

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

Digital freight forwarders in food logistics

Michel, Viktor and Siegfried, Patrick

ISM International School of Management

2 February 2021

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/111398/>
MPRA Paper No. 111398, posted 26 Jan 2022 05:23 UTC

Digitale Speditionen in der Lebensmittellogistik

Digital freight forwarders in food logistics

Viktor Michel
Prof. Dr. Patrick Siegfried Ph.D./MBA

Logistik & Supply Chain Management
ISM International School of Management GmbH – Gemeinnützige Gesellschaft

„Digitale Speditionen fluten den Logistik Markt mit disruptiven Geschäftsmodellen“ [Scha18] heißt es in einem Blogbeitrag der Bundesvereinigung Logistik. Diese Aussage deutet darauf hin, dass im Rahmen der digitalen Transformation das traditionelle und etablierte Speditionsgeschäft durch neue Geschäftsmodelle verändert und die Spielregeln der Branche neu aufgestellt werden. Diese Geschäftsmodelle bedienen sich an der Technologie des maschinellen Lernens, um im Vorfeld die Warenströme oder Preise besser prognostizieren zu können. Dadurch lassen sich in der Theorie bessere Auslastungen der Fahrzeuge planen, sowie die Transparenz von Transportpreisen fördern. [Schi18] Ob diese Geschäftsmodelle die Zukunft der Speditionsbranche komplett „disruptet“ oder nur ein momentaner Trend ist, kann aktuell noch nicht festgestellt werden. Ein Unternehmen, welches sich als „digitale Spedition“ bezeichnet, obliegt denselben gesetzlichen Rechten und Pflichten, wie sie im Handelsgesetzbuch (§454) für traditionelle Speditionen definiert werden (kurz: Besorgung von Versendungen). Dennoch unterscheidet sich der Ablauf einer digitalen Spedition zu einer traditionellen Spedition. Der Geschäftsprozess einer digitalen Spedition entspricht in seiner Funktion im Wesentlichen dem der Frachtenbörse. Das heißt ein digitaler Spediteur bietet eine digitale Plattform an, in dem Verladener und Frachtführer je nach Bedarf zusammengeführt werden. Im Gegensatz zur Frachtenbörse werden allerdings die Preise zwischen Ladung und Transportmittel nicht untereinander verhandelt, sondern durch ein Algorithmus vergeben. Der zweite Unterschied zur Frachtenbörse und gleichzeitig entscheidende Faktor zur Identifikation als Spedition besteht darin, dass digitale Speditionen als Fixkostenspediteure im Internet agieren und somit als Vertragspartner zwischen Verladener und Frachtführer „per Mausklick“ auftreten. [Fra17] [Schlüsselwörter: Digitale Spedition, Lebensmittellogistik, Transportlogistik,]

„Digital freight forwarders are flooding the logistics market with disruptive business models“ [Scha18] reads a blog post by the German Logistics Association. This statement indicates that, as part of the digital transformation, the traditional and established freight forwarding business is being changed by new business models and the rules of the game in the industry are being

redefined. These business models make use of machine learning technology to better forecast the flow of goods or prices in advance. In theory, this makes it possible to plan better utilisation of vehicles and promote transparency in transport prices. [Schi18] Whether these business models will completely "disrupt" the future of the freight forwarding industry or whether they are just a momentary trend cannot yet be determined. A company that calls itself a "digital freight forwarder" is subject to the same legal rights and obligations as defined in the Commercial Code (§454) for traditional freight forwarders (in short: provision of shipments). Nevertheless, the process of a digital freight forwarder differs from that of a traditional freight forwarder. The business process of a digital freight forwarder essentially corresponds in its function to that of a freight exchange. That is, a digital forwarder offers a digital platform in which shippers and carriers are brought together as needed. In contrast to the freight exchange, however, the prices between cargo and means of transport are not negotiated among themselves but are assigned by an algorithm. The second difference to the freight exchange and at the same time a decisive factor for identification as a freight forwarder is that digital freight forwarders act as fixed-cost forwarders on the internet and thus act as contractual partners between the shipper and the carrier "at the click of a mouse". [Fra17] [Keywords: Digital freight forwarding, food logistics, transport logistics]

1 LEBENSMITTELTRANSPORTE MIT DEM LKW

Lebensmitteltransporte mit dem LKW umfassen verschiedene Produktionsformen, rechtliche Vorgaben, Fahrzeug- und Kundenanforderungen. Soll die Lebensmittellogistikbranche durch neue Geschäftsmodelle verändert werden, sind diese Anforderungen zu beachten bzw. unumgänglich.

1.1 PRODUKTIONSFORMEN

Berücksichtigt man die Produktionsformen, die mit Hilfe des Verkehrsmittels LKW klassischerweise durchgeführt wird, finden sich unterschiedlichste Möglichkeiten einen Transport zu strukturieren und zu organisieren. Drei mögliche Arten gliedern dabei sich wie folgt:

1. Streckenbelieferung
2. Milkrun-Belieferung
3. Sammelgut- und Stückgutlogistik
 - a. Zentral-/Regionallager-Belieferung
 - b. Beschaffungslogistik des Handels

Streckenbelieferung: Bei der Streckenbelieferung spricht man von einer direkten gebündelten Belieferung zwischen Versender und Empfänger, bei der keine Umschlagsprozesse durchgeführt werden. In der Produktionssegmentierung sind solche Transporte als Ladungs- bzw. FTL-Verkehre zu bewerten oder als Teil der Kontraktlogistik. [Str16]

Milkrun-Belieferung: Die Milkrun-Belieferung ist eine klassische Methodik Güter abzuholen. Innerhalb dieser Produktionsweise fährt ein LKW innerhalb einer Tour verschiedene Versender an, um die Güter zu sammeln und dem Empfänger bereitzustellen. Dabei wird eine Route geplant, durch die Kilometer und somit Transportkosten minimiert werden sollen. [Bral1]

Sammelgutlogistik: Innerhalb der Sammelgutlogistik werden kleine Einzelsendungen verschiedener Versender von Spediteuren im Vorlauf abgeholt und im Umschlagslager konsolidiert. Im Hauptlauf werden die Waren entsprechend der Konsolidierung an den Empfangsspediteuren oder an den Empfänger organisiert. [Bic05] Sollte die Ware an den Empfangsspediteuren organisiert worden sein, werden im Nachlauf an den Empfänger verteilt. [Ver] Der Vorteil dieser Lieferungsmethodik besteht darin, dass Transporte kleinerer Sendungsgrößen kosteneffizienter durchgeführt werden können und bei Warenvorhaltung sogar bei Bedarf schneller geliefert werden können. Im stationären Handel wird hier zwischen den beiden Formen „Belieferung über Zentral- bzw. Regionalläger“ und „Beschaffungslogistik des Handels“ differenziert. Die Belieferung über Zentral- bzw. Regionalläger beinhaltet den Prozess, dass der Logistikdienstleister im Auftrag des Versenders eigenständig Sammelfahrten von den Kunden zu den Zentral- bzw. Regionallägern der Händler im Vorlauf organisiert und von dort aus anschließend zu den Empfängern transportiert wird. Die Beschaffungslogistik des Handels differenziert dazu, dass die Organisation des ganzen Transportes durch den Handel beauftragt oder sogar selbst organisiert wird. [Schu12]

1.2 RECHTLICHE VORGABEN

Die Anforderungen an Lebensmitteltransporte sind in Deutschland gebunden an gesetzliche Vorschriften, Leitlinien und branchenbezogene Normen. Deren Fokus besteht übergeordnet darin die Qualität von Lebensmitteln sicherzustellen. Neben dem Produzenten betreffen diese

Regularien auch die Logistikdienstleister, die für die Lagerung und Beförderung der Lebensmittel zuständig sind. [Käl12]

Primär anzuwenden sind in der Regel die gesetzlichen Anforderungen. Diese sind innerhalb von europäischen und nationalen Vorschriften gegeben. Unter den relevanten Vorschriften finden folgende Verordnungen Anwendung:

- Verordnung EG Nr. 178/2002 → zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit (EU)
- Verordnung EG Nr. 852/2004 → über Lebensmittelhygiene (EU)
- Verordnung EG Nr. 853/2004 → mit spezifischen Hygienevorschriften für Lebensmittel tierischen Ursprungs (EU)
- Verordnung EG Nr. 853/2004 → mit besonderen Verfahrensvorschriften für die amtliche Überwachung von zum menschlichen Verzehr bestimmten Erzeugnissen tierischen Ursprungs (EU)
- Verordnung EG Nr. 853/2004 → zur Überwachung der Temperaturen von tief gefrorenen Lebensmitteln in Beförderungsmitteln sowie Einlagerungs- und Lagereinrichtungen (EU)
- Hygiene-Lebensmittel Verordnung (national)
- Lebensmittel und Futtermittelrecht (national)
- Verordnung über tiefgefrorene Lebensmittel (national)

Zwei Verordnungen (Verordnung EG Nr. 178/2002 & Verordnung EG Nr. 852/2004), die den allgemeinen Lebensmitteltransport beeinflussen, finden sich wie folgt in weiterer Ausführung:

Die Verordnung EG Nr. 178/2002 zielt darauf ab, den freien Verkehr von Lebensmitteln zuzulassen, ohne die Gesundheit der Menschen zu gefährden. Ein Teil dieser Verordnung gewährleistet, die Sorgfaltspflicht wie auch die Bereitstellung der Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten. Die Sorgfaltspflicht beinhaltet, dass eine Unversehrtheit der Lebensmittel gegeben ist und im Falle einer Abweichung alle notwendigen Maßnahmen ergriffen werden, um das Problem in Zusammenarbeit mit den Behörden zu lösen. Im Falle von gesundheitsschädlichen Risiken muss die Ware beispielsweise vom Markt genommen werden. Die Bereitstellung der Rückverfolgbarkeit beinhaltet, dass

der Ursprung der Ware in allen Produktionsstufen bei Bedarf nachzuweisen ist. Ebenso ist die Rückverfolgbarkeit der vor- und nachgelagerten Prozessteilnehmer zu gewährleisten. [Wie17] Ergänzend zu der Verordnung EG Nr. 178/2002 werden innerhalb der Verordnung EG Nr. 852/2004 die Einhaltung der Hygiene- und Temperaturrichtlinien geregelt. Grundsätzlich ist dabei die Einhaltung der HACCP-Vorgaben maßgeblich. Diese beinhalten, dass Gefahren vorzeitig identifiziert und regelmäßig kontrolliert werden. Zudem ist bei den Hygienevorgaben geregelt, dass Lebensmittel in sauberen Behältern transportiert werden müssen und eine Kontamination nicht möglich ist. Ebenfalls ist Sorge zu tragen, dass die Mitarbeiter geschult sind. Hinsichtlich der Temperatur ist festzustellen, welche Temperatur für die Lebensmittel aus mikroökonomischer Sicht notwendig ist, um während den Transporten diese Temperaturvorgabe auch halten zu können. Dies ist nicht nur während der Lagerung, sondern auch durchgehend während dem Transport zu beachten und nachzuhalten. [Wie17]

1.3 FAHRZEUGANFORDERUNGEN

Fahrzeuganforderungen für den Lebensmitteltransport ergeben sich aus gesetzlichen Vorgaben, wirtschaftlichen Entscheidungen und der Auswahl der Versandform. Dabei erstreckt sich die Differenzierung innerhalb der LKW-Maße und der Trailer-Ausstattung. [Fra07]

LKW-Maße: Die erste Differenzierung der Fahrzeuganforderung beinhaltet, dass die StVZO Vorgaben für unterschiedliche Fahrzeugmaße vorgibt, die sich innerhalb der Länge und der maximalen Nutzlast unterscheiden. Dabei erstreckt sich die maximale Länge des LKWs auf 18,75m bei einer maximalen Nutzlast von 40t. [StVZO §§32-34] Zwei gängige Möglichkeiten auf Basis dieser Gesetze das passende Equipment zu nutzen, sind der Gliederzug und der Sattelzug. Ein Gliederzug fungiert mit zwei Trailern und kann zwischen 34-38 Paletten transportieren. Hingegen lässt der Sattelzug hingegen lässt auf Grund der vorgegebenen Teillängen nur einen kleineren Trailer zu (16,5m), weshalb eine geringere Anzahl von Stellplätzen in Höhe von 33 möglich ist. [Pfo03] In Sonderfällen sind mittlerweile längere Trailer mit einer Gesamtlänge von 25,25m (vgl. Lang-LKW) möglich. Diese sind aber an bestimmten Regelungen und Strecken gebunden. [BMVL] Der Einsatz von kleineren Fahrzeugen ist dennoch zu berücksichtigen. Je nach Tourenanforderung, kann sich die Wahl von kleinen LKWs lohnen. So können Transporte innerhalb einer Stadt durch Maximal-Vorschriften beschränkt werden, sodass ein LKW mit 40t nicht die Möglichkeit besitzt die Ware anzuliefern. [An18] Zudem können sich auch Kostenvorteile durch geringere Sprit-[Schw08] und Mautkosten ergeben. [BAG18]

Trailer-Ausstattung: Die Zusammenstellung der notwendigen LKW-Ausstattung für den

Lebensmitteltransport ergibt sich aus den rechtlichen Vorgaben, der praktischen und der wirtschaftlichen Anforderungen. Aus rechtlicher Sicht sind bei Trailern im Rahmen der Lebensmitteltransporte die Hygiene- und Temperaturvorgaben zu beachten. Sofern eine Temperatursensibilität bei einem Lebensmittelgut festgestellt worden ist, ist die Sicherung der durchgängigen Kühlkette sicher zu stellen. [Gas10] Nach der ATP, DIN8958 und der DIN8959 können dafür die Anforderungen eines Kühltrailers festgestellt werden. [BGL12] Auch bei den Hygienevorgaben ist für den Trailer-Erwerb besonders ein Augenmerk zu legen. Mit der Verordnung EG Nr. 852/2004 ist vorgegeben, dass Lebensmittel in sauberen Behältern transportiert werden müssen. [Wie17] In der Praxis bedeutet das, dass Lebensmittel tanks verpflichtend die vorgeschriebene Kennzeichnung „nur für Lebensmittel“ haben müssen und ein Reinigungsverfahren nach der Technik der DIN10502 möglich ist. [BGL12]

Aus praktischer und wirtschaftlicher Sicht bestehen für den Logistikdienstleister unterschiedliche Ausprägungen für den Trailer, die den Transportanforderungen des Lebensmittels angepasst werden. Neben Trailern, die eine Tankgutladung ermöglichen oder auch als Kühlkoffer fungieren, sind Modifizierungen im temperaturgeführten Logistikmarkt im Einsatz, wie zum Beispiel Doppelstock, Rohrbahnen, Trennwand und MultiTemp. [PEMA19] Diese Funktionalitäten beinhalten folgende Vorteile:

- Doppelstock: Der Einsatz von einem Doppelstocksystem ermöglicht mit Hilfe des Einsatzes von Doppelstockbalken bei nicht-stapelbaren Gütern eine Beförderung der Güter auf höhenvariablen Ebenen. Somit wird eine Auslastungsoptimierung ermöglicht, die im günstigsten Fall eine Verdoppelung der Kapazität nach sich zieht. [Schm19]
- Rohrbahnen: Für den Bedarf von hängender & kühlbedürftiger Ware, wie z.B. Fleisch, ermöglichen Rohrbahnen den Einsatz von Leerhaken, um die Transporte hängender Güter fachgerecht durchführen zu können. [Schm19]
- Trennwand/ MultiTemp: Ist eine optimale Transportführung durch eine unterschiedlich notwendige Temperaturführung beschränkt, ermöglicht der Einsatz von MultiTemp eine unterschiedliche Temperaturführung innerhalb von unterschiedlichen Kammern oder unter Anwendung von einer Trennwand. [Schm19]

1.4 KUNDENANFORDERUNGEN

Lieferzeiten: Zu den Anforderungen in der Lebensmittellogistik gehören Lieferzeiten zu den erfolgsentscheidenden Faktoren. So bieten viele Speditionen innerhalb von Deutschland bei Entfernungen bis 500 km von 24 Stunden und bei höheren Entfernungen 48 Stunden.

[DSL15] Dabei bedient sich dieses Leistungsangebot bis hin zu Stückgutlogistik, [DSL15] obwohl dafür in der Regel mindestens ein Umschlag über ein Cross Docking Lager notwendig ist. [Poh09]

IT-Schnittstellen: Eine weitere Anforderung, die im Informationszeitalter eine immer wichtige Rolle einnimmt, ist der integrierte Informationsaustausch zwischen Kunden und Spediteur. Das beinhaltet die engere Zusammenarbeit durch „Efficient Consumer Response“/ „Collaborative Planning“, „Forecasting“ und „Replenishment“. Je intensiver die Anforderung der Zusammenarbeit ist, umso höher ist der Aufwand der Verbindung der Schnittstellen. [Log10] Neben der engeren Zusammenarbeit durch einen Informationsaustausch besteht zudem die Anforderung einer transparenteren Statuserfassung. [Pfl17]

Mehrdienstleistung: Berücksichtigt man den Umsatz führender Lebensmittel-Logistikdienstleister (Abbildung 3) in Verbindung mit den Umsätzen in der Kontraktlogistik (Abbildung 2), wird deutlich, dass das Dienstleistungsportfolio für Lebensmittel nicht nur durch den klassischen FTL-Transport befriedigt wird. Die Kundenanforderungen liegen in einem umfassenden Dienstleistungsportfolio, dass neben FTL-Transporten, Lagerung, Value Added Services oder auch den Zugang zu einem Stückgutnetzwerk erfordert. Auf Basis dessen resultiert, dass die Lebensmittelproduzenten primär 3-PL-Dienstleister benötigen und der Leistungsumfang eines 2-PL-Dienstleisters nicht mehr hinreichend ist, um den Logistikmarkt hinreichend zu bedienen. [Log11]

1.5 LEBENSMITTELLOGISTIKBRANCHE

Das Unternehmen Kraftverkehr Nagel ist mit 1,1 Mrd. Euro Umsatz im Bereich Lebensmittellogistik, wie auch Kontraktlogistik, der größte Wettbewerber. Gemessen an einem Gesamtumsatz von 1,6 Mrd. kann hergeleitet werden, dass diese zwei Bereiche Lebensmittel als Warensegment und Kontraktlogistik als Produktionsform deckungsgleich und maßgeblich für den Erfolg des Unternehmens sind. [Nor19] Weitere wichtige Akteure in der Kontraktlogistik, wie auch in der Lebensmittellogistik, sind Arvato und die Deutsche Post bzw. DHL. Im Gegensatz zu Kraftverkehr Nagel sind die Umsatzanteile im Lebensmittelbereich dieser Unternehmen gering. So macht Arvato mit dem Lebensmittelgeschäft in 2015 etwa 24 % ihres Umsatzes aus. [Ber19] Auch die Deutsche Post bzw. DHL setzt ihr Hauptgeschäft in anderen Segmenten um. [Deu19] Neben der Kontraktlogistik finden sich in den Top-5 der Unternehmen zudem Wettbewerber wieder, die in ihrer Produktionsweise als Stückgutdistributor und Ladungsverkehr marktführend sind. So ist die Deutsche Post bzw. DHL neben der Kontraktlogistik auch marktführend im Ladungsverkehr und Dachser gemessen am Jahr 2015 marktführend im Bereich Stückguttransport. Vergleicht man diese mit den Informationen von der

Unternehmenshomepage, deckt sich, dass Lebensmitteltransporte ein wichtiger Faktor im Stückgutnetzwerk des Unternehmens sind.[Dac19] Gemessen an den Top-Playern im Markt lässt sich deduzieren, dass die Kontraktlogistik eine wichtige Rolle im Transportlogistikmarkt spielt, da die zwei größten Wettbewerber in diesem Markt Spezialisten und ebenfalls Marktführer im Bereich Kontraktlogistik sind. Die Differenzierung der Transportform innerhalb dieses Segments ist hingegen bei dieser Clustierung nicht eindeutig, da innerhalb einer Kontraktlogistik der Ladungsverkehr, wie auch der Stückgutverkehr Relevanz findet. Um für die wissenschaftliche Arbeit Erkenntnisse sammeln zu können, die aus der Literatur und den Fachmedien nicht zu entnehmen sind, ist die richtige Auswahl der methodischen Vorgehensweise für neues Wissen maßgeblich. Die Auswahl der Möglichkeit differenziert sich dabei zwischen Befragungen, Beobachtungen, Experimente, Inhaltsanalysen, Gruppendiskussionen, Tests und Sekundäranalysen. Um innerhalb einer Thematik den Fokus in der Tiefe setzen zu können, bietet sich die Befragung in Form von Interviews an. Zudem ist das Interview eine sinnvolle Methode, wenn es zu der Thematik einen noch geringen Output an wissenschaftlichen Beiträgen gibt. [Lan]

2 METHODISCHES VORGEHEN

Um für die wissenschaftliche Arbeit Erkenntnisse sammeln zu können, die aus der Literatur und den Fachmedien nicht zu entnehmen sind, ist die richtige Auswahl der methodischen Vorgehensweise für neues Wissen maßgeblich. Die Auswahl der Möglichkeit differenziert sich dabei zwischen Befragungen, Beobachtungen, Experimente, Inhaltsanalysen, Gruppendiskussionen, Tests und Sekundäranalysen. Um innerhalb einer Thematik den Fokus in der Tiefe setzen zu können, bietet sich die Befragung in Form von Interviews an. Zudem ist das Interview eine sinnvolle Methode, wenn es zu der Thematik einen noch geringen Output an wissenschaftlichen Beiträgen gibt. [Lan]

2.1 DAS EXPERTENINTERVIEWEN

Im Rahmen des Interviews besteht primär das Ziel subjektive Einschätzungen, Deutungsmuster und Handlungsorientierungen aufzunehmen, um für die Schlussfolgerung innovative Erkenntnisse sammeln zu können. Die Durchführung der Befragung findet strukturiert in schriftlicher Form oder teilstrukturiert in einem persönlichen Interview statt. [Dui]

Das Interview strukturiert sich in folgende fünf Bereiche:

- Einstieg
- Interview
- Abschluss

Der Einstieg des Interviews beinhaltet, neben der Begrüßung und Danksagung, eine kurze Einleitung in das Thema. Dieser Aspekt beinhaltet die Abstimmung jener Unklarheiten, die das Thema bzw. das Interview beeinflussen können. Darüber hinaus werden in Form von Einstiegsfragen die Rolle der Person in der Fachthematik festgelegt. Bei dem schriftlichen Interview findet die Abstimmung in einem Vorgespräch statt. Durch die Schlüsselfragen soll der Fokus des Interviews in den Kontext der unterschiedlichen Speditionsarten gesetzt werden. Dabei soll eine Momentaufnahme, wie auch die Anforderung für die Zukunft, getätigt werden, um dann auf eine Prognose schließen zu können. Der Fragenkatalog besteht aus sieben zentralen Fragen, die mit weiteren Fragen gestützt werden. Um innerhalb des persönlichen Gesprächs einen natürlichen Verlauf des Gesprächs zu gewährleisten, kann sich die Reihenfolge der Fragen ändern und durch spontane Fragen ergänzt werden. Zudem werden die Fragen an den jeweiligen Interview Partner angepasst. In der Umsetzung bedeutet das, dass die Fragestellungen auf den jeweiligen entsprechenden Bereich des Interviewpartners fokussiert werden. Die vorgegebenen Fragen lauten dabei wie folgt:

Momentaufnahme

- *Welche Rolle haben die traditionellen und digitalen LKW-Speditionen heutzutage jeweils für die Lebensmittelbranche in Deutschland?*
- *Wie sieht der Prozessablauf in einem Speditionsauftrag heutzutage aus? (spezifisch auf Vertreter der Lieferanten, digitalen Spedition und traditionellen Spedition)*
 - *Wie findet die Akquisition zwischen Spedition und Lieferant statt?*
 - *Wie findet die Auftragsvergabe des einzelnen Transports strategisch und operativ statt?*
 - *Wie findet die Organisation des Transports in der Spedition statt?*
 - *Wie wird mit Saisonschwankungen im Transport umgegangen?*
- *Welche Stärken und Schwächen haben die Speditionen gegenseitig?*
 - *Traditionell zu digital*
 - *Digital zu traditionell*

Anforderungen für die Zukunft

- *Welche Anforderungen bestehen für digitale und traditionelle Speditionen in der Zukunft?*

- *Welche Anforderungen bestehen für traditionelle Speditionen, um den Markt weiterhin zu beherrschen? Zu berücksichtigen sind die politischen, ökonomischen, soziokulturellen, technologischen, rechtlichen und umweltbezogenen Faktoren*
- *Welche Anforderungen bestehen für digitale Speditionen, um den Markt zu übernehmen? Zu berücksichtigen sind die politischen, ökonomischen, soziokulturellen, technologischen, rechtlichen und umweltbezogenen Faktoren*
- *Wie sieht die Zukunft des Transportlogistikprozesses für den Lieferanten und Spediteuren aus, wenn sich die traditionelle Art und Weise durchsetzt?*
- *Wie sieht die Zukunft des Transportlogistikprozesses für den Lieferanten und Spediteuren aus, wenn sich die digitale Art und Weise durchsetzt?*

Prognose

- *Wie werden digitale Speditionen die deutsche LKW-Speditionsbranche künftig verändern?*
 - *Wovon hängt die Entscheidung von Kriterien ab?*

Innerhalb des Abschlusses des Interviews werden die zentralen Inhalte nochmal zusammengefasst und im Rahmen einer Danksagung das Interview abgeschlossen.

2.2 AUSWAHL UND BESCHREIBUNG DER EXPERTEN

Die Auswahl der Experten differenziert sich in Vertretern aus der Wirtschaft, die aktiv in der Transportlogistik und/oder Lebensmittellogistik tätig sind oder in diesem Bereich lehren. Zudem wird durch die Interviewpartner jeweils der Bereich der Akteure Produzent/ Verlager, digitale und traditionelle Spedition abgedeckt. Die Auswahl der Personen ist dabei selbstständig vom Verfasser vorgenommen worden. Die Strukturierung der Personen gliedert sich dabei wie folgt auf:

Vertreter der digitalen Spedition: Als Vertretung der digitalen Speditionen findet das Interview mit einem Geschäftsführer einer führenden digitalen Spedition statt. Als Mitgründer des Unternehmens ermöglicht sich durch diesen Ansprechpartner ein umfassender Blick zu dem Status und der Entwicklung der noch jungen Branche.

Vertreter der traditionellen Spedition: Bei der Auswahl des Gesprächspartners für das traditionelle (Lebensmittel-) Speditionswesen ist die Entscheidung auf einen langjährigen Geschäftsführer aus der Lebensmittellogistikbranche gefallen. Die Erfahrung als Geschäftsführer erstreckt sich dabei auf Unternehmen mit drei- bis fünfstelligen Mitarbeiterzahlen. Durch die langjährige Erfahrung im Bereich der Lebensmittellogistik resultiert eine Expertise, um die Herausforderungen an den aktuellen Markt zu identifizieren und die neuen Risiken in Form von digitalen Speditionen einzuschätzen zu können.

Vertreter der Produzenten/ Verlager Als Vertreter für die Produzenten/Kunden sind die Logistikverantwortlichen einer produzierenden Fleischerei mit über tausend Mitarbeitern ausgewählt worden. Die Erfahrung erstreckt sich dabei auf verschiedene Facetten der Lebensmittellogistik, wie z.B. von Sammelgut bis hin zu FTL-Ladungen. Mit Hilfe der Sichtweise aus der Produktion ermöglicht sich eine Tendenz zu erfahren, wohin der Kundenbedarf für den Lebensmittelspeditionsmarkt besteht.

Vertreter der Logistik-Forschung: Um die Entwicklung der Speditionsbranche innerhalb der Interviews mit einem wissenschaftlichen Background zu betrachten, wurde ein Interview mit einem Professor im Fachbereich der Logistik durchgeführt. Dessen zahlreichen Beiträge (Publikationen) zur Forschung innerhalb der Logistik gewährleiten einen neutralen Blick, um die aktuelle Konstellation zwischen digitalen und traditionellen Speditionen einzuschätzen.

2.3 ANALYSE UND WEITERE VERWENDUNG DER DATEN

Das wörtliche Interview wird nach der von Mayring aufgeführten Transkriptionsart „wörtliche Transkription mit literarischer Umschrift“ verarbeitet. Das bedeutet, dass die normalen Dialekte im normalen Schriftdeutsch aufgenommen werden. [Vog14] Ebenfalls wird die Analyse des Interviews nach Mayring durchgeführt. Das beinhaltet neben den persönlichen Interviews ebenfalls die schriftlichen Interviews. Die Analyseschritte gliedern sich dabei wie folgt auf: [Vog14]

1. Daten erkunden: Die Erkundung der Daten beinhaltet das Zusammenfassen und Verstehen der Interviews.
2. Ein Kategoriensystem erstellen: Für das Interview werden Kategorien erstellt, die eine Strukturierung der Inhalte zulassen. Das kann in Haupt- und auch Unterkategorien erfolgen.
3. Codieren des Interviews: Der dritte Schritt beinhaltet die Zuordnung der Textinhalte nach dem Kategoriensystem.
4. Kategorienbasiert auswerten: Um die codierten Textstellen auszuwerten, ist es notwendig die Kategorien und Ihre Textstellen zusammenzufassen und zu

interpretieren, um eine Antwort der Forschungsfrage herleiten zu können.

3 BESTANDSAUFNAHME DES PROZESSES

Die Bestandsaufnahme des Prozesses fasst die Inhalte der Interviews zusammen. Dabei werden die Inhalte kategorienbedingt wiedergegeben. Resultierend aus der Zusammenfassung werden je Informationsblock Hypothesen aufgestellt, die für die weitere Konzepterstellung notwendig sind.

3.1 ORGANISATION VON TRANSPORTEN

A Um die Organisation von Transporten darstellen zu können, besteht in der Bestandsaufnahme des IST-Prozesses die Gliederung in den Bereichen Akquisition, strategische und operative Auftragsvergabe und der Umgang mit Schwankungen. Der dabei resultierende Inhalt bezieht sich dabei auf die Interviews der Masterarbeit.

Akquisition: Die Akquisition von neuen Transporten findet zwischen digitalen und traditionellen Speditionen teilweise deckungsgleich und teilweise unterschiedlich statt. Beide bedienen sich dabei Vertriebsformen, die im direkten Kontakt stattfinden, wie auch digitaler Formen über Internetplattformen.

1. Vertriebsform: Neue Transporte durch Neukunden über den Direktkontakt

Eine traditionelle direkte Vertriebsform, die beide Speditionsformen nutzen, um neue Transporte zu generieren, ist der direkte Kontakt zum Neukunden. Das kann über Messen & Konferenzen stattfinden, wie auch über Kaltakquise, die ein persönliches Kennenlernen, wie auch das Abstecken der Rahmenbedingungen beinhaltet. Organisiert wird das beispielsweise durch zentrale oder regionale Vertriebsteams. Nicht destotrotz ist die Wahrnehmung im Direktkontakt erheblich stärker.

2. Vertriebsform: Neue Transporte durch Neukunden über externe Internetplattformen

Eine digitale Vertriebsform, die ebenfalls von beiden Speditionsformen genutzt wird, ist die Nutzung von Tenderplattformen. Tenderplattformen, wie im Theorieteil bereits beschrieben, ermöglicht Spediteuren über das Internet auf strategische Touren verschiedener Kunden in Form von Tendern Preise anzubieten. Ergänzend können zudem Spot-Markt-Geschäfte über Frachtbörsen genutzt werden, um einmalige Geschäfte abzuschließen.

3. Vertriebsform: Neue Transporte durch Neukunden über interne Internetplattformen

Eine digitale Vertriebsform, die aktuell von den digitalen Speditionsformen in der Transport-Logistikwelt neu

erfunden worden ist, ist der direkte Vertrieb über die Homepage zum Fixkostenpreis für bestimmte Touren. Während sich traditionelle Speditionen mit dieser Transparenz größtenteils schwertun, gehört dieses Modell zum festen Bestandteil digitaler Speditionen.

4. Vertriebsform: Neue Transporte durch Bestandskunden aus langfristigen Kontrakten

Eine Vertriebsform, auf die traditionelle Speditionen vor allem zurückgreifen, ist die Akquisition von neuen Transporten über langjährige Kundenbeziehungen. Das kann dabei auch passiv stattfinden durch Anfrage des Kunden selbst.

→ *Hypothese 1: Die Akquisition von digitalen und traditionellen Speditionen unterscheidet sich darin, dass digitale Speditionen eine eigene Plattform mit Fixpreisen anbieten und traditionelle Speditionen auf jahrelange Kundenbeziehungen zurückgreifen. Beide setzen jedoch bestehend bei der Neukundenakquisition auf Kaltakquise wie auch die Nutzung von digitalen Plattformen, wie Tenderplattformen.*

Strategische & operative Auftragsvergabe vom Verlager zum Spediteur: Die strategische Auftragsvergabe vom Verlager zum Spediteur in der Branche der Lebensmittellogistik differenziert sich nach der Komplexität des Transports und der Anforderung hinsichtlich des Gutes. Diese Komplexität erschließt sich, wie bereits im Theorieteil erläutert, an den Qualitätsanforderungen des Gutes (z.B. Notwendigkeit einer Temperaturführung oder auch Notwendigkeit besonders hygienischer Verfahren), an den Anforderungen des Verladers und seine Kunden (z.B. schnelle Transporte, Saisonschwankungen oder auch IT-Schnittstellen), wie an der notwendigen Lösung den Transport durchzuführen (z.B. Sammelgut, LTL & FTL). Diese Faktoren müssen im Zusammenhang betrachtet werden und ermöglichen je nach Komplexität eine Betrachtung der relevanten Spediteure. Die Auswahl zwischen den relevanten Spediteuren, die notwendigen Mindestanforderungen bedienen, wird nach unterschiedlichen Faktoren getroffen. Dazu wird je nach Verlager nach Kostenfaktoren, nach Flexibilität (beispielsweise Umgang bei Saisonschwankungen), Möglichkeiten hinsichtlich Mehrdienstleistungen (beispielsweise Lagerdienstleistung oder auch Value Added Services → Vom 2PL-Spediteur zum 3PL-Logistikdienstleister) und nach Vertrauen ausgewählt. Je nach Dienstleisterstrategie wählen Verlager zudem nicht nur einen Spediteur als Dienstleister aus. So vergeben Verlager unterschiedliche Dienstleistungspakete an diverse Spediteure bzw. Dienstleister, um das Risiko einer Abhängigkeit zu verringern. Der Umfang eines Dienstleistungspakets wird in der Lebensmittellogistik in Form von Kontrakten vergeben. Kurzfristig resultierende Touren bestehen hingegen auch und werden ggf. kurzfristig bei den Partner-Spediteuren oder dem Spot-Markt angeboten.

→ *Hypothese 2: Strategisch gesehen ist der Transport von Lebensmitteln mit verhältnismäßig hohen Anforderungen in Verbindung zu setzen, weshalb die Auswahl der Dienstleistung einen Fokus auf Qualitätsfaktoren besitzt. Sind diese gegeben, werden die Kostenfaktoren, die Flexibilität, das Dienstleistungsportfolio und das Vertrauen berücksichtigt. Operativ gesehen werden zur Wahrung langfristiger Anforderungen Kontrakte zwischen Verlager und Spediteur abgeschlossen. Kurzfristige Anfragen werden hingegen durch Sondertransporte oder kurzfristige Reaktion auf dem Spotmarkt in Verbindung mit dem Partner-spediteur gelöst.*

Die operative Auftragsübermittlung kann in einer automatisierten Form (automatische Datenübertragung) und in einer manuellen Vergabe (Anfrage über Telefon, E-Mail, und Fax) erfolgen. Ist ein Kontrakt abgeschlossen, können IT-Schnittstellen genutzt werden, um schnell und automatisiert Aufträge zu versenden. Transportanforderungen, die kurzfristig entstehen, werden hingegen manuell Spediteuren angeboten. Diese Transporte können kurzfristig resultierende Überhänge sein, wie auch Sondertransporte, die nicht in Kontrakten vereinbart worden sind.

→ *Hypothese 3: Zwischen Verlager und Spediteur wird teilweise vollautomatisiert der Transportauftrag durch IT-Schnittstellen vergeben, teilweise allerdings auch in manueller Form mit Hilfe von E-Mail, Telefonat und Fax. Die Fristigkeit und die Vertragsrahmenbedingung kann hierfür relevant sein welche Art von Vertragsvergabe genutzt wird.*

Umgang der Spediteure mit Saisonschwankungen: Eine wichtige Anforderung, die für die Auftragsvergabe von Touren entscheidend sein kann, ist die Sicherung gegenüber dem Verlager, dass die Ware auch bei Saisonschwankungen zu den Empfängern zuverlässig transportiert wird. Der Umgang solche Schwankungen zu bewerkstelligen, resultiert in der Vorbereitung wie auch im Umgang während der Situation. Vorbereitend können durch feste Vereinbarungen mit Transportunternehmern oder einem eigenen Fuhrpark eine gewisse Anzahl an Touren abgesichert werden. Hierzu kann zeitweise beispielsweise auch Personal aufgebaut werden (beispielsweise Aushilfsfahrer). Ergänzend können zudem Kapazitäten aus dem Ausland genutzt werden, die durch die Kabotage-Regelung ebenfalls innerdeutsche Transporte übernehmen können. Sollten diese Kapazitäten nicht reichen, können ergänzend über den Spot-Markt Ressourcen in der Saison generiert werden. Die Akquisition der Transportunternehmer kann durch Frachtenbörsen und auch eigene Netzwerke geschehen, wobei im Bereich des Spot-Marktes die Variabilität des Preises erheblich stärker ist.

→ *Hypothese 4: Die Vergabe von Transporten an Transportunternehmer innerhalb von Saisonschwankungen besteht darin, dass entweder bei Tendergeschäften*

Ganzjahrespreise abgeben werden mit Auftragsgarantie oder flexible Geschäfte abgeschlossen werden, in denen Saisonspitzen zur Schwankung der Preise führt.

3.2 BESTEHENDE WAHRNEHMUNG AN TRADITIONELLEN UND DIGITALEN SPEDITIONEN IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE

Die Wahrnehmung von digitalen & traditionellen Speditionen lässt sich anhand des theoretischen und marktanalysierenden Teils, wie auch aus den Experteninterviews fest machen. Dadurch ergeben sich die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken, die sich hinter der jeweiligen Speditionsart herbergen.

Digitale Speditionen: Die digitalen Speditionen spielen in ihrer statistischen und in der Wahrnehmung der Experten auf dem aktuellen Speditionsmarkt eine noch kaum vorhandene Rolle. So sind nach statistischem Bundesamt und den Fachstudien wie z.B. „TOP 100 der Logistik“ [Zan18] noch keine digitalen Speditionen als Top-Player gelistet. Auch in den Interviews mit den Experten wurde der Einsatz von digitalen Speditionen als noch nicht marktrelevant bewertet. Vor allem in der Lebensmittelindustrie findet sich hier die Begründung, dass das Produktportfolio jener digitalen Speditionen den Anforderungen der Verlager in Lebensmittelindustrie nicht gerecht wird.

→ *Hypothese 5: Digitale Speditionen werden heutzutage auf dem Markt der Lebensmittellogistik noch nicht als relevanter Marktteilnehmer wahrgenommen.*

Die wesentlichen Schwächen digitaler Speditionen im Bezug zur Lebensmittellogistik bestehen in folgenden drei Faktoren.

1. Fehlendes Dienstleistungsportfolio: Digitale Speditionen streben Kostenoptimierungseffekte durch die Skalierungen, die innerhalb von FTL-Transporten durch eine bessere Organisation ermöglicht werden können. Weitere Dienstleistungen stehen im Vergleich zu traditionellen Speditionen in einer weniger umfassenden Menge zur Verfügung.
2. Qualitätsanforderungen stellen aktuell Barrieren dar: Zum Transport von Lebensmitteln sind diverse Qualitätsanforderungen zu bedienen. Dazu gehören Hygiene- und Rückverfolgbarkeitsvorgaben. Um diese decken zu können, resultieren Barrieren, die in der Wachstumsphase von digitalen Speditionen zu Vermeidung führen können.
3. Digitale Speditionen arbeiten kaum mit eigenen Ressourcen und Fahrern und können durch ihre

Organisationsform keine langfristigen Transport-Lanes eigenständig absichern.

→ *Hypothese 6: Digitale Speditionen können aktuell den Anforderungen für Lebensmitteltransporte nicht im vollen Umfang gerecht werden.*

Im Gegenzug zu den Schwächen zeigen sich Stärken bei den digitalen Speditionen auf. Diese gliedern sich ebenfalls in zwei Kriterien auf.

- **Steigerung der Markttransparenz:** Ein wesentlicher Vorteil, der sich durch digitale Speditionen ergibt, ist die Förderung der Preistransparenz auf dem Markt. So kann durch den Verlager kurzfristig eine Tour zu einem Fixpreis im Internet gebucht werden.
- **Kommunikation im wachsenden Netzwerk:** Eine weitere Stärke ist die digitale Umgangsweise mit Logistikprozessen. So nutzen digitale Speditionen ein wachsendes und eigenes Transportunternehmernetzwerk, um eine schnelle automatisierte Kommunikation zu einer großen Anzahl an Frachtführern durchzuführen.

→ *Hypothese 7: Digitale Speditionen sorgen für eine höhere Transparenz von Vertriebspreisen und nutzen den Ausbau des Transportunternehmernetzwerks, um kostengünstigere Transportlösungen zu schaffen.*

Während die aktuelle Wahrnehmung digitaler Speditionen für Lebensmitteltransporte einstimmig ausfällt, ist die Prognose für die Zukunft von verschiedenen Meinungen geprägt.

- Optimistisch: Das systematisierte Geschäft läuft in großen Volumen über digitale Speditionen.
- Semi-Optimistisch: Digitale Speditionen nehmen verstärkt einen Teil des Marktes ein. Auf Grund der weiten Marktfacetten wird allerdings nur ein kleiner Anteil vom Gesamtmarkt eingenommen.
- Pessimistisch: Digitale Speditionen schaffen es nicht die notwendige Masse an Transporten an sich zu ziehen, um die Kostenvorteile aus der Netzwerkplanung zu generieren.

Die Chancen, die sich für die digitalen Speditionen ergeben, resultieren aus dem Wachstum der bestehenden Vorteile. Die steigende Transparenz und die Kommunikation zu einem wachsenden Netzwerk kann genutzt werden, um im Zusammenspiel mehr Kundenaufträge zu generieren und dadurch bessere Transportoptionen im Netzwerk

zu generieren. Dadurch lassen sich in Summe Leerfahrten und Leerkilometer reduzieren, was eine Reduzierung der Kosten zur Folge hätte.

→ *Hypothese 8: Die Entwicklung und Perspektiven digitaler Speditionen ist noch unklar. Dennoch können die Marktvorteile „Transparenz“ und „Frachtführernetzwerk“ zu einer Transportoptimierung und somit auch Kostenreduzierung der Frachten führen, wodurch Marktanteile für digitale Speditionen entstehen.*

Das Risiko für digitale Speditionen lässt sich in drei Faktoren gliedern.

1. Aktuelle Konkurrenten könnten die Marktdurchdringung nicht zulassen. Einerseits können nämlich traditionelle Speditionen die Transparenz und Arbeitsweise adaptieren und andererseits können Frachtenbörsen durch ihr bestehendes Transportunternehmernetzwerk die bessere Lösung für eine Transportoptimierung schaffen.
2. Der zweite Faktor besteht darin, dass das Netzwerk zwischen Kunde und Transportunternehmer wegen fehlender Masse nicht wachsen kann und somit die theoretischen Vorteile hinsichtlich der Reduzierung der Leerkilometer praktisch nicht umsetzbar sind.
3. Der dritte und letzte Faktor folgt aus der Tatsache, dass digitale Speditionen stark von Investitionen abhängig sind. Sofern hier die Investoren ihr Kapital anderweitig einsetzen, kann dies sich nachteilig auswirken.

→ *Hypothese 9: Digitale Speditionen sind aktuell stark von anderen Marktteilnehmern, der Marktentwicklung und ihren Investoren abhängig.*

Traditionelle Speditionen: Die traditionellen Speditionen bzw. Logistikdienstleister beherrschen den aktuellen Transportlogistikmarkt. Das gilt auch in jenen Untergliederungen, die von dem Fraunhofer Institut getätigt worden sind (vgl. TOP 100 der Logistik). [Zan18] Hier ist in jenen Rubriken die Marktführung durch die großen traditionellen Unternehmen der Logistik vertreten. Die Wahrnehmung von traditionellen Speditoren zeigt auch in den Experteninterviews auf, dass innerhalb der Lebensmittellogistik traditionelle Speditionen den Markt beherrschen. Dazu trägt bei, dass die dafür bereitstehenden und gewachsenen Systematiken, Netzwerke und Infrastruktur der traditionellen Speditionen eine Bindung geschaffen haben. Zudem wird wahrgenommen, dass unter Berücksichtigung der notwendigen Anforderungen und Dienstleistungen sich die relevanten Speditoren soweit

reduzieren, dass eine Auswahl weniger traditioneller Speditoren bleibt.

→ *Hypothese 10: Traditionelle Speditionen beherrschen aktuell den Markt für Lebensmittellogistik.*

Das umfassende Dienstleistungsangebot vieler traditioneller Lebensmittelspediteure beinhaltet verschiedene Faktoren, die aktuell einen Marktvorteil generieren, der sich durch „einfache“ Speditionsdienstleistung nicht verdrängen lässt. Diese lassen sich in folgende drei Bereiche gliedern:

1. Der erste Vorteil beinhaltet das Dienstleistungsangebot von traditionellen Lebensmittelspediteuren. Neben der Variation der Transportarten (FTL, LTL & Sammelgut) und erfüllbaren Transportanforderungen (Frische, Tiefkühl & Ambient) werden Angebote von Lagerlogistik und Value Added Services bereitgestellt.
2. Ebenso sind das gewachsene Vertrauen und der Kundenservice ein Vorteil, der die Bindung zwischen traditionellem Spediteur und Verlager stärkt. Diese beinhalten die umfassende Planung der Kapazitäten und der Transportkette hinweg übers ganze Jahr bis hin zum Kundenservice mit einem Vertreter vor Ort.

→ *Hypothese 11: Traditionelle Speditionen bieten das umfassende Portfolio den Anforderungen von Lebensmitteltransporten gerecht zu werden und verknüpfen dies mit einer langfristigen Kundenbeziehung.*

Im Gegensatz zu digitalen Speditionen stellen traditionelle Speditionen Ihren Verkaufspreis nur sehr bedingt transparent zur Verfügung und differenzieren innerhalb der Preisfindung zwischen den Kunden. Außerdem sind viele traditionelle Speditionen im Nachrat, wenn es um die Digitalisierung geht.

→ *Hypothese 12: Transportpreise von traditionellen Speditionen sind intransparent und haben einen erhöhten Bedarf einer Digitalisierung.*

Den großen Anteil des Speditionsmarktes zu dominieren, bringt die bessere Ausgangslage den Markt in Zukunft zu beherrschen. Dennoch können traditionelle Speditionen von digitalen Speditionen lernen und dadurch eine neue „disruptive“ Marktverteilung zwischen den Speditionsarten vermeiden. Die Chance das Unternehmen weiter zu digitalisieren und dadurch flexibler und transparenter auf dem Markt agieren zu können, stellt dabei die Weichen für den nächsten Schritt. Eine weitere Chance für traditionelle Speditionen besteht darin selbstständige Organisation der FTL-Transporte weniger zu fokussieren und dafür die

Spezialisierung der weiteren Logistikdienstleistungen zu vertiefen. Das würde beispielsweise bedeuten, dass die traditionellen Speditionen als 3PL und 4PL-Dienstleister in bestimmten Segmenten aktiv wären. Durch stärker Kunden- und Qualitätsorientierung würden sie sich spezialisieren und neue Umsatzwege generieren.

→ *Hypothese 13: Traditionelle Speditionen besitzen das Know How und das Potential sich weiterzuentwickeln und neuen Marktstrukturen anzupassen. Dies kann durch die Adaption der Marktvorteile digitaler Speditionen gelingen, wie auch durch eine Spezialisierung in Logistikdienstleistungen, die nicht den FTL-Transport direkt betreffen.*

Das Risiko für traditionelle Speditionen ergibt sich durch das Wachstum der digitalen Speditionen. Sollte sich nämlich das Modell digitaler Speditionen durchsetzen, wären traditionelle 2PL-Spediteure davon am stärksten betroffen, da FTL-Transporte bzw. je nach Entwicklung der digitalen Speditionen auch weitere Logistikbereiche dann künftig durch digitale Spediteure organisiert würden.

→ *Hypothese 14: Traditionelle Speditionen sind von der Weiterentwicklung der digitalen Speditionen gefährdet. Der Markt für die Dienstleistung „FTL-Transport“ könnte vom digitalen Spediteur eingenommen werden.*

4 KONZEPTMODELLE FÜR DIE ZUKUNFT

Die Konzeptmodelle für die Zukunft gliedern sich in drei mögliche Szenarien. Entweder übernimmt jeweils einer der Speditionsarten den Markt oder es wird eine Koexistenz geschaffen. Die Interpretation dieser Modelle resultiert aus den Ergebnissen, die in vorherigen Kapiteln erarbeitet worden sind.

4.1 MODELL, IN DEM TRADITIONELLE SPEDITIONEN SICH AUF DEM MARKT DURCHSETZEN

Ein Modell, in dem die traditionellen Speditionen in Form von 2PL- und 3PL- Dienstleister weiterhin den Lebensmittellogistikmarkt beherrschen entspricht der aktuellen Situation, in der digitale Speditionen noch nicht relevante Marktanteile besitzen. Das ist das Ergebnis, dass traditionelle Speditionen sich auf den Lebensmittelmarkt spezialisiert haben und den Anforderungen der Transporte gerecht werden.

Die dabei entscheidenden Anforderungen gliedern sich nachfolgenden Faktoren:

1. Qualität → wie die korrekte Temperaturführung und Hygiene.
2. Ökonomie → wie die Bereitstellung kosteneffizienter Produktionsformen. Diese können auch aus

der Kombination aus Cross-Dock-Systemen wie auch Direktladungen resultieren.

3. Performance → wie kurze Lieferzeiten und die Sicherung der ganzjährigen Transporte durch Kontrakte.

Damit der Marktanteil von traditionellen Speditionen weiterhin den Großteil ausmacht, sind zwei unterschiedliche Entwicklungen maßgeblich:

1. Adaption der Vorteile von digitalen Speditionen zu traditionellen Speditionen durch die Digitalisierung
2. Rezession der Wirtschaft und der Investitionsbereitschaft

Adaption der Vorteile von digitalen Speditionen zu traditionellen Speditionen durch die Digitalisierung:

Die zwei wesentlichen Vorteile, die durch digitale Speditionen gegenüber traditionellen Speditionen generiert werden, bestehen in der Markttransparenz und der modernen Arbeitsweise Frachtführer zu erreichen. Um als traditionelle Spedition diese Vorteile nicht zum Verlust von Kunden oder Aufträgen führen zu lassen, gilt es diese Vorteile zu adaptieren. Dies bedeutet die Erhöhung der eigenen Preistransparenz im Internet und die Digitalisierung des Frachteinkaufsprozesses. Eine Erhöhung der Preistransparenz bei traditionellen Speditionen bedingt, dass mit Hilfe von Erfahrungen, vorhandenen IST-Daten und Prognosen automatisiert ein Preis dem Kunden „auf Knopfdruck“ zur Verfügung gestellt wird. Dieser muss dem Marktpreis gerecht werden, darf gleichzeitig nicht zur Unterdeckung führen und soll Akzeptanz im Auswahlprozess des Kunden finden. Die Erstellung von Preisen „auf Knopfdruck“ benötigt ein Backend, das eine breite Datenmasse in Kombination von Algorithmen oder sogar einer künstlichen Intelligenz genutzt wird. Je genauer und schneller auf den aktuellen Markt in Form von Transportpreisen eingegangen werden kann, um so besser können Speditionen eine faire und transparente Transportlösung für den Kunden schaffen. Neben bestehenden Daten werden ebenso Echtzeitdaten aus dem Unternehmen und auch aus der Umwelt benötigt. In der Konsequenz müssen sich dadurch traditionelle Unternehmen mit der Digitalisierungsmaßnahme „Big Data Analytics“ auseinandersetzen, um diese Teilmaßnahme ergreifen zu können. Durch „Big Data Analytics“ lassen sich Datenquellen verschiedener in Verbindung setzen, um dadurch relevante Aussagen treffen zu können. Um dann die Preise greifbar machen zu können, benötigen traditionelle Speditionen Plattformen im Internet, die umfänglich den Interessenten den Zugang ermöglichen und gleichzeitig eine hohe Marktakzeptanz haben. Eine hohe Marktakzeptanz heißt hier, dass die Plattform oder Website genügend Reichweite hat, dass Kunden auf das Angebot und die Preise des Spediteurs aufmerksam werden. Möglichkeiten dafür können eigene Websites sein

oder neue Formen von externen Transportverkaufsbörsen. Auch hier müssen sich Speditionen innerhalb der Digitalisierung weiterentwickeln. Die Technologien „Apps“ und „Cloud Computing“ können hier die Grundlage für diese Maßnahme schaffen. Während die App-Technologie eine Basis für eine bessere Greifbarkeit der Preise schaffen kann, ist Cloud-Computing die Lösung Daten in Echtzeit transparent anbieten zu können. Die Digitalisierung des Frachteinkaufsprozesses, die notwendig ist, um die Vorteile digitaler Speditionen zu adaptieren, kann durch eine bessere Zusammenarbeit mit Frachtbörsen entstehen. Während digitale Speditionen sich einem großen eigenen Netzwerk an Transportunternehmern bedienen und durch eine direkte Kommunikation Transaktionskosten vermeiden, können traditionelle Speditionen durch eine engere Zusammenarbeit mit Frachtenbörsen einen gezielteren Austausch zwischen Angebot und Nachfrage schaffen.

Rezession der Wirtschaft und der Investitionsbereitschaft: Eine weitere Möglichkeit, in den digitalen Speditionen vom Markt verdrängt werden, resultiert aus der marktwirtschaftlichen Entwicklung. Wenn das Ifo-Institut Recht behält und die Weltwirtschaft sich in den nächsten Jahren negativ entwickelt, kann das dazu führen, dass Investoren nicht mehr bereit sind große Summe in die Startups zu investieren. Während heute noch digitale Speditionen Kapital zur Verfügung gestellt bekommen, kann eine anhaltende Wirtschaftskrise dazu führen, dass zu finanzierendes Wachstum nicht mit notwendiger Liquidität hinterlegt wird. Trotz Prozessvorteile kann ein fehlender Ertrag bei digitalen Speditionen dazu führen, dass trotzdem ein Erhalt des Unternehmens nicht möglich ist. Zusammengefasst können zwei Szenarien dazu führen, dass traditionelle Speditionen den Markt weiterhin bestimmen. Im ersten Modell reduziert sich die Zahl der Spediteure auf die traditionellen Spediteure, die die Vorteile der traditionellen Speditionen adaptiert haben. Digitalen Speditionen würde in diesem Modell von traditionellen Speditionen nicht ermöglicht sich genügend weiterentwickeln. Das zweite Modell bedingt weniger der Handlung von traditionellen Speditionen, sondern eher der rezessiven Entwicklung der Marktwirtschaft, sodass die Investitionsfreudigkeit, wie auch die Kundenaufträge, tendenziell zurückgehen. In beiden Szenarien würden die Maßnahmen und Ereignisse digitalen Speditionen nicht die Möglichkeit zu genügend Wachstum ermöglichen, sodass Marktmacht jener gar nicht anwachsen kann.

4.2 MODELL, IN DEM DIGITALE SPEDITIONEN SICH AUF DEM MARKT DURCHSETZEN

Ein Modell, in dem digitale Speditionen sich durchsetzen und die unterschiedlichen Logistikdienstleistungsformen bedienen, ist mit erheblich mehr Anforderungen in Verbindung zu setzen als im Kapitel 6.1. Zum einen sind bisher die Marktanteile kaum vorhanden und zum anderen entspricht das Dienstleistungsportfolio nicht den Anforderungen des aktuellen Lebensmittelmarkts. Um dennoch den

Durchbruch in der Lebensmittellogistik zu schaffen und die traditionellen Speditionen zu verdrängen, wäre die Verbindung folgender zwei Szenarien notwendig:

- Nutzung der Überlastung des Marktes
- Anpassung des eigenen Dienstleistungsportfolios

Nutzung der Überlastung des Marktes

Eine Verdrängung aus dem Markt kann gelingen, wenn im ersten Schritt traditionelle Speditionen nicht mehr in der Lage sind mit den vorhandenen LKWs auf dem Markt den Anforderungen der Verloader gerecht zu werden. Ein solches Szenario kann durch den Dreiklang der Einführung des Mobilitätspakets, dem Fahrerangel und einer wachsenden Wirtschaft entstehen. Alle drei Faktoren würden nämlich dazu führen, dass die Nachfrage an Transportdienstleistungen steigt und das Angebot an Fahrzeugen sinkt. Sofern sich nämlich einerseits die Anzahl an osteuropäischen Fahrern in Deutschland reduziert und gleichzeitig der Fahrerangel anhält, kann andererseits eine gleichbleibende oder auch wachsende Wirtschaft dazu führen, dass keine Kapazitäten über die bisherige Transportorganisation über den LKW geschaffen werden können. Bei Eintritt eines solchen Szenarios können digitale Speditionen profitieren, da dadurch der Bedarf und die Bereitschaft steigt das Transportnetzwerk von digitalen Speditionen zu füllen, um im Ergebnis durch den Prozess derer Transportorganisation Leerkilometer zu verringern, um dadurch neue Kapazitäten zu ermitteln.

Anpassung des eigenen Dienstleistungsportfolios

Der zweite Schritt, der zur Übernahme des Marktes notwendig ist, ist die Anpassung des eigenen Dienstleistungsportfolios. Das bedeutet, dass digitale Speditionen in erster Linie ihr Angebot von einem 2PL-Dienstleister auf einen 3-PL-Dienstleister erweitern müssen oder in Kooperationen mit Lagerdienstleistern mit Cross-Docking-Optionen stattfinden. Damit können Transportformen angeboten werden, wie zum Beispiel Sammelgut, aber auch Mehrwertdienstleistungen, wie zum Beispiel Lagerung, Kommissionierung und Konfektionierung. Zudem müssen sich digitale Speditionen spezieller auf den Lebensmittelmarkt einrichten. Hierzu gehört die Berücksichtigung von gesetzlichen Anforderungen (vor allem aus Hygiene- und Temperaturvorgaben) für Lebensmitteltransporte, Lieferzeiten aus Kundenanforderungen und das Angebot von Kontrakten. Das Angebot von Kontrakten beinhaltet nicht nur das umfangliche Angebot von Zusatzdienstleistungen, sondern auch die Sicherung der Dienstleistung über das ganze Jahr. In Summe wäre die Realisierung einer Marktübernahme durch digitale Speditionen nur in einem fortlaufenden Prozess möglich. Dieser beinhaltet eine Marktentwicklung zu Gunsten von digitalen Speditionen und des Weiteren die eigene Produktweiterentwicklung zu einem Logistikdienstleister.

4.3 MODELL, IN DEM SICH BEIDE SPEDITIONSFORMEN DEN MARKT TEILEN

Ein Modell, in dem sich beide Speditionsformen den Markt teilen, kann bestehen, wenn die Stärken der jeweiligen Speditionsarten genutzt werden, um gemeinsam eine optimale Transportlösung zu schaffen. Das bedingt, dass sich beide Akteure in der Zusammenarbeit akzeptieren und partnerschaftlich mit Kontrakten umgehen. Traditionelle Speditionen besitzen das Know-How und das umfassende Dienstleistungspaket den Anforderungen der Lebensmittelindustrie gerecht zu werden. Eine Verbindung mit digitalen Speditionen kann als Ergänzung genutzt werden, die Transportkosten noch transparenter und kosteneffizienter zu gestalten. Das bedingt allerdings drei Anforderungen, die zu berücksichtigen sind:

1. Schnittstellen müssen im Dreiklang zwischen Verloader und den beiden Speditionsarten bestehen. Dazu gehören Kommunikationsschnittstellen zwischen den Systemen, wie auch zwischen den agierenden Personen.
2. Benötigte Transportressourcen und die dazu passenden Touren müssen zur Verfügung gestellt werden. Während der digitale Spediteur die Bereitstellung von notwendigen LKWs mit entsprechend benötigten Trailern unter Berücksichtigung der Hygiene- und Temperaturvorschriften beachten muss, hat der traditionelle Spediteur die entsprechenden Touren zu planen und bereitzustellen.
3. Die dritte große Anforderung erfordert, dass beide Speditionsarten sich vertrauen und akzeptieren. Dies erfordert einerseits die Zusammenarbeit zuzulassen und andererseits den Informations-Austausch nicht auszunutzen, um Kunden abzuwerben oder auch Knowhow zu adaptieren.

Sollten die Anforderungen umsetzbar sein, würde das zur Folge haben, dass traditionelle Speditionen ihr Geschäft im Bereich der ganzheitlichen Organisation und Beratung der Supply Chain vertiefen und den digitalen Spediteur als 2PL-Dienstleister innerhalb dieses Modells nutzen, um die Kosten der Verloader zu minimieren. Zwar würde der traditionelle Spediteur einerseits seine Dienstleistung der Organisation für FTL/LTL-Transport aufgeben, jedoch ergäbe sich dadurch sich noch mehr als Logistkiddienstleister zu spezialisieren und die Planung bis zur Verladung zu optimieren. Ausstehende marktwirtschaftliche und sozialkulturelle Entwicklungen können durch diese kooperative Arbeit ebenfalls abgefangen werden. Je höher die Nachfrage im Verhältnis zum Angebot wächst, umso mehr ist das Netzwerk digitaler Speditionen zur Minimierung der

Kilometer notwendig, um genügend Kapazitäten auf dem Markt zu besitzen. Je höher das Angebot im Verhältnis zur Nachfrage wächst, umso mehr kann der Rückhalt der traditionellen Speditionen dazu führen, dass digitale Speditionen, trotz des fehlenden Dienstleistungsportfolios für eine umfassende Kontraktlogistik für Lebensmittelverlader, Aufträge generieren. Ein Modell, in dem sich beide Speditionsformen den Markt teilen, fokussieren sich also digitale Speditionen die Transporte von FTLs/LTLs durchzuführen und die dafür notwendigen Frachtführer und Fahrzeuge zu Verfügung zu stellen. Der traditionelle Spediteur hingegen ist für jenes weitere Logistikmanagement der Ware zuständig, um die Qualitätsansprüche erfüllen zu können.

5 FAZIT

Der Eintritt von digitalen Speditionen in die Lebensmittellogistikbranche ist ein Ergebnis des Informationszeitalters mit dem einhergehenden digitalen Wandel. Eine „Disruption“ der Speditionsbranche ist allerdings mit vielen Anforderungen bedingt, die mit wachsender Sensibilität der Güter steigen.

Nach aktueller Marktverteilung nehmen traditionelle Speditionen fast den ganzen Markt ein. Die Gründe dafür lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Qualitätsanforderungen können erfüllt werden. Dazu gehört zu beachtende Sicherung der Temperaturführung und Hygiene.
2. Produktionsanforderungen können erfüllt werden. Dazu gehören umfassende Dienstleistungen, die für die Lebensmittellogistik notwendig sind. Zudem ist der Transport in verschiedenen Transport-Produktionsformen zu berücksichtigen, wie auch das Angebot von Lagerdienstleistungen und Value Added Services.
3. Kundenanforderungen können erfüllt werden. Dazu gehört das Vertrauen Transporte über das ganze Jahr hinweg zu gleichen Konditionen und gleichbleibender Qualität anzubieten.

Diese Faktoren können von digitalen Speditionen nach heutigem Stand zwar noch nicht allein erfüllt werden, jedoch haben digitale Speditionsformen Marktvorteile, die für jene einen Wachstum prognostizieren lassen. Diese gliedern sich in folgende zwei Aspekte:

1. Preistransparenz für den Verloader. Dazu gehört die flexible Abrufbarkeit von Transportpreisen.

2. Lösung von Transportproblemen mit Hilfe eines wachsenden Frachtführer- und Kundennetzwerkes.

Für die möglichen zukünftigen Szenarien ist die weitere Entwicklung davon abhängig wie sehr sich das makroökonomische Umfeld verändert. Je nachdem resultieren daraus drei Szenarien, die entweder eine Marktmacht durch digitale Speditionen, traditionelle Speditionen oder auch im gemeinsamen Markt ermöglicht.

1. In einem Szenario in dem digitale Spedition sich durchsetzen, erarbeiten sich digitale Speditionen durch ihre Vorteile Vertrauen innerhalb des FTL-Transportmarktes. Dadurch kann in Folge der Ausbau von weiteren Logistikdienstleistungen angeboten werden und somit auch (in Kombination mit einer verpassten Digitalisierung der traditionellen Speditionen) die restlichen Dienstleistungsangebote für Lebensmittellogistik übernommen werden.
2. In einem Szenario, in dem sich traditionelle Speditionen durchsetzen, gelingt die Digitalisierung und die Vorteile der digitalen Speditionen werden durch eigene Tools und Entwicklungen, wie auch durch externe Plattformen adaptiert. Digitale Speditionen verlieren an Vertrauen und somit weiteren Investitionen, sodass sie im Wettbewerb ihre Rolle verlieren.
3. In einem Szenario, in dem sich beiden Formen von Speditionen durchsetzen, sind die Rollen zwischen beiden Dienstleistern klar getrennt, wodurch eine Zusammenarbeit bzw. ermöglicht werden kann. Während der Fokus des digitalen Spediteurs darin besteht die Organisation von FTL-Transporten durchzuführen, liegt der Fokus von traditionellen Speditionen alle notwendigen Maßnahmen zu treffen, um die Anforderungen von Lebensmitteltransporten zu erfüllen. Das kann in der Praxis heißen, dass die ganzheitliche Logistik vom Verlager in den Händen des traditionellen Spediteurs liegt, welcher mit Hilfe von digitalen Spediteuren einen kostengünstigeren Transport organisieren kann.

LITERATURVERZEICHNIS

LITERATUR

- [Bic05] Bichler, K.; Krohn, R.; Philippi, P. (2005): Gabler Kom-pakt-Lexikon Logistik – S. Gabler Verlag. ISBN: 978-3-658-12534-9
- [Bra11] Brar, G.; Saini, G. (2011): Milk Run Logistics: Literature Review and Directions. World Congress on Engineering 2011. ISBN: 978-988-18210-6-5
- [Pfo03] Pfohl, H.; Gomm, M.; Hofmann, E. (2003): Netzwerke in der Transportlogistik. Studie Technische Universität Darmstadt. ISBN: 3-924606-39-0
- [Poh09] Pohl, J. (2009): Internationale Handelslogistik: Ergebnisse und Wirkungen alternativer Logistikkonzepte des Handels. Logos. ISBN 978-3-8325-2173-8
- [Str16] Straube, F.; Nitsche, B.; Figiel, A. (2016): Zukunftstrends der Lebensmittellogistik– Herausforderungen und Lösungsimpulse. Universitätsverlag der TU Berlin. ISBN: 978-3-7983-2832-7
- [Schu12] Schuh, G.; Stich, V. (2012): Logistikmanagement. Springer. ISBN: 978-3-642-28991-0
- [Zan18] Schuh, G.; Stich, V. (2012): Logistikmanagement. Springer. ISBN: 978-3-642-28991-0

INTERNETQUELLEN

- [Käl12] AG Kälteforum (2012): Die Tiefkühlkette – Empfehlung zur Temperatursicherung; URL <https://www.tiefkuehlkost.de> › download › die-tiefkuehlkette-final - Überprüfungsdatum 2019-09-13
- [Anl18] Anlauf, T. (2018): Von wegen Fußgängerzone - vormittags ist alles voller Lkw. URL <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/fussgaengerzone-muenchen-verkehr-1.4030810> - Überprüfungsdatum 2019-09-18
- [BAG18] Neue Mautsätze ab dem 1.Januar 2019. URL <https://www.bag.bund.de/Shared-Docs/Downloads/DE/Lkw->

- Maut/Mautsaetze_2019.pdf?__blob=publication-File - Überprüfungsdatum 2019-09-18
- [BGL12] BGL (2012): Neue Hygieneleitlinie für Transportlogistiker. URL https://www.bgl-ev.de/images/downloads/media_3096_1.PDF - Überprüfungsdatum 2019-09-18
- [BMVI] BMVI (k.A.): Lang-LKW fahren dauerhaft auf geeigneten Strecken. URL <https://www.bmvi.de/Shared-Docs/DE/Artikel/StV/Strassenverkehr/l-ang-lkw-8te-verordnung.html> - Überprüfungsdatum 2019-09-13
- [DSLVI] DSLV (2015): Zahlen - Daten - Fakten aus Spedition und Logistik. URL https://www.dslv.org/dslv/web.nsf/id/pa_de_zdf.html - Überprüfungsdatum 2019-09-25
- [Fra17] Fragner, B. (2017): Wie digitale Speditionen die Logistik umwälzen; URL <https://industriemagazin.at/a/wie-digitale-speditionen-die-logistik-umwaelzen> - Überprüfungsdatum 2019-09-13
- [Fra07] Franz, C. (2007): Lkw Fahrzeugaufbauten und ihre technischen Möglichkeiten; URL http://www.tis-gdv.de/tis/tagungen/svt/svt07/franz/01_nutzfahrzeuge.pdf - Überprüfungsdatum 2019-09-13
- [Lan] Lang, S. (k.A.): Empirische Forschungsmethoden. URL https://www.univier.de/fileadmin/fb1/prof/PAD/SP2/Allgemein/Lang_Skript_komplett.pdf - Überprüfungsdatum 2019-09-26
- [Log10] Logistik-Heute (2010): Kunden und Lieferanten integrieren. URL <https://logistik-heute.de/fachmagazin/fachartikel/kunden-und-lieferanten-integrieren-3880.html> - Überprüfungsdatum 2019-09-18
- [Log11] Logistikmarktstudie 2011 (2011): Factsheet zur Logistikmarktstudie 2011 - Kontraktlogistik. URL https://www.researchgate.net/publication/235914429_Kontraktlogistik - Überprüfungsdatum 2019-09-22
- [LZ16] LZ (2016): Umsatz der führenden Unternehmen in der Lebensmittel-Logistik in Deutschland im Jahr 2015 (in Millionen Euro); URL <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/330202/umfrage/umsatz-der-unternehmen-der-konsumguter-kontraktlogistik/> - Überprüfungsdatum 2019-09-11
- [Nor19] NorthData (2017): NAGEL-GROUP SE & CO. KG, VERSMOLD. URL <https://www.northdata.de/Nagel-Group+SE+%26+Co.+KG,+Vermold/Amtsgericht+Gütersloh+HRA+6002> - Überprüfungsdatum 2019-09-18
- [Pfl17] Pflaum, A.; Schwemmer, M.; Gundelfinger, C.; Naumann, V. (2017): Transportlogistik 4.0. URL <https://www.scs.fraunhofer.de/content/dam/scs/de/dokumente/studien/Transportlogistik.pdf> - Überprüfungsdatum 2019-09-11
- [Scha18] Schadler, M. (2018): Algorithmus versus Kundenkontakt; URL <https://www.bvl.de/blog/algorithmus-versus-kundenkontakt/> - Überprüfungsdatum 2019-09-1
- [Schi18] Schindler, S. (2018): Mut zur Disruption: Warum die Logistikbranche radikale Innovationen braucht, um wettbewerbsfähig zu bleiben; URL <https://www.bvl.de/blog/mut-zur-disruption-warum-die-logistikbranche-radikale-innovationen-braucht-um-wettbewerbsfaehig-zu-bleiben/> - Überprüfungsdatum 2019-09-11
- [Schw08] Schwarzer, C. (2008): "100 Kilogramm kosten etwa 0,3 Liter Sprit". URL <https://www.stern.de/auto/leichtbau--100-kilogramm-kosten-etwa-0-3-liter-sprit--3860240.html> - Überprüfungsdatum 2019-09-18
- [Dui] Uni Duisburg (k.A.): Datenerhebungstechniken. URL https://www.uni-due.de/imperia/md/content/soziologie/stein/teil6a_datenerhebungsverfahren.pdf - Überprüfungsdatum 2019-09-26
- [Ver] Verkehrsrundschau - Lexikon (k.A.): Empfangsspediteur. URL <https://www.verkehrsrundschau.de/lexikon/empfangsspediteur-694499.html> - Überprüfungsdatum 2019-11-18

- [Vog14] Vogt, S.; Werner, M. (2014): Forschen mit Leitfadenterviews und qualitativer Inhaltsanalyse. URL https://www.th-koeln.de/mam/bilder/hochschule/fakultaeten/f01/skript_interviewsqualinhaltsanalyse-fertig-05-08-2014.pdf - Überprüfungsdatum 2019-09-26
- [Wie17] Wieben, T. (2017): Qualitätsstandards und –anforderungen in der Lebensmittellogistik; URL https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/ATW/44._ATW-Beratertagung/Weinlogistik.pdf - Überprüfungsdatum 2019-09-13

FIRMEN

- [Ber19] Bertelsmann (2019): Umsatz von Arvato in den Jahren 2005 bis 2018 (in Millionen Euro). URL <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/182377/umfrage/umsatz-der-arvato-ag-seit-2006/> - Überprüfungsdatum 2019-09-18
- [Dac19] Dachser (2019): DACHSER Nummer Eins bei Stückgut in Europa. URL <https://www.dachser.de/de/mediaroom/DACHSER-Nummer-Eins-bei-Stueckgut-in-Europa-882>
- [Deu19] Deutsche Post (2019): Umsatz der Deutschen Post DHL in den Jahren 2004 bis 2018 (in Millionen Euro). URL <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/30749/umfrage/umsatz-deutsche-post-dhl/> - Überprüfungsdatum 2019-09-18
- [PEMA19] PEMA (2019): MIETEN SIE IHREN AUFLIEGER BEI PEMA. URL <https://www.pema.eu/pement/flotte/aufliieger/> - Überprüfungsdatum 2019-09-18
- [Schm19] SCHMITZ Cargobull (2019): S.KO Kofferfahrzeuge. URL https://www.cargobull.com/files/at/filemanager_files/Neufahrzeuge/Koffer/Sattelauflieger/SKO-Kofferfahrzeuge-DE.pdf - Überprüfungsdatum 2019-09-18