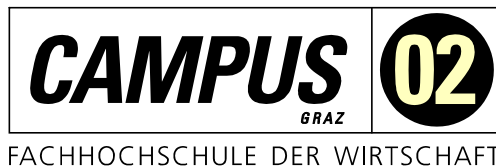


MASTERARBEIT

EINFÜHRUNG EINES AUTOMATISIERTEN BESTELL- UND PLANUNGSVORSCHLAGES

Welche Voraussetzungen benötigt und potenzielle Vorteile bringt der Einsatz einer automatisierten Erstellung von Bestellungen und Aufträgen in der Einkaufs- und Logistikabteilung am Beispiel der mWS myWorld Solutions AG

ausgeführt am



Studiengang

Informationstechnologien und Wirtschaftsinformatik

Von: Iris Mondschein

Personenkennzeichen: 1610320008

Graz, am 05. Dezember 2017

.....
Unterschrift

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benützt und die benutzten Quellen wörtlich zitiert sowie inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

.....

Unterschrift

DANKSAGUNG

Bei der Erstellung dieser Masterarbeit haben mich viele Personen unterstützt, bei denen ich mich an dieser Stelle bedanken möchte.

Mein Betreuer, Herr Dr. Helmut Zsifkovits, stand mir mit Rat und Tat zur Seite und unterstützte mich gerade zu Beginn, um alle relevanten Aspekte zu identifizieren, welche bei dieser Arbeit zu berücksichtigen sind.

Ohne meine Eltern wären mein gesamtes Studium sowie meine Laufbahn nicht möglich gewesen. Sie haben mich stets unterstützt, immer fest an mich und meine Fähigkeiten geglaubt und waren bei der Erfüllung meiner Träume unentwegt an meiner Seite.

Ebenso danke ich der mWS myWorld Solutions AG, dass ich die praktische Umsetzung im Unternehmen durchführen konnte. Großer Dank kommt auch meiner Chefin Bianca zu, die mir viel Zeit für die Masterarbeit einräumte und auch als Korrekturleserin fungierte. Außerdem bedanke ich mich bei Lisa und Melanie, die mir bei der Umsetzung geholfen haben.

Für den letzten Schliff dieser Masterarbeit bedanke ich mich auch noch ganz herzlich bei meinen anderen Korrekturlesern Ulli, Rosalinde und Alfred, die einige Unklarheiten und Fehler beseitigen konnten.

Iris Mondschein

KURZFASSUNG

Zur schnelleren Prozessabwicklung ist es Unternehmen möglich, gewisse (Teil-)Prozesse zu automatisieren. Wie eine Prozessänderung aussehen kann und welche Emotionen und Widerstände eine Änderung bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auslöst, dürfen die umsetzenden Personen dabei nicht außer Acht lassen. Im Rahmen dieser Arbeit führt die Autorin einen Bestellvorschlag in der Einkaufsabteilung und einen Planungsvorschlag in der Logistikabteilung ein. Diese sollen für die Mitarbeitenden die Erstellung von Bestellungen und gewissen Aufträgen übernehmen. In der praktischen Umsetzung widmet sich die Autorin vorab den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, welche von den Prozessänderungen betroffen sind. Sie ermittelt die aktuellen Prozesse sowie die Möglichkeiten im System, um die Erstellung zu automatisieren. Durch die Ermittlung aller relevanten Informationen kann die Autorin darauf aufbauend den neuen Prozess entwickeln. Vorbereitend auf die Einführung des Bestell- und Planungsvorschlages erstellt die Autorin einen Leitfaden, der die Mitarbeitenden beim Einsatz der neuen Methode unterstützt. Mit Hilfe des Leitfadens führt die Autorin persönliche Schulungen mit den betroffenen Mitarbeiterinnen in den Abteilungen durch. Der aktive Einsatz von Bestell- und Planungsvorschlag mündet in Anpassungsvorschlägen der Mitarbeitenden, welche die Autorin umsetzen lässt. Anhand von Interviews, Zeitaufzeichnungen und einer Datenanalyse von Artikeln beantwortet die Autorin die Forschungsfrage und verwirft die Nullhypothese teilweise. Durch den Einsatz des Planungsvorschlages ist es den Mitarbeiterinnen möglich, die Montageaufträge für Standardartikel schneller zu erstellen als manuell. Zu den technischen Voraussetzungen zählt, dass das System eine automatisierte Erstellung ermöglicht, organisatorisch müssen die umsetzenden Personen unter anderem die Mitarbeitenden bei der Prozessänderung einbinden, damit diese die Änderung nicht durch Widerstände verhindern. Zu den potenziellen Vorteilen zählt, dass neben einer beschleunigten Erstellung bei Standardartikeln auch die monotone Tätigkeit der Erfassung im System durch die Mitarbeitenden entfällt.

ABSTRACT

Companies can automate (parts of) a process to speed up the process handling. People who seek to change a process should not forget to consider the type of process change involved, as well as any potential emotions or resistance the change may cause in the employees. This master's thesis presents a requisition worksheet for the purchase department and a planning worksheet for the logistics department, which are designed to take over the generation of purchase and assembly orders in the system. At the beginning of the practical implementation, the current processes and the options for generating orders in the system were investigated, in order to obtain the relevant information for establishing a new process. This process was then created, as well as a guideline to support the employees in the use of the requisition and planning worksheet. Next, personal training sessions were conducted with the employees. The employees had suggestions for how the proposed processes could be improved by using the worksheets, which were then incorporated in the process. Using interviews, time records and the analysis of item data, the author was able to answer the research question and reject part of the null hypothesis. The planning worksheet can generate assembly orders for standard items faster than manual generation. Another potential advantage is that the employees no longer have to perform monotonous order generation. One technical requirement is that the system must offer automatic order generation. From an organizational standpoint, the people who implement the change have to involve the employees in the implementation, in order to ensure that their resistance does not hinder the change.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
2	PROZESSGESTALTUNG.....	4
2.1	Prozessdesign	4
2.2	Prozessanalyse	8
2.3	Prozessänderung.....	9
2.3.1	Potenzielle Widerstände bei Veränderungen	10
2.3.2	Emotionale Phasen bei Veränderungen.....	13
3	BESCHAFFUNG, LAGERUNG UND VERARBEITUNG.....	16
3.1	Beschaffungsverfahren.....	16
3.1.1	Sourcing-Strategien	16
3.1.2	Lagermodelle	18
3.1.2.1	Sägezahnmodell.....	20
3.1.2.2	Beschaffungsprinzipien	22
3.1.2.2.1	Einzelbeschaffung	23
3.1.2.2.2	Vorratsbeschaffung	23
3.1.2.2.2.1	(s, S)-Strategie.....	24
3.1.2.2.2.2	(s, S, T)-Strategie	25
3.1.2.2.2.3	(S, T)-Strategie	26
3.1.2.2.2.4	(s, Q, T)-Strategie.....	27
3.1.2.2.2.5	(s, Q)-Strategie	27
3.1.2.2.3	Fertigungssynchrone Beschaffung.....	28
3.1.2.2.3.1	Just-in-Time	29
3.1.2.2.3.2	Just-in-Sequence.....	30
3.2	Produktverwaltung.....	32
3.2.1	Stücklisten	32
3.2.1.1	Mengenstückliste	35
3.2.1.2	Strukturstückliste	37
3.2.1.3	Baukastenstückliste	39
3.2.1.4	Variantenstückliste.....	40
3.2.1.5	Verwendungsnachweis.....	41
3.2.2	Kommissionierung	43
3.2.2.1	Materialfluss.....	43

3.2.2.1. Informationsfluss.....	45
3.2.2.1. Organisationssysteme	47
4 ELEKTRONISCHE INFORMATIONSTRÖME.....	50
4.1 Datenübergabe zwischen Systemen	50
4.2 Automatisierte Bestellungen bei Lieferanten	57
5 PROZESSKONZEPTION.....	60
5.1 Ist-Prozessanalyse	62
5.2 Bedürfnisse und Anforderungen	66
5.3 Umsetzungsmöglichkeiten im ERP-System	67
5.3.1 Einrichtungen im Artikelstamm	68
5.3.2 Bestellvorschlag.....	71
5.3.3 Planungsvorschlag	73
5.4 Lagerdaten analysieren	76
5.4.1 ABC-Analyse	76
5.4.2 XYZ-Analyse.....	79
5.5 Soll-Prozesskonzeption	81
6 EINFÜHRUNG UND NUTZUNGSPHASE	86
6.1 Einführung in der Logistikabteilung	86
6.2 Einführung in der Einkaufsabteilung.....	89
7 DATENANALYSE	93
7.1 Interviews mit Mitarbeiterinnen	93
7.2 Daten analysieren.....	96
7.2.1 Erstellungsdauer.....	96
7.2.2 Lagerdaten.....	100
7.3 Ergebnisse	106
8 ZUSAMMENFASSUNG	109
ANHANG A - AUFBAU LEITFADENGESTÜTZTE INTERVIEWS.....	112

ANHANG B - TRANSKRIBIERTE INTERVIEWS	114
ANHANG C - LEITFADEN EINSATZ BESTELLVORSCHLAG	120
ANHANG D - LEITFADEN EINSATZ PLANUNGSVORSCHLAG	131
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	137
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	138
TABELLENVERZEICHNIS	140
LITERATURVERZEICHNIS	141

1 EINLEITUNG

Wie können Unternehmen ihre Prozessabläufe beschleunigen? Bei vielen Unternehmen ist diese Frage zumindest für gewisse Prozesse unbeantwortet. In dieser Masterarbeit möchte die Autorin herausfinden, ob der Einsatz eines automatisierten Bestell- und Planungsvorschlages eine Möglichkeit zur schnelleren Bearbeitung darstellt. Einerseits beleuchtet sie den Beschaffungsprozess, für welchen die Mitarbeiterinnen in der Einkaufsabteilung verantwortlich sind. Andererseits bildet die Autorin die Kommissionierung der Ware ab, welche durch die Logistikabteilung erfolgt. Diese Prozesse bildet die mWS myWorld Solutions AG auch im Enterprise Resource Planning (ERP)-System ab. Genau hier möchte die Autorin ermitteln, ob eine raschere Abwicklung möglich ist.

Um die aufgestellte Forschungsfrage, **„Welche technischen und organisatorischen Voraussetzungen müssen für die Einführung eines automatisierten Bestell- und Planungsvorschlages vorhanden sein und welche potenziellen Vorteile bringt deren Einsatz?“**, zu beantworten, setzt die Autorin eine empirisch-quantitative Exploration ein. Zu Beginn der Arbeit verschafft sich die Autorin einen Überblick über relevante Literatur in Bezug auf Prozessgestaltung und -änderung, Beschaffung, Lagerung, Verarbeitung von Ware und elektronische Informationsflüsse.

Diese theoretischen Grundlagen setzt sie danach bei der praktischen Umsetzung ein. Die Autorin verschafft sich einen Überblick über die aktuellen Prozessabläufe und die Möglichkeiten für den automatisierten Prozess im ERP-System. Nachdem sie alle notwendigen Informationen hat, entwirft sie den neuen Prozessablauf und führt die Änderungen der Prozesse in den Abteilungen ein. Die Einführung erfolgt sukzessiv für bestimmte Geschäftsfälle. Bei der Einführung ist zu beachten, dass die Autorin diese lediglich aus organisatorischer Sicht behandelt. Das ERP-System ist bereits im Unternehmen vorhanden und bietet die Möglichkeiten der automatisierten Erstellung über den Bestell- und Planungsvorschlag an. Aus diesem Grund ist keine technische Umsetzung im Zuge dieser Arbeit notwendig.

Um die Erfahrungen der Mitarbeiterinnen zu erheben bedient sich die Autorin eines Interviewleitfadens. Anhand dieses Leitfadens führt sie Interviews mit den Mitarbeiterinnen durch. Daneben protokollieren die Mitarbeiterinnen über einen gewissen Zeitraum mit, wieviel Zeit sie für die Abwicklung der Bestellungen und Montageaufträge im ERP-System mit dem alten und dem neuen Prozess benötigen. Diese Aufzeichnungen stellen sie der Autorin zur Verfügung. Zusätzlich analysiert sie die Daten von jeweils 20 ausgewählten Artikeln, welche die Mitarbeiterinnen entweder über den Bestell- oder Planungsvorschlag bearbeiten.

Zu den potenziellen Vorteilen, welche die Autorin zur Beantwortung der Forschungsfrage ermittelt, stellt sie für die schnellere Abwicklung eine Forschungshypothese auf: **„Wenn die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den automatisierten Bestellvorschlag und den automatisierten Planungsvorschlag einsetzen, dann ist es ihnen möglich, Bestellungen**

und Montageaufträge schneller zu erstellen, unter der Voraussetzung, dass die betreffenden Artikel richtig eingerichtet sind.“ Darauf aufbauend lauten die Alternativhypothese **„Der automatisierte Planungsvorschlag verringert gegenüber der manuellen Erstellung den Zeitaufwand der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, um Montageaufträge zu erstellen.“** und die gegensätzliche Nullhypothese **„Der Einsatz des automatisierten Planungsvorschlages erhöht den Zeitaufwand der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Erstellung von Montageaufträgen gegenüber dem manuellen Erstellen.“** Die Hypothesen beweist oder widerlegt die Autorin anhand der Zeitaufzeichnungen der Mitarbeiterinnen.

In Bezug auf die Abteilungen grenzt die Autorin gewisse Themenbereiche ab. Für die Einkaufsabteilung gilt, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den Bestellvorschlag im Zuge dieser Masterarbeit nur für Artikel einsetzen, welche das Unternehmen an externe Kunden verkauft. Der Einsatz des Bestellvorschlages für interne Beschaffungen wie zum Beispiel Büromaterial steht nicht im Fokus. Bezüglich der Logistikabteilung klammert die Autorin den gesamten Bereich rund um die Transportorganisation in dieser Arbeit aus. Der Fokus liegt auf der Kommissionierung, welche die Mitarbeitenden im Unternehmen Montage nennen. Die automatisierte Anlage von so genannten Montageaufträgen hat im engeren Sinn nichts mit dem Transport der Ware zu tun.

Das Unternehmen erwartet sich von der Einführung des Bestell- und Planungsvorschlages, dass die Mitarbeiterinnen gewisse (Teil-)Prozesse schneller abwickeln können. Durch die automatisierte Abwicklung sollen die Mitarbeiterinnen mehr Zeit für andere Tätigkeiten haben. Gerade in Zeiten, wenn viel zu tun ist, soll die Erstellung von Bestellungen und Montageaufträgen keinen unnötig hohen Zeitaufwand beanspruchen.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage befasst sich die Autorin mit relevanter Literatur. In Kapitel zwei gibt die Autorin einen Überblick über die allgemeine Prozessgestaltung. Dabei beleuchtet sie das Design von Prozessen, wie hoch der Änderungsgrad eines Prozesses sein kann, was bei der Analyse von Prozessen zu berücksichtigen ist und welche Änderungsmöglichkeiten es gibt. Zusätzlich erörtert die Autorin die soziale Komponente bei Prozessänderungen. Häufig leisten die Mitarbeitenden Widerstand bei geplanten Veränderungen, welche auf ihre Emotionen zurückzuführen sind. Diesen Aspekt beleuchtet die Autorin ebenso.

Im dritten Kapitel widmet sich die Autorin allem rund um die Ware, wie Unternehmen diese beschaffen können und welche unterschiedlichen Möglichkeiten der Lagerung es gibt. Dazu liefert die Autorin einen Einblick in unterschiedliche Sourcing-Strategien und Beschaffungsprinzipien. Diese Prinzipien lassen sich grob in Einzelbeschaffung, Vorratsbeschaffung und fertigungssynchrone Beschaffung unterteilen. Im zweiten Teil des Kapitels behandelt die Autorin, wie die Verwaltung und Verarbeitung der Artikel abläuft. Dazu gibt sie einen Überblick über unterschiedliche Stücklistenarten, in denen Unternehmen festhalten, aus welchen Einzelteilen ein bestimmtes Endprodukt besteht. Zum Schluss des Kapitels erläutert die Autorin verschiedene Aspekte der Kommissionierung, also wie Mitarbeitende die Ware anhand von Aufträgen zusammenstellen.

Das darauf folgende Kapitel behandelt alles rund um elektronische Informationsflüsse. Im ersten Teil des Kapitels beschreibt die Autorin mehrere Methoden für die Datenübergabe zwischen unterschiedlichen Systemen. Die Kenntnisse sind notwendig, um eine automatisierte Bestellung direkt bei den Lieferanten zu ermöglichen. Der zweite Abschnitt widmet sich spezifisch der automatisierten Bestellung bei Lieferanten anhand des Prinzips E-Procurement mit seinen unterschiedlichen Ausgestaltungsmöglichkeiten.

Um den Leserinnen und Lesern im Anschluss einen Überblick über die Tätigkeiten der Autorin zu verschaffen, widmet sie sich ab Kapitel fünf der praktischen Umsetzung. Zu Beginn ermittelt sie, wie auch in der Literatur beschrieben, den aktuellen Ist-Prozess und die Anforderungen der Anspruchsgruppen. Neben der Analyse der angebotenen Möglichkeiten im ERP-System für die Umsetzung und Integrierung in den Prozess führt die Autorin auch eine Analyse der Lagerdaten anhand der ABC- und XYZ-Analyse durch. Diese geben der Autorin Aufschluss, welche Artikel besonders für den Einsatz des Bestell- und Planungsvorschlages geeignet sind. Nachdem die Autorin alle für sie relevanten Informationen gesammelt hat, entwirft sie den neuen Prozessablauf.

Das sechste Kapitel widmet sich der Einführung vom Bestell- und Planungsvorschlag. Die Autorin beschreibt darin ihr Vorgehen, wie sie in den beiden betroffenen Abteilungen bei der Prozessänderung vorgegangen ist.

Kapitel sieben beschäftigt sich mit den Daten und Informationen, welche die Autorin sammelte. Dazu führte sie Interviews durch, um die Sichtweise der Mitarbeiterinnen bezüglich der Einführung und Umsetzung zu erhalten. Im Kapitel über die Datenanalyse wertet die Autorin sowohl die Aufzeichnungen der Mitarbeiterinnen über die Erstelldauer als auch die Lagerdaten von insgesamt 40 ausgewählten Artikeln, welche bestimmten Kriterien entsprechen müssen, aus. Sämtliche Erkenntnisse fasst die Autorin im Unterkapitel 7.3 zusammen. Hier behandelt sie die Forschungsfrage und Hypothesen ausführlich.

Im Rahmen der Masterarbeit möchte die Autorin den Leserinnen und Lesern Wissen über Prozessgestaltung, Beschaffungsmöglichkeiten für Artikel sowie die Verwaltung selbiger und einen Überblick über elektronische Informationsflüsse verschaffen. Die Kapitel fünf bis sieben behandeln die praktische Umsetzung, von den Vorbereitungen über die Einführung bis hin zur Analyse der Daten. Diese Punkte sind in der Zusammenfassung in Kapitel acht nochmals kurz dargestellt, ebenso wie die Beantwortung der Forschungsfrage und der Beweis oder die Widerlegung der Forschungshypothese.

2 PROZESSGESTALTUNG

Prozesse sind Arbeitsabläufe. Auch wenn diese nicht als Prozesse deklariert und definiert sind, sind sie doch überall vorhanden. In diesem Kapitel beschäftigt sich die Autorin mit einer Möglichkeit für Prozessdesign in unterschiedlichen Phasen. Dabei ziehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter meist bereits vorhandene Prozesse heran und passen diese an die aktuellen Anforderungen an. Ein essenzieller Punkt des Prozessdesigns ist die Analyse des vorhandenen Ist-Prozesses. Wie die Prozessanalyse ablaufen kann, beschreibt die Autorin im Unterkapitel 2.2. Anhand der Erkenntnisse der Ist-Prozessanalyse passt das Unternehmen den Prozess an. Diese Prozessänderungen führen zu Emotionen bei den betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und können teilweise zu Widerstand führen. Diesem Thema widmet sich das Unterkapitel 2.3.

2.1 Prozessdesign

Für das Design von Prozessen ziehen die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oft vorhandene Prozesse heran und verändern diese. Sie möchten dadurch die Prozesse verbessern. Dabei sollten die Mitarbeitenden gewisse Punkte beachten. Christ (2015, S. 42-43) beschreibt die Punkte als Phasen, welche mit der Identifikation des Ist-Zustandes beginnen, darauf folgen die Analyse des Ist-Zustandes, die Soll-Modellierung, die Umsetzung und zum Schluss das Controlling des geänderten Prozesses. Einige dieser Phasen decken sich auch mit den Abläufen von Schuh (2006, S. 48, 61-62), der ebenfalls Augenmerk auf die Ist-Analyse und die Soll-Gestaltung legt, und Töpfer (2010, S. 442-443), der neben der Ist-Analyse und der Soll-Festlegung die Ermittlung der Verbesserungspotenziale separat betrachtet.

Die Ausgangsbasis für die Modellierung des Prozesses ist der Ist-Prozess. (Töpfer, 2010, S. 442) Für die Identifizierung des aktuellen Zustandes müssen sich die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einigen essenziellen Fragen beschäftigen. Einige der Fragen lauten „Welcher Prozess ist es genau?“, „Welche Schnittstellen sind zu folgenden oder vorherigen Prozessen vorhanden?“ oder „Aus welchen Aktivitäten besteht der Prozess?“. (Christ, 2015, S. 42) Die Aktivitäten selbst können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Beispiel anhand von Interviews, Beobachtungen oder Fragebögen ermitteln. (Liebetruth, 2016, S. 67) Eine etwas detailliertere Beschreibung einiger Analysemethoden finden die lesenden Personen dieser Arbeit in Kapitel 2.2.

Sobald die Fragen geklärt sind, können die Mitarbeitenden mit der eigentlichen Analyse des Ist-Prozesses beginnen. Für Schuh (Schuh, 2006, S. 42) ist die Ist-Zustands-Analyse des Prozesses der wichtigste Punkt. Töpfer (2010, S. 442) ist hingegen der Meinung, dass die Analyse zwar wichtig ist, sie jedoch meist zu viel Zeit beansprucht. Ziel der Analyse ist es, die Schwachstellen und Fehler des Prozesses zu finden und diese in weiterer Folge so gut wie möglich zu eliminieren. (Christ, 2015, S. 42; Schuh, 2006, S. 43-44)

Die identifizierten Schwachstellen sollen die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Soll-Modellierung beheben. In dieser Phase entscheiden sie, wie der Prozess zukünftig

ablaufen soll, ohne dass die identifizierten Fehler weiterhin oder neue Schwachstellen auftreten. Dabei dürfen sie nicht nur den Prozess betrachten, den sie ändern, sondern auch die Prozesse, die vor- oder nachgelagert dazu und von der Änderung ebenso betroffen sind. (Christ, 2015, S. 42; Töpfer, 2010, S. 442)

Je nachdem, wie gravierend die Änderungen für den Prozess geplant sind, haben die Mitarbeitenden unterschiedliche Möglichkeiten für das Design des Soll-Prozesses. Eine Option stellt das Business Process Reengineering dar. Darunter ist eine komplette Neugestaltung von meist mehreren Geschäftsprozessen zu verstehen. (Gadatsch, 2015, S. 27; Hammer & Champy, 2003, S. 34) Laut Gadatsch (2015, S. 27) ist das Ziel, die Prozesse und das Unternehmenskonzept so schnell wie möglich zu verbessern. Da das Unternehmen bei diesem Ansatz die vorhandenen Prozesse nicht weiter berücksichtigt, ist das Business Process Reengineering als radikale Methode anzusehen. (Gadatsch, 2015, S. 27; Hammer & Champy, 2003, S. 34-36)

Eine andere Möglichkeit der Prozessänderung ist die Prozessoptimierung. Diese ist nicht so radikal ausgelegt wie das Business Process Reengineering. Die Grenzen der einzelnen Prozesse und auch die Prozesslandschaft selbst bleiben weitgehend so, wie sie sind. Allerdings strebt das Unternehmen durch die Prozessoptimierung eine deutliche Verbesserung des Prozesses selbst an, wodurch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den Prozess komplett neu strukturieren müssen. (Heß, 2017, S. 177)

Eine weitere Option ist die kontinuierliche Prozessverbesserung zur Änderung von Prozessen. Hier gibt es keine gravierenden Änderungen, sondern die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bringen selbst Ideen für kleine Verbesserungen des Prozesses ein und setzen diese um. Für diese inkrementellen Verbesserungen gibt es unterschiedliche Konzepte, wie zum Beispiel den kontinuierliche Verbesserungsprozess oder Kaizen, die sie dabei unterstützen können. (Knuppertz, 2015, S. 247-249)

Die letzte Prozessänderungsmöglichkeit laut Schmelzer und Sesselmann (2013, S. 237 ff., zitiert in Heß, 2017, S. 178) ist die Prozessstandardisierung. Dabei vereinheitlicht das Unternehmen ähnliche Prozesse von unterschiedlichen Geschäftseinheiten, wie zum Beispiel unterschiedlichen Standorten. Diese Vorgehensweise hat zwar unter anderem die Vorteile, dass die IT-Systeme gut aufeinander abgestimmt sind und auch die Zusammenarbeit unter den Einheiten vereinfacht ist, allerdings dürfen die Mitarbeitenden die möglicherweise unterschiedliche Kultur, andere Anforderungen an die Märkte sowie den Aufwand für die Prozessumstellung nicht unterschätzen.

Neben den generellen Möglichkeiten, wie ein Unternehmen seine Prozesse ändern kann, gibt es auch unterschiedliche Optionen, wie die Optimierung im Prozess selbst von statten geht. Sieht man sich zum Beispiel die Literatur dazu von Bleicher (1991, S. 196), Schuh (2006, S. 62-64) oder Liebetruth (2016, S. 98-103) an, gibt es einige Gestaltungsmöglichkeiten, die in allen drei Werken übereinstimmen, manchmal mit unterschiedlichen Bezeichnungen, und andere Optionen, die nur in ein oder zwei Werken zu finden sind. Um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen, stellt die Autorin hier sieben ausgewählte Optimierungsmöglichkeiten kurz vor.

Das Weglassen, (Bleicher, 1991, S. 196) von Schuh (2006, S. 62) und Liebetruth (2016, S. 99) auch eliminieren genannt, zielt darauf ab, nicht wertschöpfende Tätigkeiten des Prozesses nicht

mehr zu machen. Bevor das Unternehmen jedoch Teile des Prozesses eliminiert, ist zu klären, welche Auswirkungen dieses Weglassen hat (Liebetruth, 2016, S. 99) und ob der Prozesskunde das Eliminieren bemerkt. (Liebetruth, 2016, S. 99; Schuh, 2006, S. 62)

Für das Verlagern (Schuh, 2006, S. 63) oder Auslagern (Bleicher, 1991, S. 196) gibt das Unternehmen bestimmte Tätigkeiten des Prozesses an externe Lieferanten ab. Schuh (2006, S. 63) deckt mit dem Begriff Verlagern zusätzlich ab, dass Unternehmen auch externe Teilprozessstätigkeiten wieder in den Prozessablauf integrieren können.

Beim Zusammenfassen fasst das Unternehmen Teilprozesse so zusammen, dass eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter thematisch und logisch verbundene Tätigkeiten durchführen kann, ohne dass der Teilprozess zu einem anderen Mitarbeitenden übergeht. (Gadatsch, 2015, S. 28) Die Integration, wie Schuh sie nennt (2006, S. 63), ist allerdings ein schwieriges Unterfangen, da sich durch das Zusammenfassen auch der Prozessablauf ändert. Beim Bündeln, so lautet die Bezeichnung bei Liebetruth (2016, S. 98-99), kann das Unternehmen Vorteile durch die Spezialisierung ausschöpfen, wie zum Beispiel die Nutzung einer Informationstechnik (IT)-Tools. Obwohl der Ansatz der Zusammenfassung schwierig ist, sieht Schuh (2006, S. 63) hier das größte Potenzial für Verbesserungen.

Für das Parallelisieren ändern die Unternehmen den Prozess so ab, dass gewisse Teilprozesse gleichzeitig ablaufen. (Bleicher, 1991, S. 196; Liebetruth, 2016, S. 100; Schuh, 2006, S. 63) Sie möchten dadurch die Dauer des Prozesses verringern, was vor allem für zeitkritische Prozesse wichtig ist. (Liebetruth, 2016, S. 100; Schuh, 2006, S. 63)

Zum Ändern der Reihenfolge ordnet das Unternehmen die Teilprozesse neu an. (Liebetruth, 2016, S. 101) Bleicher (1991, S. 196) nennt diese Möglichkeit für die Prozessoptimierung verlagern. Er bezieht sich dabei auf das Ändern der Prozessreihenfolge und nicht so wie Schuh (2006, S. 63) auf das Ein- und Auslagern von Prozessen an Lieferanten. Ziel der Reihenfolgeänderung ist es, einen Engpass im Prozess zu vermeiden. (Gadatsch, 2015, S. 28)

Beschleunigen, (Bleicher, 1991, S. 196) substituieren (Schuh, 2006, S. 63) und automatisieren (Liebetruth, 2016, S. 100-101) sind nicht vollständig gleich ausgelegt. Alle zielen darauf ab, den Prozess schneller zu machen – mit meist technologischer Unterstützung. Dadurch können (Teil-)Prozesse vollständig entfallen. (Schuh, 2006, S. 63)

Die letzte hier vorgestellte Möglichkeit für die Prozessoptimierung ist das Ergänzen. Dabei fügt das Unternehmen einen weiteren Teilprozess hinzu, um später auftretende Fehler bereits frühzeitig zu erkennen. Um Rückholaktionen oder ähnliches zu vermeiden, kann das Unternehmen dafür zum Beispiel eine Qualitätskontrolle einführen. (Gadatsch, 2015, S. 28)

Die Optimierungsvarianten weglassen, zusammenfassen, parallelisieren, Reihenfolge ändern und ergänzen sind in Abbildung 2-1 auch grafisch ersichtlich.

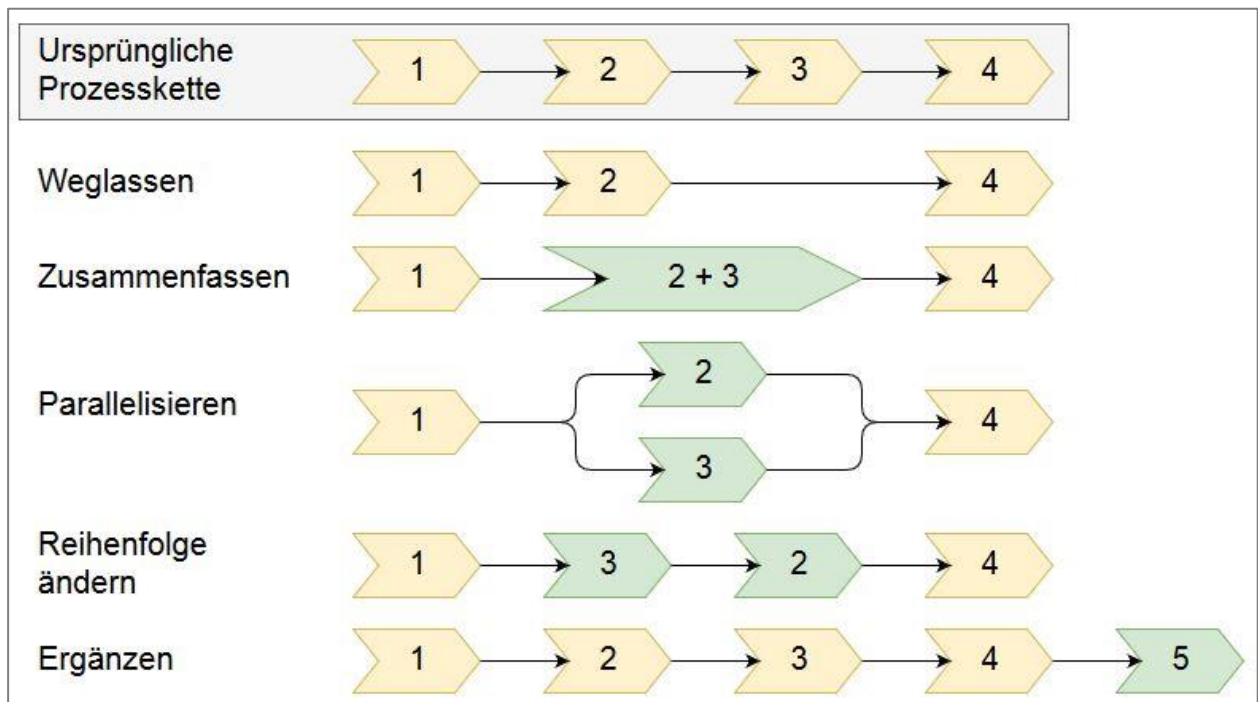


Abbildung 2-1: Varianten zur Prozessoptimierung (Vahs, 2012, S. 270)

Nachdem die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den Soll-Prozess modelliert und die Art der Prozessänderung definiert haben, folgt die Umsetzung des Prozesses. Abhängig von der Art und vom Umfang der Änderung findet der Abgleich zwischen dem Soll-Prozess und der Umsetzung im Ist-Prozess in mehreren Schritten statt. Bei der Einführung kann das Unternehmen auch auf einzelne Probleme eingehen, um einen optimalen Prozess zu erhalten. (Christ, 2015, S. 43)

Die letzte Phase stellt das so genannte Controlling dar. Dabei überprüfen die verantwortlichen Mitarbeitenden mit Hilfe von Kennzahlen, ob die Leistung des Prozesses den Erwartungen entspricht und ob die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die den Prozess durchführen, diesen auch einhalten. Prinzipiell ist das Prozessdesign an diesem Punkt beendet. Jedoch nur so lange, bis es eine Abweichung im Controlling gibt und der Prozess erneut zu optimieren ist. (Christ, 2015, S. 43)

In diesem Kapitel erläuterte die Autorin fünf mögliche Phasen, die ein Unternehmen bei der Neugestaltung eines Prozesses durchläuft. Die ausführliche Analyse des Ist-Prozesses stellt dabei einen wesentlichen Punkt dar, welchen die Autorin im folgenden Kapitel etwas genauer darlegt. Abhängig vom Änderungsgrad eines bestehenden Prozesses können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dafür Business Process Reengineering, Prozessoptimierung, eine kontinuierliche Prozessverbesserung oder auch eine Prozessstandardisierung anwenden. Wichtig ist auch das Controlling am Ende der Prozessgestaltung, um die Ergebnisse der Änderung zu messen.

2.2 Prozessanalyse

Wie bereits in Kapitel 2.1 erwähnt, findet die (Neu-)Gestaltung von Prozessen in unterschiedlichen Phasen statt. Ein wesentlicher Faktor dabei ist die Ist-Prozessanalyse. Hier haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Möglichkeit herauszufinden, wie ihnen unbekannte Prozesse ablaufen und die Verbesserungspotenziale darin zu erarbeiten. Nachfolgend finden die Leserinnen und Leser eine kurze Beschreibung von Möglichkeiten, die bei der Prozessanalyse zum Einsatz kommen.

Für die Prozessanalyse muss das Unternehmen den Prozess durch Interviews rekonstruieren, visualisieren und dann die Ergebnisse daraus analysieren. (Schuh, 2006, S. 43) Liebetruth (2016, S. 60-69) geht dabei noch weiter und erachtet die Vorbereitung vor der Ermittlung des Prozessablaufes genauso wichtig wie die anschließende Dokumentation nach der Erhebung. In der Vorbereitung für die Erhebung sollen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter alle Grundlagen schaffen, um von den richtigen Personen die relevanten Informationen zu erhalten. Dabei soll der Aufwand für die befragten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter so gering wie möglich sein.

Das Ziel bei der Prozessanalyse ist es, die vorhandenen Prozesse einfach darzustellen, die Komplexität bei der Darstellung zu verringern (Schuh, 2006, S. 43) und die Prozessleistung zu identifizieren. (Heß, 2017, S. 171) In der Hauptphase der Analyse, dem eigentlichen Erheben des Prozesses, müssen sich die Mitarbeitenden über den Detaillierungsgrad bereits klar sein. (Liebetruth, 2016, S. 61; Schuh, 2006, S. 43-44) Dieser hängt von dem Ziel und Anlass der Analyse ab. (Liebetruth, 2016, S. 61) Allerdings brauchen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bestimmte Informationen, um Rückschlüsse über den Prozess ziehen zu können. (Schuh, 2006, S. 43-44) Die Erhebung der Prozesse kann das Unternehmen natürlich nicht ausschließlich mit Interviews erlangen, sondern zum Beispiel auch über Fragebögen, Beobachtungen oder Workshops. (Liebetruth, 2016, S. 67-68)

Die Mitarbeitenden können die Interviews sehr eingeschränkt halten, sich an einem Leitfaden orientieren oder ein gänzlich offenes Interview für die Prozesserhebung führen. (Liebetruth, 2016, S. 68; Schuh, 2006, S. 45) Die Art des Interviews ist wiederum von den interviewten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern oder auch vom bereits angesprochenen Detaillierungsgrad abhängig. (Schuh, 2006, S. 45) Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Erhebung ist die Frage, welche Personen zu interviewen sind. (Liebetruth, 2016, S. 68) Für die Fragen des Interviews können sich die Mitarbeitenden an die KROKUS-Regel halten. Diese Regel besagt, dass konkrete, kurze, offene Fragen zu stellen sind und Unterfragen, redundante Fragen und Suggestivfragen nicht zu stellen sind. Mit den Fragen ist auch zu ermitteln, welche Probleme es vor, während und nach dem Prozess gibt. (Schuh, 2006, S. 45)

Bei der Beobachtung haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Möglichkeit, sich den Prozess anzusehen. Dabei können sie das gesamte Umfeld mit betrachten. Sie erhalten so zusätzliche Informationen über Inhalte von Bildschirmmasken, physische Prozesse oder auch Probleme bei der Bearbeitung durch die entsprechenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. (Liebetruth, 2016, S. 67-68)

Bei der Visualisierung des erhobenen Prozesses ist darauf zu achten, dass diese nicht zu detailliert ausfällt, da der Prozess ansonsten unübersichtlich und komplex wirkt. Ziel der Visualisierung ist es, dass sämtliche betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein einheitliches Verständnis für den Prozess entwickeln. Daher ist bei der Wahl des Visualisierungstools darauf zu achten, dass es einfache Symbole und Sprache verwendet. (Schuh, 2006, S. 46, 54)

Beim abschließenden Review der Prozessanalyse ziehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter alle Erkenntnisse der Rekonstruktion und der Visualisierung heran. (Schuh, 2006, S. 43, 56-57) Anhand der Erkenntnisse möchten sie Schwachstellen der Prozesse finden, welche auf Probleme hindeuten. Um entsprechende Risikopotenziale der Prozesse aufzudecken, müssen die Mitarbeitenden wie bei einem üblichen Risikomanagement vorgehen, was sie mit einer Prozess-Fehler-Möglichkeiten-und-Einfluss-Analyse, Checklisten oder über einen Workshop bewerkstelligen können. (Heß, 2017, S. 171-172) Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollen zum Schluss noch die Ergebnisse der Prozessanalyse kontrollieren, da sich die Prozesse (Schuh, 2006, S. 56-57) oder andere Faktoren geändert haben können.

In diesem Kapitel fanden die Leserinnen und Leser eine kurze Darstellung, wie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eines Unternehmens eine Prozessanalyse durchführen können. Indem sie sich einen Überblick über den Prozess verschaffen und diesen entsprechend visualisieren, ist es ihnen möglich, anhand dieser Erkenntnisse Defizite zu identifizieren. In Kapitel 2.1 ging die Autorin bereits auf die darauf folgende Soll-Prozessgestaltung ein, in der die Schwachstellen zu eliminieren sind. Die Umsetzung der Änderungen bedeutet für die Mitarbeitenden, welche den Prozess durchführen, ebenfalls Änderungen. Im folgenden Kapitel erläutert die Autorin kurz Prozessänderungen und mit welchen potenziellen Widerständen und Emotionen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Unternehmen rechnen müssen.

2.3 Prozessänderung

Change Management sind „laufende Anpassung von Unternehmensstrategien und -strukturen an veränderte Rahmenbedingungen. Wandel repräsentiert heute in Unternehmen nicht mehr den Sondervorgang, sondern eine häufig auftretende Regelausprägung. Alle Prozesse der globalen Veränderung, sei es durch Revolution oder durch geplante Evolution, fallen in das Aufgabengebiet des Change Management. [...]“ (Springer Gabler Verlag, kein Datum a)

Je radikaler eine Prozessänderung im Unternehmen ausfällt desto wichtiger ist der Einsatz von Change Management. Auch wenn die Änderung als Optimierung gedacht ist, betrifft sie doch direkt die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in ihrer Situation und dies kann sich wiederum auf ihre Emotionen auswirken. (Töpfer, 2010, S. 443) In den folgenden beiden Unterkapiteln widmet sich die Autorin zuerst den möglichen Widerständen, die Mitarbeitende gegen Prozessänderungen leisten. Im Anschluss beleuchtet sie die emotionalen Phasen, die alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei Änderungen unterschiedlich stark durchleben.

2.3.1 Potenzielle Widerstände bei Veränderungen

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verbinden Veränderungen meistens mit etwas negativem. (Cacaci, 2006, S. 90) Daher ist Widerstand gegen eine geplante Änderung nur allzu verständlich. Dieser Widerstand kann entweder direkt auf der Unternehmensebene stattfinden oder auf der Ebene der Mitarbeitenden. (Lauer, 2010, S. 47-50) Da im Zuge der praktischen Umsetzung dieser Masterarbeit die Änderungen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter direkt betreffen und die Umsetzung vom Unternehmen selbst gewollt ist, beschreibt die Autorin in diesem Kapitel mögliche Gründe für den Widerstand auf Mitarbeitererebene und wie sich dieser teilweise äußert.

Laut Doppler und Lauterburg (2014, S. 363-364) gibt es vier Grundsätze des Widerstandes. Der erste Grundsatz lautet: „Es gibt keine Veränderungen ohne Widerstand!“. Da die Änderungen etwas Unbekanntes und Ungewisses mit sich bringen, ist hier immer mit Widerstand zu rechnen. Wenn kein Widerstand zu erkennen ist, muss das Unternehmen das als Alarmsignal deuten, da niemand der betroffenen Personen daran glaubt, dass das Unternehmen die Veränderungen tatsächlich umsetzt.

Der zweite Grundsatz heißt: „Widerstand enthält immer eine „verschlüsselte Botschaft!““. Dabei sprechen Doppler und Lauterburg (2014, S. 363-364) die emotionale Ebene bei Veränderungen an. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben Zweifel, Vorbehalte und fürchten sich vor der Änderung.

„Nichtbeachtung von Widerstand führt zu Blockaden!“ ist der dritte Grundsatz von Doppler und Lauterburg. (2014, S. 363-364) Wenn Unternehmen die Änderungen erzwingen und den Widerstand unterdrücken wollen, erzeugt dieser Versuch nur noch mehr Widerstand. In diesem Fall sollten alle Beteiligten das Vorgehen unterbrechen und eine Denkpause einlegen, da der Widerstand selbst lediglich ein Zeichen dafür ist, dass die Veränderungen noch nicht optimal geplant sind.

Der vierte und letzte Grundsatz lautet: „Mit dem Widerstand, nicht gegen ihn gehen!“. Das Ziel dieses Grundsatzes ist es, die emotionale Energie sinnvoll umzuwandeln. Wenn das Unternehmen den Mitarbeitenden glaubhaft vermittelt, dass es die Ängste und Sorgen ernst nimmt und diesen genügend Platz einräumt, ist ein erster Schritt getan. Durch Kommunikation, bei der das Unternehmen und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Ursprünge des Widerstandes erkunden und neue Wege für die Veränderung erarbeiten, können sie gemeinsam viele Widerstände beseitigen oder verringern. (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 363-364)

Um einen Teil der Widerstände bereits im Vorhinein abzufangen, ist es wichtig, dass das Unternehmen die Veränderungen an die Mitarbeitenden kommuniziert. Dabei darf das Unternehmen nicht nur sagen, dass es eine Änderung gibt, sondern muss auch die Hintergründe der Veränderung deutlich machen. (Coch & French Jr., 1948, S. 531-532; Doppler & Lauterburg, 2014, S. 365-366) Bei gewissen Veränderungen ist es sinnvoll, qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bereits bei der Planung miteinzubeziehen. (Coch & French Jr., 1948, S. 531-532)

Wenn es um Stellenabbau im Unternehmen geht, ist die Kommunikation ebenfalls ein wichtiger Aspekt. Hier sind die Gründe für Widerstand einfach zu identifizieren, jedoch muss das Unternehmen versuchen, Folgeschäden zu vermeiden. Aufgabe der Vorständin oder des

Vorstandes ist es auch, die Glaubwürdigkeit gegenüber den Mitarbeitenden zu bewahren. Aus diesem Grund darf die Vorständin oder der Vorstand den geplanten Stellenabbau auch nicht stückchenweise, als nicht so schlimm oder gar nicht kommunizieren. Sie oder er muss ganz offen darüber sprechen, warum ein Stellenabbau notwendig ist, und welche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus welchen Gründen betroffen sind. Außerdem sind keine falschen Versprechungen abzugeben, wie zum Beispiel eine Beschäftigungsgarantie. (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 366-367)

Ein weiterer wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang ist, dass das Unternehmen für die gekündigten Mitarbeitenden einen Sozialplan oder ähnliches ausverhandelt. Neben den moralischen Gründen ist auch zu bedenken, dass die verbleibenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das Verhalten des Unternehmens für ihre Zukunft mit einbeziehen, da diese Mitarbeitenden bei einer nächsten Kündigungswelle folgen könnten. Wenn die weiterhin beschäftigten Mitarbeitenden das Verhalten des Unternehmens gegenüber den gekündigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als korrekt und fair einstufen, sehen sie darin einen Grund, weiterhin ihre Leistungen zu erbringen. (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 366-367)

Generell hat Widerstand neben den negativen auch positive Aspekte. Die umsetzenden Personen sehen Widerstand unter Zeitdruck als etwas Hinderliches an, er ist dennoch eine Chance, Veränderungen anzupassen, um spätere Widerstände zu vermeiden. (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 354) Dabei ist konstruktive Kritik auch als Widerstand zu sehen. Cacaci (2006, S. 90) spricht von negativem Widerstand, wenn Widerstand für tatsächliche Verbesserungen auftritt. Positiver Widerstand hingegen ist, wenn die geplante Veränderung eine Verschlechterung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bringt. Allerdings ist es für alle beteiligten Personen schwer zu beurteilen, ob der Widerstand tatsächlich positiv ist.

Warum entsteht Widerstand auf Seiten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter? Wie bereits erwähnt, haben die Mitarbeitenden Angst vor und Zweifel an den Veränderungen. Mögliche Gründe dafür sind, dass sie das Ziel der Änderung nicht verstehen, (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 355) möglicherweise, weil sie zu wenig Informationen erhalten, (Cacaci, 2006, S. 88) oder an den Aussagen der Vorständin oder des Vorstandes zweifeln. Oft sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Meinung, dass die Veränderungen nichts Positives für sie selbst bedeuten. Diese letzten Bedenken können Unternehmen nicht glaubhaft widerlegen. (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 355) Weitere Gründe für Widerstand seitens der Mitarbeitenden sind schlechte Erfahrungen bei früheren Veränderungen (Lauer, 2010, S. 50) oder auch, dass die bekannte Arbeitsweise von ihnen stark verinnerlicht ist. (O'Connor, 1993, S. 32)

Die Literatur teilt Widerstände in unterschiedliche Kategorien ein. Es gibt nicht erklärungsbedürftigen und erklärungsbedürftigen Widerstand, (Lauer, 2010, S. 44-46) aktiven und passiven Widerstand, (Lauer, 2010, S. 46-47; Doppler & Lauterburg, 2014, S. 356-357), bewussten und unbewussten Widerstand, (O'Connor, 1993, S. 32) positiven und negativen Widerstand sowie internen und externen Widerstand. (Cacaci, 2006, S. 88-90) Bei internem und externem Widerstand ist die Unterscheidung zwischen Widerstand innerhalb des Unternehmens und Widerstand von externen Betrieben zu treffen, da ein Unternehmen als offenes System zu betrachten ist. (Cacaci, 2006, S. 88)

Gewisse Widerstände zu Veränderungen sind nicht erklärungsbedürftig, da die Änderungen mit Entmachtung, Kündigung oder Gehaltskürzung einhergehen. Diese Widerstände sind für das Unternehmen bereits vor Bekanntgabe der Veränderung absehbar. Andere Widerstände sind hingegen erklärungsbedürftig, weil diesen keine augenscheinlichen Nachteile zu Grunde liegen. Der Ursprung der Widerstände ist psychologisch bedingt. Die Gründe dafür können Missverständnisse in der Kommunikation oder die prinzipielle Ablehnung von Fremdem sein. (Lauer, 2010, S. 44-46) Eine weitere mögliche Ursache für den erklärungsbedürftigen Widerstand ist die Reaktanz, (Lauer, 2010, S. 44-45) die auftritt, „[...] wenn ein Individuum sich in seiner Meinungs- und Verhaltensfreiheit bedroht fühlt. [...]“. (Springer Gabler Verlag, kein Datum c)

Eine weitere Kategorisierung von Widerstand erfolgt in aktiv und passiv. (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 356-357; Lauer, 2010, S. 46-47) Cacaci (Cacaci, 2006, S. 86-87) bezeichnet diese Kategorisierung auch als offenen und verdeckten Widerstand. Durch das Hinzufügen einer weiteren Achse mit verbal und nonverbal zur vorhandenen Kategorisierung schaffen Doppler und Lauterburg (2014, S. 357) eine Matrix mit vier Erscheinungsformen von Widerstand.

Widerspruch ist aktiver, verbaler Widerstand. Dieser kann sich durch Drohungen, Vorwürfe oder objektive Gegenargumentation äußern, da es die direkteste und offenste Form des Widerstandes ist. Aktiven, nonverbalen Widerstand bezeichnen Doppler und Lauterburg (2014, S. 357) als Aufregung. Diese Art von Widerstand ist schwerer zu erkennen. Er äußert sich unter anderem durch Intrigen, Gerüchte, Unruhen und Streit. Beim Ausweichen handelt es sich um passiven, verbalen Widerstand. Dieser ist daran zu erkennen, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über unwichtige Details lange diskutieren, gewisse Punkte bagatellisieren oder auch ins Lächerliche ziehen oder ähnliches. Die letzte Erscheinungsform von Widerstand ist die Lustlosigkeit, die passiv und nonverbal ist. Dabei erhöht sich unter anderem die Unaufmerksamkeit der Mitarbeitenden und sie befinden sich häufiger im Krankenstand. (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 357) Eine Übersicht über die Erscheinungsformen des Widerstandes ist in Tabelle 1 ersichtlich.

	Verbal	Nonverbal
Aktiv	Widerspruch	Aufregung
Passiv	Ausweichen	Lustlosigkeit

Tabelle 1: Erscheinungsformen von Widerstand (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 357)

Bei bewusstem Widerstand ist den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern klar, dass sie sich gegen die Veränderung wehren. Sie müssen ihre Meinung mitteilen. Wenn das Unternehmen diese nicht hört, erhöhen die Mitarbeitenden ihren Widerstand. Im Gegensatz dazu ist den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bei unbewusstem Widerstand nicht klar, dass sie sich gegen die Änderung stellen. Die Mitarbeitenden behalten ihr altes Verhalten bei und gehen nicht davon aus, dass dieses Verhalten dem Unternehmen schadet. Die Gründe dafür können falsche Informationen, ihnen bisher bekannte Arbeitsweisen oder schlechte Schulungen sein. (O'Connor, 1993, S. 32)

Wie sollen Unternehmen mit Widerstand umgehen? Eine allgemein gültige Antwort auf diese Frage gibt es nicht, da jedes Unternehmen, genauso wie seine einzelnen Mitarbeiterinnen und

Mitarbeiter, individuell ist. Wenn das Unternehmen den Widerstand unterdrückt, führt das zu noch mehr Widerstand, der sich allerdings zum Beispiel von aktivem in passiven Widerstand ändert. Wenn es nur die Symptome des Widerstandes bearbeitet, führt das ebenfalls nicht zum gewünschten Erfolg, da es die Wurzel des Widerstandes nicht kennt und daher nicht entkräften konnte. (Lauer, 2010, S. 50)

Die geplanten Veränderungen lassen sich nur dann umsetzen, wenn ein Großteil der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hinter diesen steht. (Lauer, 2010, S. 50) Die Mitarbeitenden stellen sich zu Recht Fragen wie „Warum das Ganze?“, „Will ich das?“ oder „Kann ich das?“. Wenn das Unternehmen in Ruhe die Fragen der Mitarbeitenden klärt, herausfindet, vor welchen Auswirkungen sie Angst haben und welche Alternativen sie selbst sehen und die konstruktiven Vorschläge ernsthaft in Betracht zieht, verringern sich Widerstände. Die Ängste der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können sich dabei auf das Gehalt, den Verlust von guten Kontakten in der Abteilung, Verlust von Entscheidungsbefugnissen und so weiter beziehen. (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 357-359)

In diesem Kapitel beschäftigte sich die Autorin mit potenziellen Widerständen, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei Veränderungen an den Tag legen, da sie unter anderem Angst haben. Widerstände lassen sich auf unterschiedliche Weise in Kategorien einteilen, wie zum Beispiel in bewusste und unbewusste Widerstände oder aktive und passive Widerstände. In Kapitel 2.3.2 finden die Leserinnen und Leser eine kurze Darstellung der emotionalen Phasen, welche Mitarbeitende bei Veränderungen durchleben. Diese Phasen beleuchten den emotionalen Aspekt, der teilweise für die Widerstände sorgt.

2.3.2 Emotionale Phasen bei Veränderungen

Die Emotionen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind der Ursprung der Widerstände, welche die Autorin im vorangegangenen Kapitel beschrieb. In diesem Kapitel beleuchtet sie die sieben emotionalen Phasen bei Veränderungen, welche die Mitarbeitenden während der Änderung durchleben.

Streich (2013, S. 26) führt aus, dass die Stärke des Widerstandes proportional zur Neuartigkeit der Veränderung und zu den Verfahrens- und Verhaltensweisen steht, die zu ändern sind. Bei einer Änderung durchlaufen die betroffenen Menschen immer unterschiedliche emotionale Phasen, auf die sich Führungskräfte und verantwortliche Personen einstellen können. Die sieben Phasen bei Veränderungen haben sich aus den fünf Trauerphasen entwickelt, welche Elisabeth Kübler-Ross aufstellte. (Foxall, 2013)

Die sieben emotionalen Phasen bei Veränderungen sind Schock, Ablehnung, rationale Einsicht, emotionale Akzeptanz, Lernen, Erkenntnis und Integration. Diese Phasen durchleben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Laufe einer Änderung und in Bezug auf ihre wahrgenommene eigene Kompetenz. (Kostka & Mönch, 2009, S. 13) In Abbildung 2-2 ist eine Veranschaulichung der Phasenverläufe schematisch dargestellt, danach erläutert die Autorin die einzelnen Phasen kurz.

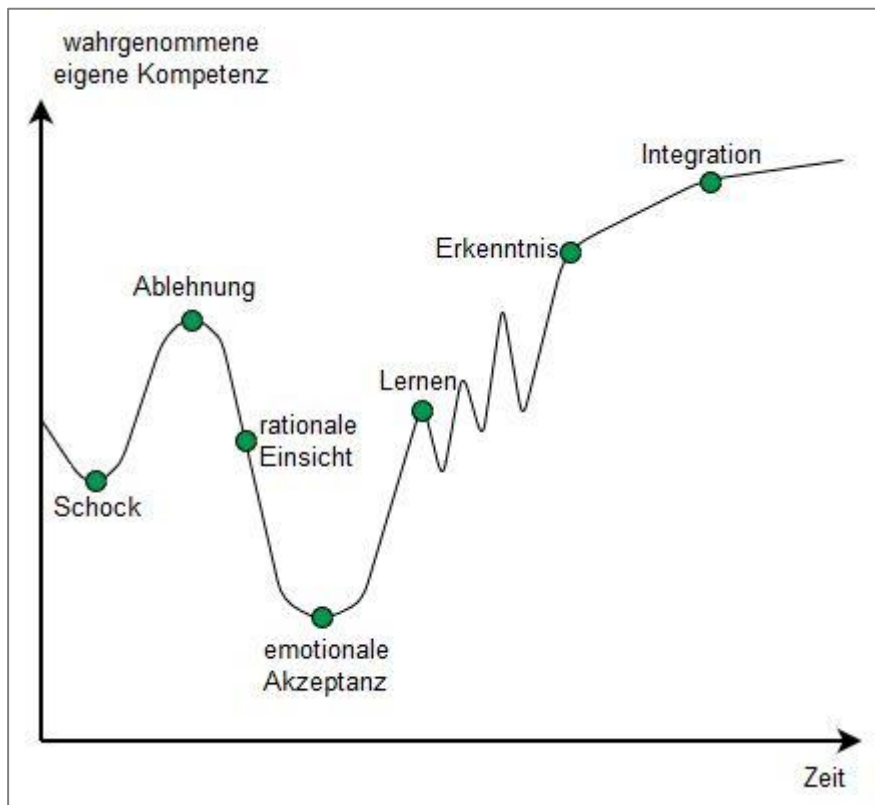


Abbildung 2-2: Emotionale Phasen bei Veränderungen (Kostka & Mönch, 2009, S. 13)

Durch Mitteilung der Änderung sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das erste Mal mit der Veränderung konfrontiert und sind in der Schock-Phase. (Foxall, 2013; Kostka & Mönch, 2009, S. 14; Zelesniack & Grolman, 2016) Die Produktivität (Zelesniack & Grolman, 2016) sowie die wahrgenommene eigene Kompetenz (Kostka & Mönch, 2009, S. 14) sinken und Angst kommt auf (Zelesniack & Grolman, 2016), da sich die bekannte Arbeitsweise für die Veränderung nicht mehr eignet. (Kostka & Mönch, 2009, S. 14; Zelesniack & Grolman, 2016)

Während der Ablehnungs-Phase sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter davon überzeugt, dass die Änderungen unnötig sind (Foxall, 2013; Kostka & Mönch, 2009, S. 14; Zelesniack & Grolman, 2016) oder sie nicht betreffen (Foxall, 2013; Kostka & Mönch, 2009, S. 14) und ignorieren sie. (Foxall, 2013)

In der rationalen Einsicht akzeptieren die Mitarbeitenden langsam, dass eine Veränderung notwendig ist. (Foxall, 2013; Kostka & Mönch, 2009, S. 14; Zelesniack & Grolman, 2016) Allerdings wollen sie ihr eigenes Verhalten noch nicht ändern und sind auf kurzfristige Lösungen aus. (Kostka & Mönch, 2009, S. 14; Zelesniack & Grolman, 2016)

Der tiefste Punkt der wahrgenommenen eigenen Kompetenz während des Veränderungsprozesses ist in der Phase der emotionalen Akzeptanz. Hier besteht das Risiko, dass die Ablehnung erneut durchschlägt und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Änderung vollständig stoppen. (Kostka & Mönch, 2009, S. 14) Oder die Mitarbeitenden akzeptieren die Veränderung auch innerlich, nutzen die Chance, ihr Verhalten zu ändern und sind bereit, die neuen Potenziale zu nutzen. (Kostka & Mönch, 2009, S. 14; Zelesniack & Grolman, 2016)

Durch ständiges üben und ausprobieren des neuen Prozesses erfahren die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Erfolge und Misserfolge. (Kostka & Mönch, 2009, S. 14; Zelesniack & Grolman, 2016) In der Lern-Phase wenden sie das neue Wissen an, (Foxall, 2013) was die wahrgenommene eigene Kompetenz steigert. (Kostka & Mönch, 2009, S. 14)

In der Erkenntnis-Phase setzen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das Gelernte ein. (Foxall, 2013) Sie erkennen Vorteile der Veränderung (Foxall, 2013; Zelesniack & Grolman, 2016) und wissen langsam, wann sie die Änderungen einsetzen können. (Kostka & Mönch, 2009, S. 14; Zelesniack & Grolman, 2016) Zusätzlich ist die wahrgenommene eigene Kompetenz erstmals höher als vor dem Veränderungsprozess (Kostka & Mönch, 2009, S. 14) und während der Ablehnungs-Phase.

Die letzte emotionale Phase bei Veränderungen ist die Integration. Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist das Verhalten nun selbstverständlich und vollständig in ihren täglichen Arbeitsablauf integriert. (Kostka & Mönch, 2009, S. 14; Zelesniack & Grolman, 2016)

Bei Prozessänderungen ist immer zu berücksichtigen, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter diese vollständig zunichtemachen können, wenn das Unternehmen sie nicht mit einbezieht. Es gibt unterschiedliche Formen von Widerstand, wie in Kapitel 2.3.1 erläutert. Generell sind Änderungen auch mit Emotionen verbunden, weil Ängste aufkommen. Die emotionalen Phasen bei Veränderungen durchlaufen alle betroffenen Personen, allerdings unterschiedlich stark. Nachdem die Autorin in diesem Kapitel alles bezüglich Prozesse, wie diese zu gestalten sind und was bei der Änderung von bestehenden Prozessen zu beachten ist, kurz erläuterte, folgt in Kapitel drei ein Überblick über die Tätigkeit von Unternehmen in Bezug auf Beschaffung von Ware, die Lagerung selbiger und wie Unternehmen Artikel verarbeiten können.

3 BESCHAFFUNG, LAGERUNG UND VERARBEITUNG

In Kapitel zwei erläuterte die Autorin, wie Prozesse zu entwerfen sind, welche Möglichkeiten es zur Analyse von bestehenden Prozessen gibt und gab einen kurzen Einblick in die Phasen von Change Management und mit welchen Widerständen bei Veränderungen zu rechnen ist.

In diesem Kapitel liegt der Fokus auf den Einkaufs- und Logistikprozessen. Zuerst erhalten die Leserinnen und Leser einen Einblick in unterschiedliche Beschaffungsverfahren. Ohne den Einkauf von Ware ist es nicht möglich, eine Produktion durchzuführen oder die Artikel zu lagern und weiter zu verkaufen. Bei der Wiederbeschaffung können Unternehmen unterschiedliche Strategien verfolgen, um das Lager wieder aufzufüllen. Hier erläutert die Autorin einige mögliche Vorgehensweisen. Bei der Produktverwaltung finden die Leserinnen und Leser Stücklistenarten, mit denen die Mitarbeitenden arbeiten können. In den Stücklisten ist ersichtlich, aus welchen einzelnen Komponenten ein Artikel besteht. Außerdem gibt die Autorin einen Einblick in die Kommissionierung, also die Auftragsbearbeitung mit mehreren heterogenen Artikeln.

3.1 Beschaffungsverfahren

In den folgenden Unterkapiteln beschreibt die Autorin unterschiedliche Sourcing-Strategien, welche die Unternehmen für die Beschaffung von Ware verfolgen können. Weiters finden die Leserinnen und Leser dieser Arbeit eine Darstellung von Lagermodellen, welche die Autorin zuerst allgemein mit dem Sägezahnmodell beschreibt, um dann auf diverse Beschaffungsstrategien einzugehen.

3.1.1 Sourcing-Strategien

Unternehmen haben die Möglichkeit, unterschiedliche Sourcing-Strategien, auch als Beschaffungsstrategien bekannt, einzusetzen. Dabei entscheiden die Unternehmen, von wie vielen Lieferanten sie Ware beziehen, ob sie selbst etwas produzieren, et cetera. Die Unternehmen können dabei unternehmensweit eine Sourcing-Strategie verfolgen oder regions- und lieferantenbezogene Sourcing-Strategien kombiniert einsetzen. (Zsifkovits, 2013, S. 176)

Die Autorin beschreibt in diesem Kapitel sechs ausgewählte Sourcing-Strategien, welche sich auf die Region oder die Lieferanten beziehen. (Glas, 2012, S. 133; Krokowski, 1998, S. 6) Regionsbezogene Sourcing-Strategien sind Local Sourcing, Domestic Sourcing sowie Global Sourcing. (Hutzschenreuter, 2015, S. 220; Krokowski, 1998, S. 6) Sourcing-Strategien, welche sich auf die Kreditoren beziehen, heißen Single Sourcing, Dual Sourcing oder Multiple Sourcing. (Glas, 2012, S. 133; Hutzschenreuter, 2015, S. 220; Krokowski, 1998, S. 6) In der Literatur finden sich noch weitere Sourcing-Strategien wie zum Beispiel Modular Sourcing oder Unit Sourcing (Krokowski, 1998, S. 6), diese sind für diese Arbeit allerdings nicht weiter relevant.

Wenn sich Unternehmen bei der Beschaffung von Artikeln für **Local Sourcing** entscheiden, beziehen sie die Ware aus der nahe liegenden Region. Diese Sourcing-Strategie bietet unter

anderem die Vorteile, dass die Transportwege kurz und Transportkosten gering sind, eine ähnliche Mentalität bei den Lieferanten vorliegt wie im Unternehmen, diese enge Unternehmensbeziehungen mit den Kreditoren aufbauen können und keine Sprachbarrieren vorhanden sind. Ebenso ist bei präzisen Abstimmungen der Produkte, auch bei Innovationen (Schile, 2006, S. 931-932), oder bei einer hohen Flexibilitätsanforderung Local Sourcing von Vorteil, wenn es fähige Lieferanten gibt. Mögliche Nachteile bei der Verfolgung von Local Sourcing sind, dass die Unternehmen internationale Kreditoren ausschließen und die Lieferanten hohe Preise haben. Ebenso ist es möglich, dass aufgrund der langjährigen regionalen Beziehungen keine harten Preisverhandlungen stattfinden. (Large, 2009, S. 173-174; Wannewetsch, 2014, S. 176; van Weele & Eßig, 2017, S. 300)

Bei **Domestic Sourcing** erfolgt die Beschaffung im Inland. (Wannewetsch, 2014, S. 176; Werner, 2013, S. 164) Durch den erweiterten Beschaffungsbereich haben Unternehmen die Möglichkeit, geeignete Lieferanten für ihre Ware im Land zu finden, falls es in ihrer Region keine Lieferanten gibt. Doch auch bei dieser Strategie kann ein Nachteil bezüglich des Preises oder der Ausschluss von internationalen Kreditoren mit ihrem Wissen vorhanden sein. (Wannewetsch, 2014, S. 176-177) Einen weiteren Vorteil bei der inländischen Beschaffung stellt im Normalfall noch die gleiche Sprache dar.

Unter **Global Sourcing** verstehen Unternehmen die weltweite Beschaffung von Gütern. Diese Beschaffungsstrategie streben meist Unternehmen an, welche Massenprodukte (aus Niedriglohnländern) oder standardisierte Produkte vertreiben oder weiterverarbeiten. (van Weele & Eßig, 2017, S. 300; Wannewetsch, 2014, S. 179) Wichtig ist hierbei, dass der Preisvorteil die zusätzlichen Risiken, wie zum Beispiel Qualität oder Transport, und die erhöhten Transportkosten übersteigt. Vorteile des Global Sourcing sind unter anderem, dass Unternehmen die besten Lieferanten mit dem neuesten Know-how verpflichten können. Einige Nachteile der Global Sourcing Strategie sind die teilweise ungewissen Kosten auf Grund von Wechselkursschwankungen, erschwerte Kommunikation durch unterschiedliche Sprachen und Mentalitäten. Weiters ist zu beachten, dass die Lieferungen je nach Beschaffungsland länger dauern, weshalb teilweise höhere Sicherheitsbestände in den Lagern der Unternehmen vorhanden sind, um etwaige Lieferverzögerungen kompensieren zu können. (Wannewetsch, 2014, S. 177-179; Werner, 2013, S. 165)

Single Sourcing bezieht sich auf die Lieferantenauswahl. Hier beschaffen Unternehmen ihre Ware oder einzelne Artikel freiwillig bei lediglich einem Zulieferer. Dabei ist das Vertrauen zwischen Unternehmen und Kreditoren ein sehr wichtiger Punkt, da das Unternehmen vollständig vom Lieferanten abhängig ist. Häufig streben die Vertragspartner eine langfristige Partnerschaft an. Einige Vorteile von Single Sourcing sind die günstigeren Einkaufspreise aufgrund von hohen Abnahmemengen, die logistische Komplexität sinkt und die Kosten für Bestellungen und Transport können ebenfalls sinken. Die sinkenden Kosten können auch durch Rahmenverträge entstehen, welche unter anderem auch den Kommunikationsaufwand bei Bestellungen verringern. Allerdings dürfen Unternehmen die Abhängigkeit vom Kreditor nicht außer Acht lassen, da sie dadurch wenig flexibel sind und sich auch ein Wechsel des Lieferanten schwierig gestalten kann. (Wannewetsch, 2014, S. 172-173; Werner, 2013, S. 160-162; Zsifkovits, 2013, S. 176-177)

Bei der **Dual oder Double Sourcing**-Strategie zielen Unternehmen darauf ab, ihre Artikel von zwei unterschiedlichen Kreditoren zu erhalten. (Werner, 2013, S. 161; Wannenwetsch, 2014, S. 174; Zsifkovits, 2013, S. 176) Dabei verfolgen die Unternehmen das Ziel, die Abhängigkeit von den Lieferanten zu verringern und dadurch das Risiko des Produktions- oder Lieferausfalles zu senken. (Werner, 2013, S. 161; Wannenwetsch, 2014, S. 174) Laut Wannenwetsch (2004, S. 60, zitiert in Wannenwetsch, 2014, S. 174) teilen Unternehmen das Auftragsvolumen zugunsten des kostengünstigeren Kreditors zum Beispiel 70 % zu 30 % auf. Dadurch sind die Preise gering und die Abhängigkeit von einem einzelnen Lieferanten nicht gegeben. Die Unternehmen sind dennoch gebunden und nicht vollständig flexibel und müssen bei speziellen Produkten ihr Firmen-Know-how offenlegen.

Unter **Multiple Sourcing** verstehen Unternehmen die Beschaffung von einer bestimmten Ware bei mehreren Kreditoren. (Wannenwetsch, 2014, S. 175; Zsifkovits, 2013, S. 176) Dadurch ergeben sich einige Vorteile, wie zum Beispiel ein geringeres Ausfallsrisiko der Produktion oder die höhere Konkurrenz unter den Lieferanten, da Unternehmen bei dieser Strategie die Möglichkeit haben, die Kreditoren zu wechseln. Bei standardisierten Produkten oder Artikeln mit geringer Spezifizierung bietet sich diese Sourcing-Strategie an. Aufgrund des geringen Auftragsvolumens erhalten Unternehmen allerdings weniger Rabatte, was zu höheren Kosten führt. (Wannenwetsch, 2014, S. 175) Außerdem fallen mehr Transportkosten an, da die Lieferungen von sämtlichen Lieferanten wahrscheinlich einzeln erfolgen. (van Weele & Eßig, 2017, S. 300; Wannenwetsch, 2014, S. 175)

In diesem Kapitel brachte die Autorin den Leserinnen und Lesern dieser Arbeit sechs ausgewählte Sourcing-Strategien näher. Die regionsbezogenen Strategien waren Local-, Domestic- und Global Sourcing. In die Kategorie der lieferantenbezogenen Strategien fallen Single-, Dual- bzw. Double- und Multiple Sourcing. Das Unternehmen muss nach der Anlieferung der Ware diese zwischenlagern, bis es die Artikel weiterverarbeitet oder verkauft. Mit den unterschiedlichen Möglichkeiten bei der Lagerung beschäftigt sich das nächste Kapitel.

3.1.2 Lagermodelle

Nach dem im letzten Kapitel beschriebenen Beschaffen der Ware muss das Unternehmen diese auch lagern. In diesem Kapitel beschreibt die Autorin zuerst unterschiedliche Lagertypen und geht dann in den jeweiligen Unterkapiteln näher auf die Bestellstrategien zur Befüllung der Lager ein.

Die Lager an sich stellen einen Knotenpunkt dar, um Ware temporär aufzubewahren. (Zsifkovits, 2013, S. 195) Damit wollen Unternehmen die Verfügbarkeit ihrer Ware sicherstellen, um Kunden bei Beauftragung beliefern zu können oder die Produktion aufrecht zu erhalten. (Gudehus, 2010, S. 327) Abhängig von den Aufgaben des Lagers gibt es vier Lagertypen, welche die Autorin im Folgenden kurz beschreibt: Werkslager, Zentrallager, Regionallager und Auslieferungslager. (Zsifkovits, 2013, S. 196)

In einem **Werkslager** befinden sich Güter von der Produktion. Hier findet sich nur Ware, welche die Produktion am jeweiligen Standort erzeugt hat, da meist zu jeder Produktionsstätte ein

Werkslager, auch Fertigwarenlager genannt, vorhanden ist. Unternehmen setzen es für den kurzfristigen Mengenausgleich ein. (Arnold, Kuhn, Furmans, Isermann, & Tempelmeier, 2008, S. 421; Zsifkovits, 2013, S. 196; Wannenwetsch, 2014, S. 624)

Das **Zentrallager** ist nach dem Werkslager angesiedelt. In diesem Lager befinden sich sämtliche Artikel des Unternehmens und es kann eine Art „Masterlager“ für die nachfolgenden Lager darstellen. (Bretzke, 2010, S. 384; Zsifkovits, 2013, S. 196) Dabei sollen sie die Regional- und Auslieferungslager auffüllen. (Wannenwetsch, 2014, S. 625) Im Fall einer zentralen Distribution durch das Zentrallager beliefert das Unternehmen von hier aus auch die Kunden direkt. (Wannenwetsch, 2014, S. 625; Zsifkovits, 2013, S. 196)

Das **Regionallager** dient als Pufferzone für bestimmte Regionen beziehungsweise zwischen Produktion und Absatzmarkt. In diesem Lager findet sich nur ein Teil der Ware und nicht das gesamte Produktsortiment. (Wannenwetsch, 2014, S. 625; Zsifkovits, 2013, S. 196) Laut Wannwetsch (2014, S. 625) gibt es in Regionallagern eine höhere Umschlaghäufigkeit als in den Zentrallagern.

Der letzte Lagertyp ist das **Auslieferungslager**. Dieses ist kundennah angesiedelt oder direkt einem Verkaufsgebiet und den Kunden vor Ort zugeordnet. Die Lager bevorraten meist die absatzstärksten Artikel des zugeordneten Verkaufsgebiets. Die Aufgabe des Auslieferungslagers ist es, die Ware in die verkaufsüblichen Einheiten zu trennen und in weiterer Folge die Lieferung an die Kunden durchzuführen. (Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 35; Zsifkovits, 2013, S. 196; Wannwetsch, 2014, S. 625) Das Zusammenspiel der Lagertypen ist in Abbildung 3-1 ersichtlich:

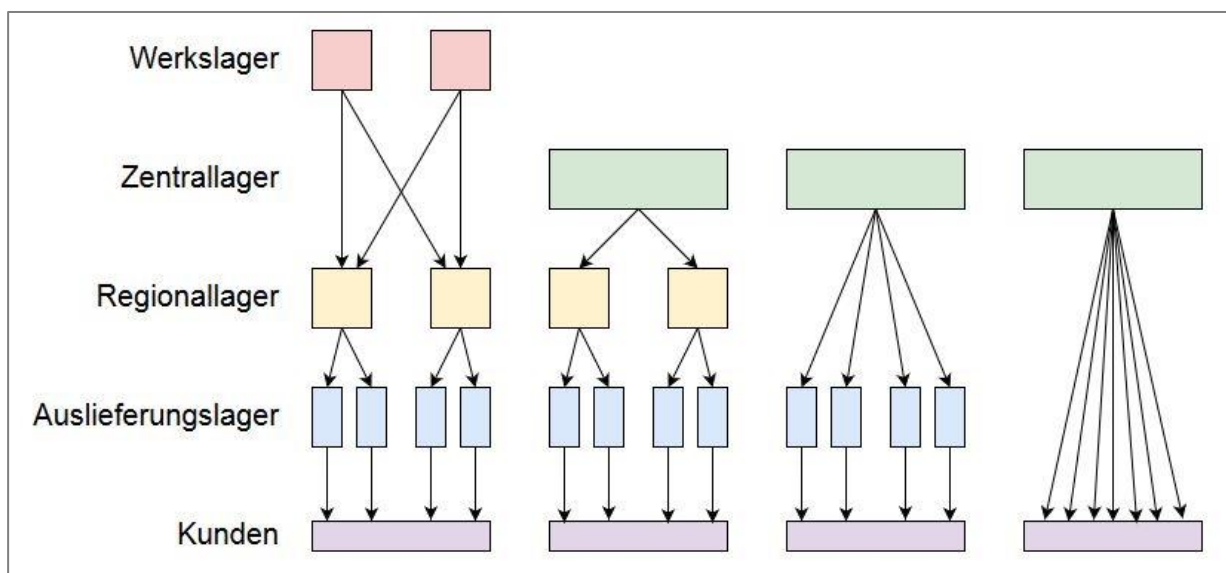


Abbildung 3-1: Zusammenhang der Lagertypen (Weber und Kummer, 1998, S. 209, zitiert in Wannwetsch, 2014, S. 625)

Die unterschiedlichen Lagertypen – je nach Unternehmen sind alle oder nur einige oder einer vorhanden – müssen mit Ware bestückt sein. Je nach Lagertyp sind für ein und denselben Artikel unterschiedliche Mengen erforderlich. Die Autorin beschreibt in den folgenden Unterkapiteln zuerst das Sägezahnmodell, welches als allgemeines Lagermodell zu sehen ist, und danach unterschiedliche Methoden, um den Beschaffungsbedarf und den -zeitpunkt zu ermitteln.

3.1.2.1. Sägezahnmodell

Das Sägezahnmodell stellt das allgemeine Lagermodell dar. In der Literatur findet man es unter anderem auch unter den Bezeichnungen Bestellpunktverfahren (Koether, 2012, S. 35), Bestellbestandverfahren (Schönsleben, 2011, S. 532) oder als allgemeines Lagermodell. (Zsifkovits, 2013, S. 226; Nyhuis & Wiendahl, 2012, S. 250) Die Leserinnen und Leser dieser Arbeit finden in diesem Kapitel die wichtigsten Begriffe bezüglich des Sägezahnmodells beschrieben und eine grafische Darstellung des Modells in Abbildung 3-2. Die Begriffe lauten Verbrauch, Meldebestand, Wiederbeschaffungszeit, Sicherheitsbestand, Höchstbestand, Beschaffungsrhythmus und Durchschnittsbestand.

Bei diesem allgemeinen Modell gehen die Anwenderinnen und Anwender von einem optimal gleichbleibenden Prozessverlauf aus. Der Verbrauch der betrachteten Ware ist gleichmäßig und kontinuierlich. Die Lieferanten stellen die Bestellungen zum gewünschten Zeitpunkt in der gewünschten Qualität und Quantität zu und es gibt keine Abweichungen von diesem Prozess. (Nyhuis & Wiendahl, 2012, S. 250)

Ausgehend von einem gefüllten Lager erfolgt der Verbrauch der Ware, auch als Lagerabgang bezeichnet, gleichbleibend. Der Lagerbestand sinkt linear im Sägezahnmodell. (Bloech, et al., 2014, S. 163)

Der Meldebestand oder auch Bestellpunkt ist ein bestimmter Lagerbestand je Artikel. Wenn der Artikel durch den Verbrauch diesen Bestand erreicht, muss das Unternehmen eine Bestellung dieses Artikels vornehmen (Zsifkovits, 2013, S. 226; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 178), damit es zu keinen Lieferengpässen kommt.

Zwischen dem Bestellzeitpunkt und der Lieferung der Bestellung liegt die so genannte Wiederbeschaffungszeit. (Schönsleben, 2011, S. 532; Zsifkovits, 2013, S. 226)

Im Optimalfall findet die Lieferung dann statt, wenn der Lagerbestand der Ware auf dem Niveau des Sicherheitsbestandes liegt. Der Sicherheitsbestand, auch als Mindestbestand oder Reserve bekannt, dient als Puffer, den die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei einem planmäßigen Prozessablauf nicht für die Auslieferung heranziehen müssen. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 175; Zsifkovits, 2013, S. 225)

Der Höchstbestand stellt den Lagerbestand eines Artikels dar, der maximal im Lager vorhanden sein soll. Der Maximalbestand kann sich durch räumliche Kapazitäten, Bestellgrößen oder aus anderen Gründen ergeben. Dadurch vermeiden Unternehmen auch, dass unnötig viele Artikel mit einem hohen Wert auf Lager sind. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 178; Zsifkovits, 2013, S. 225)

Der Beschaffungsrhythmus ist die Zeitspanne zwischen zwei Anlieferungen. (Zsifkovits, 2013, S. 226)

Der durchschnittliche Lagerbestand ergibt sich aus der halben Bestellmenge plus dem Sicherheitsbestand. (Koether, 2012, S. 35; Schönsleben, 2011, S. 533) Auf dasselbe Ergebnis kommen Oeldorf und Olfert (2004, S. 179), die statt der Bestellmenge den Höchstbestand abzüglich dem Sicherheitsbestand heranziehen. Dadurch ergibt sich in ihrer Rechnung der

Durchschnittsbestand aus der Hälfte von Höchst- abzüglich Sicherheitsbestand plus einmal dem gesamten Sicherheitsbestand.

In Abbildung 3-2 ist das Zusammenspiel der oben erläuterten Begriffe ersichtlich:

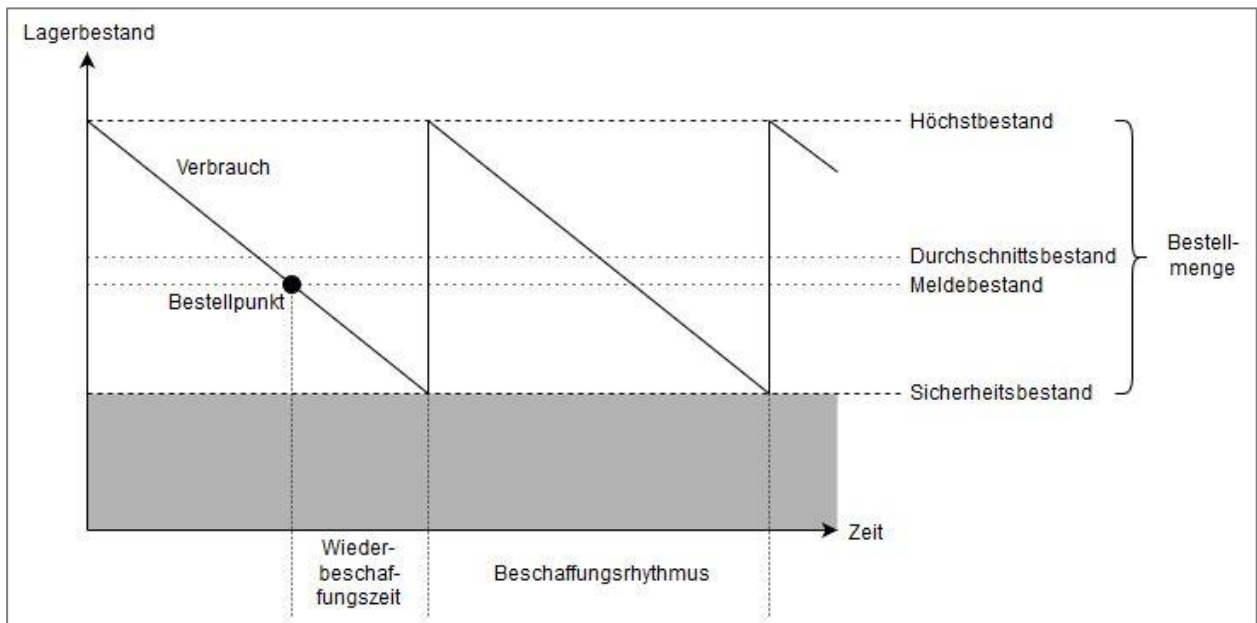


Abbildung 3-2: Sägezahnmodell (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 179; Zsifkovits, 2013, S. 226)

Je nach Unternehmen oder Branche verläuft der Verbrauch von gewissen Artikeln nicht genau so linear wie kalkuliert. Bei mehr Verkäufen bis zur Lieferung ist es Unternehmen ohne Sicherheitsbestand nicht möglich, alle Aufträge fristgerecht an seine Kunden zu liefern. (Schönsleben, 2011, S. 532-533) Siehe dazu auch Abbildung 3-3:

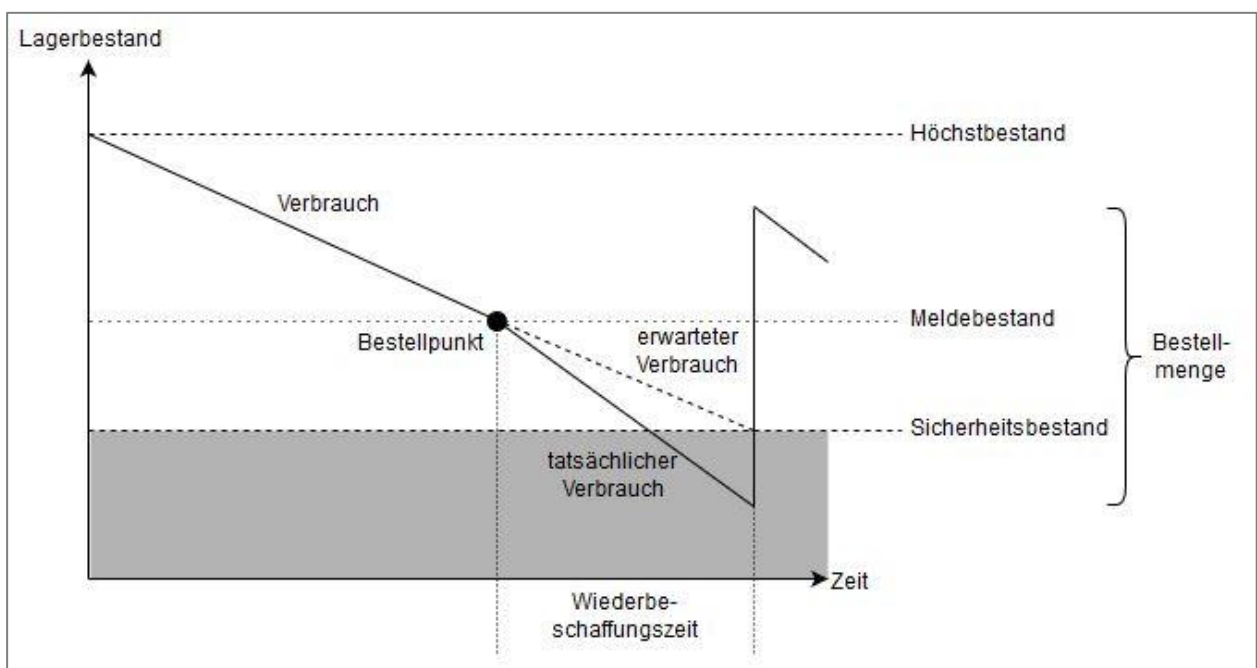


Abbildung 3-3: höherer Verbrauch beim Sägezahnmodell als erwartet (Schönsleben, 2011, S. 532-533)

Wenn es zu Lieferverzögerungen seitens des Lieferanten kommt, verlängert sich der Beschaffungsrhythmus. Auch in diesem Fall muss das Unternehmen auf seinen vorhandenen Sicherheitsbestand zurückgreifen, um Lieferausfälle an seine Kunden zu verhindern. (Schönsleben, 2011, S. 532-533) Dieser Verzug ist in Abbildung 3-4 ersichtlich:

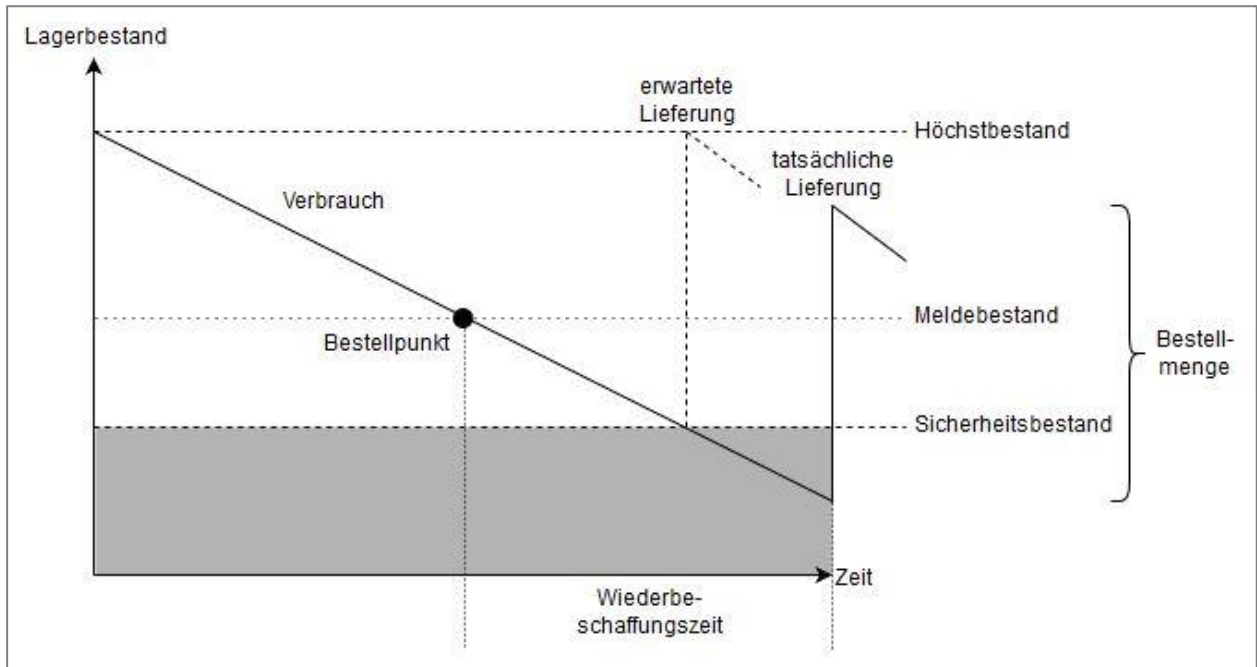


Abbildung 3-4: längere Lieferzeit beim Sägezahnmodell als erwartet (Schönsleben, 2011, S. 532-533)

In diesem Kapitel erfahren die Leserinnen und Leser dieser Arbeit etwas über das Sägezahnmodell als allgemeines Lagermodell und die wichtigsten Begriffe dazu. Unternehmen beschaffen jedoch im Normalfall nicht alle Artikel gleich, einige haben sie auf Vorrat und andere schaffen sie nur im konkreten Bedarfsfall an. Auf diese Aspekte geht die Autorin im nachfolgenden Kapitel ein.

3.1.2.2. Beschaffungsprinzipien

Im vorhergehenden Kapitel erläuterte die Autorin das Sägezahnmodell als allgemeines Lagermodell. Die Beschaffungsprinzipien bauen auf diese Grundlage auf.

Die Bereitstellung von Ware kann im Unternehmen entweder mit oder ohne Vorratshaltung erfolgen. (Arnold, Kuhn, Furmans, Isermann, & Tempelmeier, 2008, S. 271; Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 9) Diese beiden Varianten lassen sich in drei Prinzipien der Beschaffung von Ware unterteilen:

1. Einzelbeschaffung (auch Einzelbeschaffung im Bedarfsfall, fallweise Beschaffung oder Einzelfallbeschaffung)
2. Vorratsbeschaffung (auch Beschaffung mit Vorratshaltung)
3. Fertigungssynchrone Beschaffung (auch produktionssynchrone Beschaffung oder einsatzsynchrone Beschaffung).

(Arnold, Kuhn, Furmans, Isermann, & Tempelmeier, 2008, S. 271; Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 9; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 243; Zsifkovits, 2013, S. 178) Die Autorin erläutert in den jeweiligen Unterkapiteln die einzelnen Beschaffungsprinzipien.

3.1.2.2.1. Einzelbeschaffung

Für die Einzelbeschaffung bestellt das Unternehmen erst die Ware, wenn es diese tatsächlich braucht. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 244; Werner, 2013, S. 234) Unternehmen setzen diese Art der Beschaffung unter anderem dann ein, wenn es sich um Artikel handelt, die individuell für den Kunden anzupassen sind oder auch für Ware, die hohe Kosten für die Anschaffung und Lagerung verursacht. (Zsifkovits, 2013, S. 178; Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 521)

Bei der Einzelbeschaffung besteht das Risiko, dass die Lieferung verspätet oder nicht in der erwarteten Qualität beziehungsweise Quantität erfolgt. Dadurch kann die Produktion, welche auf die zu liefernde Ware angewiesen ist, stocken oder vollständig still stehen, was zu Ausfallkosten führt. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass durch den Einkauf von vergleichsweise geringer Quantität höhere Preise zu bezahlen sind. Aufgrund der kleinen Mengen müssen Unternehmen auch mehr für den Transport zahlen. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 11; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 244) Bichler, Krohn, Riedel und Schöppach (2010, S. 11) weisen ebenfalls darauf hin, dass bei der Beschaffung von neuer Ware keine Erfahrungswerte vorhanden sind und die Kundinnen und Kunden daher keine verlässlichen Angaben bezüglich der Lieferung erhalten können.

Zu den Vorteilen der Einzelbeschaffung zählen die geringen Kapitalbindungskosten. Aufgrund der Bestellung bei Bedarf ist die Ware kaum zu lagern, die Kundinnen und Kunden erhalten die Artikel sofort oder sie gehen direkt in die Produktion ein, was zu geringen Lagerhaltungskosten führt. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 11; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 244; Arnold, Kuhn, Furmans, Isermann, & Tempelmeier, 2008, S. 271) Somit ist es auch nicht möglich, dass die Ware veraltet. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 11)

Bei der Einzelbeschaffung bestellen Unternehmen nur die Mengen, welche sie aufgrund von Aufträgen für den Verkauf oder die Produktion benötigen. Vorteile dieser Beschaffungsart sind zum Beispiel geringe Kapitalbindungs- und Lagerkosten. Als Nachteile sind unter anderem das Risiko der Lieferung oder die vergleichsweise hohen Produkt- und Transportkosten zu nennen.

3.1.2.2.2. Vorratsbeschaffung

Beim Prinzip der Vorratsbeschaffung kaufen Unternehmen größere Mengen von bestimmten Artikeln ein und legen diese auf Lager. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 243; Zsifkovits, 2013, S. 178) Bei diesen beschafften Artikeln handelt es sich meist um häufig verwendete Artikel oder Standardteile. (Zsifkovits, 2013, S. 178) Die Beschaffung der Ware erfolgt entweder periodisch, aufgrund der verbrauchten Mengen oder spekulativ. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 243)

Zu den Vorteilen der Vorratsbeschaffung zählt, dass die Unternehmen durch die hohe Anschaffungsmenge oft bessere Preiskonditionen bei den Lieferanten erzielen. Daraus ergeben

sich auch weniger Transporte, was ebenfalls zu niedrigeren Kosten führt. Durch den vorhandenen Lagerpuffer wirken sich zumindest kurzfristige Lieferverzögerungen durch die Kreditoren nicht auf die Produktion oder Lieferzeit an die Kunden aus. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 10; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 243)

Die höheren Kosten stellen einen Nachteil der Vorratshaltung dar. Diese schlagen sich in der Lagerhaltung, der Lagerung selbst, der Verwaltung (Lager betreuen) sowie bei der Kapitalbindung nieder. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 10; Arnold, Kuhn, Furmans, Isermann, & Tempelmeier, 2008, S. 271; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 243) Pfohl (2010, S. 173) weist dabei darauf hin, dass es bei diesem Beschaffungsprinzip wichtig ist, die optimale Bestellmenge zu kennen.

Diese Form der Beschaffung können Unternehmen über zwei unterschiedliche Verfahren umsetzen. Eines davon ist das Bestellpunktverfahren. Dabei bestellen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dann Ware, wenn der Meldebestand für den Artikel erreicht ist. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 187; Wannewetsch, 2014, S. 90) Der Bestellzeitpunkt ist daher variabel. (Hutzschenreuter, 2015, S. 233) Die Mitarbeitenden müssen den Lagerbestand daher kontinuierlich prüfen, was ohne den Einsatz eines ERP-Systems zu einem erheblichen Arbeitsaufwand führt. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 187) Dem gegenüber stehen dafür niedrigere Fehlmengen und dadurch entstehende Kosten. (Wannewetsch, 2014, S. 90) Wie bereits beim Sägezahnmodell (Kapitel 3.1.2.1) erläutert, ist der Meldebestand so zu wählen, dass (längere) Lieferzeiten und die (höheren) Verbräuche bis zur Lieferung der Ware abgedeckt sind. (Hutzschenreuter, 2015, S. 233)

Das zweite Verfahren heißt Bestellrhythmusverfahren. Hierfür lösen die Unternehmen in einem bestimmten Zeitintervall ihre Bestellungen aus. Der Grund für diese Intervalle kann der Tourenplan eines Lieferanten (Koether, 2012, S. 35; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 192) oder der Fertigungszyklus in der Produktion sein. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 192) Zu den Bestellzeitpunkten prüfen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den aktuellen Lagerbestand und führen die Bestellung aufgrund des Bestandes und der Verbräuche durch. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 192) Im Vergleich zum Bestellpunktverfahren entsteht weniger Aufwand für die Prüfung des Lagerbestandes, allerdings muss das Unternehmen auch mit höheren Fehlmengen rechnen. (Wannewetsch, 2014, S. 89)

In den folgenden Unterkapiteln finden die Leserinnen und Leser Strategien, wie Unternehmen die Vorratsbeschaffung umsetzen können. Es handelt sich dabei um ausgewählte, laut Literatur häufig angewendete, Kombinationen des Bestellpunkt- und Bestellrhythmusverfahrens. Dabei steht „s“ für den Meldebestand, „S“ für den Höchstbestand, „T“ für ein Zeitintervall und „Q“ für die zu bestellende Menge.

3.1.2.2.1. (s, S)-Strategie

Bei der (s, S)-Strategie prüfen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Warenentnahme den Lagerbestand. Sollte durch die Entnahme der Bestand unter den Meldebestand s fallen, führen sie eine Bestellung aus, um auf den Höchstbestand S aufzufüllen. (Bloech, et al., 2014, S. 201;

Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184) Wie bereits beim Sägezahnmodell erläutert, muss der Meldebestand so gewählt sein, dass der Sicherheitsbestand nicht für die Produktion oder Auslieferung heranzuziehen ist. (Bloech, et al., 2014, S. 201)

Durch den Einsatz von ERP-Systemen und bei konstanter Abarbeitung von Ein- und Verkäufen ist der aktuelle Lagerbestand mit wenig Aufwand abzurufen. Mit diesen Maßnahmen ist es Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern möglich, schnell auf einen niedrigen Bestand zu reagieren, was in weiterer Folge zu einem geringeren Fehlmengenrisiko führt. (Bloech, et al., 2014, S. 201)

Eine grafische Darstellung der (s, S)-Strategie ist in Abbildung 3-5 ersichtlich:

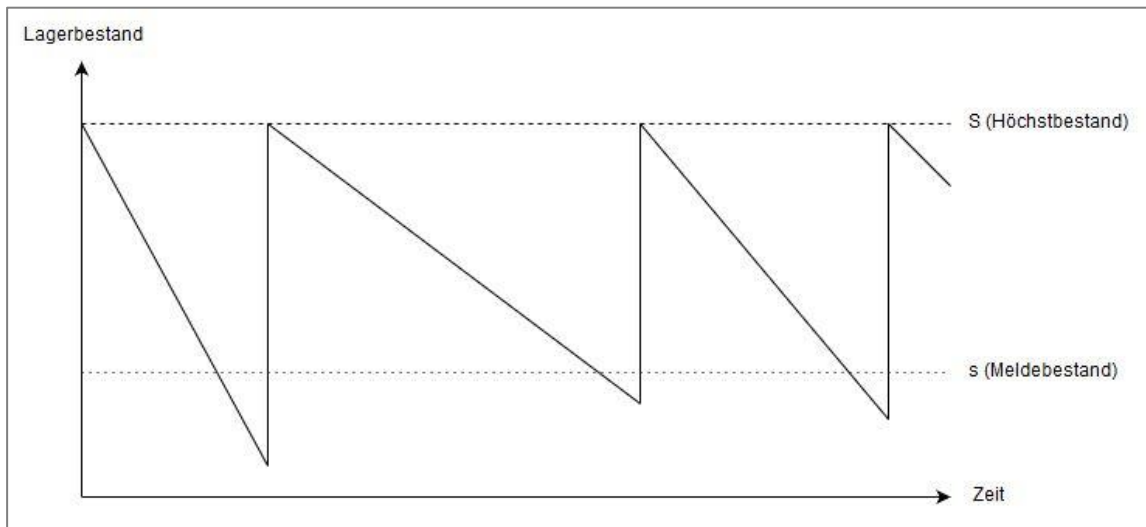


Abbildung 3-5: (s, S)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184)

3.1.2.2.2. (s, S, T)-Strategie

Die zweite Strategie nennt sich (s, S, T), die laut Toporowski (1998, S. 1145-1146, zitiert in Crone, 2010, S. 57) auch als (r, s, S)-Strategie bekannt ist. Hierbei prüfen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den Lagerbestand im Abstand von bestimmten Zeitintervallen T. Wenn der Meldebestand s nicht unterschritten ist, erfolgt die nächste Prüfung beim nachfolgenden Zeitintervall. Beim Erreichen oder Unterschreiten des Meldebestands s zum Zeitpunkt T führen die Mitarbeitenden eine Bestellung durch. Die Quantität der Beschaffung zielt darauf ab, wieder den Höchstbestand S zu erreichen. (Toporowski, 1998, S. 1145-1146, zitiert in Crone, 2010, S. 57; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184) Damit verringert sich die Häufigkeit der Lagerprüfung. Bloch et al. (2014, S. 201-202) sehen darin eine Kombination aus dem Bestellpunktverfahren sowie einem rhythmischen Prüfintervall.

Arnold et al. (2008, S. 157-158) weisen darauf hin, dass bei der Bestandsprüfung beziehungsweise Nachbeschaffung in Intervallen ein gewisses Risiko vorhanden ist. Wenn sich die Mengen nicht wie erwartet entwickeln, kann es zu Versorgungsengpässen kommen.

In Abbildung 3-6 ist die (s, S, T)-Strategie zu sehen:

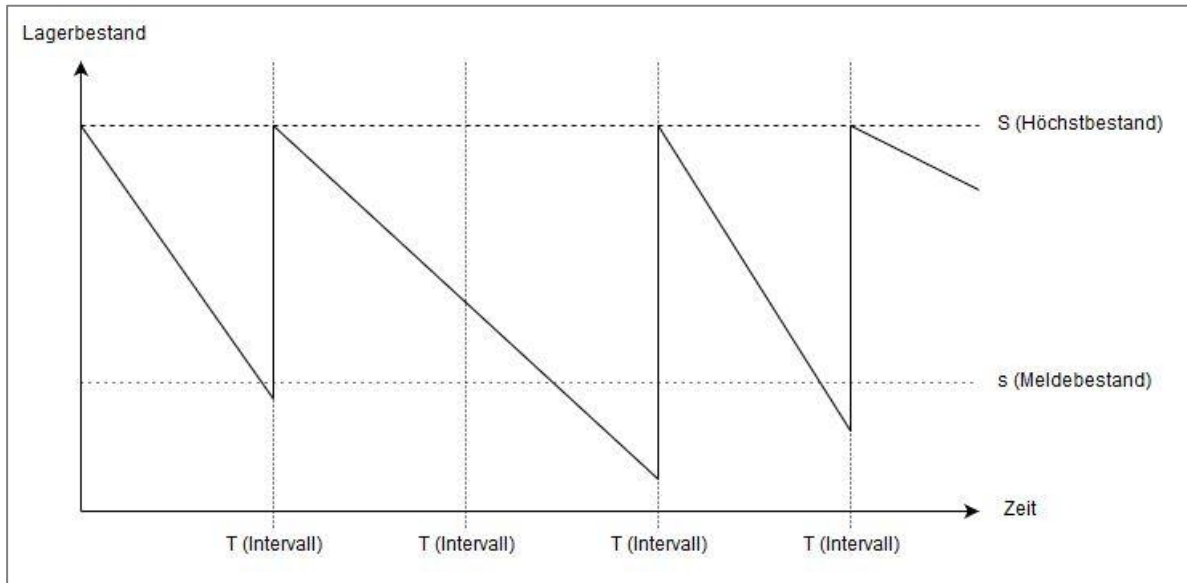


Abbildung 3-6: (s, S, T)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184)

3.1.2.2.3. (S, T)-Strategie

Für die (S, T)-Strategie führen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Unternehmens zu den Zeitintervallen T eine Bestellung durch, um den Lagerbestand auf den Höchstbestand S aufzustocken. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 183; Jodlbauer, 2008, S. 85)

Klaus, Krieger und Krupp (2012, S. 69) erläutern im Gabler Lexikon Logistik – Management logistischer Netzwerke und Flüsse, dass die Mitarbeitenden auch eine konstante Bestellmenge beschaffen können. Dabei besteht die Möglichkeit, bei Spitzen im Verkauf, dass es zu Engpässen kommt. Allerdings haben Unternehmen durch die Fixierung von Mengen und Bestellzeiten eine bessere Verhandlungsbasis gegenüber ihren Lieferanten.

Eine grafische Aufarbeitung der (S, T)-Strategie findet sich in Abbildung 3-7:

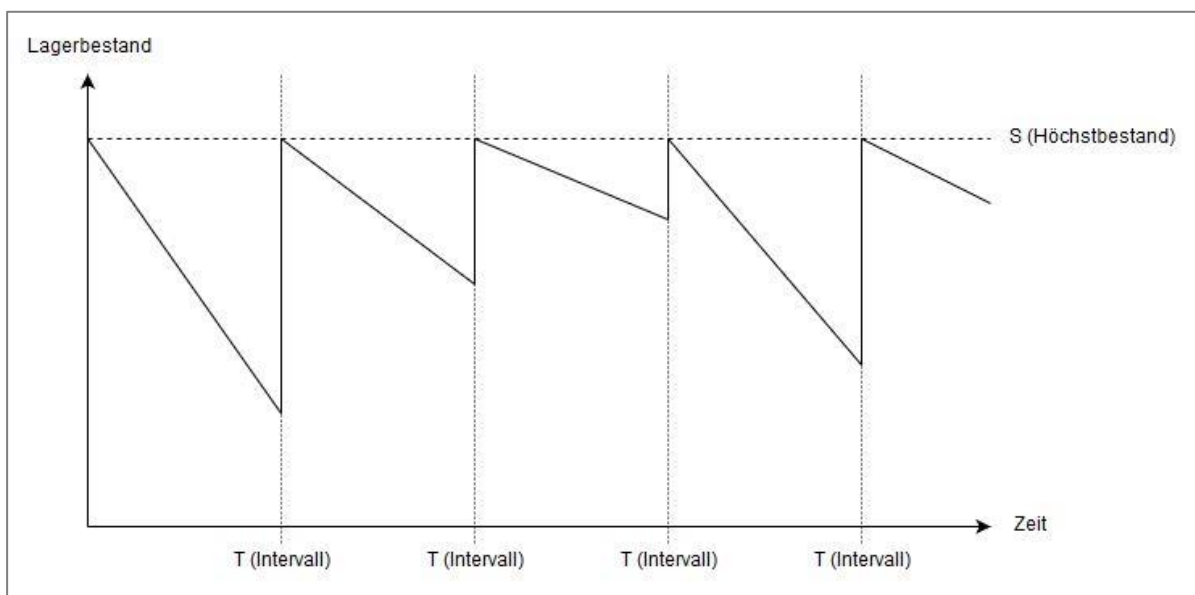


Abbildung 3-7: (S, T)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 183)

3.1.2.2.4. (s, Q, T)-Strategie

Für die (s, Q, T)-Strategie prüfen die Mitarbeitenden in bestimmten Zeitintervallen T, ob der Meldebestand s unterschritten ist. Wenn ja führen sie eine Bestellung über eine festgelegte, immer gleiche Bestellmenge Q aus. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184; Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 70)

Eine Darstellung der (s, Q, T)-Strategie findet sich in Abbildung 3-8:

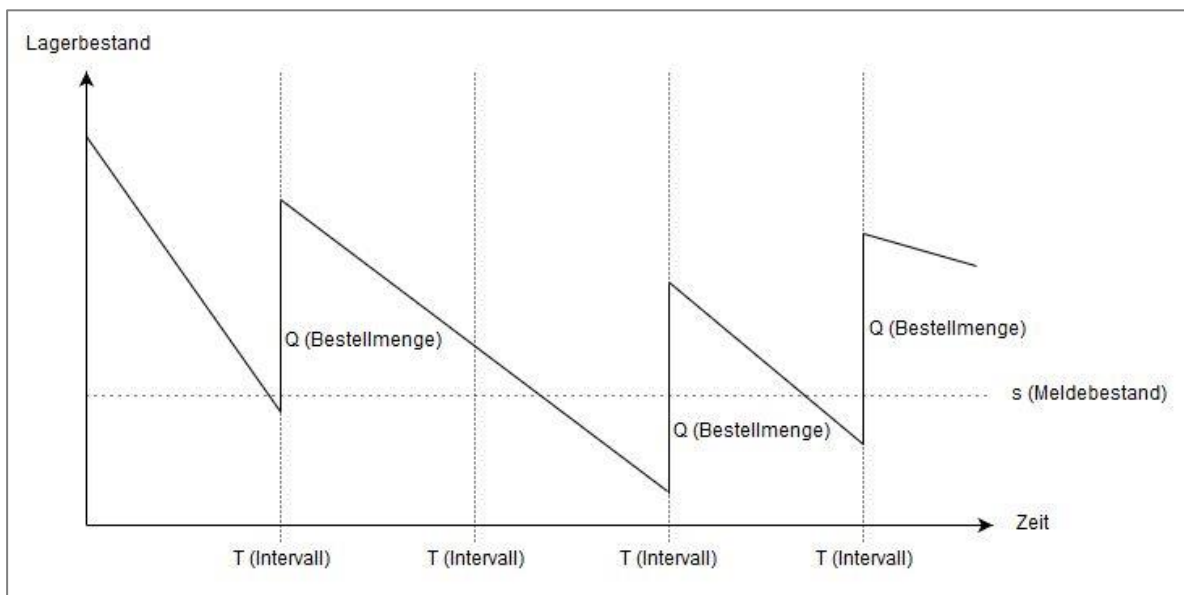


Abbildung 3-8: (s, Q, T)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184)

3.1.2.2.5. (s, Q)-Strategie

Bei der letzten vorgestellten Strategie handelt es sich um die (s, Q)-Politik. Dabei prüfen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wieder, ob der Lagerbestand eines bestimmten Artikels den Meldebestand s unterschreitet. Ist das der Fall, führen die Mitarbeitenden eine Bestellung über die optimale Bestellmenge Q aus. Diese kann von Mal zu Mal unterschiedlich hoch sein. Dabei müssen sich Unternehmen damit auseinandersetzen, wie hoch die optimale Bestellung in den individuellen Fällen ist. (Jodlbauer, 2008, S. 85; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184; Mertens, 2013, S. 112)

Abbildung 3-9 zeigt die (s, Q)-Strategie:

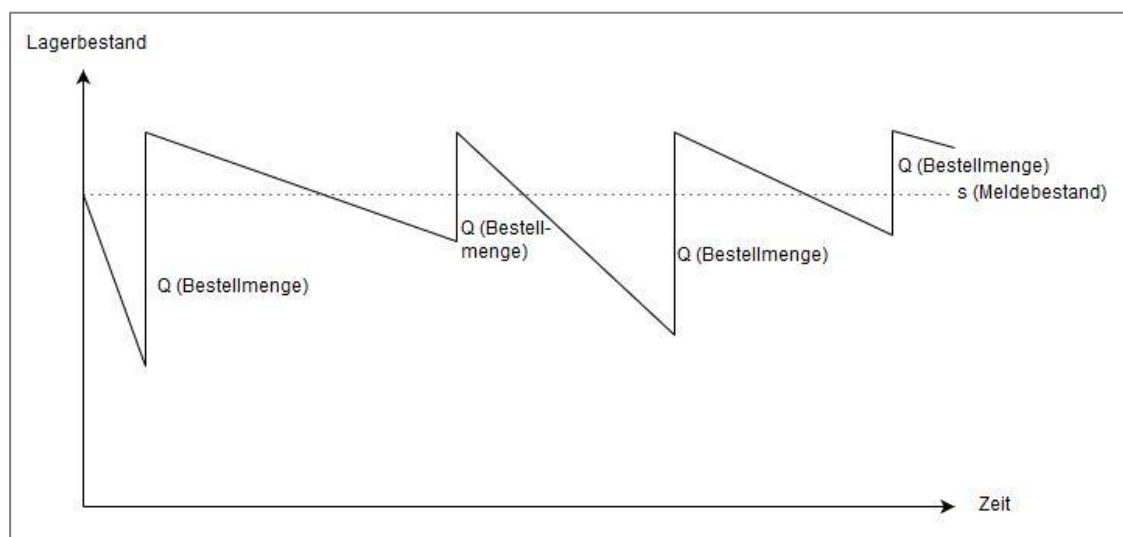


Abbildung 3-9: (s, Q)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184)

In diesem Kapitel beschrieb die Autorin die Vorratsbeschaffung. Dabei bestellt das Unternehmen so viel Ware, um diese auf Lager zu legen und die Aufträge direkt aus dem Lager abzuarbeiten. Um den Bestellzeitpunkt und die -menge zu ermitteln, gibt es unterschiedliche Strategien, von denen die Autorin fünf kurz erläuterte.

3.1.2.2.3. Fertigungssynchrone Beschaffung

Eine Verknüpfung aus der Einzelbeschaffung und der Vorratsbeschaffung stellt die fertigungssynchrone Beschaffung dar. Sie soll die Vorteile beider Verfahren vereinen. Der Einkauf erfolgt auf Basis der Produktion und festen Beschaffungszyklen, weshalb die gesamte Abnahmemenge bei den Lieferanten hoch ist und die Unternehmen dadurch Rahmenverträge schließen können, bei denen die Einkaufspreise besser sind als bei der reinen Einzelbeschaffung. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 244; Pfohl, 2010, S. 173) Die Lieferung muss zu den vorgegebenen Produktionszeiten erfolgen. (Zsifkovits, 2013, S. 178; Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 11)

Ein Nachteil der produktionssynchronen Beschaffung ist die hohe Abhängigkeit von der Pünktlichkeit der Lieferanten. Ohne die Ware kommt es sofort zu Produktionsausfällen. Da die Ware direkt von der Lieferung in die Produktion übergeht, ist es unabdingbar, dass die Qualität der Ware gleichbleibend gut ist. Da Unternehmen bei diesem Prinzip häufig wenige Qualitätskontrollen durchführen, kann das ebenfalls zu einem Nachteil führen. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 12; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 244) Aus diesem Grund vereinbaren Unternehmen oft hohe Konventionalstrafen bei Nichterfüllung durch die Kreditoren. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 244)

Wenn Unternehmen die fertigungssynchrone Beschaffung konsequent verfolgen, können sie die Kapitalbindungskosten sowie die Lagerkosten fast auf null senken. Des Weiteren verringert sich die Durchlaufzeit der Artikel. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 12) Mit zuverlässigen Lieferanten und einer gut abgestimmten Zusammenarbeit ist die einsatzsynchrone Beschaffung durchaus von Vorteil für Unternehmen. (Pfohl, 2010, S. 173) Dafür muss das Unternehmen eine

dementsprechende Marktstellung haben und eine Massenfertigung betreiben. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 244)

Zwei bekannte Prinzipien der fertigungssynchronen Beschaffung sind die Just-In-Time (JIT)-Beschaffung sowie die Just-In-Sequence (JIS)-Beschaffung. Die Autorin erläutert diese beiden Prinzipien in den folgenden beiden Unterkapiteln etwas näher.

3.1.2.2.3.1. Just-in-Time

Da es sich bei JIT um eine fertigungssynchrone Beschaffung handelt, ist es das Ziel des Unternehmens, dass die Anlieferung der Materialien zur Produktion erfolgt, ohne die Ware in der Zwischenzeit lagern zu müssen. (Wannenwetsch, 2014, S. 188; Zsifkovits, 2013, S. 180; van Weele & Eßig, 2017, S. 369) Die Anlieferung ist meist auf ein paar Stunden oder maximal auf einen Tag eingeschränkt. (Zsifkovits, 2013, S. 180)

Um optimal von JIT profitieren zu können, müssen die Lieferanten die Artikel in der bestellten Qualität und Quantität zur vorgegebenen Zeit anliefern. Dadurch treten keine zusätzlichen Kosten auf Seiten des Unternehmens auf. Bei JIT setzen Unternehmen Single-Sourcing ein, weshalb ein vertrauensvoller und verlässlicher Kreditor beziehungsweise eine starke Kunden-Lieferanten-Beziehung unabdingbar ist. (van Weele & Eßig, 2017, S. 369; Gabath, 2010, S. 84)

Um Lieferungen pünktlich in der geforderten Qualität zuzustellen, ist es für die Lieferanten wichtig, Informationen über die nächste Bestellung zeitnah vom Unternehmen zu erhalten. Ständige Kommunikation und Informationsweitergabe sind notwendig. (Wannenwetsch, 2014, S. 189; Werner, 2013, S. 171) Dazu stellen Unternehmen häufig ihre Produktionspläne zur Verfügung, um den Kreditoren den kurz- und mittelfristigen Bedarf anzuzeigen. Bei JIT müssen die Lieferungen oft schnell erfolgen, daher befinden sich die Lieferanten häufig in der Nähe der Unternehmen. (Bloech, et al., 2014, S. 289; van Weele & Eßig, 2017, S. 370)

Als Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatz von JIT nennen Gudehus (2010, S. 233) und Bloech et al. (2014, S. 289) unter anderem geringe Umrüstzeiten, die hohe Verfügbarkeit der Ware und die fehlerfreie Produktion der Zulieferteile. Weiters nennen sie eine meist gleichbleibende Durchlaufzeit sowie einen gleichmäßigen Durchsatz. Diese Voraussetzungen sind vor allem in der Automobilindustrie gegeben.

Langfristige Verträge mit den Lieferanten und dadurch konstante und gute Preise sind ein Vorteil von JIT. (van Weele & Eßig, 2017, S. 370) Durch die genaue Anlieferung verringern sich für die Unternehmen sowohl die Gesamtdurchlaufzeit als auch die Kosten für die Lagerführung, Qualitätskontrolle und die Puffer-Lagerbestände, da das Unternehmen diese nicht mehr benötigt. (Gudehus, 2010, S. 232; van Weele & Eßig, 2017, S. 370; Werner, 2013, S. 171; Schonberger, 1982, S. 4) Bei einem eingespielten JIT-Prozess mit den Kreditoren stellt sich auch eine Produktivitätssteigerung ein, der gesamte Prozess ist transparenter und es kommt zu einem verbesserten Lagerumschlag. (van Weele & Eßig, 2017, S. 370; Werner, 2013, S. 171)

Dem gegenüber steht einerseits eine eingeschränkte Lieferantenauswahl, da es nicht allen Kreditoren möglich ist, bedarfssynchron zu liefern, und andererseits ist das JIT-Prinzip nicht für

alle Artikel geeignet. (Bloech, et al., 2014, S. 291; Gabath, 2010, S. 84) Durch die häufigeren Anlieferungen steigt der Kostenfaktor bei den Transporten. (Werner, 2013, S. 171) Ebenso ist laut Gabath (2010, S. 84) oder auch Bloech et al. (2014, S. 291) die hohe Abhängigkeit von Unternehmen und Lieferanten untereinander als Nachteil anzusehen. Werner (2013, S. 171) bemerkt in diesem Zusammenhang auch, dass sich die Lagerbestände nicht verringern, sondern an vorgelagerte Stellen im Prozess verschieben.

JIT ist eine bedarfssynchrone Beschaffungsvariante, bei der im Idealfall die Anlieferung durch die Kreditoren direkt in die Produktion erfolgt. Einer der wichtigsten Punkte für JIT ist eine starke und vertrauensvolle Kunden-Lieferanten-Bindung, da die Unternehmen von ihren Kreditoren stark abhängig sind. Das stellt auch einen Nachteil von JIT dar, ebenso wie die hohen Transportkosten. Als Vorteile sind unter anderem geringere Einkaufspreise und verringerte Gesamtdurchlaufzeiten in der Produktion zu sehen.

3.1.2.2.3.2. Just-in-Sequence

JIS ist ebenfalls eine fertigungssynchrone Beschaffungsart und ist als eine Weiterentwicklung von JIT anzusehen. (Koether, 2012, S. 77; Gerberich, 2011, S. 128; Hansen & Gillert, 2008, S. 57) Daher sind die Voraussetzungen für den Einsatz von JIS großteils gleich wie von JIT. Das bedeutet, dass die Lieferung zur geforderten Zeit, in der gewünschten, immer gleich bleibenden Qualität in der bestellten Quantität vorhanden sein muss, eine enge Beziehung mit dem Lieferanten ist ebenso Grundvoraussetzung wie die kontinuierliche Abstimmung und Informationsweitergabe über die Produktion an die Kreditoren. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 11-12)

Der konkrete Unterschied zu JIT besteht darin, dass die Lieferanten die Ware sequenzgenau anliefern. Das bedeutet, dass das Unternehmen seinen Kreditoren die genaue Produktionsreihenfolge bekannt gibt und entsprechend dieser Reihenfolge liefern die Lieferanten die Artikel an. (Koether, 2012, S. 77; Wannenwetsch, 2014, S. 188; Gerberich, 2011, S. 128; Dickmann, 2009, S. 18) Als Grundlage für die Sequenz dienen zum Beispiel die Farbe des Produktes oder eine gewisse technische Variante. (Göbl & Froschmayer, 2011, S. 126) Hansen und Gillert (2008, S. 57) nennen als Beispiel für JIS die Anlieferung von Stoßdämpfern, die in der gleichen Farbe wie die Karosserie sein müssen.

Um auch für JIS den Pufferlagerbestand so klein wie möglich zu halten versuchen Unternehmen, die Anlieferung der sequenzgerechten Ware direkt an das Produktionsband zu organisieren. (Dickmann, 2009, S. 18; Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 253) Um diese logistische Meisterleistung zu schaffen, Faust und Yang (2013, S. 185) nennen JIS sogar die „Königsdisziplin der Logistik“, ist eine getaktete Produktionszeit im Unternehmen notwendig. Anhand dieser Taktzeit ist es den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern möglich, den Lieferanten den genauen Zeitpunkt des Bedarfes bekannt zu geben. (Koether, 2012, S. 77)

Wieso setzen Unternehmen die JIS-Beschaffung ein? Neben den Vorteilen, die ein Unternehmen bereits durch JIT erreicht, entfällt die eigenständige Sequenzierung für die Produktion. (Dickmann, 2009, S. 18) Das bedeutet zum einen weniger Zeitaufwand für die Vorbereitung der

Reihenfolge und zum anderen vereinfacht es den Ablauf der Entnahme oder Produktion im Unternehmen selbst. (Koether, 2012, S. 76-77, 79-80) Einige Unternehmen setzen JIS auch ein, um die Wünsche ihrer Kunden besser erfüllen und flexibel darauf reagieren zu können. (Wellbrock, 2015, S. 105; Gerberich, 2011, S. 128) Das liegt darin begründet, dass Unternehmen JIS meistens für Ware mit vielen (kundenindividuellen) Varianten oder komplexe Artikel einsetzen. (Faust & Yang, 2013, S. 185; Wannenwetsch, 2014, S. 189)

Neben den Vorteilen teilen sich JIT und JIS auch die Nachteile. Durch nicht vorhandene Pufferbestände kommt es bei verspäteter Anlieferung zu Produktionsausfällen. Ein zusätzliches Risiko besteht auch darin, dass die Lieferanten die Reihenfolge nicht korrekt einhalten, wodurch es zu Fehlproduktionen oder Mehraufwand für die Korrektur kommt. (Faust & Yang, 2013, S. 185; Koether, 2012, S. 79) Die direkte Anlieferung an das Montageband birgt noch zusätzliche Gefahren. Unternehmen verzichten weitgehend auf eine tatsächliche Warenannahme und in Folge dessen auch auf eine Prüfung der angelieferten Artikel. (Wannenwetsch, 2014, S. 188) Durch einen verlässlichen Kreditor mit gleichbleibender Qualität der Ware können Unternehmen dieses Risiko reduzieren (Koether, 2012, S. 79; Quick, Cuber, & Helmig, 2012, S. 112) und kostspielige Ausfälle der Produktion verhindern. (Quick, Cuber, & Helmig, 2012, S. 112)

Da JIT und JIS sehr ähnlich sind, haben Thun, Drücke und Silveira-Camargos (2007, zitiert in Wagner & Silveira-Camargos, 2011, S. 5714) einige Unterschiede der beiden Verfahren erarbeitet. Dabei zeigen sie auf, dass Sicherheitsbestände für JIS sehr ineffizient sind, die IT-Systemanforderungen beim Unternehmen und beim Kreditoren voll integriert sein müssen und dass die Sequenzen unbedingt stabil ablaufen müssen. Bei JIT ist ein Sicherheitsbestand ebenfalls ineffizient, die IT-Anforderungen sind beim Lieferanten und dem Unternehmen standardisiert und die Sequenzen müssen nicht stabil sein. Die Spezifikation der Komponenten ist bei JIT niedrig, im Gegensatz dazu sehr hoch bis maximal ausgeprägt bei JIS. Bezüglich der Reaktionszeit reduziert sich diese bei JIS auf Minuten, wohingegen sie bei JIT im Stundenbeziehungswise Tagesbereich liegt. Beim Wechsel eines Kreditors sind die Kosten dafür sowohl bei JIT als auch bei JIS generell hoch, für JIS sind sie jedoch maximal ausgeprägt. Die Gegenüberstellung von JIT und JIS ist auch in der folgenden Tabelle 2 ersichtlich:

Kriterium	JIT	JIS
Sicherheitsbestand	Ineffizient	Sehr ineffizient
Komponentenspezifikation	Niedrig	Sehr hoch/Maximal
IT-Systemanforderungen	Standard/integriert	Voll integriert
Stabilität der Sequenzen	Irrelevant	Absolut notwendig
Rückgang der Reaktionszeit	Stunden/Tage	Minuten/Stunden
Umstellungs-/Wechselkosten	Hoch	Maximal

Tabelle 2: Unterschiede zwischen JIT und JIS (Thun, Drücke und Silveira-Camargos, 2007, zitiert in Wagner und Silveira-Camargos, 2011, S. 5714)

JIS ist eine Weiterentwicklung von JIT und verlangt von den Lieferanten, dass diese in genau definierten Zeitslots die Ware direkt in die Produktion liefern. Dabei teilen sich JIT und JIS auch sehr viele Vor- und Nachteile. Ein zusätzlicher Vorteil von JIS ist zum Beispiel der verringerte Aufwand für die Sequenzierung für die Produktion. Mit der Sequenzierung durch die Kreditoren entsteht allerdings auch ein zusätzliches Risiko der falschen Sequenzierung, was einen der zusätzlichen Nachteile darstellt.

In Kapitel 3.1 und den folgenden Unterkapiteln erläuterte die Autorin unterschiedliche Beschaffungsverfahren. Dabei behandelte sie Sourcing-Strategien für den Einkauf bei Lieferanten, beschrieb Lagermodelle und mit welchen Prüfmethode Unternehmen das Lager in welcher Quantität und zu welchem Zeitpunkt auffüllen können. Häufig kommt es vor, dass Kunden jedoch nicht nur einen Artikel bestellen, sondern mehrere einzelne Artikel oder ein Endprodukt aus mehreren Artikeln, welches das Unternehmen produzieren muss. Eine kurze Erläuterung bezüglich dieser Themen finden die Leserinnen und Leser dieser Arbeit im nächsten Kapitel.

3.2 Produktverwaltung

Im letzten Kapitel fanden die Leserinnen und Leser einen Überblick über Beschaffungsverfahren wie Sourcing, Lagermodelle und Beschaffungsarten. Ware, die auf Lager ist, können Unternehmen entweder direkt an Kundinnen und Kunden weiterverkaufen oder sie verarbeiten die Artikel weiter und produzieren neue Ware, welche sie verkaufen. Hier liegt auch das Augenmerk dieses Kapitels: auf der Verwaltung der Komponenten für die Produktion von bestimmten Endprodukten und auf dem Kommissionieren, um die Ware entsprechend den Kundenaufträgen zusammenzustellen. Die Produktion selbst beleuchtet die Autorin nicht näher.

3.2.1 Stücklisten

Zur Produktion von gewissen Artikeln müssen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einzelne Komponenten zusammenführen. Damit sämtliche Mitarbeitende des Unternehmens wissen, welche Komponenten sie für einen Artikel benötigen, setzen sie so genannte Stücklisten ein. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter finden in der Stückliste die Komponenten sowie die Menge, die sie für die Erzeugung des Artikels benötigen. (Loos, 1999, S. 232; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 127; Zsifkovits, 2013, S. 130)

Für die Darstellung von Stücklisten haben Unternehmen mehrere Möglichkeiten. Eine Möglichkeit ist die grafische Darstellung. Eine andere Möglichkeit stellt die tabellarische Auflistung dar oder Unternehmen entscheiden sich für eine Matrixdarstellung. (Zsifkovits, 2013, S. 140; Jodlbauer, 2008, S. 7)

Bei der grafischen Darstellung setzen Unternehmen meist einen so genannten Gozintograph ein, den man laut Jodlbauer (2008, S. 7) auch Stücklistenbaum nennt. Dabei sind die einzelnen Komponenten (K), teilweise bereits verarbeitete Komponenten, welche Baugruppen (B) oder Halbfabrikate darstellen, und das Endprodukt (E) in Knotenpunkten dargestellt. Diese Knotenpunkte sind mit Pfeilen verbunden. Diese Pfeile, die auch als Kanten bekannt sind, sind

mit der Menge gekennzeichnet, mit welcher die Komponente in den nächsten Knotenpunkt übergeht. (Jodlbauer, 2008, S. 7; Zsifkovits, 2013, S. 140-141) Jede Komponente, Baugruppe und das Endprodukt kommen genau einmal im Gozintographen vor. Bei vielen einzelnen Bestandteilen für ein Endprodukt ist diese Darstellung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter allerdings unübersichtlich. (Zsifkovits, 2013, S. 141) In Abbildung 3-10 finden die Lesenden einen beispielhaften Gozintographen:

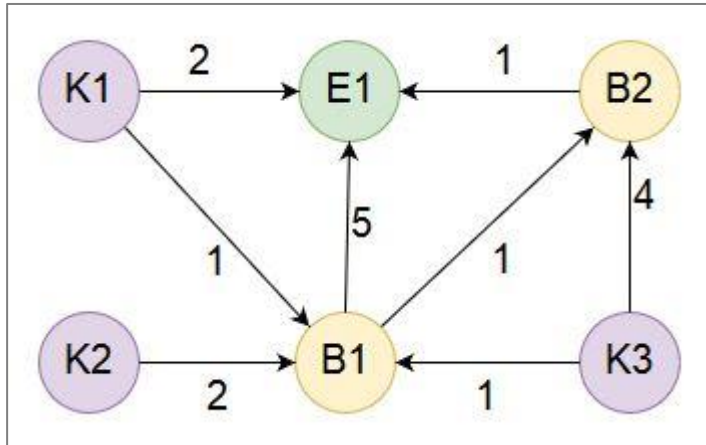


Abbildung 3-10: Gozintograph (Jodlbauer, 2008, S. 7; Günther und Tempelmeier, 2011, zitiert in Zsifkovits, 2013, S. 141)

Anhand der grafischen Darstellung lassen sich die vier unterschiedlichen Erzeugnisstrukturen, linear, divergierend, konvergierend und generell, gut veranschaulichen. (Zsifkovits, 2013, S. 141-142; Jodlbauer, 2008, S. 8)

Die lineare Erzeugnisstruktur, bei Jodlbauer (2008, S. 8) auch sequentielle Stückliste genannt, zieht eine Komponente heran und bearbeitet diese in unterschiedlichen Schritten. Es kommen keine anderen Komponenten hinzu. Ein Beispiel für die lineare Erzeugnisstruktur ist die Weiterbearbeitung eines Rohmaterials, aus dem die Mitarbeitenden das Endprodukt fertigen. (Jodlbauer, 2008, S. 8; Zsifkovits, 2013, S. 141)

Bei der divergierenden Erzeugnisstruktur stellt wieder eine einzelne Komponente den Ausgangspunkt für die Produktion dar. Im Gegensatz zur linearen Struktur gewinnt das Unternehmen allerdings mehrere unterschiedliche Endprodukte und Baugruppen. Dieses Vorgehen ist zum Beispiel in der Mineralölverarbeitung zu finden. Hier erzeugen die Raffinerien aus Erdöl Diesel, Benzin und andere Produkte. (Jodlbauer, 2008, S. 8; Zsifkovits, 2013, S. 141)

Die konvergierende Erzeugnisstruktur stellt eine klassische Produktion dar. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter führen mehrere Komponenten zu einem Endprodukt zusammen. (Jodlbauer, 2008, S. 8; Zsifkovits, 2013, S. 141)

Die generelle Erzeugnisstruktur nennt Jodlbauer (2008, S. 8) „konvergent und divergent“. Dabei divergieren die Mitarbeitenden gewisse Komponenten und Bauteile, während andere Komponenten und Bauteile konvergieren. (Jodlbauer, 2008, S. 8; Zsifkovits, 2013, S. 141) Ein Beispiel für den Einsatz der generellen Erzeugnisstruktur ist die chemische Industrie. (Zsifkovits, 2013, S. 141)

In Abbildung 3-11 sind die vier unterschiedlichen Erzeugnisstrukturen nochmals grafisch ersichtlich:

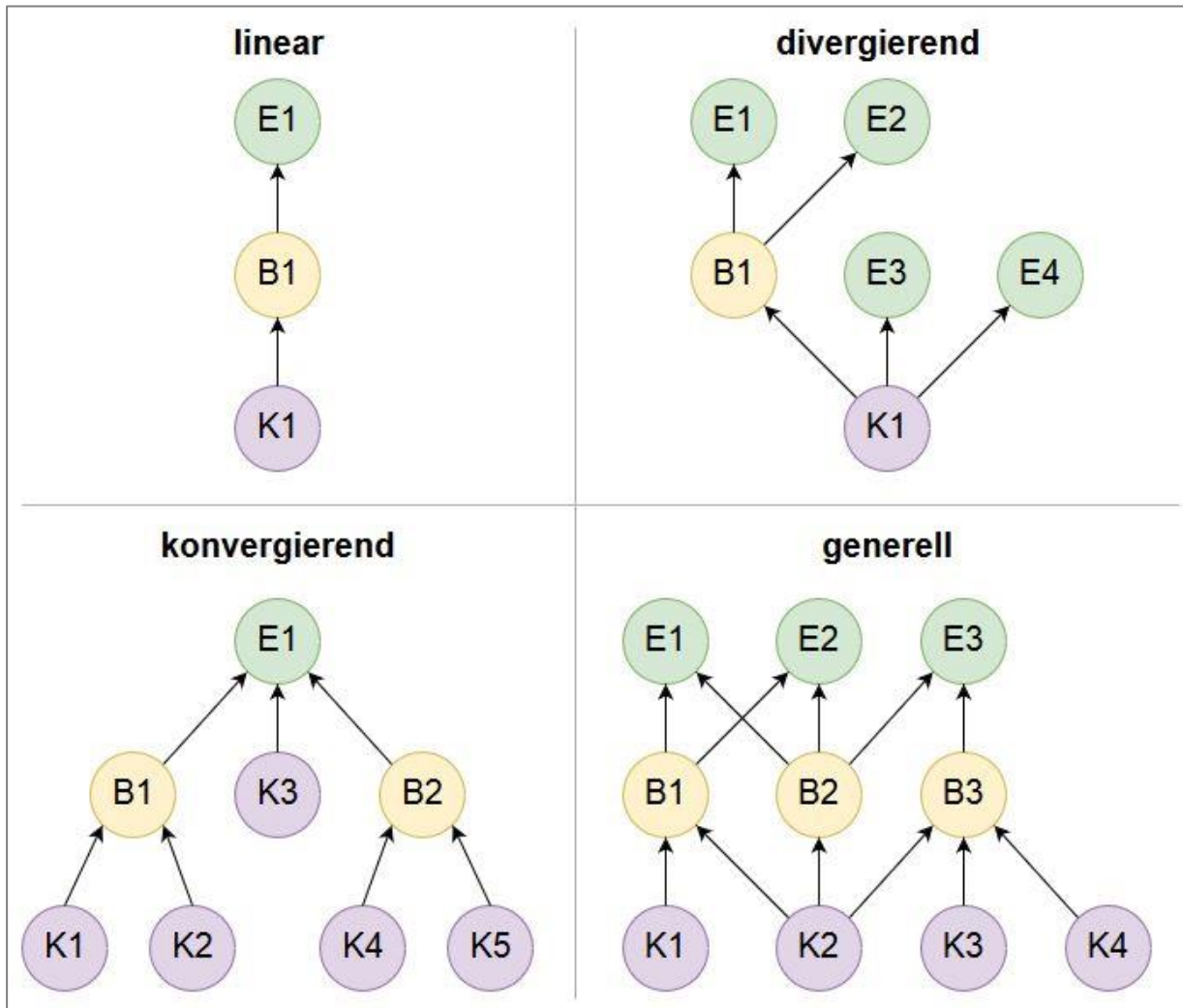


Abbildung 3-11: Die vier Erzeugnisstrukturen (Günther und Tempelmeier, 2011, zitiert in Zsifkovits, 2013, S. 141-142)

Bei der Matrixstückliste tragen die Mitarbeitenden die Komponenten, Baugruppen und Endprodukte als Überschriften in die Zeilen und Spalten einer Matrix ein. In der Matrix selbst sind die entsprechenden Mengen zu finden. Das bedeutet, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Menge beim Artikel in der Zeile benötigen, um den Artikel in der Spalte zu erzeugen. (Jodlbauer, 2008, S. 7) Zur besseren Veranschaulichung dieser Stückliste siehe Abbildung 3-12. Für die Fertigung der Baugruppe B1 benötigen die Mitarbeitenden zwei Stück von K1 und ein Stück von K2. Zur Produktion von E1 sind jeweils ein Stück der Baugruppe B1 und der Komponente K1 nötig.

	E1	B1	K1	K2
E1	0	0	0	0
B1	1	0	0	0
K1	1	2	0	0
K2	0	1	0	0

Abbildung 3-12: Matrixstückliste (Jodlbauer, 2008, S. 7)

Die tabellarischen Stücklisten sind analytisch aufgebaut. Das bedeutet, dass die Mitarbeitenden anhand der Stücklisten den Bedarf der Komponenten ablesen können. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 126-127) Neben den Mindestangaben, welche Komponenten die Mitarbeitenden in welcher Quantität für die Herstellung des Endproduktes oder der Baugruppe benötigen (Jodlbauer, 2008, S. 7), können die Unternehmen noch wesentlich mehr Informationen in der Stückliste verwalten. Einige Beispiele dafür sind das Gewicht der Komponente, der Lagerort, der Lieferant, die Maßeinheit oder der Durchschnittspreis. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 127)

Die Autorin erläutert den unterschiedlichen Aufbau von tabellarischen Stücklisten in den folgenden Unterkapiteln näher. Die Mengen-, Struktur-, Baukasten- und Variantenstückliste differieren durch ihren strukturellen Aufbau. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 128)

3.2.1.1. Mengenstückliste

Die Mengen- oder auch Mengenübersichtsstückliste stellt eine unstrukturierte Stückliste dar. Dabei sind alle Komponenten einmalig in der Stückliste, welche als Tabelle aufgebaut ist, angeführt. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 128; Schönsleben, 2011, S. 833) In Tabelle 3 ist eine einfache Mengenstückliste ersichtlich, bei der die einzelnen Komponenten K1, K2, K3 und K4 in das Endprodukt E1 eingehen:

Endprodukt E1	
Bezeichnung	Menge
K1	3
K2	1
K3	2
K4	1

Tabelle 3: Mengenstückliste (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 129)

Laut Schönsleben (2011, S. 833) und Bichler, Krohn, Riedel und Schöppach (2010, S. 130-131) ist es auch möglich, dass Unternehmen mehrstufige Produktionen als Mengenstücklisten

darstellen. Dabei sind in der Stückliste die Komponenten ersichtlich, allerdings nicht die Zuordnung der Komponenten zu den Baugruppen und dem Endprodukt.

Auf Grund dieser nicht Zuordenbarkeit empfehlen Oeldorf und Olfert (2004, S. 128) und auch Bichler, Krohn, Riedel und Schöppach (2010, S. 131) den Einsatz der Mengenzstückliste für einstufige Produktionen mit einfacher Struktur bei der Fertigung. Dabei ist unter einstufiger Produktion zu verstehen, dass die einzelnen Komponenten direkt in das Endprodukt eingehen. Zur Veranschaulichung finden die Leserinnen und Leser in Abbildung 3-13 eine einfache Erzeugnisstruktur einer Mengenzstückliste:

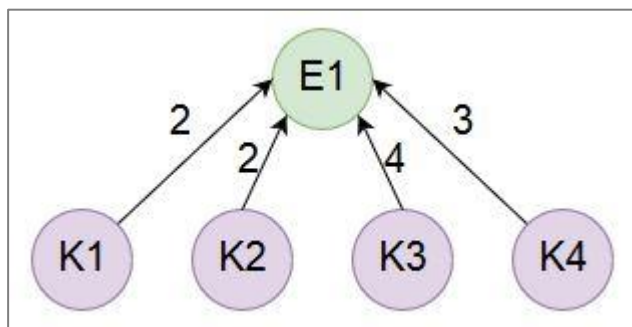


Abbildung 3-13: Erzeugnisstruktur einer Mengenzstückliste (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 128)

Ein weiteres Anwendungsgebiet der Mengenzstückliste ist die Übersicht der Komponenten, welche das Unternehmen für das Endprodukt verwendet. Aus kalkulatorischer Sicht ziehen Unternehmen diese Stückliste für analytische Betrachtungen von Werten oder Vergleiche von Einkaufspreisen heran. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 131)

Zu den Vorteilen der Mengenübersichtsstückliste zählen die einfache Handhabung, die Übersichtlichkeit der Komponenten und die Möglichkeit, Auswirkungen bei Einkaufspreisänderungen schnell und einfach zu beurteilen. Außerdem ist es anhand der Stückliste leicht, den Bedarf der Komponenten für die Produktion zu ermitteln. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 131; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 129)

Der Komponentenbedarf ergibt sich aus der Multiplikation der Menge der Endprodukte und der Komponentenmenge für ein Endprodukt. Unter Berücksichtigung des Lagerbestandes wissen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, welche Quantität an Komponenten für die Produktion noch zu bestellen ist. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 129)

Ein bereits erwähnter Nachteil der Mengenzstückliste stellt die nicht vorhandene Struktur dar, wodurch keine Gruppen ersichtlich sind. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 131) Zusätzlich ist es nicht möglich zu erkennen, welche Auswirkungen der Tausch oder die Änderung einer Komponente auf eine Baugruppe hat. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 131; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 129) Bichler, Krohn, Riedel und Schöppach (2010, S. 131) weisen auch darauf hin, dass in Unternehmen für mehrere Fertigungsstufen keine Informationen vorhanden sind, ob eine Baugruppe für das Endprodukt zu erzeugen ist.

3.2.1.2. Strukturstückliste

Eine andere Stücklistenart ist die Strukturstückliste, laut Zsifkovits (2013, S. 142) auch Dispositionsstückliste genannt. Bei dieser Art der Darstellung sind die vollständigen Strukturen der Fertigung ersichtlich. Das bedeutet, dass die Zugehörigkeit der Komponenten zu den einzelnen Baugruppen und dem Endprodukt einzeln ersichtlich sind. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 131-132; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 129; Schönsleben, 2011, S. 833; Zsifkovits, 2013, S. 142-143) Es ist möglich und erlaubt, dass einzelne Komponenten an mehreren Stellen in das Endprodukt eingehen, zum Beispiel direkt und indirekt über eine Baugruppe. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 129)

Bezüglich der Mengenangaben bei Strukturstücklisten gibt es in der Literatur unterschiedliche Ansätze. Oeldorf und Olfert (2004, S. 130) sowie Bichler, Krohn, Riedel und Schöppach (2010, S. 131-132) sind der Auffassung, dass die Mengenangabe für eine Komponente sich immer auf die Produktion für ein Stück der nächst höheren Fertigungsebene bezieht. Schönsleben (2011, S. 833) hingegen kumuliert die Mengen. Wenn die Mitarbeitenden zum Beispiel für die Produktion von E1 zweimal B1 benötigen und diese Baugruppe aus der fünffachen Komponente K3 besteht, beträgt die kumulierte Bedarfsmenge für K3 zehn, zweimal B1 mal fünfmal K3. Die Autorin wählt in den folgenden Darstellungen die Mengenermittlung wie von Oeldorf und Olfert (2004, S. 130) und Bichler, Krohn, Riedel und Schöppach (2010, S. 131-132) beschrieben, dass die Menge der Komponente in der Stückliste für die darüber liegende Fertigungsstufe in einfacher Ausfertigung gilt.

Bei der Strukturstückliste sind auch mehrstufige Produktionsverfahren gut ersichtlich. Mehrstufig bedeutet, dass nicht alle Komponenten direkt in das Endprodukt einfließen. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 129-130) Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verwenden einige Komponenten zur Erstellung einer Baugruppe, welche sie in weiterer Folge in das Endprodukt einbauen. Zur besseren Veranschaulichung siehe auch die Erzeugnisstruktur einer Strukturstückliste in Abbildung 3-14:

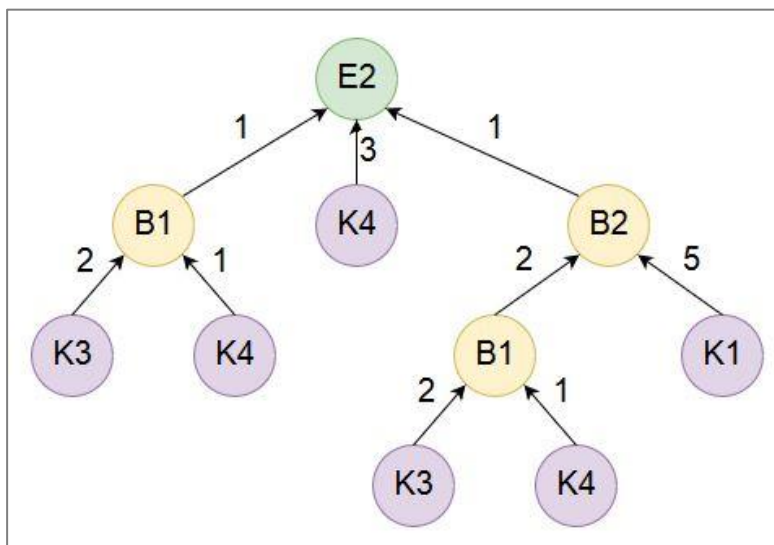


Abbildung 3-14: Erzeugnisstruktur einer Strukturstückliste (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 130)

Die oben abgebildete Erzeugnisstruktur kann sich laut Oeldorf und Olfert (2004, S. 130), wie in Tabelle 4 ersichtlich, auf drei unterschiedliche Arten in einer Strukturstückliste darstellen. Eine Möglichkeit, die unterschiedlichen Fertigungsstufen zu berücksichtigen, ist die Ebenen der Fertigung zu nummerieren. Das Endprodukt E2 stellt die Ebene 0 dar, die Ebene/Stufe 1 die Komponenten und Baugruppen direkt darunter und so weiter. Alternativ stellen Unternehmen die unterschiedlichen Ebenen durch Einrückung dar. Als dritte Variante führen Oeldorf und Olfert (2004, S. 130) die Darstellung mit Kreuzen auf. Jede Stufe hat entsprechend ihrer Ebene eine Anzahl an Kreuzen.

Durch Ebenennummern			Durch Einrückung			Durch Kreuze		
Endprodukt E2			Endprodukt E2			Endprodukt E2		
Stufe	Komponente	Menge	Stufe	Komponente	Menge	Stufe	Komponente	Menge
1	B1	1	1	B1	1	x	B1	1
2	K3	2	. 2	K3	2	xx	K3	2
2	K4	1	. 2	K4	1	xx	K4	1
1	K4	3	1	K4	3	x	K4	3
1	B2	1	1	B2	1	x	B2	1
2	B1	2	. 2	B1	2	xx	B1	2
3	K3	2	. . 3	K3	2	xxx	K3	2
3	K4	1	. . 3	K4	1	xxx	K4	1
2	K1	5	. 2	K1	5	xx	K1	5

Tabelle 4: unterschiedliche Strukturstücklistendarstellungen (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 130)

Bei dieser Darstellung ist der Gesamtzusammenhang der Komponenten und Baugruppen zum Endprodukt ersichtlich, ohne weitere Stücklisten aufrufen zu müssen. Allerdings ist zu beachten, dass bei umfangreicheren Strukturstücklisten die Übersichtlichkeit verloren geht. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 132; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 130)

Ein weiterer Nachteil bei dieser Stücklistenart ist, dass gewisse Komponenten und Baugruppen öfter auf unterschiedlichen Fertigungsstufen vorkommen. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 132) Da die Stücklisten direkt ineinander verschachtelt sind, bedeuten Änderungen bei einer Baugruppe einen massiven Aufwand, da jede Baugruppe einzeln zu ändern ist. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 130)

Weitere Vorteile der Strukturstückliste – neben dem schnellen Gesamtüberblick der Komponenten und Baugruppen – sind die einfache Stammdatenpflege und dass die Struktur über mehrere Fertigungsstufen ersichtlich ist. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 132)

3.2.1.3. Baukastenstückliste

Baukastenstücklisten berücksichtigen, genauso wie die Strukturstücklisten, die Struktur des Produktes. Sie unterscheiden sich allerdings dadurch, dass die Baukastenstückliste lediglich eine Fertigungsebene unter dem Endprodukt oder der Baugruppe berücksichtigt. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 132-133; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 131) Weitere Fertigungsstufen verweisen dann auf die entsprechende Stückliste für eine untergeordnete Baugruppe. (Zsifkovits, 2013, S. 143)

Dabei erstellt das Unternehmen für jede Gruppe eine eigene Stückliste. Mehrfach vorkommende Baugruppen für ein Endprodukt greifen immer auf die gleiche Stückliste zurück. Dadurch ist die Änderung einer Stückliste mit wenig Aufwand verbunden, da die Komponenten der Baugruppe nicht redundant vorhanden sind. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 133; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 131-132) Ein weiterer Vorteil der Baukastenstückliste ist, dass die Stücklisten selbst kompakter sind. Zusätzlich können Unternehmen einzelne Baugruppen einfach vorab montieren, da der Komponentenbedarf durch die lose Stückliste leicht ermittelbar ist. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 133)

Als Nachteil ist bei der Baukastenstückliste die nicht vollständig erfassbare Struktur zu nennen. Um sämtliche Komponenten und Baugruppen zu ermitteln, müssen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf mehrere Stücklisten zugreifen. Das erhöht wiederum den Aufwand der Bedarfsermittlung. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 133; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 131)

In Abbildung 3-15 ist der schematische Aufbau der Erzeugnisstruktur einer Baukastenstückliste dargestellt. Die einzelnen Baukästen sind durch strichlierte Linien der Quadrate dargestellt.

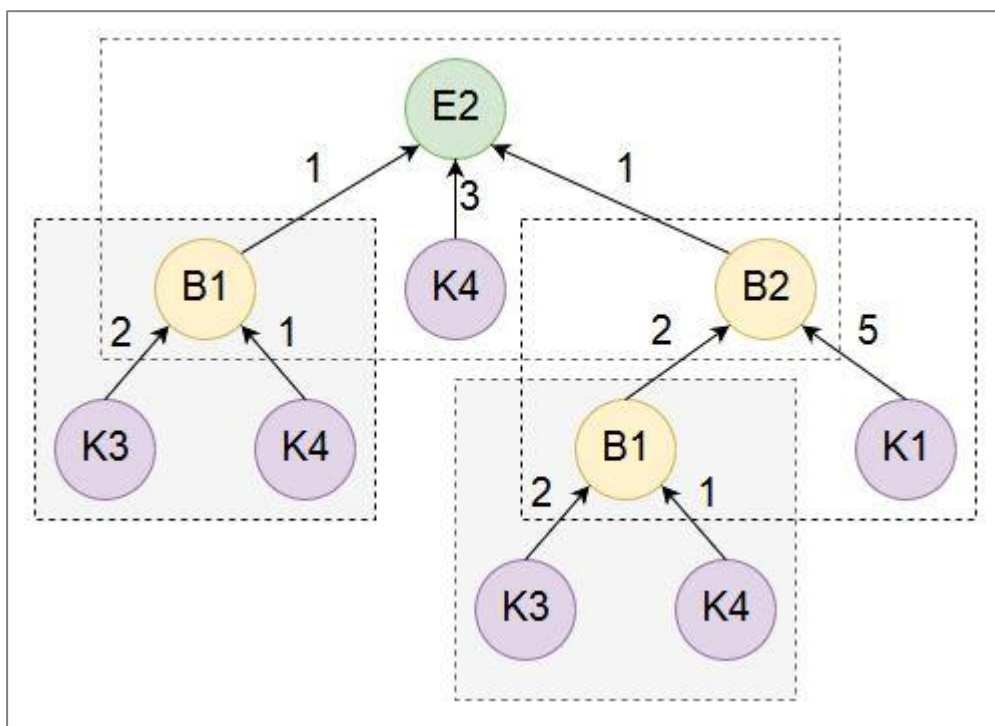


Abbildung 3-15: Erzeugnisstruktur einer Baukastenstückliste (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 131)

Aus dieser Erzeugnisstruktur leiten sich nun die drei Baukastenstücklisten in Tabelle 5 ab. Die Baugruppe B1 ist in der Erzeugnisstruktur zweimal vorhanden. Da eine Baugruppe immer gleich aufgebaut ist, ist eine Baukastenstückliste für B1 ausreichend. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 131-132; Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 132)

Endprodukt E2		Baugruppe B1		Baugruppe B2	
Komponente	Menge	Komponente	Menge	Komponente	Menge
B1	1	K3	2	B1	2
K4	3	K4	1	K1	5
B2	1				

Tabelle 5: Baukastenstücklisten (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 131)

3.2.1.4. Variantenstückliste

Für die Fertigung von unterschiedlichen Varianten können Unternehmen Variantenstücklisten einsetzen. Von Varianten ist dann die Rede, wenn sich die Fertigung der Endprodukte nur durch geringe Abweichungen unterscheidet und der Großteil der Komponenten und Baugruppen gleich ist. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 132) Unternehmen setzen die Variantenstücklisten ein, um ähnliche Produkte wirtschaftlich und effizient darzustellen. (Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 609; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 132)

Abhängig von den Varianten, die bei einem Produkt vorkommen, sind die Variantenstücklisten Typenstückliste, Gleichteile- und Endformstückliste sowie Grundtypen- und Abartenstückliste zu unterscheiden. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 132)

In der Typen- oder auch Mehrfachstückliste sind mehrere Stücklisten aggregiert. Für jede Variante ist eine eigene Mengenspalte in der Stückliste vorhanden. (Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 609; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 132)

Die zweite Darstellungsform von Variantenstücklisten sind Gleichteile- und Endformstücklisten. In der Gleichteilestückliste finden sich alle Komponenten und Bauteile, welche für alle Varianten des Produktes gleich sind. Pro Variante gibt es noch eine weitere Stückliste, die so genannte Endform- oder auch Ergänzungsstückliste. Hier sind die Komponenten und Bauteile angeführt, welche die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nur für die Herstellung dieser Variante des Produktes benötigen. (Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 609; Oeldorf & Olfert, 2004, S. 132)

Die dritte und letzte Darstellungsform laut Klaus, Krieger und Krupp (2012, S. 609) sowie Oeldorf und Olfert (2004, S. 132) sind die Grundtypen- und Abartenstückliste, auch Plus-Minus-Stückliste genannt. In der Grundtypenstückliste sind sämtliche Komponenten und Baugruppen von einer Produktvariante zu finden. Die Plus-Minus-Stückliste steht im Bezug zur Grundtypenstückliste und führt auf, welche Komponenten und Baugruppen die Mitarbeitenden bei einer jeweils anderen Produktvariante zusätzlich benötigen (Plus-Komponenten) und welche sie weglassen müssen (Minus-Komponenten).

3.2.1.5. Verwendungsnachweis

Der Verwendungsnachweis stellt eine synthetische Stückliste dar. Dabei liegt das Augenmerk nicht darauf, welche Komponenten und Baugruppen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Fertigung eines Produktes benötigen, sondern bei welchen übergeordneten Baugruppen und Produkten die Komponente in welcher Menge einfließt. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 133; Wannewetsch, 2014, S. 82; Zsifkovits, 2013, S. 260)

Gleich wie bei den analytischen Stücklisten gibt es unterschiedliche Aufbauten des Verwendungsnachweises. Eine Art nennt sich Mengenverwendungsnachweis und ist ähnlich wie die Mengestückliste. Dabei sind alle Baugruppen und Endprodukte angeführt, bei denen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Komponente verwenden. Es erfolgt keine Berücksichtigung von Strukturen, in der Tabelle sind nur die jeweiligen Mengen angeführt. Um die unterschiedlichen Verwendungsnachweise für die Leserinnen und Leser zu veranschaulichen, zieht die Autorin die Erzeugnisstruktur aus Abbildung 3-16 heran. Der sich ergebende Mengenverwendungsnachweis ist in Tabelle 6 ersichtlich. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 133; Wannewetsch, 2014, S. 83)

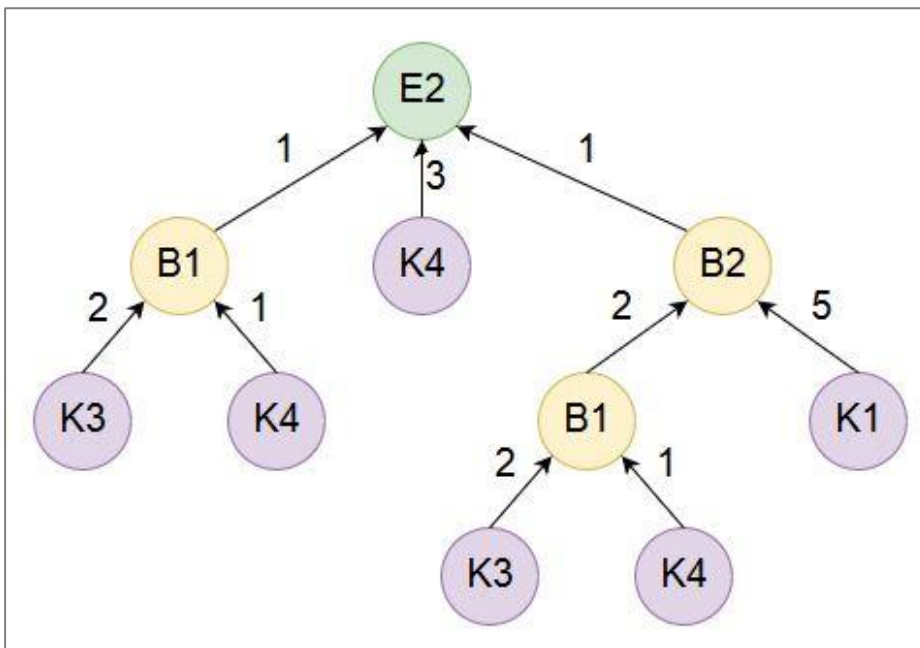


Abbildung 3-16: Beispielhafte Erzeugnisstruktur für unterschiedliche Verwendungsnachweise

Komponente K1	
Artikelnummer	Menge
B2	5
E2	5

Komponente K3	
Artikelnummer	Menge
B1	2
B2	4
E2	6

Komponente K4	
Artikelnummer	Menge
B1	1
B2	2
E2	6

Tabelle 6: Mengenverwendungsnachweis (Schulte, 2001, S. 128)

Am Beispiel von Komponente K4 sind die unterschiedlichen Mengen ersichtlich. Für die Baugruppe B1 ist eine Menge von einem Stück hinterlegt. Da die Mitarbeitenden zwei Stück der Baugruppe B1 für die Produktion der Baugruppe B2 benötigen, ist der Bedarf von K4 für die Baugruppe B2 zwei Stück. Ins Endprodukt E2 fließen insgesamt sechs Stück der Komponente K4. Das ergibt sich aus einem Stück für B1 (in der Erzeugnisstruktur in Abbildung 3-16 links zu finden), drei Stück, die direkt in das Endprodukt einfließen und zwei Stück, die über die Baugruppe B1 in B2 eingehen.

Der Strukturverwendungsnachweis ähnelt der Strukturstückliste. Die vollständige Struktur der Produktion wird im Verwendungsnachweis berücksichtigt. In Tabelle 7 ist der Aufbau einer Strukturstückliste ersichtlich. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 133; Wannenwetsch, 2014, S. 83)

Komponente K1			Komponente K3			Komponente K4		
Stufe	Artikelnummer	Menge	Stufe	Artikelnummer	Menge	Stufe	Artikelnummer	Menge
1	B2	5	1	B1	2	1	B1	1
2	E2	1	2	B2	2	2	B2	2
			3	E2	1	3	E2	1
			2	E2	1	2	E2	1
						1	E2	3

Tabelle 7: Strukturverwendungsnachweis (Schulte, 2001, S. 128)

Beim Baukastenverwendungsnachweis ist die synthetische Stückliste nur bis zur nächsten Strukturstufe aufgebaut. Ein Beispiel dafür ist in Tabelle 8 zu finden. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 133; Wannenwetsch, 2014, S. 83)

Komponente K1		Komponente K3		Komponente K4	
Artikelnummer	Menge	Artikelnummer	Menge	Artikelnummer	Menge
B2	5	B1	2	B1	1
				E2	3

Baugruppe B1		Baugruppe B2	
Artikelnummer	Menge	Artikelnummer	Menge
B2	2	E2	1
E2	1		

Tabelle 8: Baukastenverwendungsnachweis (Schulte, 2001, S. 128)

Unternehmen setzen Verwendungsnachweise oft ein, wenn sie den synthetischen Materialbedarf bestimmen müssen. Ein weiterer Einsatzzweck ist für einen schnellen Überblick, welche Produkte und Baugruppen von einer Änderung der Komponente betroffen sind. Außerdem ist bei Lieferverzögerungen durch den Verwendungsnachweis einfach ersichtlich, welche Produkte und Baugruppen von der Verzögerung betroffen sind. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 133)

In den letzten Kapiteln brachte die Autorin den Leserinnen und Lesern dieser Arbeit unterschiedliche Stücklisten für die Ermittlung von Komponenten und Baugruppen für die Endprodukte näher. Je nach Komplexität der Zusammensetzung bevorzugen Unternehmen unterschiedliche Arten von Stücklisten. Das Gegenstück stellt der Verwendungsnachweis dar. Hier ist eine Komponente der Ausgangspunkt und die Mitarbeitenden sind in der Lage zu ermitteln, in welchen Baugruppen oder Endprodukten diese vorkommt.

3.2.2 Kommissionierung

Kommissionierung ist der „Vorgang der Zusammenstellung von Gütern nach vorgegebenen Aufträgen (Auftragsabwicklung) aus einem Gesamtsortiment. [...]“. (Springer Gabler Verlag, kein Datum b) Bei Aufträgen, die einen einzigen Artikel beinhalten, ist die Kommissionierung mit einer Auslagerung gleichzusetzen. Wenn mehrere Artikel in einem Auftrag zu bearbeiten sind, müssen die Kommissioniererinnen und Kommissionierer die Artikel zusammentragen und weitergeben oder verschicken. (Arnold, Kuhn, Furmans, Isermann, & Tempelmeier, 2008, S. 668)

Im Wesentlichen beruht das Kommissioniersystem auf den drei Systemen des Materialflusses, des Informationsflusses und der Organisation. Die einzelnen Systeme lassen sich wiederum in Unterpunkte aufteilen, welche die Autorin nachfolgend beschreibt.

3.2.2.1. Materialfluss

Die Hauptunterpunkte des Materialflusses, dabei geht es um die zurückzulegenden Wege der Kommissioniererinnen und Kommissionierer oder der Ware (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum b), sind die Bereitstellung, die Fortbewegung, die Entnahme sowie die Abgabe. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum a)

Die Bereitstellung teilt sich in die statische, auch „Mann-zu-Ware“-Prinzip genannt, und die dynamische Bereitstellung, auch „Ware-zu-Mann“-Prinzip genannt, auf. Beim „Mann-zu-Ware“-Prinzip ist die Ware im Lager und die Kommissioniererinnen und Kommissionierer holen diese direkt aus dem Regal im Lager. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 210; Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 283; TUP - Redaktion, 2013b; Zsifkovits, 2013, S. 231) Für die statische Bereitstellung spricht, dass die Kommissionierung mit geringen Investitionen möglich ist. Dagegen spricht, dass die Wege im Lager viel Zeit beanspruchen und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einer höheren physischen Belastung ausgesetzt sind. (TUP - Redaktion, 2013b)

Das Gegenstück zum „Mann-zu-Ware“-Prinzip ist das dynamische oder auch „Ware-zu-Mann“-Bereitstellungsprinzip. Mithilfe von (teil-)automatisierten Lagersystemen ist es Unternehmen möglich, die benötigten Artikel für die Aufträge in den Bereich für die Kommissionierung bringen

zu lassen. Die Kommissioniererinnen und Kommissionierer entnehmen die benötigten Artikel und arbeiten die Aufträge entsprechend ab. Die zu viel bereitgestellten Artikel, welche zum Beispiel auf Grund von Packgrößen wie Kartons oder Paletten vorhanden sind, bringt das Lagersystem wieder zurück ins Lager. (Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 282; TUP - Redaktion, 2013c; Zsifkovits, 2013, S. 231)

Die Vorteile des „Ware-zu-Mann“-Prinzips sind unter anderem die geringere physische Belastung der Mitarbeitenden sowie eine höhere Auftragsabarbeitung in der Kommissionierung, da die Wege durch das Lager entfallen. Andererseits stellen die hohen Investitionskosten für ein (teil-) automatisiertes Lagersystem einen Nachteil des Prinzips dar. Zusätzlich verliert das Unternehmen an Flexibilität, da die Plätze für die Kommissionierung fixiert sind. Ebenfalls zu beachten ist, dass beim Ausfall des Lagersystems möglicherweise das komplette Lager inklusive Kommissionierung stillsteht. (TUP - Redaktion, 2013c)

Die Fortbewegung der kommissionierenden Personen ist zum einen eindimensional möglich. Dabei bewegen sie sich entlang der Regale im Lager und kommissionieren Ware, (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 209; E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum c; Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 24) die in ihrer Greifhöhe ist. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 209; E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum c) Zum anderen bewegen sich die Kommissioniererinnen und Kommissionierer zwei- oder mehrdimensional fort. Bei dieser Fortbewegung sind auch Entnahmen in größerer Höhe der Regale möglich, da die kommissionierenden Personen auf Leitern oder Regalbediengeräte zurückgreifen können. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 209; E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum c; Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 24)

Laut dem Verein Deutscher Ingenieure (1994, zitiert in Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 25) ist die Entnahme bei der Kommissionierung das Herausnehmen der benötigten Artikel aus dem Regal. Dabei ist zwischen manueller, mechanischer und automatisierter Entnahme zu unterscheiden. Die manuelle Entnahme führen die Kommissioniererinnen und Kommissionierer persönlich durch. Bei der mechanischen Entnahme steuern die Menschen eine Maschine, um die entsprechenden Artikel aus dem Regal zu entnehmen. Für die automatisierte Entnahme übernehmen Kommissionierroboter oder andere Automaten die Lagerplatzentnahme. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum d)

Bei der Abgabe überbringen die kommissionierenden Personen die Artikel, welche sie entnommen haben, an eine Sammelstelle. Bei der Abgabe ist zwischen zentraler und dezentraler Abgabe zu unterscheiden. Für die zentrale Abgabe bringen die Kommissioniererinnen und Kommissionierer die entnommenen Artikel persönlich zur Sammelstelle. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 211-212; E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum e; Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 26) Dem gegenüber steht die dezentrale Abgabe. Dabei geben die kommissionierenden Personen die entnommene Ware zum Beispiel auf ein Fördersystem, welches die Artikel zu einer zentralen Sammelstelle oder einem einzelnen Kommissionierplatz befördert. (Bichler, Krohn, Riedel, & Schöppach, 2010, S. 211-212; E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum e)

Neben diesen vier Unterpunkten des Materialflusses, Bereitstellung, Fortbewegung, Entnahme und Abgabe, finden sich in der Literatur noch weitere Punkte wie zum Beispiel die Kontrolle der Kommissionierung (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum f), Transport der Güter zur Bereitstellung, Rücktransport angebrochener Einheiten (Verein Deutscher Ingenieure (VDI), 1994, zitiert in Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 19) oder Beschickung der Bereitstellplätze mit Nachschub. (Gudehus, 2010, S. 659) Auf diese Punkte geht die Autorin hier nicht weiter ein.

3.2.2.1. Informationsfluss

Damit die Kommissioniererinnen und Kommissionierer wissen, welche Artikel sie für einen oder mehrere Aufträge holen müssen, muss der Informationsfluss intakt sein. Zum Informationsfluss zählen Tätigkeiten wie das Erfassen einer Kundenbestellung im ERP-System, prüfen, ob genügend Lagerbestand für die Abarbeitung der Bestellung vorhanden ist oder das Umwandeln der Bestellung in einen Kommissionierauftrag, indem das ERP-System oder die Mitarbeitenden zusätzliche Informationen hinzufügen. Danach sind die gesammelten Informationen an die Kommissioniererinnen und Kommissionierer weiterzugeben. Die Weitergabe erfolgt entweder mit oder ohne Beleg. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum g; Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 28)

Wenn das Unternehmen den Kommissionierauftrag mit einem Beleg weitergibt, nennt Wannewetsch (2014, S. 321) diese Form beleggebundenes Kommissionieren. Der Beleg heißt in diesem Fall Pick- oder Kommissionierliste. (Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 32) Auf der Pickliste finden die Kommissioniererinnen und Kommissionierer alle relevanten Informationen für den Kommissioniervorgang im Lager wie zum Beispiel die Artikelnummer, Entnahmemenge oder den Lagerort der benötigten Artikel. Vorteile der papiergebundenen Kommissionierung sind unter anderem, dass die kommissionierenden Personen den Aufwand des Auftrages auf einen Blick erfassen können oder dass die Kommissioniererinnen und Kommissionierer selbst den Weg durch das Lager bestimmen können. Einige der Nachteile sind, dass das Erstellen der Listen bei diesem Verfahren Ressourcen wie Material und Zeit benötigt oder eine erhöhte Fehlerquote aufweist. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum h)

Im Gegensatz dazu können Unternehmen auch die beleglose Kommissionierung einsetzen. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum i; Wannewetsch, 2014, S. 322) Mit Hilfe der notwendigen Soft- und Hardware ist es Unternehmen möglich, diese Kommissioniervariante einzusetzen. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum i) Die Übertragung der Daten erfolgt je nach Verfahren auf ein entsprechendes Gerät, wobei die Software den Kommissioniererinnen und Kommissionierern vorgibt, in welcher Reihenfolge die Aufträge abzarbeiten sind. (Wannewetsch, 2014, S. 322) Die Autorin stellt nachfolgend die ausgewählten Kommissionierverfahren Datenterminal, Pick-by-Scan, Pick-by-Voice, Pick-by-Light sowie Pick-by-Vision kurz vor. Andere Verfahren wie Pick-by-RFID oder Pick-by-Point behandelt sie nicht weiter.

Bei der beleglosen Kommissionierung mit einem Terminal finden die kommissionierenden Personen alle relevanten Informationen für die Kommissionierung auf den Terminals, welche

entweder auf den entsprechenden Fahrzeugen im Lager angebracht oder fest installiert sind. (TUP - Redaktion, 2013e) Das Terminal zeigt die benötigten Artikel an, die kommissionierende Person begibt sich zum Lagerplatz und entnimmt diese aus dem Regal. Die Kommissioniererinnen und Kommissionierer erfassen die Entnahme der Artikel sofort direkt über das Terminal. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum i) Ein Vorteil des Terminal-Einsatzes ist der stets aktuelle Lagerbestand im ERP-System, ein anderer die verringerte Fehlerquote bei der Kommissionierung. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum i; TUP - Redaktion, 2013e) Andererseits sind unter anderem die Kosten für die Einführung und Wartung für die Terminals hoch. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum i)

Pick-by-Scan oder auch Pick-by-Barcode (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum j) arbeitet mit mobilen Datenerfassungsgeräten (MDE). (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum j; TUP - Redaktion, 2017) Auf diesen ist für die kommissionierenden Personen ein einzelner Artikel ersichtlich (TUP - Redaktion, 2017) inklusive der benötigten Informationen, um diesen im Lager zu finden. Mit dem MDE scannt die KommissioniererIn oder der Kommissionierer den Code des Artikels bei der Entnahme ein. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum j; TUP - Redaktion, 2017) Danach zeigt das MDE den nächsten benötigten Artikel an.

Zu den Nachteilen von Pick-by-Scan zählen unter anderem die hohe Abhängigkeit von der Technik (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum j) oder mögliche Scan-Fehler durch unleserliche Barcodes. Mögliche Vorteile sind wieder die niedrigere Fehlerquote bei der Kommissionierung (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum j; TUP - Redaktion, 2017) oder das Reduzieren von unproduktiver Kommissionierzeit. (TUP - Redaktion, 2017)

Bei der Pick-by-Voice-Methode erhält die kommissionierende Person sämtliche Anweisungen und Informationen über Kopfhörer. Laut Bichler, Krohn, Riedel und Schöppach (2010, S. 210) muss die KommissioniererIn oder der Kommissionierer eine Prüfziffer bei der Entnahme des benötigten Artikels in das Mikrofon bekannt geben. Dadurch möchte das Unternehmen Kommissionierfehler vermeiden. Zu den Vorteilen von Pick-by-Voice zählen unter anderem, dass Rückfragen sofort möglich sind (Wannenwetsch, 2014, S. 323) und die kommissionierenden Personen die Hände für die Kommissionierung frei haben. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum l; TUP - Redaktion, 2013f; Wannenwetsch, 2014, S. 323) Nachteile dieser Methode sind unter anderem störende Hintergrundgeräusche, welche die Wahrnehmung beeinträchtigen (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum l; TUP - Redaktion, 2013f) und, dass die Kommissioniererinnen und Kommissionierer nur wenige Informationen auf einmal erhalten können. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum l)

Für die beleglose Pick-by-Light-Kommissionierung sind an allen Lagerplätzen in den Regalen Leuchten angebracht. Diese geben den Kommissioniererinnen und Kommissionierern ein optisches Signal, dass sie die Ware an diesem Platz für einen Kommissionierauftrag benötigen. Anhand von Displays beim Lagerplatz ist für die kommissionierenden Personen ersichtlich, welche Quantität sie entnehmen müssen. Zusätzlich findet sich neben dem Display häufig eine Taste, mit welcher die KommissioniererIn oder der Kommissionierer die Entnahme des Artikels

bestätigen kann. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum k; TUP - Redaktion, 2013g)

Zu den Vorteilen von Pick-by-Light zählen eine niedrige Fehlerquote oder auch die Einfachheit des Systems, wodurch neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schnell eingeschult sind. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum k; TUP - Redaktion, 2013g) Die hohen Kosten für sämtliche Leuchten, Displays und Quittierungstasten für jeden Lagerplatz (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum k; TUP - Redaktion, 2013g) stellen genauso Nachteile dar wie der Wartungsaufwand. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum k)

Pick-by-Vision ist eine eher neue und innovative Kommissioniermöglichkeit. Dabei tragen die Kommissioniererinnen und Kommissionierer eine Datenbrille, welche sie durch das Lager führt. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum m; Wannenwetsch, 2014, S. 325) Alle relevanten Daten sehen die kommissionierenden Personen über die Datenbrille, ebenso können sie die Entnahme der Artikel über die Brille quittieren. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum m)

Während der Kommissionierung müssen die Kommissioniererinnen und Kommissionierer alle Entnahmen von Artikeln erfassen. Dieser Vorgang nennt sich quittieren. Das Quittieren kann direkt auf dem physischen Beleg, zum Beispiel durch abhaken erfolgen oder bei der beleglosen Kommissionierung durch eine entsprechende Eingabe, zum Beispiel mittels Scan, Tastendruck oder Sprache. Falls es bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht geschehen ist, müssen die verantwortlichen Mitarbeitenden die entnommenen Artikel im ERP-System mit einem Warenabgang ausbuchen. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum n)

Der Informationsfluss ist für die Kommissionierung wichtig, damit die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die richtigen Artikel aus den Regalen holen. Die Informationsweitergabe kann in Unternehmen entweder beleggebunden oder ohne Beleg, wie zum Beispiel mit Pick-by-Scan oder Pick-by-Light, erfolgen. Während oder nach der Entnahme aus dem Regal sind die Verbräuche entsprechend zu quittieren.

3.2.2.1. Organisationssysteme

Das Organisationssystem, das den dritten Teil des Kommissioniersystems neben dem Material- und Informationsfluss darstellt, beschäftigt sich mit der Form der Organisation. (Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 32) Es besteht aus den Unterpunkten Aufbauorganisation, Ablauforganisation sowie der Betriebsorganisation. (E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung, kein Datum o; Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 32) Laut der Website von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (kein Datum o) muss das Unternehmen bei der Betriebsorganisation festlegen, in welcher Reihenfolge Aufträge für die Kommissionierung zu bearbeiten sind und welche Faktoren auf diese Einwirkungen haben.

In der Aufbauorganisation beschäftigt sich das Unternehmen damit, wie das Lager aufgebaut ist und wie und wo die Artikel zu lagern sind. Für die Kommissionierung benötigt das Unternehmen zusätzlich Kommissionierzonen, um die Kommissionierung durchzuführen. (E-Learningbasierte

Logistik Qualifizierung, kein Datum p) Prinzipiell sind bei der Aufbauorganisation die passenden Strukturen für die Kommissionierung festzulegen. (Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 33)

Bei der Ablauforganisation stehen die operativen Tätigkeiten des Kommissioniersystems im Vordergrund. Dabei muss sich das Unternehmen auch überlegen, wie die Kommissioniererinnen und Kommissionierer die Artikel für die Kommissionierung bereitstellen sollen. (Ten Hompel, Sadowsky, & Beck, 2011, S. 34) Das Holen der Artikel im Lager kann durch eine einstufige oder eine mehrstufige Kommissionierung erfolgen. (TUP - Redaktion, 2013d; Zsifkovits, 2013, S. 231)

Bei der einstufigen Kommissionierung erhält die Kommissioniererin oder der Kommissionierer einen einzigen Auftrag mit den dafür benötigten Artikeln, welchen sie oder er abarbeiten muss. Beim Weg durch das Lager nehmen die kommissionierenden Personen lediglich die Ware mit, die für diesen Auftrag relevant ist. Nach dem Beenden der Runde durch das Lager sind alle Artikel für den Auftrag gesammelt und sind nicht weiter zu sortieren. Man spricht bei der einstufigen auch von einer auftragsorientierten Kommissionierung. (Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 282; TUP - Redaktion, 2013a; Zsifkovits, 2013, S. 231)

Im Gegensatz dazu ist die mehrstufige Kommissionierung artikelorientiert. Das bedeutet, dass die Kommissioniererinnen und Kommissionierer mehrere Aufträge in einen so genannten Batch zusammenfassen. Dabei liegt das Augenmerk darauf, dass die Wege innerhalb des Lagers optimiert sind. Sämtliche Artikel, welche die kommissionierenden Personen aus dem Lager mitbringen, sind dann auf die einzelnen, vorher gebündelten, Aufträge aufzuteilen und für die internen oder externen Kunden entsprechend zu bearbeiten. (Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 283; TUP - Redaktion, 2016; Zsifkovits, 2013, S. 231) Bei der mehrstufigen Kommissionierung verringert sich in der ersten Stufe daher der Zeitaufwand je Auftrag, Ware aus dem Lager zu holen. Dafür müssen die Kommissioniererinnen und Kommissionierer in den darauf folgenden Stufen einen höheren Aufwand im Vergleich zum einstufigen Verfahren betreiben, um die Artikel den einzelnen Aufträgen zuzuordnen. (Klaus, Krieger, & Krupp, 2012, S. 283)

Bei der Kommissionierung verfolgen Unternehmen unterschiedliche Strategien, die auf den drei Systemen des Materialflusses, des Informationsflusses und der Organisation aufbauen. Der Materialfluss setzt sich aus den Hauptüberlegungen zur Bereitstellung, Fortbewegung der kommissionierenden Personen sowie der Entnahme und der Abgabe der kommissionierten Artikel zusammen. Der Informationsfluss behandelt alles rund um die Informationserfassung und -weitergabe, welche im Wesentlichen mit oder ohne Beleg stattfindet. Das Organisationssystem setzt sich aus der Betriebsorganisation, der Aufbauorganisation, sowie der Ablauforganisation bezüglich der operativen Kommissioniertätigkeiten zusammen.

In Kapitel 3.2 beleuchtete die Autorin zuerst mehrere unterschiedliche Stücklistenarten. Diese analytischen Stücklisten unterscheiden sich durch ihren Aufbau und die teilweise Berücksichtigung der Produktionsstruktur von Komponenten, Baugruppen und dem Endprodukt. Die Verwendungsnachweise schlüsseln auf, in welchen Baugruppen und Endprodukten eine einzelne Komponente vorkommt. Zum Schluss widmete sich die Autorin der Kommissionierung, welche sich im Wesentlichen aus den drei Teilbereichen Material-, Informationsfluss und Organisation zusammensetzt. In der heutigen Zeit bilden Unternehmen ihre Aufträge und Artikel häufig über ein ERP-System ab. Diese digitalen Informationen können Unternehmen auch für

Bestellungen bei Lieferanten nutzen. Im folgenden Kapitel finden die Leserinnen und Leser eine kurze Beschreibung über Datenübergaben zwischen Systemen und einer möglichen automatisierten Bestellung direkt beim Lieferanten.

4 ELEKTRONISCHE INFORMATIONSFLÜSSE

In Kapitel drei erhielten die Leserinnen und Leser einen Überblick über die Möglichkeiten der Beschaffung, Lagerung und Verwaltung von Ware im Unternehmen. Dabei erläuterte die Autorin unter anderem auch die manchmal notwendige enge Verbindung zu Lieferanten und dem wichtigen Austausch von Informationen. Daher widmet sie sich in diesem Kapitel zuerst einigen Möglichkeiten, um Daten zwischen mehreren Unternehmen automatisiert zu übermitteln. In Kapitel 4.2 befasst sich die Autorin dann mit dem Thema der automatischen Bestellung bei Lieferanten.

4.1 Datenübergabe zwischen Systemen

Unter Electronic Data Interchange (EDI) verstehen Hansen und Hill (1989, S. 405-406) die elektronische Übermittlung von Geschäftsdokumenten innerhalb oder zwischen unterschiedlichen Unternehmen. Diese Daten müssen strukturiert sein und ein Datenformat besitzen, welches unterschiedliche IT-Systeme weiter verarbeiten können, ohne dass Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter eingreifen müssen. Kischporski (2017, S. 3) erläutert zusätzlich, dass die Datenübertragung zwischen den IT-Systemen der Unternehmen stattfindet. Weiters weist er darauf hin, dass der Arbeitsanteil der Mitarbeitenden bei der Datenverarbeitung sehr gering oder gar nicht vorhanden ist. Klug (2010, S. 249) gibt als Beispiel für strukturierte Daten Werte aus Formularen an oder Daten, welche die Unternehmen regelmäßig untereinander austauschen.

Wichtig ist, dass Übermittlungsformen wie Fax oder E-Mail nicht unter EDI fallen, da das empfangende Unternehmen diese Daten manuell erfassen oder bearbeiten muss. Zusätzlich haben diese Medien keine definierte Struktur, nach welcher die Nachrichten aufgebaut sind. (Hansen & Hill, 1989, S. 405-406) Durch einen automatischen Datenaustausch mittels EDI zwischen den Systemen der Unternehmen von zum Beispiel Bestellungen, Rechnungen oder Lieferscheinen geschehen weniger Fehler bei der Erfassung dieser Dokumente und der Prozess ist beschleunigt, da Postwege und das Erfassen teilweise wegfallen. (Kischporski, 2017, S. 3)

Der Datenaustausch zwischen den Unternehmen ist durch unterschiedliche Verbindungen möglich. Eine Variante von EDI ist die so genannte Point-to-Point-Verbindung. Dabei sind die Unternehmen direkt miteinander verbunden. Diese Verbindungsart ist bei zeitkritischen Daten einzusetzen, da die IT-Systeme der Unternehmen jederzeit sowohl empfangs- als auch sendebereit sein müssen. Die andere Möglichkeit von EDI stellt die Store-and-Forward-Verbindung dar. Dabei stellt ein Service Provider ein Mailbox-System zur Verfügung. Das sendende Unternehmen schickt mit seiner EDI-Anwendung Daten zum Mailbox-System. Das empfangende Unternehmen muss dann zu gegebener Zeit mit seiner EDI-Anwendung eine Verbindung zu diesem Mailbox-System aufbauen und die dort zur Verfügung gestellten Daten abrufen. Diese Übertragungsform läuft asynchron ab. (Klug, 2010, S. 250)

Durch den schnellen Datenaustausch mit EDI ist es Unternehmen möglich, auf Änderungen bei zum Beispiel Bestellungen schneller zu reagieren. (Klug, 2010, S. 249) Die Echtzeitübermittlung mit der Point-to-Point-Verbindung für die schnelle Reaktion ist vor allem für Produktionsverfahren wie zum Beispiel Lean, JIT (siehe Kapitel 3.1.2.2.3.1) (Jardini, El Kyal, & Amri, 2015, S. 2) oder JIS unabdingbar.

Damit die Datenübertragung mittels EDI erfolgreich verläuft, müssen sich die Unternehmen generell auf einen Nachrichtenstandard einigen. Bei einer Übertragung wandelt dann ein Konverter die strukturierten Daten des sendenden Unternehmens von dem Inhouse-Datenformat des IT-Systems in das vereinbarte Standardformat um. Das sendende Unternehmen übermittelt dann die umgewandelten Daten über die bestehende Verbindung an das empfangende Unternehmen. Das empfangende Unternehmen wandelt die Daten im Standardformat wiederum mit dem Konverter in ihr Inhouse-Datenformat des IT-Systems um, um die Daten entsprechend weiter zu verarbeiten. (Klug, 2010, S. 250) Diesen Ablauf finden die Leserinnen und Leser in Abbildung 4-1 grafisch dargestellt:

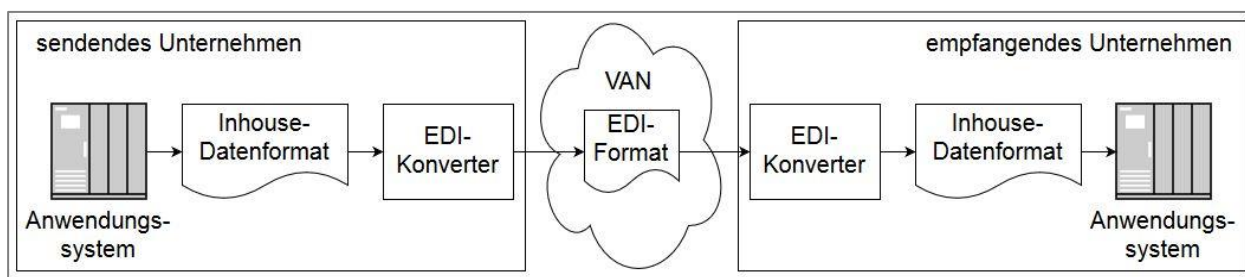


Abbildung 4-1: EDI-Datenübertragung (Zbornik, 1996, S. 83, zitiert in Steffen, 2001, S. 41)

Im Laufe der Jahre haben sich unterschiedliche Nachrichtenstandards entwickelt, welche im Einsatz sind. (Kischporski, 2017, S. 18) Einige dieser Standards sind zum Beispiel Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (EDIFACT), American National Standards Institute (ANSI), Organization for Data Exchange by Teletransmission in Europe (ODETTE), Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT) oder Verband Deutscher Automobilindustrie (VDA). (Zbornik, 1996, S. 84, zitiert in Steffen, 2001, S. 44) Die Autorin beschreibt im Folgenden diese Standards kurz.

EDIFACT ist ein internationaler, branchenunabhängiger Standard (Kischporski, 2017, S. 19; Klug, 2010, S. 248) für den elektronischen Austausch von Daten zwischen Unternehmen. (Mausberg, 1995, S. 75, zitiert in Weischedel, 1995, S. 17) Die Vereinten Nationen haben die Weiterentwicklung des weltweit gültigen Standards kontinuierlich vorangetrieben, daher ist er auch als United Nations/Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (UN/EDIFACT) bekannt. (Kischporski, 2017, S. 19; Weischedel, 1995, S. 17) Laut Klug (2010, S. 248) sind die Ziele von EDIFACT, dass er weltweit gültig ist, keine Abhängigkeit zu einer bestimmten Anwendung besteht und branchenunabhängig ist. Außerdem darf keine Abhängigkeit zu Hard- oder Software bestehen. (Klug, 2010, S. 248; Weischedel, 1995, S. 17)

Damit auch die Bedeutung der Datenelemente unmissverständlich ist, welches laut Klug (2010, S. 248) ein weiteres Ziel darstellt, zerlegt ein entsprechendes Programm die zu übermittelnden Daten, die Nachrichtentypen sind, in separate Teile, welche von EDIFACT genau vorgegeben

sind. (Abts & Mülder, 2017, S. 354) Mittlerweile sind für EDIFACT bereits über 200 solcher Nachrichtentypen definiert (Kischporski, 2017, S. 19), da sämtliche Geschäftsprozesse in allen Branchen abzubilden sind. (Klug, 2010, S. 249) Diese Menge an Nachrichtentypen ist nicht für alle Branchen praktikabel zu handhaben, daher haben sich so genannte Subsets von EDIFACT gebildet. (Kischporski, 2017, S. 21; Klug, 2010, S. 249; Walter, 2005, S. 199) Das sind spezialisierte Standards, welche sämtliche Normen von EDIFACT einhalten (Klug, 2010, S. 249; Walter, 2005, S. 199) mit dem Unterschied, dass Subsets nur ausgewählte Nachrichtentypen, die für eine bestimmte Branche relevant sind, verwenden. (Kischporski, 2017, S. 21) Somit erleichtern Subsets für gewisse Branchen die Handhabung von EDIFACT. (Kischporski, 2017, S. 21; Klug, 2010, S. 249)

EDIFACT hat sich vor allem in Europa und Asien etabliert, in Amerika ist hingegen **ANSI X.12** stark verbreitet. (Abts & Mülder, 2017, S. 353) Der mit vollständigem Namen American National Standards Institute Accredited Standards Committee X.12 (ANSI ASC X.12) bezeichnete Standard ist national in (Nord-)Amerika in Verwendung (Kischporski, 2017, S. 21; Weischedel, 1995, S. 13) und ist, genauso wie UN/EDIFACT, nicht von bestimmter Hardware abhängig und branchenübergreifend. (Weischedel, 1995, S. 13) Laut Kischporski (2017, S. 21) ist ANSI jedoch vom Aufbau her komplexer angelegt als EDIFACT, da die Strukturen ineinander verschachtelt sind.

Der Branchenverband der deutschen Automobilindustrie entwickelte den **VDA**-Standard für die elektronische Datenübermittlung zwischen Automobilherstellern, Lieferanten und Logistikdienstleistern in der deutschen Automobilindustrie. (Klug, 2010, S. 246) Zur Übermittlung verwendet VDA genormte und fix vorgegebene Felder (Klug, 2010, S. 246), welche eine vordefinierte Länge haben. (Kischporski, 2017, S. 22; Klug, 2010, S. 246) Um die Kommunikation einfach und eindeutig zu halten, füllt VDA kürzere Felder mit Leerzeichen auf, um die definierte Länge zu erreichen, (Kischporski, 2017, S. 22) und setzt nur Muss-Felder ein, die unbedingt auszufüllen sind. (Klug, 2010, S. 246) Bei VDA handelt es sich um einen nationalen, branchenspezifischen Standard.

Um den Datenaustausch standardisiert in ganz Europa betreiben zu können, hat die Automobilindustrie aus dem VDA-Standard den internationalen, branchenspezifischen **ODETTE**-Standard entwickelt. (Klug, 2010, S. 248; Weischedel, 1995, S. 12) ODETTE setzen Automobilhersteller in Europa sowie ihre Lieferanten ein. (Klug, 2010, S. 248) Da es sich bei dem Standard ODETTE um ein Subset von EDIFACT handelt, (Klug, 2010, S. 248; Walter, 2005, S. 199; Weischedel, 1995, S. 12) greift es auch auf bestimmte Nachrichtentypen von EDIFACT zu. Laut Klug (Klug, 2010, S. 248) sind es circa 25 Nachrichtentypen.

In der Bankenbranche heißt der EDI-Standard **SWIFT**. Der internationale, branchenspezifische Standard zielt auf Banken ohne deren Kunden ab. Zum Einsatz kommt SWIFT, wenn die Banken den Datenaustausch beschleunigen möchten, zum Beispiel bei Auslandszahlungsaufträgen. (Weischedel, 1995, S. 12)

In Tabelle 9 bietet die Autorin einen kurzen Überblick über die beschriebenen EDI-Standards in Bezug auf die nationale und internationale Verbreitung und Gültigkeit inner- und außerhalb einer Branche.

	National	International
Branchenspezifisch	VDA	ODETTE, SWIFT
Branchenübergreifend	ANSI X12	EDIFACT

Tabelle 9: Zuordnung EDI-Nachrichtenstandards (Zbornik, 1996, S. 84, zitiert in Steffen, 2001, S. 44)

Eine andere Art der Datenübertragung ist mittels Views auf Datenbanken möglich. In einer Datenbank speichert und verwaltet das Unternehmen die Daten. (Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 97) Dabei kann es sich um Kundenstammdaten, Verkäufe oder ähnliches handeln. Damit stellt die Datenbank eine Sammlung von Daten, die logisch miteinander verbunden sind, dar. (Kudraß, 2015, S. 20; Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 97)

Im Datenbankmanagementsystem (DBMS) können Unternehmen die vorhandenen Datenbanken verwalten. (Kudraß, 2015, S. 21; Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 98) Dabei ist die Frage zu beantworten, welche Sichten oder Mitarbeitenden welche Daten einsehen dürfen. Das können die verantwortlichen Mitarbeitenden anhand festgelegter Regeln und Zugriffsrechte für einzelne Benutzerinnen und Benutzer, Benutzergruppen oder Anwendungen hinterlegen. (Kudraß, 2015, S. 24; Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 98) Außerdem müssen die verantwortlichen Mitarbeitenden das Datenmodell für die Datenbank im DBMS festlegen. (Kudraß, 2015, S. 21)

Ein DBMS mit einer oder mehreren Datenbanken ist ein so genanntes Datenbanksystem (DBS). (Kudraß, 2015, S. 21; Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 98)

1975 hat das Standards Planning and Requirements Committee (SPARC) von ANSI die Drei-Ebenen-Architektur, auch als ANSI/SPARC-Architektur bekannt, erarbeitet, um den Aufbau eines DBS zu standardisieren. Wie der Name bereits sagt, besteht diese Architektur aus drei unterschiedlichen Ebenen, die aufeinander aufbauen. (Kudraß, 2015, S. 28; Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 100-101) Unten findet sich die interne Ebene, darüber die konzeptionelle Ebene und ganz oben die externe Ebene (Kudraß, 2015, S. 28; Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 100-102), siehe auch Abbildung 4-2. Die Autorin beschreibt die drei Ebenen im Folgenden kurz.

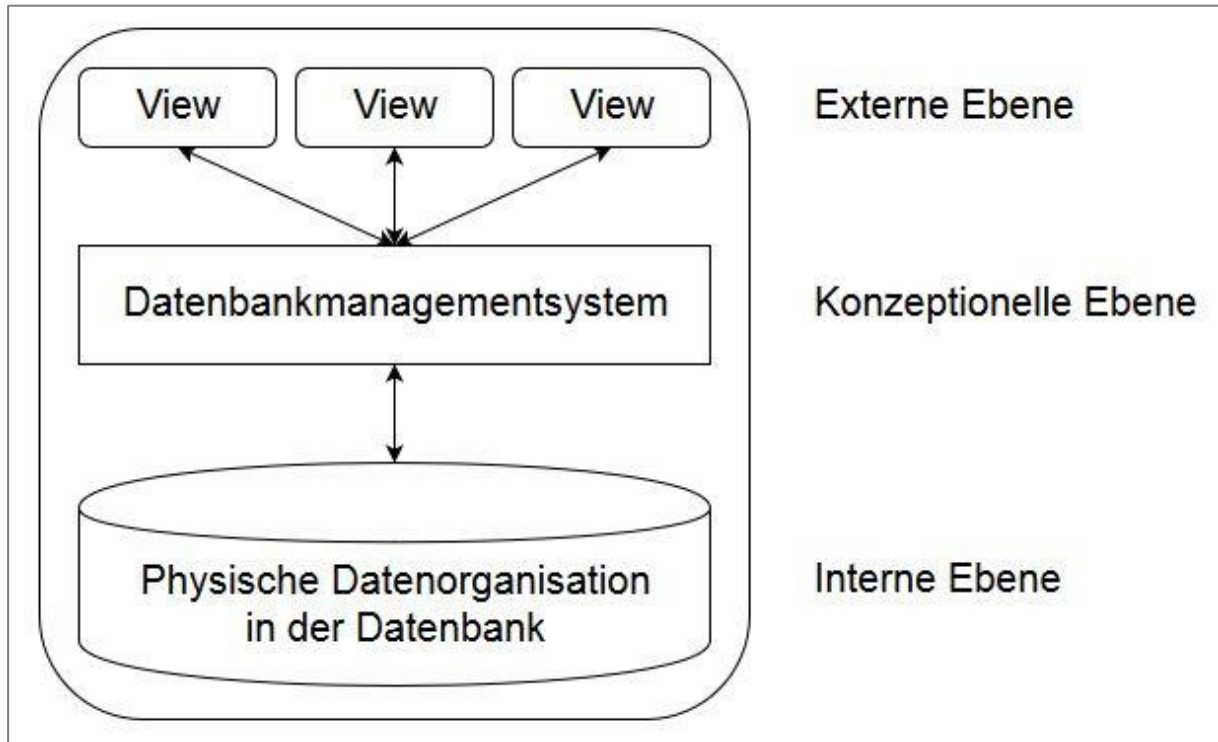


Abbildung 4-2: Drei-Ebenen-Architektur für DBS (Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 100)

Bei der internen Ebene liegt der Fokus auf der physischen Speicherung der Daten. Außerdem können die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hier bereits ausdrückliche Zugriffe einstellen. (Kudraß, 2015, S. 28; Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 102)

Auf der konzeptionellen Ebene findet sich die Struktur wieder. Diese gilt für alle Benutzerinnen und Benutzer sämtlicher Datenbanken. (Kudraß, 2015, S. 28) Wichtig ist, dass die verantwortlichen Mitarbeitenden hier alle Beziehungen der Objekte, Datentypen und auch die Beschreibungen der Objekte festlegen. (Kudraß, 2015, S. 28; Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 101-102) Laut Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl und Backin (2012, S. 102) müssen die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf der konzeptionellen Ebene auch sämtliche Zugriffsrechte definieren.

Die dritte und letzte Ebene stellt die externe Ebene dar. Für die Benutzerinnen und Benutzer oder eine Anwendung, welche zum Beispiel von einem anderen Unternehmen ist, ist grundsätzlich nur ein Teil der gesamten Daten relevant. Daher haben Unternehmen bei der externen Ebene die Möglichkeit, Sichten, auch Views genannt, zu erstellen. (Kudraß, 2015, S. 28) Laut Fischer und Hofer (2011, S. 816) ist eine mögliche Auslegung von Sichten die, dass die Anwender nur die Daten sehen können, die für sie relevant und erlaubt sind. Alle anderen Daten sind für die benutzenden Personen oder Anwendungen nicht sichtbar. (Kudraß, 2015, S. 28-29)

Auch bei dieser Art der Datenübertragung zwischen Unternehmen müssen diese vorab festlegen, wer wie welche Daten in welchem Format zur Verfügung stellt. Weber (2012, S. 182) weist darauf hin, dass bei einem direkten Schreibzugriff auf eine Datenbank Schwierigkeiten beim Speichern der Daten aufkommen können, da die zu schreibenden Daten vorab zu prüfen sind.

Eine andere Form der Datenübertragung stellen die Comma Separated Values (CSV) dar. Dabei handelt es sich um simple Text-Dateien, in denen die Daten für die Übermittlung wie eine Tabelle aufgebaut sind. (Fischer & Hofer, 2011, S. 196) Die Tabellen, welche teilweise auch als Datenbank-Tabellen fungieren, sind nach einem bestimmten Schema aufgebaut. Die Zeilen der Tabelle sind durch jeweils neue Zeilen getrennt. Die Trennung der Spalten erfolgt durch ein Trennzeichen. (Comma-Separated Values File (CSV), kein Datum) Bei diesem Trennzeichen kann es sich entweder um ein Komma, um ein Semikolon (Comma-Separated Values File (CSV), kein Datum; Kischporski, 2017, S. 25) oder um einen senkrechten Strich handeln. (Kischporski, 2017, S. 25) Da das Komma nicht das einzige gültige Trennzeichen ist, ist CSV auch unter Character Separated Values bekannt. (Fischer & Hofer, 2011, S. 196; Weber R. , 2012, S. 181)

Wichtig ist, dass das Trennzeichen nicht in den Daten selbst vorkommen darf. (Kischporski, 2017, S. 25; Weber R. , 2012, S. 181) Falls dies doch der Fall ist, müssen diese Daten in der CSV-Datei speziell gekennzeichnet sein. (Weber R. , 2012, S. 181) Meist stehen die Daten der entsprechenden Spalte dann zwischen Anführungszeichen, um den Inhalt der Spalte zu kennzeichnen. (Comma-Separated Values File (CSV), kein Datum)

Laut der Website von Technopedia (Comma-Separated Values File (CSV), kein Datum) verwenden Unternehmen CSV-Dateien hauptsächlich für den Datenaustausch zwischen Datenbanken oder Programmen mit unterschiedlichen Dateiformaten. CSV hat den Vorteil, dass viele Anwendungen mit CSV-Dateien für Datenimporte und -exporte umgehen können. (Comma Separated Values (CSV) Standard File Format, kein Datum) CSV-Dateien gehören nicht direkt zu EDI dazu wie zum Beispiel EDIFACT. CSV ist als ein mögliches Inhouse-Format von Unternehmen zu sehen, aus dem der EDI-Konverter dann ein entsprechendes EDI-Standardformat generiert.

CSV ist für die Übertragung einfacher Datenstrukturen geeignet. Sobald die Datenübertragung komplexer wird, ist es zu empfehlen auf ein anderes Format wie zum Beispiel eXtensible Markup Language (XML) zurückzugreifen. (Comma-Separated Values File (CSV), kein Datum) Bei XML handelt es sich um eine Metasprache, um XML-Dateien selbst zu definieren und Regeln für XML-Dokumente aufzustellen. (Bourret, Bornhövd, & Buchmann, 2000, S. 135) Andererseits ist XML auch als eigenständiges, universelles Datenformat, das sowohl für Maschinen als auch für Menschen lesbar ist, anzusehen. (Fischer & Hofer, 2011, S. 1022)

Die Anwendung von XML ist entweder datenorientiert, was bei der Datenübermittlung relevant ist, oder textorientiert. (Weber R. , 2012, S. 185) Da XML zwar hierarchisch aufgebaut und strukturiert ist, aber keine Vorgaben bezüglich der Verwendung einzelner Bezeichnungen der Kennzeichnungen, welche Tags heißen, macht (Bourret, Bornhövd, & Buchmann, 2000, S. 135), ist es sinnvoll, die Struktur der XML-Dateien mit dem Unternehmen zu definieren, mit dem die Daten auszutauschen sind. (Abts & Müller, 2017, S. 356)

Der Aufbau einer XML-Datei ist immer gleich. Es gibt ein Wurzelement mit einem Anfangs- und einem End-Tag. Zwischen diesen Tags ist der Inhalt der XML-Datei vorhanden. Der Inhalt kann dabei eine einfache Zeichenfolge sein. (Weber R. , 2012, S. 185-186) In Abbildung 4-3 ist so eine einfache Zeichenfolge dargestellt. Der Wert zwischen dem Anfangs-Tag <university> und dem End-Tag </university> ist „Campus 02 Fachhochschule der Wirtschaft“.

```
<university>Campus 02 Fachhochschule der Wirtschaft</university>
```

Abbildung 4-3: einfache Zeichenfolge XML (Weber R. , 2012, S. 185)

Im Normalfall gibt es aber innerhalb des Wurzelementes mehrere strukturierte Tags, wodurch es zu einer Verschachtelung im Dokument kommt. Dabei können auch mehrere Datentypen und Unterelemente vorkommen. Diese verschachtelte Struktur ist komplex. (Weber R. , 2012, S. 186) Einen etwas komplexeren Datenaufbau finden die Leserinnen und Leser in Abbildung 4-4. Dabei fungiert das Tag „university“ als Wurzelement. Zwischen dessen Anfangs- und End-Tag befinden sich die Unterelemente number, name und address. Die Adresse selbst teilt sich wieder in weitere Unterelemente, und zwar street, postCode, town und country, auf.

```
<university>
  <number>1234</number>
  <name>Campus 02 Fachhochschule der Wirtschaft</name>
  <address>
    <street>Körblergasse 126</street>
    <postCode>8010</postCode>
    <town>Graz</town>
    <country>Österreich</country>
  </address>
</university>
```

Abbildung 4-4: komplexer Datenaufbau XML (Weber R. , 2012, S. 186)

Die Bedeutung der einzelnen Tags muss in einem eigenständigen Dokument festgelegt sein. Dabei muss das Dokument bestimmte Regeln einhalten. (Weber R. , 2012, S. 186, 188) Wenn die Formatierung der XML-Dokumente der Syntax entspricht, nennt man das Dokument „wohlgeformt“. Zusätzlich gibt es noch ein so genanntes (XML-)Schema. Wenn das Dokument dem Schema entspricht, ist es „gültig“. (Fischer & Hofer, 2011, S. 1022) Ziel ist es immer, ein wohlgeformtes, gültiges Dokument zu erhalten.

Die Nachteile von XML sind die verhältnismäßig großen Dokumente (Abts & Mülder, 2017, S. 356; Bourret, Bornhövd, & Buchmann, 2000, S. 135), da die Struktur der Dateien immer mitzuschicken ist (Abts & Mülder, 2017, S. 356), dass es keine einheitlichen Bezeichnungen für die Tags gibt (Bourret, Bornhövd, & Buchmann, 2000, S. 135) und teilweise die Übertragung unsicher ist. (Abts & Mülder, 2017, S. 356) In Bezug auf die unsichere Datenübertragung ist es möglich, ein Verschlüsselungsverfahren anzuwenden, das als sicher gilt. (Abts & Mülder, 2017, S. 356) Um dem Nachteil der individuellen Bezeichnungen entgegenzuwirken, standardisieren gewisse Branchen die verwendeten Tags untereinander. (Bourret, Bornhövd, & Buchmann, 2000, S. 136) Einige Transaktionsstandards auf XML-Basis, wie zum Beispiel Universal Business Language (UBL) oder RosettaNet, haben sich bereits in der Praxis durchgesetzt. (Abts & Mülder, 2017, S. 356)

Zu den Vorteilen von XML zählen die bereits erwähnte menschliche Lesbarkeit, die einfache maschinelle Weiterverarbeitung (Abts & Mülder, 2017, S. 356; Bourret, Bornhövd, & Buchmann, 2000, S. 135), dass die Dokumente durch die verwendeten Tags und Labels selbstbeschreibend

sind und dass XML das Unicode-Format unterstützt. (Bourret, Bornhövd, & Buchmann, 2000, S. 135)

Spezielle Programme können XML-Dokumente erzeugen, abändern oder auslesen. Um diese Dokumente zwischen den Unternehmen zu übertragen, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Für simple Fälle können die Unternehmen die Zeichenverarbeitung einsetzen, diese ist allerdings auch sehr aufwändig. Eine andere Möglichkeit ist die Implementierung einer XML-Programmierschnittstelle. Die dritte Variante ist eine Übersetzung von einem XML-Schema in ein Objekt oder eine Datenstruktur. Dabei findet eine automatische Umwandlung in eine Programmiersprache statt. Falls es XML-Dokumente gibt, die bei der Übermittlung nicht der ausgemachten Struktur entsprechen und daher nicht in ein anderes XML-Dokument zu übernehmen sind, muss das Unternehmen ebenfalls entsprechende Schritte unternehmen. (Weber R. , 2012, S. 199-200)

In diesem Kapitel haben die Leserinnen und Leser einen kurzen Überblick über unterschiedliche Datenübermittlungsverfahren wie zum Beispiel EDIFACT, Datenbanksichten oder XML erhalten. Da nun die Grundlagen für eine automatisierte Datenübertragung zwischen Unternehmen und ihren unterschiedlichen Systemen bekannt sind, widmet sich die Autorin in Kapitel 4.2 den Möglichkeiten, wie Unternehmen ihre Bestellungen automatisiert bei Lieferanten platzieren können.

4.2 Automatisierte Bestellungen bei Lieferanten

Der Prozessablauf von Bestellungen hat sich im Lauf der Jahre stark verändert. Am Anfang tätigten Personen ihre Bestellungen noch mündlich. Als mehr und mehr Menschen die Kunst des Lesens und Schreibens beherrschten, übermittelten sie ihre Bestellungen schriftlich mit einem Boten oder der Post. Wieder einige Zeit später konnten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter dringende Anliegen über den telefonischen Weg beim Lieferanten hinterlegen.

Die Entwicklung schritt voran und für die schriftliche Bestellung konnten die Unternehmen Telefaxe schicken, was die Übermittlungszeit stark verkürzte. In der heutigen Zeit sind E-Mails, in denen die Bestellung direkt hineingeschrieben ist oder als Anhang in einer Portable Document Format (PDF)-Datei zu finden ist, zur Übermittlung alltäglich. Die nächsthöhere Form zum Platzieren einer Bestellung ist die direkte Übermittlung vom ERP-System des Unternehmens in das ERP-System des Lieferanten. Das grundlegende Wissen für den automatisierten Datenaustausch ist durch die Abhandlung in Kapitel 4.1 bereits vorhanden.

Laut Fischer und Hofer (2011, S. 276) ist E-Procurement ein Einkaufsprozess, der mit elektronischer Unterstützung abläuft. Bis vor einigen Jahren konnten Unternehmen E-Procurement ausschließlich für die operative Beschaffung einsetzen, (Pretzel, 2012, S. 769) daher ist es auch als E-Ordering bekannt. (Pretzel, 2012, S. 769; Stoll, 2008, S. 60) Durch den technischen Fortschritt ist es heutzutage zusätzlich möglich, den strategischen Teil von Beschaffungen mit E-Procurement abzuwickeln. (Pretzel, 2012, S. 769) Dieser Teil heißt auch E-Sourcing. (Pretzel, 2012, S. 769; Stoll, 2008, S. 60) Im Zuge dieser Masterarbeit behandelt die

Autorin den operativen Teil von E-Procurement, da hier die Einbindung der Lieferanten stattfindet, welche bei der Beschaffung relevant ist.

Durch E-Procurement können Unternehmen den gesamten Beschaffungsprozess elektronisch abwickeln. Im Optimalfall übermittelt das System die Bestellung direkt in das ERP-System des Lieferanten und beim Unternehmen selbst kann durch eine Schnittstelle die Buchung der Artikel stattfinden. Für regelmäßig benötigte Standardprodukte wie zum Beispiel Verbrauchsartikel ist die Beschaffungsform des E-Procurement besonders geeignet. Ein Vorteil des Einsatzes von E-Procurement ist, dass die Beschaffungsprozesse wesentlich kürzer dauern, da gewisse Prozessschritte automatisiert sind, entfallen oder die Bestellimits für die Mitarbeitenden hinterlegt sind, so dass die Freigabe durch die Vorgesetzten bis zu einem gewissen Betrag entfällt. (Abts & Mülder, 2017, S. 309-311)

Bei einer so genannten Direktanbindung sind die jeweiligen Systeme für die Beschaffung vom Unternehmen und den Lieferanten elektronisch verbunden. Für diese Verbindung eignete sich EDI, mittlerweile sind aber auch internetbasierte Optionen wie zum Beispiel XML sehr verbreitet. (Schönsleben, 2011, S. 97-98)

Eine andere Art von E-Procurement ist die Beschaffung über eine Marktplatzlösung. Dabei stellt ein neutraler Dritter eine Plattform zur Verfügung über welche das Unternehmen die Beschaffung durchführen kann. (Abts & Mülder, 2017, S. 313) Auf der Plattform selbst sind mehrere Lieferanten vertreten. (Abts & Mülder, 2017, S. 313; Schönsleben, 2011, S. 98-99) Dadurch ist es den Mitarbeitenden des Unternehmens möglich, mehrere Angebote von unterschiedlichen Lieferanten auf einer Plattform zu vergleichen, was die Transparenz erhöht. (Schönsleben, 2011, S. 98-99)

Laut Schönsleben (2011, S. 99) ist der elektronische Marktplatz öffentlich oder privat. Bei einem öffentlichen Marktplatz benötigen Unternehmen keine zusätzliche Software für die Bestellungen und jedes Unternehmen hat die Möglichkeit, über den Marktplatz eine Beschaffung zu tätigen. Zu einem Einkauf über einen privaten Marktplatz sind nicht alle Unternehmen berechtigt. Oft muss ein Unternehmen bestimmte Bedingungen, beispielsweise eine Mitgliedschaft, erfüllen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass Unternehmen und Lieferanten auf einem privaten Marktplatz Daten austauschen oder in einer anderen Art und Weise kooperieren. Generell kommt es in der Praxis auch vor, dass es auf einem Marktplatz sowohl öffentliche als auch private Bereiche gibt.

Alternativ zur Marktplatzlösung gibt es auch die so genannte Buy-Side-Lösung. Dabei verwendet das Unternehmen eine Software, um einen internen Produktkatalog zu erstellen. Die Produktdaten inklusive der Preise für den Katalog stellen die Lieferanten zur Verfügung. (Abts & Mülder, 2017, S. 311; Schönsleben, 2011, S. 98) Dadurch entsteht ein so genannter Multilieferantenkatalog. (Abts & Mülder, 2017, S. 311) Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wählen in dem Katalog ihre benötigten Produkte aus und bestellen diese über ein Webformular. (Abts & Mülder, 2017, S. 311; Schönsleben, 2011, S. 98) Die gebündelten Bestellungen sendet die Software dann an die Lieferanten weiter. (Abts & Mülder, 2017, S. 311)

Nachteile der Buy-Side-Lösung sind, dass die Kosten der Software das Unternehmen selbst tragen muss. Zusätzlich muss sich das Unternehmen mit den Lieferanten über ein Format für den

Datenaustausch einigen und die Aktualität des Produktkataloges hängt von der Datenübermittlung der Lieferanten ab. (Abts & Mülder, 2017, S. 312) Hinzu kommt, dass die Erstellung und Wartung des Produktkataloges mit einem hohen menschlichen Ressourcenaufwand verbunden ist. (Schönsleben, 2011, S. 98) Von dieser Betrachtungsweise ausgehend ist die Buy-Side-Lösung bevorzugt in mittelgroßen (Schönsleben, 2011, S. 98) bis großen Unternehmen einzusetzen. (Abts & Mülder, 2017, S. 312; Schönsleben, 2011, S. 98)

Zu den Vorteilen der Buy-Side-Lösung zählen zum einen die schnelle Zugriffszeit auf den Produktkatalog, (Abts & Mülder, 2017, S. 312) zum anderen vereinfacht der Einsatz der Software für das E-Procurement den organisatorischen Ablauf, der innerhalb des Unternehmens stattfindet. (Schönsleben, 2011, S. 98) Außerdem kann das Unternehmen die Software für das E-Procurement so an die eigenen Bedürfnisse anpassen, (Abts & Mülder, 2017, S. 312) dass das System zum Beispiel Buchungen für die Produkte automatisch erstellt oder Vorgesetzte auch Freigaben für Bestellungen direkt über die Software vergeben. (Schönsleben, 2011, S. 98) Ein zusätzlicher positiver Effekt ist, dass Bestellungen nur bei den Lieferanten stattfinden, die im Lieferantenpool sind. (Schönsleben, 2011, S. 98)

Die letzte hier vorgestellte Möglichkeit ist die Sell-Side-Lösung. Hier liegt der Produktkatalog direkt bei den Lieferanten und das Unternehmen greift via Internet darauf zu. (Abts & Mülder, 2017, S. 312; Schönsleben, 2011, S. 98) Da die Lieferanten bei dieser Variante die Produktdaten selbst pflegen, sind diese im Normalfall aktuell. (Abts & Mülder, 2017, S. 312)

Für die Einkäuferinnen und Einkäufer ist jedoch der Vergleich eines Produktes bei verschiedenen Lieferanten aufwendig, (Abts & Mülder, 2017, S. 312; Schönsleben, 2011, S. 98) da sie bei jedem Lieferanten die Artikel in einem anders aufgebauten Produktkatalog ansehen müssen. (Schönsleben, 2011, S. 98) Zusätzlich dürfen die einkaufenden Personen keine potenziellen Lieferanten bei ihrem Vergleich vergessen. (Schönsleben, 2011, S. 98) Weiters machen individuelle Preise oder eigene Produktvarianten bei den Lieferanten, welche nicht im Produktkatalog berücksichtigt sind, einen Vergleich schwer. Außerdem ist eine Integration des E-Procurement in das Unternehmens-System nicht vorhanden, diese muss das Unternehmen selbst organisieren. (Abts & Mülder, 2017, S. 312)

In diesem Kapitel behandelte die Autorin unterschiedliche Möglichkeiten, um Bestellungen automatisch zu den Lieferanten zu übermitteln und bediente sich dabei dem Konzept von E-Procurement. Unternehmen haben hier die Möglichkeit, eine Direktanbindung einzurichten oder auf eine Sell-Side-, Buy-Side- oder Marktplatz-Lösung zurückzugreifen. Welche Variante das Unternehmen einsetzt, hängt von den Bedürfnissen, Optionen und auch der Größe des Unternehmens ab.

In diesen ersten Kapiteln widmete sich die Autorin der theoretischen Aufarbeitung von Themengebieten, welche für die praktische Umsetzung relevant sind. Damit verfügen die Leserinnen und Leser dieser Arbeit über das vorausgesetzte Wissen für die nachfolgenden Kapitel über die praktische Umsetzung.

5 PROZESSKONZEPTION

In Kapitel zwei beschrieb die Autorin, wie Unternehmen Prozesse analysieren und verändern können. Dabei beleuchtete sie auch die Aspekte von Widerständen bei solchen Veränderungen und welche Rolle dabei die Emotionen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter spielen. Kapitel drei befasste sich mit der Beschaffung von Ware im Unternehmen und mit welchen Strategien es die Artikel nachbeschaffen kann, wenn sich der Lagerbestand zu Ende neigt. Außerdem gab die Autorin einen Einblick, welche Stücklisten zum Einsatz kommen können und wie die Kommissionierung von Artikeln abläuft. Im vierten Kapitel lag der Fokus auf den elektronischen Informationsflüssen. Zum einen widmete sich die Autorin den Datenübertragungsmöglichkeiten zwischen unterschiedlichen Systemen und zum anderen, wie automatische Bestellungen direkt bei Lieferanten mit Hilfe von e-Procurement vonstattengehen. Diese drei Kapitel stellen die theoretische Grundlage für die nun folgende praktische Umsetzung in der Einkaufs- und Logistikabteilung bei der mWS myWorld Solutions AG dar.

Die mWS myWorld Solutions AG bietet Lösungen an, um in klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) Kundenbindungsprogramme einzurichten. Neben Terminals zur Registrierung bietet die mWS myWorld Solutions AG auch Flyer, Mitgliedskarten, welche teilweise mit dem Logo des jeweiligen KMU versehen sind, Kundenanalysesoftware wie Customer Relationship Management (CRM) Tools oder unterschiedliche Pakete für die Einführung von Rückvergütungsmodellen an.

Der Verkauf dieser Ware findet in 46 Landesgesellschaften weltweit statt. Die mWS myWorld Solutions AG ist unter anderem als Lieferant für die 35 europäischen Landesgesellschaften zu sehen und ist der Haupteinkäufer für diese Gesellschaften. Die Lieferungen der mWS myWorld Solutions AG erfolgen je nach Landesgesellschaft und Geschäftsfall entweder direkt an die Kundinnen und Kunden oder an die Landesgesellschaften selbst.

Insgesamt sind im ERP-System Microsoft Dynamics NAV der mWS myWorld Solutions AG 4.798 aktive Artikel angelegt, welche auch im Umlauf sind. Prinzipiell ist hier zu beachten, dass einige Artikel, wie zum Beispiel die Flyer, für jede Landesgesellschaft extra angelegt sind, also 35-mal vorhanden. Das liegt daran, dass es unterschiedliche Sprachmutationen gibt, da die mWS myWorld Solutions AG deutschsprachige Flyer nicht außerhalb von Österreich, Deutschland oder der Schweiz anbieten kann. Von diesen 4.798 Artikeln handelt es sich bei 1.051 um virtuelle Artikel. Diese nicht physischen Artikel können Softwareprodukte, monatliche Gebühren oder ähnliches sein.

Bei den anderen 3.747 Artikeln handelt es sich um physische Ware. Diese Anzahl ist jedoch nochmals zu unterteilen, da es sich bei 1.772 Artikeln um so genannte Montageartikel handelt. Bei diesen Artikeln sind Stücklisten hinterlegt, die angeben, welche Einzelartikel oder andere Montageartikel die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Montage der Montageartikel benötigen. Die mWS myWorld Solutions AG setzt dabei die beschriebenen Baukastenstücklisten ein. In der praktischen Umsetzung bezeichnet die Autorin die Artikel mit hinterlegten Stücklisten als Montageartikel, da das Unternehmen in Microsoft Dynamics NAV zur Handhabung die

Montagefunktion einsetzt. Dem zufolge handelt es sich bei den restlichen 1.975 Artikeln um Einzelartikel, die die Mitarbeiterin im Einkauf bei den Lieferanten bestellt.

Ein Beispiel für Einzelartikel, welche die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einer Stückliste zu einem anderen Artikel montieren, sind die bereits erwähnten Flyer und die Mitgliedskarten, in diesem Fall ohne das Logo des KMU. Diese beiden Artikel liefert der Lieferant zusammen, die Mitgliedskarten sind bereits in den Flyern hinein geklebt. Dieser Montageprozess ist natürlich auch im ERP-System darzustellen. Die zusammengeführte Variante der Einzelartikel ist als eigener Artikel mit der entsprechenden Stückliste in Microsoft Dynamics NAV angelegt. Die Flyer mit den Mitgliedskarten sind in fünf unterschiedlichen Farben vorhanden. Endkunden haben nur die Möglichkeit, ein Paket mit allen fünf Farben der Flyer zu bestellen. Dem entsprechend müssen die Mitarbeitenden des Lagers aus den einzelnen Flyerfarben ein Paket erstellen, simultan muss dies auch im ERP-System geschehen. Eine beispielhafte Darstellung der Stückliste ist in Tabelle 10 ersichtlich.

Flyer-Paket	
Artikel	Menge
Mitgliedskarte blau	1
Mitgliedskarte grün	1
Mitgliedskarte pink	1
Mitgliedskarte weiß	1
Mitgliedskarte gelb	1

Tabelle 10: Stückliste für Flyer-Paket

Die Anforderungen der Einkaufsabteilung für die Erstellung von Bestellungen sind gänzlich andere als die der Logistikabteilung, um die Montage von Artikeln abzuwickeln. Aus diesem Grund differenziert die Autorin zwischen zwei Möglichkeiten des ERP-Systems, die sich für die jeweiligen Anforderungen eignen. Aus dem so genannten Bestellvorschlag kann die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung zuerst den Bedarf der Artikel berechnen und danach daraus dann direkt eine Bestellung generieren lassen. Andere Möglichkeiten sind im Bestellvorschlag nicht vorhanden. Für die Logistikabteilung eignet sich der so genannte Planungsvorschlag zur Erstellung von Montageaufträgen. Beim Planungsvorschlag ist die Option vorhanden, auch den Bedarf von Einkaufsartikeln zu berechnen, diese Variante schließt die Autorin bei der Umsetzung jedoch aus. Eine genauere Erläuterung des Bestell- und Planungsvorschlages finden die Leserinnen und Leser in Kapitel 5.4.

Wie kann die Autorin den Bestell- und Planungsvorschlag in den betroffenen Abteilungen Einkauf und Logistik einführen? Wie bereits im Theorieteil erläutert, muss sie mit einer Ist-Prozessanalyse beginnen, um den aktuellen Ablauf zu kennen. Zusätzlich sind die Bedürfnisse der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu berücksichtigen, da es sich um eine Prozessänderung handelt. Für eine sukzessive Einführung bei unterschiedlichen Artikelgruppen in den jeweiligen Abteilungen ist vorab ebenfalls zu prüfen, welche Artikel sich dazu besonders eignen. Sobald

auch die Möglichkeiten des ERP-Systems für die Umsetzung bekannt sind, hat die Autorin alle Informationen gesammelt, um den Soll-Prozess zu gestalten. Diese Punkte behandelt die Autorin in den folgenden Kapiteln.

5.1 Ist-Prozessanalyse

Die Ausgangssituation der Autorin für die Ist-Prozessanalyse ist, dass sie keinerlei Kenntnisse über den Ablauf der Bedarfsermittlung und die anschließende Bestellung in der Einkaufsabteilung oder die Prozessabläufe in der Logistikabteilung zu den Montageaufträgen hatte. Um diese Tatsache zu ändern, vereinbart sie Termine in den Abteilungen. Bei diesen Terminen erläutern und zeigen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der jeweiligen Abteilung der Autorin den Prozessablauf. Bei Unklarheiten stellt die Autorin Fragen, um den Prozess zu verstehen. Die Ist-Prozessanalyse gestaltet sich daher aus einer Kombination von Beobachtung und Interview.

Anhand dieser Beobachtungen und Rückfragen identifiziert die Autorin folgenden Ist-Prozessablauf in der Abteilung Einkauf. Die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung öffnet das ERP-System und kopiert die Artikel inklusive der jeweiligen Lagerbestände in eine Excel-Datei. Zusätzlich zum Lagerbestand muss die Mitarbeiterin auch die Mengen für offene Verkaufsaufträge oder die Menge von Bestellungen bei Lieferanten in die Excel-Liste kopieren. Mit Hilfe von farblichen Markierungen und dem Filter überprüft die Mitarbeiterin so für alle Artikel, ob sie diese beschaffen muss.

Die Entscheidung über die Beschaffung erfolgt aufgrund der Erfahrung der Mitarbeiterin. Zum Beispiel sind gewisse Artikel in bestimmten Landesgesellschaften sehr beliebt, während sich in anderen Landesgesellschaften die gleichen Artikel kaum verkaufen. Wenn eine Veranstaltung geplant ist, muss die Mitarbeiterin diese ebenso für die Beschaffung berücksichtigen, da dort bestimmte Artikel in hohen Stückzahlen verkauft werden. Dem entsprechend muss die Bestellung eine höhere Quantität der Artikel beinhalten. Andererseits ist es möglich, dass die Mitarbeiterin den Lagerbestand bei anderen Artikeln so schlank wie möglich halten muss, da sich zum Beispiel in naher Zukunft der Text einer Broschüre ändert.

Sobald die Mitarbeiterin alle Artikel für die nächste Bestellung ermittelt hat, erfasst sie die Artikel in Einkaufsbestellungen, getrennt nach Lieferanten, in Microsoft Dynamics NAV. Diese Bestellungen druckt sie aus und übergibt sie zur Freigabe an ihren Vorgesetzten.

Nach Erhalt der Freigabe generiert die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung aus der bereits erfassten Bestellung eine PDF-Datei. Diese Datei schickt sie per E-Mail an den jeweiligen Lieferanten.

Grundsätzlich führt die Mitarbeiterin die Ermittlung des Bedarfs von Artikeln zwei Mal in der Woche aus. Sie erläutert der Autorin allerdings auch, dass es hin und wieder vorkommt, dass die Abteilungsleiterin der Logistikabteilung auf Artikel hinweist, welche einen kritisch niedrigen Lagerbestand aufweisen. Dies kann durch unvorhersehbare, hohe Bestellmengen in der Zeit zwischen den zwei Bestellungen passieren. Wenn dies der Fall ist, führt die Mitarbeiterin sofort nach Freigabe durch ihren Vorgesetzten die Bestellung für diese kritischen Artikel durch.

In Abbildung 5-1 ist nun die Visualisierung dieses Prozesses dargestellt:

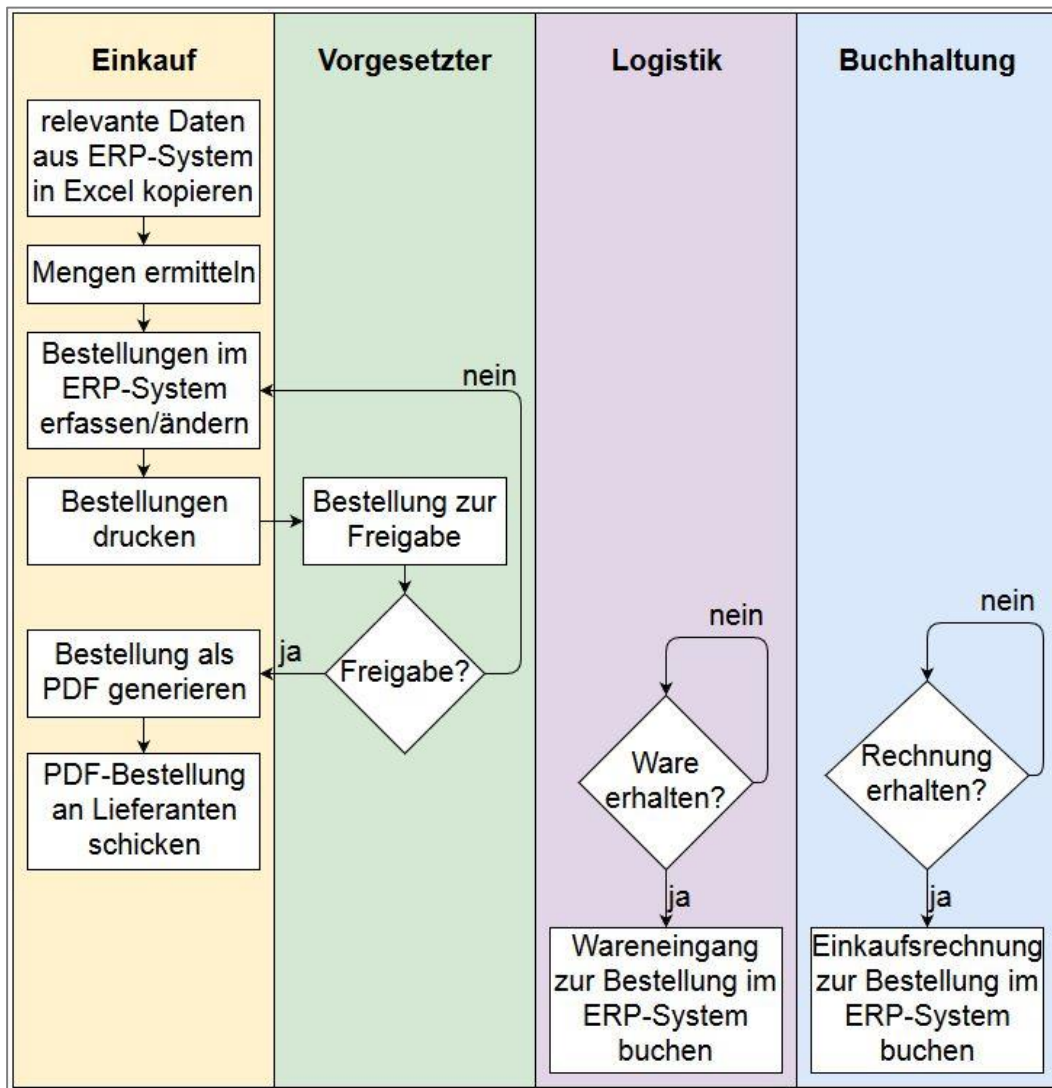


Abbildung 5-1: Ist-Prozess für die Beschaffung von Artikeln im Einkauf

Der Beschaffungsprozess ist damit für die Mitarbeiterin im Einkauf erledigt. Sobald die Ware im Lager eintrifft, buchen die Mitarbeiterinnen der Logistik-Abteilung den Wareneingang der offenen Bestellung. Die Erfassung und Buchung der Eingangsrechnung zur Bestellung erfolgt durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Buchhaltungsabteilung.

In der Logistikabteilung erfolgt der Ablauf für die Kommissionieraufträge wie folgt: Im ERP-System erstellen die Mitarbeiterinnen einen neuen Wareneingang. Anhand eines hinterlegten Filters lassen sie die Mengen der Artikel für einen bestimmten Geschäftsfall berechnen. Diese Mengen setzen sich aus den offenen Verkaufsaufträgen zusammen. Zusätzlich ist ersichtlich, wie hoch der aktuelle Lagerbestand in Microsoft Dynamics NAV ist und welche Fehlmengen ermittelt sind. Dann überprüfen sie, welche der berechneten Waren Montageartikel und daher gesondert zu kommissionieren sind. Meist handelt es sich bei den Fehlmengen um Montageartikel, da die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter diese häufig erst für einen bestimmten Auftrag und nicht auf Vorrat montieren müssen.

Für diese Montageartikel erstellen die Mitarbeiterinnen in Microsoft Dynamics NAV einen so genannten Montageauftrag. Hier müssen die Mitarbeitenden eingeben, welcher Montageartikel entstehen soll sowie in welcher Menge. Daraus ergeben sich dann im Montageauftrag automatisch die Unterkomponenten inklusive der entsprechenden Quantitäten. Dabei ist es wichtig, dass die Mitarbeiterinnen der Logistikabteilung auch prüfen, ob die Unterkomponenten selbst Montageartikel sind und für diese genügend Vorrat vorhanden ist. Die Mitarbeiterinnen drucken die erfassten Montageaufträge aus und händigen sie den berechtigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Lagers aus.

Die Lagermitarbeiterinnen und Lagermitarbeiter führen die Kommissionierung von den Regalen zum Kommissionierbereich durch. Sie entnehmen die entsprechende Ware artikelbezogen und bringen diese in den Kommissionierbereich. Hier erstellen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kommissionierung anhand der Montageaufträge und der bereitgestellten Artikel die benötigten Montageartikel.

Sobald die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Kommissionierung mit der Montage der Artikel fertig sind, bringen die berechtigten Lagermitarbeiterinnen und Lagermitarbeiter die gedruckten Montageaufträge wieder zu den Mitarbeiterinnen der Logistikabteilung. Durch die zurückgebrachten Aufträge wissen sie, dass die Montage stattgefunden hat und können diese nun im ERP-System buchen, damit das System mit der Realität übereinstimmt.

Doch auch in der Logistikabteilung greifen die Mitarbeiterinnen bei gewissen Montageartikeln auf ihre Erfahrung zurück. Im Normalfall veranlasst die Logistikabteilung bei einem Auftrag die Montage der bestellten Artikel. Doch für einige Artikel gibt es so hohe Umschlagszahlen, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter diese auch auf Vorrat montieren müssen.

Die Visualisierung des Ist-Prozesses der Logistikabteilung finden die Leserinnen und Leser nachfolgend in Abbildung 5-2:

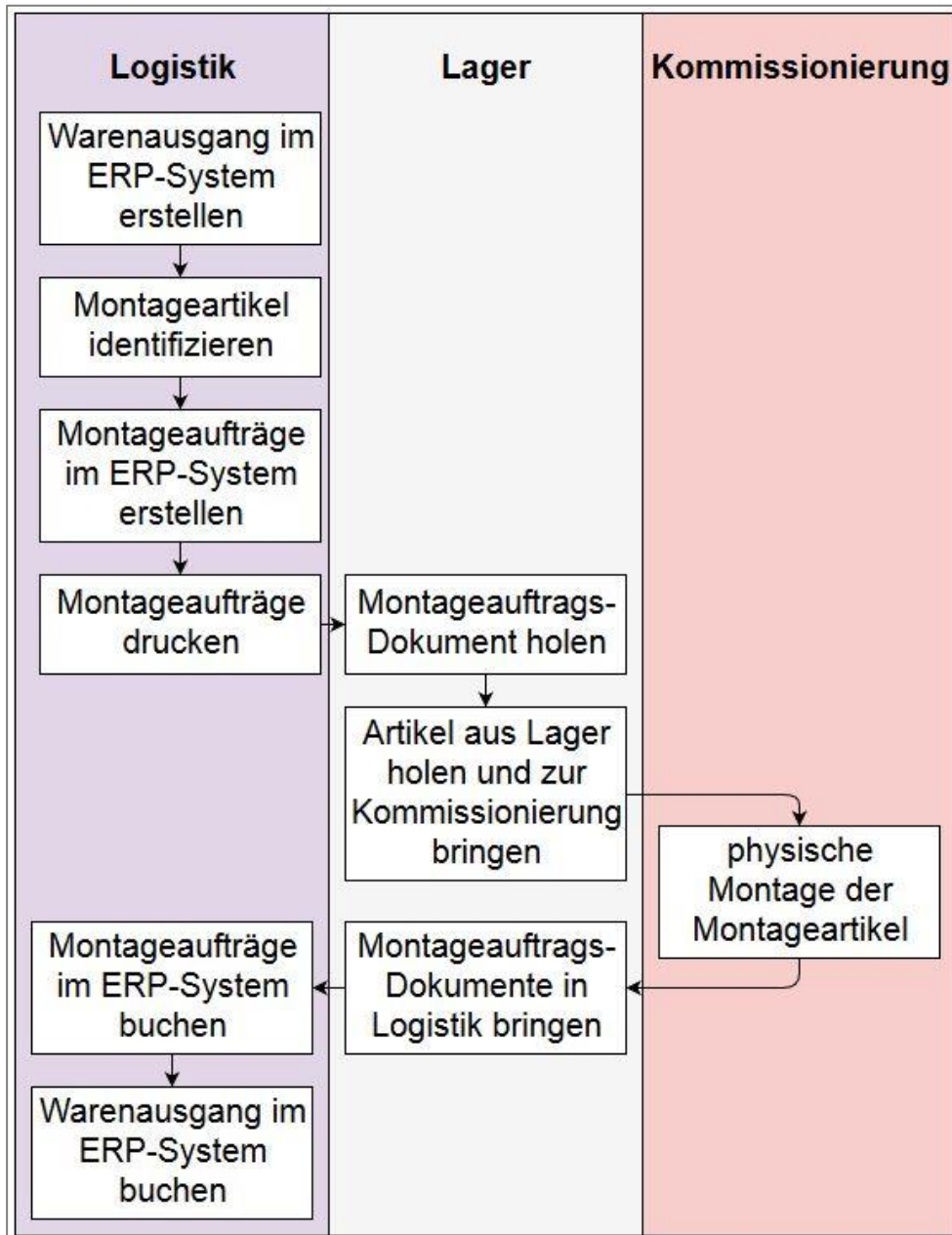


Abbildung 5-2: Ist-Prozess der Artikelmontage in der Logistik

Die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung ermittelt anhand der Informationen im ERP-System und ihrer Erfahrung die Beschaffungsmengen, welche nach Freigabe an die Lieferanten in Form einer Bestellung zu übermitteln sind. Die Logistik hält sich für die Ermittlung der Montagemengen an die Berechnung aus dem Warenausgang. Diese Mengen erfassen die Mitarbeiterinnen in Montageaufträgen, welche die Lagermitarbeiterinnen und Lagermitarbeiter für die Kommissionierung heranziehen. Nachdem die Montage erfolgt ist, buchen die Mitarbeiterinnen die Montageaufträge in Microsoft Dynamics NAV, um die Realität widerzuspiegeln. Während sich die Autorin ein Bild des Ist-Prozesses in den Abteilungen macht, ermittelt sie auch die Bedürfnisse und Anforderungen der selbigen. Zusätzlich stellt sie in einem gesonderten Gespräch die Erwartungen des Vorstandes, der die Autorin mit der Umsetzung beauftragte, fest. Diese Bedürfnisse finden sich im nachfolgenden Kapitel.

5.2 Bedürfnisse und Anforderungen

Für die Einführung des Bestell- und Planungsvorschlages gibt es mehrere Anspruchsgruppen, die Anforderungen und Erwartungen an diese haben oder auch darauf bedacht sind, dass die Autorin bei der Einführung ihre Bedürfnisse berücksichtigt. Die konkreten Anspruchsgruppen sind zum einen der Vorstand, welcher die Einführung beauftragte. Zum anderen sind es die Mitarbeiterinnen in der Einkaufs- und Logistikabteilung, welche von den Änderungen direkt betroffen sind.

Der Vorstand der mWS myWorld Solutions AG hat das Ziel, besonders in der Einkaufsabteilung manuelle Tätigkeiten zu reduzieren, da die Mitarbeiterinnen sehr stark be- und ausgelastet sind. Eine Möglichkeit für diese Reduzierung stellt in seinen Augen die Einführung des Bestellvorschlages dar. Die manuellen Tätigkeiten benötigen laut dem Vorstand mehr Zeit, die die Mitarbeiterinnen auch für andere Aufgaben verwenden können, und es besteht das Risiko, dass mehr Fehler passieren, zum Beispiel durch fehlerhafte Mengeneingaben.

Dem zufolge erwartet sich der Vorstand, dass die Abwicklung für die Bedarfsermittlung, Erstellung der Bestellungen sowie von Montageaufträgen von den Mitarbeiterinnen in kürzerer Zeit erfolgt als mit den bisherigen Methoden. Das beinhaltet ebenso, dass die Automatisierung eine Arbeitserleichterung darstellt. Weiters soll durch die Einführung die Erfahrung der Mitarbeiterinnen der Abteilungen im ERP-System festgehalten werden.

Zusätzlich erwähnte der Vorstand, dass er sämtliche Bestellungen zur Freigabe von der Mitarbeiterin im Einkauf vorgelegt bekommt. Die Freigabe selbst ist ein unumstößlicher Teil des Prozesses. Jedoch wünscht sich der Vorstand, dass sämtliche Positionen von allen Bestellungen auf einen Blick oder Klick ersichtlich sind und er diese Auflistung für die Freigabe heranziehen kann.

In ferner Zukunft sollen der Bestell- und Planungsvorschlag für Prognosen und Absatzplanungen als Basis dienen. Diese Anforderungen stellt er jedoch nicht in direkten Zusammenhang mit der Einführung des Bestellvorschlages und des Planungsvorschlages, sondern sieht sie eher als Vision an, die es zu erreichen gilt.

Die Wünsche und Anforderungen der Mitarbeiterinnen der Einkaufs- und Logistikabteilung sind sehr ähnlich, obwohl sich die Prozesse stark unterscheiden. Besonders wichtig ist ihnen, dass sich der Prozessablauf nicht vollständig ändert. Sie empfinden eine totale Änderung als äußerst komplex. Daher ist es ihnen auch bei einer geringen Änderung im Prozess wichtig, dass der Einsatz des Bestell- oder Planungsvorschlages leicht in der Handhabung ist und keinen erheblichen zusätzlichen Aufwand bedeutet. Allerdings herrscht auch teils große Skepsis, da die Mitarbeiterinnen nicht wissen, ob sie mit dem Bestell- und Planungsvorschlag tatsächlich eine Arbeitserleichterung erfahren.

Die Mitarbeiterinnen der Logistikabteilung erhoffen sich vom Planungsvorschlag, dass das ERP-System die Montageaufträge automatisch erstellt. Vor allem bei Bestellungen für viele unterschiedliche Artikel ist für jeden Montageartikel manuell ein eigener Montageauftrag zu erstellen. Diese Arbeit ist zwar nicht kompliziert, allerdings mit hohem Zeitaufwand verbunden.

Die Anforderungen zur Einführung beziehungsweise zum darauffolgenden Einsatz des Bestell- und Planungsvorschlages differieren durch die unterschiedlichen Perspektiven der Mitarbeiterinnen und des Vorstandes. Auf der einen Seite soll das ERP-System manuelle Tätigkeiten reduzieren und durch gewisse Automatisierungen beschleunigen, auf der anderen Seite sollen sich die Prozesse nicht radikal verändern. Mit den Wünschen der Anspruchsgruppen und der Ist-Prozessanalyse hat die Autorin bereits eine Basis vorbereitet, um die Soll-Prozesskonzeption zu gestalten. Doch ohne die Umsetzungsmöglichkeiten im ERP-System zu kennen oder zu wissen, welche Artikel besonders für den Einsatz von Bestell- und Planungsvorschlag geeignet sind, kann die Autorin keine durchdachte und mögliche Konzeption vorlegen. Aus diesem Grund überprüft sie im folgenden Kapitel, welche Möglichkeiten das ERP-System bietet.

5.3 Umsetzungsmöglichkeiten im ERP-System

Bevor die Autorin nun mit der Soll-Konzeptionierung beginnen kann, muss sie noch überprüfen, welche Möglichkeiten das ERP-System bietet, um die Einkaufs- und Logistikabteilung entsprechend ihrer Anforderungen zu unterstützen und die Anforderungen vom Vorstand ebenfalls zu erfüllen.

Zunächst muss die Autorin überprüfen, wie der Bestellvorschlag und der Planungsvorschlag genau funktionieren, welche Einrichtungen an welcher Stelle in Microsoft Dynamics NAV dafür nötig sind und wie sie die Funktionsweisen mit den Prozessen der mWS myWorld Solutions AG in Einklang bringen kann. Das ist nötig, da das Unternehmen den Bestell- und Planungsvorschlag noch nicht einsetzt.

Für einen ersten Einblick in die Funktionsweise liest die Autorin zuerst die entsprechenden Kapitel in der Fachliteratur von Sonja Klimke (2015/2016, S. 30-108, 315-323) mit dem Titel „Beschaffung mit Microsoft Dynamics™ NAV 2016“, da die mWS myWorld Solutions AG dieses ERP-System einsetzt. Zusätzlich recherchiert sie in einschlägigen Foren im Internet.

Durch die Recherche ist es der Autorin möglich, eine erste Beschreibung abzugeben, wofür der Bestellvorschlag und der Planungsvorschlag einzusetzen sind. Der Bestellvorschlag ist eine eigene Maske, mit deren Hilfe die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Beschaffungsmengen ermitteln können. Unter Berücksichtigung einiger Bedingungen, welche die Mitarbeitenden für die Berechnung eingeben müssen, kalkuliert der Bestellvorschlag die benötigten Mengen. In weiterer Folge ist es möglich, diese Berechnungen direkt in einen Bestellbeleg zu überführen.

Der Planungsvorschlag ist ähnlich wie der Bestellvorschlag aufgebaut, deckt allerdings ein breiteres Spektrum ab. In einer separaten Maske berechnen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die benötigten Mengen für Fertigungsaufträge, Montageaufträge und Bestellungen anhand bestimmter Bedingungen. Aus diesen berechneten Mengen lassen sich die entsprechenden Aufträge und Bestellungen in Microsoft Dynamics NAV ebenfalls automatisch erstellen, je nachdem, ob die Quantität für einen Auftrag oder eine Bestellung ist.

5.3.1 Einrichtungen im Artikelstamm

Damit bei der Berechnung der Mengen im Bestell- und Planungsvorschlag auch Ergebnisse, also eine kalkulierte Menge für die Artikel, sichtbar sind, müssen die Artikel im Artikelstamm in Microsoft Dynamics NAV entsprechend eingerichtet sein. Eine wesentliche Einrichtung ist die Auswahl der Beschaffungsmethode. Hier besteht die Wahlmöglichkeit zwischen „Einkauf“, „Fertigungsauftrag“ und „Montage“. In der mWS myWorld Solutions AG findet kein Einsatz von Fertigungsaufträgen statt. Damit beschränkt sich die Auswahl auf „Einkauf“ für Einzelartikel und auf „Montage“ für Artikel, welche eine Stückliste hinterlegt haben. Bei der Beschaffungsmöglichkeit „Einkauf“ ist zusätzlich noch die Nummer des Kreditors in einem eigenen Feld anzugeben. Das ist notwendig, damit die Generierung einer Bestellung aus dem Bestellvorschlag sofort mit dem richtigen Kreditor erfolgt. Diese Einrichtungen sind in der mWS myWorld Solutions AG bereits vorhanden. In Abbildung 5-3 ist die Auswahlmöglichkeit für die Beschaffungsmethode in Microsoft Dynamics NAV ersichtlich.



Abbildung 5-3: Einrichtung der Beschaffungsmethode im Artikelstamm

Neben der Beschaffungsmethode ist es auch essenziell festzulegen, wie die Beschaffung erfolgen soll. Diese Einrichtung ist im Abschnitt „Planung“ in den Artikelstammdaten möglich. Microsoft Dynamics NAV bietet für die Auswahl des so genannten Wiederbeschaffungsverfahrens fünf Möglichkeiten an: „“, „Feste Bestellmenge“, „Auffüllen auf Maximalbestand“, „Auftragsmenge“ und „Los-für-Los“. Die Autorin beschreibt diese Varianten nun kurz. Die Wahlmöglichkeiten finden die Leserinnen und Leser auch in Abbildung 5-4.

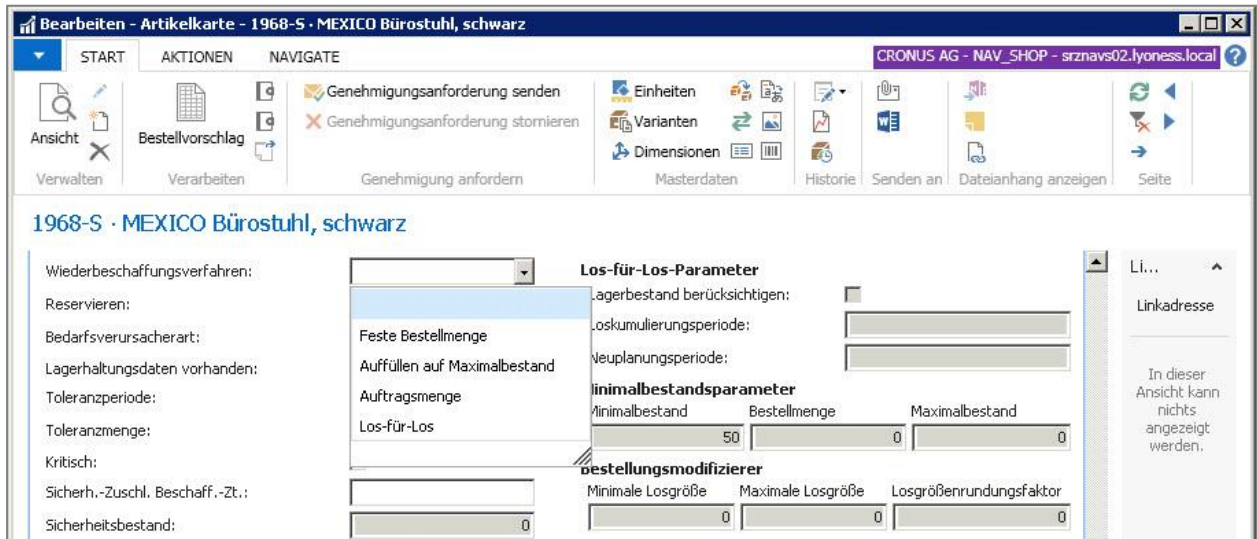


Abbildung 5-4: Einrichtung des Wiederbeschaffungsverfahrens im Artikelstamm

Bei der leeren Möglichkeit „ “ findet keine Wiederbeschaffung über den Bestell- oder Planungsvorschlag statt.

Bei der Auswahl „Feste Bestellmenge“ legen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine fixe Menge fest, welche zu bestellen ist. Dazu müssen sie zusätzlich erfassen, wie hoch diese Bestellmenge sein muss und bei welchem minimalen Lagerbestand das ERP-System die Menge für die Beschaffung vorschlägt. Dazu muss der Artikel den minimalen Lagerbestand unterschreiten.

Dabei berücksichtigt der minimale Lagerbestand neben dem aktuellen Lagerbestand auch die Mengen, die bereits bei einem Lieferanten bestellt sind, die Mengen in offenen Verkaufsaufträgen und die Mengen in offenen Montageaufträgen. Zum Beispiel ist der aktuelle Lagerbestand 100, vor 3 Tagen bestellte die Mitarbeiterin 50 Stück, es gibt einen Verkaufsauftrag an eine Kundin oder einen Kunden über 70 Stück und für einen Montageartikel benötigt die Kommissionierabteilung 20 Stück des Einzelartikels. Somit beträgt die verfügbare Menge des Artikels laut Microsoft Dynamics NAV $100 + 50 - 70 - 20 = 60$ Stück.

Beim Artikel ist das Wiederbeschaffungsverfahren „Feste Bestellmenge“, eine Bestellmenge von 50 Stück und der Minimalbestand mit 80 Stück hinterlegt. Die Einrichtungen beim Artikel lösen durch die aktuell verfügbare Menge von 60 Stück eine Bestellung aus, da der Minimalbestand von 80 unterschritten ist. Bei der Mengenermittlung mit dem Bestell- oder Planungsvorschlag ist eine Menge von 50 Stück ersichtlich.

Die Auswahlmöglichkeit „Auffüllen auf Maximalbestand“ für das Wiederbeschaffungsverfahren gibt an, dass das ERP-System beim Unterschreiten des festgelegten Minimalbestandes eine Bestellung auslöst und dabei die Quantität so kalkuliert, dass der Lagerbestand mit der Lieferung den festgelegten Maximalbestand erreicht. Wenn die verfügbare Menge wieder 60 Stück beträgt und der Minimalbestand 80 ist, löst Microsoft Dynamics NAV eine Berechnung aus. Bei einem hinterlegten Maximalbestand von 200 bedeutet das eine vorgeschlagene Beschaffungsmenge von 140 Stück. Diese setzt sich aus der Differenz des Maximalbestandes und der verfügbaren Quantität zusammen.

Eine zusätzliche Einrichtungsmöglichkeit stellt der Losgrößenrundungsfaktor dar. Hier können die Mitarbeitenden ebenfalls eine Zahl eingeben. Diese ist dafür gedacht, dass das ERP-System die Bestellungen für die Gebinde auf bestimmte Mengen immer aufrundet. Das ist zum Beispiel bei Kartons sinnvoll, in denen jeweils 6 Stück vorhanden sind, oder auch bei Ware, welche die Lieferanten auf Paletten anliefern. Zu beachten ist, dass Microsoft Dynamics NAV beim Einsatz des Losgrößenrundungsfaktors die Bestellmenge erhöht und in weiterer Folge zusammen mit dem Lagerbestand den Maximalbestand übersteigt. Beträgt der Losgrößenrundungsfaktor zum Beispiel 50, rundet Microsoft Dynamics NAV die Mengenermittlung immer auf ganze 50 Stück Schritte auf. Im Beispiel oben, wo eine Beschaffungsmenge von 140 Stück kalkuliert ist, beträgt die Menge unter Berücksichtigung des Losgrößenrundungsfaktors 150 Stück.

Für das Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“ sind keine zusätzlichen Einrichtungen im Artikelstamm notwendig. Bei diesem Verfahren erstellt das ERP-System für jeden einzelnen Auftrag eine eigene Bestellzeile. Bei den anderen Wiederbeschaffungsverfahren bündelt es die Mengen in einer einzelnen Beschaffungszeile. Wenn es zum Beispiel einen Verkaufsauftrag an eine Kundin oder einen Kunden über 10 Stück und einen Verkaufsauftrag über 5 Stück gibt, finden sich im Bestell- oder Planungsvorschlag 2 Beschaffungszeilen für diesen Artikel über die jeweiligen Stückzahlen.

Die letzte Auswahlmöglichkeit bei den Wiederbeschaffungsverfahren ist die Option „Los-für-Los“. Bei dieser Möglichkeit überprüft Microsoft Dynamics NAV, welche Mengen für den Artikel in offenen Aufträgen, seien es Verkaufs- oder Montageaufträge, vorhanden sind. Wenn der Artikel einen Lagerbestand hat, kalkuliert sich die Beschaffungsmenge aus der Differenz zwischen dem Lagerbestand und der benötigten Menge für die Aufträge. Ohne Lagerbestand ergibt sich die Quantität des Artikels aus den Mengen der offenen Aufträge.

Bei der ersten Variante hat ein Artikel zum Beispiel einen Lagerbestand von 50 Stück. Die benötigte Menge aus den offenen Verkaufsaufträgen an Kundinnen und Kunden beträgt 70 Stück. Dementsprechend ergibt die Berechnung der Beschaffungsmenge über den Bestell- oder Planungsvorschlag 20 Stück, 70 Stück benötigte Menge abzüglich 50 Stück auf Lager. Wenn kein Lagerbestand vorhanden ist, beträgt die Beschaffungsmenge in diesem Beispiel 70 Stück.

Im Unterschied zu den Wiederbeschaffungsverfahren „Feste Bestellmenge“ und „Auffüllen auf Maximalbestand“ zielen die Möglichkeiten „Auftragsmenge“ und „Los-für-Los“ nicht darauf ab, einen Lagerbestand aufzubauen. Diese Verfahren sind an die Beschaffungsprinzipien angelehnt, welche die Autorin in Kapitel 3.1.2.2 beschrieben hat.

Die Autorin hat diese Einrichtungen im Artikelstamm für den Bestell- und Planungsvorschlag getestet. Es gibt auch noch weitere Einrichtungen, wie zum Beispiel für einen Sicherheitsbestand, minimale und maximale Losgröße oder eine Loskumulierungsperiode. Diese Einrichtungen sind für die Prozessabläufe in den betreffenden Abteilungen der mWS myWorld Solutions AG jedoch nicht weiter relevant.

5.3.2 Bestellvorschlag

Sobald alle relevanten Einrichtungen in den Artikelstammdaten erledigt sind, kann der Einsatz von Bestell- und Planungsvorschlag beginnen. Für den Bestellvorschlag sind die Parameter für die Berechnung einzugeben. Pflichtfelder sind das so genannte Startdatum und Enddatum. In diesem Zeitraum überprüft das ERP-System sämtliche offenen Aufträge, Lagerbestände und Bestellungen und zieht diese für die Berechnung heran. Klimke (2015/2016, S. 87-108) empfiehlt in ihrem Buch, dass das Startdatum je nach Unternehmen ein Datum in der Vergangenheit ist und das Enddatum in der Zukunft liegt, abhängig von der Lieferfähigkeit der Lieferanten.

Bei den Tests mit diesem Start- und Enddatum fiel der Autorin allerdings auf, dass das ERP-System bereits erstellte offene Bestellungen für einen Artikel, welche die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Beispiel vor einer Woche erfassten, über den Bestellvorschlag stornieren will, wenn die Menge erneut nicht ausreicht. Bei Versuchen mit einem Startdatum am aktuellen Tag war dies nicht mehr der Fall. Da das ERP-System bereits erstellte Bestellungen nicht ändern darf, empfiehlt die Autorin, immer den aktuellen Tag als Startdatum zu wählen.

Für die mWS myWorld Solutions AG ist ein Enddatum in der Zukunft nicht notwendig. Kundinnen und Kunden tätigen ihre Bestellungen immer mit aktuellem Tag, wenn sie die Artikel benötigen. Es gibt keine Fälle, in denen sie vorab bestellen, dass sie die Ware zum Beispiel in 4 Monaten erhalten. Daher kann das Enddatum ebenfalls der aktuelle Tag sein.

Weitere Parameter für die Berechnung der Beschaffungsmenge sind optional. Jedoch ist eine Einschränkung nach Geschäftsfällen oder Artikelnummern sinnvoll. Diese Parameter sind flexibel auszuwählen und einzustellen. Durch die Bestätigung der Parameter kalkuliert das ERP-System die Beschaffungsmengen für die Artikel, welche die Parameterbedingungen erfüllen. In Abbildung 5-5 ist die Maske für die Parametereinstellung der Berechnung ersichtlich.

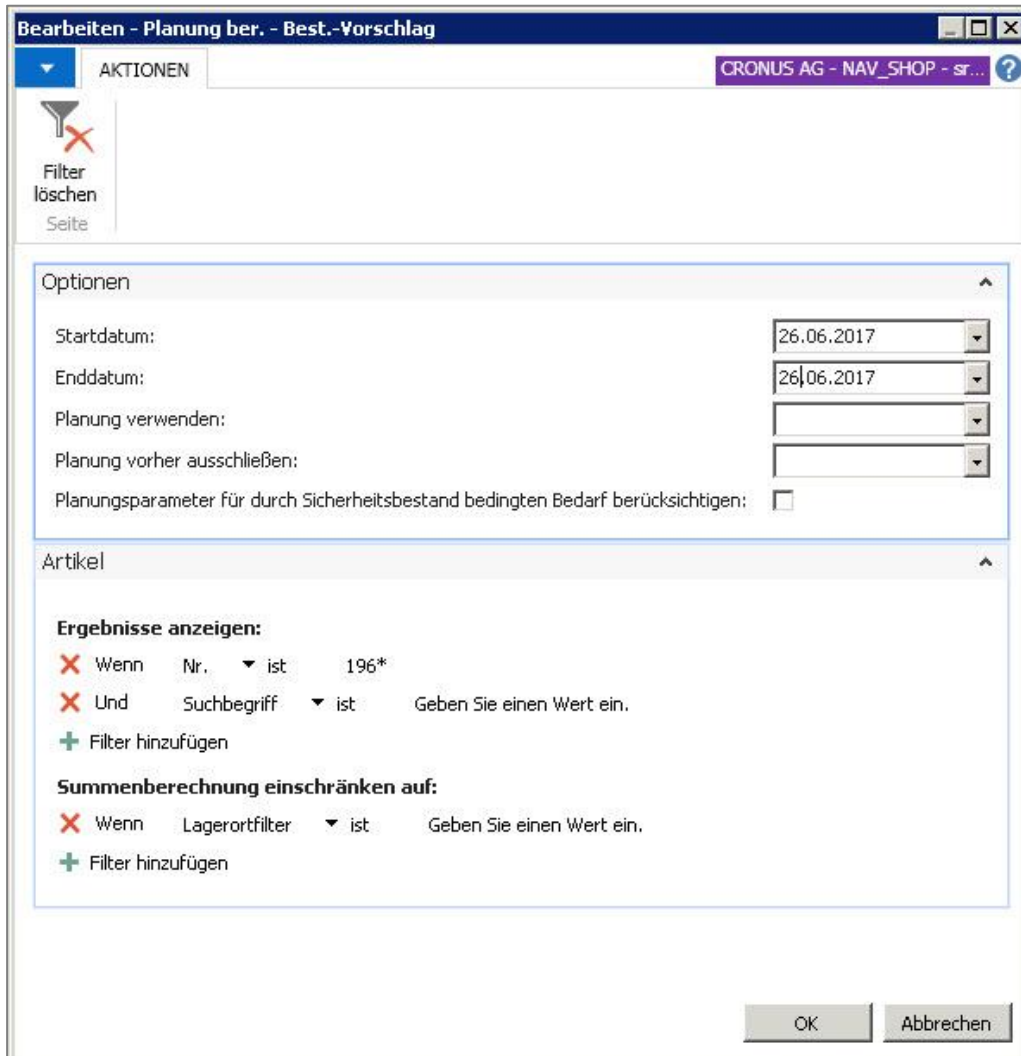


Abbildung 5-5: Parametereinstellungen für die Berechnung der Bedarfsmengen im Bestellvorschlag

Sobald die Berechnung abgeschlossen ist, sehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Artikel, welche sie beschaffen müssen. Neben der Artikelnummer und der Beschreibung des Artikels finden sie unter anderem noch das vorgeschlagene Bestell- und Fälligkeitsdatum, die Menge, um welche Beschaffungsmethode es sich handelt und die Kreditorennummer. In Abbildung 5-6 sehen die Leserinnen und Leser einen berechneten Bestellvorschlag. Microsoft Dynamics NAV bietet je berechneter Zeile die Möglichkeit, dass sich die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den so genannten „Bedarfsverursacher“ ansehen. Dieser zeigt die Berechnungsgrundlage, warum der Artikel im Bestellvorschlag aufscheint.

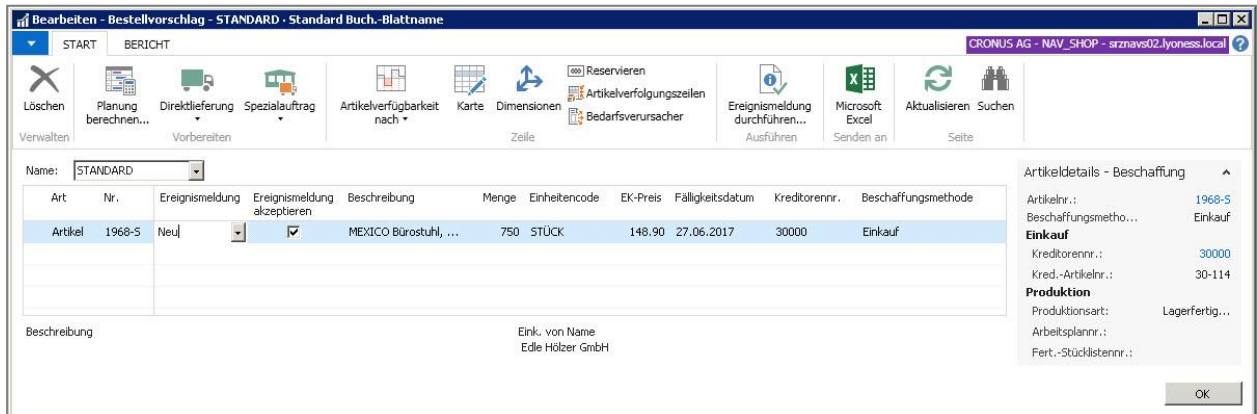


Abbildung 5-6: kalkulierte Beschaffungsmengen im Bestellvorschlag

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können jede einzelne Zeile im Bestellvorschlag bearbeiten. Das kann die Änderung der vorgeschlagenen Menge, des Bestelldatums oder der Kreditorennummer sein. Ebenso ist es möglich, gewisse Artikelzeilen davon auszuschließen, in eine Bestellung zu kommen. Außerdem besteht die Option, einzelne Zeilen zu löschen.

Nachdem die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter alle Berechnungen überprüft und bei Bedarf entsprechende Korrekturen vorgenommen haben, erfolgt die Erstellung einer Bestellung. Durch einen Klick auf das Feld „Ereignismeldung durchführen ...“ transferiert das ERP-System die Zeilen aus dem Bestellvorschlag in eine Bestellung. In dieser Bestellung finden sich neben den Beschaffungsmengen auch die Daten des Kreditors. Wenn im Bestellvorschlag Zeilen mit unterschiedlichen Kreditoren vorhanden sind, erstellt Microsoft Dynamics NAV für jede Kreditorennummer eine eigene Bestellung mit den entsprechenden Artikeln.

5.3.3 Planungsvorschlag

Der Planungsvorschlag ist ähnlich wie der Bestellvorschlag aufgebaut. Auch hier ist in der Maske für die Parametereingaben ein Start- und Enddatum erforderlich. Diese sind jeweils mit dem aktuellen Datum zu befüllen.

Für die Berechnung ist allerdings zwischen „Prod.-Programmplanung“ und „Nettobedarf“ zu unterscheiden. Die Auswahl ist von den Einrichtungen im Artikelstamm abhängig. „Prod.-Programmplanung“ ist bei Artikeln auszuwählen, die von offenen Aufträgen abhängig sind und die Montage nicht auf Vorrat erfolgen kann. Ein Beispiel dafür sind Artikel mit dem Wiederbeschaffungsverfahren „Los-für-Los“. Bei der Berechnung des „Nettobedarfs“ verhält es sich genau umgekehrt. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter montieren diese Artikel auf Vorrat und haben daher zum Beispiel das Wiederbeschaffungsverfahren „Auffüllen auf Maximalbestand“ hinterlegt.

Zusätzlich gibt es wieder optionale Filter. Auch hier empfiehlt sich eine Einschränkung auf bestimmte Geschäftsfälle oder Artikelnummern. In Abbildung 5-7 ist für die Leserinnen und Leser die Maske für die Parametereinstellungen des Planungsvorschlages ersichtliche.

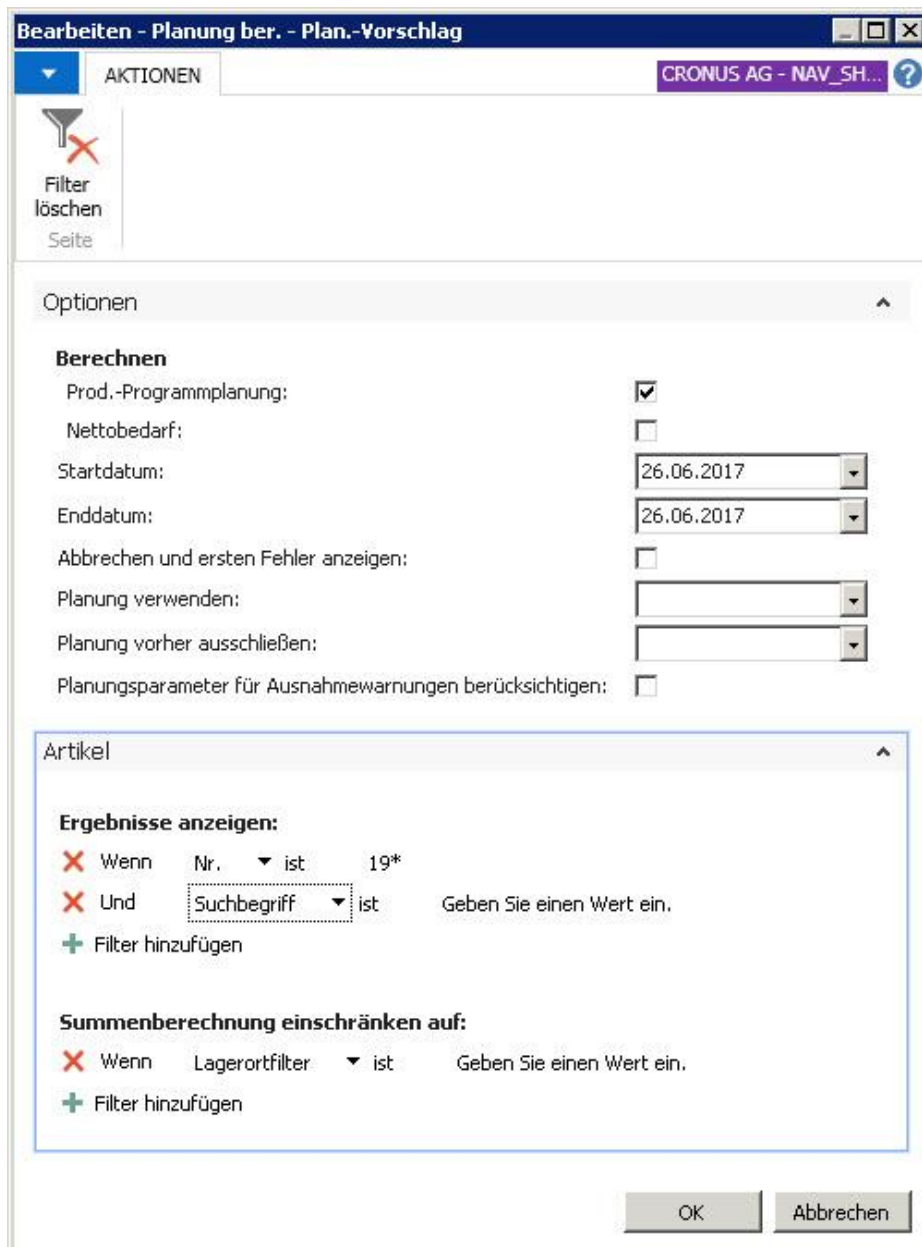


Abbildung 5-7: Parametereinstellungen für die Berechnung der Bedarfsmengen im Planungsvorschlag

Nach der durchgeführten Berechnung sehen die Mitarbeitenden wieder einige Informationen wie die Artikelnummer inklusive der Bezeichnung, die Menge oder das Start- und Enddatum. Zusätzlich gibt es das Feld „Ref. Auftragsart“, in dem ersichtlich ist, ob Microsoft Dynamics NAV aus der Zeile einen Montage-, Fertigungsauftrag oder eine Bestellung erstellt. Eine beispielhafte Berechnung ist in Abbildung 5-8 ersichtlich. Auch beim Planungsvorschlag ist die Schaltfläche „Bedarfsverursacher“ vorhanden, um die Kalkulation der Artikelzeilen nachvollziehen zu können.

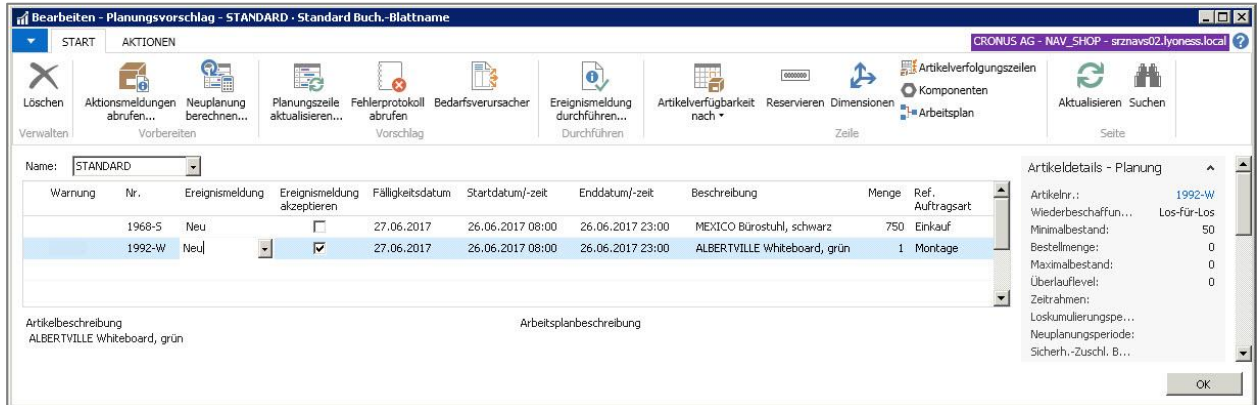


Abbildung 5-8: Berechnete Mengen im Planungsvorschlag

Nachdem die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter alle Einträge geprüft haben, können sie wieder eine Ereignismeldung durchführen. Hier haben sie die Möglichkeit auszuwählen, was mit den Zeilen für die unterschiedlichen Auftragsarten und die Bestellungen geschehen soll. Bei den Montageaufträgen, für welche die mWS myWorld Solutions AG den Planungsvorschlag einsetzen wird, sind die Optionen „“, „Montageaufträge erstellen“ und „Montageaufträge erstellen und drucken“ vorhanden (Abbildung 5-9). Bei der leeren Möglichkeit geschieht nichts mit den Zeilen, daher ist diese Möglichkeit auch für die Fertigungsaufträge und Einkaufsbestellungen auszuwählen. Nach der entsprechenden Auswahl und Bestätigung generiert Microsoft Dynamics NAV die Montageaufträge. Im Unterschied zum Bestellvorschlag ist für jede Zeile ein eigener Montageauftrag vorhanden, das ERP-System kann und darf keine Zeilen summieren.

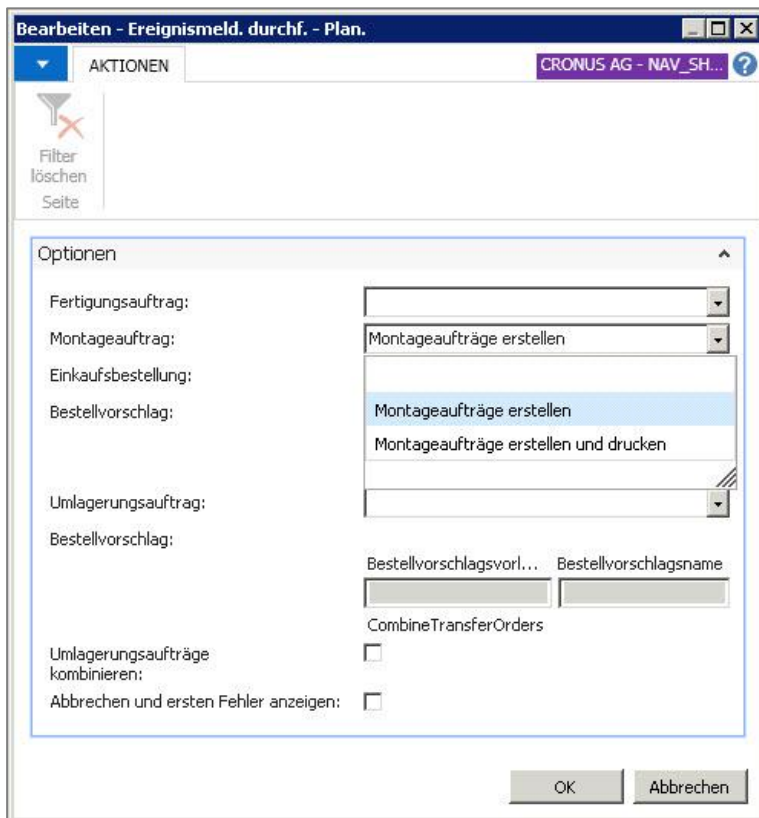


Abbildung 5-9: Wahlmöglichkeiten der Ereignismeldung für Montageaufträge im Planungsvorschlag

Für die mehrstufige Montage, also dass die Mitarbeitenden aus Einzelartikeln einen Montageartikel erstellen und dieser Montageartikel in einem anderen Montageartikel vorhanden ist, sind die Einrichtungen im Artikelstamm besonders wichtig. Die verantwortlichen Personen müssen genau überlegen, welche Beschaffungsverfahren für die Artikel geeignet sind. Am Beispiel der Flyer und Mitgliedskarten wird es bei der mWS myWorld Solutions AG so sein, dass die Montageartikel, aus denen die einzelnen Flyer und Karten bestehen, als Wiederbeschaffungsverfahren „Auffüllen auf Maximalbestand“ eingerichtet haben. So soll immer ein Vorrat für die Montage des übergeordneten Artikels vorhanden sein, welcher diesen Montageartikel beinhaltet. Der übergeordnete Montageartikel wird wiederum das Beschaffungsverfahren „Los-für-Los“ hinterlegt haben, da die Montage der Pakete in fünf Farben erst bei einem Auftrag durch eine Kundin oder einen Kunden erfolgt.

Somit ist es über den Planungsvorschlag möglich, eine mehrstufige Montage abzubilden.

In diesem Kapitel erläuterte die Autorin, wie sie sich das erste Wissen zum Bestell- und Planungsvorschlag aneignete. Außerdem beschrieb sie die wichtigsten Einrichtungen für die Artikel bei der mWS myWorld Solutions AG, welche sie beim Testen der Einstellungen, des Bestell- und Planungsvorschlages ermittelte. Anschließend fanden die Leserinnen und Leser eine kurze Beschreibung, wie Mitarbeitende mit dem Bestell- und Planungsvorschlag arbeiten können. Um für die Soll-Prozesskonzeption geeignete Einrichtungsvorschläge für die Artikel vorlegen zu können, analysiert die Autorin im folgenden Kapitel die Lagerdaten.

5.4 Lagerdaten analysieren

Um die Artikel und deren Lagerdaten zu analysieren, greift die Autorin auf die ABC-Analyse sowie die XYZ-Analyse zurück. Sie möchte sich dadurch einen Überblick über die Artikel verschaffen und herausfinden, welche Einrichtungen im Artikelstamm zu treffen sind und welche Artikel sich dafür besonders eignen, da die Autorin eine sukzessive Umstellung der Artikel plant.

5.4.1 ABC-Analyse

Unternehmen können die ABC-Analyse in allen Bereich einsetzen. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 93) Laut Schulte (2001, S. 60) dient die ABC-Analyse zur Rationalisierung des Materials und zur Steuerung der Wirtschaftlichkeit. Unternehmen sind dadurch in der Lage, ihre Artikel zu klassifizieren, und in weiterer Folge zu identifizieren, welchen Artikeln besondere Bedeutung zukommt. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 96; Schulte, 2001, S. 60) Zsifkovits (2013, S. 186) sieht darin auch eine Methode zur Klassifikation von Teilen.

Artikel der Klasse A haben einen geringen mengenmäßigen Anteil am Lagerbestand oder an der -bewegung, aber einen sehr hohen wertmäßigen Anteil. (Zsifkovits, 2013, S. 186) Der prozentuelle Verbrauchs- oder Lagerwert liegt laut Schulte (2001, S. 61) und Oeldorf und Olfert (2004, S. 92) meist bei ca. 80 %, Zsifkovits (2013, S. 187) sieht den Bereich zwischen 60 % und 80 %. Der mengenmäßige Bestand liegt bei circa 10 % (Schulte, 2001, S. 61), 15 % (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 92) oder laut Zsifkovits (2013, S. 187) zwischen 10 % und 20 %. Oeldorf und

Olfert (2004, S. 96) empfehlen, diese Artikel besonders zu behandeln, zum Beispiel indem die Einkäuferinnen und Einkäufer versuchen, die Beschaffungszeit sowie die Lagerdauer so gering wie möglich zu halten.

B-Artikel finden in der Literatur weniger Beachtung als A- und C-Artikel. Diesen Artikeln sind nicht so viel Aufmerksamkeit und umfangreiche Analysen wie A-Artikeln zu widmen, jedoch soll das Unternehmen ihnen auch nicht zu wenig Beachtung schenken. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 97) Der wertmäßige Anteil im Lager oder des Verbrauches liegt bei Artikeln der Klasse B bei circa 15% (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 92; Schulte, 2001, S. 61), wohingegen der mengenmäßige Anteil zwischen 20% (Schulte, 2001, S. 61), 35 % (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 92) oder 30 % bis 40 % liegt. (Zsifkovits, 2013, S. 187)

Bei C-Artikeln verhält es sich im Normalfall umgekehrt verglichen zu den A-Artikeln. Sie haben einen hohen mengenmäßigen Anteil am Verbrauch oder Lagerbestand, dafür ist ihr wertmäßiger Anteil daran gering. (Zsifkovits, 2013, S. 186) Um den Zeitaufwand für diese Artikel möglichst gering zu halten, können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Beispiel höhere Bestellmengen abgeben, um seltener bestellen zu müssen, oder Zu- und Abgänge zum Beispiel nur einmal im Monat buchen. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 96) Der Wertanteil von C-Artikeln im Lager oder beim Verbrauch liegt bei rund 5%. (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 92; Schulte, 2001, S. 61) Der mengenmäßige Anteil im Lager oder beim Verbrauch stellt ungefähr 40 % bis 70 % (Zsifkovits, 2013, S. 187), 50 % (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 92) oder 70 % (Schulte, 2001, S. 61) dar.

Für die ABC-Analyse über den Verbrauch der 1.975 physischen Einzelartikel legt die Autorin zuerst den Zeitraum fest, in dem sie die Verbräuche prüft. Um saisonale Schwankungen, wie zum Beispiel Veranstaltungen, in der Analyse zu berücksichtigen, beträgt der Analysezeitraum ein Jahr. Um möglichst aktuelle Verbrauchszahlen zu analysieren, ist der gewählte Zeitraum allerdings nicht ein Kalenderjahr, sondern von 01. Juli 2016 bis 30. Juni 2017 anberaumt, da die Umstellung Mitte Juli 2017 stattfinden soll.

Für diesen Zeitraum ermittelt die Autorin die Artikel inklusive der Artikelnummern, den jeweiligen Einstandspreis sowie die Mengen, welche das Unternehmen verbraucht. Durch Multiplikation der Mengen mit dem Einstandspreis berechnet sie den Verbrauchswert für den Zeitraum je Artikel. Die Autorin sortiert die Tabelle absteigend nach diesen Periodenverbrauchswerten und kalkuliert zusätzlich den prozentuellen Anteil des Verbrauchswertes am Gesamtverbrauchswert. Der nächste Schritt besteht darin, die Prozentwerte zu kumulieren. Danach erfolgt die Klassifizierung in A-, B- und C-Artikel. Dabei hält sich die Autorin an die Literatur und setzt die Wertgrenzen bei 80 % für A-Artikel, 15 % bei Artikeln der Klasse B und die restlichen 5 % für C-Artikel.

Für eine kurze übersichtliche Darstellung finden die Leserinnen und Leser eine Zusammenfassung der ABC-Analyse über alle Verbräuche im Zeitraum 01. Juli 2016 bis 30. Juni 2017 in Tabelle 11. Während dieser Zeit gab es für 1.190 Artikel Verbräuche von den 1.975 physischen Einzelartikeln.

Klasse	Anzahl Artikel	%-Anteil Menge	Verbrauchswert	%-Anteil Wert
A	54	4,5 %	3.055.907,94	79,7 %
B	162	13,6 %	584.885,19	15,3 %
C	974	81,8 %	191.851,23	5,0 %
Gesamt	1.190	100,0 %	3.832.644,36	100,0 %

Tabelle 11: Zusammenfassung ABC-Analyse (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 96)

In der Zusammenfassung ist erkennbar, dass die mengenmäßigen Anteile der Verbräuche nicht mit den ungefähren Prozentwerten der Literatur übereinstimmen. Die Verbrauchswerte sind entsprechend der Klassifizierung aufgeteilt. Doch für 79,7 % der Verbrauchswerte sind lediglich 4,5 % der Artikel verantwortlich, das sind 54 A-Artikel. Die 162 B-Artikel, das sind 13,6 % von allen Einzelartikeln, stellen 15,3 % der Verbrauchswerte dar. Bei den C-Artikeln verhält es sich so, dass der prozentuelle Verbrauchswert bei 5,0 % liegt, wofür 81,8 % oder 974 Artikel verantwortlich sind.

Als nächstes berechnet die Autorin, welchen gleichwertigen Anteil jeder Artikel an den Materialpositionen einnimmt. Dafür dividiert sie 100 % durch die Menge von 1.190. Der nächste Schritt besteht wieder darin, diese einzelnen Positionsprozente zu kumulieren. Anhand der Kumulierung der Verbrauchswerte innerhalb des betrachteten Zeitraums und der Positionsanteile kann die Autorin eine so genannte Lorenzkurve erstellen. In dieser Darstellung in Abbildung 5-10 ist die Verteilung der A-, B- und C-Artikel erkennbar. Aufgrund der geringen Mengenanteile der A- und B-Artikel ist die Kurve zu Beginn sehr steil und steigt zum Schluss bei den C-Artikeln nur sehr langsam an.

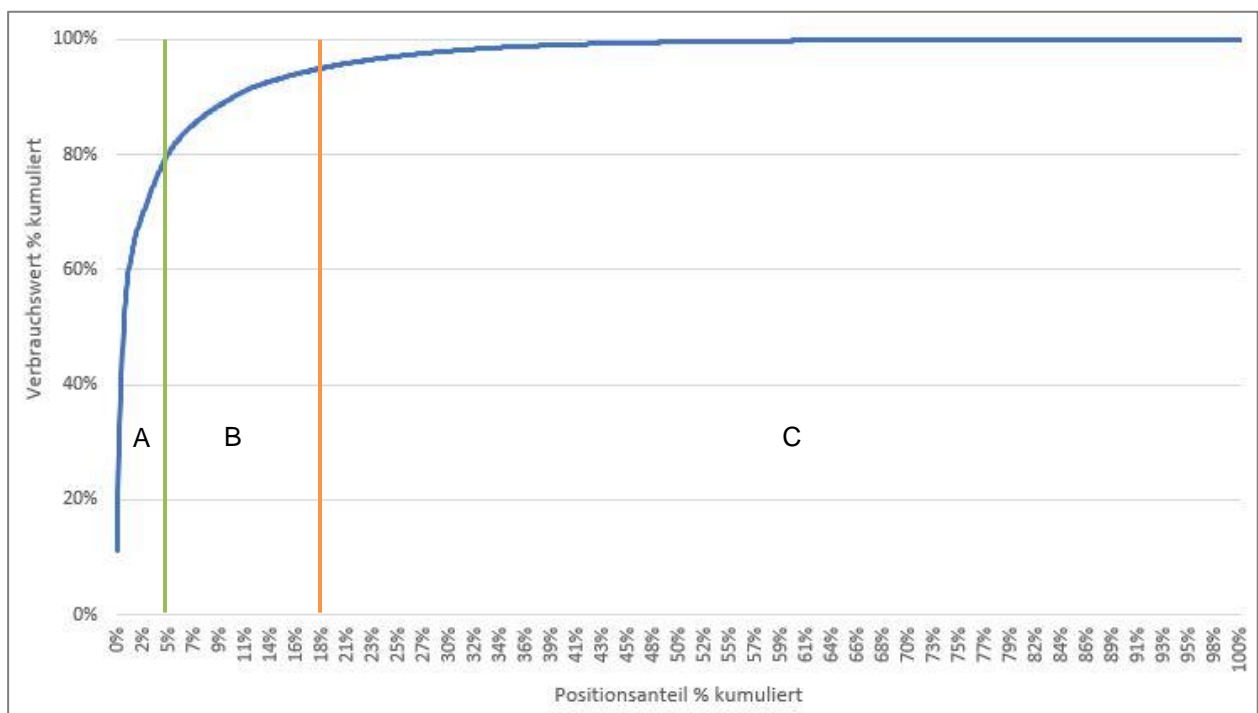


Abbildung 5-10: Lorenzkurve zur ABC-Analyse

Um dem Wunsch des Vorstandes nachzukommen, die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung zu entlasten, legt die Autorin für die automatisierte Bedarfsberechnung einen Fokus auf die C-Artikel. Dadurch möchte sie erreichen, dass die Mitarbeiterin die Mengenermittlung für die Beschaffung schneller durchführen kann und dadurch mehr Zeit für andere Aufgaben hat. Dabei bevorzugt die Autorin wiederum Artikel, welche es in jedem Land gibt, allerdings in unterschiedlichen Landesmutationen.

Nach einem ersten Überblick über die Verbräuche der Einzelartikel überprüft die Autorin die Bedarfsregelmäßigkeit dieser Artikel. Dazu eignet sich die XYZ-Analyse, welcher sie sich im nachfolgenden Kapitel widmet.

5.4.2 XYZ-Analyse

Laut Zsifkovits (2013, S. 187) setzen Unternehmen die XYZ-Analyse ein, um die Verbrauchsregelmäßigkeit der Artikel zu ermitteln. Schulte (2001, S. 77) sieht in der XYZ-Analyse auch eine Unterstützung für Entscheidungen, wie die jeweiligen Artikel zu beschaffen sind.

Wie bei der ABC-Analyse findet bei der XYZ-Analyse eine Klassifizierung der Artikel statt. X-Artikel zeichnet ein gleichmäßiger Bedarf aus (Schulte, 2001, S. 77; Zsifkovits, 2013, S. 188), was mit wenigen Schwankungen im Verkauf oder Verbrauch einhergeht. (Schulte, 2001, S. 77) Zsifkovits (2013, S. 188) und Schulte (2001, S. 77) legen bei Artikeln der Kategorie X eine JIT-Beschaffung nahe, wenn es die Unternehmenssituation zulässt.

Y-Artikel schwanken beim Verbrauch über den Beobachtungszeitraum. Diese Schwankungen kann das Unternehmen zum Beispiel auf saisonale Ereignisse zurückführen. Die Möglichkeit, den Verbrauch genau vorhersagen zu können, ist nicht mehr so leicht, aber noch immer möglich. (Schulte, 2001, S. 77; Zsifkovits, 2013, S. 188) Zsifkovits (2013, S. 188) schlägt hier eine kurzfristige Beschaffung vor, die sich auf den aktuellen Bedarf stützt.

Artikel der Klasse Z verbraucht das Unternehmen sehr unregelmäßig, demnach ist keine Vorhersage des Bedarfs möglich. Bei den Z-Artikeln muss das Unternehmen entscheiden, ob die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter diese auf Vorrat beschaffen oder erst im Bedarfsfall bestellen. (Schulte, 2001, S. 77; Zsifkovits, 2013, S. 188)

Laut Zsifkovits (2013, S. 189) müssen die Anwenderinnen und Anwender für die Klassifizierung des Verbrauchs den Mittelwert und die Standardabweichung berechnen. Der Mittelwert dient zur Ermittlung des durchschnittlichen Verbrauches im Beobachtungszeitraum. Die Standardabweichung gibt Auskunft, wie sehr der Verbrauch vom Mittelwert abweicht. Wenn die Anwendenden diese beiden Werte in Relation setzen, erhalten sie den Variationskoeffizienten. Dieser ist für die Klassifikation heranzuziehen. Zsifkovits empfiehlt, dass X-Artikel einen Variationskoeffizienten kleiner als 0,3 bis 0,5 haben, also niedriger als 30 % bis 50 %. Y-Artikel sollen zwischen 0,3 bis 0,5 und 0,7 bis 1 liegen, wohingegen Z-Artikel einen Variationskoeffizienten über 0,7 bis 1 haben sollten.

Die Autorin hat für die XYZ-Analyse die Verbräuche der Artikel, welche im gleichen Zeitraum wie für die ABC-Analyse stattfanden, je Monat summiert. Anhand der monatlichen Verbräuche

ermittelt sie den Mittelwert und die Standardabweichung. Durch die Division der Standardabweichung durch den Mittelwert erhält sie den benötigten Variationskoeffizienten. Die Klasseneinteilung nimmt sie anhand der Literaturempfehlung vor, X-Artikel benötigen einen Variationskoeffizienten kleiner als 0,5, Y-Artikel zwischen 0,5 und 1 und bei Z-Artikeln muss er größer als 1 sein.

In Tabelle 12 ist ersichtlich, wie viele Artikel zu den jeweiligen Klassen zugeordnet sind. Es handelt sich um die gleichen Artikel wie für die ABC-Analyse, da die Autorin den gleichen Zeitraum betrachtet und daher die Verbräuche auf dieselben Artikel entfallen. 69 Artikel, das entspricht 5,8 %, fallen dabei in die Klasse X. Weiters entfallen 16,8 %, das sind 200, der Artikel auf die Y-Klasse. Z-Artikel machen die restlichen 921 Artikel oder 77,4 % aus.

Klasse	Anzahl Artikel	%-Anteil Anzahl
X (< 0,5)	69	5,8 %
Y (0,5 < Y < 1)	200	16,8 %
Z (> 1)	921	77,4 %
Gesamt	1.190	100,0 %

Tabelle 12: Zusammenfassung XYZ-Analyse

Die XYZ-Analyse lässt sich auch mit der ABC-Analyse kombinieren. Dabei sind die Klassen ABC und XYZ auf jeweils eine Achse aufzutragen und die Artikel für die jeweiligen Schnittpunkte zu identifizieren. Durch diese Vereinigung ist es Unternehmen möglich, weitere Erkenntnisse zu gewinnen. (Schulte, 2001, S. 78; Zsifkovits, 2013, S. 189) Zsifkovits (2013, S. 189) nennt hier als Beispiel Artikel, die in den Klassen A und X vorkommen. Da das Unternehmen diese Waren regelmäßig verbraucht und sie auch einen hohen Wert haben, ist für diese Artikel anzudenken, die Beschaffung kurzfristig durchzuführen. Je nach Kombination von ABC und XYZ muss das Unternehmen festlegen, wie es die entsprechenden Artikel disponieren möchte.

Die Kombination der Analysen der Artikel sind in Tabelle 13 ersichtlich. Die meisten der 1.190 Artikel sind mit 794 Stück im Schnittpunkt CZ vorhanden. Dieser Punkt macht jedoch nur 3,9 % der Verbrauchswerte im Betrachtungszeitraum aus. Wertmäßig liegt der höchste Punkt, 42,9 %, bei AZ. Hier sind 26 Artikel für den Verbrauchswert verantwortlich.

	Artikelmengen				% - Anteil Verbrauchswert		
	A	B	C		A	B	C
X	5	23	41	X	6,9 %	2,8 %	0,2 %
Y	23	38	139	Y	29,9 %	4,0 %	0,9 %
Z	26	101	794	Z	42,9 %	8,4 %	3,9 %

Tabelle 13: Mengen und Werte der Artikel in den Schnittpunkten ABC und XYZ

Für Z-Artikel denkt die Autorin an, diese auf Vorrat zu beschaffen, so wie es Zsifkovits (2013, S. 188) vorschlägt. Für die A-Artikel, welche das Unternehmen unregelmäßig verbraucht, ist der

Vorrat entweder ganz gering zu halten oder nur bei einem Auftrag zu bestellen. Diese Entscheidung ist aus Sicht der Autorin artikelabhängig, sie kann diese nicht pauschal treffen. Die fertigungssynchrone Beschaffung mit JIT ist generell bei X-Artikeln für die mWS myWorld Solutions AG anzudenken. Da es keine Produktion im Unternehmen gibt und dementsprechend keine sequenzielle Anlieferung notwendig ist, scheidet JIS als Beschaffungsmethode aus.

Mit Hilfe der ABC-Analyse sowie der XYZ-Analyse verschaffte die Autorin einen Überblick über die Verbrauchsmengen, -werte sowie die -regelmäßigkeit der Artikel. Die Erkenntnisse daraus sind für die Prozesskonzeption beziehungsweise in weiterer Folge für die Umsetzungsphase relevant. Anhand der Erkenntnisse der letzten Kapitel ist die Autorin nun im Stande, den Soll-Prozess zu gestalten.

5.5 Soll-Prozesskonzeption

Nach der Erhebung des Ist-Prozesses, den Wünschen und Anforderungen der Anspruchsgruppen und der Ermittlung der Umsetzungsmöglichkeiten in Microsoft Dynamics NAV, ist die Autorin in der Lage, eine Soll-Konzeption für die Prozesse zu erstellen. Im Hinblick darauf, dass es sich um eine Änderung handelt und die Emotionen sowie Widerstände möglichst gering zu halten sind, strebt die Autorin an, die Prozessänderung so sanft wie möglich zu gestalten. Das steht auch im Einklang mit dem Wunsch der betroffenen Mitarbeiterinnen.

Wie bereits in einem vorhergehenden Kapitel erläutert, müssen die Artikelstammdaten entsprechend eingerichtet sein, damit die Mitarbeiterinnen den Bestell- und Planungsvorschlag einsetzen können. Daher muss die Autorin den Prozess der Artikelanlage ebenfalls berücksichtigen. Für sämtliche Einzelartikel legen die Mitarbeiterinnen der Einkaufsabteilung die Artikel an und pflegen diese im ERP-System. Dem entsprechend erhalten sie von der Autorin die Information über die zusätzlich notwendigen Einrichtungen. Ansonsten ändert sich der Prozess für die Artikelanlage nicht. Montageartikel legt hingegen die ERP-Abteilung an, da die Mitarbeiterinnen der Logistikabteilung dazu keine Berechtigung haben. Die verantwortlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erhalten ebenfalls die Information für die zusätzlich notwendigen Einrichtungen für neue Artikel (siehe dazu Kapitel 5.3).

Bei den Tests mit den unterschiedlichen Wiederbeschaffungsmethoden ist der Autorin aufgefallen, dass bei der Option „Auftragsmenge“ das ERP-System in der Bestellung so genannte Reservierungsposten berücksichtigt. Diese erfordern eine genaue Zuordnung der Lieferungen zu den Aufträgen. Da die mWS myWorld Solutions AG prinzipiell nicht mit Reservierungsposten arbeitet und für die Anwendungsfälle keine konkrete Zuordnung stattfinden muss, empfiehlt die Autorin, diese Einrichtung nicht auszuwählen. Die bevorzugten Beschaffungsmethoden sind „Auffüllen auf Maximalbestand“ sowie „Los-für-Los“. Die „Feste Bestellmenge“ ist für ausgewählte Artikel möglich, stellt aber eher die Ausnahme dar.

Damit das ERP-System gerade für den Bestellvorschlag die richtigen Mengen kalkulieren kann, ist es unabdingbar, dass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sämtliche Zu- und Abgänge der Artikel so schnell wie möglich buchen. Wenn sie zum Beispiel Eingänge, Auslieferungen oder Verbräuche von Einzelartikeln für Montageartikel nicht buchen, stimmt der Lagerbestand nicht.

Dieser stellt die Basis für die Berechnung dar und mit einer falschen Basis ist keine richtige Kalkulation möglich.

Für einige Artikel läuft der generelle Verkaufsprozess nicht über das ERP-System ab. Sofern keine Bewegungen in Microsoft Dynamics NAV ersichtlich sind, ist es unmöglich, den Bedarf über den Bestellvorschlag zu ermitteln. Auch hier fehlt ein Teil der Basis für die Berechnung, die Verkaufsaufträge. Da diese Artikel allerdings der Kategorie A angehören und hier der Lagerbestand gering zu halten und gesondert zu betrachten ist, ist die manuelle Beschaffung hier vorläufig noch in Ordnung. Falls sich der Prozess jedoch ändert, kann die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung diese Artikel ebenfalls über den Bestellvorschlag beschaffen.

Die Autorin legt bei der Prozesskonzeption fest, dass die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung zukünftig den Bestellvorschlag und die Mitarbeiterinnen der Logistikabteilung den Planungsvorschlag nutzen müssen. Der wichtigste Grund für diese Entscheidung ist, dass die Autorin einen Konflikt bei gleichzeitiger Handhabung des Planungsvorschlages durch Einkauf und Logistik vermeiden möchte. Wenn beide Abteilungen Kalkulationen ausführen, erscheinen diese im Planungsvorschlag untereinander. Bei einer zeitgleichen Bearbeitung und in weiterer Folge Erstellung von Aufträgen oder Bestellungen entstehen Probleme. Auch der anzupassende Freigabeprozess bei den Bestellungen wäre davon betroffen.

Beim Prozess der Einkaufsabteilung plant die Autorin, die Tätigkeiten für die Ermittlung der Beschaffungsmengen zu eliminieren und durch den Einsatz des Bestellvorschlages zu ersetzen. Somit muss die Mitarbeiterin keine Excel-Listen mehr erstellen und händisch die Mengen kalkulieren.

Um dem Wunsch des Vorstandes nachzukommen, dass er nicht alle Bestellungen einzeln ausgedruckt bekommt, ist ebenfalls eine kleine Prozessänderung notwendig. Wenn die Mitarbeiterin den Bestellvorschlag vollständig erstellt, kontrolliert und bei Bedarf angepasst hat, informiert sie den Vorstand per E-Mail darüber. Dieser hat dann die Möglichkeit, sich alle geplanten Beschaffungen direkt im Bestellvorschlag anzusehen.

Für die Freigabe der Bestellungen sieht die Autorin zwei Möglichkeiten. Eine Variante ist, dass der Vorstand aus dem Bestellvorschlag die Bestellungen generiert. Dadurch ist eine indirekte Freigabe erfolgt, da er die Bestellungen erstellt hat. Er informiert dann die Mitarbeiterin des Einkaufs über die Freigabe und Erstellung per E-Mail. Mit diesem Vorgehen verhindert er mögliche nachträgliche Änderungen im Bestellvorschlag. Die zweite Option ist, dass der Vorstand nach der Prüfung des Bestellvorschlages die Freigabe an die Mitarbeiterin per E-Mail erteilt. So hat sie eine schriftliche Bestätigung der Freigabe. Die Mitarbeiterin erstellt die Bestellung(en) aus dem Bestellvorschlag selbst.

Nach Rücksprache mit dem Vorstand soll die Autorin die zweite Freigabevariante in den Prozess integrieren. Das Vertrauen in seine Mitarbeiterinnen, nach der Freigabe keine Manipulationen durchzuführen, ist vorhanden.

Sonst strebt die Autorin keine Änderungen des Prozessablaufes an. Nach der Freigabe und der Erstellung der Bestellungen soll die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung diese weiterhin an die Lieferanten als PDF-Dateien per E-Mail schicken.

In den Artikelstammdaten besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass man die Artikelnummer des Lieferanten angibt. Dadurch wäre eine automatisierte Bestellübermittlung möglich, sofern das Unternehmen noch weitere Vorkehrungen trifft, siehe dazu Kapitel vier. Allerdings beschafft die mWS myWorld Solutions AG die gleichen Artikel bei unterschiedlichen Lieferanten, verfolgt dem entsprechend kein Single Sourcing. Dadurch müsste die Mitarbeiterin des Einkaufs jedes Mal die Artikelnummer des Lieferanten ändern, wenn die Bestellung bei einem anderen Kreditor erfolgt. Ausgelastete Ressourcen in der Entwicklungsabteilung ermöglichen es auch nicht, hier eine Erweiterung im Artikelstamm zu erstellen. Zusätzlich will der Vorstand keine automatische Bestellung direkt bei den Lieferanten, daher bleibt dieser Prozessschritt manuell.

In Abbildung 5-11 finden die Leserinnen und Leser den angepassten Prozessablauf.

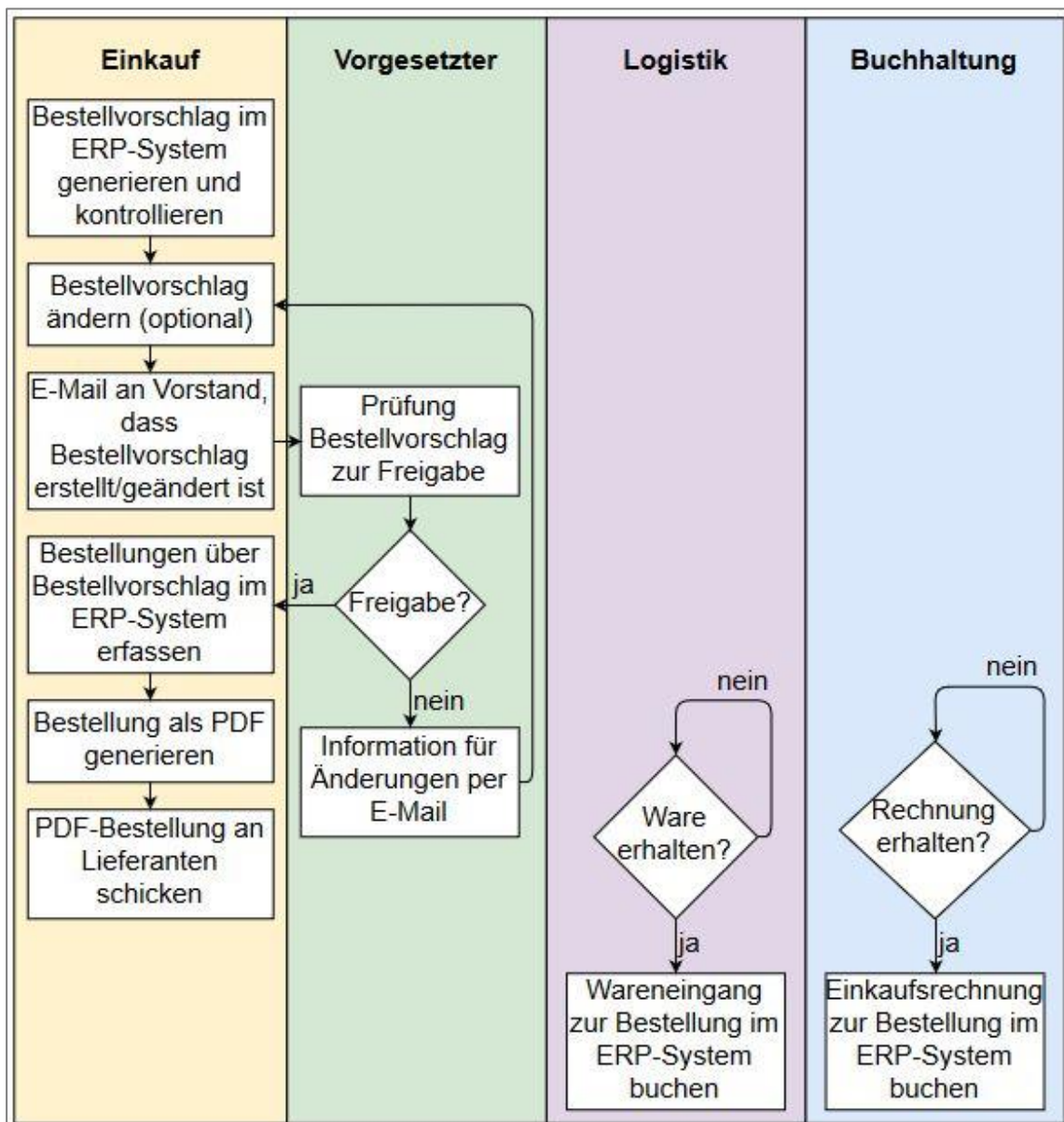


Abbildung 5-11: Soll-Prozess für die Beschaffung in der Einkaufsabteilung

Die geplante Prozessänderung in der Logistikabteilung fällt aus Sicht der Autorin gering aus. Die Mitarbeiterinnen müssen immer einen Wareneingang erstellen, da dieser für die Buchung der

Lieferung notwendig ist. Für die gesondert zu kommissionierenden Artikel, welche die mWS myWorld Solutions AG in Microsoft Dynamics NAV mit Montageartikeln abwickelt, können die Mitarbeiterinnen den Planungsvorschlag ausführen. Dieser erstellt dann die Montageaufträge.

Im weiteren Prozessverlauf sind aus Sicht der Autorin keine weiteren Änderungen für die Logistikabteilung notwendig. Die Mitarbeiterinnen geben die Ausdrucke der Montageaufträge an die berechtigten Lagermitarbeiterinnen und Lagermitarbeiter weiter, welche die Artikel aus den Regalen holen. Danach findet die Montage im Kommissionierbereich statt. Anschließend bringen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Belege wieder in die Logistikabteilung, damit diese die Montageaufträge buchen können. In Abbildung 5-12 sehen die Leserinnen und Leser den Soll-Prozess grafisch dargestellt.

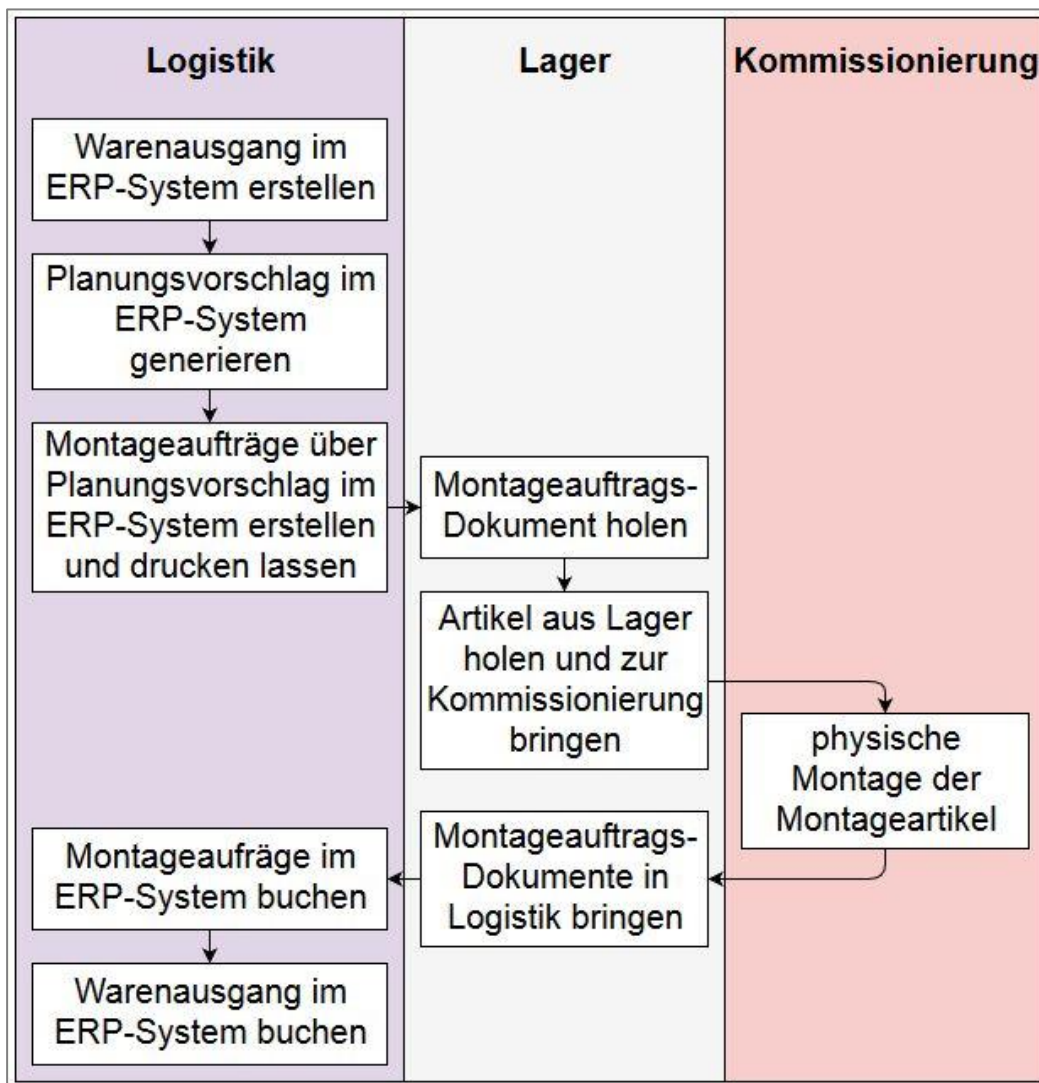


Abbildung 5-12: Soll-Prozess für die Montage in der Logistikabteilung

Aus Sicht der Autorin wird die Handhabung des Bestell- und Planungsvorschlages nach einer Eingewöhnungsphase für die Mitarbeiterinnen einfach sein. Die Arbeitsabläufe ändern sich nicht grundlegend, eine Automatisierung ersetzt lediglich manuelle Tätigkeiten. Mit Hilfe des Bestellvorschlages erhält der Vorstand einen Überblick über alle geplanten Beschaffungen und kann diese auf einmal freigeben. Aufgrund der Artikelstammdatenpflege mit den

Wiederbeschaffungsverfahren und den hinterlegten Mengen erwartet sich die Autorin auch eine höhere Transparenz. Bei Einzelartikeln, welche „Auffüllen auf Maximalbestand“ hinterlegt haben, ist aufgrund der Mengen ersichtlich, wann die Mitarbeiterin diese ungefähr bestellte und in welcher Quantität. Natürlich wird es aufgrund saisonaler Schwankungen, Anweisungen oder anderer Umstände zu veränderten Bestellrhythmen kommen, jedoch sind die Einrichtungen ein guter Indikator und die Mitarbeiterin kann die Einrichtungen auch jederzeit ändern.

Für die Einführung des Bestell- und Planungsvorschlages musste die Autorin zuerst die Abläufe der betroffenen Ist-Prozesse ermitteln. Dies erreichte sie mit Hilfe der Mitarbeiterinnen in den Abteilungen durch beobachten und nachfragen. Neben der Ermittlung der Ist-Prozesse beschäftigte sich die Autorin auch mit den Ängsten der Mitarbeiterinnen, ihren Wünschen und den Anforderungen des Vorstandes, der als Auftraggeber fungiert. Nachdem sich die Autorin den Möglichkeiten, welche Microsoft Dynamics NAV für den Bestell- und Planungsvorschlag anbietet, widmete, brachte sie den Leserinnen und Lesern die Lagerdaten anhand der ABC- und XYZ-Analyse näher. Diese Informationen sind in dieser praktischen Umsetzung notwendig, um den Soll-Prozess zu gestalten.

Die Soll-Prozesskonzeption ist mit einigen Änderungen des Ist-Prozesses vonstattengegangen. Die Autorin ersetzte die manuellen Tätigkeiten für die Ermittlung der Beschaffungsmengen und die Erstellung der Montageaufträge mit den entsprechenden Einrichtungen durch den Bestell- und Planungsvorschlag. Da die Konzeption abgeschlossen und durch den Vorstand freigegeben ist, folgt nun die Einführung in den betreffenden Abteilungen.

6 EINFÜHRUNG UND NUTZUNGSPHASE

Im vorangegangenen Kapitel erläuterte die Autorin die Schritte, die sie machte, um den Bestell- und Planungsvorschlag konzeptionell in die Prozesse der Einkaufs- und Logistikabteilung zu integrieren. Nachdem der Autorin der Ist-Prozess bewusst war, überprüfte sie die Möglichkeiten im ERP-System, um die Teilprozessschritte durchzuführen. Zusätzlich musste sie für die Prozessänderung die Bedenken und Anforderungen unterschiedlicher Anspruchsgruppen ermitteln, um diese in der Prozesskonzeption zu berücksichtigen. Bevor die Autorin den Leserinnen und Lesern die Soll-Konzeption näher brachte, analysierte sie die Lagerdaten, um herauszufinden, welche Einzelartikel sich besonders für die Einführung des Bestellvorschlages eignen.

Nach dem Abschluss und der Freigabe des entworfenen Soll-Prozesses ist es der Autorin möglich, mit der Einführung des Bestell- und Planungsvorschlages zu beginnen. Da sie eine sukzessive Einführung von bestimmten Artikeln plante, muss die Autorin diese Artikel mit der jeweiligen Abteilung abstimmen und die Artikelgruppen auch dem Vorstand bekannt geben.

Bevor die Autorin mit den Arbeiten für die Einführung beginnt, testet sie noch die Durchführung des Bestell- und Planungsvorschlages mit den entsprechenden Berechtigungen der Mitarbeiterinnen der Abteilungen in Microsoft Dynamics NAV. Dabei bemerkt sie, dass für bestimmte Tätigkeiten, beispielsweise zum Erstellen einer Bestellung aus dem Bestellvorschlag heraus, zusätzliche Berechtigungen notwendig sind. Die Autorin hält sämtliche notwendigen Berechtigungen für den Bestellvorschlag und für den Planungsvorschlag fest, um diese dann bei der Einführung den Mitarbeiterinnen geben zu können.

In Kapitel 6.1 erläutert die Autorin, wie die Einführung des Planungsvorschlages in der Logistikabteilung abgelaufen ist. Im darauffolgenden Kapitel 6.2 schildert sie die Einführung des Bestellvorschlages in der Einkaufsabteilung.

6.1 Einführung in der Logistikabteilung

Um die Mitarbeiterinnen gerade in der Anfangszeit der Planungsvorschlagshandhabung zu unterstützen, erstellt die Autorin einen Leitfaden (Anhang D). Dieser soll natürlich auch dazu dienen, neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Logistik über die Verwendung des Planungsvorschlages zu informieren. Der Leitfaden behandelt neben den Artikeleinrichtungen die generelle Handhabung des Planungsvorschlages, sowie Informationen über Zusammenhänge und Auswirkungen von Einstellungen. Anhand eines Beispiels erläutert die Autorin auch, wie die Mitarbeiterinnen einen zwei- oder mehrstufigen Montageartikel über den Planungsvorschlag abwickeln können.

Wie bereits bei der Ist-Prozessanalyse beschrieben, erstellen die Mitarbeiterinnen einen Warenausgang für einen bestimmten Geschäftsfall. In Abstimmung mit der Abteilungsleiterin der Logistikabteilung wählt die Autorin einen Geschäftsfall mit den dazu gehörenden 26 Montageartikeln aus und ermittelt die Einrichtungen für die Artikelstammdaten (siehe Kapitel

5.3.1). Bei „Auffüllen auf Maximalbestand“ berechnet die Autorin anhand der maximalen Beschaffungszeit der Einzelartikel innerhalb eines Jahres und der durchschnittlichen Verbrauchszeit für 1.000 Stück den ungefähr benötigten Vorrat. Diese Zahl rundet sie auf einen Minimalbestand auf. Angelehnt an die Verbräuche im gleichen Zeitraum legt die Autorin eine Bestellmenge fest, zusammen mit dem Minimalbestand ergibt sich somit der Maximalbestand. Diese Mengenvorschläge, inklusive aller Berechnungen, gibt die Autorin der Abteilungsleiterin der Logistik für die Freigabe, damit die Autorin die Einrichtungen vornehmen kann.

Das Wiederbeschaffungsverfahren „Los-für-Los“ erfordert keine Berechnungen für den Minimal- oder Maximalbestand. Allerdings ist es wichtig, das richtige Beschaffungsverfahren für die jeweiligen Montageartikel zu identifizieren. Die Autorin hat diesbezüglich Rücksprache mit der Abteilungsleiterin der Logistik gehalten.

Für die Montageartikel des ersten Geschäftsfalles meldet die Leiterin der Logistikabteilung die angepassten Minimal- und Maximalbestände zurück. Um die häufige Montage von Artikeln zu vermeiden, erhöht sie die Bestände. Diese Mengen darf die Autorin nun im Artikelstamm hinterlegen.

Als nächstes folgt die Schulung der betroffenen Mitarbeiterinnen in der Logistikabteilung. Die Autorin ist vor Ort und erläutert, wie der Prozess zukünftig abläuft. Zusätzlich zeigt sie die Handhabung mit dem Planungsvorschlag in der Test-Umgebung vor und stellt den Mitarbeiterinnen den Leitfaden zur Verfügung. Nachdem alle sofort aufkommenden Fragen geklärt sind, vergibt die Autorin den Mitarbeiterinnen die Berechtigungen, um den Planungsvorschlag im Echtbetrieb einzusetzen.

Die Autorin informiert die Mitarbeiterinnen der Logistikabteilung, dass sie den nächsten Geschäftsfall mit seinen Montageartikeln in zwei Wochen umstellt. Bei Fragen und Unklarheiten sollen sie sich sofort an die Autorin wenden, ebenfalls, wenn sie einen Verbesserungsvorschlag haben. Nach einer Woche erkundigt sich die Autorin, wie die Mitarbeiterinnen die Handhabung mit dem Planungsvorschlag empfinden. Es gibt keine negativen Rückmeldungen.

Für den zweiten Geschäftsfall verfährt die Autorin genauso wie beim Ersten. Sie klärt mit der Abteilungsleiterin der Logistik ab, welche der 217 Montageartikel mit welchem Wiederbeschaffungsverfahren einzurichten sind und schlägt die Mengen vor, welche die Abteilungsleiterin wieder leicht angepasst bestätigt. Nach der erfolgten Artikelstammeinrichtung informiert die Autorin die Mitarbeiterinnen der Logistikabteilung, dass nun auch alle Vorbereitungen für den zweiten Geschäftsfall getroffen sind und die Mitarbeiterinnen von jetzt an auch diese mit dem Planungsvorschlag abwickeln können.

Nach zwei weiteren Wochen beginnt die Autorin mit den Vorbereitungen für die Umstellung der Montageartikel für den dritten und letzten Geschäftsfall. Hier sind lediglich 127 Artikel mit dem Beschaffungsverfahren „Los-für-Los“ vorhanden. Eine Mitarbeiterin der Logistikabteilung, die immer diese Geschäftsfälle bearbeitet, meldet sich bei der Autorin, da sie von der nächsten Umstellung erfuhr.

Die Mitarbeiterin weist darauf hin, dass bei diesem Fall noch zusätzliche Bedingungen für die Aufträge zu berücksichtigen sind. Bei diesen Aufträgen bestellt die mWS myWorld Solutions AG

Mitgliedskarten, diese sind Komponenten der Montageartikel, auf denen das Logo der KMU angedruckt ist. Somit muss vorab das Logo in der notwendigen Qualität vorliegen. In den Aufträgen ist ein Datumsfeld vorhanden, das die Bezeichnung „Kartenbestellung am“ hat. Erst wenn bei diesen Aufträgen ein Datum in dem Feld eingetragen und der Auftrag auch zusätzlich noch „Freigegeben“ ist, darf die Mitarbeiterin die entsprechenden Montageaufträge erstellen.

Die Autorin prüft die vorhandenen Filteroptionen, welche die Mitarbeiterinnen bei der Berechnung des Planungsvorschlages auswählen können, ob diese bereits die zusätzlichen Bedingungen für diesen Geschäftsfall abdecken. Jedoch sind keine adäquaten Möglichkeiten vorhanden. Zur Lösung dieser Anforderung hat die Autorin die Idee, diese zusätzlichen Bedingungen über Filter bei der Parametereinstellung für die Berechnung im Artikelbereich (siehe dazu Abbildung 5-7) anzugeben.

Diese Möglichkeit bespricht sie mit der ERP-Entwicklungsabteilung der mWS myWorld Solutions AG. Der zuständige Entwickler prüft den Vorschlag der Autorin und erläutert, dass ein Filtern im Bereich „Artikel“ mit frei zu definierenden Werten nicht möglich ist. Alternativ schlägt er vor, im darüber liegenden Optionenbereich, in dem sich zum Beispiel auch Start- und Enddatum befinden, zwei zusätzliche Kontrollkästchen einzupflegen. Je nachdem, ob ein Häkchen gesetzt ist oder nicht, berücksichtigt Microsoft Dynamics NAV diese Bedingung oder eben nicht. Die Autorin stimmt diesem Vorschlag zu und bittet den Entwickler um die Umsetzung.

Die Tests der Anpassungen der Planungsvorschlags-Berechnung verlaufen erfolgreich. Diese zusätzlichen Filtermöglichkeiten ergänzt die Autorin auch im Leitfaden, damit die (neuen) Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei Bedarf nachschauen können, was die Funktion bezweckt. Nachdem die Entwicklungsabteilung die Erweiterungen in die Live-Umgebung einspielte, informiert die Autorin die Mitarbeiterin der Logistikabteilung und bittet sie, den Geschäftsfall mit dem Planungsvorschlag zu überprüfen. Da auch aus Sicht der Mitarbeiterin alles bei der Berechnung in Ordnung ist, informiert die Autorin alle Mitarbeiterinnen der Logistikabteilung und schickt ihnen den aktualisierten Leitfaden.

Aufgrund der Anpassungen der Berechnungsfilter durch die Entwicklungsabteilung verzögert sich die Einführung des Planungsvorschlages für den letzten Geschäftsfall um vier Wochen. Der Grund liegt an der hohen Auslastung der Entwicklungsmitarbeiter und der nicht ganz so hohen Priorisierung dieser Anpassung im Vergleich zu anderen Anfragen.

In diesem Kapitel fanden die Leserinnen und Leser eine kurze Darstellung, wie die Einführung des Planungsvorschlages in der Logistikabteilung vonstattenging. Vorbereitend erstellte die Autorin einen Leitfaden für die Handhabung und erklärte darin auch einige wichtige Einstellungen. Die betroffenen Mitarbeiterinnen erhielten von der Autorin eine Schulung. In Abstimmung mit der Abteilungsleiterin der Logistik ermittelte die Autorin die Einrichtungen für die Montageartikel und pflegte diese in den Artikelstamm ein. Die Mitarbeiterinnen konnten von diesem Zeitpunkt an für die eingerichteten Artikel den Planungsvorschlag verwenden, um Montageaufträge zu erstellen. Die Umstellung erfolgte sukzessiv je Geschäftsfall mit den betroffenen Montageartikeln. Im nachfolgenden Kapitel 6.2 erläutert die Autorin nun den Ablauf der Einführung des Bestellvorschlages in der Einkaufsabteilung.

6.2 Einführung in der Einkaufsabteilung

Für die Einführung des Bestellvorschlages im Einkauf beginnt die Autorin wieder damit, einen Leitfaden (Anhang C) zu erstellen. Hier ist eine genaue Erklärung der Einrichtungsmöglichkeiten für die Wiederbeschaffungsverfahren enthalten, da die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung die Einrichtungen zukünftig selbst vornehmen soll. Außerdem findet sich eine detaillierte Erläuterung, wie der Bestellvorschlag einzusetzen ist, inklusive einiger Beispiele, sowie gewisse Empfehlungen zur Handhabung. Eine der Empfehlungen bezieht sich beispielsweise auf die Wiederbeschaffungsmethode „Auftragsmenge“, die vorzugsweise nicht zu verwenden ist.

Anhand des Leitfadens führt die Autorin die Schulung der Einkaufsmitarbeiterin durch. Die Autorin erklärt die Zusammenhänge, zeigt die Handhabung und beispielhafte Szenarien in der Test-Umgebung vor und übergibt der Mitarbeiterin den Leitfaden. Zum Ende der Schulung klärt die Autorin ab, welche Artikel die Mitarbeiterin als erstes einrichten möchte und wer die Einrichtungen vornehmen soll.

Die initiale Einrichtung im Artikelstamm will die Mitarbeiterin selbst vornehmen, eine Unterstützung durch die Autorin hält sie nicht für notwendig. Die Einkaufsmitarbeiterin will neben dem Lerneffekt die Einrichtung auch dazu nutzen, sämtliche Einstellungen der betroffenen Artikel zu überprüfen. Bezüglich der sukzessiven Umstellung gibt die Mitarbeiterin zu bedenken, dass sie so immer den Bestellvorschlag und zusätzlich den alten Prozess durchführen muss und eine teilweise Änderung daher aus ihrer Sicht nicht sehr sinnvoll ist. Die Autorin und die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung einigen sich darauf, dass die Mitarbeiterin die Artikel im Artikelstamm für den Bestellvorschlag entsprechend einrichtet und dem Vorstand und der Autorin eine Liste der Artikel zukommen lässt.

Zur Unterstützung der Einrichtung sendet die Autorin der Mitarbeiterin die Durchlaufdiagramme für die Einzelartikel, welche die Autorin vorab mit dem Vorstand besprochen hat. Dabei handelt es sich hauptsächlich um CZ- und CY-Artikel, wobei natürlich zusammenhängende Artikel über alle Klassifizierungen gleichzeitig umzustellen sind. Dadurch will die Autorin der Mitarbeiterin die unterschiedlichen Verbrauchs- und Beschaffungsrhythmen grafisch darstellen. Drei beispielhafte Durchlaufdiagramme, welche durchaus unterschiedlich sind, sind in Abbildung 6-1, Abbildung 6-2 und Abbildung 6-3 zu sehen. Im Gegenzug dazu sendet die Mitarbeiterin dem Vorstand und der Autorin die Liste der 129 Artikel, welche sie zu diesem Zeitpunkt umstellen will.

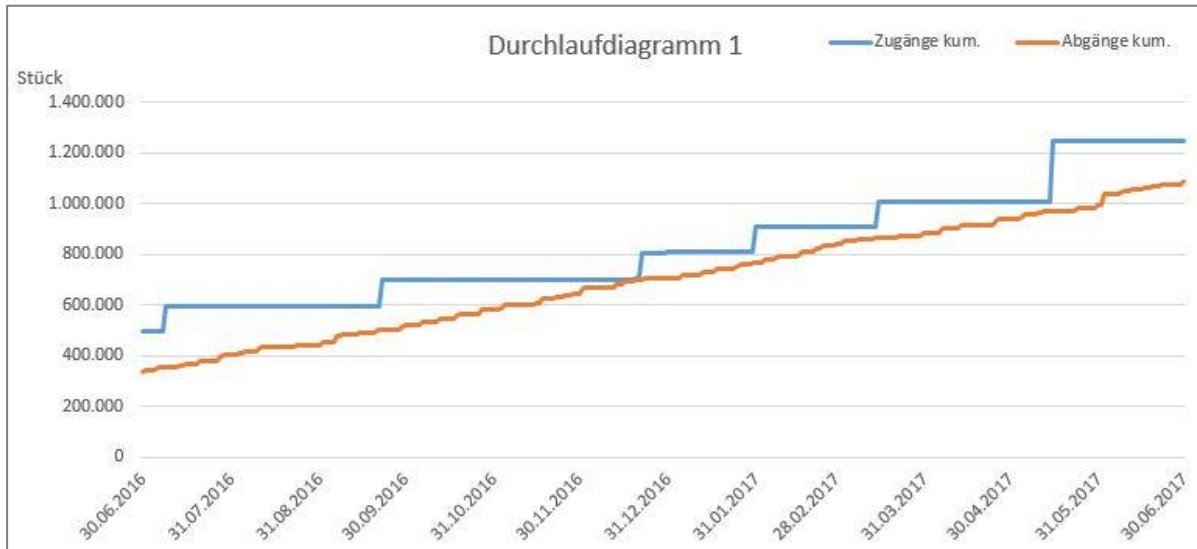


Abbildung 6-1: beispielhaftes Durchlaufdiagramm 1

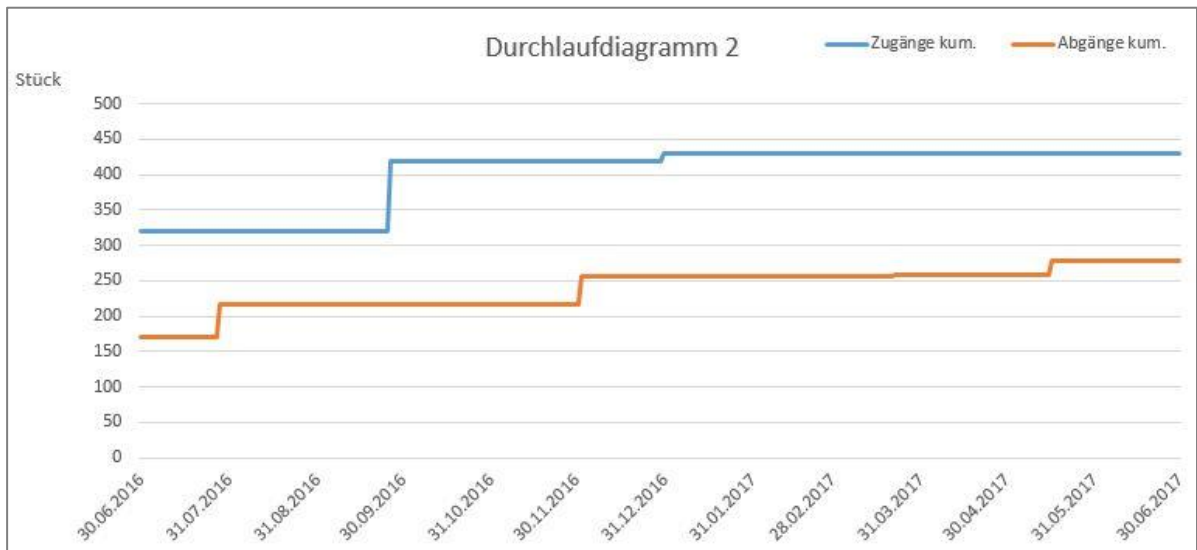


Abbildung 6-2: beispielhaftes Durchlaufdiagramm 2

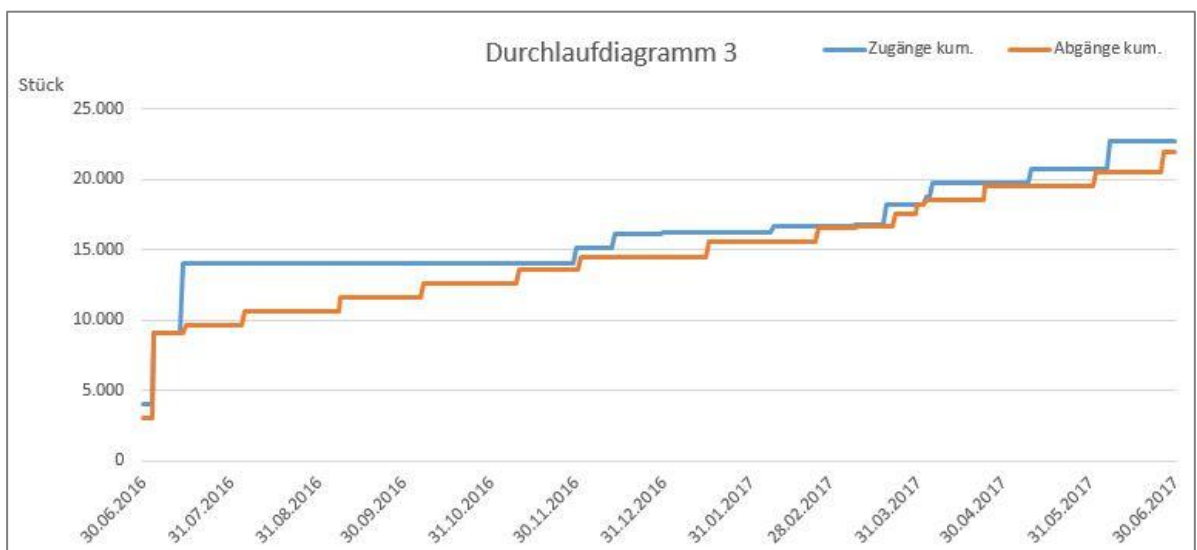


Abbildung 6-3: beispielhaftes Durchlaufdiagramm 3

Bis zu diesem Zeitpunkt findet die Einführung des Bestellvorschlages zeitlich parallel zur Einführung des Planungsvorschlages statt. Aufgrund großer Veranstaltungen und eines länger andauernden Krankenstandes der Mitarbeiterin stockt die Umsetzung dann allerdings. Der Vorstand stuft die Priorität für die Einführung des Bestellvorschlages zurück und entscheidet, die Einführung um ungefähr zwei Monate zu verschieben.

Als die Kapazitäten für die Einführung des Bestellvorschlages wieder vorhanden sind, treffen sich die Mitarbeiterin und die Autorin noch einmal, um die Schulung aufzufrischen. Danach bearbeitet die Mitarbeiterin den Artikelstamm der relevanten Artikel, es sind insgesamt 420 unterschiedliche Artikel, um dann den Bestellvorschlag einzusetzen.

Da die Bestellungen zweimal wöchentlich stattfinden, erkundigt sich die Autorin nach zwei Wochen bei der Mitarbeiterin, wie es ihr mit dem Bestellvorschlag ergeht. Im Großen und Ganzen ist sie damit zufrieden, jedoch gibt es bei einer Artikelgruppe bei der Berechnung Probleme, da der Bestellvorschlag bereits erstellte Bestellungen teilweise nicht berücksichtigt. Die Autorin bittet die Entwicklungsabteilung zu überprüfen, welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit der Bestellvorschlag eine Bestellung bei der Berechnung berücksichtigt. Der Mitarbeiter der Entwicklungsabteilung identifiziert Bedingungen wie eine vorhandene Restbestellmenge in der Bestellung, ein Filter auf die Artikelnummer oder ein vorhandenes Wareneingangsdatum. Die Autorin gibt diese Informationen an die Mitarbeiterin des Einkaufs weiter und bittet sie, das nächste Mal bei einer falschen Berechnung die Autorin zu kontaktieren, damit sie alles gemeinsam prüfen können. Dieser Fall trat bis zum Ende dieser Masterarbeit nicht noch einmal auf.

Nach einigen Wochen erkundigt sich die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung, ob sie zusätzliche Spalten im Bestellvorschlag erhalten könne. Durch den Bedarfsverursacher kann sie zwar je Zeile die Berechnung des Bestellbedarfes nachvollziehen, jedoch ist diese Prüfung wieder mit einem zeitlichen Aufwand verbunden. Daher will sie die Spalten mit dem „Lagerbestand“, „Menge in Bestellung“, „Menge in Auftrag“ sowie der „Menge in Montageauftrag“. Dadurch erhält sie sofort einen Überblick über alle relevanten Quantitäten.

Diese Anfrage übergibt die Autorin wieder der Entwicklungsabteilung. Diese fügen die bis dahin nicht vorhandenen Spalten in den Bestellvorschlag ein. Die Autorin testet die Umsetzung in der Test-Umgebung und veranlasst nach den erfolgreichen Tests die Implementierung in die Live-Umgebung. Nachdem dies geschehen ist, informiert die Autorin die Einkaufsmitarbeiterin darüber, dass sie sich von nun an die Spalten im Bestellvorschlag einblenden kann.

In Kapitel 6.2 erläuterte die Autorin ihre Vorgehensweise bei der Einführung des Bestellvorschlages in der Abteilung Einkauf. Neben einem Leitfaden, erhielt die betroffene Mitarbeiterin eine Schulung für die zukünftige Handhabung des Bestellvorschlages. Nach einigen zeitlichen Verzögerungen hat die Mitarbeiterin die Einrichtungen im Artikelstamm für die Einzelartikel vorgenommen und begonnen, mit dem Bestellvorschlag zu arbeiten.

Das sechste Kapitel widmete sich den Tätigkeiten bei der Einführung des Bestell- und Planungsvorschlages in den jeweiligen Abteilungen. Teilweise waren die Tätigkeiten gleich. Zu Beginn des Einsatzes deckten die Mitarbeiterinnen noch nicht bedachte oder unbekannte Herausforderungen auf oder baten um Anpassungen für Arbeitserleichterungen, welche die

Entwicklungsabteilung größtenteils behoben oder erfüllt. Nach einigen Wochen des Einsatzes des Bestell- und Planungsvorschlages erhofft sich die Autorin nun, sichtbare Ergebnisse zu erhalten. Die Analyse der Lagerdaten sowie die Interviews mit den Mitarbeiterinnen und die Erkenntnisse daraus finden die Leserinnen und Leser im folgenden Kapitel sieben.

7 DATENANALYSE

Nach der theoretischen Aufarbeitung der relevanten Themen, der Prozesskonzeption sowie der erfolgten Einführung von Bestell- und Planungsvorschlag widmet sich die Autorin in diesem Kapitel der Analyse der Lagerdaten, welchen Eindruck die Mitarbeiterinnen erhalten haben und welche Ergebnisse die Umstellung brachte. Zum Schluss des Kapitels beantwortet die Autorin ihre aufgestellten Hypothesen und die Forschungsfrage.

7.1 Interviews mit Mitarbeiterinnen

Die Autorin führt mit zwei Mitarbeiterinnen Interviews zur Einführung des Bestell- und Planungsvorschlages durch. Eine Mitarbeiterin ist aus der Einkaufsabteilung, die andere aus der Logistikabteilung. Den Interviewleitfaden sowie die transkribierten Interviews finden die Leserinnen und Leser in Anhang A und B dieser Arbeit. Durch einen kurzfristigen Wechsel einer weiteren Mitarbeiterin der Logistikabteilung war es der Autorin nicht möglich, noch weitere Interviews zu führen, da sonst keine Mitarbeiterinnen der Abteilungen operative Tätigkeiten mit dem Bestell- oder Planungsvorschlag durchführen.

Die Analyse der Interviews führt die Autorin angelehnt an die zusammenfassende qualitative Inhaltsanalyse von Mayring (1994, S. 164-166) durch.

In den Interviews erkundigt sich die Autorin zuerst über den Prozessablauf vor der Einführung des Bestell- und Planungsvorschlages, damit sich die Mitarbeiterinnen diesen nochmals in Erinnerung rufen. Ebenso informiert sie sich nochmals explizit über die Bedenken bezüglich der Einführung. Nach einer Darstellung des neuen Prozessablaufes durch die Mitarbeiterinnen reflektieren sie über die Einführung, welche Verbesserungsvorschläge sie während der Umstellung machten und die Vor- und Nachteile aus ihrer Sicht. Zusätzlich erkundigt sich die Autorin über mögliche Voraussetzungen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, um den Bestell- und Planungsvorschlag einzusetzen. Außerdem fragt die Autorin, ob die Mitarbeiterinnen die berechneten Mengen für die Bestellungen und Montageaufträge so belassen können oder ob diese oft zu ändern sind.

Die Beschreibung des Ist-Prozesses vor dem Einsatz des Bestell- und Planungsvorschlages der Mitarbeiterinnen ist deckungsgleich mit dem beschriebenen Ist-Prozess in Kapitel 5.1.

Insbesondere die Sorge über die unbekannte Komponente der Veränderung bleibt beiden Mitarbeiterinnen im Gedächtnis. Die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung sagt, dass sie nicht wusste, ob sie den berechneten Mengen im Bestellvorschlag vertrauen kann. Den alten Prozess war sie gewohnt und sie konnte zu diesem Zeitpunkt nicht wissen, wie sie die Berechnung der Mengen nachvollziehen kann. Die Mitarbeiterin der Logistik meint, dass bei Neuerungen immer eine gewisse Unsicherheit vorhanden ist. Auch sie wusste nicht, ob sie den Planungsvorschlag wirklich in ihre tägliche Arbeit integrieren kann.

Der Ist-Prozessablauf nach der Umstellung auf den Bestell- und Planungsvorschlag verläuft gleich wie in Kapitel 5.5 beschrieben. Die Mitarbeiterinnen heben beide die wenigen Informationen positiv hervor, die sie für die Ausführung des Bestell- und Planungsvorschlages benötigen. Schon anhand der Artikelnummer und des Start- und Enddatums kann Microsoft Dynamics NAV die Quantitäten berechnen. Die Mitarbeiterin der Logistikabteilung weist ebenfalls auf die wenigen Mausklicks hin, die sie nun benötigt.

Die Verbesserungsvorschläge der Einkaufsmitarbeiterin für den Bestellvorschlag belaufen sich auf die zusätzlichen Spalten für den Lagerbestand und die Menge in Bestellung. Somit vereinfacht sich für sie die Kontrolle der Mengenerrechnungen und sie benötigt aus ihrer Sicht auch weniger Zeit. Damit ist für die Mitarbeiterin direkt im Bestellvorschlag eine Prüfung möglich und dem entsprechend auch eine allenfalls notwendige Korrektur.

Die Mitarbeiterin der Logistikabteilung gibt den Verbesserungsvorschlag für einen Geschäftsfall bekannt, welche zusätzlichen Bedingungen für den Planungsvorschlag erfüllt sein müssen. Generell ist dieser Geschäftsfall schwierig über den Planungsvorschlag abzubilden, da es sich hier um ein spezifisches Thema handelt, bei dem es viele Abweichungen gibt. Diese muss die Mitarbeiterin gesondert behandeln.

Bezüglich der Einführung des Bestell- und Planungsvorschlages bemerken beide Mitarbeiterinnen, dass sie die schnellen persönlichen und telefonischen Abklärungen mit der Autorin als positiv empfanden. Mit der Einführung und dem Verwenden des Bestell- und Planungsvorschlages haben sie keine Probleme und finden den Bestell- und Planungsvorschlag unkompliziert und rasch verständlich. Die Logistikmitarbeiterin erwähnt auch den Leitfaden, welchen die Autorin zur Verfügung stellte. Durch diesen kann sie gewisse Unklarheiten ebenfalls schnell klären. Aus Sicht der Mitarbeiterinnen ist die Einführung vom Bestell- und Planungsvorschlag gelungen und sie hätten es genauso wie die Autorin gemacht. Die Mitarbeiterin der Logistikabteilung verweist zusätzlich auf die Vorbereitungen vor der Umstellung, die in ihrer Wahrnehmung gut waren.

Die Logistikmitarbeiterin zählt die Zeitersparnis bei der Erstellung von Montageaufträgen für gewisse Geschäftsfälle zu den Vorteilen vom Planungsvorschlag. Aus ihrer Sicht ist die Zeitersparnis zwar nicht immens, dennoch merkbar. Zusätzlich sieht die Mitarbeiterin es positiv, dass das ERP-System die monotone Arbeit der Montageauftragsanlage übernimmt. Gerade wenn andere Mitarbeitende oder Ereignisse sie bei der Erfassung ablenken, weiß die Mitarbeiterin bei der manuellen Erstellung manchmal nicht mehr, ob sie einen bestimmten Auftrag bereits erstellt hat. Mit dem Planungsvorschlag hat sie sämtliche Montageaufträge für die Geschäftsfälle im Überblick. Die Quantitäten selbst überprüft sie trotzdem.

Beim Bestellvorschlag ist die automatisierte Mengenerrechnung laut der Einkaufsmitarbeiterin ein Vorteil. Dadurch entfällt die genaue Prüfung der Artikel vorab, welche sie bestellen muss. Eine Kontrolle der berechneten Mengen führt die Mitarbeiterin dennoch durch. Als weiteren Vorteil führt sie die automatisierte Erstellung der Bestellungen je Kreditor an.

Ein Nachteil, der aus Sicht der Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung nicht wirklich als Nachteil zu sehen ist, ist, dass der Artikelstamm regelmäßig zu warten ist. Durch eine erneute Ausschreibung kann sich der Lieferant ändern und dies muss sie bei den Artikeln einpflegen. Da jedoch auch

andere Eingaben zu prüfen und überarbeiten sind, ist aus Sicht der Mitarbeiterin lediglich ein weiteres Feld zu prüfen.

In der Logistikabteilung sind aus Sicht der Mitarbeiterin mehr Nachteile des Planungsvorschlages vorhanden. Sonderfälle, welche bestimmte Articleinrichtungen benötigen oder eine spezielle Stückliste hinterlegt haben, kann die Logistikmitarbeiterin nicht mit dem Planungsvorschlag abwickeln, sondern sie muss die Montageaufträge weiterhin manuell erstellen. Bei nicht lieferbaren Aufträgen erhält die Mitarbeiterin Stornierungsvorschläge für die Aufträge und neu berechnete Mengen, was zu einem zusätzlichen Zeitaufwand führt. Gewisse Lager dienen nur für die Abwicklung von verloren gegangenen Paketen, wenn die Mitarbeiterin diese nachliefern will. Der Planungsvorschlag berücksichtigt allerdings diese Quantitäten bei der Berechnung, obwohl diese Artikel nicht zum Lagerbestand zählen.

Bei einigen Mengenerrechnungen stimmen die Stückzahlen nicht. Das liegt laut der Mitarbeiterin der Logistik jedoch nicht am Planungsvorschlag selbst, sondern daran, dass der Lagerbestand in Microsoft Dynamics NAV nicht mit dem tatsächlichen physischen Lagerbestand übereinstimmt.

Als Voraussetzung für die Arbeit mit dem Planungsvorschlag empfiehlt die Logistikmitarbeiterin eine gewisse Grundkenntnis von Microsoft Dynamics NAV. Nach Meinung der Mitarbeiterin soll es jedoch mit Hilfe des Prozessverständnisses und des Leitfadens möglich sein, mit dem Planungsvorschlag umzugehen.

Die Mitarbeiterin des Einkaufs betrachtet die Voraussetzungen lediglich aus der Prozesssicht. Neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hätten Probleme, den Minimal- und Maximalbestand für sämtliche Artikel zu ermitteln. Dies ginge nur, wenn sich die neuen Mitarbeitenden anhand von Auswertungen ein Bild über die Verbräuche machen. Falls jedoch die Mengen im Artikelstamm bereits gepflegt sind, kann es aus Sicht der Einkaufsmitarbeiterin für neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hilfreich sein, ein Gefühl für die Verbräuche zu erhalten.

Die Mengenerrechnungen über den Planungsvorschlag sind meist korrekt. Die Mitarbeiterin der Logistik muss lediglich bei zwei Artikeln die Stückzahlen kontrollieren und korrigieren. Bei einem Artikel liegt das an dem falsch angenommenen Lagerbestand, beim anderen an der hinterlegten Stückliste. In dieser ist keine Landesmutation berücksichtigt, welche die Mitarbeiterin aber für die Montage und Auslieferung benötigt.

Die Mitarbeiterin des Einkaufs korrigiert die berechneten Stückzahlen des Bestellvorschlages fast immer. Ein Grund für die häufigen Korrekturen ist, dass das ERP-System durch den Losgrößenrundungsfaktor lediglich aufrundet, was zu höheren Bestellungen führt. Der andere Grund ist, dass bei einer exakten Berechnung der Bestellvorschlag oft eine ungerade Zahl vorschlägt, zum Beispiel 251 anstatt 250, wobei laut der Mitarbeiterin 250 Stück vollkommen ausreichend sind. Diese Korrekturen sind allerdings aus Sicht der Einkaufsmitarbeiterin akzeptabel.

In den geführten Interviews hatten die Mitarbeiterinnen die Möglichkeit, ihre Eindrücke der Einführung vom Bestell- und Planungsvorschlag kund zu tun. Die anfänglichen Bedenken konnte die Autorin durch eine enge Betreuung, persönliche Einführung, Schulung, die gute Vorbereitung der Umstellung und mit der einfachen Handhabung größtenteils zerstreuen. Die Mitarbeiterinnen von

Einkauf und Logistik sehen sowohl Vor- als auch Nachteile des Einsatzes, da die Mitarbeiterinnen gerade speziellen Artikeln gesonderte Aufmerksamkeit schenken müssen und, je nach Einrichtung, diese nicht über den Bestell- und Planungsvorschlag abwickeln können. Im nächsten Kapitel analysiert die Autorin die Daten der Artikel, sowie den Zeitaufwand der Mitarbeiterinnen beim Einsatz des Bestell- und Planungsvorschlages.

7.2 Daten analysieren

In diesem Kapitel untersucht die Autorin die gesammelten Daten aus der Umsetzung. Zum einen handelt es sich dabei um Zeitaufzeichnungen der Mitarbeiterinnen, wie lange sie mit dem alten Prozess bei der Abwicklung der Bestellungen und Montageaufträge benötigten und wie lange es nun mit dem Bestell- und Planungsvorschlag dauert. Zum anderen überprüft die Autorin die Lagerdaten. Dabei vergleicht sie die Daten in einem Zeitraum von zwei Monaten nach der Prozessumstellung mit den Daten der zwei Monate davor und zum gleichen Zeitraum im Vorjahr sowie Daten über ein Jahr und zwei Monate.

7.2.1 Erstellungsdauer

Im Zuge der Einführung von Bestell- und Planungsvorschlag bittet die Autorin die Mitarbeiterinnen, den benötigten Zeitaufwand für den Prozess mitzuschreiben. Für die Vergleichbarkeit mit der alten Prozessdauer empfiehlt die Autorin der Einkaufsmitarbeiterin, eine Bestellung pro Woche mit dem Bestellvorschlag abzuwickeln und eine Bestellung nach dem alten Prozess, da sie im Normalfall zweimal pro Woche bestellt. Die Mitarbeiterin der Logistik kann zum Beispiel einen Tag lang die Montageaufträge mit dem Planungsvorschlag erstellen und einen Tag so wie vor der Prozessumstellung. Eine Zeitaufzeichnung vor der Umstellung schloss die Autorin aus, damit saisonale Schwankungen nicht nur in eine Periode fallen.

Die Mitarbeiterin des Einkaufs hält sich an den Vorschlag der Autorin und führt die Bestellungen am Anfang der Woche jeweils mit dem Bestellvorschlag durch und am Ende der Woche ohne den Bestellvorschlag. Die benötigte Dauer stoppt sie neun Wochen lang mit.

Gerade in den ersten drei Wochen benötigt sie für den neuen Prozessablauf mindestens doppelt so lange wie ohne den Bestellvorschlag. Nach Meinung der Autorin liegt das unter anderem an dem bis dahin unbekanntem Prozess, der ein Umdenken bei der Abarbeitung bedeutet, und an den Kontrollen, welche die Mitarbeiterin durchführt. Dieses Vorgehen ist durchaus verständlich, da sich die Einkaufsmitarbeiterin ein Bild davon machen will, wie die Mengenermittlungen in Microsoft Dynamics NAV zu Stande kommen und ob die Quantitäten passend sind.

In der vierten Woche liegt die Dauer der Mengenermittlung mit dem Bestellvorschlag zwar noch immer über der manuellen Ermittlung, der Unterschied ist jedoch nicht mehr so eklatant. In der fünften Woche ist der Zeitaufwand gleich hoch. Während der fünften Woche stellt die Entwicklungsabteilung die gewünschten Anpassungen des Bestellvorschlages zur Verfügung (Kapitel 6.2). Auch hier überprüft die Mitarbeiterin die Lagerbestände und Menge in Bestellungen im Bestellvorschlag, um sicher zu gehen, dass das ERP-System alles korrekt anzeigt. Ab der

sechsten Woche liegt die Dauer zur Mengenermittlung mit dem Bestellvorschlag immer unter dem Zeitaufwand verglichen zur manuellen Ermittlung.

Der höchste Zeitaufwand mit dem Bestellvorschlag liegt bei einer Stunde, die kürzeste Abwicklung gelingt der Mitarbeiterin innerhalb von fünf Minuten. Die benötigte Zeit für die Mengenermittlung mit dem Prozess vor der Umstellung liegt konstant zwischen 15 und 30 Minuten. Zur Veranschaulichung der Entwicklung der Mengenermittlungsdauer finden die Leserinnen und Leser in Abbildung 7-1 ein Liniendiagramm, welches den Verlauf anzeigt.

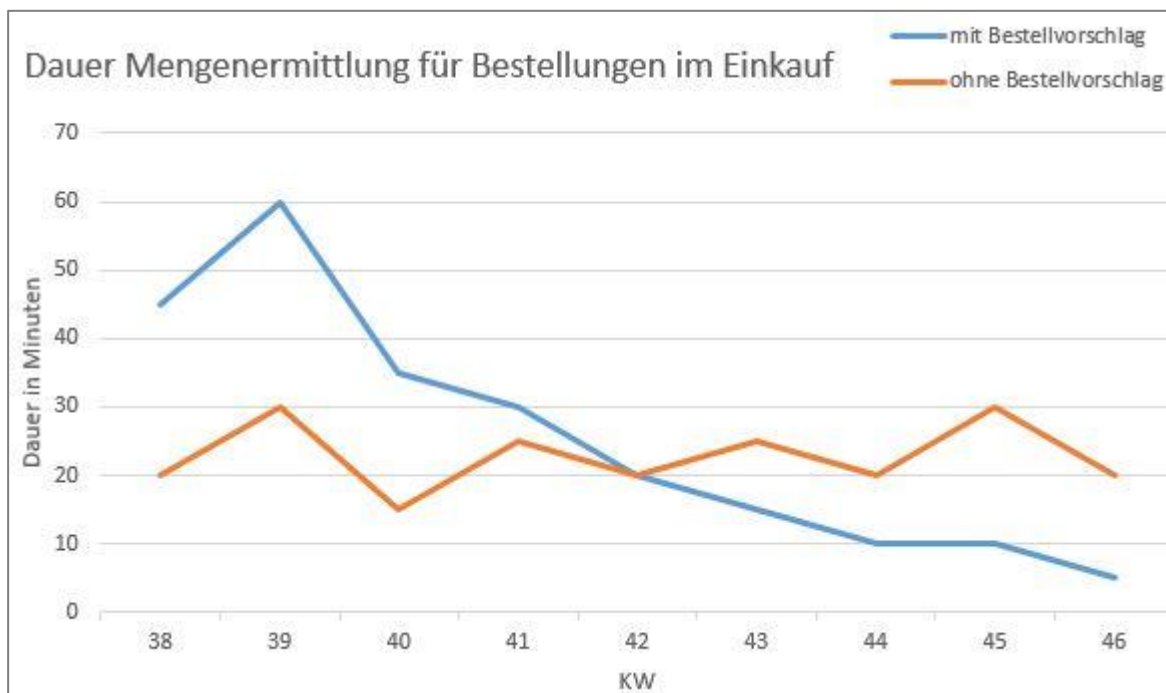


Abbildung 7-1: Dauer Beschaffungsmengenermittlung für Bestellungen in der Einkaufsabteilung

Die Mitarbeiterin der Logistikabteilung führt über eineinhalb Monate Zeitaufzeichnungen. Da der Zeitaufwand hier von der Anzahl der zu erstellenden Montageaufträge abhängt, bittet die Autorin darum, dass die Logistikmitarbeiterin neben der Dauer auch die Anzahl der Montageaufträge notiert. Somit ist es der Autorin möglich, den durchschnittlichen Zeitaufwand je Montageauftrag zu berechnen, wodurch sie einen Vergleich aufstellen kann. Zu Beginn erstellt sie die gleichen Montageaufträge sowohl mit als auch ohne Planungsvorschlag. Als die Autorin dies bemerkt, versichert sie der Mitarbeiterin, dass dieser doppelte Aufwand nicht notwendig ist und sie die Erstellung lediglich einmal machen muss. Da die Mitarbeiterin die Anzahl der Montageaufträge festhält, kann die Autorin einfach ein Verhältnis errechnen. Die Mitarbeiterin stoppt nicht für jede Montageauftragserstellung die Zeit mit, da dies aufgrund der Arbeitsauslastung nicht möglich ist.

Bei ihren Aufzeichnungen unterscheidet die Mitarbeiterin noch zwischen zwei Geschäftsfällen. Wie bereits bei der Analyse des Interviews beleuchtet, eignen sich nicht alle Montageartikel für den Einsatz des Planungsvorschlages. Beim ersten Geschäftsfall war es der Mitarbeiterin möglich, den Planungsvorschlag einzusetzen. Im Aufzeichnungszeitraum setzt sie 13 Mal den Planungsvorschlag ein und benötigt im Durchschnitt 23 Sekunden für die Erstellung eines Montageauftrages. Im Gegensatz dazu stoppt sie an 8 Tagen die manuelle Erstellung von Montageaufträgen mit, für welche die Mitarbeiterin im Schnitt 33 Sekunden benötigt. Bereits zu

Beginn ihrer Aufzeichnungen bei der doppelten Erstellung ist ersichtlich, dass der Zeitaufwand mit dem Einsatz des Planungsvorschlages geringer ist als ohne den Planungsvorschlag. In Abbildung 7-2 ist ein Überblick über die erfassten Zeiten der Mitarbeiterin für den ersten Geschäftsfall ersichtlich.

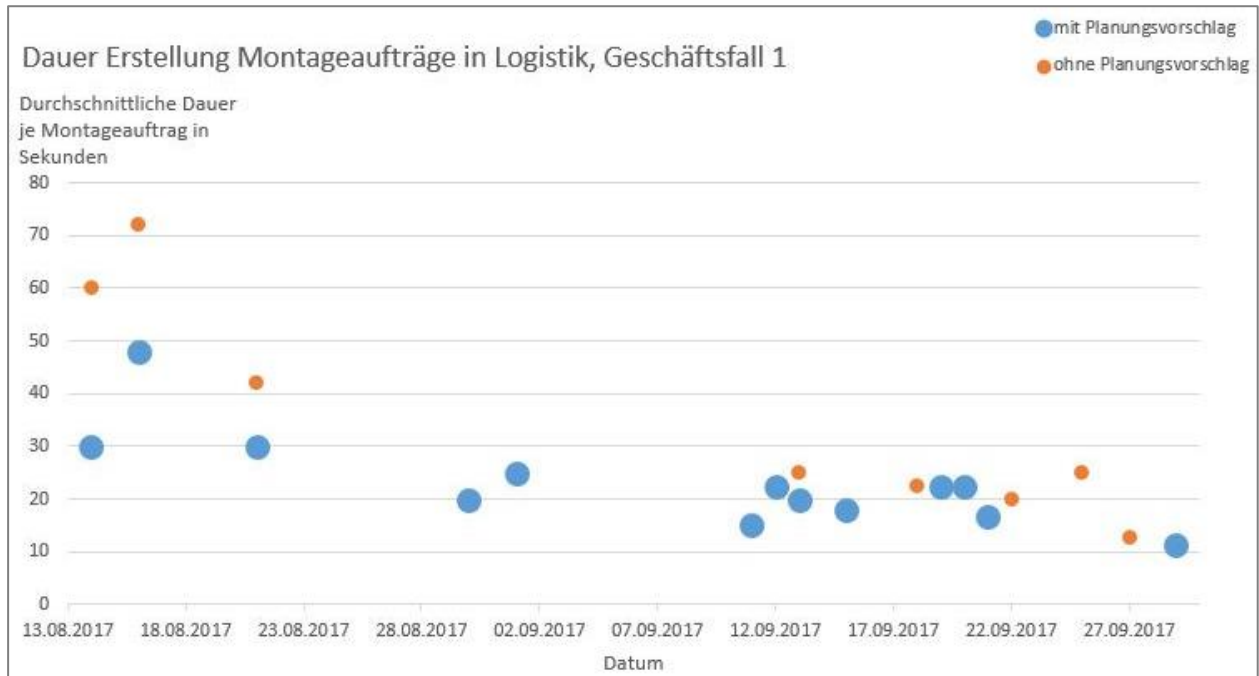


Abbildung 7-2: Durchschnittliche Erstdauer je Montageauftrag in der Logistikabteilung, Geschäftsfall 1

Für den ersten Geschäftsfall ist aufgrund der Zeitaufzeichnungen der Mitarbeiterin dahingehend ein leichter Trend erkennbar, dass der Einsatz des Planungsvorschlages zu einer Zeitersparnis führt.

Bei dem zweiten Geschäftsfall handelt es sich um die Spezialfälle, bei denen die Mitarbeiterin die Montageaufträge nicht optimal mit dem Planungsvorschlag erstellen kann. Zu Beginn setzt sie den Planungsvorschlag drei Mal aufgrund der doppelten Erfassung ein. Dabei scheint das Erfassen mittels Planungsvorschlag gleich lange oder schneller zu erfolgen, als ohne den Einsatz des Planungsvorschlages. Danach erstellt die Logistikmitarbeiterin die Montageaufträge jedoch nur mehr nach dem alten Prozessablauf ohne den Planungsvorschlag, insgesamt 10 Mal für insgesamt 82 Montageaufträge. Die Leserinnen und Leser finden ein Punktdiagramm über die Zeitaufzeichnungen des zweiten Geschäftsfalles in Abbildung 7-3.

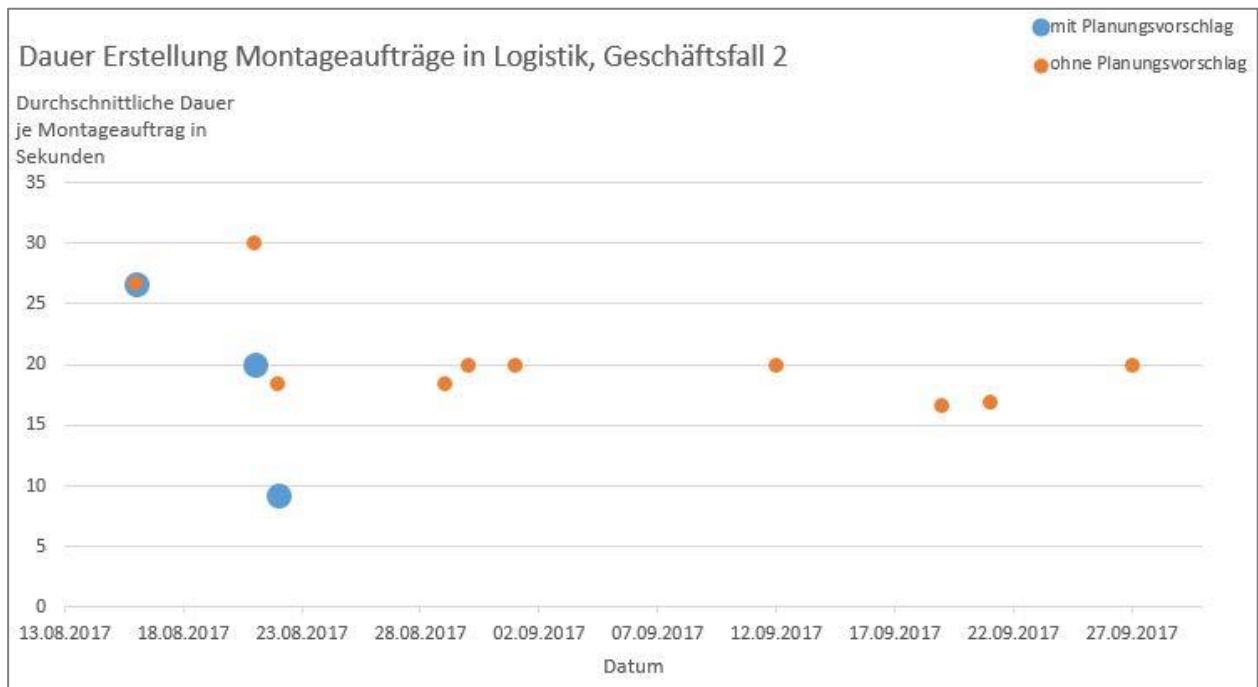


Abbildung 7-3: Durchschnittliche Erstelldauer je Montageauftrag in der Logistikabteilung, Geschäftsfall 2

Somit kann die Autorin aus ihrer Sicht anhand der Daten keine Aussage treffen, ob der Planungsvorschlag eine schnellere Abwicklung der Montageaufträge ermöglicht. Jedoch ist die Praktikabilität durch den Planungsvorschlag für diesen Geschäftsfall nicht gegeben.

Zum Schluss summiert die Autorin die Anzahl der erstellten Montageaufträge und die Gesamtdauer in Minuten von beiden Geschäftsfällen. Im Anschluss errechnete sie auch dafür die durchschnittliche Dauer für die Erstellung eines Montageauftrages in Sekunden. Für 102 Montageaufträge, welche die Mitarbeiterin der Logistik mit dem Planungsvorschlag erstellt, benötigt sie insgesamt 36 Minuten. Das ergibt eine durchschnittliche Erstellzeit von 21 Sekunden je Montageauftrag. Ohne den Einsatz des Planungsvorschlages erstellt die Mitarbeiterin 132 Montageaufträge innerhalb von 55 Minuten und 10 Sekunden. Das ergibt eine durchschnittliche Zeit für die Erstellung eines Montageauftrages von 25 Sekunden.

Die Autorin weist darauf hin, dass die Leserinnen und Leser die unterschiedlichen Geschäftsfälle nicht zusammen betrachten sollen, da die Ausgangslagen konträr sind. In Abbildung 7-4 ist für die Leserinnen und Leser ersichtlich, dass der Einsatz des Planungsvorschlages oft zu einer kürzeren Erstelldauer führt. Jedoch ist in gewissen Fällen auch die Erstellung ohne den Planungsvorschlag schneller.

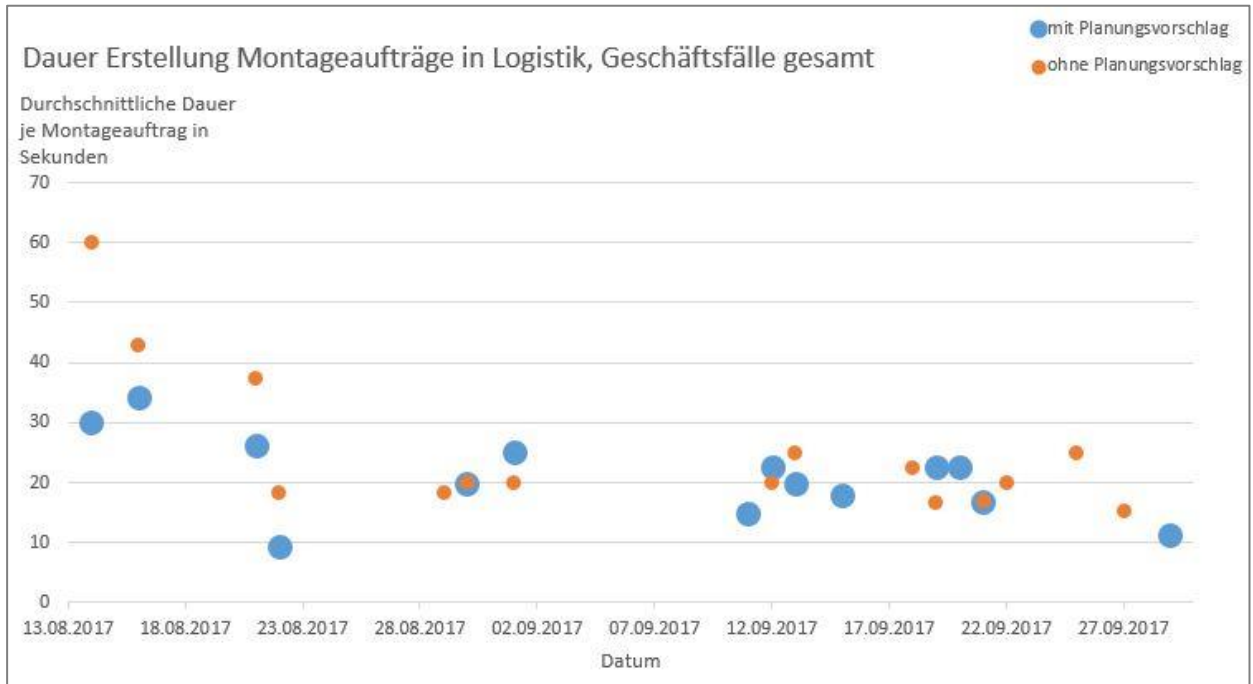


Abbildung 7-4: Durchschnittliche Erstdauer je Montageauftrag in der Logistikabteilung, Geschäftsfälle gesamt

Zumindest die Zeitaufzeichnungen für den ersten Geschäftsfall bestätigen das Gefühl der Mitarbeiterin, welches sie im Interview erwähnt, dass der Planungsvorschlag zu einer schnelleren Erstellung von Montageaufträgen führt. Wenn es aufgrund von speziellen Artikeleinrichtungen nicht möglich ist, den Planungsvorschlag einzusetzen, kann keine Überprüfung stattfinden, ob der Einsatz zu einer rascheren Abwicklung geeignet ist. In Kapitel 7.2.2 widmet sich die Autorin nun den Lagerdaten von einigen ausgewählten Artikeln.

7.2.2 Lagerdaten

In diesem Kapitel untersucht die Autorin die Lagerdaten von ausgewählten Artikeln. Dabei analysiert sie 20 zufällig gewählte Artikel, welche die Mitarbeiterin nach der Umstellung mit dem Bestellvorschlag beschafft und 20 zufällig gewählte Artikel, welche die Logistikmitarbeiterin über den Planungsvorschlag abwickelt.

Für die Einzelartikel müssen Lagerbewegungen und Einkäufe in allen Vergleichszeiträumen vorhanden sein. Die Autorin analysiert nur Artikel mit dem Wiederbeschaffungsverfahren „Auffüllen auf Maximalbestand“, da es lediglich zwei Artikel mit dem Verfahren „Feste Bestellmenge“ gibt und diese keine Einkäufe in einem der relevanten Zeiträume verzeichnen.

Zuerst beleuchtet die Autorin die Einzelartikel. In einem ersten Schritt ermittelt sie die Anzahl und Quantität der Einkäufe in den Vergleichszeiträumen. Den Zeitraum für den alten Prozess legt die Autorin von 01. Juli 2016 bis 31. August 2017 fest. Den Beginn der Zeitperiode wählt die Autorin aufgrund der bereits durchgeführten Analysen. Der Endzeitpunkt ist der Tag, an welchem die Mitarbeiterin der Einkaufsabteilung zum letzten Mal vollständig ohne den Einsatz des Bestellvorschlages die Ermittlung der Bedarfsmengen durchführte. In diesem Zeitraum kaufte die

Mitarbeiterin die unterschiedlichen Artikel ein- bis neunmal ein. Anhand der Anzahl und Mengen der Einkäufe berechnet die Autorin die durchschnittliche Einkaufsmenge je Einkauf.

Den Zeitraum für die Lagerdatenanalyse nach der Einführung des Bestellvorschlages legt die Autorin von 01. September bis 31. Oktober 2017 fest. Das Vorgehen der Autorin ist für diese Lagerdaten gleich, sie ermittelt die Anzahl und Quantitäten der Einkäufe im festgelegten Zeitraum und berechnet die durchschnittliche Bestellmenge je Einkauf (EK). Aufgrund des kurzen Zeitraumes nach der Einführung des Bestellvorschlages beschaffte die Mitarbeiterin die analysierten Artikel nur ein- bis maximal dreimal.

Im Anschluss stellt die Autorin die durchschnittlichen Einkaufsquantitäten gegenüber. Bei 15 Artikeln sank die durchschnittliche Einkaufsmenge mit dem Einsatz des Bestellvorschlages. Die Reduzierung dieser Artikel beträgt 44 %. Ein Artikel zeigt keine Veränderung der durchschnittlichen Beschaffungsmenge. Für die letzten vier Artikel steigt die durchschnittliche Einkaufsquantität und zwar im Schnitt um 95 %. Insgesamt sinkt die durchschnittliche Beschaffungsmenge für die 20 analysierten Artikel im Mittel um 14 %. Eine kurze, übersichtliche Darstellung der Einkaufsartikelanalyse finden die Leserinnen und Leser in Tabelle 14.

Artikel	Anzahl EK 01.07.16 – 31.08.17	Ø EK- Menge 01.07.16 – 31.08.17	Anzahl EK 01.09.17 – 31.10.17	Ø EK- Menge 01.09.17 – 31.10.17	Differenz Ø EK-Menge	Differenz Ø EK-Menge in %
Artikel 1	9	133	3	100	-33	-25%
Artikel 2	1	200	2	100	-100	-50%
Artikel 3	6	158	2	100	-58	-37%
Artikel 4	6	242	1	500	258	107%
Artikel 5	5	9.000	3	5.000	-4.000	-44%
Artikel 6	4	63	1	100	38	60%
Artikel 7	1	50	1	100	50	100%
Artikel 8	1	150	1	50	-100	-67%
Artikel 9	4	1.750	2	1.500	-250	-14%
Artikel 10	7	105.714	2	100.000	-5.714	-5%
Artikel 11	1	500	1	250	-250	-50%
Artikel 12	6	175	1	100	-75	-43%
Artikel 13	1	50	1	50	0	0%
Artikel 14	1	150	1	50	-100	-67%
Artikel 15	8	938	1	2.000	1.063	113%

Artikel	Anzahl EK 01.07.16 – 31.08.17	Ø EK- Menge 01.07.16 – 31.08.17	Anzahl EK 01.09.17 – 31.10.17	Ø EK- Menge 01.09.17 – 31.10.17	Differenz Ø EK-Menge	Differenz Ø EK-Menge in %
Artikel 16	4	138	1	100	-38	-27%
Artikel 17	6	498	1	250	-248	-50%
Artikel 18	5	6.400	2	5.000	-1.400	-22%
Artikel 19	1	1.000	1	250	-750	-75%
Artikel 20	1	500	1	100	-400	-80%
Mittel					-605	-14%

Tabelle 14: Übersicht Einzelartikelanalyse Einkauf

Neben den Einkäufen betrachtet die Autorin auch noch den durchschnittlichen Lagerbestand dieser Artikel. Hier vergleicht die Autorin den Zeitraum mit dem Einsatz des Bestellvorschlages, wieder 01. September bis 31. Oktober 2017, mit drei unterschiedlichen Zeiträumen. Der erste Vergleichszeitraum geht von 01. September bis 31. Oktober 2016, also die gleiche Zeit im Vorjahr. Den zweiten Zeitraum legt die Autorin von 01. Juli bis 31. August 2017 fest. Dabei handelt es sich um die letzten zwei Monate vor der Einführung des Bestellvorschlages. Der dritte Vergleichszeitraum beläuft sich von 01. Juli 2016 bis 31. August 2017. Es handelt sich um die gleiche Zeitspanne wie bei der Analyse der Einkäufe. Die Autorin hat die ersten beiden Zeiträume gewählt, um mögliche saisonale Schwankungen aufgrund von Veranstaltungen in diesen kurzen Vergleichszeiträumen zu erkennen.

Der Vergleich des Zeitraumes 01. September bis 31. Oktober in den Jahren 2016 und 2017 ergibt, dass der durchschnittliche Lagerbestand bei 19 von 20 Artikeln gesunken ist. Die durchschnittliche Verringerung liegt bei 65 % je Artikel. Lediglich bei einem Artikel stieg der durchschnittliche Lagerbestand um 22 % zum Vergleichszeitraum 2016. Für die 20 Analyseartikel ergibt die Berechnung im Schnitt einen geringeren Lagerbestand von 60 %, dies bedeutet durchschnittlich 5.411 Stück weniger Lagerbestand je Artikel.

Bei der Gegenüberstellung des durchschnittlichen Lagerbestandes von 01. Juli bis 31. August 2017 und von 01. September bis 31. Oktober 2017 zeigt sich ein anderes Bild. Bei neun der 20 Artikel verringert sich der Lagerbestand im Schnitt um 46 % oder 4.466 Stück. Bei den anderen 11 Artikeln erhöht sich der durchschnittliche Lagerbestand im September und Oktober 2017. Die Erhöhung beträgt je Artikel im Schnitt 126 %, was durchschnittlich einen höheren Lagerbestand um 597 Stück bedeutet. Somit zeigt der Gesamtvergleich der 20 ausgewählten Artikel zwar einen verringerten durchschnittlichen Lagerbestand um 1.681 Stück, die durchschnittliche Differenz liegt jedoch bei einem Plus von 49 %.

Der Vergleich des letzten Zeitraumes von 01. Juli 2016 bis 31. August 2017 und dem Zeitraum des Einsatzes des Bestellvorschlages von 01. September bis 31. Oktober 2017 ergibt ein

ähnliches Bild wie der Vergleich des ersten Vergleichszeitraumes. 18 von 20 Artikel verzeichnen einen geringeren durchschnittlichen Lagerbestand während des Einsatzes des Bestellvorschlages. Der reduzierte Lagerbestand beträgt im Schnitt je Artikel 49 %. Die Erhöhung des Lagerbestandes für die anderen zwei Artikel liegt durchschnittlich bei 38 %. Im Schnitt beträgt die Reduzierung des durchschnittlichen Lagerbestandes für die 20 Artikel 40 %, dies entspricht einer Menge von 3.692 Stück. Eine Zusammenfassung der durchschnittlichen Lagerbestände für die analysierten Artikel finden die Leserinnen und Leser in der folgenden Tabelle 15.

Artikel	Vergleich 01.09.16 - 31.10.16 zu 01.09.17 - 31.10.17		Vergleich 01.07.17 - 31.08.17 zu 01.09.17 - 31.10.17		Vergleich 01.07.16 - 31.08.17 zu 01.09.17 - 31.10.17	
	Differenz Ø Lager- bestand	Differenz in %	Differenz Ø Lager- bestand	Differenz in %	Differenz Ø Lager- bestand	Differenz in %
Artikel 1	-205	-75%	-45	-40%	-80	-54%
Artikel 2	-56	-29%	68	103%	18	16%
Artikel 3	-487	-80%	-30	-20%	-203	-63%
Artikel 4	-141	-40%	-103	-33%	-57	-21%
Artikel 5	-16.940	-87%	-2.188	-46%	-8.870	-78%
Artikel 6	-108	-52%	57	133%	-19	-16%
Artikel 7	-86	-44%	58	114%	-20	-16%
Artikel 8	-71	-55%	31	115%	-3	-5%
Artikel 9	-2.964	-80%	390	105%	-1.846	-71%
Artikel 10	-77.430	-54%	-37.279	-36%	-59.134	-48%
Artikel 11	-973	-91%	-169	-63%	-660	-87%
Artikel 12	-400	-73%	-95	-40%	-174	-55%
Artikel 13	-43	-39%	35	106%	-13	-16%
Artikel 14	-106	-71%	16	59%	-40	-48%
Artikel 15	237	22%	1.041	390%	493	60%
Artikel 16	-114	-54%	3	3%	-56	-37%
Artikel 17	-1.651	-88%	137	173%	-724	-77%
Artikel 18	-5.122	-33%	4.726	85%	-1.119	-10%
Artikel 19	-1.269	-94%	-238	-74%	-1.045	-92%

	Vergleich 01.09.16 - 31.10.16 zu 01.09.17 - 31.10.17		Vergleich 01.07.17 - 31.08.17 zu 01.09.17 - 31.10.17		Vergleich 01.07.16 - 31.08.17 zu 01.09.17 - 31.10.17	
Artikel	Differenz Ø Lager- bestand	Differenz in %	Differenz Ø Lager- bestand	Differenz in %	Differenz Ø Lager- bestand	Differenz in %
Artikel 20	-293	-92%	-43	-61%	-283	-91%
Mittel	-5.411	-60%	-1.681	49%	-3.692	-40%

Tabelle 15: Analyse der Entwicklung des durchschnittlichen Lagerbestandes in den Vergleichszeiträumen

Obwohl die Autorin bei zwei der drei Vergleiche eine Verringerung des durchschnittlichen Lagerbestandes feststellt, ist es aus ihrer Sicht nicht möglich zu sagen, ob sich durch den Einsatz des Bestellvorschlages der Lagerbestand verringert. Zum einen liegt das daran, dass der Zeitraum, in dem die Mitarbeiterin den Bestellvorschlag einsetzte, mit zwei Monaten gering ist. Vor allem, da die mWS myWorld Solutions AG mindestens zweimal jährlich Veranstaltungen organisiert, welche sich auf die Verbräuche und dementsprechend auf die Einkäufe auswirken. Für eine fundierte Aussage sollte der Vergleichszeitraum ein Jahr betreffen, um diese saisonalen Schwankungen über das Jahr auszugleichen. Zum anderen verändert die Mitarbeiterin die Bestellmengen, welche das ERP-System im Bestellvorschlag berechnet. Durch diesen Eingriff steuert die Mitarbeiterin bewusst, wie hoch die Bestellmengen sind.

Für den Einkauf der Artikel gilt ebenfalls, dass der Vergleichszeitraum mit zwei Monaten nicht ausreicht, um eine regelmäßige Beschaffung zu ermitteln. Das Ziel einer regelmäßigen Beschaffung ist weniger Quantität, dafür öfter, um in weiterer Folge den Lagerbestand gering zu halten. Auch hier empfiehlt die Autorin, dass Forscherinnen und Forscher den Einsatz des Bestellvorschlages über einen längeren Zeitraum, wie zum Beispiel ein Jahr, überprüfen. Zwar betrifft der Eingriff der Einkaufsmitarbeiterin direkt die Beschaffungsmengen, jedoch gibt Microsoft Dynamics NAV anhand der berechneten Mengen bereits einen Richtwert vor.

Zur Auswahl der 20 Montageartikel für die Analyse gibt es ebenfalls bestimmte Kriterien, welche die Artikel erfüllen müssen. Zum einen müssen die Artikel eine Einrichtung mit „Auffüllen auf Maximalbestand“ vorweisen. Eine Analyse des Lagerbestandes für Artikel mit der Einrichtung „Los-für-Los“ ist nicht zielführend, da bei dieser Wiederbeschaffungsmethode der Lagerbestand immer null ist und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nur bei Bedarf den Artikel montieren und gleich verschicken. Bei dieser Artikelstammeinrichtung sind keine Spezialartikel beinhaltet, welche die Mitarbeiterin nicht über den Planungsvorschlag abwickeln kann. Wenn dies nicht der Fall gewesen wäre, hätte die Autorin auch diese Artikel von der Analyse ausschließen müssen. Des Weiteren muss die Mitarbeiterin Montageaufträge sowohl von 01. Juli 2016 bis 31. Juli 2017 und von 01. August bis 31. Oktober 2017 erstellt haben, um einen Vergleich durchführen zu können.

Den Analysezeitraum für Montageartikel, welche die Mitarbeitenden durch Montageaufträge mit dem Einsatz des Planungsvorschlages abarbeiten, legt die Autorin von 01. August bis 31. Oktober

2017 fest. Ab August nützen die Mitarbeiterinnen den Planungsvorschlag. Als Vergleichszeitraum für die durchschnittliche Montagemege fixiert die Autorin 01. Juli 2016 bis 31. Juli 2017. Bei 12 Montageartikeln verringert sich die durchschnittliche Montagemege im Schnitt um 38 %. Drei Montageartikel haben in beiden Vergleichszeiträumen eine gleich hohe durchschnittliche Montagemege je Montageauftrag. Für die restlichen fünf Montageartikel erhöht sich die durchschnittliche Montagemege im Schnitt um 35 %. Unter Berücksichtigung der Gesamtmengen der ausgewählten Montageartikel liegt die Differenz im Mittel bei 14 %.

Für den Vergleich des durchschnittlichen Lagerbestandes zieht die Autorin den Zeitraum von 01. August bis 31. Oktober 2017 heran. In dieser Zeit setzen die Logistikmitarbeiterinnen den Planungsvorschlag ein. Als Vergleichszeiträume für den durchschnittlichen Lagerbestand legt die Autorin wieder die gleiche Zeitspanne im Vorjahr fest, was einem Zeitraum von 01. August bis 31. Oktober 2016 entspricht, als zweiten Zeitraum 01. Mai bis 31. Juli 2017, das sind die letzten drei Monate vor der Einführung des Planungsvorschlages, und als dritten Zeitraum wieder eine lange Betrachtung von 01. Juli 2016 bis 31. Juli 2017.

Der Vergleich von 01. August bis 31. Oktober in den Jahren 2016 und 2017 zeigt, dass 17 der 20 Artikel einen verringerten durchschnittlichen Lagerbestand haben. Im Gegensatz dazu erhöht sich der Lagerbestand um durchschnittlich 40 % bei den anderen drei Artikeln. Bei der Betrachtung aller 20 Analyseartikel sinkt der durchschnittliche Lagerbestand im Mittel um 409 Stück je Artikel, was 23 % entspricht.

Im Zeitraum von 01. August bis 31. Oktober 2017 sinkt der durchschnittliche Lagerbestand der analysierten Montageartikel zum Vergleichszeitraum von 01. Mai bis 31. Juli 2017 bei 14 Artikeln im Schnitt um 13 %. Die übrigen sechs Artikel verzeichnen einen Anstieg des Lagerbestandes. Im Mittel beträgt die Verringerung des Lagerbestandes bei diesen beiden Vergleichszeiträumen 4 %.

Drei Artikel weisen einen erhöhten durchschnittlichen Lagerbestand auf, als die Autorin den Zeitraum der Planungsvorschlageseinsetzung mit der Zeit zwischen 01. Juli 2016 und 31. Juli 2017 vergleicht. Ein Artikel verzeichnet keine Änderung des durchschnittlichen Lagerbestandes. Alle anderen 16 Artikel weisen einen verringerten Lagerbestand auf. Im Mittel sinkt der Lagerbestand bei allen 20 Artikeln um 20 % je Montageartikel, was einer Verringerung des Lagerbestandes je Artikel von 228 Stück entspricht.

Für die ausgewählten Artikel ist ein Trend zu einem geringeren durchschnittlichen Lagerbestand erkennbar. Die Autorin kann in allen Vergleichen ein Sinken im Mittel feststellen, auch wenn die Verringerung nicht alle Montageartikel betrifft.

In diesem Kapitel erläuterte die Autorin, wie sie die Analyse der Lagerdaten aufbereitete und schilderte zusätzlich die Ergebnisse daraus. Für die Auswertung betrachtete sie die Daten getrennt zwischen Einzelartikeln und Montageartikeln. Für eine Aussage bezüglich der Veränderung des durchschnittlichen Lagerbestandes war jedoch die Einsatzzeit von zwei Monaten für den Bestellvorschlag und drei Monaten für den Planungsvorschlag zu gering. Die Autorin fasst im folgenden Kapitel die Ergebnisse, welche sie in dieser Masterarbeit sammelte, zusammen.

7.3 Ergebnisse

In diesem Kapitel fasst die Autorin die Ergebnisse der praktischen Umsetzung zusammen und beantwortet in weiterer Folge sowohl die Forschungsfrage als auch die aufgestellte Hypothese.

Die Forschungshypothese lautet: **„Wenn die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den automatisierten Bestellvorschlag und den automatisierten Planungsvorschlag einsetzen, dann ist es ihnen möglich, Bestellungen und Montageaufträge schneller zu erstellen, unter der Voraussetzung, dass die betreffenden Artikel richtig eingerichtet sind.“** Angelehnt an die Forschungshypothese stellt sie als Alternativhypothese **„Der automatisierte Planungsvorschlag verringert gegenüber der manuellen Erstellung den Zeitaufwand der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, um Montageaufträge zu erstellen.“** auf. Konträr dazu stellt sie die Nullhypothese auf: **„Der Einsatz des automatisierten Planungsvorschlages erhöht den Zeitaufwand der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Erstellung von Montageaufträgen gegenüber dem manuellen Erstellen.“**

In Kapitel 7.2.1 beschäftigte sich die Autorin mit der Dauer der Erstellung von Bestellungen und Montageaufträgen mit und ohne den Einsatz von Bestell- und Planungsvorschlag. In Bezug auf die Nullhypothese stellt die Autorin fest, dass sich nicht alle Artikel für den Einsatz des Planungsvorschlages eignen, da es sich um Sonderfälle handelt. Bei diesen ist es im Rahmen dieser Masterarbeit nicht möglich, die Nullhypothese zu verwerfen, da die Mitarbeiterin den Planungsvorschlag für diese Artikel kaum einsetzte. Für die anderen Montageartikel zeigen die Aufzeichnungen, dass eine im Schnitt um 10 Sekunden schnellere Erstellung möglich ist. Für diese Artikel, bei denen die Mitarbeitenden den Planungsvorschlag ohne Probleme einsetzen können, ist ein Verwerfen der Nullhypothese erlaubt.

Somit ist es auch möglich eine Aussage zur Alternativhypothese aufzustellen. Sonderartikel, bei denen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Montageaufträge nicht mit dem Planungsvorschlag anlegen können, führen nicht zu einer schnelleren Abarbeitung. Für normale Montageartikel lässt sich die Alternativhypothese jedoch akzeptieren, da die Aufzeichnungen einen verringerten Zeitaufwand zeigen.

Die Forschungshypothese lässt sich ebenfalls akzeptieren. Sonderfälle bei den Montageartikeln können die Mitarbeitenden ebenso wenig über den Planungsvorschlag bearbeiten wie Einzelartikel über den Bestellvorschlag, bei denen keine Aufzeichnungen über Ein- oder Verkäufe im ERP-System verfügbar sind. Dementsprechend ist keine kürzere Abarbeitung der Bestellungen und Montageaufträge möglich. Für alle normalen Artikel ist eine verkürzte Abarbeitungszeit möglich. Eine deutliche Zeitreduktion ist nach einigen Wochen und einer Anpassung im Bestellvorschlag bei der Einkaufsmitarbeiterin ersichtlich.

Die Forschungsfrage, welche es zu beantworten gilt, lautet: **„Welche technischen und organisatorischen Voraussetzungen müssen für die Einführung eines automatisierten Bestell- und Planungsvorschlages vorhanden sein und welche potenziellen Vorteile bringt deren Einsatz?“**.

In Bezug auf die technischen Voraussetzungen ist es notwendig, dass das ERP-System die Möglichkeit der automatisierten Abwicklung anbietet. Setzen Unternehmen ein System ein, in

dem das nicht möglich ist, besteht die Möglichkeit, selbst ein Programm zu entwickeln. Dazu muss eine genaue Vorstellung, am besten in Form von Prozessen, vorhanden sein, was alles für eine automatisierte Erstellung von Bestellungen und Aufträgen zu berücksichtigen ist, wie die Berechnung erfolgen soll und wie diese Erstellung abläuft. Abhängig vom Wissen und von den Ressourcen im Unternehmen kann es diese Programmierung selbst durchführen oder an externe Entwickler übergeben.

Um eine korrekte Berechnung zu ermöglichen, ist es ebenso unabdingbar, sämtliche Tätigkeiten, welche physisch wirklich passieren, auch im ERP-System abzubilden und zwar möglichst zeitnah. Aus Sicht der Autorin ist das sowohl eine technische als auch eine organisatorische Voraussetzung.

Zu den organisatorischen Voraussetzungen zählt, dass für die Einführung von Bestell- und Planungsvorschlag der Ist-Prozess vor der Umstellung zu ermitteln ist, falls dieser nicht bekannt ist. Anhand des Prozesses ist es möglich, die Optionen im ERP-System zu selektieren, ob diese für den Einsatz relevant sind.

Es ist ebenso von Vorteil, wenn die Mitarbeitenden bereits Kenntnisse über das ERP-System haben, sie wissen, wie man es einsetzt und auch Erfahrungen mit den entsprechenden Artikeln haben. Dadurch ist eine Kooperation der einführenden Person(en) und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern möglich, um alle notwendigen Einstellungen zu machen. Wie in den Kapiteln zu Veränderungen, Emotionen und Widerständen erläutert und in den Interviews bestätigt, ist eine enge Einbindung von relevanten Mitarbeitenden bei der Soll-Prozesskonzeption von Vorteil, um die Änderung des Prozesses erfolgreich durchzuführen. Da die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Vorhinein möglicherweise nicht sämtliche Punkte des Prozesses bedenken, muss es auch möglich sein, den eingeführten Prozess oder Aspekte des Bestell- und Planungsvorschlages zu ändern. Außerdem ist eine Ansprechperson für alle Fragen rund um die Prozessänderung und den Einsatz der Neuerungen in den Augen der Mitarbeitenden ebenso ein positiver Aspekt.

Zu den potenziellen Vorteilen zählt die raschere Abarbeitung beziehungsweise Erstellung von Bestellungen und Montageaufträgen für normale Artikel. Diesen Vorteil hat die Autorin bereits bei der Behandlung der Hypothese erläutert. Teilweise ist eine Reduzierung des Lagerbestandes ersichtlich. Diese Reduktion muss allerdings nicht zwangsläufig auf den Einsatz des Bestell- und Planungsvorschlages zurückzuführen sein. Hier ist für eine valide Aussage eine Langzeitprüfung der Lagerbestände anzuraten. Aus Sicht der interviewten Mitarbeiterinnen ist es ein weiterer Vorteil, dass die teilweise monotone Tätigkeit der Anlage entfällt, welche teilweise zeitlich sehr aufwendig war. Außerdem ist sofort ein Überblick über die zu erstellenden Aufträge vorhanden, was einer doppelten Erfassung vorbeugt.

Somit ist die Forschungsfrage beantwortet. Die Autorin ermittelt zusätzlich noch einige Nachteile des Einsatzes von Bestell- und Planungsvorschlag, da diese natürlich auch vorhanden sind. Sonderartikel lassen sich unter anderem aufgrund ihrer Einrichtungen nicht automatisiert erstellen. Ohne die notwendigen Informationen im ERP-System über Ein- und Verkäufe, Montagen und ähnlichem lässt sich ebenfalls keine automatisierte Berechnung oder Erstellung durchführen. Bei Überschneidungen, bei denen zum Beispiel die Mitarbeitenden aufgrund fehlender Einzelartikel Montageaufträge nicht montieren können, ist die Berechnung „fehlerhaft“,

da das ERP-System diese offenen Aufträge stornieren und mit einer anderen Menge erstellen möchte.

In diesem Kapitel widmete sich die Autorin den Ergebnissen dieser Masterarbeit. Dazu zog sie sämtliche Erkenntnisse heran, um die Forschungsfrage zu beantworten sowie teilweise die aufgestellte Nullhypothese zu verwerfen. Die Nullhypothese konnte die Autorin teilweise verwerfen, da für normale Artikel der Einsatz des Planungsvorschlages möglich ist und laut den Aufzeichnungen der Mitarbeiterin eine schnellere Abwicklung der Erstellung erlaubt. Zu den technischen Voraussetzungen zählt unter anderem ein ERP-System, welches eine automatisierte Berechnung und Erstellung ermöglicht. Organisatorisch sind der Prozessablauf und die technischen Möglichkeiten genau zu untersuchen, um bei einer möglichst geringen Prozessänderung alle Potenziale auszuschöpfen. Zu den Vorteilen des Einsatzes zählt für die Mitarbeiterinnen unter anderem der Wegfall der monotonen Tätigkeit der Erfassung.

In Kapitel sieben beleuchtete die Autorin, wie sie die Informationen und Daten ermittelte, welche sie im Anschluss analysierte. Zuerst führte sie Interviews mit den Mitarbeiterinnen, welche den Bestell- und Planungsvorschlag einsetzen. Die Daten für die Dauer der Erstellung von Bestellungen und Montageaufträgen erhielt die Autorin von den Mitarbeiterinnen. Diese zeigten für normale Artikel einen sich reduzierenden Zeitaufwand. Die Lagerdaten erhielt die Autorin direkt aus dem ERP-System. Sie differenzierte zwischen Einzel- und Montageartikeln und überprüfte sowohl die durchschnittliche Bestell- und Montagemenge als auch den durchschnittlichen Lagerbestand im Vergleich zu drei unterschiedlichen Zeiträumen. Zum Schluss fasste die Autorin sämtliche Erkenntnisse im Kapitel „Ergebnisse“ zusammen. In Kapitel acht finden die Leserinnen und Leser eine Zusammenfassung über die gesamte Masterarbeit.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Zu Beginn dieser Masterarbeit führte die Autorin die Leserinnen und Leser in die Grundzüge der Prozessgestaltung ein. Dabei erläuterte sie die fünf Phasen bei einer Neugestaltung von Prozessen. Besonders wichtig ist dabei die Ermittlung des aktuellen Prozesses, welchen die Personen mit Interviews und Beobachtungen, Visualisierung und einem Review für die Erkenntnisse feststellen können.

Für die Optimierung eines Prozesses sind unterschiedliche Varianten möglich, wie beispielsweise das Weglassen, Zusammenfassen oder Automatisieren von einzelnen Prozessschritten. Abhängig vom Änderungsgrad der Prozessänderung, je nach Radikalität, treten bei den betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Widerstände auf, welche sich unter anderem in offene und verdeckte, bewusste und unbewusste oder auch aktive und passive Widerstände klassifizieren lassen. Diese Widerstände entstehen durch Emotionen. Bei jeder Änderung durchleben die betroffenen Personen die sieben emotionalen Phasen, abhängig vom Schweregrad der Änderung, unterschiedlich stark.

Das dritte Kapitel beschäftigte sich mit den theoretischen Grundlagen zur Beschaffung, Lagerung und Verarbeitung von Ware. Zu Beginn erfuhren die lesenden Personen etwas über die Beschaffung selbst, ob Unternehmen bestimmte Artikel bei einem einzigen Lieferanten, möglicherweise lokal, beschaffen oder aber zum Beispiel global Bestellungen tätigen. Neben den Lagermodellen erörterte die Autorin auch die unterschiedlichen Beschaffungsprinzipien. Diese lassen sich grob in Einzelbeschaffung, Vorratsbeschaffung und fertigungssynchrone Beschaffung einteilen. Bei der Einzelbeschaffung liefern Kundenaufträge die Grundlage für eine Bestellung, die Ware selbst ist nicht im Unternehmen auf Lager. Für die Vorratsbeschaffung ist ein gewisser Bestand je Artikel im Lager vorhanden. Wenn sich der Lagerbestand dem Ende zuneigt, bestellt das Unternehmen die Ware nach. Die fertigungssynchrone Beschaffung zielt auf Lieferungen ab, welche direkt in die Produktion übergehen können, somit gibt es für diese Komponenten keinen Lagerbestand. Je nach Artikel setzen Unternehmen unterschiedliche Beschaffungsverfahren ein.

Im zweiten Teil des Kapitels beschäftigte sich die Autorin mit den Möglichkeiten der Produktverwaltung. Gewisse Artikel bestehen aus mehreren unterschiedlichen Einzelkomponenten. Um die benötigten Waren zu identifizieren, können Unternehmen unterschiedliche Arten von Stücklisten einsetzen. In diesen ist ersichtlich, welche Waren die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in welcher Stückzahl für einen Montageartikel benötigen. Im Anschluss erläuterte die Autorin Aspekte der Kommissionierung. Dabei ist zu unterscheiden, ob die Ware von den Mitarbeitenden aus den Regalen geholt wird oder ob die Artikel automatisch zu den Kommissionierplätzen gelangen. Außerdem erläutert sie unterschiedliche Methoden, wie die Abarbeitung eines Kommissionierauftrages erfolgen kann.

Das letzte theoretische Kapitel beschäftigte sich mit elektronischen Informationsflüssen. Zu Beginn erläuterte die Autorin unterschiedliche Möglichkeiten, wie Systeme Daten untereinander übermitteln können. Dabei beschrieb sie unter anderem EDI inklusive diverser Unterformen, XML und andere. Danach widmete sich die Autorin der automatisierten Bestellung bei Lieferanten. Die

Autorin skizzierte die Möglichkeiten anhand von E-Procurement. Abhängig vom Unternehmen und seinen Bedürfnissen kann eine automatisierte Bestellplatzierung beim Lieferanten mittels Direktanbindung, via Sell-Side-, Buy-Side- oder eine Marktplatz-Lösung erfolgen.

Nach der theoretischen Aufarbeitung der wichtigsten Aspekte für die Umsetzung beschrieb die Autorin in den Kapiteln fünf bis sieben den praktischen Teil der Masterarbeit. Während der Prozesskonzeption ermittelte die Autorin den Ist-Prozess und die Möglichkeiten für eine Umsetzung in Microsoft Dynamics NAV. Zusätzlich versuchte sie, die Anforderungen und Ängste der Anspruchsgruppen herauszufinden, um diese in der Soll-Prozesskonzeption zu berücksichtigen. Bevor die Autorin mit dieser beginnen konnte, analysierte sie noch die Lagerdaten, um die entsprechenden Artikel für eine sukzessive Einführung zu bestimmen. Dazu bediente sie sich der ABC- und der XYZ-Analyse.

Nachdem die Autorin den Prozess neu gestaltet hatte, führte sie den Planungsvorschlag in der Logistikabteilung und den Bestellvorschlag im Einkauf ein. Zu Beginn führte die Autorin eine Schulung mit den betroffenen Mitarbeiterinnen durch. In der Logistik erfolgte die Einführung sukzessive, so wie geplant. Die Artikeleinrichtungen nahm die Autorin vor, nachdem diese von der Abteilungsleiterin freigegeben waren. Für einen Geschäftsfall musste die Entwicklungsabteilung die Parameter für die Berechnung der Mengen anpassen. Ansonsten verlief die Einführung ohne Probleme.

In der Einkaufsabteilung verzögerte sich die Einführung des Bestellvorschlages aufgrund hoher Arbeitsauslastung und eines langen Krankenstandes der Mitarbeiterin. Auf eine sukzessive Umstellung verzichteten die Beteiligten, da die Mitarbeiterin dann trotzdem zusätzlich die Bedarfsermittlung durch den alten Prozess einsetzen hätte müssen. Die Einrichtungen im Artikelstamm übernahm die Mitarbeiterin. Auch beim Einsatz des Bestellvorschlages bat die Mitarbeiterin um eine Anpassung, damit sie die Prüfung der berechneten Mengen aus ihrer Sicht einfacher abwickeln kann.

In Kapitel sieben erläuterte die Autorin, wie sie Daten erhoben und diese ausgewertet hat. Einerseits führte sie Interviews mit den Mitarbeiterinnen durch, welche den Bestell- und Planungsvorschlag einsetzen. Andererseits verwendete sie historische Daten aus dem ERP-System, um die Bewegungen der Artikel nachzuvollziehen. Außerdem erhielt die Autorin Zeitaufzeichnungen von den Mitarbeiterinnen, in denen ersichtlich ist, wie lange sie für die Ermittlung und Erstellung von Bestellungen beziehungsweise die Erstellung von Montageaufträgen brauchen.

All diese Informationen nutzte die Autorin für die Beantwortung der Forschungsfrage: „Welche technischen und organisatorischen Voraussetzungen müssen für die Einführung eines automatisierten Bestell- und Planungsvorschlages vorhanden sein und welche potenziellen Vorteile bringt deren Einsatz?“.

Technisch muss es im ERP-System möglich sein, die entsprechenden Berechnungen durchzuführen und Bestellungen oder Aufträge automatisiert zu erstellen. Falls es keine Möglichkeit gibt, kann das Unternehmen eine entsprechende eigene Entwicklung programmieren oder durch einen Lieferanten entwickeln lassen. Für eine automatisierte Mengenberechnung

müssen auf jeden Fall entsprechende Daten vorhanden sein, welche die Berechnungsgrundlage bilden.

Auf der organisatorischen Seite ist es notwendig, dass sich mindestens eine Person intensiv mit den vorhandenen Prozessen sowie den Umsetzungsmöglichkeiten im ERP-System auseinandersetzt. Durch das Einbeziehen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Konzeption des neuen Prozesses steigen die Chancen auf eine erfolgreiche Umsetzung. Hier ist vor allem die Erfahrung der Mitarbeitenden von Vorteil, einerseits in Bezug auf die Handhabung des ERP-Systems und andererseits in Bezug auf die Prozesse und die unterschiedlichen Artikel. Durch Unterstützung bei der Einführung und zur Verfügung stehen bei aufkommenden Fragen erhalten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ebenfalls ein Gefühl der Sicherheit für die Prozessänderung.

Die positiven Aspekte, welche die Autorin im Zuge dieser praktischen Umsetzung herausfand, sind zum einen die schnellere Abwicklung von normalen Einzel- und Montageartikeln. Zum anderen entfallen für die Mitarbeiterinnen die monotonen Arbeiten der Auftrags- und Bestellanlage, was als subjektiver Vorteil zu sehen ist. Außerdem konnte die Autorin einen teilweise geringeren Lagerbestand der analysierten Artikel feststellen.

Die Forschungshypothese „Wenn die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den automatisierten Bestellvorschlag und den automatisierten Planungsvorschlag einsetzen, dann ist es ihnen möglich, Bestellungen und Montageaufträge schneller zu erstellen, unter der Voraussetzung, dass die betreffenden Artikel richtig eingerichtet sind.“ konnte die Autorin ebenfalls vorwiegend akzeptieren. Bei normalen Artikeln ist eine raschere Abwicklung der Prozesse möglich. Allerdings sind im Unternehmen auch Sonderartikel vorhanden, welche die Mitarbeiterinnen aufgrund ihrer gesonderten Prozesse nicht über den Planungsvorschlag abwickeln können.

Allerdings sind noch nicht alle Fragen geklärt. In zukünftigen Forschungen können sich Personen beispielsweise damit beschäftigen, wie Unternehmen eine automatisierte Bestellung direkt bei den Lieferanten integrieren können. Hier ist auch zu überprüfen, wie Unternehmen bei diesem Verfahren Bestellungen für einen Artikel bei mehreren Lieferanten tätigen können. Gerade in Bezug auf saisonale Schwankungen bietet es sich ebenfalls an, den Einsatz des Bestell- und Planungsvorschlages oder auch von automatisierten Bestellungen bei Lieferanten über mindestens ein Jahr zu verfolgen. Dadurch sind die Schwankungen nicht mehr so schwerwiegend, vor allem, wenn zum Beispiel eine Veranstaltung in einem Jahr im August und im nächsten Jahr im September ist. Zusätzlich ergibt eine Studie über ein Jahr auch den Vorteil, dass mehr Einkäufe, auch für selten beschaffte Artikel, vorhanden sind. Da in dieser Arbeit lediglich die Einführung in einem Unternehmen stattfand, ist ein Einführungsprozess in mehreren Unternehmen oder unterschiedlichen Branchen ebenfalls interessant, beispielsweise im Hinblick darauf, ob und welche Unterschiede es gibt.

ANHANG A - Aufbau leitfadengestützte Interviews

Interviewleitfaden Planungsvorschlag

Vielen Dank, dass du dir Zeit für das Interview genommen hast. Dieses Interview wird aufgezeichnet und die Audiodatei einen Teil der Abgabe der Masterarbeit darstellen. Deine Aussagen werden in der Masterarbeit anonymisiert dargestellt.

In diesem Experteninterview geht es um die Einführung des Planungsvorschlages in der Logistikabteilung und wie jetzt damit gearbeitet wird.

Kommen wir nun zu den Fragen:

1. Wie lief die Erstellung von Montageaufträgen vor der Einführung des Planungsvorschlages ab?
2. Welche Bedenken hattest du, als du erfahren hast, dass der Planungsvorschlag eingesetzt werden soll?
3. Wie läuft der Prozess jetzt nach der Einführung des Planungsvorschlages ab?
4. Welche Verbesserungsvorschläge hattest du und wurden alle Vorschläge umgesetzt?
5. Warum war diese Anpassung wichtig für dich und brachte sie das gewünschte Ergebnis?
6. Wie war die Herangehensweise der Einführung und Umsetzung des Planungsvorschlages für dich?
7. Was hättest du bei der Einführung des Planungsvorschlages anders gemacht?
8. Welche Vorteile hat der Planungsvorschlag für dich?
9. Was sind die negativen Aspekte und Nachteile des Planungsvorschlages?
10. Welche Voraussetzungen braucht man deiner Meinung nach für die Verwendung des Planungsvorschlages?
11. Wie zufrieden bist du mit den vorgeschlagenen Mengen? Wie oft musstest du diese korrigieren und aus welchen Gründen?

Vielen Dank für deine Meinung, das Interview ist nun zu Ende.

Interviewleitfaden Bestellvorschlag

Vielen Dank, dass du dir Zeit für das Interview genommen hast. Dieses Interview wird aufgezeichnet und die Audiodatei einen Teil der Abgabe der Masterarbeit darstellen. Deine Aussagen werden in der Masterarbeit anonymisiert dargestellt.

In diesem Experteninterview geht es um die Einführung des Bestellvorschlages in der Einkaufsabteilung und wie jetzt damit gearbeitet wird.

Kommen wir nun zu den Fragen:

1. Wie lief die Mengenermittlung für den Einkauf vor der Einführung des Bestellvorschlages ab?
2. Welche Bedenken hattest du, als du erfahren hast, dass der Bestellvorschlag eingesetzt werden soll?
3. Wie läuft der Prozess jetzt nach der Einführung des Bestellvorschlages ab?
4. Welche Verbesserungsvorschläge hattest du und wurden alle Vorschläge umgesetzt?
5. Warum war diese Anpassung wichtig für dich und brachte sie das gewünschte Ergebnis?
6. Wie war die Herangehensweise der Einführung und Umsetzung des Bestellvorschlages für dich?
7. Was hättest du bei der Einführung des Bestellvorschlages anders gemacht?

8. Welche Vorteile hat der Bestellvorschlag für dich?
9. Was sind die negativen Aspekte und Nachteile des Bestellvorschlages?
10. Welche Voraussetzungen braucht man deiner Meinung nach für die Verwendung des Bestellvorschlages?
11. Wie zufrieden bist du mit den vorgeschlagenen Mengen? Wie oft musstest du diese korrigieren und aus welchen Gründen?
12. Was hältst du von den Möglichkeiten der Artikeleinrichtung für die Verwendung des Bestellvorschlages? Sind die Einrichtungsmöglichkeiten mit „Feste Bestellmenge“, „Auffüllen auf max. Bestand“, „Auftragsmenge“ und „Los-für-Los“ für dich ausreichend?

Vielen Dank für deine Meinung, das Interview ist nun zu Ende.

ANHANG B - Transkribierte Interviews

Interview Planungsvorschlag

Autorin (A): Vielen Dank, dass du dir Zeit für das Interview genommen hast. Dieses Interview wird aufgezeichnet und die Audiodatei ... Datei einen Teil der Abgabe der Masterarbeit darstellen. Deine Aussagen werden in der Masterarbeit anonymisiert dargestellt. In diesem Experteninterview geht es um die Einführung des Planungsvorschlages in der Logistikabteilung und wie jetzt damit gearbeitet wird. Kommen wir nun zu den Fragen. Wie lief die Erstellung von Montageaufträgen vor der Einführung vom Planungsvorschlag ab?

Mitarbeiterin (M): Ahm, wir haben, vorab erstellen wir immer einen Warenausgang. In diesem Warenausgang sehen wir dann, was für Bestellungen offen sind. Dann, bei Flyerbestellungen sehen wir, wird das 2 x pro Tag gemacht, bei Starter Packs wird das auch 2 x pro Tag gemacht, das sind Tagesbestellungen. Bei POS-Bestellungen wird das immer 1 x am Tag gemacht, das beläuft sich immer auf den Vortag, auf offene Bestellungen vom Vortag bestellt worden sind. Bei Flyerbestellungen ist es immer so gegangen, Warenausgang erstellt, dann haben wir geschaut, welche Pakete werden alles gebraucht für diese Pakete, für diese einzelnen Pakete werden Montageaufträge erstellt, immer welche Stück, also immer welche Stückzahl man braucht oder haben möchte und das wird dann abgearbeitet. Und dann, sobald alles auf Bestand ist, kann der Warenausgang dann auch abarbeiten.

A: Welche Bedenken hattest du als du erfahren hast, dass der Planungsvorschlag eingesetzt werden soll?

M: Ja, Neuerungen sind immer ... kommt immer, hat man immer ein bisschen Bedenken, weil man weiß nie, was auf einen zukommt. Man weiß nicht, komme ich damit zurecht, mag ich damit überhaupt arbeiten, hilft es uns überhaupt irgendetwas oder ist es nur wieder eine Idee von irgendjemandem gewesen, der geschaut hat, dass irgendetwas Neues kommt. [lacht]

A: OK, und wie läuft der Prozess jetzt nach der Einführung vom Planungsvorschlag ab?

M: Wird vorab auch ein Montage..., ah Warenausgang erstellt. Aber dann brauchen wir nicht mehr einzeln Montageaufträge erstellen, sondern das geht mit 2, 3 Klicks, gibt man einfach die Artikelnummer ein, was für eine man haben möchte, dann klickt man, dann sagt man was für ein Datum man haben möchte, klickt, und dann sind schon alle, alle Montageaufträge auf einmal erstellt. Also mit einem Klick, es ist nicht mehr so wie früher. Und, man muss halt schauen, ob die Stückzahlen, das tu ich trotzdem überprüfen, ob die Stückzahlen alle stimmen. Die st... haben bis, da gibt es eigentlich nie Probleme. Außer bei manchen Flyerbestellungen, aber das hat nichts mit dem Programm zu tun, sondern das hat einfach mit Lagerbestand zu tun.

A: OK. Und welche Verbesserungsvorschläge hattest du und wurden alle diese Vorschläge umgesetzt?

M: Verbesserungsvorschläge, ahm, bei POS-Pakete, POS-Bestellungen haben wir schon ein bisschen herumgetüftelt und ein bisschen herum, umgeschaut, damit wir halt sehen, wie es leichter geht, wie wir es besser machen können. Auf was wir genau achten müssen. Und das haben wir aber alles umgestellt und ... POS-Paket ist aber ein schwieriges Thema, weil es einfach spezifische Sachen gibt, die ganz genau zu behandeln sind und zu beachten sind. Und da muss man teilweise noch immer händisch erstellen. Aber bei Light-Paketen und Flyer-Bestellungen und bei Starter Packs haut das eigentlich gut hin.

A: Super.

M: Es ist für viel ... Also bei POS-Aufträgen tue ich trotzdem noch nicht mit diesem Planungsvorschlag arbeiten, weil da haben wir das Problem, dass wir unterschiedliche Montageauftr ... unterschiedliche Artikelnummern haben, weil es gibt eine Artikelnummer, wo nur Karten plus Flyer verschickt werden, das ist immer länderspezifisch. Und es gibt aber nur eine Artikelnummer. Die kommen alle ... wenn ich jetzt POS, also das ist diese ... das heißt POS109 ... äh [POS10]699, ist auch, das ist zum Beispiel eine Artikelnummer, sind 1.000 Karten plus 1.000 Flyer. Und, da kommt aber immer dieselbe Artikelnummer hinein. Aber ich muss die Flyer immer umändern. Es sind nicht immer österreichische Flyer, es können auch deutsche Flyer sein, aber es gibt eben nur die, es gibt eine allgemeine Artikelnummer, wo man dann händisch muss umstellen. Und wenn man das mit diesem Planungsvorschlag macht funktioniert's leider, es funktioniert einfach nicht.

A: OK. Ahm, das mit den Anpassungen haben wir dann eigentlich eh schon, weil ich wollte da noch fragen, welche Anpassungen waren wichtig für dich und ob es das gewünschte Ergebnis gebracht hat. Aber das haben wir dann ...

M: Das haben wir eigentlich eh ...

A: ... schon abgehandelt. Ahm, wie war die Herangehensweise der Einführung und Umsetzung des Planungsvorschlages für dich? Also ...

M: Also das war deshalb nicht schwierig, weil wir eh, weil du uns alles zusammengeschrieben hast. Es ist, du hast es halt Schritt für Schritt alles in einer, in einem zusammengeschrieben. Wenn du dir dann wieder schwer getan hat, hat man halt wieder nachgeblättert und nachgetan. Und wenn du jetzt umstellen hast müssen von Flyer auf Händlerpakete muss man ja was umklicken und das hat man ja lei da nachschauen brauchen. Das war kein Pro ... es war super zusammengeschrieben.

A: OK, passt. Und es war auch so, dass ich einmal herunter gekommen bin und gefragt habe wie es läuft ...

M: Genau, ...

A: ... und dass man da ...

M: ... und wir haben uns sammentelefoniert und das hat immer alles super funktioniert. Es war kein Problem, also die Einführung war kein Problem, es war auch schnell zu verstehen dann.

A: OK, super. Ahm ... was hättest du bei der Einführung des Planungsvorschlages vielleicht anders gemacht?

M: Hätte ich etwas anders gemacht? Ich glaube es ist alles so gut vorbereitet worden, dass man, dass mir da jetzt, dass ich da jetzt keinen Grund hätte, dass ich da irgendetwas anders machen hätte zu wollen.

A: Passt. Ahm, welche Vorteile hat der Planungsvorschlag für dich?

M: Zeitersparnis! Also bei Flyer, bei Flyerbestellungen. Ich meine, vielleicht ist es jetzt nicht unbedingt riesige Zeitersparnis, das sicher nicht aber ...

A: Aber wenn es jetzt vielleicht viele Aufträge gibt.

M: ... aber man ist einfach genervt, wenn man immer wieder einen neuen Auftrag und immer wieder einen neuen aufmachen muss und das in der Früh schon. Und nein, und oft ist man, wenn man dann abgelenkt wird, ist man sich nicht mehr sicher, ob man den jetzt schon erstellt hat oder schon abgebucht. Und so habe ich das alles im Überblick. Und da sehe ich es mit einem Mal.

A: Super. Was sind die negativen Aspekte und Nachteile vom Planungsvorschlag? Wahrscheinlich die Stornozeilen?

M: Ja, ahm, zum herauslö..., wenn jetzt wirklich, wenn ich jetzt Aufträge habe, die ich nicht ausliefern kann, weil ich es einfach nicht lagernd habe, muss ich alles händisch heraus löschen. Das ist sicher, das ist sicher ein Nachteil. Weil ich muss dann schauen. Und bei, zum Beispiel bei italienischen Flyern ist es so, wir haben da meistens eine gewisse Anzahl auf Bestand. Ab und zu gehen Pakete nämlich verloren und dann müssen sie nachgeliefert werden. Und dann werden diese Nachlieferungen werden dann auf Sperrlager umgelagert. Das ist aber trotzdem auf Lager. Jetzt glaub er, das Programm glaubt trotzdem, es ist auf Lager, dabei ist es gar nicht da.

A: Ah, OK.

M: Das, also das muss man ... aber das ist nur bei italienischen Flyern. Das muss man überprüfen und das muss man meistens dann händisch ausbessern die Stückzahl.

A: So, nächste Frage: Welche Voraussetzungen braucht man deiner Meinung nach für die Verwendung vom Planungsvorschlag?

M: Man braucht einen Computer [lacht]. Man braucht ... welche Voraussetzungen?

A: Also, dass man vielleicht ein bisschen versteht, den ganzen Ablauf ...

M: Man, man, man muss sich schon mit Navision schon, man muss die einzelnen Schritte jetzt schon kennen, wenn wer ganz neu hereinkommt, der kann es nicht verstehen. Der tut sich schwer. Aber wenn man sich eben, wenn man sich das genau durchliest [Leitfaden] und sich das anschaut dann ist es für den auch kein Problem.

A: OK, super. Und die letzte Frage jetzt noch: Wie zufrieden bist du mit den vorgeschlagenen Mengen und wie oft musst du die vielleicht korrigieren? Oder aus welchen Gründen?

M: Also, bei, bei italienischen Flyern muss ich sie oft korrigieren, weil wir einfach einen Schw... einen Bestand auf Sperrlager da haben, den wir dann nacharbeiten müssen. Aber sonst muss man das nicht ... also bei POS-Paketen muss man es umändern, wegen dieser eigenen Artikelnummern. Aber zum Beispiel bei Light-Paketen, das sind auch POS-Pakete, da ist es gar kein Problem. Da haut das auch normal hin.

A: Super, dann vielen Dank für deine Meinung, das Interview ist jetzt zu Ende.

Interview Bestellvorschlag

A: So. Vielen Dank, dass du dir Zeit für das Interview genommen hast. Dieses Interview wird aufgezeichnet und die Audiodatei einen Teil der Abgabe der Masterarbeit darstellen. Deine Aussagen werden in der Masterarbeit anonymisiert dargestellt. In diesem Experteninterview geht es um die Einführung des Bestellvorschlages in der Einkaufsabteilung und wie jetzt damit gearbeitet wird. Kommen wir nun zu den Fragen. Wie lief die Mengenermittlung für den Einkauf vor der Einführung vom Bestellvorschlag ab?

M: Ach so, wir haben, wir haben vorher in der Navision unsere kompletten Artikel haben wir vorher, also kopiert, in eine Excel-Liste eingefügt und anhand Filter haben wir dann die Artikelnummern, zum Beispiel POS0096, habe ich herausgefiltert. Da waren dann alle Länder dabei und dann habe ich das markiert und das habe ich dann ausgedruckt, die markierten Sachen und so, an dem Hand, habe ich dann bestellt.

A: Mhm, ok.

M: Also in Navision eingegeben dann und dann habe ich die Bestellung getätigt.

A: Gut. Ahm, welche Bedenken hattest du, also du erfahren hast, dass der Bestellvorschlag eingesetzt werden soll.

M: Große! Weil ich den mit der Excel-Liste, den, also das ganz einfach eigentlich, oder für mich war es vorher einfacher, ah, schon immer gemacht habe und mir gedacht habe, ob ich dem vertrauen kann, oder ... Weil du machst es einfach die ganze Zeit schon und dann ist es schwierig, wenn auf einmal das Programm für dich das dann macht.

A: Mhm, weil man vielleicht auch nicht so genau sieht, was passiert.

M: Genau.

A: Und wie läuft der Prozess jetzt nach der Einführung vom Bestellvorschlag ab?

M: Ahm, also jetzt ist es so, dass ich den Bestellvorschlag habe. Da gebe ich dann das Datum ein, zum Beispiel 13.11. bis 13.11., dann die Artikelnummer POS0096 mit Sternderl vorn für die Länder und nachher rechnet er mir das durch, weil ich habe vorher die ganzen Artikel gewartet und angegeben, was darf der Mindest... ah, Mindestbestellmenge sein und Maximalbestellmenge und, ja, es funktioniert jetzt eigentlich sehr gut.

A: Super. Ahm, welche Verbesserungsvorschläge hattest du und wurden alle Vorschläge umgesetzt?

M: Ja, alle Vorschläge wurden umgesetzt. Wir haben dazu genommen die, den Lagerstand von dem Artikel, Menge in Bestellung. Weil wie das damals noch nicht war, habe ich zwar gesehen, dass jetzt 2.000 Stück muss ich nachbestellen, aber dann habe ich in den Artikel rein geschaut, es waren aber schon 5.000 Stück in Bestellung, zum Beispiel. Das hat er dann nicht berechnet gehabt. Und anhand dieser Lager... Lagerbestand und Menge in Bestellung tue ich mir jetzt sehr leicht und du kannst es auch gleich im Bestellvorschlag noch ausbessern oder sagen, nein, das brauche ich jetzt nicht, weil ich habe da eh noch oder das Land ist jetzt eh schlechter, das funktioniert so jetzt sehr gut. Es wurde umgesetzt.

A: Ja, super. Ich glaube dann haben wir die nächste Frage auch schon beantwortet. Warum waren diese Anpassungen wichtig für dich und brachte es die gewünschten Ergebnisse? Aber das haben wir dann ...

M: Genau. Ja, genau.

A: ... jetzt schon mit abgehakt. Mh, wie war die Herangehensweise der Einführung und Umsetzung des Bestellvorschlages für dich? Also, ich bin ja einmal runter gekommen und da ...

M: Ach so, ja.

A: ... und habe mit dir gesprochen, wie da ...

M: Du warst ein paar Mal herunter, weil doch ein paar Fragen waren oder die Berechtigungen haben ein paar nicht gepasst dann.

A: Mhm.

M: Und auch per Telefon haben wir gesprochen und es hat eigentlich dann alles gleich funktioniert. Es war sehr unkompliziert.

A: Ja. Ahm, was hättest du bei der Einführung des Bestellvorschlages anders gemacht?

M: Gar nichts.

A: Nix.

M: Nein, hat gepasst so.

A: Schön straight.

M: Ja, so wie du das gemacht hast, das passt.

A: OK, super. Welche Vorteile hat der Bestellvorschlag für dich?

M: Vorteile ... Vorteile ist es so, dass ich eigentlich jetzt nur mehr Knopferl drücken brauche und die Artikelnummer eingebe. Und er sucht mir das gleich raus. Und vorher habe ich halt wirklich jeden Artikel

halt ... also ich habe die ganze Artikelpalette von den ganzen Ländern schon vor mir liegen gehabt, habe aber jeden Artikel genau angesehen und jetzt brauche ich halt nur mehr Knopferl drücken und er wirft es mir automatisch aus. Ich mache zwar noch immer Gegenkontrolle, weil ich einfach das seit 5 Jahren gewohnt bin.

A: Ja.

M: Aber es passt alles.

A: Mhm. Und dass die Bestellungen automatisch erstellt werden. Ist das auch ...

M: Genau, das ist auch, ja werden automatisch, also wenn ich dann, ah, Ereignismeldung durchführen und dann ist er automatisch beim Kreditoren drinnen und das passt.

A: Ja, super. Ahm, was sind die negativen Aspekte und Nachteile des Bestellvorschlags?

M: Die negativen ... eigentlich nichts. Für uns im Einkauf ist es nur ... Anfang des Jahres wieder mehr Arbeit, weil wir Anfang des Jahres tun wir unsere ganzen Artikel warten, gell. Und das heißt, da hat wieder jeder Lieferant, zum Beispiel wir haben 5 Druckereien, und da hat jede Druckerei wieder die Möglichkeit, ah, den kompletten, für das komplette Jahr dieses eine Produkt zu produzieren für uns. Und das ist manchmal ... einmal es die [Firma 1], einmal ist es [die Firma 2] zum Beispiel, und dann nächstes Jahr kann es sein, dass [die Firma 2] der günstige ist. Das heißt, ich muss dann die ganzen Artikel wieder umpflegen. Das ist eigentlich das einzige. Aber dadurch wir eh die EK [Einkaufs]-Preise auch ändern müssen, haben wir halt den einen Punkt mehr. Also das ist nicht negativ, aber das ist halt das einzige, was halt noch ein Zusatzpunkt jetzt ist.

A: Mhm, OK. Dann, die nächste Frage: Welche Voraussetzungen braucht man deiner Meinung nach für die Verwendung vom Bestellvorschlag?

M: Welche Vora... für Bestellvorschlag ... Ahm, bei mir ist es ja so, dadurch ich das ja schon seit 5 Jahren mache, ist das bei mir durch den Kopf und Gefühlssache gewesen, dass ich da maximale oder minimale Bestand eingabe. Da habe ich mir eigentlich sehr leicht getan. Wenn jetzt wer neues zu uns kommt, der tut sich halt schwer am Anfang, weil wir einfach so ein großer Konzern sind und du ... einmal ... es ist schwierig bei uns einfach, das ist ... wenn das wer neues würde machen, der müsste sich mal unsere ganzen Auswertungen anschauen, ein bisschen hineinfühlen, wie bestellen die Länder. Weil bei uns kannst du es meistens nie fix sagen, dass Norwegen stark ist, oder Bulgarien, weil auf einmal ist Bosnien stark. Also bei uns, das ist immer, wie die Leute gerade aktiv sind. Aber dadurch dass ich es schon seit 5 Jahren mache, weißt du schon circa, wie sich das alles eingependelt hat und es ist eigentlich nur Erfahrung. Wo sich aber wer neues auch sicher leichter tut, weil wenn das dann eh vorgepflegt ist, kann er anhand dieser eh bestellen. Und sollte sich mal was verändern merkt er das dann ja auch. Also ...

A: Gut. Ahm, wie zufrieden bist du mit den vorgeschlagenen Mengen? Wie oft musst du diese korrigieren und aus welchen Gründen?

M: Mmh, also Korrigieren tue ich sie meistens immer, weil ich habe immer eingegeben zum Beispiel 100 Stück Max... äh, Minimal und ah, und ... 100 Stück Minimal und 350 Stück Maximal zum Beispiel und dann bin ich aber ein bisschen unterhalb bei der Minimal und dann schreibt er mir schon 251 Stück statt 250 Stück. Aber das ist wurscht. Weil da klicke ich durch und, also das ist für mich kein Aufwand. Weil ich muss sowieso noch die Bestellung bearbeiten, weil ich meinen Einkaufsnamen dazu schreiben muss und den Lagerort, das muss ich dann händisch machen, wo die Lieferung dann hingeht. Das kann man beim Artikel

so eh nicht einpflegen. Und, ja, das ist aber nicht ... so hast du einfach noch einmal doppelt Kontrolle. Also es ist eigentlich nicht schlimm, es ist, es dauert 1 Sekunde.

A: Also einfach, weil die Mengen einfach ...

M: Ab und zu...

A: ... nicht ganz passen?

M: Genau, also immer nur 251 Stück oder 210 Stück ... er rundet ja nur auf die vollen auf. Ahm, ja, aber das ist, nicht so ...

A: Ja, passt. Ahm, was hältst du denn von den Möglichkeiten für die Artikeleinrichtung für die Verwendung des Bestellvorschlags? Sind die Einrichtungsmöglichkeiten „Feste Bestellmenge“, „Auffüllen auf max. Bestand“, „Auftragsmenge“ und „Los-für-Los“ für dich ausreichend?

M: Ja, das passt so.

A: Passt. Dann vielen Dank für deine Meinung, das Interview ist nun zu Ende.

M: Ja, danke.

ANHANG C - Leitfaden Einsatz Bestellvorschlag

Die Autorin hat beim folgenden Leitfaden für den Bestellvorschlag die meisten Screenshots entfernt, was sie mit „Bild entfernt“ anzeigt. Der Grund ist, dass unternehmensspezifische Abbildungen nicht in dieser Masterarbeit aufscheinen dürfen. Die Autorin verzichtet auf Screenshots aus dem Microsoft Dynamics NAV-Testmandanten Cronus AG, da hier nicht die gleichen Artikel vorhanden sind und die Abbildungen dementsprechend konträr zur Beschreibung im Text stehen würden.

1. Allgemeines

Durch den Einsatz des Bestellvorschlages kann die Erstellung von Bestellungen automatisiert werden. Dadurch ist die manuelle Berechnung der benötigten Mengen nicht mehr notwendig.

2. Artikeleinrichtungen

Damit die Vorschläge im Bestellvorschlag den tatsächlich benötigten Mengen entsprechen und nicht immer überarbeitet werden müssen, sind die Artikel entsprechend zu warten bzw. einzurichten.

2.1. Einkaufsartikel

Für alle Artikel müssen für den Einsatz des Bestellvorschlages in der Artikelkarte Einrichtungen in den Abschnitten „Beschaffung“ und „Planung“ vorhanden sein.

Unter Beschaffung sind folgende Felder wichtig:

- Beschaffungsmethode
 - Für Einkaufsartikel ist hier „**Einkauf**“ auszuwählen.
 - Generell gibt es die Optionen „Einkauf“, „Fertigungsauftrag“ und „Montage“, wobei „Fertigungsauftrag“ aktuell nicht eingesetzt wird.

The screenshot shows the 'Beschaffung' (Procurement) section of the 'Artikelkarte' (Item Card) for '1968-S · MEXICO Bürostuhl, schwarz'. The 'Beschaffungsmethode' (Procurement Method) dropdown menu is open, showing 'Einkauf' (Purchase) as the selected option. Other fields in the 'Beschaffung' section include 'Beschaffungszeit' (Procurement Lead Time), 'Kreditorennr.' (Creditor No.), 'Kred.-Artikelnr.' (Cred. Item No.), and 'Einkaufseinheitencode' (Purchase Unit Code) set to 'STÜCK'. The 'Produktion' (Production) section shows 'Produktionsart' (Production Type) set to 'Lagerfertigung' (Stock Production). The 'Montage' (Assembly) section shows 'Montagerichtlinie' (Assembly Line) set to 'Lagerfertigung'.

- Kreditorennr.
 - Hier ist die Nummer des Kreditors einzutragen, bei dem der Artikel eingekauft wird, damit die Bestellung auch mit dem richtigen Kreditor erstellt wird.
- Bereich Produktion

- Hier müssen nur Einrichtungen vorgenommen werden, wenn die Beschaffungsmethode „Fertigungsauftrag“ ausgewählt wird. Da diese Methode nicht eingesetzt wird, werden diese Einrichtungen nicht näher erläutert.

Unter dem Abschnitt „Planung“ müssen noch weitere Einrichtungen in der Artikelkarte vorhanden sein. Je nach Wiederbeschaffungsverfahren sind diese Einstellungen unterschiedlich.

Wenn kein Wiederbeschaffungsverfahren ausgewählt ist (leer), wird dieser Artikel bei der Berechnung der benötigten Mengen beim Bestellvorschlag nicht berücksichtigt.

Bei dem Wiederbeschaffungsverfahren „**Feste Bestellmenge**“ wird immer die festgelegte Menge für die Bestellung vorgeschlagen.

Bei „**Auffüllen auf Maximalbestand**“ werden bei Unterschreitung des Minimalbestandes so viele Stück für die Bestellung vorgeschlagen, dass wieder der Maximalbestand auf Lager ist.

Wenn das Wiederbeschaffungsverfahren „**Auftragsmenge**“ ausgewählt ist, wird für jeden offenen Verkaufsauftrag oder Montageauftrag eine eigene Zeile mit der entsprechenden Menge berechnet, welche dann auch eigene Zeilen in der Bestellung sind.

Bei „**Los-für-Los**“ werden alle benötigten Mengen von offenen Verkaufsaufträgen und Montageaufträgen in einer einzigen Zeile berechnet.

Minimalbestandsparameter		
Minimalbestand	Bestellmenge	Maximalbestand
50	0	0

Bestellungsmodifizierer		
Minimale Losgröße	Maximale Losgröße	Losgrößenrundungsfaktor
0	0	0

Die relevanten Einstellungen bei den unterschiedlichen Wiederbeschaffungsverfahren sind im Folgenden beschrieben.

2.1.1. Wiederbeschaffungsverfahren „Feste Bestellmenge“

Das Wiederbeschaffungsverfahren „Feste Bestellmenge“ bedeutet, dass immer die Menge für die Bestellung vorgeschlagen wird, die beim Artikel hinterlegt ist.

Folgende Felder müssen dafür ausgefüllt werden:

- Wiederbeschaffungsverfahren
 - Feste Bestellmenge
- Minimalbestand
 - Stück, die noch auf Lager sein sollen, wenn bestellt wird. Hier müssen die Beschaffungszeit und der ungefähre Bedarf während dieser Zeit berücksichtigt sein.

- Bestellmenge
 - Wie viel Stück sollen bestellt werden bzw. für die Bestellung vorgeschlagen werden.

Im Bestellvorschlag wird der Minimalbestand herangezogen und überprüft, ob der Lagerbestand (+ Menge in Bestellung - Menge in Auftrag - Menge in Montagekomponenten) geringer ist als der Minimalbestand. Wenn das der Fall ist, wird die hinterlegte Bestellmenge vorgeschlagen.

Beispiel für SME Registrierungsflyer: Der Minimalbestand ist 7.000 Stück, die hinterlegte Bestellmenge 2.000 Stück. Der Lagerbestand beträgt 6.000 Stück, Menge in Bestellung 1.500, Menge in Auftrag 700. Das bedeutet, dass der Lagerbestand unter Berücksichtigung der offenen Aufträge und Bestellungen mit $6.000 + 1.500 - 700 = 6.800$ unter dem Minimalbestand liegt und daher wird im Bestellvorschlag eine Menge von 2.000 Stück vorgeschlagen.

Bild entfernt – Artikeleinrichtung im Abschnitt Planung

2.1.2. Wiederbeschaffungsverfahren „Auffüllen auf Maximalbestand“

Bei der Auswahl des Wiederbeschaffungsverfahrens „Auffüllen auf Maximalbestand“ variiert die vorgeschlagene Bestellmenge. Hier wird die Menge immer abhängig vom Lagerbestand berechnet, um wieder genügend Artikel auf Lager zu haben.

Folgende Felder müssen dafür ausgefüllt werden:

- Wiederbeschaffungsverfahren
 - Auffüllen auf Maximalbestand
- Minimalbestand
 - Stück, die noch auf Lager sein sollen, wenn bestellt wird. Hier müssen die Beschaffungszeit und der ungefähre Bedarf während dieser Zeit berücksichtigt sein.
- Maximalbestand
 - Stück, auf welchen maximalen Lagerbestand aufgefüllt werden soll.
- Losgrößenrundungsfaktor (optional)
 - Diese Einrichtung ist optional. Hier kann festgelegt werden, auf welche Menge bei einer Bestellung gerundet werden soll. Wenn zum Beispiel 7 Stück bestellt werden müssen und ein Losgrößenrundungsfaktor von 50 eingetragen ist, werden 50 Stück bestellt.
 - Kann für Mengenrabatte, Stück pro Karton/Palette etc. hilfreich sein.

Hier wird beim Bestellvorschlag, gleich wie bei der festen Bestellmenge, überprüft, ob der Bestand (= Lagerbestand + Menge in Bestellung - Menge in Auftrag - Menge in Montagekomponente) unterhalb des Minimalbestandes liegt. Wenn dies der Fall ist, wird die Differenzmenge zwischen dem Bestand und dem Maximalbestand für die Bestellung vorgeschlagen. Falls ein Losgrößenrundungsfaktor eingestellt ist, wird die Bestellmenge entsprechend aufgerundet.

Beispiel für SME Registrierungsflyer: Der Minimalbestand ist 6.000 Stück, der Maximalbestand 15.000 Stück und der Losgrößenrundungsfaktor 50. Der Lagerbestand beträgt 5.395, die Menge in Auftrag 70. Der Bestand beträgt daher $5.395 - 70 = 5.325$ Stück und liegt unter dem Minimalbestand. Im Bestellvorschlag werden 9.700 vorgeschlagen: $15.000 - 5.325 = 9.675 + 25$ (Aufrunden auf ganze 50 bzw. 100) = **9.700** Stück.

Bild entfernt – Artikeleinrichtung im Abschnitt Planung

2.1.3. Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“

Mit dem Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“ wird für jeden offenen Auftrag eine eigene Bestellzeile berechnet.

Folgende Felder müssen dafür ausgefüllt werden:

- Wiederbeschaffungsverfahren
 - Auftragsmenge

Im Bestellvorschlag wird bei der Berechnung für jeden Verkaufsauftrag oder Montageauftrag, der den entsprechenden Artikel beinhaltet, eine separate Zeile mit der entsprechenden Menge vorgeschlagen. Diese Zeilen werden dann auch in die Bestellung einzeln übernommen.

Beispiel für SME Registrierungsflyer: Der Lagerbestand beträgt 1.700 Stück und es gibt 2 offene Verkaufsaufträge, einen über 400 Stück und einen über 10.000 Stück. Im Bestellvorschlag werden 2 Zeilen für den Artikel angelegt, einmal mit den 400 und das andere Mal mit den 10.000 Stück. In der Bestellung sind die Zeilen ebenfalls separat erfasst.

Bild entfernt – Artikeleinrichtung im Abschnitt Planung

2.1.4. Wiederbeschaffungsverfahren „Los-für-Los“

Beim Wiederbeschaffungsverfahren „Los-für-Los“ wird für alle offenen Aufträge eine gesamte Bestellmenge vorgeschlagen.

Folgende Felder müssen dafür ausgefüllt werden:

- Wiederbeschaffungsverfahren
 - Los-für-Los
- Lagerbestand berücksichtigen
 - Ist standardmäßig gesetzt
 - Wenn das Häkchen gesetzt ist, wird bei der Berechnung der Bestellmenge der Lagerbestand berücksichtigt und die vorgeschlagene Bestellmenge ist dementsprechend niedriger.
- Minimale Losgröße (optional)
 - Diese Einrichtung ist optional. Wenn hier ein Wert eingetragen ist, wird mindestens diese Menge für die Bestellung vorgeschlagen.
 - Wenn zum Beispiel eine minimale Losgröße von 50 eingerichtet ist und 30 Stück benötigt werden, wird im Bestellvorschlag eine Menge von 50 Stück angegeben.
- Maximale Losgröße (optional)
 - Diese Einrichtung ist optional. Der Wert in diesem Feld gibt die maximale „Stückelung“ an.
 - Wenn zum Beispiel eine maximale Losgröße von 100 eingegeben ist und 225 Stück benötigt werden, werden im Bestellvorschlag drei Zeilen erstellt, zwei Zeilen über je 100 Stück und die dritte Zeile über 25 Stück
- Losgrößenrundungsfaktor (optional)
 - Diese Einrichtung ist optional. Hier kann festgelegt werden, auf welche Menge bei einer Bestellung gerundet werden soll. Wenn zum Beispiel 7 Stück bestellt werden müssen und ein Losgrößenrundungsfaktor von 50 eingetragen ist, werden 50 Stück bestellt

Die optionalen Einstellungen „Minimale Losgröße“, „Maximale Losgröße“ und „Losgrößenrundungsfaktor“ können beliebig kombiniert werden. Wenn keine Einstellungen hier gemacht werden, wird die Losgröße entsprechend dem Bedarf berechnet.

Im Bestellvorschlag wird die Menge für alle offenen Verkaufsaufträge und Montageaufträge berücksichtigt. Bei der Berechnung werden die Mengen von sämtlichen Aufträgen summiert und diese ergeben die vorgeschlagene Bestellmenge, die in einer einzelnen Zeile angegeben wird.

Beispiel für Friendship Flyer blue (LV0101B): Der Lagerbestand ist 0, Menge in Auftrag ist 0, Menge in Montagekomponente beträgt 150 Stück (2 Montageaufträge, 1 mal über 50 Stück und 1 mal über 100 Stück). Bei der Berechnung der Menge über den Bestellvorschlag wird eine Zeile für den Artikel mit der Menge 150 berechnet.

Bild entfernt – Artikeleinrichtung im Abschnitt Planung

2.2. Montageartikel

Für Montageartikel wird in der Logistik der Planungsvorschlag (ähnlich dem Bestellvorschlag, nur für Montageartikel) eingesetzt. Dieser erstellt die Montageaufträge automatisch. Damit auch hier die korrekten Mengen vorgeschlagen werden, müssen ebenfalls entsprechende Einrichtungen für die Montageartikel vorhanden sein.

In der Logistik werden Montageartikel auf 2 unterschiedliche Arten behandelt. Entweder es sind Artikel, die auf Vorrat produziert werden, um diese immer griffbereit zu haben, oder sie werden erst dann produziert, wenn es einen Bedarf gibt, also zum Beispiel einen offenen Verkaufsauftrag. Je nachdem, wie die Artikel produziert werden, sind unterschiedliche Artikeleinrichtungen erforderlich.

2.2.1. Montageartikel nach Bedarf produzieren

Bei der Produktion von Montageartikeln nach Bedarf sind offene Verkaufsaufträge ausschlaggebend für die Höhe der Produktionsmenge. Für diese Art der Produktion ist das Wiederbeschaffungsverfahren „Los-für-Los“ einzurichten, da, gleich wie bei den Artikeln, immer nur der Bedarf gedeckt werden muss.

Dafür müssen die folgenden Felder befüllt sein:

- Beschaffungsmethode
 - **Montage**, da es sich um einen Montageartikel handelt.
- Wiederbeschaffungsverfahren
 - **Los-für-Los**, da hier nur für den nötigen Bedarf zu produzieren ist.
 - Der Lagerbestand beträgt hier im Normalfall 0.

Die Einrichtung des Wiederbeschaffungsverfahrens „Los-für-Los“ für Montageartikel bedeutet, dass die Menge bei der Erstellung von Montageaufträgen immer gleich hoch ist wie der Bedarf. Der Artikel wird nicht auf Vorrat produziert. Hier könnte auch das Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“ verwendet werden.

Beispiel Friendship Flyer Pack5: Lagerbestand ist 0, Menge in Montageauftrag ist 20 und es gibt einen Verkaufsauftrag über 100 Stück. Alle Komponenten für die Montage sind in ausreichender Menge vorhanden. Die Logistik-Abteilung erstellt über den Planungsvorschlag einen Montageauftrag über 80 Stück (da 20 bereits über einen anderen Montageauftrag vorhanden sind) und bucht alle Montageaufträge. Der Lagerbestand beträgt nun 100 Stück. Nachdem die Menge verschickt wurde und der Verkaufsauftrag gebucht (geliefert) wurde, beträgt der Lagerbestand wieder 0, da die produzierte Menge von 100 Stück für den Verkaufsauftrag verwendet wurde.

Bild entfernt – Artikeleinrichtung im Abschnitt Planung

2.2.2. Montageartikel auf Lager produzieren

Gewisse Montageartikel werden von der Logistik-Abteilung auf Vorrat produziert, damit diese für den direkten Verkauf oder die Produktion von anderen Montageartikeln, welche diese Artikel als Komponente haben, immer bereit stehen. Für diese Artikel eignet sich das Wiederbeschaffungsverfahren „Auffüllen auf Maximalbestand“, um genügend Lagerbestand zu haben.

Dafür müssen die folgenden Felder befüllt sein:

- Beschaffungsmethode
 - **Montage**, da es sich um einen Montageartikel handelt.
- Wiederbeschaffungsverfahren
 - **Auffüllen auf Maximalbestand**, da der Artikel auf Vorrat produziert wird.
- Minimalbestand
 - Stück, die noch auf Lager sein sollen, wenn die nächste Produktion stattfinden soll.
 - Wenn die Unterkomponenten (Einkaufsartikel) ebenfalls eingerichtet sind, scheinen die Komponenten im Bestellvorschlag auf, falls hier für die Produktion nicht genug auf Lager sind.
- Maximalbestand
 - Stück, auf welchen maximalen Lagerbestand aufgefüllt werden soll.
- Losgrößenrundungsfaktor (optional)
 - Diese Einrichtung ist optional. Hier kann festgelegt werden, auf welche Menge bei einer Montage gerundet werden soll. Wenn zum Beispiel 7 Stück produziert werden müssen und ein Losgrößenrundungsfaktor von 50 eingetragen ist, werden 50 Stück produziert.

Da der Artikel auf Vorrat produziert wird, hat der Artikel im Normalfall einen Lagerbestand. Aus diesem Grund wird das Wiederbeschaffungsverfahren „Auffüllen auf Maximalbestand“ eingestellt. Es kann stattdessen auch „Feste Bestellmenge“ verwendet werden.

Beispiel Friendship Flyer blue (LV0102B): Der Lagerbestand beträgt 3.070 Stück, Menge in Montageauftrag ist 50, Minimalbestand 4.000, Maximalbestand 7.000 Stück, Losgrößenrundungsfaktor 50. Der Bestand beträgt **3.020** ($3.070 - 50$), da die Stückzahl unter dem Minimalbestand liegt, wird vorgeschlagen, einen Montageauftrag über 4.000 Stück zu erstellen ($7.000 - 3.020 = 3.980 + 20$ (Losgrößenrundungsfaktor) = 4.000), um den maximalen Lagerbestand zu erreichen.

Bild entfernt – Artikeleinrichtung im Abschnitt Planung

Hinweis: Die fertigen Friendship Flyer Farben (*0102B, *0102G, *0102P, *0102W, *0102Y) werden auf Vorrat produziert. Diese Artikel sind ein Sonderfall, da bei der Medienfabrik die Cashback Cards (0600-*) in den jeweiligen Farben vorliegen, die Flyer (*0101*) werden in den Farben bestellt und diese beiden Artikel werden bereits „produziert“ (*0102*) bei uns angeliefert, da die Karten bereits bei der Medienfabrik in die Flyer eingeklebt werden. Die Logistik-Abteilung erstellt daher bei der Lieferung einen Montageauftrag für die fertigen Friendship Flyer Farben (*0102*). Wenn die Artikel für die fertigen Friendship Flyer Farben (*0102*) wie oben beschrieben eingerichtet sind und für die Artikel der Flyer (*0101*) das Wiederbeschaffungsverfahren „Los-für-Los“ eingestellt ist, können die Mengen für die Flyer (*0101*) auch über den Bestellvorschlag berechnet werden (wenn vorher von der Logistik-Abteilung ein Montageauftrag erstellt, aber noch nicht gebucht wurde).

3. Bestellvorschlag

Der Bestellvorschlag kann über die Suche geöffnet werden:

Bild entfernt – Öffnen Bestellvorschläge

Durch den Klick auf das Symbol öffnet sich ein neues Fenster für den Bestellvorschlag.

Um den Bestellvorschlag direkt über das Rollencenter öffnen zu können, muss der Punkt einmalig zum Rollencenter hinzugefügt werden. Dazu auf den Pfad für den Bestellvorschlag in der Suche klicken:

Bild entfernt – Öffnen Bestellvorschläge

Dann mit der rechten Maustaste auf „Bestellvorschläge“ gehen und „Zu Aktionen auf dem Rollencenter-Menüband hinzufügen“ auswählen.

Bild entfernt – Bestellvorschläge zum Menüband hinzufügen

Danach ist der Button für den Bestellvorschlag auch im Rollencenter ersichtlich.

Bild entfernt – Bestellvorschläge im Menüband

Um Konflikte bei der Berechnung von unterschiedlichen Aufträgen zu verhindern, sind eigene Buchblätter für die Mitarbeiter angelegt. Um den Buchblatt-Namen zu ändern, muss auf den Pfeil für das Namensfeld geklickt werden. Hier ist der entsprechende Name auszuwählen.

Bild entfernt – Auswahl Buchblattname

Sobald der richtige Buchblatt-Name ausgewählt ist, kann die Berechnung der Mengen für die Bestellungen durchgeführt werden. Dazu muss zuerst auf das Feld „Planung berechnen“ geklickt werden.

Bild entfernt – Bestellvorschlag mit „Planung berechnen ...“

Dadurch öffnet sich das Berechnungsfenster. Als Startdatum ist der aktuelle Tag auszuwählen. Das Enddatum kann ebenfalls der aktuelle Tag sein (da keine Aufträge mit einem Auftragsdatum in der Zukunft angelegt werden).

Bei den Filtern darunter können die unterschiedlichsten Optionen ausgewählt werden. Im Beispiel wird ein Teil der Artikelnummern für die Berechnung angegeben. Es sollen die Artikel *POS0096 oder LV0101* berechnet werden, wenn Bedarf vorhanden ist.

Nachdem die Parameter für die Kalkulation eingetragen sind, werden die Berechnungen mit einem Klick auf „OK“ gestartet.

Bild entfernt – Parameter für Bestellvorschlagsberechnung

Die Artikel mit den berechneten Mengen werden nun in den Zeilen des Bestellvorschlages angezeigt. Die Art ist immer „Artikel“ (die Alternative ist „Sachkonto“, hier wird nichts bestellt). Daneben findet sich die Artikelnr., für welche die Menge vorgeschlagen wird. In der Spalte „Ereignismeldung“ ist ersichtlich, was passiert, wenn die Ereignismeldung durchgeführt wird. In den meisten Fällen wird hier „Neu“ stehen. Eine der anderen möglichen Optionen ist „Stornieren“. Dann würde eine bereits vorhandene offene Bestellung storniert werden (zusätzlich gibt es noch eine weitere Zeile für den gleichen Artikel, in dem die Bestellung noch einmal erstellt wird). Diese Zeilen sollten nicht bei der Ereignismeldung berücksichtigt werden. Dafür können die Zeilen entweder gelöscht oder das Häkchen in der Spalte „Ereignismeldung akzeptieren“ herausgenommen werden. Dieses Häkchen gibt an, ob die Zeile beim Durchführen der Ereignismeldung berücksichtigt werden soll. Das Bestelldatum gibt an, mit welchem Datum die Bestellzeile angelegt wird, das Fälligkeitsdatum gibt die Fälligkeit der Bestellzeile, also geplanten und erwarteten Wareneingang, an. In der Spalte „Menge“ ist die berechnete Menge ersichtlich. Die „Beschaffungsmethode“ für die Artikel ist beim Bestellvorschlag für unsere Artikel immer Einkauf. Die Kreditorenr. für die Artikel wird aus dem Artikelstamm herangezogen.

Bild entfernt – berechneter Bestellvorschlag

3.1. Unterschiedliche Wiederbeschaffungsverfahren im Bestellvorschlag

Für diese Beispiele sind die Artikel mit unterschiedlichen Wiederbeschaffungsverfahren eingerichtet, um die Verhaltensweise zu demonstrieren. Im Folgenden sind die einzelnen Wiederbeschaffungsverfahren genauer beschrieben.

3.1.1. ATPOS0096, Wiederbeschaffungsverfahren „Auffüllen auf Maximalbestand“

Der SME Registrierungsflyer ATPOS0096 ist wie folgt in der Artikelkarte angelegt:

Bild entfernt – Artikeleinrichtung „Auffüllen auf Maximalbestand“

Im Feld für die „Beschaffungszeit“ kann hinterlegt werden, wie lange die Lieferung dauert. Hier können Tage (zB 7T), Wochen (zB 4W) oder auch Monate (zB 1M) eingetragen werden. Dieser Zeitraum wird dann bei der Berechnung des Bestellvorschlages berücksichtigt.

Da der Artikel „Auffüllen auf Maximalbestand“ eingestellt hat, ist das Bestelldatum gleich dem Startdatum (17.05.2017), das bei der Berechnung eingegeben wurde. Da beim Artikel eine Beschaffungszeit von 4 Wochen hinterlegt ist, wurde das Fälligkeitsdatum für in 4 Wochen berechnet, also am 14.06.2017. Wenn keine Beschaffungszeit hinterlegt ist, sind Bestell- und Fälligkeitsdatum gleich.

Bild entfernt – berechnete Menge des Artikels im Bestellvorschlag

Um herauszufinden, wie die Menge berechnet wurde, kann die entsprechende Zeile markiert und dann auf das Feld „Bedarfsverursacher“ geklickt werden.

Bild entfernt – Feld „Bedarfsverursache“ im Bestellvorschlag

Wenn kein eindeutiger Bedarfsverursacher vorhanden ist, kommt zuerst folgende Meldung, welche mit OK bestätigt werden kann.

Bild entfernt – Meldung „Es gibt keine Bedarfsverursacherposten für diese Zeile.“

Dadurch öffnet sich ein neues Fenster für die Bedarfsverursacher. Durch einen Klick auf „Mge. ohne Bedarfsverursacher“ kann die Berechnungsgrundlage für die vorgeschlagene Menge aufgerufen werden.

Bild entfernt – Feld „Mge. ohne Bedarfsverursacher“

Hier ist nun ersichtlich, wie sich die 9.750 Stück zusammensetzen. In der Spalte „Parameterwerte“ sind die Artikeleinstellungen ersichtlich. In der Spalte „Menge ohne Bedarfsverursacher“ ist in der Zeile für den Maximalbestand nun die Differenz zwischen dem Maximalbestand - (Lagerbestand + Menge in Bestellung) ersichtlich. Die 35 Stück darunter zeigen die Aufrundung aufgrund des Losgrößenrundungsfaktors an.

Bild entfernt – Planungselemente ohne Bedarfsverursacher

3.1.2. CHFRPOS0096, Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“

Der SME Registrierungsflyer CHFRPOS0096 ist wie folgt in der Artikelkarte angelegt:

Bild entfernt – Artikeleinrichtung „Auftragsmenge“

Beim Artikel ist ersichtlich, dass 10.400 Stück in offenen Verkaufsaufträgen vorhanden sind, die geliefert werden müssen, der Lagerbestand ist 1.700. Da das Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“ eingestellt ist, werden für jeden Verkaufsauftrag eigene Zeilen im Bestellvorschlag erstellt. In diesem Beispiel gibt es eine Zeile über 400 Stück und eine Zeile über 10.000 Stück. Außerdem sind hier Bestell- und Fälligkeitsdatum gleich dem Belegdatum der offenen Verkaufsaufträge. Bei der Zeile über 400 Stück ist das Datum daher 19.04.2017, in der zweiten Zeile ist es der 16.05.2017.

Bild entfernt – berechnete Menge des Artikels im Bestellvorschlag

Um die Gründe für die berechneten 400 bzw. 10.000 nachzuvollziehen, muss die gewünschte Zeile wieder markiert werden und auf „Bedarfsverursacher“ geklickt werden.

Bild entfernt – Feld „Bedarfsverursacher“ im Bestellvorschlag

Dieses Mal gibt es einen direkten Bedarfsverursacher. In den Zeilen ist in der Spalte „Name“ ersichtlich, welcher Verkaufsauftrag für die Zeile verantwortlich ist. In der Spalte „Menge“ sind die 400 bzw. 10.000 Stück ersichtlich.

Bild entfernt – „Bedarfsverursacher“ je Zeile im Bestellvorschlag

3.1.2.1. Sonderfall mit Beschaffungszeit

Wenn bei einem Artikel mit Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“ auch eine Beschaffungszeit hinterlegt ist, wirkt sich diese auf das Bestelldatum aus. Für den Artikel CHFRPOS0096 wurde eine Beschaffungszeit von 14 Tagen hinterlegt, alle anderen Einstellungen sind gleich wie vorher.

Bild entfernt – Einrichtung „Beschaffungszeit“ im Artikelstamm

Wenn der Artikel nun über den Planungsvorschlag berechnet wird, ändert sich das Bestelldatum. Statt dem Auftragsdatum (19.04.2017 bzw. 16.05.2017) ist das Bestelldatum nun 14 Tage früher (05.04.2017 bzw. 02.05.2017). Das Fälligkeitsdatum und alle anderen Zeilenwerte bleiben gleich wie vorher.

Bild entfernt – Bestell- und Fälligkeitsdatum abhängig von Beschaffungszeit-Einrichtung

3.1.3. DEPOS0096, Wiederbeschaffungsverfahren „Feste Bestellmenge“

Der SME Registrierungsflyer DEPOS0096 ist wie folgt in der Artikelkarte angelegt:

Bild entfernt – Artikeleinrichtung „Feste Bestellmenge“

Da der Lagerbestand + Menge in Bestellung unter dem festgelegten Minimalbestand ist, wird der Artikel im Bestellvorschlag mit berücksichtigt. Da der Artikel „Feste Bestellmenge“ als Wiederbeschaffungsverfahren eingetragen hat und sich dieses Verfahren ähnlich wie „Auffüllen auf Maximalbestand“ verhält, wird die Beschaffungszeit ebenfalls berücksichtigt. Das Bestelldatum ist gleich dem Startdatum, das bei der Planungsberechnung eingegeben wurde. Das Bestelldatum + die Beschaffungszeit ergibt das Fälligkeitsdatum für diese Zeile. Auch hier gilt, wenn keine Beschaffungszeit beim Artikel hinterlegt ist, sind Bestell- und Fälligkeitsdatum gleich. Die Menge ergibt sich aufgrund der hinterlegten Bestellmenge beim Artikel.

Bild entfernt – berechnete Menge des Artikels im Bestellvorschlag

Da man wahrscheinlich nicht für alle Artikel die Einrichtungen im Kopf hat, ist es auch hier wieder möglich, den Bedarfsverursacher aufzurufen.

Bild entfernt – Feld „Bedarfsverursacher“ im Bestellvorschlag

Hier gibt es keinen direkten Bedarfsverursacher, daher kommt zuerst wieder die folgende Meldung.

Bild entfernt – Meldung „Es gibt keine Bedarfsverursacherposten für diese Zeile.“

Durch einen Klick auf „Mge. ohne Bedarfsverursacher“ kann die Berechnungsgrundlage geöffnet werden.

Bild entfernt – Feld „Mge. ohne Bedarfsverursacher“

Hier sind nun der Minimalbestand ersichtlich, der beim Artikel hinterlegt ist, und die Bestellmenge. In der Spalte „Menge ohne Bedarfsverursacher“ sieht man die Menge, die in der Zeile im Bestellvorschlag eingetragen ist.

Bild entfernt – Planungselemente ohne Bedarfsverursacher

3.1.4. LV0101B, Wiederbeschaffungsverfahren „Los-für-Los“

Der Friendship Flyer - blue LV0101B ist wie folgt in der Artikelkarte angelegt:

Bild entfernt – Artikeleinrichtung „Los-für-Los“

Die Berechnung für diesen Friendship Flyer hängt von dem Artikel LV0102B ab. Da es für den Artikel LV0102B einen offenen Montageauftrag gibt, scheint diese Zeile im Bestellvorschlag auf. Die Menge entspricht dem Bedarf für den Montageauftrag. Bestell- und Fälligkeitsdatum liegen einen Tag vor dem Startdatum, das bei der Planungsberechnung eingegeben wurde.

Bild entfernt – berechnete Menge des Artikels im Bestellvorschlag

Um den Grund für das vorgeschlagene Bestelldatum und die Menge zu erfahren, muss der Bedarfsverursacher geöffnet werden.

Bild entfernt – Feld „Bedarfsverursache“ im Bestellvorschlag

Bei der Menge ohne Bedarfsverursacher ist ersichtlich, dass die 150 Stück aus einer Notfallbestellung stammen. In der 2. Zeile sieht man, dass der Lagerbestand am 17.05.2017 (Startdatum der Planungsberechnung) ins Minus gehen würde. Daher möchte das System die Menge einen Tag früher bestellen, damit am 17.05.2017 genügend Lagerbestand vorhanden ist. Die 150 Stück kommen von dem offenen Montageauftrag.

Bild entfernt – Planungselemente ohne Bedarfsverursacher

3.2. Ereignismeldung durchführen → Bestellung erstellen

Bevor nun eine Bestellung aus den Zeilen des Bestellvorschlages erstellt wird, sind die Zeilen nochmals zu überprüfen. Jede Zeile kann bearbeitet werden (Menge, Datum, Ereignismeldung akzeptieren, ... oder Zeile löschen)!

Wenn zum Beispiel SME-Registrierungsflyer und Friendship Flyer nicht in der gleichen Bestellung sein sollen, können bei den Friendship Flyern die Häkchen bei „Ereignismeldung akzeptieren“ entfernt werden. Nach Durchführung der Ereignismeldung für die SME-Registrierungsflyer können die Häkchen wieder gesetzt und erneut eine Ereignismeldung durchgeführt werden.

Falls im Bestellvorschlag ein Artikel von Lieferant A ist und 3 Artikel von Lieferant B, werden durch die Ereignismeldung 2 Bestellungen, für jeden Lieferanten eine, erstellt.

Wenn alle Eingaben stimmen, klickt man auf „Ereignismeldung durchführen ...“.

Bild entfernt – Feld „Ereignismeldung durchführen ...“

Dadurch öffnet sich ein neues Fenster. Hier kann noch ausgewählt werden, ob die Bestellung auch gleich ausgedruckt werden soll. Durch einen Klick auf „OK“ werden die Bestellungen angelegt und, je nach Auswahl, auch gedruckt.

Bild entfernt – Ereignismeldung durchführen

Nachdem die Ereignismeldung durchgeführt wurde, sind die Zeilen im Bestellvorschlag wieder leer.

Bild entfernt – leerer Bestellvorschlag nach Ereignismeldung

Information: wenn für einen Artikel mit Wiederbeschaffungsverfahren „Los-für-Los“ eine Beschaffungszeit hinterlegt ist, wirkt sich diese gleich aus wie bei einem Artikel mit dem Verfahren „Auftragsmenge“. Das heißt, dass das Bestelldatum aus dem Startdatum abzüglich der Beschaffungszeit berechnet wird und das Fälligkeitsdatum entspricht dem Startdatum.

4. Bestellung

Unter den offenen Bestellungen kann nun die erstellte Bestellung aus dem Bestellvorschlag angesehen werden. Die Bestellung wird mit dem aktuellen Datum angelegt (18.05.2017).

Bild entfernt – Übersicht: erstellte Bestellung

In der Bestellung sind dann die übernommenen Werte ersichtlich. Im allgemeinen Abschnitt sind die Kreditorendaten ersichtlich. Buchungsdatum, Bestelldatum, Belegdatum und Transaktionsdatum sind alle mit dem aktuellen Tag befüllt.

Im Bereich der Zeilen sind die Artikel ersichtlich. Neben der Artikelnummer und Bezeichnung sind auch der Lagerort sowie der Lagerplatz und die Menge, die im Bestellvorschlag eingegeben war, eingetragen. Das Bestelldatum der Zeilen entspricht dem Bestelldatum vom Bestellvorschlag. Das geplante Wareneingangsdatum (und auch das erwartete Wareneingangsdatum) ist das Fälligkeitsdatum des Bestellvorschlages.

Bild entfernt – erstellte Bestellung aus Bestellvorschlag

Für den Artikel CHFRPOS0096 ist zusätzlich noch eine reservierte Menge eingetragen. Der Artikel hat das Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“ hinterlegt. Das bedeutet ja, dass für jeden Auftrag einzeln die Mengen berechnet werden. Die Mengen sollen dann laut Microsoft Dynamics NAV direkt für den entsprechenden Verkaufsauftrag reserviert werden. Es besteht also eine Verbindung zwischen der Zeile im Verkaufsauftrag und der Zeile in der Bestellung.

Bild entfernt – reservierte Menge für Artikel in Bestellung

Da bei mWS myWorld Solutions in **KEINEM** Bereich mit Reservierungen gearbeitet wird, müssen diese Reservierungen gelöscht werden, da es sonst in anderen Bereichen zu Konflikten kommen kann. Die Reservierungen können je Zeile einzeln gelöscht werden. Dazu muss die Zeile markiert werden und dann ist im Bereich über den Zeilen „Funktionen“ → „Reservieren ...“ auszuwählen.

Bild entfernt – Auswahl für Aufhebung der Reservierung

In dem Reservierungs-Fenster, das sich nun öffnet, ist in der Zeile die aktuell reservierte Menge ersichtlich. Um diese nun zu löschen, klickt man auf den Button „Reservierung der aktuellen Zeile stornieren“.

Bild entfernt – Feld „Reservierung der aktuellen Zeile stornieren“

Das Stornieren der Reservierung muss noch mit einem Klick auf „Ja“ bestätigt werden.

Bild entfernt – Meldung „Möchten Sie alle Reservierungen in der Tabelle Verkaufszeile, Auftrag stornieren?“

Dann ist in dem Reservierungs-Fenster ersichtlich, dass die aktuell reservierte Menge für diese Zeile leer ist und dafür die gleiche Menge bei „Total verfügbare Menge“ aufscheint.

Bild entfernt – verfügbare Menge der Reservierung

Dadurch ist auch die reservierte Menge in der Bestellzeile verschwunden.

Bild entfernt – reservierte Menge in Zeile entfernt

Für die zweite Zeile ist gleich vorzugehen, bis schließlich keine reservierten Mengen mehr in den Bestellzeilen eingetragen sind.

Danach kann die Bestellung wie gewohnt weiter bearbeitet werden.

5. Empfehlungen

Für Artikel, die die Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“ oder „Los-für-Los“ hinterlegt haben, ist Vorsicht bei der Hinterlegung von Beschaffungszeiten geboten. Um für Buchungen in keinen Konflikt zu kommen, sollte für diese Wiederbeschaffungsverfahren keine Beschaffungszeit eingegeben werden.

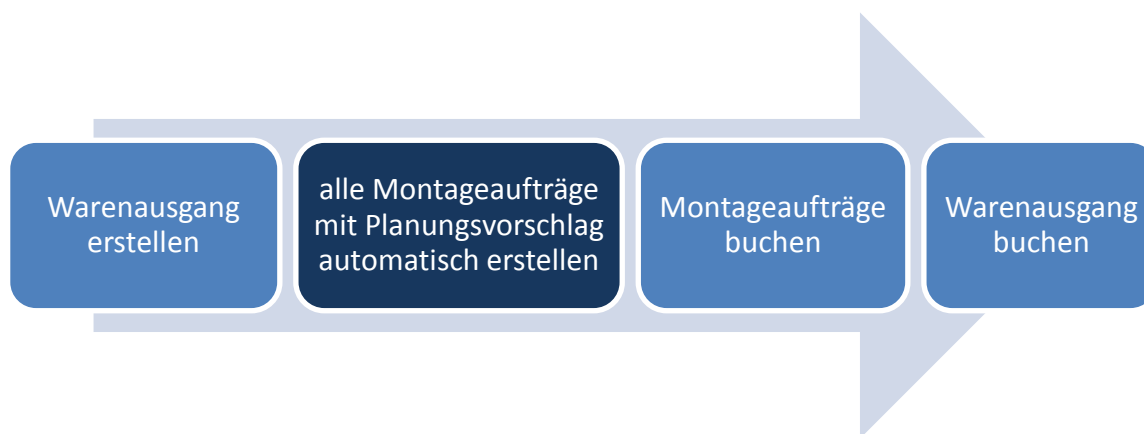
Aufgrund der „Problematik“ mit den reservierten Mengen wird empfohlen, das Wiederbeschaffungsverfahren „Auftragsmenge“ nicht bei Artikeln zu hinterlegen (da dies auch zu zusätzlichen Tätigkeiten führt).

ANHANG D - Leitfaden Einsatz Planungsvorschlag

Die Autorin hat beim folgenden Leitfaden für den Planungsvorschlag die meisten Screenshots entfernt, was sie mit „Bild entfernt“ anzeigt. Der Grund ist, dass unternehmensspezifische Abbildungen nicht in dieser Masterarbeit aufscheinen dürfen. Die Autorin verzichtet auf Screenshots aus dem Microsoft Dynamics NAV-Testmandanten Cronus AG, da hier nicht die gleichen Artikel vorhanden sind und die Abbildungen dementsprechend konträr zur Beschreibung im Text stehen würden.

1. Allgemeines

Durch den Einsatz des Planungsvorschlages kann die Erstellung von Montageaufträgen automatisiert werden. Das Erstellen mit dem Planungsvorschlag fügt sich in den Prozess an der Stelle ein, wo früher die Montageaufträge manuell erstellt wurden. Statt der einzelnen Erstellung können nun alle Montageaufträge gesammelt erstellt werden.



2. Übersicht vorab

Die Montageaufträge wurden anhand der Differenzen erstellt, die auf der Kommissionierliste ersichtlich waren. In dieser Dokumentation sind sämtliche Beispiele in den Kapiteln 2 bis 4 mit dem Artikel LV0102PACK5 und den dazugehörigen Unterkomponenten erläutert.

Bild entfernt – Kommissionierliste über Warenausgang

Wie auf der Kommissionierliste ersichtlich, gibt es für das Package einen Bedarf von 180 Stück und 120 Stück sind auf Lager. Der offene Bedarf beträgt daher 60 Stück, die montiert werden müssen.

2.1. Artikeleinstellungen

Damit Montageaufträge erstellt werden können, müssen bei den einzelnen Artikeln mit Montagestücklisten gewisse Einrichtungen vorhanden sein.

Bild entfernt – Artikelübersicht

Für den Artikel LV0102PACK5 müssen folgende Einstellungen vorhanden sein:

- Beschaffungsmethode: Montage
- Wiederbeschaffungsverfahren: Los-für-Los

Die Einrichtung des Wiederbeschaffungsverfahrens „Los-für-Los“ bedeutet, dass die Menge bei der Erstellung von Montageaufträgen immer gleich hoch wie der Bedarf ist. Der Artikel wird nicht auf Vorrat produziert.

Bild entfernt – Articleinrichtungen in den Bereichen Beschaffung und Planung

Für den Artikel LV0102B müssen folgende Einstellungen vorhanden sein (Beispielhaft):

- Beschaffungsmethode: Montage
- Wiederbeschaffungsverfahren: Auffüllen auf Maximalbestand
- Minimalbestand: 2.000
- Maximalbestand: 4.000
- Losgrößenrundungsfaktor: 50

Die Einrichtung des Wiederbeschaffungsverfahrens „Auffüllen auf Maximalbestand“ bedeutet, dass die Menge bei der Erstellung von Montageaufträgen immer so berechnet wird, dass auf den eingetragenen Maximalbestand (hier 4.000 Stück) aufgefüllt wird – unter Berücksichtigung des Lagerbestandes und der offenen Aufträge. Sobald der Minimalbestand (hier 2.000 Stück) vom Lagerbestand abzüglich der offenen Verkaufsaufträge zuzüglich der offenen Montageaufträge unterschritten wird, erscheint der Artikel im Planungsvorschlag. Der Artikel wird also auf Vorrat produziert. Der Losgrößenrundungsfaktor gibt in diesem Beispiel an, dass immer auf ganze 50 Stück gerundet wird. Wenn die Berechnung der Menge also zum Beispiel 2.073 ergibt, wird durch den Losgrößenrundungsfaktor um 27 aufgerundet, dass 2.100 Stück für die Produktion vorgeschlagen werden.

Bild entfernt – Articleinrichtungen in den Bereichen Beschaffung und Planung

Wenn die Artikel richtig eingestellt sind, kann der Planungsvorschlag durchgeführt werden.

3. Planungsvorschlag

Der Planungsvorschlag kann über die Suche geöffnet werden:

Bild entfernt – Planungsvorschlag über Suche öffnen

Durch den Klick auf das Symbol öffnet sich ein neues Fenster für den Planungsvorschlag.

Um den Planungsvorschlag direkt über das Rollcenter öffnen zu können, muss der Punkt einmalig zum Rollcenter hinzugefügt werden. Dazu auf den Pfad für den Planungsvorschlag in der Suche klicken. Dann mit der rechten Maustaste auf „Planungsvorschläge“ gehen und „Zu Aktionen auf dem Rollcenter-Menüband hinzufügen“ auswählen.

Bild entfernt – Planungsvorschlag zu Menüband hinzufügen

Danach ist das Feld für den Planungsvorschlag auch im Rollcenter ersichtlich.

Bild entfernt – Feld Planungsvorschlag in Menüband

Um Konflikte bei der Berechnung von unterschiedlichen Aufträgen zu verhindern, sind eigene Buchblätter für die Mitarbeiter angelegt. Um den Buchblatt-Namen zu ändern, muss auf den Pfeil für das Namensfeld geklickt werden. Hier ist der entsprechende Name auszuwählen.

Bild entfernt – Buchblattnamen auswählen

3.1. Planungsvorschlag für Friendship Flyer Farben erstellen

Da nicht mehr genügend Friendship Flyer Farben auf Lager sind, um die Packages zu erstellen, müssen zuerst die Montageaufträge für die Farben erstellt werden.

Um den Planungsvorschlag zu erzeugen, muss der Punkt „Neuplanung berechnen ...“ ausgewählt werden.

Bild entfernt – Feld „Neuplanung berechnen ...“

In dem sich öffnenden Fenster sind nun die Parameter einzutragen, für welche Artikel der Planungsvorschlag erstellt werden soll.

Zuerst ist zu entscheiden, ob die Berechnung für „Prod.-Programmplanung“ oder für den „Nettobedarf“ stattfinden soll. „Prod.-Programmplanung“ ist für die Montageartikel auszuwählen, die abhängig von den offenen Verkaufsaufträgen (und nicht auf Vorrat) produziert werden und als Wiederbeschaffungsverfahren „Los-für-Los“ beim Artikel hinterlegt haben. „Nettobedarf“ ist für alle Montageartikel auszuwählen, die auf Vorrat produziert werden und daher als Wiederbeschaffungsverfahren „Auffüllen auf Maximalbestand“ ausgewählt haben. Im Fall der Friendship Flyer Farben (LV0102B, LV0102G, LV0102P, LV0102W, LV0102Y) ist daher „Nettobedarf“ auszuwählen. Als Startdatum ist der aktuelle Tag auszuwählen. Das Enddatum kann ebenfalls der aktuelle Tag sein (da keine Aufträge mit einem Auftragsdatum in der Zukunft angelegt werden).

Bei den Filtern darunter können die unterschiedlichsten Optionen ausgewählt werden. Im Beispiel wird ein Teil der Artikelnummer für die Berechnung angegeben.

Nachdem die Parameter für die Kalkulation eingetragen sind, werden die Berechnungen mit einem Klick auf „OK“ gestartet.

Bild entfernt – Parameter für Neuplanung berechnen

Wenn die Berechnung abgeschlossen ist, sind die Zeilen des Planungsvorschlages befüllt. Neben der Artikelnummer ist die Ereignismeldung zu sehen. Hier erscheint meistens „Neu“, wenn es diesen Auftrag noch nicht gibt. Es kann auch vorkommen, dass hier „Stornieren“ aufscheint.

Falls bei der Berechnung ein Tag in der Vergangenheit ausgewählt wird (oder am aktuellen Tag noch offene Verkaufsaufträge vorhanden sind) und ein Montageauftrag für den Artikel noch offen ist, werden im Planungsvorschlag 2 Zeilen erstellt, eine zum Stornieren des offenen Montageauftrages und eine weitere Zeile für die neue Anlage eines Montageauftrages. Diese Zeilen können aus dem Planungsvorschlag gelöscht werden (vor der Durchführung der Ereignismeldung).

In der Spalte „Ereignismeldung akzeptieren“ kann ein Häkchen gesetzt sein. Wenn dieses Häkchen gesetzt ist, wird die entsprechende Zeile beim Durchführen der Ereignismeldung berücksichtigt. Das Fälligkeitsdatum ist das Datum, welches als Buchungsdatum für den Montageauftrag verwendet wird. Das Datum kann überschrieben werden. Zusätzlich sind noch die Beschreibung des Artikels, die Menge für den Auftrag und die „Ref. Auftragsart“ im Planungsvorschlag ersichtlich. Bei der „Ref. Auftragsart“ ist entweder „Montage“ eingetragen, hier wird dann durch die Ereignismeldung ein Montageauftrag erstellt. Oder es handelt sich um Artikel, die eingekauft werden, dann ist in dieser Spalte „Einkauf“ ersichtlich.

Bild entfernt – berechneter Planungsvorschlag

Generell kann jede Zeile des Planungsvorschlages bearbeitet (Datum, Menge, etc.) oder gelöscht werden. Im Beispiel wurden Planungsvorschlagszeilen für die Artikel LV010* kalkuliert, so dass auch die Einkäufe für die Flyer (LV0101* ohne Karten) berechnet wurden.

3.1.1. Bedarfsverursacher

Falls man wissen möchte, wie sich die kalkulierten Mengen zusammensetzen, kann eine Zeile ausgewählt werden und dann der Punkt „Bedarfsverursacher“ angeklickt werden.

Bild entfernt – Feld „Bedarfsverursacher“

Wenn es keinen konkreten Bedarfsverursacher gibt, erscheint zuerst folgende Meldung.

Bild entfernt – Meldung „Es gibt keine Bedarfsverursacherposten für diese Zeile.“

Um hier nun Informationen zu erhalten, muss man auf „Mge. ohne Bedarfsverursacher“ klicken.

Bild entfernt – Feld „Mge. ohne Bedarfsverursacher“

Im sich öffnenden Fenster ist dann zum Beispiel der Minimal- und Maximalbestand ersichtlich. In der letzten Spalte wird die Differenz zwischen Lagerbestand (abzüglich offener Aufträge) und Maximalbestand berechnet (hier 3.895) und zusätzlich die benötigte Menge für den Losgrößenrundungsfaktor angezeigt (hier 5).

Bild entfernt – Planungselemente ohne Bedarfsverursacher

3.1.2. Ereignismeldung durchführen → Montageaufträge erstellen

Um nun aus den Zeilen des Planungsvorschlages Montageaufträge zu erstellen, klickt man auf „Eignismeldung durchführen ...“

Bild entfernt – Feld „Eignismeldung durchführen ...“

Für „Montageauftrag:“ gibt es die Optionen „Leer“, „Montageaufträge erstellen“ oder „Montageaufträge erstellen und drucken“. Wenn „Leer“ ausgewählt ist, wird keine Aktion bei der Ereignismeldung durchgeführt. Das gilt auch für „Fertigungsauftrag“ und „Einkaufsbestellung“. Mit der Auswahl „Montageaufträge erstellen“ wird für jede Zeile ein eigener Montageauftrag erstellt. Bei der Option „Montageaufträge erstellen und drucken“ wird für jede Zeile ein eigener Montageauftrag angelegt und dieser auch ausgedruckt.

Bild entfernt – Optionen für „Montageauftrag“ bei „Eignismeldung durchführen“

Da der Planungsvorschlag ausschließlich für die Erstellung von Montageaufträgen genutzt wird, sind keine anderen Einstellungen notwendig. Alles rund um den Einkauf von Artikeln wird von der Einkaufsabteilung abgewickelt und ist daher nicht zu berücksichtigen.

Die Durchführung der Ereignismeldung wird mit einem Klick auf „OK“ gestartet.

Nachdem die Ereignismeldung durchgeführt wurde, sind die Zeilen für die Montageaufträge aus dem Planungsvorschlag verschwunden (bei denen „Eignismeldung akzeptieren“ angehakt war). Im Beispiel sind nun noch Zeilen für die Einkaufsartikel vorhanden. Diese können gelöscht werden.

Bild entfernt – Planungsvorschlag mit nicht abgearbeiteten Zeilen

3.1.3. Erstellte Montageaufträge

Unter dem Punkt „Montageaufträge“ sind nun die erstellten Montageaufträge zu finden.

Bild entfernt – Überblick über erstellte Montageaufträge

In den Montageaufträgen sind die üblichen Felder ausgefüllt. Nach Kontrolle der Eingaben kann der Montageauftrag wie gewohnt gebucht werden.

Bild entfernt – Montageauftrag

3.2. Planungsvorschlag für Friendship Flyer Pack5 erstellen

Für die Erstellung eines Friendship Flyer Pack5 Montageauftrages ist wieder der Planungsvorschlag zu öffnen und eine Neuplanung zu berechnen. Bei den Parametern ist „Prod.-Programmplanung“ für die Packages auszuwählen. Ansonsten können die gleichen Einstellungen wie für die Friendship Flyer Farben verwendet werden (Startdatum: aktueller Tag; Enddatum: aktueller Tag, Filter zB auf Artikelnr.). Dann die Kalkulation mit einem Klick auf „OK“ starten.

Bild entfernt – Parameter für „Neuplanung berechnen ...“

Information: Es ist auch möglich, zuerst sämtliche Zeilen im Planungsvorschlag zu erstellen (zB für Farben und Pack5) und dann für alle Zeilen gemeinsam eine Ereignismeldung durchzuführen.

Im Planungsvorschlag sind wieder die gleichen Spalten ausgefüllt wie schon bei den Friendship Flyer Farben.

Im Beispiel ist zu beachten, dass in der ersten Spalte „Warnung“, „Notfall“ eingetragen ist und „Ereignismeldung akzeptieren“ ist nicht angehakt. Außerdem sind Fälligkeits-, Start- und Enddatum um einen Tag früher als das Startdatum der Berechnung angesetzt.

Bild entfernt – berechneter Planungsvorschlag

3.2.1. Notfallbestellung/Bedarfsverursacher

Durch einen Klick auf „Notfall“ oder „Bedarfsverursacher“ → „Mge. ohne Bedarfsverursacher“ ist ersichtlich, warum es sich lt. MS Dynamics NAV um eine Notfallmontage handelt. In diesem Fall ist der ursprüngliche Verkaufsauftrag für die Pack5 nicht vom gleichen Tag wie die Erstellung dieses Montageauftrages. Da der Lagerbestand zum geplanten Startdatum 0 und daher eine Abbuchung von 60 Stück nicht möglich ist, versucht MS Dynamics NAV diese Montage schon einen Tag früher zu machen, um keinen negativen Lagerbestand zu erhalten.

Bild entfernt – Planungselemente ohne Bedarfsverursacher

3.2.2. Ereignismeldung durchführen → Montageaufträge erstellen

Da sämtliche Zeilen, die eine Warnung („Notfall“ oder „Achtung“) enthalten, eine spezielle Beachtung benötigen, ist „Ereignismeldung akzeptieren“ nicht automatisch angehakt. Erst wenn dieses Häkchen manuell gesetzt wurde, wird die Ereignismeldung für diese Zeile durchgeführt.

Zusätzlich sind möglicherweise die 3 Datum-Spalten zu ändern, da die Montageaufträge sonst mit dem Vortag angelegt werden.

Wenn alle Spalten korrekt ausgefüllt sind, kann die Ereignismeldung durchgeführt werden.

Bild entfernt – „Ereignismeldung akzeptieren“ angehakt und Feld „Ereignismeldung durchführen ...“

Die Einstellungen von der letzten Ereignismeldung sind noch vorhanden und müssen wahrscheinlich nicht geändert werden und können mit „OK“ bestätigt werden.

Bild entfernt – Ereignismeldung durchführen

3.2.3. Erstellte Montageaufträge

Unter den Montageaufträgen ist der erstellte Montageauftrag zu finden.

Bild entfernt – erstellter Montageauftrag

Nach Kontrolle der relevanten Felder kann der Montageauftrag gebucht werden.

Wenn nun nochmals die Kommissionierliste aufgerufen wird, ist ersichtlich, dass nun genügend Lagerbestand vorhanden ist, um den Bedarf zu decken.

Bild entfernt – Kommissionierliste

4. Neuer VK-Auftrag Friendship Flyer Pack5 vom aktuellen Tag

Wenn am aktuellen Tag ein neuer Verkaufsauftrag für einen Friendship Flyer Pack5 erstellt wurde, scheint die Differenz zwischen Bedarf und Lagerbestand wieder auf der Kommissionierliste auf.

Bild entfernt – Kommissionierliste

4.1. Planungsvorschlag

Um den Montageauftrag automatisch erstellen zu lassen, muss im Planungsvorschlag wieder eine Neuplanung durchgeführt werden. Die Parameter sind wieder gleich: Häkchen bei Prod.-Programmplanung; Startdatum: aktueller Tag; Enddatum: aktueller Tag; Einschränkung auf Artikelnr.

Bild entfernt – Parameter für „Neuplanung berechnen ...“ im Planungsvorschlag

4.2. Bedarfsverursacher

Um nun die Menge der berechneten Zeile nachzuvollziehen, klickt man wieder auf Bedarfsverursacher.

Bild entfernt – Feld „Bedarfsverursacher“

Diesmal gibt es einen konkreten Bedarfsverursacher für die berechnete Menge. Es wird die Nummer des Verkaufsauftrags angezeigt, die Menge des Verkaufsauftrages und die Artikelnr.

Bild entfernt – Bedarfsverursacher

4.3. Ereignismeldung durchführen → Montageauftrag erstellen

Nun ist wieder die Ereignismeldung durchzuführen.

Bild entfernt – Feld „Ereignismeldung durchführen ...“

Bild entfernt – Ereignismeldung durchführen

Nachdem der Montageauftrag gebucht wurde, ist in der Kommissionierliste wieder ersichtlich, dass der Bedarf vollständig gedeckt ist.

Bild entfernt – Kommissionierliste

5. Planungsvorschlag für TECHNIC-Aufträge erstellen

Für die Erstellung eines Technic-Montageauftrages müssen 2 zusätzliche Felder bei der Berechnung berücksichtigt werden. Dafür ist wieder der Planungsvorschlag zu öffnen und eine Neuplanung zu berechnen. Bei den Parametern ist „Prod.-Programmplanung“ für die Packages auszuwählen. Startdatum und Enddatum sind auf den aktuellen Tag zu setzen. Da bei Basic- und Professional-Paketen nur freigegebene Verkaufsaufträge, bei denen eine Kartenbestellung durchgeführt wurde, für die Montage zu berücksichtigen sind, müssen die beiden Felder „Nur freigegebene Verkaufsaufträge berücksichtigen“ und „Verkaufsaufträge nur mit ‚Kartenbestellung am‘ berücksichtigen“ angehakt werden. Für Light-Pakete ist es ausreichend, „Nur freigegebene Verkaufsaufträge berücksichtigen“ anzuhaken. Durch einen zusätzlichen Filter auf die Artikelnr. können nur Cashback Program Artikel berechnet werden. Mit „OK“ wird die Kalkulation durchgeführt.

Bild entfernt – Parameter für Neuplanung berechnen

Durch diese Auswahl werden Basic- und Professional-Pakete berechnet (da bei Light-Paketen kein Datum für die Kartenbestellung ausgefüllt wird).

Bild entfernt – Planungsvorschlag berechnet

Um die Light-Pakete zu berechnen, ist die folgende Auswahl zu treffen:

Bild entfernt – Parameter für Neuplanung berechnen

Durch explizites Auswählen der Light-Pakete und keine Berücksichtigung der Kartenbestellung wird nun der Bedarf an Light-Paketen berechnet. Das Ergebnis sieht wie folgt aus:

Bild entfernt – Planungsvorschlag berechnet

5.1. Ereignismeldung durchführen → Montageaufträge erstellen

Wenn alle Spalten korrekt ausgefüllt sind, kann die Ereignismeldung durchgeführt werden.

Die Einstellungen von der letzten Ereignismeldung sind noch vorhanden und müssen wahrscheinlich nicht geändert werden und können mit „OK“ bestätigt werden.

Bild entfernt – Ereignismeldung durchführen

5.2. Erstellte Montageaufträge

Unter den offenen Montageaufträgen sind die erstellten Montageaufträge zu finden.

Bild entfernt – Übersicht über Montageaufträge

Nach Kontrolle der relevanten Felder können die Montageaufträge gebucht werden.

Bild entfernt – Montageauftrag

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A	Autorin
ANSI	American National Standards Institute
ANSI ASC X.12	American National Standards Institute Accredited Standards Committee X.12
B	Baugruppe
CRM	Customer Relationship Management
CSV	Comma Separated Values <i>oder</i> Character Separated Values
DBMS	Datenbankmanagementsystem
DBS	Datenbanksystem
E	Endprodukt
EDI	Electronic Data Interchange
EDIFACT	Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport
EK	Einkauf
ERP	Enterprise Resource Planning
IT	Informationstechnik
JIS	Just-In-Sequence
JIT	Just-In-Time
K	Komponente
KMU	klein- und mittelständische Unternehmen
M	Mitarbeiterin
MDE	mobiles Datenerfassungsgerät
ODETTE	Organization for Data Exchange by Teletransmission in Europe
PDF	Portable Document Format
SPARC	Standards Planning and Requirements Committee
SWIFT	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication
UBL	Universal Business Language
UN/EDIFACT	United Nations/Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport
VDA	Verband Deutscher Automobilindustrie
XML	eXtensible Markup Language

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2-1: Varianten zur Prozessoptimierung (Vahs, 2012, S. 270).....	7
Abbildung 2-2: Emotionale Phasen bei Veränderungen (Kostka & Mönch, 2009, S. 13).....	14
Abbildung 3-1: Zusammenhang der Lagertypen (Weber und Kummer, 1998, S. 209, zitiert in Wannewetsch, 2014, S. 625)	19
Abbildung 3-2: Sägezahnmodell (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 179; Zsifkovits, 2013, S. 226).....	21
Abbildung 3-3: höherer Verbrauch beim Sägezahnmodell als erwartet (Schönsleben, 2011, S. 532-533).....	21
Abbildung 3-4: längere Lieferzeit beim Sägezahnmodell als erwartet (Schönsleben, 2011, S. 532-533)	22
Abbildung 3-5: (s, S)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184)	25
Abbildung 3-6: (s, S, T)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184).....	26
Abbildung 3-7: (S, T)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 183).....	26
Abbildung 3-8: (s, Q, T)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184)	27
Abbildung 3-9: (s, Q)-Strategie (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 184).....	28
Abbildung 3-10: Gozintograph (Jodlbauer, 2008, S. 7; Günther und Tempelmeier, 2011, zitiert in Zsifkovits, 2013, S. 141)	33
Abbildung 3-11: Die vier Erzeugnisstrukturen (Günther und Tempelmeier, 2011, zitiert in Zsifkovits, 2013, S. 141-142)	34
Abbildung 3-12: Matrixstückliste (Jodlbauer, 2008, S. 7).....	35
Abbildung 3-13: Erzeugnisstruktur einer Mengensteinstückliste (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 128)	36
Abbildung 3-14: Erzeugnisstruktur einer Strukturstückliste (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 130)	37
Abbildung 3-15: Erzeugnisstruktur einer Baukastenstückliste (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 131)	39
Abbildung 3-16: Beispielhafte Erzeugnisstruktur für unterschiedliche Verwendungsnachweise	41
Abbildung 4-1: EDI-Datenübertragung (Zbornik, 1996, S. 83, zitiert in Steffen, 2001, S. 41)	51
Abbildung 4-2: Drei-Ebenen-Architektur für DBS (Vieweg, Werner, Wagner, Hüttl, & Backin, 2012, S. 100)	54
Abbildung 4-3: einfache Zeichenfolge XML (Weber R. , 2012, S. 185)	56
Abbildung 4-4: komplexer Datenaufbau XML (Weber R. , 2012, S. 186)	56
Abbildung 5-1: Ist-Prozess für die Beschaffung von Artikeln im Einkauf	63
Abbildung 5-2: Ist-Prozess der Artikelmontage in der Logistik.....	65
Abbildung 5-3: Einrichtung der Beschaffungsmethode im Artikelstamm	68
Abbildung 5-4: Einrichtung des Wiederbeschaffungsverfahrens im Artikelstamm.....	69
Abbildung 5-5: Parametereinstellungen für die Berechnung der Bedarfsmengen im Bestellvorschlag	72
Abbildung 5-6: kalkulierte Beschaffungsmengen im Bestellvorschlag	73
Abbildung 5-7: Parametereinstellungen für die Berechnung der Bedarfsmengen im Planungsvorschlag	74
Abbildung 5-8: Berechnete Mengen im Planungsvorschlag	75
Abbildung 5-9: Wahlmöglichkeiten der Ereignismeldung für Montageaufträge im Planungsvorschlag.....	75
Abbildung 5-10: Lorenzkurve zur ABC-Analyse	78
Abbildung 5-11: Soll-Prozess für die Beschaffung in der Einkaufsabteilung	83
Abbildung 5-12: Soll-Prozess für die Montage in der Logistikabteilung	84

Abbildung 6-1: beispielhaftes Durchlaufdiagramm 1.....	90
Abbildung 6-2: beispielhaftes Durchlaufdiagramm 2.....	90
Abbildung 6-3: beispielhaftes Durchlaufdiagramm 3.....	90
Abbildung 7-1: Dauer Beschaffungsmengenermittlung für Bestellungen in der Einkaufsabteilung.....	97
Abbildung 7-2: Durchschnittliche Erstelldauer je Montageauftrag in der Logistikabteilung, Geschäftsfall 1	98
Abbildung 7-3: Durchschnittliche Erstelldauer je Montageauftrag in der Logistikabteilung, Geschäftsfall 2	99
Abbildung 7-4: Durchschnittliche Erstelldauer je Montageauftrag in der Logistikabteilung, Geschäftsfälle gesamt.....	100

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Erscheinungsformen von Widerstand (Doppler & Lauterburg, 2014, S. 357)	12
Tabelle 2: Unterschiede zwischen JIT und JIS (Thun, Drücke und Silveira-Camargos, 2007, zitiert in Wagner und Silveira-Camargos, 2011, S. 5714).....	31
Tabelle 3: Mengentückliste (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 129)	35
Tabelle 4: unterschiedliche Strukturstücklistendarstellungen (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 130)	38
Tabelle 5: Baukastenstücklisten (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 131)	40
Tabelle 6: Mengenverwendungsnachweis (Schulte, 2001, S. 128)	41
Tabelle 7: Strukturverwendungsnachweis (Schulte, 2001, S. 128)	42
Tabelle 8: Baukastenverwendungsnachweis (Schulte, 2001, S. 128)	42
Tabelle 9: Zuordnung EDI-Nachrichtenstandards (Zbornik, 1996, S. 84, zitiert in Steffen, 2001, S. 44) ..	53
Tabelle 10: Stückliste für Flyer-Paket.....	61
Tabelle 11: Zusammenfassung ABC-Analyse (Oeldorf & Olfert, 2004, S. 96)	78
Tabelle 12: Zusammenfassung XYZ-Analyse	80
Tabelle 13: Mengen und Werte der Artikel in den Schnittpunkten ABC und XYZ	80
Tabelle 14: Übersicht Einzelartikelanalyse Einkauf	102
Tabelle 15: Analyse der Entwicklung des durchschnittlichen Lagerbestandes in den Vergleichszeiträumen	104

LITERATURVERZEICHNIS

- Abts, D., & Müller, W. (2017). *Grundkurs Wirtschaftsinformatik - Eine kompakte und praxisorientierte Einführung* (9., erweiterte und aktualisierte Ausg.). Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-658-16379-2
- Arnold, D., Kuhn, A., Furmans, K., Isermann, H., & Tempelmeier, H. (Hrsg.). (2008). *Handbuch Logistik* (3., neu bearbeitete Ausg.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-72929-7
- Bichler, K., Krohn, R., Riedel, G., & Schöppach, F. (2010). *Beschaffungs- und Lagerwirtschaft - Praxisorientierte Darstellung der Grundlagen, Technologien und Verfahren* (9., aktualisierte und überarbeitete Ausg.). Wiesbaden, Deutschland: Gabler Verlag. doi:10.1007/978-3-8349-8828-7
- Bleicher, K. (1991). *Organisation: Strategien - Strukturen - Kulturen* (2., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Ausg.). Wiesbaden, Deutschland: Gabler Verlag. doi:10.1007/978-3-322-82918-4
- Bloech, J., Bogaschewsky, R., Buscher, U., Daub, A., Götze, U., & Roland, F. (2014). *Einführung in die Produktion* (7., korrigierte und aktualisierte Ausg.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-31893-1
- Bourret, R., Bornhövd, C., & Buchmann, A. (2000). A generic load/extract utility for data transfer between XML documents and relational databases. S. 134-143. doi:10.1109/WECWIS.2000.853868
- Bretzke, W.-R. (2010). *Logistische Netzwerke* (2., wesentlich bearbeitete und erweiterte Ausg.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-05487-7
- Cacaci, A. (2006). *Change Management - Widerstände gegen Wandel: Plädoyer für ein System der Prävention*. (H. A. Wüthrich, Hrsg.) Wiesbaden, Deutschland: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Christ, J. P. (2015). *Intelligentes Prozessmanagement: Marktanteile ausbauen, Qualität steigern, Kosten reduzieren*. Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-658-06336-8
- Coch, L., & French Jr., J. R. (1948). Overcoming resistance to change. *Human Relations*, 1, 512-532. doi:10.1177/001872674800100408
- Comma Separated Values (CSV) Standard File Format*. (kein Datum). Abgerufen am 20. Oktober 2017 von Edoceo, Inc.: <http://edoceo.com/utilitas/csv-file-format>
- Comma-Separated Values File (CSV)*. (kein Datum). Abgerufen am 20. Oktober 2017 von Technopedia: <https://www.techopedia.com/definition/24364/comma-separated-values-file-csv>
- Crone, S. F. (2010). *Neuronale Netze zur Prognose und Disposition im Handel*. Wiesbaden, Deutschland: Gabler Verlag.

- Dickmann, P. (2009). *Schlanker Materialfluss mit Lean Production, Kanban und Innovationen* (2., aktualisierte und erweiterte Auflage Ausg.). (P. Dickmann, Hrsg.) Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-79515-5
- Doppler, K., & Lauterburg, C. (2014). *Change Management: den Unternehmenswandel gestalten* (13. aktualisierte und erw. Ausg.). Frankfurt am Main, Deutschland: Campus-Verlag.
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum a). *Das Kommissioniersystem*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-eloq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=781
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum b). *Der Materialfluss*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-eloq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=744
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum c). *2. Schritt: die Fortbewegung*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-eloq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=747
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum d). *3. Schritt: Entnahme*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-eloq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=748
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum e). *4. Schritt: Abgabe*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-eloq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=749
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum f). *5. Schritt: Kontrolle*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-eloq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=750
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum g). *Der Informationsfluss (Teil 1)*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-eloq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=782
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum h). *Die belegbehaftet Kommissionierung*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-eloq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=783
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum i). *Möglichkeit: Kommissionierung mit mobilen Datenterminals*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-eloq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=785

- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum j). *Möglichkeit: Pick-by-Barcode (Pick-by-Scan)*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-elq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=786
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum k). *Möglichkeit: Pick-by-Light*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-elq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=787
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum l). *Möglichkeit: Pick-by-Voice*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-elq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=788
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum m). *Möglichkeit: Pick-by-Vision*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-elq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=790
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum n). *Der Informationsfluss (Teil 2)*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-elq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=791
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum o). *Die Betriebsorganisation*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-elq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=755
- E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung (Hrsg.). (kein Datum p). *Die Aufbauorganisation*. Abgerufen am 04. November 2017 von E-Learningbasierte Logistik Qualifizierung: http://lernen.projekt-elq.de/AContent/home/course/content.php?_cid=756
- Faust, P., & Yang, G. (Hrsg.). (2013). *China Sourcing - Beschaffung, Logistik und Produktion in China* (2., korrigierte Ausg.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-658-00452-1
- Fischer, P., & Hofer, P. (2011). *Lexikon der Informatik* (15., überarbeitete Ausg.). Heidelberg, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-15126-2
- Foxall, D. (11. Juni 2013). *HRMS implementation: change management*. Abgerufen am 22. Oktober 2017 von HRMS World: <https://www.hrmsworld.com/hrms-implementation-change-management-296.html>
- Gabath, C. (2010). *Risiko- und Krisenmanagement im Einkauf - Methoden zur aktiven Kostensenkung*. Wiesbaden, Deutschland: Gabler.
- Gadatsch, A. (2015). *Geschäftsprozesse analysieren und optimieren: Praxistools zur Analyse, Optimierung und Controlling von Arbeitsabläufen*. Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-658-09110-1

- Gerberich, T. (2011). *Lean oder MES in der Automobilzulieferindustrie - Ein Vorgehensmodell zur fallspezifischen Auswahl*. Wiesbaden, Deutschland: Gabler Verlag.
- Glas, A. H. (2012). *Public Performance-based Contracting - Ergebnisorientierte Beschaffung und leistungsabhängige Preise im öffentlichen Sektor*. Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-8349-4521-1
- Göbl, M., & Froschmayer, A. (2011). *Logistik als Erfolgspotenzial - Von der Strategie zum logistischen Businessplan*. Wiesbaden, Deutschland: Gabler Verlag.
- Gudehus, T. (2010). *Logistik - Grundlagen-Strategien-Anwendungen* (4., aktualisierte Ausg.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-89389-9
- Günther, H.-O., & Tempelmeier, H. (2011). *Produktion und Logistik* (9. Ausg.). Springer.
- Hammer, M., & Champy, J. (2003). *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. New York, USA: Collins Business Essentials.
- Hansen, J. V., & Hill, N. C. (Dezember 1989). Control and audit of electronic data interchange. *MIS Quarterly*, S. 403-413.
- Hansen, W.-R., & Gillert, F. (2008). *RFID for the optimization of business processes*. Chichester, West Sussex, Großbritannien: John Wiley & Sons.
- Heß, G. (2017). *Strategischer Einkauf und Supply-Strategie: Schrittweise Entwicklung des strategischen Einkaufs mit der 15M-Architektur 2.0* (4. Ausg.). Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-658-16215-3
- Hutzschenreuter, T. (2015). *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre - Grundlagen mit zahlreichen Praxisbeispielen* (6., überarbeitete Ausg.). Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-658-08564-3
- Jardini, B., El Kyal, M., & Amri, M. (2015). The complexity of electronic data interchange (EDI) compliance for automotive supply chain. S. 361-365.
- Jodlbauer, H. (2008). *Produktionsoptimierung - Wertschaffende sowie kundenorientierte Planung und Steuerung* (2., erweiterte Ausg.). Wien, Österreich: Springer.
- Kischporski, M. (2017). *EDI - Digitalisierung und IT-Wertbeitrag konkret umgesetzt - Eine Einführung in Electronic Data Interchange und zur Digitalen Transformation*. Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-658-19051-4
- Klaus, P., Krieger, W., & Krupp, M. (Hrsg.). (2012). *Gabler Lexikon Logistik - Management logistischer Netzwerke und Flüsse* (5. Ausg.). Wiesbaden, Deutschland: Springer Gabler. doi:10.1007/978-3-8349-7172-2

- Klimke, S. (2015/2016). *Beschaffung mit Microsoft Dynamics TM NAV 2016*. Berlin, Deutschland: epubli GmbH.
- Klug, F. (2010). *Logistikmanagement in der Automobilindustrie - Grundlagen der Logistik im Automobilbau*. Berlin Heidelberg, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-05293-4
- Knuppertz, T. (2015). *Prozessmanagement für Dummies* (2., überarbeitete und aktualisierte Ausg.). Weinheim, Deutschland: Wiley-VCH Verlag.
- Koether, R. (2012). *Distributionslogistik - Effiziente Absicherung der Lieferfähigkeit*. Wiesbaden, Deutschland: Gabler Verlag. doi:10.1007/978-3-8349-7096-1
- Kostka, C., & Mönch, A. (2009). *Change Management: 7 Methoden für die Gestaltung von Veränderungsprozessen* (4. Ausg.). (G. F. Kamisek, Hrsg.) München, Deutschland: Carl Hanser Verlag.
- Krokowski, W. (1998). Internationale Beschaffung. In *Globalisierung des Einkaufs - Leitfaden für den internationalen Einkäufer* (S. 5-83). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-58907-2
- Kudraß, T. (2015). Datenbanken: Grundlagen und Überblick. In T. Kudraß (Hrsg.), *Taschenbuch Datenbanken* (1., neu bearbeitete Ausg., S. 19-43). München, Deutschland: Carl Hanser Verlag.
- Large, R. (2009). *Strategisches Beschaffungsmanagement - Eine praxisorientierte Einführung mit Fallstudien* (4., vollständig überarbeitete Ausg.). Wiesbaden, Deutschland: Gabler.
- Lauer, T. (2010). *Change Management - Grundlagen und Erfolgsfaktoren*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-04340-6
- Liebethuth, T. (2016). *Prozessmanagement in Einkauf und Logistik: Instrumente und Methoden für das Supply Chain Process Management*. Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-658-09759-2
- Loos, P. (1999). Grunddatenverwaltung und Betriebsdatenerfassung als Basis der Produktionsplanung und -steuerung. In H. Corsten, & B. Friedl (Hrsg.), *Einführung in das Produktionscontrolling* (S. 227-252). München, Deutschland: Verlag Vahlen.
- Mausberg, P. (1995). *Die Abwicklung finanzieller Transaktionen von Retailkunden in Elektronischen Märkten*.
- Mayring, P. (1994). Qualitative Inhaltsanalyse. In A. Boehm, A. Mengel, T. Muhr, & Ges. für Angewandte Informationswissenschaft e.V. (Hrsg.), *Texte verstehen: Konzepte, Methoden, Werkzeuge* (S. 159-175). Konstanz, Deutschland: UVK Univ.-Verl. Konstanz.

- Mertens, P. (2013). *Integrierte Informationsverarbeitung 1 - Operative Systeme in der Industrie* (18., überarbeitete und aktualisierte Ausg.). Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-8349-4395-8
- Nyhuis, P., & Wiendahl, H.-P. (2012). *Logistische Kennlinien - Grundlagen, Werkzeuge und Anwendungen* (3. Ausg.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-92839-3
- O'Connor, C. A. (1993). Resistance: The repercussions of change. *Leadership & Organization Development Journal*, 14(6), 30-36. doi:10.1108/01437739310145615
- Oeldorf, G., & Olfert, K. (2004). *Materialwirtschaft* (11., verbesserte und aktualisierte Ausg.). Ludwigshafen, Deutschland: Friedrich Kiehl Verlag GmbH.
- Pfohl, H.-C. (2010). *Logistiksysteme - Betriebswirtschaftliche Grundlagen* (8., neu bearbeitete und aktualisierte Ausg.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-04162-4
- Pretzel, J. (2012). Elektronische Beschaffung. In J. Zentes, B. Swoboda, D. Morschett, & H. Schramm-Klein (Hrsg.), *Handbuch Handel* (2., vollständig überarbeitete Ausg., S. 767-779). Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-8349-3847-3
- Quick, J., Cuber, S., & Helmig, J. (2012). Best Practices des SCM in Kunden-Lieferanten-Beziehungen. In G. Schuh, & V. Stich (Hrsg.), *Produktionsplanung und -steuerung 2 - Evolution der PPS* (4., überarbeitete Ausg., S. 92-150). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-25427-7
- Schile, H. (2006). How to distinguish innovative suppliers? Identifying innovative suppliers as new task for purchasing. *Industrial Marketing Management*, 35, S. 925-935. doi:10.1016/j.indmarman.2006.05.003
- Schmelzer, H. J., & Sesselmann, W. (2013). *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufriedenstellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen* (8., überarbeitete und erweiterte Ausg.). München, Deutschland: Carl Hanser Verlag.
- Schonberger, R. J. (1982). *Japanese manufacturing techniques: Nine hidden lessons in simplicity*. New York, NY, USA: Simon and Schuster.
- Schönsleben, P. (2011). *Integrales Logistikmanagement - Operations und Supply Chain Management innerhalb des Unternehmens und unternehmensübergreifend* (6., bearbeitete und erweiterte Ausg.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-20381-7
- Schuh, G. (2006). *Change Management - Prozesse strategiekonform gestalten*. Berlin, Heidelberg, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/3-540-30978-0

- Schulte, G. (2001). *Material- und Logistikmanagement* (2., wesentlich erweiterte und verbesserte Ausg.). München, Deutschland: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.
- Springer Gabler Verlag (Hrsg.). (kein Datum a). *Change Management*. Abgerufen am 22. Oktober 2017 von Gabler Wirtschaftslexikon: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/2478/change-management-v9.html>
- Springer Gabler Verlag (Hrsg.). (kein Datum b). *Kommissionierung*. Abgerufen am 16. September 2017 von Gabler Wirtschaftslexikon: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/83366/kommissionierung-v8.html>
- Springer Gabler Verlag (Hrsg.). (kein Datum c). *Reaktanz*. Abgerufen am 26. Oktober 2017 von Gabler Wirtschaftslexikon: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/81068/reaktanz-v8.html>
- Steffen, T. (2001). *Modellierungsmethode zur Integration zwischenbetrieblicher Informationsflüsse*. Paderborn, Deutschland.
- Stoll, P. (2008). *Der Einsatz von E-Procurement in mittelgroßen Unternehmen - Konzeptionelle Überlegungen und explorative Untersuchung*. Wiesbaden, Deutschland: Gabler.
- Streich, R. K. (2013). *Fit for Leadership: Entwicklungsfelder zur Führungspersönlichkeit*. Wiesbaden, Deutschland: Springer Gabler. doi:10.1007/978-3-658-03521-1
- Ten Hompel, M., Sadowsky, V., & Beck, M. (2011). *Kommissionierung: Materialflusssysteme 2 - Planung und Berechnung der Kommissionierung in der Logistik*. Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-29940-0
- Töpfer, A. (2010). Prozessoptimierung: Von der Theorie zur konkreten Umsetzung. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 104(6), S. 436-446. doi:10.1016/j.zefq.2010.06.028
- Toporowski, W. (1998). Grundlagen der Bestellpunkt- und Bestellzyklusverfahren. *WISU*, 27, S. 1142-1154.
- TUP - Redaktion. (04. Dezember 2013a). *Einstufige Kommissionierung - Grundlagen*. Abgerufen am 17. September 2017 von Logistik KNOWHOW: <https://logistikknowhow.com/einstufige-kommissionierung-grundlagen/>
- TUP - Redaktion. (15. Juli 2013b). *Mann-zur-Ware Kommissionierung*. Abgerufen am 17. September 2017 von Logistik KNOWHOW: <https://logistikknowhow.com/mann-zur-ware-kommissionierung/>
- TUP - Redaktion. (15. Juli 2013c). *Ware-zum-Mann-Kommissionierung*. Abgerufen am 17. September 2017 von Logistik KNOWHOW: <https://logistikknowhow.com/ware-zum-mann-kommissionierung/>
- TUP - Redaktion. (21. November 2013d). *Kommissionierung - Grundlagen*. Abgerufen am 17. September 2017 von Logistik KNOWHOW: <https://logistikknowhow.com/kommissionierung-grundlagen/>

- TUP - Redaktion. (24. Juni 2013e). *Pick-by-Terminal*. Abgerufen am 04. November 2017 von Logistik KNOWHOW: <https://logistikknowhow.com/pick-by-terminal/>
- TUP - Redaktion. (24. Juni 2013f). *Pick-by-Voice*. Abgerufen am 04. November 2017 von Logistik KNOWHOW: <https://logistikknowhow.com/pick-by-voice/>
- TUP - Redaktion. (24. Juni 2013g). *Pick-by-Light*. Abgerufen am 04. November 2017 von Logistik KNOWHOW: <https://logistikknowhow.com/pick-by-light/>
- TUP - Redaktion. (02. November 2016). *Zweistufige Kommissionierung*. Abgerufen am 17. September 2017 von Logistik KNOWHOW: <https://logistikknowhow.com/zweistufige-kommissionierung/>
- TUP - Redaktion. (10. Oktober 2017). *Kommissionier-Art Pick-by-Scan (auch Pick-by-MDE)*. Abgerufen am 04. November 2017 von Logistik KNOWHOW: <https://logistikknowhow.com/mobile-datenerfassungsgeraete-mde/>
- Vahs, D. (2012). *Organisation: Ein Lehr- und Managementbuch* (8., überarbeitete und erweiterte Ausg.). Stuttgart, Deutschland: Schäffer-Poeschel Verlag.
- van Weele, A. J., & Eßig, M. (2017). *Strategische Beschaffung - Grundlagen, Planung und Umsetzung eines integrierten Supply Management*. Wiesbaden, Deutschland: Springer Fachmedien. doi:10.1007/978-3-658-08491-2
- Verein Deutscher Ingenieure (VDI) (Hrsg.). (1994). *VDI 3590 Blatt 1 - Kommissioniersysteme - Grundlagen*. Berlin, Deutschland: Beuth Verlag.
- Vieweg, I., Werner, C., Wagner, K.-P., Hüttl, T., & Backin, D. (2012). Datenbanken. In I. Vieweg, & C. Werner (Hrsg.), *Einführung Wirtschaftsinformatik* (S. 95-121). Wiesbaden, Deutschland: Gabler Verlag. doi:10.1007/978-3-8349-6856-2_5,
- Walter, U. (2005). Bewältigung der Variantenvielfalt im Informationsfluß der Automobil-Zulieferindustrie. In J. Scheja (Hrsg.), *Logistische Entscheidungsprobleme in der Praxis* (S. 183-202). Wiesbaden, Deutschland: Deutscher Universitätsverlag. doi:10.1007/978-3-322-81936-9_8
- Wannenwetsch, H. (Hrsg.). (2004). *Erfolgreiche Verhandlungsführung in Einkauf und Logistik*. Heidelberg-Berlin-New York: Springer.
- Wannenwetsch, H. (2014). *Integrierte Materialwirtschaft, Logistik und Beschaffung* (5., neu bearbeitete Ausg.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-45023-5
- Weber, J., & Kummer, S. (1998). *Logistikmanagement*. Stuttgart, Deutschland: Schäffer-Poeschel Verlag.
- Weber, R. (2012). *Technologie von Unternehmenssoftware*. Berlin, Heidelberg, Deutschland: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-642-24423-0

- Weischedel, B. (1995). *Electronic Data Interchange - Der Einsatz von EDI/EDIFACT am Beispiel des Banken- und Versicherungssektors*. Hamburg, Deutschland: Diplomica Verlag GmbH.
- Wellbrock, W. (2015). *Innovative Supply-Chain-Management-Konzepte - Branchenübergreifende Bedarfsanalyse sowie Konzipierung eines Entwicklungsprozessmodells*. Wiesbaden, Deutschland: Springer Gabler. doi:10.1007/978-3-658-09181-1
- Werner, H. (2013). *Supply Chain Management - Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling* (5., überarbeitete und erweiterte Ausg.). Wiesbaden, Deutschland: Springer Gabler. doi:10.1007/978-3-8349-3769-8
- Zbornik, S. (1996). *Elektronische Märkte, elektronische Hierarchien und elektronische Netzwerke: Koordination des wirtschaftlichen Leistungsaustausches durch Mehrwertdienste auf der Basis von EDI und offenen Kommunikationssystemen, diskutiert am Beispiel der Elektroindustrie*. Konstanz, Deutschland: Univ.-Verlag Konstanz.
- Zelesniack, E., & Grolman, F. (05. März 2016). *Initio Organisationsberatung*. Abgerufen am 06. Mai 2016 von <https://organisationsberatung.net/change-management-modelle-im-vergleich/>
- Zsifkovits, H. E. (2013). *Logistik*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.