 260 Mitarbeiter managen täglich die ca. 25 eingehenden und ausgehenden Züge sowie das Rangieren von etwa 800 Wagen. Zur Ausstattung gehören 3.400 Kesselwagen, 19 Diesellokomotiven, 6 Zweiweg- Fahrzeuge (Schiene/Straße) und ein eigenes Streckennetz im Werk mit 210 km Länge. Die BASF AG verkündete am 23. November 1998, daß sie als erstes Großunternehmen von der Möglichkeit

⁸ Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 27f. Am Chemiestandort Bitterfeld wurde der Eisenbahnverkehr ebenfalls stark zurückgedrängt: Hagbeck, Thomas: „Stückweise in die Zukunft: Chemiepark Bitterfeld“, Gefährliche Ladung 3/96, Seite 10ff

⁹ Gerhard Wolf: Vorstand BASF, entnommen aus DVZ: „BASF und Schenker Eurocargo eröffneten Gefahrgutlager...“, 11.02.1997

¹⁰ Eberhard Sinecker: Vorstand DB-Cargo, entnommen aus DVZ: „BASF und Schenker Eurocargo eröffneten Gefahrgutlager...“, 11.02.1997

Gebrauch machen will, Eisenbahnfernverkehre selbst zu organisieren¹¹. Mindestens drei Ganzzugverkehre, die bisher von der DB-Cargo abgewickelt wurden, führt BASF seit dem Februar 1999 in eigener Regie durch. Die Frachtkosten verringern sich dabei um 25 Prozent. Gleichzeitig schreibt die BASF die Eisenbahnverkehre am Markt aus. Um gegen die bürokratischen Preisstrukturen der Bahn anzugehen, scheint die kurzzeitige Abwicklung in eigener Regie „als temporäres Mittel zum Aufbau eines Wettbewerbs auf der Schiene“¹² gut geeignet zu sein. BASF will die eigenen Bahnaktivitäten sofort wieder aufgeben, wenn Dienstleister die Transporte kostengünstiger und mit gleicher Qualität anbieten. Da es neben der DB Cargo kaum leistungsstarke Bahndienstleister gibt, will die BASF den Aufbau neuer Konkurrenten durch die Vergabe von Ladungen unterstützen. Durch diesen Wettbewerb könnten Einsparungen entstehen die wesentlich höher sind als die durch das Insourcing erreichten 25 Prozent. Die BASF denkt auch daran, Ganzzüge über die Alpen nach Italien zu organisieren. Es werden mit Nachbarländern wie Schweiz, Österreich und Belgien Verhandlungen über Partnerschaften geführt.¹³

Aus diesem Beispiel wird klar ersichtlich, daß die Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße für Chemieunternehmen weitaus wichtiger sind, als dies in anderen Branchen der Fall ist. Dies liegt vor allem in den hohen Transportmengen und der relativ kleinen Anzahl von Kunden begründet.

¹¹ Wer das deutsche Eisenbahnnetz von 40.000 km sowie die 13.000 km Rangiergleise nutzen will, muß sich eine Trasse vom Geschäftsbereich Netz der Deutschen Bahn AG mieten. Eine Trasse ist dabei das räumlich und zeitlich definierte Nutzungsrecht der Infrastruktur. Zugelassene Eisenbahnunternehmen können zwischen dem Vario-Preis und der Infra-Card wählen. Das System Infra-Card setzt sich aus einem fixen Preis beim Kauf der Karte und einem variablen Preis zusammen. Das ausgewählte Netz muß dabei mindestens 500km betragen. Entnommen aus: Logistik Heute: Heft 01-99, „BASF schockt DB Cargo“

¹² Bernd H. Flickinger, Leiter Logistik BASF

¹³ Logistik Heute: Heft 01-99, „BASF schockt DB Cargo“

2.1.2. Outsourcing von logistischen Leistungen

Ein Defizit vieler Großunternehmen besteht darin, daß Preis- und Kostengefüge für logistische Prozesse aufgrund mangelnder Transparenz nahezu völlig unbekannt sind. Aufgrund gewachsener Strukturen werden Fuhrpark, Lager und Personal beibehalten. Die Fixkosten eines Fuhrparks sind jedoch ca. dreimal höher als die variablen Kosten da der Werkverkehr auch bei saisonalen Spitzen eine gleichbleibend hohe Qualität und kurze Lieferzeiten garantieren muß.¹⁴ Der Einsatz von Material und Personal ist entsprechend hoch, und stellt in nicht ausgelasteten Zeiten totes Kapital dar. Schärfere Umweltauflagen und komplexere Techniken führen zudem zu Mehraufwand bei Kapitaleinsatz und Management.¹⁵

Bei der Fremdvergabe von logistischen Leistungen liegt die Ersparnis für das Unternehmen in der Umwandlung von fixen Transportkosten in variable Beschaffungs- und Distributionskosten. Die Kosten werden dadurch transparenter. Beahlt wird also nur für diejenigen Prozesse, die auch tatsächlich anfallen. Zudem besitzen Speditionen aufgrund des niedrigeren ÖTV-Tarifs gegenüber dem Werkverkehr in fast allen Branchen deutliche Lohnkostenvorteile. In der Chemiebranche birgt die Differenz zum ÖTV Tarif ca. 30 Prozent Einsparpotential. Der Dienstleister erzielt außerdem Kostenvorteile durch Massenproduktion von Logistikleistungen (economies of scale).¹⁶

Die Arbeit für verschiedene Unternehmen derselben Branche versetzt den Spediteur in die Lage Abläufe zusammenzulegen. Synergiepotentiale die sich dem einzelnen Unternehmen nicht bieten treten zutage und werden vom Dienstleister zum Nutzen aller Beteiligten erschlossen. Beispiele hierfür sind die Bündelung von

¹⁴ Engel, Jürgen: „Outsourcing mit Augenmaß“, Logistik Jahrbuch 1997, Seite 57ff

¹⁵ Killinger Dr, Johann: „Drum prüfe, wer sich ewig bindet: Outsourcing in der Chemielogistik“, Gefahr gut November 1998, Seite 44

¹⁶ „Der Wohlstand breiter Bevölkerungsschichten in den Industrienationen wäre nicht möglich ohne weitgehende Arbeitsteilung im Sinne von Spezialisierung auf das, was die verschiedenen Unternehmen jeweils bestmöglich können.“ Pradel, Uwe: „Durch Outsourcing Ressourcen schonen“, Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997, DVZ vom 07.06.1997

Warenströmen¹⁷ und die effizientere Ausnutzung der Lagerflächen. Beim Logistik-Outsourcing werden durch diese Verbesserungen Kosteneinsparungen von etwa 20 Prozent erzielt.¹⁸

Darüber hinaus ergeben sich Qualitätsvorteile. Durch die Arbeit mit verschiedenen Kunden erwirbt der Dienstleister Wissens- und Erfahrungsvorsprünge (economies of scope). Das Zusammenspiel mit Unternehmen verschiedener Bereiche verhindert die im Fall der Eigenerstellung häufig anzutreffende Betriebsblindheit. Denn nicht selten lassen sich Lösungsvarianten aus der einen Branche auf eine möglicherweise völlig andere übertragen.¹⁹ Hinzu kommt die höhere Flexibilität des Spediteurs bei Nachfrageänderungen

¹⁷ Die Quote an Leerfahrten liegt bei Speditionen mit 25 Prozent deutlich niedriger als bei einem unternehmenseigenen Fuhrpark mit 40 Prozent. Vgl. Engel, Jürgen: „Outsourcing mit Augenmaß“, Logistik Jahrbuch 1997, Seite 57ff

¹⁸ „Die Kosten, die Unternehmen durch Outsourcing einsparen, schätzen Experten auf mindestens 20 Prozent“ Vgl.: Schmidt, Heiko: „Verzahnte Wertschöpfung kann Erfolgsrezept sein“, Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997.

„Eine Kostenreduktion zwischen 15 und 25 Prozent scheint dabei durchaus realistisch.“ Vgl.: Fiege, Heinz: „Komplexitätsreduktion durch Einschaltung logistischer Dienstleister“, Logistik Jahrbuch Heft 004/03/98, Seite 78f,

„DuPont geht davon aus, daß durch die Übertragung des eigenen Transportbedarfs von etwa 180 Millionen Mark an Kühne & Nagel bis zu 18 Millionen Mark pro Jahr eingespart werden können. Und das bei zu erwartender Erhöhung von Lieferleistung, Qualität und Sicherheit.“ Heins, Uwe: „Ganz und gar: Outsourcing bei DuPont“, Gefährliche Ladung 4/98

¹⁹ Fiege, Heinz: „Komplexitätsreduktion durch Einschaltung logistischer Dienstleister“, Logistik Jahrbuch Heft 004/03/98, Seite 78

Von den genannten Vorteilen steht aus Sicht der Unternehmen vor allem die Reduzierung der Kosten im Vordergrund (siehe Abbildung 2).²⁰

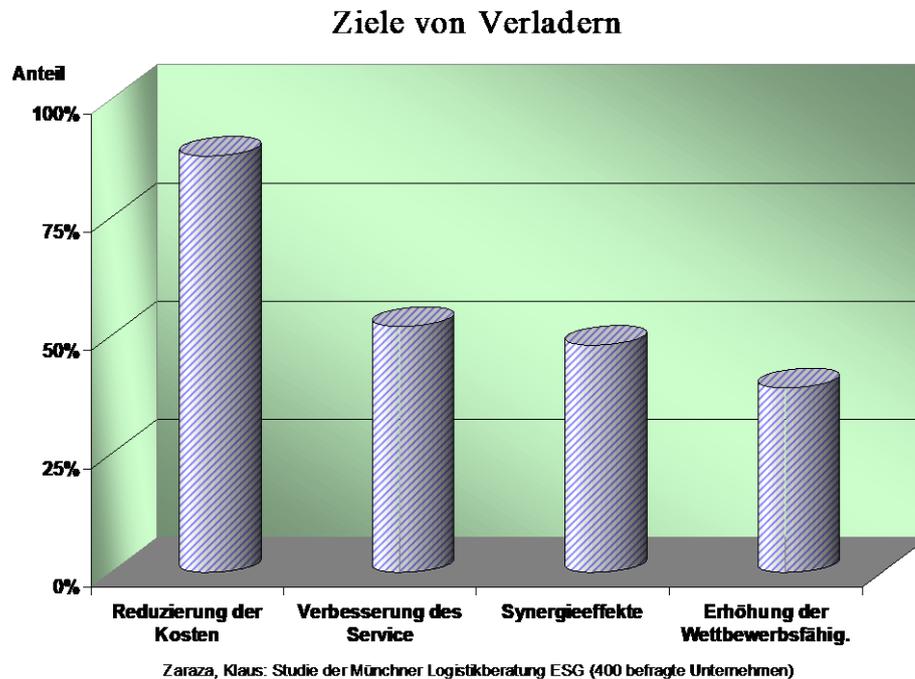


Abbildung 2: Ziele von Verladern

Weitere in der Literatur genannte Argumente für ein Outsourcing sind.²¹

- Ersatz-, Rationalisierungs- oder Erweiterungsinvestitionen im Feld der Logistik stehen an. Beispielsweise neue Fahrzeuge oder EDV-Systeme.
- Veränderungen im Vertrieb resultieren in neuen Kundengruppen, Standorten und Auslieferungsgebieten oder höheren Anforderungen im Lieferservice.
- Der bestehende Dienstleistervertrag läuft aus.
- Liquiditäts- oder Rentabilitätsprobleme fordern neue Lösungen.
- Verbesserte Kostensituation durch den Abbau von Fixkosten, die Variabilisierung von Fixkosten, höhere Transparenz in den Logistikkosten und gegebenenfalls das Ausschöpfen von Lohnkostenvorteilen.

²⁰ Zaraza, Klaus: „Logistik verlangt immer umfangreicheres Know-how“, Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997, DVZ 1996

²¹ Fischborn, Kurt: „Outsourcing in der Logistik – Alles will gut überlegt sein“, Logistik-Outsourcing Köln, Messe vom 3. Dezember 1997, DVZ 22.10.1996

- Ein verringerter Investitionsbedarf in der Logistik setzt Mittel für Investitionen im Kerngeschäft frei.
- Erhöhte Produktivität beim Dienstleister durch professionellere Leistungserstellung.

Gegen eine Fremdvergabe sprechen die folgenden Gründe.²²

- Qualitätssorgen²³
- Informationslücken und Schnittstellenprobleme
- Abhängigkeit vom Dienstleister. Der Verlader verliert wichtiges Logistik-Know-how.
- Sozialplan-Gefahren
- Bedenken vom Betriebsrat²⁴
- Implementierungsrisiko
Probleme beim Kundenkontakt in der Übergangsphase.
- Sensible Daten über Aufträge an Kunden werden an Dritte weitergegeben.

Beim Outsourcing wird für die Planung und die Realisierung sehr viel Zeit benötigt. Die Vorgehensweise kann dabei in folgende Punkte untergliedert werden:

- Die Entscheidung ob in bestimmten Bereichen eine Fremdvergabe angestrebt werden kann, muß sehr gründlich überlegt werden. Im nachhinein ist es sehr schwer den Weg umzukehren oder einen anderen Dienstleister einzuschalten.²⁵

²² Fischborn, Kurt: „Outsourcing in der Logistik – Alles will gut überlegt sein“, Logistik-Outsourcing Köln, Messe vom 3. Dezember 1997, DVZ 22.10.1996

²³ Mangelnde Qualität ist nach empirischen Untersuchungen des Fachbereichs Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Logistik an der Phillips-Universität Marburg der am häufigsten genannte Grund für den Wechsel des Outsourcing Partners. Vgl.: Schmidt, Heiko: „Verzahnte Wertschöpfung kann Erfolgsrezept sein“, Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997

²⁴ Pradel, Uwe: „Durch Outsourcing Ressourcen schonen“, Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997, DVZ vom 07.06.1997

²⁵ Fischborn, Kurt: „Outsourcing in der Logistik – Alles will gut überlegt sein“, Logistik-Outsourcing Köln, Messe vom 3. Dezember 1997, DVZ 22.10.1996

- **Umfassende Ausschreibung**
Sämtliche Prozesse der Dienstleistung müssen in einem Lastenheft beschrieben werden. Dazu ist eine vollständige Datenbasis erforderlich.
- **Externes Know-How**
Der Dienstleister sollte aufgefordert werden eigene Lösungskonzepte zu entwickeln.
- **Short list**
Das Anbieterfeld sollte auf drei bis vier Unternehmen reduziert werden.
- **Partnerwahl**
Berücksichtigt werden hier insbesondere Sicherheitsstandards und Servicequalität. Wichtig sind auch die Akzeptanz und Kompatibilität der Unternehmensphilosophien, die wirtschaftlichen Verhältnisse des Dienstleisters und seine Referenzen.
- **Dienstleistungsvertrag**
Wichtig ist eine klare Definition der gegenseitig geschuldeten Leistungen²⁶, aufgezeigte Schnittstellen sowie Sanktions- und Ausstiegsklauseln bei mangelnder Performance.²⁷ Alle wichtigen Punkte wie beispielsweise Preise, Laufzeit, Schlichtungsverfahren bei Problemen, Datenschutz, Personalübernahme, Arbeits- und Versicherungsrecht, Controlling und Abrechnungssysteme müssen festgehalten werden.²⁸

²⁶ Durch Logistik- Reengineering werden optimierte und transparente Logistikstrukturen zur exakten Abgrenzung der fremdzuvergebenden Leistung geschaffen. Vgl.: Killinger Dr, Johann: „Drum prüfe, wer sich ewig bindet: Outsourcing in der Chemielogistik“, Gefahr gut November 1998, Seite 44

²⁷ Killinger Dr, Johann: „Drum prüfe, wer sich ewig bindet: Outsourcing in der Chemielogistik“, Gefahr gut November 1998, Seite 45

²⁸ Fischborn, Kurt: „Outsourcing in der Logistik – Alles will gut überlegt sein“, Logistik-Outsourcing Köln, Messe vom 3. Dezember 1997, DVZ 22.10.1996

Es werden drei verschiedene Outsourcingmodelle unterschieden.²⁹

- Vergabe an einen unabhängigen externen Dienstleister.
Ein sorgfältig ausgearbeiteter Dienstleistungsvertrag stellt die Kontrolle sicher. Diese Variante ermöglicht die sichersten Kostenvorteile.
- Gründung eines Joint-Ventures
Hierbei ist die Kontrolle und die Nutzung externen Logistik-Management-Know hows sichergestellt.
- Steuerung über eine Interne Logistik Gesellschaft
Dieses System bietet die besten Kontrollmöglichkeiten, aber nicht die Optimierungsimpulse und Kostenvorteile eines externen Dienstleisters.

Des Weiteren wird in der Literatur die „verzahnte Wertschöpfung“ als besonders intensive und erfolgversprechende Form des Outsourcing genannt. Dabei ist der Logistikdienstleister stark in den Arbeitsablauf des Unternehmens eingebunden. Ein Beispiel hierfür bietet die Zusammenarbeit der ABB Schaltanlagentechnik und dem Logistikunternehmen Frachtenkontor. Innerhalb dieser Partnerschaft übernimmt Frachtenkontor für ABB die Wareneingangsprüfung, Lagerhaltung und Montage sowie die Verpackung und Versendung der Ware inklusive der speditionellen Abwicklung. Das „Prinzip der gläsernen Taschen“, nach dem ABB und Frachtenkontor verfahren, setzt Verantwortung und Vertrauen auf beiden Seiten voraus. Mindestens einmal im Jahr werden von Frachtenkontor die Kosten einschließlich der Deckungsbeiträge offengelegt, um gemeinsam mit ABB weitere Kostensenkungspotentiale zu ermitteln.³⁰

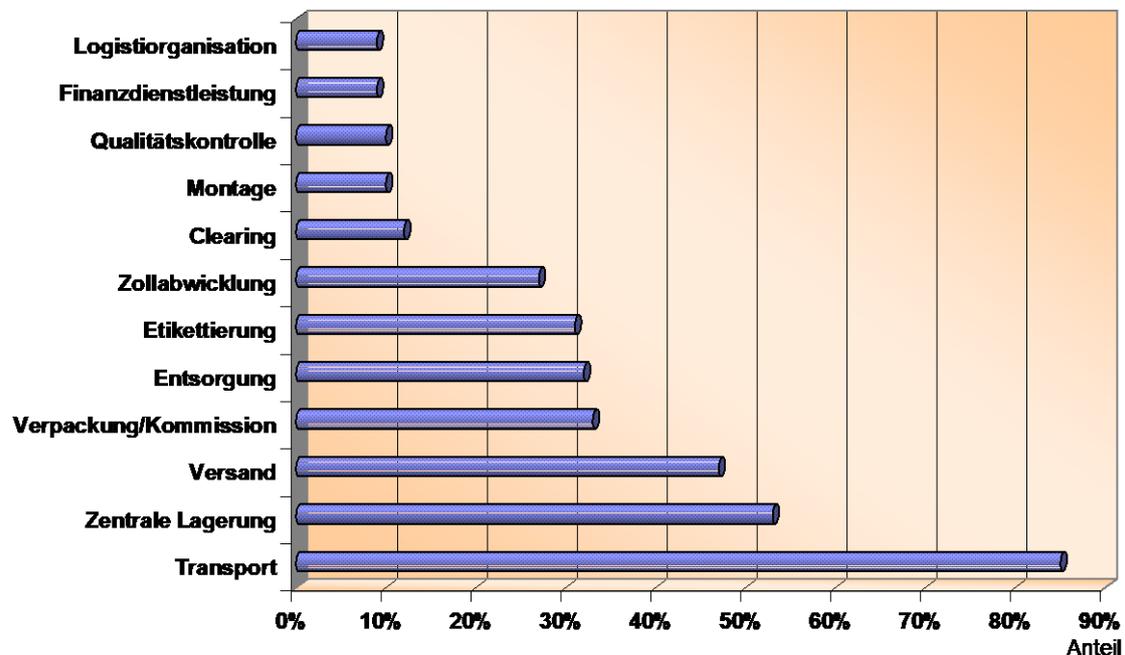
Dieser Trend der zunehmenden Zusammenarbeit spiegelt sich auch in den umfangreicheren Aufgabengebieten der Dienstleistungsunternehmen wider. Hierbei stehen Transport und Lagerung zwar immer noch deutlich an erster Stelle, jedoch werden schon von jedem zehnten Dienstleister Aufgaben in den Bereichen Organisation, Finanzdienstleistung, Qualitätskontrolle, Montage oder Clearing

²⁹ Killinger Dr, Johann: „Drum prüfe, wer sich ewig bindet: Outsourcing in der Chemielogistik“, Gefahr gut November 1998, Seite 44

³⁰ Schmidt, Heiko: „Verzahnte Wertschöpfung kann Erfolgsrezept sein“, Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997

übernommen (siehe Abbildung 3).³¹ Auf diesen Gebieten kann der Dienstleister zudem höhere Gewinnspannen realisieren.³²

Angebote von Dienstleistern



Zaraza, Klaus: Studie der Münchner Logistikberatung ESG (400 befragte Unternehmen)

Abbildung 3: Angebote von Dienstleistern

Diese Flexibilität wird in vielen Logistikunternehmen auch beim Angebot der Transportmittel deutlich: Wir können heute in Säcke füllen und morgen in einen Siloaufleger. Wir können vom Big Bag in Octabins umfüllen, oder vom Tankcontainer in 200-Liter Stahlfässer“.³³

³¹ Zaraza, Klaus: „Logistik verlangt immer umfangreicheres Know-how“, Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997, DVZ 1996

³² „Bei den Logistikaufgaben können die Dienstleister noch kleine Margen erreichen, während beim Transport aufgrund des Wettbewerbs kaum Gewinne erzielt werden.“ Vgl.: Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 26
„Der eigentliche Transport macht dabei nur noch einen kleinen Teil aus, und zwar den bei dem sich kaum noch Geld verdienen lässt“. Robert Hecht, Geschäftsführer P&O Nedlloyd Global Logistics GmbH Klotz, Heinrich: „Im Supply Chain Management liegt eindeutig die Zukunft“, DVZ Nr. 97 vom 14. August 1997

³³ Manfred Broich, Kaufmännischer Leiter der Spedition Alfred Talke, entnommen aus: Hagbeck, Thomas: „Ein Spediteur kann viel mehr: Outsourcing bei Alfred Talke“, Gefährliche Ladung Heft 10/97, Seite 28

2.1.3. Anforderungen an Dienstleister

Bei der BASF AG steht in diesem Punkt eindeutig die Qualität im Vordergrund: „Wir brauchen in erster Linie Qualität und sind an einer langfristigen Zusammenarbeit³⁴ mit unseren Transportdienstleistern interessiert. Schließlich beliefern die Speditionen unsere Kunden, sind also ein Aushängeschild unseres Unternehmens“.³⁵ Aus demselben Grund zählen bei der Beiersdorf AG freundliche Fahrer zu den wichtigsten Kriterien bei der Auswahl ihrer Partner: „Kurze Laufzeiten, pünktliche Anlieferung, eine exzellente DV-Infrastruktur inklusive vorseilender Sendungsinformationen und eben freundliche, zuverlässige Fahrer zählen dazu“.³⁶

Um die Qualität zu verbessern werden daher zahlreiche Anstrengungen unternommen. Wenn es zu Abweichungen von den Zielvorgaben kommt, genügt eine schriftliche Stellungnahme nicht mehr. Um eine kontinuierliche Steigerung der Qualität zu erreichen, müssen sofort Maßnahmen zur Verbesserung eingeleitet werden. Ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN-Iso 9002 oder DIN-Iso 14001 bildet mittlerweile die Grundvoraussetzung für die Aufnahme von Verhandlungen. Zusätzlich sind Zertifizierungen wie der EU Öko-Audit gefragt.³⁷ Der internationale Chemieverband stellte 1993 ein Safety and Quality Assessment System (SQAS) vor, daß allein für den Straßentransport rund 600 Fragen an den Logistikdienstleister enthält.³⁸ Unabhängig von externen Standards werden von Logistikunternehmen eigenständige Konzepte zur Kontrolle und Verbesserung entwickelt. Bei der Nedlloyd Unitrans GmbH werden beispielsweise jährliche

³⁴ An langfristigen Verträgen sind die Dienstleister selbstverständlich ebenso interessiert: „Einen möglichst langfristigen Dienstleistungsvertrag, mindestens drei bis vier Jahre“ Robert Hecht, Geschäftsführer P&O Nedlloyd Global Logistics GmbH, aus: Klotz, Heinrich: „Im Supply Chain Management liegt eindeutig die Zukunft“, DVZ Nr. 97 vom 14. August 1997

³⁵ Hansen, BASF Einkauf. entnommen aus: Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht“ Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 30

³⁶ Rebal, Michael: Leiter Verkehrsplanung und Frachteneinkauf Beiersdorf AG, entnommen aus: Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 30

³⁷ Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 28

³⁸ Ernst, Eva Elisabeth: „Zertifikate: Brief und Siegel ohne Ende?“, Gefahr gut Juli 1998, Seite 16 und Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 28

Kundenbefragungen durchgeführt um die Zufriedenheit zu ermitteln. Die Niederlassungen kooperieren um den „Quality Award“ der Unitrans- Kooperation.³⁹ Weiterhin wird eine durchgängige DV-Infrastruktur⁴⁰ sowie eine 24-Stunden Notfallbereitschaft als selbstverständlich angesehen.⁴¹

Neben der Qualität treten zunehmend Sicherheitsaspekte in den Vordergrund. Unfälle gefährden nicht nur Drittpersonen, sondern auch die Anlagen und Gebäude beim Auftraggeber. „Es darf in einem Unternehmen nicht zwei unterschiedliche Sicherheitsstandards geben“.⁴² Sonst besteht die Gefahr, daß die eigenen Mitarbeiter sich mehr und mehr nach dem niedrigen Standard der Fremdfirmen richten. Die gesamte Sicherheitskultur eines Unternehmens kann somit durch eine mangelhafte Sicherheitsstruktur der beauftragten Fremdfirmen untergraben werden. Um dies zu verhindern dürfen bei der Firma DuPont die Mitarbeiter der Kontraktoren erst nach der Teilnahme an einer Sicherheitsschulung ihre Arbeit aufnehmen⁴³. Bei der BASF AG werden die Dienstleister ebenfalls in die Pflicht genommen: „In Fragen der Transportsicherheit und des Umweltschutzes dürfen sich Dienstleister nicht ihrer Verantwortung entziehen. Ein strategisches Synergiemanagement, daß auf kompatiblen Erfolgsstrategien aufbaut, und ein Risksharing bilden wichtige Bestandteile für andauernde Partnerschaften“.⁴⁴

Als einen weiteren wichtigen Einflußfaktor für ihre Kaufentscheidung bewerten Verlagerer die Servicequalität. Es werden hierbei zwei Ebenen unterschieden:

- Die Vermeidung von Fehlern (Zustellfehler, Beschädigungen) und von Engpässen (mangelhafte Abbildung von Volumenschwankungen).

³⁹ Weser Lotse Logistik: „Nedlloyd Unitrans neuer Logistik-Partner der Metro“

⁴⁰ In der P&O Nedlloyd-Gruppe arbeiten weltweit ca. 250 Computerspezialisten. Vgl.: Klotz, Heinrich: „Im Supply Chain Management liegt eindeutig die Zukunft“, DVZ Nr. 97 vom 14. August 1997.

⁴¹ Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 29

⁴² Jean Lemaire: DuPont-Sicherheitsmanagement-Berater, entnommen aus Eifes, Marco: „Geld und Moral: Arbeitssicherheit“, Gefährliche Ladung 1/97, S. 21

⁴³ Eifes, Marco: „Geld und Moral: Arbeitssicherheit“, Gefährliche Ladung 1/97, S. 21

⁴⁴ Dubiel, Dr. Wolfgang: BASF Aktiengesellschaft „Grundsätze für das Outsourcing aus der Sicht eines Großunternehmens der Chemie, 21.11.97

- Ein proaktives Kundenmanagement „flexible response“ bei Nachforschungsanfragen. Wichtig ist hierbei ein aktives Informieren des Kunden über aufgetretene Schwierigkeiten.⁴⁵

Eine graphische Darstellung mit weiteren Faktoren ist in Abbildung 4 zu sehen:

Faktoren für die Kaufentscheidung logistischer Leistungen

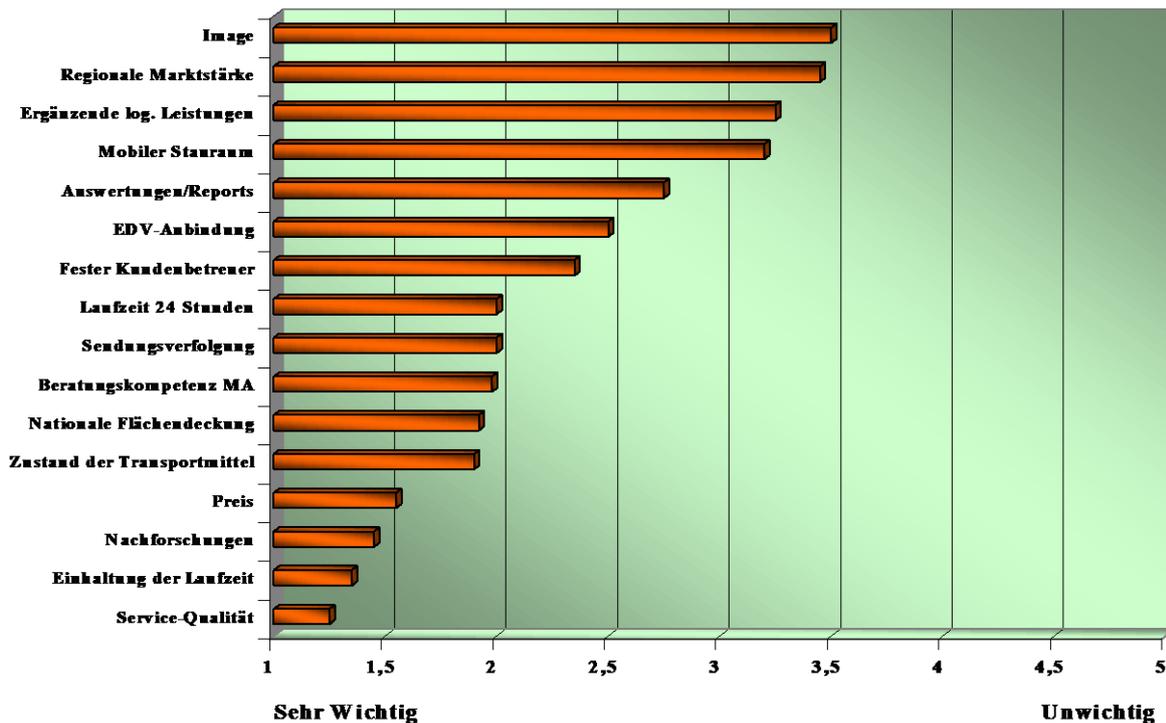


Abbildung 4: Kaufentscheidende Faktoren bei der Fremdvergabe

Dabei wird deutlich, daß man sich im harten Wettbewerb des Dienstleistungsbereichs nicht auf Faktoren wie Image oder Marktstärke verlassen kann. Die Vergabe von Aufträgen wird demnach hauptsächlich auf der Grundlage von harten Fakten wie beispielsweise Qualität, Liefertreue, Kommunikation und Preis bestimmt.

⁴⁵ Logistik Heute: Heft 10-94, „Hoher Service zu niedrigen Preisen“, Seite 32f

Gefährdet ist die Einhaltung der an die Dienstleister gestellten Anforderungen vor allem durch den fortwährenden Einsparungsprozeß. Die große Marktmacht der Chemieunternehmen drückt sich hier in harten Konditionen aus. Die Einkaufs- und Qualitätsabteilungen üben auf die Dienstleister Druck von beiden Seiten aus.

Im Herbst 1997 wurde von der BASF AG eine Studie zu den europäischen Transportpreisen durchgeführt. Diese ergab, daß die Frachtpreise in Deutschland für Strecken unter 200 Kilometer mehr als 30 Prozent höher liegen als in Spanien, Frankreich oder den Niederlanden.⁴⁶ Ein Vergleich mit anderen Ländern sollte jedoch nicht ausschließlich auf der Basis von Preisen geführt werden.

Einige Beobachter prognostizieren statt dessen eine Entspannung der Wettbewerbssituation: „Aufgrund neuer Gesetze und Richtlinien gibt es weniger Wettbewerber, da die Anforderungen steigen. Gleichzeitig steigen auch wieder die Preise“.⁴⁷

2.1.4. Chancen und Risiken für den Auftraggeber

Die Verlagerer stehen vor der Aufgabe, die Logistikkosten zu senken und gleichzeitig die steigenden Serviceanforderungen der Kunden zu erfüllen.⁴⁸ Das Know-how des Dienstleisters spart dem Kunden dabei bares Geld. Gutes Lagermanagement, niedrigere Lagerbestände und Bündelungseffekte senken die Kosten.⁴⁹ In der chemischen Industrie werden daher immer mehr Bereiche ausgelagert. Neben der Lagerung und dem Transport übernehmen einige Dienstleister auch das Abfüllen, Umfüllen und Verpacken der Chemikalien. P&O Nedlloyd Global Logistics bietet den Kunden beispielsweise an, die bestehenden Transport, Dokumenten- und Informationsströme zu analysieren um aufzuzeigen wo Kosten gesenkt werden

⁴⁶ Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 29

⁴⁷ Kümmerlen, Robert: „Normal aggressiv: Anspruch an Stückgut-Spediteure“, Gefährliche Ladung 7/97, Seite 24ff

⁴⁸ Daher ist ein Outsourcing für den Verlagerer nur interessant, wenn er damit nicht nur seine Kosten senken, sondern auch seinen Service und seine Flexibilität steigern kann. Vgl.: Stoll, Martin: „Out ist in: Unternehmenspraxis Outsourcing“, Verkehrs-Rundschau Heft 13/98, Seite 18

⁴⁹ Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 27

können. Funktionieren kann das natürlich nur, wenn der Kunde bereit ist, seine Abläufe für den Dienstleister transparent zu machen.

Eine Erhöhung der Chancen führt demnach auch zu einem Anstieg der Risiken. Um höhere Kosteneinsparungen zu erzielen, müssen auch Kernbereiche des Verladers an den Dienstleister übergeben oder offengelegt werden. Großunternehmen setzen zur Steuerung logistischer Abläufe jedoch häufig lieber auf eigenes Know-how⁵⁰ und lassen externe Dienstleister nur für Insellösungen zu. „Das läuft dann häufig auf einen reinen Preisvergleich - beispielsweise für Transportleistungen - hinaus, und davon wollen wir ja gerade weg“.⁵¹

Ein weiteres Risiko liegt im sozialen Bereich. Viele Konzepte der Chemiebetriebe scheitern schon im Vorfeld, weil wegen der erforderlichen Umstrukturierung im Personalbereich der Betriebsrat eine geplante Auslagerung verhindert.⁵² Daher werden in manchen Fällen die betroffenen Mitarbeiter des Verladers vom Logistikdienstleister übernommen.⁵³

⁵⁰ „Wegen der Bedeutung der Logistik für den Absatzerfolg von Chemieunternehmen können die Verantwortung und die logistische Kompetenz nicht outgesourct werden. Auf der anderen Seite sind Eigeninitiative und innovative Problemlösungen durch die Dienstleister wichtiger Bestandteil der Partnerschaften“ Dubiel, Dr. Wolfgang: BASF Aktiengesellschaft „Grundsätze für das Outsourcing aus der Sicht eines Großunternehmens der Chemie, 21.11.97

⁵¹ Robert Hecht, Geschäftsführer P&O Nedlloyd Global Logistics GmbH Klotz, Heinrich: „Im Supply Chain Management liegt eindeutig die Zukunft“, DVZ Nr. 97 vom 14. August 1997

⁵² Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 26

⁵³ Anm.: Aufgrund des Tarifgefälles häufig zu geringerem Gehalt

2.2. Sicherheitsvorkehrungen

2.2.1. Regeln für den Transport

Die Unternehmen der chemischen Industrie haben an ihre Spediteure besonders hohe Anforderungen in Puncto Qualität und Sicherheit, da etwa die Hälfte der transportierten Produkte Gefahrgüter sind.⁵⁴ Die Hauptstrecken des Gefahrguttransportes verlaufen dabei innerhalb der Ballungsräume, etwa 25 Prozent alpenquerend und rund 20 Prozent innerhalb Europas.⁵⁵ Fässer, die mit Beulen oder gar Löchern beim Empfänger ankommen, bürgen kaum für einen guten Namen des Versenders. Eine Leckage kann darüber hinaus zu gesundheitlichen Schäden, und einem dadurch resultierenden Imageverlust für den Hersteller führen.

Um Schäden zu vermeiden, müssen die Gegenstände im Fahrzeug richtig befestigt werden.⁵⁶ Die am häufigsten vorkommenden Fehler sind dabei:

- Kartons in „loser Schütung“
- freistehende Fässer
- hohe Ladungsschwerpunkte
- fehlende Sicherungen in Richtung freier Ladeflächen⁵⁷

Bei der Degussa AG werden aus diesem Grund jährlich 2,25 Mio. DM für Ladungssicherungsmaßnahmen ausgegeben. In diesem Betrag sind die Kosten für die Schulung von Mitarbeitern noch nicht enthalten.⁵⁸

⁵⁴ Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 27. Andere Quellen beziffern die Transportmengen exakter: „Im Jahr 1997 wurden weltweit mehr als 400 Millionen Tonnen Gefahrgüter befördert“ Müller, Roger: „Daten für den Kompromiß“, Gefährliche Ladung 8/97, Seite 17f

⁵⁵ Müller, Roger: „Daten für den Kompromiß“, Gefährliche Ladung 8/97, Seite 17f

⁵⁶ Über 25 Prozent aller von Lkw verursachten Unfälle sind laut Statistik der Polizei auf mangelnde Ladungssicherung zurückzuführen. Vgl.: Schmidt, Sascha: „Profit trotz Preisverfall“, Gefahr gut Juli 1998, Seite 14

⁵⁷ Dabels, Dieter: „Laschauge, sei wachsam: Thema Ladungssicherung“, Gefährliche Ladung 7/97, Seite 16f

⁵⁸ Hagbeck, Thomas: „Liebe Ware: Ladungssicherung ist kein Luxus“, Gefährliche Ladung

Hauptziele der Ladungssicherung sind:

- Eine effiziente Nutzung des Laderaums. Dadurch kann ein Wackeln, Rutschen oder gar Umfallen der Ware verhindert werden.
- Der Einsatz wiederverwendbarer Sicherungssysteme wie Zurrgurte und bewegliche Trennwände.
- Die Qualifizierung und Sensibilisierung neuer Mitarbeiter.⁵⁹
- Der verstärkte Einsatz moderner Techniken wie Airbags und rutschhemmender Unterlagen.⁶⁰

Seite
22

Gesucht wird eine Sicherungsmethode, die mit wenig Material- und Zeitaufwand beim Containerbelader eingesetzt wird, während des Transports nicht nachgebessert werden muß, und selbst bei harten Rangierstößen komplette Schadensfreiheit für gefährliche Güter gewährleistet.

Neue Systeme werden deshalb unter anderem auch von renommierten Forschungseinrichtungen konstruiert. Die Universität Hamburg entwickelte in Zusammenarbeit mit dem Massachusetts Institute of Technology ein Computerprogramm zur Erforschung eines völlig neuartigen Ladungssicherungssystems. Im Versuchsaufbau wurden 48 Stück 200 l-Fässer auf leichten flexiblen Trays in ausgeformten Vertiefungen gelagert. Die gleiche Art von Trays wurde jeweils von oben auf die Fässer gelegt. Zwischen den Trays kam ein selbstsichernder Sperrbalken zur Anwendung. Dieser wurde an den Seitenwänden befestigt. Gegen vertikale Bewegungen wurden ellipsenförmige Scheiben mit Exzentergewichten und einer Rückholfeder zwischen Containerdach und oberem Tray angebracht. Die maximale Belastung eines derart gesicherten Containers konnte gegenüber einem Standard-ISO Container von 2,8 km/h (0,8g) auf 15 km/h (10g) erhöht werden.⁶¹

Doch leider fehlt den Unternehmen angesichts des harten Wettbewerbs oft das nötige Kapital um die neuesten technischen Systeme für die Sicherung der Ladung

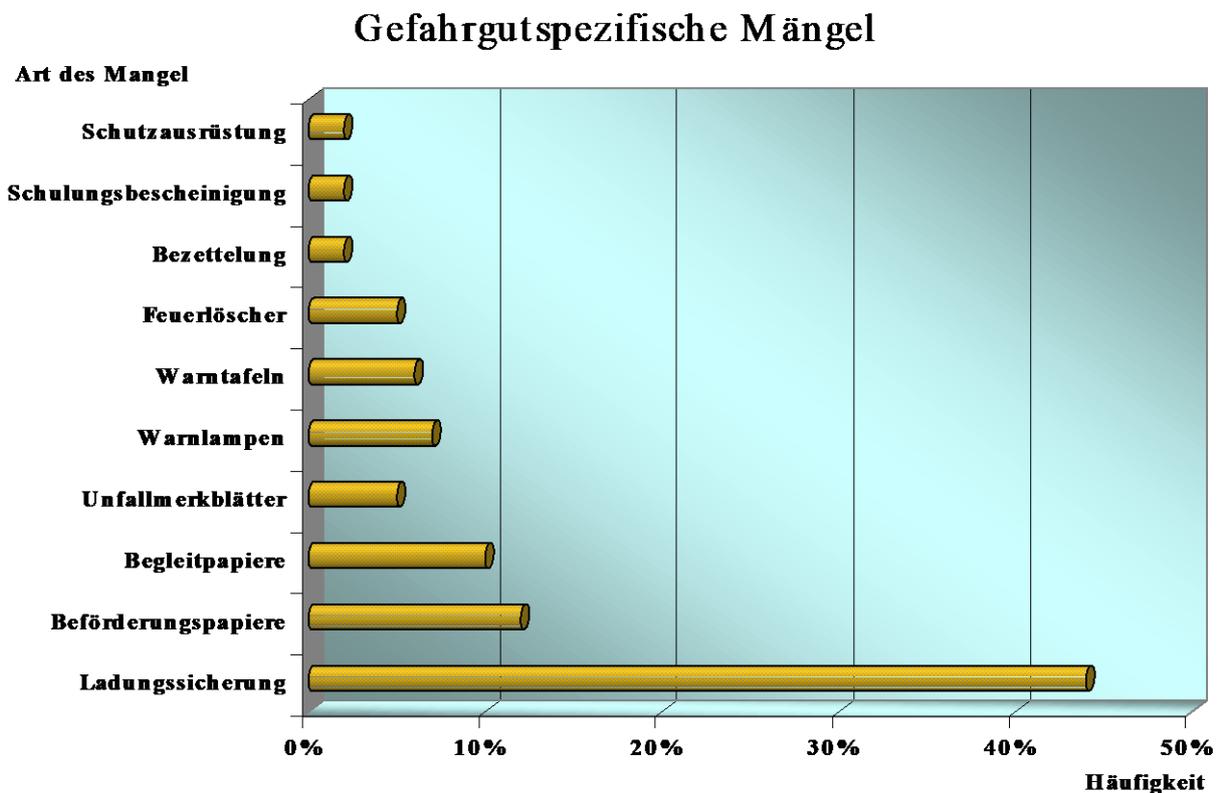
⁵⁹ Wolfgang Neumann, verantwortlich für Ladungssicherung bei der Degussa AG, entnommen aus Hagbeck, Thomas: „Liebe Ware: Ladungssicherung ist kein Luxus“, Gefährliche Ladung

⁶⁰ Dabels, Dieter: „Laschaue, sei wachsam: Thema Ladungssicherung“, Gefährliche Ladung 7/97, Seite 16f

⁶¹ Heins, Uwe: „Ei des Kolumbus: Ladungssicherung im Detail betrachten“, Gefährliche Ladung 7/97, Seite 14

finanzieren zu können. „Fakt ist, daß es für einen Gefahrgut-Transport keinen Pfennig mehr gibt, als für einen normalen Transport. Die zusätzlichen Kosten für die spezifische Gefahrgut- Ausrüstung muß der Spediteur selber tragen“.⁶²

In einer Kooperation zwischen dem Gefahrgutkontrolltrupp, Frankfurt am Main und dem Seminar für Logistik und Verkehr an der Frankfurter Johann Wolfgang Goethe Universität wurden zwischen Januar 1995 und März 1996 Kontrollen bei 409 Fahrzeugen ausgewertet (siehe Abbildung 5):



Müller-Kästner: "Besser als der Ruf", Gefährliche Ladung 2/97, Seite 12

Abbildung 5: Mängel beim Gefahrguttransport

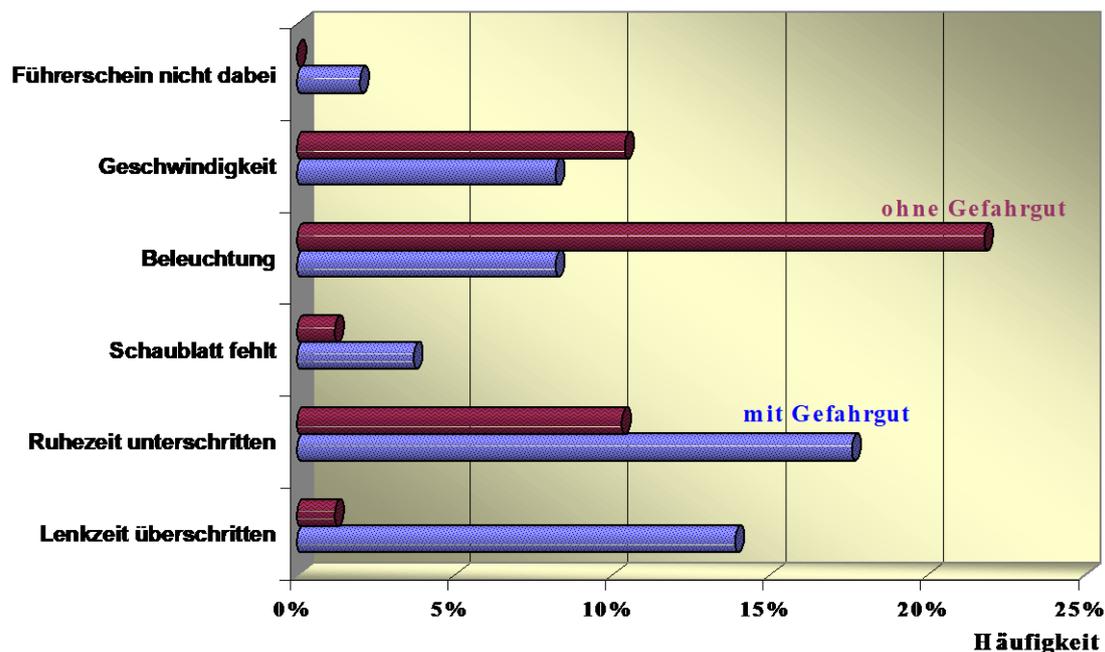
Die unsachgemäße Ladungssicherung kann nach den Ergebnissen dieser Studie als der häufigste Verstoß bei den gefahrgutspezifischen Mängeln angesehen werden. Als häufigste Sicherungsart wurde bei dieser Untersuchung der Einsatz von Klemmbalken festgestellt.⁶³

⁶² Schmidt, Sascha: „Profit trotz Preisverfall“, Gefahr gut Juli 1998, Seite 14ff

⁶³ Müller-Kästner, Kai-Holger: „Besser als der Ruf: Gefahrguttransporte“, Gefährliche Ladung 2/97, Seite 12f

Eine gleichzeitige Untersuchung der Verstöße gegen die Sozialvorschriften zeigt, daß bei Transporten mit Gefahrgut weitaus häufiger Verstöße festgestellt wurden als bei Transporten ohne Gefahrgut (siehe Abbildung 6). Abweichend dazu wurden verkehrsrechtliche Verstöße bei Gefahrgutfahrzeugen seltener festgestellt als bei normalen Transporten:⁶⁴

Verstöße gegen Sozialvorschriften und Verkehrsrecht



Müller-Kästner: "Besser als der Ruf", Gefährliche Ladung 2/97, Seite 12

Abbildung 6: Verstöße beim Gefahrguttransport

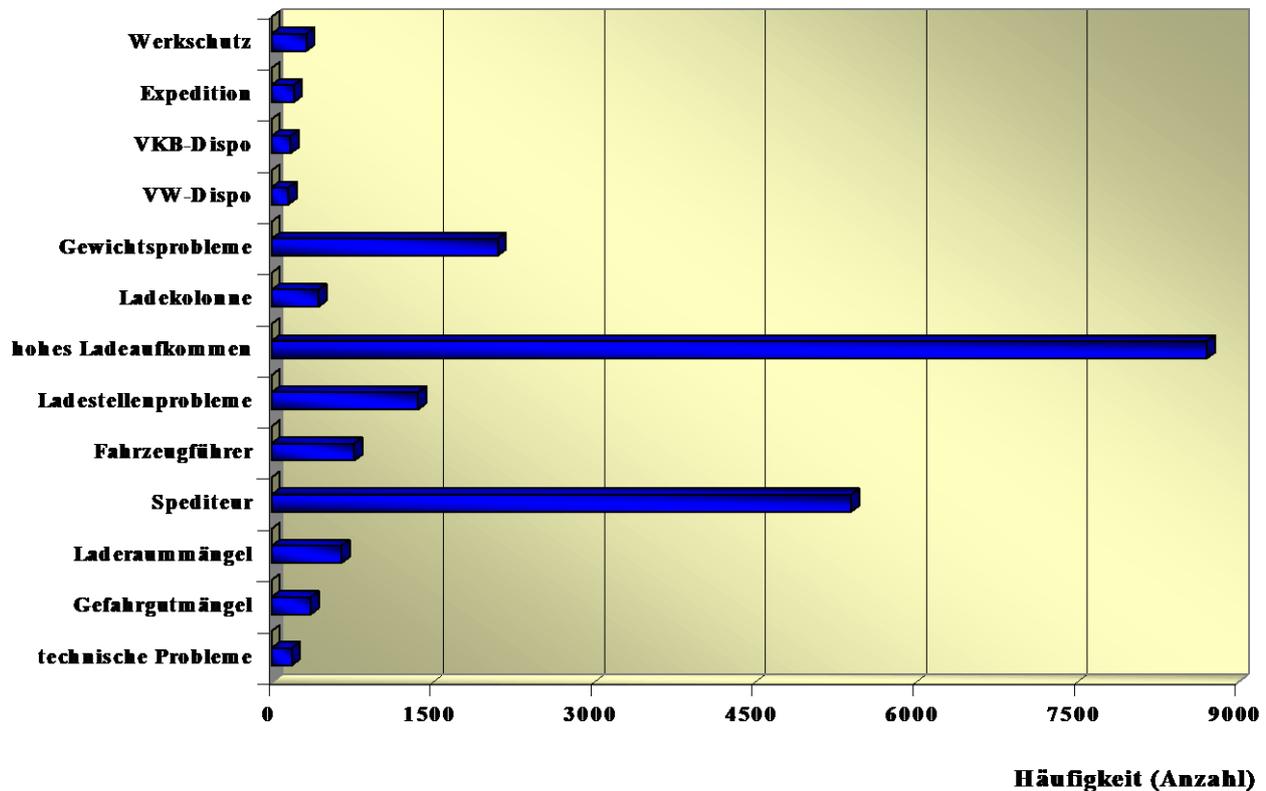
Von der Bayer AG wurde eine spezielle Untersuchung über die beim Stückguttransport auftretenden Mängel durchgeführt (siehe Abbildung 7).⁶⁵ Die Auswertung der Bayer AG ist mit der Umfrage des Gefahrgutkontrolltrupps Frankfurt Main (siehe Abbildung 5) aufgrund der völlig unterschiedlichen Fragestellungen jedoch nur in geringem Umfang vergleichbar. Während bei der Umfrage des Gefahrgutkontrolltrupps in hohem Maße Fragen zur Sicherheitsausrüstung eine Rolle spielten, konzentriert sich die Auswertung der Bayer AG mehr auf technische Mängel sowie Probleme bei der Disposition.

⁶⁴ Müller-Kästner, Kai-Holger: „Besser als der Ruf: Gefahrguttransporte“, Gefährliche Ladung 2/97, Seite 12

⁶⁵ Betrachtungszeitraum Januar 1998 bis Dezember 1998

Mängel beim Stückguttransport

Art der Beanstandung



Seite
25

Abbildung 7 Mängel beim Stückguttransport der Bayer AG

Dabei wurden vor allem Mängel bei der Höhe des Ladeaufkommens und beim Gewicht beanstandet. Dies ist von großer Bedeutung da die Bayer AG ein Insourcing des Stückgutkonzepts in Betracht zieht. Bei dieser Umstrukturierung würde das Verkehrsaufkommen stark zunehmen⁶⁶. Nach dieser Auswertung dürften für dieses Szenario auch die Mängel ansteigen.

Die Befragung zeigt außerdem, daß vor allem an den Ladestellen verstärkt auf Mängel geachtet werden muß. Eine große Anzahl von Beanstandungen wie beispielsweise Ladestellenprobleme, hohes Ladeaufkommen, Ladekolonne, Gewichtsprobleme, Gefahrgutmängel und Laderaummängel müssen direkt an den Ladestellen gelöst werden. In Bezug auf die Disposition der Verkehrsbetriebe (VKB) und des Verkehrswesens (VW) werden im Gegensatz dazu kaum Mängel gemeldet.

⁶⁶ siehe Ladestellenanalyse (Kapitel 5.1.1, Seite 72ff)

2.2.2. Gesetzliche Vorschriften beim Umgang mit Gefahrgut

Folgende Ladungssicherungsvorschriften müssen beachtet werden:

- §§ 22, 23 Straßenverkehrsordnung (StVO)
- § 31 Straßenverkehrs-Zulassungs- Ordnung (StVZO)
- UVV Fahrzeuge – VBG 12 - §§ 18, 48
- § 17 Kraftverkehrsordnung (KVO)
- Randnummer 10414 beziehungsweise XX414
„Die einzelnen Teile einer Ladung mit gefährlichen Gütern müssen auf dem Fahrzeug so verstaut oder durch geeignete Mittel gesichert sein, daß sie ihre Lage zueinander sowie zu den Wänden des Fahrzeugs nur geringfügig verändern können“.
- VDI Richtlinien 2700, 2701, 2702, 3688⁶⁷

Seite
26

Für den Verlader gelten aufgrund seiner besonderen Verantwortung ebenso spezielle Vorschriften, auch wenn dieser nicht selbst am Transport beteiligt ist:

- § 9 Gefahrgutverordnung Straße (GGVS)
Der Verlader hat den Fahrer auf das Gefahrgut (Stoffbenennung, Klasse, Ziffer und Buchstabe der Stoffaufzählung) mündlich oder schriftlich hinzuweisen. Der allgemeine Hinweis auf das Vorhandensein von Gefahrgut genügt demnach nicht. Ist im Falle einer Polizeikontrolle zweifelhaft, ob der Fahrer die vorgeschriebenen Informationen erhalten hat, trägt der Verlader die Folgen einer möglicherweise bestehenden Beweislosigkeit.
- Gemäß § 9 Abs. 2, Nr. 1 GGVS darf der Verlader gefährliche Güter nur übergeben, wenn diese nach § 3 GGVS zur Beförderung auf der Straße zugelassen sind. Will der Verlader Gefahrgut in loser Schüttung oder in Containern übergeben, hat er die Zulässigkeit dieser Beförderungsart zu prüfen.

⁶⁷ Herrmann, Uwe: „Unverrückbar fest: Stückgut will wirksam gesichert sein“, Gefährl. Ladung 7/98, Seite 16

- Der Verlader hat die Verpflichtung, Versandstücke, deren Verpackung so beschädigt oder undicht ist, daß Gefahrgut austritt oder austreten kann, erst zu übergeben, wenn der Mangel beseitigt worden ist.
- Benötigt der Fahrer nach Randnummer 2002 Abs. 3 in Verbindung mit Randnummer 10385 GGVS ein Unfallmerkblatt hat der Verlader dafür zu sorgen, daß dieses in den Besitz des Fahrers gelangt.
- Nach § 9 Abs. 14 GGVS und Randnummer 10003 Abs. 3 ist der Verlader für die Ladungssicherung verantwortlich. Dies gilt auch, wenn der Fahrer einer Spedition das Fahrzeug selbst belädt. Der Verlader muß nach Abschluß der Beladung prüfen, ob die Ladung ordnungsgemäß gesichert worden ist.
- Bei Tanktransporten hat der Verlader dem Fahrer den höchstzulässigen Füllungsgrad oder die höchstzulässige Masse der Füllung anzugeben. Nach § 9 Abs. 11 GGVS hat der Verlader dafür zu sorgen, daß bei Überschreitung der Höchstgrenzen nicht befördert wird.⁶⁸

Leider wird bei der Durchsetzung der Gesetze nicht konsequent vorgegangen. Solange es sich um relativ vage Begriffe wie „könnte“, „müßte“, „wenn die Wetterbedingungen es zulassen“ usw. handelt, wird die Wirtschaft allein aus Wettbewerbsgründen nicht in der Lage sein, die gegebenen Anforderungen in vollem Umfang durchzuführen. Selbst die speziellen Empfehlungen werden nicht genügend umgesetzt, was nicht an mangelnden Druckerzeugnissen oder Kenntnissen liegt, sondern vielmehr an einer fehlenden, klaren Verantwortlichkeitsstruktur. Von daher nützt eine Fahrzeugbeladeerklärung oder ein Containerpackzertifikat gar nichts, wenn nicht wirklich derjenige das Papier zeichnet, der auch die Stauung und Sicherung durchgeführt hat. Oftmals werden solche Bescheinigungen jedoch weit entfernt von der Ladestelle, ohne jeglichen Bezug unterschrieben.⁶⁹

Trotz Anwendung der Gesetze kann es durch Unachtsamkeit oftmals zu kleineren Unfällen kommen. Zum Beispiel befinden sich in der Praxis neben ordnungsgemäß gesicherten Gefahrgütern auf der Ladefläche des öfteren andere Gegenstände, die

⁶⁸ Strecker, Horst: „In der Pflicht: Verladerpflichten beim Gefahrguttransport“, Gefährl. Ladung 4/96, Seite 20ff

keine oder nur eine unzureichende Ladungssicherung aufweisen und dadurch mögliche Schäden an den Gefahrgutverpackungen verursachen können.⁷⁰ So ist es nicht verwunderlich, daß der größte Teil der Unfälle auf diesen Punkt zurückzuführen ist: „Rund 62 Prozent der Unfälle beim Transport von Gefahrgut sind durch menschliches Fehlverhalten bedingt“.⁷¹

Geschulte Mitarbeiter sind demnach immer noch der beste Garant für Sicherheit im Unternehmen. Bei der Spedition Hellmann in Osnabrück haben alle Fahrer eine ADR- Bescheinigung, egal ob sie nun Gefahrgut transportieren oder nicht. Die Mitarbeiter an der Rampe richten sich nach einer Gefahrgut- Checkliste. Anhand dieser Liste werden Versanddokumente, Fahrzeuge und Fahrer regelmäßig auf die Übereinstimmung mit den Transportvorschriften überprüft.⁷² Auch bei der Auswahl von Sub- Dienstleistern wird bei den Spediteuren auf Sicherheit geachtet. Für die Lkw Fahrer der Spedition Bertschi ist detailliert vorgeschrieben welche Tankreinigungen benutzt werden dürfen: „Es werden nur externe Tankreinigungsanlagen zugelassen, die uns schriftlich bestätigen, daß das Betreiben ihrer Anlage amtlich bewilligt ist. Außerdem müssen sie uns belegen können, daß ihre entstehenden Abwässer und Rückstände gesetzmäßig entsorgt oder vernichtet werden“.⁷³

⁶⁹ Dabels, Dieter: „Laschaue, sei wachsam: Thema Ladungssicherung“, Gefährliche Ladung 7/97, Seite 17

⁷⁰ Herrmann, Uwe: „Unverrückbar fest: Stückgut will wirksam gesichert sein“, Gefährl. Ladung 7/98, Seite 16

⁷¹ Isermann, Heinz: „Risikoanalyse in der Gefahrgut-Logistikkette: Methoden zur Risikoidentifikation und Risikobewertung“, Internationales Verkehrswesen (49) 1+2/97, Seite 34ff

⁷² Schmidt, Sascha: „Profit trotz Preisverfall“, Gefahr gut Juli 1998, Seite 14

⁷³ Rudolf Andre Scheibler: Bertschi AG, entnommen aus Schmidt, Sascha: „Auf der Suche nach Qualität: Dienstleister bei BASF“, Gefahr gut Juni 1998, Seite 16

2.2.3. Maßnahmen bei der Lagerung

Beim Lagern von Gefahrgut besteht ein hohes Unfallrisiko. Durch Outsourcing können jedoch zahlreiche Problembereiche auf das Dienstleistungsunternehmen übertragen werden. Beispiele hierfür sind.⁷⁴

- Strafen für die Nichtbeachtung einzelner Vorschriften
In Deutschland bestehen zur Zeit 125 verschiedene Einzelschriften für die Lagerung gefährlicher Stoffe. Dabei kommt es sehr häufig zu Verstößen gegen Verbote des Zusammenlagerns.
- Zwangsgeld und Gewerbeuntersagung
Diese Maßnahmen können bei der Nichterfüllung von Auflagen von den Überwachungsbehörden angewendet werden.
- Unfälle
Zum Beispiel bei der Lagerung wassergefährdender Stoffe ohne Auffangraum (196 Unfälle im Jahr 1990).
- Ordnungswidrigkeitenrechtliche Belangbarkeit
Bei Verstößen gegen die Gefahrstoff-Lagervorschriften reicht in vielen Fällen der Rahmen des Bußgeldes bis zu einem Betrag von 100.000.- DM.
- Strafrechtliche Belangbarkeit
Seit dem 01.11.1994 kann im Fall von grober Pflichtverletzung bei der Lagerung von Gefahrstoffen eine Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahre verhängt werden. Dies gilt auch für die nicht genehmigte Lagerung von gefährlichen Abfällen.
- Zivilrechtliche Belangbarkeit
Sonderregelungen gibt es bei der Lagerung wassergefährdender Stoffe sowie solcher Stoffe, die dem Immissionsschutzrecht unterliegen. Inhaber größerer Gefahrstofflager sind danach verpflichtet über den Abschluß einer Umwelthaftpflichtversicherung Deckungsvorsorge zu betreiben.
- Kostenrisiko

⁷⁴ Müller, Norbert: „Zahl und spar: Intelligente Gefahrgutlogistik“, Gefährliche Ladung 5/97, Seite 15f

Die Kosten für die Informationsbeschaffung (neue Rechtsvorschriften) und für die Errichtung und Betrieb eines eigenen Gefahrstofflagers können über die Ausgliederung der Lagerfunktion variabilisiert werden. Außerdem haben große Lagerbetreiber die Möglichkeit über die Bündelung von Mengen eine Stückkostendegression zu realisieren.

Die Sicherheitsbestimmungen erfordern beim Bau eines Gefahrgutlagers sehr viel Kapital für präventive Maßnahmen. Für einen Verlager mit kleinen Mengen steht hier der betriebene Aufwand in keinem Verhältnis zum Umsatz. Erst die Mengenbündelung durch einen Dienstleister ermöglicht über eine hohe Auslastung der Kapazitäten einen rentablen Betrieb.

Manche Dienstleister installieren Anlagen, die über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen. Das von der Spedition Kiessling betriebene Gefahrgutlager erforderte eine Investition von 30 Millionen Mark. Dabei flossen viele Ideen aus der langen Erfahrung mit der Lagerung und dem Umschlag von Gefahrstoffen in das Sicherheitskonzept ein. „Manchmal sind es Kleinigkeiten, die in der Praxis Schäden verhindern können. Zum Beispiel öffnen sich die Türen zwischen Umschlaghalle und Gefahrstofflager automatisch wenn sich einer der Elektrostapler nähert“.⁷⁵ Die von der Spedition Kiessling eingebauten Sicherheitssysteme zeigen deutlich den enormen Kapitalbedarf:

- Fundament und Bodenbelag bestehen aus wasserundurchlässigem Stahlfaser-Verbundbeton.
- Unter den Palettenregalen befinden sich säurebeständige Produktrückhaltewannen, die sogar Flußsäure standhalten.
- Auf jeder der Palettenebenen befinden Sprinkler, die auf Hitze reagieren. Insgesamt sind 4.431 Sprinkler installiert.
- Das Lager ist in sieben Brandabschnitte unterteilt, die sich komplett abschotten lassen. Brandsichere T-90 Türen und F-90 Wände trennen die Abschnitte.
- Am Ende jedes Lagergangs befindet sich eine Fluchttür ins Freie.
- Das Dach besteht aus nicht brennbarem Aluminium.

⁷⁵ Christoph Kissling, aus: Ernst, Eva Elisabeth: „Fremde Waren gut behütet“, Gefahr gut April 1996, Seite 18f

- Im Lagerabschnitt für brennbare Flüssigkeiten wurde eine Gaswarnanlage installiert, die bei Alarm automatisch eine leistungsfähige Lüftungsanlage startet.
- 628 Rauchmelder wurden in zwei Ebenen installiert. Falls ein Rauchmelder zusammen mit einem Sprinkler auslöst, startet automatisch die Schaumlöschanlage, die in fünf Minuten eine Schaumhöhe von 80 Zentimetern erreicht.
- In den beiden Lagern für Produkte, die mit Wasser nicht in Berührung kommen dürfen, wurden Pulverlöschanlagen installiert.
- Das Löschwasserrückhaltevolumen beträgt über 3000 Kubikmeter. Kontaminiertes Löschwasser kann nicht ins Grundwasser gelangen. Ein separates Löschwasserentsorgungsbecken mit einem Volumen von 300 Kubikmetern gibt der Spedition ausreichend Zeit zur Entsorgung.
- Zugangskontrollen, Videoüberwachung und eine optische Tür-zu-Kontrolle vermindern die Gefahr von Diebstahl und Sabotage.

Für die Sicherheit wurde ein externer Wachdienst beauftragt. Zusätzlich gibt bei einem Ausfall eine der Anlagen automatisch Alarm, der bei einer rund um die Uhr besetzten Notrufzentrale eingeht. Bei einem konkreten Unfall wird automatisch die Feuerwehr alarmiert.⁷⁶ Bei der Lagerorganisation werden mehrere Hochregalstapler verwendet, die mit eingebautem Scanner die Barcodes an den Paletten und Stellplätzen erfassen. Neben dem Kundenservice spielt hierbei das Minimieren menschlicher Fehlerquellen die Hauptrolle. Für jede Produktart wird im EDV-System ein Artikelstamm angelegt, der alle wesentlichen Stoffinformationen enthält. Die Entscheidung, wo welche Palette eingelagert wird, trifft das Programm auf Basis von Auswahlkriterien. Dabei soll die Umschlaghäufigkeit minimiert werden, und die Produkte eines Kunden zusammenstehen. Beim Wareneingang wird jede Palette mit einem Barcode versehen, der den zukünftigen Lagerort vorschreibt. Diese Information wird dem Staplerfahrer in einem Display angezeigt. Die Ware kann nur bei einer Übereinstimmung der Barcodes von Stellplatz und Palette eingelagert werden. Die Investition lohnt sich, da das Hochregallager zwischen fünfzig und siebzig Prozent ausgelastet ist. Durch die immer schärferen

Umweltschutzbestimmungen müssen viele Unternehmen ihre Gefahrstofflager aufgeben und mit einem externen Dienstleister zusammenarbeiten.⁷⁷

Die Systeme im Gefahrgutlager der Firma Lehnkering zeigen, daß die beschriebenen Maßnahmen kein Einzelfall sind:

- Sieben Brandabschnitte
- Sprinkleranlage
- Belüftung gekoppelt mit einem Gaswarnsystem.
- Automatisch entriegelnde Brandtore in F-90 Ausführung.
- Bodenbeschichtung mit sieben Belägen und Induktionsstreifen für die Schmalgangstapler.
- Einzelne Auffangwannen für besonders Brisante Stoffe.
- Zentrales Rückhaltebecken für Löschwasser.
- Explosionsgeschützte elektrische Anlage (z.B.: Telefon 7.000.-DM)
- CO₂-Löschanlage für die drei kleinen Brandabschnitte.
- Die steuernde Software gruppiert Stoffe gleicher Gefahrklasse.⁷⁸

Die dargestellten Sicherheitsmaßnahmen erfordern viel Kapital.⁷⁹ Doch „die Bereitschaft der chemischen Industrie, die bei fachgerechter Lagerung entstehenden Kosten zu akzeptieren ist eher verhalten“. Die Suche nach Billig-Alternativen ist ungebrochen, der Preis ist überwiegend entscheidend. Von 94 befragten Unternehmen entschieden sich nur zwei vorrangig für die Sicherheit.⁸⁰

Auch für Ciba Geigy wurde der externe Dienstleister zu teuer. So entstand in Lambertheim ein Lager mit drei Brandabschnitten, die präzise auf die eigenen

⁷⁶ Ernst, Eva Elisabeth: „Fremde Waren gut behütet“, Gefahr gut April 1996, Seite 19f

⁷⁷ Ernst, Eva Elisabeth: „Fremde Waren gut behütet“, Gefahr gut April 1996, Seite 18f

⁷⁸ Joks, Volker: „Stellplätze nach Maß“, Gefahr gut April 1998, Seite 25

⁷⁹ Neueste Techniken kosten sogar ein Vielfaches: „Packetmustergeneratoren verschaffen den Umschlagrobotern die nötige Intelligenz, um volumenoptimierte und transportsichere Ladungseinheiten zu schaffen. Die Kombination von Ultraschall, Bildverarbeitung und strukturiertem Licht bildet die Grundlage für dreidimensionale Erfassungssysteme“. entnommen aus: Schreiber, Torsten: "Europäische Distributionsketten: Wettbewerbsfähiger Güterumschlag durch Information und Automatisierung"

⁸⁰ Werner Hennen: Safety Port Frankfurt, entnommen aus Joks, Volker: „Stellplätze nach Maß“, Gefahr gut April 1998, Seite 25

Belange hin zugeschnitten sind. Gleichzeitig wollte man das Lager nicht selbst betreiben und source aus. „Durch den spezifischen Zuschnitt auf die Lageranforderungen von Ciba konnten wir gegenüber dem früheren Dienstleister erhebliche Kosten sparen“.⁸¹

Beim Outsourcing des Gefahrgutlagers auf einen Dienstleister können auch Nachteile für den Verlager entstehen:

- Durch die räumliche Trennung von Produktion und Lagerung werden Transporte notwendig. Die steigende Umschlaghäufigkeit birgt dabei eine zusätzliche Gefahr für die Produkte.
- Die gesetzliche Verantwortung trifft bei unsachgemäßer Lagerung zum Teil auch den Auftraggeber.
- Der Aufwand für Abstimmung und Controlling erhöht sich. Die Prozeß- und EDV-Abstimmung erfordert einen hohen Verwaltungsaufwand.⁸²

Dennoch nimmt die Fremdvergabe von Leistungen auch im Bereich der Lagerung zu. Der prozentuale Anteil des Outsourcing ist hier aber noch geringer als beim Transport. In Deutschland gibt es lediglich 70 gewerbliche Gefahrstofflager, die auf ca. 200.000 m² überdachter Lagerfläche ihre Dienstleistungen anbieten.⁸³

⁸¹ Joks, Volker: „Stellplätze nach Maß“, Gefahr gut April 1998, Seite 25

⁸² Müller, Norbert: „Zahl und spar: Intelligente Gefahrgutlogistik“, Gefährliche Ladung 5/97, Seite 16f

⁸³ Müller, Norbert: „Zahl und spar: Intelligente Gefahrgutlogistik“, Gefährliche Ladung 5/97, Seite 14ff

2.2.4. Telematik- und Tracking- Systeme

Die Bestandteile der Telematik sind:

- Mobilfunknetze
Sie ermöglichen aktuelle Informationen und Daten mit den Fahrern und dem Fahrzeug auszutauschen.
- Satellitengestützte Positionsbestimmung (GPS, GLONASS)
Die Position kann bei entsprechend ausgestatteten mobilen Einheiten weltweit auf wenige Meter genau bestimmt werden. Die Daten können an Leit- oder Notfallzentralen automatisch übermittelt werden.
- Digitale Straßenkarten
Sie bilden die Umwelt für die Leitstände ab. Für Gefahrgüter lassen sich mit Hilfe dieser Karten die optimalen Touren unter Berücksichtigung von gesperrten Wegstrecken (z.B.: Wasserschutzgebieten) planen.
- Internet
Das Internet dient zum Abruf wichtiger internationaler und nationaler Gefahrgutvorschriften, oder zur Suche nach Transportklassifikationen von Gefahrgütern. Vorauseilende oder begleitende Daten können über das Netz übermittelt werden.
- Geographische Informationssysteme (GIS)
Diese Systeme ermöglichen die Erfassung, Darstellung und Verarbeitung raumbezogener gefahrgutrelevanter Informationen. Die Datengrundlage bilden digitalisierte und vektorisierte Straßenkarten, in denen alle Verkehrswege sowie Beschränkungen erfaßt sind.
- Geographic Data Files (GDF)
Sie können je nach Gefahrguteinschränkung (z.B.: Stoffklasse) Vorzugsnetze für den Transport definieren, und unter den relevanten Kriterien (z.B.: Fahrzeugauslastung oder Kosten) Vorschläge für die Touren optimieren. Die Fahrtroute kann über Mobilfunk, Fax oder Displays mit Sprachausgabe dem Fahrer direkt übermittelt werden.⁸⁴

⁸⁴ Müller, Roger: „Daten für den Kompromiß“, Gefährliche Ladung 8/97, Seite 17f

Die Disponenten müssen unter hohem Zeitdruck die unter Kosten- und Sicherheitsaspekten optimale Route zur Beförderung des Gefahrgutes auswählen. Eine Computergestützte Tourenplanung bietet in diesem Bereich viele Vorteile:

- Zeitersparnis
„Welches Unternehmen kann es sich noch leisten, vom Computer erstellte Unterlagen erneut per Hand in Rechner einzugeben, statt Konzepte und Techniken der Telematik zu nutzen“.⁸⁵
- Integration und Steuerung aller Teilbereiche
„Die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien haben die komplette Integration der zugekauften Leistungspakete in die eigenen Prozeßketten der Chemieunternehmen steuerungsmäßig ermöglicht“.⁸⁶
- Sicherheit durch zusätzliche Informationen
Eine leitstandbasierte Streckenauswahl kann durch Einbeziehung der dynamischen Faktoren (z.B.: Verkehrslage, Straßenzustand, Witterung) die Effizienz und Sicherheit in den Transportketten erhöhen. Der dynamischen Routenplanung kommt daher im Hinblick auf die Prävention von Unfällen eine besondere Bedeutung zu.⁸⁷
- Sicherheit durch Automation der Abläufe
Im Falle eines Unfalles werden dann in der Notfallzentrale folgende Daten automatisch angezeigt.
 - Geographische Position
 - Kennzeichen des Fahrzeugs
 - Fahrzeugtyp
 - Geschwindigkeit beim Unfall
 - Gefahrgutinformationen
 - Ansprechpartner und Telefonnummer von Verloader und Spedition

⁸⁵ Schreiber, Torsten: "Europäische Distributionsketten: Wettbewerbsfähiger Güterumschlag durch Information und Automatisierung"

⁸⁶ Dubiel, Dr. Wolfgang: BASF Aktiengesellschaft „Grundsätze für das Outsourcing aus der Sicht eines Großunternehmens der Chemie, 21.11.97 vergleiche Killinger Dr, Johann: „Drum prüfe, wer sich ewig bindet: Outsourcing in der Chemielogistik“, Gefahr gut November 1998, Seite 44

⁸⁷ Vgl.: Müller, Roger: „Daten für den Kompromiß“, Gefährliche Ladung 8/97, Seite 17f

- Maßnahmen am Unfallort.⁸⁸
- Effizientere Disposition
Die avisierten Sendungen mit dem gleichen Ziel lassen sich zu größeren Losen zusammenfassen. Dadurch können die Verkehrsträger im Haupttransport effektiver genutzt werden.⁸⁹
- Exakte Kostenzuordnung
Jedem Mitarbeiter ist der Zugriff auf einen Pool von beweglichen und unbeweglichen Ressourcen, wie Fahrzeugen, Lagern oder Transportbehältern gemeinsam. Für jeden logistischen Teilprozeß werden dann die genutzten Ressourcen verrechnet und automatisch dem Benutzer zugeordnet.

Als Nachteil kann die große Abhängigkeit vom funktionieren des Systems angesehen werden. Verkehr und Logistik erzeugen ständig eine Unmenge an Daten. Diese sind abhängig von einem spezifischen Betriebssystem und an eine bestimmte Programmiersprache gebunden. Eine Umstellung auf eine neue Informationstechnik bedeutet im Speditionssektor nicht selten bis zu 1000 Programme und mehr neu zu schreiben.⁹⁰

⁸⁸ Müller, Roger: „Daten für den Kompromiß“, Gefährliche Ladung 8/97, Seite 17f

⁸⁹ Vgl.: Schreiber, Torsten: "Europäische Distributionsketten: Wettbewerbsfähiger Güterumschlag durch Information und Automatisierung"

⁹⁰ Diesen Eingriff vollzog die Düsseldorfer Nedlloyd Unitrans GmbH, da nach der Übernahme mehr als zehn verschiedene EDV-Systeme an etwa 20 Standorten eingesetzt wurden. Weise, Horst: „So manche Spedition gerät im Moment unter Zugzwang“, Deutsche Verkehrs Zeitung vom 24. Oktober, Seite 3

3. Das Stückgutkonzept der Bayer AG

3.1. Struktur

3.1.1. Entstehung

Bis zum Jahr 1993 waren die Transporte von Stückgut in folgende Hauptaktivitäten untergliedert:

Seite
37

1. Vortransport

Alle Stückgutsendungen werden an den einzelnen C- Ladestellen durch die Verkehrsbetriebe der Bayer AG (VKB) eingesammelt und zu den drei Sammelumschlaglagern (ausgewählte A- Ladestellen der Werke Leverkusen, Dormagen und Krefeld-Uerdingen) transportiert.

2. Umschlag

In diesen Lagern wurden die Güter nach Relationen sortiert und bis zur Verladung für einen Zeitraum von maximal 24 Stunden eingelagert.

3. Haupttransport

Die Sendungen aus den A- Ladestellen und den drei Sammelumschlaglagern wurden anschließend von den Gebietsspediteuren abgeholt und zum Empfänger transportiert.

Schließlich wurde jedoch von den Behörden die Genehmigung zum Betrieb des Sammelumschlaglagers im Werk Leverkusen nicht mehr verlängert. Für die Erhaltung des Lagers wären große Investitionen erforderlich geworden. Um diese Investitionen zu vermeiden⁹¹ wurde beschlossen einen externen Dienstleister mit einem Teil des Vortransport und dem Warenumschlag von Sendungen unter 2,5 Tonnen Gewicht zu beauftragen.

⁹¹ Als weiterer Vorteil wurde die Einsparung von Personalkosten aufgrund der unterschiedlichen Lohnniveaus zwischen ÖTV und Chemie angesehen. Die Umwandlung der Fixkosten der Verkehrsbetriebe in variable Kosten des Dienstleisters sollte zudem die Kostentransparenz erhöhen.

Im März 1993 wurde Leverkusen als erstes Werk in das neue Stückgutkonzept eingebunden, die Werke Dormagen und Krefeld-Uerdingen folgten im Oktober 1993. Zusätzlich wurden noch externe Ladestellen⁹² in Köln und Dormagen mit einbezogen.

Für das Werk Leverkusen wurde als Ergebnis einer Ausschreibung die Nedlloyd Unitrans GmbH (NUG) als Logistikdienstleister ausgewählt. Nedlloyd konnte von allen Bewerbern die günstigsten Konditionen aufweisen. Außerdem verfügte Unitrans über ein eigenes Umschlaglager in Köln. Ein weiterer Grund für die Auftragserteilung war die Tatsache, daß Nedlloyd Unitrans bereits bei Zentrallagern von mehreren BAYER Geschäftsbereichen⁹³ und Beteiligungsgesellschaften⁹⁴ Stückgutsendungen für den nationalen Markt durchführte.

Um eine Konkurrenzsituation zu Nedlloyd Unitrans herzustellen, wurden für das Werk Krefeld-Uerdingen zwei weitere Dienstleister⁹⁵ mit der Entsorgung von Stückgutsendungen beauftragt.

Um eine optimale Auslastung des Umschlaglagers und der ladungssicherungs-optimierten Fahrzeuge bei Nedlloyd Unitrans zu gewährleisten, werden seit Februar 1996 die gesamten Stückguttransporte (also auch Krefeld-Uerdingen) auf Nedlloyd konzentriert.

Das Stückgutkonzept ist seit dem Jahr 1993 folgendermaßen aufgebaut:

1. Vortransport Bayer

Alle Stückgutsendungen werden an den einzelnen C- Ladestellen durch die Verkehrsbetriebe der Bayer AG eingesammelt und zu den Sammelumschlaglagern der Werke gebracht.

⁹² Ladestellen „Spedition Talke“ in Köln und „Spedition Offergeld“ in Dormagen

⁹³ Pharma, Consumer Care und Tiergesundheit

⁹⁴ Agfa-Gevaert AG und BAYER-Anhydrit-Verkaufsgesellschaft

⁹⁵ Spedition Bönders (Krefeld) für den nationalen Bereich und Spedition Bahntrans (Duisburg) für den grenzüberschreitenden Verkehr

2. Vortransport Nedlloyd

Alle Sendungen unter 2,5 Tonnen werden von den Sammelumschlaglagern und den umsatzstärksten A- und B- Ladestellen direkt von Nedlloyd Unitrans abgeholt und ins Umschlaglager nach Köln transportiert.

3. Haupttransport

Die Sendungen über 2,5 Tonnen⁹⁶ werden anschließend von den Gebietsspediteuren direkt an den umsatzstärksten A- und B- Ladestellen abgeholt, und zum Empfänger transportiert. Die Sendungen unter 2,5 Tonnen können von den Europaspeditoren gebündelt im Nedlloyd Umschlaglager in Köln abgeholt werden. Innerhalb Deutschlands führt Nedlloyd die Haupttransporte unter 2,5 Tonnen eigenständig durch.

3.1.2. Die Nedlloyd Unitrans GmbH

Im Herbst 1990 übernahm der holländische Konzern Nedlloyd die ehemalige Union Transport-Gruppe. Auf dieser Basis wurde die Nedlloyd Unitrans GmbH (NUG) gegründet.⁹⁷ In den ersten Jahren der Zusammenarbeit war die niederländische Konzernmutter mit der deutschen Tochter Nedlloyd Unitrans aufgrund eingefahrener Verluste jedoch sehr unzufrieden.⁹⁸

⁹⁶ Ausgenommen: 1. Sensible Produkte wie Thermoware, Stahlflaschen oder Langeisen. 2. überdimensionierte Produkte. 3. Sammelgut Container wie Leverkusen Gebäude X 16, Dormagen Gebäude A 950 und Uerdingen Gebäude L209

⁹⁷ Nach der Reorganisation gab es bundesweit 20 Standorte mit verschiedenen Soft- und Hardwaresystemen. Um eine einheitliche DV-Struktur zu schaffen, wurde das Unifis-System eingeführt. Vgl.: Maruschzik, Johannes: „Das komplette Frachtgeschäft stets im Überblick“, Logistik im Unternehmen, 7 (1993), Nr. 3 – März, Seite 41

⁹⁸ Um dieser Entwicklung zu begegnen, wurden im Jahr 1995 im Deutschlandgeschäft Preiserhöhungen von drei Prozent durchgesetzt. So konnten bei Unitrans Kosten von 50 Mio. DM eingespart werden. Vgl.: Olsthoorn, Peter: „Erste Monate 1995 wieder erfolgreich“, DVZ

3.1.3. Umfang des Stückgutkonzeptes

Folgende Dienstleistungen werden von Nedlloyd durchgeführt:

- Sammeln von Lkw- Stückgutsendungen mit einem Gewicht kleiner 2,5 Tonnen von ausgewählten Ladestellen.
- Transport dieser Güter zu einem Umschlagterminal (Vortransport).
- Umschlag der Sendungen
- Weitertransport der Sendungen in Deutschland (Haupttransport).

Nedlloyd Unitrans Köln schlägt für die Bayer AG täglich rund 240 Tonnen Güter um. Davon sind etwa 160 Tonnen für den europäischen Export und ca. 80 Tonnen für den Transport innerhalb Deutschlands bestimmt.⁹⁹ Von Nedlloyd Unitrans Köln werden zahlreiche A-, B- und externe- Ladestellen der Werke Leverkusen, Dormagen und Krefeld-Uerdingen entsorgt. In den folgenden Tabellen sind die A- und B- Ladestellen der Werke komplett verzeichnet.

Werk Leverkusen		
A	B	C
C507	B210	ca. 100
C508	B211	
C511	B508	
C600	C408	
C607	I5	
B9	P4	
B509	R24	
D601	R29	
D201	T3	
M16	Fixheide	
R3	Bürrig 4810	
U31	Bürrig 4811	
V6	Biesterfeld	
Albis Zülpich	Talke Köln-Niehl	
	Talke Hürth-Kalscheuren	
	Talke Langenfeld	
	Talke Erftstadt	
	Tropon Köln	
	Eberhard-Chemie Köln	
	Agfa-Gevaert Leverkusen	
	Agfa-Gevaert Langenfeld	

Abbildung 8 Ladestellen im Werk Leverkusen

⁹⁹ Esser, Hr.: Nedlloyd Unitrans Köln, Gespräch und Besichtigung am 22.02.1999

Werk Dormagen		
A	B	C
A550	A824	etc.
A630	B731	
A640	B900	
A650	E25	
A660	E27	
C700	E31	
C707		
E5		
E16		
K16		
M13		
M16		
M27		
Seifert		
Offergeld		

Abbildung 9 Ladestellen im Werk Dormagen

Werk Krefeld- Uerdingen		
A	B	C
N173		Erlenwein
N180		Bönders
L209		etc.
L221		
L216		
R70		
N81		

Abbildung 10 Ladestellen im Werk Krefeld- Uerdingen

Die Ladestellen Bayer Bitterfeld und Dystar Brunsbüttel werden ebenfalls von NUG Köln entsorgt. Durch Nedlloyd Unitrans Duisburg werden die externen Lager Bayer Buna in Marl und GVW in Goch entsorgt. Im Haupttransport werden für diese Lager die Inlandsendungen über NUG Duisburg abgewickelt und die Exportsendungen an NUG Köln weitergeleitet.

Ausgeschlossen vom durch Nedlloyd abgewickelten Vortransport sind die folgenden Sendungen:

1. Gewicht unter 20kg
Bei Bestimmungsort Frankreich, Schweiz und Österreich unter 10kg
2. Gewicht über 2500 kg
Bei Bestimmungsort Frankreich, Schweiz und Österreich über 1500kg
3. Sensible Produkte
Beispiel: Thermoware, Stahlflaschen, Langeisen oder überdimensionierte Produkte
4. Sammelgut Container
Beispiel: Leverkusen Gebäude X 16, Dormagen Gebäude A 950 und Uerdingen Gebäude L209
5. Vortransporte in Seehäfen
6. Alle Sendungen an Kunden außerhalb Europas (Überseesendungen)

3.1.4. Gründe für die Fremdvergabe an Nedlloyd

1. Die hohen Fixkosten der Verkehrsbetriebe sollten durch den Einsatz von Logistikdienstleistern in variable Kosten umgewandelt werden.
2. Ein weiterer Vorteil ergab sich aus Kosteneinsparungen, welche in den unterschiedlichen Lohnniveaus der Tarifverträge begründet sind. Die Differenz zwischen ÖTV- und Chemietarifen beträgt ungefähr 30 Prozent.
3. Von den Behörden wurde die Genehmigung zum Betrieb des Umschlaglagers in Leverkusen (Gebäude A 59) nicht mehr verlängert. Für die Erhaltung wären Investitionen in der Höhe von 5,5 Millionen DM erforderlich geworden.¹⁰⁰

¹⁰⁰ Michael Fleckenstein, Bayer AG

3.2. Prozesse

3.2.1. Übernahme und Vortransport

Das Aufkommen der ca. 20 umsatzstärksten Ladestellen in den jeweiligen Werken, den sogenannten A- und B-Ladestellen, und der externen Ladestellen wird von Unitrans direkt an der Ladestelle abgeholt. Die an den umsatzschwachen C-Ladestellen¹⁰¹ anfallenden Sendungen werden von den Verkehrsbetrieben der Bayer AG zum zentralen Umschlaglager des jeweiligen Werkes¹⁰² beiefahren und dort gebündelt an Unitrans übergeben.

Es sind ausschließlich Fahrer mit Gefahrgutführerschein einzusetzen, die von der Bayer AG für das Stückgutkonzept geschult wurden. Der Unitrans Fahrer meldet sich bei der Expedition. Dort erhält er die vorbereiteten Ladelisten mit den in einem separaten Umschlag aufbewahrten Unfallmerkblättern. Anschließend fährt er zum Beladen an die erste Ladestelle. Anhand der Ladelisten kontrolliert der Fahrer die vollständige Übernahme der aufgeführten Sendungen. Mit der Bestätigung durch seine Unterschrift geht die Pflicht zur Haftung für die Ware in den Besitz von Unitrans über. Weiterhin hat der Fahrer darauf zu achten, daß das Fahrzeug von den Ladestellen fachgerecht beladen und eine Ladungssicherung vorgenommen wurde. Es erfolgt grundsätzlich eine Verladung auf Paletten. Für den Transport nach Köln erhält der Fahrer von der Ladestelle rote Palettenkontrollscheine.

Nach der Beladung meldet sich der Fahrer wieder in der Spedition. Die Palettenkontrollscheine sind dort abzugeben. Der Fahrer erhält eine Sammel-Spediteuranweisung auf der er die ordnungsgemäße Übernahme der Waren quittiert. Für die Paletten wird ihm ein Sammel- Palettenkontrollschein übergeben. Die für den Transport nach Köln benutzten Paletten werden von Unitrans frei Werk zurückgeführt. Bei Bedarf (spätestens am Jahresende) stimmen Bayer und Unitrans die Gesamtzahlen an Paletten ab.¹⁰³

¹⁰¹ Es gibt in Leverkusen ca. 80 und in Dormagen etwa 40 C- Ladestellen

¹⁰² In Leverkusen befinden sich die Sammelumschlaglager X7 und X16. In Dormagen existiert mit der Ladestelle A950 nur ein Sammelumschlaglager.

¹⁰³ Vertrag zwischen Bayer AG und Nedlloyd Unitrans GmbH, 19.04.1995 und Detailvereinbarungen zu den Abwicklungsprozeduren im Werk, 06.07.1994

Die für den Vortransport erforderliche Disposition wird vom Bayer Verkehrswesen, von den Expeditionen der Werke und von Nedlloyd Unitrans durchgeführt.

Die Disposition der Vortransporte besitzt innerhalb des Bayer Verkehrswesens den folgenden Ablauf:

- Die Transportaufträge werden rund um die Uhr in den Betriebsbüros der Produktion eingegeben.
- Zwischen 10.⁰⁰ und 11.⁰⁰ Uhr werden die Aufträge im Verkehrswesen disponiert.
- Je Land gibt es zwischen einem und maximal acht Zielgebietsspediteuren. Es gibt keine Überschneidungen, das heißt der Spediteur für Italien fährt beispielsweise nicht nach Frankreich.
- Der zuständige Länderdisponent teilt die Aufträge den einzelnen Zielgebietsspediteuren zu. Jeder Spediteur erhält ein bestimmtes Kontingent an Auftragsvolumen, daß vom Umfang der jährlich vereinbarten Abnahmemenge abhängt. Um eine gleichmäßige Auslastung der Lkw zu erreichen erhält zum Beispiel ein Spediteur mit geringem Kontingent immer jeweils zwei bis drei Aufträge täglich, und ein anderer Spediteur mit höherer Abnahmemenge fünf bis sechs Aufträge.
- Um 11.⁰⁰ Uhr wird der abgeschlossene Vortransportauftrag in den Expeditionen der Werke angedruckt.
- Die Expeditionen der Werke Leverkusen, Dormagen und Uerdingen betreuen die zugeordneten internen und externen Ladestellen.¹⁰⁴

¹⁰⁴ Berger, Stefan: Disposition Bayer Werk Leverkusen, Besprechung am 16.02.1999

In den Expeditionen der Werke erfolgt die Disposition nach folgendem Schema, Beispiel Krefeld- Uerdingen.¹⁰⁵

- Nach dem Ladungseinheitenabschluß werden ab 11.¹⁵ die Vortransportdispositionsaufträge und Versandpapiere in der Expedition angedruckt.
- Bis 12.⁰⁰ Uhr wird für die A-Ladestellen (Inland) unter Berücksichtigung der Beladungsreihenfolge der Fahrzeugbedarf für die Übernahme der Sendungen mit Zielgebiet in Deutschland, Dänemark und Niederlande festgelegt und Unitrans telefonisch bekanntgegeben.
- Die Abholung erfolgt am gleichen Tag zwischen 13.¹⁵ und 15.³⁰ Uhr.
- Der Fahrzeugbedarf für Stückgut an B- und C-Ladestellen und den europäischen Export an A-Ladestellen wird bis 15.⁰⁰ Uhr von der Expedition ermittelt und an Unitrans weitergegeben. Das Material der C- Ladestellen muß bis dahin von den Verkehrsbetrieben der Bayer AG zur Sammelladestelle L209 beigefahren werden.
- Die Aufträge für die Beifuhr werden zwischen 11.¹⁵ und 12.⁰⁰ Uhr disponiert. Es stehen hierfür ca. 10 Gitterboxhänger mit einem Gesamtgewicht von jeweils 10 Tonnen zur Verfügung. Durchschnittlich werden täglich insgesamt fünf bis sechs Fahrten beigefahren.
- Zwischen 12.⁰⁰ und 13.⁰⁰ Uhr holen die Fahrer der Verkehrsbetriebe die Dokumente für die Beifuhr ab.
- Die Entsorgung für den europäischen Export von A- Ladestellen und das zur Sammelladestelle L209 beigefahrene Stückgut aus C- Ladestellen¹⁰⁶ erfolgt am folgenden Tag zwischen 7.⁰⁰ und 11.⁰⁰ Uhr.

¹⁰⁵ Die Disposition der Vortransporte wird für die internen und externen Ladestellen der Werke Leverkusen, Dormagen und Uerdingen von den Expeditionen und Transportzentralen des jeweiligen Werkes durchgeführt. Für die Standorte Bayer in Bitterfeld und Bayer Buna in Marl werden die Vortransporte von der AVA Leverkusen disponiert. Der Vortransport für GVW in Goch wird von der Transportzentrale des Werkes Dormagen durchgeführt.

¹⁰⁶ Im Werk Uerdingen auch C- Ladestellen

Für die Vortransporte im Stückgutbereich ist ständig ein Nedlloyd-Fahrzeug mit Ladungssicherung und 19,8 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht für das Werk Uerdingen reserviert. Bei größerem Ladungsaufkommen kann keine Garantie für die Bereitstellung eines weiteren Fahrzeuges mit Ladungssicherung gegeben werden. Es wird dann ein Fahrzeug ohne Ladungssicherung verwendet. Die Aufträge werden im Normalfall auf ein bis zwei Lkw aufgeteilt von denen also ein Lkw auf jeden Fall mit Ladungssicherung ausgestattet ist. Dabei wird eine identische Anzahl zu entsorgender Ladestellen und eine gleichmäßige Gewichtsverteilung je Lkw angestrebt. Unitrans meldet Bayer kurzfristig die amtlichen Kennzeichen der Abholfahrzeuge zurück.¹⁰⁷

Bei Nedlloyd Unitrans wird ebenfalls eine Disposition für die Vortransporte durchgeführt:

- Nach dem Ladungseinheitenabschluß erfolgt bei der Bayer AG ab 11.¹⁵ Uhr eine Abgabe der für Unitrans bestimmten Ladelisten auf ein Mailboxsystem (Standleitung mit DATEX P/PVC). Unitrans wählt sich in das Mailboxsystem ein, und übernimmt die dort stehenden Ladelisten zur Ausgabe auf einen Drucker. Die Gefahrgutinformationen sind in der Ladeliste als Produktangabe vorhanden.¹⁰⁸
- Unitrans teilt die Fahrzeuge anhand der vorliegenden Ladelisten ein. Bis 12.⁰⁰ Uhr meldet Unitrans der Bayer Expedition im Formblatt „Tagesdisposition Bayer Stückgut“ per Telefax, welche Fahrzeuge für die Übernahme am gleichen Nachmittag eingeteilt wurden.
- Bis 14.⁰⁰ Uhr teilt Unitrans der Bayer Expedition per Telefax mit, welche Fahrzeuge für die Übernahme am nächsten Tag ab ca. 7.⁰⁰ Uhr eingeteilt wurden.

¹⁰⁷ Buercks, Hans Peter: Expedition Bayer Werk Krefeld Uerdingen, Besprechung am 16.02.1999

¹⁰⁸ Vertrag zwischen Bayer AG und Nedlloyd Unitrans GmbH, 19.04.1995 und Detailvereinbarungen zu den Abwicklungsprozeduren im Werk, 06.07.1994

3.2.2. Haupttransport

Der Haupttransport für die Sendungen aus den A- Ladestellen mit Bestimmungsort Deutschland, Dänemark und Niederlande wird vom Unitrans- Lkw noch am selben Tag des Vortransports durchgeführt. Der Haupttransport für Europaverkehre wird von den Gebietsspediteuren der Bayer AG nach dem Vortransport durch Unitrans am folgenden Tag durchgeführt.

Im Rahmen einer generellen Bayer Genehmigung erhalten namentlich genannte Mitarbeiter der Firma Unitrans die Unterschriftsberechtigung für alle zollrelevanten Papiere. Diese werden in Eigenverantwortung vorbereitet. Die von Bayer disponierten Länder- Lkw haben sich bei Unitrans mit der Bayer Ladungseinheitsnummer anzumelden. Die Länder Lkw werden bei Unitrans zwischen 13.⁰⁰ Uhr und 18.⁰⁰ Uhr beladen. Ausnahmsweise Verladungen nach 18.⁰⁰ Uhr werden Unitrans von der Bayer-Expedition bis spätestens 16.³⁰ Uhr mitgeteilt.

Es dürfen nur Fahrzeuge beladen werden, die sich entsprechend identifiziert haben. Alle Fahrzeuge müssen von Unitrans anhand einer von Bayer zur Verfügung gestellten Fahrzeugcheckliste nach den Bayer üblichen Richtlinien überprüft werden. Mängel sind dem Disponenten des Verkehrswesens zu melden. Fahrzeuge mit gravierenden Mängeln sind zurückzuweisen. Die Beladung und die Ladungssicherung ist nach dem Bayer Handbuch „Laden und Sichern“ vorzunehmen. In Zweifelsfällen sind die dort genannten Mitarbeiter anzusprechen. Das Anbringen der erforderlichen Gefahrzettel am Lkw wird durch Unitrans eigenverantwortlich vorgenommen. Hierbei sind die Fahrer nach dem vorgesehenen Verkehrsträger (Bahn, Fähre usw.) zu befragen. Anhand der Ladeliste sind die Versandgebände vor der Verladung im Lager Unitrans auf die ordnungsgemäße Kennzeichnung mit Gefahrzettel zu überprüfen (gegebenenfalls sind Zettel anzubringen).

Bei Platzmangel auf dem Lkw, bei Beschädigung oder auch bei nicht auffindbaren Gebinden besteht die Möglichkeit, daß Sendungen nicht komplett zum Versand kommen. In diesen Fällen ist der Disponent des Bayer Verkehrswesens umgehend zu informieren. Sollte eine Abstimmung mit dem Disponenten wegen Abwesenheit

(Abend) nicht möglich sein, ist immer die komplette Sendung zurückzuhalten. Die Versandpapiere sind komplett an den Bayer Disponenten zurückzusenden.

Nach der Beladung händigt Unitrans dem Fahrer die Blätter eins bis drei der Spediteuranweisung mit allen Begleitpapieren aus. Die Warenübernahme und die Aushändigung der transportbegleitenden Dokumente einschließlich der Unfallmerkblätter läßt Unitrans sich vom Fahrer auf den Blättern vier bis sechs der Spediteuranweisung unter Angabe des Lkw-Kennzeichen quittieren. Damit geht die Haftungspflicht über die Ware auf den Länder-Spediteur über. Blatt vier der Spediteuranweisung behält Unitrans in seinen Unterlagen. Mit Blatt fünf rechnet Unitrans seine Umfuhr und Expeditionskosten (summiert pro Tag) an die Bayer AG pro Dekade ab. Das Blatt sechs der Spediteuranweisung wird von Unitrans gesammelt, nach Dispositionsgruppennummern sortiert und in drei Umschlägen zusammen mit dem Abschlußprotokoll vom Vortransport der Bayer Expedition übergeben.

In den Ladelisten sind die am Fahrzeug anzubringenden Gefahrzettel mit einer Bayer internen Nummer verschlüsselt. Die Bedeutung dieser Nummer ist aus der Bildtafel „Gefahrzettel“ ersichtlich. Beim Stornieren von Aufträgen muß der Disponent vom Verkehrswesen telefonisch mit Unitrans Kontakt aufnehmen. Eventuell muß die Ware durch Unitrans zurückgeführt werden.¹⁰⁹

Unitrans erhält von Bayer eine gewisse Anzahl von Plomben für die Zollabfertigung. Diese werden von Unitrans verwaltet, angebracht und registriert. T-Scheine werden mit der Plomben-Nummer ergänzt. Die Firma Nedlloyd Unitrans ist im besitz einer Gestellungsbefreiung. Nach Bearbeitung des T-Scheines darf Unitrans das Fahrzeug öffnen und beladen. Nach der Beladung wird das Fahrzeug wieder verschlossen. Unitrans erstellt einen neuen T-Schein und rechnet diese Dienstleistung mit den Länder-Spediteuren ab. Ein Zollbeamter ist zum begleiten dieser Vorgänge nicht erforderlich.¹¹⁰

¹⁰⁹ Vertrag zwischen Bayer AG und Nedlloyd Unitrans GmbH, 19.04.1995, siehe auch: Detailvereinbarungen zu den Abwicklungsprozeduren im Werk, 06.07.1994, siehe auch: Kümmerlen, Robert: „Termine, Tonnen, Turbulenzen“, Gefährliche Ladung 7/98

¹¹⁰ Detailvereinbarungen zu den Abwicklungsprozeduren im Werk, 06.07.1994

Die Disposition für die Haupttransporte (inclusive Vortransport für Bitterfeld und Marl) erfolgt jeden Arbeitstag bis 11.⁰⁰ Uhr durch die Auftrags- und Versandabwicklung (AVA) der Bayer AG. Fertig disponierte Ladungen können bereits am Nachmittag des Vortages ab 13.⁰⁰ Uhr in das EDV-System eingestellt werden. Bei Nachträgen oder Änderungen wird Unitrans und die Bayer- Expedition umgehend telefonisch informiert.¹¹¹

3.2.3. Reklamationen und Kontrollen

Um Schwachstellen zu erkennen, ist zur Erfassung von Reklamationen eine Zentralstelle im Verkehrswesen der Bayer AG eingerichtet worden. Alle Reklamationen sind dieser Stelle mit einem Formblatt zu melden. Die Bearbeitung dieser Reklamation obliegt zwecks umgehender Erledigung dem Sachbearbeiter bei Bayer. Dieser ist deshalb als erster Ansprechpartner umgehend zu informieren. Die Bayer AG hat das Recht, die Einhaltung von Qualitäts- und Sicherheitsbestimmungen für die Erfüllung der an Unitrans übertragenen Aufgaben zu kontrollieren. Die Verantwortung der Ladungssicherung geht hierdurch jedoch nicht auf Bayer über.¹¹²

¹¹¹ Detailvereinbarungen zu den Abwicklungsprozeduren im Werk, 06.07.1994

¹¹² Vertrag zwischen Bayer AG und Nedlloyd Unitrans GmbH, 19.04.1995

3.3. Beurteilung

3.3.1. Vor- und Nachteile für Speditionen und Dienstleister

Die Nedlloyd Unitrans GmbH transportiert täglich ca. 240 Tonnen¹¹³ Kleinsendungen¹¹⁴ zum Umschlaglager nach Köln (Vortransport). Damit stellt das Stückgutkonzept der Bayer AG einen wichtigen Bestandteil des Umsatzes von Nedlloyd dar. Die nahezu konstante Menge an gefahrenem Stückgut sorgt darüber hinaus für eine gleichmäßige Auslastung an Lager- und Lkw-Kapazitäten. Aus der Sicht von Nedlloyd ist das Stückgutkonzept daher als überaus positiv zu bewerten.

Für den Haupttransport innerhalb Deutschlands sind die Gebietsspediteure verantwortlich. Das Stückgutkonzept stellt für diese Speditionen eine Beschneidung des Anteils am Transportvolumen dar. Denn wenn die Vortransporte nicht mehr von Nedlloyd durchgeführt würden, könnten die Gebietsspediteure diese Sendungen unter 2,5 Tonnen zusätzlich zu Ihren bisherigen Sendungen über 2,5 Tonnen direkt an der Ladestelle abholen. Da die Fahrzeuge der Gebietsspediteure täglich nahezu alle großen Ladestellen anfahren, würde der Transport dieser zusätzlichen Sendungen keinen höheren Aufwand verursachen. Für diese Situation wird im Gegenteil vielmehr mit einer steigenden Auslastung der Lkw gerechnet.¹¹⁵ Aus diesem Grund wird von den Gebietsspediteuren ein Konzept ohne separaten Vortransport durch Nedlloyd Unitrans favorisiert.

Die Länderspediteure führen den Haupttransport innerhalb Europas durch. Sie erhalten durch das Stückgutkonzept ihre Ware gebündelt am Nedlloyd-Umschlaglager in Köln. Durch den Vortransport wird das Transportvolumen der Länderspediteure nicht geschmälert, da Nedlloyd an sie alle Sendungen zum Weitertransport in Europa übergibt. Insofern profitieren die Länderspediteure vom Stückgutkonzept über die Mengenbündelung.

¹¹³ Davon sind ca. 160 Tonnen für den Export und ca. 80 Tonnen für den Weitertransport im Inland bestimmt.
Hr. Esser: Nedlloyd Unitrans Köln, Gespräch und Besichtigung am 22.02.1999, siehe auch Seite 39

¹¹⁴ Gewichtsgrenze bis 2,5 Tonnen

¹¹⁵ Dammasch, Geschäftsführer der Spedition Dammasch, Besprechung und Besichtigung am 02.03.1999

3.3.2. Betrachtung aus Sicht der BAYER AG

Das aktuelle Stückgutkonzept bietet für Bayer folgende Vorteile:

- Es existiert ein zentrales Umschlaglager in Köln.
- Der Vortransport wird durch den Einsatz des Dienstleisters gebündelt.
- Wenn alle Gebietsspediteure die für sie bestimmte Ladung an den Ladestellen einzeln abholen, steigt das Verkehrsaufkommen innerhalb der Werke und der jeweiligen Ladestellen an.¹¹⁶
- Es gibt einen direkten Ansprechpartner für die Vortransporte.

Nachteile aus Sicht der Bayer AG sind:

- Das momentane Konzept erfordert eine Disposition mit mehreren Stufen.
 - Disposition der Vortransporte
Für Leverkusen, Dormagen und Uerdingen wird die Disposition von den Expeditionen und Transportzentralen der Werke durchgeführt. Für Bitterfeld und Buna Marl ist die AVA Leverkusen zuständig. Die Disposition für GWV und Goch wird von der Transportzentrale Dormagen bearbeitet.
 - Die Disposition der Haupttransporte (inclusive Vortransport für Bitterfeld und Marl) wird durch die AVA Leverkusen durchgeführt.
- Die Dispositionszeiten sind uneinheitlich.
 - Bei den A Ladestellen beträgt die Dispositionszeit im Inlandverkehr null Tage.
 - Bei den B und C Ladestellen und für den Export bestimmter Ware beträgt die Dispositionszeit einen Tag.
- Mängel in der Zusammenarbeit
 - Vermeintlich nicht eingegangene Ware wird von Nedlloyd an der Ladestelle vermutet. Bei Nachforschungen wird dann die Ladung bei Nedlloyd gefunden.¹¹⁷
 - Mehrmals wurde in korrektem Zustand abgeholte Ware unter Schuldzuweisungen an die Ladestellenleitung defekt zurückgebracht¹¹⁸.

¹¹⁶ Diese Erkenntnis beruht auf der Auswertung der Ladestellenanalyse in Kapitel 5

¹¹⁷ Milano, Hr.: Ladestelle C707 Bayer Werk Dormagen, Gespräch und Besichtigung am 22.02.1999

- Sicherheitsmängel
 - Für den Vortransport werden von Nedlloyd Unitrans nicht ausschließlich Fahrzeuge mit Einrichtungen zur Ladungssicherung eingesetzt.¹¹⁹
 - Bei der Lagerung werden die Bayer Produkte nur im Exportbereich separat gelagert. Im Bereich Inland wird Bayer Ware zusammen mit anderen Gütern gelagert.¹²⁰
 - Für die Einwegverpackungen der Bayer Produkte ist aufgrund getrennter Vor- und Haupttransporte das häufigere Umschlagen ein zusätzliches Sicherheitsrisiko.¹²¹
 - Das Umschlaglager in Köln besitzt keine Sicherheitseinrichtungen.¹²² Dies kann in der Zukunft den Anforderungen im Rahmen der „Responsible Care“ Sicherheitsbestimmungen der BAYER AG eventuell nicht mehr genügen.
- Zu hohe Kosten
 - Die durch Einführung des Stückgutkonzepts geplante Kosteneinsparung bei Fixkosten und Personalkosten konnte nicht in vollem Umfang realisiert werden. Teure Umschlaglager der Bayer AG bleiben nun einfach ohne Nutzen leer. Mitarbeiter von den Lagern werden notdürftig anderweitig beschäftigt.
 - Das Stückgutkonzept wird nicht mit vollem Bündelungs- und Synergiepotential durchgeführt. Das Stückgut für Überseetransporte wird separat beigefahren.¹²³

¹¹⁸ Zacharias, Manfred: Leiter der Ladestelle L209 im Bayer Werk Krefeld Uerdingen, Besprechung und Besichtigung am 16.02.1999

¹¹⁹ Buercks, Hans Peter: Expedition Bayer Werk Krefeld Uerdingen, Besprechung am 16.02.1999

¹²⁰ Esser, Hr.: Nedlloyd Unitrans Köln, Gespräch und Besichtigung am 22.02.1999

¹²¹ Steickmann, Hans-Wolfgang, Leiter der Expedition im Werk Dormagen, Besprechung am 22.02.1999 und Tibi, Hr.: Expedition Bayer Werk Dormagen, Besprechung am 22.02.1999. Es bleibt jedoch abzuwarten ob die Umschlaghäufigkeit bei der Anwendung anderer Strategien sinken wird. Nach Aussagen des Geschäftsführers der Spedition Dammasch werden die Sendungen bei den Gebietsspediteuren im Rahmen der Disposition der Haupttransporte häufig erneut umgeschlagen, siehe auch Seite 52.

¹²² Erforderliche Sicherheitsmaßnahmen werden in Kapitel 2.2.3 beschrieben.

¹²³ Steickmann, Hans-Wolfgang, Leiter der Expedition im Bayer Werk Dormagen und Herr Tibi: Expedition Bayer Werk Dormagen, Besprechung am 22.02.1999

3.4. Varianten der Umstrukturierung

3.4.1. Kein Vortransport durch den externen Dienstleister

Bei diesem Konzept holen die Gebietsspediteure Ihre Ware für den Haupttransport direkt an den einzelnen Ladestellen ab. Ein Vortransport durch Nedlloyd wird also nicht mehr durchgeführt. Übersicht über die Gebietsspediteure in Deutschland:

Seite
53

Aufteilung der Fahrtgebiete innerhalb Deutschlands



Quelle: Michael Fleckenstein: Verkehrswesen Europa der Bayer AG

Abbildung 11: Aufteilung der Fahrtgebiete

Der Anteil an der Wertschöpfung erhöht sich für die Gebietsspediteure bei diesem Konzept durch zunehmende Transport- und Dispositionsaufgaben. Außerdem reduziert sich die Anzahl der Ansprechpartner. Für die Gebietsspediteure wird die Bayer AG somit zur einzigen Anlaufstelle. Nachforschungen werden aus diesem Grund wesentlich erleichtert. Darüber hinaus können ladungssicherungsoptimierte Fahrzeuge in diesem Konzept bei etwa 90 Prozent aller Transporte gewährleistet werden. Ein Umschlag würde in vielen Fällen jedoch nach wie vor stattfinden.¹²⁴

¹²⁴ Sicherheitsrelevante Aspekte wie Ladungssicherung und Umschlaghäufigkeit werden sich nach diesen Einschätzungen gegenüber dem Konzept mit Vortransport gar nicht, oder nur sehr leicht verbessern: Dammasch, Geschäftsführer der Spedition Dammasch, Besprechung und Besichtigung am 02.03.1999.

Für die Länderspeditore stellt sich die Situation anders dar:

Sie erhalten durch das Stückgutkonzept ihre Ware gebündelt am Nedlloyd-Umschlaglager in Köln. Bei einem Wegfall des Vortransports entsteht für die Länderspeditore daher ein zusätzlicher Aufwand. Sie müssen nun mehr Fahrten durchführen um alle Sendungen direkt an den einzelnen Ladestellen in Empfang zu nehmen.¹²⁵ Ein höherer Umsatz entsteht dabei jedoch nicht, da diese Europa-Speditore auch zuvor alle Sendungen in die zugeteilten Zielrelationen transportieren durften.

Aus Sicht der Bayer AG sind zunächst zahlreiche Vorteile bei einem Wegfall des Vortransports durch Nedlloyd Unitrans erkennbar:

- Die mehrstufige Disposition entfällt. Es werden nur noch Haupttransporte durchgeführt, die durch die AVA Leverkusen beziehungsweise durch den Spediteur disponiert werden.
- Die Dispositionszeiten sind einheitlich, betragen aber voraussichtlich einen Tag.
- Die Zusammenarbeit ist reibungsloser, da nur noch zwei Partner (Gebietsspeditore und Bayer) zu koordinieren sind. Nachforschungen bei Mängeln sind einfacher.
- Für den Transport können nun ausschließlich Fahrzeuge mit Ladungssicherungsoptimierter Ausstattung eingesetzt werden.
- Bayer Produkte für die Zielgebiete Deutschland, Dänemark und Niederlande werden nicht mehr zusammen mit anderen Gütern im Nedlloyd Umschlaglager zwischengelagert.
- Der Wegfall des zusätzlichen Umschlags in Köln ist für die mit Einwegverpackungen geschützten Bayer Produkte ein Sicherheitsgewinn.¹²⁶
- Die leerstehenden Umschlaglager der Bayer AG können in das Konzept mit eingebunden werden.

¹²⁵ Diesem Effekt kann wiederum mit einer geeigneten Disposition entgegengewirkt werden. Dabei kann beispielsweise über zusätzliche Fahrten der Bayer Verkehrsbetriebe (VKB) die Bündelung erhöht werden.

¹²⁶ Steickmann, Hans-Wolfgang, Leiter der Expedition im Werk Dormagen, Besprechung am 22.02.1999 und Tibi, Hr.: Expedition Bayer Werk Dormagen, Besprechung am 22.02.1999

- Die Personalressourcen in der AVA und den Expeditionen können aufgrund der Vereinfachung von Prozessen und der Bündelung von Aufträgen optimiert werden.
- Die Abwicklung von allen europäischen Sendungen wird einheitlich durchgeführt. Das bedeutet es gibt keine Unterschiede zwischen Export/Inland, Sensiblen Produkten/Anderen Produkten oder dem Gewicht $< / > 2,5$ Tonnen. Dies führt zur besseren Transparenz des Konzepts. Dadurch lassen sich einfacher weitere Optimierungspotentiale erkennen.

Es sind mit dieser Umstrukturierung jedoch auch einige Nachteile verbunden:

- Die Sendungen der A- Ladestellen mit Zielgebiet Deutschland, Dänemark und Niederlande werden vermutlich nicht mehr am Tag der Disposition entsorgt.
- Alle Kleinpartien müssen direkt vom Relationsspediteur übernommen werden. Es findet keine Bündelung von Kleinsendungen mehr statt. Nicht alle Spediteure sind in der Lage diese Kleinpartien abzuholen.
- Wenn das Stückgutkonzept aufgegeben wird, entstehen dadurch bei der Nedlloyd Unitrans GmbH große Umsatzeinbußen. Diese können sich auf die anderen Dienste von Unitrans für die Bayer AG sehr Negativ auswirken. Es kann zu Preiserhöhungen oder Qualitätsminderungen kommen, wenn Bayer nicht mehr als ein verlässlicher Partner mit großem Umsatzanteil gesehen wird. Folgende Stückgut- und Teilladungsgeschäfte von Nedlloyd Unitrans, sind nicht in das Stückgutkonzept einbezogen:
 - Versand ab Zentrallager Leverkusen, Lager B9 Dystar SP
 - Biesterfeld Köln
 - Agfa Leverkusen
 - Drugofa Köln (Bayer Vital GmbH)
 - Talke Köln (Bayer Vital GmbH)
 - Agfa-Gevaert Windhagen
 - Agfa-Gevaert Rottenburg
 - Agfa-Gevaert Vaihingen
 - Bayer Faser Dormagen

- Es kommt zu einem höheren Fahrzeugaufkommen an den Ladestellen und Expeditionen der Bayer AG¹²⁷ (siehe Kapitel 5).

Dem höheren Verkehrsaufkommen kann dabei mit folgenden Konzepten entgegengewirkt werden:

- Reduzierung von Partnern bzw. Bündelung von Partnern.
Je größer die Transportmengen der Spediteure sind, desto einfacher läßt sich eine verkehrsmindernde Quelle-Ziel- Disposition¹²⁸ realisieren.
 - Bündelung der KEP- Verkehre
 - Erhöhung der 2,5 to Grenze für einen Europa- Spediteur
 - Ein Partner für Stückgut Gewichtsgrenze
- Mehr Ladungssicherungsfahrzeuge (bessere Raumausnutzung)
- Wechselbrücken- Konzept
 - Standauflieger
 - Vorladen und abrufen
 - Eigene Beladung der Wechselbrücken in ruhigen Zeiten
- Organisation eines Zentraler Musterversandes¹²⁹
- Interne Fahrzeugdisposition¹³⁰
 - Zentraler Ladestellendisponent wie im Produktbereich Farben
 - EDV-Steuerung der Lkw- Anfahrten
 - Funkausrüstung bei Lkw
 - VLS Fahrzeugabfertigung am Beispiel Eisenoxid

¹²⁷ Die voraussichtliche Mehrbelastung wurde im Rahmen dieses Projektberichtes durch eine empirische Ladestellenanalyse ermittelt. Die Ergebnisse sind in Kapitel 5 dargestellt.

¹²⁸ Dabei werden die Lkw zuerst quellenorientiert (Ein Lkw lädt alle Sendungen der gleichen Ladestelle) beladen. An einem Umschlagpunkt werden die Sendungen dann zielorientiert (Ein Lkw lädt alle Sendungen mit demselben Zielort) umgeschlagen.

¹²⁹ Dezentrale Musterversandlager müssen von Lkw häufig wegen minimalen Mengen (Proben, Anschauungsobjekte und Testpäckchen) angefahren werden.

¹³⁰ Rolfs, Jörg: „Visionsrunde Ladestellenentlastung“ ZL-VW Europa, 30.01.98

- Flexibilisierung der Ladezeiten¹³¹
 - Beladezeitfenster für Partner einführen
 - Schlüsselgewalt für einen externen Dienstleister zur Beladung
 - Komplette Zeitfenster analog zum Geschäftsbereich Fasern
 - Ladefenster zeitlich in den Abend verschieben
 - Zwei-/Mehrschicht bei Verladung und AVA
- Mehr interne Beifahren zur Sammelladestelle durch die Verkehrsbetriebe
- Einheitliche Abwicklung in den Werken¹³²
- Verminderung der Anzahl von Gebietsspediteuren¹³³

Bei der BASF AG versucht man ebenfalls diesen Weg zu gehen: „Im Hinblick auf die höheren Leistungsanforderungen und die strategischen und längerfristig angelegten Partnerschaften wird die Chemie ihre logistischen Nachfragepotentiale auf eine kleinere Zahl von größeren und leistungsfähigen Partnern konzentrieren“.¹³⁴

3.4.2. Konzept mit einer reduzierten Gewichtsgrenze

Innerhalb der Bayer AG gibt es Überlegungen für eine Reduzierung der Gewichtsgrenze beim Vortransport von Stückgut. Es könnten beispielsweise nur

¹³¹ Michael Fleckenstein, ZV Bayer AG.

Allerdings werden strikte Zeitfenster im Rahmen eines EDV-gestützten und ladestellenspezifischen Dispositionssystems aufgrund der häufigen Zeitverschiebungen (beispielsweise wegen schlechter Witterung oder Stau) von den Gebietsspediteuren als uneffizient angesehen. Die Taktung einer geringen Anzahl von wichtigen Ladestellen wäre jedoch denkbar. Dammasch, Geschäftsführer der Spedition Dammasch, Besprechung und Besichtigung am 02.03.1999.

¹³² Rolfs, Jörg: „Visionsrunde Ladestellenentlastung“ ZL-VW Europa, 30.01.98

¹³³ Im Vergleich: "Im Europaverkehr sind für die BASF AG rund 60 Speditionen tätig", entnommen aus: Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 28. „Je nach Produktparte arbeitet Beiersdorf mit drei bis zehn Speditionen zusammen, Tendenz sinkend“, entnommen aus: Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“, Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 30.

¹³⁴ Dubiel, Dr. Wolfgang: BASF Aktiengesellschaft „Grundsätze für das Outsourcing aus der Sicht eines Großunternehmens der Chemie, 21.11.97

noch alle Sendungen unter einer Tonne Gewicht¹³⁵ durch den Vortransport gebündelt werden. Bei diesem Szenario überwiegen jedoch die Nachteile:

- Die Lkw und das Umschlaglager des Dienstleisters Nedlloyd werden nicht mehr voll ausgelastet. Dadurch werden Bündelungs und Synergieeffekte geringer. Bayer verliert mit sinkendem Transportvolumen an Einfluß und Bedeutung für NUG. Die Nedlloyd Lkw fahren aufgrund geringerer Mengen bei gleichbleibenden Distanzen vermehrt unrentable Strecken für die Bayer AG. Dies wird zu Preissteigerungen führen.
- Durch den Verlust an Einfluß und Image werden sich die Mängel bei der Zusammenarbeit mit Nedlloyd erhöhen.
- Sicherheitsmängel (Zusammenlagerung, zusätzlicher Umschlag, fehlende Ladungssicherung) bleiben bei Sendungen unter einer Tonne Gewicht bestehen.
- Das Fahrzeugaufkommen an Ladestellen und Expeditionen ist bei dieser Variante sehr hoch. Die Lkw des Dienstleisters müssen trotz kleinerer Mengen beinahe dieselbe Anzahl an Ladestellen anfahren. Zusätzlich fahren die Gebietsspediteure in diesem Konzept mehr Ladestellen an als zuvor um auch Sendungen zwischen 1-2,5 Tonnen abzuholen.
- Es gibt keinen direkten Ansprechpartner für die Vortransporte.
- Die Disposition besitzt nach wie vor mehrere Stufen und uneinheitliche Dispositionszeiten.
- Keine klare Kostentransparenz.
- Nicht alle Spediteure sind in der Lage die zusätzlichen Kleinpartien zwischen einer und zweieinhalb Tonnen Gewicht abzuholen.

3.4.3. Chemiepark der Bayer AG

Hinter dem Schlagwort „Chemiepark“ verbirgt sich das Angebot an externe Firmen, sich auf dem Werksgelände der Bayer AG anzusiedeln und die vorhandene Infrastruktur zu nutzen. Den Unternehmen stehen dabei sämtliche Werkseinrichtungen und Serviceleistungen zur Verfügung. Außerhalb des Stückgutbereiches wurden bei Bayer derartige Projekte schon realisiert. Die Firma

¹³⁵ Bei diesem Konzept würde sich die Gewichtsgrenze von bisher 2,5 Tonnen, auf nunmehr eine Tonne reduzieren.

Bertschi AG aus Dürrenäsch gehörte beispielsweise zu den ersten externen Dienstleistern auf dem Bayer Areal in Leverkusen. Ihr wurde die Verantwortung für die gesamten Prozesse von der Abfüllung über die Lagerung bis zur Auslieferung anvertraut. Von Bertschi wird eine eigene Kranbahnanlage eingesetzt. Die gesamten Investitionen betragen zwei Millionen Mark. Bayer versorgt im Gegenzug die Anlage mit Wasser und Energie. Bei der Reinigung der Tankanlagen werden bestehende Bayer- Reinigungsanlagen verwendet. Weitere benützte Sicherheitskomponenten der Bayer AG sind die Werkfeuerwehr und der Werkschutz. Der Transport wird sowohl von Bertschi, als auch von der Firma Richter ausgeführt. „Dank des neuen Logistikkonzepts verkürzt sich die Lkw-Abfertigung drastisch“.¹³⁶ Da immer dieselben Fahrer unterwegs sind vereinfachen sich auch die Kontrollen bei der Ein- und Ausfahrt sowie die expeditionelle Abwicklung.¹³⁷ Der Chemiepark bietet noch weitere Servicefunktionen. Bayer hat beste Erfahrungen in Gefahrguttransporten, Zoll-, Import- und Exportfragen. Alle Umschlageneinrichtungen lassen sich für den Wareneingang und -ausgang nutzen. Dazu zählen Lagerkapazitäten für Gefahrgut und werksinterne Transporte, auch mit Spezialfahrzeugen und qualifiziertem Personal.¹³⁸

Die Vorteile dieser Variante im Überblick:

- Die mehrstufige Disposition entfällt. Es werden nur noch Haupttransporte durchgeführt, die direkt durch den Dienstleister im Werk disponiert werden.
- Die Dispositionszeiten sind einheitlich. Bei Auswahl eines geeigneten Partners betragen sie im optimalen Fall nur einen Tag.
- Die Zusammenarbeit ist reibungsloser, da nun ein einzelner kompetenter Partner als Ansprechstelle dient. Die räumliche Nähe verbessert die Kommunikation.
- Bayer Produkte werden in einem modernen Gefahrgutlager gelagert. Eine Gefährdung durch eine zeitgleiche Lagerung von Produkten anderer Hersteller ist nicht mehr möglich.
- Verbesserung der Kontrollmöglichkeit.

¹³⁶ Dr. Endlicher: Bayer AG

¹³⁷ Schmidt, Sascha: „Willkommen im Chemiepark: Dienstleister bei BAYER“: Gefahr gut, Aug. 1998, Seite 26f

¹³⁸ Schmidt, Dr. Ludwig: „Modell für die Zukunft: Chemiepark BAYER AG“: Gefahr gut, Dez. 1998, Seite 28

- Der Wegfall des zusätzlichen Umschlags in Köln ist ein weiterer Sicherheitsgewinn.
- Für den Transport können nun ausschließlich Fahrzeuge mit Ladungssicherungsoptimierter Ausstattung eingesetzt werden.
- Die leerstehenden Umschlaglager der Bayer AG können dem Dienstleister zur Verfügung gestellt werden. Dies führt zu zusätzlichen Einnahmen.
- Die Personalressourcen in der AVA und den Expeditionen können optimiert werden.
- Der ansässige Dienstleister kann aufgrund der Vielzahl an Sendungen seine eingesetzten Lkw ladestellenoptimiert disponieren. Dadurch sinkt das Fahrzeugaufkommen an den Ladestellen und Expeditionen.
- Die Abwicklung von allen europäischen Sendungen wird einheitlich durchgeführt. Das bedeutet es gibt keine Unterschiede zwischen Export/Inland, Sensiblen Produkten/Anderen Produkten oder dem Gewicht $< / > 2,5$ Tonnen. Dies führt zur besseren Transparenz des Konzepts. Dadurch lassen sich weitere Optimierungspotentiale erkennen.

3.4.4. Bereitstellungsdatenbank für Fremdspediteure

Bei der „kooperativen Auftragsvermittlung“ wird einer Vielzahl von Dienstleistern die Möglichkeit gegeben, durch das Internet kurzfristig einen Auftrag für logistische Leistungen anzunehmen. Basierend auf den von den Verladern eingespeisten Aufträgen ermittelt das System die Anforderungen an die Logistikdienstleistungen und wählt automatisch mit Hilfe der hinterlegten Dienstleistungsprofile die möglichen Partner aus. Der Auftrag des Verladers wird sogleich diesen Speditionen übermittelt. Es erhält derjenige den Auftrag, der sich am schnellsten entscheidet. „Diese Art der Auftragsvermittlung verstärkt die Zusammenarbeit zwischen den Verladern und den hochspezialisierten Gefahrgutlogistikern. Die Speditionen können mit minimalem finanziellen Aufwand zusätzliche Aufträge aquirieren. Dem Verloader wird im Gegenzug eine zügige Abwicklung seines Auftrages geboten“.¹³⁹

¹³⁹ Müller, Roger: „Daten für den Kompromiß“, Gefährliche Ladung 8/97, Seite 17f

Für das Stückgutkonzept der Bayer AG birgt eine derartige Auftragsvergabe jedoch einige Risiken:

- Die Zusammenarbeit ist sehr schwierig, da die Ansprechpartner möglicherweise unbekannt oder nicht erreichbar sind. Nachforschungen bei Mängeln sind sehr aufwendig.
- Für den Transport werden möglicherweise Fahrzeuge ohne Ladungssicherung eingesetzt. Es könnte auch vorkommen, daß empfindliche Güter wie Thermoware ohne Kühlaggregate transportiert werden. Eine Kontrolle ist hierbei nur schwer möglich.
- Die leerstehenden Umschlaglager der Bayer AG können nicht in das Konzept eingebunden werden.
- Eine Optimierung von Personalressourcen in der AVA und den Expeditionen ist nicht möglich.
- Die Sendungen der A- Ladestellen mit Zielgebiet Deutschland, Dänemark und Niederlande werden vermutlich nicht mehr am Tag der Disposition entsorgt.
- Umsatzeinbußen von Nedlloyd können sich auf die anderen Dienste für die Bayer AG sehr Negativ auswirken.

4. Zusammenfassende Beurteilung

Das Stückgutkonzept wurde zur Bündelung der Sendungen mit einem Gewicht unter 2,5 Tonnen eingeführt. Durch die Einschaltung von Nedlloyd konnten somit die Investitionen zum Erhalt des Umschlaglagers in Leverkusen vermieden werden. Ferner wollte man durch das Outsourcing die Vorteile niedrigerer ÖTV-Tarife und steigender "economies of scale"¹⁴⁰ nutzen. Die Umwandlung der Fixkosten in variable Kosten sollte darüber hinaus die Transparenz erhöhen und weitere Einsparpotentiale aufdecken.

Im Laufe der Zeit wurden jedoch einige Mängel des Stückgutkonzeptes deutlich. Dabei behindern vor allem die zahlreichen Ausnahmen eine vollständige Nutzung der Synergiepotentiale. Vom Vortransport durch Nedlloyd sind beispielsweise sensible Produkte, Sammelgut- Container, Vortransporte in Seehäfen und Überseeendungen ausgeschlossen.¹⁴¹ Weiterhin muß durch die Verkehrsbetriebe der Bayer AG immer noch Stückgut von den C- Ladestellen zu den Sammelladestellen beigefahren werden.¹⁴² Ein zweites Problem stellt die geringe Ausbeute bei der Nutzung freigewordener Ressourcen dar. Einige Lagerkapazitäten stehen schon seit längerer Zeit ungenutzt leer. Transportmittel der Verkehrsbetriebe ruhen auf dem Bayer- Gelände.

Um diese Schwachpunkte zu beseitigen sollte man sich von der Strategie des teilweisen Outsourcing trennen. Nach einer Fremdvergabe sollte auf eigene Verwaltungs- und Transportkapazitäten verzichtet werden, um keine doppelten Strukturen zu erhalten. Zur Verbesserung der Situation könnten bei Bayer zwei unterschiedliche Konzepte eingeführt werden.

Zum einen wäre es möglich alle beim Vortransport anfallenden Prozesse auf einen Dienstleister im Bayer Chemiepark zu konzentrieren. Die Vorteile dieses Konzepts wurden in Kapitel 3.4.3 (Seite 55f) näher beschrieben.

¹⁴⁰ Kostenvorteile durch Massenproduktion von Logistikleistungen, Siehe Kapitel 2.1.2.

¹⁴¹ Im Kapitel 3.1.3 werden diese Ausnahmen auf Seite 41 ausführlich beschrieben.

¹⁴² Im Werk Krefeld- Uerdingen werden von VKB täglich Sendungen für ca. 1000kg beigefahren.

Zum anderen könnten die Stückgutsendungen nach einem Insourcing wieder von VKB gebündelt werden. Aus der Verkehrsanalyse (Kapitel 5.1.1, Seite 70ff) wird ersichtlich, daß die Gebietsspediteure täglich nahezu alle umsatzstarken A- und B-Ladestellen anfahren. Sie könnten an diesen Ladestellen die seither von Nedlloyd abgeholten Sendungen unter 2,5 Tonnen ohne zusätzlichen Aufwand gleich mitnehmen. An Ladestellen die von den Gebietsspediteuren nicht ohnehin angefahren werden, sind zur Aufnahme der Nedlloyd- Sendungen dagegen zusätzliche Mehrfahrten erforderlich.¹⁴³ Dabei muß voraussichtlich mit einem Anstieg der Mängel und Beanstandungen gerechnet werden¹⁴⁴.

Durch eine Verminderung der Anzahl an Partner kann diese Zunahme an Mehrfahrten jedoch reduziert werden. Je größer die Transportmengen der Spediteure sind, desto einfacher läßt sich die ladestellenoptimierte Quelle-Ziel-Disposition¹⁴⁵ realisieren. Hierzu ist es erforderlich, daß die Gebietsspediteure über ein nahegelegenes Umschlaglager verfügen.

Die weiteren Vor- und Nachteile dieses Konzepts werden in Kapitel 3.4.1 (Seite 50ff) ausführlicher beschrieben.

¹⁴³ Die dazu erforderlichen Mehrfahrten werden im Kapitel 5.1.1 auf den Seiten 72ff errechnet. Die höchste Anzahl an Mehrfahrten liegt dabei für einzelne Ladestellen wie beispielsweise B9 112 mit 335 Mehrfahrten pro Monat durchaus im kritischen Bereich.

¹⁴⁴ Vergleiche die Ergebnisse der internen Bayer Mängelanalyse (Abbildung 5, Seite 24)

¹⁴⁵ Vergleiche Kapitel 3.4.1, Seite 55. Die Lkw werden zuerst quellenorientiert (Ein Lkw lädt alle Sendungen der gleichen Ladestelle) beladen. An einem Umschlagpunkt werden die Sendungen dann zielorientiert (Ein Lkw lädt alle Sendungen mit demselben Zielort) umgeschlagen.

5. Anhang

5.1. Empirische Analyse der Verkehrsentwicklung bei Bayer

5.1.1. Verkehrsaufkommen an den Ladestellen

Aufgabenstellung:

Für den Fall eines Insourcing sollen die Auswirkungen auf den Verkehr an den Ladestellen ermittelt werden. In diesem Fall werden die Stückgutsendungen unter 2,5 Tonnen nicht mehr vom Dienstleister Nedlloyd Unitrans an den Ladestellen abgeholt (und ins Umschlaglager nach Köln gefahren). An der Ladestelle würde dadurch zunächst ein Fahrzeug weniger erscheinen.¹⁴⁶ Doch die zuständigen Gebietsspediteure müssen nun ihre Kleinsendungen direkt an der Ladestelle im Bayer Werk abholen. Nur wenn an einer Ladestelle ohnehin auch Sendungen über 2,5 Tonnen zur Abholung bereit stehen, hätte das Fahrzeug des betreffenden Gebietsspediteurs diese Ladestelle in jedem Fall anfahren müssen.

Bei der Analyse müssen daher zunächst allen durch Nedlloyd abgeholt Sendungen die zuständigen Gebietsspediteure zugeordnet werden.¹⁴⁷ Dann wird durch retrospektive Disposition für jeden einzelnen Gebietsspediteur überprüft, ob eine zusätzliche Fahrt zur betreffenden Ladestelle eingeplant werden muß.

Für das Fahrzeugaufkommen gibt es daher mehrere Fallunterscheidungen:

- Ein Fahrzeug weniger am Tag X an Ladestelle Y
Dies ist der Fall, wenn alle (für die von Nedlloyd abgeholt Kleinsendungen) zuständigen Gebietsspediteure ohnehin wegen einer Sendung über 2,5 Tonnen an der Ladestelle eingetroffen wären. Das Nedlloyd Fahrzeug kann in diesem Fall ohne zusätzliche Fahrten ersetzt werden.

¹⁴⁶ Denn das Fahrzeug von Nedlloyd Unitrans kommt nicht mehr um die Kleinsendungen für die Gebietsspediteure abzuholen.

¹⁴⁷ Die Zuordnung geschieht über die Postleitzahl des Zielgebietes

- Gleiche Anzahl von Fahrzeugen am Tag X an Ladestelle Y
Eine von Nedlloyd abgeholte Kleinsendung ist u.a. für einen Gebietspediteur bestimmt, der an Tag X keine andere Sendung für Ladestelle Y hat. Bei einem Wegfall von Nedlloyd, müsste der Gebietsspediteur somit nur wegen dieser Sendung einen Lkw an die betreffende Ladestelle schicken. Statt des Nedlloyd Fahrzeuges fährt nun das Fahrzeug dieses Gebietsspediteurs die Ladestelle an.
- Ein Fahrzeug mehr am Tag X an Ladestelle Y
Bei den von Nedlloyd abgeholten Kleinsendungen sind zwei Sendungen für Gebietsspediteure bestimmt, die an Tag X keine andere Sendung für Ladestelle Y haben. Bei einem Wegfall von Nedlloyd müssten daher beide Gebietsspediteure nur wegen dieser Sendung einen Lkw an die betreffende Ladestelle schicken. Statt des Nedlloyd Fahrzeuges würden nun jeweils ein Fahrzeug der beiden Gebietsspediteure die Ladestelle anfahren.
- Zwei Fahrzeuge mehr am Tag X an Ladestelle Y
Bei den von Nedlloyd abgeholten Kleinsendungen sind drei Sendungen für Gebietsspediteure bestimmt, die an Tag X keine andere Sendung für Ladestelle Y haben. Bei einem Wegfall von Nedlloyd müssten daher alle drei Gebietsspediteure nur wegen dieser Sendung einen Lkw an die betreffende Ladestelle schicken. Statt des Nedlloyd Fahrzeuges würde nun jeweils ein Fahrzeug dieser drei Gebietsspediteure die Ladestelle anfahren.
- Für drei und mehr Fahrzeuge gilt die Analoge Erklärung.

Datenaufbereitung der Sendungsstruktur (Inland):

- Aus der Rohdatentabelle (3 Dekaden) wird als Sicherheitskopie eine Arbeitsversion ohne die Spalten (-100kg Gewichtet/-100kg Schnitt/-500kg Gewichtet/-500kg Schnitt/-1000kg Gewichtet/-1000kg Schnitt/-2500kg Gewichtet/-2500kg Schnitt/-5000kg Gewichtet/-5000kg Schnitt/-7000kg Gewichtet/-7000kg Schnitt/-10000kg Gewichtet/-10000kg Schnitt/-15000kg Gewichtet/-15000kg Schnitt/-20000kg Gewichtet/-20000kg Schnitt/>20000kg Gewichtet/>20000kg Schnitt/Gew_Allen/ Schnitt_Allen) erstellt (siehe Abbildungen 12 und 13).
- In der Arbeitsversion der Rohdatentabelle werden die Werte der Spalten (-100kg Anz./-500kg Anz./-1000kg Anz./-2500kg Anz.) in einer neuen Spalte „< 2,5 Tonnen Anz.“ addiert.
- In der Arbeitsversion der Rohdatentabelle werden die Werte der Spalten (-5000kg Anz./-7000kg Anz./-10000kg Anz./-15000kg Anz./-20000kg Anz./>20000kg Anz.) in einer neuen Spalte „> 2,5 Tonnen Anz.“ addiert.

Diese Vorgehensweise ist zulässig, da für eine bestimmte Ladestelle drei einzelne Sendungen mit beispielsweise vier, sieben und fünf Tonnen Gewicht (und derselben Postleitzahl als Zielgebiet), als drei Sendungen mit einem Gewicht > 2,5 Tonnen zusammengefaßt werden können.¹⁴⁸

¹⁴⁸ Schließlich fallen unabhängig vom exakten Gewicht alle Sendungen über 2,5 Tonnen in das Stückgutkonzept.

Datenaufbereitung der Sendungsstruktur (Export):

Beim Aufbereiten der Daten wird Analog zum Inland verfahren. Der Umfang ist im Exportbereich mit 16.000 Zeilen im Betrachtungszeitraum jedoch noch größer.¹⁴⁹

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1	ANV	LIEF	ENC	LST	LS	EFFAWK	4	DISF	VKT	FRA	REL	PLZ	ANZ	GEV																		
2																																
3	6404	23	23	R74	-	01.10.1997	HT	40S	AMN	120	F-62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	6496	23	23	N31	-	01.10.1997	HT	40S	AWI	120	F-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	6496	22	22	A63	-	02.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	6496	23	23	N31	-	02.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	6566	23	23	N31	-	02.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	6566	32	32	BAL	-	02.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	657C	32	32	BAL	-	02.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	6571	32	32	BAL	-	01.10.1997	HT	40S	BCF	120	F-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	6573	32	32	BAL	-	07.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	6573	24	24	BIT	-	01.10.1997	HT	40S	GXE	120	F-92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	6598	32	32	BAL	-	06.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	6598	32	32	BAL	-	02.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	6598	32	32	BAL	-	06.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	6598	32	32	BAL	-	07.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	6598	32	32	BAL	-	07.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	6598	22	22	A63	-	01.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	6598	22	22	A63	-	01.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	6598	22	22	A63	-	02.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	6598	22	22	A63	-	01.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	6606	23	23	L20	-	02.10.1997	HT	40S	HAN	120	F-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	6606	31	31	GVV	-	01.10.1997	HT	40S	BHV	111	NL-€	0	0	0	0	3	951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	6611	20	20	TAL	-	02.10.1997	HT	40S	HHK	120	F-76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	6614	23	23	L20	-	02.10.1997	HT	40S	HAN	120	F-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	662C	17	17	MAF	-	01.10.1997	HT	40S	ETH	120	F-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	###	0	0	0	0	0	0
27	6621	23	23	L20	-	02.10.1997	HT	40S	AMN	120	F-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	6622	57	57	GVV	-	01.10.1997	HT	40S	BHV	111	NL-€	0	0	0	0	3	739	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	6623	23	23	N18	-	01.10.1997	HT	43S	BCF	120	F-41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	###	0	0	0	0	0
30	6627	32	32	BAL	-	07.10.1997	HT	40S	HAK	120	F-57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Abbildung 14 Rohdatentabelle Export

	D	F	J	K	Q	Y	Z
1	LSTLF WK	EFFA WK	REL1 ES	PLZ	<	>	\$
2	R74	01.10.1997	120	F-62240 DE	0	12	
3	N311	01.10.1997	120	F-30150 SA	0	11	
4	A630	02.10.1997	120	F-67000 ST	0	12	
5	N311	02.10.1997	120	F-78520 LI	0	12	
6	N311	02.10.1997	120	F-79100 TH	0	12	
7	BAU 992	02.10.1997	120	F-27380 CH	0	12	
8	BAU 992	02.10.1997	120	F-62401 BE	0	12	
9	BAU 992	01.10.1997	120	F-72130 SD	0	11	
10	BAU 992	07.10.1997	120	F-62401 BE	0	12	
11	BIT 1454	01.10.1997	120	F-92390 VI	0	11	
12	BAU 992	06.10.1997	120	F-72130 SD	0	12	
13	BAU 992	02.10.1997	120	F-62410 WI	0	12	
14	BAU 992	06.10.1997	120	F-62410 WI	0	12	
15	BAU 992	07.10.1997	120	F-62410 WI	0	12	
16	BAU 992	07.10.1997	120	F-76700 HA	0	12	
17	A630	01.10.1997	120	F-57201 SA	0	12	
18	A630	01.10.1997	120	F-37304 JO	0	12	

Abbildung 15 Arbeitstabelle Export (>16000 Zeilen)

¹⁴⁹ Dies entspricht in etwa dem von Nedlloyd Unitrans transportierten Sendungsgewicht. Im Inland entsprechen ca. 8000 Sendungen pro Monat einem Gewicht von ca. 80 Tonnen pro Tag. Im Export ergeben ca. 16000 Sendungen pro Monat ein Gewicht von ca. 160 Tonnen täglich.

Für die Felder „Tag“ und „Ladestelle“ wird über das Menü „Daten/Filter/Auto Filter“ ein „Auto-Filter“ erzeugt.

Zuordnung der Postleitzahlen zum Gebietsspediteur:

- Aus den Unterlagen der Bayer AG „Postleitzahlen pro Spediteursymbol, Fahrtgebiet und Werk“ wird eine Postleitzahlentabelle erstellt.
- Für einen schnelleren Zugriff werden PLZ-Angaben wie „58500-58999“ und „59000-59199“ für denselben Spediteur zusammengefaßt.
- Es wird eine Postleitzahlentabelle erstellt (siehe Abbildung 16).

Einteilung der Deutschland-Spediteure in PLZ-Gebiete

EFOU, HAIN	AIT5	AZAE	FDYC,AETI FZFB,AMWB	ASKB	AMWB	BEMF	BMSB	BHZZ
Kruse	Dammasch	Mittelmann	Bönders	Huppertz	Knöchel	Schnug	Schuon	Wirtz
20000-21613	36381-36399	21614-21899	32000-33999	01000-19999	35000-35999	70000-74699	42000-42999	40000-41999
22000-26000	54000-55299	26000-28999	35000-35799	29200-29663	55543	75172-75399	47300-47999	44000-46299
35000-35799	55380-55999	29664-29699	40210-45969	30000-31559	56000-56699	76437-76599	50000-50999	47000-47299
40210-45969	56700-56999	31560-31639	46000-48999	31640-31999	57000-57999	77000-78799	53500-53999	51000-53499
46000-46299	60000-65529	49000-49999	50100-53999	34000-34999	58500-59199	79000-79999	58000-58499	
47000-47999	65700-69999		56000-56699	36000-36380	59330-59499	80300-83999		
50100-53999	74700-75171		57000-59999	36400-38559	59700-59999	84400-84999		
56000-59199	75400-75449		65530-65699	38600-39999	65530-65629	85200-89449		
59330-59499	76000-76436			84000-84399		89500-89999		
59700-59999	76600-76999			84400-84999				
65530-65699	91400-91499			85200-86999				
	97000-97999			89300-89449				
				98000-99999				

Quelle: Michael Fleckenstein: Verkehrswesen Europa der Bayer AG

Abbildung 16 Postleitzahlentabelle

Erstellen einer Ergebnistabelle:

Die Ergebnistabelle stellt eine Matrix mit den Spalten „Ladestellen“ und den Zeilen „Datum“ dar. Für alle drei Werke werden eigene Tabellen erstellt.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	
		01. Okt	02. Okt	03. Okt	04. Okt	05. Okt	08. Okt	09. Okt	10. Okt	11. Okt	12. Okt	15. Okt	16. Okt	17. Okt	18. Okt	19. Okt	22. Okt	23. Okt	24. Okt	25. Okt	26. Okt	29. Okt	30. Okt		
1																									
2	4810	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	
3	B9 112	0	1	1	-1	0	4	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	-1	12
4	B9 112 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	-1	1	4	
5	B509 265	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-2	
6	BIESTERFELD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	
7	C408	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	9	
8	C408 328	0	0	0	0	0	0	1	2	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4	
9	C507 140	0	1	3	0	0	0	0	-1	1	1	2	0	2	3	1	0	2	-1	-1	-1	2	1	15	
10	C508 327	1	2	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	-1	0	0	-1	0	1	0	-1	2	7		
11	C600 130	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	0	0	0	1	0	4	
12	D601 126	0	0	0	-1	0	1	0	-1	-1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
13	M16 153	0	1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	R3 272	2	2	1	0	0	1	1	2	0	2	0	1	0	0	2	0	0	3	1	1	0	5	24	
15	R20 421	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
16	R29 424	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	
17	T3 261	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
18	U31 238	3	5	3	3	0	1	2	5	3	3	0	0	-1	2	2	1	3	2	1	3	3	0	44	
19	V6 326	0	3	1	0	0	4	3	4	1	1	2	2	0	0	2	1	1	2	1	2	2	1	33	
20	Y14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
21	Summe	10	16	11	3	0	10	7	11	8	8	7	6	3	5	9	8	5	7	4	5	6	10		

Abbildung 17 Ergebnistabelle Inland

Zur exakten Nachprüfbarkeit wurde für das Verkehrswesen der Bayer AG eine weitere Tabelle (Für jedes Werk) erstellt. Sie enthält für alle erforderlichen Mehrfahrten die Spediteur- Kennzeichen mit den dazugehörigen Postleitzahlen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
		11. Okt	12. Okt	15. Okt	16. Okt	17. Okt	18. Okt	19. Okt	22. Okt	23. Okt	
1											
2	4810	0	42781 EFOU	52068 AETI	42285 EFOU	0	0	42279 AETI	0	42781 EFOU	
3	B9 112	33659 AETI	22946 EFOU	00000 BEMF	79539 BEMF	65926 AITS	41352 BGRD	41352 EFOU	41352 EFOU	65926 AITS	652
4	B9 112 5	0	0	33659 AETI	65926 AITS	0	24106 EFOU	33659 AETI	70771 BEMF	33659 AETI	
5	B509 265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	BIESTERFELD	0	45481 EFOU	0	0	0	0	67346 AITS	0	0	724
7	C408	0	0	0	0	0	0	0	41468 CFIH	69123 AITS	411
8	C408 328	31135 ASKB	55252 AITS	41189 EFOU	0	0	59494 EFOU	0	76275 AITS	65189 AITS	743
9	C507 140	00000 BEMF	21107 EFOU	40221 EGPY	08056 ASKB	25421 EFOU	21147 EFOU	12357 GXEZ	37154 ASKB	47167 AETI	704
10	C508 327	30453 ASKB	21682 AZAE	37154 ASKB	22955 EFOU	23623 EFOU	34431 ASKB	50354 AFME	34497 ASKB	06886 ASKB	493
11	C511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	C600 130	0	97318 GXEZ	22047 EFOU	1640 GXEZ	46149 GXEZ	12249 GXEZ	32758 AETI	0	84030 ASKB	92
13	C607	0	38667 ASKB	0	0	0	0	64584 AITS	0	0	
14	D201 440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	D601 126	37115 ASKB	51065 AETI	58456 AETI	21244 EFOU	56112 EFOU	0	22848 EFOU	0	0	
16	M16 153	0	85586 ASKB	0	0	71672 BEMF	29331 GXEZ	0	0	0	
17	R3 272	63450 AITS	22547 GXEZ	76185 AITS	51371 EGSA	55232 AITS	4685 ASKB	45721 AETI	50829 AETI	32130 BGRD	102
18	R20 421	0	0	33719 AETI	59069 EFOU	0	0	0	0	41844 EFOU	281
19	R29 424	73760 BEMF	42329 AETI	22113 GXGB	35781 GXEZ	21107 EFOU	0	40599 AETI	97082 AITS	0	
20	T3 261	34125 ASKB	0	0	0	35423 AETI	0	65510 AITS	63654 AITS	0	
21	U31 238	13599 ASKB	13407 ASKB	74321 BEMF	4685 ASKB	50769 AETI	13599 ASKB	13407 ASKB	58513 AETI	13407 ASKB	134
22	V6 326	6886 ASKB	35037 AETI	23617 EFOU	25335 EFOU	81379 BEMF	27472 AZAE	25335 EFOU	35392 AMWB	50829 EFOU	253
23	Y14	0	0	0	79108 BEMF	7743 ASKB	79108 BEMF	0	0	48149 AETI	

Abbildung 18 Ergebnistabelle mit Spediteurkennzeichen

Analyse:

- Wir betrachten die Arbeitsversion der Rohdatentabelle.
- Mit dem AutoFilter wird zunächst die zu betrachtende Ladestelle ausgewählt (Beispiel C707).

	D	F	J	K	Q	Y	Z
1	LSTLF WK	EFFA WK	REL1 ES	PLZ	<	>	\$
93	C707	01.10.1997	120	F-28500 VE	0	8	
105	C707	01.10.1997	120	F-38110 LA	0	7	
121	C707	01.10.1997	113	B-1342 OT	1	0	
122	C707	01.10.1997	113	B-1342 OT	1	0	
141	C707	01.10.1997	120	F-02250 MA	1	0	
153	C707	01.10.1997	120	F-59990 SA	1	0	
166	C707	01.10.1997	120	F-95420 NU	1	0	
183	C707	02.10.1997	150	LL13 9TU I	0	7	
225	C707	01.10.1997	122	P-4100 POR	0	8	
295	C707	02.10.1997	150	HG5 OPP I	0	10	
334	C707	01.10.1997	120	F-92390 VI	0	8	
345	C707	01.10.1997	120	F-60160 MD	5	0	
376	C707	02.10.1997	113	B-8700 TIE	2	0	
389	C707	02.10.1997	111	NL-5145 PE	1	0	
390	C707	02.10.1997	111	NL-5571 LJ	1	0	
406	C707	02.10.1997	111	NL-6540 AE	0	8	

Abbildung 19 AutoFilter "Ladestelle"

- Daraufhin wird eine zeitliche Eingrenzung über den AutoFilter im Feld „Datum“ vorgenommen (zum Beispiel der 01. Oktober).

	D	F	J	K	Q	Y	Z
1	LSTLF WK	EFFA WK	REL1 ES	PLZ	<	>	\$
93	C707	01.10.1997	120	F-28500 VE	0	8	
105	C707	01.10.1997	120	F-38110 LA	0	7	
121	C707	01.10.1997	113	B-1342 OT	1	0	
122	C707	01.10.1997	113	B-1342 OT	1	0	
141	C707	01.10.1997	120	F-02250 MA	1	0	
153	C707	01.10.1997	120	F-59990 SA	1	0	
166	C707	01.10.1997	120	F-95420 NU	1	0	
225	C707	01.10.1997	122	P-4100 POR	0	8	
334	C707	01.10.1997	120	F-92390 VI	0	8	
345	C707	01.10.1997	120	F-60160 MD	5	0	
7846	C707	01.10.1997	142	I-20034 GI	0	7	
7847	C707	01.10.1997	142	I-20010 VI	0	7	
7848	C707	01.10.1997	142	I-20034 GI	2	0	
7850	C707	01.10.1997	142	I-16018 GE	5	0	
7851	C707	01.10.1997	142	I-16138 GE	5	0	
8004	C707	01.10.1997	142	I-37057 S.	0	9	
8008	C707	01.10.1997	142	I-36050 CA	0	9	
8147	C707	01.10.1997	142	I-24040 CH	5	0	

Abbildung 20 AutoFilter "Datum"

- Es sind zunächst nur die Sendungen der Nedlloyd Unitrans GmbH zu betrachten
 - Im Fall Inland am Kennzeichen „CEAX“ im Feld „Spediteur“ zu erkennen
 - Im Fall Export nur am Sendungsgewicht <2,5 Tonnen zu erkennen.
- Für jede einzelne Sendung von Nedlloyd wird der zuständige Zielgebietspediteur ermittelt.
 - Im Inland kann dieser Wert aus der Postleitzahlentabelle ermittelt werden. Dadurch ist der betreffende Zielgebietsspediteur eindeutig definiert. Dieser würde diese spezielle Sendung bei Wegfall des Stückgutkonzeptes dann übernehmen müssen.
 - Im Export ist die Zuordnung uneinheitlich. Einige Beispiele
 - Italien: Arzignano (Renzi = FMIF), Mailand (Magazini = FWFU)
 - Mailand (Bayer = GA)
 - England: ca. 30 Distrikte
 - Frankreich: 2 Gebiete (Gebiet 2 incl. Belgien)
 - Spanien: 3 Gebiete
- Anhand der Rohdatentabelle wird überprüft, ob der ermittelte Zielgebietspediteur exakt an diesem Tag und exakt an dieser Ladestelle schon eine Sendung zur Abholung hatte. Ist dies der Fall, hätte er die betreffende Sendung unter 2,5 Tonnen ohne zusätzlichen Aufwand zusammen mit der anderen für ihn bestimmten Ladung mitnehmen können.
- Wenn er nicht genau an diesem Tag und dieser Ladestelle noch eine Sendung zur Aufnahme hatte, hätte die Spedition ihn als zusätzliche Fahrt zu dieser Ladestelle ordern müssen. Dies wird in der Ergebnistabelle als eine zusätzliche Fahrt am Tag 1 an Ladestelle C707 ausgewiesen.

Ergebnis:

Werk Leverkusen

Analyse des Verkehrs an den Ladestellen im Werk Leverkusen

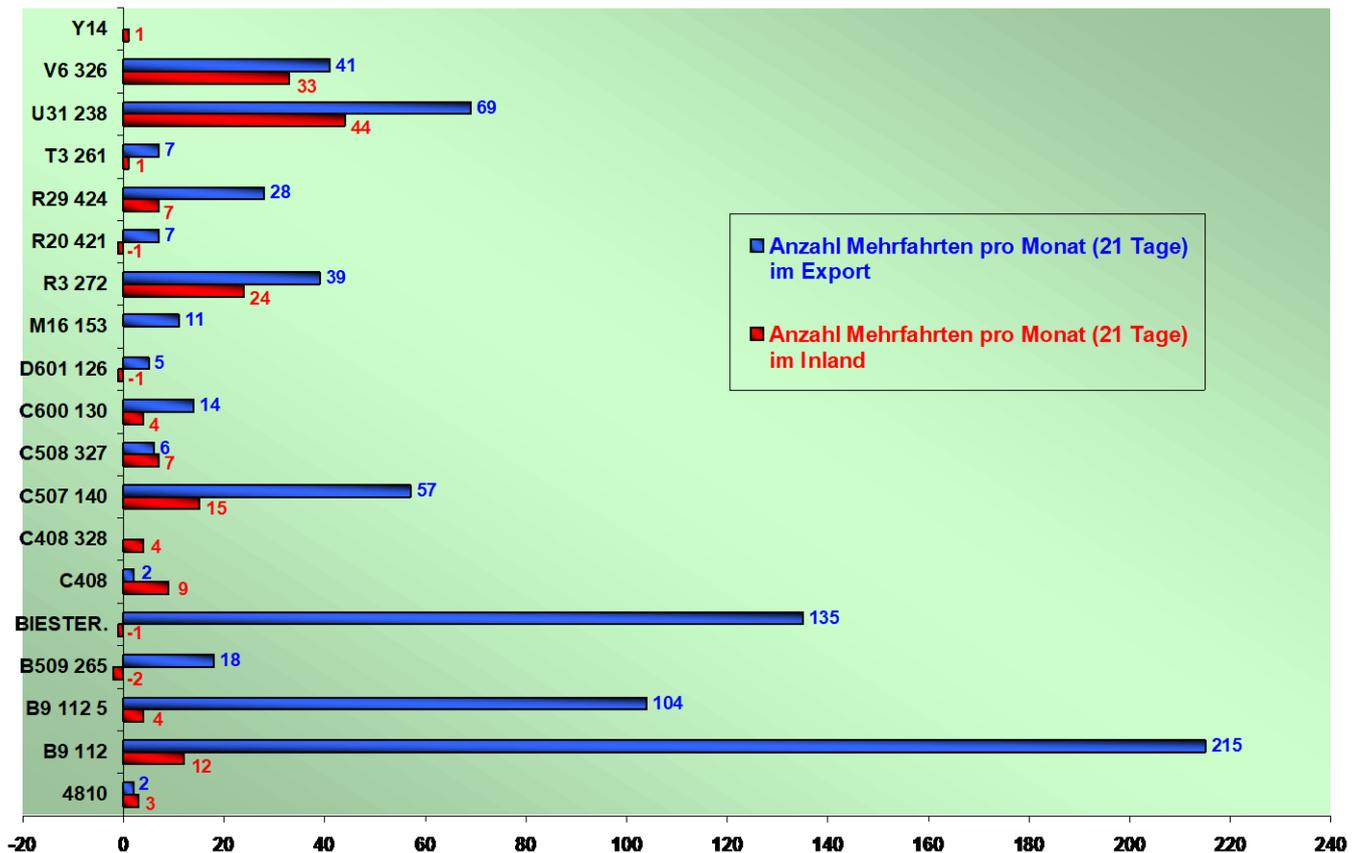


Abbildung 21: Mehrfahrten pro Monat an den Ladestellen in Leverkusen

An der Ladestelle B9 112 ist die Zunahme des Verkehrs mit 335 Lkw pro Monat am höchsten.¹⁵⁰ Danach folgen die Ladestellen Biesterfeld mit 134, U31 238 mit 113, V6 326 mit 74 und C507 140 mit 72 Mehrfahrten pro Monat. Der Bereich Inland ist hierbei lediglich für die Ladestellen C408, 4810, C508 327, U31 238, V6 326 und R3 272 von Bedeutung. Insgesamt stehen jedoch 758 im Export anfallenden Mehrfahrten nur 160 Fahrten im Inland gegenüber.¹⁵¹

¹⁵⁰ Diese Zahl ergibt sich aus der Summe von 215 (B9 112, Export), 12 (B9 112, Inland), 104 (B9 112 5, Export) und 4 (B9 112 5, Inland) Mehrfahrzeuge pro Monat.

¹⁵¹ Das Verhältnis Export zu Inland entspricht hier den Werten 4,7 : 1

Die Darstellung "Mehrfahrten pro Tag" bietet eine einfachere Grundlage um in der Praxis über eine Bewältigung der Verkehrszunahme zu entscheiden.

Analyse des Verkehrs an den Ladestellen im Werk Leverkusen

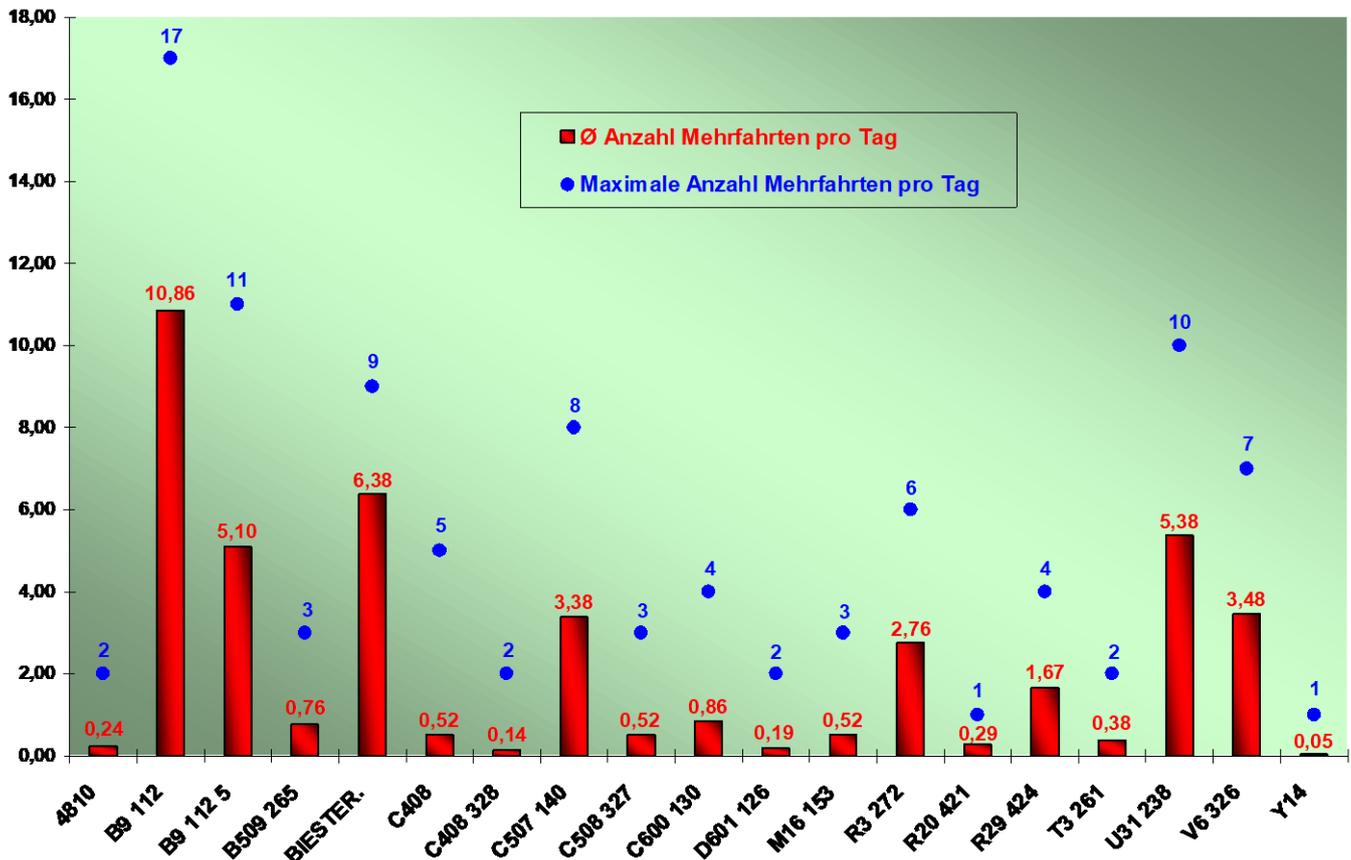


Abbildung 22: Mehrfahrten pro Tag an den Ladestellen in Leverkusen

Um die durchschnittliche Anzahl Mehrfahrten pro Tag zu erhalten wurden die Werte für Inland und Export addiert, und durch die Anzahl der betrachteten Arbeitstage¹⁵² dividiert. Der höchste Tageswert im Betrachtungszeitraum wurde als maximale Anzahl Mehrfahrten pro Tag in dieses Diagramm übernommen. Dieser Wert ist aufgrund der großen Amplitude der Meßwerte von besonderer Bedeutung. Bei kleineren Ladestellen kann nach dieser Erhebung ein außergewöhnliches Ereignis bis zu einer Abweichung von 1000 Prozent vom errechneten Durchschnittswert führen.¹⁵³

¹⁵² Es wurden 21 Arbeitstage untersucht.

¹⁵³ Dieser Wert ergibt sich für Ladestelle Y14. Bei den Ladestellen C408, 4810 und D601 126 beträgt diese Abweichung immerhin noch 1000 Prozent.

Werk Dormagen

Analyse des Verkehrs an den Ladestellen im Werk Dormagen

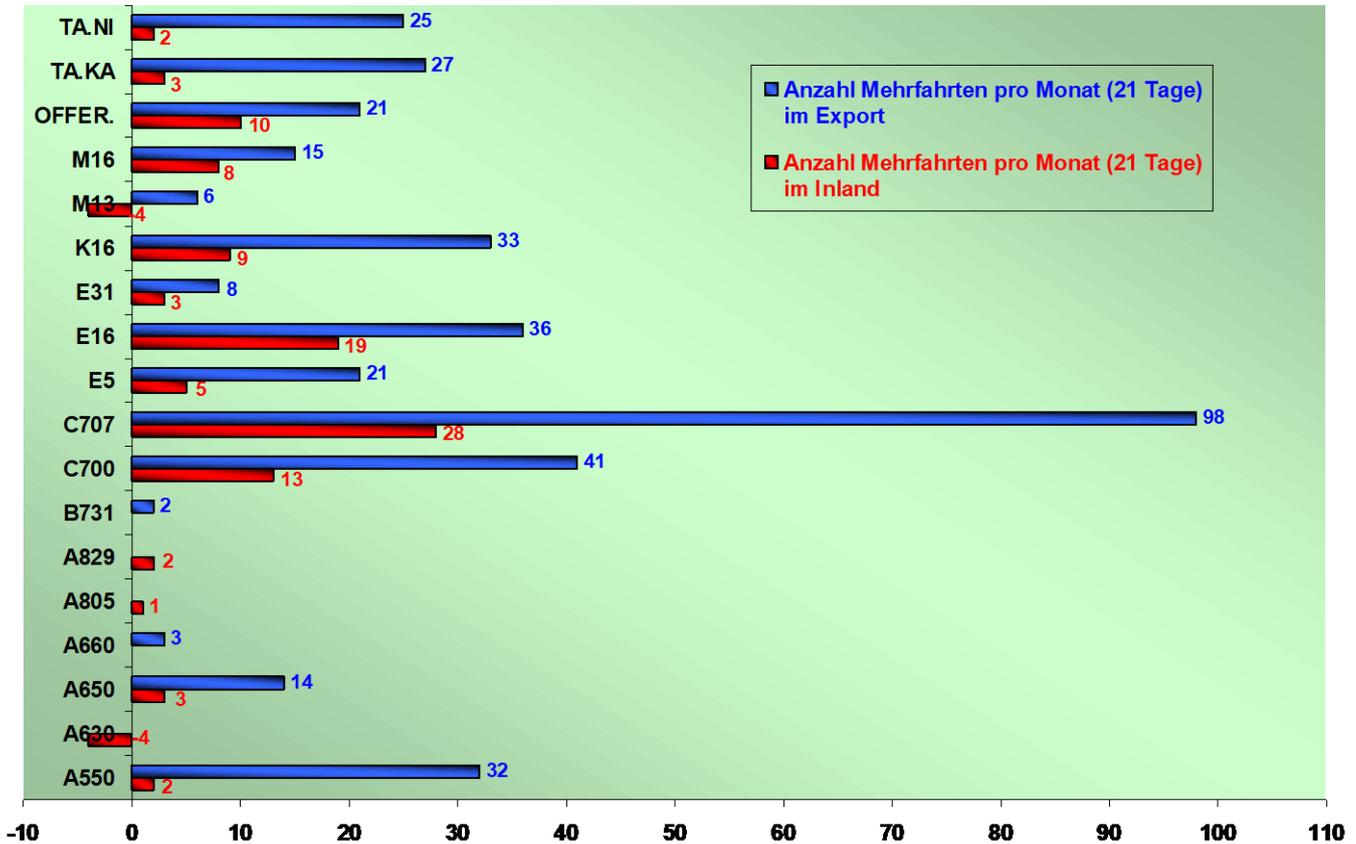


Abbildung 23: Mehrfahrten pro Monat an den Ladestellen in Dormagen

In Dormagen sind vor allem die Ladestellen C707, E16, C700 und K16 mit 126, 55, 54 bzw. 42 zusätzlichen Lkw pro Tag belastet. Von diesen Aufträgen profitieren nun auch in stärkerem Maße die Gebietsspediteure aus Deutschland. An den Ladestellen sind nur noch 382 Mehrfahrzeuge auf den Bereich Export und exakt 100 Mehrfahrzeuge auf Inlandsendungen zurückzuführen.¹⁵⁴ Folglich wären hier bei einer Umstrukturierung des Stückgutkonzepts in stärkerem Maße auch die innerhalb Deutschlands ausliefernden Gebietsspediteure in einen Teil des Vortransports eingebunden.

¹⁵⁴ Das Verhältnis Export zu Inland entspricht somit den Werten 3,8 : 1.

Analyse des Verkehrs an den Ladestellen im Werk Dormagen

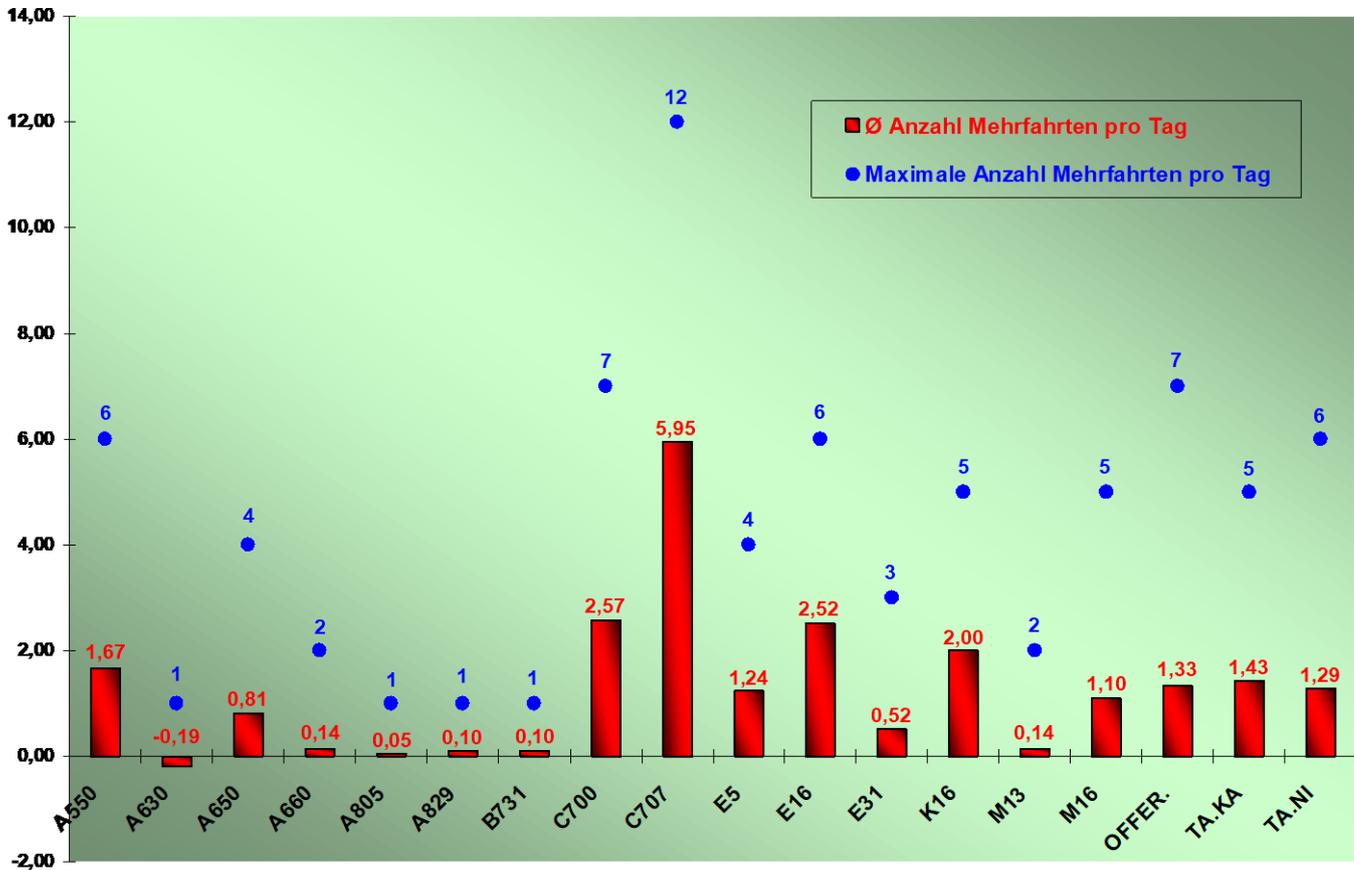
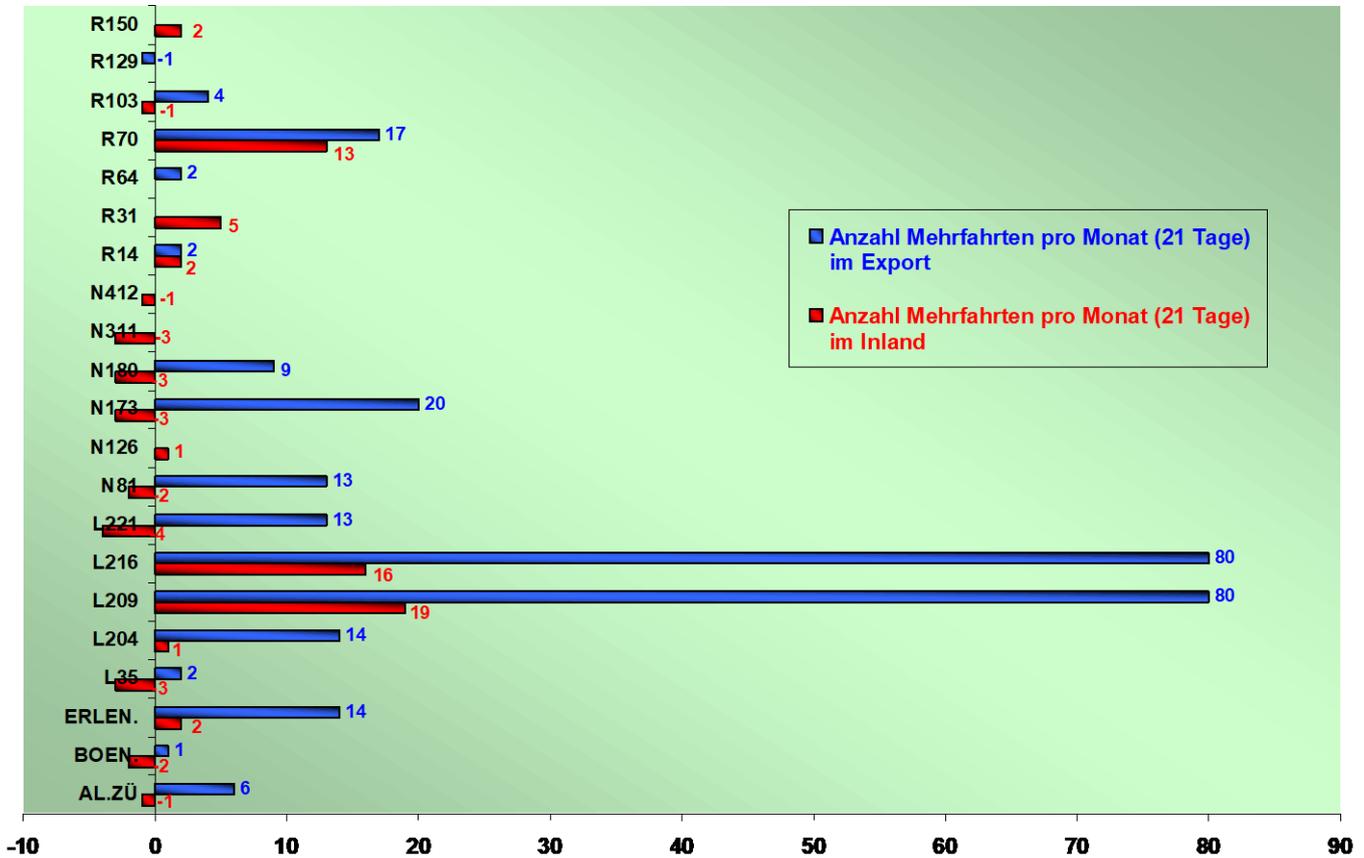


Abbildung 24: Mehrfahrten pro Tag an den Ladestellen in Dormagen

Im Vergleich zum Werk in Leverkusen ist die Belastung an den Ladestellen in Dormagen in absoluten Zahlen geringer. Der Wert für die durchschnittliche Anzahl Mehrfahrten pro Tag weicht hier aufgrund der geringeren Grundgesamtheit noch stärker vom Maximalwert ab. Insofern muß die Kategorie Maximale Anzahl Mehrfahrten pro Tag hier noch stärker berücksichtigt werden.

Werk Krefeld- Uerdingen

Analyse des Verkehrs an den Ladestellen im Werk Uerdingen



Seite
77

Abbildung 25: Mehrfahrten pro Monat an den Ladestellen in Uerdingen

Im Werk Uerdingen ist vor allem an den Ladestellen L209 und L216 mit einer Zunahme an Fahrzeugen zu rechnen. Die Inlandssendungen spielen hierbei mit 38 Sendungen verglichen mit den 276 Sendungen im Exportbereich kaum noch eine Rolle.¹⁵⁵

An den Ladestellen Boenders, L35, N311, N412 und R129 ist im Monatsdurchschnitt sogar mit einer Abnahme des Verkehrs zu rechnen. Dies ist vor allem auf die Tatsache zurückzuführen, daß hier viele Gebietsspediteure ohnehin an der Ladestelle eine Sendung über 2,5 Tonnen abholen und somit die Ware unter 2,5 Tonnen direkt mitnehmen können. Durch Wegfall des Nedlloyd Fahrzeugs kommt somit an diesen Tagen ein Fahrzeug weniger an die Ladestelle.

¹⁵⁵ Das Verhältnis von Export zu Inland entspricht demnach 7,3 : 1

Analyse des Verkehrs an den Ladestellen im Werk Uerdingen

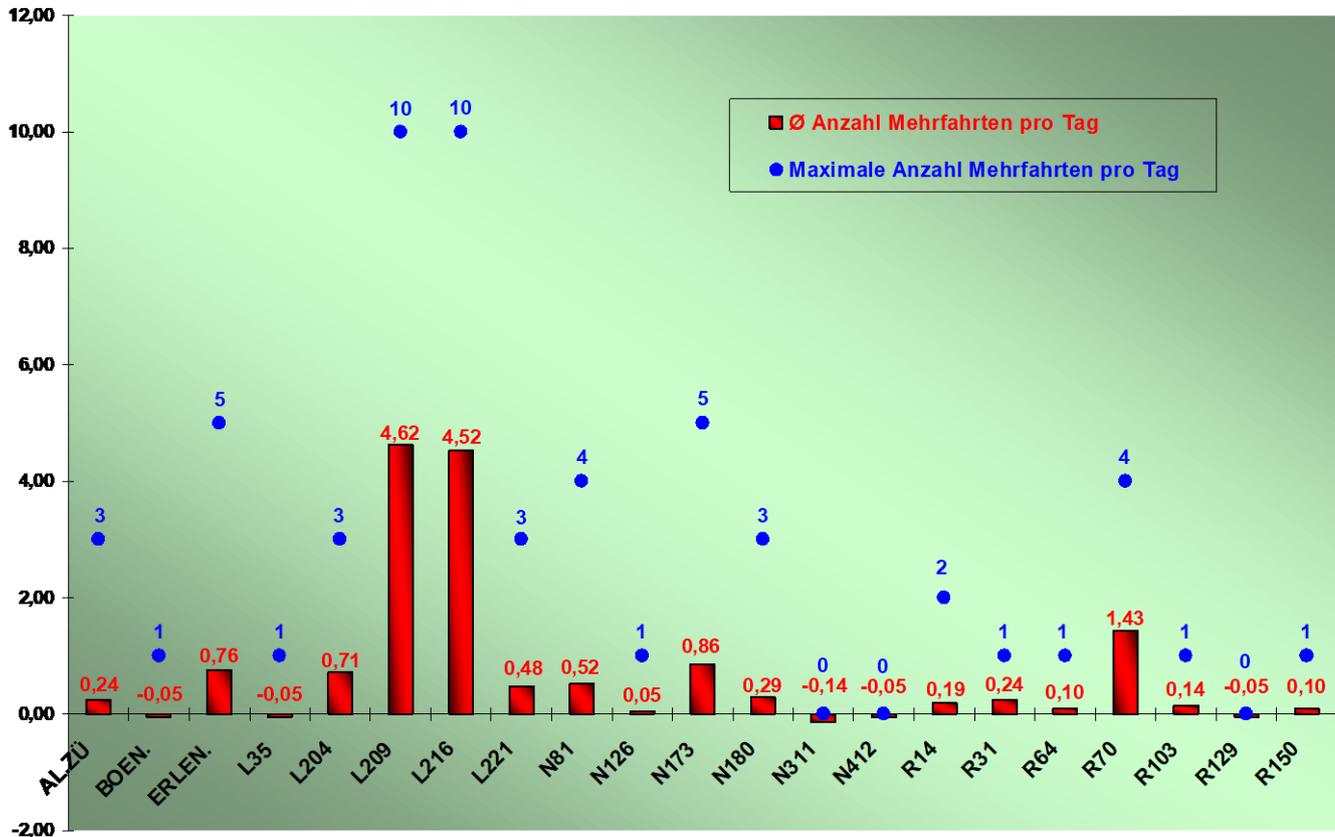


Abbildung 26: Mehrfahrten pro Tag an den Ladestellen in Uerdingen

Die zu erwartenden Belastung an den Ladestellen ist im Werk Uerdingen - verglichen mit den anderen Bayer Standorten Leverkusen und Dormagen - am geringsten. Der Wert für die durchschnittliche Anzahl Mehrfahrten pro Tag weicht hier aufgrund der geringeren Grundgesamtheit ebenfalls stark vom Maximalwert ab. An den Ladestellen N311, N412 und R129 war an keinem Tag des Betrachtungszeitraumes ein zusätzliches Fahrzeug an der Ladestelle.¹⁵⁶

¹⁵⁶ Der Maximalwert beträgt an diesen Ladestellen Null.

5.1.2. Verkehrsaufkommen an den Expeditionen

Die Werte für Mehrfahrten ins Werk sind erforderlich, um für den Wegfall des Stückgutkonzepts den höheren Abwicklungsaufwand für die Expeditionen am Werkseingang zu ermitteln.

Hierbei können nicht einfach die ermittelten Werte für die einzelnen Ladestellen addiert werden. Vorerst müssen folgende Faktoren herausgerechnet werden.

- Es wurde bei der Analyse des Verkehrs an den Ladestellen zunächst bei jeder einzelnen Ladestelle ein Fahrzeug (als Fahrzeug des Dienstleisters Nedlloyd Unitrans) herausgerechnet, da die Fahrten von Nedlloyd beim Insourcing wegfallen. Diese Abzüge müssen jedoch bei der Betrachtung des Werkverkehrs wieder hinzugerechnet werden.¹⁵⁷
- Es muß über eine Retrospektive Disposition eine Abschätzung über die Zusammenlegung von Fahrten gegeben werden. Hierfür wurden drei Fälle unterschieden:

- Bündelung von zwei Ladestellen pro Lkw

Bei der Analyse des Werkverkehrs wird durch diese Bereinigung der Tatsache Rechnung getragen, daß eine Sendung an Ladestelle U mit einer zweiten Sendung an Ladestelle V vom Spediteur (ohne Einsatz eines zweiten Lkw) auf einen Lkw disponiert werden kann.

- Bündelung von vier Ladestellen pro Lkw

Der Gebietsspediteur fährt mit einem einzigen Lkw insgesamt vier Ladestellen im Werk der Bayer AG an.

- Bündelung von sechs Ladestellen pro Lkw (Analog)

In der Realität kann nach Aussagen von Verantwortlichen in Speditionen und Mitarbeitern vom zentralen Verkehrswesen der Bayer AG¹⁵⁸ ein Wert zwischen drei und vier Ladestellen pro Lkw erreicht werden.

¹⁵⁷ Bei der Analyse des Verkehrs an den Ladestellen wurde in jedem Werk für alle von Nedlloyd besuchten Ladestellen jeweils ein Fahrzeug abgezogen. Bei der Werksbetrachtung darf jedoch nur ein einziges Fahrzeug für den Wegfall von Nedlloyd abgezogen werden.

¹⁵⁸ Herr Dammasch (Spedition Dammasch) und Michael Fleckenstein (ZV Bayer AG)

Ergebnis:

Werk Leverkusen

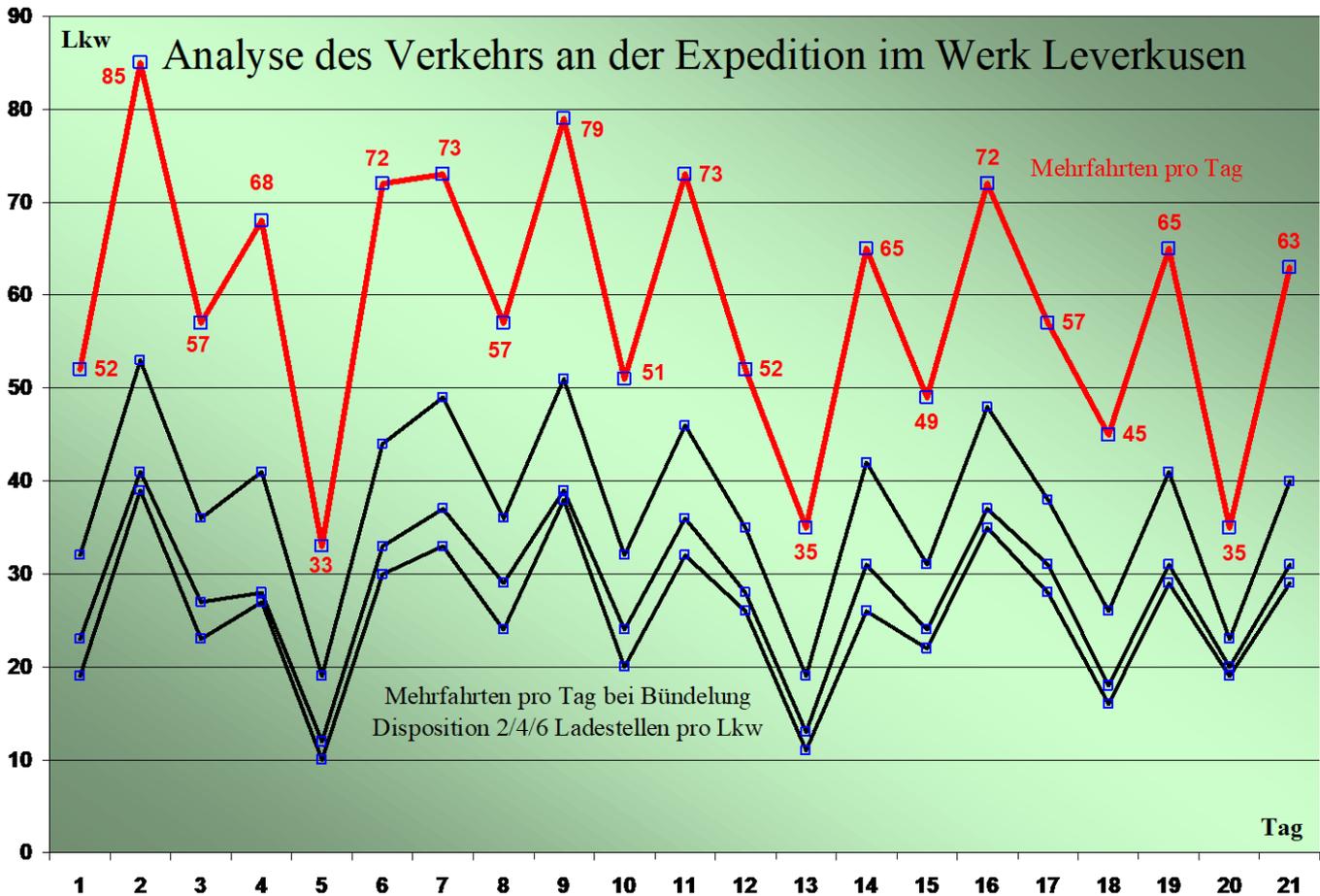


Abbildung 27: Mehrfahrten pro Tag an der Expedition im Werk Leverkusen

An der Expedition im Werk Leverkusen muß nach dieser Erhebung mit ca. 33 bis 85 Fahrzeugen mehr pro Tag gerechnet werden. Aufgrund der großen Amplitude ist sogar häufiger mit diesen Randwerten zu rechnen. Mit einer geeigneten Disposition¹⁵⁹ können diese Werte jedoch nahezu halbiert werden.

¹⁵⁹ Als Realistisch erscheint hierbei die Mittlere der drei schwarzen Linien mit 4 Ladestellen pro Lkw.

Werk Dormagen

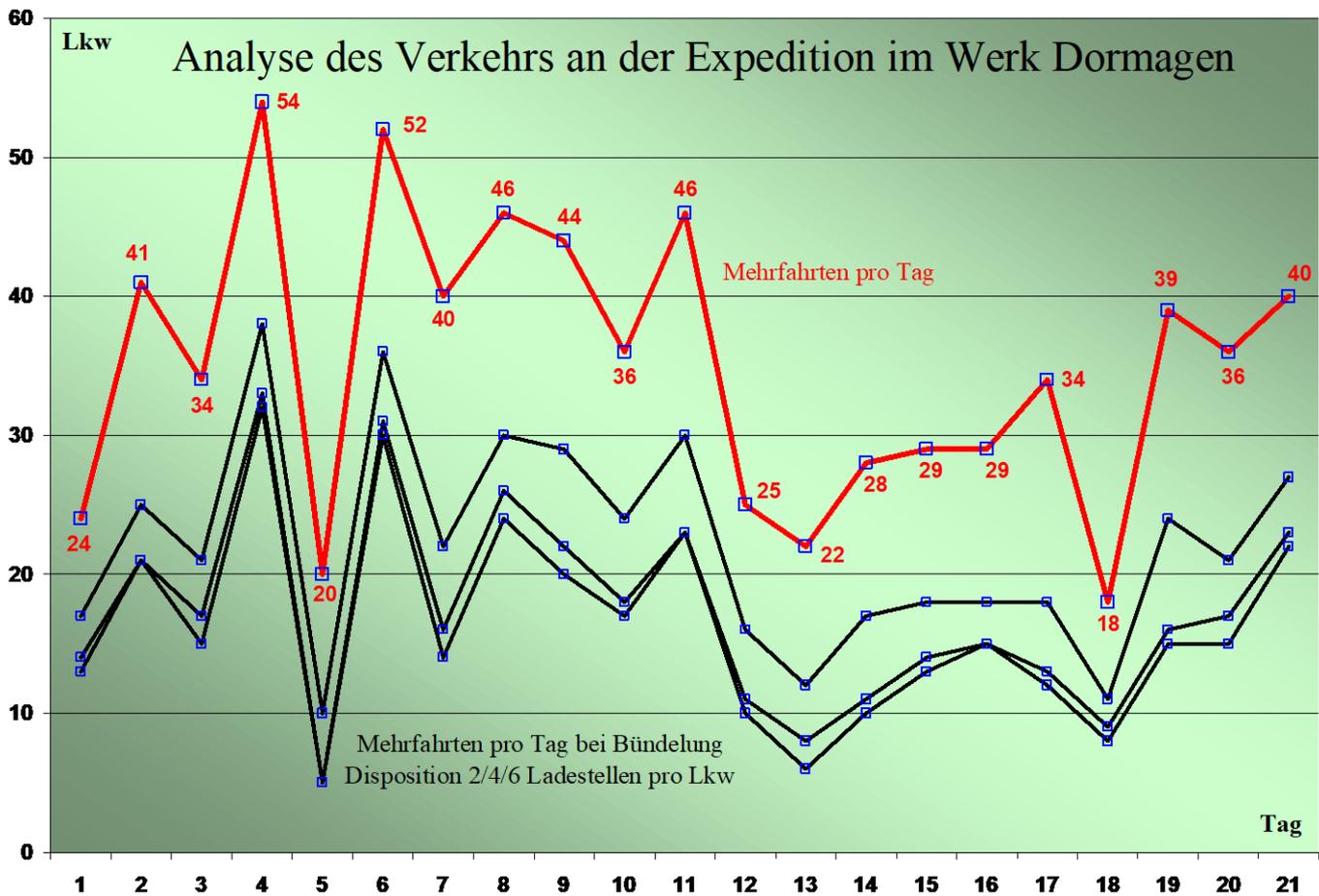


Abbildung 28: Mehrfahrten pro Tag an der Expedition im Werk Dormagen

Im Werk Dormagen muß an der Expedition mit ungefähr 18 bis 54 Mehrfahrten pro Tag gerechnet werden. Die positiven Auswirkungen einer optimalen Disposition machen sich an der Expedition Dormagen noch stärker bemerkbar als im Werk Leverkusen. Die Einsparungen können hier die zusätzlichen Fahrten um mehr als 50 Prozent reduzieren.

Werk Krefeld- Uerdingen

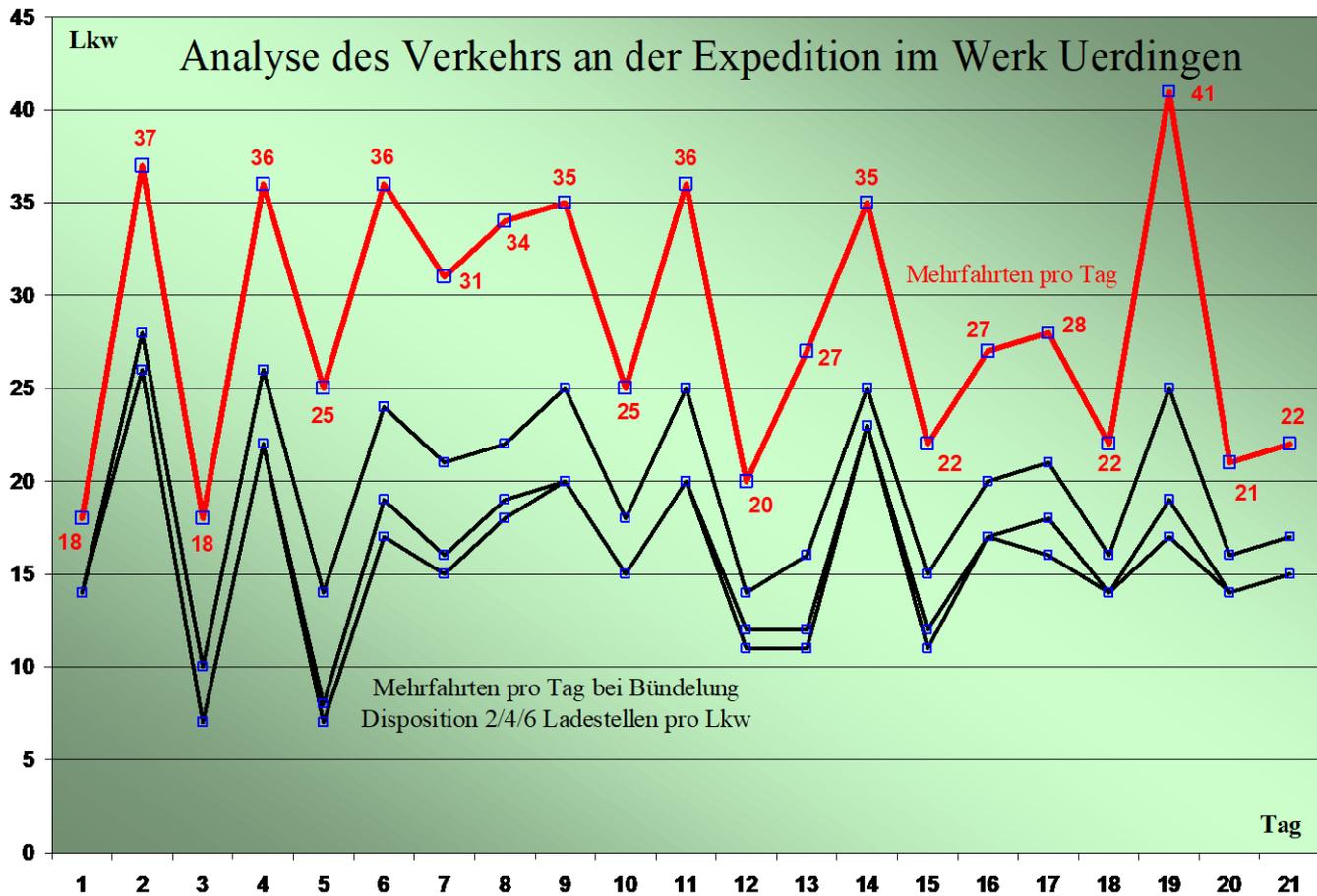


Abbildung 29: Mehrfahrten pro Tag an der Expedition im Werk Uerdingen

In Uerdingen werden Werte zwischen 18 und 41 zusätzlichen Fahrzeugen pro Tag erreicht. Auch hier können diese Fahrten durch eine Ladestellen- optimierte Disposition noch vermindert werden.

5.1.3. Anteil der Gebietsspediteure am höheren Verkehrsaufkommen

Werk Leverkusen

Anteil der Gebietsspediteure an den Mehrfahrten im Werk Leverkusen

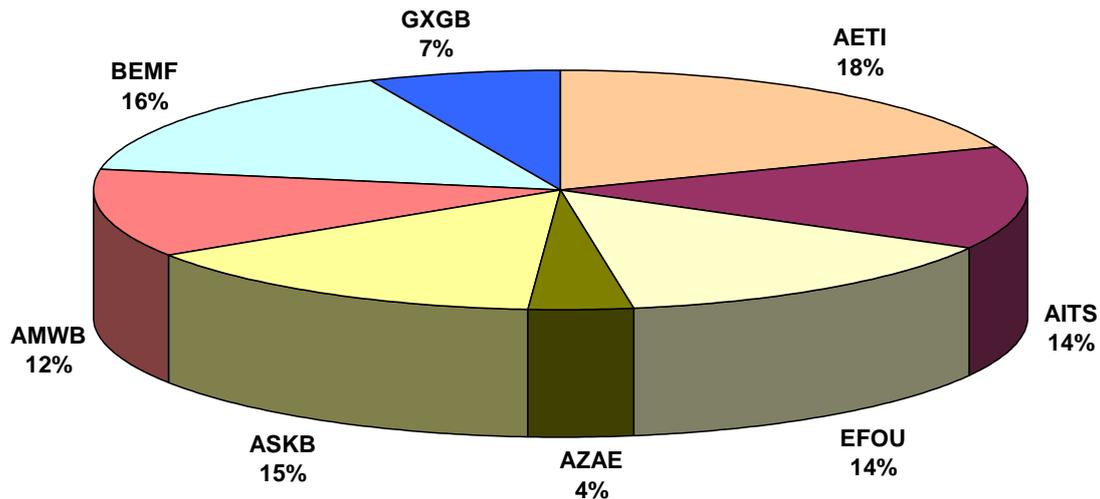


Abb. 30 Anteil der Gebietsspediteure an den Mehrfahrten in Leverkusen¹⁶⁰

Mit 18 Prozent entfällt der größte Anteil der zusätzlichen Fahrten auf die Spedition Bönders in Krefeld (AETI). Hier darf für das Werk Leverkusen mit 81 zusätzlichen Sendungen pro Monat gerechnet werden. Weiterhin hohe Anteile haben die Speditionen Schnug in Solingen (BEMF, 16 Prozent, 66 Mehrfahrten), Huppertz in Köln (ASKB, 15 Prozent, 62 Mehrfahrten), Kruse in Brunsbüttel (EFOU, 14 Prozent, 61 Mehrfahrten) und Dammasch in Monheim (AITS, 14 Prozent, 59 Mehrfahrten).

¹⁶⁰ In absoluten Zahlen: Bönders Krefeld (AETI, 81 Mehrfahrten), Dammasch Monheim (AITS, 59 Mehrfahrten), Kruse Brunsbüttel (EFOU, 61 Mehrfahrten), Mittelmann Bremen (AZAE, 16 Mehrfahrten), Huppertz Köln (ASKB, 62 Mehrfahrten), Knöchel Rommerskirchen (AMWB, 51 Mehrfahrten) und Schnug Solingen (BEMF, 66 Mehrfahrten).

Werk Dormagen

Anteil der Gebietsspediteure an den Mehrfahrten im Werk Dormagen

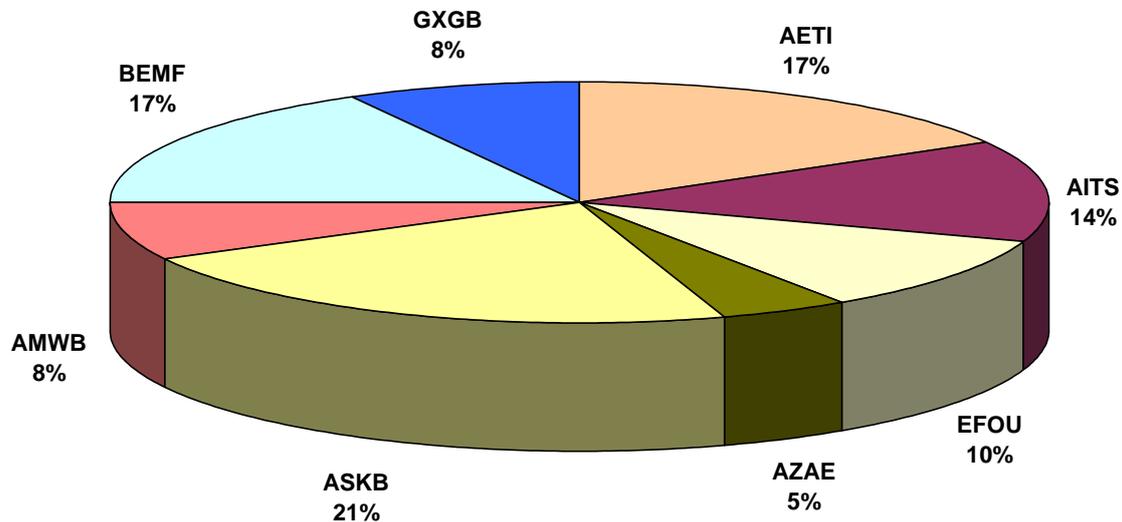


Abb. 31 Anteil der Gebietsspediteure an den Mehrfahrten in Dormagen¹⁶¹

Im Vergleich zu den Werten im Werk Leverkusen hat der Anteil der Spedition Huppertz (ASKB, 21 Prozent, 64 Mehrfahrten) zu Lasten der Speditionen Kruse Brunsbüttel (EFOU, 10 Prozent, 29 Mehrfahrten) und Knöchel Rommerskirchen (AMWB, 8 Prozent, 22 Mehrfahrten) deutlich zugenommen. Die Speditionen Schnug in Solingen (BEMF, 17 Prozent) und Bönders in Krefeld (AETI, 17 Prozent) müssen mit 49 bzw. 48 zusätzlichen Sendungen pro Monat an den Ladestellen im Werk Dormagen rechnen.

¹⁶¹ In absoluten Zahlen: Bönders Krefeld (AETI, 48 Mehrfahrten), Dammasch Monheim (AITS, 39 Mehrfahrten), Kruse Brunsbüttel (EFOU, 29 Mehrfahrten), Mittelmann Bremen (AZAE, 13 Mehrfahrten), Huppertz Köln (ASKB, 64 Mehrfahrten), Knöchel Rommerskirchen (AMWB, 22 Mehrfahrten) und Schnug Solingen (BEMF, 49 Mehrfahrten).

Werk Krefeld- Uerdingen

Anteil der Gebietsspediteure an den Mehrfahrten im Werk Uerdingen

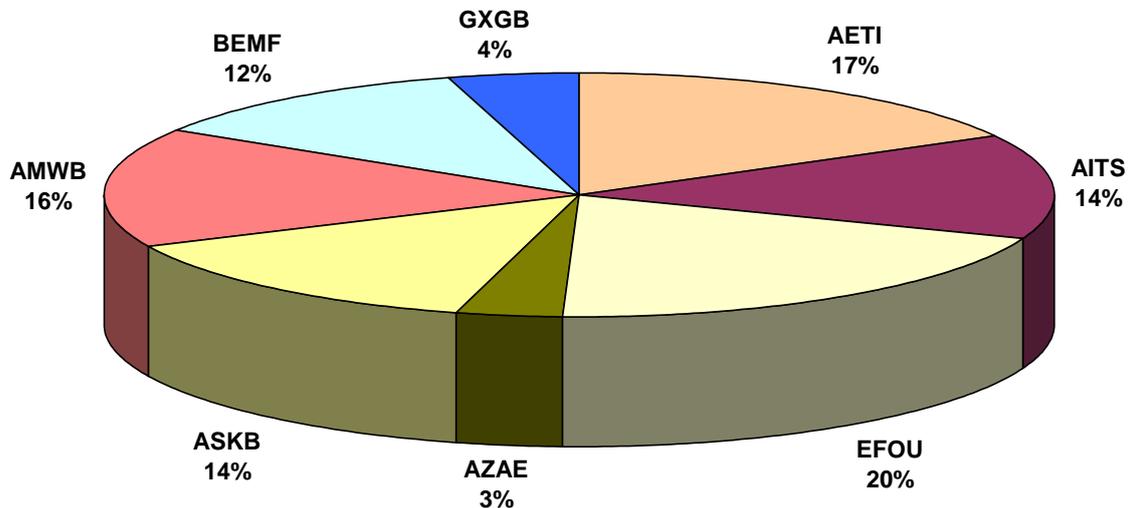


Abb. 32 Anteil der Gebietsspediteure an den Mehrfahrten in Uerdingen¹⁶²

Im Vergleich zu den anderen Werken haben die Speditionen Kruse Brunsbüttel (EFOU, 20 Prozent, 58 Mehrfahrzeuge) und Knöchel Rommerskirchen (AMWB, 16 Prozent, 47 Mehrfahrten) vor allem im Werk Dormagen einen großen Anteil an den Mehrfahrten. Die Spedition Mittelmann in Bremen besitzt in allen drei Werken (Leverkusen 16 Mehrfahrzeuge, Dormagen 13 Mehrfahrzeuge und Uerdingen 10 Mehrfahrzeuge) mit drei bis fünf Prozent einen gleichbleibend geringen Anteil an den zusätzlich anfallenden Sendungen.

¹⁶² In absoluten Zahlen: Bönders Krefeld (AETI, 50 Mehrfahrten), Dammasch Monheim (AETS, 41 Mehrfahrten), Kruse Brunsbüttel (EFOU, 58 Mehrfahrten), Mittelmann Bremen (AZAE, 10 Mehrfahrten), Huppertz Köln (ASKB, 41 Mehrfahrten), Knöchel Rommerskirchen (AMWB, 47 Mehrfahrten) und Schnug Solingen (BEMF, 34 Mehrfahrten).

5.2. Quellenverzeichnis

5.2.1. Zeitschriften

- Arndt, Eckhard-Herbert: „Der fünfte Weg: Stückguttransport mit Rohrleitungen“,
Gefährliche Ladung 4/98, Seite 22
- Arndt, Eckhard-Herbert: „Nedlloyd Unitrans mit neuer Niederlassung“,
Weser Lotse Logistik 4/98, Seite 32
- Bartsch, Duisburg: „Logistik-Dienstleister und ihre Kunden setzen auf Chain
Information Management, Logistik im Unternehmen 11/12/98, Seite 58ff
- Bruckschen, Walter: „Im Dienste der Chemie“, Gefahr gut Dezember 1998
- Dabels, Dieter: „Laschaue, sei wachsam: Thema Ladungssicherung“,
Gefährliche Ladung 7/97, Seite 16f
- Dubiel, Dr. Wolfgang: BASF Aktiengesellschaft „Grundsätze für das Outsourcing
aus der Sicht eines Großunternehmens der Chemie, 21.11.97
- DVZ: „BASF und Schenker Eurocargo eröffneten Gefahrgutlager...“, 11.02.1997
- Eifes, Marco: „Geld und Moral: Arbeitssicherheit“, Gefährliche Ladung 1/97, S. 21
- Engel, Jürgen: „Outsourcing mit Augenmaß“, Logistik Jahrbuch 1997, Seite 57ff
- Ernst, Eva Elisabeth: „Fremde Waren gut behütet“, Gefahr gut April 1996, Seite 18f
- Ernst, Eva Elisabeth: „Billig genügt nicht: Transportunternehmen der Chemie“,
Verkehrs-Rundschau 21/98, Seite 26ff
- Fiege, Heinz: „Komplexitätsreduktion durch Einschaltung logistischer Dienstleister“,
Logistik Jahrbuch Heft 004/03/98, Seite 76
- Fischborn, Kurt: „Outsourcing in der Logistik – Alles will gut überlegt sein“,
Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997, DVZ vom 22.10.1996
- Hagbeck, Thomas: „Ein Spediteur kann viel mehr: Outsourcing bei Alfred Talke“,
Gefährliche Ladung Heft 10/97, Seite 28
- Hagbeck, Thomas: „Liebe Ware: Ladungssicherung ist kein Luxus“, Gef. Ladung
- Hagbeck, Thomas: „Stückweise in die Zukunft: Chemiepark Bitterfeld“,
Gefährliche Ladung 3/96, Seite 10ff

- Heins, Uwe: „Ei des Kolumbus: Ladungssicherung im Detail betrachten“,
Gefährliche Ladung 7/97, Seite 14
- Heins, Uwe: „Ganz und gar: Outsourcing bei DuPont“, Gefährliche Ladung 4/98
- Herrmann, Uwe: „Unverrückbar fest: Stückgut will wirksam gesichert sein“,
Gefährliche Ladung 7/98, Seite 16
- Heß Dr., Michael: „Chemie im Stück“, Gefährliche Ladung 7/98, Seite 16f
- Horvath, Joachim: BASF dezentralisiert Logistik“, Verkehr Nr. 22/97, Seite 2
- Isermann, Heinz: „Risikoanalyse in der Gefahrgut-Logistikkette: Methoden zur
Risikoidentifikation und Risikobewertung“, Internationales Verkehrswesen
(49) 1+2/97, Seite 34ff
- Joksch, Volker: „Stellplätze nach Maß“, Gefahr gut April 1998, Seite 25
- Killinger Dr, Johann: „Drum prüfe, wer sich ewig bindet: Outsourcing in der
Chemielogistik“, Gefahr gut November 1998, Seite 44
- Klotz, Heinrich: „Im Supply Chain Management liegt eindeutig die Zukunft“,
DVZ Nr. 97 vom 14. August 1997
- Kümmerlen, Robert: „Termine, Tonnen, Turbulenzen“, Gefährliche Ladung 7/98
- Kümmerlen, Robert: „Normal aggressiv: Anspruch an Stückgut-Spediteure“,
Gefährliche Ladung 7/97, Seite 24ff
- Logistik Heute: Heft 10-94, „Hoher Service zu niedrigen Preisen“, Seite 32f
- Logistik Heute: Heft 01-99, „BASF schockt DB Cargo“
- Maruschik, Johannes: „Das komplette Frachtgeschäft stets im Überblick“,
Logistik im Unternehmen, 7 (1993), Nr. 3 – März, Seite 41ff
- Maschke, Walter: „Spielwarenbranche setzt zunehmend auf Logistik-Outsourcing“,
Logistik im Unternehmen 11/12/98, Seite 46ff
- Müller, Norbert: „Zahl und spar: Intelligente Gefahrgutlogistik“,
Gefährliche Ladung 5/97, Seite 14ff
- Müller, Roger: „Daten für den Kompromiß“, Gefährliche Ladung 8/97, Seite 17f
- Müller-Kästner, Kai-Holger: „Besser als der Ruf: Gefahrguttransporte“,
Gefährliche Ladung 2/97, Seite 12f
- Nedlloyd Unitrans: „Kleingutprojekt Köln“, Vortragsbericht, Dezember 1997

- Olsthoorn, Peter: „Erste Monate 1995 wieder erfolgreich“, DVZ
- Pradel, Uwe: „Durch Outsourcing Ressourcen schonen“,
Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997, DVZ vom 07.06.1997
- Reisch, Hans Peter: Fünf Logistik-Dienstleister kooperieren beim Outsourcing...“,
Logistik im Unternehmen 3/98
- Schmidt, Dr. Ludwig: „Modell für die Zukunft: Chemiapark BAYER AG“,
Gefahr gut Dezember 1998, Seite 28
- Schmidt, Heiko: „Verzahnte Wertschöpfung kann Erfolgsrezept sein“,
Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997
- Schmidt, Sascha: „Der Asiatischen Grippe trotzen: Dienstleister der BAYER AG“,
Gefahr gut November 1998, Seite 16
- Schmidt, Sascha: „Transporteure unter der Lupe“, Gefahr gut Februar 1998, S. 16
- Schmidt, Sascha: „Auf der Suche nach Qualität: Dienstleister bei BASF“,
Gefahr gut Juni 1998, Seite 16
- Schmidt, Sascha: „Willkommen im Chemiapark: Dienstleister bei BAYER“,
Gefahr gut August 1998, S. 26
- Schmidt, Sascha: „Profit trotz Preisverfall“, Gefahr gut Juli 1998, Seite 14ff
- Schreiber, Torsten: "Europäische Distributionsketten: Wettbewerbsfähiger
Güterumschlag durch Information und Automatisierung"
- Söllner Dr., Johannes; „Trendwende in der Distributionslogistik“,
Logistik Jahrbuch 1997, Seite 219
- Strecker, Horst: „In der Pflicht: Verladerpflichten beim Gefahrguttransport“,
Gefährliche Ladung 4/96, Seite 20ff
- Stoll, Martin: „Out ist in: Unternehmenspraxis Outsourcing“,
Verkehrs-Rundschau Heft 13/98, Seite 18ff
- Weise, Horst: „So manche Spedition gerät im Moment unter Zugzwang“,
Deutsche Verkehrs Zeitung vom 24. Oktober, Seite 3
- Weser Lotse Logistik: „Nedlloyd Unitrans neuer Logistik-Partner der Metro“
- Zahn Prof., Erich: Outsourcing oft übertrieben“,
Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997
- Zaraza, Klaus: „Logistik verlangt immer umfangreicheres Know-how“
Logistik-Outsourcing, Köln Messe, 3. Dezember 1997, DVZ 1996

5.2.2. Bayer Dokumente

- Aufteilung der Fahrgebiet innerhalb Deutschlands ab den Rheinwerken
Fleckenstein, Michael: Postleitzahlen pro Spediteursymbol, Fahrtgebiet und Werk
ZL VW Europa, 06.07.1998
- Rolfs, Jörg: „Excel Tabellen zur Sendungsstruktur am Oktober 1997“,
(Rohdaten Inland 1, Rohdaten Inland 2, Rohdaten Export 1, Rohdaten
Export 2, Rohdaten Export 3, Pivottabelle 1. Dekade)
- Rolfs, Jörg: „Visionsrunde Ladestellenentlastung“ ZL-VW Europa, 30.01.98
- Rolfs, Jörg: „Postleitzahlen pro Spediteursymbol, Fahrtgebiet und Werk“,
ZL VW Europa, 06.07.1998
- Vertrag zwischen Bayer AG und Nedlloyd Unitrans GmbH, 19.04.1995
- Detailvereinbarungen zu den Abwicklungsprozeduren im Werk, 06.07.1994

5.2.3. Eigene Recherchen

- Berger, Stefan: Disposition im Bayer Werk Leverkusen, Besprechung
am 16.02.1999
- Buercks, Hans Peter: Expedition im Bayer Werk Krefeld Uerdingen,
Besprechung am 16.02.1999
- Dammasch: Geschäftsführer der Spedition Dammasch, Besprechung und
Besichtigung am 02.03.1999
- Esser: Nedlloyd Unitrans in Köln, Gespräch und Besichtigung am 22.02.1999
- Fleckenstein, Michael: Zentrales Verkehrswesen im Bayer Werk Leverkusen,
Gespräch am 05.03.1999
- Malischke: Ladestelle X 16 im Bayer Werk Leverkusen, Besprechung
am 02.03.1999
- Milano: Ladestelle C707 im Bayer Werk Dormagen,
Gespräch und Besichtigung am 22.02.1999
- Pille, Carsten: „Baykomm“- Führung mit Besichtigung der Feststoffproduktion und
-verpackung am 10.03.1999
- Igert, Jens- Arwed: QM- Team, Verkehrswesen Bayer AG Werk Leverkusen,
Gespräch am 23.03.1999

Rolfs, Jörg: Zentrales Verkehrswesen im Bayer Werk Leverkusen,
Gespräch am 09.02.1999

Steickmann, Hans-Wolfgang, Leiter der Expedition im Bayer Werk Dormagen,
Besprechung und Besichtigung am 22.02.1999

Tibi: Expedition im Bayer Werk Dormagen, Besprechung am 22.02.1999

Will: Leiter der Ladestelle C 600 im Bayer Werk Leverkusen,
Besprechung am 02.03.1999

Zacharias, Manfred: Leiter der Ladestelle L209 im Bayer Werk Krefeld Uerdingen,
Besprechung und Besichtigung am 16.02.1999

Zagrodnik: Ladestelle C 600 im Bayer Werk Leverkusen,
Gespräch und Besichtigung am 02.03.1999