



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

Vienna University of Technology

Diplomarbeit

Prozessanalyse, -bewertung und -optimierung des Versandprozesses bei einem Hersteller von automatisierten Lagersystemen

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines

Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Univ.Prof. Dipl.WirtschIng. Dr.-Ing. Wilfried Sihl

(E330 Institut für Managementwissenschaften, Bereich: Betriebstechnik und Systemplanung)

Univ.-Ass. Dipl.-Ing. Andreas Schumacher

(E330 Institut für Managementwissenschaften, Bereich: Betriebstechnik und Systemplanung)

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften

von

Roland Holzinger

0649344 (066.482)

Neukirchen 42

4671 Neukirchen bei Lambach

Neukirchen, im Mai 2016

Roland, Holzinger



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

Vienna University of Technology

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

Diplomarbeit

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

Ich erkläre weiters Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbstständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, genannt habe.

Weiters erkläre ich, dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch Ausland (einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Neukirchen, im Mai 2016

Roland, Holzinger

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt den Personen die mich bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben. Allen voran meiner Familie und vor allem meinem Vater.

Kurzfassung

Für ein stark wachsendes Unternehmen im Anlagenbau stellen sich laufend neue Herausforderungen, dessen Bewältigung maßgeblich zum Unternehmenserfolg beitragen. Ständige Verbesserungen, Anpassungen und Optimierungen von Prozessen sind ein wesentlicher Beitrag zur Erhaltung und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Besonders in produzierenden Bereichen wird es im mitteleuropäischen Raum immer wichtiger die Produktivität zu steigern und Einsparungspotential zu heben.

Der Versand von Waren und Geräten vom Produktionsstandort Wels zu Kunden, Baustellen oder anderen Produktionsniederlassungen stellt einen der letzten Prozessschritte vom Verkauf einer Anlage bis zur Übergabe an den Kunden dar. Der Versand steht in vielen Fällen in direktem Kontakt mit dem Endkunden. Dadurch kommt dem Versandprozess eine besondere Bedeutung zu.

Eine umfangreiche Analyse des Prozesses und die Erhebung von Schwachstellen, sowohl Prozessintern als auch an Schnittstellen zu anderen Prozessen, bildet die Grundlage für die Ausarbeitung von Verbesserungsvorschlägen und dessen Umsetzung. Dabei wurde nicht nur der Versandprozess an sich betrachtet sondern ebenfalls wichtige Prozesse, die einen erheblichen Einfluss auf die Qualität des Versandprozesses ausüben.

Eine besondere Bedeutung kommt hier jenen Versendungen zu, welche für extrem kurzfristige Anforderungen und Bedarfe herangezogen werden können. Diese sogenannten Task Force Versendungen beschleunigen sowohl die internen als auch externen Prozessschritte größtmöglich. Dies ermöglicht eine rasche Verfügbarkeit von Teilen, beispielsweise auf der Baustelle oder bei Anlagenstillständen. Eine hohe Belastung vieler Prozessschritte geht aber ebenfalls mit einem Task Force einher.

Die Unterscheidung der Dringlichkeit von Anforderungen, die Abbildung dieser im System und in den definierten Abläufen, sowie eine Entlastung der beteiligten Abteilungen tragen maßgeblich zu hohen Einsparungen und stabileren und schnelleren Abläufen bei dringenden und kostenintensiven Versendungen bei.

Diese Diplomarbeit beschreibt die Vorgehensweise bei der Erhebung der Schwachstellen im Versandprozess, erläutert die empfohlenen Verbesserungen und zeigt die umgesetzten Maßnahmen und sich daraus ergebende Einsparungen.

Abstract

As a fast growing enterprise in plant engineering and construction challenges have to be faced all the time. Accepting and managing these challenges can decide whether the enterprise is successful or not. Improving and optimizing processes can make an important contribution to sustain and increase competitiveness. Especially in the central European region it is important to increase productivity and raise potential savings in producing areas.

The dispatch of goods and products from the production site in Wels to customers and construction sites is one of the last steps in the process from receiving an order to delivering and installing a new facility. Direct contact to the customer is common and enlarges the importance of the dispatch process.

A detailed analyse of the dispatch process and the definition of weaknesses and potential problems, in the dispatch process itself as well as in contact with other process steps, builds the foundation of improvement and optimization measures. Implementing these measures, not just for the dispatch process but also for other highly influencing processes, closes this analyse.

Of high importance is the shipment of goods and products for very urgent requests for delivery. These so called Task Force deliveries quicken all process steps to the fastest possible way leading to high process costs and pressure on various departments.

The differentiation of the urgency and importance of deliveries and the illustrating of these differences in the process and the system leads to relieve of strain. Savings and more stable processes as well as higher availability of urgent Task Force deliveries are the results of the implemented measures.

This master thesis describes the course of action to determining the weak points and the best practice for the dispatch processes and shows the implemented improvements.

Inhaltsverzeichnis

I.	Einleitung	1
II.	Theoretische Grundlagen	3
1.	Grundlagen des Prozessmanagements	3
1.1.	Begriffsdefinitionen	3
1.1.1.	Prozess	3
1.1.2.	Prozessmanagement	4
1.1.3.	Optimierung	5
1.2.	Prozessorientierung im Unternehmen	6
1.3.	Prozesskategorien im Unternehmen	6
1.4.	Darstellung einer Prozesslandschaft	10
2.	Prozesserfassung und Modellierung	13
2.1.	Ziele der Prozessmodellierung	13
2.2.	Einteilungsmöglichkeiten der Modellierungsarten	13
2.2.1.	Unterscheidung nach dem Einsatz für Informations-/Analysezwecke	14
2.2.2.	Unterscheidung nach der Wahl der Sichtweise auf den Prozess	14
2.3.	Darstellungsformen von Prozessen	17
2.3.1.	Wertschöpfungskettendiagramm (WKD)	17
2.3.2.	Prozessablaufdarstellung	17
2.3.3.	Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK)	18
2.3.4.	Swimlanedarstellung	20
2.3.5.	Vor- und Nachteile der Darstellungsformen	20
3.	Ausgewählte Methoden des Prozessmanagements	21
3.1.	Process-Lifecycle Konzept	22
3.2.	PDCA-Methode	24
3.3.	Six Sigma-Methode	25
3.3.1.	Erfolgsfaktoren von Six Sigma	27
3.3.2.	Six Sigma Roadmap	29
3.3.3.	Werkzeuge von Six Sigma	30
3.4.	Die 4-Schritte-Methodik zur Prozessdefinition	33
3.4.1.	Die 4-Schritte-Methode im Process-Lifecycle	34
3.4.2.	Schritt 1: Identifikation/Abgrenzung	35
3.4.3.	Schritt 2: Analyse Ist-Prozesse	38
3.4.4.	Schritt 3: Konzeption Soll-Prozesse	40

3.4.5.	Schritt 4: Planung/Realisierung Verbesserungspotentiale.....	42
4.	Prozessbezogene Kennzahlen und Begriffe.....	44
4.1.	Grundlagen und Definitionen	44
4.2.	Durchlaufzeit	44
4.3.	Produktivität	45
4.4.	Wertschöpfung.....	45
4.5.	Prozesswirkungsgrad.....	45
4.6.	Termintreue.....	46
III.	Praktische Projektumsetzung	47
1.	Unternehmensvorstellung.....	47
1.1.	Struktur und Entwicklung	47
1.2.	Tätigkeitsbereich und Produktportfolio	49
1.3.	Prozesslandkarte TGW Mechanics	50
1.4.	Organisation der Produktion	53
1.5.	Betrachtung des Versandprozesses	56
1.5.1.	Beschreibung und Positionierung	56
1.5.2.	Gliederung des Versandprozesses	57
1.6.	Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen	60
2.	Versand von Systemaufträgen	61
2.1.	Identifikation und Abgrenzung von Standardversendungen.....	61
2.2.	Ist-Analyse von Standardversendungen	61
2.2.1.	Wörtliche Prozessbeschreibung.....	61
2.2.2.	Prozessdarstellung	62
2.2.3.	Schwachstellenanalyse	64
2.3.	Konzeption des Soll-Prozesses	67
2.3.1.	Interne Transporte	67
2.3.2.	Langgutmanipulation	69
2.4.	Realisierte Verbesserungspotentiale bei Standardversendungen	70
2.4.1.	Interne Transporte	70
2.4.2.	Langgut-Manipulation	72
3.	Sonstige Versendungen	74
3.1.	Identifikation und Abgrenzung sonstiger Versendungen.....	74
3.2.	Ist-Analyse sonstiger Versendungen	74

3.2.1.	Selbst-Mitnahme durch den Monteur	74
3.2.2.	C-Teile für Montage-Versandaufträge.....	76
3.3.	Konzeption des Soll-Prozess für sonstige Versendungen	77
3.3.1.	Verbesserungsansätze Monteurs-Abholungen	77
3.3.2.	Optimierung bei der C-Teile Versendung als Montagezubehör	77
3.4.	Planung der Realisierung zur Ausschöpfung der Verbesserungspotentiale bei sonstigen Versendungen	78
3.4.1.	Umsetzung bei Monteurs-Abholungen.....	78
3.4.2.	Änderungen beim Bestellvorgang für C-Teile Übermengen	78
4.	Versand Task Force	79
4.1.	Task Force Prozessabgrenzung	79
4.1.1.	Prozessabgrenzung: Versand Task Force Aufträge.....	79
4.1.2.	Arbeitsblatt: Prozessidentifikation und Abgrenzung	82
4.2.	Ist-Analyse des Task Force Prozesses.....	83
4.2.1.	Allgemeines.....	83
4.2.2.	Wörtliche Prozessbeschreibung.....	86
4.2.3.	Pfeilformdarstellung	88
4.2.4.	Prozessablaufdarstellung.....	89
4.2.5.	Prozesskostendarstellung.....	90
4.2.6.	Schnittstellen	92
4.2.7.	Ressourcen	97
4.3.	Konzeption des Task Force Soll-Prozesses	98
4.3.1.	Vorgehensweise	98
4.3.2.	Realisierbarer Task Force Soll-Prozess.....	99
4.3.3.	Ziele des angestrebten Soll-Prozesses.....	100
4.4.	Umgesetzte Verbesserungen beim Prozess Task Force Versendungen.....	101
4.4.1.	Gliederung der Verbesserungen.....	101
4.4.2.	Umgesetzte Maßnahmen zur Reduktion der absoluten Anzahl an Task Force Aufträgen.....	103
4.4.3.	Umgesetzte Maßnahmen zum Monitoring, Controlling sowie zur Aufarbeitung von Task Force Aufträgen.....	104
4.4.4.	Umgesetzte Maßnahmen zur Bereitstellung von Alternativen zum Task Force Versand	105
IV.	Ergebnisse und Resümee	110
	Probleme, Einschränkungen, Verbesserungspotentiale.....	110

Ergebnisse	111
Ausblick.....	112
V. Anhang	113
VI. Literaturverzeichnis.....	121
VII. Abbildungsverzeichnis	124
VIII. Formelverzeichnis.....	126
IX. Tabellenverzeichnis	127
X. Abkürzungsverzeichnis.....	128

I. Einleitung

Im Rahmen eines Arbeitspraktikums bei der Firma TGW Mechanics GmbH, einem weltweit im Bereich der Transportlogistik tätigen Unternehmen mit Sitz in Wels, war die Aufgabenstellung die Analyse bestehender Prozesse im Versandbereich und deren Verbesserung.

Durch das schnelle Wachstum der Firma wurde vor allem im kundennahen Versandbereich der Bedarf erkannt, Prozessverbesserungen umzusetzen. Durch diverse Rahmenbedingungen und Einschränkungen sind Prozessverbesserungen notwendig um trotz steigendem Umsatz für den Kunden bestmögliche Qualität und Performance bieten zu können.

Den Umsetzungen geht eine detaillierte Prozessanalyse voraus.

Gegenstand der Prozessanalyse waren nicht nur auf den Versandbereich beschränkte Tätigkeiten, sondern auch solche, die die Versandabteilung in erheblichem Maße beeinflussen und mitbestimmen. Dazu zählt unter anderem die Abwicklung von Versendungen unter besonders zeitkritischen Anforderungen, sowohl für externe Kunden und Baustellen als auch für interne Empfänger, sogenannte Task Force Versendungen.

Aufbauend auf die Prozessstruktur, in die der Task Force Versandprozess als einer der wesentlichen Prozesse eingegliedert ist, wurde unter Zuhilfenahme der 4-Schritte-Methode zum Prozessmanagement die Ist-Situation analysiert, ein Soll-Prozess definiert, Maßnahmen für die Umsetzung festgelegt und die gewonnenen Erkenntnisse soweit als möglich implementiert.

Als zentrales Projektziel gilt die Reduktion der angesprochenen zeitkritischen Task Force Versendungen um 80%, um eine zuverlässige Abwicklung der bestehenden Versendungen gewährleisten zu können. Neben einer klaren Kosten-Nutzen Rechnung sowie einer Ursachenanalyse zählen auch die erneute Verinnerlichung und Akzeptanz von Task Force Versendungen unter den Mitarbeitern zu den Zielen.

Zu den gestellten Fragen zählen:

Wie kann die Prozesskette von der Anforderung einer Versendung bis zur Auslieferung effizienter und prozesssicherer gestaltet werden?

Wie können die unterschiedlichen Anforderungen der Kunden abgebildet und ressourcenschonend abgewickelt werden?

Welche praktischen Umsetzungen können getroffen werden, um beim Versandprozess Einsparungen zu erlangen sowie die Qualität und Sicherheit zu erhöhen?

Im Theorieteil wird zunächst ein Überblick über die zu Grunde gelegten Begriffe, Definitionen und Strukturen im Zusammenhang mit Prozessmanagement gegeben, bevor auf ausgewählte Methoden des Prozessmanagement näher eingegangen wird. Schwerpunkt der theoretischen Betrachtung ist die 4-Schritte-Methode zum Prozess, welche im konkreten Projekt als Orientierung diene.

Der Praxisteil wird mit einer kurzen Beschreibung des betrachteten Unternehmens eingeleitet. Die Prozesslandschaft des Unternehmens und insbesondere die mit dem Versand in Verbindung stehenden Prozesse wurden mit der Zielsetzung betrachtet, diese zu optimieren. Eine Aufteilung des Versandprozesses in drei Kategorien, nämlich in Versendungen von Standard-Systemaufträgen, von sonstigen Versendungen sowie in besonders zeitkritische Versendungen, sogenannten Task Force Versendungen, ist der Schwerpunkt der Betrachtung im Praxisteil. Dabei diene die Systematik der im Theorieteil beschriebenen 4-Schritte-Methode als Leitfaden für die Prozessanalyse.

Die theoretische Analyse des Versandprozess mit den beschriebenen Methoden soll Verbesserungspotentiale aufzeigen und deren Umsetzung und Implementierung unterstützen.

II. Theoretische Grundlagen

1. Grundlagen des Prozessmanagements

1.1. Begriffsdefinitionen

1.1.1. PROZESS

Der Begriff „Prozess“ lässt sich von den lateinischen Wörtern „processus“ herleiten, was frei übersetzt „Verlauf, Fortgang“ und „procedere“, „voranschreiten“ bedeutet. Eine Definition dieses Begriffes lässt sich aber lediglich im Kontext mit der jeweils betrachteten wissenschaftlichen Disziplin (Management, Informatik, Organisationstheorie,...) geben. Aber auch diese jeweiligen Definitionen sind nicht einheitlich und fallen oft recht unterschiedlich aus. Auf dem Gebiet der Betriebswirtschaft gibt es keine anerkannte einheitliche Definition.¹ Becker beschreibt die Grundzüge eines Prozesses wie folgt: „Der Prozess beschreibt die inhaltliche und sachlogische Folge von Funktionen, die zur Erzeugung eines Objekts in einem spezifischen Endzustand notwendig sind.“² Weiter beschreibt er einen Prozess als Erzeuger eines Objekts oder des Ergebnisses für einen Kunden. Der Auslöser oder Input ist dabei von besonderer Bedeutung. Diese beschriebene Abfolge ist in Abbildung II-1 dargestellt.³

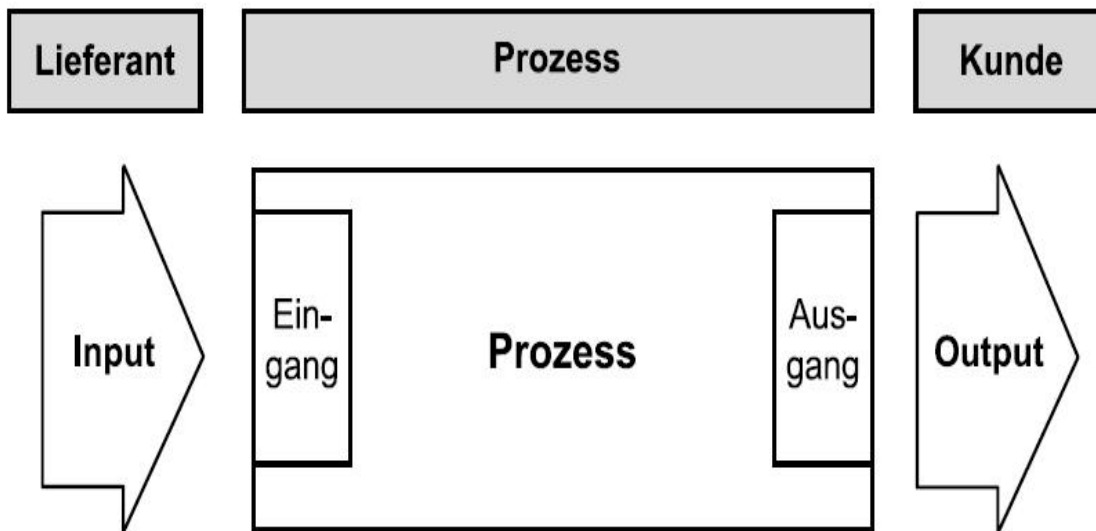


Abbildung II-1: Prozessdefinition⁴

Einige weitere Prozessdefinitionen werden in Tabelle 1 gegeben.

¹ vgl. (Zellner, 2003), S.41

² (Becker T. , 2008), S.7

³ vgl. (Koch, 2011), S.1f

⁴ (Becker T. , 2008), S.7

Autor	Zitat
(Becker T. , 2008, S. 7)	„Der Prozess beschreibt die inhaltliche und sachlogische Folge von Funktionen, die zur Erzeugung eines Objekts in einem spezifizierten Endzustand notwendig ist. Ein Prozess erzeugt ein Objekt. Er hat also ein Ergebnis, das sich beschreiben lässt.“
(Davenport, 1993, S. 5)	„A process is (. . .) a specific ordering of work activities across time and place, with a beginning, an end, and clearly identified inputs and outputs: a structure for action.“
(DIN EN ISO 9000:2000) Kap. 3.4.1	Unter einem Prozess versteht man „. . . einen Satz von in Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt.“
(Fischermanns, 2006, S. 12)	„Ein Prozess hat ein definiertes Starterereignis (Input) und Ergebnis (Output) und dient dazu, einen Wert für Kunden zu schaffen“
(Harrington, 1991)	„(. . .) any activity or group of activities that takes an input, adds value to it, and provides an output to an internal or external customer.“
(Österle, 1995, S. 62f)	„Ein Prozess ist eine Menge von Aufgaben, die in einer vorgegebenen Ablauffolge zu erledigen sind und durch Applikationen der Informationstechnik unterstützt werden. Seine Wertschöpfung besteht aus Leistungen an Prozesskunden.“
(Rüegg-Stürm, 2000, S. 30)	„Unter einem Prozess verstehen wir eine Menge (oder ein System) von Aufgaben, die in einer mehr oder weniger standardmäßig vorgegebenen Abfolge zu erledigen sind (Aufgabenkette) und dabei durch ein Informationssystem maßgeblich unterstützt werden können.“
(Schwickert & Fischer, 1996)	„Der Prozess ist eine logisch zusammenhängende Kette von Teilprozessen, die auf das Erreichen eines bestimmten Zieles ausgerichtet sind. Ausgelöst durch ein definiertes Ereignis wird ein Input durch den Einsatz materieller und immaterieller Güter unter Beachtung bestimmter Regeln und der verschiedenen unternehmensinternen und -externen Faktoren zu einem Output transformiert.“

Tabelle 1: Übersicht über ausgewählte Begriffsdefinitionen „Prozess“

1.1.2. PROZESSMANAGEMENT

Noch weniger eindeutig wie der Begriff „Prozess“ lässt sich der Begriff „Prozessmanagement“ verstehen. Er wird oft als synonym zu „Geschäftsprozessmanagement“ beschrieben und wird zumeist als die „systematische Gestaltung, Steuerung, Überwachung und Weiterentwicklung der Geschäftsprozesse eines Unternehmens.“ verstanden. Das Prozessmanagement

„umfasst strategisches Prozessmanagement, den Prozessentwurf, Prozessimplementierung und das Prozesscontrolling.“⁵

Das Prozessmanagement ist essenzieller Bestandteil sowohl in der strategischen als auch in der operativen Ebene der Unternehmensführung. Den Überbau zu dieser Ebene bilden die strategische und normative Ebene, auf der neben der Vision und der Mission die strategischen Ziel eines Unternehmens definiert sind. Sie liefert somit die lang- und mittelfristige Komponente zum ganzheitlichen Unternehmensmanagement. Darin lässt sich bereits der strategische Beitrag zum Prozessmanagement erkennen.⁶

Das operative Prozessmanagement hingegen liefert den kurzfristigen Beitrag zur Unternehmensführung. Abbildung II-2 zeigt das Zusammenspiel von operativem und strategischem Prozessmanagement, aufbauend auf der normativen Ebene des Unternehmensmanagement.⁷

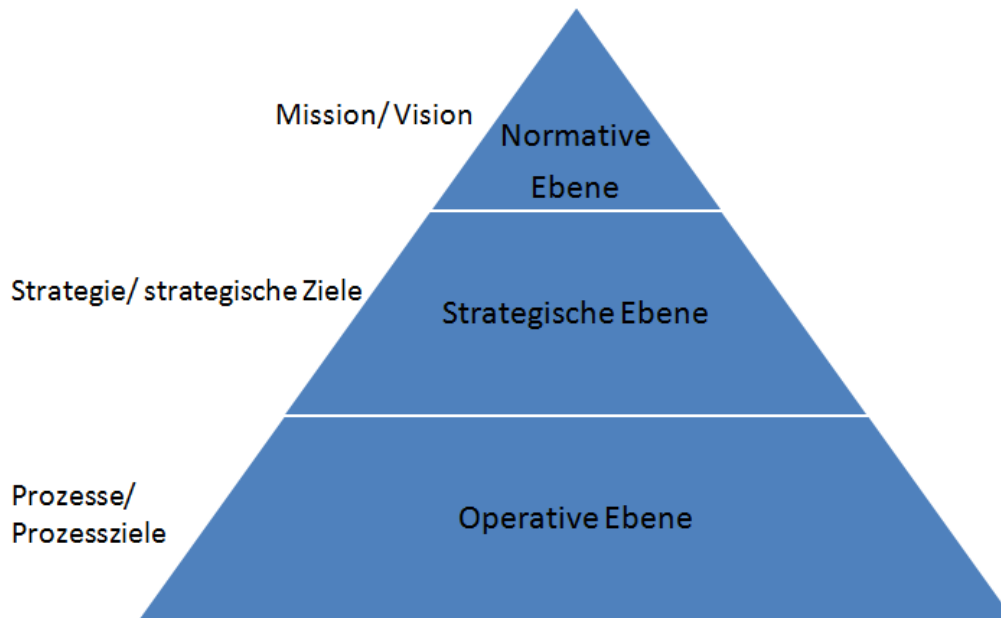


Abbildung II-2: Ebenenmodell für Unternehmensmanagement

1.1.3. OPTIMIERUNG

Bei der Weiterentwicklung und Verbesserung von Prozessen, einem Ziel des Prozessmanagement, ist der Begriff „Optimierung“ unabdingbar. Becker beschreibt diesen Begriff wie folgt: „Optimierung ist die Verbesserung eines Verfahrens, eines Prozesses oder eines Systems zum Bestmöglichen hin (Brockhaus 2004). Optimierung ist umgangssprachlich meist eine Verbesserung eines Vorgangs oder

⁵ (Allweyer, 2005, S. 12)

⁶ vgl. (Koch, 2011, S. 10f)

⁷ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 110f)

Zustands hinsichtlich Qualität, Kosten, Geschwindigkeit, Effizienz und Effektivität. Eine Prozessoptimierung ist daher eine Verbesserung eines Prozesses hinsichtlich unterschiedlicher Kriterien wie Kosten, Zeit, Qualität, Kapitaleinsatz und Flexibilität oder auch anderer abgeleiteter Teilkriterien.“⁸ Wichtig ist hierbei der klare Verweis auf die unterschiedlichen Kriterien wie Kosten, Zeit und Qualität, auf welche eine Optimierung abzielen kann.

1.2. Prozessorientierung im Unternehmen

Prozessorientierung beschreibt die Einstellung, dass sämtliche betrieblichen Abläufe und Vorgänge als Prozesskette, also als Kombination von Prozessen gesehen werden. Sie drückt sich in der Abkehr vom Abteilungsdenken hin zu einer abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit aus, bei der der gewünschte Output und Nutzen für den Kunden im Vordergrund steht. Die Kundenorientierung ist dabei ein essenzieller Gedanke.⁹

Der Nutzen der Prozessorientierung für ein Unternehmen liegt in einer Verbesserung der Kosten- und Ablauftransparenz. Kompetenzen und Zuständigkeiten werden eindeutiger geregelt und definiert. Durch kontinuierliche Prozessverbesserung wird die Produktivität gesteigert und messbar. Unternehmensprozesse können leichter nach dem Kunden und dessen Prozessen ausgerichtet werden.¹⁰

Eben diese Prozessorientierung ermöglicht es dem Unternehmen, die Zusammenarbeit einzelner Bereiche zu verbessern und über den gesamten Wertstrom kundenorientiert zu arbeiten. Budgeterreichung auf Kosten anderer Unternehmensbereiche oder Ablaufänderungen, welche die Arbeit des Vorgängers oder Nachfolgers in der Wertschöpfungskette erschweren, werden durch eine veränderte Sichtweise auf die Unternehmensabläufe und die innerbetriebliche Zusammenarbeit eliminiert.¹¹

1.3. Prozesskategorien im Unternehmen

Ist eine prozessorientierte Sichtweise im Unternehmen gegeben, so ist es aufgrund der komplexen Strukturen von Unternehmen erforderlich, eine Einteilung und Gliederung der einzelnen Prozesse nach deren Eigenschaften und Ausprägungen zu treffen. Diese Einteilung und Gliederung muss für jedes Unternehmen individuell und gesondert getroffen werden, einige essentielle Kategorien und Elemente sind jedoch bei einem Großteil dieser Einteilungen zu finden und sinnvoll.

„In einem Unternehmen werden in der Regel verschiedenste Tätigkeiten durchgeführt, die der Herstellung von Produkten oder der Erbringung von

⁸ (Becker T. , 2008, S. 8f)

⁹ vgl. (Wagner & Patzak, 2007, S. 58ff)

¹⁰ vgl. (Becker, Mathas, & Winkelmann, 2009, S. 1ff)

¹¹ vgl. (Bogaschewsky & Rollberg, 1998)

Dienstleistungen dienen. Diese Tätigkeiten können in Form von Prozessen beschrieben werden, die in wertschöpfende Prozesse (Primärprozesse), unterstützende Prozesse (Sekundärprozesse) und Managementprozesse gegliedert werden können.¹²

Managementprozesse sind eine der wesentlichen dieser Kategorien. Unter dem Begriff der Managementprozesse werden jene Prozesse im Unternehmen verstanden, die Grundlagen für Entscheidungen bilden, die wiederum die grundlegende Unternehmensausrichtung vorgeben und organisatorischen Abläufen dienen. Klassisch zählen dazu die Bereiche Human Resource, Finanzen und Marketing.¹³

Tabelle 2 zeigt ausgewählte Managementprozesse mit einer Beschreibung von Zweck, Input und Output.

Managementprozesse	Kurzbeschreibung
Strategie entwickeln	<p>Zweck: Ausrichtung des Unternehmens entsprechend den Erfordernissen des Marktes und der Vision, Reflexion der Aufbauorganisation. Basierend auf aktuellen Informationen werden die langfristigen Unternehmensstrategien und die damit verbundene Zielsetzung abgeleitet.</p> <p>Input: Marketingdaten, Unternehmensvision, Leitbild, Mission, Ziele, Verkaufszahlen, Markttrend, Vorgaben des Eigentümers.</p> <p>Output: Strategiepapier, Unternehmenskonzept, Geschäftsplan, Vorgaben für Investitionsentscheidungen, Vorgaben für Budgetierung.</p>
Operativ planen	<p>Zweck: Die strategischen Ziele werden auf messbare Ziele für ein Bilanz- und Kalenderjahr heruntergebrochen. Überleitung der Strategie in konkrete Aktionen. Zielvereinbarung mit den Bereichen.</p> <p>Input: Strategiepapier, Vorgaben, Input aus den Bereichen.</p> <p>Output: Wirtschaftsplan, Budgets, qualifizierte, messbare Ziele auf Bereichs- bzw. Prozessebene.</p>
Unternehmen steuern	<p>Zweck: Definition von Steuerungsgrößen. Laufender Soll-Ist-Abgleich und Setzen von Maßnahmen.</p> <p>Input: Ziele in Form von Kennzahlen (Volumen, Qualität, Produktivität).</p> <p>Output: Maßnahmen, um bei Abweichungen von den Zielen entgegenzusteuern, Gesamtübersicht für Managementreview.</p>

Tabelle 2: Ausgewählte Managementprozesse¹⁴

¹² (Sandkuhl, Wißotzki, & Stirna, 2013, S. 138)

¹³ vgl. (Rosenkranz, 2002, S. 5f)

¹⁴ (Wagner & Patzak, 2007, S. 73)

Eine weitere dieser Prozesskategorien sind Geschäftsprozesse. Sie können als wertschöpfende Prozesse beschrieben werden und dienen der Erfüllung des Kundenwunsches und der Generierung eines Mehrwerts. Fertigungs-, Produktions-, Service- oder Vertriebs-Prozesse sind einige Vertreter.¹⁵

In Tabelle 3 sind einige Beispiele angeführt.

Geschäftsprozesse	Kurzbeschreibung
Anfragen bearbeiten	Zweck: Entgegennahme und Erfassung der Kundenanfragen. Kompetente Beratung des Kunden. Input: Kundenanfragen, Marktdaten ... Output: Gesprächsunterlagen, ausgefüllte Checkliste, Kundenanfrage.
Angebot legen	Zweck: Durchführung der Kalkulation und Erstellung sowie Nachverfolgung eines Angebots. Input: Kundenanfragen, Marktdaten ... Output: Kalkulationsunterlagen, Angebot.

Tabelle 3: Ausgewählte Geschäftsprozesse¹⁶

Administrations-, Lager- und Gebäudeverwaltungstätigkeiten lassen sich als unterstützende Prozesse definieren. Dazu können etwa wie in Tabelle 4 angeführt die Durchführung der Beschaffung, das Betreiben einer Hotline oder das Bereitstellen von Infrastruktur zählen. Diese Support Prozesse dienen dazu, andere Prozesse bei ihrer Leistungserstellung zu fördern und zu unterstützen.

Unterstützende Prozesse	Kurzbeschreibung
Beschaffung durchführen	Zweck: Bedarfsgerechte und rechtzeitige Bestellung von Betriebs- und Hilfsstoffen, Büromaterial ... Input: Bedarfsanforderung. Output: Zur Verfügung stehende Waren und Dienstleistungen.
Hotline betreiben	Zweck: EDV-Unterstützung der User (am Telefon, am Arbeitsplatz, von der EDV-Zentrale), Serverbetreuung, Aufstellung von PCs, Installation von Software. Input: Meldung eines PC-Problems. Output: Lösung des Problems.
Infrastruktur bereitstellen	Zweck: Ganzheitliches Optimieren eines Gebäudes von der Planung bis zum Abbruch, Einbeziehung des Facility-Managements bei der Planung. Input: Anforderungen, Planungsunterlagen. Output: Maßnahmen zum Betrieb und Optimierung der Infrastruktur ...

Tabelle 4: Ausgewählte unterstützende Prozesse¹⁷

¹⁵ vgl. (Koch, 2011, S. 7f)

¹⁶ (Wagner & Patzak, 2007, S. 73)

¹⁷ (Wagner & Patzak, 2007, S. 74)

Als eigene Prozesskategorie kann Messung, Analyse und Verbesserung verstanden werden, um dadurch den Charakter und die Bedeutung dieser Prozesse im Unternehmen hervorzuheben. Hierzu können Prozesse wie die Durchführung von Audits, Reklamationsbehandlungen, Fehleranalysen, Messprozesse oder die Ermittlung der Kundenzufriedenheit gezählt werden.

Mess-, Analyse-, Kurzbeschreibung Verbesserungsprozesse	
Kundenzufriedenheit ermitteln	Zweck: Beschaffung und Auswertung von Informationen zur Messung der Kundenzufriedenheit. Input: Ergebnisse Kundenbefragungen; direktes Feedback vom Kunden (z.B. in Verkaufsgesprächen, im Rahmen von Serviceeinsätzen, etc.). Output: Aussage zur Kundenzufriedenheit sowie Maßnahmen zu deren Steigerung.
Prozesse messen	Zweck: Erarbeitung von Prozesskennzahlen zur Beurteilung der Prozessleistung. Input: Daten zur Prozesszielerreichung. Output: Prozessreports ...
Interne Audits durchführen	Zweck: Dienen zur Überprüfung der Wirksamkeit des Prozessmanagement-Systems und um Möglichkeiten für deren Verbesserung aufzuzeigen. Input: Ergebnisse vorangegangener Audits, Auditplan ... Output: Auditbericht, Maßnahmenkatalog.
Kontinuierliche Verbesserungen durchführen	Zweck: Sicherstellung, dass sich die Organisation nicht auf Erreichtem ausruht. Sie sollte die Qualität, den Service und den Wert, die dem Kunden geboten werden, kontinuierlich verbessern. Input: Ideen, Zielvorgaben. Output: Maßnahmenplan, Informationen zu erreichten Verbesserungen.

Tabelle 5: Ausgewählte Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse¹⁸

Für diese Einteilung können je nach Unternehmen, dessen Ausrichtung und Branche eigene Begrifflichkeiten und Strukturen gewählt und gefunden werden, um den Charakter des Unternehmens bestmöglich abzubilden.

Zusätzlich zu der grundlegenden Einteilung kann bei der genaueren Betrachtung der Prozesse beispielsweise auf Schlüssel- oder Kernprozesse des Unternehmens eingegangen werden.

Fundamentale Voraussetzung für das Erreichen des Unternehmenszwecks ist die Kenntnis und das Verstehen der Schlüssel- und Kernprozesse. In der Regel sind Kernprozesse jene Prozesse, die der Optimierung des Kundennutzens sowie dem nachhaltigen, langfristigen Unternehmenserfolg dienen. Schlüsselprozesse sind jene Prozesse, die aus strategischer Sicht für das Unternehmen von Bedeutung sind.

¹⁸ (Wagner & Patzak, 2007, S. 75)

Abbildung II-3 zeigt anhand einer schematischen Darstellung den Grundaufbau einer Prozesslandschaft auf dem Prinzip der Kernprozesse. Darin finden sich neben den angesprochenen Kernprozessen als zentraler Mittelpunkt, dem Managementprozess auch die unterstützenden Prozesse, sowie als bestimmender Faktor der Kunde zu beiden Seiten der Prozesse.¹⁹

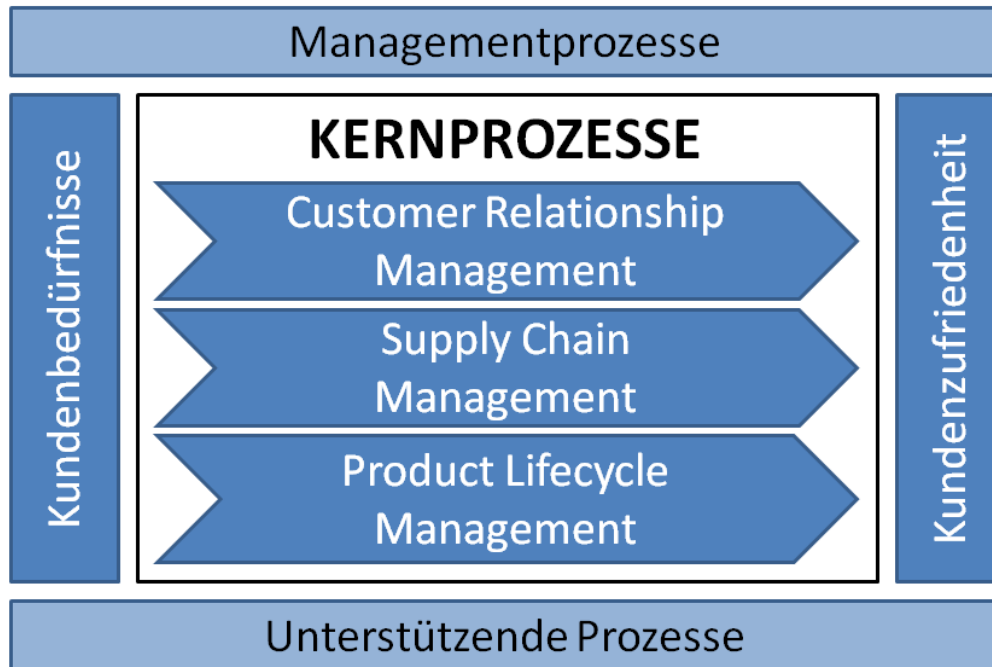


Abbildung II-3: Prozesslandschaft nach dem Prinzip der Kernprozesse

Die Prozesse sind miteinander eng verknüpft. Deren Verknüpfung und Schnittstellen werden in der Prozesslandschaft dargestellt.

1.4. Darstellung einer Prozesslandschaft

Eine Prozesslandschaft ist aus mehreren Gründen wichtig für das gesamte Unternehmen. Zum einen werden Schnittstellen und Verknüpfungen im allgemeinen Prozessablauf dargestellt, zum anderen bietet eine Prozesslandschaft die Basis und somit den Ordnungsrahmen, „um auf oberster Prozessebene die wesentlichen Unternehmensaufgaben als Navigationshilfe und –struktur zu bieten“²⁰. Die Prozesslandschaft wird im Allgemeinen aus der Unternehmensstrategie abgeleitet und ist Teil dieser. Der Kunde und dessen Erwartungen bilden Anfang und Ende der Prozesslandschaft.²¹

Besonders wichtig bei der Erstellung und Gestaltung einer Prozesslandschaft ist es, auf unternehmensspezifische Eigenheiten einzugehen. Ein Bezug der Mitarbeiter zum Unternehmen und somit zur Prozesslandschaft des Unternehmens sowie die

¹⁹ vgl. (Wagner & Patzak, 2007, S. 72ff)

²⁰ (Becker, Mathas, & Winkelmann, 2009, S. 29)

²¹ vgl. (Brunner Franz J., 2011, S. 25)

Identifikation der Mitarbeiter mit dieser Prozesslandschaft, sollten besonders beachtet werden. Des Weiteren ist die Verwendung einer gemeinsamen Sprache, also von gleichen Begrifflichkeiten und Bezeichnungen, sowie ein gemeinsames, einheitliches Verständnis der Inhalte der Prozesslandschaft wichtig.²²

Abbildung II-4 zeigt die schematische Darstellung einer Prozesslandschaft nach der beschriebenen Einteilung in Managementprozesse, Geschäftsprozesse, unterstützende Prozesse sowie Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse.

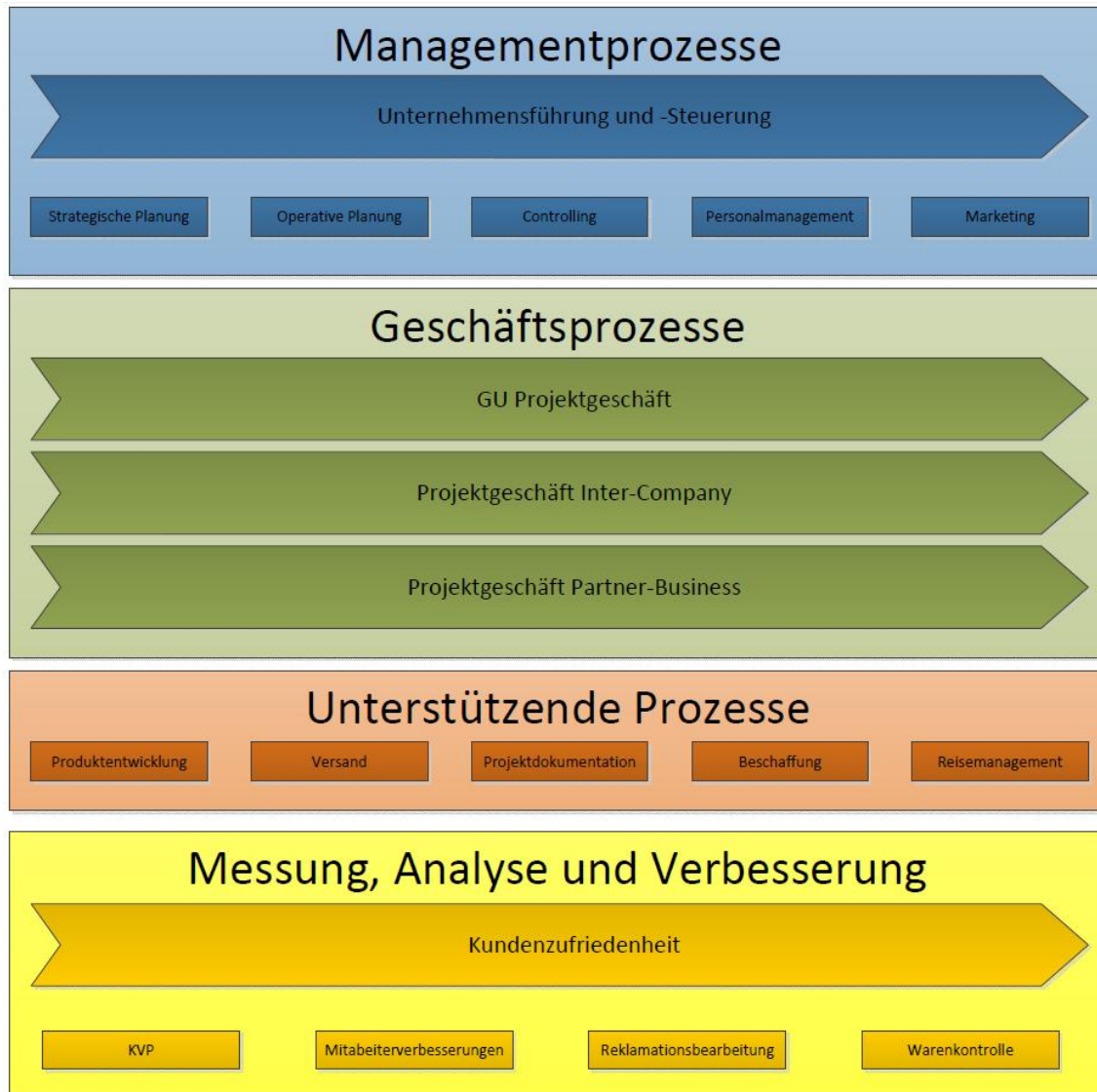


Abbildung II-4: Schema einer Prozesslandschaft für Produktionsunternehmen

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von weiteren Möglichkeiten die Prozesslandschaft eines Unternehmens darzustellen. Eine Gemeinsamkeit sollte jedoch immer sein, dass diese Darstellung den Charakter des Unternehmens

²² (Wagner & Patzak, 2007, S. 75ff)

widerspiegelt. Um dies zu verdeutlichen ist in Abbildung II-5 das Beispiel einer sehr speziellen Prozesslandschaft, der Wiener Magistratsabteilung, der MA 48, dargestellt.

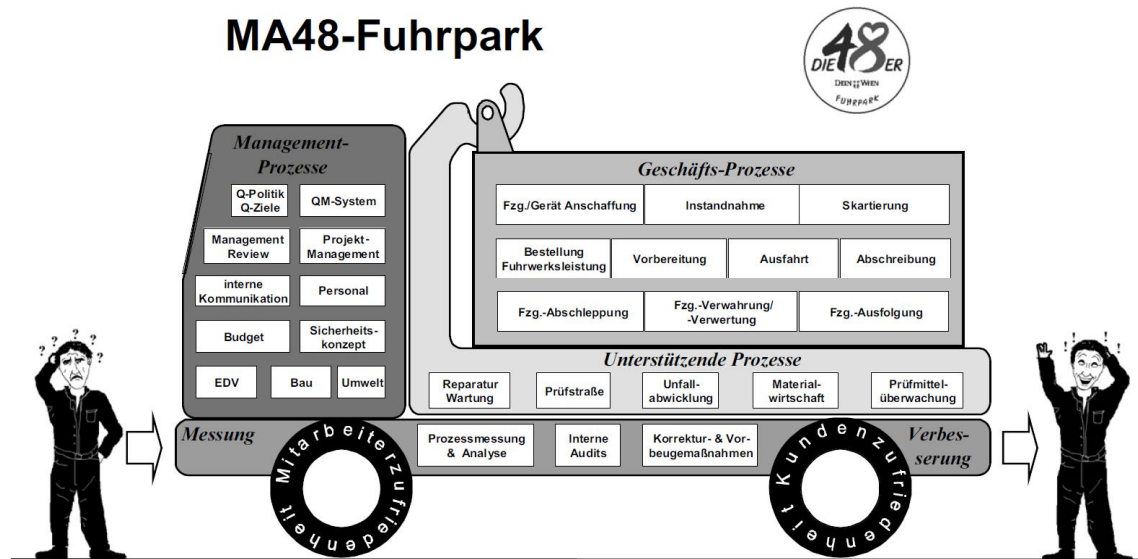


Abbildung II-5: Prozesslandkarte- Beispiel [Quelle: Thon & Badstöber]²³

²³ (Wagner & Käfer, 2013, S. 8)

2. Prozesserfassung und Modellierung

Aufbauend auf der Darstellung der Prozesslandschaft des Unternehmens kann nun in Prozesse und Teilprozesse strukturiert werden. Mit jeder Ebene steigt der Detaillierungsgrad des Prozesses.²⁴

Es sollen hier Möglichkeiten und Methoden aufgezeigt werden Prozesse visuell darzustellen. Nicht außer Acht gelassen werden soll dabei die Empfehlung von Wagner und Patzak: „Bevor eine Visualisierung der einzelnen Prozesse bzw. Prozessabläufe in Angriff genommen werden kann, ist es erforderlich, den ersten Schritt der Prozessmanagementmethodik vollständig durchzuführen, nämlich die Identifikation und Abgrenzung der Prozesse.“²⁵

2.1. Ziele der Prozessmodellierung

Prozessmodellierungen bzw. Prozessmodelle stellen eine Möglichkeit dar, Tätigkeiten in chronologisch-sachlogischer Reihenfolge darzustellen. Sie können sowohl auf Prozesse in einem Unternehmen als auch auf Prozesse zwischen verschiedenen Unternehmen angewendet werden. Nach Koch lassen sich folgende Ziele nennen, welche bei der Prozessmodellierung verfolgt werden können.²⁶

- Transparenz
- Fehlervermeidung
- Kosten
- Dokumentation/personalunabhängige Verfügbarkeit von Wissen
- Erleichtert die Einarbeitung neuer Mitarbeiter
- Erhöhte Mitarbeitermotivation
- Auswertungsmöglichkeiten
- Prozessoptimierung
- Simulationen
- Zertifizierung
- Basis für Entwicklung und Einführung von Softwaresystemen

„Ziel der Prozessmodellierung ist, Abläufe zu beschreiben, transparent zu machen, Schwachstellen aufzudecken und diese Abläufe soweit sinnvoll festzulegen bzw. zu automatisieren.“²⁷

2.2. Einteilungsmöglichkeiten der Modellierungsarten

Prozessmodellierungen lassen sich nach verschiedenen Gesichtspunkten unterscheiden.

²⁴ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 72ff)

²⁵ (Wagner & Patzak, 2007, S. 101)

²⁶ vgl.(Koch, 2011, S. 47f)

²⁷ (Hachtel & Holzbaur, 2010, S. 61)

2.2.1. UNTERSCHIEDUNG NACH DEM EINSATZ FÜR INFORMATIONSDOKUMENTATIONSGRÜNDE /ANALYSEZWECKE

Prozessmodellierungen können zum einen für Informations-, Dokumentations- und Kommunikationsgründen genutzt werden, zum anderen für Optimierungs- und Analyseanwendungen.

Zu Dokumentations-, Kommunikations- bzw. Informationszwecken können Prozessmodellierungen beispielsweise bei Schulungen von Mitarbeitern, zur täglichen Anwendung am Arbeitsplatz oder zur Prozessbeschreibung in Handbüchern eingesetzt werden.

Von besonderem Interesse sind dabei folgende Merkmale:

- Prozessabfolge/-schritte
- Prozessverzweigungen und zu treffende Entscheidungen
- Schnittstellen
- Kompetenzen und Verantwortlichkeiten
- In-/Outputs²⁸

Der Einsatzbereich zu Optimierungs- und Analysezielen unterscheidet sich vor allem durch höhere Detailliertheit und einen hohen Informationsgrad. Es kann beispielsweise auf die Wirtschaftlichkeit, das Risiko oder den Kundennutzen von Prozessen besonders eingegangen werden.²⁹

2.2.2. UNTERSCHIEDUNG NACH DER WAHL DER SICHTWEISE AUF DEN PROZESS

Eine weitere Einteilung kann nach der zugrundeliegenden Sichtweise auf den Prozess getroffen werden. Dabei kann mit der Art der Darstellung der jeweilige Anwendungszweck betont und hervorgehoben werden. So lassen sich unter anderem folgende Sichtweisen wählen:

- Organisationssicht
- Informationssicht
- Kundensicht
- Kostensicht
- Risikosicht

Zur Darstellung des Prozesses aus der Sicht der Organisation bietet sich eine Darstellungsweise an, welche die Hervorhebung unterschiedlicher Kompetenzen und Verantwortungen sowie das Benennen von Personen zulässt. Dazu eignet sich vor allem die Prozessablaufdarstellung. Abbildung II-6 zeigt eine schematische

²⁸ (Wagner & Patzak, 2007, S. 108)

²⁹ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 91f)

Darstellung, charakteristisch sind die vier Spalten auf der linken Seite, die die Festlegung von Verantwortungen erlauben.

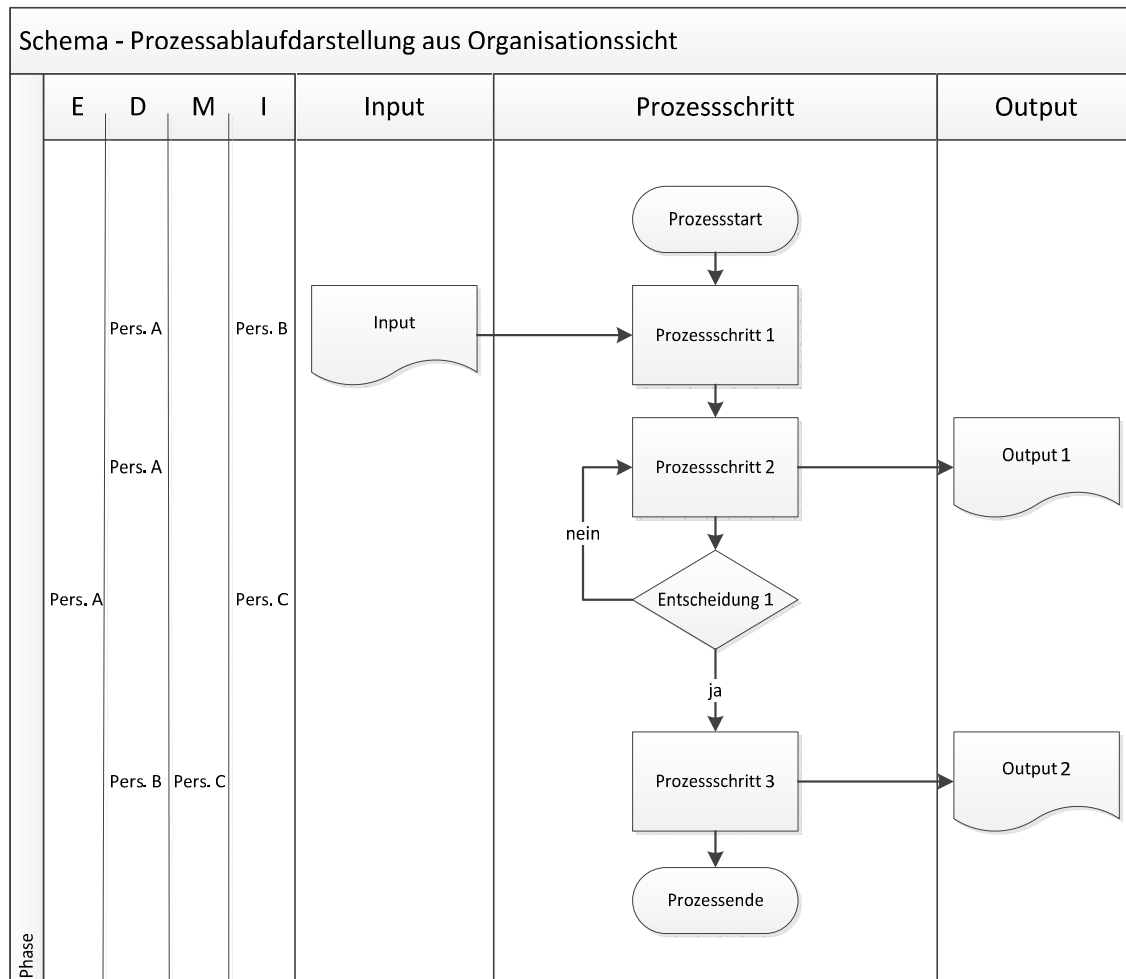


Abbildung II-6: Schema einer Prozessablaufdarstellung aus Organisationssicht

Bei der Darstellung aus Informationssicht muss auf Daten, Inputs sowie Outputs genauer eingegangen werden. Hier kommt die Flexibilität der Prozessablaufdarstellung durch die optionale Auswahl verschiedener Spalten voll zur Geltung.

Für eine Betrachtung mit dem Fokus aus Kundensicht eignet sich die Swimlanedarstellung. Aus Abbildung II-7 ist ersichtlich, wie der gezeigte Prozess vom Kunden wahrgenommen wird. Die Zeitspannen zwischen zwei Kundenkontakten lassen sich aus Kundensicht als Wartezeiten einstufen und lassen so einen Rückschluss auf die Kundenzufriedenheit zu.³⁰

³⁰ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 92)

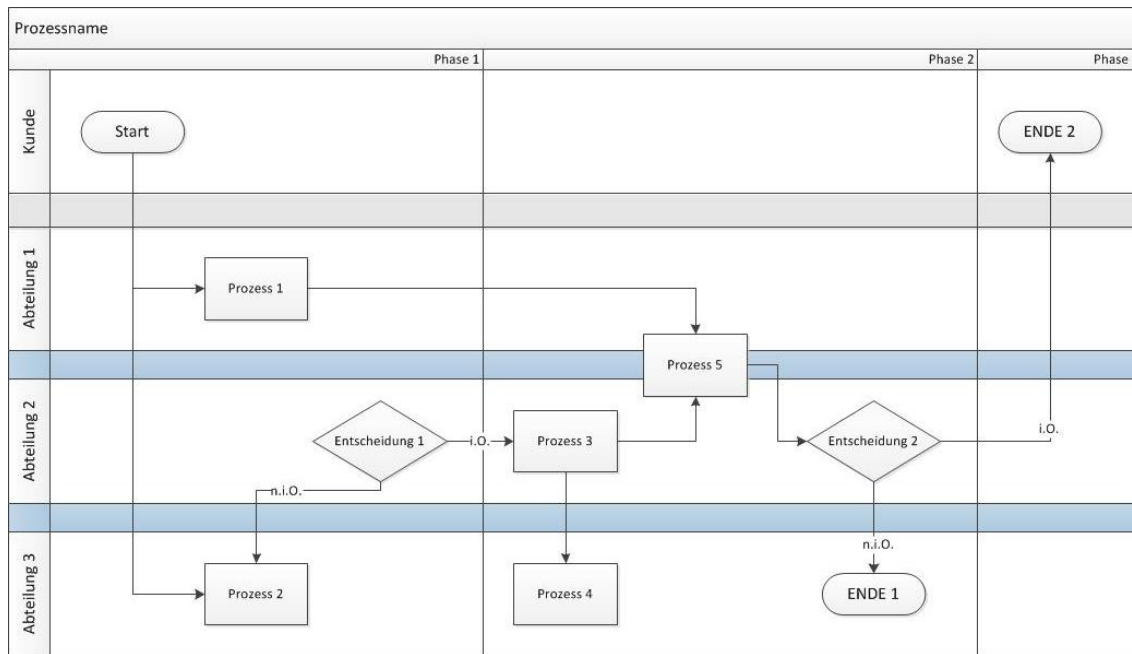


Abbildung II-7: Schema einer Swimlanedarstellung

Prozesskostendarstellung ermöglichen die Visualisierung von Prozesskostenrechnungen. Die Prozesskostenrechnung ist von besonderer Bedeutung, weil sie auf der Suche nach Kostentreibern innerhalb einzelner Aktivitäten bzw. Prozesse ist.

Erwart und Wagenhauser schreiben dazu: „Die Prozesskostenrechnung widmet ihre Aufmerksamkeit daher vor allem den **indirekten Leistungsbereichen** des Unternehmens, wie Forschung und Entwicklung, Konstruktion, Logistik, Planung, Steuerung und Überwachung der Fertigung, Qualitätssicherung, Instandhaltung, Verwaltung, Vertrieb, Service usw. . . . Deshalb soll der (gedankliche) Schwerpunkt von einer bloßen Verrechnung der Gemeinkosten hin zu einem Ansatz der **Kosten der Nutzung dieser Ressourcen** verschoben werden.“³¹ Laut einer Studie Deutscher Unternehmen 2002 wird die Prozesskostenrechnung in 46% der Unternehmen eingesetzt. Dieser Wert unterstreicht die Bedeutung dieser speziellen Kostenrechnungsart und damit die Notwendigkeit einer adäquaten Visualisierungsmöglichkeit.³²

Aus Risikosicht empfiehlt sich die Erstellung von Prozess-FMEAs, weil diese in vielen Industriezweigen als Standard gelten oder vorgeschrieben werden. Dadurch können Risiken systematisch erfasst und kontrolliert werden. Mögliche Fehler im Prozess werden dabei nach Eintrittswahrscheinlichkeit und erwartetem Schadensausmaß bewertet. Das Produkt aus beiden Werten gibt an, ob Handlungsbedarf zur

³¹ (Ewert & Wagenhofer, 2008; 7., überarb. Aufl., S. 265)

³² vgl. (Kajüter, 2005)

Reduzierung des erwarteten Schadensausmaß oder der Eintrittswahrscheinlichkeit besteht.³³

2.3. Darstellungsformen von Prozessen

Zur Modellierung von Prozessen existieren die verschiedensten Darstellungsformen und Möglichkeiten. Je nach Anwendungsbereich und Anforderungen an die Modellierung besteht die Möglichkeit auf die unterschiedlichsten Einzelheiten einzugehen. Die im Folgenden beschriebenen Darstellungsformen stellen lediglich eine Auswahl gängiger Methoden dar. Darüber hinaus existieren unzählige Varianten, die dieses Analyseinstrument zu einem sehr flexiblen und wandlungsfähigem Werkzeug macht.

2.3.1. WERTSCHÖPFUNGSKETTENDIAGRAMM (WKD)

Eine der einfachsten Darstellungsformen ist das Wertschöpfungskettendiagramm. Es kommt vor allem bei der Visualisierung von Übersichtsebenen, Geschäftsprozessen und Prozesslandkarten zum Einsatz und wird auch als Pfeilformdarstellung bezeichnet. Seinen Ursprung hat diese Darstellungsform in der Wertschöpfungskette nach Porter, dargestellt in Abbildung II-8.³⁴



Abbildung II-8: Wertschöpfungskette nach Porter³⁵

2.3.2. PROZESSABLAUFDARSTELLUNG

Prozessablaufdarstellungen stellen eine sehr flexible und wandelbare Form der Modellierung dar. Je nach Anwendung kann etwa auf Prozessverantwortlichkeiten,

³³ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 95f)

³⁴ vgl. (Gadatsch, 2012, S. 168f)

³⁵ (Sandkuhl, Wißotzki, & Stirna, 2013, S. 90)

In- und Outputs, Verweise oder Dokumente hingewiesen werden. Abbildung II-9 zeigt ein Beispiel einer Prozessablaufdarstellung.³⁶

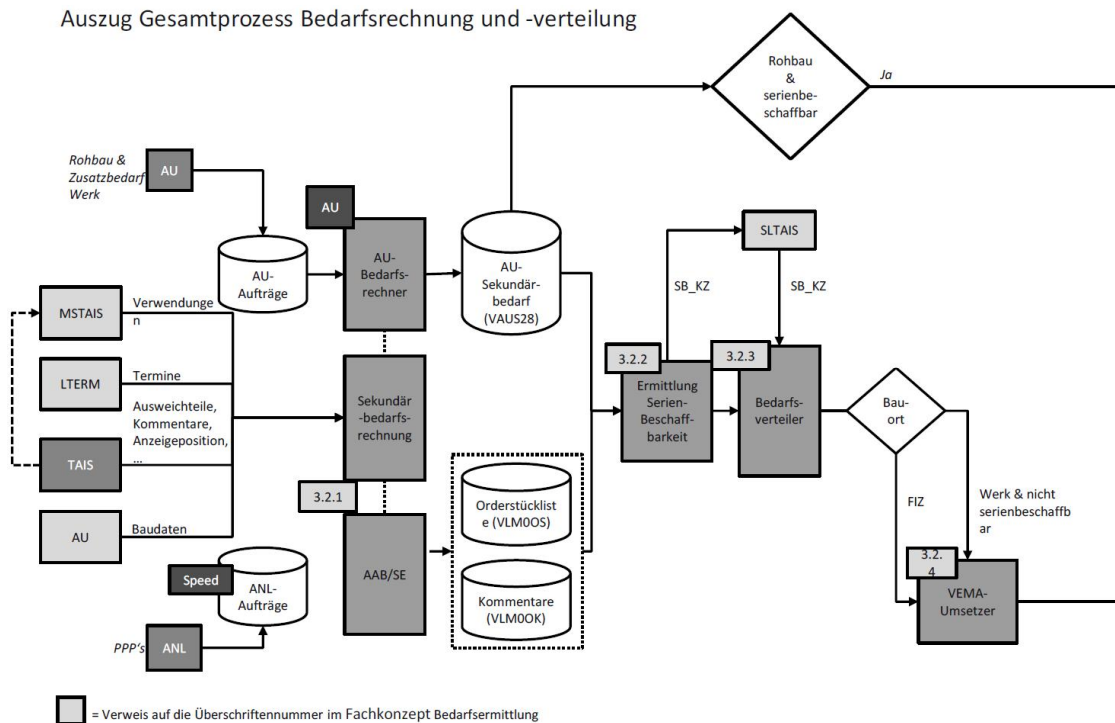


Abbildung II-9: Beispiel eines komplexen Prozesses³⁷

2.3.3. EREIGNISGESTEUERTE PROZESSKETTE (EPK)

Abbildung II-10 zeigt ein Beispiel für eine ereignisgesteuerte Prozesskette, kurz EPK. Diese Form der Darstellung ist bereits seit den 1990er Jahren gebräuchlich und bedient sich spezieller Notationselemente, welche in Abbildung II-11 angeführt sind.

³⁶ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 88)

³⁷ (Obermeir, Fischer, Fleischmann, & Dirndorfer, 2006, S. 10)

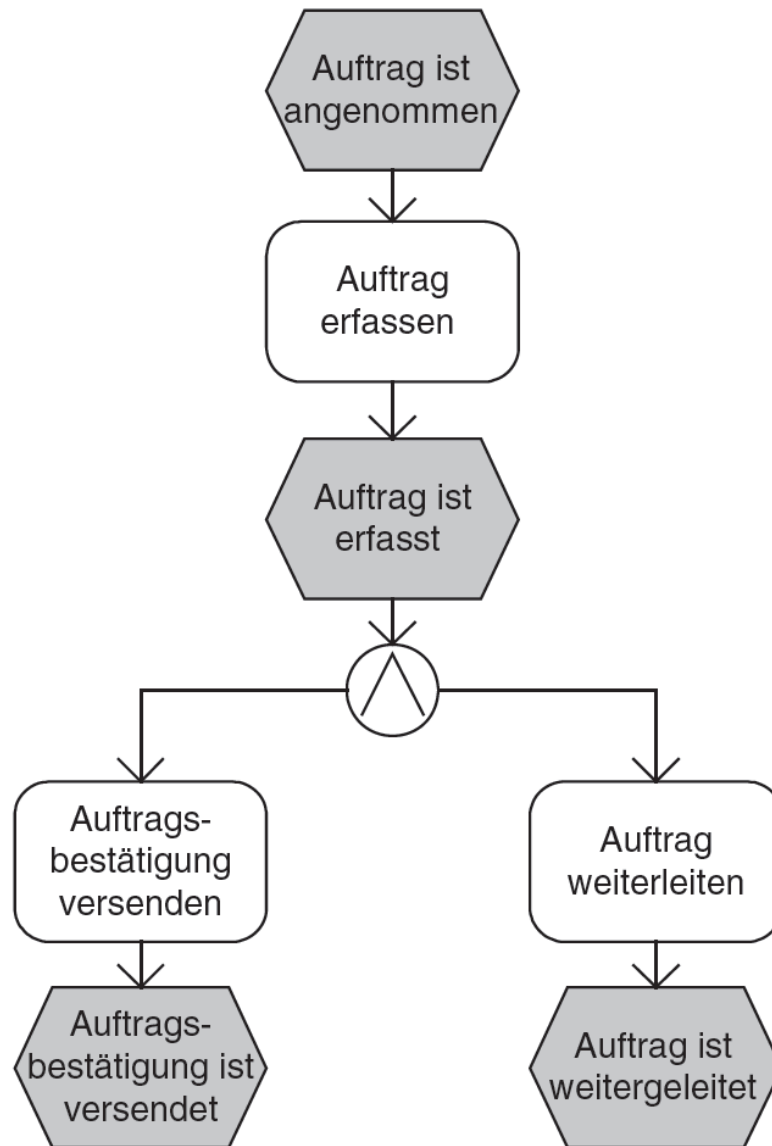


Abbildung II-10: Einführendes EPK- Beispiel³⁸

Das spezielle an dieser Darstellung ist, dass jedem Prozessschritt ein Ereignis folgt, welches den Abschluss des Prozessschrittes markiert. Logische Operatoren dienen zur Modellierung von Verzweigungen und verhelfen zu einer zeitlich logischen Elementabfolge. Verschiedene Detailierungsgrade können anhand von Ebenen erzeugt werden.

³⁸ (Becker, Mathas, & Winkelmann, 2009, S. 44)

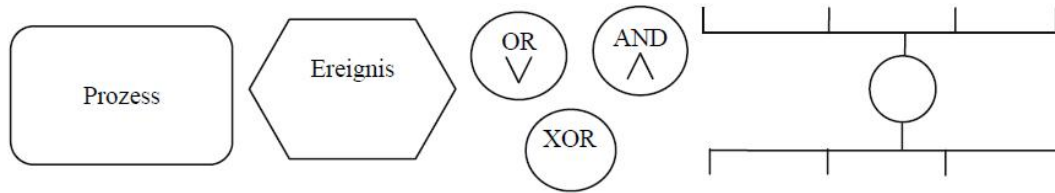


Abbildung II-11: Notationselemente und Strukturen der EPK³⁹

Bei der erweiterten ereignisgesteuerten Prozesskette (eEPK) werden Informationsobjekte, Organisationseinheiten und andere Informationen in das Modell aufgenommen. Besonders vorteilhaft erweist sich die erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette, wenn diese mit Hilfe entsprechender Software-Unterstützung erstellt wird. Aufgrund der durchgängigen logischen Verknüpfung der Elemente, können verschiedenste Simulationen und Prüfungen von Soll-Konzepten erstellt werden.⁴⁰

2.3.4. SWIMLANEDARSTELLUNG

Die Swimlanedarstellung kann als eine Abwandlung der Prozessablaufdarstellung bezeichnet werden. Der auffälligste und wichtigste Unterschied stellt die Abbildung der Zeitachse in der horizontalen Ebene dar. Dadurch wird zum einen erreicht, dass Prozesssprünge zwischen Abteilungen bewusster wahrgenommen werden, zum anderen kann der Kontakt mit dem Kunden im Prozess viel deutlicher hervorgehoben werden. Die ungewohnte Leserichtung erscheint allerdings zu Beginn etwas gewöhnungsbedürftig. Abbildung II-7 zeigt eine Swimlanedarstellung, bei der die Rolle des Kunden und dessen Einbindung von besonderer Bedeutung bei der Prozessvisualisierung ist.⁴¹

2.3.5. VOR-UND NACHTEILE DER DARSTELLUNGSFORMEN

In Tabelle 6 findet sich eine Zusammenfassung der Vorteile und Nachteile der oben vorgestellten Möglichkeiten, Prozesse zu visualisieren.

³⁹ (Hachtel & Holzbaur, 2010, S. 63)

⁴⁰ vgl. (Hachtel & Holzbaur, 2010, S. 63)

⁴¹ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 91)

Darstellungsform	Vorteile	Nachteile
WKD	<ul style="list-style-type: none"> - Übersicht - Wechselwirkungen und Zusammenhänge leicht erkennbar - Hierarchische Beziehungen darstellbar 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Verzweigungen darstellbar - Zuständigkeiten nicht darstellbar - Komplexe Abläufe nicht erfassbar
Prozessablaufdarstellung	<ul style="list-style-type: none"> - Breites Einsatzgebiet - Flexibel, erweiterbar, adaptierbar - Verzweigungen nachvollziehbar - Leserichtung links-rechts, oben-unten - Zuständigkeiten klar darstellbar 	<ul style="list-style-type: none"> - Stellenübergreifende Prozesse schwer darstellbar und leicht unübersichtlich
EPK	<ul style="list-style-type: none"> - Verzweigungen nachvollziehbar - Leserichtung links-rechts, oben-unten - Zuständigkeiten klar darstellbar - Für Simulationseinsatz geeignet 	<ul style="list-style-type: none"> - Stellenübergreifende Prozesse schwer darstellbar und leicht unübersichtlich - Einschränkungen durch strenge Logik
Swimlane-darstellung	<ul style="list-style-type: none"> - Prozesssprünge zwischen Abteilungen gut ersichtlich - Involvierte Stellen gut ersichtlich - Gut erkennbare zeitliche Dimension 	<ul style="list-style-type: none"> - Viele Verzweigungen reduzieren Übersichtlichkeit - Leserichtung gewöhnungsbedürftig

Tabelle 6: Vor-/Nachteile der Darstellungsformen⁴²

3. Ausgewählte Methoden des Prozessmanagements

Die Grundlage für die Ableitung von vielen Methoden des Prozessmanagements ist das „Ebenenmodell“, wie in Abbildung II-2 dargestellt.

Mit verschiedenen Instrumenten sollen Ziele und Vorgaben für die operative Ebene abgeleitet werden. Diese Instrumentarien können aus verschiedensten Konzepten bestehen und zielen im Allgemeinen darauf ab, vom Ist-Zustand auf einen neuen, verbesserten Prozesszustand zu gelangen. Dazu kann aus verschiedenen, grundlegenden Veränderungsansätzen gewählt werden (Abbildung II-12). Vom Ist-Zustand kann durch radikale Veränderung, Strukturveränderungen oder Prozessveränderungen ein neuer, idealerweise verbesserter Zustand, erreicht werden.⁴³

⁴² vgl. (Wagner & Patzak, 2007, S. 113)

⁴³ (Becker T. , 2008, S. 33ff)

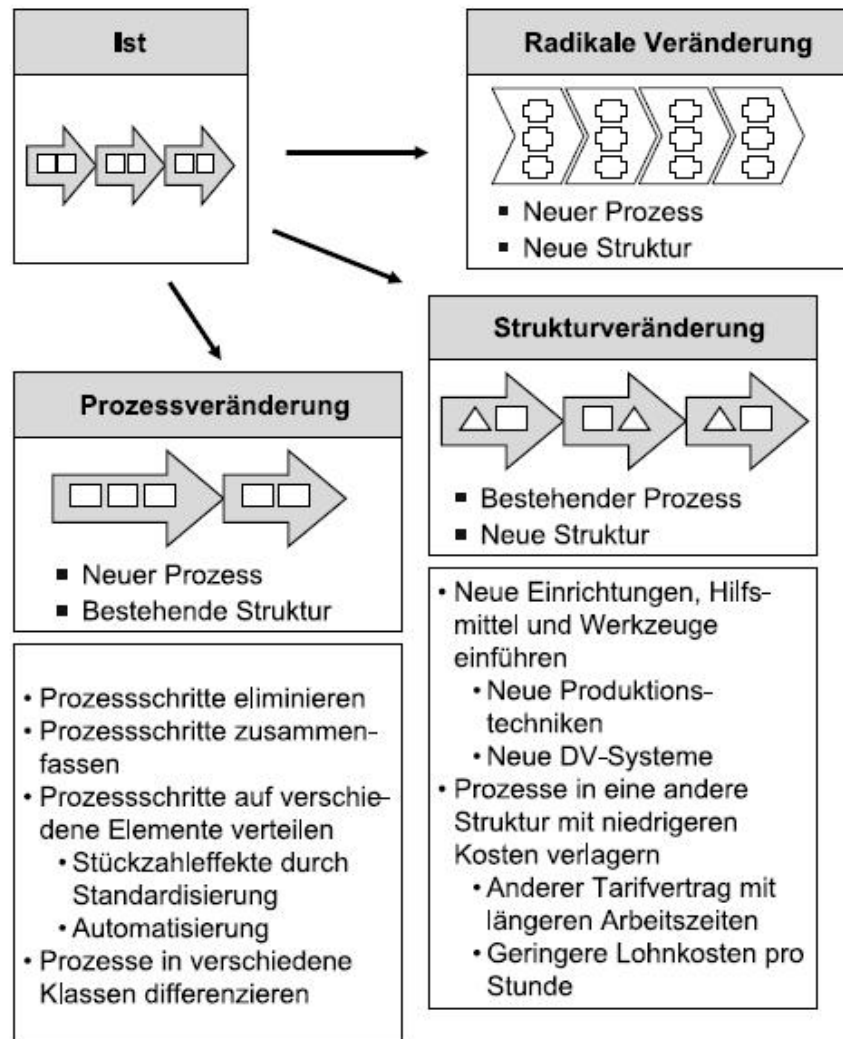


Abbildung II-12: Methoden zur Prozessgestaltung⁴⁴

In den folgenden Kapiteln soll der Fokus auf der Prozessveränderung liegen. Es gibt unzählige Konzepte und Methoden, wie dieser Wandel vom Ist- zum Soll-Zustand passieren kann. Einige anerkannte Methoden und Konzepte sollen in der Folge beschrieben werden.

3.1. Process-Lifecycle Konzept

Im Prozessmanagement ist es von essenzieller Bedeutung sämtliche unternehmerischen Abläufe und deren Interdependenzen als in sich geschlossenen Kreislauf zu betrachten. Diese Sichtweise wird durch das Konzept eines Process-Lifecycles verdeutlicht.⁴⁵ Wagner und Patzak schreiben dazu: „Der Process-Lifecycle definiert in Form von Phasen und Phasenübergängen die Schritte im Kreislauf des Prozesses im Prozessmanagementsystem.“

⁴⁴ (Becker T. , 2008), S. 34

⁴⁵ vgl. (Töpfer, 2009, S. 246ff)

Wie in Abbildung II-13 dargestellt wird der Lebenszyklus von Prozessen in vier Phasen und deren Übergänge gegliedert.

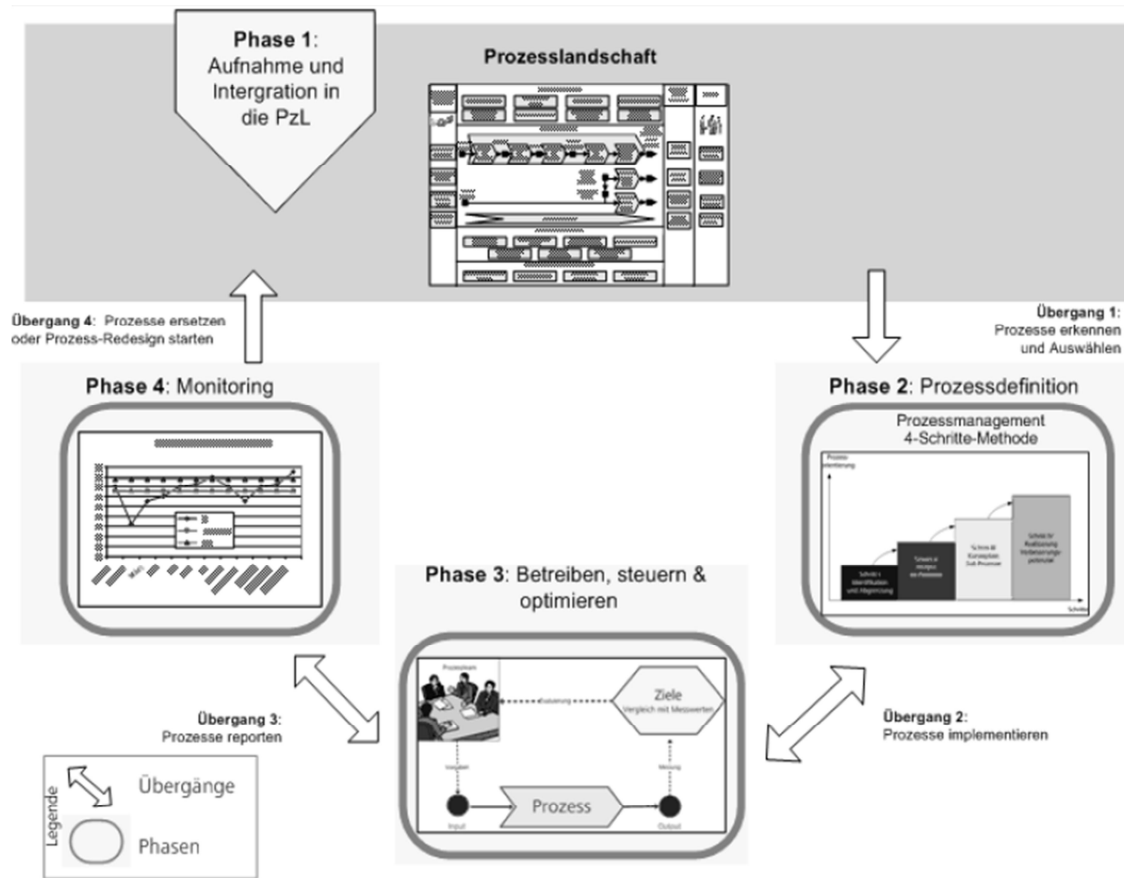


Abbildung II-13: Process- Lifecycle⁴⁶

In der Phase 1 wird ein betrachteter Prozess nach grober Beurteilung in das System aufgenommen und geklärt, in welcher Wechselwirkung dieser neue Prozess zu bestehenden Prozessen steht. Nach der Abgrenzung des neuen Prozesses und dessen Einordnung in die Prozesslandkarte erfolgt eine verfeinerte Beurteilung auf Basis detaillierter Informationen, um die Frage der Prozesswürdigkeit final zu beantworten.

In Phase 2 wird der Umfang des Prozesses bewertet und es werden quasi als Prozesssteckbrief der Ablauf, die Ziele und die zugehörigen Verantwortlichkeiten sowie die begleitenden Unterlagen schriftlich festgehalten. Diese methodische Vorgehensweise wird durch die Systematik der 4-Schritte-Methode vorgegeben, welche im Kapitel 3 detailliert beschrieben wird.

Im Prozesslebenszyklus folgt nach der Implementierung (Übergang 2: Prozesse implementieren) der Übergang in Phase 3, nämlich das Betreiben, Steuern und Optimieren der Prozesse. Unzulänglichkeiten und Verbesserungspotentiale, die hier

⁴⁶ (Wagner & Patzak, 2007, S. 84)

erkannt werden, können ein neuerliches Durchlaufen von Phase 2 unter Anwendung der 4-Schritte-Methode notwendig machen.

Teil des Prozesskreislaufes ist in der Folge ein geeignetes Prozessreporting (Übergang 3) und Prozessmonitoring (Phase 4), wobei bei Prozessaudits und Prozessassessments detaillierte Informationen zur gezielten weiteren Entwicklung des Prozesses erlangt werden.⁴⁷

Das Konzept des Process-Lifecycle fasst somit etliche Methoden zusammen, auf welche noch genauer eingegangen wird.

3.2. PDCA-Methode

Unter PDCA oder Deming-Zyklus versteht man den Prozess des kontinuierlichen Verbesserns auf Basis der vier Tätigkeiten planen, durchführen, prüfen, verbessern/handeln („plan, do, check, act“). Dieser kontinuierliche Kreislauf aus den genannten vier Tätigkeiten soll zu einer stetigen Verbesserung, Überprüfung und Erneuerung aller Prozesse führen.

Beim Planen werden Probleme identifiziert, Ursachen analysiert und Ist-Zustände erhoben, sowie auf Basis fundierter Daten und Fakten Verbesserungspotentiale und Verbesserungsmöglichkeiten erarbeitet. In der Durchführungsphase erfolgt das Kommunizieren und Implementierung der geplanten Tätigkeiten und Veränderungen. Dem Messen von Fortschritten und der Bestätigung der Verbesserung im Check-Schritt folgt die Eliminierung von Wiederholungsfehlern durch Standardisierung, die Einführung von Richtlinien und die nochmalige Überarbeitungen in der Act-Phase. Damit schließt sich der Kreislauf und beginnt erneut beim Identifizieren von Problemen in der Plan-Phase.⁴⁸

⁴⁷ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 81f)

⁴⁸ vgl. (Brunner Franz J., 2011, S. 261f)

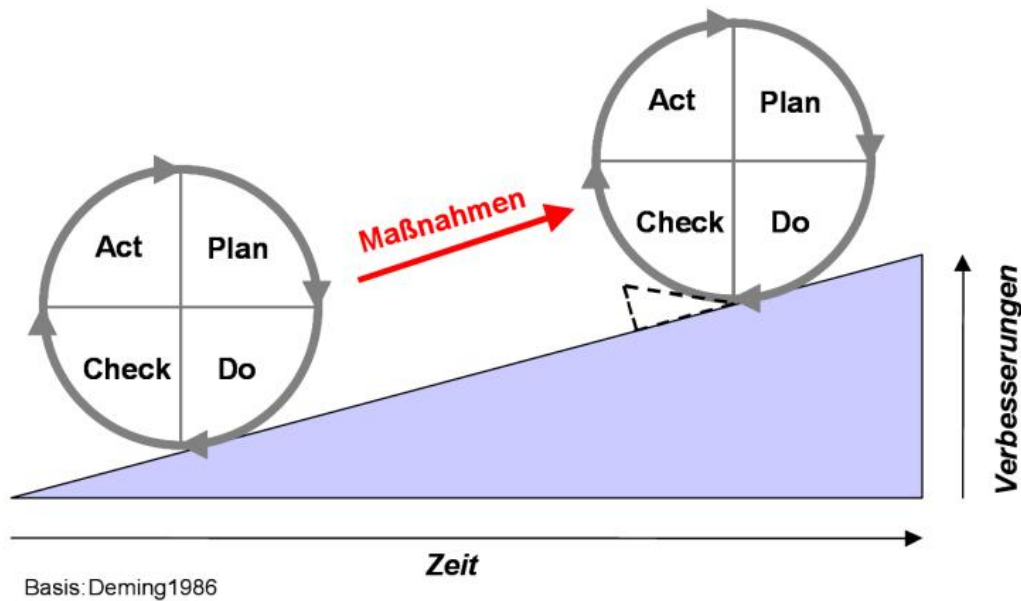


Abbildung II-14: Kontinuierliche Verbesserung mit dem PDCA- Zyklus⁴⁹

Abbildung II-14 zeigt das oben beschriebene Prinzip des ständigen Kreislaufs und verdeutlicht die kontinuierliche Verbesserung durch den PDCA- Zyklus. Syska bewertet den PDCA- Zyklus als „geeignetes Instrumentarium zur stetigen Verbesserung von Arbeitsmethoden bzw. -prozessen im Sinne von Kaizen, die von ständiger Verbesserung in kleinen Schritten geprägt ist.“⁵⁰

3.3. Six Sigma-Methode

Six Sigma bezeichnet eine weitere mögliche Vorgehensweise zur Verbesserung von Prozessen im Unternehmen. Sie wurde maßgeblich vom amerikanischen Konzern General Electrics geprägt und entwickelt. Der Name bezieht sich dabei auf die Standardabweichung. „Je kleiner Sigma ist, desto steiler ist die Glockenkurve und desto enger verteilen sich die Ist-Werte um den Mittelwert. Wenn der Wert Sigma sechsmal in die Toleranzbreite fällt, gilt der Prozess als beherrscht und als fähig, da unter ungünstigen Annahmen nur bei 3,4 Fällen von einer Million ein Ist-Wert außerhalb der Toleranz liegt.“⁵¹

Im Kern von Six Sigma wird eine einzige Maßeinheit für sämtliche Prozessleistungsberechnungen im Unternehmen herangezogen, der Fehler pro Million Möglichkeiten (FpMM).⁵²

$$FpMM = \frac{\text{Summe der Fehler}}{\text{Summe der Möglichkeiten}} \times 1.000.000$$

Formel 1: Fehler pro Million Möglichkeiten (FpMM)

⁴⁹ (Töpfer, 2009), S. 116

⁵⁰ (Syska, 2006, S. 101)

⁵¹ (Becker T. , 2008, S. 58)

⁵² vgl. (Brunner Franz J., 2011, S. 271ff)

Gemessene oder gezählte Werte und Kennzahlen können so bewertet werden, Verbesserungsziele definiert werden und die notwendigen Maßnahmen im Verbesserungsprojekt angestoßen werden. Eine Messreihe von 25 Messungen ergibt beispielsweise einen FpMM-Wert von 687. Dieser Ist-Wert wird bewertet und beispielsweise als durchschnittliche Prozessleistung empfunden, als Verbesserungsziel wird ein FpMM-Wert von 250 definiert sowie Maßnahmen in einem Verbesserungsprojekt erarbeitet.

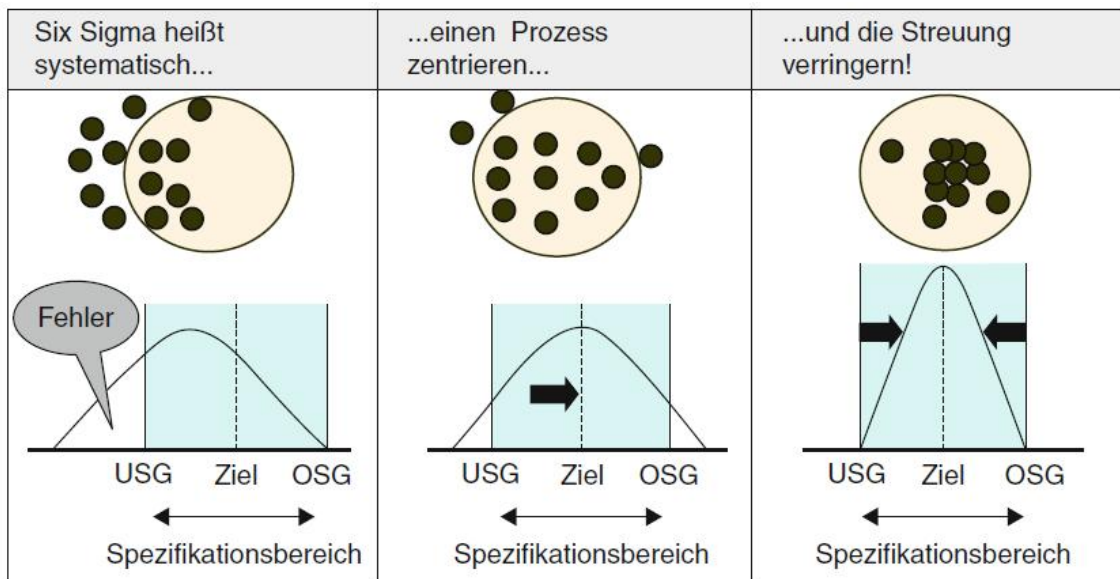


Abbildung II-15: Six Sigma-Definition. USG untere Spezifikationsgrenze, OSG obere Spezifikationsgrenze.⁵³

Abbildung II-15 stellt diese Vorgehensweise und deren mathematischen Hintergrund dar. Mathematische Funktionen und Werte wie der FpMM beschreiben die Abweichung des Prozesses vom Soll-Zustand (linke Graphik). Durch ausgewählte Methode und Werkzeuge wird zum einen der Prozess an den gewünschten Zielwert herangeführt (mittlere Graphik) und danach die Streuung des Prozesses verringert bis der Zielwert erreicht wird (rechte Graphik). Es sollen also die Abweichung vom Zielwert des Prozesses als auch dessen Streuung durch Verbesserungen verringert werden.

„Six Sigma verbessert die Prozessfähigkeit und reduziert die Variation/Abweichung dadurch, dass Fehlerquellen und Fehlerkosten eliminiert wurden respektive werden.“⁵⁴

⁵³ (Koch, 2011, S. 152)

⁵⁴ (Töpfer, 2009, S. 5)

3.3.1. ERFOLGSFAKTOREN VON SIX SIGMA

Neben dieser mathematischen Grundlage des Konzepts liegt der Erfolg und die Besonderheit dieser Methode jedoch an vielen weiteren Einzelfaktoren. Abbildung II-16 listet die von Wappis und Jung genannten Erfolgsfaktoren auf.



Abbildung II-16: Erfolgsfaktoren von Six Sigma⁵⁵

Bei der Six Sigma Methode geht die Initiative für das gesamte Programm klar von den Führungskräften aus. Ein hohes Maß an Kommittment und Engagement der Geschäftsführung und der darunter liegenden Führungsebenen ist ein zentrales Standbein des Erfolgs der Methode. Die wesentlichen Aufgaben der Führungskräfte sind dabei die Einführung des Programms und die Auswahl und Ausbildung der Mitarbeiter sowie die Bereitstellung der erforderlichen Ressource und die Motivation der Mitarbeiter. Die Auswahl der umzusetzenden Projektethemen und die Beauftragung der Umsetzung dieser, das Verfolgen der Projektfortschritts und die Unterstützung bei Problemen und Schwierigkeiten sowie die Sicherstellung der nachhaltigen Umsetzung der Projektziele zählen ebenso zu den Aufgaben der Führungskräfte.

Die strukturierte Projektauswahl und das konsequente Projektmanagement zählen zu einer der Hauptaufgaben der Führungskräfte, da ein maßgeblicher Teil des Erfolgs von Verbesserungsvorschlägen darin liegt, diese zur Umsetzung zu bringen. Hierauf legt Six Sigma klaren Fokus.

Neben den Führungskräften kommt den Mitarbeitern eine zentrale Rolle bei Six Sigma zu. Diese werden nach einem bestimmten Ausbildungsschema qualifiziert und erlernen Methoden zur Umsetzung von Six Sigma Projekten. Die standardisierten

⁵⁵ (Wappis & Jung, 2013, S. 5)

Ausbildungsprogramme sind speziell auf die verschiedenen Rollen der einzelnen Mitarbeiter im Ausbildungsplan abgestimmt.

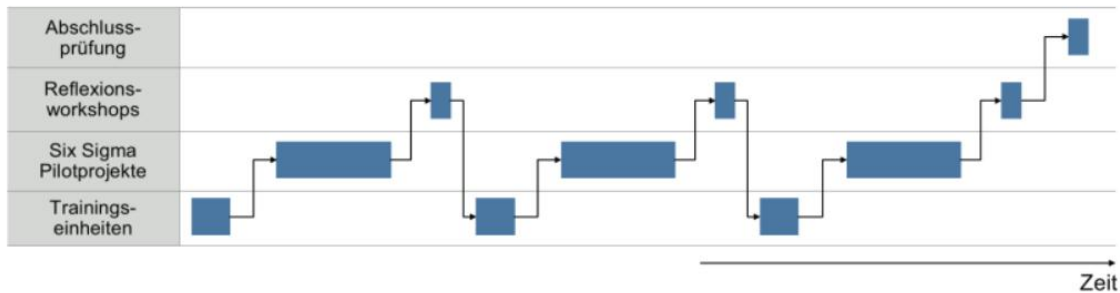


Abbildung II-17: Beispiel für ein Qualifikationsprogramm Six Sigma-Green Belt⁵⁶

Abbildung II-17 zeigt ein Beispiel für ein derartiges Ausbildungsprogramm am Beispiel eines sogenannten Six Sigma-Green Belt. Mitarbeiter dieses Ausbildungsstandes haben die Leitung von Projekten und die Aufrechterhaltung der optimierten Zustände im Tagesgeschäft zur Aufgabe. Die Ausbildungszeit beträgt in der Regel zehn Tage und wird mit einer Prüfung und einem Verbesserungsprojekt mit 5.000€ Einsparung abgeschlossen.

Rascher und nachvollziehbarer Erfolg sowie der notwendige Ressourceneinsatz zählen ebenfalls zu den Erfolgsfaktoren von Six Sigma Projekten. Die Ausbildung der Mitarbeiter und die konsequente Verfolgung von erfolgsversprechenden Projekten gehen Hand in Hand. Zahlen Daten und Fakten als Entscheidungsgrundlagen tragen zur richtigen Auswahl der Projekte und zur zielführenden Umsetzung bei.

Die Orientierung am Kunden und die Steigerung der Kundenzufriedenheit sowie die Anwendung von bewährten Methoden bilden ebenfalls zentrale Standbeine des Six Sigma Konzepts.⁵⁷

Becker fasst die charakteristisch Kennzeichen für die Six Sigma Methode wie folgt zusammen:„

- Der Kunde steht im Mittelpunkt.
- Das Management basiert auf Daten und Fakten.
- Prozesse sind die Hauptbausteine.
- Es wird vorausschauendes und aktives Management betrieben.
- Die Zusammenarbeit erfolgt über Hierarchie- und Abteilungsgrenzen hinweg.
- Es wird nach Perfektion gestrebt, gleichzeitig werden Fehler akzeptiert.
- Es werden neue Rollen für Mitarbeiter und Manager eingeführt.“⁵⁸

⁵⁶ (Wappis & Jung, 2013, S. 9)

⁵⁷ vgl. (Wappis & Jung, 2013, S. 5ff)

⁵⁸ (Becker T. , 2008, S. 60)

3.3.2. SIX SIGMA ROADMAP

Auf dem Grundgedanken von 99,99% Fehlerfreiheit baut eine Methode auf, welche die statistische Prozessleistungsmessung aller kundenrelevanten Prozesse und deren konsequente und ständige Verbesserung zum Ziel hat. Die Methode liefert Werkzeuge, Vorgehensweisen und Kennzahlen zur Durchleuchtung der kundenrelevanten Prozesse und liefert Vorgehensweisen zur Umsetzung von Verbesserungsprojekten.⁵⁹

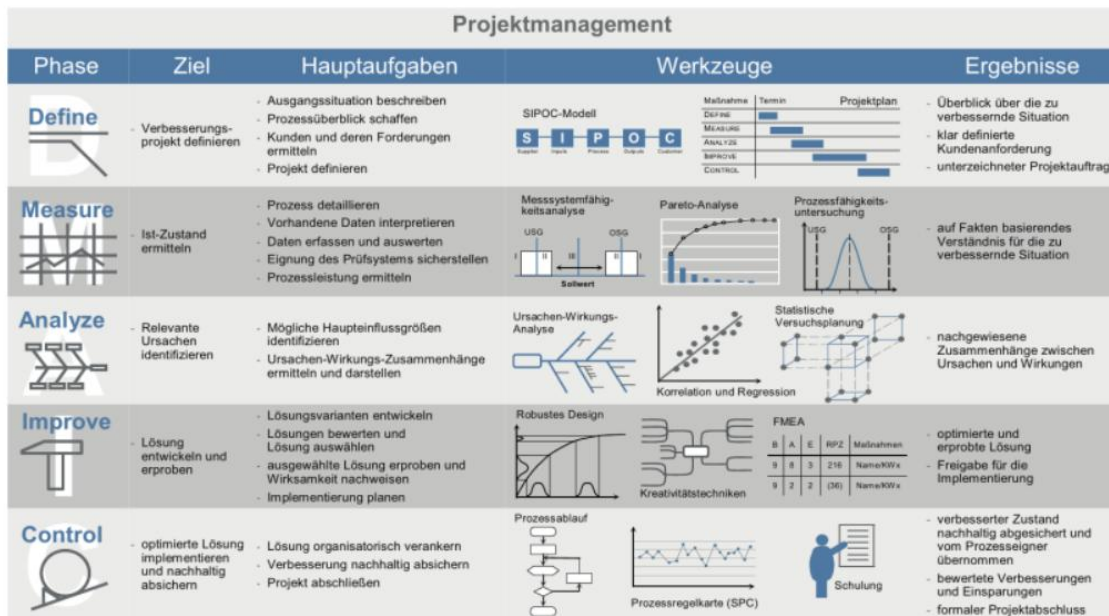


Abbildung II-18: Six-Sigma Roadmap⁶⁰

Abbildung II-18 zeigt die Six-Sigma Roadmap, welche die Vorgehensweise der Abwicklung von Verbesserungsprojekten mit Hilfe der Six-Sigma Methode beschreibt. Die einzelnen durch Balken dargestellten Six-Sigma Phasen orientieren sich dabei an der bekannten Phasenstruktur DMAIC (define, measure, analyse, improve, control), einer abgewandelten bzw. erweiterten Form des Deming Kreises.

Neben den Phasen des Six-Sigma Projektes werden in der Roadmap zu jeder Phase Ziele definiert sowie Hauptaufgaben und Ergebnisse angegeben. Die Phase Analyse hat beispielsweise das Identifizieren von relevanten Ursachen als Ziel und soll dabei Ursache-Wirkungszusammenhänge ermitteln und darstellen sowie mögliche Haupteinflussgrößen erkennen. Als Ergebnis soll in dieser Phase ein nachgewiesener Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung erarbeitet werden. Zusätzlich wird in der Roadmap auf Werkzeuge verwiesen, welche in den einzelnen Phasen von Nutzen und Bedeutung sind. Die Ursache-Wirkungsanalyse nach

⁵⁹ vgl. (Brunner Franz J., 2011, S. 279f)

⁶⁰ (Wappis & Jung, 2013, S. 3)

Ishikawa, Korrelations- und Regressionsdiagramme oder statistische Versuchsplanung sind in der Phase Analyse angeführt.

3.3.3. WERKZEUGE VON SIX SIGMA

Die Six Sigma Methode greift, wie bereits erwähnt, auf bewährte und bekannte Methoden zurück. Im Folgenden werden einige wenige kurz beschrieben.

SIPOC

SIPOC steht für „supplier“, „input“, „process“, „output“ und „customer“ und kommt in der Define-Phase zur Anwendung. Der Prozess wird dabei aus der höchsten Ebene betrachtet (Macro Process Mapping). Sie kann bzw. sollte bereits im ersten Projektmeeting zur Anwendung gebracht werden, um ein einheitliches Verständnis über den zu verbessernden Prozess zu erzeugen und die entsprechenden Inputs, Outputs und Kunden des Prozesses zu identifizieren.⁶¹

Die Erstellung einer SIPOC Darstellung erfolgt wie bereits erwähnt in Teamarbeit. Dabei wird mit der Definition des Outputs und der Prozesskunden begonnen. Die Analyse erfolgt also nicht in der Reihenfolge SIPOC sondern von hinten nach vorne, also in der Reihenfolge COPIS. Die Ermittlung der Prozessschritte darf auf keinen Fall zu detailliert ausfallen, sie sollte sieben Schritte nicht überschreiten. Nach der Analyse sollte der Projektauftrag gegebenenfalls angepasst werden und die Änderungen mit dem Processowner diskutiert werden.⁶²

1.	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessschritte sollten auf Karteikarten oder Post-Its notiert werden • Nur einen Schritt pro Karte notieren mit der Verwendung von aktiven Verben z.B • „Auftrag bestätigen“ statt „Auftragsbestätigung“
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Reihenfolge festlegen und keine detaillierte Prozessbeprechung
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Sind alle Prozessschritte notiert, werden sie in die richtige Reihenfolge gebracht • Wurden mehr als sieben Schritte ermittelt, so werden diese in Kategorien zusammengefasst und bekommen Oberbegriffe zugeteilt
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Zuordnung der Oberbegriffe ist die tatsächliche Makrobetrachtungsweise
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Subprozesse oder Ja/Nein-Verzweigungen werden hier nicht erstellt, erst in der Analyse-Phase

Tabelle 7: Hilfestellung bei der Prozessbeschreibung⁶³

Tabelle 7 gibt Hilfestellungen bei der Prozessbeschreibung nach der SIPOC Methode an. Diese Hilfestellungen sollten im Projektteam kommuniziert werden um eine einheitliche Vorgehensweise und produktive Arbeitsfortschritte bei der Erstellung einer SIPOC Darstellung zu erreichen.

Abbildung II-19 sowie Abbildung II-20 zeigen zwei Beispiele für eine SIPOC Analyse. Am ersten Beispiel ist gut zu erkennen, wie der Abschnitt Prozess auf sieben Elemente beschränkt bleibt um die Komplexität niedrig zu halten. Lieferanten und Inputs können wie im zweiten Beispiel des Reparaturprozesses für jeden

⁶¹ vgl. (Wappis & Jung, 2013, S. 76ff)

⁶² vgl. (Toutenburg, Knöfel, Kreuzmair, Schomaker, & Williams-Boeker, 2007, S. 67)

⁶³ vgl. (Toutenburg, Knöfel, Kreuzmair, Schomaker, & Williams-Boeker, 2007, S. 67)

Prozessschritt angegeben werden, oder wie im ersten Beispiel allgemein gehalten werden. Gleiches gilt für Output und Kunde.

Supplier	Input	Process	Output	Customer
Kunde	Fahrzeug	Fahrzeug ist aufgenommen		
Kundendienst	Auftrag	Fahrzeug vorbereiten		
Lacklieferant	Lacke	Lackierung durchführen		
		Fahrzeug fertig stellen	Auftragsbericht und Rechnung	Buchhaltung
		Fahrzeug ist übergeben	Lackiertes Fahrzeug	Kunde

Start
 Stopp

Abbildung II-19: Beispiel für SIPOC: Autohaus⁶⁴

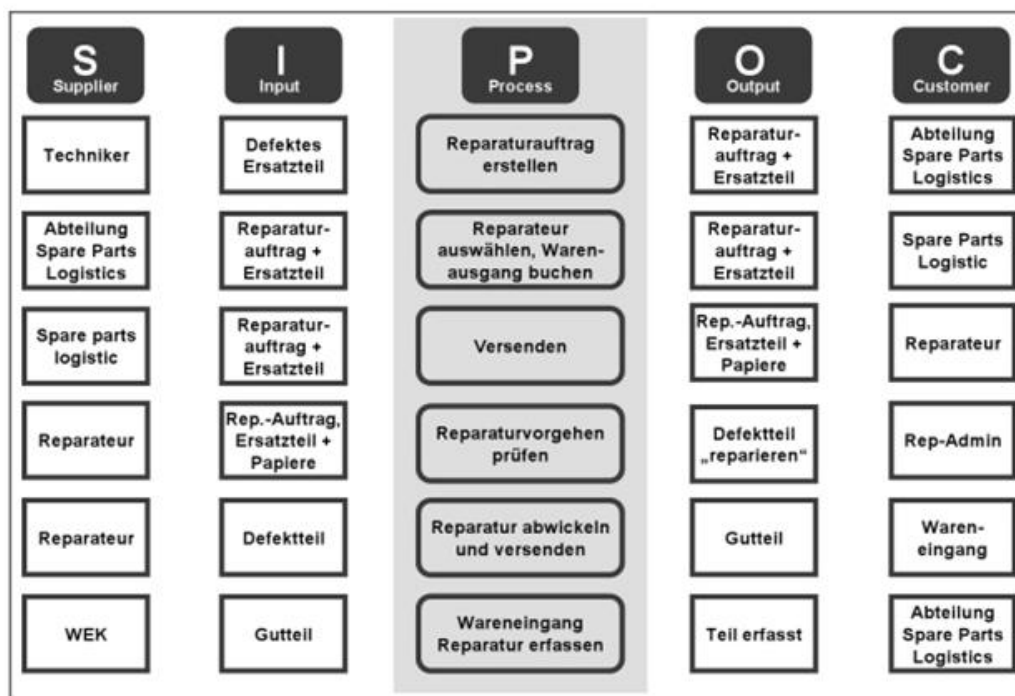


Abbildung II-20: Beispiel für SIPOC: Reparaturprozess⁶⁵

⁶⁴ (Lunau, Meran, John, Staudter, & Roenpage, 2014, S. 38)

⁶⁵ (Toutenburg, Knöfel, Kreuzmair, Schomaker, & Williams-Boeker, 2007, S. 68)

Durch eine SIPOC Analyse wird das gesamte Arbeits- bzw. Projektteam angehalten sich mit den Kunden und Outputs eines Prozesses auseinanderzusetzen. Es entsteht ein transparentes und einheitliches Verständnis zu Prozessen und hilft so eine Fokussierung auf relevante Prozessschritte umsetzen zu können.⁶⁶

Auf Basis der SIPOC Analyse kann im nächsten Schritt genauer auf den Kunden eingegangen werden (VOC-Voice of Customer) oder es können kritische Qualitätskriterien (CTQ-Critical to Quality) ermittelt werden

Pareto-Analyse

Als Pareto-Analyse, ABC-Analyse oder 80-zu-20-Regel wird eine Darstellung mittels Säulendiagramm gezeichnet, welche die Ergebnisse nach Häufigkeit gliedert. Die Grundidee hinter der Analyse besteht darin, dass 80% der Auswirkungen durch 20% der Ursachen ausgelöst werden. Mit dieser Faustregel können aus den vielen möglichen Ursachen die Wichtigsten herausgefiltert werden.⁶⁷

Ursache-Wirkungs-Diagramm

Das Ursache Wirkungsdigramm oder auch Ishikawa-Diagramm genannt ist eine einfache Technik zur Problemanalyse. Komplexe Beziehungen zwischen Ursache und Auswirkung können mit dieser Methode gut aufgelöst werden, die Unterteilung in Haupt- und Nebenursachen wird übersichtlich graphisch dargestellt. Die möglichen Ursachen werden in Hauptgruppen eingeteilt, die Wahl der Hauptgruppen kann individuell getroffen werden. Die Hauptgruppen „Mensch“, „Maschine“, „Material“, „Methode“, „Messung“, „Management“ und „Mitwelt“ haben sich als gute Ausgangsbasis erwiesen.⁶⁸

⁶⁶ vgl. (Koch, 2011, S. 158f)

⁶⁷ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 245)

⁶⁸ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 245)

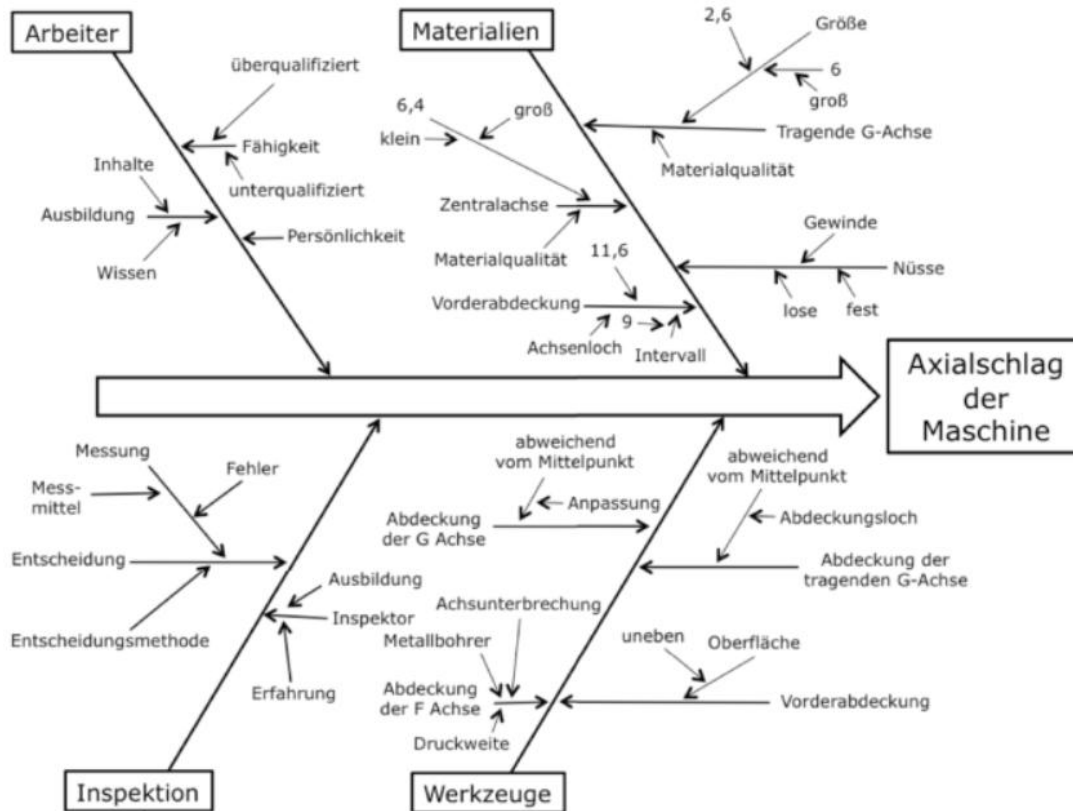


Abbildung II-21: Beispiel für Ursache-Wirkungs-Diagramm⁶⁹

Ein Beispiel für ein Ursache-Wirkungs-Diagramm wird in Abbildung II-21 gegeben. Die Hauptkategorien werden wie bereits erwähnt individuell nach Problemfall gewählt.

Neben den oben beschriebenen Methoden befinden sich im Six Sigma Baukasten eine Vielzahl weiterer bewährter Möglichkeiten, beispielsweise die FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse), Messsystemanalyse, DoE (Design of Experiments), Regressionsanalyse oder Prozessfähigkeitsuntersuchung.

3.4. Die 4-Schritte-Methodik zur Prozessdefinition

Bei der 4-Schritte-Methode handelt es sich um eine Vorgehensweise zum Erheben der Verbesserungspotentiale von einzelnen Prozessen innerhalb einer Prozesslandschaft. Die Methodik beschreibt des Weiteren, wie diese Verbesserungen zur Umsetzung gebracht werden können. Die Methode kann sowohl zur Erarbeitung bzw. zum Aufbau eines Prozess- oder Qualitätsmanagementsystems zum Einsatz gebracht werden, als auch zur Prozessdefinition und Prozessoptimierung bei bestehenden Systemen angewandt werden. Im Zuge dieser Arbeit wird besonders auf die 4-Schritte-Methode zur Definition und Optimierung von

⁶⁹ (Kern, 2008, S. 5)

Prozessen in einem bestehenden System eingegangen und nicht auf deren Einsatz zum Aufbau bzw. zur Erarbeitung eines neuen Prozessmanagementsystems.⁷⁰

3.4.1. DIE 4-SCHRITTE-METHODE IM PROCESS-LIFECYCLE

Der Lebenszyklus von Prozessen ist in Kapitel 3.1 in 4 Phasen und deren Übergängen beschrieben. Bei dieser Art der Betrachtung wird für die Phase 2, nämlich zur Prozessdefinition, die 4-Schritte-Methode herangezogen.

Dabei wird von der Prozesslandschaft eines Unternehmens oder einer Organisation ausgegangen. Im Process-Lifecycle ist diese Prozesslandschaft bzw. deren Aufnahme und Integration in das Prozessmanagementsystem die erste Phase.

Nach dieser Darstellung der Prozesse in Form einer Prozesslandschaft folgt Phase 2 im Process-Lifecycle, nämlich die Prozessdefinition mit Hilfe der 4-Schritte-Methode. Im Anschluss daran erfolgen Phase 3, Betreiben, steuern und optimieren sowie Phase 4, Monitoring.

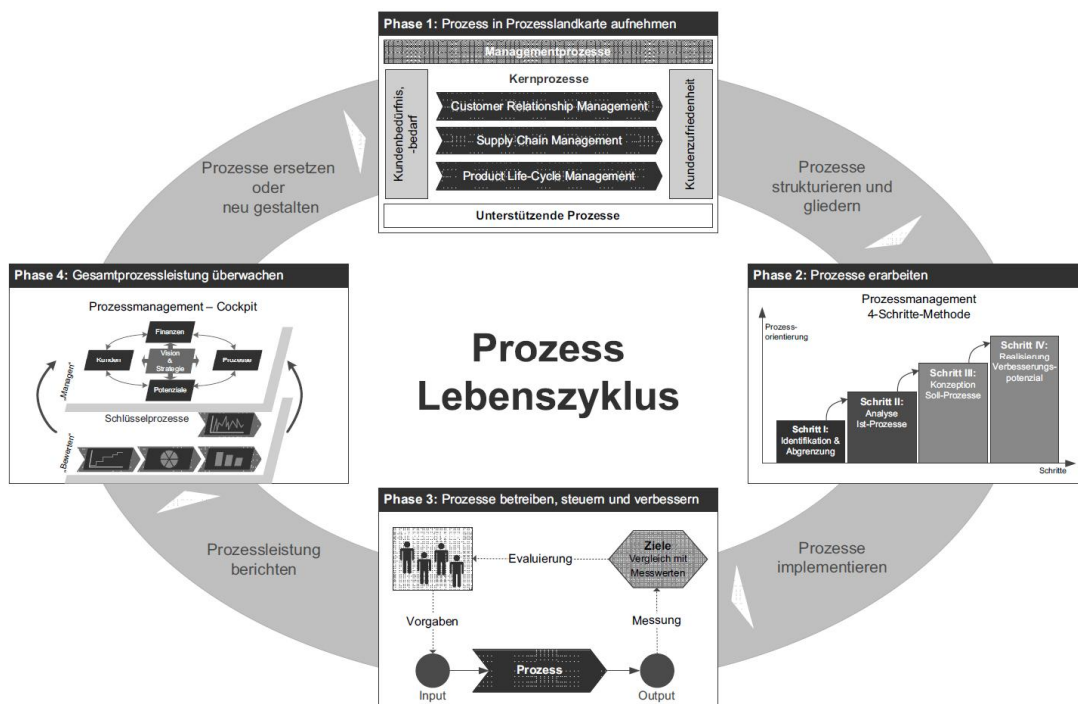


Abbildung II-22: Process-Lifecycle Phase 2: Die 4-Schritte-Methode⁷¹

Die vier Schritte zur Prozessdefinition lassen sich wie folgt benennen:

- Schritt 1: Identifikation/Abgrenzung,
- Schritt 2: Analyse Ist-Prozesse,
- Schritt 3: Konzeption Soll-Prozesse,
- Schritt 4: Planung/Realisierung Verbesserungspotenziale⁷²

⁷⁰ vgl. (Wagner & Käfer, 2013, S. 55)

⁷¹ (Wagner & Käfer, 2013, S. 39)

3.4.2. SCHRITT 1: IDENTIFIKATION/ABGRENZUNG

Für diesen Schritt ist die Prozesslandschaft die Grundlage und gibt einen Überblick über die Organisation und die vorhandenen Prozesse. Vor Einsatz der 4-Schritte-Methode für die Prozessoptimierung muss bereits eine Prozesslandschaft existieren und dokumentiert sein, auf welcher aufgebaut werden kann.

Aus Abbildung II-23 geht hervor, dass der Schritt Identifikation/Abgrenzung noch einen sehr geringen Grad an Prozessorientierung aufweist. In dieser Phase der 4-Schritte-Methode soll der Fokus darauf liegen, die in der Abbildung dargestellten, grundlegenden Eigenschaften des betrachteten Prozesses zu erörtern.

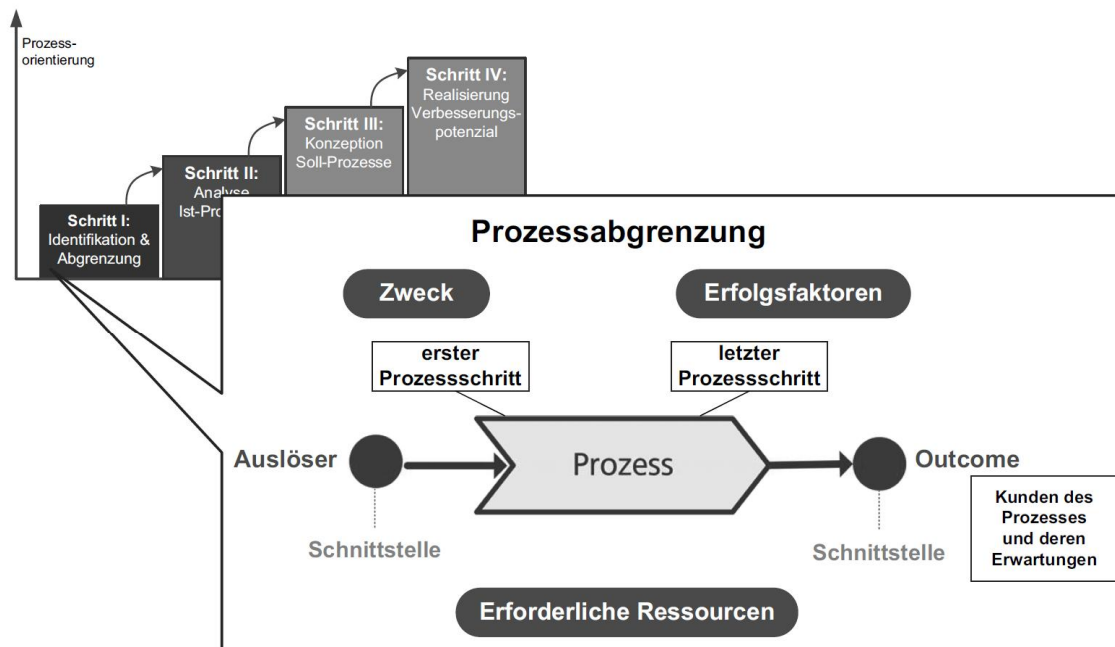


Abbildung II-23: Schritt I: Prozessabgrenzung⁷³

⁷² vgl. (Faerber, 2010, S. 94)

⁷³ (Wagner & Käfer, 2013, S. 58)

Dazu zählt unter anderem, „den ersten und den letzten Teilprozess festzulegen, sowie den Prozessinput und den –output.“⁷⁴ In dieser wenig detailreichen Phase kann diese Festlegung, wie in Abbildung II-24 beispielhaft gezeigt, durchaus mit aussagekräftigen und motivhaften Symbolen und Abbildungen erfolgen. Ein klares und deutliches Bild der Eckdaten des Prozesses soll entstehen.

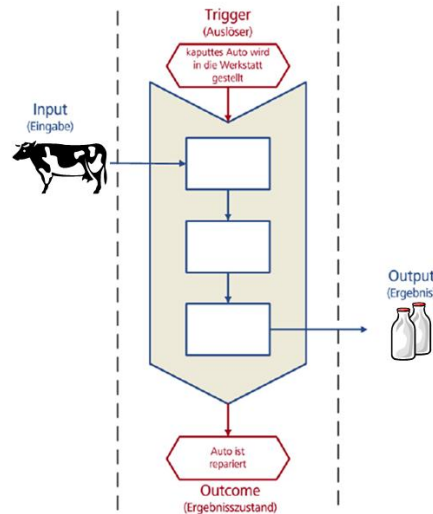


Abbildung II-24: Schritt I: Trigger und Outcome

Auf folgende Fragen sollte bei der Bestimmung der einzelnen Elemente eingegangen werden:

Prozesszweck	Warum ist dieser Prozess wichtig und welchen Zweck erfüllt dieser?
Prozesskunde	Wer ist der Kunde des Prozesses (interne Kunden, externe Kunden, . . .) und was sagt die „Stimme des Kunden“?
Input	Welches Startereignis ist Auslöser des Prozesses?
Erster Prozessschritt	Welcher Prozessschritt wird als Erstes ausgeführt?
Letzter Prozessschritt	Welcher Prozessschritt wird als Letztes ausgeführt?
Schnittstellen	Welche Schnittstellen bestehen zu anderen Prozessen?
Erforderliche Ressourcen	Welche Ressourcen sind für einen erfolgreichen Prozessablauf erforderlich?
Erfolgsfaktoren	Welche Faktoren sind entscheidend um ein zufriedenstellendes Ergebnis für den Kunden erreichen zu können?
Unterlagen, Richtlinien, Dokumente	Welche Dokumente, Richtlinien oder weiterführende Unterlagen stehen im Zusammenhang mit dem betrachteten Prozess?

Tabelle 8: Fragen zur Prozessabgrenzung⁷⁵

Hilfreich für die Prozessidentifikation ist eine Checkliste an Hand derer die oben beschriebenen Fragen systematisch und vollständig abgehandelt werden. Abbildung II-25 zeigt ein Beispiel für solch eine Checkliste. Das in der Abbildung dargestellte

⁷⁴ (Koch, 2011, S. 67)

⁷⁵ vgl. (Wagner & Patzak, 2007, S. 105)

Arbeitsblatt dient der Identifizierung des Beschaffungsprozesses und der Abgrenzung gegenüber anderen Prozessen.

Arbeitsblatt Schritt I: Prozessidentifikation und -abgrenzung	
Prozessname: BESCHAFFUNG DURCHFÜHREN <i>Aussagekräftiger Prozessname, der Art und Inhalt des Prozesses selbsterklärend darstellt.</i>	
Zweck: Die Beschaffungsaktivitäten sollen sicherstellen, dass sämtliche von der Organisation benötigten externen Produkte bzw. Dienstleistungen zeitgerecht und in der geforderten Qualität zur Verfügung stehen. <i>Was soll mit diesem Prozess erreicht werden und warum ist dieser Prozess für die Organisation wichtig bzw. welchen Einfluss hat der Prozess?</i>	
Kunden des Prozesses: ● Anforderer <i>Für wen – wer sind die Hauptkunden des Prozesses?</i>	Erwartungen der Kunden: ● Zeitgerechte, wirtschaftliche und vollständige Zurverfügungstellung <i>Was sind die spezifischen Erwartungen des Kunden des Prozesses?</i>
Output: Gelieferte Ware oder Leistung <i>Was ist der charakteristische Output dieses Prozesses, der bei jedem Prozessdurchlauf entsteht?</i>	
Input: Genehmigte Anforderung <i>Was ist der charakteristische Input dieses Prozesses, der bei jedem Prozessdurchlauf von Neuem benötigt wird?</i>	
Erster Prozessschritt: Kategorisierung der Anforderung (Lagerentnahme, Standardprodukt, Rahmenvertrag ...) <i>Was ist der erste Ablaufschritt in diesem Prozess?</i>	
Letzter Prozessschritt: Lieferung an den Anforderer <i>Was ist der letzte Ablaufschritt in diesem Prozess?</i>	
Schnittstellen – inputseitig: Genehmigungsprozess Schnittstellen – outputseitig: Installations- und Rechnungslegungsprozess <i>Prozesse oder Stellen (z. B. Kunden, Lieferanten, Abteilungen ...) an die Produkte, Unterlagen, Informationen etc. als Input oder Output übergeben werden bzw. von denen oder für die Dienstleistungen erbracht werden.</i>	
Erforderliche Ressourcen: ● Mensch: Einkäufer, Logistiker und Warenübernehmer <i>Jene Mitarbeiter, die im Prozess tätig sind und jene Personen, die für die Prozessdurchführung unbedingt erforderlich sind.</i> ● Information, Unterlagen und Know-how: Beschaffungsrichtlinien, Lieferantenbewertung, Standards, Rahmenverträge <i>Jene Informationen und Unterlagen, welche standardmäßig für die Durchführung des Prozesses benötigt werden.</i> ● Arbeitsumgebung, Betriebsmittel, Infrastruktur: Beschaffungssystem <i>In welcher Arbeitsumgebung findet der Prozess statt und welche Betriebsmittel, Infrastruktur etc. werden benötigt?</i>	
Erfolgsfaktoren: Auswahl geeigneter Lieferanten, zeitnahe Bestellnachverfolgung <i>Was sind die wichtigsten Voraussetzungen, damit der Prozess zu voller Zufriedenheit abläuft? 3 bis 4 Faktoren, nicht mehr.</i>	

Abbildung II-25: Schritt 1: Arbeitsblatt⁷⁶

Es empfiehlt sich, bei dieser Methode sogenannte Prozessteammeetings abzuhalten. Bei den ersten Meetings für den Schritt 1 (Identifikation/Abgrenzung) empfiehlt es sich auf einige wichtige Punkte unbedingt einzugehen.

⁷⁶ (Wagner & Käfer, 2013, S. 59)

Zu Beginn sollte ein Überblick über das Gesamtprojekt gegeben werden. Für die Teilnehmer sollte klar werden, in welchem Boot sie sitzen. Eine Beschreibung der Aufgabenstellung und der Rahmenbedingungen sowie allgemeiner Umstände kann hier ebenso erfolgen.

Nach dem ersten Überblick über das Gesamtprojekt und die grundlegende Situation und Aufgabenstellung, sollte die Prozessmanagementmethodik kurz besprochen und geklärt werden. Dadurch lassen sich früh Missverständnisse ausräumen und eine größere Identifikation und Verbundenheit des Projektteams mit dem Thema erreichen.

Aufgaben und Verantwortungen sollten im nächsten Schritt geklärt werden. Hier müssen noch keine expliziten Personen mit Verantwortungen und Aufgaben betraut werden, arbeiten aber mehrere Abteilungen bzw. Zuständigkeitsbereiche an einem Thema, so ist es hilfreich grundlegende Verantwortungen auf Abteilungsebene abzustecken, um späteren Missverständnissen vorzubeugen.

Zum produktiven Teil des Meetings kommt es mit der Vorstellung der Prozesslandschaft sowie der Prozessidentifikation und Abgrenzung.

Nach einem ersten Kennenlernen der Methode und der Aufgabenstellung sollte das Projektteam an der Identifikation weiterer Prozesse arbeiten sowie Verbesserungspotentiale, Vorschläge sowie relevante Unterlagen und Daten sammeln.⁷⁷

Besonderes Augenmerk sollte bei diesen Meetings auf folgende Punkte gelegt werden:

- Gesamtsicht herstellen
- Grundsatzdiskussionen vermeiden
- Auf Zeitprobleme der Mitarbeiter Rücksicht nehmen
- Grundsätzliche Widerstände gegen das Projekt oder die Methode ausräumen

Es ist wichtig, rechtzeitig die benötigten Ressourcen zu sichern und ausreichend Informationen, am Besten in Form von Bildern und Diagrammen, bereitzustellen.

3.4.3. SCHRITT 2: ANALYSE IST-PROZESSE

Das Hauptaugenmerk in dieser Phase wird auf die Visualisierung und Untersuchung der Ist-Situation sowie der Ableitung der Verbesserungspotentiale daraus gelegt.⁷⁸

⁷⁷ vgl. (Wagner & Patzak, 2007, S. 107), S. 107

⁷⁸ vgl. (Bogaschewsky & Rollberg, 1998, S. 190ff)

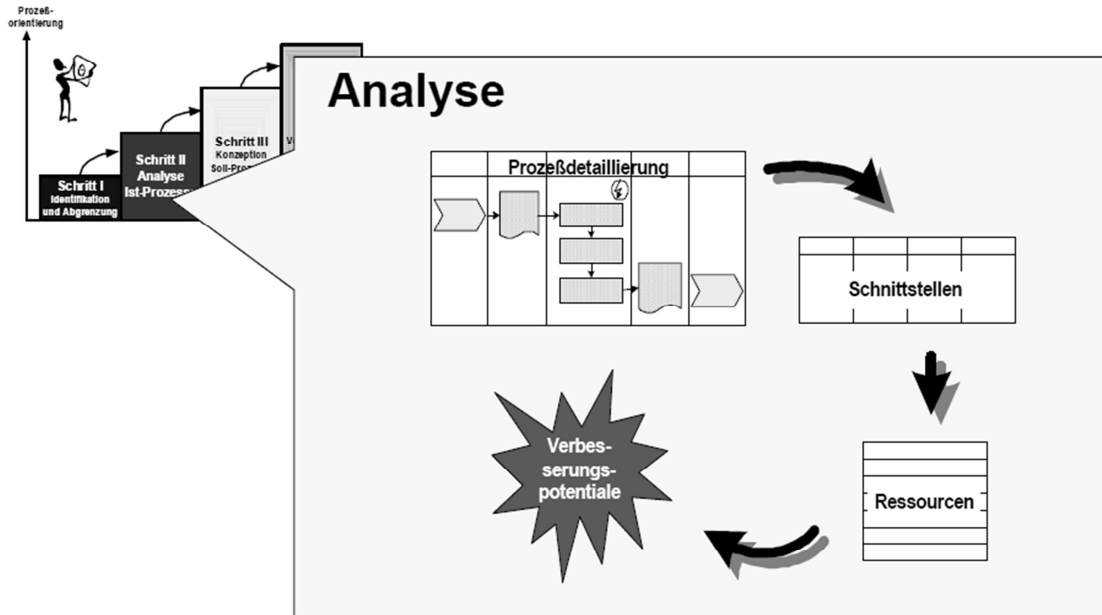


Abbildung II-26: Analyse der Ist-Prozesse⁷⁹

Anhand des aktuell ausgeführten Prozesses ist eine Ist-Analyse zu erstellen, die als Grundlage und Ausgangspunkt zur Ermittlung von Verbesserungspotentialen dient. Auf die verschiedenen Möglichkeiten und Formen der Prozessvisualisierung wurde bereits in Abschnitt 2 näher eingegangen. Eine Steigerung der Wertschöpfung sollte bei jedem einzelnen Prozess angestrebt werden. Die Prozesse sind einzeln hinsichtlich ihres diesbezüglichen Potenzials zu betrachten.⁸⁰

Verschiedenste Techniken wie etwa das Fischgrätendiagramm nach Ishikawa oder die 5W-Fragetechnik können zur Anwendung gebracht werden. Wichtig ist es, prozessspezifische Probleme in die Analyse aufzunehmen und Maßnahmen für die Beseitigung dieser Probleme einzuleiten.

Ein Prozessmanagement-Meeting kann die Darstellung der Ist-Prozesse sowie die Erläuterung der Prozessanalyse zum Inhalt haben, bevor darauf aufbauend mit der Auflistung der Verbesserungspotentiale begonnen wird.

Aufgabe des Projektteams ist der Weiteren das Sammeln von Vorgaben und Zielen. Unklarheiten und unterschiedliche Sichtweisen bei der Darstellung der Prozesse sollten möglichst ausgeräumt werden. Der Fokus liegt in dieser Phase noch auf den Ist-Prozessen, darum sollte ein Abgleiten in die Soll-Prozesse vermieden werden. Die Darstellung und Verifizierung verschiedener Varianten des Prozesses kann hier hilfreich sein.⁸¹

⁷⁹ vgl. (Wagner & Patzak, 2007, S. 100)

⁸⁰ vgl. (Wagner & Patzak, 2007, S. 99f)

⁸¹ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 87ff)

Als eine mögliche weitere Hilfestellung zur Erarbeitung und Analyse der Ist-Prozesse kann die Vorgabe von vertiefenden Fragestellungen dienen, wie etwa in Tabelle 9 dargestellt.

Wie wird die Prozessleistung bereits jetzt in diesem Prozess erzeugt?
Wie wird die Prozessleistung in anderen Prozessen oder Teilprozessen erzeugt?
Dient der Prozess, Teilprozess oder Arbeitsschritt der Fehlerverhütung?
Dient der Prozess, Teilprozess oder Arbeitsschritt der Schadensminimierung oder Nachbesserung?
Dient der Prozess, Teilprozess oder Arbeitsschritt der Planung, Durchführung oder Kontrolle von Änderungen/Abweichungen?
Dient der Prozess, Teilprozess oder Arbeitsschritt der Schnittstellenkoordination?
Wie oft wird der Prozess, Teilprozess oder Arbeitsschritt durchlaufen?
Sind die Vorschriften überholt, überzogen oder überflüssig welche zu diesem Prozess führen?
Kann die Prozessleistung effizienter an einer anderen Stelle erbracht werden?

Tabelle 9: Fragestellungen zu Ist-Prozessen

Mit derartigen Fragestellungen und Überlegungen können nicht wertschöpfende Tätigkeiten leichter erkannt werden. Zu solchen nicht wertschöpfenden Tätigkeiten zählen etwa Nachbearbeitungen, Rückrufe, Aufräumarbeiten, Zwischenlagerung oder Überprüfungs- und Freigabeschritte.

Die Schnittstellenanalyse, Kontaktstellenanalyse oder Analysen der Kundenanforderungen können im Zuge eines zweiten Schrittes durchgeführt werden.

Am Ende des Schrittes steht eine Auflistung mit möglichen Ansatzpunkten für Verbesserungspotentiale im Prozess. Dies kann beispielsweise in Form einer Liste der Verbesserungspotentiale erfolgen. Tabelle 10 zeigt eine mögliche Vorlage. Die detaillierte Erarbeitung dieser Verbesserungen erfolgt nicht in diesem Schritt, sondern im Schritt 3.⁸²

Nr.	Ansatz	Verbesserungspotential und Lösungsansatz	Bedeutung für den Prozess	Aufwand

Tabelle 10: Liste von Verbesserungspotentialen

3.4.4. SCHRITT 3: KONZEPTION SOLL-PROZESSE

In diesem Schritt findet die Konzeption des Soll-Prozesses statt. Gut abgesicherte Grundlagen für Entscheidungen sind in dieser Phase ebenso wichtig, wie klar definierte Hierarchien und Entscheidungsstrukturen.

⁸² vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 100)



Abbildung II-27: Schritt 3: Konzeption der Sollprozesse⁸³

Bei der Migration vom Ist- zum Soll-Prozess müssen strategische und technische Vorgaben beachtet werden, um Verbesserungspotentiale realitätsnahe und umsetzbar zu konzipieren. Neben der Umsetzbarkeit der Prozessverbesserungen ist es ebenso wichtig, diese Verbesserungen auch messbar zu machen. Prozesskennzahlen und Prozessziele zählen zu den bestimmenden Faktoren für den Erfolg oder Misserfolg von geplanten Umstellungen.

Ein Arbeitsblatt, wie in Tabelle 11 dargestellt, kann dabei als Vorlage dienen. Besonders wichtig ist hierbei anzugeben, was zu jedem einzelnen Prozessziel zu messen ist, und wie häufig und mit welcher Methode gemessen wird. Ebenso geklärt muss sein, wer für diese Messungen zuständig ist, und welche Zielwerte vorgegeben sind.

Arbeitsblatt Schritt 3: Konzeption der Soll-Prozesse						
Beschaffungsprozess						
#	Prozessziel	Messgröße	Ziel	Methode	Frequenz	Wer
1	Materialpreis	Listenpreis zu Einkaufspreis	> 10%	Listenableich	Pro Bestellung	EK
2	Zeitnahe Lieferung	Terminabweichungen / Gesamtlieferungen	<1%	Zählung	Stichprobe	VS
3	Lieferantenverhältnis	Skala: 1- ausgezeichnet 2- sehr gut 3- gut 4- befriedigend 5- unbefriedigend	<2,5	Bewertung durch zuständigen Einkäufer	1 x pro Quartal	EK

Tabelle 11: Schritt 3: Arbeitsblatt

⁸³ (Wagner & Käfer, 2013, S. 75)

Die Auswahl der richtigen Messgrößen ist ebenfalls ein zu beachtendes Kriterium. Messgrößen sollten idealerweise folgenden Prinzipien genügen bzw. nach folgenden Prinzipien erstellt werden:

- Wichtigkeit
- Verständlichkeit
- Richtige Empfindlichkeit
- Unterstützen Analysen und Aktionen
- Leichte Erfassbarkeit der benötigten Daten

Die Konkretisierung der Messgröße sollte dabei an erster Stelle stehen. Eine genaue Definition ist erforderlich um Missverständnisse zu vermeiden. Neben den erforderlichen Daten für die Messgröße müssen ebenso Mitarbeiter bestimmt werden, die diese Daten erheben und vor allem auch erheben können. Die Festlegung der Art der Datensammlung und die Verfeinerung der Messgröße folgen als nächste Schritte. Durch diese Vorgehensweise bei der Datensammlung und Messgrößendefinition wird die Festlegung der Prozessziele erleichtert.⁸⁴

Nicht außer Acht gelassen werden darf, wie bei allen Schritten, die Orientierung am Kunden. Den Kundenerwartungen zu entsprechen, gerät bei der Erarbeitung von Soll-Prozessen leicht in den Hintergrund, obwohl es das oberste Ziel eines jeden Prozesses darstellen sollte.

3.4.5. SCHRITT 4: PLANUNG/REALISIERUNG VERBESSERUNGSPOTENTIALE

Dieser Schritt befasst sich mit der Erarbeitung von konkreten Maßnahmen zur Implementierung des Soll-Prozesses. Ausgehend von in den vorangegangenen Schritten erstellten Ist- und Sollkonzept, können derartige Maßnahmen beispielsweise die Anschaffung von neuen Betriebsmitteln, Maschinen, Werkzeugen oder Hilfsmitteln sein, oder auch personelle Veränderungen sowie das Durchführen von Workshops zu Schulungszwecken sein. Strukturelle bzw. organisatorische Veränderungen bis hin zur Anpassung des Fabriklayouts, können als Maßnahme erkannt und umgesetzt werden.⁸⁵

⁸⁴ vgl. (Wagner & Patzak, 2007, S. 167)

⁸⁵ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 104)

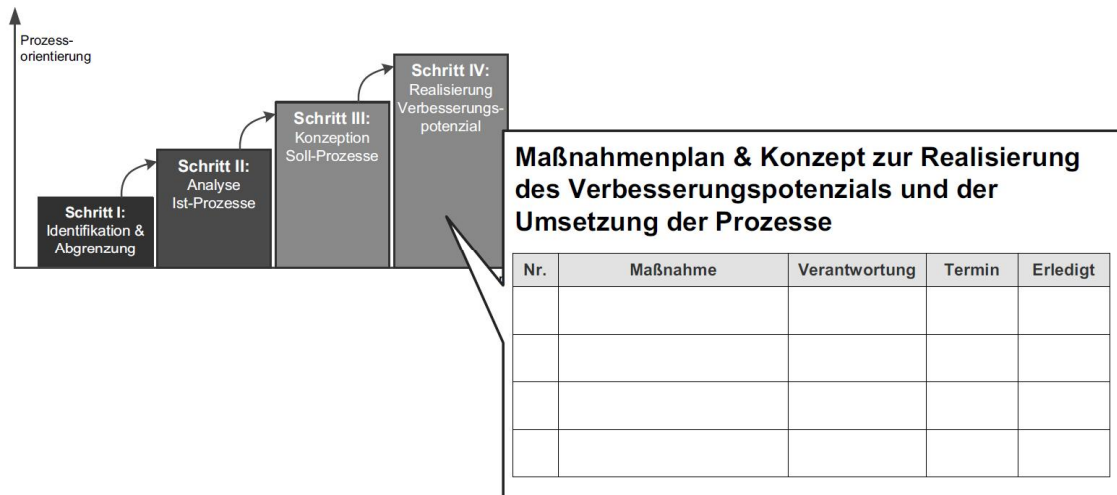


Abbildung II-28: Schritt 4: Vorgehen zur Umsetzung⁸⁶

Von besonderer Bedeutung in dieser Phase der Prozessoptimierung ist, dass die getroffenen Maßnahmen klare terminliche und personelle Vorgaben erhalten. Ein realistischer Umsetzungszeitraum sowie das Mitnehmen und die Unterstützung des betroffenen und verantwortlichen Personals stellen kritische Erfolgsfaktoren für die Verbesserungsmaßnahmen dar.

Tabelle 12 ist ein Beispiel für ein Arbeitsblatt zur Festlegung und Verfolgung von Zuständigkeiten und Terminvorgaben. Die einfache Form rückt die wesentlichen Inhaltspunkte, nämlich Maßnahme, Verantwortung und Termin in den Mittelpunkt und läßt sie besonders zur Geltung kommen.

Arbeitsblatt Schritt 4: Realisierung von Verbesserungspotentialen				
Prozess: Beschaffung				
Nr.	Umsetzungsmaßnahme	Verantwortlicher	Termin	
1	Information über die Prozessbeschreibung im Jour-Fix	Leitender Einkäufer	TT.MM.JJJJ	
2	Prozessbeschreibungen mit den betroffenen Mitarbeitern sichten und bewerten	Prozessteam	TT.MM.JJJJ	
3	Informationen aushängen	Prozessverantwortlicher	TT.MM.JJJJ	

Tabelle 12: Schritt 4: Arbeitsblatt

Gegenstand weiterer Prozessteam-Meetings sollte die Behandlung der gestellten Aufgaben sowie die Erläuterung des Maßnahmenplans und der Prozessänderungen sein. Die Erstellung weiterführender Dokumente wie einer Unterlagenübersicht, eines Abkürzungsverzeichnisses oder ähnlichen technischen Hilfsmitteln, sowie die formale Ausarbeitung der Umsetzungskonzepte sind die weiteren Aufgaben für das Prozessteam. Ziel ist es, den Prozess kontinuierlich zu verbessern und einen

⁸⁶ (Wagner & Käfer, 2013, S. 90)

Kreislauf zu schaffen, der eine ständige Überarbeitung, Überprüfung und Verbesserung ermöglicht. Das Messen mit Hilfe von Prozesskennzahlen, deren transparente Darstellung und interne Veröffentlichung auf Prozess-Infotafeln sowie das regelmäßige Prozess-Reporting können zum nachhaltigen Erfolg beitragen.⁸⁷

4. Prozessbezogene Kennzahlen und Begriffe

4.1. Grundlagen und Definitionen

„Kennzahlen sind Zahlen, die in komprimierter Form quantitativ erfassbare Sachverhalte zum Ausdruck bringen,⁸⁸ oder auch eine „Zusammenfassung von quantitativen, d.h. in Zahlen ausdrückbaren Informationen für den innerbetrieblichen (betriebsindividuelle Kennzahlen) und zwischenbetrieblichen (Branchen-Kennzahlen) Vergleich (etwa Betriebsvergleich, Benchmarking).“⁸⁹

Kennzahlen dienen allgemein als Instrument der Unternehmensführung. Auf sämtlichen Führungsebenen kann der betriebliche Erfolg und die Zielerreichung mit Hilfe von Kennzahlen und entsprechenden Zielvorgaben verfolgt und können damit strategische und operative Entscheidungen unterstützt werden. Planung, Messung und Lenkung dieser Kennzahlen bilden die Grundlage, um Führungstätigkeiten ausüben zu können. Sie dienen etwa dazu, Unternehmensziele zu kommunizieren, Entscheidungen gegenüber der Belegschaft zu rechtfertigen, Zielvereinbarungen mit Mitarbeitern zu treffen oder schlicht Informationen weiterzugeben.⁹⁰

Kennzahlen erleichtern außerdem die Darstellung von und das Verständnis für komplexe Strukturen. Sie schaffen Vergleichbarkeit durch Messbarkeit.

4.2. Durchlaufzeit

Als Beispiel für eine produktionsbezogene Kennzahl ist die Durchlaufzeit eine für viele Unternehmen besonders wichtige Größe. Sie beschreibt die Zeit, die ein Objekt oder ein Produkt zum Durchlaufen eines Systems, also z.B. einer Fertigungs-, und Produktionseinheit benötigt. Ihre Berechnung ist vom jeweiligen System und dem dieses System durchlaufende Objekt abhängig. Eine mögliche Berechnungsformel wird im Lexikon für Wirtschaftsformeln und Kennzahlen von Fischbach gegeben und ist in Abbildung II-29 zu finden.

⁸⁷ vgl. (Wagner & Lindner, 2013, S. 105f)

⁸⁸ (Müller, Uecker, & Zehbold, 2006, S. 106)

⁸⁹ (Krieger & Weber, 2012)

⁹⁰ vgl. (Becker T. , 2008, S. 181)

Durchlaufzeit

$$DLZ = \sum_i (BZ + PZ + RZ) + \underbrace{\sum_j (LZ + TZ)}_{RW}$$

DLZ ...Durchlaufzeit des Wertstroms
 BZ ...Bearbeitungszeit
 PZ ...Prozesszeit
 RZ ...Rüstzeit
 LZ ...Liegezeit
 TZ ...Transportzeit
 RW ...Reichweite der Lagerbestände
 i ...Anzahl der Prozesse
 j ...Anzahl der verschiedenen Lager

Abbildung II-29: Kennzahl DLZ nach Fischbach⁹¹

Die Durchlaufzeit wird hier als Summe über die zu durchlaufenden Prozesse mit deren jeweiligen Bearbeitungs-, Prozess-, und Rüstzeiten sowie der Summe über die Liege- und Transportzeiten vor, nach und zwischen sämtlichen Prozessen beschrieben.

Als weitere typisch produktionsbezogene Kennzahlen lassen sich Maschinenstillstandzeiten oder die Reichweite der Lagerbestände angeben.

4.3. Produktivität

Der Begriff Produktivität lässt sich als Leistungsfähigkeit verstehen und beschreibt das Verhältnis von Output zu Input oder anders ausgedrückt die Ausbringungsmenge bezogen auf die Einsatzmenge. Aus ihr lassen sich zahlreiche Kennzahlen ableiten wie etwa mengenmäßiger Output zu mengenmäßigem Input, Ist- zu Sollproduktivität, auch als Produktivitätsgrad bezeichnet, oder Arbeitsproduktivität mit Ausbringungsmenge pro Anzahl an Arbeitsstunden.⁹²

4.4. Wertschöpfung

Die Wertschöpfung ist allgemein formuliert ein Maß für die Leistungsfähigkeit eines Unternehmens. Wertschöpfungskennzahlen sind sehr aussagekräftig, weil sie Nettoleistungen berücksichtigen, also den Produktionswert abzüglich von Vorleistungen widerspiegelt.

Zur Berechnung diverser Wertschöpfungskennzahlen können je nach Anwendungsfall verschiedene Formeln herangezogen werden. Bei der Pro-Kopf-Wertschöpfung kann etwa die Pro-Kopf-Leistung im Verhältnis zum Pro-Kopf-Materialverbrauch ausgedrückt werden.⁹³

4.5. Prozesswirkungsgrad

Der Prozesswirkungsgrad gibt das Verhältnis zwischen werterhöhender Leistung und gesamter aufgewendeter Prozessleistung an. Eine andere Möglichkeit seiner Berechnung ist, ihn als Verhältnis aller wertschöpfenden Zeiten zur Durchlaufzeit darzustellen. Der Prozesswirkungsgrad gibt Aufschluss darüber, wie schlank ein Prozess ist.

⁹¹ (Fischbach, 2006)

⁹² vgl. (Preißler, 2008), S.149ff

⁹³ vgl. (Brunner Franz J., 2011, S. 255)

4.6. Termintreue

Unter Termintreue wird das Verhältnis von pünktlich beziehungsweise rechtzeitig gelieferter Ware zur Gesamtmenge an gelieferten Waren verstanden. Diese Kennzahl ist für Versandprozesse eine der wichtigsten Kennzahlen.⁹⁴

⁹⁴ vgl. (Gudehus, 2010, S. 76)

III. Praktische Projektumsetzung

1. Unternehmensvorstellung

1.1. Struktur und Entwicklung

Die Firma TGW Logistics Group wurde 1969 in Wels, Oberösterreich, gegründet und ist seit vielen Jahren im Anlagenbau von Intralogistiksystemen tätig. 2014/2015 wurde ein Umsatz von etwa 475 Mio. Euro erwirtschaftet und insgesamt über 2500 Mitarbeiter beschäftigt. Die Unternehmensgruppe der TGW Logistics Group besteht aus einer übergeordneten Privatstiftung, der TGW Future Stiftung sowie 15 Tochterunternehmen, welche großteils Verkaufsniederlassungen bzw. Integrationseinheiten in diversen Ländern darstellen. Neben der größten Region, Central Europe, sind diese Niederlassungen der Regionen Northern Europe sowie Southern Europe zusammengefasst. TGW Brasilien wird aufgrund der sprachlichen Affinität ebenfalls zur Southern Europe Region gezählt. Darüber hinaus wird der asiatische Raum von der Niederlassung in Shanghai, China betreut, der Nord- und mittelamerikanische Raum von der Einheit in den USA.

Neben diesen oben genannten Verkaufseinheiten besitzt die Unternehmensgruppe drei Produktionseinheiten, die TGW Brazil BR in Brasilien, die TGW Systems US in den Vereinigten Staaten von Amerika sowie die TGW Mechanics AT, der größten Produktionseinheit am Firmensitz in Wels, Österreich.

Mann & Maus AT ist jenes Tochterunternehmen, welches für die Betreuung der Hard- und Software im Unternehmen zuständig ist.

Die Unternehmensstruktur mit den einzelnen Niederlassungen ist in Abbildung III-1 dargestellt.

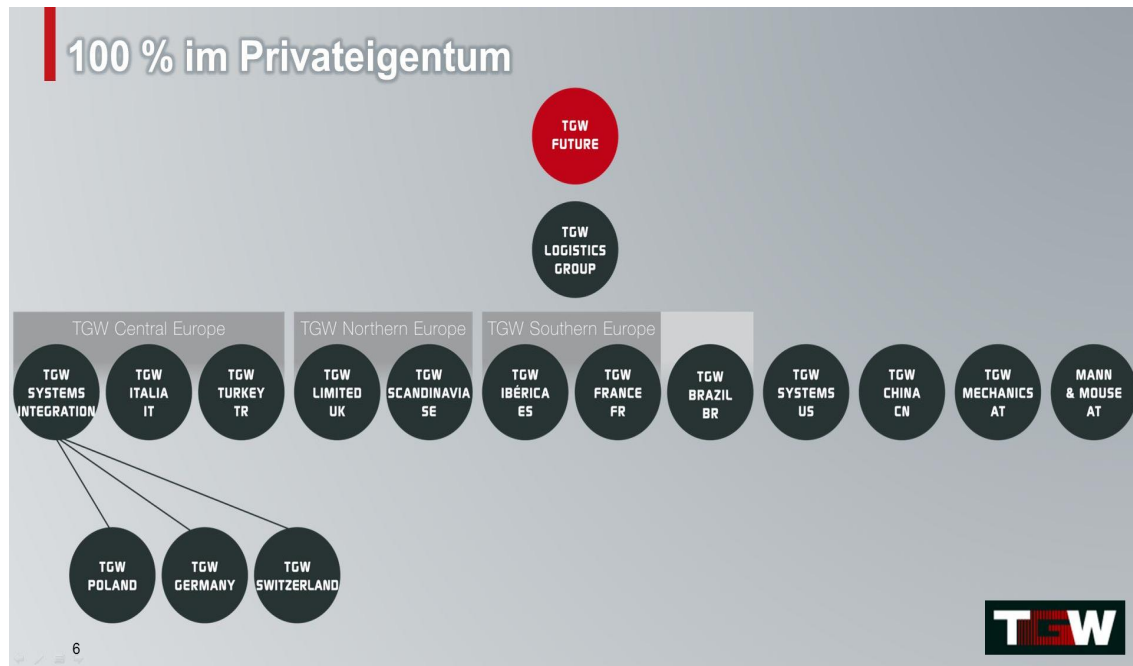


Abbildung III-1: TGW Unternehmensstruktur⁹⁵

Seit der Gründung der TGW Unternehmensgruppe, aber speziell im letzten Jahrzehnt wird am Standort Wels sowie weltweit ein ambitionierter Wachstumskurs verfolgt. Firmenakquisitionen und Neugründungen in diversen Ländern weltweit tragen ebenso dazu bei, wie der Standortausbau in Wels.

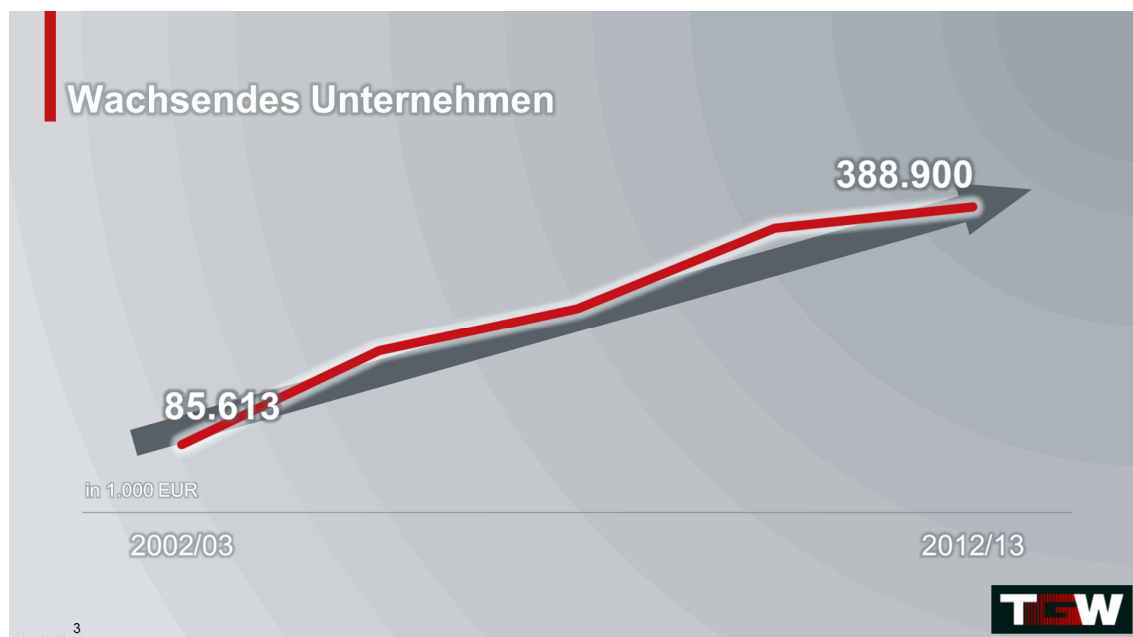


Abbildung III-2: Umsatzwachstum TGW Group⁹⁶

⁹⁵ (Interne Dokumentation, 2014)

⁹⁶ (Interne Dokumentation, 2014)

Abbildung III-2 zeigt die Umsatzentwicklung der TGW Logistics Group seit 2002/03. Die mehr als 450-prozentige Steigerung des Umsatzes über diese zehn Jahre verdeutlicht die Wachstumsambitionen und erfolgreiche Expansion des Unternehmens. Während 2002/2003 ein Umsatz von über 85 Millionen Euro erwirtschaftet wurde, erreichte dieser 2014/2015 fast 475 Millionen Euro.

Nicht nur der Umsatz, sondern auch die Mitarbeiterzahlen sind in oben genanntem Zeitraum stark gestiegen. Wie in Abbildung III-3 darstellt, wurde der Mitarbeiterstand von 429 (2002/03) auf 1680 (2012/13) und 2500 im Geschäftsjahr 2014/15 gesteigert. Dies war unter anderem durch Gründung neuer Verkaufsniederlassungen im Ausland sowie Akquisitionen und Beteiligungen bei inländischen und ausländischen Firmen möglich. Der Ausbau des Welser Standorts leistet allerdings mit Abstand den größten Anteil dazu. Am Hauptstandort und Sitz der zentralen Verwaltung in Wels wurden vor allem die Produktionskapazitäten umfangreich ausgebaut.



Abbildung III-3: Entwicklung der Mitarbeiterzahlen der TGW Logistics Group⁹⁷

1.2. Tätigkeitsbereich und Produktportfolio

Die TGW Gruppe ist als Anlagenbauer auf die Planung, Herstellung, Integration und Entwicklung von Intralogistiksystemen spezialisiert. Dazu zählt der gesamte innerbetriebliche Logistik- und Transportbereich von Produktions-, Handels-, und Dienstleistungsunternehmen. Neben der notwendigen Software und IT, den mechanischen Komponenten wie Regalbediengeräten, Lastaufnahmemitteln, Paletten-, Behälter- und Tablarfördertechnik, Schaltschränken sowie dem

⁹⁷ (Interne Dokumentation, 2014)

notwendigen Stahlbau, bietet die TGW Gruppe als Integrationspartner auch die gesamte Projektplanung als Generalunternehmer an.

TGW Mechanics beliefert sämtliche Verkaufsniederlassungen mit Geräten und maschinellen Anlagen und ist somit sowohl für eigene, direkt akquirierte Projekte, als auch für das Partnerbusiness mit Schwesterunternehmen zuständig. Auch andere Anbieter von Logistiksystemen werden von TGW Mechanics beliefert.

Nicht zum Leistungsspektrum des Unternehmens zählen Bautätigkeiten im Zusammenhang mit der Erstellung von Gebäudeinfrastruktur, Lagerhallen, Böden oder Ähnlichem. Anlagen werden in vom Kunden gebauten oder bereitgestellten Gebäuden installiert. Der Aftersales-Bereich mit Anlageninstandhaltung, Wartung, Ersatzteilverkauf, Onsite-Technikern sowie Anlagenadaptionen und -erweiterungen gehört ebenfalls zum Produktportfolio des Unternehmens.

Die Kundengruppen, auf die sich TGW spezialisiert hat, stammen aus unterschiedlichen Branchen, etwa der Automobilindustrie, der Pharma- und Lebensmittelindustrie, der Textilbranche sowie dem Internet- und Versandhandel.

BMW, Otto Bock, Rewe, Coop, Jack Wolfskin, Esprit, Deutsche Post, Amazon sind einige wichtige Referenzen des Unternehmens.

1.3. Prozesslandkarte TGW Mechanics

Die Prozesslandschaft der Firma TGW Mechanics basiert auf dem Prinzip der Darstellung der Kernprozesse. Beim Kunden beginnend und beim Kunden endend gliedert sich die Struktur im Folgenden in die Managementprozesse, Kernprozesse und die unterstützenden Prozesse.

Die etwas detailliertere Darstellung der Kernprozesse orientiert sich an den unterschiedlichen Prozessschritten und trifft keine Differenzierung nach Produkt- oder Kundengruppen.

An den jeweiligen Übergängen zu anderen Prozessen oder einem Teilprozess wird in der Prozesslandschaft jeweils auf weiterführende Dokumente verwiesen, welche im Qualitätsmanagementordner des Dokumentenmanagementsystems verwaltet werden.

Die QM-Prozesslandkarte beginnt beim Kunden. Der erste Kundenkontakt und die erste Betreuung erfolgt durch die Verkaufsabteilung (Sales Department). Für die Layoutierung und Projektierung der Kundenwünsche wird das Sales Department vom Applications Engineering Center unterstützt.

Mit der Auftragserteilung übernimmt die Project-Managementabteilung den Auftrag. Der Kunde wird bis zur Inbetriebnahme und Abnahme der Anlage von dieser Abteilung betreut. Nach einer ersten intensiven Projektierungsphase durch die

Project-Managementabteilung steigen nach und nach weitere Abteilungen der Wertschöpfungskette ein.

Eine erste Bearbeitung des erforderlichen Bedarfs und deren Pflege im ERP-System erfolgt durch die Abteilung Process-Planing (PP). Diese ist für die Verwaltung und Begleitung des Auftrags, das Auslösen von Bestellungen, für Fremdaufträge, Zukäufe, etc. verantwortlich.

Erfolgt nun die Freigabe eines Bedarfs, so wird dieser entweder vom Einkauf (Purchasing) oder von der Fertigung (Manufacturing) bedient.

Von der Qualitätskontrolle (Quality Assurance) wird die Warenübernahme sowie die Produktion begleitet. Die Lagerabteilung (Warehouse) übernimmt sowohl zugekaufte Komponenten zur Einlagerung bis zur Montage, als auch vorgefertigte Teile. Nach der Vormontage (Assembly Abteilung) werden die vorgefertigten Komponenten sowie die Zukaufteile von der Versandabteilung (Dispatch) auf die Baustelle für die Montage durch das Installation-Service oder direkt zum Kunden versandt.

Nach der Endabnahme der Anlage erfolgt die weitere Betreuung des Kunden bis zum Gewährleistungsende durch das Project-Management sowie die Abteilung Life Time Service, welche Ersatzteilpakete verkauft oder auch die gesamte Wartung und Instandhaltung der Anlage sowie die Ausbildung von Wartungspersonal übernimmt.

Zu den Managementprozessen zählen die Tätigkeiten der Geschäftsführung, der Human Resources Abteilung, der Abteilung Finance sowie dem Marketing.

Unterstützende Prozesse sind die Produktentwicklung (Product Development), Total Quality- und Facility Management sowie Applications Services.

Im Weiteren soll genauer auf den Bereich Produktion eingegangen werden, welchem die Kernprozesse Warenannahme, Quality Assurance, Warehouse, Assembly, Dispatch und Installations Services unterstehen. In Abbildung III-4 sind die oben genannten Prozesse und Abteilungen dargestellt.

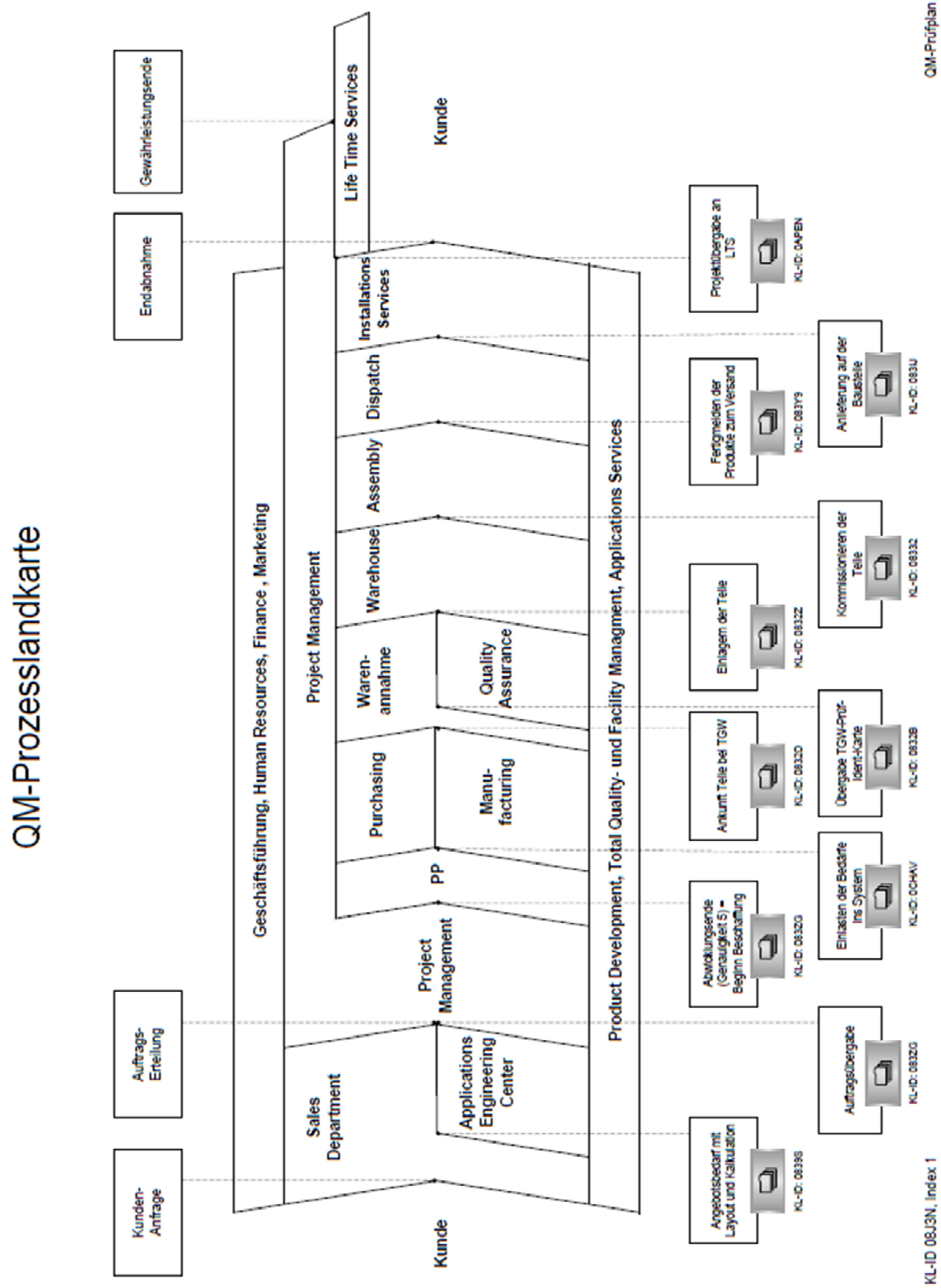


Abbildung III-4: QM- Prozessslandkarte TGW Mechanics⁹⁸

⁹⁸ (Interne Dokumentation, 2014)

1.4. Organisation der Produktion

Die Produktion der TGW Mechanics stellt vor allem mechanische und mechatronische Komponenten und Systeme für Materialflusslösungen und Lagersysteme her.

Ihr Leistungsspektrum umfasst:

- Behälter- und Kartonerfängergerätee sowie Sortiertechnik
- Palettenförderertechnik
- Lagertechnik für Behälter, Kartons, Tablare und Paletten

Der Bereich Produktion gliedert sich in verschiedene Abteilungen. Abbildung III-5 zeigt das Organigramm des Produktionsbereichs.

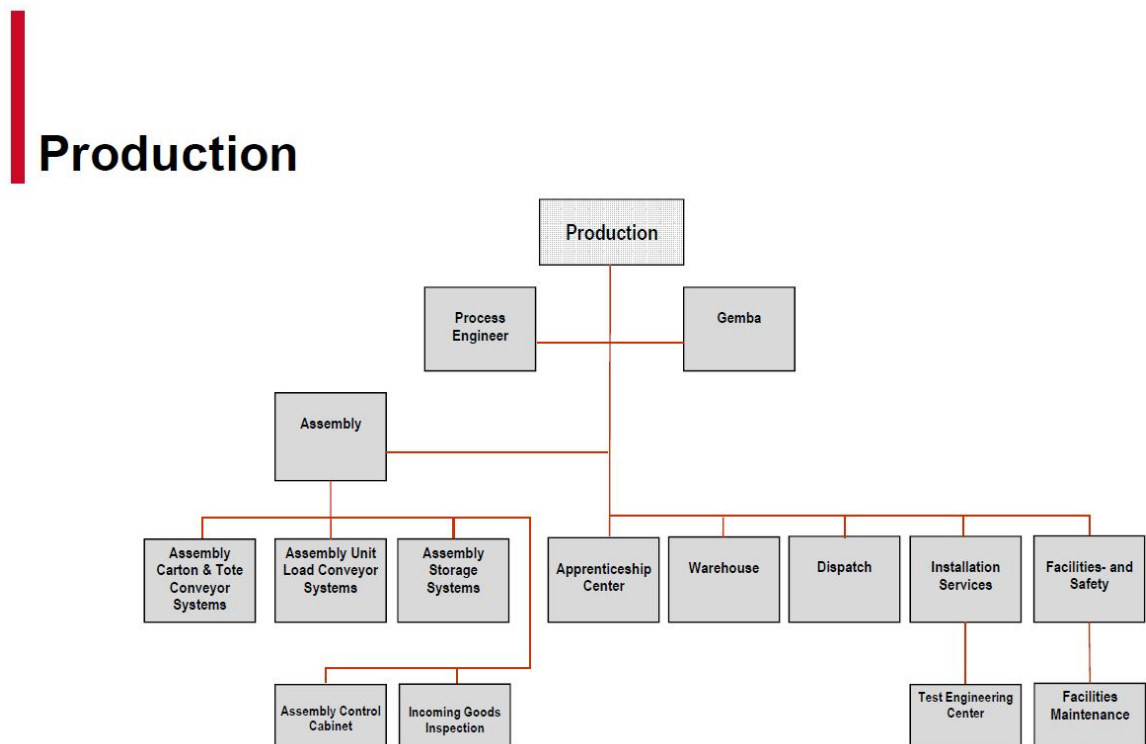


Abbildung III-5: Organigramm Produktion TGW Mechanics⁹⁹

⁹⁹ (Interne Dokumentation, 2014)

Neben den Stabsstellen für Process Engineering und Gemba (betriebliches Vorschlagswesen) sind innerhalb des Bereichs Produktion das Apprenticeship Center (Lehrbetrieb), der Installation Service, zuständig u. A. für die Montage der Anlagen beim Kunden sowie die Betreuung des Testcenters, angesiedelt. Die Abteilung Facilities and Safety, das Assembly Control Cabinet und die Incoming Goods Inspection sind für Sicherheit und Qualität verantwortlich. Die Abteilungen Warehouse, Dispatch und Assembly sind zusammen mit dem Installationservice die größten Abteilungen. Die Vormontage gliedert sich, angelehnt an die Leistungsbereiche, in die Abteilungen Assembly, Carton & Tote Conveyor Systems (Behälterfördertechnik, Abk.: BFT), Assembly Unit Load Conveyor Systems (Palettenfördertechnik, Abk.: PFT) und Assembly Storage Systems (Lagertechnik, Abk.: LT).

Die Abteilung Warehouse ist für die Materialbereitstellung und Lagerung zuständig.

Von der Abteilung Dispatch wird bei TGW Mechanics der gesamte ausgehende Warenfluss des Standorts Wels koordiniert und abgewickelt. Es existieren zwei Verpackplätze, von denen zum einen Lieferungen für Projekte und zum anderen Lieferungen für den Kundendienst (Life Time Service) verpackt und versendet werden. Die Mitarbeiter sind auch für die Koordination der Versendungen, Frachtpapiere und Zollthemen zuständig. Abbildung III-6 zeigt ein Layout des Werksstandortes Wels der TGW Mechanics GmbH. Die beiden Verpackplätze Werk1 und 3EXP wurden hervorgehoben. Sie werden von der stark befahrenen Durchzugsstraße des Welser Industriegebiets, der Boschstraße, getrennt.

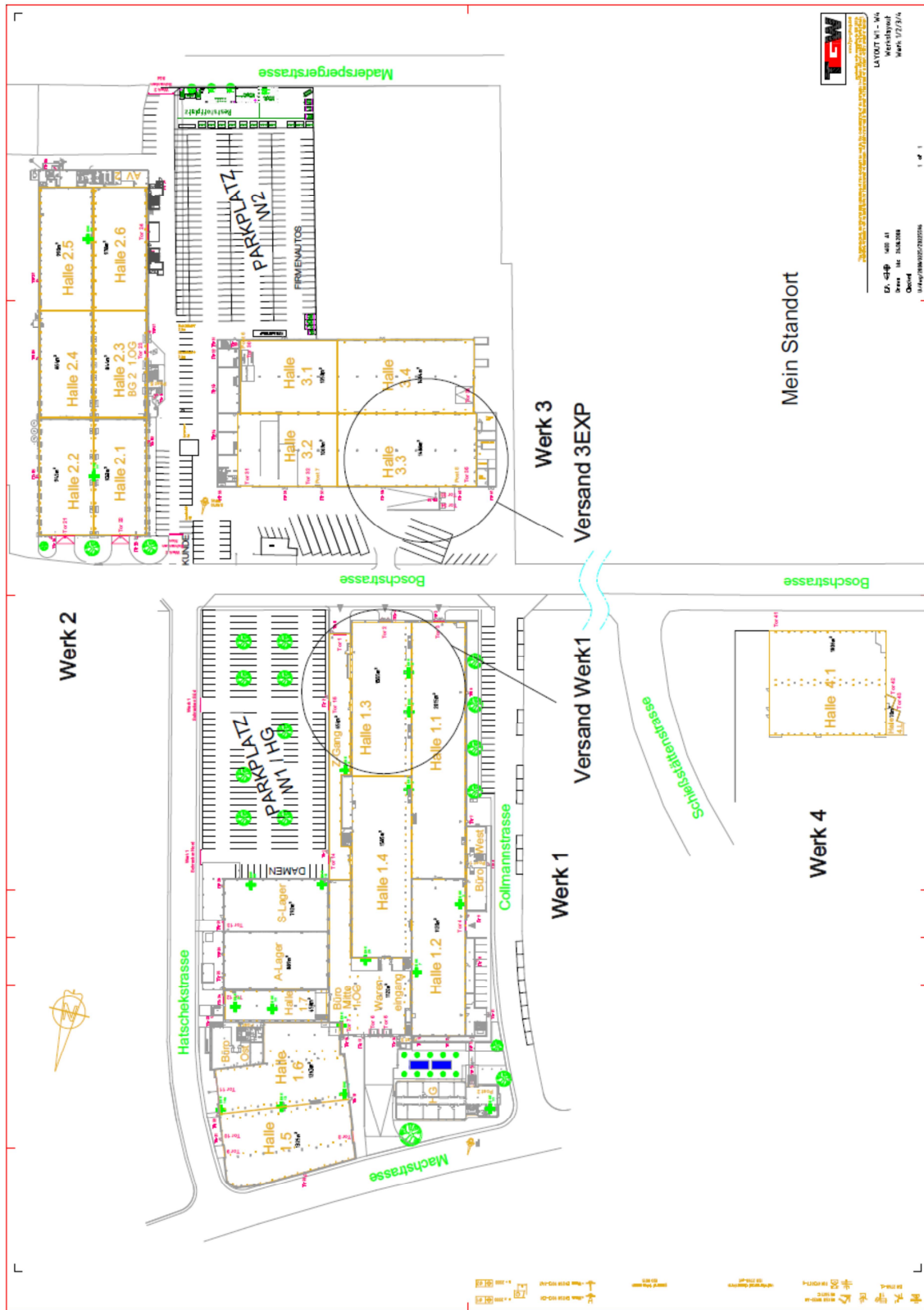


Abbildung III-6: Werkslayout TGW Mechanics GmbH Wels¹⁰⁰

¹⁰⁰ (Interne Dokumentation, 2014)

2012 erfolgte die räumliche Trennung von Versendungen für Projekte, also für die technische Realisierung, und Versendungen für den Kundendienst, das sogenannte Life Time Service. Ziel war dabei, die unterschiedlichen Verpackungsvorschriften verlässlicher einhalten zu können und die Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit von Kundendienst-Lieferungen zu erhöhen.

1.5. Betrachtung des Versandprozesses

1.5.1. BESCHREIBUNG UND POSITIONIERUNG

Als ein Prozess, der in direktem Kontakt mit dem Kunden steht, ist der Versand der Produkte von besonderer Bedeutung. Vom Standort Wels werden nicht nur vormontierte Anlagenteile und andere bei der Montage benötigte Artikel versendet, sondern auch Lieferungen für den Kundendienst, wie Ersatzteillieferungen bei Anlagenstillständen oder in Gewährleistungsfällen, abgewickelt.

Als Versandprozess werden die Abläufe zwischen der Fertigmeldung zum Versand und dem Eintreffen der Lieferung auf der Baustelle oder beim Kunden verstanden. Durch die oft kurzen Durchlaufzeiten und dem hohen Stellenwert von Termintreue und sauberer Projektabwicklung im Anlagenbau von Intralogistik-Systemen, ist ein reibungsloser Versandablauf von besonderer Bedeutung.

Parameter für das Funktionieren des Versands sind Lieferqualität, Termintreue und Versandkosten.

Um trotz der steigenden Auslastung und Produktion den kundennahen Prozessschritt „Versand“ bestmöglich (termintreu, qualitativ einwandfrei, kostengünstig) durchführen zu können, muss der abteilungsinterne als auch abteilungsübergreifende Ablauf angepasst werden. Damit wird TGW Mechanics den geänderten und neuen Herausforderungen und Gegebenheiten gerecht.

Abbildung III-7 zeigt eine Analyse des Versandprozess, der Lieferanten, Kunden, Prozessinputs sowie Outputs nach dem Schema der SIPOC-Analyse. Als Lieferant dieses Prozesses fungieren Techniker, welche Daten, Informationen und Anforderungen zum Prozess beisteuern sowie die Abteilung Warehouse, welche Material und Ware zur Verfügung stellt. Der Prozess startet mit der Freigabe des Versandauftrags im System und endet mit der Buchung einer Rechnung bzw. dem Fertigmelden der Versendung. Es besteht die Möglichkeit Ware sowohl an externe Kunden als auch an interne Kunden zu versenden.

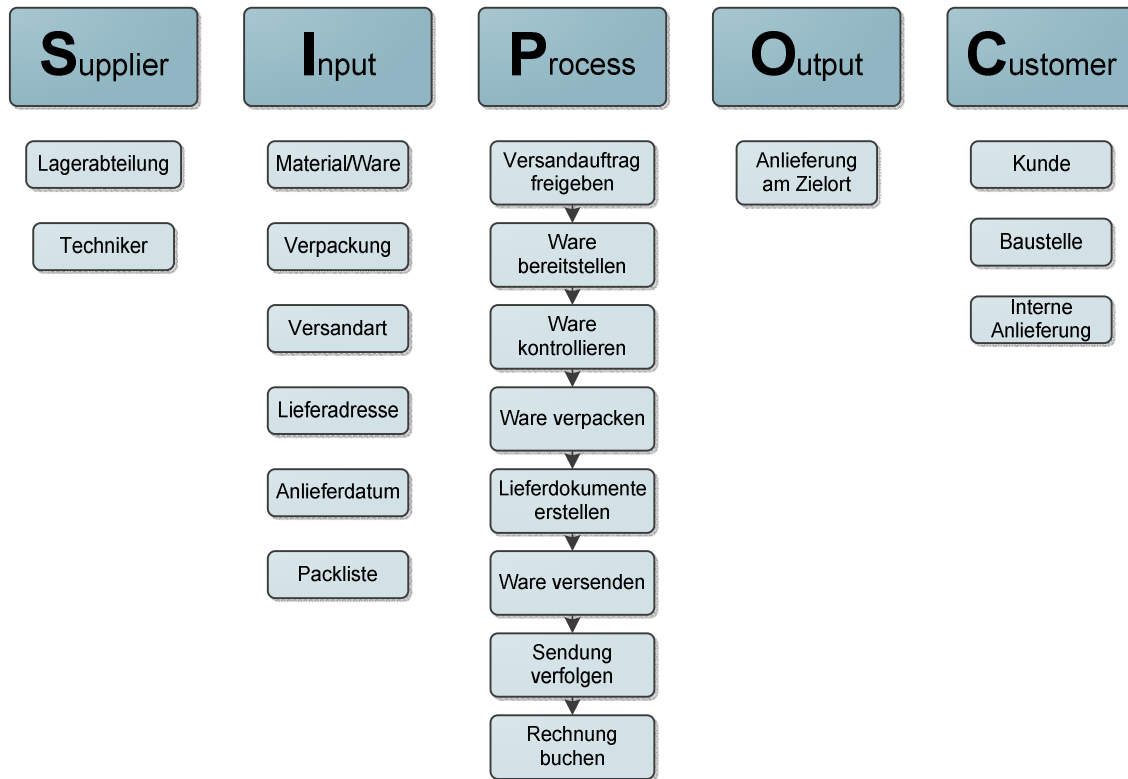


Abbildung III-7: SIPOC-Analyse: Versandprozess

1.5.2. GLIEDERUNG DES VERSANDPROZESSES

Die Eingliederung des Versandprozesses in den Gesamtprozess ist in der Prozesslandkarte (Abbildung III-4) ersichtlich.

In der Prozesslandkarte wird allerdings lediglich die Abteilung „Dispatch“ als eine Abteilung angeführt, was es erforderlich macht, eine genauere Unterscheidung der Versandarten vorzunehmen.

Generell gilt, dass jeder Versandprozess stets mit dem Auslöser „Fertigmelden der Produkte zum Versand“ beginnt und dem Outcome „Anlieferung auf der Baustelle“ beendet wird. Die Anlieferung erfolgt jedoch nicht immer zu einer operativen Baustelle. Auch interne Stellen, Servicemitarbeiter, Schwesterfirmen oder Anlagenbetreiber werden als Kunde dieses Prozesses betrachtet. Verweise auf Verfahrensanweisungen und Qualitätsmanagement-Dokumente werden innerhalb der Darstellung der Prozesslandkarte gegeben.

Um Unterschiede bei den verschiedenen Versandarten darstellen zu können, sowie um auf den zeitlichen Horizont der Prozessabläufe Bezug nehmen zu können, wird der Versandprozess im Folgenden in mehrere, parallel stattfindende Prozesse unterteilt. Abbildung III-8 stellt diese Unterscheidung dar.

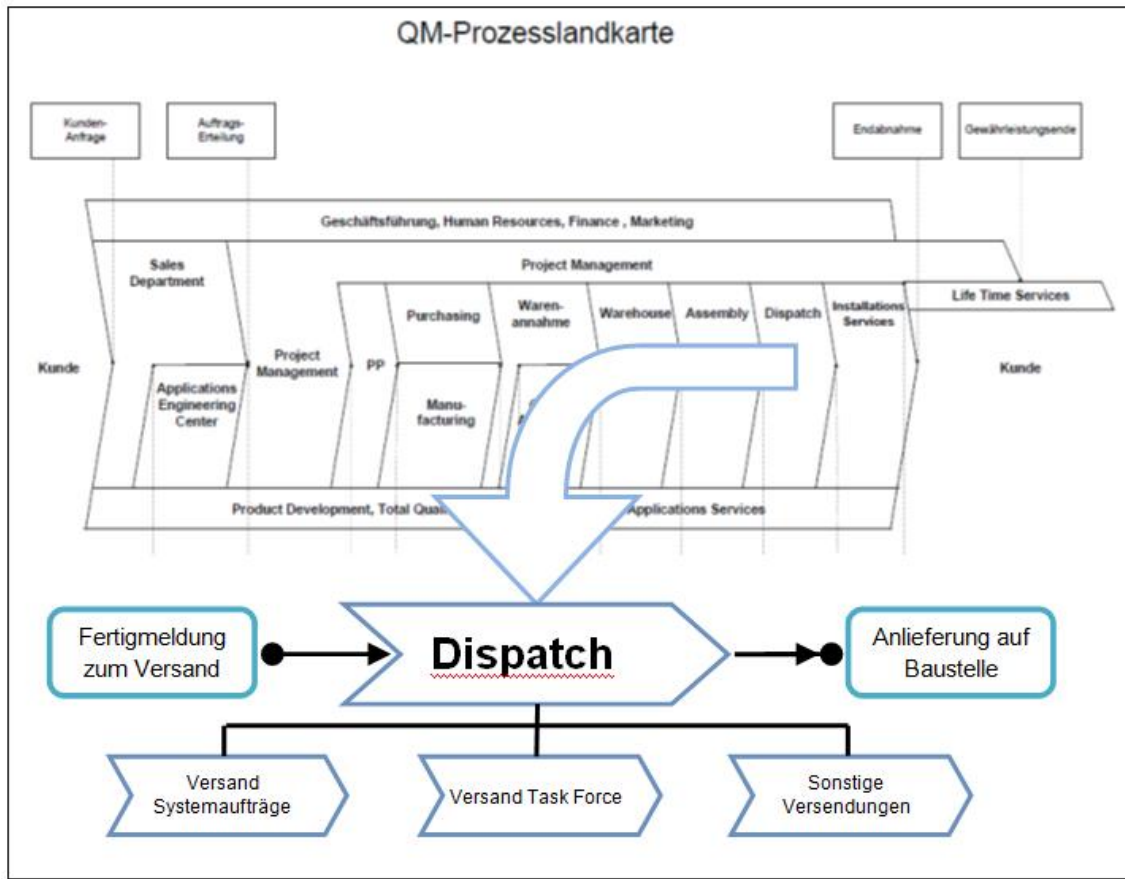


Abbildung III-8: Unterscheidung der Versandarten

Zweckmäßigerweise werden die Versandarten in Versand-Systemaufträge, Versand-Task Force Aufträge sowie sonstige Versandaufträge unterteilt.

Unter die Gruppe „sonstige Versandaufträge“ fallen gesammelte Versendungen von Baustellenzubehör, Überseeversendungen zu anderen Produktionseinheiten oder Baustellen (Brasilien, USA, China) oder Versendungen, welche Monteure persönlich zur Baustelle bringen (sogenannte Monteurs-Abholungen).

Als „Task Force Aufträge“ werden Versendungen bezeichnet, die von internen sowie externen Kunden mit besonderer Dringlichkeit und speziellem Termindruck benötigt werden. Zu den Kunden zählen hier nicht nur Endkunden und Baustellen sondern auch interne Anlieferstellen wie Versuchs- und Testaufbauten oder Vormontagearbeitsplätze. Dabei wird der schnellst mögliche Durchlauf durch sämtliche dem Versand vorgelagerten Prozesse angestrebt, sowie ein gesonderter Transport organisiert.

Dieser stark beschleunigte Durchlauf wird firmenintern und im weiteren als Task Force Prozess/Auftrag/Versand bezeichnet.

Die Beschleunigung der internen Prozesse stellt eine organisatorische Herausforderung sowie eine Herausforderung an die Flexibilität der Mitarbeiter dar. Der vorgegebene Planungshorizont wird verkürzt. Die Beschleunigung des Transportprozesses wirkt sich direkt auf die Transportkosten und somit auf die Projektkosten insgesamt aus.

Eine durchgeführte Auswertung von 209 Transporten vom Dezember 2012 ist in Tabelle 13 dargestellt. Aus sämtlichen in diesem Monat durchgeführten Transporten wurden die Task Force Transporte herausgefiltert. Anschließend wurden die jeweiligen spezifischen Transportkosten ermittelt. Es wurde ermittelt, wie viel der Transport weniger gekostet hätte, wenn er in einem geregelten Ablauf erfolgt wäre und nicht ein teurer Sondertransport notwendig gewesen wäre. Dabei wurden Mehrkosten von über 7500 € bei 209 Transporten festgestellt.

Die Hochrechnung dieser ermittelten Mehrkosten auf sämtliche Transporte des Jahres ergibt Mehrkosten in der Höhe von fast 145.000 €, die in diesem Zeitraum für die Beschleunigung von Transporten aufgewendet wurden.

Natürlich muss bei dieser Auswertung bedacht werden, dass einige dieser Transporte explizit vom Kunden angefordert wurden oder aufgrund von kurzfristigen, zeitkritischen Änderungen auf der Baustelle notwendig und unvermeidlich waren.

Klar ersichtlich ist aber auch, dass Transportkosten wesentlich reduziert werden könnten, wenn sich durch bessere Ablaufplanung der Zeitdruck für den Versandprozess reduziert.

Auswertung Dezember Stichprober 209	Kosten Beschleunigter Transport	€ 16.298,10	
	Kosten regulärer Transport	€ 8.626,30	
	Differenz	€ 7.671,80	
Jahre	Monat	Transporte	Ersparnis / Monat
2012	Jän	244	€ 8.956,55
	Feb	305	€ 11.195,69
	Mär	324	€ 11.893,13
	Apr	266	€ 9.764,11
	Mai	308	€ 11.305,81
	Jun	309	€ 11.342,52
	Jul	321	€ 11.783,00
	Aug	344	€ 12.627,27
	Sep	355	€ 13.031,05
	Okt	462	€ 16.958,72
	Nov	440	€ 16.151,16
	Dez	255	€ 9.360,33
Ersparnis 2012			€ 144.369,33

Tabelle 13: Transportkostenauswertung

Neben den „sonstigen Versendungen“ und den „Task Force Versendungen“ deckt der Teilprozess „Versand-Systemaufträge“ sämtliche übrigen Versendungen ab.

1.6. Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen

Während eines mehrmonatigen Praktikums wurde der Versandprozess der TGW Mechanics analysiert, um Schwachstellen festzustellen. Nach einer Priorisierung der aufgezeigten Verbesserungspotentiale seitens der Geschäftsführung wurden Umsetzungsmaßnahmen erarbeitet und größtenteils implementiert.

Es wurden hierbei vor allem der Versandprozess aber auch dessen Schnittstellen mit anderen Bereichen, sowie sämtliche auf den Versand Einfluss nehmenden Tätigkeiten entlang des Wertstroms betrachtet und analysiert. Schwachstellen und Probleme werden in dieser Arbeit aufgezeigt, sowie Lösungs- und Änderungsvorschläge gemacht. Ausgewählte Themenschwerpunkte in die Umsetzungsphase und bis zur Implementierung zu begleiten, war ebenso Teil der Aufgaben. Von der Geschäftsführung wurde ausdrücklich gewünscht, die erarbeiteten Verbesserungsmöglichkeiten und Anpassungsmaßnahmen auch konkret in Regelungen und Prozessen umzusetzen.

Nach einer ersten Analyse und einem groben Überblick über die Prozesse wurde ein Schwerpunkt auf Task Force Versendungen gelegt. Diese Art der Versendungen bindet einen erheblichen Anteil an Ressourcen und stellt somit eine enorme Belastung für Mitarbeiter und den Unternehmenserfolg dar. Von der Unternehmensleitung wurde eine Detaillierung dieses Aspekts des Versandprozesses ebenfalls gewünscht und stellt somit einen Schwerpunkt dieser Arbeit dar.

Von der Analyse in dieser Arbeit ausgenommen sind sämtliche in Zusammenhang mit der LKW-Verladung und dem Lieferantenmanagement stehenden Tätigkeiten und Abläufe.

Die 4-Schritte-Methode wie vorher beschrieben diente als Leitfaden und systemtheoretische Grundlage.

2. Versand von Systemaufträgen

2.1. Identifikation und Abgrenzung von Standardversendungen

Als Systemaufträge gelten im Versand sämtliche Versendungen, welche im ERP-System als solche gekennzeichnet und ersichtlich sind, den festgelegten Standard-Durchlaufzeiten unterliegen sowie tatsächlich durch einen Logistikpartner an der Verbraucherstelle, als z.B. der Baustelle, angeliefert werden.

Als allgemeine Prozessabgrenzung lässt sich, wie in Abbildung III-9 gezeigt, die Fertigmeldung zum Versand sowie die Anlieferung auf der Baustelle als Input bzw. Output angeben.

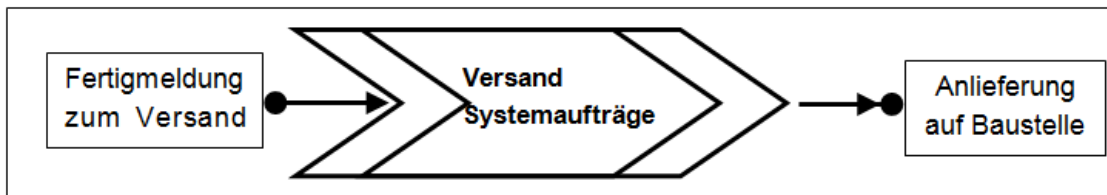


Abbildung III-9: Prozessabgrenzung - Versand Systemaufträge

2.2. Ist-Analyse von Standardversendungen

Der Versand von Systemaufträgen zu diversen Kunden, internen sowie externen, stellt jenen Vorgang dar, welcher für einen Großteil der Versendungen angewendet wird. Laut Verfahrensanweisung wird der Standard-Durchlauf „dann genutzt, wenn der tatsächliche Bedarfstermin mit der Teile-Wiederbeschaffungszeit (WBZ) machbar ist.“¹⁰¹. Sämtliche dem Versand vorgelagerten Prozesse, wie die Beschaffung von Zukaufteilen durch den Einkauf, die Fertigung von Komponenten oder die Kommissionierung von Lagerteilen, werden also in der dafür vorgesehenen und im ERP-System hinterlegten Zeit durchgeführt. Durch die großzügigen bzw. ausreichend gewählten Zeiträume für vorgelagerte Prozessschritte ist eine hohe Stabilität und Zuverlässigkeit des Prozesses gegeben. Diese Tatsache macht es ausreichend, lediglich die direkten Schnittstellen mit vorgelagerten und nachgelagerten Prozessschritten in die Prozessanalyse einzubeziehen.

2.2.1. WÖRTLICHE PROZESSBESCHREIBUNG

Mit der Freigabe des Versandauftrags durch einen Techniker werden für jede Position die zugehörigen Arbeitsaufträge (Fertigungsauftrag, Vormontageauftrag, Versandauftrag, ...) generiert und damit die vorgelagerten Prozesse zum Versandprozess ausgelöst. Da für diese Betrachtung aus oben genannten Gründen lediglich die für den Versand relevanten Prozessschritte von Bedeutung sind, wird der Prozess ab der Bereitstellung der zu versendenden Ware, beziehungsweise ab der Fertigmeldung der Produkte zum Versand betrachtet. Auf Vorgänge und Abläufe

¹⁰¹ (Interne Dokumentation, 2014), VA KL- ID 0833J

wie die Beschaffung von Zukaufteilen, Fertigung oder Vormontage wird hier nicht näher eingegangen.

Stehen also sämtliche benötigten Teile für einen Versandauftrag bereit, werden diese von der Abteilung Warehouse kommissioniert und auf speziellen fahrbaren Regalen, sogenannten Kommissionier-Wagen, bereitgestellt. Auf den beigelegten Belegen sind das Versanddatum sowie sämtliche relevante Informationen hinterlegt. Diese Kommissionierwagen werden auf einem für den Versand eingerichteten und gekennzeichneten Pufferplatz abgestellt. Die Versandabteilung meldet die Ware mit der Bereitstellung am Pufferplatz für den Versand bereit.

Vom Feinlogistiker der Versandabteilung werden je nach Auslastung Kommissionierwagen vom Pufferplatz zum Verpack-Platz gebracht. Im nächsten Schritt wird jedem Arbeitsauftrag die zugehörige Kontroll-Begleitkarte zugeordnet. Diese Begleitkarte wird benötigt, um die ordnungsgemäße und vollständige Kommissionierung der zu versendenden Ware prüfen zu können. Die Verpackaufträge werden nun einzeln zu den Verpacktischen gebracht und dort auf Vollständigkeit und Plausibilität der Ware überprüft. Dabei werden Anzahl, Gewicht und Zustand der Ware kontrolliert. Nach der länderspezifischen und ordnungsgemäßen Verpackung der Ware werden Größe und Gewicht des Packstücks ermittelt und die Sendung mit einem Etikett gekennzeichnet. In einem Formular werden die Daten jeder Sendung aufgenommen und dieses im Versandbüro abgelegt, wenn die Ware zum Versand bereit ist. Dort erfolgt die Erstellung der Liefer- und Zolldokumente (falls erforderlich), die Abklärung der Transportart sowie die Buchung des Transports im ERP-System. Der erstellte Lieferschein wird anhand des Etiketts am Paket zugeordnet und je nach Versandart und Zieldestination in gekennzeichneten Bereichen bis zur Abholung abgestellt. Die zu versendenden Pakete, Bunde oder Paletten werden vom Logistikdienstleister übernommen und anhand des Lieferscheins zugestellt. Mit der Bestätigung der Zustellung und dem Rechnungseingang des Logistikdienstleisters bzw. der Begleichung oder Weiterleitung der Rechnung an den Kunden endet der Prozess. Bei Transportschäden, Falschzustellungen, Verspätungen oder ähnlichem ist die Versandabteilung für die Abklärung zuständig.

2.2.2. PROZESSDARSTELLUNG

Abbildung III-10 zeigt die Prozessdarstellung des oben beschriebenen Prozesses, der Versendung von Systemaufträgen. Die Darstellung zeigt den Prozess von der Freigabe und Kommissionierung der Ware bis zur Buchung im System.

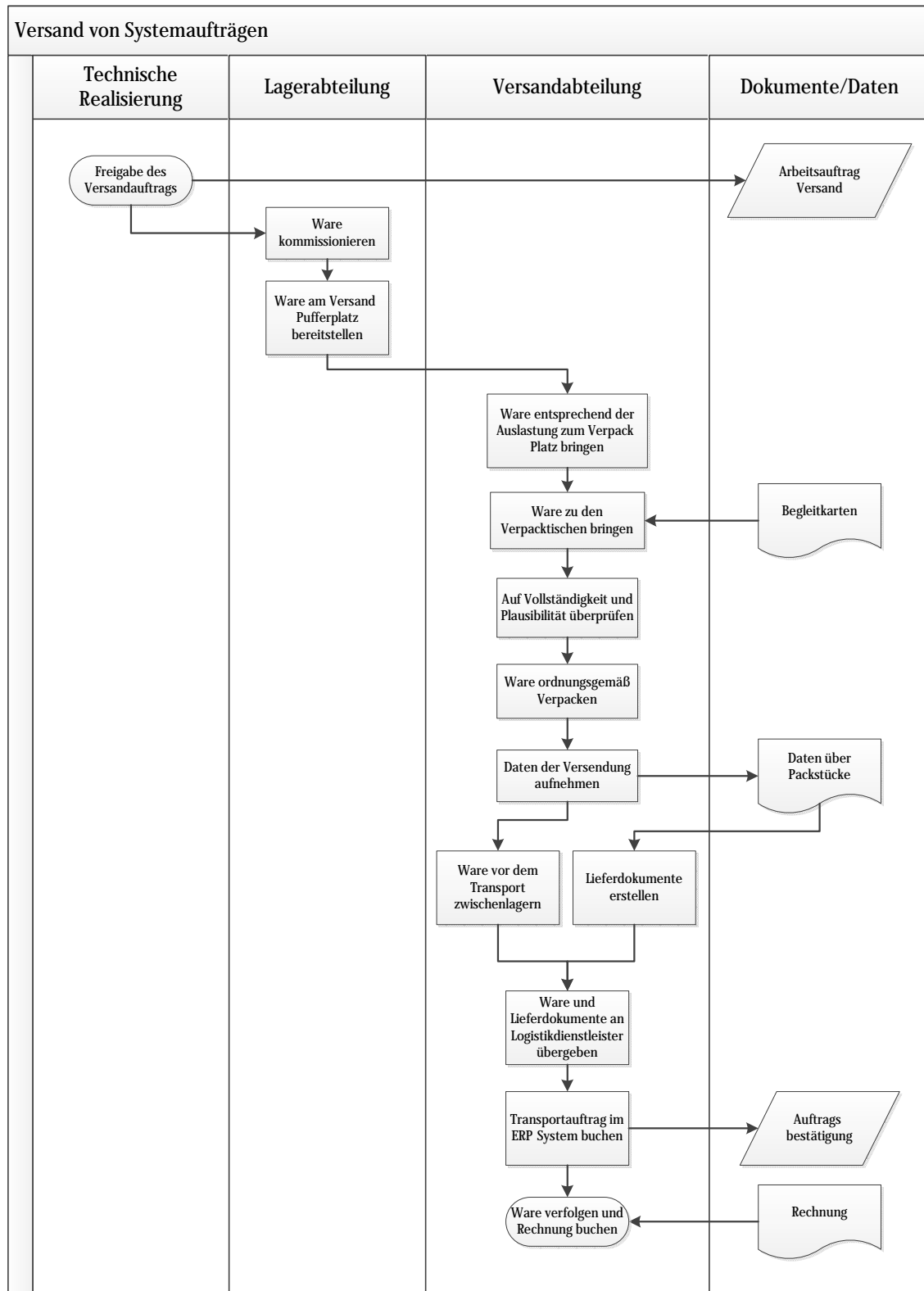


Abbildung III-10: Prozessdarstellung: Versand von Systemaufträgen

2.2.3. SCHWACHSTELLENANALYSE

Die Analyse und Ermittlung der Schwachstellen erfolgte in einer mehrwöchigen Phase und beinhaltet Beobachtungen, Datenanalysen und Befragungen von Experten und Mitarbeitern. Zu Beginn der Analysephase wurden die Versandtätigkeiten und Abläufe in einem Ausbildungsprogramm kennengelernt. Bereits hier wurde einige Schwachstellen festgestellt, welche im Weiteren genauer betrachtet und analysiert wurden. Komplexe Problemstellungen wurden in Expertenrunden besprochen und behandelt. Mitarbeiter aus verschiedenen Abteilungen lieferten nützliche Inputs.

Aus dieser Vorgehensweise ließen sich folgende Schwachstellen eruieren:

Schnittstelle Warehouse - Dispatch

Besonders für den Versandprozess, aber auch für die meisten anderen Prozesse, von der Vormontage bis zur Fertigung, spielt die Versorgung der Arbeitsplätze mit Material eine zentrale und entscheidende Rolle.

Die Ansiedlung der TGW Mechanics im Welser Industriegebiet bringt einige platztechnische Einschränkungen mit sich. Der Standort ist in drei verschiedene Werke unterteilt, dem Werk 1, in dem vor allem die Vormontagen, die Kleinteilefertigung und das automatische Behälterlager (ABL) sowie das automatische Palettenlager (PAL) angesiedelt sind und dem Werk 2 in dem Fertigungsarbeiten durchgeführt werden. Des Weiteren befinden sich seit kurzem ein für Ersatzteillieferungen des Life Time Service vorgesehene Lager und ein Versand im Werk 3 (3EXP). Die jeweiligen Bereiche des Firmengeländes sind im Layout in Abbildung III-6 ersichtlich. Die Teilung des Firmengeländes durch die Boschstraße ist dabei von besonderer Bedeutung für den internen Warentransport.

Für diesen Warentransport zwischen Stationen der Wertschöpfungskette die in verschiedenen Werken angesiedelt sind, ist ein werksinterner Transport eingerichtet worden. Dieser sogenannte Quertransport bedient in regelmäßigen Rundläufen alle drei Werke.

Für die weitere Zustellung der Ware zu den Verbraucherstellen in den einzelnen Werken ist darüber hinaus ein Versorger-Dienst eingerichtet.

Durch eine unzureichende bzw. gänzlich fehlende Teileverfolgung bei den Rundläufen kommt es oft dazu, dass einzelne Positionen falsch ab- bzw. aufgeladen werden, verspätet zugestellt werden, kurzfristig bzw. völlig verloren gehen oder gestohlen werden. Gegenseitige Schuldzuweisungen und Spannungen zwischen den Abteilungen sind die Folge. Bei rein internen Abläufen lassen sich diese Spannungen meist schnell beseitigen bzw. werden akzeptable Lösungen gefunden.

Der direkte Kontakt mit dem Kunden bzw. die Versorgung von Baustellen und die damit einhergehende längere Transportzeit per LKW führen für die Versandabteilung dazu, dass oben angesprochene Fälle zu deutlich heikleren Problemen anwachsen können.

Besonders bei kurzen Bedarfshorizonten, aber auch bei großen Lieferungen führen fehlende bzw. verspätend eintreffende Teile zu Problemen. Bei Anfragen über den Versandstatus der Ware kann die Versandabteilung überdies aufgrund der fehlenden Informationen über den innerbetrieblichen Aufenthaltsort der Ware keine Auskunft erteilen.

Langgut Manipulation

Eine weitere Schwachstelle im internen Versandprozess ist die Handhabung und Manipulation von Langgut wie etwa Schleifleitungen, Fahrschienen, diversen Stahlteilen und Abdeckungen. Da es sich bei diesen Teilen hauptsächlich um Zukaufteile handelt, erfolgt am Standort Wels kein weiterer wertschöpfender Arbeitsschritt. Die Ware wird lediglich mit den anderen zu dieser Position gehörigen Artikel zusammengeführt und gemeinsam zum Montageort verschickt.

Neben vielen nicht-wertschöpfenden Manipulationen und dem damit einhergehenden Fehlerpotential ist vor allem der Sicherheitsaspekt bei diesem Thema von besonderer Bedeutung. Die langen Kisten nehmen viel Platz in Anspruch und führen oft dazu, dass Versorgungswege aber auch Fluchtwege verstellt bzw. versperrt werden. Die Manipulation der Kisten und Bunde mit Staplern stellt überdies einen Vorgang dar, der zu Unfällen führen kann und Gefahrenpotential birgt. Vom Logistikpersonal ist besondere Aufmerksamkeit gefordert um sauber und fehlerfrei zu arbeiten.

Speziell der Sicherheitsaspekt wird von immer größerer Bedeutung und soll hier deshalb nochmals erwähnt werden. Jegliche Vermeidung von Situationen mit Gefahrenpotential im täglichen Produktionsbetrieb ist anzustreben.

Abbildung III-11 zeigt die Manipulation von Holzkisten mit Schleifleitungen mit Hilfe eines Stapler, Abbildung III-12 abgestelltes Langgut auf Transportwegen.



Abbildung III-11: Manipulation von Langgut



Abbildung III-12: Langgut versperrt (Flucht)-Wege

2.3. Konzeption des Soll-Prozesses

2.3.1. INTERNE TRANSPORTE

Die Konzeption des Sollprozesses ergibt sich nach den oben festgestellten Schwachstellen und versucht Lösungen dazu zu finden. Speziell bei der Schnittstelle Warehouse-Dispatch gibt es Potential für Verbesserungen. Das Hauptaugenmerk wird hierbei auf eine verbesserte Warenverfolgung gelegt. Durch genauere Informationen über den internen Warenfluss könnten Suchzeiten reduziert werden und mehr Transparenz an den Schnittstellen zwischen Abteilung geschaffen. Durch die Erfassung von Abfahr- und Ankunftszeiten der internen Transporte ist nicht nur der Aufenthaltsort der Ware im Bearbeitungsprozess, sondern auch die Stelle, an der eine mögliche Verzögerung entstanden ist, leichter nachzuvollziehen. Dem Versand ermöglicht dies genauere Auskünfte über Waren und eine bessere Planbarkeit der Transporte. Reduzierte Wartezeiten und Platzoptimierung sind neben dem erhöhten Informationsgehalt bei Anfragen die Hauptvorteile einer derartigen Prozessänderung in den vorgelagerten Prozessschritten des Versandprozesses.

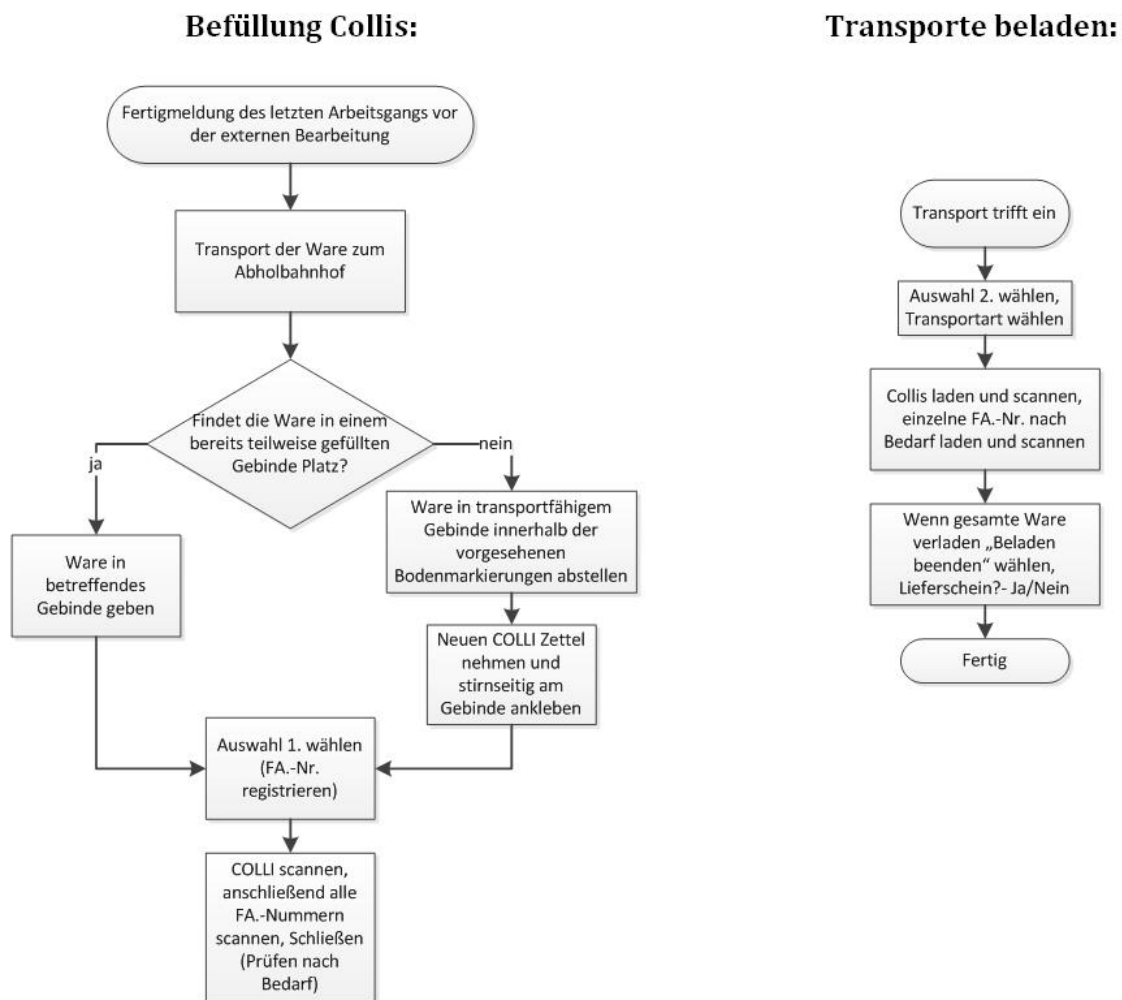


Abbildung III-13: Ablauf für die Erfassung von Transporten

Abbildung III-13 stellt den vorgesehenen Ablauf für die Erfassung derartiger Transporte mit dem angedachten, Excel-basierten System dar. Der Ablauf gliedert sich in zwei Abschnitte, der Registrierung der Ware durch das sogenannte „Befüllen von Transport-Collis“ sowie das Beladen der Transporte an sich. Nach der Fertigmeldung der Ware zum Transport und der Verbringung der Ware zum Abholbahnhof wird die Ware einem entsprechenden Transportgebilde zugeteilt und ein Colli erstellt. Ware kann auch einem bereits bestehendem Colli zugeteilt werden um Platz und Transportgebilde zu sparen. Die entsprechende fortlaufende Auftragsnummer ist somit einem Transportgebilde zugeteilt und kann im Warenfluss verfolgt werden. Der Colli wird dazu durch Scannen eines Barcodes dem entsprechenden Transport zugeteilt und kann dadurch verfolgt werden.

Die bei Kosten-Nutzen-Analyse des angedachten Soll-Prozesses ermittelten Daten werden in Tabelle 14 zusammengefasst. Neben Softfacts wie der Reduzierung von Suchzeiten und weniger Terminverschiebungen durch fehlende Teile stehen den Aufwendungen von einmalig 1384 Euro und laufenden Kosten von 3850 Euro pro Jahr Einsparungen von 8220 Euro pro Jahr gegenüber.

Kosten	
einmalig	
PC bei Abholbahnhof (TOR24)	€ 600
Standplatz für PC (kleine Kabine)	€ 400
Einschulungsaufwand für 70 Mitarbeiter zu je 5 Minuten: 70 MA x 0,083 h x € 23,10	€ 134
Scanner (Typ: Funk-Laserscanner)	€ 250
laufend	
Zehn Sekunden pro Auftrag: 5000 FA.-Nr. / Monat: 0,0027 h x 5000 x € 23,10	€ 3850/Jahr
Nutzen	
laufend	
Reduzierung der Fehlerkosten durch falsche Bearbeitung (-50%): -50% Fehler bei durchschnittlich 15 Teilen je € 10 Warenwert:	€ 3600/Jahr
Zeitersparnis von einer Stunde pro Tag: zusammenfassen, umräumen: 200h x € 23,10	€ 4620/Jahr
Softfacts	
Reduzierter Suchaufwand für verschwundene Teile	
Weniger Terminverschiebungen durch verlorene Teile	
Ordentlichere Bereitstellung der Halbzeuge am Abholbahnhof	
Höhere Gebindeverfügbarkeit	

Tabelle 14: Kosten-Nutzen-Analyse für interne Transporte

Die durchgeführte Analyse spricht eindeutig für die Einführung eines derartigen Systems.

2.3.2. LANGGUTMANIPULATION

Bei diesem Teil des Versandprozesses lässt sich dahingehend eine Optimierung treffen, dass die Zwischenlieferung an den Produktionsstandort Wels nicht durchgeführt wird. Aus Sicht der Versandabteilung würden sich dadurch deutliche Einsparungen durch eine Reduktion der Versendungen ergeben. Auch die vorgelagerten Prozesse der Lagerabteilung wie Warenannahme, Ein- und Auslagerung, Kommissionierung und Zustellung durch den Versorgerdienst würden merklich entlastet werden. Fehler- und Gefahrenpotential könnte ebenfalls vermieden werden.

Der größte Anteil dieser Einsparungen ergibt sich daraus, dass Transportkosten durch Speditionen bei solchen Artikeln um bis zu 50 Prozent reduziert werden könnten. Dieser Wert ergibt sich daraus, dass der Transport vom Kunden zu TGW Mechanics überflüssig wird und somit eingespart werden kann. Da sich ein Großteil der Projekte sowie Lieferanten im zentraleuropäischen Raum befindet ist die Annahme, dass die Hälfte der Transportkosten eingespart werden kann durchaus realistisch.

Betrachtet man den Prozessschritt aber aus Sicht des Kunden, jener Sicht, welcher mit Abstand die meiste Bedeutung zukommt, so lassen sich durch die angedachten Änderungen im Ist-Prozess keine merklichen Verbesserungen erkennen. Unter Umständen lässt sich die schnellere Verfügbarkeit der benötigten Ware als Vorteil anführen, da dieser Punkt jedoch stark von der Planungsqualität abhängig ist, sind die Auswirkungen bei funktionierendem Projektmanagement verschwindend.

Große Auswirkungen für den Kunden, also vorwiegend Mitarbeiter auf Baustellen, hat allerdings, dass Sendungen zur Baustelle nicht mehr komplettiert- und zusammengefasst stattfinden können. Viele separate Lieferungen von diversen Lieferanten haben einen erhöhten administrativen Aufwand zur Folge. Lieferungen müssen koordiniert und Entladungen durchgeführt werden. Die persönliche Anwesenheit des Montageleiters zur Warenannahme und -überprüfung ist in einzelnen Fällen erforderlich.

Aus Kundensicht ergeben sich durch den angedachten Sollprozess also durchaus Mehraufwände. Des Weiteren wären neue Vorschriften und Verfahrensanweisungen für die Einkaufsabteilung zur Handhabung und Abwicklung von Zukaufteilen notwendig. Über diese Änderung im Ablauf hinaus würden sich aber keine Mehraufwände für den Einkauf ergeben.

2.4. Realisierte Verbesserungspotentiale bei Standardversendungen

2.4.1. INTERNE TRANSPORTE

Eine funktionierende Artikelverfolgung über zumindest einen Teil des Wertstroms ist die Grundvoraussetzung dafür, dass der Warenstrom transparent, genau und stabil erfolgen und abgewickelt werden kann. Für eine derartige Teileverfolgung stehen verschiedenste Konzepte zur Verfügung. Im konkreten Fall wurde eine Lösung mittels RFID-Technologie geprüft, welche eine Teileverfolgung über den gesamten innerbetrieblichen Warenstrom ermöglicht. Aufgrund der hohen finanziellen Aufwände und der laufenden Kosten eines solchen Systems wurde eine derartige Lösung nicht näher verfolgt.

Da der meiste Informationsverlust und die größten Probleme bei Transporten von Fertigungsteilen zu Verbraucherstellen oder zur externen Bearbeitung wie etwa Verzinkung oder Lackierung auftreten, wurde eine einfache Teileverfolgung mit Lieferscheinen, ähnlich der bestehenden Teileverfolgung bei Wareneingängen von Lieferanten bzw. Lieferungen an Kunden, implementiert. Ein Exemplar eines derartigen Lieferscheins ist in Abbildung III-14 dargestellt. Auf dem Lieferschein sind Lieferadresse und Ansprechpartner, der bearbeitende Mitarbeiter bei TGW sowie dessen Kontaktdaten und die wichtigsten Informationen über die versendete Ware angeführt. Als Erfassungssystem wurde eine Excel-basierte Lösung gewählt. Eine Erfassung im ERP-System war aufgrund der hohen Aufwände für Programmierung und der nicht erforderlichen Archivierung der Daten nicht zweckmäßig.

TGW MECHANICS GMBH

Formularart: **Lieferschein**

Datum: 06.02.2013

Liefergrund:

LS-Nr. / KL-Nr.: 0JUJK

Lieferadresse:		Anf. Versand:	Tel.-DW:
Collini		Zust. TGW: eru	Tel.-DW: 1617
Kirchberg 48		Auftrags-Nr.: 150234	LT:
5120 St Pantaleon		Kostenstelle:	
z.Hd. Huber Christian		UID Nr.:	Versanddatum: 06 02 2013
		Versandart:	Lieferkond.: frei Haus

Stück	Artikelbezeichnung oder Beschreibung	Id.-Nummer	Gefahrgut
3	Lam Träger	00313926	<input type="checkbox"/>
7	Lam Träger	00291099	<input type="checkbox"/>
1	Untertisch	00232508	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Versandinfos

Gewünschtes Anlieferdatum:

Lieferung:

mit nächsten LKW: sofort:

Sonstige Info:

(Rück-) Liefergrund

BEF341942

Abmessungen und Gewicht

Verpackung: Palette

Brutto: kg

L/B/H: mm

Zusätzliche Dokumente/Anhang:

A-4600 Wels, Collmannstraße 2
T+43.(0)7242.486-0, F+43.(0)7242.486-31
tgw@tgw-group.com, Firmensitz Wels, FN195913h
FB-Gericht LG Wels, Rechtsform GmbH
ATU 60850145, ARA 10490, DVR 0885461

page 1/1
KL-ID:

a member of
TGW LOGISTICS GROUP

Abbildung III-14: Beispiel eines Lieferscheins für interne Transporte

Die Kennzeichnung der Ware und Registrierung erfolgt mittels Barcodescannung. Abbildung III-15 zeigt ein Aufnahme aus der Testphase des Prozesses. Jede der zu versenden Paletten, Gitterboxen, Bunde oder Blechwannen wird mit einer fortlaufenden Nummer gekennzeichnet und kann mittels Barcode bedienerfreundlich vom Stapler aus im System erfasst werden.



Abbildung III-15: Warenkennzeichnung für interne Transporte

2.4.2. LANGGUT-MANIPULATION

Da wie bereits erwähnt keine wertschöpfende Tätigkeit vom Zukauf bis zur Montage stattfindet, würden sich etliche Vorteile daraus ergeben, wenn man diese Zukaufteile direkt vom Lieferanten auf die Baustelle verbringen lässt.

Da ein großer Teil der Aufträge von TGW Mechanics im Raum Deutschland verbaut werden und sich auch viele Lieferanten in Deutschland befinden, würden Direktlieferungen vom Lieferanten zur Baustelle erhebliche Transport- und Manipulationskosteneinsparungen mit sich bringen. Die sich erübrigenden Manipulationen mit Staplern und Ähnlichem am Standort Wels würde überdies zu weniger Beschädigungen und geringerem Unfallrisiko führen.

Ein zentraler und strategisch hoch angesiedelter Grundsatz in der Abwicklung besteht jedoch darin, von Technikern ausgeschriebene Positionen vollständig und gemeinsam zur Montage zu schicken. Tätigkeiten im Bereich der Anlagenmontage vor Ort beim Kunden zählen zu den Teuersten. Anfahrzeiten, Hotelkosten und Spesen sind nur einige Treiber des Montagestundensatzes. Aufwände werden hier

also so gering wie möglich gehalten und alles dafür getan, bestmögliche Bedingungen und Voraussetzungen für die Monteure zu schaffen. Überdies sind Montagefenster teilweise enorm kurz, besonders wenn Anlagen in bestehende und laufende Betriebsstrukturen integriert werden müssen. Da dies bei Direktlieferungen vom Lieferanten nicht mehr gewährleistet werden kann und es in vielen Fällen nicht erwünscht ist, dass der Kunde Ware von anderen Firmen als TGW erhält, wiegen die sich für den internen Versandprozess ergebenden Vorteile die entstehenden Nachteile nicht auf, wodurch sich eine Lösung für dieses Problem als schwierig herausstellt. Diese Erkenntnis wurde aus Erfahrungen der jüngeren Vergangenheit gezogen und von der Geschäftsleitung bestätigt.

Tabelle 15 gibt einen Überblick über die sich ergebenden Vor- und Nachteile von Direktlieferungen.

Vorteile durch Direktlieferungen	
	Kürzere Transportwege
	Weniger Warenmanipulationen
	Geringeres Unfall- und Beschädigungsrisiko
	Schneller verfügbare Ware
Nachteile durch Direktlieferungen	
	Layoutpositionen können nicht mehr gesammelt zur Montage versendet werden
	Anlieferung durch externe Lieferanten
	Verspätete Rückmeldung über Wareneinstellung
	Diebstahl und Falschzustellungen
	Fehlende Qualitätskontrolle

Tabelle 15: Vor- und Nachteile von Direktlieferungen

Aus firmenstrategischer Sicht stellt die Zufriedenstellung des Kunden, das höchste Ziel dar und es werden ein höherer Aufwand, längere Transportwege und Transportzeiten sowie nicht wertschöpfende Tätigkeiten (Warenmanipulation, Zwischenlagerung) in Kauf genommen, um die Bedürfnisse des Kunden bestmöglich befriedigen zu können.

Bei sehr großen Aufträgen sowie Anlagen, welche mehrmals in der gleichen Form für Kunden an verschiedenen Standorten gebaut werden (z.B. Deutsche Post), wird der Fokus in Zukunft mehr auf Transportkonzepte gesetzt, welche oben geschilderte Problematiken vermeiden. Dazu wird in der Projektierungsphase ein derartiges Konzept erarbeitet und bestmöglich Rücksicht auf Synergien und Einsparungen durch Direktlieferungen genommen.

Schritt 4 der 4-Schritte Methode zur Prozessanalyse wird somit zu diesem Punkt nicht näher ausgeführt.

3. Sonstige Versendungen

3.1. Identifikation und Abgrenzung sonstiger Versendungen

Unter diesem Begriff werden alle Versendungen zusammengefasst, welche nicht dem Standardablauf folgen und keine Task Force Versendungen darstellen. Es sind dies beispielsweise Versendungen außerhalb des Systems mittels Versandanforderung, Versendungen ins Monteurs-Regal zur Selbst-Mitnahme durch den Monteur oder Dokumentenversendungen zu Kunden oder Partnerunternehmen. Die Abgrenzung dieses Prozesses soll sich hier darauf beschränken die oben genannten Ausnahmen abzudecken.

3.2. Ist-Analyse sonstiger Versendungen

3.2.1. SELBST-MITNAHME DURCH DEN MONTEUR

Bei manchen Teilen besteht der Wunsch, dass diese nicht auf dem üblichen Weg per Paketdienst oder LKW verschickt werden, sondern direkt vom Monteur mit auf die Baustelle genommen werden. In den meisten Fällen ist der Monteur für Abstimmungsgespräche mit dem Projektleiter oder Ähnliches im Haus und nimmt die Teile im Zuge des Besuchs auf die Baustelle mit. Das bietet überdies den Vorteil, dass Teile vorab begutachtet werden können. Diese Versandart kommt somit oft bei Sonderkonstruktionen und speziell angepassten Teilen vor.

Um dieses Bedürfnis abzudecken, besteht bei der Anforderung der Teile durch den Techniker die Möglichkeit, eine spezielle Versandart auszuwählen, die sogenannte Monteurs-Abholung (kurz „V-Mo“). Bei einer solchen Monteurs-Abholung wird die ausgeschriebene Ware verpackt und in einem speziellen Regal (Monteur-Regal) am Verpack-Platz abgelegt. Systemtechnisch erfolgt dabei eine Versendung ins Monteurs-Regal, der Status „versendet“ im ERP- System wird sofort nach Ablage im Regal gebucht. Die Sendung befindet sich allerdings immer noch im Haus.

Der Monteur wird vom Techniker darüber informiert, dass er Teile mitnehmen soll und dieser holt die Ware persönlich am Verpack-Platz ab. Die Aufgaben des Logistikdienstleisters übernimmt also der Monteur.

Das Hauptproblem besteht bei dieser Art der Versendung darin, dass ein Unterschied zwischen physischem und systemtechnischem Versandstatus besteht. Systemtechnisch erscheint der Versand-Arbeitsgang als abgeschlossen, physisch lagert das Paket jedoch noch am Verpack-Platz. Diese Informationsdifferenz führt zu erheblichen Problemen, falls es zu Unregelmäßigkeiten beim weiteren Informationsfluss kommt.

Vergisst beispielsweise der Monteur die Ware mitzunehmen oder wird er vom anfordernden Techniker unzureichend oder zu spät informiert, wird der Fehler erst bemerkt, wenn der Monteur die Teile vor Ort nicht zur Verfügung hat. Auch kann es

vorkommen, dass falsche Teile mitgenommen werden, Pakete im falschen Regal abgelegt, zu spät zur Abholung bereitgestellt werden oder vom Monteur nicht gefunden werden. Der terminliche Zeitdruck und die Fülle an Informationen und Aufgaben denen der Monteur bei einem Abstimmungstermin mit der Projektleitung ausgesetzt ist, tragen zusätzlich negativ zur Prozessstabilität bei.

Der größte Nachteil des Ablaufs besteht darin, dass die Ware den Buchungsstatus „versendet“ erhält sobald sie im Monteur-Regal abgelegt wird. Für den Techniker kann so der Eindruck entstehen, dass die Ware tatsächlich auf dem Weg zur Baustelle ist, also vom Monteur abgeholt wurde. Der Buchungsstatus alleine ist jedoch kein Garant dafür, dass der Monteur aus Zeitnot oder Stress vergisst die Ware mitzunehmen oder sie sich zum Zeitpunkt der geplanten Abholung durch den Monteur noch nicht im Regal befand. Auf der Baustelle können dadurch Verzögerungen und Kosten in hohem, unbestimmtem Ausmaß entstehen.

Die zweckmäßige Verpackung der Ware, die persönlich vom Monteur abgeholt und zur Baustelle mitgenommen wird, führt ebenfalls oft zu Problemen. Für den Versandmitarbeiter gilt die Anweisung, jede Versendung nach den jeweiligen Verpackungsvorschriften zu verpacken. Oft besteht auch das Bedürfnis seitens der Monteure die Teile ohne entsprechende Kartonage mitzunehmen. In diesem Fall werden die Artikel ausgepackt und lose mitgenommen. Die ins Verpacken investierte Arbeitszeit sowie das Verpackungsmaterial könnten durch bessere Kommunikation eingespart werden.

Des Weiteren werden mehr als 5 Prozent der Aufträge nicht abgeholt. Wird der Fehler auf der Baustelle bemerkt, werden die Teile oft erneut angefordert und mittels Task Force Versendung nachgesandt, die Ware im Monteur-Regal wird in diesem Fall nicht mehr benötigt und muss nach Rücksprache mit dem Verantwortlichen rückgelagert werden.

Weitere 5 Prozent der Versandaufträge dieses Typs werden wieder storniert und zum regulären Versand ausgeschrieben. Für das Personal der Versandabteilung stellt dies den doppelten Arbeitsaufwand dar und erzeugt viel Unmut bei den Mitarbeitern.

Das Regal, in dem die Ware für die Abholung durch den Monteur bereitgestellt wird, muss rund um die Uhr für die Abholung durch den Monteur zugänglich sein. Dieser offene Zugang kann dazu führen, dass Ware unberechtigt aus dem Regal entnommen wird.

Eine Auswertung der 1375 im System als Monteurs-Abholungen im Jahr 2012 ersichtlichen Positionen ergab eine Anzahl an mindestens 50 Stornierungen und mindestens 50 nicht abgeholt Aufträgen, bei denen auch keine Stornierung erfolgte. Die Dunkelziffer bei dieser Auswertung ist hoch einzustufen, aber selbst die klar belegbaren und nachvollziehbaren Stornierungen und „nicht- Abholungen“

ergeben einen Prozentsatz von 13,75% an sozusagen nicht zugestellten Versendungen. Ein Wert, welcher keinesfalls bei einer Spedition oder einem Logistikpartner tolerierbar wäre.

Um die Ursachen dafür zu analysieren, dass Ware nicht mitgenommen wird bzw. der Monteur ohne Ware zur Baustelle fährt, wurde eine ausführliche Analyse mittels Ursache-Wirkungs-Diagramm durchgeführt.

Ursache-Wirkungs-Diagramm

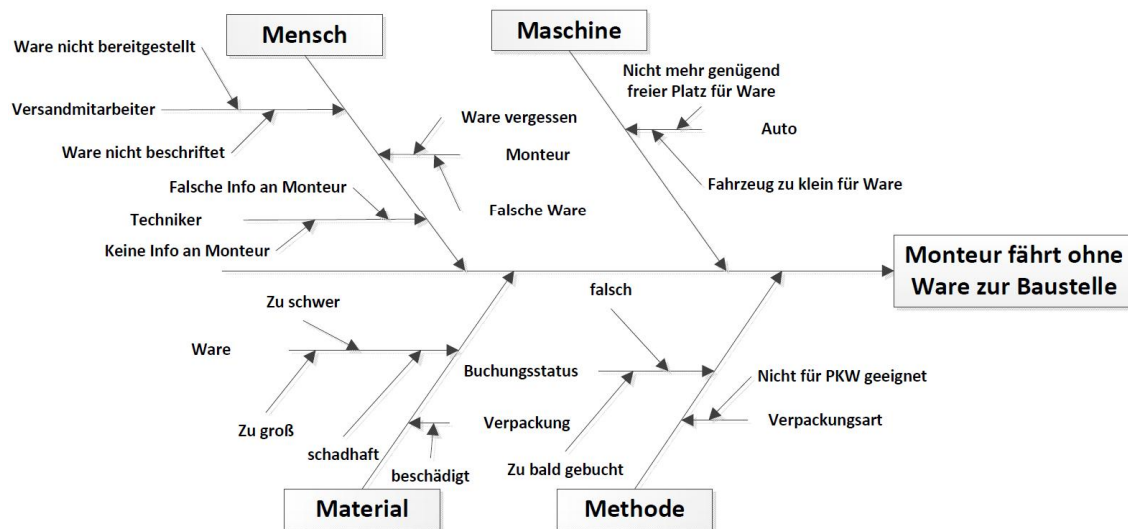


Abbildung III-16: Ursache-Wirkungs-Diagramm: Monteurs-Abholung

Aus diesem Diagramm gehen einige Gründe hervor, die dazu führen können, dass der Monteur die Ware nicht zur Baustelle mitnimmt. Diese Gründe wurde im weiteren analysiert und jene ausgeschlossen, welche nicht beeinflussbar oder unwahrscheinlich schienen.

3.2.2. C-TEILE FÜR MONTAGE-VERSANDAUFTRÄGE

Sogenannte Montage-Versandaufträge stellen einen geringen Anteil der Versendungen dar. Nichts desto trotz sind diese Teile für fast alle Baustellen von großer Bedeutung. Es handelt sich dabei um für die Montage in rauen Mengen benötigte Befestigungselement und andere Unterstützungsteile für die Montage der Förder- und Regalbediengeräte bzw. des Stahlbaus. Die benötigten Teile und Stückzahlen werden je nach Projektanforderung zusammengestellt und sind für den Versand nicht wie reguläre Aufträge im ERP- System als Kapazitätsbelastung sichtbar. Durch ausreichend lange Vorlaufzeiten lassen sich diese jedoch akzeptabel in die Auslastungslücken einbauen.

Unter dieser Ware befinden sich neben Stahlkonstruktionen, Schleifleitungen und Formrohren auch Teile, welche im Warenwirtschafts- System als C- Teile geführt

werden und von einem externen Partner in einem Konsignationslager verwaltet und geführt werden. Durch dieses Konsignationslager werde diese Teile im ERP-System ohne Preis verwaltet sondern über die Materialgemeinkosten abgerechnet.

Durch die extrem hohen Stückzahlen bei dieser Art der Versendung kommt es vor, dass die Bestände des Konsignationslagers nicht ausreichen. Dies hat zur Folge, dass die Versendung unter Umständen nicht zum geplanten Datum versendet werden kann. Montageverzögerungen, welche neben dem finanziellen Aspekt auch direkte Auswirkungen auf die Kundenzufriedenheit haben, sind ebenso Konsequenzen wie hoher Platzbedarf am Verpack-Platz, durch die nicht versandbereite Ware. Obwohl vielleicht nur einige wenige Stück der C-Teile fehlen, muss die Position zurückgehalten werden um eine gesammelte Anlieferung auf der Baustelle garantieren zu können.

Die leeren Artikel im Konsignationslager werden natürlich auch in der Vormontage benötigt. Es kommt auch dort zu Stillständen und Wartezeiten, weil sämtliche Stückzahlen für die Montage-Versandaufträge aufgebraucht wurden und erst durch den externen Partner nachgefüllt werden müssen.

3.3. Konzeption des Soll-Prozess für sonstige Versendungen

3.3.1. VERBESSERUNGSANSÄTZE MONTEURS-ABHOLUNGEN

Um die Versendungen ins Monteur-Regal und die damit implizierte Selbst-Mitnahme so stabil wie möglich zu gestalten, gleichzeitig aber umsetzbare Veränderungen erreichen zu können, bietet sich ein Paket aus mehreren überschaubaren Maßnahmen an, welche in ihrer Gesamtheit Veränderungen bewirken.

Der erste Schritt setzt am Beginn der Prozesskette an, nämlich bereits dort, wo der anfordernde Techniker Auskunft über die Abholung gibt. Diese muss standardisiert mittels Vorlage gegeben werden können.

Im zweiten Schritt muss die Informationsdifferenz zwischen dem Aufenthaltsort der Ware im System und ihrem tatsächlichen bereinigt werden, die Buchung des Status „versendet“ muss also zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden. Dadurch wird erreicht, dass nicht mitgenommene Ware und somit fehlende Teile auf der Baustelle schneller erkannt werden und darauf zeitnahe reagiert werden kann.

3.3.2. OPTIMIERUNG BEI DER C-TEILE VERSENDUNG ALS MONTAGEZUBEHÖR

Da in der Vergangenheit schon einige Versuche unternommen wurden, Änderungen bei dieser Art von Versendungen herbeizuführen, der Interessenskonflikt mit der Montage und der technischen Realisierung jedoch sehr groß war, soll dieses Thema hier nur kurz und der Vollständigkeit halber erwähnt werden. Eine genauere Beschreibung des Prozesses, eine Prozessdarstellung oder eine Analyse des

Prozesses werden nicht gewünscht und nicht erstellt. Es werden lediglich marginale Änderungen beim Bestellablauf angedacht um schneller auf die entstehenden Probleme reagieren zu können.

3.4. Planung der Realisierung zur Ausschöpfung der Verbesserungspotentiale bei sonstigen Versendungen

3.4.1. UMSETZUNG BEI MONTEURS-ABHOLUNGEN

Die Umsetzung der Änderungen bei Monteurs-Abholungen stellt sich in der Praxis als durchaus problematisch dar. Die verspätete Fertigbuchung des Arbeitsganges „versenden“ ist grundsätzlich möglich. Da diese Buchung aber durch die unregelmäßigen und teils außerhalb der regulären Arbeitszeiten durchgeführten Abholungen erneut eine Informationsdifferenz zwischen systemtechnischem und physischem Aufenthaltsort der Ware erzeugt, wird davon Abstand genommen.

Die Variante einer automatischen Fertigbuchung mittels an den Paketen angebrachten RFID-Tags stellt eine praktikable Lösung dar, die Kosten stehen aber in keiner Relation zum Nutzen. Diese Lösung kann erst bei einer firmenweiten Einführung eines derartigen Systems angedacht werden.

Als wirksame Änderung bei diesem Prozess erweist sich die Vereinheitlichung der angegebenen Versanddaten. Diese Daten werden in einem speziellen Formular im ERP-System angegeben und erleichtern sowohl die Zuordnung der Versendungen für die Versandmitarbeiter als auch die Suchzeiten für die Monteure.

3.4.2. ÄNDERUNGEN BEIM BESTELLVORGANG FÜR C-TEILE ÜBERMENGEN

Wie bereits erwähnt, werden zu diesem Thema nur leichte Änderungen im Bestellvorgang vorgenommen, diese Änderungen sind in Abbildung III-17 zusammengefasst.

Umsetzungsfortschritte VP-Gang

Gespräche mit Einkauf und Kellner & Kunz

Ergebnisse	
Bei Bestellung Di, Do, Fr bis 11:00 Uhr	→ Anlieferung Folgetag
Bei Bestellung Mo, Mi bis 08:00 Uhr	→ Anlieferung selber Tag (TEST)
Weitere Möglichkeiten	→ Selbstabholung, Paketdienst
Auswirkungen	
Geregelte und festgelegte Bestell-Deadlines	→ Stabiler Prozess
Bestellungen direkt durch Lager (Mail)	→ Weniger interne Schnittstellen
Anlieferung durch Systembetreuer	→ Flexible Anlieferstellen
Anlieferung kompletter CPS-Pakete	→ kein Kommissionieraufwand
Keine Fehlteile mehr bei Schüttgut	→ Fristgerechte Versendung
Kein „ausrauben“ des VM CPS	→ Keine Unterbrechungen

Abbildung III-17: Änderungen im Bestellwesen für C- Teile

Die Auflistung und klare Kommunikation der Bestell- und Anlieferzeiten bildet den ersten Teil der Änderungen. Alternative Möglichkeiten, die benötigte Ware schnell zu erhalten, den zweiten. Dadurch wird ein stabilerer Prozess geschaffen und die Nachteile, welche sich durch fehlende Ware im Konsignationslager ergeben, minimiert.

4. Versand Task Force

4.1. Task Force Prozessabgrenzung

4.1.1. PROZESSABGRENZUNG: VERSAND TASK FORCE AUFTRÄGE

Eine erste Abgrenzung von Task Force Versendungen lässt sich wie bereits erwähnt durch die Unterschiede im zeitlichen Bedarfshorizont treffen. Abbildung III-18 zeigt den Auslöser sowie den Outcome des Task Force Prozesses. Von besonderer Bedeutung ist hierbei, dass Teile unvorhergesehen und äußerst kurzfristig benötigt werden. Hohe Anforderungen an Schnelligkeit und Zuverlässigkeit sind die Folge. Dies spiegelt sich im Outcome wieder, bei der die Termingerechtigkeit besondere Priorität genießt.

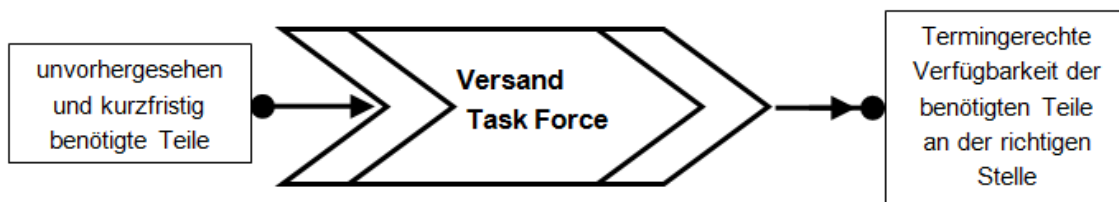


Abbildung III-18: Task Force Prozess

Da es sich beim Gesamtprozess Task Force um einen Prozess handelt, an dem viele Abteilungen parallel und zeitgleich beteiligt sind, ist es hier besonders wichtig, stabile und verlässliche Abläufe über die gesamte Prozesskette zu schaffen, damit der angestrebte Output der Versandabteilung erreicht werden kann.

Viele Schwachstellen und Schwierigkeiten der Versandabteilung gründen bereits in einem früheren Prozessschritt und können aufgrund der kurzen Reaktionszeiten durch eine reine Anpassung des Versandprozesses nicht behoben werden.

Da der Versand als letzte Abteilung im Gesamtprozess dafür zuständig ist, dass Teile termingerecht angeliefert werden, müssen auch die vorgelagerten Prozesse reibungslos und fehlerfrei funktionieren. Oft ist eine Zuordnung, welche Abteilung die Abweichung vom optimalen Durchlauf verursacht hat, nicht eindeutig zu treffen. Fehler werden dann oft dem Versand zugeschrieben. Diese Fehler können zu Konflikten mit Kunden des Prozesses führen. Die Versandabteilung als letztes Glied einer langen Prozesskette wird oft mit diesen Fehlern konfrontiert.

Aus diesen Gründen wird im Weiteren der Prozess Task Force von der Anforderung des Bedarfs bis hin zur Versendung betrachtet.

In Abbildung III-19 ist eine angepasste Prozesslandkarte dargestellt, welche dem abteilungsübergreifenden Charakter des Task Force Prozesses und dessen Betrachtung Rechenschaft trägt.

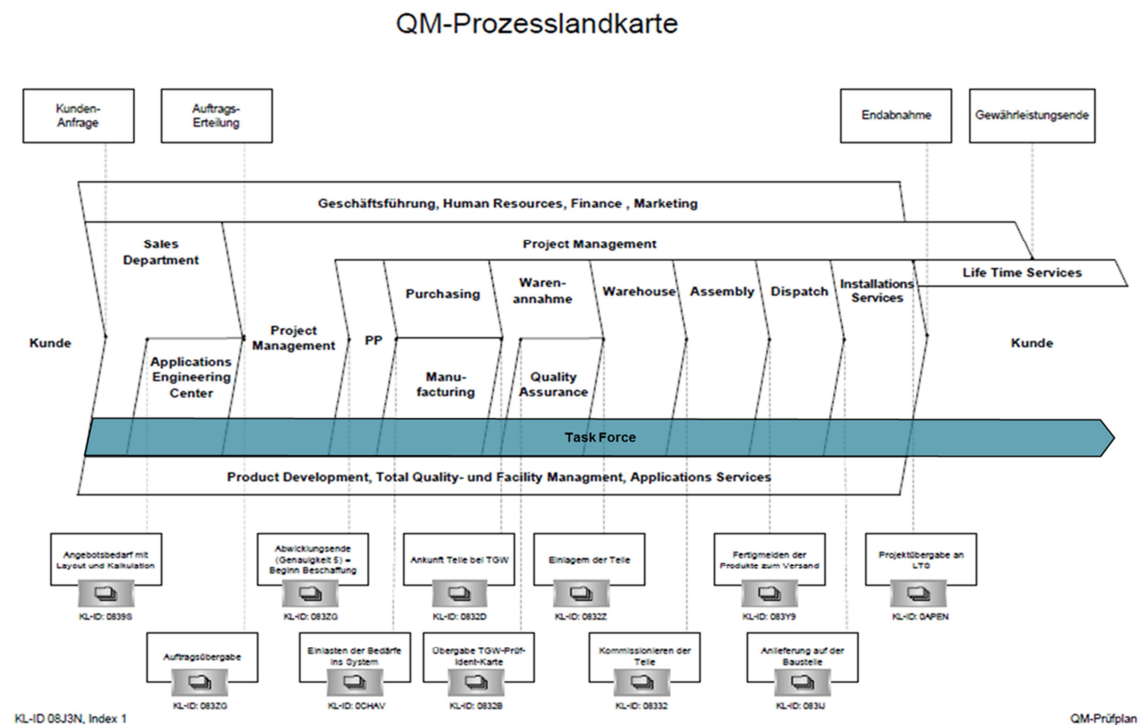


Abbildung III-19: QM- Prozesslandkarte (angepasst)

Das blau eingefärbte Feld zeigt den Prozess Task Force. Dieser erstreckt sich von der Anforderung durch den Verkauf, das Projektmanagement oder die Entwicklungsabteilung bis hin zum Kunden. Die Bearbeitung erfolgt im Weiteren durch das Prozess-Planing, die Fertigung, die Lagerabteilung und den Einkauf. Der interne Transport, die Vormontage, der Versand und die Montage auf der Baustelle sind ebenso Teil der Prozesskette.

Sämtliche Task Force Teilprozesse laufen zeitlich stark beschleunigt, parallel sowie abteilungsübergreifend ab. Aufgrund dieser Eigenschaft des Task Force Ablaufs ist die Darstellungsweise als Prozess, der sich über die gesamte Prozesslandkarte erstreckt, angemessen.

Aufgrund der Komplexität des Task Force Prozesses wird eine ausführlichere Prozessübersicht in Anlehnung an Wagner/Patzak¹⁰² durchgeführt.

Abbildung III-20 zeigt eine vollständige Prozessabgrenzung, in der neben Input und Output auch der erste und letzte Prozessschritt, Verursacher, Einflussfaktoren, Erwartungen und Zweck dieses Prozesses angeführt sind.

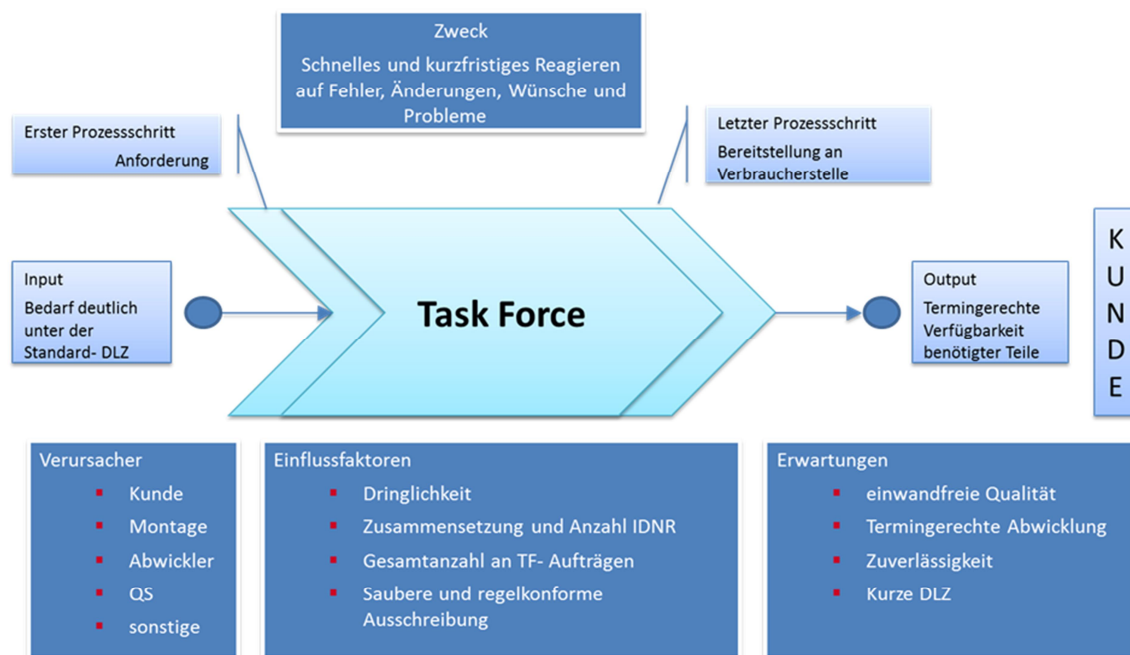


Abbildung III-20: Prozessabgrenzung: Task Force Prozess

¹⁰²vgl. (Wagner & Patzak, 2007), S.103ff

4.1.2. ARBEITSBLATT: PROZESSIDENTIFIKATION UND ABGRENZUNG

Prozessname:

Task Force Prozess

Zweck:

Deutliche Beschleunigung sämtlicher Prozesse um schnelles und kurzfristiges Reagieren auf Fehler, Änderungen, Wünsche und Probleme zu ermöglichen.

Kunden des Prozesses:

Anforderer eines Produktes mit Bedarf deutlich unter der Standard-Wiederbeschaffungszeit, sowohl für Montage, Vormontage als auch Endkunde.

Erwartung des Kunden:

Schnellstmögliche und zuverlässige Verfügbarkeit von benötigten Teilen in einwandfreier Qualität.

Output:

Schnellstmöglich bzw. termingerecht verfügbare Teile am richtigen Ort.

Input:

Anforderung des Bedarfstellers für einen Bedarf deutlich unter der Standard-Durchlaufzeit bzw. Wiederbeschaffungszeit, also dringend und kurzfristig benötigte Teile.

Erster Prozessschritt:

Anforderung durch den Bedarfsteller.

Letzter Prozessschritt:

Bereitstellung der angeforderten Teile an der Verbraucherstelle.

Quelle:

Abteilungen Technische Realisierung, Produktentwicklung oder Life Time Service/Kundendienst gegebenenfalls nach Beauftragung durch Monteur/Kunde.

Ziele:

- 100% zeitgerecht versendete/angelieferte Teile
- Verfügbarkeit der Teile so schnell wie möglich

Kennzahlen:

- Prozessstabilität

Einflussfaktoren:

- Dringlichkeit
- Zusammensetzung und Größe der Stückliste
- Gesamtanzahl der TASK FORCE Aufträge bei TGW

Was ist am besten für den Kunden:

Teile treffen zum benötigten Zeitpunkt am benötigten Ort ein. Dabei fallen so wenig wie möglich Zusatzkosten durch Transport oder interne Logistik bzw. Fertigungskosten an. Die Bearbeitung eines TASK FORCE hat in sämtlichen Abteilungen sofort sowie zeitgleich zu erfolgen.

Hebel:

- Anfordernde Stelle:
 - Techniker schreiben weniger TASK FORCE aus
 - Korrekte und regelkonforme Ausschreibung
- Warehouse:
 - Ware wird zusammengehalten
 - Versorger bringt Task Force nur vollständig zum Verpack-Platz (keine Fehlteile)
- Dispatch:
 - Kennzeichnung
 - Transportart
 - Sammel-Versendungen

4.2. Ist-Analyse des Task Force Prozesses

4.2.1. ALLGEMEINES

Die sogenannten Task Force Aufträge stellen ein spezielles Abwicklungsprodukt dar, welches der Projektleitung sowie anderen Abteilungen die Möglichkeit gibt auf kurzfristige, unvorhergesehene Situationen reagieren zu können und sowohl Fertigungs-, Beschaffungs-, Kommissionier- als auch Versandabläufe deutlich beschleunigen zu können.

Sämtliche innerbetriebliche Prozesszeiten, die Beschaffung von Teilen bei externen Lieferanten sowie der Transport zum Anlieferort werden auf ein Minimum reduziert. In der entsprechenden Verfahrensanweisung findet sich dazu: „Ist der reguläre Transport zeitlich nicht möglich, werden die Teile persönlich vom Fertigungsmitarbeiter in den Wareneingang getragen.“¹⁰³ Diese Formulierung und

¹⁰³ (Interne Dokumentation, 2014), KL- ID 0833J: VA Task Force/fehlende und fehlerhafte Teile

der gewählte Ablauf unterstreichen die Höhe des betrieblichen Aufwands und die Belastung für die einzelnen Abteilungen und Mitarbeiter.

Da diese Art der Aufträge eine erhebliche Belastung für alle beteiligten Abteilungen, und besonders den Versand, darstellt und ein deutlich erhöhter Ressourceneinsatz für die Abwicklung notwendig ist, wird diesem Prozess vermehrte Aufmerksamkeit zugewendet. Die Anforderungen und Wünsche des Kunden zu erfüllen bzw. der Gedanke „Koste es was es wolle“ stehen im Vordergrund.

Auswertungen aus den letzten Jahren zeigen allerdings, dass die Anzahl an solchen, ressourcenintensiven und belastenden Task Force Aufträgen stark angestiegen ist. Von 2011 auf 2012 trat ein Anstieg um knapp 25% auf.

Abbildung III-21 stellt eine Auswertung der angeforderten und abgearbeiteten Task Force Aufträge vom dritten Quartal 2010 bis Ende 2012 dar. Die Abkürzungen in der Legende stehen für die unterschiedlichen Produktgruppen der Firma, BFT2000 stellt beispielsweise die im Jahr 2000 eingeführte Behälterfördertechnik dar, die Palettenfördertechnik (PFT und PFT2010) zeigt genau wie die Behälterfördertechnik einen starken Anstieg. Auch in fast allen anderen Kategorien ist ein Anstieg zu verzeichnen.

Auswertungen TF/Produktgruppe

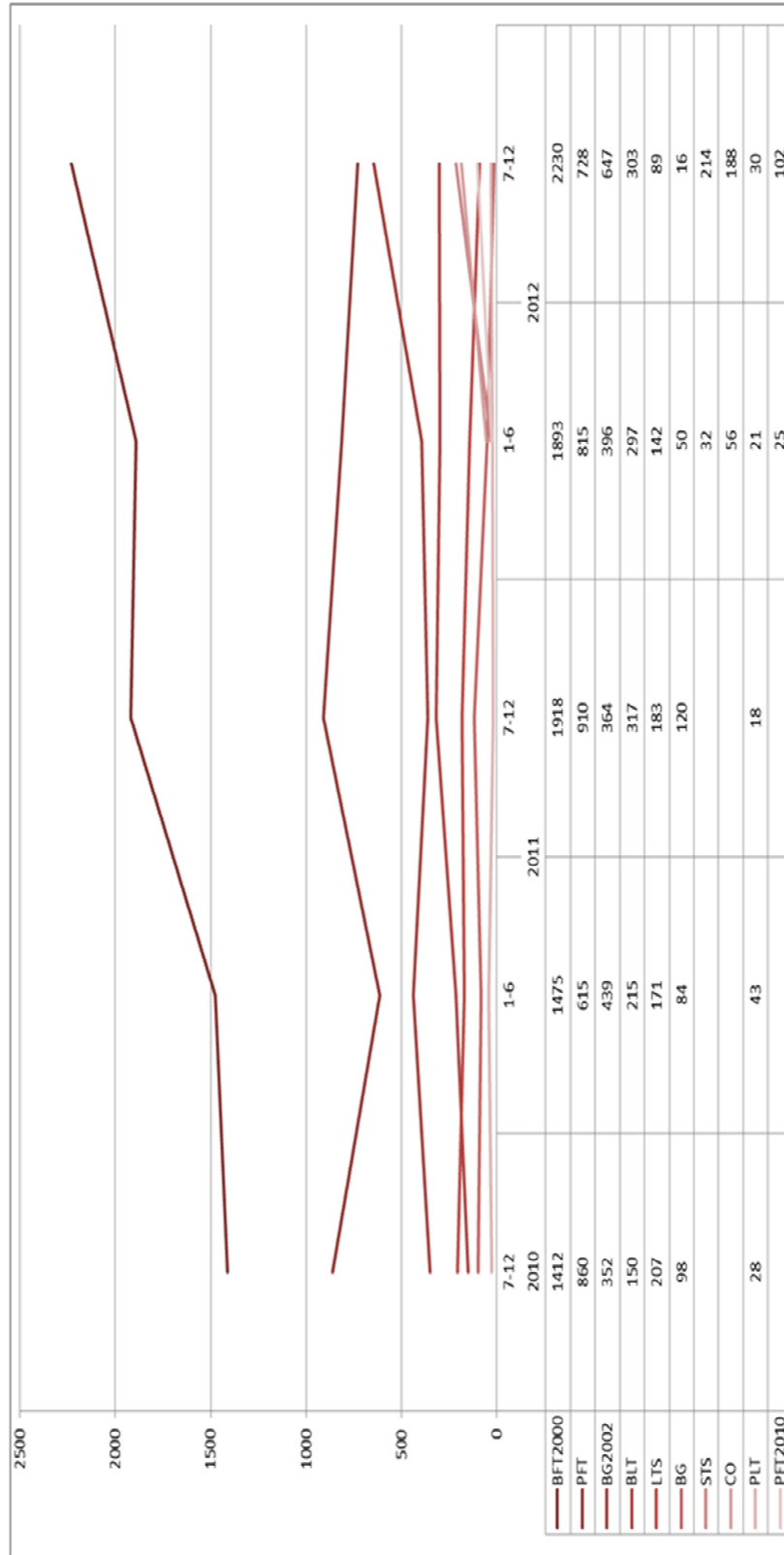


Abbildung III-21: Auswertung Task Force nach Produktgruppen

Dieser Anstieg führt dazu, dass die Task Force Aufträge nicht mehr ausreichend schnell und mit der notwendigen Sorgfalt und Dringlichkeit bearbeitet werden können.

Task Force Versendungen sind als Prozess, welcher direkt in Kontakt mit dem Kunden steht und aufgrund der besonderen und zeitkritischen Anforderungen, unter genauer Beobachtung des Auftraggebers. Er wird dazu eingesetzt Fehler, Probleme oder kurzfristige Änderungen abbilden zu können, ein Charakter, der dem Prozess überdies höhere Priorität und Aufmerksamkeit zukommen lässt.

Eben durch diese speziellen Eigenschaften ergeben sich einige negative Aspekte die sich an die Prozessschritte angeheftet haben und die Probleme des Ist-Zustands beschreiben:

- § Belastung der internen Abläufe
- § Konfliktpotential (zwischen Abteilungen)
- § Niedrige/sinkende Prozessstabilität
- § Kundenunzufriedenheit
- § Imageverlust
- § Wettbewerbsnachteil
- § Terminverschiebungen
- § Fehlerpotential
- § Verschwinden des „Koste es, was es wolle“ – Gedanken

4.2.2. WÖRTLICHE PROZESSBESCHREIBUNG

Ein Mitarbeiter der Technischen Realisierung, der Entwicklung oder einer anderen berechtigten Abteilung bemerkt, dass kurzfristig und unvorhergesehen Teile bzw. Produkte benötigt werden. Dabei kann es sich sowohl um einzelne Teile wie Motoren, Dreh- oder Frästeile, Baugruppen wie Antriebseinheiten, aber auch in Ausnahmefällen komplette Förderbahnen handeln. Im ERP-System kann der jeweilige Mitarbeiter selbstständig die Verfügbarkeit der benötigten Teile überprüfen. Je nach Art und Komplexität der Teile sind unterschiedliche Wiederbeschaffungszeiten hinterlegt. Bei Lagerteilen kann beispielsweise oft sofort auf die Ware zugegriffen werden, müssen Teile erst durch den Einkauf beschafft werden, kann es zu einer längeren Wiederbeschaffungszeit (WBZ) kommen. Liegt der Bedarfstermin unter der WBZ laut ERP System, entscheidet sich der Techniker (gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Projektleiter und dem Process Planning) für das Ausschreiben eines sogenannten Task Force Auftrags.

Sobald die Ausschreibung abgeschlossen ist erfolgt eine Überprüfung durch das PP. Folgende Kriterien muss ein Task Force erfüllen um als solcher vom PP genehmigt und freigegeben zu werden:

- Bei den Teilen muss es sich um Zukaufteile, Pseudobaugruppen und Fertigungsteile mit einstufigen Stücklisten (Arbeitsplänen) handeln
- Stücklistenpositionen von Fertigungsteilen müssen frei verfügbar auf Lager liegen
- Bei Direktlieferung eigene Layout Position je Kreditor
- Wiederbeschaffungszeiten müssen ähnlich sein (bei Kombination von Zukauf, verfügbarem Lagerbestand und Fertigungsteilen)
- Der MME-Termin entspricht dem Warenausgangs-Datum bei TGW (bei DIREKLI = Anlieferung Baustelle)¹⁰⁴

Vom Techniker wird als „Mechanische Montage Endtermin“ (MME-Termin) der tatsächliche Bedarfstermin genannt, die Wichtigkeit richtet sich nach diesem Termin. Die Abteilung Process Planning (PP) überprüft die Machbarkeit dieses Termins und gibt dem Bedarfssteller gegebenenfalls einen späteren MME-Termin vor, falls der gewünschte Termin nicht realisierbar ist.

Erfüllt der Auftrag die Kriterien wird er vom PP genehmigt und freigegeben. Sofort nach Freigabe wird der Auftrag zum Arbeitsvorrat der jeweiligen Stelle hinzugefügt. Die Übermittlung dieser Arbeitsaufträge erfolgt unmittelbar. Ab dem Freigabezeitpunkt sind keine Veränderungen jeglicher Art mehr an diesem Auftrag möglich da bereits in den verschiedensten Abteilungen mit der ihnen aufgetragenen Arbeit begonnen werden könnte (Fertigung beginnt Maschinen umzurüsten, Lager unterbricht Kommissioniervorgang, etc.).

Der Einkauf erhält den Auftrag zur Beschaffung der Zukaufteile, Fertigungsaufträge werden in die Fertigung gegeben und das Lager kommissioniert die erforderlichen Teile und verteilt sie auf die Bedarfsstellen (Fertigung, Vormontage, Versand).

Jene Teile des Auftrags, welche auf Lager sind werden unmittelbar kommissioniert und bereitgestellt. Teile, welche noch nicht verfügbar sind werden auf dem beigelegten Kommissionierschein als sogenannte Fehlteile gekennzeichnet und angeführt.

Die Aufträge werden meist einzeln vom Lager zum Verpack-Platz gebracht und auf einem speziell vorgesehenen Regal abgelegt. Dort wird vom Feinlogistiker der Lagerabteilung geprüft, ob der Auftrag vollständig ist, oder ob auf oben erwähnte Fehlteile „gewartet“ werden muss.

¹⁰⁴vgl. (Interne Dokumentation, 2014), KL- ID 0833J: VA Task Force/fehlende und fehlerhafte Teile

Fehlteile werden bei Ankunft im Wareneingang sofort als solche erkannt und ebenfalls direkt zum Versand gebracht. Dort müssen die Fehlteile vom Feinlogistiker den jeweiligen, wartenden Task Force Aufträgen zugeordnet werden.

Ist der Auftrag vollständig und versandbereit, sind also keine Fehlteile mehr vorhanden, wird dieser einem Verpackungsmitarbeiter übergeben welcher sich unmittelbar um die Verpackung und anschließende Versendung dieses Task Force Auftrag kümmert.

Je nach Anlieferort und Tageszeit wird die Transportart gewählt, gegeben falls wird ein Logistikdienstleister mit einer Sonderfahrt beauftragt. Der Auftrag wird ebenso wie beim Versenden von Systemaufträgen mit Rechnungseingang als abgeschlossen gebucht. Während der Transportphase wird intensive Rücksprache mit dem Logistikdienstleister gehalten um der anfordernden Stelle Auskunft über den Status der Versendung geben zu können.

4.2.3. PFEILFORMDARSTELLUNG

Die Darstellung des Task Force Prozess in Pfeilformdarstellung ist im oberen Teil von Abbildung III-22 zu sehen. Diese vereinfachte und übersichtliche Darstellungsform wurde gewählt um Auswertungen durchführen zu können welche im unteren Teil von Abbildung III-22 angeführt sind.

Als Datenbasis dieser Auswertung dienten über 8400 Task Force Aufträge und deren Anlieferstellen. Ziel dieser Auswertung war es, zu ermitteln, wie viele Task Force Aufträge durch Verpackung, Versand und Transport abgeschlossen werden, und wie viele zu internen Anlieferstellen am Standort Wels verbracht werden.

Hierzu sind nicht nur die einzelnen Anlieferstellen, also der jeweils letzte Prozessschritt für den jeweiligen Auftrag, sondern auch die vorgelagerten Prozessschritte genannt.

Der Prozessablauf stellt sich in dieser Darstellung wie folgt dar. Nach der Ausschreibung eines Task Force Auftrags, beispielsweise durch einen Techniker der Realisierungsabteilung, folgt die Bearbeitung durch die Abteilung Prozess-Planing (PP), welche die Verfügbarkeit der Teile überprüft, die zeitliche Machbarkeit klärt und sämtliche nachfolgenden Tätigkeiten einleitet. Diese Tätigkeiten können sich je nach Artikel und Auftrag aus Fertigungs-, Kommissionier-, oder Beschaffungsvorgängen zusammensetzen. Hierbei ist zu beachten, dass in vielen Fällen sämtliche drei Vorgänge durchlaufen werden müssen.

Durch den Prozessschritt Zustellung teilt sich die hier getroffene Auswertung in zwei Gruppen, jene Task Force Aufträge, die am Standort Wels verbleiben oder weiterverarbeitet werden, und jene, welche dem Versandprozess zugeführt werden. Von den 8439 ausgewerteten Task Force Aufträgen wurden dabei 56 Prozent von

der Versandabteilung übernommen, verpackt und verschickt, die restlichen 44 Prozent in der Vormontage, dem Versuch oder an anderen internen Anlieferstellen (Post) benötigt.

Die Analyse zeigt, dass ein Großteil dieser Anforderungen durch einen kostenintensiven Versand- bzw. Transportvorgang abgeschlossen werden und speziell jene diesem Prozessschritt vorgelagerten Tätigkeiten stabil und fehlerfrei abzulaufen haben um Verpackung/Versand sowie Transport eine gute Basis liefern zu können.

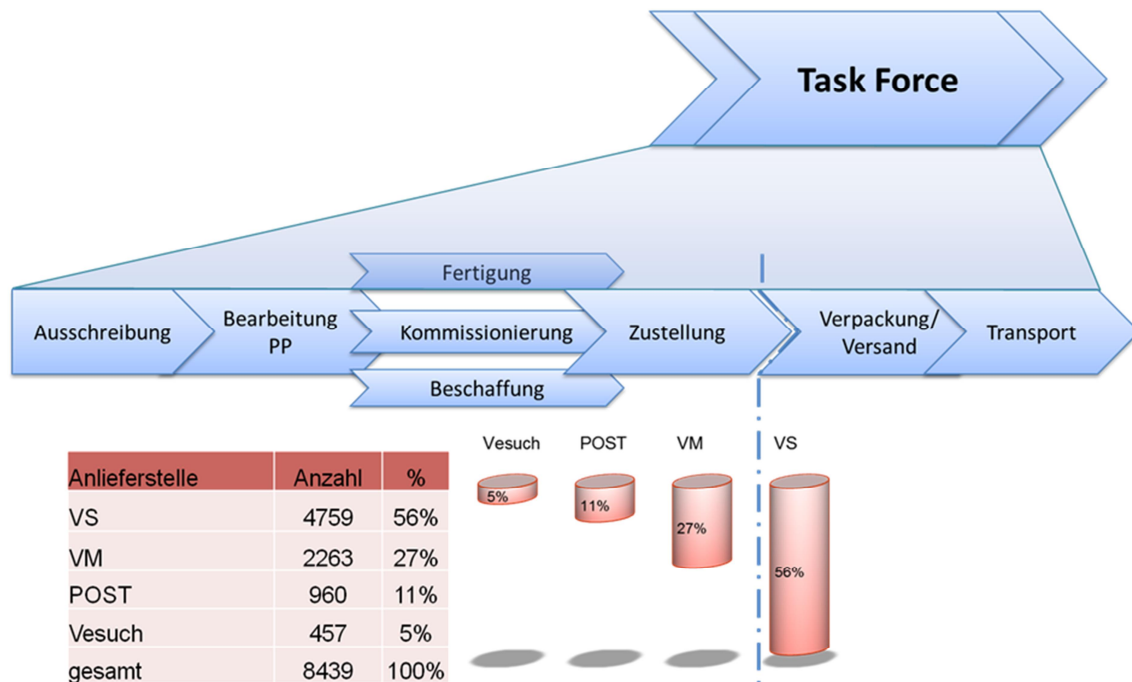


Abbildung III-22: Auswertung Task Force nach Anlieferstellen

4.2.4. PROZESSABLAUFDARSTELLUNG

Die Prozessablaufdarstellung des Task Force Versandprozess gliedert sich in horizontaler Ebene in die Abteilungen Versand, Lager, Fertigung, Einkauf, Process Planning und Technische Realisierung/Produktentwicklung/Kunde. Letztere stellen Vertreter der Hauptnutzer des Prozesses dar, es gibt aber durchaus andere Personen, Gruppen und Abteilungen welche diesen Prozess in Anspruch nehmen. Die Prozesse Fertigung und Beschaffung wurden hier nur als Teilprozesse angeführt und werden nicht näher beschrieben.

Besonderes Augenmerk bei dem dargestellten Ablauf muss den beiden Entscheidungspunkten gegeben werden. Hier geht oft kostbare Zeit verloren, weil Anforderungen nicht klar definiert sind oder Aufträge durch unterschiedliche Wiederbeschaffungszeiten unvollständig sind und mühsam zusammengeführt

werden müssen. Ebenso die parallel dargestellten Prozesse im Lager lassen auf Mehraufwand schließen.

Eine genau Beschreibung von Abbildung III-23 findet sich in Kapitel 2.2.1 Wörtliche Prozessbeschreibung.

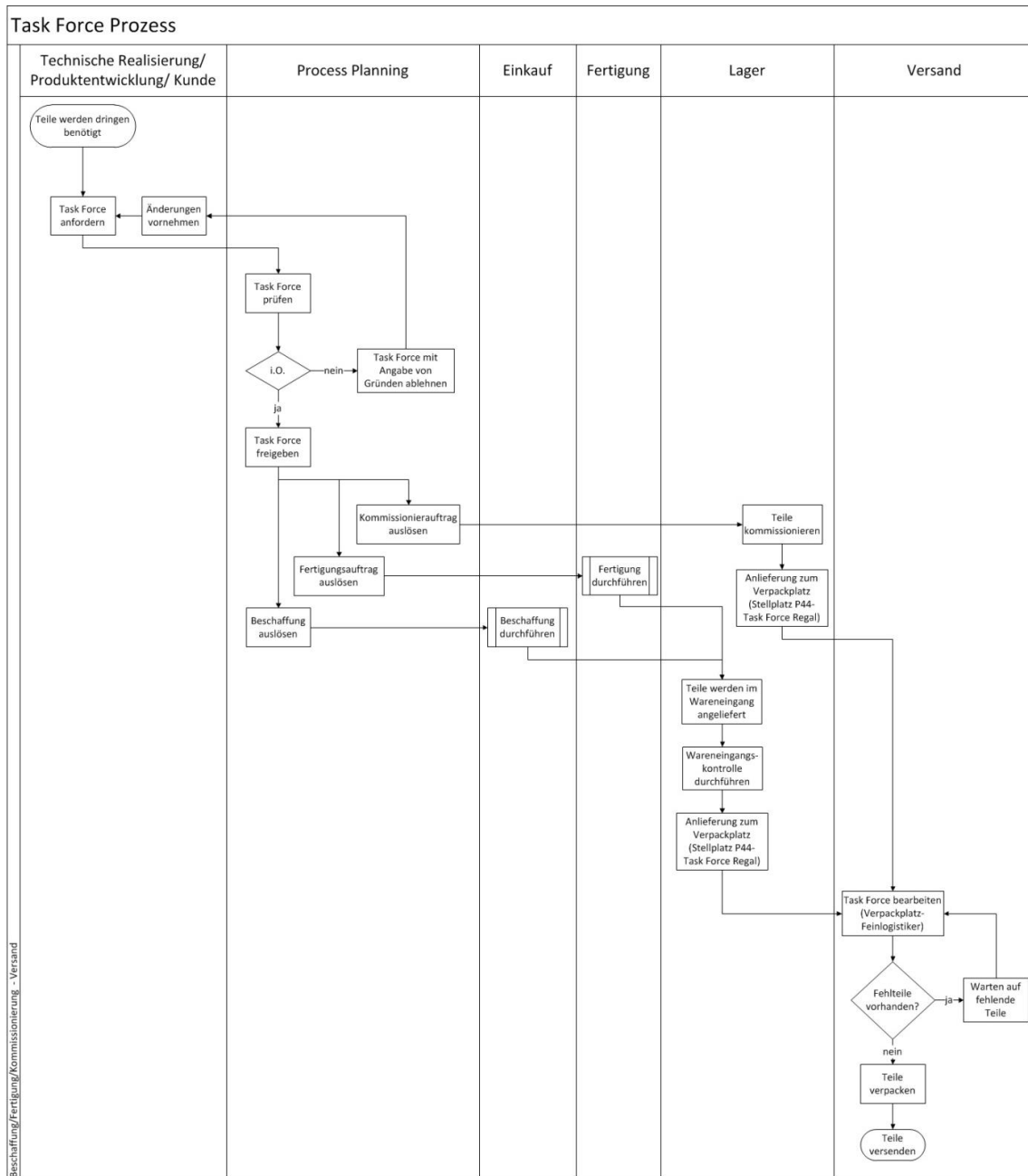


Abbildung III-23: Prozessablaufdarstellung Task Force

4.2.5. PROZESSKOSTENDARSTELLUNG

In Anlehnung an die Prozessdarstellung in Pfeilform gibt die in Abbildung III-24 dargestellte, leicht abgewandelte und angepasste Form der Prozesskostendarstellung Auskunft über die Mehrkosten, welche durch Task Force

Aufträge in den einzelnen Prozessschritten entstehen. Als Kostentreibermenge wird die oben durchgeführte Analyse der Task Force Anlieferstellen und die daraus resultierende Task Force Menge herangezogen. Die dargestellten Daten, Prozesszeiten und Mehraufwände wurden im Zuge der Prozessanalyse erhoben und bewertet.

Ebenfalls zu erwähnen ist, dass es sich hierbei um eine konservative Erhebung der klar festzustellenden Mehraufwände, welche durch die Beschleunigung und Belastung der internen Prozesse sowie zusätzliche Transportkosten durch Task Force Aufträge entstehen, handelt.

Durch Befragungen von Mitarbeitern, das Einholen von Expertenmeinungen, Zeitaufnahmen an Arbeitsplätzen sowie die Auswertung von Lieferscheinen und Lieferantenrechnungen konnten in den einzelnen Prozessschritten durchschnittliche Mehraufwände von 30,39 € pro Task Force Auftrag ermittelt werden.

Bei den 8439 benötigten Task Force Aufträgen im Jahr 2012 ergibt dies Mehraufwände von über 250.000 € pro Jahr durch unvorhergesehene und dringend benötigte Teile. Dabei wurde ein gemischter Stundensatz von 35 € für Angestellte und 25 € für Arbeiter zugrunde gelegt, welcher auch für Bewertungen von Mitarbeiterverbesserungsvorschlägen und anderen Einsparungs- und Amortisationsrechnungen zugrunde gelegt wird.

Diese Erhebung macht deutlich, welches enorme Potential in der Vermeidung und Reduktion von Task Force Aufträgen in dem Versand vorgelagerter Prozessschritten besteht.

Nochmals festgehalten und betont soll an dieser Stelle werden, dass diese Angabe von Mehrkosten lediglich klar und sauber zu begründende Werte beinhaltet und dass sich monetäre Zeitaufwände des zu einem Großteil in reguläre Abläufe eingeschleuste und schneller bearbeitete Task Force Prozess nur schwer angeben lassen.

Diese Mehraufwände und Belastungen der Prozesse werden aber andererseits auch bewusst in Kauf genommen um kurzfristig und so schnell wie möglich auf Probleme reagieren zu können. Um dem Kunden ein bestmögliches Produkt und bestmögliches Service bieten zu können ist es unerlässlich und ausdrücklich erwünscht und gefordert, enorm hohen Aufwand für schnelle und zeitnahe Lösungen zu betreiben. Sämtliche Task Force Aufträge zu eliminieren soll hier also nicht als Ziel oder Aufgabenstellung verstanden werden.

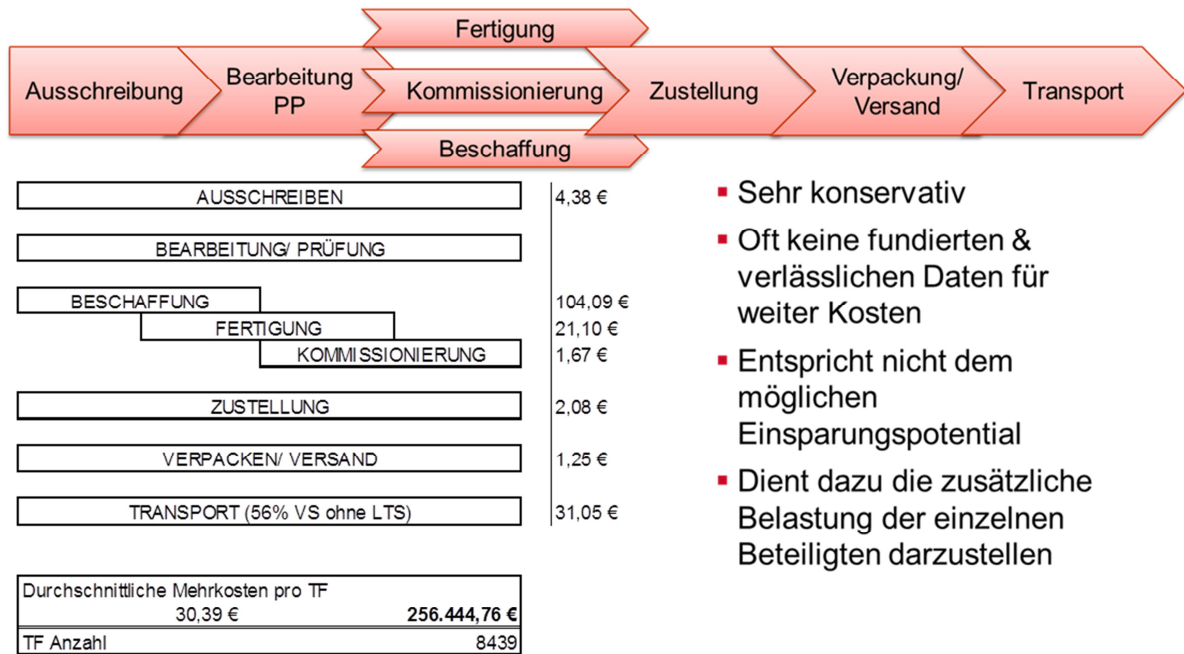


Abbildung III-24: Prozesskostendarstellung Task Force

4.2.6. SCHNITTSTELLEN

Da bei diesem Prozess besonders viele Schnittstellen vorhanden sind und viele Abteilungen parallel oder unmittelbar im Anschluss an den vorherigen Prozessschritt arbeiten, sind in der entsprechenden Verfahrensanweisung Regeln für die einzelnen Abteilungen definiert, welche die Zusammenarbeit und Aufgaben der Beteiligten abgrenzen. Im Folgenden sind die Regeln der einzelnen Abteilungen angeführt. Deutlich zu erkennen ist, wie umfangreich und speziell sich die Regeln, der Informationsfluss und die Zusammenarbeit im Allgemeinen gestalten. Ebenfalls von besonderer Bedeutung ist, dass Regeln für Tätigkeiten an Büroarbeitsplätzen (Technische Realisierung, Process Planning) ausführlicher und genauer beschrieben sind als Tätigkeiten in der Produktion oder der Fertigung. Dies lässt darauf schließen, dass diese Verfahrensanweisung durch Mitarbeiter bzw. Personen einer bestimmten Abteilung erstellt und ausgearbeitet wurde. Auf produktions- bzw. fertigungstechnische Abläufe wurde weniger genau eingegangen, mitunter ein Grund für unsauberen Informationsfluss, Unverständnis bei Prozessabweichungen und Unklarheiten im Allgemeinen.

Die unterschiedlichen, neuen und oft sehr speziellen Forderungen die von verschiedensten Beteiligten im Laufe der Jahre an diesen Prozess gestellt wurden haben ebenfalls dazu beigetragen, dass ein komplexes Gebilde an Dialogabfragen, Versandmöglichkeiten, Sonderregelungen und Spezialbehandlungen entstanden ist, welches besonders für neuere Mitarbeiter schwer zu durchblicken und handzuhaben ist. Dadurch entstehen bereits in den ersten Prozessschritten Fehler bzw. falsch angestoßene Prozessschritte und erhebliche Informationsdifferenzen.

„TASK FORCE Anforderung durch die Realisierung

Regeln

- Task Force Produkte werden dann generiert, wenn die Möglichkeit einer zeitnahen Realisierung besteht (die nächsten 3 bis 5 Werktage). Alle beteiligten Bereiche müssen sofort mit der Arbeit beginnen können.
- Der MME-Termin entspricht dem Warenausgangsdatum bei TGW. Alle Vorgänge sind überlappt und auf einen Arbeitstag reduziert. Bei Direktlieferung entspricht der MME-Termin dem Anliefertermin auf der Baustelle.
- Vorheriger direkter Zugriff auf die Prozessbeteiligten ist nur in Ausnahmefällen erlaubt (in Absprache mit dem direkten Vorgesetzten).
- Der Anforderer des Task Force ist für den zeitlichen Ablauf des Prozesses verantwortlich. Alle Änderungen werden ihm bekannt gegeben. Er muss entsprechend reagieren.
- Es können Zukaufteile, Pseudobaugruppen und Fertigungsteile mit einstufiger Stückliste (Arbeitsplan) gehandhabt werden. Die Stücklistenpositionen von Fertigungsteilen müssen frei verfügbar auf Lager liegen.
- Bei Direktlieferungen muss eine eigene Layoutposition je Kreditor ausgeschrieben werden (Nur möglich, wenn kein frei verfügbarer Lagerbestand vorhanden ist).
- Bei einer Kombination von Teilen mit frei verfügbarem Lagerbestand, Zukaufteilen und Fertigungsteilen, müssen die Wiederbeschaffungszeiten ähnlich sein (um lange Liegezeiten zu vermeiden).
- Bei „Lieferung an Code“ muss dieser in Navision vorab angelegt werden (durch Auftragsleiter am Debitor – Lieferung an Adressen)
- Versanddaten müssen hinterlegt sein (**Im Layoutpositionstext „Fertigung-Vormontage“**)
 - Anliefertermine + Zeit
 - Name Monteur bei Monteursabholung
 - Anliefertermin auf der Baustelle (wird vom Dispatch benötigt, um die Versandart zu bestimmen)
 - Regulärer Versand oder Paketdienst

(...)

Disposition und Freigabe durch Process Planning

Regeln

- Prüfen des neu angelegten Task Force nach den in der Realisierung beschriebenen Regeln
- Prüfen des MME-Termins auf Machbarkeit
- Prüfen und Erstellen der Bedarfsdecker je Stücklistenposition
- Lagerbestand (frei verfügbar)
- Schüttgut (Teil ist im Schüttgutlager vorhanden)
- Fertigungsauftrag (Teil wird vom Manufacturing produziert, Rohmaterial verfügbar)
- Bestellung (Teil wird bestellt – Direktlieferung Ja/Nein)

Grundsätzlich wird der Standardarbeitsplan/Stückliste verwendet. Individuelle Anpassungen (Oberfläche, Material,...) werden bei Bedarf vorgenommen.

Ist ein Artikel noch in Arbeit ("In Arbeit (AV)") und gibt es KEINEN Arbeitsplan oder sind in der Stückliste hochgezogene Artikel vorhanden,

muss vor dem Auslösen eines Fertigungsauftrages ein Informations- E-Mail an das Manufacturing zur Kontrolle des Arbeitsplanes gesendet werden.

Kann eine der Stücklistenposition nicht beschafft werden, wird der gesamte Task Force Auftrag abgelehnt (FA wird gelöscht, Mail mit Begründung (siehe Kasten) an den Freigeber, Budget Position wird zurückgesetzt)

(...)

Task Force Fertigungsaufträge im Manufacturing

Regeln

- Umgehende Rückmeldung ans PP bei nicht realisierbarem Fälligkeitstermin (fest geplanter FA)
- Prüfen bzw. Korrigieren des Arbeitsplans (siehe Anpassen von Fertigungsaufträgen)
- Freigabe des Fest geplanten FAs

Ausdrucken der Begleitkarte immer 2x auf blaues Papier (eine bleibt bei der Ware, eine bekommt der Wareneingang)

(...)

Task Force Bestellungen im Purchasing

Regeln

- Termingerechte Anlieferung der Teile gewährleisten
- Terminverschiebung in der „Schnittstelle PM/SM“ bekannt geben

(...)

Task Force Kommissionierauftrag im Warehouse

Regeln

- Task Force Kommissionieraufträge müssen noch am Tag der Anforderung reserviert/gebucht werden (unabhängig vom Anlieferdatum)
- Termingerechte Anlieferung der Teile gewährleisten
- Bei Anlieferung zum Dispatch sind die Teile gut sichtbar (ganz oben) immer am Stellplatz „P44“ bereitzustellen

Durch das Freigeben des „Fest geplanten“ Kommissionierauftrages werden Stücklistenpositionen mit Bedarfsdecker „Lagerbestand“ automatisch reserviert.

...

Vormontage der Task Force Anforderung durch die Production

Regeln

- Task Force Teile müssen bis spätestens 13:00 Uhr beim Versand angeliefert werden, ansonsten können diese nicht mehr am selben Tag versendet werden
- Die Teile müssen gut sichtbar (ganz oben) am Stellplatz „P44“ bereitgestellt werden

(...)

Versand der Task Force Anforderung durch Dispatch

Regeln

- Task Force Teile müssen bis spätestens 13:00 Uhr beim Versand angeliefert werden, ansonsten können diese nicht mehr am selben Tag versendet werden

- Teile müssen gut sichtbar (ganz oben) am Stellplatz „P44“ bereitgestellt werden
- Bei „Lieferung an Code“ muss dieser schon vorab vom PrM angelegt werden
- Lieferbedingung ist immer „DDP“ (CPT)
- Versandart aufgrund des Anliefertermins auf der Baustelle bestimmen“¹⁰⁵

Die Regeln für die Abteilung Dispatch sollen hier noch genauer erörtert und beschrieben werden. Lediglich fünf Regeln und keine weiteren Angaben zum Versand von Task Force Anforderungen für diese Abteilung lassen bereits darauf schließen, dass der Prozess zu diesem Zeitpunkt entweder besonders eindeutig und einfach zu handhaben ist, mit geringen Fehlerpotential behaftet ist und mit stabilen vorhergehenden Prozessschritten abgearbeitet werden kann oder die Anforderungen und Bedürfnisse der Prozessauslöser so vielzählig, unterschiedlich und speziell sind, dass sich lediglich fünf gemeinsame Punkte finden lassen.

Die sehr allgemein gehaltenen Punkte und der in Abbildung III-25 dargestellte Zustand des oben genannten Stellplatzes P44 lassen auf Zweiteres schließen. Die gut sichtbare Bereitstellung der Teile in diesem Regal stellt sich bei der stark angestiegenen Anzahl an Task Force bereits als Problem heraus.

Die erste Regel, dass Task Force bis spätestens 13:00 Uhr beim Versand angeliefert werden müssen birgt ebenfalls großes Konfliktpotential. Zum einen stößt der frühe Zeitpunkt auf Unverständnis. Oft wird nur die eigene Situation vom Anforderer betrachtet und außer Acht gelassen, dass unzählige Task Force Aufträge versendet werden müssen. „Ein einzelnes Paket nach 13:00 Uhr zu versenden sollte doch möglich sein“ ist hier der Grundgedanke, dass viele Versendungen diese zeitliche Limitierung aber notwendig machen, wird oft nicht beachtet.

¹⁰⁵ (Interne Dokumentation, 2014), KL- ID 0833J: Task Force /fehlende und fehlerhafte Teile



Abbildung III-25: Zustand Task Force Anlieferstelle

Durch die weiteren Regeln „Lieferbedingung immer „DDP“ (CPT)“ sowie „Versandart aufgrund des Anliefertermins auf der Baustelle bestimmen“ entstehen ebenfalls oft Unklarheiten. Der kurze Zeitraum zwischen Anforderung und Versendung durch die schnelle Abarbeitung dieses Prozesses macht es oft schwierig Abklärungen zu tätigen oder Fragen bezüglich Versandart zu klären. Ist beispielsweise für den Versandzeitpunkt bereits ein regulärer LKW zur Baustelle bestellt und könnte der Task Force Auftrag mit diesem LKW versendet werden, entsteht hoher Abklärungs- und Planungsaufwand vom Versandpersonal, oft kommt es zu Fehlern. Ein teurer Sondertransport stellt die sicherste und stabilste Versandmöglichkeit dar, die Kosten werden aber direkt dem Projekt zugeordnet und werden dadurch von den Projektleitern zu Lasten der Versandmitarbeiter trotz klarer Regelungen gemieden.

4.2.7. RESSOURCEN

Über die für den Task Force Prozess notwendigen bzw. aufgewendeten Ressourcen gibt es im Unternehmen keine genauen Angaben oder Auswertungen.

In der entsprechenden Verfahrensanweisung findet sich zu dem Thema folgendes Kapitel über Mehrkosten bei Task Force Aufträgen: „Auf Material werden wie bei

allen Aufträgen auf den Einstandspreis 7,5% Materialgemeinkosten aufgeschlagen. Diese Kosten dienen der Abdeckung der internen Logistikkosten.

Auf Arbeitszeit im Manufacturing werden 250% aufgeschlagen, um die Kosten der Prozessunterbrechung und Rüstkosten zu decken.

Mit den Mehrkosten wird direkt der Projektplan bzw., die Kostenstelle belastet.

Achtung: Die Mehrkosten für Task Force Aufträge können im System „Budget“ nicht vorab dargestellt werden, da die Details über Beschaffungsmethode und Lagerbestände nicht bekannt sind!!¹⁰⁶.

Auffällig ist, dass für die internen Logistikkosten keine zusätzlichen Kosten veranschlagt werden, obwohl deutlich mehr Aufwand als beim Standard Ablauf entsteht. Die nicht unmittelbare Belastung der Projektkosten mit den zusätzlichen Kosten für Fertigungsmehraufwände führt dazu, dass Task Force Fertigungen leichter in Auftrag gegeben werden.

Weiter zu diesem Kapitel anzuführen ist, dass das Thema Ressourcen auf eine besondere Art und Weise die Prozessabläufe beeinflusst. Je weniger Ressourcen, in personeller Hinsicht, zur Verfügung stehen, desto höher ist die Grundauslastung der einzelnen Abteilungen. Diese hohe Auslastung und infolge Belastung der Mitarbeiter führt zu Fehlern. Daraus ergeben sich wiederum Task Force Anforderungen welche als Reaktion auf diese vermehrten Fehler ausgelöst werden. Die Task Force Aufträge belasten wiederum ihrerseits die zur Verfügung stehenden Ressourcen. Der Kreislauf beginnt von neuem und kann in diesem Stadium und in der jetzigen Situation lediglich durch weniger Aufträge und somit geringere Auslastung, also geringerem Umsatz durchbrochen werden.

4.3. Konzeption des Task Force Soll-Prozesses

4.3.1. VORGEHENSWEISE

Bei der Konzeption des Soll-Prozesses wurde auf den Prozessanalysen, Auswertungen und Darstellungen aufgebaut, welche zum Teil in Kapitel 4.2 angeführt sind. Neben der allgemeinen Erkenntnis über das Ausmaß der Belastung und der Mehrkosten durch Task Force Versendungen, waren vor allem die Prozessablaufdarstellungen und die Zuordnung der Task Force Aufträge zu den jeweiligen Empfängerstellen von zentraler Bedeutung für die Konzeption des Soll-Prozesses und für die Definition der Maßnahmen zur Zielerreichung.

Nach der ausführlichen Analyse der Prozesse und Abläufe rund um Task Force Versendungen, wurden in einem neuen Projektauftrag Ziele definiert und die erforderlichen personellen sowie finanziellen Ressourcen innerhalb des

¹⁰⁶ (Interne Dokumentation, 2014), KL ID 0933J Index 8, Task Force

Unternehmens für die Umsetzung der Verbesserungen zur Verfügung gestellt. Der Projektauftrag ist im Anhang zu finden. Darin wird ein Überblick über die Ausgangslage des Task Force Prozesses gegeben, Ziele bzw. Nicht-Ziele definiert, erfolgskritische Faktoren genannt. Bereits bekannte Lösungsansätze werden beschrieben. Auf die kritischen Ressourcen, die Kosten- und Terminsituation sowie die Projektorganisation wird ausführlich eingegangen.

4.3.2. REALISIERBARER TASK FORCE SOLL-PROZESS

Die Konzeption des Soll-Prozesses zielt hauptsächlich darauf ab, die Prozessstabilität und die Zuverlässigkeit sowie Schnelligkeit der Versendungen zu erhöhen. Der enorm hohe Ressourcen- und Kostenaufwand für Task Force Versendungen muss entsprechende Ergebnisse liefern können. Diese Ergebnisse, also zuverlässige und schnelle Lieferungen für unvorhergesehene Ereignisse, dürfen also keinesfalls durch interne Prozessunsicherheiten, menschliche bzw. personelle Einflüsse oder Zufälle beeinflusst werden.

Dieser Sollzustand lässt sich durch drei Hauptattribute bzw. Unterschiede zum Ist-Prozess beschreiben.

- Reduktion der absoluten Anzahl an Task Force Aufträgen
- Monitoring/Controlling/Aufarbeitung/Rechtfertigung
- Alternativen bereitstellen

Eine deutliche Reduktion der absoluten Anzahl an Task Force Aufträgen stellt den ersten Pfeiler des Soll-Prozesses dar. Diese Reduktion soll dazu führen, dass die Akzeptanz der Mitarbeiter für den aufgewendeten Einsatz steigt und jeder einzelne Auftrag mit persönlichem Engagement und der notwendigen Aufmerksamkeit behandelt wird. Der bessere Überblick über die offenen Task Force Versendungen sowie weniger Fehler bei der manuellen Bearbeitung der Aufträge sollen daraus resultieren. Firmenintern wird zu diesem Punkt der „Koste es, was es wolle-Gedanke“ angeführt, welcher treffend beschreibt, dass diese Aufträge höchste Priorität genießen und essenziell zu einem positiven Erscheinungsbild gegenüber dem Kunden beitragen.

Nimmt die Anzahl an Task Force Versendungen allerdings bei gleichbleibender Auslastung zu oder scheint kein plausibler Grund für die beschleunigte Abwicklung dieses Auftrags gegeben, entsteht bei den Mitarbeitern, und vor allem den Versandmitarbeitern, der Eindruck die Ressourcen der Abteilung, und somit die eigene Arbeit, wird wenig wertgeschätzt. Mehrarbeit und persönlicher Einsatz scheinen als selbstverständlich, Fehler und Abweichungen vom Prozess häufen sich und Spannungen an den Schnittstellen bauen sich auf. Dieser, sich selbst verstärkende Kreislauf soll im neu angedachten Soll- Prozess durchbrochen werden,

eine geringere, klar gerechtfertigte Anzahl an Task Force Versendungen leistet einen ersten Beitrag dazu.

Um mehr Stabilität und Nachhaltigkeit in den Task Force Prozess zu bringen, aber auch um die oben angeführte Reduktion der Task Force Aufträge erreichen zu können, muss sich die Freigabe, Kontrolle und Ursachenaufarbeitung verändern. Diese zweite Säule des Soll-Prozesses dient also dazu, Informationsdifferenzen, Unklarheiten sowie Missverständnissen vorzubeugen. Diese vorbeugenden Maßnahmen bestehen in einer Rechtfertigung des beschleunigten Bedarfs beim direkten Vorgesetzten. Dadurch wird nicht direkt zu Beginn der für den Anfordernden bequemste, einfachste und schnellste Weg genommen, sondern mehr Rücksicht auf nachfolgende Prozesse genommen. Eine klare Auswertung zwischen einzelnen Gruppenleitern schafft überdies transparente Informationen und vergleichbare Kennzahlen. Die Rechtfertigung des Task Force beim Vorgesetzten begründen zu müssen intensiviert den Problemlösungsprozess und lässt oft andere Lösungen aufscheinen. Ein besserer Informationsfluss und ein Erfahrungsaustausch zwischen den Gruppenleitern beugen Missverständnissen vor und lassen mögliche Synergien aufscheinen.

Als dritter wichtiger Baustein des Soll-Prozesses ist es von zentraler Bedeutung, eine Möglichkeit anzubieten Versendungen schneller als mit dem Standardablauf abwickeln zu können. Der „Koste es, was es wolle“-Gedanke darf lediglich für besonders kritische und wichtige Aufträge zum Einsatz kommen, der Standardablauf ist aus wirtschaftlicher Sicht aber oft nicht ausreichend schnell. Benötigt beispielsweise Personal auf der Baustelle Material um an einem gewissen Baustellenabschnitt weiterarbeiten zu können, besteht oft die Möglichkeit kurzfristig an anderen Abschnitten Tätigkeiten durchzuführen. Können diese Arbeiter aber nicht mehr ausgelastet werden, drohen hohe Kosten. Ein beschleunigter Ablauf ist erforderlich, ein Anlagenstillstand bei einem Kunden muss aber mit höherer Priorität und deutlich bevorzugt behandelt werden. Um diese Unterschiede auch für die Mitarbeiter verständlich, transparent und sichtbar machen zu können, ist ein zusätzliches Werkzeug zur Abwicklung von Versendungen erforderlich. Dieses muss Teile deutlich schneller als im Standardprozess verfügbar machen, soll aber möglichst wenig zusätzliche Aufwände und vom Standardablauf abweichenden Tätigkeiten für die operativ arbeitenden Mitarbeiter mit sich bringen.

Aus diesen drei Veränderungen ergibt sich ein Soll-Prozess welcher den Anforderungen des Kunden sowie den im Projektauftrag definierten Zielen genügt.

4.3.3. ZIELE DES ANGESTREBTEN SOLL-PROZESSES

Um zum einen klar messbare Kriterien zur Zielerreichung des durchgeführten Projektes zu erhalten, aber auch um den Umsetzungspfad zu beschreiben, sind Ziele

besonders wichtig. Aus dem im Anhang befindlichen Projektauftrag gehen folgende Ziele hervor:

„Projekt-Ziele:

- Verinnerlichung und Akzeptanz des eigentlichen Task Force Gedanken: **Koste es, was es wolle** (Teile dürfen nicht tagelang im VS oder anderen Stellen aufgrund von Fehlteilen und dgl. liegen bleiben)
- Klare Kosten/Nutzen Rechnung: Anzahl Task Force à Aussage **auf welche Anzahl** von Task Force Aufträgen **sich die Organisation einzustellen hat** abhängig von Anzahl Aufträgen/Auslastung à dies wird als Basis benötigt um das Projektbudget festzulegen.
- Evaluierung ob LTS, PD und Tech Real die gleichen Anforderungen an die Abwicklungsprodukte stellen.
- Die Reduktion der Task Force Aufträge um mind. 80% (nur für zeitkritischsten Bedärfe! = koste es, was es wolle oder Gefahr im Verzug)
- Gemessene Prozessstabilität von 95% oder höher (Auswertprozedere ist zu erstellen)
- Ein Schulungs- und Freigabeprozedere ist einzuführen!
- Eine Ursachenanalyse ist vorzusehen (wer hat aus welchen Gründen einen Task Force AN ausgeschrieben?).“¹⁰⁷

Zur Erreichung dieser Ziele werden im Schritt 4, der Umsetzung der Verbesserungen die durchgeführten Maßnahmen beschrieben.

4.4. Umgesetzte Verbesserungen beim Prozess Task Force Versendungen

4.4.1. GLIEDERUNG DER VERBESSERUNGEN

Um die definierten Ziele des Projekts zur Optimierung des Task Force Prozesses zu erreichen bzw. den angestrebten Soll-Prozess in die bestehenden, operativen Abläufe und Tätigkeiten einzubetten, wurde ein Maßnahmenportfolio erarbeitet und im Anschluss zur Umsetzung gebracht.

Tabelle 16 zeigt dieses Maßnahmenportfolio und listet die einzelnen Angriffspunkte für eine Umsetzung auf.

¹⁰⁷ (Interne Dokumentation, 2014), KL-ID: 0JNHV Task Force Projektauftrag

Task Force Maßnahmenportfolio
Neues Freigabeprozedere
<ul style="list-style-type: none"> § In Anlehnung an eine durchgeführte Testphase § Einheitliches Dokument in dem sämtliche Daten gesammelt werden § Ermöglicht fundierte Auswertungen § Bei Abwesenheit erfolgt die Freigabe durch einen Stellvertreter
Schulung mit Abwicklungs- Gruppenleiter
<ul style="list-style-type: none"> § Bewusstsein schaffen § Erörterung des Freigabe-Prozedere
Schulung mit Realisierungsteams
<ul style="list-style-type: none"> § Was löse ich mit einem TF in den nachgelagerten Prozessen aus § Erörterung des Freigabe-Prozedere § Vorgabe eines Fragenkatalogs für Anfragen von der Baustelle (Checklist) § Hinweis auf häufige Abwicklungsfehler § Systemtechnische Schulung (Bestandsprüfung, Artikelverfügbarkeit)
Regelmäßige Schulung für neue Abwickler
<ul style="list-style-type: none"> § Voraussetzung um Task Force auslösen zu dürfen § Auffrischung für sämtliche Abwickler
Pauschalaufschlag auf jeden Task Force
<ul style="list-style-type: none"> § Bsp.: 500 € auf Projektkosten
Transportbeschränkungen
<ul style="list-style-type: none"> § Kein preisoptimierter Transport bei Beschleunigung interner Prozesse
Fehlererfassung und Fehlermeldung für jeden Task Force
Monatliche Auswertung
<ul style="list-style-type: none"> § Task Force Anzahl pro Auftragsnummer, Abwicklungsteam und Mitarbeiter § Auflistung der zusätzliche Kosten (Transportkosten + Task Force Aufschlag)
Anpassung der Abwicklungs- Nachliefer- Produkte
<ul style="list-style-type: none"> § Möglichkeit 1: Kopie des bestehenden Task Force Produktes <ul style="list-style-type: none"> Lockerung der Prozesszeiten VT: Differenzierungsmöglichkeit geringer Aufwand NT: „Produktdschungel wird dichter“ § Möglichkeit 2: Anpassung bestehender Produkte z.B. NL zur Vormontage, Beschleunigung der Prozesse <ul style="list-style-type: none"> VT: keine neuen Produkte NT: Tag 1 : Anforderung Tag 2 : Bearbeitung PP Tag 3 : Aufscheinen in AV keine deutliche Verbesserung der Prozesszeiten <ul style="list-style-type: none"> § Möglichkeit 3: Bestehenden TF mit längeren Terminen nutzen Wird teilweise schon gelebt, Bsp. bei MME = heute. . . . „Anlagenstillstand“ → persönliche Weitergabe an nächsten Prozessschritt, . . . VT: Nutzung bestehender Produkte System- und performancetechnische Vorteile NT: Differenzierung nicht überall möglich Keine Reduktion der Task Force Aufträge § Möglichkeit 4: Neues Budget Produkt = „Zwischenprodukt“ Zur Zeit ähnliche Restriktionen wie Möglichkeit 2

VT:	Einbindung sämtlicher Prozesse (Fertigung, Lager, . . .) Optimum bei performancetechnischer Umsetzbarkeit erreichbar
NT:	ab 01.05.2013 möglich zufriedenstellende Lösung: Zeitpunkt offen

Tabelle 16: Task Force Maßnahmenportfolio

4.4.2. UMGESetzte MAßNAHMEN ZUR REDUKTION DER ABSOLUTEN ANZAHL AN TASK FORCE AUFTRÄGEN

Um die absolute Anzahl an Task Force Aufträgen maßgeblich und nachhaltig zu reduzieren wurden einige Maßnahmen getroffen. Die Einführung eines Freigabeprozedere stellt die erste und weitreichendste Maßnahme dar. Die Gruppenleiter der einzelnen Abteilungen agieren hierbei als Überprüfungsstelle und deren Vorgesetzte als zusätzliche Kontrollinstanz. Die insgesamt sechs Abwicklungs-Teamleiter mit je einem Stellvertreter, sechs Product-Development-Teamleiter sowie drei Life-Time-Service-Teamleiter sowie je ein Stellvertreter sind dafür verantwortlich jede Task Force Anfrage kritisch zu betrachten und auf deren "Koste es, was es wolle"-Tauglichkeit zu prüfen. Darunter wird verstanden, dass jeder Task Force eine äußerst zeitkritische und wichtige Lieferung darstellt und nur solche Aufträge mit stark erhöhtem Ressourceneinsatz behandelt werden. Als Grundgedanke und übergeordnete Einstellung gilt hier: „Zufriedenstellende Erfüllung des Kundenwunsches, koste es, was es wolle“.

Durch diese Maßnahme sollen vor allem vermeidbare und vorschnell ausgelöste Task Force Aufträge vermieden werden. Es geht allerdings grundsätzlich nicht darum die Genehmigung eines Task Force Auftrags zu erschweren, sondern vielmehr darum mehr Bewusstsein für die Alternativen und Auswirkungen einer solchen Anforderung zu schaffen. Der Techniker wird durch gezielte Fragestellungen dazu gebracht seine Gedanken zu diesem Auftrag zu intensivieren, über Alternativen und Notwendigkeiten nachzudenken, ohne den Auftragserfolg oder die Kundenzufriedenheit zu beeinträchtigen.

Eine Checkliste mit Fragen, Hilfestellungen sowie Handlungsempfehlungen soll über einen längeren Zeitraum zur Festigung des neu gewonnen Bewusstseins und als Leitfaden für die Techniker dienen. Die Checkliste findet sich im Anhang.

Durch die oben genannten Freigabeberechtigten erfolgt die Prüfung, Begründung und Dokumentation der Task Force Anfragen. Die Dokumentation erfolgt an einer zentralen Stelle in Anlehnung an eine zuvor erfolgreich durchgeführte Testphase in der das Schema und der Ablauf dieser Task Force Prüfung getestet und erarbeitet wurde. Diese Auswertung in der Testphase wurde durch einen erfahrenen Mitarbeiter geleitet und ist im internen Dokumentationssystem einzusehen, ein Auszug ist im Anhang zu finden. Für dieses Freigabeprozedere werden im Laufe des nächsten Jahres Aufwände von etwa 35.000 € für die Bearbeitung veranschlagt und in Kauf genommen.

Mit diesem neuen Freigabeprozedere gehen in der Umsetzung Schulungen der Gruppenleiter und der Abwickler einher. Zum Schulungsinhalt zählen zum einen das Schaffen von Bewusstsein zum Task Force Prozess sowie die Erörterung des Freigabeprozedere. Im ersten Schritt erfolgt eine einführende, zweistündige Grundschulung für die Freigabeberechtigten, im Weiteren wird einmal jährlich eine Auffrischung zur neuerlichen Bewusstseinsbildung für die Problematik abgehalten. Die Schulung der Abwickler bzw. Techniker erfolgt durch die jeweiligen Gruppenleiter in zwei Schritten. Beginnend mit einer einstündigen Einschulung erfolgt im Anschluss eine "on the job"-Schulung während der Task Force Anfragen. Die Kosten für diese Schulungen belaufen sich auf einmalig 3.100 € und jährlich etwa 1.000 €.

4.4.3. UMGESetzte MAßNAHMEN ZUM MONITORING, CONTROLLING SOWIE ZUR AUFARBEITUNG VON TASK FORCE AUFTRÄGEN

Mit dem Ziel, den Teamleitern eine Rückmeldung über deren Task Force Einsatz zu geben und regelmäßig das Bewusstsein für dieses Thema aufzufrischen, erfolgt ein quartalsmäßiger Termin mit einer Kontrollinstanz, der jeweiligen Bereichsleitung und Teilen der Geschäftsführung. Bei diesem Termin wird auf Besonderheiten und Auffälligkeiten eingegangen und mögliche Gründe für eine Erhöhung der Task Force Freigaben besprochen. Durch die Rechtfertigungspflicht der Teamleiter wird zum einen erreicht, dass die einzelnen Bereiche vergleichbar bleiben. Höhere Task Force Zahlen in der Einführungs-, Entwicklungs- bzw. Testphase eines neuen Fördertechniksystems lassen sich so ausblenden. Zum anderen erhält die gesamte Thematik mehr Bedeutung, da höhere Managementbereiche aktiv und regelmäßig in die Berichterstattung einbezogen werden. Die Kosten für diese Termine belaufen sich auf jährlich 3.800 €.

Abbildung III-26 zeigt eine im Zuge eines Quartalstermins durchgeführte Auswertung mit Vorjahreszahlen sowie aktuellen Zahlen der letzten drei Monate. Die Aufteilung über die einzelnen Kostenstellen gibt Aufschluss über Unterschiede zwischen den Kostenstellen, die Entwicklung jeder einzelnen Kostenstelle innerhalb des betrachteten Quartals ist ebenfalls ersichtlich.

AN/ SOR		(Mehrere Elemente)					
Anzahl von PKZ Bedarfs-steller			Jahr	Monat			
KST		KST Bez.	2013	2014		2014 Ergebnis	Gesamtergebnis
	2710	CTC Core PD	11	1	2	3	12
	2730	ULC Core PD	24			2	26
	2810	AS/RS Core PD	8				8
	4105	Technical Realization	3	1		2	6
	4112	SEC BFT	29	2	1	1	33
	4113	SEC PFT	109	12	11	7	139
	4114	SEC LT	363	41	38	18	460
	4115	Standardisierung u. Dokumentierung	1				1
	4116	PM Team KJG	76	2	2		80
	4117	SE Team CO	20	1		2	23
	4120	SE Team SOE	194	21	13	2	230
	4121	PM Team PCH	22				22
	4123	PM Team SIR	77	1	3	5	86
	4124	SE Team MYC	183	22	23	19	247
	4126	SE Team HRG	411	31	29	18	489
	4140	Stahlbau	8				8
	4751	Qualitätsmanagement	343	26	30	19	418
	5620	Spare Parts Management	3				3
Gesamtergebnis			1885	160	151	95	2291

Abbildung III-26: Task Force Monitoring

Um das Bewusstsein bei den Monteuren zu steigern und auf aktuelle Themen den Task Force betreffend eingehen zu können, wird ein 15-minütiges "short-briefing" angesetzt. Dieser Termin erfolgt wöchentlich durch den Montagegruppenleiter und soll mit maximal 5 Teilnehmern regelmäßig jeden Monteur erreichen. Der Fokus wird darauf gelegt aktuelle Probleme sowie zukünftige anstehende Schwierigkeiten anzusprechen und aktiv und rechtzeitig zu kommunizieren. Bereits aufgetretene Probleme auf Baustellen sollen nicht wiederholt werden und nach Möglichkeit bei anderen Baustellen vorbeugend behandelt werden.

Für diese wöchentlich stattfindenden fünfzehnminütigen Termine und regelmäßiger Fortsetzung nach der ersten Schulung für jeden Monteur ergeben sich jährliche Kosten von etwa 500 €.

Essenziell für eine durchgängige und nachhaltige Behandlung des Themas Monitoring und Controlling ist es, sämtliche anfallenden Task Force Anforderungen mit einer Fehlermeldung im firmeninternen Fehlererfassungs- und Dokumentationssystem zu pflegen. Einen Task Force Prozess ohne eine derartige Fehlererfassung auszulösen wird mittels Kontrolle in den oben beschriebenen regelmäßigen Terminen gewährleistet. Dabei geht es selbstverständlich nicht um Schuldzuweisung, sondern darum Fehler zu erkennen und zu dokumentieren, um daraus Verbesserungen ableiten zu können und möglichst früh auf große Probleme und Serienfehler aufmerksam zu werden.

4.4.4. UMGESETZTE MAßNAHMEN ZUR BEREITSTELLUNG VON ALTERNATIVEN ZUM TASK FORCE VERSAND

Schränkt man die Möglichkeiten und Reaktionszeiten von Technikern auf Probleme ein, so ergeben sich daraus spürbare Nachteile für den Kunden. Um dem

vorzubeugen und den Technikern akzeptable, leicht beschleunigte Prozesszeiten bei nicht kritischen Teilen bieten zu können, gleichzeitig aber den Task Force Prozess zu entlasten, wird ein neues Nachlieferprodukt angeboten. Ähnliche systemtechnische Strukturen wie jene des Task Force Prozesses, erleichtern die Anwendung und vermeiden Fehler durch falsche Angaben der Techniker.

Durch diese Maßnahmen ergeben sich folgende Vorteile:

- Trennung zwischen „sehr dringend“ und „dringend“
- Visualisierung dieser Trennung
- Eine Unterscheidung in sämtlichen Kennzahlen
- Lager- und Versandprozesse können optimiert und am Standardablauf angelehnt abgewickelt werden.
- Entlastung von Sondertransporten (intern und extern)
- Priorisierungsmöglichkeit bei Kapazitätsengpässen

Abbildung III-27 zeigt eine Auswahlhilfe um Technikern einen Überblick über die zur Verfügung stehenden Prozesse zu geben und die Wahl der passenden Nachlieferung anhand der individuellen terminlichen Anforderungen zu erleichtern.

Auswahlhilfe Nachlieferprodukte / Zeitschiene / Logistik							
Die Zeitschiene ist ohne die Beschaffungszeit der Komponenten dargestellt. (Berechnen der Beschaffungszeit von Komponenten, siehe Kapitel 4)							
Produkt	Tag Heute (Anlagendatum)	1 Tag	2 Tag	3 Tag	4 Tag	5 Tag	6 Tag
Interne Anlieferung / Vormontage							
ZUB		PP	KOM	KOM	VM		
ZUB EIL		PP	KOM / VM				
Task-Force		PP / KOM / VM					
Interne Anlieferung / Versuch mit vorgelagerter VM							
ZUB		PP	KOM	KOM	VM	VS	VERSUCH ...
ZUB EIL		PP	KOM / VM	VS / VERSUCH ...			
Task-Force		PP / KOM / VM	VS / VER				
Interne Anlieferung / Versuch ohne Vormontage							
ZUB		PP	KOM	KOM	VERSUCH ...		
ZUB EIL		PP	KOM / VERSUCH ...				
Task-Force		PP / KOM / VERSUCH ...					
Interne Anlieferung / Abholbahnhof							
ZUB		PP	KOM	KOM	VP-ABHF	V-ABHF	
ZUB EIL		PP	KOM / VP-EIL-ABHF / V-ABHF				
Task-Force		KOM / VP-EIL-ABHF / V-ABHF					
Soll eine Nachlieferung nachträglich versendet werden so ist dazu der Ablauf "Versandanforderung" zu verwenden							
Externe Anlieferung / Lieferung mit VM							
ZUB		PP	KOM	KOM	VM	VS	VS / M
ZUB EIL		PP	KOM / VM / VS	VS / M			
Task-Force		PP / KOM / VM / VS	VS / M				
ZUB / Durchlaufzeit Versand wird aus Budget Kopf gezogen, ist bei der Terminierung zu berücksichtigen (Dargestelltes Beispiel mit 2 Tagen Versanddurchlaufzeit)							
ZUB EIL, Task-Force / Durchlaufzeit Versand ist mit zwei Tagen vorbelegt, eigener Transport							
Externe Anlieferung / Lieferung ohne VM							
ZUB		PP	KOM	KOM	VP	VS	VS / M
ZUB EIL		PP	KOM / VP / VS	VS / M			
Task-Force		PP / KOM / VP / VS	VS / M				
ZUB EIL, Task-Force / Durchlaufzeit Versand ist mit zwei Tagen vorbelegt, eigener Transport							
Direktlieferung / Versandorganisation durch Lieferant							
ZUB		PP	KOM DIR	KOM DIR	V-F	M	
ZUB EIL		PP	KOM DIR / V-F	M			
Task-Force		PP / KOM DIR	V-F / M				
MME-Termin ist der Anliefertermin der Bestellung an der Lieferadresse (Ist zugleich Liefertermin der Bestellung) Es darf kein Lagerbestand in der TGW vorhanden sein Stücklisten von Direktlieferungen dürfen nur Artikel von einem Lieferanten enthalten							
Direktlieferung / Versandorganisation durch TGW							
ZUB		PP	KOM DIR	KOM DIR	V-ORG	M	
MME-Termin ist der Anliefertermin der Bestellung an die Lieferadresse (Liefertermin Bestellung ist Vortag Versand Starttermin) Dialog "Durchlaufzeit Versand ORG TGW" ist die Transportzeit vom Lieferanten zur Lieferadresse Stücklisten von Direktlieferungen dürfen nur Artikel von einem Lieferanten enthalten							

Abbildung III-27: Auswahlhilfe Nachlieferprodukte

Eine Legende zu den in Abbildung III-27 verwendeten Abkürzungen findet sich in Tabelle 17.

Abkürzung	Beschreibung
ZUB	Zubehör-Produkt: Ermöglicht Technikern Ware im System zu bestellen
ZUB EIL	Zubehör-Produkt für Eilversendungen: kürzere DLZ als ZUB
PP	Abteilung Process-Planing
KOM	Arbeitsgang: Kommissionierung
VM	Arbeitsgang: Vormontage
VS	Arbeitsgang: Versendung
M	Arbeitsgang: Montage
VP	Anlieferstelle: Verpackplatz
VER	Anlieferstelle: Versuchsaufbau
V-ABHF	Versand über Abholbahnhof
V-F	Versand über Fremdfirma
DIR	Versand über Direktlieferung

Tabelle 17: Legende zu Abbildung III-27: Auswahlhilfe Nachlieferprodukte

Die Anwendung dieser Auswahlhilfe wird im Folgenden durch ein Praxisbeispiel verdeutlicht:

Auf einer Baustelle im Zentralraum Deutschlands trifft ein LKW mit Ware für die Montage einer Anlage ein. Der Monteur vor Ort nimmt die Ware entgegen und bemerkt, dass während des Transports Beschädigungen an einem Teil aufgetreten sind. Unglücklicherweise handelt es sich um wichtige Teile, die dringend benötigt werden. Ohne diese Teile kommt die Montage innerhalb von 4 Werktagen zum Stillstand und der Fertigstellungstermin verzögert sich, was Pönalzahlungen zur Folge haben würde. Er kontaktiert deshalb den für diese Projekt zuständigen Techniker der Abteilung Technische Realisierung und schildert die Situation.

Die Aufgabe des Technikers ist es nun, dafür zu sorgen, dass die benötigten Teile rechtzeitig auf der Baustelle eintreffen. Dazu wird die oben gezeigte Auswahlhilfe herangezogen. Für den LKW-Transport zur Baustelle werden 24 Stunden benötigt. Somit bleiben dem Techniker 3 Tage um die benötigte Ware versandfertig bereitstellen zu lassen. Der Techniker benötigt in diesem Fall eine Externe Anlieferung ohne Vormontage von Teilen (blaue Markierung). Ein normales Zubehörprodukt (ZUB) benötigt fünf Tage um alle internen Prozesse zu durchlaufen und zur Montage versendet zu werden. Es trifft also nach sechs Werktagen auf der Baustelle ein. Dieser Durchlauf würde zu einem Rückstand des Montageplans führen. Ein Zubehörprodukt für Eilversendungen trifft bereits nach drei Tagen auf der Baustelle ein. Es genügt den Anforderungen des Technikers und stellt die Ware zeitgerecht auf der Baustelle bereit. Der Techniker wählt somit dieses Produkt anstelle eines normalen Systemdurchlaufs oder einer Task Force Versendung.

Das Beispiel mag auf den ersten Blick simpel wirken. Durch die komplexen Projekte und die Vielzahl an Möglichkeiten und Anforderungen an Versendungen stellt diese Auswahlhilfe allerdings eine enorme Hilfe dar und leistet ihren Beitrag zu Reduzierung von Task Force Versendungen.

Eine monetäre Bewertung der sich ergebenden Verbesserungen der Prozesszeiten bzw. Einsparungen (Angaben der Mehrkosten/Einsparung in Euro pro Anforderung in Anlehnung an Abbildung V-3) ist in Tabelle 18 zu finden.

Beschreibung/ Tätigkeit	Betrag
Ausschreiben, Kontrolle in der Abwicklung	4,38€
Einzelne Bearbeitung von Handpositionen durch Lager	0,84€
Zusätzliche Versorgerwege	2,08€
Mehraufwand Feinlogistiker am VP (56% Anlieferung zu VP)	1,25€
Mehraufwand Fertigung (Transport, Weitergabe zum nächstem Arbeitsgang)	0,5€

Tabelle 18: Einsparungen durch Alternativprodukt zu Task Force

Durch Schätzungen aus der Testphase kann das neue Produkt auf etwa 35% der bisherigen Task Force Prozesse angewendet werden.

Aus dieser Aufstellung ergeben sich in Anlehnung an 8439 Task Force Versendungen pro Jahr eine Einsparungen von etwa 25.000 €. Weitere 12.000 € lassen sich durch Optimierung und Verkürzung von Rüstzeiten erreichen.

Die oben genannten Punkte führen nach einer Auswertung der durchgeführten Testphase zu einer Reduktion der Task Force um 30%. Umgelegt auf die Mehrkostenanalyse ergeben sich Einsparungen von jährlich mindestens 75.000€.

IV. Ergebnisse und Resümee

Das mehrmonatige Praktikum, sowie die im Anschluss daran erstellte Diplomarbeit, erlaubten einen tiefen Einblick in die Strukturen der Firma TGW Mechanics GmbH, vor allem in den Produktions- und Supply Chain Managementbereich.

Die Analyse des Verandprozess wurde durch die darauffolgende Erhebung von Verbesserungspotentialen und deren Umsetzung abgeschlossen. Vor allem die Umsetzung der Verbesserungen stellt einen großen Mehrwert für die Firma TGW Mechanics GmbH dar.

Vor allem die 4-Schritte Methode ließ sich sehr gut auf die betrachteten Prozesse anwenden und erlaubte eine strukturierte Analyse. Die klare Abgrenzung in die verschiedenen Schritte und deren Durchführung nacheinander, führte zu einer ganzheitlichen und vollständigen Prozessanalyse. Der Gefahr sich in einzelne Details oder Problemstellungen zu verlieren und zu früh eine Umsetzung von Verbesserungen anzustreben wurde mit Hilfe dieser Methode erfolgreich vorgebeugt.

Die verschiedenen Darstellungsformen von Prozessen waren vor allem bei der Kommunikation der angedachten Verbesserungen und der damit einhergehenden Freigabe von Ressourcen für deren Umsetzung von großer Bedeutung. Bewusstseinsbildung durch Pfeildarstellung von Prozessen wie in Abbildung III-22 sind ebenso wichtige Werkzeuge wie detaillierte Auswertungen und deren übersichtliche Darstellung in der Prozessablaufdarstellung oder der Prozesskostendarstellung (siehe Abbildung III-23 und Abbildung III-24)

Probleme, Einschränkungen, Verbesserungspotentiale

Eine der größten Herausforderungen bei der Umsetzung der Verbesserungen sowie der Erstellung diese Arbeit stellte das in Einklang bringen von Theorie und Praxis dar.

Theoretische Methoden und Konzepte ließen sich nicht leicht in der Praxis anwenden und ihnen wurde des Öfteren von beteiligten Mitarbeitern und Führungskräften ablehnend begegnet. Speziell in den unteren Hierarchieebenen und bei älteren Mitarbeitern musste viel Überzeugungsarbeit geleistet werden um eine engagierte und erfolgreiche Mitarbeit am Projekt zu erreichen.

Die wissenschaftliche Herangehensweise musste vor allem in der Umsetzungsphase durch aufklärende Gespräche und anschauliche Visualisierungen unterstützt werden um die notwendige Akzeptanz bei den Mitarbeitern und Entscheidungsträgen zu erreichen.

Auch führten nicht alle zum Einsatz gebrachten Konzepte zu gleichermaßen großem Erfolg. Bei den unterschiedlichen Versandarten lässt sich das sehr gut beobachten. Bei den Task Force Versendungen war eine durchgängige und ausführliche Prozessanalyse nicht nur hilfreich sondern aufgrund der Komplexität auch erforderlich. Hier ließen sich viele Methoden zur Anwendungen bringen, etwa die Prozesskostendarstellung. Bei den sonstigen Versendungen hingegen war aufgrund der einfach gestrickten Prozesse und der unzähligen Sonderformen eine durchgängige und saubere Anwendung von theoretischen Konzepten und eine wissenschaftliche Vorgehensweise deutlich schwieriger.

Die Zusammenarbeit mit für den Erfolg notwendigen, verschiedenen Abteilungen und Hierarchien im Unternehmen sowie deren Einbindung in das Projekt stellten eine große Herausforderung dar, wurden aber merklich durch die von Hilfsbereitschaft geprägte und offene Firmenkultur erleichtert. Leistungen und notwendige Vorleistungen von am Prozess betroffener und beteiligter Abteilungen, sowie von einzelnen Mitarbeitern konnten des Öfteren nur mit hohem Überzeugungsaufwand erreicht werden.

Zu den größten Verbesserungspotentialen dieser Arbeit zählt, eine genauere und detailliertere Voranalyse der in Frage kommenden Konzepte und Methoden durchzuführen. Oft wurde versucht Methoden zum Einsatz zu bringen, die im Nachhinein betrachtet zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis geführt haben. Mehr Zeit in Voranalysen zu investieren, hätte später zu weniger Aufwand bei der Durchführung der einzelnen Analysen führen können.

Ergebnisse

Konkrete Umsetzungen durchzuführen sowie Verbesserungen und Maßnahmen in der Praxis zu implementieren, war zentrales Ziel des Projektauftrags.

Viele von den als Ergebnis der Betrachtungen abgeleiteten Maßnahmen haben sich als praxistauglich herausgestellt und wurden umgesetzt. Die Prozessstruktur wurde klarer, ergänzende Regeln und Abläufe führten zu merkbaren projektrelevanten Verbesserungen.

Unter anderem wurden klare Richtlinien für die Freigabe von Task Force Versendungen erstellt. Eine Auswahlhilfe für Nachlieferprodukte erleichtert zudem die Umsetzung dieser neuen Regeln und gibt Klarheit und Hilfestellung für die Techniker. Sondertransporte können nun gezielter eingesetzt werden, wenn extrem zeitkritische und wichtige Versendungen zu tätigen sind. Die Kundenzufriedenheit wird dadurch maßgeblich verbessert, bestmögliche Leistungen für den Kunden werden erbracht. Überdies werden auch merkliche Einsparungen bei Task Force Versendungen in der Höhe von 75.000€ pro Jahr erzielt.

Bei den Standardversendungen vielen die Einsparungen deutlich geringer aus, aber auch hier führten die umgesetzten Maßnahmen zu einer Verbesserung der Abläufe. Der geringere Informationsverlust bei internen Versendungen durch eine klare Kennzeichnung aller Waren führt zu einer erheblichen Verbesserung der Qualität und reduziert Fehlerkosten. Auch konnte die Sicherheit durch weniger Manipulation von Langgut-Teilen verbessert werden.

Als zentrales Ergebnis kann also festgehalten werden, dass zeitkritische Lieferungen, sogenannte Task Force Versendungen, im Versand klarer strukturiert wurden und nun Abläufen folgen, welche in der Praxis, auf der Baustelle und beim Kunden, besser zu den gewünschten Ergebnissen führen.

Ausblick

Zu den zukünftigen, zentralen Herausforderungen, welche auf sämtlich Versandprozesse zukommen, zählen unter anderem die Erschließung neuer Märkte wie etwa China und Russland durch die TGW Gruppe. Diese Länder erfordern spezifisches Fachwissen im Versand- und Transportbereich und stellen nicht nur das involvierte Personal sondern auch sämtliche IT-Systeme vor neue Herausforderungen und Aufgaben.

Ebenfalls großen Einfluss nimmt das Thema Standortplanung auf sämtliche betrachtete Prozesse und Bereiche. Das rasche Wachstum und die Entwicklung der Firma TGW machen einen Ausbau der bestehenden Kapazitäten am Standort Wels unumgänglich. Die Auswirkungen der Entscheidungen im Bereich der Standortplanung werden starken Einfluss auf die Prozesse und Abläufe im Versandbereich haben.

Eine Stabilisierung und Verbesserung der bestehenden Prozess bietet die Basis für eine erfolgreiche Bewältigung zukünftiger Veränderungen. Hierzu haben diese Arbeit und die im Zuge der Analyse umgesetzten Verbesserungen maßgeblich beigetragen.

V. Anhang

Projektauftrag Task Force

TGW MECHANICS GMBH



Projektauftrag: Task-Force

Ausgangslage:

- Es gibt eine sehr hohe Menge und eine stark steigende Anzahl an Task-Force Aufträgen, welche auf Lagerteile, Fertigungsteile und Zukaufteile zugreifen (ca. 1400 versendete pro Mo, was ungefähr einer Verdopplung zum letzten Jahr entspricht).
- Task-Force Aufträge können aktuell aufgrund der Menge nicht mehr verlässlich und schnell abgearbeitet werden (vor allem Fertigungs-Task-Force Aufträge). Der Task Force Gedanke „Koste es, was es wolle“ existiert nicht mehr.
- Der Task-Force Prozess wird Großteils „nur“ für normale Nachlieferungen verwendet (der Versand wird meistens kostenoptimiert verlangt). Extrem zeitkritische Anwendungsfälle, wie beispielsweise Anlagenstillstände, sind aktuell die Ausnahme. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass das nächst schnellste Produkt meist eine um ein vielfaches längere DLZ hat (z.B. für Deutschland: Fertigungs-Task-Force ca. 5 Tage, Beschleunigter Durchlauf bei Fertigungsstellen ab 16 Tage).
- Einen Task-Force Auftrag kann jeder Techniker der TGW-Mechanics ausschreiben (Tech Real, PD, LTS), eine Schulung oder eine personenspezifische Freigabe im Vorfeld, ist aktuell nicht vorgesehen.
- Eine aussagekräftige Analyse bzgl. einer zweckmäßigen Verwendung im Nachhinein, ist bisher nicht gelungen.

Projekt-Ziele:

- Verinnerlichung und Akzeptanz des eigentlichen Task Force Gedanken: Koste es, was es wolle (Teile dürfen nicht tagelang im VS oder anderen Stellen aufgrund von Fehlteilen udgl. liegen bleiben)
- Klare Kosten / Nutzen Rechnung Anzahl TF → Aussage auf welche Anzahl von Task Force Aufträgen sich die Organisation einzustellen hat abhängig von Anzahl Aufträgen / Auslastung → dies wird als Basis benötigt um das Projektbudget festzulegen.
- Evaluierung ob LTS, PD und Tech Real die gleichen Anforderungen an die Abwicklungsprodukte stellen
- Die Reduktion der Task-Force Aufträge um mind. 80%(nur für zeitkritischsten Bedarfe! = koste es, was es wolle oder Gefahr im Verzug)
- Gemessene Prozessstabilität von 95% oder höher (Auswertprozedere ist zu erstellen)
- Ein Schulungs- und Freigabeprozedere ist einzuführen!
- Eine Ursachenanalyse ist vorzusehen (wer hat aus welchen Gründen einen Task-Force AN ausgeschrieben?).

Nicht-Ziel:

- Spares Express und Spares Economy werden nicht betrachtet.

Erfolgskriterium:

TGW MECHANICS GMBH



- Neben den erreichten Zielen, sind die Änderungen so durchzuführen, dass sämtliche betroffenen Abteilungen/Bereiche sehr gut eingebunden werden (Tech Real, LTS, QM, SCM, Production).
- Kritische Entscheidungen (hohe Aufwände, Zeitintensiv, Kosten, etc.) sind für das Steuerungsteam mit einer Empfehlung aufzuarbeiten, wo diese getroffen werden.
- Saubere Schulung und Dokumentation der Ergebnisse (Präsentationen, Handouts, QM Dokumente)

Bereits bekannte Lösungsansätze:

- Ein neues Produkt soll eingeführt werden, welches auch „schnell“ ist und „normale“ Baustellenanforderungen erfüllt (z.B. einfache Fertigungsteile sollen innerhalb von 8 Tagen auf eine Baustelle in Deutschland gebracht werden können). Falls das „Zwischenprodukt“ wie das „Task-Force Produkt“ aufgebaut ist, muss jedoch auch die Verwendung vom Zwischenprodukt strikt geregelt werden!
- Neue Regeln, Kennzahlen und To Do's sind zu definieren (z.B.: Schulungen, Freigabeprozess, Zukaufteile + Fertigungsteile nicht in einem Task-Force mischen, Verschiebungen im Budget darstellen, etc.)

Kritische Ressourcen:

- Application Service Mitarbeiter, bzw. Änderungen im Navision.
- Process Planning
- Hr. Holzinger, der ab 01.03. nicht mehr zur Verfügung steht.

Kostensituation:

- Vorab wird das Zwischenprodukt auf ca. € 20.000,- geschätzt
- Da zukünftig viele Schnellschüsse in Fertigung und Produktion geplanter, prozesssicherer und kostenoptimierter laufen werden, sind die dadurch erreichten Verbesserungen am Projekt-Ende finanziell zu bewerten (nur die interne Verbesserung, ohne die Auswirkungen für die Baustellen abzuschätzen).

Termine:

- Eine deutliche Verbesserung der Situation, um mind. 50% weniger Task-Force Aufträge, ist bis 01. April 2013 zu erreichen (auch mind. 50% weniger Fertigungs-Task-Force).
- Die vollständige Zielerreichung soll sich spätestens nach der Einführung Way Phase 2 einstellen (voraussichtlich Dez. 2013).

Projektorganisation:

Steuerungsteam:	STK, BCJ, EHA, HKL, KHA, REJ
Projektleitung:	Hr. Holzinger Roland (bis 01.März)
Projektmitarbeit:	KLA, HMI, SOE, BBC, HRI (oder Stv.), WAE

Abbildung V-2: Projektauftrag Task Force Seite 2/2

Task Force Mehraufwände

AUSSCHREIBEN	4,38 €
	Bei ungefähr 25% der TASK FORCE Aufträge entsteht ein zusätzlicher Aufwand (Tech Real, LTS, . . .) (Abklärung, Monitoring, Teile entgegennehmen/abholen, . . .) Abklärungsaufwand (min)
	25% 30
BEARBEITUNG/ PRÜFUNG	
BESCHAFFUNG	104,09 €
	Ausschlag von SEW (~20%)
	SEW TF- Bestellungen 2012 198
	SEW TF Stückzahlen 425
	Gesamtaufschlag 20609,87
FERTIGUNG	21,10 €
	interner Ablauf zur Zeit gleich wie normaler Fertigungsauftrag
	TFF Anzahl / Monat (Durchschnitt über 6 Monate) 474
	Extern / Verzinkung Holbe: zusätzlicher Transportaufwand pro Tag (min) 90
	Task Force Aufschlag auf Arbeitszeit laut Navision 250%
	HK / Monat (TASK FORCE Kalk. x Stk.) 30.000 €
	Zusatzkosten etwa plus 1/3
	Mehrkosten / Monat 10.000 €
KOMMISSIONIERUNG	1,67 €
	Mehraufwand durch Bearbeitung vor Kommissionierung im Büro 2 min
	Mehraufwand durch bearbeiten von Handpositionen 2 min
	Kommissionieraufwand (min) 4
ZUSTELLUNG	2,08 €
	Mehraufwand für Versorger (einzelne Zustellung) (min) 5
VERPACKEN/ VERSAND	1,25 €
	Aufwand für den Feinlogistiker am VP
	Mehraufwand durch TF am
	Mittwoch, 16.1.13 1h 45 min
	Donnerstag 17.1.13 1h 30 min
	Freitag 18.1.13 15 min
	Arbeitszeit gesamt 22h
	Versendete TF 16.1.-18.1. 67
	Mehraufwand pro TF (min) 3
TRANSPORT (56% VS ohne LTS)	31,05 €
	Analyse von 209 Transporten, großteils mit ONTIME (kein LTS) und die Kostenersparnis bei langsamerer Transportart
	Spichprobengröße (Transporte) 209
	Gesamtkosten 16.298,10 €
	Alternativtransport 8.628,30 €
	Differenz 7.669,80 €
	ø pro Transport 36,70 €
	nicht LTS 94%
	nicht zutreffend (Monteursabholung, EXW, . . .) 90%
	VS 56%
Durchschnittliche Mehrkosten pro TF	2012
30,39 €	256.444,76 €

Abbildung V-3: Task Force Mehraufwände- Details

Unterweisungsdokument Task Force

TGW MECHANICS GMBH



Unterweisung Task Force

Task Force Bestellung sind Bestellungen mit einem Durchlauf von unter 3 Wochen.
In Abhängigkeit von nachfolgenden Einflüssen:

- Lagerbestand
- Durchlaufzeit in der Fertigung
- Beschaffungszeit beim Lieferanten

Da Task Force - Bestellungen mit erhöhten Aufwand und Kosten verbunden sind, sind diese zu vermeiden!

Nachfolgende Schritte zu Reduzierung wurden mit der Abwicklung gemeinsam erarbeitet.

Montagepaket

Das Montagepaket wird abgestimmt auf den Auftrag durch die ABW erstellt und kann / soll durch den SV überarbeitet und angepasst werden.

- Zeitnahe Abstimmung mit dem PrM / ABW welche Teile in das Montagepaket müssen
- Rechtzeitige Info an die zuständigen ABW bevor Teile aufgebraucht sind

Vorausschauend Arbeiten

- Evtl. bekannte Themen von anderen Aufträgen möglichst zeitnahe mit dem PrM oder ABW klären
- Vorab prüfen welche Teile knapp werden könnten
- Letzte Lieferung für die Montage – Ist ausreichend Material für die IBN auf der Baustelle
- Rücklieferung Restmaterial sind bereits Ersatzteile Vorort

A-4500 Wels, Collmannstraße 2
T+43.(0)7242.486-0, F+43.(0)7242.486-31
mechanics@tgw-group.com, Firmensitz Wels, FN 195913h
FB-Gericht LG Wels, Rechtsform GmbH
ATU 60850145, ARA 10490, DYR 0885461

a member of
TGW LOGISTICS GROUP

TGW MECHANICS GMBH

**Fehlteile**

Wenn Teile fehlen oder konstruktiv falsch geliefert wurden, sind dies mit einer Sammelbestellung einmal täglich per Email zu bestellen.

Inhalt dieses Emails:**Artikelnummer, Artikelbezeichnung**

- Falls vorhanden die genaue Artikelnummer +Bezeichnung angeben damit die richtigen Artikel abgewickelt werden

Lieferort

- Der Lieferort sollte standardmäßig die Baustelle sein. Auch wenn Kosten für die Lieferung anfallen ist dies meist günstiger als die Kosten für einen Task Force.
- Abholung im Montageregale ist auch möglich. Dies muss aber in Abstimmung mit dem PrM erfolgen, da es zur Zeit immer wieder Collis gibt die im Regal liegen bleiben.

Endtermin

- Der Endtermin ist der letzte mögliche Termin in Abstimmung mit dem Kunden oder dem Steuerungspartner.

Ich wurde über die oben genannte Vorgehensweise informiert:

(Name in Druckschrift)

Datum:

Unterschrift:

A-4500 Wels, Collmannstraße 2
T+43.(0)7242.486-0, F+43.(0)7242.486-31
mechanics@tgw-group.com, Firmensitz Wels, FN 195913h
FB-Gericht LG Wels, Rechtsform GmbH
ATU 80850145, ARA 10490, DVR 0885481

a member of
TGW LOGISTICS GROUP

Abbildung V-5: Unterweisung Task Force Seite 2/3

TGW MECHANICS GMBH



Checkliste um TF zu vermeiden

1. Teile beim ABW immer mit Endtermin bestellen
2. Immer Rücksprache mit dem Kunden oder Steuerungspartner wegen Endtermin halten
3. Ausreichend Befestigungsmaterial für Sensorik?
4. Stabilität der FT bei hohen UST oder Deckenabhängung?
5. Seitenführung – Halter, Verbinder, Einlaufkelle?
6. Rücktransport - Ausreichend Material für die IBN Vorort?
7. Ersatzriemen Vorort?
8. Ersatzteilkpaket Vorort (In Absprache mit dem AL)?
9. Doppelte Seitenführung notwendig?
10. Untergurt Abdeckungen notwendig?

A-4500 Wels, Collmannsstraße 2
T+43.(0)7242.486-0, F+43.(0)7242.486-31
mechanics@tgw-group.com, Firmensitz Wels, FN 195913h
FB-Gericht LG Wels, Rechtsform GmbH
ATU 80850145, ARA 10490, DVR 0885461

a member of
TGW LOGISTICS GROUP

Task Force Prüfkriterien und Handlungsempfehlungen

TF-Prüfkriterien und vorbeugende Handlungsempfehlungen
Vorbeugende Handlungsempfehlungen zur TaskForce Reduzierung
<ul style="list-style-type: none"> • vorab Montagepaket mit Reserveteile auf die Baustelle senden • regelmässige aktive Kontaktaufnahme mit dem Montageleiter, nachfragen wie der Status auf der Baustelle ist, "Füllstand" Montagepaket, nachfragen ob Teile benötigt werden • Kurzfristige TaskForceEntnahmen vermeiden weil Monteur gerade "zufällig" in der Firma ist und die Teile selbst mitnehmen will.
Prüfkriterien ob TaskForce erforderlich ist/ Freigabeprozess
Anforderung eines dringenden Bedarfes aufnehmen
Die zu stellenden Fragen sind:
<ul style="list-style-type: none"> • welche Artikel werden benötigt (bzw. nach alternativen Lösungsmöglichkeiten suchen) • wann soll angeliefert werden, dabei ist der spätestmögliche Termin zu definieren • wo soll angeliefert werden (zur VM, auf die Baustelle, ins Monteuregal,.....)
-> der Bearbeiter verschafft sich einen Überblick über den Bestand bzw. die Beschaffungszeiten
Produktwahl
VA - Abwicklung von Zubehör und Nachlieferungen
file:///q:/team/kl/daten/ur/0L\0L3X1.url
Freigabe durch Berechtigte bei Produktwahl Task-Force
Prüfung / Freigabe einholen; Freigabeberechtigte siehe file:///q:/team/kl/daten/ur/0K\0K0BG.url
<ul style="list-style-type: none"> • Alle Task-Force werden über diese Personen freigegeben, auch die von anderen Einheiten (PRM) • Bei Serienfehler oder Fehlerbehebung durch andere Abteilungen ist eine Fehlermeldung anzulegen
Budgetpos. wird wie bisher angelegt und ausgeschrieben
<ul style="list-style-type: none"> • MME-Termin ist Termin des letzten Arbeitsganges in der TGW (z.B. der Tag wenn die Pos. vom VS-Platz versendet wird)
Budgetpos. wird wie bisher im Process Planning weiterbearbeitet

Abbildung V-7: Task Force Prüfkriterien und Handlungsempfehlungen

Auszug aus Task Force Auswertungen

AN/ SOR	Vpnr/fid	Typ TF	PKZ Bedarfssteller	Datum TF-Anfrage	Datum Bedarf bis	Grund/ Ursache des TF/ Bemerkung	Abgeleitete Maßnahmen/ Erkenntnisse	FE-NR.	PKZ Freigabe	KST
149787	22710144	Entnahme	err	2013-04-02	2013-04-03	Div. Restteile fehlen auf Baustelle durch Crash. TF da Luftfracht.	zukünftig Montagepaket großzügiger auslegen		ork	4126
150176	22714210	Fertigung	rdl	2013-04-02	2013-04-05	Konstruktionsfehler	Schulung MA		ork	4126
149671	22716129	Fertigung	hdi	2013-04-02	2013-04-03	Ust vergessen auszuschreiben	Schulung MA		ork	4126
150273	22718341	Entnahme	mhp	2013-04-02	2013-04-03	Verbindungswinkel wurden nicht vormontiert	Info an VM bei nächster Abstimmung		ork	4126
149787	22717187	Entnahme	err	2013-04-02	2013-04-03	TF da Luftfracht.	dzt. noch keine		ork	4126
150182	22722147	Bestellung	edg	2013-04-03	2013-04-08	Umbau GF auf Kundenwunsch Termin zu spät bekanntgeben!	keine		ork	4123
149671	22729303	Entnahme	hdi	2013-04-03	2013-04-04	Schutz auf Kundenwunsch	frühere Anforderung notwendig		ork	4126
150218	22734672	Fertigung u. Entnahme	srt	2013-04-04	2013-04-09	KK wurde falsch vormontiert (mit falschen Teilen) Termin vom Kunden vorgegeben	Rückmeldung an VM erfolgt	FE043421	ork	4126
149671	22736729	Entnahme	hdi	2013-04-04	2013-04-04	Anforderung durch AL	frühere Anforderung notwendig		ork	4126
150220	22739521	Fertigung u. Entnahme	kia	2013-04-05	2013-04-09	Neue Anforderung durch Kunde	frühere Anforderung notwendig		ork	4126
150235	22739823	Entnahme	hdi	2013-04-05	2013-04-05	Fehler im Standard NL-Position verschoben VM-Ende gefährdet	PD ist informiert und wurde schon geändert		ork	4126
150182	22739195	Entnahme	edg	2013-04-05	2013-04-05	Inbetriebnahme gefährdet	zukünftig Montagepaket großzügiger auslegen		ork	4123
149850	22742961	Entnahme	coc	2013-04-05	2013-04-08	wurde vergessen auszuschreiben	Schulung MA		ork	4126
149850	22742648	Fertigung u. Entnahme	coc	2013-04-05	2013-04-08	wurde vergessen auszuschreiben	Schulung MA		ork	4126
150273	22741455	Entnahme	mhp	2013-04-05	2013-04-08	Neue Anforderung durch Kunde	frühere Anforderung notwendig		ork	4126
149850	22744271	Fertigung	mhp	2013-04-08	2013-04-12	Ausführung Spaltkontrolle von Vorauftrag nicht bekannt	Info seitens AL notwendig		ork	4126
149850	22743878	Entnahme	mhp	2013-04-08	2013-04-08	zuwenige LS-Halter	frühere Meldung seitens Montage notwendig		ork	4126
150316	22743869	Fertigung u. Entnahme	coc	2013-04-08	2013-04-10	ZRF falsch ausgeschrieben	Schulung MA		ork	4126

Abbildung V-8: Auszug Task Force Auswertung

VI. Literaturverzeichnis

- Allweyer, T. (2005). *Geschäftsprozessmanagement: Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling*. Bochum: W3L.
- Becker, J., Mathas, C., & Winkelmann, A. (2009). *Geschäftsprozessmanagement*. Berlin Heidelberg: Springer- Verlag.
- Becker, T. (2008). *Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren*. Berlin Heidelberg: Springer- Verlag.
- Best, E., & Weth, M. (2009). *Geschäftsprozesse optimieren: der Praxisleitfaden für erfolgreiche Reorganisation*. Berlin Heidelberg: Springer- Verlag.
- Bogaschewsky, R., & Rollberg, R. (1998). *Prozessorientiertes Management*. Berlin Heidelberg: Springer- Verlag.
- Bogaschewsky, R., & Rollberg, R. (1998). *Prozessorientiertes Management*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Brunner Franz J., W. K. (2011). *Qualitätsmanagement- Leitfaden für Studium und Praxis*. München: Hanser Verlag.
- Davenport, T. H. (1993). *Process innovation, reengineering work through information technology*. Harvard Business School Press, Boston.
- DIN EN ISO 9000:2000 . (2000). *Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe*. Berlin: Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg).
- Erlach, K. (2010). *Wertstromdesign: Der Weg zur schlanken Fabrik*. Berlin Heidelberg: Springer- Verlag.
- Eschke, R. (2007). *Technische Verpackungslogistik: Auslegung von Verpackungen für den globalen Versand*. Renningen: Expert Verlag.
- Ewert, R., & Wagenhofer, A. (2008; 7., überarb. Aufl.). *Interne Unternehmensrechnung*. Berlin Heidelberg: Springer- Verlag.
- Faerber, M. (2010). *Prozessorientiertes Qualitätsmanagement- Ein Konzept Zur Implementierung*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Fischbach, S. (2006). *Lexikon Wirtschaftsformeln und Kennzahlen*. mi-Fachverlag.
- Fischermanns, G. (2006). *Praxishandbuch Prozessmanagement*. Wetztenberg: Schmidt Dr. Goetz.

- Gadatsch, A. (2012). *Grundkurs Geschäftsprozess-Management*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Gudehus, T. (2010). *Logistik: Grundlagen – Strategien – Anwendungen*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hachtel, G., & Holzbaur, U. (2010). *Management für Ingenieure: Technisches Management für Ingenieure in Produktion und Logistik*. Wiesbaden: Vieweg+Teuber.
- Harrington, J. H. (1991). *Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity and competitiveness*. New York: McGraw-Hill.
- Interne Dokumentation. (2014). TGW.
- Kajüter, P. (2005). Kostenmanagement in der deutschen Unternehmenspraxis. *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, S. S. 79- 100.
- Kern, J. (2008). *Ishikawa Diagramme - Ursache-Wirkungs-Diagramme*. GRIN Verlag.
- Koch, S. (2011). *Einführung in das Management von Geschäftsprozessen: Six Sigma, Kaizen und TQM*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Krieger, W., & Weber, J. (01. Februar 2012). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Abgerufen am 01. Februar 2012 von Gabler Wirtschaftslexikon: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/kennzahlen.html>
- Lunau, S. (., Meran, R., John, A., Staudter, C., & Roenpage, O. (2014). *Six Sigma+Lean Toolset: Mindset zur erfolgreichen Umsetzung von Verbesserungsprojekten*. Berlin: Springer-Verlag.
- Müller, Uecker, & Zehbold. (2006). *Controlling, für Wirtschaftsingenieure,.* Hanser Verlag.
- Obermeir, S., Fischer, H., Fleischmann, A., & Dirndorfer, M. (2006). *Geschäftsprozesse realisieren-Ein praxisorientierter Leitfaden von der Strategie bis zur Implementierung*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Österle, H. (1995). *Business Engineering: Prozess- und Systementwicklung*. Berlin: Springer.
- Preißler, P. (2008). *Betriebswirtschaftliche Kennzahlen: Formeln, Aussagekraft, Sollwerte, Ermittlungsintervalle*. Oldenbourg Verlag.
- Rosenkranz, F. (2002). *Geschäftsprozesse: Modell- und Computergestützte Planung*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

- Rüegg-Stürm, J. (2000). *Jenseits der Machbarkeit: Idealtypische Herausforderungen tiefgreifender unternehmerischer Wandelprozesse aus einer systemischrelationalkonstruktivistischen Perspektive*. (M. 1. Transformation, Hrsg.) Wiesbaden: Gabler.
- Sandkuhl, K., Wißotzki, M., & Stirna, J. (2013). *Unternehmensmodellierung-Grundlagen, Methoden und Praktiken*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Schönsleben, P. (2011). *Integrales Logistikmanagement: Operations und Supply Chain Management innerhalb des Unternehmens und unternehmensübergreifend*. Berlin- Heidelberg: Springer- Verlag.
- Schwickert, A., & Fischer, K. (1996). *Der Geschäftsprozess als formaler Prozess – Definition, Eigenschaften, Arten* (Bd. Arbeitspapiere WI Nr. 4). (S. AC, Hrsg.) Gießen.
- Syska, A. (2006). *Produktionsmanagement- Das A-Z wichtiger Methoden und Konzepte für die Produktion von heute*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Töpfer, A. (2009). *Lean Six Sigma- Erfolgreiche Kombination von Lean Management, Six Sigma und Design for Six Sigma*. Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Toutenburg, H., Knöfel, P., Kreuzmair, I., Schomaker, M., & Williams-Boeker, D. (2007). *Six Sigma+Lean Toolset: Verbesserungsprojekte erfolgreich durchführen*. Berlin: Springer Verlag.
- Wagner, K., & Käfer, R. (2008). *Prozessorientiertes Qualitätsmanagement: PQM-Leitfaden zur Umsetzung der neuen ISO 9001*. München: Hanser Verlag.
- Wagner, K., & Käfer, R. (2013). *PQM – Prozessorientiertes Qualitätsmanagement: Leitfaden zur Umsetzung der ISO 9001*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.
- Wagner, K., & Lindner, A. (2013). *WPM- Wertstromorientiertes Prozessmanagement*. München: Hanser Verlag.
- Wagner, K., & Patzak, G. (2007). *Performance Excellence- Der Praxisleitfaden zum effizienten Prozessmanagement*. München: Hanser Verlag.
- Wappis, J., & Jung, B. (2013). *Null-Fehler-Management: Umsetzung von Six Sigma*. München: Hanser Verlag.
- Zellner, G. (2003). *Leistungsprozesse im Kundenbeziehungsmanagement – Identifizierung und Modellierung für ausgewählte Kundentypen*. Hochschule für Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften, St. Gallen: Dissertation an der Universität St. Gallen.

VII. Abbildungsverzeichnis

Abbildung II-1: Prozessdefinition	3
Abbildung II-2: Ebenenmodell für Unternehmensmanagement	5
Abbildung II-3: Prozesslandschaft nach dem Prinzip der Kernprozesse	10
Abbildung II-4: Schema einer Prozesslandschaft für Produktionsunternehmen	11
Abbildung II-5: Prozesslandkarte- Beispiel [Quelle: Thon & Badstöber]	12
Abbildung II-6: Schema einer Prozessablaufdarstellung aus Organisationssicht	15
Abbildung II-7: Schema einer Swimlanedarstellung	16
Abbildung II-8: Wertschöpfungskette nach Porter	17
Abbildung II-9: Beispiel eines komplexen Prozesses	18
Abbildung II-10: Einführendes EPK- Beispiel.....	19
Abbildung II-11: Notationselemente und Strukturen der EPK.....	20
Abbildung II-12: Methoden zur Prozessgestaltung	22
Abbildung II-13: Process- Lifecycle	23
Abbildung II-14: Kontinuierliche Verbesserung mit dem PDCA- Zyklus.....	25
Abbildung II-15: Six Sigma-Definition. USG untere Spezifikationsgrenze, OSG obere Spezifikationsgrenze.	26
Abbildung II-16: Erfolgsfaktoren von Six Sigma.....	27
Abbildung II-17: Beispiel für ein Qualifikationsprogramm Six Sigma-Green Belt.....	28
Abbildung II-18: Six-Sigma Roadmap.....	29
Abbildung II-19: Beispiel für SIPOC: Autohaus.....	31
Abbildung II-20: Beispiel für SIPOC: Reparaturprozess	31
Abbildung II-21: Beispiel für Ursache-Wirkungs-Diagramm.....	33
Abbildung II-22: Process-Lifecycle Phase 2: Die 4-Schritte-Methode.....	34
Abbildung II-23: Schritt I: Prozessabgrenzung.....	35
Abbildung II-24: Schritt I: Trigger und Outcome.....	36
Abbildung II-25: Schritt 1: Arbeitsblatt	37
Abbildung II-26: Analyse der Ist-Prozesse.....	39
Abbildung II-27: Schritt 3: Konzeption der Sollprozesse.....	41
Abbildung II-28: Schritt 4: Vorgehen zur Umsetzung.....	43
Abbildung II-29: Kennzahl DLZ nach Fischbach.....	45
Abbildung III-1: TGW Unternehmensstruktur.....	48
Abbildung III-2: Umsatzwachstum TGW Group	48
Abbildung III-3: Entwicklung der Mitarbeiterzahlen der TGW Logistics Group.....	49
Abbildung III-4: QM- Prozesslandkarte TGW Mechanics.....	52
Abbildung III-5: Organigramm Produktion TGW Mechanics	53
Abbildung III-6: Werkslayout TGW Mechanics GmbH Wels	55
Abbildung III-7: SIPOC-Analyse: Versandprozess.....	57
Abbildung III-8: Unterscheidung der Versandarten.....	58

Abbildung III-9: Prozessabgrenzung - Versand Systemaufträge	61
Abbildung III-10: Prozessdarstellung: Versand von Systemaufträgen	63
Abbildung III-11: Manipulation von Langgut	66
Abbildung III-12: Langgut versperrt (Flucht)-Wege	66
Abbildung III-13: Ablauf für die Erfassung von Transporten	67
Abbildung III-14: Beispiel eines Lieferscheins für interne Transporte	71
Abbildung III-15: Warenkennzeichnung für interne Transporte	72
Abbildung III-16: Ursache-Wirkungs-Diagramm: Monteurs-Abholung	76
Abbildung III-17: Änderungen im Bestellwesen für C- Teile	79
Abbildung III-18: Task Force Prozess	79
Abbildung III-19: QM- Prozesslandkarte (angepasst)	80
Abbildung III-20: Prozessabgrenzung: Task Force Prozess	81
Abbildung III-21: Auswertung Task Force nach Produktgruppen	85
Abbildung III-22: Auswertung Task Force nach Anlieferstellen	89
Abbildung III-23: Prozessablaufdarstellung Task Force	90
Abbildung III-24: Prozesskostendarstellung Task Force	92
Abbildung III-25: Zustand Task Force Anlieferstelle	97
Abbildung III-26: Task Force Monitoring	105
Abbildung III-27: Auswahlhilfe Nachlieferprodukte	107
Abbildung V-1: Projektauftrag Task Force Seite ½	113
Abbildung V-2: Projektauftrag Task Force Seite 2/2	114
Abbildung V-3: Task Force Mehrauswände- Details	115
Abbildung V-4: Unterweisung Task Force Seite 1/3	116
Abbildung V-5: Unterweisung Task Force Seite 2/3	117
Abbildung V-6: Unterweisung Task Force Seite 3/3	118
Abbildung V-7: Task Force Prüfkriterien und Handlungsempfehlungen	119
Abbildung V-8: Auszug Task Force Auswertung	120

VIII. Formelverzeichnis

Formel 1: Fehler pro Million Möglichkeiten (FpMM).....	25
--	----

IX. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über ausgewählte Begriffsdefinitionen „Prozess“	4
Tabelle 2: Ausgewählte Managementprozesse	7
Tabelle 3: Ausgewählte Geschäftsprozesse.....	8
Tabelle 4: Ausgewählte unterstützende Prozesse	8
Tabelle 5: Ausgewählte Mess-, Analyse- und Verbesserungsprozesse	9
Tabelle 6: Vor-/Nachteile der Darstellungsformen	21
Tabelle 7: Fragen zur Prozessabgrenzung.....	36
Tabelle 8: Fragestellungen zu Ist-Prozessen.....	40
Tabelle 9: Liste von Verbesserungspotentialen	40
Tabelle 10: Schritt 3: Arbeitsblatt.....	41
Tabelle 11: Schritt 4: Arbeitsblatt.....	43
Tabelle 12: Transportkostenauswertung	59
Tabelle 13: Kosten-Nutzen-Analyse für interne Transporte.....	68
Tabelle 14: Vor- und Nachteile von Direktlieferungen	73
Tabelle 15: Task Force Maßnahmenportfolio	103
Tabelle 16: Legende zu Abbildung III-27: Auswahlhilfe Nachlieferprodukte	107
Tabelle 17: Einsparungen durch Alternativprodukt zu Task Force	108

X. Abkürzungsverzeichnis

bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
€	Euro
etc.	et cetera
h	Stunde
ISO	International Organization for Standardization
max.	maximal
sh.	siehe
u./o.Ä.	und/oder Ähnliche/s
z.B.	zum Beispiel
Abk.:	Abkürzung
u.A.	unter Anderem
i.O.	In Ordnung
vgl.	vergleiche
und dgl.	und dergleichen
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
VT	Vorteil
NT	Nachteil
KVP	Kontinuierlichen Verbesserungsprozess
BFT	Behälterfördertechnik (Carton & Tote Conveyor Systems)
PFT	Palettenfördertechnik (Unit Load Conveyor Systems)
LT	Lagertechnik (Storage Systems)
LTS	Life Time Service (= Kundendienst)
PP	Process Planning
VS	Versand
PD	Product Development (Entwicklungsabteilung)
VM	Vormontage
TF	Task Force
TFF	Task Force Fertigung
FA	Fertigungsauftrag
AV	Arbeitsvorrat
MME-Termin	Mechanische Montage Endtermin
DIREKLI	Direktlieferung zur Baustelle
PL	Projektleiter
PrM	Projektmanager

PM	Projektmanagement
FA	Fertigungsauftrag
NL	Nachlieferung (zur Baustelle)
PKZ	Personal- Kurzzeichen
FE	Fehlermeldung/ Fehlerbericht
DDP	Incoterm: Delivered Duty Paid (geliefert, Zoll bezahlt Lieferort)
CPT	Incoterm: Carriage Paid To (Fracht bezahlt bis Lieferort)
WBZ	Wiederbeschaffungszeit
ERP	Enterprise Ressource Planning
EPK	Ereignisgesteuerte Prozesskette
RFID	Radio-Frequency Identification