
BACHELORARBEIT

Frau
Karina Sultanova

**Automatisierung von
Beschaffungsprozessen**

2021

BACHELORARBEIT

Automatisierung von Beschaffungsprozessen

Autor/in:

Frau Karina Sultanova

Studiengang:

Betriebswirtschaftslehre

Seminargruppe:

BW18w-AA

Erstprüfer:

Prof. Dr. rer. pol. Gunnar Köbernik

Zweitprüfer:

Prof. Dr. Serge Velesco

BACHELOR THESIS

Automation of procurement processes

author:

Ms. Karina Sultanova

course of studies:

Business Administration

seminar group:

BW18w-AA

first examiner:

Prof. Dr. rer. pol. Gunnar Köbern

second examiner:

Prof. Dr. Serge Velesco

Bibliografische Angaben

Nachname, Vorname: Sultanova, Karina

Thema der Bachelorarbeit "Automatisierung von Beschaffungsprozessen"

Topic of thesis "Automation of procurement processes"

47 Seiten, Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences,
Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen, Bachelorarbeit, 2021

Abstract

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Thema Supply Chain Management. Nachdem eine umfassende Erläuterung über Supply Chain Management und Beschaffungsprozessen stattgefunden hat wird der Frage nachgegangen, wie Beschaffung mithilfe von Big Data automatisiert werden kann. Im Rahmen der Forschung werden die Beschaffungsprozesse eines LKW-Herstellers betrachtet und als Lösung für Automatisierung ein Startup-Konzept vorgestellt.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis.....	IV
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung und Fragestellung	1
1.2 Methodik	2
2 Supply Chain Management.....	4
2.2 Entwicklungsstufen des Supply Chain Managements	5
2.3 Aufgaben und Ziele des Supply Chain Managements	7
2.4 Grundlagen von Supply Chain Management	8
2.5 Wettbewerbsvorteile durch elektronisches Supply Chain Management.....	9
3. Beschaffungsprozesse	11
3.1 Definition Beschaffung	11
3.2 SCM in der Beschaffung.....	12
3.3 Grundlegende Beschaffungsstrategien.....	14
3.4 Die traditionellen Beschaffungsprozesse	16
4 IT-unterstützte Beschaffungsprozesse	19
4.1 Definition E-Procurement	19
4.2 Einsatz von E-Procurement in Beschaffung	19
4.3 Ausschreibungen	20
4.4 Big Data in der Beschaffung	22
4.4.1 Das Big Data Warehouse für die Beschaffung.....	22
4.4.2 Anwendungsfällen für Big Data in der Beschaffung	24
5. Kritische Analyse des E-Procurements einen LKW-Hersteller	27
5.1 Beschaffungsprozesse des LKW-Herstellers	27
5.1.1 Speditionskonzepte.....	27
5.1.2 Besonderheiten des Prozesses	30
6. Start-up-Konzept „TNX Logistics“.....	32
6.1. Prozessbeschreibung	32

6.2. Datenexploration und –analyse	35
7 Betrachtung eines Startup Beschaffungskonzeptes für den LKW-Hersteller	39
7.1 Vorteile des Konzeptes	39
7.2 Nachteile des Konzeptes	43
7.3 Analyse der Möglichkeit der Einführung des Start-up Konzeptes „TNX Logistics“ bei dem LKW-Hersteller	44
8. Fazit.....	46
Literaturverzeichnis	XIV
Eigenständigkeitserklärung	XVIII

Abkürzungsverzeichnis

ZWV	Zwischenwerksverkehr
LS	Lieferantenspeditionen
SOFA	Sonderfahrten
TDL	Transportdiensleister
JIS	Just in sequence
JIT	Just in Time
BANF	Bestellanforderung
BI	Business intelligence
App	Applikation
SCM	Supply Chain Management
LKW	Lastkraftwagen
IT	Informationstechnologie
vgl.	vergleiche
Bzw.	beziehungsweise
MRP I	Material Requirements Planning I
MRP II	Manufacturing Resource Planning II

ERP	Enterprise Resource Planning
z. B.	zum Beispiel
E-Procurement	Elektronische Beschaffung
CAD	Computer-Aided Design
IoT	Internet of Things
CSR	Corporate Social Responsibility
GS	Gebietsspedition
LS	Lieferantenspedition

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklungsstufen des Supply Chain Managements.....	5
Abbildung 2 - Datenquellen für das Big Data Warehouse für die Beschaffung.....	24
Abbildung 3 - MAN Lieferantenspeditionnetzwerk Deutschland	28
Abbildung 4 - Gewinn durch die Nutzung von "TNX Logistics"	34
Abbildung 5 – Beispiel Ausschreibungsplan „TNX Logistics“	35
Abbildung 6 - Opportunities by Laneway	37
Abbildung 7 – „TNX Logistics“, Screenshot: Statistische Angaben von TNX Logistics	40
Abbildung 8 - „TNX Logistics“, Screenshot: TOP Spediteuren nach Ausgaben / nach Einsparungen	40
Abbildung 9 - "TNX Logistics", Screenshot: Verhandlungstipps	42

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Die aktuelle Entwicklungsphase der Marktwirtschaft ist durch ein zunehmendes Interesse an Logistik und Supply Chain Management gekennzeichnet. Immer mehr Unternehmen kommen bei ihrer Geschäftstätigkeit zum Gedanken, dass sie nicht nur ihr eigenes Geschäft, sondern auch die Lieferkette verwalten müssen. Die Globalisierung der Märkte für Waren und Dienstleistungen sowie revolutionäre Veränderungen in der Informationstechnologie erfordern und ermöglichen eine durchgehende Transparenz der Güter- und Informationsflüsse für effiziente Geschäftsprozesse.

Viele Logistikmanager verwenden jedoch immer noch veraltete Geschäftsmethoden. Dies gilt auch für große Konzernen. Sie beschäftigen sich z.B. mit dem Versenden von E-Mails, führen lange Listen im Excel, verschwenden große zeitliche und finanzielle Ressourcen für Verhandlungen mit den Partnern. Dabei treten häufig Fehler auf, begingt durch manuelle Tätigkeiten und Medienbrüchen.

In einer Zeit der ständigen Weiterentwicklung der Informationstechnologie gibt es einzigartige Möglichkeiten, viele Prozesse zu automatisieren. Gleichzeitig profitiert das Unternehmen von der Einsparung von Arbeitskräften und Zeit. Diese Tatsache hilft, eine durchgängige Lieferkette zu gestalten, also das Supply Chain Management Konzept effektiv zu nutzen.

1.2 Zielsetzung und Fragestellung

Die Arbeit ist grundsätzlich an alle Unternehmen, speziell auch für den Logistikbereich, gerichtet und soll einen Beitrag zur Motivation leisten, alltägliche Prozesse zu automatisieren und effizienter zu gestalten.

Hauptziel ist es dabei, praxisrelevante Empfehlungen zur erfolgreichen Optimierung bzw. Automatisierung des Ausschreibungsprozesses zu geben. Anhand eines Startup-Konzeptes soll in dieser Arbeit verdeutlicht werden, welche einzelne Geschäftsprozesse in einem Ausschreibungsprozess effizienter und transparenter gestalten werden können. In der Arbeit werden theoretische Grundlagen des Supply Chain Managements, der Beschaffungsprozess und verschiedene Speditionskonzepte beschrieben.

Im praktischen Teil der Arbeit wird ein Konzept für die Automatisierung des Ausschreibungsprozesses genauer beschrieben. Als Ergebnis folgt die Schlussfolgerung, ob es prinzipiell möglich ist, ein solches Konzept zu nutzen und zu bestimmen, wie effektiv es sein könnte.

Folgende Fragen werden in der Arbeit behandelt:

- Welche Vorteile kann man von einem effektiven Supply Chain Management gewinnen?
 - Was bringt Supply Chain Management in die Beschaffung mit sich?
 - Wie sieht das Transportnetzwerk von großen Unternehmen aus?
 - Welche Speditionskonzepte gibt es?
 - Wie sieht es der Kommunikationsprozess mit den Spediteuren aus?
 - Welche Besonderheiten hat der Ausschreibungsprozess in einem großen Unternehmen?
- Was kann man dort optimieren?

Hauptfragestellung: Lohnt sich eine Implementierung von automatisierten Prozessen in der Beschaffung?

1.2 Methodik

Zur Beantwortung der Forschungsfragen werden unterschiedliche Methoden angewandt. Zum einen soll für das Thema die relevante Literatur analysiert werden. Zur Bewertung der Literatur wird eine qualitative Inhaltsanalyse zur Anwendung kommen. Damit soll die Notwendigkeit bestätigt werden, Supply Chain Management zur Steigerung der Effizienz und Kostensenkung einzusetzen.

Im nächsten Schritt wird das Transportnetzwerk am Beispiel eines von einem führenden Hersteller von Lastkraftwagen erläutert. Dabei wird ein Expertengespräch mit dem einem Mitarbeiter des Unternehmens durchgeführt sowie interne Unterlagen analysiert.

Bevor mit der empirischen Arbeit begonnen werden kann, müssen die für die Fragestellung relevanten Automatisierungskonzepte ausgesucht und bewertet werden. Weiter werden dazu verschiedene Transportausschreibungsprozesse analysiert. Dabei soll der Schwerpunkt auf dem Konzept des Startup-Unternehmens „TNX Logistics“ liegen. Dieses Konzept umfasst die automatisierten Ausschreibungen, Preisvorhersagen in Echtzeit sowie Marktanalysen.

Zum Schluss werden die Ergebnisse zusammengefasst. Diese Ergebnisse werden und mit in einem Team von den Mitarbeitern des obengenannten Unternehmens (im Folgenden - LKW-Hersteller) - besprochen. Daran beteiligen sich fünf Facharbeiter Mitarbeiter aus den Einkauf- und Transportoptimierungsabteilungen. Diese Diskussionen sollte dazu dienen, Ergebnisse darzustellen zu diskutieren, einen Brain-Storming durchzuführen und letztlich zu der Entscheidung zu kommen, ob man dieses Konzept in diesem im Unternehmen umsetzen kann.

2 Supply Chain Management

Supply Chain Management hat seinen Ursprung in den USA. Der Begriff wurde erstmal von angloamerikanischen Berater in 80er Jahren erwähnt.¹ Zunächst sollten Oliver und Webber als praxisorientierte Hauptakteure im Supply Chain Management genannt werden.² Dieses Konzept wurde Ende der 1980er Jahre zur Theorie. In Deutschland wurde das Supply Chain Management in der 90er Jahre theoretisch und praxisch gegründet.³

Das Supply Chain Management breitet sich auf alle Netzwerke des Unternehmens aus. Das Ergebnis ist ein kollaboratives Netzwerk von Partnern, das sich auf mehreren Ebenen entfaltet. In diesem Netzwerk finden zahlreiche Aktivitäten statt. Eine der Hauptziele ist dabei die Reduzierung der Transaktionskosten über die gesamte Lieferkette durch eine gründliche Kostenanalyse.⁴ Transaktionskosten entstehen durch sequentielle Aktionen. So werden festbestimmte Regeln für den Austausch von Waren und Dienstleistungen festgelegt, um die Prozesse zwischen den beteiligten Partnern zu koordinieren. Wenn es um die Minimierung von Transaktionskosten geht, sind die Auswahl der Organisationsform, die Prozessspezifikation und der Grad der Unsicherheit wichtige Hebel. Insbesondere die schnellen Fortschritte in der Informationstechnologie nutzen das Potenzial zur Kostensenkung durch optimierte Transaktionen.

Eine klare Abgrenzung des Begriffes Supply Chain Management ist noch nicht entstanden. Dies kann insbesondere darauf zurückzuführen sein, dass dieses Herangehen in der Unternehmenspraxis verwurzelt ist. Es ist aber allgemein anerkannt, alle Ziele und Derivate der Supply Chain zu nutzen, um den Waren- und Wertfluss in einem Wettbewerbsumfeld sicherzustellen und zu verbessern. Komponenten des Supply-Chains repräsentieren keine getrennte Koexistenz. Sie gelten für die gesamte

¹ (Vgl. Houlihan, 1985 S. 22)

² (Vgl. Oliver/Webber, 1992 S. 13)

³ (Vgl. Koch, 2012 S. 3)

⁴ (Vgl. Beckmann, 2012 S. 55)

Wertschöpfungskette von der Lieferung über die Produktion und den Verkauf bis hin zur Entsorgung. So kann Supply-Chain auch Lieferkettenmanagement genannt werden.

Neben-Geldflüsse werden ebenfalls berücksichtigt. Dies sind Zahlungsströme wie die Abrechnung im Rahmen der Erledigung eines Auftrags. Zweckgebundene Zahlungen sollen dabei besonders berücksichtigt werden. Hauptsächlich ist der Finanzierungsbedarf umso größer, je länger das Fälligkeitsdatum ist. Bei einer geplanten Zahlung muss eine Vorfinanzierung bereitgestellt werden, was zu Kostenverlusten führt, da das damit verbundene Geld kein Gewinn bringen kann.

2.2 Entwicklungsstufen des Supply Chain Managements

Laut Baumgarten hat das Supply Chain Management vier grundlegende Entwicklungsstufen durchlaufen. Sie beginnen mit der Integration interner Supply-Chain-Funktionen über den Informationsaustausch zwischen Kunden, Hersteller und Lieferanten und die gemeinsame Verwaltung der Netzwerke bis hin zur Synchronisierung und der internen und externen Supply Chain Ketten.⁵ Auf der Abbildung 1 sind vier Entwicklungsstadien gezeigt.

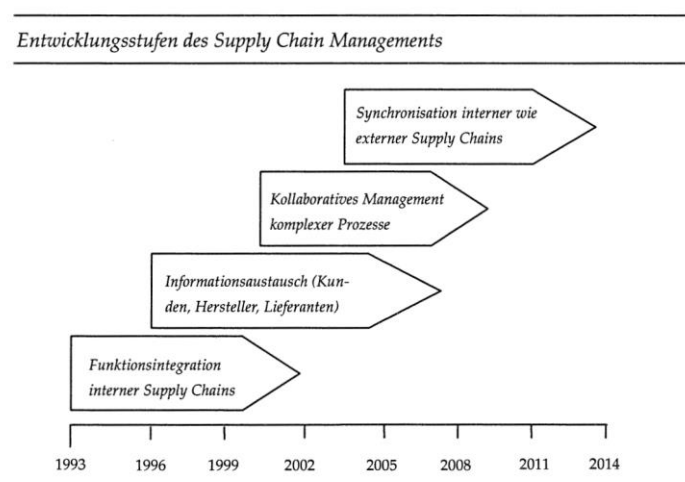


Abbildung 1: Entwicklungsstufen des Supply Chain Managements⁶

⁵ (Baumgarten, 2004 S. 1-15)

⁶ (Baumgarten, 2004 S. 51)

Stufe 1: Funktionsintegration interner Supply Chains. Anfang der neunziger Jahre wurde versucht, verschiedene interne Funktionseinheiten (Beschaffung, Vertrieb, Technologie, Finanzen oder Produktion) miteinander zu verknüpfen. Die Aufgabe der Verkaufsabteilung besteht beispielsweise darin, Kundenänderungswünsche sofort an andere Funktionsbereiche zu übertragen. Hierzu werden Prozessketten konstruiert, die von den internen Aktivitäten des Unternehmens angetrieben werden.

Stufe 2: Informationsaustausch zwischen Hersteller, Kunden und Lieferanten. Mitte der neunziger Jahre begannen Organisationen einen intensiven Informationsaustausch. Dazu werden die Potenziale der modernen IT genutzt. Mitglieder schaffen Allianzen mit Mehrwert auf, um synergetische Vorteile zu nutzen. Systemanbieter entstehen aus einem Beziehungsnetz. Logistikdienstleister nutzen Vendor Logistics Center oder Lager. Sie sind auch in elektronische Kreditsysteme oder Händlerkartensysteme integriert. Viele der Supply-Chain-Prozesse, die heute in der Unternehmungen beobachtet werden können, befinden sich in dieser Phase.

Stufe 3: Kollaboratives Management kompletter Netzwerke. Als Ergebnis der zweiten Phase wurde seit Beginn des XXI Jahrhunderts versucht, Echtzeitinformationen über das Netzwerk der beteiligten Einheiten zu senden. Es können zum Beispiel spontane und unvorhersehbare Änderungen bei Kunden entstehen. Dies wirkt sich plötzlich auf die Planung der Produktionskapazität und der Ressourcen aus (Reihenfolgeänderung der Aufträgen). Zur Lösung dieses Problems werden Systeme des Advanced Planning und Scheduling verwendet. Dies umfasst gleichzeitige Planungskonzepte, die die Kontinuität des Informationsflusses auslösen. Derzeit versuchen eine Reihe von Organisationen diese Systemen zu nutzen.

Stufe 4: Synchronisation und Reduzierung des internen und externen Supply Chain. In dieser vierten Phase des Supply Chain Managements geht es mehr um Wunschdenken und Sicht in die Zukunft als um Realität. In einigen Fällen gibt es riesige Netzwerke mit mehr als Tausend Teilnehmern. Diese Prozesse zeichnen sich durch ein hohes Maß an Verwicktheit, Vieldeutigkeit und Opazität aus. Daher spielt das E-Business bei diesem Konzept eine entscheidende Rolle.

E-Procurement und E-Inventory Management sind bereits heute weit verbreitet, was im 5. Kapitel noch genauer erläutert wird. Von besonderer Bedeutung ist es dabei solche Systeme, wie Beschaffung, Produktion und Vertrieb zu verbinden.

Kundenbestellungen werden online im System eines Händlers hochgeladen, damit die Umsatzprognose automatisch aktualisiert wird. Dies ist die Basis für die direkte Ausgabe des Produktionsprogramms in Kombination mit Prüfung von verfügbaren Kapazitäten.⁷ Kundenbestellungen werden online im Bestellkalender registriert. Auf diese Weise können für jede Anlage eine automatische Produktionsplanung durchgeführt werden. Gleichzeitig werden Kundenanforderungen auf höhere Ebenen der Lieferkette übertragen. Nach der Planung von Capable-to-Promise erhält der Kunde ein Available-to-Promise-Datum vom System.⁸

2.3 Aufgaben und Ziele des Supply Chain Managements

Die Hauptaufgaben des Supply Chain Managements sind die Versorgung (Verfügbarkeitsprüfung), die Entsorgung und das Recycling der integrierten Aktivitäten des Unternehmens.⁹ Im Rahmen dieser Aufgaben müssen verschiedene Aspekten berücksichtigen. Dies umfasst solche Komponenten, wie Menge, Qualität, Preise, Liefer- und Lagerorte und -termine.

Die Teilnehmer des Supply Chain Managements repräsentieren eine Vielzahl von Stakeholdern: Lieferanten, Kunden, Verkäufer und Dienstleister. In der Beziehung zwischen den Teilnehmern der Kette besteht eine gewisse Spannung. Einerseits hoffen die Partner, dass die organisationsweite Synchronisation zu einer Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit führt. Auf der anderen Seite möchten rechtlich unabhängige Einheiten selbständig sein. Das Supply Chain Management System muss diese konkurrierenden Ziele kontinuierlich ausbalancieren.

⁷ (Vgl. Hering, 2012 S. 80)

⁸ (Vgl. Pibernik, 2002 S. 64)

⁹ (Vgl. Werner, 2013 S. 79)

Das Hauptziel des Supply Chain Managements besteht darin, die oben genannten Aufgaben zu erfüllen. Der Ansatz besteht darin, die Aktivitäten des Unternehmens zu optimieren und effizienter und effektiver zu gestalten.

2.4 Grundlagen von Supply Chain Management

Supply Chain Management (SCM) ist ein Planungs-, Ausführungs- und Kontrollprozess zur Reduzierung der Kosten für Rohstoffe, Materialien, unfertige Erzeugnisse, Fertigwaren, Dienstleistungen und damit verbundene Informationen vom Ursprungsort der Anwendung bis zum Verbrauchspunkt (einschließlich Import, Export) interne und externe Verschiebungen, d.h. bis zur vollständigen Erfüllung der Kundenanforderungen.

¹⁰ Die Essenz des Konzepts des "Supply Chain Managements" ist die Berücksichtigung von Logistikvorgängen während des gesamten Lebenszyklus von Produkten, d. h. den Prozess der Entwicklung, Herstellung, des Verkaufs von Fertigprodukten und deren Kundendienst.

Supply Chain Management ist eine Geschäftsstrategie, die Material-, Finanz- und Informationsflüsse effektiv verwaltet, um deren Synchronisation in verteilten Organisationsstrukturen sicherzustellen.

Kosten: Die Hauptkosten sind dabei Bestände, Ladungen, Investition oder Abschreibung von Logistikgütern. Die Sicherheit wird durch große Lagerbestände gewährleistet. Übermäßiger Lagerbestand erschöpft jedoch das Kapital eines Unternehmens.

Zeit: Heutzutage kann das Supply Chain Management dazu beitragen, die Markteinführungszeit zu verkürzen. In einigen Fällen wird jedoch auch empfohlen, einige Prozesse absichtlich zu verlangsamen.

Qualität: Die Qualität in der Lieferkette kann beispielsweise anhand der Ausschusses- oder Überarbeitungsmenge gemessen werden. Im Wesentlichen ist Kundenzufriedenheit erforderlich, was besonders beim Total Quality Management-Ansatz wichtig ist.

¹⁰ (Vgl. Michalek, 2019 S. 178)

Flexibilität: Schließlich meint der Faktor Flexibilität in der Lieferkette, die Optimierung der Anpassungs- und Wandlungsfähigkeit von Organisationen. Dazu finden moderne IT-Systeme Einsatz. Beispielhaft dafür steht der unternehmensübergreifende Ansatz Advanced Planning and Scheduling.

Flexibilität in der Lieferkette bedeutet letztendlich, die Agilität und Volatilität von Organisationen zu optimieren. Hierfür werden moderne IT-Systeme eingesetzt. Ein Beispiel dafür könnte der konzerninterne Ansatz für Ansatz Advanced Planning and Scheduling sein.

2.5 Wettbewerbsvorteile durch elektronisches Supply Chain Management

Interne und externe Unternehmensnetzwerke werden in Zukunft immer wichtiger. Nach den neuesten Umfragen erwarten Unternehmen die folgenden Vorteile aus der Konvergenz von Informations- und Kommunikationsflüssen:

- Senkung der Bestände an Waren in einem Lager,
- Erhöhung der Zufriedenheit von Kunden,
- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit.

Sowohl kleine als auch mittlere und große Unternehmen planen, in den kommenden fünf Jahren die Kommunikation zwischen Partnern und Zulieferern zu verbessern. Durch die Auslagerung und Produktion von Teilen bzw. kompletten Endprodukten wie z.B. Pkws in das Ausland, gewinnt die elektronische Supply Chain immer mehr an Bedeutung. Gerade der Automobil- und Automobilzuliefersektor verdeutlicht hierbei die Globalisierung der Produktion.

Im Jahr 1990 wurden 26,6% der deutschen Pkws im Ausland produziert, im Jahr 2003 sind bereits 44,5% der Autoproduktion deutscher Hersteller außerhalb Deutschlands erfolgt. Nahezu jedes zweite deutsche Fahrzeug wird inzwischen im Ausland gefertigt so

die Aussage Bernd Gottschalks, des Präsidenten des Verbands der deutschen Automobilindustrie.¹¹

Kleine, mittlere und große Unternehmen planen, die Interaktion zwischen Partnern und Lieferanten kontinuierlich zu verbessern. Durch das Auslagern und Herstellen von Teilen oder fertigen Endprodukten im Ausland, wird die elektronisches Supply Chain Management immer wichtiger. Insbesondere in der Automobilindustrie veranschaulichen die Globalisierung des verarbeitenden Gewerbes.

¹¹ (Vgl. Kuhl, 1999 S. 80)

3. Beschaffungsprozesse

3.1 Definition Beschaffung

Nach Gutenberg ist die Beschaffung ein Teil der Produktions- und Vertriebsaktivitäten.

¹² Nach Theisens "Theorie der Beschaffungspolitik" besteht der Zweck des Einkaufs darin, das Optimum in Bezug auf das Materialmanagement zu erreichen, das die Lieferung von Produkten in richtiger Quantität, Qualität, Zeit und Ort sicherstellt.¹³

Es ist schwer zu überschätzen, inwieweit Beschaffung das Endergebnis der Arbeit - den Gewinn des Unternehmens - beeinflusst. Das Beschaffungssystem besteht aus einer Reihe miteinander verbundener Technologien, Methoden, Spezialisten und Ausstattung, die so organisiert sind, dass das Unternehmen die erforderlichen Ressourcen erhält.

Richtig organisierte Einkaufsaktivitäten tragen letztendlich zur Deckung der Verbrauchernachfrage bei und verringern auch das Verlustrisiko. Verluste im Zusammenhang mit dem Fehlen der erforderlichen Anfangskomponenten entstehen durch Nichtlieferung von Fertigprodukten, Verstöße gegen Bedingungen und Lieferzeiten (Bußgelder, Provisionen) und aus anderen Gründen. Die Qualität der gekauften Komponenten wirkt sich direkt auf die Verbrauchereigenschaften des Endprodukts aus, also auf die Einnahmen oder Ausgaben des Unternehmens. Daher können folgende Beschaffungsziele formuliert werden:

- Analyse (Ranking) der gekauften Produkte und deren Bedarf;
- Entwicklung einer Strategie für die Interaktion mit Lieferanten;
- Optimierung der Lieferantenauswahl;
- Aktualisierung (falls erforderlich) des Sortiments von Einkäufen, Erweiterung des Volumens;

¹² (Schneck, 2015 S. 35)

¹³ (Vgl. Theisen, 1970 S. 95)

- Suche nach rentablen Ersatzprodukten und Sicherstellung ihrer Einkäufe.

Einkauf vs. Beschaffung

Einkauf wird normalerweise als Unterdisziplin der Beschaffung angesehen. Daher ist der Begriff „Beschaffung“ eher strategisch betrachtet. In der Regel kann der Einkauf Aspekte der Beschaffungslogistik nicht abdecken.

Es gibt folgende Unterschiede zwischen den Aufgaben der Beschaffung und des Einkaufes:

Beschaffungsaufgaben:

- Planungsaufgaben
- Empfangsmanagement und eingehende Kontrolle von Waren
- Lagerlogistikmanagement
- Management der internen Logistik

Einkaufsaufgaben:

- Angebote erhalten und bewerten
- Zusammenarbeit mit Lieferanten (Auswahl, Preis- und Bedingungenverhandlungen)
- Systematische Datenerfassung ¹⁴

3.2 SCM in der Beschaffung

Die Beschaffung umfasst alle Aktivitäten, die darauf abzielen, die Kontrolle über nicht selbst produzierte materielle Güter zu erlangen, die vom Unternehmen benötigt werden.¹⁵

¹⁴ (Vgl. Özgül, 2020 S. 79)

¹⁵ (Vgl. Arnold, 1997 S. 47)

Dabei hat die Steuerung externer Ressourcen eine große Bedeutung. Ob lieferantenseitige Netzwerke ausgebaut oder eventuell beschränkt werden sollen, sind Transaktionskosten entscheidend.

Coase (1937) begann als Erster über sogenannten Transaktionskosten zu sprechen.¹⁶ Es ist allgemein anerkannt, dass die Übertragung von Produktionsteilen auf externe Ressourcen nur möglich ist, wenn zusätzliche Transaktionskosten akzeptiert werden. Dies verhindert eine "Übertreibung" der unternehmensinternen Spezialisierung. Die Auslagerung von Wertschöpfungsaktivitäten an Lieferanten ist nur sinnvoll, solange die erreichbaren niedrigeren Produktionskosten nicht übermäßig durch die zusätzlichen Transaktionskosten ausgeglichen werden. Der Aufgabenbereich für Beschaffung und Fertigung ist begrenzt, was letztendlich auf einer wirtschaftlichen Berechnung von Kosten und Nutzen beruht. Aus diesem Grund ist die Theorie der Transaktionskosten die erste, die die kooperativen Beziehungen zwischen Unternehmen im Detail analysiert. Für "Hybridorganisationen" ist es charakteristisch, dass die an der Transaktion beteiligten Partner nicht in separate Geschäftsbereiche unterteilt werden können und auch kein einheitliches Unternehmen sein können.¹⁷

Die Teilung der Aufgaben innerhalb eines Unternehmens ist auch mit zusätzlichen Kosten verbunden. Sie gehören auch zu den Transaktionskosten. Kosten für die Arbeitskoordination entstehen durch die Koordination zwischen operativen Funktionen. Die Kostenreduzierung ist nur mit einer Reduzierung der Spezialisierung innerhalb eines Unternehmens selbst möglich. „Just-in-Time“ Lieferungskonzept bedeutet beispielsweise auch die Verbesserung der internen Koordination. Die Zusammenführung von Produktions- und Beschaffungsaufgaben kann auch intern betrachtet werden. Dabei soll mindest die Spezialisierung reduziert werden.¹⁸

Betrachtung von diesen Kosten voraussetzt die Weiterentwicklung von Beschaffung: Die Entstehung von "grenzenlosen Unternehmen", die den Netzwerkcharakter von

¹⁶ (Vgl. Coase, 1937 S. 57)

¹⁷ (Vgl. Williamson, 1990 S. 94)

¹⁸ (Picot/Reichwald/Wigand, 2001 S. 28)

Unternehmensführungsaufgaben veranschaulichen. Reduzierung von Koordinierungs- und Transaktionskosten entsteht durch die umfassende Waren- und Informationsflussoptimierung innerhalb und zwischen Unternehmen. Dies erfordert eine Konvergenz bei der Steuerung von Angebot, Nachfrage und Operations Management. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Netzwerken, nicht auf einzelnen Akteuren.

Dies geschieht regelmäßig in den heute dominierenden hoch wettbewerbsfähigen Märkten. Der Aufbau von Produktionsnetzwerken reduziert die hohen individuellen Fixkosten. Dabei spielen auch die Informations- und Kommunikationstechnologien eine große Rolle.¹⁹

3.3 Grundlegende Beschaffungsstrategien

1) Just-in-time Konzept

Das Hauptziel ist die maximale Integration aller Logistikfunktionen des Unternehmens, um den Lagerbestand an Materialressourcen im integrierten Logistiksystem zu minimieren und eine hohe Zuverlässigkeit und Qualität der Produkte und Dienstleistungen zu gewährleisten, um die Kundenzufriedenheit zu maximieren. Die Lieferung von Waren "Just-in-time" ermöglicht es, die Vorlaufzeit der Bestellung des Verbrauchers zu halbieren, den Lagerbestand zu reduzieren und die Dauer der Auftragserfüllung in der Produktionsstätte zu verkürzen.

2) KANBAN-System

Ein einfaches und effektives Steuerungssystem, mit dessen Hilfe das Just-In-Time-System in die Praxis umgesetzt werden kann. "Kanban" bedeutet auf Japanisch "Karte"; Die Verwendung solcher Karten ist zu einem festen Bestandteil vieler Steuerungssysteme geworden, die von japanischen Unternehmen verwendet werden, einschließlich Toyota, dessen Kanban-System bei Fachleuten auf der ganzen Welt große Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat. Kanban-Systeme erfordern kleine Chargengrößen, die typisch für JIT-

¹⁹ (Picot/Reichwald, 1994 S. 49)

Systeme sind. Diese Systeme sind für die regelmäßige Herstellung von großvolumigen Teilen nützlicher. Andererseits sind sie weniger geeignet für teure und große Teile, deren Lagerung und Transport in großen Chargen teuer sind, für selten und unregelmäßig verwendete Produkte und für Inline-Industrien.²⁰

3) MRP I - System

MRP I - System ist eines der beliebtesten Beschaffungsstrategien in Logistik. Dieses System ist eine Reihe von Datenverarbeitungssoftware, die darauf abzielt, Pläne und Produktionspläne zu erstellen, um die Prozesse des Verschiebens von Materialressourcen zu synchronisieren und Lagerbestände zu reduzieren.

MRP-I basiert auf:

- Produktionsprogramm in einer bestimmten Form;
- Daten zur Ausführungszeit von Logistikvorgängen und zur Größe der Lagerbestände;
- Daten zu den benötigten materiellen Ressourcen mit Angabe der Kosten.

4) MRP II - System

Eine Produktionsplanungsstrategie, die sowohl operative als auch finanzielle Produktionsplanung und eine breitere Abdeckung der Unternehmensressourcen als MRP I bietet. Im Gegensatz zur MRP I erfolgt die Planung im MRP II-System nicht nur materiell, sondern auch monetär durch die Implementierung von Anwendungssoftwarepaketen.²¹ Die ERP-Strategie wird als Entwicklung von MRP II betrachtet. MRP II legt die Grundsätze für die detaillierte Produktionsplanung eines Unternehmens fest, einschließlich Auftragsabrechnung, Planung der Auslastung der Produktionskapazitäten, Planung des Bedarfs an allen Produktionsressourcen (Materialien, Rohstoffe, Komponenten, Ausrüstung, Personal), Planung der

²⁰ (Vgl. Weber, 2003 S. 59)

²¹ (Vgl. Kurbel, 2011 S. 96)

Produktionskosten, Modellierung des Produktionsverlaufs, Bilanzierung, Planung der Freigabe von Fertigprodukten, operative Anpassung des Plans und Produktionsziele.

3.4 Die traditionellen Beschaffungsprozesse

Trotz der aktiven Entwicklung der Informationstechnologie haben einige Unternehmen ihre Beschaffungsprozess seit Jahrzehnten nicht geändert. So werden Materialbestellungen weiterhin telefonisch aufgegeben und danach im Papierform bearbeitet. Infolgedessen treten bestimmte Probleme auf, die den gewünschten Prozess beeinflussen und zu Konsequenzen führen können. Beschaffungsabteilungen beschäftigen sich mehr mit administrativen Tätigkeiten, anstatt mehr Konzentration den taktischen oder strategischen zu schenken, die die Arbeit erheblich erleichtern können. Administrative Aufgaben bestehen aus manuellen Aktivitäten, wie der Eingabe von Belegen oder Lieferanten- oder Artikelsuche für ein Einkaufsportfolio.

Zu diesem Thema wurde eine Forrester-Studie durchgeführt, aus der hervorgeht, dass 40% der befragten Einkäufer sich darüber beschwerten, dass sie nicht genügend Zeit für strategische Tätigkeiten haben.²²

Erster Schritt in der Beschaffungsprozess ist Bedarfsermittlung. Dies liefert eine Vorstellung davon, welche Waren oder Dienstleistungen ein Unternehmen müssen beschafft werden. Daran schließt sich Vergleiche von Preise und Bedingungen, die Lieferanten anbieten können und andere Verhandlungen an.²³ Nur dann können die Bestellungen offiziell bestellt werden und ein Lieferant wird ausgewählt. Nach all diesen Operationen kann die Echtheit überprüft werden. Dies kann bis zu 9 Tagen Zeit nehmen. Einige Unternehmen tun dies möglicherweise aufgrund von Verzögerungen im internen Bereich noch länger (z. B. wegen fehlender Rückmeldung).²⁴

Durch den zusätzlichen Einsatz spezieller E-Procurement-Systeme im Unternehmen wird dafür gesorgt, die traditionellen Beschaffungsstrukturen zu ändern und durch

²² (Vgl. Lheureux, 2018 S. 38)

²³ (Vgl. Dolmetsch, 2000 S. 50)

²⁴ (Vgl. Dolmetsch, 2000 S. 47)

Einsparungen von Prozesskosten und Einstandspreisen einen Beitrag zu leisten, den wirtschaftlichen Erfolg zu steigern. Auch wenn Informationen an zentraler Stelle für jeden Mitarbeiter im Einkauf einsehbar sind, verbessert das den Ablauf auf Ebene der Belegschaft, da zu jeder Zeit fragliche Daten abgerufen werden können.

Um diese Prozesse optimieren zu können, werden E-Procurement-Systeme im Unternehmen eingeführt. Dies führt zu erheblichen Kosteneinsparungen und einem höheren wirtschaftlichen Erfolg für das gesamte Unternehmen.²⁵

Zu den Problemen des Einkaufs gehören eintönige Aufgaben, von denen fast 70% sich ständig wiederholen. Dies umfasst vor allem Buchungsprozesse und die manuelle Suche nach Lieferanten und Produkten in verschiedenen Systemen und Listen. Dadurch verbleibt den Einkäufer weniger Zeit, neue Beschaffungsstrategien zu entwickeln.

Zusätzliche Probleme schafft die Dauer der Informationsweiterleitung im traditionellen Prozess. Bis die Änderungen in Kontrakten oder Katalogen in den Fachbereichen bekannt werden, vergeht viel Zeit. Das nächste Problem ist die Organisation des Informationstransfers in der traditionellen Beschaffung. Es dauert lange, bis Änderungen in Verträgen oder Katalogen den Abteilungen bekannt werden.

Es werden auch Waren und Dienstleistungen ohne vereinbarte Preise bestellt, was bedeutet, dass der Kaufpreis für das Unternehmen etwa 16% höher ist als der Preis des vereinbarten Vertrags. Deswegen ist es wichtig, Informationen über solche Verträge so schnell wie möglich an die zuständigen Abteilungen zu weiterleiten.²⁶

Das nächste Problem ist das Fehlen von Standards von Beschaffungsprozessen in manchen Unternehmen. Solche Standards könnten die Auftragsabwicklung vereinfachen, sodass die Einsparungen erzielt werden. Dadurch, dass die Standards fehlen, macht der Einkauf Bestellungen als Sicherheitsbestand, was wiederum zu erhöhten Lagerkosten

²⁵ (Vgl. Kollmann, 2007 S. 38)

²⁶ (Vgl. Dolmetsch, 2000 S. 111)

führt. Darüber hinaus gibt es Probleme mit Bestellanforderungen, die häufig falsche Beschreibungen oder Sachnummern oder Lieferantenummer enthalten.²⁷

Das Risiko von Falschlieferungen steigt und macht eine nachträgliche Klärung zwischen Unternehmen und Lieferanten nötig, was unweigerlich zu neuen Aufwendungen führt. Die unzureichende Transparenz in konventionellen Bestellprozessen hat auch Auswirkungen auf die weitere Bearbeitung bei der Ankunft des bestellten Produktes.

Das Risiko einer fehlerhaften Lieferung/mangelnder Information wird eine weitere Klärung zwischen Unternehmen und Lieferant erfordert, was zwangsläufig zu neuen Kosten führt. Neben finanziellen Verlusten braucht es auch viel Zeit. Bei langer fehlender Rückmeldung muss man die Situation eskalieren, was auch die Beziehung zwischen den Parteien beeinträchtigen kann.

Da Unternehmen die Bedeutung dieses Themas erkennen, versuchen sie zunehmend, moderne Informationstechnologie zu implementieren. Der Fokus des zukünftigen Beschaffungsprozesses wird auf Transaktionsautomatisierung, Prozessverbesserung, Data Science und optimierten Lieferantenbeziehungen liegen.²⁸

²⁷ (Vgl. Dolmetsch, 2000 S. 49)

²⁸ (Vgl. Nekolar, 2003 S. 86)

4 IT-unterstützte Beschaffungsprozesse

Die IT-Unterstützung der Beschaffung dient dazu, den Beschaffungsprozess zu rationalisieren und effizienter zu gestalten. Wenn die entsprechenden Beschaffungsinstrumente richtig eingesetzt werden, kann ein Unternehmen erhebliche Vorteile erzielen.

4.1 Definition E-Procurement

E-Procurement ist ein übergeordneter Begriff, um papierbasierte Verfahren während des Beschaffungsprozesses durch technologiebasierte Kommunikation und Verarbeitung zu ersetzen.²⁹

E-Procurement kann ein Instrument sein, um Prozesse produktiver zu gestalten und eine effiziente Beschaffung zu fördern. E-Procurement-Technologien und -Prozesse können in verschiedenen Phasen des Beschaffungsprozesses nach Bedarf angewendet werden, einschließlich der Veröffentlichung von Ausschreibungsbekanntmachungen, der Einreichung von Ausschreibungsunterlagen, der Einreichung von Angeboten, des Bewertungsprozesses, der Benachrichtigung über eine Auszeichnung, der Bestellung, der Rechnungsstellung und der Zahlung.

4.2 Einsatz von E-Procurement in Beschaffung

Die Verwendung von E-Procurement-Systemen und -Prozessen kann zu mehreren Vorteilen führen, darunter:

- Reduzierte Verwaltungskosten für Einzelkäufe;
- Schnellere Beschaffungsprozesse;
- Erhöhte Transparenz bei der Bereitstellung von Informationen zu einzelnen Ausschreibungen sowie ein klareres und umfassenderes Bild der Ausschreibungen;

²⁹ (Vgl. Kollmann, 2007 S. 37)

- Erleichterung der Entwicklung einer zentralisierten Beschaffung, die zu einer möglichen Einschränkung der Funktionen von nicht kundenorientierten teuren Einkaufsmitarbeitern führt und die Möglichkeit bietet, Skaleneffekte bei der Beschaffungsverwaltung zu nutzen;
- Weitergehende administrative Verbesserungen und Vereinfachungen, die die Integration des Verwaltungsprozesses sowie die Verbreitung von Informationen über technologische Lösungen innerhalb und durch Regierung und Gesellschaft fördern.
- eine rationale IT-gestützte Lieferantenbasis bilden und aufrechterhalten, Beziehungen zu kompetenten Lieferanten aufbauen;
- Wettbewerbsposition des Unternehmens in der Lieferkette durch eine angemessene Lieferstrategie stärken.³⁰

Für die Lieferanten liegen die Vorteile in der Möglichkeit der Teilnahme an einer unbegrenzten Anzahl von Ausschreibungen (globaler Markt), geringeren Kosten für die Teilnahme an der Ausschreibung sowie in der Möglichkeit einer teilweisen Teilnahme an der allgemeinen Ausschreibung, die für kleine Unternehmen wichtig ist, wenn Lieferungen in Form einer gemeinsamen Aktivität erfolgen.³¹

4.3 Ausschreibungen

In einer Ausschreibung kündigt das Unternehmen an, dass er ein Produkt/Dienstleistung beschaffen möchte. Beschreibung des Produktes/der Dienstleistung muss sehr genau sein, damit der Lieferant es auch richtig versteht. Der Zugriff für Lieferanten auf die Beschreibung kann öffentlich oder privat sein. Im Falle eines geschlossenen Angebots sind bestimmte Anforderungen für die Erlangung der Unternehmensgenehmigung erforderlich, z. B.: Eine gebundene Referenzliste. Die Ausschreibung endet nach Ablauf

³⁰ (Vgl. Zeisel, 2020 S. 68)

³¹ (Vgl. Preißner, 2002 S. 35)

der Frist, nach der das Unternehmen, das die Ausschreibung durchführt, über den Vorschlag entscheiden kann, aber nicht dazu verpflichtet ist.³²

Ausschreibungsplattformen

Ausschreibungsplattformen sind Internetportale, in denen Bieter, nämlich Kunde und Lieferant, miteinander interagieren, um die günstigsten Bedingungen für die Durchführung der Transaktion und den Vertragsabschluss zu erhalten. Der Hauptzweck von Ausschreibungsplattformen besteht darin, Beziehungen zwischen dem Kunden und dem Auftragnehmer auszubauen. Einige Plattformen beschäftigen sich damit, eine wettbewerbsfähige Auswahl von Auftragsausführern vorzubereiten, Angebote für die Teilnahme an Ausschreibungen anzunehmen und abzugeben und Ausschreibungsunterlagen zu entwickeln.

Zu den Vorteilen der Ausschreibungsplattformen gehören:

- völlige Unabhängigkeit der Wahl;
- erhebliche Wirtschaftlichkeit;
- eine große Liste von Teilnehmern;
- Zeitersparnis, um ein geeignetes Angebot zu finden;
- die Möglichkeit der Nutzung von Diensten zur Erstellung von Ausschreibungsunterlagen;
- Hilfe des technischen Supports bei Situationen höherer Gewalt, sowohl vom Käufer als auch vom Verkäufer.

Zusätzlich zu seinem direkten Zweck wird der elektronische Handel häufig zur Analyse der Wettbewerbsfähigkeit eigenen Unternehmens verwendet, wobei man anhand der Umsatzbewertung eigenen Platz in der Liste der konkurrierenden Unternehmen identifizieren kann. In diesem Fall ist eine elektronische Ausschreibungsplattform nicht

³² (Helmut, 2014 S. 47)

nur ein Ort, an dem man etwas kaufen oder verkaufen kann, sondern gilt auch als hervorragendes Instrument in der Marktforschung.

Um die entsprechenden Analysen durchführen zu können, braucht man viele Angaben bzw. historische Daten. Um einen Überblick zu schaffen wird es dazu Big Data genutzt.

4.4 Big Data in der Beschaffung

So gibt es eine Reihe von Möglichkeiten, wie auch die Beschaffung von Big Data profitieren kann:

- mehr Transparenz, z. B. die Entscheidungsfindung bezüglich des Bestandsmanagements entlang der Supply Chain;
- Anomalitäten entdecken, z. B. Identifikation von Betrugsfällen oder das Aufdecken von Performance-Lücken durch besseres Benchmarking;
- Segmentierung und Klassifizierung von Lieferanten;
- generell bessere Entscheidung durch vereinfachte und verbesserte Aufbereitung von Daten, z. B. automatische Analysen und bessere Visualisierung von Daten;
- Schaffung von Innovationen, d. h. komplett neue Business-Modelle oder neue Produkte und Dienstleistungen;
- Identifikation und Analyse von Maverick Buying;
- bessere Steuerungsmöglichkeiten durch treffsicherere Einkaufsstrategien, z. B. auf Warenebene.³³

4.4.1 Das Big Data Warehouse für die Beschaffung

Die durch die Digitalisierung der Beschaffung erzeugten Daten bilden die Grundlage für Big-Data-Anwendungen. Umfassende und ausführliche digitale Beschaffungsdaten können viele Probleme lösen. Big Data kann auch bedeuten, dass detailliertere Daten generiert werden, z. B. zeigt nicht nur Daten als Ganzes oder nach Produktgruppen an, sondern bietet auch vollständige Transparenz auf Produkt- oder Auftragsebene. Es ist

³³ (Vgl. Zeisel, 2020 S. 29)

auch hilfreich, andere Datenquellen zu verwenden und ein Big Data Warehouse für den Einkauf zu erstellen.

Zusätzlich zu IT-Beschaffungssystemen werden andere Unternehmensdaten, Lieferkettendaten und externe Daten bereitgestellt.

Durch die Kombination interner und externer digitaler Beschaffungsdaten kann man ein Basis für einen umfassenden gezielten Informationsabruf schaffen. Aufgrund ihrer Größe treten die resultierenden Daten häufig in Form von Big-Data-Problemen auf, die dann geeignete Speicher- und Verarbeitungstechniken brauchen. Die verschiedenen importierten Daten müssen miteinander konform sein, und bei Bedarf muss die Datenerfassungszeit berücksichtigt werden, um die Einheit sicherzustellen. Beispielsweise sind das Forschungs- und Entwicklungsunternehmensdaten wie aus CAD-Systemen. Diese Daten können für die Entwicklung des Produktes mit Lieferanten verwendet werden.

Wie auf der Abbildung 2 gezeigt ist, sind Fertigungsdaten - IoT, ERP oder Finanz- und Personaldaten sowie Marketing- und Vertriebsangaben helfen ebenfalls. Darüber hinaus muss ein aktiver Datenaustausch in der Lieferkette selbst stattfinden, z. B. Angaben von Lieferanten, Transportinformationen einschließlich Rückrufkampagnen, Kundenumfragen und interne Unternehmensdaten in sozialen Medien. Wenn es um Daten in der Lieferkette geht, kann die Blockchain-Technologie die neue Plattform für einen zuverlässigen Datenaustausch sein.

Daten von Drittanbietern können ideal sein, um eigenes Big Data Warehouse am richtigen Ort zu ergänzen. Beispiele können dafür Finanzdaten von Informationsdienstleistern (z. B. Statisches Bundesamt, Bloomberg, Creditreform), Zeitungen, Daten aus externen sozialen Netzwerken, externe Unternehmensdaten (wie Websites, Pressemitteilungen, veröffentlichte Berichte).

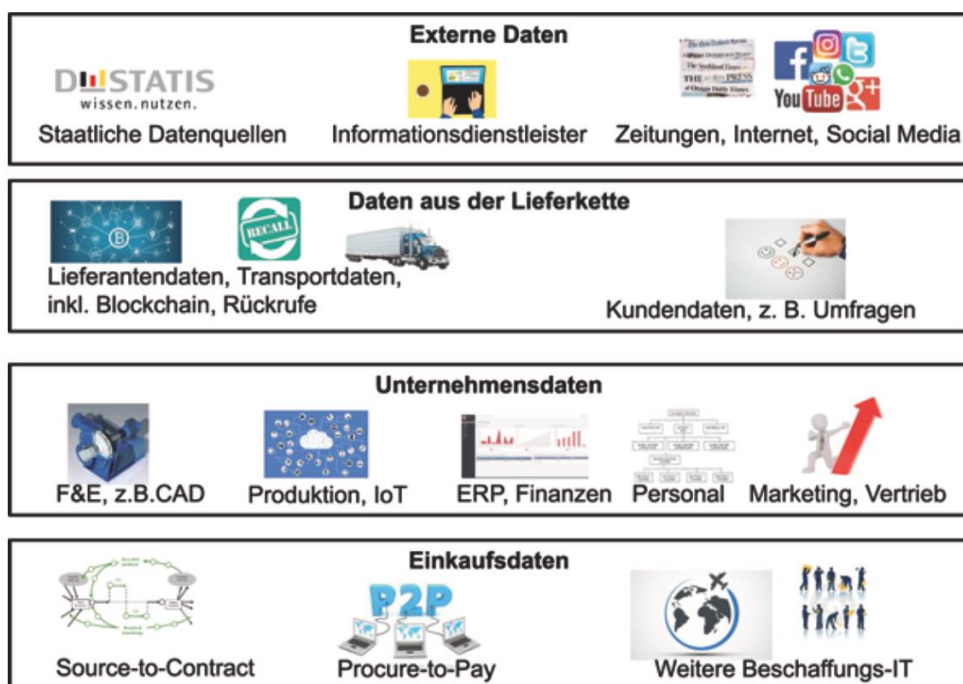


Abbildung 2 - Datenquellen für das Big Data Warehouse für die Beschaffung³⁴

4.4.2 Anwendungsfällen für Big Data in der Beschaffung

Neben den unterschiedlichen Ansprechpartnern im Beschaffungsprozess und dem angesprochenen zugrunde liegenden Ziel unterscheiden sich die Anwendungsfälle hinsichtlich des Implementierungsaufwands und der Verbesserung der Ergebnisse, die erwartet werden, in Bezug auf das entsprechende Ziel. Ob die Implementierung einfach oder komplex ist, hängt davon ab, inwieweit mehrere Datenquellen, ausgefeilte Datenanalysetechniken und umfassende Teamfähigkeiten erforderlich sind.

Implementierungsaufwand und die Leistungsverbesserung muss aber für jedes Unternehmen individuell gemessen werden. Einige Anwendungsfälle erfordern keinen vollständigen Big Data Warehouse, sodass frühe Anwendungsfälle bereits mit kleinen Schritten zum Digitalisieren implementiert werden können.³⁵

³⁴ (Zeisel, 2020 S. 56)

³⁵ (Vgl. Kleemann, 2017 S. 108)

Beschaffungsmarktanalyse: Hauptaufgabe der Beschaffungsmarktanalyse ist die Identifizierung und Qualifizierung neuer geeigneter Lieferanten. Big Data kann auch dazu beitragen, neue Lieferanten zu finden. Verschiedene IT-Tools bieten bereits die Möglichkeit, Lieferantenstammdaten zwischen Unternehmen auszutauschen.

Preistrends: Das Verstehen und korrekte Prognostizieren von Preisentwicklungen ist ebenfalls Teil der Marktforschung von Beschaffungsprozessen, unterscheidet sich jedoch aus analytischer Sicht deutlich von der Identifizierung neuer Lieferanten. Die Analyse der Preisentwicklung gilt insbesondere für transparente Preise wie B. in Rohstoffen. Änderungen des Angebots oder Nachfrage und langfristig niedrigere Grenzpreise für die Rohstoffgewinnung können genutzt werden, um günstigere und ungünstigere Kaufzeiten zu finden.

Vertragsanalyse: eine sehr einfache Anwendung zur Nutzung von Digitalisierungsdaten für die Beschaffung. Wenn die Daten in der Vertragsdatenbank gut eingegeben werden, z. B. eine Frühwarnfunktion, um die Bedingungen auslaufender Verträge rechtzeitig zu überprüfen und gegebenenfalls bestehende Verträge zu kündigen. Auf diese Weise kann die Versorgungssicherheit jederzeit rechtlich sicher dargestellt werden.

Strategische Lieferantenentwicklung: Ein wichtiger Aspekt der strategischen Beschaffung, der jedoch in vielen Unternehmen immer noch übersehen wird. Die strategische Entwicklung der Lieferanten beginnt mit der Klassifizierung der Lieferanten. Auf diese Weise können Sie sich auf die wichtigen Lieferanten A konzentrieren. Die Lieferantenbewertung sollte dann initiiert und bewertet werden. Dann finden Gespräche mit Lieferanten statt. Dieser letzte Schritt erfordert daher keine einfache Automatisierung auf der Grundlage von Beschaffungsdaten, sondern braucht auch Kreativität und Strategie.³⁶

Wenn man praktische Beispiele für Big-Data-Anwendung betrachten würde, ist Retail ist Walgreens ein gutes Beispiel dafür. Die größte Apothekenkette in den USA hat die Big-Data-Analyse erfolgreich in ihre Arbeit implementiert. So haben die Forschungsergebnisse dazu beigetragen, den Service zu verbessern und die Kosten zu senken, den Kunden

³⁶ (Zeisel, 2020 S. 37)

die nützlichsten Empfehlungen zu geben, ihre Gesundheit zu verbessern, die Verschreibungen von Ärzten zu befolgen und gleichzeitig ihre eigenen Gewinne zu steigern. Das Unternehmen analysiert Informationen wie den Gesundheitszustand der Kunden (basierend auf Arztbesuchen und Verschreibungen), demografische Daten und Diagnosen.³⁷

Ein weiteres Beispiel wäre die logische Firma UPS. Das größte Speditionsunternehmen in den USA ist seit Beginn des letzten Jahrhunderts tätig und konnte sich zu einem Mega-Unternehmen mit einem Umsatz von mehreren Milliarden Dollar entwickeln. Täglich liefern ̇-Mitarbeiter eine Vielzahl von Dokumenten und wertvollen Sendungen. Der Einsatz von Big Data ermöglichte es, diese Prozesse zu optimieren oder Routen für Fahrer anhand der Daten digitaler Karten besser zu planen. Die Spezialisten des Unternehmens überwachen ständig den Standort ihrer Fahrzeuge, sagen mögliche Fehlfunktionen voraus und optimieren die Arbeit der Mitarbeiter. Durch die Verwendung von Big Data hat das Unternehmen bereits rund 39 Millionen Gallonen Kraftstoff eingespart.³⁸

Noch ein Beispiel wäre die Tesla-Autohersteller. Tesla konnte durch die Verwendung von Big-Data-Analysen eine größere Kundenbindung gewinnen, den Umsatz steigern, die Zufriedenheit mit dem Service und die Qualität der Autos steigern und andere positive Änderungen in seinen Aktivitäten vornehmen. Alle Fahrzeuge des Unternehmens sind mit Sensoren ausgestattet, die Informationen senden, um Informationen über Apache Hadoop zu sammeln und zu analysieren. Wenn beispielsweise Berichte über Fehlfunktionen im Fahrzeug vorliegen, wird dem Kunden empfohlen, die entsprechenden Vorbeugungs- und Reparaturarbeiten durchzuführen.

³⁷ (SAP, 2020)

³⁸ (Marr, 2018 S. 47)

5. Kritische Analyse des E-Procurements einen LKW-Hersteller

Analyse der Einkaufsprozesse wird auf Beispiel eines LKW-Herstellers durchgeführt. Der gehört zu den führenden Nutzfahrzeugherstellern Europas mit einem Jahresumsatz von rund 14 Mrd. €, was einem Absatz von ca. 153.000 Stück entspricht. Das Produktportfolio umfasst Transporter, LKW, Sonderfahrzeuge, Busse, und Chassis.³⁹ Da es um ein Familienunternehmen mit traditionell gestalteten Prozessen handelt, wird es auf dem Basis Handlungsempfehlungen gegeben bzw. ein Startup Konzept vorgeschlagen, die die Beschaffungsprozesse automatisieren und optimieren können.

5.1 Beschaffungsprozesse des LKW-Herstellers

5.1.1 Speditionskonzepte

In der Werksversorgung gibt es fünf verschiedene Arten von TDL. Die Gebietsspeditionen (GS) sind von der Einkaufsabteilung ausgewählte Speditionen, welche Sendungen aus einem ausgewählten Gebiet von allen dort bestehenden Lieferanten abholen, je nach Sendungsstruktur vor Ort sortieren und als Teilladung bzw. Vollladung zu den jeweiligen Werken transportieren.

Die Lieferantenspeditionen (LS) transportieren Sendungen von einem bestimmten Lieferanten an einen bestimmten Empfänger bzw. Bestimmten Werk von dem LKW-Hersteller. Hierbei handelt es sich um Komplettladungen.

Im Zwischenwerksverkehr (ZWV) werden Komplettladungen zwischen den jeweiligen Werken transportiert.

Außerdem gibt es noch Paketdienstleister die sämtlichen Sendungen in Form von Paketen bis 32 Kg transportieren.

Zuletzt gibt es noch TDL für Sonderfahrten (SOFA) die besonders Zeitkritische Transporte nacherfüllen, wenn dies benötigt wird.

³⁹ (Intern, 2020)

Für all diese Arten von TDL gibt es Verträge über mehrere Jahre. Neigt sich die Vertragslaufzeit dem Ende zu, wird mit einer gewissen Vorlaufzeit der Ausschreibungsprozess begonnen. Es muss dabei sichergestellt werden, dass zwischen dem Veragende des alten TDL Vertrages und dem Beginn des neuen Vertrages keine Lücke entsteht, damit ein fließender Versorgungsprozess gewährleistet wird.

Im Folgenden wird der Ausschreibungsprozess näher erläutert. Zuerst muss ein Ausschreibungsbedarf vorhanden sein. Dieser ist dann vorhanden, wenn ein TDL Vertrag ausläuft, gekündigt wird, ein neuer Transportbedarf vorhanden ist, oder neue Anforderungen entstanden sind. Dies wird durch Abstimmung mit dem zentralen Einkauf, den Werken, der Logistikplanung, der Projektplanung und meiner Abteilung festgestellt. Wurde ein Bedarf erkannt kommt es zur Abstimmung über die Ausschreibungsplanung zwischen dem zentralen Einkauf und dem Transportmanagement.

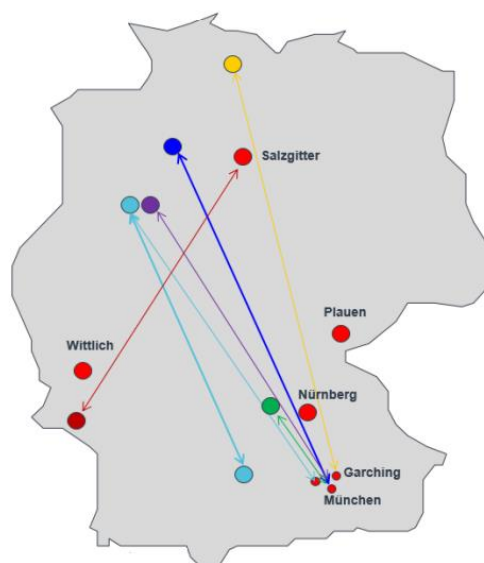


Abbildung 3 - MAN Lieferantenspeditionnetzwerk Deutschland ⁴⁰

Zur geeigneten Transportladung und Ladungssicherung gibt es hierfür vom Behältermanagement meist genormte Transporteinheiten, die dafür sorgen, dass der

⁴⁰ (intern, 2020)

LKW effizient Be- und Entladen werden kann. Dies wird als Leergut bezeichnet. Insbesondere bei JIS Umfängen werden oft Standtrailer benutzt, bei denen die sequenzierten Waren vom Trailer genommen und ohne Zwischenlagerung direkt an den Verbauort bereitgestellt werden. Die pünktliche Anlieferung ist hierbei besonders wichtig, da es bei Nichteinhaltung der Zeitfenster vor allem bei JIS oder JIT Ware zu erheblichen Verlusten aufgrund eines Stillstandes des produzierenden Fließbandes kommen kann. Im nächsten Schritt des Ausschreibungsprozesses wird eine Bestellanforderung (BANF) erstellt. Hierbei wird der Kapitalbedarf für die TDL ermittelt und die Budgetfreigabe von den jeweiligen hierfür befugten Personen erteilt. Wenn das Budget freigegeben wurde, kommt es zur Abstimmung der Bieterliste. Dabei stimmen wir zusammen mit dem Frachteneinkauf die Standardbieterliste ab und entscheiden ob ggf. neue Transportdienstleister hinzugenommen werden. Anschließend wird die Ausschreibung am Markt platziert.

Im Anschluss werden vom Frachteneinkauf die Erstangebote der Speditionen ausgewertet und in Absprache mit dem Transportmanagement und dem Vertrieb ein Bieterfeld bzw. eine Short-List erstellt. Zunächst erfolgt die Ausschreibung für die jeweilige Relation, bei der Speditionen ihr Gebot abgeben können. Ist das Gebot besonders attraktiv wird die Spedition auf die Shortlist gesetzt und es wird ein fachliches Klärungsgespräch vereinbart, um sich persönlich kennen zu lernen und zu überprüfen, ob die Strategie, die die Spedition für die Relation plant, überhaupt realistisch und angemessen ist. Dies geschieht meist mit einer Präsentation des Anbieters, welcher erst sein eigenes Unternehmen vorstellt und dann unter anderem darauf eingeht, über welchen Standort die Ware umgelagert werden soll und wie viel Platz für den LKW-Hersteller auf diesem vorgesehen ist. Zunächst werden die essentiellen Fragen geklärt, z.B. wie viele LKWs die Spedition für die Fahrten plant. Des Weiteren ist es aufgrund von oftmals sensiblen Lieferungen zu klären, ob das Gelände Videoüberwacht und der Umschlagsplatz überdacht ist. Außerdem wird geklärt, welche Plaketten die LKWs haben und wie alt diese sind. Auch wie viele Standtrailer im jeweiligen Werk benötigt werden, wird erläutert. Nach den fachlichen Klärungsgesprächen entscheidet sich der LKW-Hersteller für einige Speditionen, welche danach auditiert werden, d.h. sie werden noch genauer unter die Lupe genommen und meist erfolgt dies durch eine Besichtigung vor Ort.

Dabei gibt es je nach Art der Ausschreibung, GS, ZWV usw. einen unterschiedlichen Zeitaufwand, da der jeweilige Transportaufwand sehr unterschiedlich ist. So kann ein fachliches Klärungsgespräch zwischen einer halben- oder drei Stunden dauern. Anschließend werden die Ausschreibungsunterlagen vorbereitet und aufeinander abgestimmt. Zu den Ausschreibungsunterlagen gehören unter anderem das Lastenheft, Sendungsstrukturdaten und andere Dokumente. Das Gespräch findet entweder im Haus oder am Telefon statt und wird mit den jeweiligen Key Account Managern, Geschäftsführern oder Inhabern der Firmen geführt. Dabei werden die logistischen Anforderungen besprochen und eventuelle Fragen geklärt. Es ist wichtig zu wissen, ob der Transportdienstleister die Transporte selbst fährt oder einen Sublieferanten dafür einsetzt, wie er diese steuert und wie viel Vorlaufzeit er benötigt, um die Implementierung durchführen zu können. Außerdem werden noch einige Transportrelationsspezifische technische Fragen geklärt. Diese Gespräche sind sehr zeitintensiv und dauern, je nach Transportart eine bis drei Stunden. Nachdem die Gespräche mit allen Bewerbern für die TR geführt werden wird entschieden, ob alle Transportdienstleister die hohen Anforderungen füllen oder ob welche ausscheiden.

Danach führt der Einkauf mit den qualifizierten Speditionen die finanziellen Verhandlungen. Im Anschluss wird sich mit dem Vertrieb abgestimmt und ein Dienstleister ausgewählt. Nun entscheidet ein Vergabegremium über die Vergabe. Dieses ist je nach Vergabesumme unterschiedlich groß. Welche Vergabegremien dabei zuständig sind richtet sich dabei nach der Höhe der Kosten für diese Dienstleistung. Wenn der Auftrag vergeben wurde kommt es zwischen dem Frachteneinkauf und Spediteur zum Vertragsabschluss. Dann beginnt die Implementierung des Dienstleisters. Dies wird durch Werksbesuche ggf. Implementierungswshops durchgeführt, bei dem noch offenen Fragen geklärt werden können. Wenn dies erfolgreich durchgeführt wurde und es zu keinen größeren Problemen gekommen ist, kann der TDL seine Tätigkeit aufnehmen.

5.1.2 Besonderheiten des Prozesses

Der Ausschreibungsprozess nimmt einen großen Anteil der Kapazität in Anspruch. So gehört das Abfragen und aktualisieren der Leistungsbeschreibung, das Erstellen der BANF, die Übergabe der Unterlagen an den zentralen Einkauf und das informieren über die Ausschreibung, das Abstimmen über die Shortlist, das Führen der fachlichen

Klärungsgespräche, das Erstellen des Vergabevorschlag das Prüfen der Qualifizierung der TDL, die Besuche und Audits bei den Spediteuren vor Ort, das Erstellen und Aktualisieren des Lasten Hefts, die Kontrolle und Unterschrift der Verträge bis zur Implementierung des TDL zu den Aufgaben meiner Abteilung. Alle diese Vorgänge haben einen extrem unterschiedlichen Bedarf an Kapazität und Arbeitspensum. So benötigt man für die unterschiedlichen Transportarten aufgrund Ihrer Lieferintensität unterschiedliche Zeiträume, da jede Relation besprochen werden muss und es ggf. Besonderheiten gibt wie bzw. 24 h Lieferung, das heißt, dass die Ware abgeholt wird und erst 24h später geliefert wird, obwohl der LKW für den Fahrtweg weniger Zeit benötigt. Außerdem wird bei bisher unbekannten Transportdienstleistern ein Audit vor Ort durchgeführt, um festzustellen, ob der eventuell zukünftige Spediteur in der Lage ist die geforderten Anforderungen zu erfüllen.

Im Folgenden wird ein Start-up-Konzept für die Automatisierung des Ausschreibungsprozesses als Lösung für die Optimierung des Einkaufsprozesses für den obengenannten LKW-Hersteller.

6. Start-up-Konzept „TNX Logistics“

Start-up-Konzept „TNX Logistics“ ist eine Data-Science-Plattform. Die Software automatisiert die Beschaffung mithilfe von Daten und Verhaltensforschung, um niedrigere Frachtraten zu erzielen. Es wird untersucht, wie Spediteure ihre Preisentscheidungen treffen, um sie zu niedrigeren Tarifen zu bewegen. Dabei werden Data Science für Speditionsprofilerstellung, Preisvorhersagen und Spot-Pricing-Taktiken verwendet. Es ergibt sich in einem vollautomatisierten Prozess der Vorhersage, Erstellung von Angeboten und des Abschlusses von Aufgaben.

6.1. Prozessbeschreibung

„TNX Logistics“ nutzt drei Informationsquellen:

- Historische Daten über durchgeführten Ladungen,
- Öffentliche rechtliche Daten über Speditionen,
- Marktdaten von Drittanbietern.⁴¹

Der erste Schritt des Prozesses besteht darin, die zugelassenen Speditionen zu profilieren und zu verstehen, woran sie interessiert sind und wie sich dies auf die ihnen möglicherweise angebotene Arbeit auswirkt. Die Profilerstellung kombiniert Daten von Drittanbietern, historische Daten und die eigenen Reaktionen des Spediteurs auf Angebote, die kontinuierlich an sie gerichtet werden.

Die Profilerstellung von Spediteuren ist entscheidend, um zu verstehen, wie sich ihre Interessen mit den verfügbaren Ladungen überschneiden. Dies ist ein entscheidender Faktor für Entscheidungen, z. B. ob oder wann Spediteure über neue Ladungen informiert werden sollen, welcher Preis ihnen angeboten werden soll oder wie Einzelbewegungen zu Multistop-Angeboten zusammengefasst werden sollen, um ihre Anforderungen am besten zu erfüllen.

⁴¹ (<https://www.tnx-logistics.com/product/>, 2020)

Zweitens sucht die Software nach besten Möglichkeiten, die LKWs eines Transportunternehmens zu verwenden. Es werden "Losgrößen gebildet" gemacht. Hierbei handelt es sich um bestimmte Methoden zum Planen, Konsolidieren, Sequenzieren und Ausführen einer Kombination von Ladungen. Diese können FTL-Multistop-Kombinationen oder LTL-Kombinationen sein. Offensichtlich werden die meisten Ladungen nicht gebündelt, sodass 80% oder mehr der Ladungen auf dieselbe Weise ausgeschrieben werden, wie sie ursprünglich im TMS erschienen sind: als einzelne Abholung und Lieferung. Wenn die Bündelung funktioniert, sind die Einsparungen jedoch erheblich.

Drittens werden die Preise für jede einzelne Ladung oder jedes einzelne Bündel prognostiziert. Diese Vorhersage ist dynamisch und basiert auf einer Kombination aus historischen Lastdaten, Speditionsprofiling und Marktindizierung von Drittanbietern. Sie werden sowohl in automatisierte Ausschreibungsentscheidungen als auch in Empfehlungen für die Vertreter der Spediteure ein, wenn diese sich entschließen, die Spediteure persönlich zu kontaktieren.

Schließlich wird eine Strategie für die Beschaffung von Kapazität für die einzelne Ladung oder das einzelne Bündel vorgestellt. Eine Strategie bedeutet einen bestimmten Satz von taktischen bewegt sich um die Träger Inklusion, Preisverhandlungen, und der Zeitpunkt der Angebote. Während es bei der Bündelung um eine objektiv bessere Nutzung von Fahrzeugen geht, geht es bei der Ausschreibungsstrategie um subjektiv attraktive Angebote für Spediteure, die für den Makler die bestmögliche Marge erzielen.

	Before	After
Revenues	\$100m	
Transport Costs	\$83m	\$82m
Gross Profit	\$17m	\$18m
Rep Salary	\$3m	\$2.7m
Rep Commissions	\$5m	\$5.3m
All Other Overheads	\$4m	
Total Operating Costs	\$12m	
Net Profit	\$5m	\$6m

Abbildung 4 - Gewinn durch die Nutzung von "TNX Logistics"⁴²

Die Software verwendet während der täglichen Beschaffung einen Katalog von Ausschreibungsstrategien. Jede Strategie deckt den gesamten Ausschreibungsprozess ab, vom ersten Angebot bis zum letzten Moment, in dem noch ein Angebot abgegeben werden kann, und umfasst die Reaktion auf Ablehnungen oder Gebote eines Spediteurs zu einem höheren Preis. Strategien kombinieren maschinelles Lernen und Experten-Input. In Echtzeit wählt die Plattform eine für jede Ladung aus. Ziel ist es, die Spotkapazität schneller und kostengünstiger zu ermitteln. Daher werden die Strategien in erster Linie nach ihrer Wahrscheinlichkeit beurteilt, Geld zu sparen, ein Match zu erzielen und der Geschwindigkeit des Matchings.

⁴² (<https://www.tnx-logistics.com/vision/how/>, 2020)

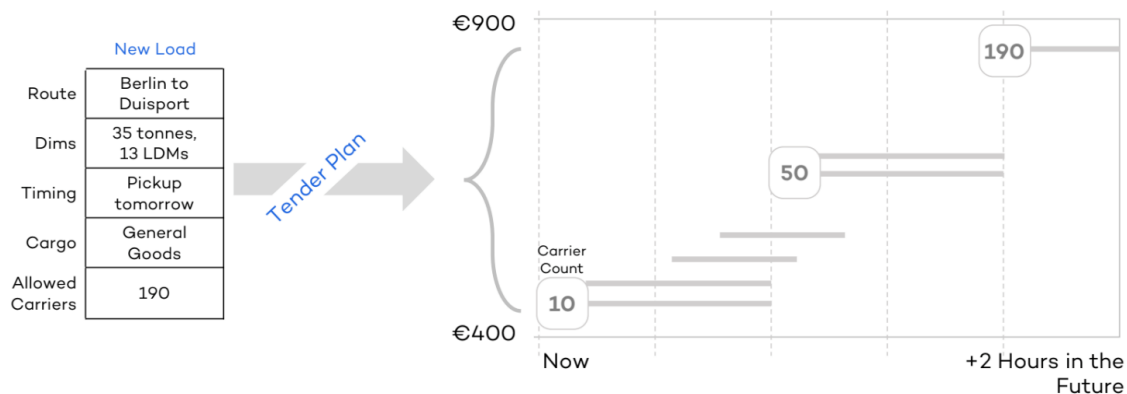


Abbildung 5 – Beispiel Ausschreibungsplan „TNX Logistics“⁴³

6.2. Datenexploration und –analyse

Die Plattform hilft dabei, Beschaffung in Schlüsselbereichen wie dem Benchmarking der Fahrbahnkosten, Spediteurenbeurteilung, Schwankungen von Spot- und vertraglich vereinbarten Tarifen und der Auftragsausführung zu verstehen. Um die Beschaffung zu automatisieren, braucht man viele Daten. TNX setzt Amazon QuickSights für die visuelle Datenexploration ein und nutzt dabei die In-Memory-Analyse-Engine. BI Anwendungen umfasst Berichte und visuelle Informationen in Echtzeit. Das Ergebnis ist ein Tool zur Datenexploration und -analyse, für dessen Verwendung keine Datenwissenschaftliche Erfahrungen und Kenntnisse erforderlich sind.⁴⁴

Im Folgenden werden Beispiele beschrieben, wie Data analysiert und angewendet werden kann.

- Fahrzeug- und Regionalausgaben

Diese Analyse wird in Bezug auf Makrofaktoren wie Fahrzeugtypen und Regionen durchgeführt. Dies kann sich auf standortspezifische Details wie Wartezeit, Anzahl der Docking-Türen und andere betriebliche Details erstrecken, die bei der Suche nach

⁴³ (<https://www.tnx-logistics.com/vision/how/>, 2020)

⁴⁴ (<https://www.tnx-logistics.com/features/bi/>, 2020)

kosteneffektiven Kapazitäten helfen oder diese behindern. Das bedeutet die Applikation zeigt selbst, welcher LKW bei welcher Route angewendet werden soll.

- Kostenuntergrenzen

Einkäufer werden immer mehr von "Null-Basis" - Ansätzen angetrieben, bei denen jedes Budget gerechtfertigt sein muss, ohne auf das Budget des letzten Jahres oder die tatsächlichen Ausgaben angewiesen zu sein. Die Plattform kann dabei helfen, Kostenuntergrenzen pro Fahrspur zu ermitteln und liefert starke statistische Belege für eine auf null basierende Beschaffungsstrategie.

- Aggressivität der Trägerrate

Die Plattform identifiziert, wo Spediteuren am preislich aggressivsten sind, sowohl bei Spot- als auch bei vertraglich vereinbarten Tarifvereinbarungen. Dies ist ein gutes Feedback für Sourcing-Entscheidungen, einschließlich wann und wo neue Kapazitäten hinzugefügt werden müssen.

- Opportunities by Laneway

Ein effektiver Weg, um die Kostenerhöhung schneller zu identifizieren. Zum Beispiel durch Identifizieren, wo neue Kapazitäten bezogen werden sollen.

Es wird gezeigt, wie preisaggressiv der Spediteur ist bzw. wie viel Einsparungen erzielt werden können. Auf der Abbildung 5 kann man es entweder von oben nach unten oder von links nach rechts lesen. Es wird zum Beispiel gezeigt, dass einer der Spediteure die meisten Relationen durchführt. Fazit für die Beschaffung: "Wenn man diesen Spediteur verliere, kann ich viel Probleme haben". Wenn es aber um einen Spediteur mit wenigen Relationen handelt, ist es schon nicht so wichtig. Außerdem kann man auch analysieren, wo man mehr oder weniger Geld ausgibt: im Inland oder Ausland.

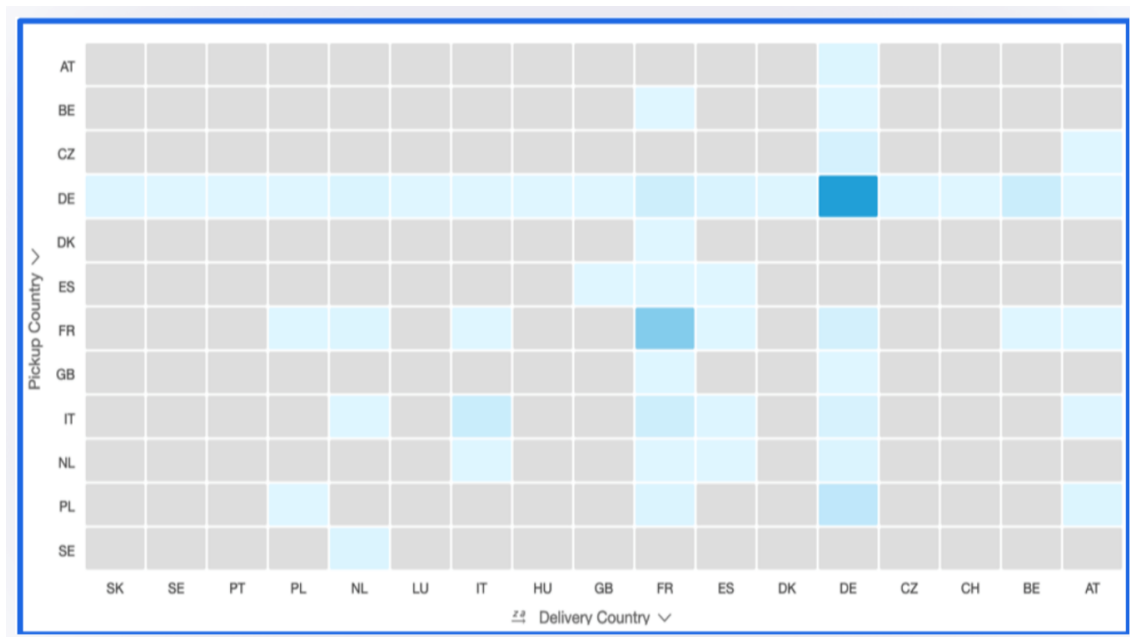


Abbildung 6 - Opportunities by Laneway⁴⁵

- Saisonalität

Die Plattform identifiziert die saisonalen Schwankungen, wiederum in Bezug auf Spot- und Vertragstarife, und hilft, sie zum Vorteil zu maximieren. Spot ist im Juni teurer. Jeden Monat ein anderer Preis für einen anderen Ort, nicht überall. Da diese Schwankungen bei jedem Spediteur in anderer Zeit geschehen, ist es besonders wichtig eine dementsprechende Strategie zu haben. Dies manuell zu machen braucht natürlich viel Zeit und Ressourcen.

- Regionale Kapazität

Die Plattform aggregiert und präsentiert die Informationen, wie sich zum Beispiel der Preis entwickelt oder welche Kapazitäten noch zur Verfügung stehen. Besonders wichtig ist die Information, ob sie aus eigenen Daten oder aus Quellen von Drittanbietern stammen.

⁴⁵ (<https://www.tnx-logistics.com/features/bi/>, 2020)

- Einsparungen messen

Ziel der TNX Plattform ist es Geld zu sparen, insbesondere beim Kauf von Spot-Kapazitäten. Die Analyse wird klar machen, wo, wann und wie viel dies geschieht.

Big Data und Data Science befinden sich in der Beschaffung noch in den Anfängen. Umso mehr gibt es Chancen, bei einem frühzeitigen Einsatz, Wettbewerbsvorteile für das eigene Unternehmen zu generieren und die Beschaffungsfunktion innerhalb des Unternehmens prominenter zu vertreten. Die Beschaffung ist somit eine sehr wichtige Funktion zur Umsetzung von Big Data. Hinzu kommt, dass man bereits erste analytische Methoden in kleinerem Umfeld umsetzen kann, sobald die Digitalisierung erfolgreich durchgeführt wurde. Langfristig gilt es, solide Big-Data-Grundlagen zu bauen. Dazu gehören insbesondere das Big Data Warehouse für die strategische Beschaffung, die Data-Science-Kompetenz und Big-Data-affine Beschaffungsteams, die sich zudem auch noch erfolgreich mit den weiteren Fachabteilungen vernetzen.

7 Betrachtung eines Startup Beschaffungskonzeptes für den LKW-Hersteller

Wie im Kapitel 6 schon beschrieben, hat der obengenannte LKW-Hersteller traditionelle Beschaffungsprozesse im Betrieb. Die Prozesse sind oftmals manuell gestaltet, bieten keine Übersichtlichkeit und sind nicht automatisiert. Deswegen wird es im Folgenden diskutiert, welche Nachteile der traditionellen veralteten Prozessen mit dem Angebot von Startup „TNX Logistics“ abgedeckt werden können. Außerdem wird die Beschaffungsprozesse des LKW-Herstellers doch irgendwelche Vorteile haben und sinnvoller sind.

7.1 Vorteile des Konzeptes

Erstens bietet die Applikation 100% Automatisierung. Einkäufer der LKW-Hersteller verschwenden viel Zeit, weil sie kein einheitliches E-Procurement System zur Verfügung haben. Sie nutzen zwar SAP, eigenen Ausschreibungsplattform und Excel. Dies bedeutet aber manuelle Bearbeitung. Wegen der aktueller wirtschaftlicher Lage in ganzer Automobilindustrie und der aktiven Stellenabbau in Unternehmen ist es besonders sinnlos, so viele Sachbearbeiter in der Abteilung zu haben, deren Arbeit eine Applikation machen kann. Die Einkäufer brauchen fast gar nicht den Prozess zu steuern. Beispielsweise gibt es in dem Unternehmen, wo die LKWs produziert werden, eine spezielle Abteilung, die „Transportoptimierung und -Steuerung“ heißt. In der Abteilung arbeiten 10 Mitarbeiter und sind ständig zwei Praktikanten tätig. Zu den Aufgaben der Mitarbeiter gehört die Transporte die Routen die schon vorhanden sind zu analysieren und ggf. zu optimieren. Dies wird, wie folgt gemacht:

Der Mitarbeiter berechnet manuell den Mindestpreis für jede Relation und vergleicht dies mit der IST-Preis. Den Preis sollten sie eigentlich schon fertig von der Einkäuferabteilung bekommen. Meistens ist es aber nicht vorhanden. Wegen der mangelhaften Kommunikation zwischen Abteilungen, nimmt es zu viel Zeit in Anspruch, um die Preise jedes Mal anzufordern. Deswegen machen das die Mitarbeiter manuell. (Man berechnet die Entfernung zwischen den Punkten multipliziert mit dem Preis pro Kilometer und addiert verschiedene Zuschläge) Darauf folgend wird eine Grafik im Excel erstellt und in die PPP-Präsentation hinzugefügt und anschließend in Englisch übersetzt.

Das Konzept des „TNX Logistics“ bietet aber eine vollautomatisierte Lösung dazu. Die Abbildung 8 gibt einen Überblick über das gesamte Geschäft des Unternehmens. Man sieht solche Angaben, wie Gesamtausgaben, Ersparnisse und andere.

Overview



Abbildung 7 – „TNX Logistics“, Screenshot: Statistische Angaben von TNX Logistics ⁴⁶

Auf der Abbildung 9 sind die TOP- Spediteuren nach Ausgaben und nach Ersparnissen abgebildet.



Abbildung 8 - „TNX Logistics“, Screenshot: TOP Spediteuren nach Ausgaben / nach Einsparungen ⁴⁷

⁴⁶ (<https://www.test-tnx-logistics.com/>, 2020)

⁴⁷ (<https://www.test-tnx-logistics.com/>, 2020)

Dadurch dass es nicht um ein großes Unternehmen, sondern um ein Startup handelt, können individuelle Lösungen für jedes Unternehmen angeboten werden.

Zweitens bietet die Applikation Verhandlungstipps. Das Wichtigste in dem Prozess ist es einen angemessenen Preis zu finden und darauffolgend auch klug zu verhandeln. Bei den traditionellen Prozessen basiert es alles auf die Erfahrung von Einkäufer: der Einkäufer muss nicht nur den Mindestpreis berechnen, sondern auch Ahnung haben, wie schnell eine oder andere Relation abgedeckt werden kann, Verhalten von Spediteuren kennen und dementsprechend Preis regulieren. Dies kann für den LKW-Hersteller bedeuten, dass man einen sehr erfahrenen Einkäufer vorzugsweise mit Erfahrung in der Automobilindustrie oder bei dem Unternehmen selbst braucht. Erfahrener Einkäufer = mehr Kosten. Diesbezüglich hat der LKW-Hersteller auch eine Strategie. Das Unternehmen nimmt fast keine Mitarbeiter von außen, sogar für Praktikanten und Werkstudenten ist es verboten, sich zu bewerben. Eine der Gründe dazu ist die mangelnde Erfahrung. Wenn man aber ein System hätte, das die Arbeit erleichtern wird, könnte man diese Regelung aufheben.

Die Applikation basiert sich ja auf Big Data. Deswegen steckt es dabei Erfahrungen von mehreren Unternehmen und Speditionen. Man braucht selbst keine Analyse und Vergleiche zu machen. Abbildung 8 zeigt, wie der Preis sich im Laufe der Zeit entwickelt wird. Für jede Spedition wird der Preis angezeigt, den man gerade anbietet, wie lange es dauern wird, bis der nächste Angebotspreis erreicht wird.

Es kann auch empfohlen werden, den Preis nicht mehr zu erhöhen, da die App sicher ist, dass jemand im Kurzen den Preis akzeptiert. Die Preisempfehlungen sind aber auch benutzerdifferenziert. Zum Beispiel hat ein Unternehmen ein Angebot freigestaltet, das sofort akzeptiert wurde, wird beim nächsten Mal ein niedrigerer Preis vorgeschlagen. Oder handelt es sich um eine Spedition, die schon mehrmals mit dem Unternehmen gearbeitet hat und positives Feedback erhalten hat, wird es für sie vorgeschlagen, einen höheren Preis zu bitten.



Abbildung 9 - "TNX Logistics", Screenshot: Verhandlungstipps ⁴⁸

Außer der Preistipps gibt es auch allgemeine Hinweise, wie man mit einer oder anderen Spedition arbeitet. Es wird zum Beispiel Folgendes geschrieben:

- Sehr relevante Relation für den Spediteur (Der Spediteur akzeptiert Relationen wie diese);
- Spediteur wird als bester bei dieser Relation geschätzt;
- Lieber Anrufen (Der Netzbetreiber hat innerhalb von 10 Tagen keinen Auftrag über das Internet angenommen).

Dritter Vorteil ist das moderne und bequeme Interface. Es handelt sich um eine Website mit Benutzer-Login und mobilen Applikation. Es werden ständig Notifikationen

⁴⁸ (<https://www.test-tnx-logistics.com/>, 2020)

geschickt. Alles ist auch mit der E-Mail-Adresse verbunden. Gibt es irgendwelche Änderungen, bekommt man automatisch eine E-Mail.

Außerdem muss man alle Lieferantendaten im System hinterlegen (wie Lieferadressen, Kontaktdaten, Lieferantenummer, der zuständige Einkäufer). Bei dem LKW-Hersteller war die Abteilung für Transportoptimierung – und Steuerung dafür zuständig, alle entstandene Bewertungsfehler zu klären. Es ist zum Beispiel häufig der Fall, dass die Speditionen einen Transportauftrag kriegen, aber den Lieferanten nicht kennen. Dann sucht der Mitarbeiter der Transportoptimierung- und Steuerungsabteilung den Lieferant in einer Excel Datei (Lieferantendatenbank, die manuell gepflegt wird) oder in SAP. Wenn der da nicht gibt, muss man den zuständigen Einkäufer kontaktieren. Das Startup und das System geben die Möglichkeit unnötige Arbeitsschritte zu vermeiden.

7.2 Nachteile des Konzeptes

Wie für jedes Unternehmen ist es für den LKW-Hersteller wichtig, die Kosten zu reduzieren, um Gewinn zu erhöhen. Die Nutzung des Konzeptes ist nicht kostenlos. Für jeden durchgeführten Transport soll das Unternehmen Prozent bezahlen. Die Preise sind verhandelbar und für jedes Unternehmen anders. Aber die Kosten für die Nutzung des Konzeptes können mit der Mitarbeiterreduzierung abgedeckt werden.

Da es um Automatisierung und Digitalisierung handelt, bedeutet es die Reduzierung des persönlichen Kontaktes. Dies bringt auch Nachteile mit sich. Wie es schon beschrieben wurde, schenken die Mitarbeiter des Unternehmens viel Zeit dem persönlichen Kennenlernen und Verhandlung mit den Speditionen. Sie machen auch Besuche vor Ort und Implementierungswshops. Es kostet zwar Zeit und Geld, kann aber sicherer sein. Da man es persönlich prüfen kann, wie das Geschäft organisiert ist. Man konnte statt der Besichtigungen vor Ort oder langen Skype-Besprechungen, eine Check-Liste befüllen lassen. Aber die Erfahrung zeigt, dass es nicht immer klar ist, was die Begriffe bedeutet. Bei den persönlichen Treffen weiß das Transportunternehmen auch nicht welche Fragen zu erwarten sind. Hier kann “Überraschungsfaktor” eine gewisse Rolle spielen. Man kann deswegen schlechter eine Antwort vorzubereiten und etwas erfinden, sondern sagt meistens die Wahrheit.

Da KI und Automatisierung ein höheres Maß an Effizienz und bessere Planungsmöglichkeiten für die Logistikbranche ermöglichen, besteht die weit verbreitete Sorge, dass viele Arbeitsplätze wegfallen könnten. Für einen Staat bedeutet es mehr Arbeitslose und für die Bevölkerung ist es natürlich ein Nachteil. Es scheint also in der Zukunft zu sein, dass die Menschen durch die Maschinen ersetzt werden.

Anschließend handelt es um eine Software. Wenn es ein Ausfall geben wird, kann es zu dem Produktionsstopp führen. Als junges Startup Unternehmen ist es schwierig solche Situationen zu bewältigen. Das ist aber mit Excel oder SAP meistens nicht der Fall.

7.3 Analyse der Möglichkeit der Einführung des Start-up Konzeptes „TNX Logistics“ bei dem LKW-Hersteller

Wenn man Vor- und Nachteile des Konzeptes betrachten würde, wird es klar dass es mehr wesentliche Vorteile für die Einführung gibt. Kosten für jede durchgeführte Fahrt werden durch unnötige Arbeitszeit der Mitarbeiter für manuelle Arbeit gedeckt. Die Umfragen zeigen, dass man mithilfe des Konzeptes die Transportkosten um 7-10% verringern können.

Die Hauptaufgabe der Software ist es die Frachten optimieren bzw. klug kombinieren. Die LKW-Auslastung hat drei Schlüsselkennzahlen.

- Wie lange fährt der LKW von den 24 Stunden des Tages?
- Wie oft ist es leer, wenn es nicht mehr läuft?
- Wie voll ist es, wenn es nicht leer rollt?

Die Verbesserung der zweiten und dritten Metrik hängt von einer besseren Planung ab, und hier kann TNX Logistics einen Beitrag bringen. Die Verbesserung der ersten Metrik ist die Domäne autonomer Lastwagen. Eine Analyse von McKinsey Group hat Bewertungen der Zeitpläne veröffentlicht. Zusammengefasst schlagen sie eine Umstellung auf autonome Fahrzeuge in den Jahren 2025 bis 2045 und eine Kostenreduzierung von 30-50% gegenüber den heutigen Tarifen vor. Deswegen sind alle Unternehmen schon auf dem Weg zu der autonomen Arbeit. Möchte das Unternehmen bzw. LKW-Hersteller konkurrenzfähig auf dem Markt sein, soll es sich weiterentwickeln, modernisieren und Prozessen automatisieren.

Über den Arbeitsplatzverlust muss man auch keine großen Sorgen machen. Da es jetzt schon passiert und es wird sich auf jeden Fall weiterentwickeln, den Prozess kann man schon nicht stoppen. Das Konzept ersetzt aber nur die Tätigkeiten und Mitarbeiter, die nicht hochqualifiziert sind. Entscheidende Rolle spielen aber immer noch die Mitarbeiter, keine Software. Somit müssen die Mitarbeiter ihre Fähigkeiten verbessern, um konkurrenzfähig zu bleiben und Job zu behalten.

Wenn man zu dem Punkt "Einführung" kommen würde, kann das Konzept auf Wunsch sowie vor Ort als auch online eingeführt werden. Im Jahr 2020 war es wegen der Corona-Krise komplett online eingeführt. Die Firmen können auch Zugriff zu der Demo-Version für einen Monat anfordern, die zeigen kann, wie es funktioniert. Anschließend bieten die Mitarbeiter von dem Start-up Unternehmen eine Schulung und sind immer online für die Mitarbeiter da, wenn sie Hilfe brauchen. Alle weiteren Beratungen und Anfragen sind kostenlos vorgeschlagen.

Somit lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass ein Unternehmen, welches sich entwickeln will und auf dem Markt konkurrenzfähig sein möchte, künstliche Intelligenz und Big Data zwingend auswenden muss. Mit veralteten Prozessen kann man zwar gut arbeiten, aber nicht Marktführer sein. Deswegen könnte das Startup Konzept eine gute Lösung dazu sein.

8. Fazit

Beschaffung ist die Blutgefäße eines jeden Geschäftsorganismus. Sie verbindet alle notwendigen Prozesse zwischen Produktion und Endlieferung des Produkts an den Verbraucher. Besonders während der Corona Pandemie benötigen die Unternehmen stabile Verwaltungsprozesse und mehr Aufmerksamkeit, um flexibel und effizient zu bleiben.

Kunden erwarten heutzutage eine Steigerung der Genauigkeit der Bestandsverwaltung, einschließlich Prognosegenauigkeit, Beschreibung Algorithmen, die optimale Lösungen bieten. Eine moderne Logistik ist ohne Geschwindigkeitssteigerung nicht vorstellbar. Mit elektronischen Prognose- und Planungsprodukten kann ein qualitativ neues Indikatoreniveau erreicht werden. Ihr Entwicklungsstand ermöglicht bereits heute eine tägliche Umplanung.

In den letzten 5 bis 10 Jahren hat sich die Analytik zu einem wichtigen Akteur im Supply Chain Management entwickelt. SCM-Systeme enthalten Funktionen, die auf der Analyse und dem Vergleich von Daten aus verschiedenen Quellen den Betrieb der Lieferkette simulieren können, wenn sich externe Faktoren ändern. Auf diese Weise können Manager Entscheidungen über Problembereiche treffen und Bereiche identifizieren, in denen der Fokus und die Optimierung erhöht werden sollen. Besonders hervorzuheben ist die Prognose, bei der auch historische Daten verwendet werden. Einige Systeme gehen noch einen Schritt weiter und bieten fortschrittliche Prognosetools, die nicht nur in Echtzeit, sondern auch langfristig Einblicke in Änderungen der Nachfrage bieten. So auch das Startup Konzept, das in dieser Arbeit vorgestellt wurde.

Die Digitalisierung von Logistikprozessen bringt bereits greifbare Vorteile. Es verbessert die Effizienz von Unternehmen und die Qualität des Kundenservice und wird zu einem Wettbewerbsvorteil für die Spediteure selbst, ihre Gegenparteien und Transportunternehmen. Innovative Supply-Chain-Management-Lösungen werden für Unternehmen, die sich auf dem Weg von Industrie 4.0 und Logistik 4.0 befinden und nach Prozessen der nächsten Generation streben, immer wichtiger. Bisher tauchen solche Prozesse gerade erst auf, was bedeutet, dass alle Unternehmen die Möglichkeit haben, eine führende Position in diesem Bereich einzunehmen.

Das Ziel dieser Thesis war es, einen Überblick über Big Data und E-Procurement Konzepte in der Beschaffung herauszustellen. Dieses Ziel wurde erreicht, indem Supply-Chain Management, Beschaffung und E-Procurement beschrieben wurde. Außerdem hat der Verfasser eine Analyse gemacht, ob ein Startup-Konzept im Beschaffungsalltag eines LKW-Hersteller implementiert werden kann. Dieses Ziel kann auch als erreicht bezeichnet werden, da die Vorteile der Einführung überwiegend sind und das Konzept implementiert werden kann.

Als Ergebnis wurde dieses Konzept mit Einkäufer und Transportoptimierung- und Steuerungsabteilungen diskutiert und wurde positiv angenommen. Es ist zwar schwer, in so einem großem Konzern einen großen Prozess komplett zu ändern, aber auf dem Weg zu Digitalisierung und Automatisierung kann es ein großer Schritt werden.

Big Data und Data Science befinden sich in der Beschaffung noch in den Anfängen. Umso mehr gibt es Chancen, bei einem frühzeitigen Einsatz, Wettbewerbsvorteile für das eigene Unternehmen zu generieren und die Beschaffungsfunktion innerhalb des Unternehmens prominenter zu vertreten. Die Beschaffung ist somit eine sehr wichtige Funktion zur Umsetzung von Big Data. Hinzu kommt, dass man bereits erste analytische Methoden in kleinerem Umfeld umsetzen kann, sobald die Digitalisierung erfolgreich durchgeführt wurde. Langfristig gilt es, solide Big-Data-Grundlagen zu schaffen. Dazu gehören insbesondere das Big Data Warehouse für die strategische Beschaffung, die Data-Science-Kompetenz und Big-Data- affine Beschaffungsteams, die sich zudem auch noch erfolgreich mit den weiteren Fachabteilungen vernetze

Literaturverzeichnis

(Hrsg.) Helmut H. Wannenwetschl/ Sasha Nicolai E-Supply-Chain-Management [Buch]. - Mannheim : [s.n.], 2004.

Hofmann Florian Winterstein/Raphael Michalek / Sebastian Was ist Supply Chain Management? [Online]. - 16. 01 2019. - <https://www.mm-logistik.vogel.de/was-ist-supply-chain-management-definition-beispiel-ziele-a-614558/>.

Schneck Lexikon der Betriebswirtschaft, 9. Auflage [Online]. - 2015. - www.finanzen.net/wirtschaftslexikon/produktionsfaktoren-nach-gutenberg/9.

Vgl. Werner Hartmut Supply Chain Management, [Buchabschnitt]. - 2013.

Baumgarten Supply Chain Steuerung und Services [Buchabschnitt]. - Berlin : [s.n.], 2004.

Vgl. Michalek Florian Winterstein/Raphael Was ist Supply Chain Management? [Online]. - 16. 01 2019. - <https://www.mm-logistik.vogel.de/was-ist-supply-chain-management-definition-beispiel-ziele-a-614558/>.

Vgl. Pibernik R.S. Ausgewählte Methoden und Verfahren zur Unterstützung des Advanced Available to Promise. In: Zeitschrift für Planung [Buchabschnitt]. - [s.l.] : Zeitschrift für Planung, 2002.

Vgl. Hering Jan Helmig/Maik Schürmeyer/Niklas Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung [Buchabschnitt]. - 2012.

Vgl. Houlihan John B. International Supply Chain Managemen [Buch]. - 1985.

Vgl. Oliver/Webber [Buch]. - 1992.

Vgl. Koch Susanne Logistik: Eine Einführung in Ökonomie [Buch]. - Frankfurt : [s.n.], 2012.

Vgl. Beckmann Holger Prozessorientiertes Supply Chain [Buchabschnitt]. - Dortmund : [s.n.], 2012.

Vgl. Kuhl Matthias Wettbewerbsvorteile durch kundenorientiertes Supply Management [Buchabschnitt]. - 1999.

Vgl. Theisen Paul Grundzüge einer Theorie der Beschaffungspolitik [Buchabschnitt]. - 1970.

Vgl. Arnold U. Einkaufskooperationen in der Industrie [Buchabschnitt]. - 1997.

Vgl. Coase Ronald The Nature of the Firm [Buchabschnitt]. - 1937.

Picot/Reichwald/Wigand Vgl. Die grenzenlose Unternehmung [Buchabschnitt]. - 2001.

Vgl. Williamson Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus [Buchabschnitt]. - 1990.

Picot/Reichwald Vgl. Die grenzenlose Unternehmung [Buch]. - 1994.

Vgl. Weber Rainer Kanban-Einführung [Buchabschnitt]. - 2003.

Vgl. Kurbel Karl Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie, 7. Auflage [Buchabschnitt]. - München : [s.n.], 2011.

Vgl. Lheureux Franck Beschaffung am Scheideweg [Online]. - 25. 10 2018. - <https://line-of.biz/enterprise-resource-planning/beschaffung-am-scheideweg/> abgerufen am 11.01.2021

Vgl. Dolmetsch Ralph Einsparungspotenziale im Einkauf (Business & Computing) [Buchabschnitt]. - 2000.

Vgl. Kollmann Tobias E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy [Buchabschnitt]. - 2007.

Vgl. Nekolar Alexander-Philip e-Procurement [Buchabschnitt]. - 2003.

Vgl. Kollmann Tobias E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy [Buchabschnitt]. - 2007.

Vgl. Kollmann Tobias E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy [Buchabschnitt]. - 2007.

Vgl. Kollmann Tobias E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy [Buch]. - 2007.

Vgl. Preißner Andreas Electronic Procurement in der Praxis - Die neue Beschaffung: Systeme, Prozesse, Organisation [Buchabschnitt]. - München : [s.n.], 2002.

Vgl. Zeisel Stefan Big Data und Data Science in der strategischen Beschaffung [Buch]. - 2020.

Helmut Vgl. Wannenwetsch. Integrierte Materialwirtschaft, Logistik und Beschaffung [Buchabschnitt]. - 2014.

Zeisel Stefan Big Data und Data Science in der strategischen Beschaffung [Buchabschnitt]. - Mönchengladbach : [s.n.], 2020.

Vgl. Kleemann /Florian, C / Glas, Andreas Einkauf 4.0. Digitale Transformation der Beschaffung [Buchabschnitt]. - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden, 2017.

MAN [Online]. - 06. 12 2020. - <https://de.wikipedia.org/wiki/MAN> abgerufen am 11.01.2021

MAN AUF EINEN BLICK [Online]. - 2020. -

<https://www.mantruckandbus.com/de/unternehmen/man-auf-einen-blick.html> abgerufen am 11.01.2021

Gebietsspeditionskonzept Europa [Online] // Intranet. - 2020. -

<https://www.intranet.mantruckandbus.com/> abgerufen am 11.01.2021

Lieferantenspeditionnetzwerk Deutschland [Online]. - 2020. -

<https://www.intranet.mantruckandbus.com/> abgerufen am 11.01.2021

Lieferantenspeditionnetzwerk Deutschland [Online]. - 2020. -

<https://www.intranet.mantruckandbus.com/> abgerufen am 11.01.2021

What is TNX? [Online]. - 2020. - <https://www.tnx-logistics.com/product/> abgerufen am

11.01.2021

How TNX leverages data [Online]. - 2020. - <https://www.tnx-logistics.com/vision/how/>

abgerufen am 11.01.2021

Data Exploration & Analytics [Online]. - 2020. - <https://www.tnx-logistics.com/features/bi/>

abgerufen am 11.01.2021

TNX Logistics [Online]. - 2020. - <https://www.test-tnx-logistics.com/> abgerufen am 11.01.2021

The Amazing Ways Tesla Is Using Artificial Intelligence And Big Data [Online]. - 2018. -

<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/> abgerufen am 11.01.2021

Vgl. Özdil Ertan Beschaffung

[Online]. 2020. <https://www.weclapp.com/de/lexikon/beschaffung/> abgerufen am 11.01.2021

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

11.02.2021, München

Karina Sultanova

Ort, Datum

Vorname Nachname