



Robert Dollinger, BSc

**Angewandte Prozesskostenrechnung -
Bewertung von "Unruhekosten" in den Supply Chains der
Automobilindustrie**

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer

Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie

Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Graz, im Oktober 2014

In Kooperation mit:

Magna Steyr AG & Co KG



EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

AFFIDAVIT

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe. Das in TUGRAZonline hochgeladene Textdokument ist mit der vorliegenden Masterarbeit identisch.

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources/resources, and that I have explicitly indicated all material which has been quoted either literally or by content from the sources used. The text document uploaded to TUGRAZonline is identical to the present master's thesis.

Datum/ Date

Unterschrift/ Signature

Kurzfassung

Das Unternehmen Magna Steyr AG & Co KG (Magna Steyr) ist der weltweit führende, markenunabhängige Dienstleister für OEMs der Automobilindustrie, der ein breites Leistungsspektrum von der Entwicklung bis zur kompletten Fertigung eines Fahrzeugs bietet. Um die qualitativ hochwertige und termingerechte Auftragserfüllung in der Fahrzeug-Auftragsfertigung sicherzustellen, bewertet Magna Steyr die Performance der Zulieferer kontinuierlich mit Hilfe eines vollautomatischen Lieferantenbewertungssystems. Die Bewertung der Lieferanten fließt zusammen mit weiteren Faktoren in die Lieferanten-Entwicklung von Magna Steyr ein, deren Ziel die nachhaltige Verbesserung der Performance der Lieferanten ist. Auf Grund der hohen Anzahl an Zulieferern konzentriert sich die Lieferantenentwicklung primär auf jene Lieferanten, die durch Minderleistungen kritische Glieder in der Supply Chain darstellen und somit die reibungslose Auftragsfertigung gefährden können. Das Lieferantenbewertungssystem basiert auf 24 Kennzahlen, die verschiedene Bereiche im Supply Chain Management bewerten. Eine Verknüpfung der relativen Bewertung durch die Kennzahlen und der durch die Performanceabweichung bei Magna Steyr entstandenen „Unruhekosten“ in der Supply Chain war bisher nicht vorhanden. Daher soll im Zuge der Masterarbeit die Lieferantenbewertung um ein Prozesskostenrechnungsmodell in Excel ergänzt werden, das eine monetäre Bewertung der Performanceabweichungen eines Lieferanten in der Produktionsteileversorgung auf Basis der Daten des Lieferantenbewertungssystems ermöglicht.

Um die Grundlage für die Einführung einer Prozesskostenrechnung zu schaffen, wurde zunächst eine umfangreiche Analyse der Prozesse bei Magna Steyr durchgeführt, die in Folge von Minderleistungen eines Lieferanten ablaufen. Die Analyse erfolgte durch Interviews und Gespräche mit den beteiligten Mitarbeitern, die Auswertung interner Dokumente und Datenbanken sowie durch die Erfassung von Tätigkeiten und zeitlichen Aufwänden mittels Selbstaufschreibungen. Die ermittelten Tätigkeiten und die zugehörigen Kostentreiber werden zu Teil- und Hauptprozessen verdichtet und den Kennzahlen der Lieferantenbewertung zugeordnet. Auf Basis der durch das Lieferantenbewertungssystem bereit gestellten Daten und der Ergebnisse der Prozessanalyse werden die Prozesskostensätze berechnet und die Prozesskostenrechnung im Excel-Modell abgebildet.

Als Ergebnis der Masterarbeit können die „Unruhekosten“ durch Performanceabweichungen eines Lieferanten mit Hilfe des Prozesskostenmodells in Excel weitgehend automatisiert berechnet werden. In der abschließenden Diskussion werden Möglichkeiten der weiteren Verwendung der Information vorgestellt, zum Beispiel im Rahmen der Priorisierung der Notwendigkeit von Lieferanten-Entwicklungsmaßnahmen oder bei der Vergabe von neuen Lieferverträgen. Außerdem werden die vom Detaillierungsgrad der Datenbasis abhängigen Ungenauigkeiten der Prozesskostenrechnung und mögliche Optionen zur Reduktion dieser aufgezeigt. In diesem Zusammenhang wird vor allem der Einfluss der Erfassung der richtigen Kostentreiber für die einzelnen Teilprozesse bei langen Prozesskaskaden hervorgehoben, da diese maßgeblich für eine verursachungsgerechte Zuordnung und korrekte Berechnung der Kosten verantwortlich sind.

Abstract

Magna Steyr AG & Co KG (Magna Steyr) is the worldwide leading service provider for OEMs in the automotive sector. The company offers a wide range of business activities from engineering services to the contract manufacturing of whole vehicles.

To assure high product quality and in-time-delivery in the business field contract manufacturing Magna Steyr monitors their suppliers' performance continuously with an automated rating system. The results are incorporated in combination with other information in the supplier development process to achieve sustainable improvement of the suppliers' performance. Due to the high number of suppliers development activities are concentrated primarily on suppliers having performance shortcomings and thereby being critical elements in the supply chain and a risk for the ongoing contract manufacturing. The rating system is based on 24 key performance indicators representing different fields of activities in the supply chain management. A connection between the key performance indicator's relative rating and the absolute costs due to performance shortcomings at Magna Steyr was not established so far. Aim of this master thesis therefore is to complement the existing supplier assessment by a process cost calculation implemented in Excel. The model should enable the financial assessment of performance shortcomings in the supply with production parts based on data provided by the supplier rating system.

At first all relevant processes operated as a consequence of performance shortcomings are analyzed in detail to establish the fundament for implementing the process cost calculation. The investigation is performed by interviews in the involved departments, analyses of internal documents and databases and via self-recording of activities and temporal efforts by involved employees. The determined activities and their related cost drivers are consolidated in sub- and primary processes and allocated to the key performance indicators of the supplier assessment. On the basis of data provided by the supplier rating system and the results of the process analysis the process cost rates are calculated and the process cost calculation is implemented in the Excel model.

As a result of the master thesis the costs of the supplier's performance shortcomings can be calculated widely automated with the process cost calculation model. In the conclusion further operating possibilities for using the information provided by the process cost calculation are presented, e.g. within the scope of prioritizing the necessity of supplier development activities or contracting new supply agreements. Furthermore the inaccuracy of the process cost calculation depending on the level of detail of the database and potential options for its reduction are discussed. Within this context especially the influence of measuring the right cost drivers for sub processes in complex process chains is pointed out, as they are significant responsible for the cost allocation according to the costs-by-cause principle and a correct calculation.

Danksagung

Die letzten Zeilen, die ich beim Verfassen dieser Arbeit schreibe, und doch mit die ersten Zeilen der vorliegenden Arbeit möchte ich nutzen, um mich bei den mitwirkenden Personen für die Unterstützung und Hilfsbereitschaft zu bedanken.

Zunächst möchte ich mich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Firma Magna Steyr herzlich bedanken, die mir im Rahmen von Interviews wertvolle Informationen geliefert haben oder mich im Zuge der Selbstaufschreibungen bei der Erfassung der erforderlichen Informationen unterstützt haben. Ohne die große Bereitschaft zur Mitarbeit wäre die Arbeit in der vorliegenden Form nicht möglich gewesen.

Ein spezieller Dank geht an meine Kolleginnen und Kollegen der Abteilung „Supply Chain Systems und Supplier Relationship Management“, durch deren freundliche Aufnahme und Hilfsbereitschaft mein Aufenthalt zu einem sehr positiven Erlebnis wurde.

Insbesondere möchte ich meinen Betreuern Frau DI Beatrix Düregger, Herrn DI Wolfgang Allmer und Herrn Mag. Stefan Jäger meinen herzlichen Dank aussprechen, die sich immer Zeit genommen haben und mir bei organisatorischen und fachlichen Fragen hilfreich zur Seite standen.

Mein herzlicher Dank gebührt ebenfalls meinen Betreuern vom Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie der Technischen Universität Graz, Frau DI Julia Soos und Herrn DI Volker Koch, die mich mit ihrer Erfahrung bei fachlichen Fragen unterstützt haben und auf deren schnelles, konstruktives und wertvolles Feedback ich mich jederzeit verlassen konnte.

Ein ganz besonderer Dank gilt nicht zuletzt meinen Eltern Angelika und Gerwin Dollinger, sowie meiner Schwester Caroline Dollinger, die mich während meines ganzen Studiums in vielerlei Hinsicht unterstützt haben und mir stets mit Rat und Tat zur Seite standen.

Graz, im Oktober 2014

Robert Dollinger

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation.....	1
1.2	Ziele der Masterarbeit.....	7
1.3	Aufbau und Aufgabenpakete der Masterarbeit	7
1.4	Untersuchungsbereich	8
1.5	Vorgehensweise	11
2	Grundlagen der Kostenrechnung	13
2.1	Klassische Kostenrechnungssysteme	13
2.1.1	Die Kostenartenrechnung.....	15
2.1.2	Die Kostenstellenrechnung.....	15
2.1.3	Die Kostenträgerrechnung.....	17
2.2	Charakterisierung von Kostenrechnungssystemen	18
2.3	Die Prozesskostenrechnung	19
2.3.1	Grundlagen der Prozesskostenrechnung	19
2.3.2	Notwendigkeit der Prozesskostenrechnung	22
2.3.3	Entstehungsgeschichte der Prozesskostenrechnung	24
2.3.4	Zielsetzung der Prozesskostenrechnung	26
2.3.5	Einführung der Prozesskostenrechnung	27
3	Grundlagen des Supply Chain Management	32
3.1	Entwicklung des Supply Chain Management.....	32
3.1.1	Gründe für die Entstehung des Supply Chain Management	32
3.1.2	Entwicklungsstufen im Supply Chain Management	34
3.2	Aufgaben und Ziele des Supply Chain Management.....	35
3.3	Modellierung von Supply Chains	36
3.3.1	Supply Chain Map mit Beanspruchungs- und Belastbarkeitsportfolio.....	36
3.3.2	Das SCOR-Model des Supply Chain Council	40
3.4	IT-Systeme im Supply Chain Management	42
3.4.1	ERP Systeme	42
3.4.2	EDI und WebEDI	43
3.4.3	E-Business/E-Commerce im SCM	44
3.5	Grundlagen des Supply Chain Controlling.....	45
3.5.1	Funktionen des Supply Chain Controlling	45
3.5.2	Instrumente des Supply Chain Controlling	46

3.6	Grundlagen des Supplier Relationship Management	51
4	Anwendung der Grundlagen im Unternehmen Magna Steyr	54
4.1	Das Supply Chain Management bei Magna Steyr	54
4.1.1	Prozessmodell des Supply Chain Management.....	54
4.1.2	Strategie und Ziele des SCM.....	56
4.1.3	Prozesse und Organisationsstruktur im SCM.....	57
4.1.4	Unterstützende IT-Systeme im SCM	63
4.1.5	Supplier Relationship Management	76
4.2	Einführung der Prozesskostenrechnung.....	78
4.2.1	Anwendung der Theorie	78
4.2.2	Beschreibung, Strukturierung, Analyse der Prozesse und Berechnung der Prozesskostensätze	80
4.3	Das Prozesskosten-Modell in Excel.....	133
4.3.1	Die Benutzerebene.....	133
4.3.2	Die Datenebene.....	134
4.3.3	Die Einstellungsebene.....	135
5	Zusammenfassung und Ausblick.....	136
5.1	Ergebnisse der Masterarbeit.....	136
5.2	Einsatzmöglichkeiten des Prozesskostenrechnungsmodells.....	139
5.2.1	Priorisierung im Supplier Relationship Management	139
5.2.2	Vergabeentscheidungen von neuen Aufträgen	139
5.2.3	Verwendung im Reklamationssystem	140
5.3	Auslöser und Möglichkeiten zur Reduktion von Ungenauigkeiten im Rahmen der Prozesskostenrechnung	140
5.3.1	Mögliche Ungenauigkeiten der Prozesskostenrechnung	140
5.3.2	Optionen zur Reduktion der Ungenauigkeiten	142
5.4	Ausblick.....	143
	Literaturverzeichnis	145
	Abbildungsverzeichnis	147
	Tabellenverzeichnis	149
	Abkürzungsverzeichnis	151
	Anhang.....	153

1 Einleitung

Das Kapitel Ausgangssituation gibt zunächst einen kurzen Überblick über die Historie und Organisation des Unternehmens, die aktuelle Lage im Geschäftsbereich Auftragsfertigung und das Lieferanten-Management wieder. Darauf aufbauend werden in den folgenden Kapiteln die Ziele und Aufgabenstellungen definiert, die im Rahmen der Masterarbeit erreicht bzw. bearbeitet werden sollen. Abschließend wird der Untersuchungsbereich der Masterarbeit festgelegt und die Vorgehensweise zum Erreichen der Ziele beschrieben.

1.1 Ausgangssituation

Nach einer Einführung in die Geschichte der Magna Steyr AG & Co KG (Magna Steyr) wird in diesem Kapitel die derzeitige Situation der Auftragsfertigung und die Organisation des Unternehmens Magna Steyr dargestellt, um im Anschluss daran das Lieferanten-Management und die zugehörige Lieferantenbewertung vorzustellen, auf dem die Masterarbeit im weiteren Verlauf aufbaut.

Geschichte des Unternehmens Magna Steyr

Magna Steyr ist ein weltweit tätiger Dienstleister für Original Equipment Manufacturers (OEMs) der Automobilindustrie. Das Spektrum der Leistungen reicht vom Engineering über die Konzeption und Produktion einzelner Fahrzeugkomponenten bis hin zur Entwicklung und Auftragsfertigung ganzer Fahrzeuge.

Organisatorisch ist Magna Steyr ein Tochterunternehmen der durch Frank Stronach gegründeten Magna International Inc. (Magna), deren Hauptsitz in Aurora, Ontario, Kanada liegt. Zu Magna zählen eine Reihe weiterer Tochterunternehmen, die das Gesamtunternehmen Magna zu dem am stärksten diversifizierten Automobilzulieferer der Welt machen.¹

Insgesamt hat Magna weltweit rund 130.000 Mitarbeiter an 317 Produktionsstandorten sowie 83 Forschungs- und Entwicklungszentren in 29 Ländern (Stand 31.12.2013).² Etwa 6.500 Mitarbeiter entfallen davon auf den Hauptstandort von Magna Steyr in Graz, an dem die Hauptverwaltung von Magna Steyr, das Engineering-Center sowie die Fahrzeug-Auftragsfertigung angesiedelt sind.

Magna Steyr kann auf über 100 Jahre Erfahrung im Automobilbau zurückblicken und ist laut eigener Homepage der „weltweit führende markenunabhängige Engineering- und Fertigungspartner für OEMs“.³ Die lange Historie der Magna Steyr ist in Abbildung 1 dargestellt.

¹ <http://www.magna.com> (31.7.2014)

² <http://www.magna.com> (31.7.2014)

³ <http://www.magnasteyr.com/de/kompetenzen/fahrzeugentwicklung-und-auftragsfertigung> (31.7.2014)

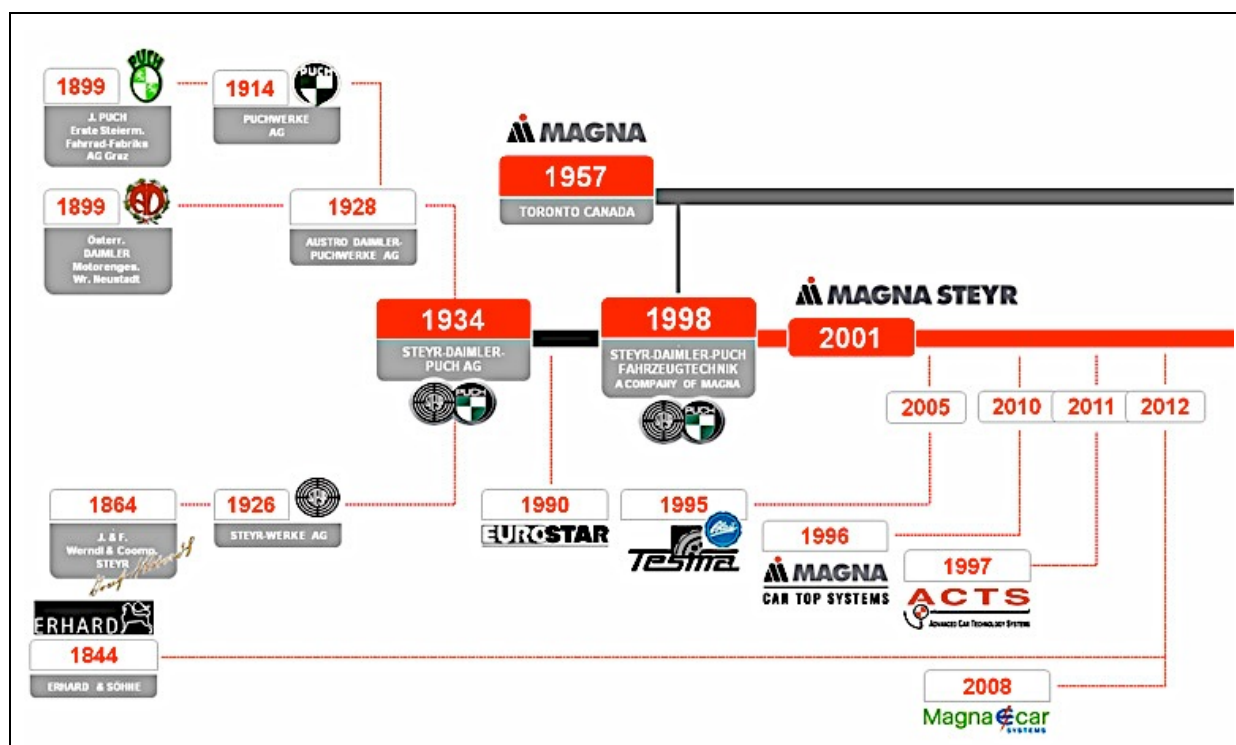


Abbildung 1: Geschichte der Magna Steyr AG & Co KG⁴

Das heutige Unternehmen geht auf die Gründung von drei zur Gründungszeit unabhängigen Firmen zurück (siehe Abbildung 1):

- Die „Johann Puch Erste Steiermärkische Fahrrad-Fabriks-Aktiengesellschaft“ gegründet in Graz im Jahr 1899 durch Johann Puch.
- Die „Österreichische Daimler-Motoren-Gesellschaft Bierenz, Fischer & Co“ gegründet in Wiener Neustadt im Jahr 1899 durch Eduard Bierenz.
- Und die „Josef und Franz Werndl & Comp., Waffenfabrik und Sägemühle“ gegründet in Oberletten in Steyr im Jahr 1864.

Die „Erste Steiermärkischen Fahrrad-Fabriks-Aktiengesellschaft“ von Johann Puch wurde im Jahr 1914 in „Puchwerke AG“ und die von Josef und Franz Werndl & Comp. gegründete „Waffenfabrik und Sägemühle“ im Jahr 1926 in „Steyr-Werke AG“ umbenannt. Nachdem es im Jahr 1928 zur ersten Fusion der „Puchwerke AG“ und der „Österreichischen Daimler-Motoren-Gesellschaft“ zur „Austro Daimler Puchwerke Aktiengesellschaft“ kam, folgte im Jahr 1934 die Fusion der „Austro Daimler Puchwerke Aktiengesellschaft“ mit der „Steyr-Werke AG“ zur „Daimler-Steyr-Puch-AG“. Das damit größte Unternehmen im österreichischen Automobilsektor sollte diesen Industriezweig in Österreich und im speziellen in der Steiermark für über fünf Jahrzehnte prägen. Ab 1980 wurden dann mehrere Produktionssparten der „Daimler-Steyr-Puch-AG“ in eigenständige Unternehmen ausgegliedert oder an Fremdundernehmen verkauft, da die Konzentration auf das Kerngeschäft der Fahrzeugentwicklung und -fertigung erfolgte.

1998 übernahm die „Magna International Inc.“, die 1957 von Frank Stronach ursprünglich unter dem Namen „Multimatic“ gegründet und 1973 nach der Fusion mit „Magna Electronics“

⁴ <http://www.magnasteyr.com/de/kompetenzen/fahrzeugentwicklung-und-auftragsfertigung> (31.7.2014)

im Jahr 1969 in „Magna International Inc.“ umbenannt wurde, die Aktienmehrheit der verbliebenen Bereiche Fahrzeugtechnik und Antriebstechnik der „Daimler-Steyr-Puch-AG“. 2001 folgte die Gründung der heutigen „Magna Steyr AG & Co KG“ und im folgenden Jahr auf Beschluss der Hauptversammlung die Umbenennung der „Daimler-Steyr-Puch Fahrzeugtechnik AG & Co KG“ in „Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG“ sowie der „Steyr Powertrain AG & Co KG“ in „Magna Steyr Powertrain AG & Co KG“.

Im Jahr 2004 wurde die „Magna Steyr Powertrain AG & Co KG“ als selbstständige Gruppe „Magna Drivetrain AG“ ausgegliedert und agierte seitdem unabhängig von Magna Steyr als eigene Tochtergesellschaft von Magna. Seit der Fusion der „Magna Drivetrain AG“ mit der „Tesda International Inc.“ und dem „Engineering Center Steyr“ im Jahr 2005 tritt die Gruppe unter der im Anschluss an die Fusion neu gegründeten „Magna Powertrain AG“ auf.⁵

In den folgenden Jahren übernahm Magna Steyr weitere Unternehmen und erweiterte so kontinuierlich die eigenen Kompetenzen als Automobilzulieferer. Heute zählt neben den ursprünglichen Geschäftsbereichen Fahrzeug-Entwicklung (Magna Steyr Engineering AG & Co KG) und Auftragsfertigung (Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG) unter anderem die Entwicklung und Fertigung von Batteriesystemen (Magna Steyr Battery Systems AG & Co KG) und Tanksystemen (Magna Steyr Fuel Systems AG & Co KG) zum umfangreichen Angebot, wobei die einzelnen Geschäftsbereiche als Tochterunternehmen (siehe Klammern) des Gesamtunternehmens Magna Steyr auftreten.⁶

Zusätzlich wird eine enge Zusammenarbeit mit den anderen Magna Tochterunternehmen gepflegt, die in vielen Fällen als Zulieferer für die Fahrzeug-Auftragsfertigung der Magna Steyr Fahrzeugtechnik agieren.

Auftragsfertigung der Magna Steyr

Die Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG (MSF) stellt den größten Geschäftsbereich der Magna Steyr dar und befindet sich am Hauptstandort in Graz. Die Kapazität der Fahrzeug-Auftragsfertigung reicht von der Kleinstserie über die Spitzenabdeckung bis zur Volumenfertigung. Aktuell umfasst die Auftragsfertigung bei Magna Steyr folgende Modelle:⁷

- Mercedes-Benz G-Klasse (seit 1979)
- MINI Countryman (seit 2010)
- MINI Paceman (seit 2012)
- Peugeot RCZ (seit 2010)

Dabei handelt es sich bei der Mercedes-Benz G-Klasse und dem Peugeot RCZ um Kleinserien, während die beiden MINI-Modelle bereits das Volumen einer Großserienfertigung erreichen. In Summe laufen am Standort in Graz aktuell rund 600 Fahrzeuge pro Tag vom Band. Dies entspricht einem Jahresvolumen der Fertigung in Graz von ca. 135.000 Fahrzeugen (Stand 08/14).⁸

In der aktuellen Magna Steyr Strategie wird in der Auftragsfertigung als Ziel für die nächsten Jahre ein Jahresvolumen von 150.000 bis 200.000 Fahrzeugen am Standort Graz anvisiert. Dies soll durch Innovationen, ständige Investitionen in den Aufbau von Know-how und eine weitere Flexibilisierung der Fertigung erreicht werden. Exemplarische Beispiele sind der

⁵ Vgl. <http://www.ecs.steyr.com> (31.7.2014)

⁶ Vgl. <http://www.magnasteyr.com/de/kompetenzen/fahrzeugentwicklung-und-auftragsfertigung> (31.7.2014)

⁷ Vgl. <http://www.magnasteyr.com/de/kompetenzen/fahrzeugentwicklung-und-auftragsfertigung> (31.7.2014)

⁸ Vgl. Magna Steyr intern, Produktionsprogramm

Einsatz neuer Technologien, zum Beispiel im Bereich von Leichtbaulösungen mit Aluminium oder Faserverbundwerkstoffen, oder der Einsatz digitaler Lösungen in der Planung und Entwicklung, um Kundenwünschen schnell und individuell entsprechen zu können. Das übergeordnete Ziel ist es, die Auftragsfertigung unter den Gesichtspunkten Effizienz und Effektivität möglichst optimal zu gestalten und so die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Markt sicher zu stellen.⁹

Dass die Fertigung bereits heute ein hohes Maß an Flexibilität aufweist, zeigt sich anhand der vorhandenen Möglichkeit, auf einer Fertigungslinie bis zu fünf unterschiedliche Modelle gleichzeitig zu produzieren. Die flexible Fertigung verschiedener Varianten eines Fahrzeugmodells auf einer Linie gehört ebenfalls zu den Serienleistungen. Dies erfordert ein hohes Maß an Präzision, beginnend bei der Planung bis zur Durchführung der Prozesse entlang der Linie.

Die Fahrzeug-Auftragsfertigung unterschiedlicher Modelle und verschiedener Varianten für mehrere OEMs stellt natürlich nicht nur die Fertigung selbst, sondern auch die unterstützenden Unternehmensbereiche vor große Herausforderungen. Einkauf, Logistik und Qualitätssicherung bilden die grundlegende Basis für eine funktionierende und wirtschaftliche Fertigung auf qualitativ hohem Niveau. Daher stellt das Supply Chain Management (SCM), in dem die zuvor genannten Bereiche zusammengefasst sind, für Magna Steyr eine zentrale Funktion dar.

Organisation des Unternehmens Magna Steyr

Das „Supply Chain Management“ zählt neben anderen unterstützenden Leistungsbereichen wie dem „Information Management“, dem „Quality Management“ oder dem Bereich „Finance & Controlling“ zu den sogenannten „Functional Departements (FD)“. Während die Fahrzeug-Auftragsfertigung nach Projekten organisatorisch in einzelne Business Units (BU) aufgeteilt ist, sind die indirekten Leistungsbereiche als FDs nach fachlichen Aspekten zusammengefasst. Diese sind global verantwortlich und stellen ihre Leistungen allen Gruppen der Magna Steyr zur Verfügung. Sie sind daher organisatorisch direkt dem Management von Magna Steyr unterstellt. Ein Überblick über die Organisation der FDs und die Gruppen des Gesamtunternehmens Magna Steyr ist in Abbildung 2 zu sehen.

⁹ Vgl. Magna Steyr intern, Strategie

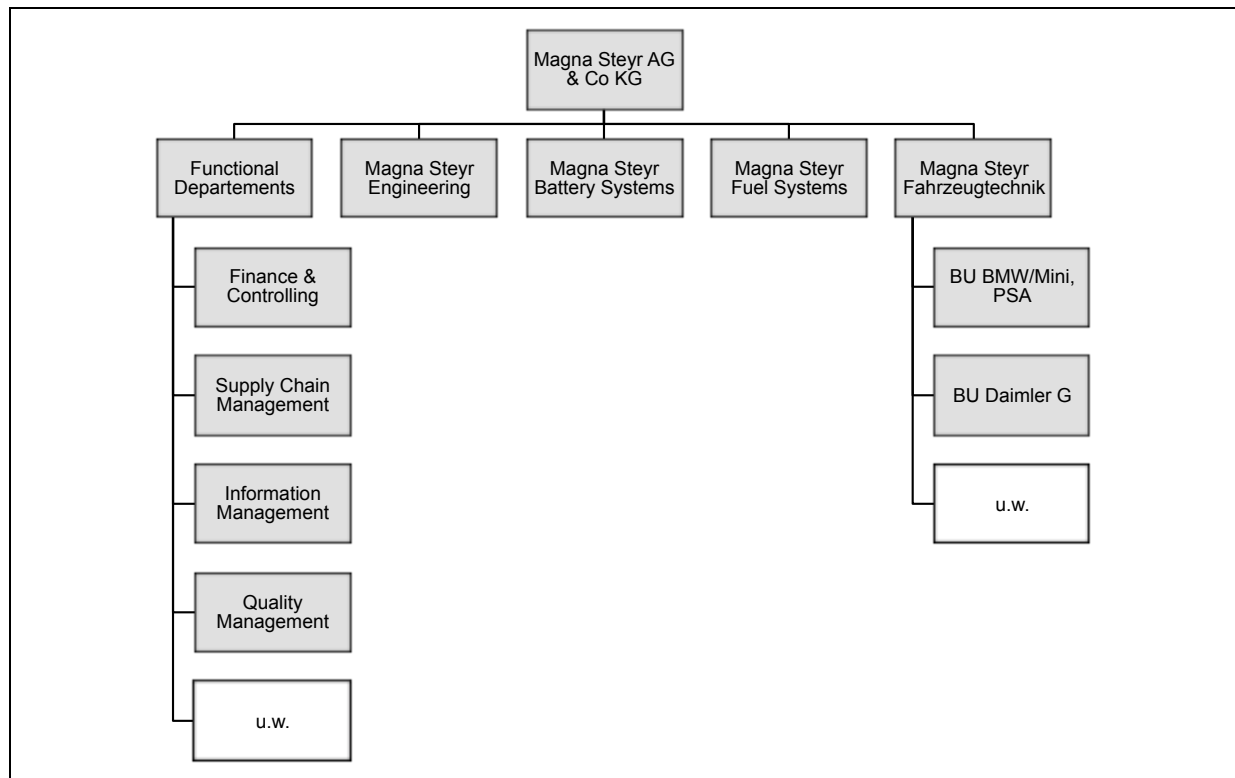


Abbildung 2: Organisation der Magna Steyr AG & Co KG¹⁰

Lieferanten-Management und -Entwicklung bei Magna Steyr

Lieferanten-Management und -Entwicklung, im Folgenden auch durch den in der Literatur häufig verwendeten Begriff des „Supplier Relationship Management (SRM)“ bezeichnet, ist ein fester Bestandteil moderner Supply Chain Management (SCM) Systeme.

Derzeit bestehen bei Magna Steyr Lieferverträge mit rund 1400 aktiven Lieferanten, die für die Teileversorgung der Fertigung notwendig sind. Diese breite Lieferanten-Basis erfordert zum einen ein effizientes Lieferanten-Management und zum anderen eine nachhaltige Lieferanten-Entwicklung, um die termingerechte Versorgung der Produktion mit qualitativ hochwertigen Teilen dauerhaft sicher zu stellen und so den langfristigen Erfolg sowie die Wettbewerbsfähigkeit der Auftragsfertigung bei Magna Steyr abzusichern. Ziel des Supplier Relationship Management von Magna Steyr ist die kontinuierliche Verbesserung der Zusammenarbeit und der Performance der Lieferanten.¹¹

Auf Grund der hohen Anzahl an Lieferanten muss allerdings eine Priorisierung erfolgen, bei welchen Lieferanten Entwicklungsmaßnahmen eingeleitet werden, da eine intensive Zusammenarbeit mit allen Lieferanten aus Kapazitätsgründen nicht möglich ist. Dabei kommen im SCM eine Reihe von IT-Systemen zum Einsatz, die zur Unterstützung bei der Durchführung verschiedener Aufgaben und Prozesse dienen. Eines dieser Systeme im Lieferanten-Management ist das Lieferantenbewertungssystem C-MIS, das von Magna Steyr entwickelt und aufgebaut wurde.

Lieferantenbewertungen sind heute fester Bestandteil des Lieferanten-Managements und werden im Rahmen von Qualitätsmanagement Zertifizierungen zum Beispiel durch die Norm ISO/TS 16949:2009 ausdrücklich vorgeschrieben.¹² Sie dienen der kontinuierlichen Messung

¹⁰ Vgl. Magna Steyr intern, Management Handbuch

¹¹ Vgl. <http://www.magnasteyr.com/de/kompetenzen/fahrzeugentwicklung-und-auftragsfertigung> (31.7.2014)

¹² Vgl. ISO/TS 16949:2009 S. 28 ff.

der Performance eines Lieferanten und stellen für das Unternehmen zum einen eine Möglichkeit des Controllings der Lieferantenleistung im SCM dar, zum anderen geben sie dem Lieferanten ein regelmäßiges Feedback auf seine aus Sicht des Unternehmens erbrachte Leistung.

C-MIS steht für „Sparte C – Management Information System“, wobei die Sparte C bei Magna Steyr das komplette SCM umfasst. Die Software bewertet basierend auf einem Kennzahlensystem kontinuierlich die Performance aller Zulieferer der Fahrzeug-Auftragsfertigung in den relevanten Bereichen des SCM.

Um die verschiedenen Bereiche des SCM entsprechend abbilden zu können, wurden insgesamt 24 Kennzahlen in den drei Kriterien Einkauf, Logistik und Qualität definiert. Im Bereich Einkauf wird die aktive Nutzung des Web-basierten Einkaufsportals von Magna Steyr durch den Lieferanten, dessen Servicequalität und die Kooperationsbereitschaft bei Kostensenkungsprogrammen bewertet. Die Kennzahlen der Unterkategorie Logistik betrachten einerseits die termingerechte Bereitstellung der Produktionsmaterialien in der richtigen Menge und Verpackung sowie andererseits die Erreichbarkeit und Kooperationsbereitschaft in Problemfällen und die Reaktion auf Reklamationen, resultierend aus logistischen Fehlern seitens des Lieferanten. Die Qualitäts-Kennzahlen beurteilen sowohl die Zertifizierung des Lieferanten mit Umweltmanagement-, Qualitätsmanagement- und Arbeitssicherheitsmanagement-Zertifikaten als auch die Qualität der gelieferten Teile und die Reaktion auf Reklamationen resultierend aus Qualitätsfehlern. Eine ausführlichere Beschreibung des Systems und der Kennzahlen erfolgt in Kapitel 4.1.4.5.

Die Abweichung einer Kennzahl vom Maximalwert stellt eine Größe für die Performanceabweichung eines Lieferanten im Bereich dieser Kennzahl dar. Da es sich in C-MIS größtenteils um Bezugskennzahlen handelt, muss die relative Abweichung einer Kennzahl aber immer im Kontext zur absoluten Bezugsgröße betrachtet werden, um eine aussagekräftige Interpretation der Bewertung zu erhalten und Ergebnisse verschiedener Lieferanten vergleichen zu können.

In jedem Fall verursacht eine Minderleistung eines Lieferanten und damit einhergehend eine schlechtere Lieferantenbewertung zusätzliche Aufwände und folglich Kosten bei Magna Steyr. Eine Verknüpfung der relativen Abweichung der Kennzahlen der Lieferantenbewertung, der zugehörigen absoluten Bezugsgröße und des entsprechenden Aufwandes in Form einer monetären Erfassung der entstandenen Kosten ist bislang nicht vorhanden.

Das Ergebnis der Lieferantenbewertung fließt zusammen mit weiteren Informationen und Faktoren im Rahmen des SRM-Prozesses in die Lieferanten-Entwicklung ein. Diese spielt besonders dann eine große Rolle, wenn es auf Grund von andauernden Performanceabweichungen eines Lieferanten zu Problemen in der Versorgung der Fertigung kommt, deren Folgen für Magna Steyr hohe Kosten bedeuten können. In solchen Fällen ist es wichtig, in Zusammenarbeit mit dem Lieferanten zeitnah effektive Gegenmaßnahmen festzulegen, um die Produktion sicher zu stellen. Das SRM von Magna Steyr wird in Kapitel 4.1.5 ausführlich vorgestellt.

Die monetäre Erfassung der Kosten, die durch Performanceabweichungen eines Lieferanten entstehen, ist die letzte offene Lücke innerhalb des SRM-Prozesses, die im Rahmen dieser Masterarbeit geschlossen werden und zukünftig unter anderem eine noch effizientere Priorisierung der Entwicklungsmaßnahmen im SRM ermöglichen soll.

1.2 Ziele der Masterarbeit

Aus der Analyse der Ausgangssituation ergeben sich folgende Ziele für die Masterarbeit:

1. Die bestehende Lücke zwischen der Lieferantenbewertung und der monetären Bewertung der durch Minderleistungen eines Lieferanten entstandenen Kosten soll im Rahmen dieser Masterarbeit geschlossen werden. Dazu soll aufbauend auf dem bestehenden Lieferantenbewertungssystem C-MIS die zusätzliche Komponente einer Prozesskostenrechnung zur Bewertung von „Unruhekosten“, resultierend aus Performanceabweichung von Lieferanten in der Produktionsteilerversorgung, entwickelt werden, die auf Basis der Daten und Kennzahlen der Lieferantenbewertung bei Magna Steyr funktioniert.
2. Die Prozesskostenrechnung soll in einem allgemein einsetzbaren Modell in Excel abgebildet werden. Das Excel-Modell soll die Berechnung der Prozesskosten basierend auf den Daten des Lieferantenbewertungssystems weitgehend automatisiert ermöglichen.

1.3 Aufbau und Aufgabenpakete der Masterarbeit

Aufbau der Masterarbeit

Die Aufgaben der Masterarbeit im Rahmen der Einführung einer Prozesskostenrechnung und der Erstellung des zugehörigen Modells lassen sich in drei wesentliche Abschnitte gliedern, die sich auch im Aufbau der vorliegenden Masterarbeit widerspiegeln.

- Zu Beginn steht eine Literaturrecherche zum Thema (Prozess-)Kostenrechnung und zu allen relevanten Gebieten des Supply Chain Managements, die mögliche Ansätze und Methoden für die weitere Vorgehensweise aufzeigt und die theoretischen Grundlagen für die weitere Vorgehensweise bereitstellt.
- Anschließend folgt die praktische Durchführung und Ausarbeitung der einzelnen Arbeitsschritte, die zum Erreichen der definierten Ziele der Masterarbeit notwendig sind, sowie die Dokumentation der Methodik im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung.
- Im letzten Abschnitt erfolgt eine Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse der Masterarbeit und der daraus resultierenden weiteren Möglichkeiten.

Aufgabenpakete zur Zielerreichung

Die bereits aufgeführten Arbeitsschritte, die zum Erreichen der Ziele im mittleren Abschnitt der Masterarbeit erforderlich sind, lassen sich detaillierter in die folgenden einzelnen Aufgabenpakete definieren:

1. Zu Beginn der Einführung der Prozesskostenrechnung muss eine umfangreiche Analyse aller Prozesse und Tätigkeiten durchgeführt werden, die Einfluss auf die Kennzahlen der Lieferantenbewertung haben. Einen ersten Überblick über die Prozesse kann die Studie der internen Prozessbeschreibungen und Arbeitsanweisungen von Magna Steyr liefern. Im weiteren Verlauf sollen Interviews und Gespräche mit Mitarbeitern der betroffenen Abteilungen durchgeführt werden, um die Arbeitsschritte zu analysieren und den zeitlichen Aufwand für alle Tätigkeiten

zu beurteilen, die durch Minderleistungen ausgelöst werden und sich folglich in einer Verschlechterung der Kennzahlen in C-MIS widerspiegeln. Im Rahmen der Möglichkeiten ist eine Mitarbeit in den Abteilungen vorgesehen, um einen bestmöglichen Einblick in die Arbeitsabläufe und Tätigkeiten gewinnen zu können. Sofern sich im Zuge der Analyse herausstellt, dass bei Kennzahlen zu wenig belegbare Daten zur Verfügung stehen, sind Selbstaufschreibungen durch die betroffenen Mitarbeiter als Methode der Datenerhebung durchzuführen. Als Ergebnis der Analyse müssen die Kostentreiber der Prozesse identifiziert, die Aufwände aller Tätigkeiten zeitlich erfasst und zu Teil- und Hauptprozessen zusammengefasst werden.

2. Im Anschluss an die Analyse folgen die Erstellung des Rechenmodells und die Berechnung der Prozesskostensätze. Diese müssen in Zusammenarbeit mit prozessverantwortlichen Mitarbeitern mittels Daten der Lieferantenbewertung von beliebigen Lieferanten auf ihre Plausibilität hin überprüft werden. Im Rahmen der Validierung sind bei Bedarf noch Korrekturen am Rechenmodell vorzunehmen.
3. Nach Abschluss der Validierung der Ergebnisse aus der Analyse ist das Rechenmodell in Excel abzubilden, wodurch die Anwendung der Prozesskostenkalkulation weitgehend automatisiert auf Basis der Daten aus der Lieferantenbewertung ermöglicht wird. Der Aufbau des Modells soll modular erfolgen, sodass es in Zukunft möglichst leicht angepasst und für die Verwendung in anderen Magna Produktionsstandorten adaptiert werden kann.

Punkt Erstens und Zweitens entsprechen den Aufgabenpaketen zur Erreichung des ersten in Kapitel 1.2 genannten Ziels, während Punkt Drittens dem zweiten Ziel zugeordnet werden kann.

1.4 Untersuchungsbereich

Der Untersuchungsbereich der vorliegenden Masterarbeit ergibt sich aus den Prozessen, die hinter den Kennzahlen des Lieferantenbewertungssystems C-MIS stehen. Analog zu den Hauptkriterien des Kennzahlensystems wird der Untersuchungsbereich in die drei Bereiche Logistik, Einkauf und Qualität aufgeteilt, wobei es auf Grund der Schnittstellen der Prozesse teilweise zu Überschneidungen kommt.

In Summe handelt es sich um 24 Kennzahlen, die für die Einführung der Prozesskostenrechnung zu analysieren sind. Diese werden durch Prozesse in mehreren Functional Departements sowie in den Abteilungen Montage/Produktion in den BUs der einzelnen Projekte der Fahrzeug-Auftragsfertigung beeinflusst. In Tabelle 1 sind alle Abteilungen des Untersuchungsbereichs aufgelistet. Zusätzlich ist angegeben, für welche Hauptkriterien der Lieferantenbewertung die Abteilungen eine Rolle spielen. Eine Übersicht über die organisatorische Zugehörigkeit ist in Abbildung 3 dargestellt, in der die Abteilungen des Untersuchungsbereichs grau hinterlegt sind. Zusätzlich sind drei Abteilungen durch einen breiteren Rahmen hervorgehoben, die im Rahmen der Untersuchung zusätzliche Informationen bereitgestellt haben.

Der Schwerpunkt der Prozessanalyse liegt ausschließlich auf der Betrachtung der betroffenen Abteilungen des Magna Steyr Hauptstandortes in Graz, für den auch das finale

Excel-Modell für die Berechnung der Prozesskosten erstellt wurde. Die Gestaltung des Modells wurde so allgemein gehalten, dass in Zukunft eine Adaptierung für den Einsatz in weiteren Magna Steyr Produktionsstandorten grundsätzlich möglich ist.

Die Implementierung der Prozesskostenrechnung in das Lieferantenbewertungssystem C-MIS und die Ausweitung auf weitere Standorte sind nicht mehr Teil der Masterarbeit.

Die Dokumentation der Masterarbeit umfasst zum einen die Abhandlung der theoretischen Grundlagen der Prozesskostenrechnung und des Supply Chain Managements als Resultat der Literaturrecherche und zum anderen die Ausführung des praktischen Teils. Abschließend werden das Ergebnis und die Möglichkeiten der Verwendung unter verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet.

Unterabteilung	Abteilung	Bereich	Hauptkriterium
Administrative Warenübernahme	Transport & Logistics Services	FD SCM	Logistik
Operatives Transport Management	Transport & Logistics Services	FD SCM	Logistik Qualität
Ladungsträgermanagement	Transport & Logistics Services	FD SCM	Logistik
Disposition	Steuerung Lieferantennetzwerk	FD SCM	Logistik Qualität
Records	Steuerung Lieferantennetzwerk	FD SCM	Logistik Qualität
Auftragsabwicklung	Steuerung Lieferantennetzwerk	FD SCM	Logistik Qualität
Materialwirtschaft	CoC SCM und Materialwirtschaft	FD SCM	Logistik Qualität
Supply Chain Systems & SRM	CoC SCM und Materialwirtschaft	FD SCM	Logistik Einkauf Qualität
Commodities	Einkauf Produktionsmaterial	FD SCM	Einkauf Qualität
Cost Engineering	Einkauf Produktionsmaterial	FD SCM	Einkauf
Rechnungsprüfung	Finance/ Accounting	FD Finance/ Controlling	Logistik Einkauf Qualität
SQA&D BMW/Mini, PSA	Supplier Quality Assurance & Development	FD SCM	Qualität
SQA&D Daimler G	Supplier Quality Assurance & Development	FD SCM	Qualität
Analysetechnik, 3D-Messtechnik, Werkstofftechnik, Schraubtechnik	Prozess- und Werkstofftechnik	FD QM	Qualität
Montage	BU BMW/Mini, PSA	MSF	Qualität
Produktion	BU Daimler G	MSF	Qualität

Tabelle 1: Abteilungen des Untersuchungsbereiches

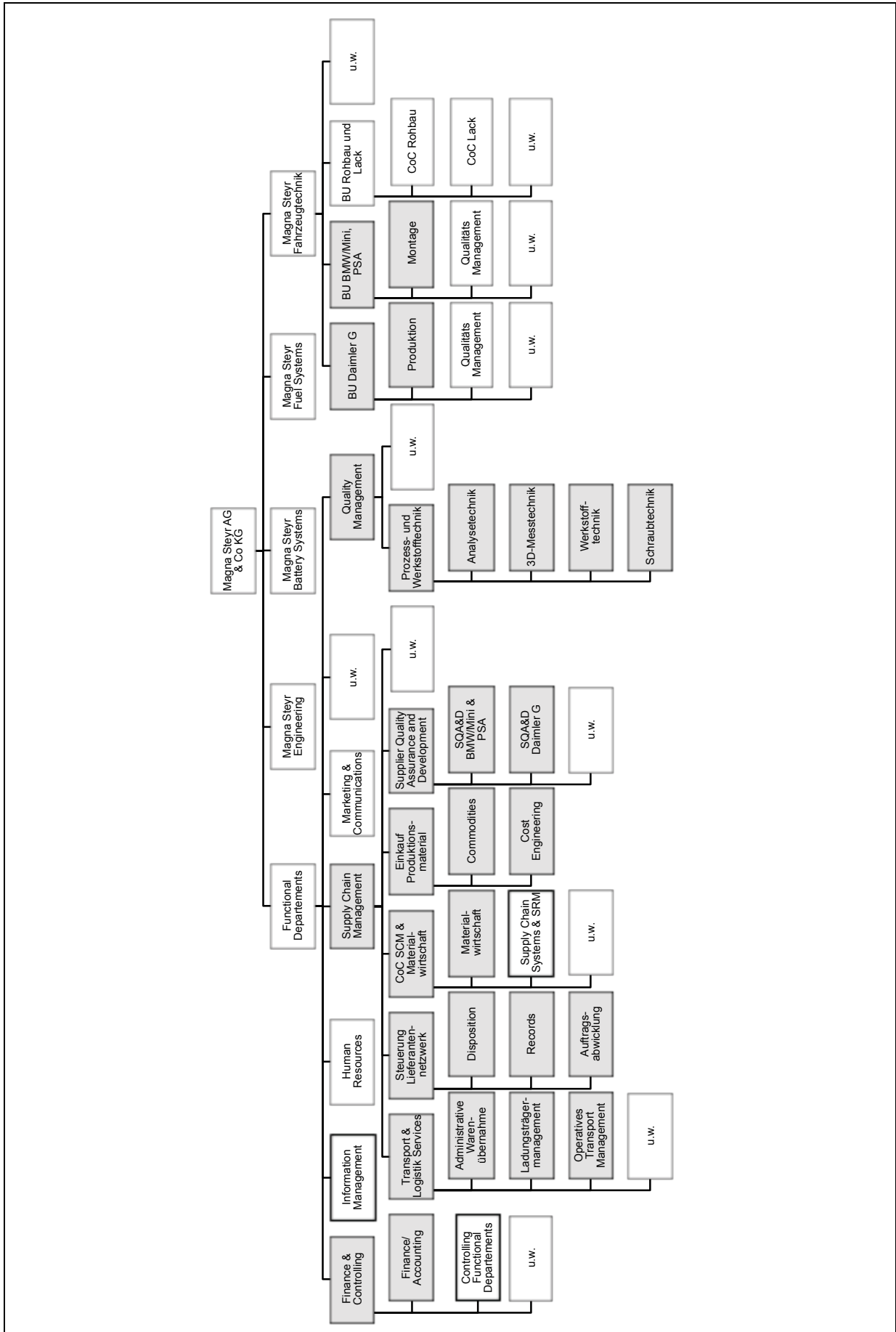


Abbildung 3: Untersuchungsbereich der Masterarbeit

1.5 Vorgehensweise

Zu Beginn der Masterarbeit wird eine umfassende Literaturrecherche zu den relevanten Themengebieten der (Prozess-)Kostenrechnung und des Supply Chain Managements durchgeführt. Hierbei wird zum einen die gängige Fachliteratur verwendet, wobei besonders auf die Auswahl aktueller Werke und Ausgaben geachtet wurde, da es gerade im Bereich der Prozesskostenrechnung und des Supply Chain Managements in den letzten Jahren stetig neue Entwicklungen und Publikationen gab. Zum anderen wird auf Forschungsergebnisse und Veröffentlichungen von Industrievereinigungen und Forschungsinstituten zurückgegriffen, die sich mit Entwicklungen im SCM und dem Einsatz der Prozesskostenrechnung befassen.

Im Anschluss an die Literaturrecherche erfolgen die Strukturierung der Prozesse und die Analyse der relevanten Tätigkeiten und zugehörigen zeitlichen Aufwände im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung. Dabei wurden im Wesentlichen die vier folgenden in der Literatur regelmäßig genannten Methoden eingesetzt:

- Auswertung von internen Prozessbeschreibungen und Arbeitsanweisungen
- Interviews mit den beteiligten Mitarbeitern
- Auswertung von verfügbarem Datenmaterial
- Selbstaufschreibungen durch die beteiligten Mitarbeiter

Die Nennfolge der Punkte entspricht der Reihenfolge, in der die Methoden für die Analyse der Prozesse und Tätigkeiten angewandt wurden. Die Auswertung von verfügbarem Material war nur in den Prozessen möglich, in denen Ergebnisse aus früheren Untersuchungen zur Verfügung standen oder aktuelle Daten von Systemen erfasst und bereitgestellt wurden. Auch Selbstaufschreibungen zur Erfassung der zeitlichen Aufwände der Tätigkeiten sind nicht für alle Prozesse zum Einsatz gekommen, da der Aufwand in Anbetracht des beschränkten zeitlichen Rahmens und der hohen Anzahl an Prozessen zu groß gewesen wäre. Der Fokus der Selbstaufschreibungen wurde auf jene Prozesse gelegt, die viele unterschiedliche Tätigkeiten umfassen und bei denen zu Beginn der Analyse wenig bis keine belegbaren Informationen über die zeitlichen Aufwände zur Verfügung standen. Das Ziel der Analyse und Strukturierung war die Erfassung aller Tätigkeiten inklusive ihrer zeitlichen Aufwände und die Definition von Kostentreibern.

Im Anschluss an die Analyse wurden die Tätigkeiten zu Teil- und Hauptprozessen zusammengefasst und darauf basierend die Berechnung der Prozesskosten und Prozesskostensätze für die einzelnen Kennzahlen durchgeführt. Die Ergebnisse aus der Prozesskostenrechnung und die Prozesskostensätze wurden abschließend in nochmaligen Gesprächen mit den Ansprechpartnern für die jeweiligen Prozesse validiert und auf ihre Plausibilität überprüft.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Analyse wurden die Zusammenhänge zwischen den Kennzahlen des Lieferantenbewertungssystems C-MIS und den zugehörigen Prozessen in einem Excel-Modell abgebildet, das eine weitgehend automatisierte Berechnung der Prozesskosten auf Basis der Daten aus dem Lieferantenbewertungssystem ermöglicht. Das Modell ist modular aufgebaut, um eine Anpassung der Zusammenhänge oder Adaptierung für andere Magna Steyr Standorte zu ermöglichen.

Zuletzt werden die Ergebnisse der Masterarbeit zusammengefasst, Ungenauigkeiten in der Prozesskostenrechnung diskutiert und zukünftige Einsatzmöglichkeiten aufgezeigt. In Abbildung 4 ist der Ablauf und die zeitliche Einteilung der einzelnen Schritte dargestellt.

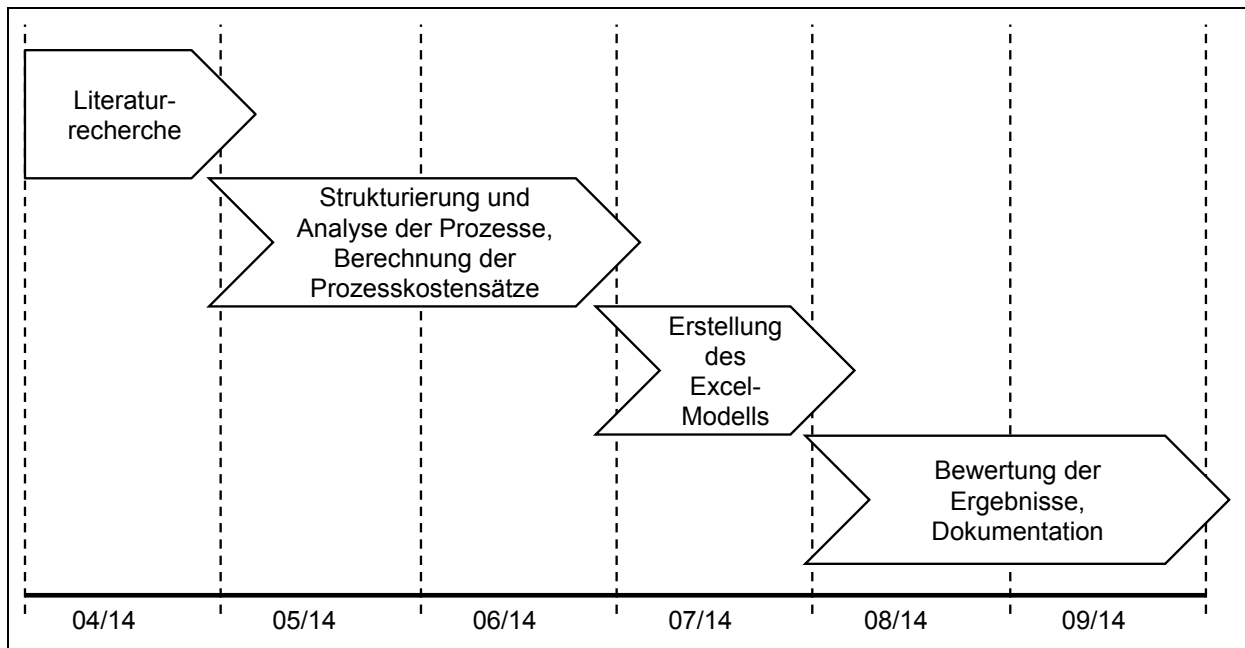


Abbildung 4: Zeitlicher Ablauf der Masterarbeit

2 Grundlagen der Kostenrechnung

Die Kostenrechnung zählt neben der Finanzbuchhaltung zur zweiten wesentlichen Säule des betrieblichen Rechnungswesens. Sie richtet sich im Gegensatz zur Finanzbuchhaltung jedoch nicht an externe, sondern an interne Informationsempfänger, daher wird im Zusammenhang mit der Kostenrechnung auch häufig vom internen Rechnungswesen gesprochen.¹³ Sie dient somit primär als Informationsgrundlage bei innerbetrieblichen Entscheidungen und daraus resultierenden Maßnahmen für das Management eines Unternehmens.¹⁴

Da die Kostenrechnung für ein Unternehmen im Vergleich zur Finanzbuchhaltung nicht verpflichtend ist, unterliegt diese bis auf wenige Ausnahmen generell auch keinen gesetzlichen Vorschriften, wie es zum Beispiel bei der Bilanzierung der Fall ist. Das hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass die Kostenrechnung an die jeweiligen Ziele im Unternehmen angepasst werden konnte und daher immer wieder neue Kostenrechnungssysteme entstanden sind.¹⁵

Grundsätzlich hat die Kostenrechnung die Aufgabe, die innerbetrieblichen Leistungsprozesse abzubilden und die Leistungserstellung unter dem Gesichtspunkt der angefallenen Kosten möglichst transparent darzustellen. Sie hat im Vergleich mit der Gewinn- und Verlustrechnung allerdings nicht den Anspruch, die Gesamtheit aller Finanzbewegungen eines Unternehmens wiederzugeben, sondern konzentriert sich auf die betriebliche Leistungserstellung. Hierbei kann es sich auch nur um einzelne Betriebe eines Gesamtunternehmens oder um einzelne Geschäftsbereiche eines Betriebes handeln, die durch die Kostenrechnung erfasst werden.¹⁶

Im Folgenden erfolgt zunächst ein Überblick über die „klassische Kostenrechnung“, bevor mit der Prozesskostenrechnung ein Vertreter eines „modernen“ Kostenrechnungssystems näher beschrieben wird.

2.1 Klassische Kostenrechnungssysteme

Die klassische Kostenrechnung führt die Ergebnisse aus dem externen Rechnungswesen schrittweise in das interne Rechnungswesen über. Ausgehend von der Gewinn- und Verlustrechnung werden mittels des Betriebsüberleitungsbogens Erträge und Aufwände in Leistungen und Kosten überführt.¹⁷ Für eine ausführliche Beschreibung der Vorgehensweise bei der Überleitung sei an dieser Stelle auf die Fachliteratur verwiesen.

Als Ergebnis des Betriebsüberleitungsbogens werden die relevanten Kosten und Leistungen für die Bewertung der betrieblichen Leistungserstellung im Rahmen der Teilrechnungen der klassischen Kostenrechnung bereitgestellt.¹⁸

Die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Teilrechnungen sind in Abbildung 5 dargestellt und werden in den folgenden Kapiteln ausführlicher beschrieben.

¹³ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 8

¹⁴ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 3 f.

¹⁵ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 5

¹⁶ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 9 und Friedl, B. (2010), S. 5

¹⁷ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 71 ff.

¹⁸ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 78 f.

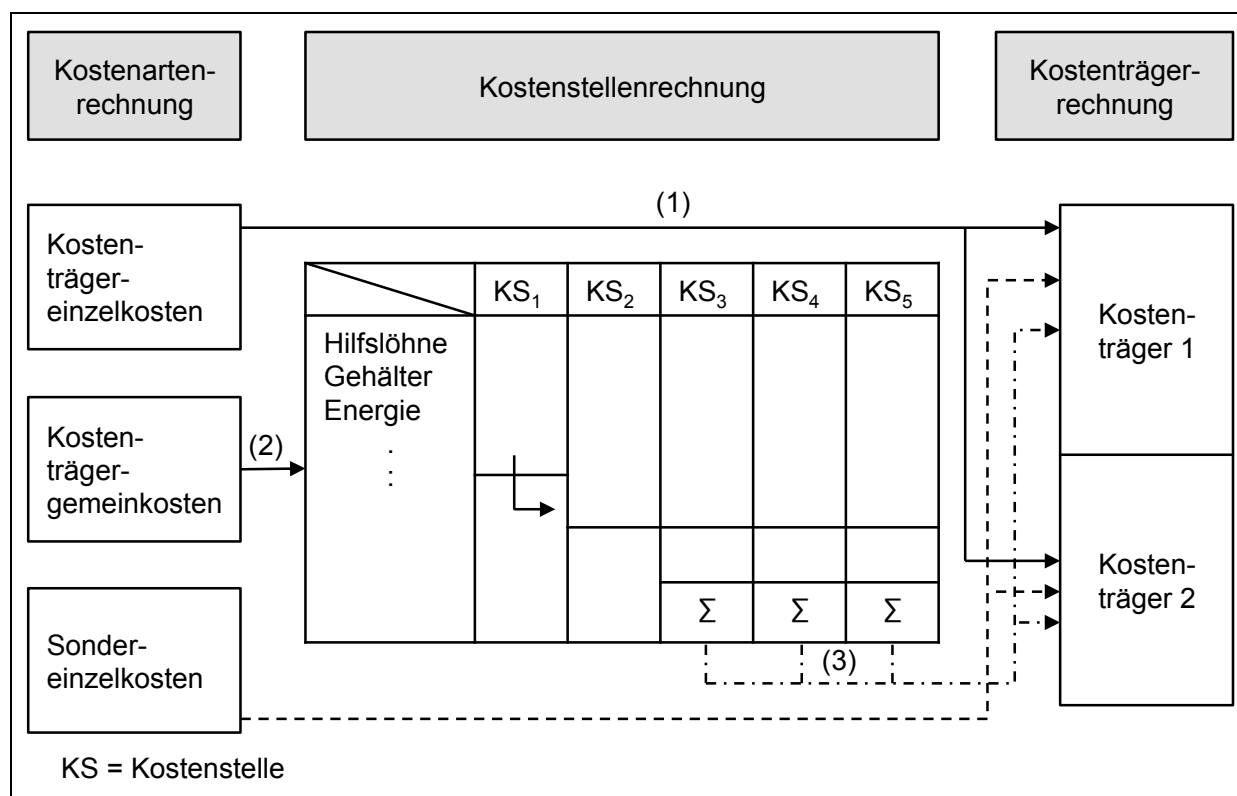


Abbildung 5: Aufbau der Teilrechnungen der klassischen Kostenrechnung¹⁹

Bevor die einzelnen Teilrechnungen behandelt werden, sollen noch die verschiedenen Kostentypen definiert werden (siehe Abbildung 5 links), die sich grundsätzlich in zwei Kategorien unterteilen lassen:²⁰

- Kosten, die direkt einem Kostenträger zugeordnet werden können (1). Dazu zählen die Kostenträgereinzelkosten und Sondereinzelkosten. Hier kann es sich beispielsweise um Materialkosten handeln, die eindeutig einem Kostenträger zugerechnet werden können.
- Kosten, die nicht direkt einem Kostenträger zugeordnet werden können, die sogenannten Kostenträrgemeinkosten (2). Ein typisches Beispiel sind in diesem Fall Personalkosten. Kostenträrgemeinkosten werden auf die einzelnen Kostenstellen aufgeteilt und dann abhängig von der Inanspruchnahme durch die jeweiligen Kostenträger auf diese weiterverrechnet (3).

¹⁹ Friedl, B. (2010), S. 45

²⁰ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 36 ff. und Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 33

2.1.1 Die Kostenartenrechnung

Die Kostenartenrechnung stellt den zweiten Schritt der klassischen Kostenrechnung dar und bildet die Grundlage für die weitere Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung. Es handelt sich bei der Kostenartenrechnung um eine reine Erfassungsrechnung, bei der die einzelnen Kostenpositionen in Kostenartengruppen zusammengefasst werden.²¹

Die folgenden Grundsätze sollten im Rahmen der Kostenerfassung auf jeden Fall berücksichtigt werden:²²

- **Eindeutigkeit:** Es darf keine Doppelerfassung von Kosten geben.
- **Einheitlichkeit:** Auf die Einhaltung einer durchgängigen Methodik ist zu achten.
- **Vollständigkeit:** Es müssen alle relevanten Kosten erfasst werden.
- **Wirtschaftlichkeit:** Die Erfassung der einzelnen Kostenpositionen sollte nicht detaillierter erfolgen als es die Anforderungen verlangen.

Die Gliederung der Kostenartengruppen kann nach unterschiedlichen Kriterien erfolgen, wobei der Detaillierungsgrad in erster Linie von den Anforderungen des Unternehmens an die folgende Kostenstellenrechnung bestimmt wird. Auch bei der Einteilung der Kostenarten sollten zwei grundlegende Regeln berücksichtigt werden:²³

- **Grundsatz der Reinheit:** Die Gliederung soll so aufgebaut werden, dass Kosten eindeutig einer bestimmten Kostenart zugeschrieben werden können und keine Mischkostenarten entstehen.
- **Grundsatz der Einheitlichkeit:** Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus unterschiedlichen Betrachtungsperioden zu gewährleisten, muss die Gliederung der Kostenarten unabhängig von der ausführenden Person immer nach derselben Methodik erfolgen.

Abschließend werden im Folgenden einige typische Kostenartengruppen aufgezählt, die in der Literatur immer wieder genannt und ausführlich beschrieben werden.²⁴

- Personalkosten (Löhne, Gehälter, Sozialkosten)
- Materialkosten (Rohstoffe, Hilfsstoffe, Betriebsstoffe)
- Kalkulatorische Kosten (Kalkulatorische Abschreibungen, Kalkulatorische Zinsen, Kalkulatorische Wagnisse, etc.)
- Sonstige Kosten (Kosten für Rechte und Dienste, Kosten für Kommunikation, etc.)

2.1.2 Die Kostenstellenrechnung

Die Aufgabe der Kostenstellenrechnung ist es, den einzelnen Kostenstellen eines Unternehmens die Kosten zuzuordnen, die innerhalb der jeweiligen Kostenstelle für die betriebliche Leistungserstellung angefallen sind. Die Ziele sind unter anderem die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit der Kostenstelle und die Weiterverrechnung der

²¹ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 78

²² Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 81

²³ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 82 ff..

²⁴ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 84 ff. und Friedl, B. (2010), S. 78

Kostenträgergemeinkosten abhängig vom anteiligen Verbrauch auf die jeweilige Kostenstelle.²⁵

Die Kostenstellenrechnung erfordert zunächst die Definition entsprechender Kostenstellen, wobei der Grad der Detaillierung wieder abhängig vom Unternehmen unterschiedlich hoch sein kann. Eine Übersicht über die Kostenstellen eines Unternehmens ist in dessen Kostenstellenplan zu finden. Grundsätzlich gilt, umso feiner die Einteilung der Kostenstellen erfolgt, umso genauer kann die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit und die Kalkulation durchgeführt werden.²⁶ Auch hier sollte die Einteilung aber unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit nicht detaillierter als notwendig durchgeführt werden.

Wie zuvor bereits angesprochen, ist die Kostenstellenrechnung vor allem für die Weiterverrechnung der Kostenträgergemeinkosten von Bedeutung. Während Kostenträgereinzelkosten direkt aus der Kostenartenrechnung in die Kostenträgerrechnung übernommen werden können, ist dies bei Kostenträgergemeinkosten nicht möglich (siehe Abbildung 5). Im Rahmen der Kostenstellenrechnung werden somit nur Kostenträgergemeinkosten berücksichtigt. Diese können generell weiter in zwei Arten unterteilt werden (siehe Abbildung 6):²⁷

- Kostenstelleneinzelkosten
- Kostenstellengemeinkosten

Erstere sind einer Kostenstelle direkt zurechenbar, die zweite Gruppe wird über entsprechende Kostenschlüssel auf die Kostenstellen verteilt.

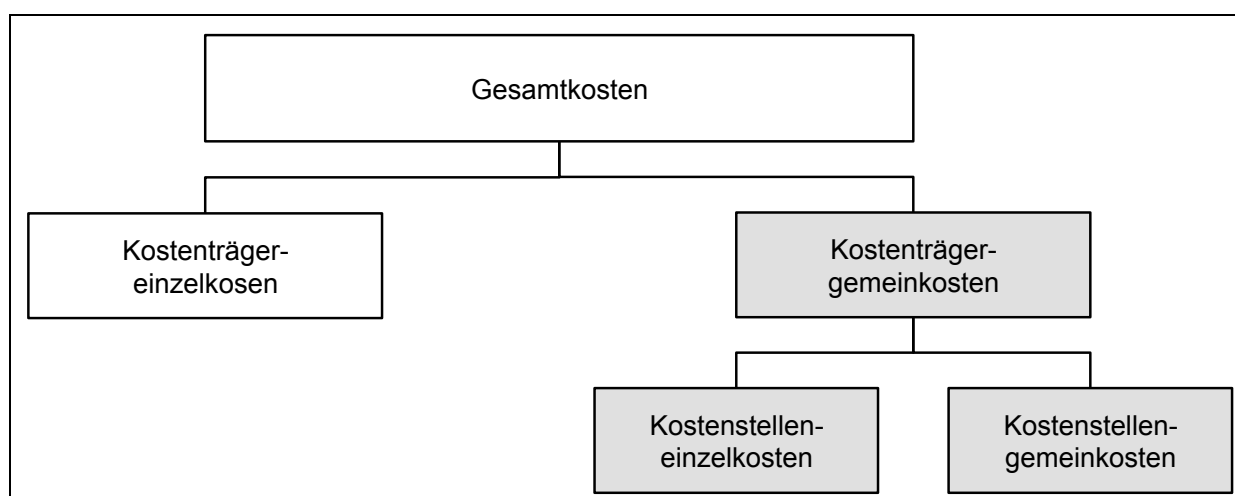


Abbildung 6: Kostenarten in der Kostenrechnung²⁸

Eine weitere Funktion der Kostenstellenrechnung ist die innerbetriebliche Leistungsverrechnung. Kostenstellen können innerhalb eines Betriebes untereinander Lieferbeziehungen haben, indem die eine Kostenstelle Leistungen für eine andere Kostenstelle erbringt. Diese Vorgänge werden durch die innerbetriebliche Leistungsverrechnung erfasst, sodass die entstandenen Kosten der liefernden verursachungsgerecht der empfangenden Kostenstelle zugeordnet werden. Daher werden

²⁵ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 128

²⁶ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 105

²⁷ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 128 und 140 f.

²⁸ Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 33

im Zuge der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung und der Kostenstellenrechnung zwei Kostenkategorien unterschieden:²⁹

- **Primäre Kosten:** Hierbei handelt es sich um Kosten, die durch die Nutzung von Produktionsfaktoren vom Beschaffungsmarkt entstehen. Alle Kostenträgergemeinkosten aus der Kostenartenrechnung sind zunächst primäre Kosten und als solche auf die jeweiligen Kostenstellen aufzuteilen.
- **Sekundäre Kosten:** Dies sind Kosten, die durch innerbetriebliche Leistungen entstehen, die direkt oder indirekt für die weitere Leistungserstellung im Betrieb Verwendung finden. Nachdem die Zuordnung der primären Kosten auf die jeweiligen Kostenstellen erfolgt ist, werden durch die innerbetriebliche Leistungsverrechnung die sekundären Kosten von der liefernden auf die empfangende Kostenstelle umverteilt.

Die Kostenstellenrechnung hat letztendlich die Aufgabe, die Höhe aller in einer Kostenstelle für die betriebliche Leistungserstellung entstandenen Kosten auszuweisen.

2.1.3 Die Kostenträgerrechnung

Die Kostenträgerrechnung stellt den Abschluss der „klassischen Kostenrechnung“ dar. Sie informiert, für welche Kostenträger welche Kostenarten in welcher Höhe angefallen sind.³⁰

Die Kostenträgerrechnung stellt somit in erster Linie Informationen für die Kalkulation der Preise der Kostenträger zur Verfügung. Auch hier haben sich zwei grundsätzlich unterschiedliche Systeme der Kostenträgerrechnung entwickelt:³¹

- **Die Kostenträgerstückrechnung:** Hier werden die Kostenträgereinzelkosten aus der Kostenartenrechnung und die Kostenträgergemeinkosten aus der Kostenstellenrechnung zusammengeführt, um die Gesamtkosten einer Einheit zu bestimmen. Die Kostenträgergemeinkosten werden dabei beispielsweise über eine Zuschlagskalkulation von den Kostenstellen auf die Kostenträger weiterverrechnet. Für eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Verfahren sei an dieser Stelle auf die Fachliteratur verwiesen. Diese Kostenträgerstückrechnung liefert die relevanten Informationen für die Preiskalkulation.
- **Die Kostenträgerzeitrechnung:** Sie berechnet die Kosten der produzierten Kostenträger über einen bestimmten Zeitraum. Wenn die Kostenträgerzeitrechnung die Erlöse der verkauften Kostenträger ebenfalls berücksichtigt, eignet sie sich als kurzfristige Erfolgsrechnung und wird daher häufig auch als Betriebsergebnisrechnung bezeichnet. Sie ermöglicht eine kurzfristige Überprüfung der Wirtschaftlichkeit und stellt somit Informationen für Planung und Steuerung der Produktion und des Absatzprogrammes bereit.

²⁹ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 128 f.

³⁰ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 121

³¹ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 172 f.

2.2 Charakterisierung von Kostenrechnungssystemen

Basierend auf der „klassischen Kostenrechnung“ sind abhängig von der Zielsetzung und den Aufgaben weitere Kostenrechnungssysteme entstanden, die auf die Elemente und die grundlegende Methodik aus der klassischen Kostenrechnung zurückgreifen. Diese können grundsätzlich nach zwei Kategorien klassifiziert werden.³²

Kostenrechnungssysteme lassen sich zum einen in Abhängigkeit des **Zeitbezuges** bzw. des **Zieles** der Kostenrechnung in die

- Ist-Kostenrechnung, Normalkostenrechnung und Plankostenrechnung bzw. in die
- Dokumentation und Publikation, Planung und Steuerung sowie Wirtschaftlichkeitskontrolle

unterteilen.

Zum anderen können sie nach dem **Umfang der verrechneten Kosten** in

- Vollkostenrechnung und
- Teilkostenrechnung

aufgeteilt werden.

Es entstehen somit verschiedene Möglichkeiten der Charakterisierung, die beispielhaft in Abbildung 7 dargestellt sind. Zu den entstandenen Kostenrechnungssystemen finden sich zahlreiche Informationen in der Fachliteratur. Als Beispiele seien an dieser Stelle die Grenzplankostenrechnung, die Prognosekostenrechnung oder die Prozesskostenrechnung genannt, die im nächsten Kapitel näher vorgestellt wird.

Zeitbezug/ Rechnungs- ziel		Ist-Kosten- rechnung	Normalkosten- rechnung	Plankostenrechnung	
		Dokumentation und Publikation		Planung und Steuerung	Wirtschaft- lichkeits- kontrolle
Verrech- nungsumfang		Vollkosten- rechnung auf Basis von Ist- Kosten		Prognose- kosten- rechnung	Standard- kosten- rechnung
Teilkostenrechnung	Variable Kosten			Grenzplankostenrechnung	
	Prozess- kosten			<ul style="list-style-type: none"> • Prozesskostenrechnung • Activity-based Costing 	

Abbildung 7: Kostenrechnungssysteme³³

³² Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 40 ff.

³³ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 57

2.3 Die Prozesskostenrechnung

Die Prozesskostenrechnung zählt zu den Vertretern der „modernen Kostenrechnungssysteme“ und lässt sich je nach Ausführung sowohl den Vollkosten- als auch den Teilkostenrechnungssystemen zuordnen. Sie stellt dabei kein völlig neues Kostenrechnungssystem dar, sondern baut auf den Elementen der klassischen Kostenrechnung auf.³⁴ Die Grundlagen der Prozesskostenrechnung, die Gründe für ihre Entstehung, ihre Ziele und die wesentlichen Unterschiede im Vergleich mit der „klassischen Kostenrechnung“ werden in den folgenden Kapiteln erläutert, bevor im Anschluss die Methodik bei der Einführung der Prozesskostenrechnung beschrieben wird.

2.3.1 Grundlagen der Prozesskostenrechnung

Zu Beginn werden die grundlegenden Begriffe, die im Rahmen der Prozesskostenrechnung zum Einsatz kommen, definiert und das Einsatzgebiet der Prozesskostenrechnung bestimmt.

2.3.1.1 Grundlegende Begriffsdefinitionen

Im Folgenden werden die wichtigsten Grundbegriffe für die Prozesskostenrechnung definiert. Eine Übersicht über die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Begriffen ist in Abbildung 8 dargestellt.

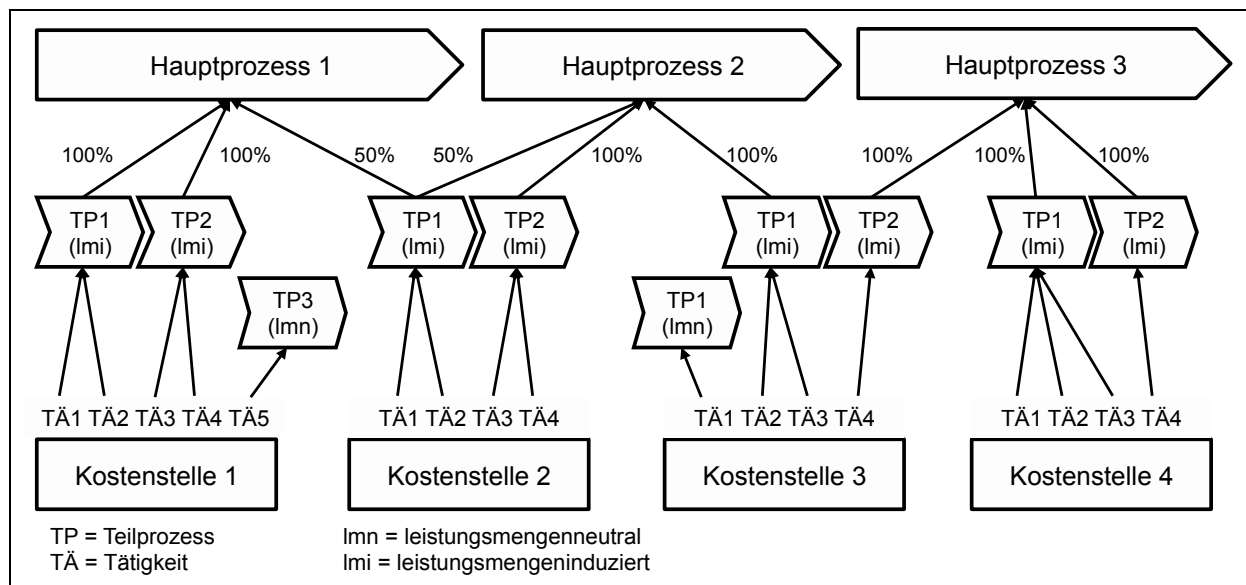


Abbildung 8: Schematische Darstellung der Prozessstrukturierung³⁵

Prozess:

„Ein Prozess ist die Zusammenfassung logisch zusammenhängender Arbeitsschritte (Tätigkeiten), die einen bestimmten Input (...) in einen bestimmten Output (...) transferieren.“³⁶ Bei einem Prozess handelt es sich um einen repetitiven und nicht um einen einmaligen Vorgang.³⁷

³⁴ Vgl. Remer, D. (2005), S. 7

³⁵ Vgl. Horváth, P.; Mayer, R. (1995), S. 61

³⁶ Remer, D. (2005), S. 5

³⁷ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 211

Kostentreiber (Cost Driver):

Ein Kostentreiber stellt die Maßgröße für die Häufigkeit der Durchführung eines Prozesses dar und bestimmt somit die Höhe der anfallenden Prozesskosten. Kostentreiber dienen somit der Quantifizierung der Anzahl der Prozesse.³⁸

Tätigkeit:

„Tätigkeiten sind produktionsfaktorverzehrende Arbeitsvorgänge eines Mitarbeiters in einer Kostenstelle. [...] Eine Tätigkeit ist in der Regel durch ein (teilweise substantiviertes) Verb gekennzeichnet.“³⁹ Tätigkeiten stellen die detaillierteste Ebene dar, in die ein Prozess aufgeschlüsselt werden kann.

Teilprozess (TP):

In einem Teilprozess werden mehrere Tätigkeiten eines Mitarbeiters oder mehrerer Mitarbeiter einer Kostenstelle, die einen logischen Ablauf bilden, zu einem Prozess verdichtet. Teilprozesse finden immer innerhalb einer Kostenstelle statt.⁴⁰

Leistungsmengeninduzierte (Imi) Prozesse:

Man spricht von Imi-Teilprozessen, wenn es sich um Prozesse handelt, die für einen Teilprozess abhängig von einem Kostentreiber mengenvariabel auftreten.⁴¹

Leistungsmengenneutrale (Imn) Prozesse:

Imn-Teilprozesse fallen im Vergleich zu Imi-Teilprozessen unabhängig von Kostentreibern immer in derselben Menge an.⁴²

Hauptprozess (HP):

In Hauptprozessen werden verschiedene Teilprozesse aus einer oder mehreren Kostenstellen zu übergeordneten Prozessen zusammengefasst.⁴³

³⁸ Vgl. Remer, D. (2005), S. 36 f.

³⁹ Remer, D. (2005), S. 29

⁴⁰ Vgl. Remer, D. (2005), S. 29 f.

⁴¹ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 214

⁴² Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 214

⁴³ Vgl. Remer, D. (2005), S. 30 und Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 211 f.

2.3.1.2 Einsatzgebiete der Prozesskostenrechnung

Um das Einsatzgebiet der Prozesskostenrechnung abgrenzen zu können, muss ein Unternehmen zunächst in seine verschiedenen Leistungsbereiche aufgeteilt werden (siehe Abbildung 9).

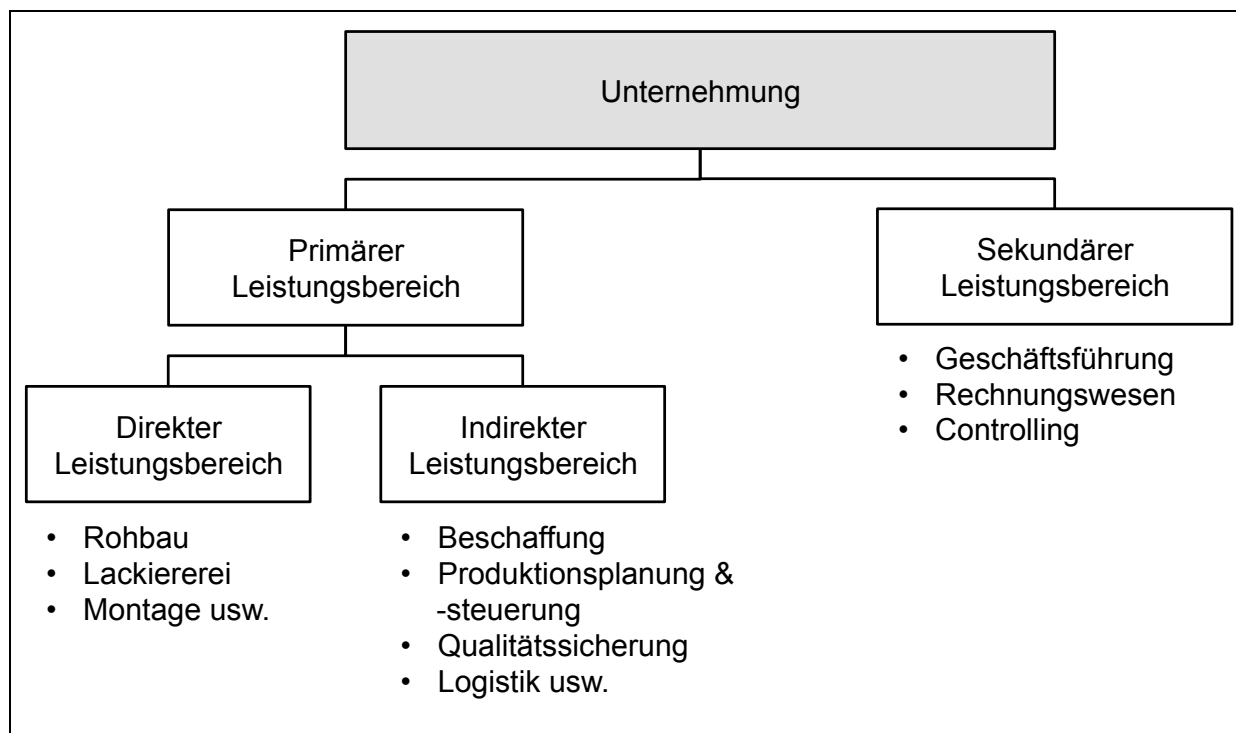


Abbildung 9: Leistungsbereiche eines Unternehmens⁴⁴

Zunächst wird eine Unterscheidung in den primären und den sekundären Leistungsbereich vorgenommen. Der sekundäre Leistungsbereich umfasst im Wesentlichen die Verwaltungs- und Managementprozesse eines Unternehmens. Im primären Leistungsbereich sind die Prozesse der eigentlichen Leistungserstellung zusammengefasst, wobei hier eine weitere Unterteilung in den direkten und indirekten Leistungsbereich erfolgt. Der direkte Leistungsbereich beschreibt alle wertschöpfenden Prozesse in der Produktion und Fertigung, die sich direkt auf das Endprodukt auswirken. Der indirekte Leistungsbereich umfasst die unterstützenden Prozesse, die als Dienstleistungen für den direkten Leistungsbereich betrachtet werden können.⁴⁵

Die gesamten Gemeinkosten setzen sich somit zum einen aus den Kosten des sekundären Leistungsbereichs und des primären indirekten Leistungsbereichs zusammen und bilden die Kostenträgereinkosten. Bei den Kosten aus dem primären direkten Leistungsbereich handelt es sich größtenteils um Kostenträgereinzelkosten.

Die Prozesskostenrechnung erfasst grundsätzlich die unterstützenden Prozesse des fertigungsnahen indirekten Leistungsbereichs, um diese dann verursachungsgerecht auf die Kostenträger verrechnen zu können. Kostenträgereinzelkosten spielen für die Prozesskostenrechnung keine wesentliche Rolle.⁴⁶

⁴⁴ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 391

⁴⁵ Vgl. Friedl, B. (2010), S. 391 f.

⁴⁶ Vgl. Remer, D. (2005), S. 44 und Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 210

Die Anwendungsgebiete der Prozesskostenrechnung in der Unternehmenspraxis sind in Abbildung 10 dargestellt. Dabei handelt es sich um die Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zum Stand der Prozesskostenrechnung, die Roman Stoi bei deutschen Großunternehmen durchgeführt hat.⁴⁷

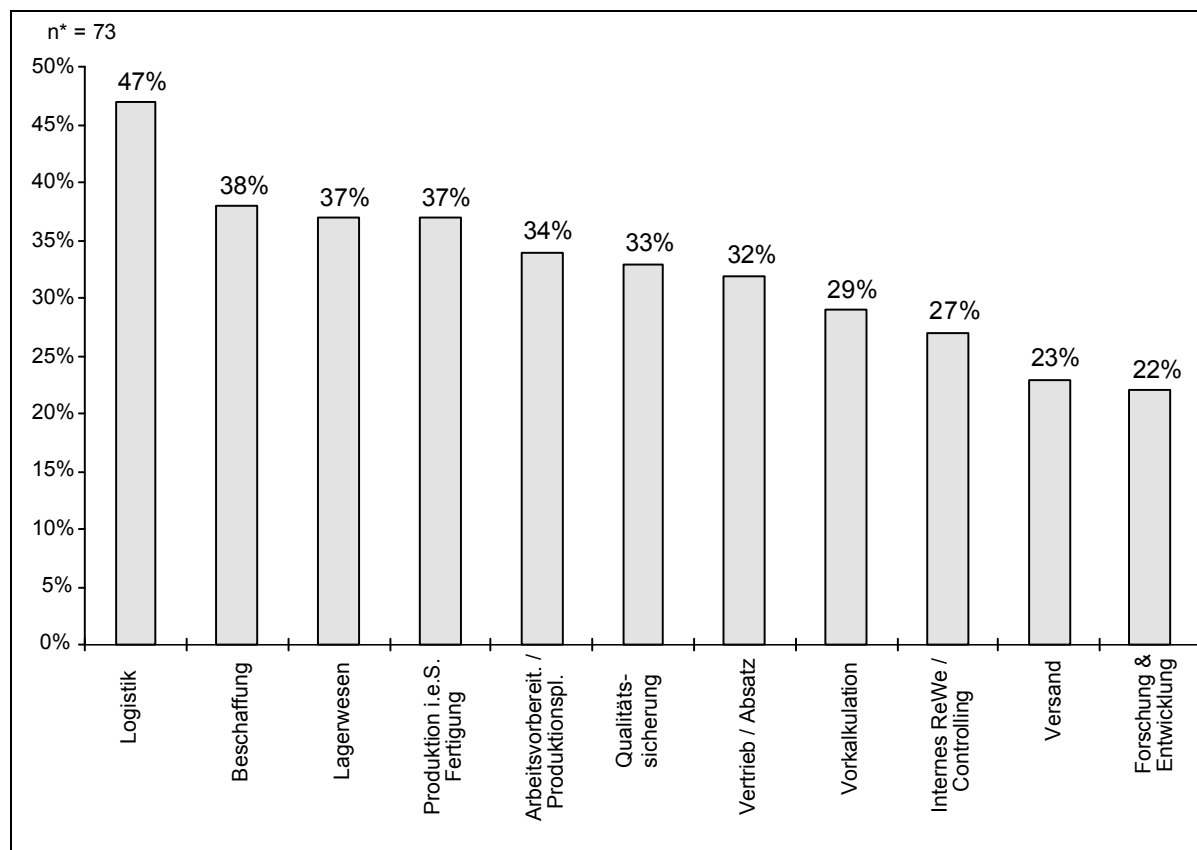


Abbildung 10: Einsatzgebiet der Prozesskostenrechnung⁴⁸

2.3.2 Notwendigkeit der Prozesskostenrechnung

Kostenrechnungssysteme haben seit jeher die Aufgabe Kostentransparenz zu schaffen, um dadurch die Kontrolle der Wirtschaftlichkeit und die Kalkulation von Preisen zu ermöglichen. Seit Entwicklung der traditionellen Kostenrechnungssysteme haben sich die Rahmenbedingungen im Unternehmen einerseits und in der Gesamtwirtschaft andererseits allerdings gravierend geändert. In diesem Zusammenhang sind primär die stark gestiegenen Gemeinkosten und damit einhergehend die veränderte Gesamtkostenstruktur eines Unternehmens, aber auch die veränderten Marktbedingungen und Marktanforderungen zu nennen, die im Folgenden näher ausgeführt werden. Im Anschluss werden die Auswirkungen der veränderten Situation auf die „klassische Kostenrechnung“ diskutiert.⁴⁹

⁴⁷ Vgl. Stoi, R. (1999), S. 5

⁴⁸ Stoi, R. (1999), S. 5

⁴⁹ Vgl. Remer, D. (2005), S. 9

2.3.2.1 Anstieg der Gemeinkosten

In Verlauf des 20. Jahrhunderts sind die Gemeinkosten gegenüber den Einzelkosten deutlich gestiegen. Während 1960 das Verhältnis noch bei 70:30 lag, hat sich die Situation heute mit einem Verhältnis von 40:60 annähernd umgedreht.⁵⁰

Die Gründe hierfür sind vielfältig: Zum einen hat sich die Produktion und Fertigung in den Betrieben durch die Automatisierung stark verändert. Dies hat zur Folge, dass in den direkten Leistungsbereichen die Anzahl der Mitarbeiter stark gesunken ist, während das durch die Maschinen gebundene Kapital und die Anzahl der Mitarbeiter in den indirekten Leistungsbereichen gestiegen sind. Aus Kostenträgereinzelkosten (direkte Zuordnung beispielsweise des Fertigungslohns) sind Kostenträgergemeinkosten (indirekte Tätigkeiten wie Wartung, Produktionsplanung) geworden. Diese Entwicklung spiegelt sich auch im Verhältnis der Anzahl der Mitarbeiter in den direkten und indirekten Leistungsbereichen, das sich innerhalb der letzten 30 Jahre von eins zu zehn auf heute durchschnittlich eins zu eins verschoben hat.⁵¹

In Branchen wie der Automobilindustrie nimmt außerdem die Wertschöpfungstiefe in der Produktion zunehmend ab. Auf Grund der gestiegenen Komplexität der Produkte werden häufig komplette Module und Systeme an Zulieferunternehmen vergeben, die sowohl für die Entwicklung als auch die Produktion verantwortlich sind. Die Entstehung solcher Modul- oder Systemlieferanten zeigt eine wachsende Tendenz. Das Unternehmen konzentriert sich auf die eigenen Kernkompetenzen und lagert andere Bereiche an externe Dienstleister aus. Auch dieser Vorgang führt zu einer Verlagerung der Kostenträgereinzelkosten hin zu Kostenträgergemeinkosten, die im Rahmen der Zusammenarbeit mit den Zulieferern und Partnern entstehen.

2.3.2.2 Veränderte Marktbedingungen

Neben der veränderten Kostenstruktur spielen weitere Faktoren eine Rolle. Die Individualisierung der Nachfrage durch die Kunden hat die Produkt- und Variantenvielfalt in den letzten Jahren stark wachsen lassen. Das bedeutet immer größere Herausforderungen für die Planung der Produktion, die immer flexibler auf Kundenwünsche reagieren muss und dadurch komplexer wird. Bedingt durch die wachsende Anzahl an Produktvarianten ist auch die Teile- und Materialvielfalt angestiegen und stellt neue Anforderungen an die Logistik und den Einkauf dar. Außerdem haben neben den eigentlichen Produkten Serviceleistungen im Dienstleistungsbereich immer mehr an Bedeutung gewonnen.⁵²

Gleichzeitig haben sich die Produktlebenszyklen in den letzten Jahren kontinuierlich verkürzt, wodurch die Entwicklungskosten sowie die Häufigkeit von Produktanläufen steigen. Mit neuen Produktanläufen werden wiederum Aufwände für die Planung neuer Produktionsprozesse und Fertigungsabläufe notwendig. Aufgrund der globalisierten Märkte sind Unternehmen aber gezwungen, möglichst schnell auf sich ändernde Marktbedingungen zu reagieren, um gegenüber der Konkurrenz wettbewerbsfähig zu bleiben.⁵³

Die genannten Punkte führen auf Grund des gestiegenen Administrations-, Organisations- und Planungsaufwandes ebenfalls zu einem steigenden Anteil der Gemeinkosten.

⁵⁰ Vgl. Remer, D. (2005), S. 10 f.

⁵¹ Vgl. Remer, D. (2005), S. 10 f.

⁵² Vgl. Remer, D. (2005), S. 13 f.

⁵³ Vgl. Remer, D. (2005), S. 15

2.3.2.3 Mängel der klassischen Kostenrechnungsmethodik

Da die klassische Kostenrechnung unter der Voraussetzung von sehr hohen Kostenträgereinzelkosten und verhältnismäßig geringen Kostenträgereinkosten entwickelt wurde, stößt sie auf Grund der mittlerweile umgekehrten Kostenstruktur häufig an ihre Grenzen. Als Folge kann die Weiterverrechnung der Kostenträgereinkosten beispielsweise über die Zuschlagskalkulation zu verfälschten Kostenträgerkosten führen. Dadurch könnten zum Beispiel Standardprodukte durch zu hohe Zuschläge bei den Gemeinkosten von mehreren 100% auf die Kostenträgereinzelkosten entgegen der Realität unwirtschaftlich erscheinen, während Spezialprodukte auf den ersten Blick rentabel wirken. Dies kann zu falschen operativen und strategischen Entscheidungen beispielsweise bei der Auswahl der Produktpalette führen.^{54,55}

An dieser Stelle setzt die Prozesskostenrechnung an, die Gemeinkosten anstatt über eine Zuschlagskalkulation oder ähnliche Systeme verursachungsgerecht auf Basis der Anzahl der ausgeführten Prozesse auf die Kostenträger verrechnet. Dadurch wird die Kostentransparenz und somit das primäre Ziel der Kostenrechnung wieder hergestellt und eine Kalkulation anhand von tatsächlich angefallenen Kosten ermöglicht.

2.3.3 Entstehungsgeschichte der Prozesskostenrechnung

Die Entstehung der Prozesskostenrechnung beginnt bereits im Jahr 1975 durch eine Arbeitsgruppe der Firma Siemens AG, deren Aufgabe die Ausarbeitung einer prozessorientierten Kostenrechnung war.⁵⁶

Der Grundstein für die wissenschaftliche Diskussion wurde 1985 in den USA durch die Veröffentlichungen „The Hidden Factory“ von Miller und Vollmann gelegt, die bis dato in den USA im Einsatz befindliche Kostenrechnungssysteme in Frage stellen und den Ansatz aufstellen, die fixen Gemeinkosten in proportionale Kosten abhängig von der Höhe der verbrauchten Ressourcen aufzuteilen.⁵⁷

Das amerikanische System wurde von den Amerikanern Cooper, Johnson und Kaplan in den folgenden Jahren unter dem Namen „Activity Based Costing (ABC)“ wesentlich weiterentwickelt. Der im deutschsprachigen Raum geläufige Begriff „Prozesskostenrechnung“ wird entscheidend von Horváth und Mayer im Jahr 1989 geprägt, die das amerikanische System des ABC für deutsche Kostenrechnungszwecke modifizierten. Ursache für die Abweichung zwischen dem ABC und der Prozesskostenrechnung liegen vor allem im unterschiedlichen Entwicklungsstand der Kostenrechnungssysteme in den USA und dem deutschsprachigen Raum zum Zeitpunkt der Einführung des ABC, da in vielen Unternehmen der USA im Vergleich keine Kostenstellenrechnung existierte und das ABC somit zusätzliche Aufgaben übernommen hat, die in Österreich und Deutschland bereits durch andere bereits bestehende Kostenrechnungssysteme erfüllt wurden.⁵⁸

Das spiegelt sich folglich auch im Einsatzgebiet, das sich bei der Prozesskostenrechnung in erster Linie auf repetitive Tätigkeiten des primären indirekten Leistungsbereichs erstreckt, während das ABC in den primären direkten Leistungsbereichen Verwendung findet, die im

⁵⁴ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 208 f.

⁵⁵ Vgl. Horváth, P.; Mayer, R. (2011), S. 10 und Remer, D. (2005), S. 16 ff.

⁵⁶ Vgl. Horváth, P.; Mayer, R. (1995), S. 59

⁵⁷ Vgl. Miller, J.G.; Vollmann, T.E. (1985) S. 142 ff. und Horváth, P.; Mayer, R. (2011), S. 5

⁵⁸ Vgl. Horváth, P.; Mayer, R. (1995), S. 59 f. und Remer, D. (2005), S. 6

deutschsprachigen Raum beispielsweise durch die Plankostenrechnung bewertet werden. Abbildung 11 veranschaulicht diese Tatsache und stellt zusätzlich die Abgrenzung der Grenzplankostenrechnung für den direkten zur Prozesskostenrechnung im indirekten Leistungsbereich dar.⁵⁹

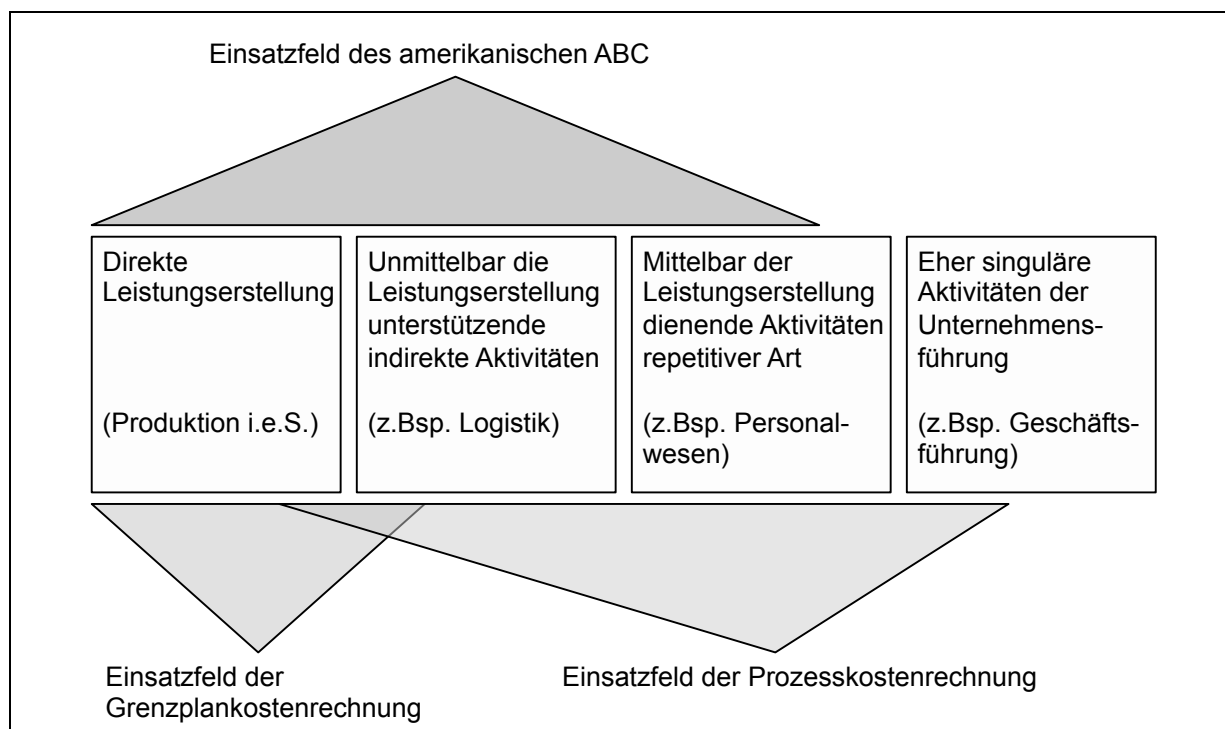


Abbildung 11: Einsatzgebiete verschiedener Kostenrechnungsvarianten⁶⁰

Grundsätzlich beschreibt die amerikanische Bezeichnung des ABC, die mit „prozessbasierte Kostenrechnung“ übersetzt werden kann, die Vorgehensweise der Prozesskostenrechnung allerdings genauer, da es sich nicht um vordefinierte Prozesse handelt, die im Rahmen der Prozesskostenrechnung bewertet werden, sondern um eine prozessorientierte Art der Kostenerfassung und -rechnung. Die Prozesse und Strukturen sind von Unternehmen zu Unternehmen verschieden und müssen im Rahmen der Einführung einer Prozesskostenrechnung durch eine intensive Analyse individuell erfasst werden. Die Prozesskostenrechnung stellt somit nur einen Durchführungs-Rahmen und kein starres Schema zur Verfügung.⁶¹

Dass in der Literatur zwischen dem amerikanischen ABC und der deutschen Prozesskostenrechnung unterschieden wird, hat primär die Ursache, dass nach Ansicht mehrerer Autoren, zu denen auch Horváth und Mayer zählen, methodische Unterschiede zwischen den Systemen bestehen. So unterscheidet das ABC beispielsweise nicht zwischen Teil- und Hauptprozessen oder leistungsmengenneutralen und leistungsmengeninduzierten Prozessen.⁶² Im weiteren Verlauf der Masterarbeit ist von der Prozesskostenrechnung nach Horváth und Mayer die Rede.

⁵⁹ Vgl. Horváth, P.; Mayer, R. (2011), S. 5 und Remer, D. (2005), S. 46 f.

⁶⁰ Vgl. Horváth, P.; Mayer, R. (1995), S. 60

⁶¹ Vgl. Remer, D. (2005), S. 7

⁶² Vgl. Horváth, P.; Mayer, R. (1995), S. 60

2.3.4 Zielsetzung der Prozesskostenrechnung

Die Ziele der Prozesskostenrechnung können anhand der bisherigen Ausführung auf drei wesentliche Punkte reduziert werden:⁶³

- Wiederherstellung der Kostentransparenz in den indirekten Leistungsbereichen
- Verursachungsgerechte Kostenzuordnung für eine genauere Produktkalkulation
- Verbesserte Planung, Steuerung und Kontrolle der Gemeinkosten

Die genannten Ziele spiegeln sich auch in dem Ergebnis der empirischen Studie von Roman Stoi zum Thema Prozesskostenrechnung, in der die befragten Unternehmen die erzielten Auswirkungen, die im Rahmen der Einführung eines Prozesskostenmanagements festgestellt werden konnten, wie in Abbildung 12 dargestellt, beschreiben.

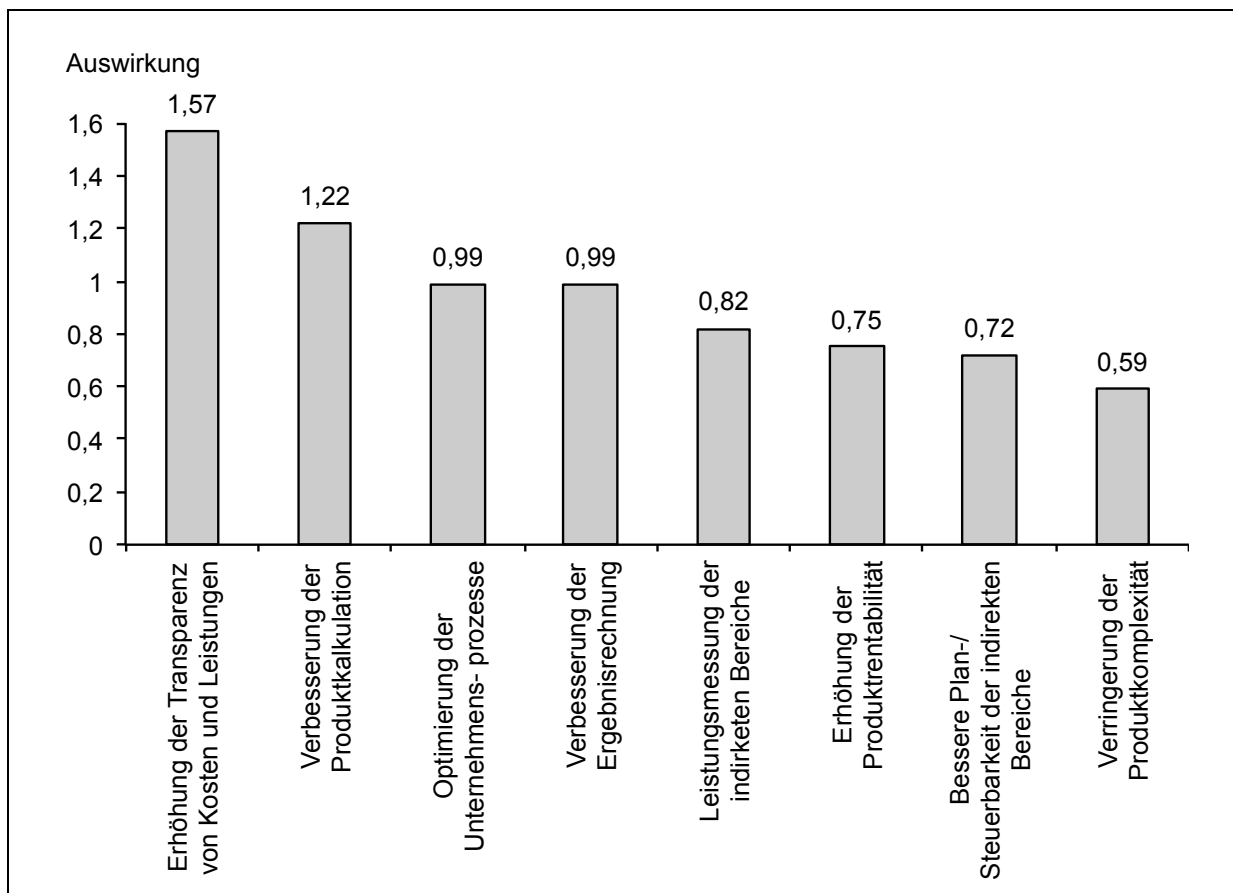


Abbildung 12: Auswirkungen durch die Einführung einer Prozesskostenrechnung⁶⁴

Die Ordinate beschreibt die Qualität der Auswirkung durch die befragten Unternehmen auf einer Skala von +2 = „starke Verbesserung“ bis -2 = „starke Verschlechterung“.

⁶³ Vgl. Wildemann, H. (2008), S. 126 und Remer, D. (2005), S. 47 ff.

⁶⁴ Stoi, R. (1999), S. 11

2.3.5 Einführung der Prozesskostenrechnung

Die folgenden Kapitel sollen die Methodik bei der Einführung einer Prozesskostenrechnung beschreiben. In der Literatur findet sich übereinstimmend immer wieder die gleiche Abfolge von Arbeitsschritten, die zur Einführung einer Prozesskostenrechnung generell durchgeführt werden muss. Die Ausführung und Detaillierung der einzelnen Arbeitsschritte kann selbstverständlich von Unternehmen zu Unternehmen stark variieren. Die wesentlichen Aufgaben im Rahmen der Einführung sind:^{65,66}

- Die Analyse und Strukturierung der ausgeführten Tätigkeiten
- Ermittlung und Definition von Kostentreibern aller Tätigkeiten und Prozesse
- Verdichtung der Tätigkeiten zu Teilprozessen
- Zusammenfassen von Teilprozessen zu Hauptprozessen
- Berechnung der Prozesskostensätze
- Anwendung der Prozesskostenrechnung für die Kalkulation, Planung, etc.

2.3.5.1 Durchführung der Analyse und Strukturierung der Prozesse

In den folgenden Kapiteln werden die Grundlagen für die schrittweise Einführung einer Prozesskostenrechnung behandelt. Vorweg erfolgt eine Übersicht über die vorhandenen Methoden der Datenermittlung, die im Rahmen der Analyse eingesetzt werden.

2.3.5.1.1 Methoden der Datenermittlung

Bevor mit der eigentlichen Datenermittlung begonnen werden kann, ist im ersten Schritt zu klären, welche Informationen und Daten durch die Analyse erhoben werden sollen und für die weiteren Schritte benötigt werden.

Grundsätzlich lässt sich die Vorgehensweise bei der Datenerhebung in Abhängigkeit von der Frage der Verfügbarkeit der benötigten Daten in zwei Möglichkeiten unterscheiden. Der Fall, dass die relevanten Informationen bereits in existierendem Datenmaterial vorhanden sind, stellt die vergleichsweise einfachere Variante dar, da es sich dann um eine reine Analyse und Auswertung von Dokumenten, Datenbanken oder Systemen handelt. Beispiele für Quellen solcher Daten sind:⁶⁷

- Organisationpläne
- Aufgabenbeschreibungen
- Prozessbeschreibungen
- Workflow-Management Systeme

In Organisationsplänen, Aufgaben- und Prozessbeschreibungen sind die theoretisch festgelegten Abläufe und Tätigkeiten des Unternehmens definiert. Durch die Auswertung von Workflow-Management Systemen können Abhängigkeiten und Aufwände, sowie Kostentreibermengen einzelner Prozesse in längeren Prozessketten analysiert und ermittelt werden.⁶⁸

Gerade bei der Datenerhebung im Rahmen der Einführung einer Prozesskostenrechnung können aus diesen Quellen wichtige Informationen gesammelt werden, die bereits für die

⁶⁵ Vgl. Wildemann, H. (2008), S. 131 und Remer, D. (2005), S. 62

⁶⁶ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 213 ff.

⁶⁷ Vgl. Remer, D. (2005), S. 98 f.

⁶⁸ Vgl. Remer, D. (2005), S. 99 f.

Definition der Aufwände und Kostentreiber oder zumindest als Grundlage für weitere Schritte dienen.

Im zweiten Fall, in dem die benötigten Daten gar nicht oder nicht in der notwendigen Detaillierung verfügbar sind, wird die Erhebung komplizierter und ist mit deutlich höherem Aufwand verbunden. Die Informationen müssen dann durch Sonderuntersuchungen in Form von schriftlichen oder mündlichen Befragungen der Mitarbeiter und Führungskräfte erhoben werden. Die beiden gängigsten Varianten der Sonderuntersuchung sind Interviews und Selbstaufschreibungen. Des Weiteren wären noch Beobachtungen (z.Bsp. das Multimomentverfahren) oder wissenschaftliche Analysen (z.Bsp. die Methods-Time Measurement Analyse) denkbar, die an dieser Stelle jedoch nicht näher vorgestellt werden und auch im Laufe der Masterarbeit nicht zum Einsatz kommen. Sowohl Interviews als auch Selbstaufschreibungen können nur mit einem oder auch mit mehreren Mitarbeitern des Untersuchungsbereiches durchgeführt werden, wobei grundsätzlich natürlich die Einbeziehung einer breiteren Basis im Rahmen der Analyse für die Aussagekraft des Ergebnisses oft sinnvoll ist. Häufig bietet sich auch die Kombination beider Methoden an. Beispielsweise können mittels Selbstaufschreibungen mehrere Mitarbeiter des Untersuchungsbereiches in die Datenerhebung miteinbezogen werden und die Ergebnisse dann im Rahmen eines Interviews mit dem für die Prozesse oder die Kostenstelle Verantwortlichen diskutiert werden.⁶⁹

Der Vorteil der Auswertung bereits vorhandenen Datenmaterials liegt zum einen im reduzierten Zeitaufwand auf Grund des geringeren Aufwandes für die Analyse und die Plausibilisierung der Ergebnisse und zum anderen in der geringeren Belastung der Mitarbeiter, die im Zuge von Sonderauswertungen einen erhöhten Arbeitsaufwand haben. Allerdings entstehen auch Nachteile: So können analysierte Dokumente nicht auf dem aktuellsten Stand sein oder es besteht eine große Abweichung zwischen den beschriebenen Soll-Vorgängen in den Plänen und Beschreibungen und den im Unternehmen tatsächlich gelebten Prozessen. Auch die Auswertung von Workflow-Management Systemen ist in jedem Fall kritisch zu hinterfragen, da die Ziele dieser Systeme nicht mit den Zielen der Datenerhebung für die Einführung der Prozesskostenrechnung übereinstimmen müssen und somit nicht immer genau die benötigten Größen bereitgestellt werden. Sonderuntersuchungen sind zwar mit größerem Aufwand verbunden, können aber präzise auf die Anforderungen der Datenerhebung abgestimmt werden und liefern folglich genau die erforderlichen Ergebnisse.⁷⁰

2.3.5.1.2 Tätigkeitsanalyse

Im Rahmen der Tätigkeitsanalyse werden alle Arbeitsschritte erfasst, die für die Prozesskostenrechnung relevant sind und in die Bewertung miteinfließen. Dabei kommen die bereits im vorigen Kapitel beschriebenen Methoden zur Datenerhebung je nach Ausgangssituation zum Einsatz.

Zu Beginn der Tätigkeitsanalyse sollte zunächst eine vorläufige Strukturierung der Hauptprozesse durchgeführt werden. Darauf basierend können die Arbeitsbereiche und Tätigkeiten definiert werden, die genauer untersucht werden sollen. Beginnt man sofort mit der Tätigkeitsanalyse, kann es vorkommen, dass man im Laufe der Analyse feststellt, dass

⁶⁹ Vgl. Remer, D. (2005), S. 100 f.

⁷⁰ Vgl. Remer, D. (2005), S. 100 f.

Tätigkeiten übersehen wurden oder solche im Detail untersucht wurden, die keine wesentliche Relevanz besitzen. Für den ersten Schritt eignet sich zum einen die Dokumentenanalyse beispielsweise von Prozessbeschreibungen oder Arbeitsanweisungen und zum anderen Interviews mit den Kostenstellenverantwortlichen. Wenn die vorbereitenden Maßnahmen abgeschlossen sind und der Untersuchungsbereich identifiziert ist, kann die detaillierte Analyse der einzelnen Tätigkeiten erfolgen.⁷¹

Im Rahmen der Tätigkeitsanalyse sollen die folgenden Daten bestimmt werden:⁷²

- Beschreibung der Tätigkeit
- Definition der Maßgrößen für die jeweilige Tätigkeit
- Zeitanteil für die Ausführung

Sofern diese Informationen durch frühere Projekte bereits erfasst wurden, kann die Auswertung des dazu vorhandenen Datenmaterials bereits ausreichen. Meist sind die Informationen jedoch nicht verfügbar. In diesem Fall stellt die schriftliche Befragung in Form von Selbstaufschreibungen durch die betroffenen Mitarbeiter ein probates Mittel dar, um die Daten zu erheben. Die Erfassung wird entweder mit Hilfe eines Fragebogens oder eines Formulars durchgeführt, wobei das Formular im Vergleich zum Fragebogen Vorteile aufweist. In Abhängigkeit von der vorläufigen Strukturierung der Hauptprozesse kann sich die Analyse über alle Tätigkeiten oder nur über bestimmte Tätigkeiten des Arbeitsbereiches eines Mitarbeiters erstrecken. Für den zweiten Fall ist es zum Beispiel sinnvoll, die relevanten Tätigkeiten auf dem Erfassungsformular der Selbstaufschreibung bereits vorzugeben, um zum einen dem Mitarbeiter das Ausfüllen des Formulars und zum anderen die Strukturierung der Ergebnisse der Selbstaufschreibungen aller beteiligten Mitarbeiter zu erleichtern. Mit dem Formular zur Tätigkeitserfassung ist ein Begleitschreiben an die Mitarbeiter zu verteilen, das Bearbeitungshinweise zur Handhabung des Formulars enthält. Als Ergebnis der Tätigkeitsanalyse wird ein Tätigkeitskatalog erstellt, der die ermittelten Daten übersichtlich zusammenfasst und im weiteren Verlauf für die Verdichtung zu Teilprozessen zur Verfügung steht.⁷³

2.3.5.1.3 Wahl der Kostentreiber

Die Auswahl der Kostentreiber stellt einen wichtigen Schritt im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung dar, da diese die durchgeführten Prozesse quantifizieren und somit direkt die Höhe der entstandenen Kosten beeinflussen.

Kostentreiber sollten die folgenden Eigenschaften besitzen, die bei der Auswahl der geeigneten Größen meist gegeneinander abgewogen werden müssen:⁷⁴

- Automatisierte Erfassbarkeit durch verfügbare Informationsquellen und Systeme
- Transparenz und Verständlichkeit
- Hohe Proportionalität zwischen Kostentreiber und Leistungsvolumen des Prozesses

Je detaillierter die Bezugsgrößen für die einzelnen Prozesse definiert werden, desto genauer kann die Berechnung der Kosten erfolgen, umso größer wird allerdings auch der Aufwand für die Erfassung der Kostentreiber. Grundsätzlich können Kostentreiber auf allen Ebenen

⁷¹ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 213 ff. und Remer, D. (2005), S. 101 ff.

⁷² Vgl. Remer, D. (2005), S. 104

⁷³ Vgl. Remer, D. (2005), S. 104 ff.

⁷⁴ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 214 f.

definiert werden, wobei im Zusammenhang mit Tätigkeiten meist von Maßgrößen, mit Teil- und Hauptprozessen von Kostentreiber oder „Cost Driver“ gesprochen wird. Die Wahl der Kostentreiber der Teil- und Hauptprozesse kann sich durchaus von den Maßgrößen der Tätigkeiten ableiten und auf allen drei Ebenen dieselbe Größe sein.⁷⁵

2.3.5.1.4 Ermittlung der Teilprozesse

Auf Basis des Tätigkeitskatalogs einer Kostenstelle aus der Tätigkeitsanalyse können im Anschluss die einzelnen Arbeitsschritte einer Kostenstelle zu Teilprozessen verdichtet werden. Die Zuordnung der Tätigkeiten zu den Teilprozessen basiert auf der sachlichen Zugehörigkeit der Aktivitäten. Grundsätzlich können die leistungsmengeninduzierten und die leitungsmengenneutralen Teilprozesse unterschieden werden, wie bereits in Kapitel 2.3.1.1 definiert. Für die lmi-Teilprozesse sind geeignete Kostentreiber zu wählen. Die Gliederungstiefe der Prozesse und die Anzahl der Bezugsgrößen stellen im Rahmen der Identifizierung der Teilprozesse die größte Herausforderung dar.⁷⁶

2.3.5.1.5 Zusammenfassung zu Hauptprozessen

Der letzte Schritt im Rahmen der Strukturierung der Prozesse ist das Zusammenfassen der Teilprozesse aus einer oder mehreren unterschiedlichen Kostenstellen zu übergeordneten Hauptprozessen. Die Kriterien für die Zuordnung von Teilprozessen zu einem Hauptprozess, sind gleiche oder miteinander korrelierende Kostentreiber. lmi-Teilprozesse können direkt einem Hauptprozess zugeordnet werden, während lmn-Teilprozesse zunächst auf die lmi-Prozesse weiterverrechnet werden müssen. Auch den Hauptprozessen sind Kostentreiber zuzuordnen, wobei diese den Kostentreibern eines Teilprozesses entsprechen können (siehe Kapitel 2.3.5.1.3). Erst die Betrachtung der Kostenstellen-übergreifenden Hauptprozesse verdeutlicht, welche Kosten durch die entsprechenden Kostentreiber verursacht werden und welche Kosten folglich entstehen. Des Weiteren lässt sich feststellen, durch welche Kostentreiber in welcher Kostenstelle die höchsten Kosten anfallen.⁷⁷

2.3.5.2 Berechnung der Prozesskostensätze

Nachdem die Strukturierung und Analyse der Prozesse abgeschlossen sind, werden die Prozesskostensätze berechnet, die dann beispielsweise für die Kalkulation verwendet werden.

Bei der Berechnung der Prozesskostensätze handelt es sich um eine einfache Divisionsrechnung. Diese kann sowohl für die Haupt- als auch für die Teilprozesse durchgeführt werden, wobei in beiden Fällen eine Unterteilung in den lmi-Prozesskostensatz und einen Prozesskostensatz unter Berücksichtigung der Gesamtkosten erfolgt. Für letzteren Fall erfolgt zuerst die Weiterverrechnung der lmn-Kosten über einen lmn-Zuschlagssatz, der vom Verhältnis der lmn-Teilprozesskosten zu den lmi-Teilprozesskosten abhängt. Die Berechnung der Prozesskostensätze kann immer nur für einen definierten Zeitraum erfolgen, für den die jeweiligen Prozesskosten und die Prozessmengen zuvor bestimmt werden müssen.

⁷⁵ Vgl. Remer, D. (2005), S. 36 f.

⁷⁶ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 214 f.

⁷⁷ Vgl. Remer, D. (2005), S. 131 ff.

Der lmi-Prozesskostensatz berechnet sich wie folgt:⁷⁸

$$\frac{lmi \text{ Prozesskosten}}{\text{Prozessmenge}} = lmi - \text{Prozesskostensatz}$$

Gl. 2-1

Die Berechnung des lmn-Zuschlagsatzes kann nach folgendem Schema durchgeführt werden:⁷⁹

$$\frac{lmn \text{ Prozesskosten}}{lmi \text{ Prozesskosten}} = lmn \text{ Zuschlagsatz}$$

Gl. 2-2

Abschließend kann der Prozesskostensatz zu Vollkosten wie folgt gerechnet werden:

$$\frac{lmi \text{ Prozesskosten} + lmn \text{ Zuschlagssatz}}{\text{Prozessmenge}} = \text{Gesamtprozesskostensatz}$$

Gl. 2-3

Bei den Prozesskostensätzen handelt es sich immer um durchschnittliche Kosten für die Durchführung eines Teil- bzw. Hauptprozesses. Aus der Natur der Durchschnittswertrechnung ergibt sich die Möglichkeit, dass eine Restungenauigkeit bei der Bewertung der Prozesse bestehen bleibt.

Die Prozesskostensätze können im Rahmen der prozessorientierten Gemeinkostenverrechnung, beispielsweise bei der Prozesskostenkalkulation oder der prozessorientierten Deckungsbeitragsrechnung zur Bewertung bestimmter Gemeinkostenteile, die im Zuge der Prozesskostenrechnung erfasst wurden, eingesetzt werden.⁸⁰ Weitere Einsatzgebiete sind die Planung und Steuerung der Gemeinkosten im Gemeinkostencontrolling.

⁷⁸ Vgl. Remer, D. (2005), S. 122 ff. und 143 f.

⁷⁹ Vgl. Zunk, B.; Grbenic, S.; Bauer U. (2013), S. 216

⁸⁰ Vgl. Remer, D. (2005), S. 172 ff.

3 Grundlagen des Supply Chain Management

Auf der Suche nach einer Definition des Begriffes „Supply Chain Management“ in der Literatur wird man schnell feststellen, dass sich trotz zahlreicher Veröffentlichungen zu dem Thema bisher keine einheitliche Definition durchgesetzt hat. Werner fasst die wesentlichen Elemente des Supply Chain Managements in der folgenden Definition zusammen, die dem Verständnis im Rahmen dieser Masterarbeit entspricht und der weiteren Ausführung zugrunde gelegt wird: „Ein Supply Chain Management kennzeichnet interne wie netzwerkgerichtete integrierte Unternehmensaktivitäten von Versorgung, Entsorgung und Recycling, inklusive begleitende Geld- und Informationsflüsse.“⁸¹

3.1 Entwicklung des Supply Chain Management

Die zu Beginn deutlich praxisorientierte Entwicklung des Konzeptes des „Supply Chain Management“ hat Anfang der 80er Jahre in den USA begonnen. Die theoretische Auseinandersetzung mit dem Konzept in wissenschaftlichen Arbeiten fand ab den späten 80er Jahren zunächst überwiegend im englischsprachigen Raum statt. Seit Mitte der 90er Jahre spielt das Supply Chain Management auch in deutschsprachigen Unternehmen eine wichtige Rolle, die sich seitdem stetig weiterentwickelt hat und nach wie vor an Bedeutung gewinnt. Daher findet gerade in den letzten Jahren auch eine zunehmende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema im deutschsprachigen Raum statt.⁸²

Gründe für die Entstehung des Supply Chain Managements und die verschiedenen Entwicklungsstufen des SCM werden in den zwei folgenden Kapiteln beschrieben.

3.1.1 Gründe für die Entstehung des Supply Chain Management

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für ein Unternehmen unterliegen einem permanenten Wandel, sodass für Unternehmen neue Herausforderungen entstehen und eine stetige Anpassung der Strukturen und des Managements erforderlich sind.

3.1.1.1 Globalisierung der Wirtschaft

In den letzten Jahrzehnten haben sich sowohl Absatzmärkte als auch Beschaffungsmärkte durch die Globalisierung zu einem internationalen Spielfeld entwickelt. Durch die Entwicklung der technischen Möglichkeiten im Bereich Kommunikation und Transport sind Optionen entstanden, die bisher unter wirtschaftlichen Aspekten keine Rolle für Unternehmen gespielt haben. Gleichzeitig hat die Liberalisierung der Weltmärkte durch Handelsabkommen stark zur Globalisierung beigetragen. Im Bereich der Absatzmärkte bedeutet das für Unternehmen zum einen neue potentielle Kunden, aber auch neue Wettbewerber. Für die Beschaffung und Produktion eines Unternehmens haben sich eine Vielzahl von neuen Partnern und potentiellen Standorten ergeben.⁸³

Durch die Internationalisierung der Absatzmärkte ist es zu einer wachsenden Anzahl von länderspezifischen Produktvarianten gekommen, da beispielsweise die Ansprüche der

⁸¹ Werner, H. (2013) S. 6

⁸² Vgl. Werner, H. (2013) S. 3

⁸³ Vgl. Werner, H. (2013) S. 36 ff.

Bevölkerung und gesetzliche Bestimmungen von Land zu Land verschieden sein können. Aber auch die Diversifizierung der Produkte innerhalb eines Absatzmarktes auf Grund der gestiegenen Kundenwünsche hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen, sodass sich die Variantenvielfalt eines Produktes deutlich erhöht hat.⁸⁴

Die gewachsene Produktvielfalt auf der einen Seite und die Komplexität im Speziellen bei technischen Produkten auf der anderen Seite haben dazu geführt, dass viele produzierende Unternehmen sich auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und sowohl die Entwicklung als auch die Fertigung ganzer Module und Systeme eines Produktes an Zulieferunternehmen ausgelagert haben.

Die genannten Gründe haben zu deutlich größeren Lieferketten geführt, da ein Unternehmen nicht mehr mit wenigen lokalen Lieferanten und Abnehmern arbeitet, sondern diese global verteilt sein können. Aus dieser neuen Versorgungskette oder Supply Chain haben sich für die Logistik, den Einkauf und weitere Funktionen eines Unternehmens neue Aufgaben ergeben, die im Supply Chain Management unter einem gesamtheitlichen Aspekt erfasst sind und unter übergeordneten Zielvorgaben bearbeitet werden.

3.1.1.2 Das „Total Cost of Ownership“ Konzept

Ein wichtiges Konzept im Zusammenhang mit der Entwicklung des Supply Chain Managements ist die Analyse der „Total Cost of Ownership (TCO)“, die Mitte der 80er Jahre entstanden ist. Durch die im Rahmen der Globalisierung neu entstandenen Möglichkeiten in der Beschaffung von Kaufteilen mussten auch neue Ansätze der Bewertung der Angebote gefunden werden, um Angebote von Lieferanten auf der ganzen Welt miteinander vergleichen zu können. Bei der TCO-Analyse werden nicht nur die Einkaufspreise der Kaufteile berücksichtigt, sondern zusätzlich alle weiteren anfallenden Kosten (Logistikkosten, Transaktionskosten, etc.), die mit dem Kauf eines Teiles verbunden sind. Eine übersichtliche Darstellung über die möglichen Kostenpositionen ist in Abbildung 13 gegeben.⁸⁵

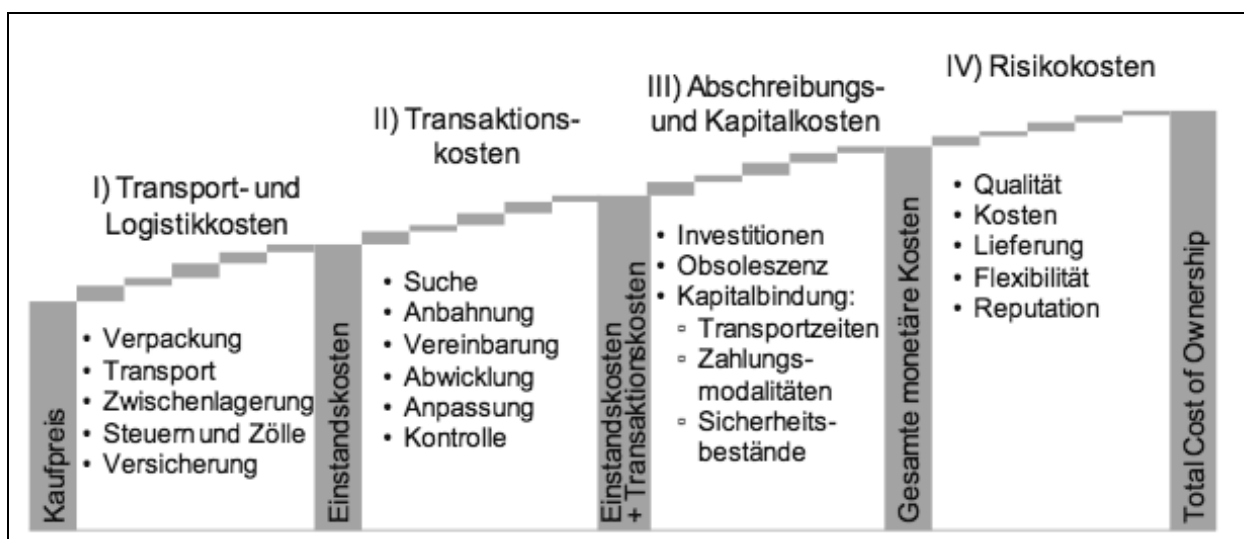


Abbildung 13: Zusammensetzung der Kosten einer TCO Analyse⁸⁶

⁸⁴ Vgl. Werner, H. (2013) S. 50 f.

⁸⁵ Vgl. Werner, H. (2013) S. 36 und Schönsleben, P. (2011) S. 80

⁸⁶ Schönsleben, P. (2011) S. 80

Die Ergebnisse einer Analyse der TCO liefern wichtige Informationen, sowohl für die Make-or-Buy Entscheidung als auch für die Auswahl der Angebote von unterschiedlichen Lieferanten. Für eine entsprechende Bewertung ist die Analyse der kompletten Supply Chain erforderlich, sodass das Konzept maßgeblich zur Weiterentwicklung des SCM beigetragen hat.⁸⁷

3.1.2 Entwicklungsstufen im Supply Chain Management

Das Supply Chain Management selbst hat unter anderem durch die enormen Fortschritte in der Technik und die damit verbundenen Möglichkeiten seit dem Entstehen vor rund 30 Jahren eine andauernde Weiterentwicklung erlebt. Nach Baumgarten kann das Supply Chain Management in vier elementare Entwicklungsstufen eingeteilt werden:⁸⁸

- **Stufe 1 - Integration der Funktionen interner Supply Chains:** Am Anfang erfolgte in erster Linie die Verknüpfung der unternehmensinternen Funktionsbereiche (Logistik, Produktion, Einkauf, Finanzen, etc.). Durch die Einführung definierter Prozesse und Abläufe wurden die Zuständigkeiten und der Informationsfluss innerhalb des Unternehmens festgelegt.
- **Stufe 2 - Informationsaustausch über die Unternehmensgrenzen hinweg:** Nachdem der interne Informationsfluss optimiert wurde, folgte als nächstes die Intensivierung des Informationsaustausches mit Kunden, Lieferanten und Dienstleistern. Dieser Prozess wurde unter anderem durch die Möglichkeiten der aufkommenden IT-Lösungen ab Mitte der 90er Jahre ermöglicht.
- **Stufe 3 - Kollaboratives Management kompletter Netzwerke:** Durch den in Echtzeit stattfindenden Austausch von Informationen zwischen dem Unternehmen und seinen Lieferanten auf der Basis moderner IT-Systeme werden Simultanplanungskonzepte eingesetzt, die eine weitere Erhöhung des Informationsflusses bedeuten. Beispielsweise können auf diesem Weg alle Änderungen in Produktionsprogrammen und dadurch entstehende Bedarfsänderungen unverzüglich an den Lieferanten durch die Aktualisierung der Abrufe mitgeteilt werden.
- **Stufe 4 - Synchronisation und Reduktion interner wie externer Supply Chains:** Diese Stufe beschreibt eine über E-Business Lösungen unterstützte und weitgehend automatisierte Supply Chain über alle beteiligten Akteure. Von der Einlastung der Anforderungen durch den Kunden über die Planung des Produktionsprogrammes bis zur Abfrage der Bereitstellungstermine des erforderlichen Materialbedarfs bei den Lieferanten und der Rückmeldung an den Kunden über den möglichen Fertigstellungstermin des Auftrages erfolgen sämtliche Informationsflüsse online und gestützt auf IT-Systeme. Dies erfordert ein umfangreiches Netzwerk, in dem alle beteiligten Akteure an die notwendigen Systeme angebunden sind. Diese Ausbaustufe des Supply Chain Managements spiegelt derzeit noch eher eine Zukunftsversion wider, wobei die technischen Möglichkeiten eine Umsetzung mittlerweile durchaus als denkbar erscheinen lassen.

⁸⁷ Vgl. Schönsleben, P. (2011) S. 80 f.

⁸⁸ Vgl. Baumgarten, H. (2004) S. 51 ff.

3.2 Aufgaben und Ziele des Supply Chain Management

Die Hauptaufgaben des Logistik Managements hat Pfohl in seiner „4-R“ Regel wie folgt definiert: „Die Logistik hat dafür zu sorgen, dass ein Empfangspunkt gemäß seines Bedarfs von einem Lieferpunkt mit dem richtigen Produkt (in Menge und Sorte), im richtigen Zustand, zur richtigen Zeit, am richtigen Ort zu den dafür minimalen Kosten versorgt wird.“⁸⁹

4-R steht dabei für die vier in der Definition genannten „richtigen“ Faktoren, die für die erfolgreiche Durchführung der Aufgaben der Logistik zu berücksichtigen sind.

Jünemann formulierte die Aufgaben später in seiner erweiterten Definition, die als „6-R“ Regel bekannt ist, so: „Der logistische Auftrag besteht darin: Die richtige Menge der richtigen Objekte als Gegenstände der Logistik, am richtigen Ort, in der richtigen Qualität, zum richtigen Zeitpunkt, zu den richtigen Kosten zur Verfügung zu stellen[...].“⁹⁰

Die genannten Aufgaben der Logistik stellen auch zentrale Aufgaben des SCM dar. Generell werden die Aufgabenbereiche im SCM häufig in folgende drei Bereiche unterteilt:

- Supply Chain Design
- Supply Chain Planning
- Supply Chain Execution

Unter Supply Chain Design werden im Allgemeinen alle langfristigen Entscheidungen die strategische Ausrichtung der Supply Chain eines Unternehmens betreffend zusammengefasst. Dabei handelt es sich unter anderem um die Wahl von Partnern in der Supply Chain, von Standorten oder unterstützenden IT-Systemen.⁹¹

Supply Chain Planning (SCP) umfasst alle Planungstätigkeiten, die für die operative Umsetzung erforderlich sind. Beispielhaft können hier die Grobplanung des Produktionsprogramms und des daraus resultierenden Personalbedarfs sowie häufig auch die gemeinsame Produktplanung und Produktentwicklung genannt werden. Im Rahmen des SCP erfolgt die Umsetzung der Vorhaben des Supply Chain Designs.⁹²

Die Supply Chain Execution umfasst die operative Überwachung und Steuerung der im SCP geplanten Prozesse, zum Beispiel der Distributionsprozesse oder der Produktionssteuerung. Zur SCE kann ebenfalls das Änderungsmanagement gezählt werden, dass bei Anpassungen der Supply Chain bei laufenden Projekten eine Rolle spielt.⁹³

Aus den genannten Aufgaben können die Ziele des Supply Chain Managements abgeleitet werden, wobei diese nicht nur die Erfüllung der Aufgaben der SCE beinhalten, sondern auch die Optimierung der Supply Chain im Rahmen des Supply Chain Design und SCP berücksichtigen. Grundsätzlich können unternehmerische Ziele in vier Kategorien eingeteilt werden.⁹⁴

- Qualität
- Kosten
- Lieferung
- Flexibilität

⁸⁹ Pfohl, H.-C. (2004) S. 12

⁹⁰ Jünemann, R. (1989) S. 18

⁹¹ Vgl. Schönsleben, P. (2011) S. 69

⁹² Vgl. Konrad, G. (2005) S. 100 ff.

⁹³ Vgl. Konrad, G. (2005) S. 100 ff.

⁹⁴ Vgl. Schönsleben, P. (2011) S. 25

Bei den Kategorien Qualität, Kosten und Lieferung handelt es sich um ergebnisorientierte Ziele. Dabei handelt es sich in der Kategorie Qualität beispielsweise um die Optimierung der Produkt-, Prozess- und Organisationsqualität eines Unternehmens. Der Bereich Kosten umfasst als Ziele zum Beispiel die Senkung von Lagerbeständen entlang der Supply Chain, die optimale Ausnutzung der Kapazitäten und eine effiziente Verwaltung und Organisation. Zuletzt beinhaltet die Kategorie Lieferung als Ziele beispielsweise kurze Durchlaufzeiten, einen hohen Liefertreuegrad und einen hohen Lieferbereitschaftsgrad.⁹⁵

Der Zielbereich Flexibilität beschreibt die Optimierung der Leistungsfähigkeit und Wandlungsfähigkeit der anderen drei Zielbereiche. Daher werden Ziele aus diesem Bereich auch befähigerorientierte Ziele genannt, da sie die Grundlagen zum Erreichen der ergebnisorientierten Ziele bilden.⁹⁶

In unternehmensübergreifenden Supply Chains könnten zusätzlich die folgenden Punkte als Zielbereiche des SCM definiert werden:⁹⁷

- Zusammenarbeit in der Supply Chain
- Koordination in der Supply Chain
- Veränderbarkeit der Supply Chain

Diese Zielbereiche unterstützen die zuvor genannte Kategorie „Flexibilität“ und werden somit ebenfalls den befähigerorientierten Zielen zugeordnet.

3.3 Modellierung von Supply Chains

Für die Verwirklichung unternehmensübergreifender Supply Chains ist es von grundlegender Bedeutung, dass die beteiligten Unternehmen das gleiche Verständnis der SC und ihrer Prozesse haben.⁹⁸

Dies spielt auch für die Kontrolle der Effizienz der SC eine wichtige Rolle, insbesondere bei unternehmensübergreifenden Vorgängen im Rahmen des Supply Chain Controlling, das in Kapitel 3.5 ausführlicher vorgestellt wird. Im Folgenden werden zwei Modelle dargestellt, die ein einheitliches Verständnis der SC zwischen beteiligten Partnern ermöglichen soll.

3.3.1 Supply Chain Map mit Beanspruchungs- und Belastbarkeitsportfolio

Die Supply Chain Map entspricht einer Darstellung über die komplette Kettenarchitektur der Supply Chain, in der das Unternehmen sich befindet. Die Karte umfasst sowohl die vorgelagerten als auch die nachgelagerten Stufen der Supply Chain, sodass eine Einordnung des Unternehmens innerhalb der Supply Chain möglich ist. Die Clusterung der Karte kann nach verschiedenen Gesichtspunkten erfolgen, zum Beispiel nach Produkten, Materialien oder Leistungen der beteiligten Akteure einer Supply Chain. Grundsätzlich wird der Ebene des eigenen Unternehmens das Level „0“ zugeordnet, vorgelagerte Akteure erhalten je nach Stufe das Level „-1 bis -n“, nachgelagerte Akteure „+1 bis +n“. Für die

⁹⁵ Vgl. Schönsleben, P. (2011) S. 35 f.

⁹⁶ Vgl. Schönsleben, P. (2011) S. 35 f.

⁹⁷ Vgl. Schönsleben, P. (2011) S. 36 f.

⁹⁸ Vgl. Weber, J. (2002) S. 189

Erstellung der Supply Chain Map müssen von allen beteiligten Unternehmen die relevanten Informationen eingeholt werden. Abbildung 14 zeigt eine exemplarische Darstellung einer Supply Chain Map inklusive einiger Beispiele, welche Informationen auf welcher Ebene von Bedeutung sind.⁹⁹

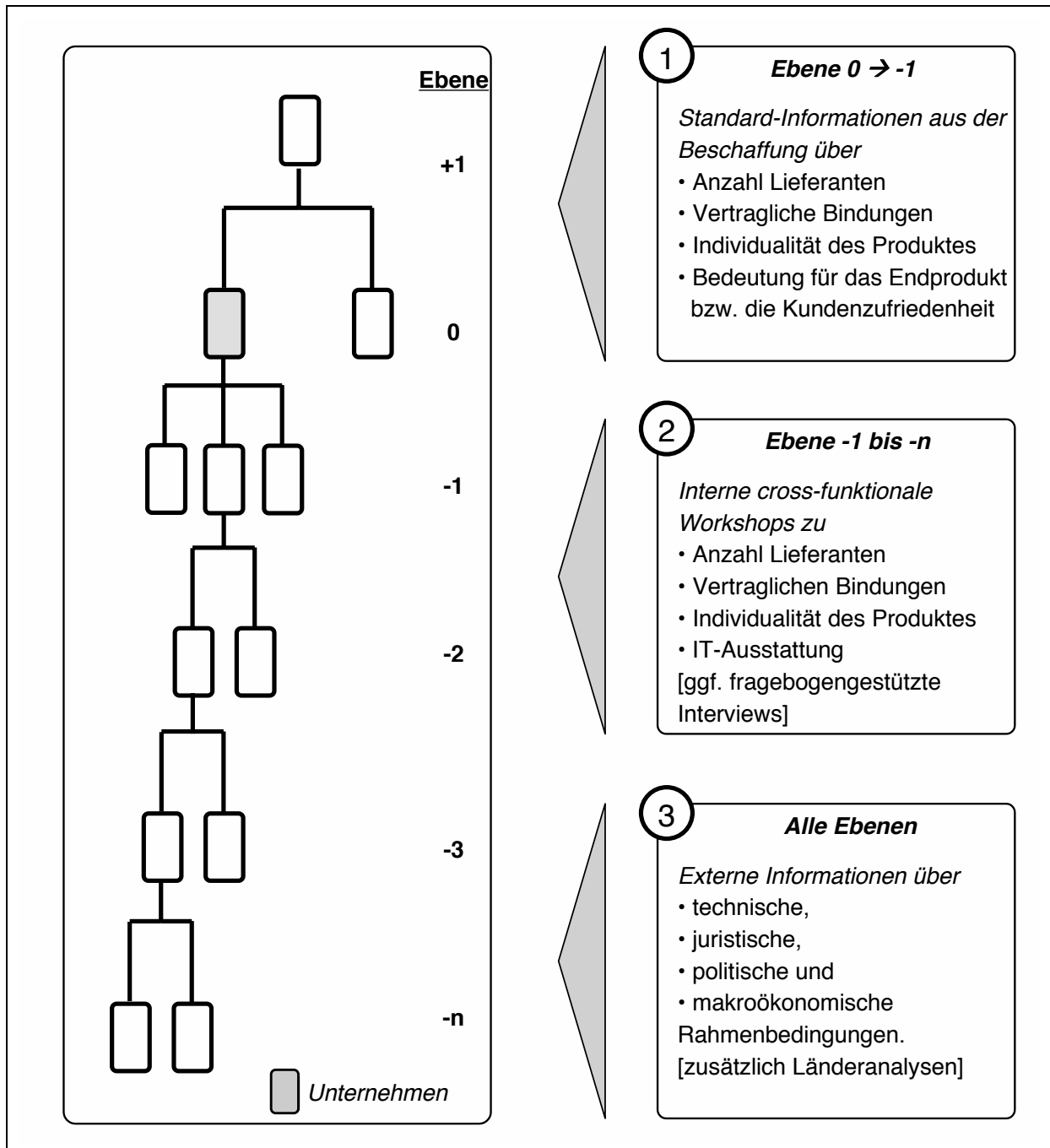


Abbildung 14: Exemplarische Darstellung der Supply Chain Map¹⁰⁰

Basierend auf der Supply Chain Map kann ein Beanspruchungs- und Belastbarkeitsportfolio erstellt werden, aus dem sich zukünftige Maßnahmen zur Stärkung der Supply Chain ableiten lassen. Grundsätzlich wird durch die Bewertung im Beanspruchungs- und Belastungsportfolio festgestellt, ob die Belastbarkeit eines Unternehmens die

⁹⁹ Vgl. Kaufmann, L.: Germer, T. (2001) S. 182 ff.

¹⁰⁰ Kaufmann, L.: Germer, T. (2001) S. 183

Beanspruchungen in der Supply Chain erfüllen kann. Außerdem werden im Zuge der Bewertung der Belastbarkeit der Kette Stärken und Schwächen eines Unternehmens untersucht, um wirkungsvolle Verbesserungsmaßnahmen setzen zu können.¹⁰¹

Die Beanspruchungsfaktoren einer Supply Chain hängen von den Randbedingungen des Marktes und der Umwelt ab und lassen sich anhand der folgenden vier Punkte beschreiben, wobei im Bedarfsfall auch weitere Aspekte aufgenommen werden können.¹⁰²

- **Dynamik:** Bezieht sich in erster Linie auf die Kontinuität des Absatzmarktes bzw. der Nachfrage bezogen auf das Endprodukt der Supply Chain.
- **Komplexität:** Hierbei handelt es sich um die technische Komplexität des Produktes.
- **Macht:** Dahinter verbirgt sich die Verhandlungsposition der Lieferanten und Abnehmer in der Supply Chain.
- **Distanz:** Bezieht sich auf sowohl geographische als auch kulturelle Distanzen zwischen den Unternehmen einer Supply Chain und spielt vor allem bei international ausgelegten Supply Chains eine Rolle.

Die Belastbarkeitsfaktoren stellen ebenfalls vier Größen dar, die im Vergleich mit den Beanspruchungsfaktoren durch das Management der Supply Chain aktiv beeinflusst werden können.¹⁰³

- **Materialflussbezogene Robustheit:** Hinterfragt die Prozessstabilität und die kapazitative Flexibilität einer Fertigung hinsichtlich der Möglichkeit einer kurzfristigen und ggf. dauerhaften Mengenanpassung bei gleichbleibender Produktqualität.
- **Informationsflussbezogene Robustheit:** Bewertet die Kompatibilität der eingesetzten Informations- und Kommunikationssysteme (zum Beispiel von unternehmensübergreifend eingesetzten ERP-Systemen) und die Qualität der ausgetauschten Informationen.
- **Wirtschaftliche Stabilität der Unternehmen in der SC:** Überprüft das Risiko von Insolvenzen einzelner Kettenglieder, die eine entsprechende Auswirkung auf die gesamte Supply Chain haben.
- **Vertrauensniveau:** Beschreibt die Güte der Zusammenarbeit und das Vertrauen gegenüber allen Beteiligten, dass die Informationen zur Erstellung einer Supply Chain Map den Tatsachen entsprechen.

Die Ergebnisse der Bewertung der einzelnen Faktoren für die Beanspruchung und Belastbarkeit einer SC werden zusammengefasst und in das zugehörige Portfolio eingetragen (siehe Abbildung 15). Dieses lässt eine Priorisierung kritischer Kettenglieder zu und bietet Optionen, welche strategischen Maßnahmen durch das Management in die Wege geleitet werden können, um die Supply Chain effizienter zu gestalten oder die Sicherheit zu erhöhen. Dabei kann es vom Austausch von Kettenmitgliedern bis zur Stärkung der Kundenbeziehungen zu allen denkbaren Maßnahmen kommen.¹⁰⁴

¹⁰¹ Vgl. Kaufmann, L.: Germer, T. (2001) S. 184 f.

¹⁰² Vgl. Kaufmann, L.: Germer, T. (2001) S. 185 f.

¹⁰³ Vgl. Kaufmann, L.: Germer, T. (2001) S. 186 f.

¹⁰⁴ Vgl. Kaufmann, L.: Germer, T. (2001) S. 188 f.

Um bestmögliche Ergebnisse zu erreichen, sollten alle Akteure in der Supply Chain dieselbe Methode unter festgelegten Standards anwenden, sodass vergleichbare Ergebnisse erzielt werden und gemeinsam die Supply Chain verbessert werden kann.¹⁰⁵

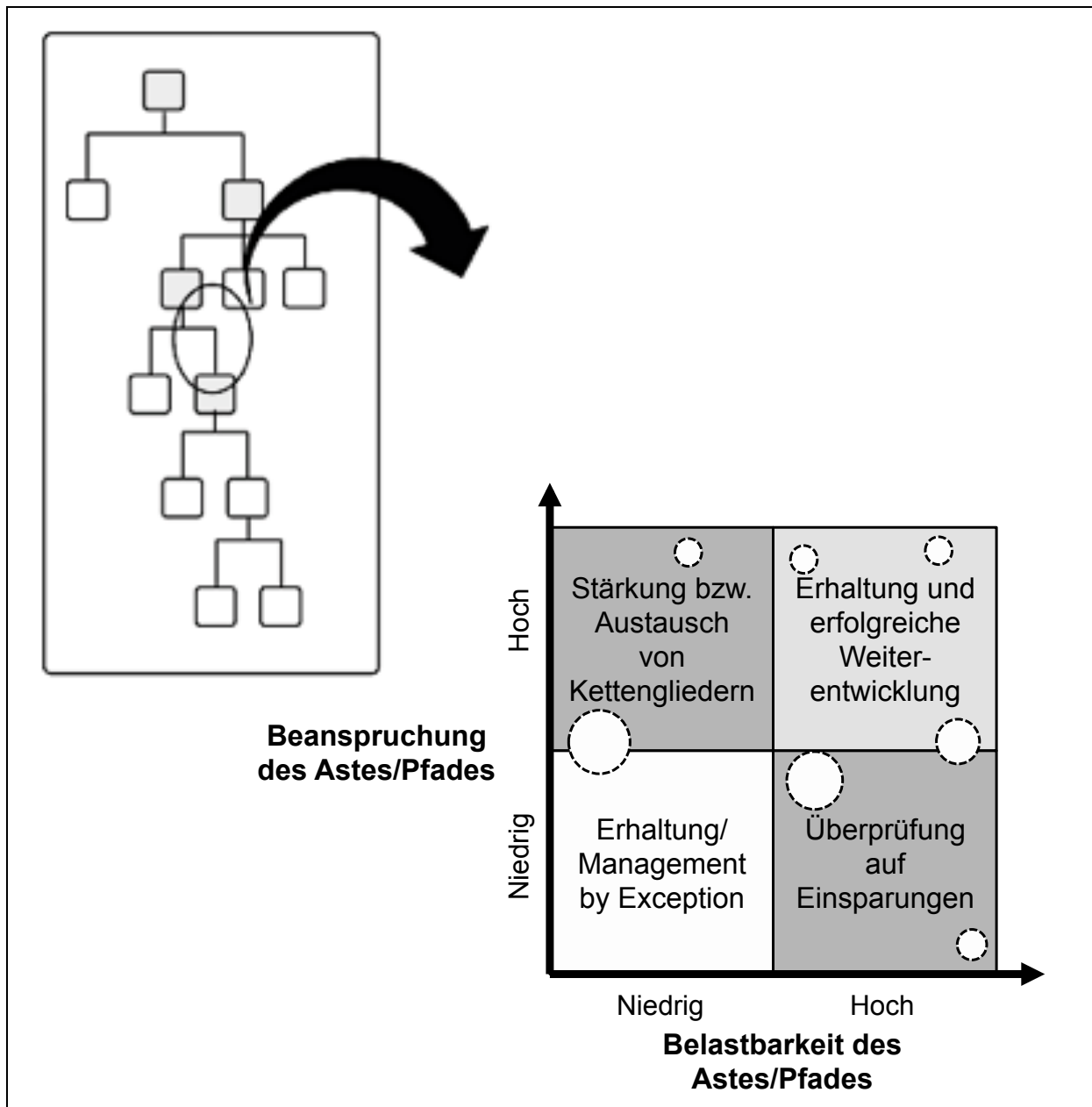


Abbildung 15: Beanspruchungs- und Belastungsportfolio der Supply Chain Map¹⁰⁶

¹⁰⁵ Vgl. Kaufmann, L.: Germer, T. (2001) S. 190

¹⁰⁶ Kaufmann, L.: Germer, T. (2001) S. 188

3.3.2 Das SCOR-Modell des Supply Chain Council

Das „Supply Chain Operations Reference (SCOR)“ Modell zur Darstellung unternehmensübergreifender Supply Chains wurde vom Supply Chain Council entwickelt. Dies ist eine Non-Profit Organisation, der weltweit mittlerweile über 1000 Industrieunternehmen, Universitäten und Regierungsorganisationen angehören. Das Ziel der 96 Gründungsmitglieder war die Implementierung eines universell einsetzbaren Modells zur Beschreibung von Prozessen innerhalb der Supply Chain. Das entwickelte Modell wird in der Zwischenzeit regelmäßig hinsichtlich Gestaltungs- und Steuerungsfragen überarbeitet, basiert aber nach wie vor auf dem ursprünglichen Ansatz.¹⁰⁷

Das Referenzmodell basiert auf vier Ebenen, wobei der Detaillierungsgrad der Prozessbeschreibung von Ebene zu Ebene zunimmt. Auf der ersten und gleichzeitig höchsten Ebene sind die standardisierten Prozesstypen „Source“, „Make“, „Deliver“ und „Return“ sowie der Koordinationsprozess „Plan“ angesiedelt. Eine übersichtliche Zuordnung der einzelnen Prozesstypen in der Supply Chain ist in Abbildung 16 dargestellt. In dieser ist auch ersichtlich, dass das Modell sich explizit auch auf unternehmensübergreifende Supply Chains bezieht.¹⁰⁸



Abbildung 16: Struktur des SCOR Referenzmodell¹⁰⁹

Die zweite Ebene stellt die Konfigurationsebene dar, in der für jeden Prozesstyp verschiedene vordefinierte Prozesskategorien zur Verfügung stehen, die die Strategie der Supply Chain festlegen. Insgesamt handelt es sich um 26 Prozesskategorien für die fünf Prozesstypen der höchsten Ebene. Jedes Unternehmen kann hier nach Bedarf die passenden Prozesse für die Umsetzung der gewählten Supply Chain Strategie auswählen.¹¹⁰ Auf der dritten Ebene oder Gestaltungsebene werden die ausgewählten Prozesskategorien durch Prozesselemente näher bestimmt. Jede Prozesskategorie hat eine bestimmte Anzahl an Prozesselementen. Insgesamt beinhaltet die Gestaltungsebene 185 Prozesselemente.¹¹¹ Die vierte Ebene ist durch das SCOR-Modell nicht näher definiert. Auf dieser Ebene können branchen- und unternehmensspezifische Detaillierungen und Aktivitäten individuell gestaltet werden. Die einzelnen Ebenen und ihre Elemente sind in Abbildung 17 dargestellt.¹¹²

¹⁰⁷ Vgl. Supply Chain Council (2010) S. 1

¹⁰⁸ Vgl. Supply Chain Council (2010) S. 11 f.

¹⁰⁹ Supply Chain Council (2010) S. 7

¹¹⁰ Vgl. Supply Chain Council (2010) S. 13

¹¹¹ Vgl. Supply Chain Council (2010) S. 11 und 15 f.

¹¹² Vgl. Supply Chain Council (2010) S. 11

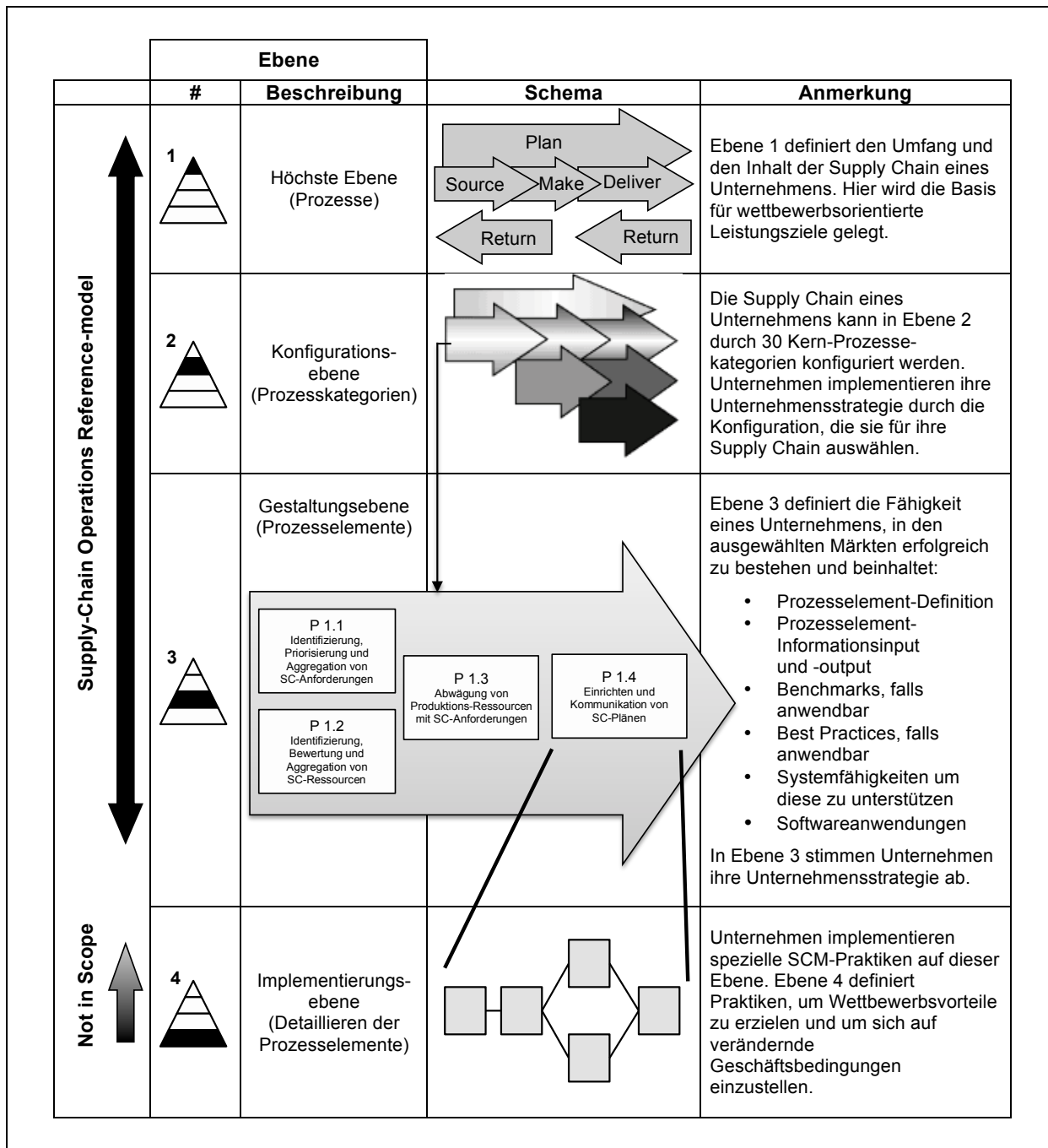


Abbildung 17: Hierarchieebenen des SCOR Referenzmodell ¹¹³

¹¹³ Vgl. Supply Chain Council (2010) S. 11 und <http://beergame.uni-klu.ac.at/scor.htm> (25.09.2014)

3.4 IT-Systeme im Supply Chain Management

Die Entwicklung der IT und entsprechender IT-Systeme war eine der Voraussetzungen, um den erforderlichen Informationsfluss sowohl im internen als auch im externen Netzwerk zu ermöglichen. Durch den Einsatz der IT konnten neue Arbeitsabläufe und Prozesse eingeführt werden, die das Supply Chain Management maßgeblich geprägt haben. Die Vernetzung mehrerer Akteure einer unternehmensübergreifenden Supply Chain über das Internet nimmt heute eine wachsende Rolle im SCM ein. Wie bereits in Kapitel 3.1.2. angedeutet, basiert die vierte Entwicklungsstufe des SCM auf der Annahme eines vollkommen automatisierten Datenaustausches auf Echtzeitbasis zwischen den beteiligten Akteuren im Supply Chain Netzwerk.¹¹⁴ Im Folgenden werden die wichtigsten Systeme des SCM erläutert.

3.4.1 ERP Systeme

Enterprise Resource Planning (ERP) umfasst eine Reihe von Konzepten und Methoden zur Planung und Steuerung aller relevanten Produktionsfaktoren eines fertigen Unternehmens. ERP-Systeme stellen die vorletzte Stufe der computerunterstützten Planung der Fertigung dar und bauen auf den Vorgängersystemen Material Requirement Planning (MRP I) und Manufacturing Resource Planning (MRP II) auf. Während sich MRP I und MRP II überwiegend auf die Materialbedarfsplanung und Produktionsplanung konzentrieren, umfassen ERP-Systeme auch die Auftrags-, Personal-, und Finanzplanung eines produzierenden Unternehmens. Die nächste Ausbaustufe besteht im Advanced Planning and Scheduling (APS), auf das an dieser Stelle nur hingewiesen wird. Weitere Informationen finden sich in der entsprechenden Fachliteratur.¹¹⁵

ERP-Systeme erlebten durch die Entwicklung der IT in den 80er Jahren einen großen Fortschritt. Auf Basis von relationalen Datenbanken konnten große Datenmengen gespeichert und verarbeitet werden. Im nächsten Entwicklungsschritt wurde die Ausführung der ERP-Systeme über graphische Benutzeroberflächen (engl. graphical user interface GUI) ermöglicht. Dadurch wurde die Bedienung der ERP-Systeme deutlich einfacher gestaltet. Aktuell stellt die Einführung mobiler Anwendungen in der Logistik und Produktion, beispielsweise in Form von Tablets, neue Herausforderungen für bestehende ERP-Systeme dar.¹¹⁶

(Kommerzielle) ERP-Systeme sind auf verschiedenen Funktionsmodulen für die jeweiligen Aufgabenbereiche aufgebaut, die zur Stützung aller Geschäftsprozesse im Unternehmen dienen und auf die Anwendung im jeweiligen Unternehmen je nach Bedarf individuell angepasst werden können. Viele Unternehmen haben aufgrund der speziellen Anforderungen aber auch eigene ERP-Systeme entwickelt. Die Wartung und ständige Weiterentwicklung und Anpassung solcher Systeme an die neuen Anforderungen im Unternehmen stellen allerdings einen nicht unerheblichen Aufwand dar.¹¹⁷

¹¹⁴ Vgl. Melzer-Riedinger, R. (2007) S. 47 f.

¹¹⁵ Vgl. Werner, H. (2013) S. 304 ff. und Schönsleben, P. (2011) S. 241 ff.

¹¹⁶ Vgl. Schönsleben, P. (2011) S. 438 f.

¹¹⁷ Vgl. Schönsleben, P. (2011) S. 440 ff.

3.4.2 EDI und WebEDI

Unter Electronic Data Interchange (EDI) werden alle Möglichkeiten des elektronischen Datentransfers zusammengefasst, der den automatischen Austausch von strukturierten Informationen zwischen mehreren Akteuren einer Supply Chain umfasst. Bei strukturierten Informationen handelt es sich um Informationen, die auf Basis von Formularen abgebildet werden können.¹¹⁸

Ein EDI-System setzt sich grundsätzlich aus einem Konverter und einem Telekommunikationssystem zusammen, das über eine Schnittstelle an das ERP-System des Unternehmens angebunden ist. Dadurch können Daten direkt aus dem ERP-System auf elektronischem Weg an andere angebundene Partner geschickt werden. Die Datenübertragung erfolgt über definierte Datenformate, die vom Konverter erkannt und verarbeitet werden. Übliche Standardformate sind beispielsweise der VDA-Standard, ODETTE oder EDIFACT. Da die eigentliche Datenübertragung mittels der standardisierten Formate über das Kommunikationssystem zwischen den Convertern erfolgt, lassen sich auch unterschiedliche ERP-Systeme mehrerer Lieferanten über EDI verbinden. Die Kommunikation zwischen Konverter und ERP-System muss demnach individuell für jedes System eingerichtet werden. Bei den Kommunikationssystemen handelt es sich meist entweder um Point-to-Point Verbindungen oder um private VANs (Value Added Networks).¹¹⁹

Das System ersetzt die aufwändige und fehleranfällige papierbasierte Übergabe von Informationen und Daten durch elektronische Vorgänge. Dies bietet zum einen große Optimierungspotentiale, weshalb EDI mittlerweile in vielen Unternehmen Standard ist und als Voraussetzung für den Beginn einer Lieferbeziehung gesehen wird. Zum anderen sind die direkte Verbindung der ERP-Systeme und die Möglichkeit des schnellen und direkten Austausches von Informationen für moderne SCM-Konzepte wie Just-in-Time unerlässlich.¹²⁰

Da EDI-Systeme auf Grund des erforderlichen Kommunikationssystems und der Implementierung der Schnittstelle des Converters zum ERP-System relativ teuer sind, hat sich in den letzten Jahren eine zweite Variante entwickelt, die es auch kleineren Lieferanten ermöglicht, die Vorteile von EDI zu nutzen. Das sogenannte WebEDI überträgt die Daten nicht direkt von System zu System, sondern über ein zwischengeschaltetes Web-Portal über das Internet. Dadurch entfallen die Kosten für das Kommunikationssystem. Die zu übertragenden Daten werden wiederum von einem Konverter vom ERP-System in das XML Format umgewandelt, das die Übertragung über das Web-Portal zulässt. Es gibt verschiedene Anbieter von WebEDI-Systemen, die eine Website als Portal und die benötigten Server zur Verfügung stellen, auf die über übliche Web-Browser durch die Lieferanten zugegriffen werden kann.¹²¹

Für eine detailliertere Beschreibung der Systemarchitektur von EDI- und WebEDI-Systemen und den verwendeten Datenformaten sei an dieser Stelle auf die weiterführende Fachliteratur verwiesen. Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass EDI und WebEDI eine große Rolle bei der Umsetzung des unternehmensübergreifenden Informationsflusses spielen und somit als Grundlage für moderne SCM-Konzepte dienen.

¹¹⁸ Vgl. Klug, F. (2010) S. 249

¹¹⁹ Vgl. Werner, H. (2013) S. 283 f.

¹²⁰ Vgl. Klug, F. (2010) S. 250

¹²¹ Vgl. Werner H. (2013) S. 284 f. und Klug, F. (2010) S. 250 f.

3.4.3 E-Business/E-Commerce im SCM

Unter E-Business/E-Commerce können sowohl der Ein- und Verkauf von Leistungen und Produkten über internetbasierte Plattformen als auch die Einbindung webfähiger Applikationen in die Geschäftsprozesse sowie die auf Basis des Internets mögliche Zusammenarbeit mit Partnern in der Supply Chain zusammengefasst werden. Da die Entwicklung von neuen E-Business/E-Commerce Konzepten und Systemen stark an die rasante Entwicklung des Internets in den letzten Jahren gekoppelt ist, hat sich in der Literatur eine Vielzahl von unterschiedlichen Definitionen ergeben. Im Folgenden wird unter E-Business die Nutzung des Internets innerhalb eines Unternehmens und zwischen Unternehmen und unter E-Commerce die Verwendung zum Endkunden verstanden. Somit kann für Transaktionen zwischen der Unternehmung und externen Partnern auch eine Unterteilung in „Business to Customer“ (B2C) und „Business to Business“ (B2B) erfolgen.¹²² Die Abgrenzung der Begriffe und Einsatzbereiche ist in Abbildung 18 dargestellt.

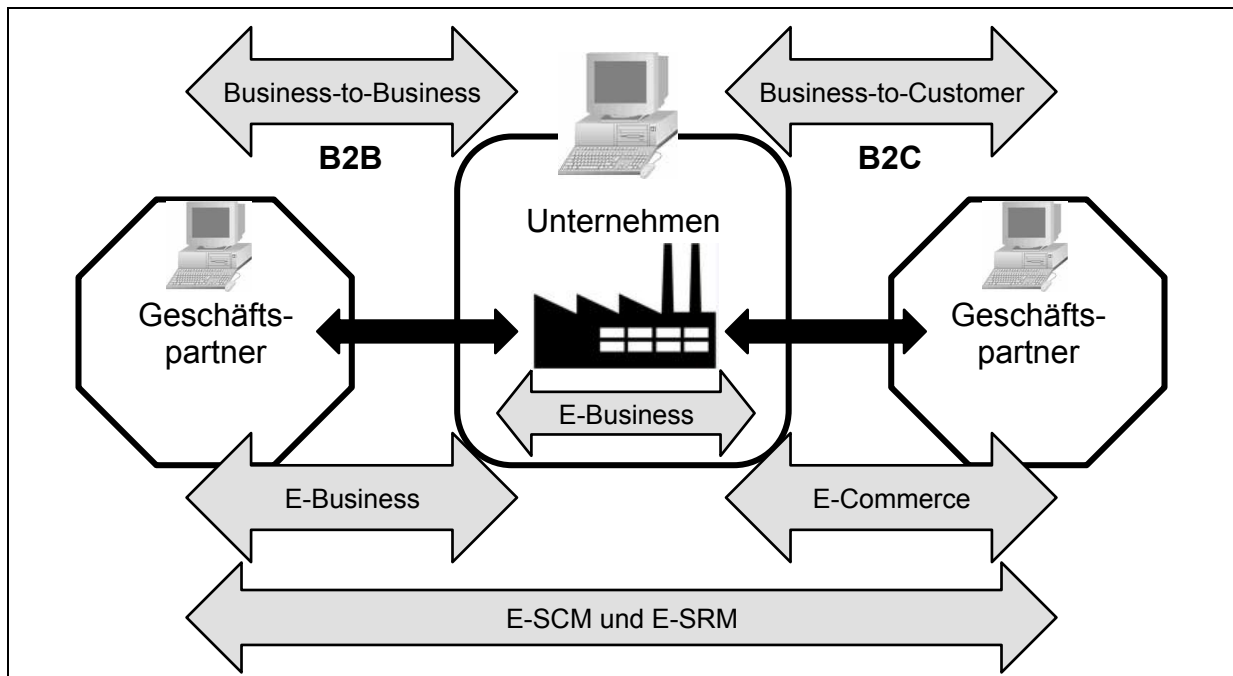


Abbildung 18: E-Business und E-Commerce in der Supply Chain¹²³

E-Business ist in vielen Unternehmensbereichen verbreitet, zum Beispiel im Einkauf und der Beschaffung, in der Produktion und Logistik sowie der Forschung und Entwicklung. Im Einkauf spielen B2B-Lösungen eine wichtige Rolle, die als Basis für alle unter dem Begriff E-Sourcing zusammengefassten Aktivitäten fungieren. Die Abwicklung der Einkaufstätigkeiten auf einer web-basierten Plattform wird auch als E-Procurement oder E-Purchasing bezeichnet. E-Procurement bezeichnet in diesem Zusammenhang den Einkauf von Standard- oder Massenware, der durch den Einsatz von B2B Anwendungen einfacher, effizienter und somit kostengünstiger durchgeführt werden soll. E-Purchasing umfasst zusätzlich die Verhandlung mit Lieferanten beim Einkauf von Teilen mit spezifischen Anforderungen oder beim Abschluss von langfristigen Liefer- und Rahmenverträgen.¹²⁴

¹²² Vgl. Hertwig, M. et al. (2002) S. 9 ff.

¹²³ Vgl. Hertwig, M. et al. (2002) S. 11

¹²⁴ Vgl. Hertwig, M. et al. (2002) S. 13 ff.

Die E-Business Anwendungen stellen dabei meist eine Vielzahl von Funktionen zur Verfügung. Sie dienen gleichzeitig als Lieferantendatenbank und als Ausführungsplattform, auf der die komplette Abwicklung von Ausschreibungen, Anfragen oder Auktionen zur Materialbeschaffung auf elektronischem Weg ermöglicht wird. In diesem Zusammenhang treten häufig die Begriffe eRFI und eRFQ auf. Bei eRFI (electronic Request for Information) handelt es sich um elektronisch übermittelte Informationen an die Lieferanten, bei eRFQ (electronic Request for Quotation) um Anfragen für die Angebotsabgabe im Rahmen von Ausschreibungen.¹²⁵

3.5 Grundlagen des Supply Chain Controlling

Der Begriff Controlling gehört mit zu den am häufigsten falsch interpretierten Begriffen in der Unternehmenspraxis. Häufig wird „Controlling“ mit „Kontrolle“ übersetzt und seine Funktion auch ausschließlich in der Kontrolle, also der Ergebnisüberprüfung und -überwachung gesehen. Dabei umfasst der Begriff „Controlling“, der vom Englischen Verb „to control“ abgeleitet ist, deutlich mehr als die Kontrolltätigkeit. Bei einer genauen Übersetzung des Begriffes aus der englischsprachigen Literatur gehören die Lenkung, Steuerung und Regelung von Prozessen demnach genauso zum Controlling.¹²⁶

Das Supply Chain Controlling (SCC) bezieht sich speziell auf die Planung, Steuerung und Kontrolle der Aufgaben des Supply Chain Managements und kann sich auf die gesamte Supply Chain erstrecken. Einige wesentliche Komponenten sollen in den folgenden Kapiteln vorgestellt werden.

3.5.1 Funktionen des Supply Chain Controlling

Es gibt eine Reihe von Funktionen, die das Controlling im Unternehmen erfüllt. Speziell auf das SCC werden im Folgenden drei Kategorien von Funktionen und deren Inhalte vorgestellt. Diese Kategorien gelten allgemein natürlich auch für das Controlling in anderen Unternehmensbereichen. Dabei handelt es sich um:¹²⁷

- Planungs- und Kontrollfunktion
- Informationsversorgungsfunktion
- Koordinationsfunktion

Die Planungs- und Kontrollfunktion im Bereich des SCC stellt die Messung der Aufgaben und Ziele des Supply Chain Management dar und zielt auf eine Verbesserung der Effektivität und Effizienz im SCM ab. Der Ansatz der Informationsversorgung sieht das SCC als die ausschließliche Bereitstellung der erforderlichen Informationen für die Ausführung des Supply Chain Management und beschränkt sich damit auf die Informationssicht. Bisher sowohl in der Theorie als auch in der Praxis nicht allzu weit verbreitet ist die Koordinationsfunktion. Diese entspricht der Bereitstellung eines kompletten Gestaltungsrahmens für die Planung, Steuerung und Kontrolle für unternehmensübergreifende Supply Chains.

¹²⁵ Vgl. Hertwig, M. et al. (2002) S. 15 f.

¹²⁶ Vgl. Horváth, P. (2006) S. 18 f.

¹²⁷ Vgl. Stölzle, W.; Otto, A. (2003) S. 12 f. und Horváth, P. (2006) S. 97 ff.

3.5.2 Instrumente des Supply Chain Controlling

Im SCC stehen eine Vielzahl von Ansätzen und Methoden zur Durchführung der Aufgaben zur Verfügung. Drei wesentliche Möglichkeiten sollen im Folgenden vorgestellt werden. Für eine vollständige Beschreibung aller Optionen sei an dieser Stelle auf die Fachliteratur zum Thema SCC hingewiesen, da an dieser Stelle nicht alle Konzepte und Methoden genannt werden können.

3.5.2.1 Kennzahlen und Kennzahlensysteme

Die Ergebnisüberprüfung durch Kennzahlen gehört zu den klassischen Werkzeugen des Controllings. Es handelt sich dabei überwiegend um die Darstellung quantitativ erfassbarer Sachverhalte, die eine schnelle und aussagekräftige Information ermöglichen sollen. Häufig werden mehrere Kennzahlen zu Kennzahlensystemen zusammengefasst, die an oberster Stelle ein Gesamtergebnis darstellen, das sich auf Grund der einzelnen Kennzahlen ergibt. Allgemein ist es bei der Messung von Prozessen im Rahmen eines Supply Chain Controllings von großer Bedeutung, dass die beteiligten Akteure dasselbe Verständnis der Prozesse haben, damit bei der Beurteilung der Ergebnisse der Kennzahlen keine Missverständnisse entstehen. Dies kann durch die Verwendung entsprechender Supply Chain Modelle erreicht werden, wie sie in Kapitel 3.3 beschrieben sind.

3.5.2.1.1 Arten von Kennzahlen

Grundsätzlich lassen sich vier Differenzierungsmöglichkeiten für Kennzahlen angeben, die im Folgenden kurz beschrieben werden:¹²⁸

- **Statistische Differenzierung in absolute und relative Kennzahlen:** Es können sowohl Absolutwerte als auch Gliederungs- oder Bezugswerte für die Bewertung verschiedener Sachverhalte verwendet werden.
- **Differenzierung nach der Zielrichtung in Erfolgs-, Liquiditäts- und Wertsteigerungskennzahlen:** Der Einfluss des Ergebnisses einer Kennzahl in Bezug auf die drei Kategorien entscheidet in diesem Fall über die Zuordnung der Kennzahl.
- **Differenzierung nach der Erfolgswirksamkeit in strategische und operative Kennzahlen:** Grundsätzlich können Kennzahlen zur kurzfristigen Messung des Erfolges und der Effizienz dienen, wobei es sich hier um operative Kennzahlen handelt. Oder es werden langfristige Faktoren bewertet, die eine hohe Erfolgswirksamkeit auf längere Dauer widerspiegeln und somit als strategische Kennzahlen eingestuft werden. In beiden Fällen können sich die Kennzahlen nur auf interne Vorgänge beziehen oder ein komplettes Netzwerk bewerten.
- **Differenzierung nach Objektbezug in Leistungs- und Kostenkennzahlen:** Je nachdem, ob sich die Kennzahl auf eine bestimmte erbrachte Leistung bezieht oder eine monetäre Größe wiedergibt, erfolgt die Unterteilung in dieser Kategorie.

¹²⁸ Vgl. Werner, H (2013) S. 324 ff.

3.5.2.1.2 Funktionen von Kennzahlen

Kennzahlen oder Kennzahlensysteme erfüllen verschiedenste Funktionen, je nachdem, welche Controlling-Funktion die Kennzahlen unterstützen sollen. Die wesentlichen Kennzahlenfunktionen sind:¹²⁹

- **Operationalisierung:** Kennzahlen dienen der Beurteilung und quantitativen Bewertung von Unternehmenszielen.
- **Anregung:** Anhand von Kennzahlen sollen Engpässe und Schwachstellen aufgedeckt und eine Beurteilung hinsichtlich der Gründe ermöglicht werden.
- **Vorgabe:** Kennzahlen unterstützen die Ableitung von kritischen Erfolgsfaktoren im Zuge des Zielvorgabeprozesses und dienen der Entscheidungsvorbereitung.
- **Steuerung:** Kennzahlen dienen der Überprüfung der Umsetzung von Managementvorgaben und als Motivationsanreiz der Akteure.
- **Kontrolle:** Anhand von Kennzahlen soll ein Soll-Ist-Vergleich im Rahmen der Kontrolle durchgeführt werden können.

3.5.2.1.3 Anforderungen an Kennzahlen

Damit Kennzahlen aussagekräftige Ergebnisse liefern, sollten sie folgende Punkte erfüllen:¹³⁰

- Abbildung der Unternehmensziele und –strategien durch die Kennzahlen
- Erfassung und Auswertung der Kennzahlen unter vertretbarem Aufwand
- Ermittlung der Kennzahlen aus operativen Daten
- Automatisierte Kennzahlengewinnung, -interpretation und –verteilung
- Aktualität und Nähe zur Prozessrealität zur Bereitstellung relevanter Informationen
- Erfüllung unternehmensübergreifender Standards
- Handlungsorientierte Ausrichtung für die Ableitung von Tätigkeiten

3.5.2.2 Die Balanced Scorecard im Supply Chain Controlling

Aufgrund von Kritik an selektiven Kennzahlen und Kennzahlensystemen, die sich häufig ausschließlich auf finanzielle Aspekte konzentriert haben, wurde Anfang der 1990er Jahre unter der Leitung von Kaplan und Norton die Balanced Scorecard (BSC) entwickelt.¹³¹

Diese umfasst neben der finanziellen Sichtweise auch die Kunden- und die Prozessperspektive sowie den Lern- und Entwicklungs-Aspekt.¹³²

- Die finanzielle Perspektive zeigt die Wirksamkeit der Umsetzung der Strategie auf den Unternehmenserfolg. Dazu zählen die klassischen Kennzahlen wie Eigenkapitalrendite oder Cash Value Added. Die Kennzahlen dieser Perspektive erfüllen eine doppelte Funktion, da sie zum einen die finanzielle Leistung einer Strategie bewerten und zum anderen für die weiteren Perspektiven als Anhaltspunkte für deren Erfolg dienen. Die Kennzahlen der Kunden-, Prozess- sowie Lern- und Entwicklungsperspektive sollen grundsätzlich über Ursache-Wirkungs-Beziehungen mit den finanziellen Zielen verknüpft sein.

¹²⁹ Vgl. Werner, H. (2014) S. 41

¹³⁰ Vgl. Bauer, J.; Hayessen, E. (2006) S. 10

¹³¹ Vgl. Weber, J. (2012) S. 327

¹³² Vgl. Weber, J. (2012) S. 327

- Die Kundenperspektive stellt den Erfolg der Unternehmensstrategie hinsichtlich der erreichten Kunden- und Marktanteile dar.
- Die Prozessperspektive stellt die Schlüsselprozesse für den Unternehmenserfolg dar, die maßgeblichen Einfluss auf das Erreichen der Ziele der finanziellen und der Kundenperspektive haben.
- Zuletzt beschreibt die Lern- und Entwicklungsperspektive die erforderlichen Elemente der Infrastruktur für die Erfüllung der Aufgaben der anderen Perspektiven. Dazu zählen beispielsweise die Qualifikation der Mitarbeiter oder die Effizienz der eingesetzten IT-Systeme.

Zusätzlich berücksichtigt die BSC die Strategie und Vision eines Unternehmens.¹³³ Die Struktur der BSC ist in Abbildung 19 dargestellt.

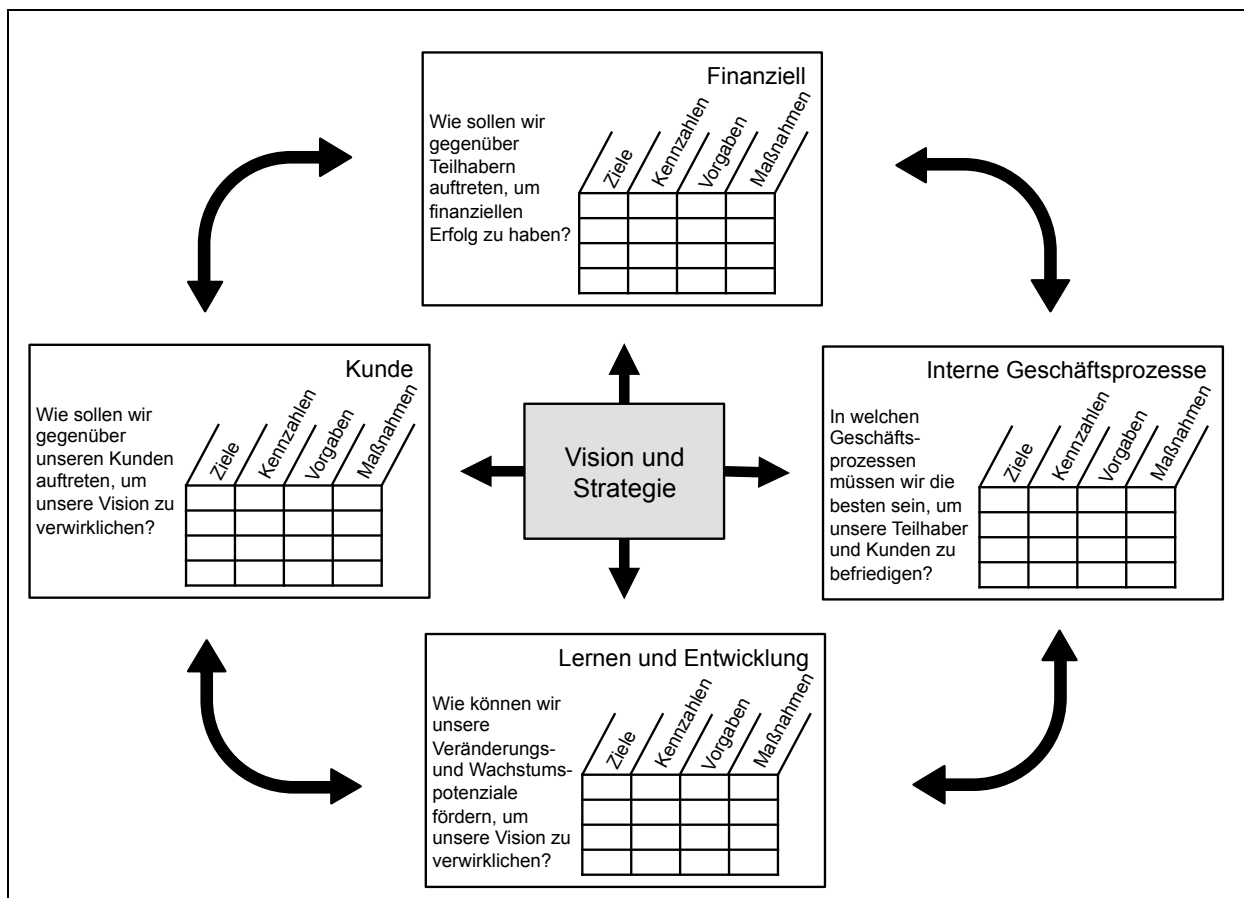


Abbildung 19: Struktur der Balanced Scorecard¹³⁴

Das Ziel der BSC ist grundsätzlich die Umsetzung der Strategie in das tägliche Managementhandeln unter der Berücksichtigung aller vier Perspektiven. Die ausgewogene Berücksichtigung aller Perspektiven stellt auch den wesentlichen Unterschied zu Kennzahlensystemen dar, die häufig nur auf Engpässe fokussiert sind.¹³⁵

Im Laufe der letzten Jahre wurde in der Literatur eine Vielzahl von speziell auf das SCC bezogenen BSC entwickelt, die auf der ursprünglichen BSC aufbauen. Im Folgenden soll eine Variante etwas näher vorgestellt werden.

¹³³ Vgl. Weber, J. (2012) S. 327

¹³⁴ Weber, J. (2012) S. 328

¹³⁵ Vgl. Weber, J. (2012) S. 329 f.

Allgemein lässt sich die Weiterentwicklung der klassischen Struktur der Balanced Score Card für das Supply Chain Controlling im Wesentlichen auf die folgenden Punkte zurückführen:¹³⁶

- Die unternehmensübergreifende Perspektive ist in der traditionellen BSC zu wenig berücksichtigt, was als Auslöser für die Entwicklung einer eigenen BSC für das SCC gesehen werden kann.
- Die Kundenperspektive im Sinne einer Endkundenperspektive ist für die Betrachtung der SC nicht relevant, da in der SC meist nur der Endproduzent in direkten Kontakt mit dem Kunden tritt. Im Rahmen des SCC liegt der Schwerpunkt der Betrachtung auf der Zusammenarbeit der Unternehmen in der Supply Chain. Dieser wird durch Prozesse definiert und kann in der Prozessperspektive einer BSC für das SCC entsprechend abgebildet werden.
- Die Lern- und Entwicklungsperspektive muss ebenfalls jedes Unternehmen einzeln definieren, ist aber für eine unternehmensübergreifende BSC für das SCC nicht relevant.

In der Balanced Score Card für das Supply Chain Controlling nach Bacher wurden mit der Kooperationsqualität und Kooperationsintensität zwei neue Perspektiven anstatt der Kunden- sowie der Lern- und Entwicklungsperspektive eingeführt. Die neue Struktur der BSC für das SCC ist in Abbildung 20 dargestellt.

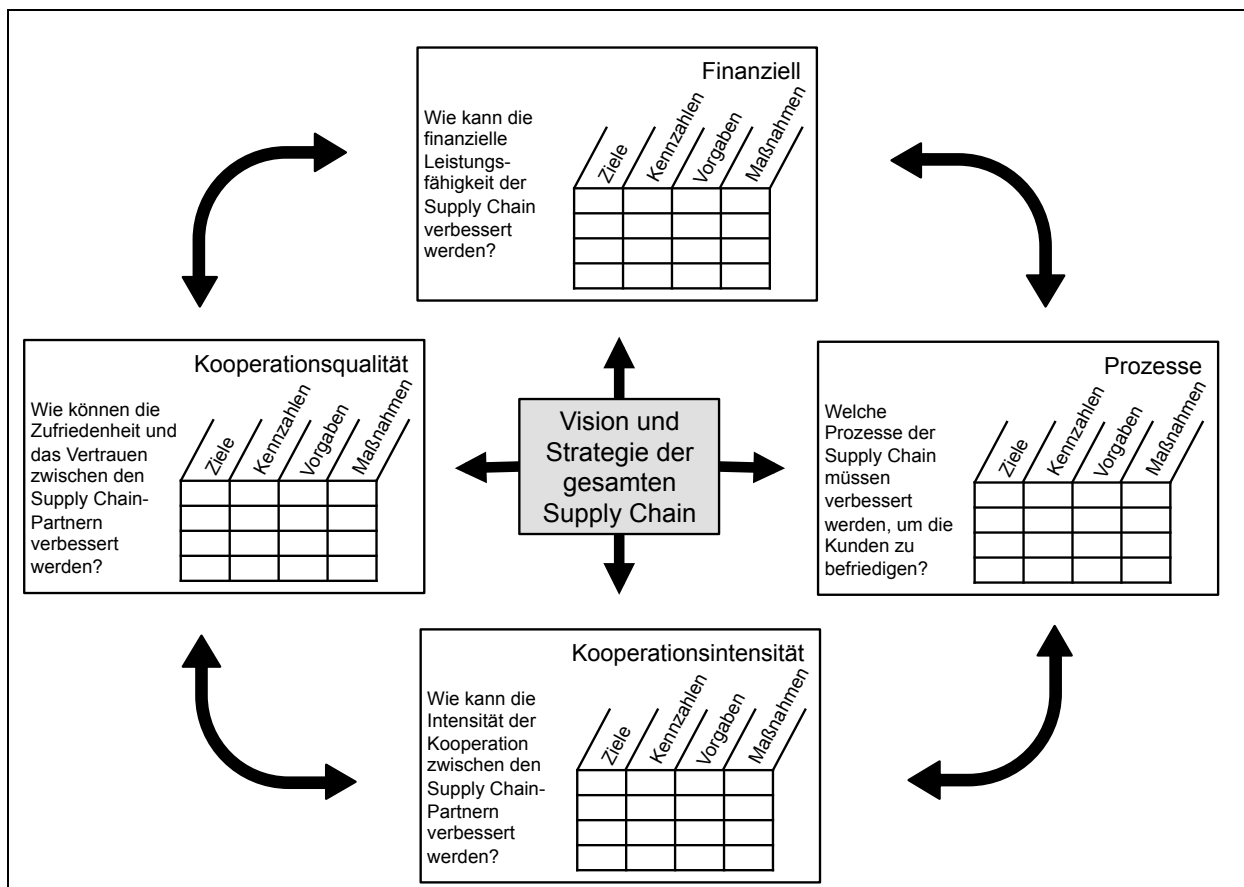


Abbildung 20: Struktur der Balanced Scorecard für das Supply Chain Controlling¹³⁷

¹³⁶ Vgl. Weber, J. (2002) S. 225 ff. und Bacher, A. (2004) S. 253

Die Perspektive der Kooperationsintensität reflektiert die objektiven Faktoren der Kooperation zwischen den Supply-Chain-Partnern. Darunter kann beispielsweise die Quantität und Qualität des Daten- und Informationsaustausches gesehen werden. Die Bewertung der Zusammenarbeit erfolgt sowohl hinsichtlich der Art und Weise als auch bezogen auf die Entwicklung im Laufe der Kooperation.¹³⁸

Ein weiterer wesentlicher Faktor im Rahmen des Supply Chain Controlling ist das Vertrauen und die qualitative Zusammenarbeit zwischen den Partnern in der Supply Chain. Dieses lässt sich allerdings nicht in Form „harter“, sondern nur durch sogenannte „weiche“ Faktoren ermitteln, beispielsweise die Konfliktlösungsfähigkeit oder die Kommunikationsqualität. Diese Sicht wird durch die Perspektive der Kooperationsqualität abgebildet.

Damit stellt die BSC für das SCC eine Möglichkeit zur Kontrolle der unternehmensübergreifenden Umsetzung der Supply Chain Strategie und Vision unter den genannten Perspektiven dar.

3.5.2.3 Unternehmensübergreifende Prozesskostenrechnung

Ein weiteres Konzept im Rahmen des Supply Chain Controlling bezieht sich auf die Durchführung einer unternehmensübergreifenden Prozesskostenrechnung. Weber definiert drei Stufen bei der Durchführung einer gemeinsamen Prozesskostenrechnung:¹³⁹

1. Kostenoptimierung über Kostentreiber

Dabei wird die Effizienz über die Veränderung der wesentlichen Kostentreiber gesteigert. Somit werden nicht direkt, sondern indirekt Kosteneinsparungen erzielt. Eine Prozesskostenrechnung im eigentlichen Sinn findet in dieser Stufe noch nicht statt.

2. Fallweise Prozesskostenrechnung für die Supply Chain

Hier werden den einzelnen Prozessschritten Kosten zugeordnet und für die Kalkulation verwendet. Die Kostenrechnung wird allerdings nur fallweise und nicht laufend durchgeführt, womit auch keine kontinuierliche Leistungserfassung notwendig ist.

3. Voll ausgebaute Prozesskostenrechnung in allen betrachteten Unternehmen

In dieser Ausbaustufe stehen alle relevanten Kosten- und Leistungsgrößen zur Verfügung und auf dieser Basis können genaue Kalkulationen für Produkte, Kunden und Vertriebswege erfolgen.

Das Hauptziel der unternehmensübergreifenden Prozesskostenrechnung ist die Senkung der Prozesskosten entlang der gesamten Supply Chain. Dabei ist nicht das lokale Optimum eines Unternehmens, sondern der gesamten Supply Chain das Ziel.

Dazu muss durch die Prozesskostenrechnung zunächst die nötige Kostentransparenz geschaffen werden. Dafür ist nicht zwingend die dritte Stufe der Prozesskostenrechnung erforderlich, aber die Supply-Chain-Partner müssen ein gleiches Verständnis über die relevanten Prozesse und Kostentreiber besitzen.¹⁴⁰

¹³⁷ Bacher, A. (2004) S. 250

¹³⁸ Vgl. Bacher, A. (2004) S. 252

¹³⁹ Vgl. Weber, J. (2002) S. 213

¹⁴⁰ Vgl. Weber, J. (2002) S. 214

Das erforderliche Verständnis kann wiederum in drei Stufen hergestellt werden:¹⁴¹

1. Prozessanalyse und –mapping für alle Unternehmen in der Supply Chain

Das grundlegende Verständnis der Strukturen der Supply Chain kann mit Hilfe von Referenzmodellen erzielt werden. Dazu zählen zum Beispiel das SCOR-Referenzmodell oder die Supply Chain Map, die in Kapitel 3.3 vorgestellt wurden.

2. Identifikation der Hauptkostentreiber

Die Kostentreiber müssen zunächst innerhalb der einzelnen Unternehmen ermittelt werden, bevor in einem anschließenden Vergleich die relevanten und wichtigsten Hauptkostentreiber für die gesamte Supply Chain definiert werden.

3. Analyse der Auswirkungen von Veränderungen zwischen Unternehmen

Auf Basis der beiden zuvor beschriebenen Schritte können Szenarien über die Auswirkung von verschiedenen Maßnahmen auf die Supply Chain und die Kostentreiber durchgeführt werden.

Die besten Ergebnisse und das volle Nutzenpotential der unternehmensübergreifenden Prozesskostenrechnung werden durch eine voll ausgebaute Prozesskostenrechnung erlangt. Allerdings ist damit auch der größte Aufwand bei der Einführung verbunden und sie erfordert eine hohe Vertrauensbasis zwischen den beteiligten Unternehmen.¹⁴²

3.6 Grundlagen des Supplier Relationship Management

Wie bereits beim Supply Chain Management existiert auch für das Supplier Relationship Management (SRM) in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung bisher keine einheitliche Definition. In dieser Arbeit wird das Supplier Relationship Management als Synonym für das Management der Lieferantenbeziehungen oder Lieferantenmanagement verstanden und umfasst die folgenden Aufgaben:¹⁴³

- Die Gestaltung, Lenkung, Entwicklung und Kontrolle aller aktiven Lieferbeziehungen eines Unternehmens
- Definition der operativen Prozesse zu den Lieferanten und der strategischen Ausrichtung des Lieferantenmanagements in allen Geschäftsbereichen
- Beziehungsmanagement gegenüber externen Lieferanten

Aus den Aufgaben der SRM nach der obigen Definition ergeben sich folgenden Ziele:¹⁴⁴

- Realisierung einer optimalen Lieferantenstruktur für das Unternehmen
- Verbesserung der Lieferantenbeziehungen entlang der gesamten Supply Chain
- Steigerung der Effizienz und Effektivität der eingesetzten Prozesse und Methoden
- Entwicklung der Leistungsfähigkeit der Lieferanten
- Reduktion sowohl der Prozess- als auch der Beschaffungskosten

¹⁴¹ Vgl. Weber, J. (2002) S. 214

¹⁴² Vgl. Weber, J. (2002) S. 218

¹⁴³ Vgl. Appelfeller, W.; Buchholz, W. (2011) S. 5 f. und Göpfert, I. (2013) S. 109 f.

¹⁴⁴ Vgl. Göpfert, I. (2013) S. 110 und Appelfeller, W.; Buchholz, W. (2011) S. 7

Das operative Lieferantenmanagement erstreckt sich über den gesamten Lieferantenbeziehungszyklus von der Risikobewertung vor Vertragsabschluss bis zur Entwicklung der bestehenden Lieferantenbeziehung. Eine in vielen Unternehmen eingesetzte Methode zur Durchführung des Lieferantenmanagements ist der Regelkreis des Lieferantenmanagements (siehe Abbildung 21), der aus vier Schritten besteht und auf der Beschaffungsstrategie des Unternehmens aufbaut. Im ersten Schritt erfolgt eine Analyse der Leistungsfähigkeit des Lieferanten, die im zweiten Schritt anhand von definierten Kriterien bewertet wird. Auf Basis der Bewertung wird eine Klassifizierung der Lieferanten vorgenommen, aus deren Ergebnis sich verschiedene Handlungsalternativen für den weiteren Umgang mit dem Lieferanten ergeben. Es kann ggf. zum Ausphasen des Lieferanten führen, wenn der die Kriterien für die Aufnahme oder Fortsetzung der Lieferantenbeziehung nicht erfüllt. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass der Lieferant in die Phase der Lieferantenentwicklung kommt, in der weitere Maßnahmen für die Steigerung der Performance des Lieferanten definiert werden. Anschließend beginnt der Regelkreis des Lieferantenmanagements von vorne und überprüft, ob etwaige Entwicklungsmaßnahmen den gewünschten Erfolg erzielt haben. Die Kriterien für die Analyse, Bewertung und Klassifizierung eines Lieferanten werden während des gesamten Prozesses maßgeblich von der Beschaffungsstrategie des Supply Chain Managements beeinflusst, die sozusagen das steuernde Element des Regelkreises darstellt.¹⁴⁵

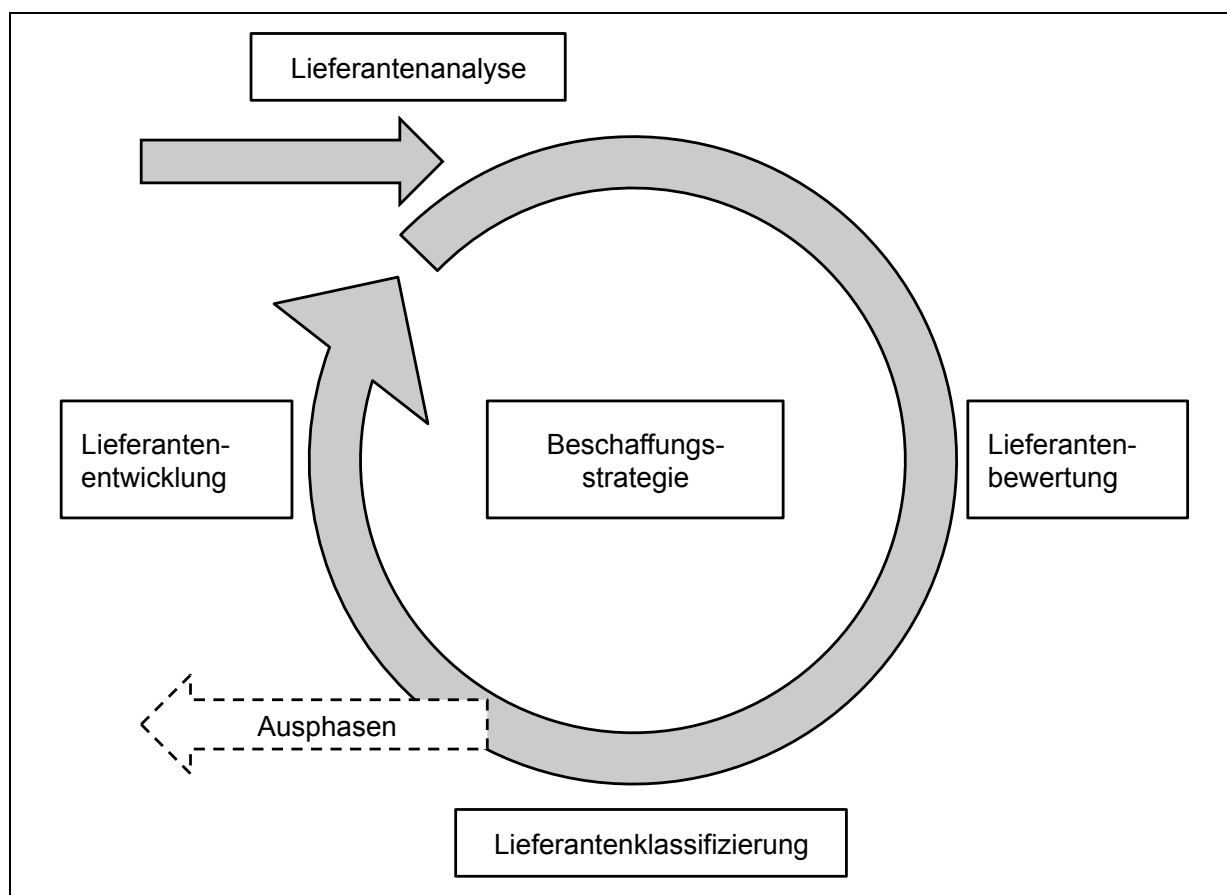


Abbildung 21: Regelkreis des Lieferantenmanagements¹⁴⁶

¹⁴⁵ Vgl. Appelfeller, W.; Buchholz, W. (2011) S. 72 ff.

¹⁴⁶ Vgl. Appelfeller, W.; Buchholz, W. (2011) S. 73

Der Regelkreis kann sowohl im Rahmen der Beschaffung bei der Auswahl neuer Lieferanten als auch für die Beurteilung und Entwicklung bereits bestehender Lieferantenbeziehungen eingesetzt werden. Die Lieferantenanalyse und -bewertung kann dabei auf verschiedenen Wegen erfolgen, wobei hier die möglichen Methoden natürlich stark von der zuvor beschriebenen Ausgangssituation abhängen.

Im Rahmen der Beschaffung vor Aufnahme einer Geschäftsbeziehung werden häufig Analysemethoden gewählt, die den direkten Kontakt mit dem Lieferanten erfordern. Dabei kann es sich beispielsweise um Lieferantenbefragungen, Lieferantengespräche oder Lieferantenaudits handeln.¹⁴⁷

Zur Bewertung der Leistung des Lieferanten nach Aufnahme einer Geschäftsbeziehung kommen häufig Kennzahlen und Kennzahlensysteme zum Einsatz. Diese verwenden für die Bewertung unter anderem automatisiert erfasste Daten, beispielsweise aus dem ERP-System oder anderen SRM-Systemen des Unternehmens. Die Ergebnisse aus der Kennzahlenbewertung können zum einen als Basis für strategische Entscheidungen verwendet werden, beispielsweise hinsichtlich der Fortführung der Lieferantenbeziehung oder des Ausphasens des Lieferanten, zum anderen dienen sie als Grundlage für die Entscheidung über operative Maßnahmen im Tagesgeschäft, um möglichen Abweichungen gegenzusteuern.¹⁴⁸

¹⁴⁷ Vgl. Appelfeller, W.; Buchholz, W. (2011) S. 73 f.

¹⁴⁸ Vgl. Appelfeller, W.; Buchholz, W. (2011) S. 78

4 Anwendung der Grundlagen im Unternehmen Magna Steyr

In Kapitel 4.1 werden die relevanten Bereiche und Aufgaben des Supply Chain Managements von Magna Steyr vorgestellt, die im weiteren Verlauf im Rahmen der Analyse eine Rolle spielen. Die Ergebnisse der Analyse und die Berechnung der Prozesskostensätze werden in Kapitel 4.2 beschrieben, bevor abschließend die Einführung des Prozesskosten-Modells erfolgt.

4.1 Das Supply Chain Management bei Magna Steyr

Das SCM von Magna Steyr umfasst alle Aufgabenbereiche, die für die Erfüllung der „6-R“ Regel im SCM (siehe Kapitel 3.2) erforderlich sind, angefangen von der Beschaffung über alle logistischen Tätigkeiten bis zur Qualitätssicherung. Aus Sicht der Kostenrechnung sind im SCM die wesentlichen Abteilungen des primären indirekten Leistungsbereiches zusammengefasst, die mit ihren Leistungen den primären direkten Leistungsbereich (Fahrzeug-Produktion und Fertigung) unterstützen (siehe auch Kapitel 2.3.1.2 zur Theorie der Prozesskostenrechnung). Durch den Einsatz von verschiedenen IT-Systemen, die in Kapitel 4.1.4 vorgestellt werden, wird der Informationsfluss entlang der gesamten Supply Chain sichergestellt und die Planung, Steuerung und Durchführung der verschiedenen Aufgaben geregelt. Die Prozessbeschreibungen und Arbeitsanweisungen werden durch das Qualitätsmanagement von Magna Steyr laufend geprüft und überarbeitet, um den aktuellen Standards zu entsprechen.

4.1.1 Prozessmodell des Supply Chain Management

Die Aufgaben und Abläufe im SCM bei Magna Steyr sind durch Prozessbeschreibungen und Arbeitsanweisungen standardisiert und dokumentiert. Das SCM wird dabei in die folgenden zwei Stufen aufgeteilt¹⁴⁹:

- Supply Chain Development (SCD)
- Supply Chain Execution (SCE)

In Abbildung 22 ist das zugehörige Supply Chain Prozessmodell dargestellt, in dem die einzelnen Stufen abgegrenzt sind.

Im Prozess Supply Chain Development werden in der Phase „Concept Development“ die Strategie des SCM entwickelt und die Ziele in einer Balanced Score Card definiert. In Kapitel 4.1.2 werden die aktuellen Ziele der Strategie kurz vorgestellt.

Im Rahmen der Phase „Serial Development“ umfasst der Prozess Supply Chain Development alle planenden und vorbereitenden Maßnahmen vor SOP, die parallel zur Entwicklung von neuen Produkten bzw. vor dem Anlauf von neuen Projekten erfolgen. Dazu zählen beispielsweise alle Planungs- und Ausschreibungsprozesse sowie ggf. anschließende Verhandlungen im Bereich Einkauf und Logistik. Ebenfalls eine große Rolle

¹⁴⁹ Vgl. Magna Steyr intern, Prozessbeschreibung SCM

spielt die Entwicklung und Definition der Qualitätsanforderungen an die Zulieferteile und die Auswahl und Überprüfung der Lieferanten unter qualitativen Aspekten.¹⁵⁰

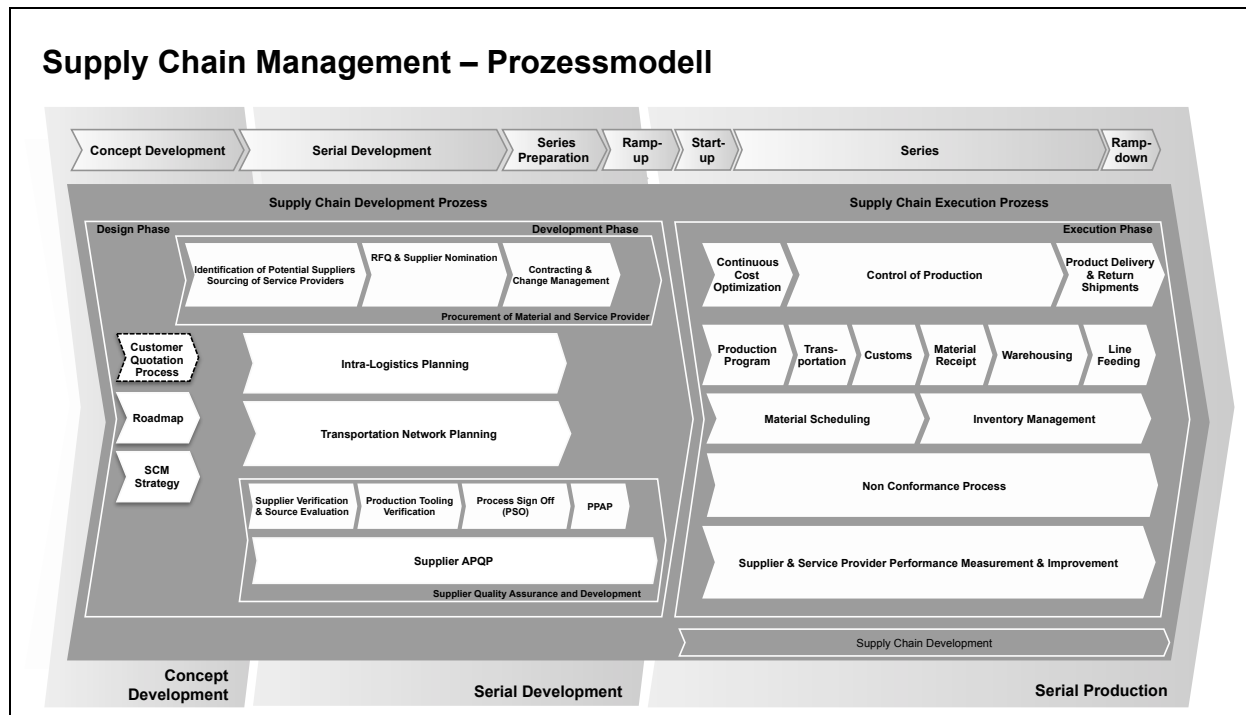


Abbildung 22: Supply Chain Prozessmodell von Magna Steyr¹⁵¹

Unter Supply Chain Execution werden in der Phase „Serial Production“ alle operativen Prozesse zur Unterstützung der Serienfertigung zwischen „Start of Production (SOP)“ und „End of Production (EOP)“ zusammengefasst. Dazu zählt neben der operativen Planung und Kontrolle der Auftragsfertigung und des Produktionsprogrammes auch die komplette logistische Versorgungskette. Diese reicht von der Materialplanung über den Transport bis zur internen Materialwirtschaft vom Wareneingang bis zur Auslieferung des fertigen Produktes.

Unterstützt werden die Prozesse durch den Reklamationsprozess („Non Conformance Process“), der dann zum Einsatz kommt, wenn es zu Abweichungen im operativen Standardprozessablauf kommt.

Ein weiterer Prozess in der Supply Chain Execution ist die kontinuierliche Optimierung der Kosten („Continuous Cost Optimization“) während der laufenden Serienfertigung.

Ebenfalls über alle Bereiche der Supply Chain Execution wirkt sich der Prozess zur Messung und Verbesserung der Performance von Lieferanten und Dienstleistern („Supplier & Service Provider Performance Measurement & Improvement“) aus.

Die zuletzt genannten Aufgaben können wiederum Maßnahmen im Supply Chain Development hervorrufen, die dann parallel zur Serienfertigung im Change Management durchgeführt werden.

¹⁵⁰ Vgl. Druml, M.; Blechinger, J. (2008) S. 125 ff.

¹⁵¹ Vgl. Magna Steyr intern, Prozessbeschreibung SCM

4.1.2 Strategie und Ziele des SCM

Die Strategie des SCM wird maßgeblich durch die Unternehmensstrategie von Magna Steyr beeinflusst und spiegelt sich in den mittelfristigen Zielen der übergeordneten Bereiche SC-Development und SC-Execution des Supply Chain Management wieder.

Die Strategie von Magna Steyr beruht auf den folgenden drei Säulen:¹⁵²

- Leadership
- Innovation
- World Class Manufacturing

Die für das SCM in Bezug auf die Auftragsfertigung relevanten Strategieziele sind unter anderem die Erhöhung des Fertigungsvolumens, der kontinuierliche Ausbau der erforderlichen Kompetenzen und die Flexibilisierung der Fahrzeugfertigung bei gleichzeitig sinkenden Kosten durch den Einsatz von Systemen und die Steigerung der Effizienz und Effektivität. Daraus ergeben sich folgende Bausteine der Strategie des SCM:¹⁵³

- Optimierung der SCM-Prozesse und der eingesetzten SCM-Systeme
- Entwicklung neuer Ansätze für die Planung und Ausführung der Aufgaben des SCM
- Aufbau qualifizierter Mitarbeiter durch Trainings und Weiterbildungsmaßnahmen
- Reduktion der Kosten entlang der gesamten SC durch effiziente Prozesse und innovative Methoden

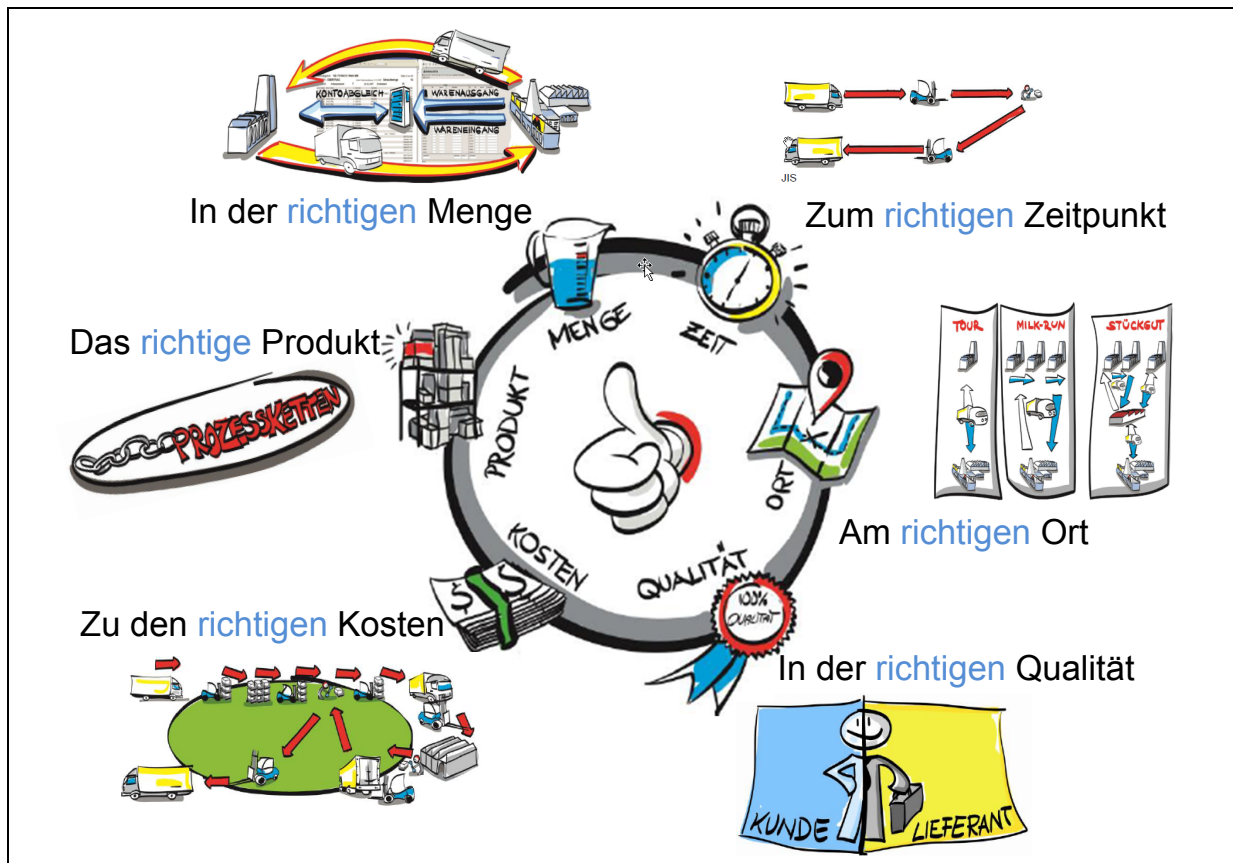
Die kurzfristigen operativen Ziele des SCM sind in den Prozessbeschreibungen der einzelnen Aufgabenbereiche des SCD und der SCE definiert. Abbildung 23 zeigt eine schematische Darstellung der „6-R“ Regel, die bei Magna Steyr als vereinfachte Darstellung der Ziele des Supply Chain Management verwendet wird.

Daraus können unter anderem die folgenden Punkte als Ziele des SCM abgeleitet werden:

- Beschaffung der Kaufteile in bestmöglicher Qualität zum besten Preis
- Sicherstellung der Qualität der Kaufteile
- Sicherstellung der termingerechten Teileversorgung für die Fahrzeugfertigung
- Optimierung der gesamten Kette der Materialwirtschaft
- Planung und Sicherstellung der termingerechten Auftragsfertigung
- Entwicklung und Exekution eines effizienten Supplier Relationship Managements
- Monitoring der Lieferantenperformance und Einleitung von Entwicklungsmaßnahmen zur Steigerung der Lieferantenperformance

¹⁵² Vgl. www.magnasteyr.com (01.09.2014)

¹⁵³ Vgl. Magna Steyr intern, SCM Roadmap

Abbildung 23: Die 6-R Regel im SCM bei Magna Steyr¹⁵⁴

4.1.3 Prozesse und Organisationsstruktur im SCM

Zunächst erfolgt abgeleitet vom Standard Supply Chain Prozessmodell eine detailliertere Darstellung der relevanten Prozesse im SCM, für die Minderleistungen von Lieferanten eine Rolle spielen oder den Auslöser darstellen. Anschließend werden einzelne Abteilungen aus dem Bereich SCM vorgestellt, in denen Prozesse für die Einführung der Prozesskostenrechnung untersucht wurden.

4.1.3.1 Prozesse hinter den Kennzahlen der Lieferantenbewertung

Die Lieferantenbewertung, die in Kapitel 4.1.4.5 ausführlicher vorgestellt wird, beurteilt die Performance der Lieferanten primär im Zuge der Belieferung der Serienfertigung. Daher beurteilen die Kennzahlen in erster Linie Vorgänge in verschiedenen Subprozessen der SCE. Die Kennzahlen im Bereich Einkauf beurteilen wiederum auch Eigenschaften im Bereich des SCD. In Abbildung 24 ist das Prozessmodell des SCD und in Abbildung 25 das Modell der SCE dargestellt, wobei die Prozesse, die durch im Rahmen der Lieferantenbewertung erfasste Minderleistungen eines Lieferanten beeinflusst werden, grau hinterlegt sind.

¹⁵⁴ Vgl. Magna Steyr intern, Präsentation SCM

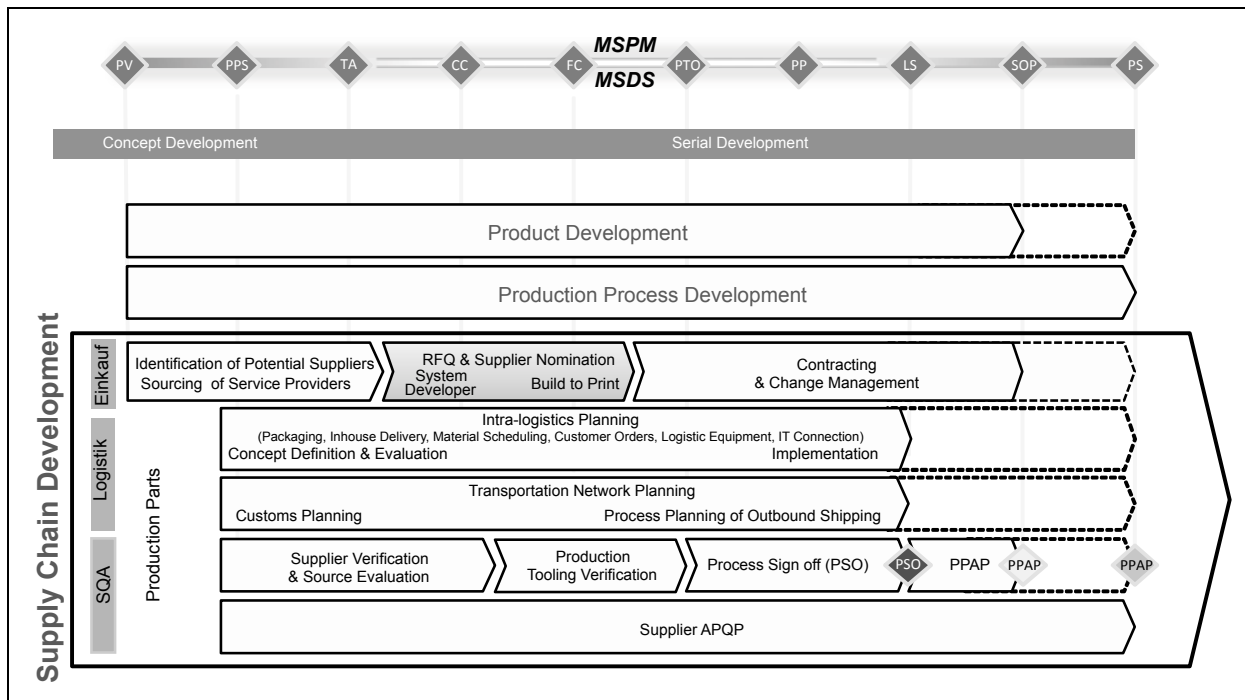


Abbildung 24: Relevante Prozesse im Supply Chain Development ¹⁵⁵

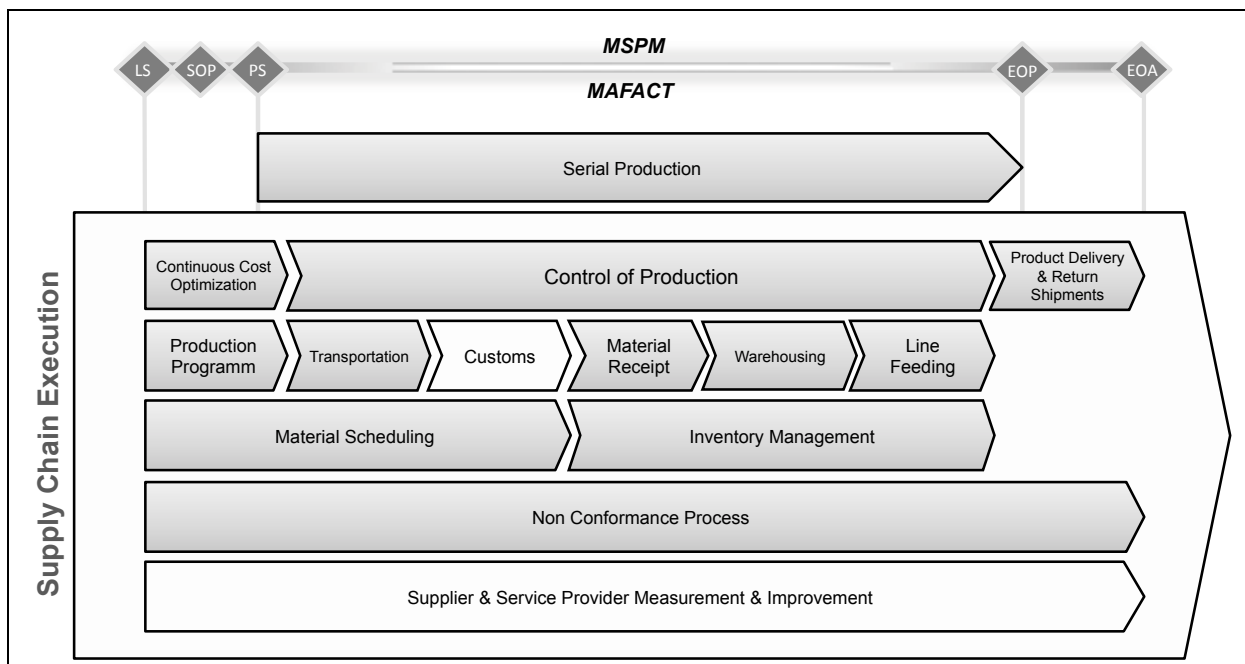


Abbildung 25: Relevante Prozesse in der Supply Chain Execution ¹⁵⁶

Die für die Einführung der Prozesskostenrechnung zu analysierenden Prozesse werden überwiegend von den Abteilungen des Functional Departement (FD) SCM ausgeführt. Die Organisationsstruktur des FD SCM ist in Abbildung 26 dargestellt, wobei ausschließlich die für die Masterarbeit relevanten Abteilungen berücksichtigt wurden. Diese werden zunächst nach fachlichen Aspekten in übergeordnete Bereiche unterteilt und dann nach inhaltlichen Aspekten in Abteilungen gegliedert.

¹⁵⁵ Magna Steyr intern, Prozessbeschreibung Supply Chain Development

¹⁵⁶ Magna Steyr intern, Prozessbeschreibung Supply Chain Execution

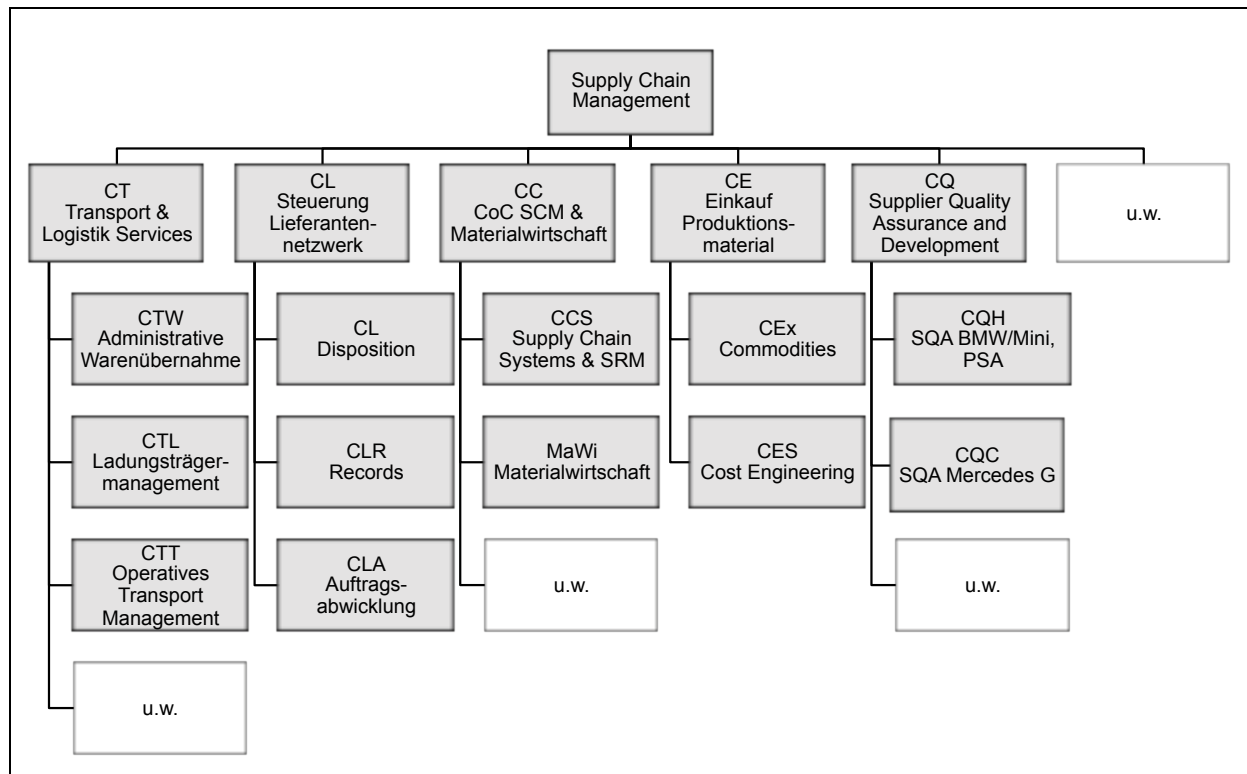


Abbildung 26: Organisationsstruktur des Functional Departements SCM ¹⁵⁷

Im Rahmen der Beschreibung der Aufgaben werden den Abteilungen die Prozesse aus Abbildung 24 und Abbildung 25 zugeordnet. Die folgende Aufzählung der Tätigkeiten stellt keine vollständige Beschreibung der Aufgaben der Abteilungen dar, sondern soll lediglich einen grundsätzlichen Eindruck des jeweiligen Aufgabenbereiches der Abteilungen vermitteln. Der Schwerpunkt der Beschreibung liegt auf den Teilaufgaben, die im weiteren Verlauf der Analyse für die Prozesskostenrechnung eine Rolle spielen werden.

4.1.3.2 Administrative Warenübernahme (CTW)

Der Prozess „Material Receipt“ beschreibt die Abläufe im Tätigkeitsfeld der Abteilung „Administrative Warenübernahme“. Grundsätzlich lässt sich der Wareneingangsprozess bei Magna Steyr in zwei Stufen aufteilen, die administrative und die physische Warenübernahme. Im ersten Schritt führt die Abteilung „Administrative Warenübernahme“ die Buchung der Wareneingänge im ERP-System durch, wodurch die gelieferten Teile als Linkbestand im ERP-System angezeigt werden. Im zweiten Schritt erfolgt die Übernahme durch die Materialwirtschaft (MaWi) an der jeweiligen Abladestelle, in deren Rahmen die Lieferung kontrolliert, im entsprechenden Warenlager eingebucht und somit als verfügbarer Bestand im ERP-System freigegeben wird. Stellt die MaWi im Laufe der physischen Warenübernahme eine Abweichung fest, dass beispielsweise weniger Gebinde geliefert wurden als auf dem Lieferschein angegeben, wird die Mengenabweichung durch eine Reklamation an die Abteilung „Administrative Warenübernahme“ gemeldet und von deren Mitarbeitern im ERP-System korrigiert.

¹⁵⁷ Vgl. Magna Steyr intern, Organisationschart SCM

4.1.3.3 Ladungsträgermanagement (CTL)

Die Abteilung „Ladungsträgermanagement“ ist in erster Linie in den Prozessen „Material Receipt“ und „Product Delivery & Return Shipments“ tätig. Die Hauptaufgabe des Ladungsträgermanagements besteht darin, alle bei Magna Steyr im Einsatz befindlichen Ladungsträger (LTs) zu verwalten, die Leergutsteuerung durchzuführen und die Versorgung der Lieferanten mit den richtigen LTs sicherzustellen. Dafür kommt ein eigenes System zum Einsatz, das bei jedem Wareneingang über eine Schnittstelle mit dem ERP-System die Art und Anzahl der Ladungsträger erfasst. Um die korrekte Erfassung zu gewährleisten, wird bei der physischen Warenübernahme durch die Materialwirtschaft neben der Anzahl an Gebinden zusätzlich überprüft, ob es sich um die richtigen Gebinde handelt und führt damit den Abgleich zwischen den tatsächlich gelieferten LTs und dem Eintrag im ERP-System durch. Kommt es zu Abweichungen, werden diese von der MaWi korrigiert und der Abteilung „Ladungsträgermanagement“ mittels einer Reklamation mitgeteilt. Auf Basis des Systems wird von den Mitarbeitern des Ladungsträgermanagements die Leergutsteuerung organisiert, die leeren Gebinde wieder an Lieferanten zurückschickt, damit diese für den Transport und die Lagerung der Teile genügend LTs zur Verfügung haben.

4.1.3.4 Operatives Transport Management (CTT)

Die Abteilung „Operatives Transport Management“ trägt die Verantwortung für die Organisation und Durchführung aller regulär geplanten Transporte im Zuge der Versorgung der Fertigung. In den Lieferbedingungen von Magna Steyr ist in der Regel festgelegt, dass Magna Steyr für die Organisation des Transports der Teile zuständig ist. Die Teile werden entweder direkt beim Lieferanten oder an definierten Sammelstellen durch die vom Operativen Transport Management beauftragten Transportdienstleister abgeholt. Ebenfalls in das Aufgabengebiet des Operativen Transport Managements fallen die Einleitung und Organisation von Sondermaßnahmen (Transportbeschleunigung, Sondertransporte), wenn diese von den Mitarbeitern der Abteilung „Disposition“ angefordert werden. Die Abläufe sind im Prozess „Transportation“ zusammengefasst.

4.1.3.5 Disposition Commodities (CL)

Aufgabe der Abteilung „Disposition“ ist die Planung, Steuerung und Überwachung aller Kaufteile, um die Teileversorgung der Fertigung sicherzustellen. Die Grundlage dafür bietet das bei Magna Steyr im Einsatz befindliche ERP-System (siehe Kapitel 4.1.4.1), in dem alle Bestände (Linkbestand beim Wareneingang, Lagerbestände, Bestände an der Montagelinie) aufgezeichnet sind und sämtliche Materialverschiebungen ausgelöst werden. Auf Basis der Planung des Produktionsprogramms durch die Abteilung „Auftragsabwicklung“ im ERP-System wird automatisch der Materialbedarf ermittelt und steht für die Disposition für die weitere Bedarfsplanung zur Verfügung. Die wesentlichen Abläufe sind im Prozess „Material Scheduling“ festgelegt. Die Disposition schickt basierend auf dem Produktionsprogramm je nach Bedarf Lieferabrufe (LABs) an den Lieferanten und fordert somit die Bereitstellung der benötigten Teile an. Wenn sich der Bestand, beispielsweise auf Grund von Unterlieferungen durch die Lieferanten, einem kritischen Wert nähert und die Versorgung der Fertigung gefährdet ist, ist die Disposition für die Veranlassung entsprechender Sondermaßnahmen zuständig, um die Fertigung abzusichern und einen Bandstillstand zu verhindern. Die Abteilung „Disposition“ stellt im logistischen Ablauf die direkte Verbindung zum Lieferanten in

der Serienfertigung dar. Jeder Disponent trägt die Verantwortung für bestimmte Teile und ist für den Lieferanten dieser Teile als erster Ansprechpartner in allen logistischen Fragen definiert. Organisatorisch ist die Abteilung „Disposition“ intern nach Commodities (Karosserie/ Fahrwerk/ Elektrik/ Ausstattung) unterteilt.

4.1.3.6 Records (CLR)

Die Abteilung „Records“ ist organisatorisch der Abteilung „Disposition“ untergeordnet, übernimmt fachlich aber ein von der Disposition deutlich abzugrenzendes Aufgabengebiet. Die Mitarbeiter der Abteilung „Records“ führen alle Maßnahmen durch, die das Ausscheiden von Produktionsmaterial aus den Beständen von Magna Steyr zur Folge haben. Dazu zählen beispielsweise Rücklieferungen von Teilen an den Lieferanten oder Verschrottungen von fehlerhaften Teilen. Die Abläufe sind in den Prozessen „Inventory Management“ und „Product Delivery & Return Shipments“ definiert. Als Basis dient auch in diesem Fall das ERP-System, in dem die notwendigen Buchungsvorgänge erfolgen, damit der Gesamtbestand der Teile im System korrekt abgebildet wird.

4.1.3.7 Auftragsabwicklung (CLA)

Die Abteilung „Auftragsabwicklung“ ist für die mittel- und kurzfristige Planung des Fertigungsprogramms zuständig, deren Aktivitäten in den Prozessen „Production Program“ und „Control of Production“ definiert sind. Die Planung der Einsteuerung der Fahrzeuge in die Fertigung erfolgt ebenfalls im entsprechenden Funktionsmodul des ERP-System (siehe Kapitel 4.1.4.1). Zu kurzfristigen Planungsmaßnahmen zählt der sogenannte „Hold“, der durch einen Hold-Antrag von der Disposition auf Grund fehlender Produktionsteile veranlasst wird. Dieser sperrt ein bereits in der Fertigung eingeplantes Fahrzeug, so dass eine kurzfristige Neuplanung der Reihenfolge der einzusteuernenden Fahrzeuge in die Fertigung durch die Auftragsabwicklung erforderlich wird.

4.1.3.8 Supply Chain Systems & Supplier Relationship Management (CCS)

Die Abteilung Supply Chain Systems & Supplier Relationship Management ist für den Support und die Weiterentwicklung der Supply Chain Systeme (SCS) im SCM zuständig. Dazu zählen unter anderem die Systeme QPF und eRFX sowie die Lieferantenbewertung C-MIS, die in Kapitel 4.1.4 näher vorgestellt werden. Außerdem ist sie für die Entwicklung und Durchführung des Supplier Relationship Managements (siehe Kapitel 4.1.5) mitverantwortlich und unterstützt die jeweils betroffenen Fachabteilungen aus den Bereichen Logistik, Einkauf und Qualität im Zuge von Lieferantenentwicklungsmaßnahmen, deren Ablauf durch den Prozess „Supplier & Service Provider Performance Measurement & Improvement“ festgelegt ist.

4.1.3.9 Materialwirtschaft (MaWi)

Die Abteilung „Materialwirtschaft“ ist für alle Aktivitäten in der internen Logistik zuständig, die Material von A nach B verlagern. Als Beispiel sei die Belieferung der Montagelinie mit Produktionsteilen aus den verschiedenen Lagern genannt. Zusätzlich ist die MaWi für die physische Warenübernahme verantwortlich, in deren Rahmen auch die Kontrolle der richtigen Menge und der richtigen Verpackung durch Mitarbeiter der MaWi erfolgt. Die

Prozesse sind in den Beschreibungen „Material Receipt“, „Inventory Management“, „Warehousing“ und „Line Feeding“ festgehalten.

4.1.3.10 Einkauf Commodities (CEX)

Die Abteilung „Einkauf Produktionsmaterial“ ist für die Beschaffung der Kaufteile für die Fahrzeugfertigung verantwortlich. In diesem Zuge zählen die Durchführung von Ausschreibung, der Vergleich der Angebote, die Lieferantenauswahl und die Verhandlungen mit dem Lieferanten zu den Teilaufgaben. Die Ausschreibungen werden mit Hilfe des e-Sourcing Tools eRFx (siehe Kapitel 4.1.4.2) durchgeführt, das gleichzeitig als Lieferanten-Datenbank für den Einkauf dient. Der Einkauf wird in den einzelnen Prozessen von anderen Fachabteilungen unterstützt, zum Beispiel durch die Abteilung SQA&D bei Qualitätsthemen. Die Entscheidung über die Vergabe neuer Aufträge fällt im zuständigen Steuerungsausschuss, in dem alle relevanten Fachabteilungen vertreten sind und alle notwendigen Variablen (Logistik, Qualität, Preis, etc.) berücksichtigt werden. Organisatorisch ist die Abteilung „Einkauf“ nach Commodities (Karosserie/ Fahrwerk/ Elektrik/ Ausstattung) unterteilt, wobei jeder Einkäufer für bestimmte Lieferanten verantwortlich ist und für diese als erster Ansprechpartner in kaufmännischen Fragen definiert ist. Der Prozess „Procurement of Material and Service Provider“ und die dazugehörigen Subprozesse zählen zum Bereich SCD und definieren die Rahmenbedingungen und Abläufe für die genannten Aktivitäten.

4.1.3.11 Einkauf Cost Engineering (CES)

Die Abteilung „Cost Engineering“ ist eine Spezialabteilung im Bereich Einkauf und unterstützt die Commodities im speziellen bei der Preisberechnung durch Kalkulationsverfahren und Benchmarks. Zusätzlich ist das Cost Engineering für die Ausarbeitung und Überwachung von Kostensenkungsprogrammen verantwortlich, die in Zusammenarbeit mit den Einkäufern der einzelnen Commodities und deren Lieferanten umgesetzt werden. Die Abläufe und Ziele der Kostensenkungsprogramme sind im Prozess „Continuous Cost Optimization“ definiert.

4.1.3.12 Supplier Quality Assurance & Development - SQA&D (CQx)

Die Abteilung „SQA&D“ ist verantwortlich für das Qualitätsmanagement der Lieferanten im Produktentstehungsprozess und für die Lieferantenentwicklung während der Serienfertigung. Dieser Prozess beginnt vor dem Start of Production (SOP) im Supply Chain Development im Rahmen der Prozess- und Produktfreigabe von Kaufteilen, der Auswahl der Lieferanten und reicht bis zur Einleitung von Korrekturmaßnahmen bei Qualitätsproblemen in der Serienfertigung im Zuge der Lieferantenentwicklung in der Supply Chain Execution. Alle Maßnahmen vor SOP sind im Prozess „Supplier Quality Assurance and Development“ und den dazugehörigen Subprozessen festgelegt. Die Abläufe im Rahmen der Lieferantenentwicklung nach SOP sind im Prozess „Supplier & Service Provider Performance Measurement & Improvement“ definiert. Eine weitere Aufgabe der Abteilung SQA&D ist das Reklamations-Management in der Serienfertigung, das durch den „Non Conformance Process“ definiert ist. Das Reklamations-Management wird durch die Plant-SQA durchgeführt, deren Mitarbeiter in jeder Produktionssparte für den Reklamationsprozess verantwortlich sind. Dazu zählen das Sicherstellen, dass es nur zu gerechtfertigten Reklamationen an die Lieferanten kommt, und die komplette Abwicklung der Reklamation bis zur Verrechnung. Organisatorisch ist die Plant-SQA den jeweiligen

Abteilungen der SQA&D untergeordnet, die ihrerseits nach Projekten aufgeteilt ist. Kommt es zu Schwierigkeiten im Rahmen des Reklamationsprozesses stellt die SQA&D die erste Eskalationsstufe für die Mitarbeiter der Plant-SQA dar.

4.1.4 Unterstützende IT-Systeme im SCM

In den folgenden Kapiteln werden die relevanten IT-Systeme vorgestellt, die im SCM von Magna Steyr eingesetzt werden und für die weitere Analyse im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung eine Rolle spielen. Zum einen dienen sie im Zuge der Prozessanalyse als Informationsquellen und zum anderen stellen sie für viele Kennzahlen des Lieferantenbewertungssystems die Basisdaten für die Berechnung zur Verfügung, auf denen auch die Prozesskostenrechnung aufgebaut werden soll.

4.1.4.1 SAM - Das ERP System¹⁵⁸

Steyr AutoMotive (SAM) ist das Enterprise Resource Planning (ERP) System von Magna Steyr, das zur vollständigen Planung der Fahrzeugproduktion und aller damit verbundenen Größen dient. SAM basiert auf mehreren Datenbanken, in denen jeweils die Informationen zu einem Projekt in der Fahrzeugproduktion gespeichert sind. Die Nutzung erfolgt mittels eines graphischen User Interfaces, in dem über verschiedene Masken die zur Verfügung stehenden Funktionsmodule aufgerufen werden können. Die Funktionen greifen auf die jeweiligen Datenbanken zu und stellen so die gewünschten Informationen bereit. Die vier Hauptmodule von SAM sind in Abbildung 27 dargestellt:

- Produktdatenmanagement (PDM)
- Materialbedarfsplanung (MRP)
- Montagefertigungsabwicklung (MFA)
- Materialwirtschaft Produktion (MAWI)

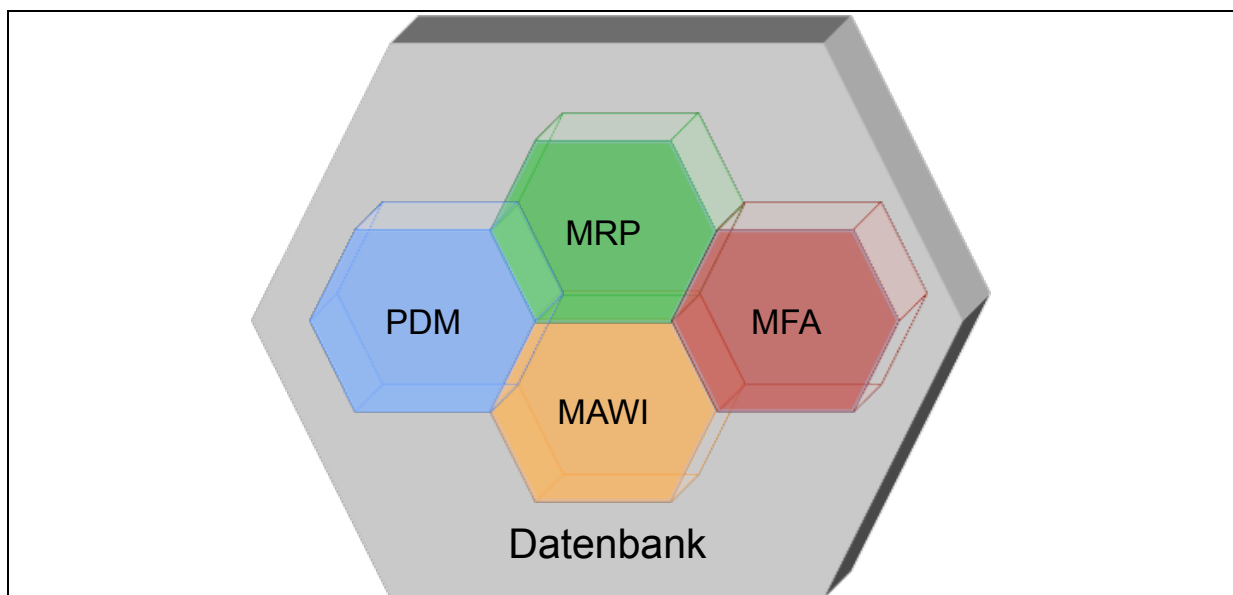


Abbildung 27: Bausteine des ERP-Systems SAM¹⁵⁹

¹⁵⁸ Vgl. Magna Steyr intern, Einführung SAM

¹⁵⁹ Magna Steyr intern, Einführung SAM

Das Produktdatenmanagement umfasst alle relevanten Daten von Produkten und Teilen, die in der Fahrzeugfertigung benötigt werden. Dazu zählen die Stammdaten, neutrale Stücklisten, etc., die im Rahmen der Bedarfsplanung verwendet werden.

Die Funktion Materialbedarfsplanung beinhaltet Methoden zur Bedarfsplanung (Unterdeckungsrechnung, Briefkastensysteme, etc.) und Bedarfsermittlung (Auswertung über Bestände Bedarf, etc.). Mit Hilfe dieser Methoden werden die dispositiven Tätigkeiten durchgeführt und dann direkt aus dem System die Lieferabrufe erstellt. Diese können entweder direkt über eine Schnittstelle mit dem EDI-System oder auf anderen elektronischen Wegen (FAX, E-Mail, etc.) an den Lieferanten übermittelt werden.

Das System zur Montagefertigungsabwicklung umfasst die komplette Produktionsplanung. Dazu gehören die terminliche Planung der Reihenfolge der Fahrzeugfertigung und daraus resultierend die Anforderung der Materialumlagerungen sowie die Erstellung von auftragsbezogenen spezifischen Stücklisten. Die Arbeitsplanung wird ebenfalls über die MFA durchgeführt.

Die Funktion Materialwirtschaft Produktion unterstützt die Materialwirtschaft im Rahmen aller materialwirtschaftlichen Abläufe im Laufe der Fahrzeugproduktion. Dazu zählen die Bereitstellung von Informationen zu Lagerbeständen und –orten der Teile und die Vorgabe für die termingerechte Bandversorgung mit der richtigen Menge an Teilen.

Die Beschreibung der einzelnen Module lässt bereits erkennen, dass die Module miteinander verbunden sind und gegenseitig Daten für die Durchführung der jeweiligen Funktionen bereitstellen.

Über ein User Management können sowohl die Zugriffsberechtigungen auf die Datenbanken nach Projekten als auch auf die einzelnen Funktionsmodule geregelt werden.

4.1.4.2 eRFX – Das web-basierte Einkaufsportals¹⁶⁰

eRFX ist die E-Business Lösung des Einkaufs von Magna Steyr und besteht aus vier wesentlichen Funktionsmodulen, die im Folgenden kurz vorgestellt werden:

- Lieferantendatenbank
- eRFQ
- eRFI
- Auktion

Damit ein Lieferant die Möglichkeiten der B2B-Applikation nutzen kann, muss er sich zunächst über das online Portal für eRFX registrieren. Im Rahmen der Registrierung wird der Lieferant automatisch in der Lieferantendatenbank angelegt, in der alle relevanten Informationen zum jeweiligen Lieferanten gespeichert sind. Neben organisatorischen Daten wie Adresse und Kontaktdaten werden hier auch spezifische Informationen zu den Produkten und dem Leistungsgebiet des Lieferanten hinterlegt. Diese können später als Filter bei der Nutzung der anderen Funktionen von eRFX verwendet werden. Grundsätzlich ist der Lieferant für die Pflege seiner Daten verantwortlich und muss die Gültigkeit der eingetragenen Informationen mindestens einmal im Jahr bestätigen. Die Aktualität der Daten fließt auch im Rahmen der Kennzahl „eRFX-Kommunikation“ in die Lieferantenbewertung ein (siehe Kapitel 4.2.2.9).

¹⁶⁰ Vgl. Magna Steyr intern, eRFX Dokumentation

Eine weitere Funktion der Lieferantendatenbank ist das Management von Dokumenten, zu der auch Zertifikate zählen. Die Zertifizierung mit einem Qualitätsmanagement-Zertifikat ist verpflichtend, um ein Lieferverhältnis mit Magna Steyr beginnen zu können. Die Verwaltung der gültigen Zertifikate eines Lieferanten wird in eRFX durchgeführt. Der Lieferant ist verpflichtet, seine gültigen Zertifikate in seinem Profil in eRFX über die Managementfunktion der Dokumente hochzuladen. Im Zuge des Uploads müssen die Art und das Ablaufdatum des Zertifikats angegeben werden. Die Funktion steht auch für weitere Zertifikate wie zum Beispiel das Umwelt-Management- oder das Arbeitssicherheit-Management-Zertifikat zur Verfügung, wobei die beiden zuletzt genannten Zertifizierungen vom Lieferanten nicht verpflichtend nachzuweisen sind. Läuft ein Zertifikat ab, muss der Lieferant sein neues Zertifikat selbständig in eRFX aktualisieren. Grundsätzlich wird ein Lieferant vor Ablauf der Gültigkeit seiner Daten oder eines Zertifikats durch eine automatische E-Mail Benachrichtigung an die im System hinterlegte Kontaktperson informiert.

Die Funktion eRFQ (electronic Request for Quotation) spielt im E-Sourcing von Magna Steyr eine wichtige Rolle. eRFQ stellt die Möglichkeit der elektronischen Einladung eines Lieferanten zur Abgabe eines Angebots auf laufende Ausschreibungen dar. Damit ein Lieferant zu einer Ausschreibung eingeladen werden kann, muss sich dieser zuvor in eRFX registriert haben. Ein Vorteil der elektronischen Ausschreibung über RFQs liegt in der systemunterstützten Auswahl der Lieferanten aus der Lieferantendatenbank, in der die relevanten Lieferanten über entsprechende Filterkriterien zum Beispiel nach Leistungskategorie schnell ermittelt werden können. Da eRFX in allen Magna Standorten eingesetzt wird, steht in der Datenbank ein weltweites Netz von Lieferanten der unterschiedlichsten Produkte zur Verfügung. Des Weiteren können im Laufe des Ausschreibungsprozesses über das Onlineportal alle relevanten Daten (Zeichnungen, Kalkulationen, etc.) für die Lieferanten zur Verfügung gestellt werden. Der Lieferant hat natürlich die Möglichkeit, die Einladung abzulehnen und somit nicht weiter an der Ausschreibung teilzunehmen.

eRFI basiert auf derselben Funktion wie eRFQ, nur dass es in diesem Fall um die Aussendung von Informationen (Request for Information, RFI) und nicht von Angebotsanfragen an die ausgewählten Lieferanten geht.

Ein Vorteil von eRFQ und eRFI liegt darin, dass die Mitarbeiter des Einkaufs in eRFX überprüfen können, ob der Lieferant die an ihn geschickte RFQ oder RFI bereits aufgerufen hat. Erfolgt keine Rückmeldung, kann kontrolliert werden, ob der Lieferant überhaupt vom RFQ bzw. vom RFI Kenntnis genommen hat.

Die letzte Funktion in eRFX ist der Auktionsservice, der die Möglichkeit bietet, über eRFX im Rahmen von Auftragsvergaben Onlineauktionen in verschiedenen Formen durchzuführen. Da dieser im Rahmen der Masterarbeit keine Rolle spielt, wird auf eine ausführliche Beschreibung an dieser Stelle verzichtet.

4.1.4.3 Die QPF – Qualitäts- und Reklamationsystem¹⁶¹

Die Quality PlatForm (QPF) von Magna Steyr ist eine webbasierte Applikation, die eine Reihe von Workflows und Funktionen zur Unterstützung des Informations- und Kommunikationsprozesses mit dem Lieferanten entlang der gesamten Produktrealisierungskette im Lieferantenqualitätsmanagement zusammenfasst. Inhaltlich ist die QPF nach den verschiedenen Aufgabengebieten in folgende Bereiche unterteilt:

- Projektmanagement über Ziel- und Meilenstein-Monitoring
- Produkt- und Prozessfreigabe
- Ladungsträgerplanung
- Reklamationsprozess-Management

4.1.4.3.1 Der Reklamationsprozess des Magna Steyr Reklamationsystems

Im Rahmen der Masterarbeit spielt der Reklamationsprozess eine wichtige Rolle, da dieser die Basisdaten für die Berechnung mehrerer Kennzahlen in der Lieferantenbewertung bereitstellt. Reklamationen können auf Grund unterschiedlicher Ursachen eröffnet werden. Grundsätzlich werden logistische Prozesse und Teile-Prozesse unterschieden. Bei logistischen Prozessen handelt es sich beispielsweise um Reklamationen aufgrund von Mengenabweichungen bei der Lieferung, bei Teile-Prozessen um Reklamationen aufgrund von fehlerhaften oder beschädigten Bauteilen.

Da es auch innerhalb dieser Hauptprozesse verschiedene Auslöser geben kann, erfolgt eine weitere Unterteilung in Subprozesse, um eine verursachungsgerechte Einordnung der Reklamation zu ermöglichen. Tabelle 2 zeigt einen Auszug der im Rahmen der Masterarbeit relevanten Reklamationsprozesse, die Zuordnung zu den Hauptprozessen und die für den jeweiligen Prozess hauptverantwortliche Abteilung. Es handelt sich hierbei nicht um eine vollständige Auflistung aller Prozesse, die in der QPF hinterlegt sind.

Prozess	Kategorie	Hauptverantwortung
EDI	logistischer Prozess	Administrative Warenübernahme Ladungsträgermanagement
Mehr-/ Minderlieferung	logistischer Prozess	Disposition
Teile NIO	Teile-Prozess	Plant-SQA

Tabelle 2: Reklamationsprozess-Arten in der QPF

Das Magna Reklamationsystem (MARESY) ist als 8-stufiger Workflow aufgebaut, der in der QPF hinterlegt ist. Die einzelnen Stufen des Reklamationsprozesses sind in Abbildung 28 dargestellt.

¹⁶¹ Vgl. Magna Steyr intern, Dokumentation QPF

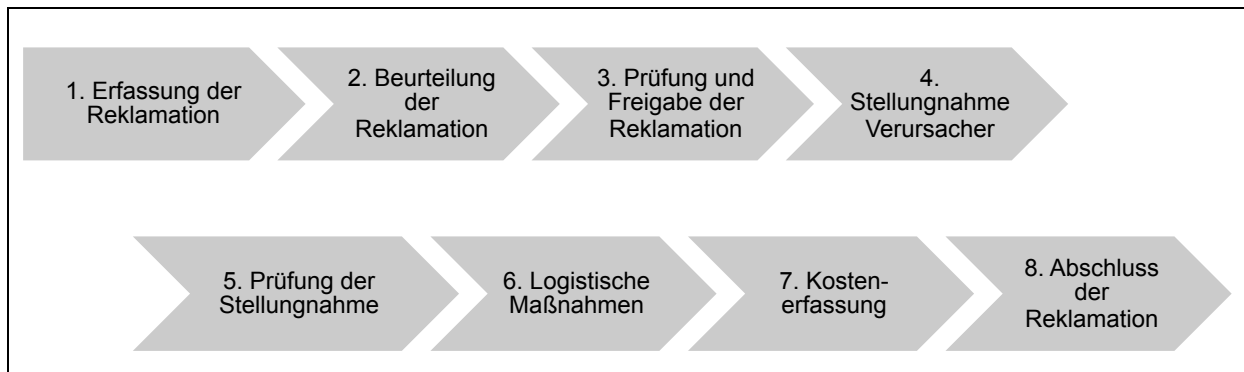


Abbildung 28: Magna Steyr Reklamationsprozess¹⁶²

Im ersten Schritt erfolgen die Erfassung der Reklamation und die Dokumentation des Fehlers durch die Mitarbeiter bei Magna Steyr. Hier wird bereits festgelegt, welchem Prozess die Reklamation zugeordnet wird. Zusätzlich werden bei der Erfassung im ersten Schritt die für den entsprechenden Lieferanten verantwortlichen Mitarbeiter der Disposition, des Einkaufs und der SQA&D eingetragen, die automatisch via E-Mail über die Erstellung der Reklamation informiert werden.

Anschließend wird die Reklamation in Stufe zwei dahingehend erneut beurteilt, ob die Ursache für den Fehler mit Sicherheit beim Lieferanten liegt. Dieser Schritt soll vermeiden, dass Lieferanten ungerechtfertigte Reklamationen erhalten. Stellt sich heraus, dass eine Reklamation zu Unrecht an den Lieferanten geschickt wurde, wird diese storniert oder zu Lasten von Magna Steyr geschlossen und hat somit keine weiteren Auswirkungen für den Lieferanten. Die Beurteilung der Reklamation in Stufe zwei erfolgt abhängig vom ausgewählten Prozess entweder durch den Erfasser der Reklamation selbst oder durch einen Mitarbeiter einer anderen Abteilung. Gleiches gilt für die Prüfung und Freigabe der Reklamation in Stufe drei. Grundsätzlich wird beim Übergang in die nächste Stufe des Workflows der nächste Bearbeiter im Workflow angegeben und automatisch per E-Mail über die zu bearbeitende Reklamation informiert.

Von Stufe drei auf vier erfolgen die Freigabe der Reklamation und die Benachrichtigung des Lieferanten, der in diesem Fall als nächster Bearbeiter im System eingetragen wird. Die Freigabe entspricht einer nochmaligen Überprüfung, ob alle Daten vollständig und korrekt erfasst wurden. Bis zu diesem Zeitpunkt können alle zuvor eingetragenen Angaben noch geändert werden. Der für die Freigabe verantwortliche Mitarbeiter bei Magna Steyr ist immer gleichzeitig auch für die Abwicklung des restlichen Workflows zuständig und fungiert als erster Ansprechpartner für den Lieferanten bei Fragen zu der jeweiligen Reklamation.

Laut Richtlinien ist der Lieferant verpflichtet, binnen 24 Stunden ab Freigabe der Reklamation eine erste Reaktion in Form einer Stellungnahme im System abzugeben. Die Messung der Dauer für die Erstreaktion wird automatisch vom System durchgeführt. Die Zeitmessung beginnt mit dem Wechsel der Reklamation von Stufe drei auf vier und endet automatisch mit dem Übergang von Stufe vier auf fünf.

In dieser Stufe erhält der verantwortliche Mitarbeiter die Stellungnahme zur Überprüfung, ob der Lieferant die Reklamation anerkannt hat und gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen in die Wege geleitet wurden, um den Fehler in Zukunft zu vermeiden. Ist die

¹⁶² Vgl. Magna Steyr intern, QPF Dokumentation

Stellungnahme des Lieferanten nicht ausreichend, kann der Mitarbeiter von Magna Steyr eine erneute Stellungnahme durch den Lieferanten anfordern.

Wenn die Stellungnahme in Ordnung ist und vom Bearbeiter akzeptiert wird, erfolgt in Stufe sechs die Veranlassung logistischer Maßnahmen (Verschrottung oder Rücktransport von fehlerhaften Teilen). Sind keine entsprechenden Schritte notwendig, springt der Reklamationsprozess direkt zur Erfassung der Reklamationskosten in Stufe sieben.

Magna Steyr verrechnet dem Lieferanten die entstandenen Aufwände grundsätzlich auf Ist-Kosten-Basis. Dafür muss jeder im Reklamationsprozess aktiv beteiligte Mitarbeiter bei der Kostenerfassung im System den tatsächlichen Zeitaufwand bei seiner Kostenstelle eintragen. Die Kostenstellen entsprechen den jeweiligen Abteilungen und sind im System für die Auswahl vordefiniert. Neben den Kosten für den Zeitaufwand der Mitarbeiter werden bei Qualitäts-Reklamationen auch die Kostenpositionen für die logistischen Maßnahmen (Rücklieferungs- oder Verschrottungskosten), sowie Sortier- und Nacharbeitskosten eingetragen. Aus den eingetragenen Stunden, multipliziert mit den ebenfalls im System hinterlegten Kostensätzen jeder Kostenstelle, werden zusammen mit den weiteren Kostenpositionen automatisch die Gesamtkosten der Reklamation errechnet. Wenn die Kostenerfassung abgeschlossen ist, wird die Rechnung erstellt und an den Lieferanten übermittelt.

In Stufe acht wird die Reklamation zuletzt vom verantwortlichen Mitarbeiter geschlossen.

4.1.4.3.2 Der Quality Alert

Der Quality Alert (Q-Alert) stellt einen Workflow zur Organisation von außerplanmäßigen Qualitätskontrollen auf Grund von fehlerhaften Teilen dar und wird von den Mitarbeitern der Plant-SQA ausgelöst. Werden bei der Montage fehlerhafte Bauteile an der Linie entdeckt, so muss der betroffene Wareneingang (WE) des entsprechenden Bauteils auf diesen Fehler überprüft werden. Tritt im Zuge der Überprüfung des WEs vermehrt das gleiche Fehlerbild bei einem Bauteil auf, so liegt die Vermutung nahe, dass der Fehler im Produktionsprozess des Lieferanten verursacht wird und somit den kompletten WE oder den gesamten Lagerbestand bei Magna Steyr und beim Lieferanten betrifft. Vorsichtshalber wird in solchen Fällen ein Q-Alert ausgelöst, um sicherzustellen, dass keine fehlerhaften Teile in der Montage verbaut werden.

Im Rahmen des Q-Alert stehen grundsätzlich zwei Optionen zur Verfügung: die Sortierung und die Nacharbeit. Die Maßnahmen werden in Normalfall nicht von den Mitarbeitern von Magna Steyr durchgeführt, sondern entweder durch einen externen Dienstleister, der einen eigenen Arbeitsplatz im Bereich der Montagelinien bei Magna Steyr hat, oder durch den Lieferanten selbst. Da der Lieferant, sofern es sich um sein Verschulden handelt, für die Kosten der Maßnahmen eines Q-Alerts aufkommen muss, sind diese vorher immer mit dem Lieferanten abzustimmen.

Der Q-Alert wird von den Mitarbeitern der Plant-SQA in der QPF angelegt. Dabei muss im System das Fehlerbild beschrieben und die Maßnahmen (Sortierung, Nacharbeit, beides) definiert werden. Über den definierten Workflow werden durch den Q-Alert automatisch alle betroffenen Fachabteilungen (MaWi, Disposition, Produktion, etc.) über die Maßnahmen benachrichtigt. Werden die Maßnahmen durch den externen Dienstleister ausgeführt, wird auch dieser durch den Q-Alert informiert.

Bei der Sortierung werden die betroffenen Teile auf das Fehlerbild hin überprüft und ggf. aussortiert. Zunächst wird die Sortierung des Bestandes an der Montagelinie durchgeführt, anschließend wird der Lagerbestand überprüft. Die Sortierung von größeren Beständen erfolgt nicht an der Linie, sondern an einem dafür vorgesehenen Sortierplatz. Die entsprechenden WEs müssen von der MaWi aus dem Lager zum Sortierplatz gebracht werden und im Anschluss wieder retour.

Bei der Nacharbeit handelt es sich um Maßnahmen, die ein als fehlerhaft identifiziertes Bauteil durch Nachbesserungen wieder verwendbar machen. Die Nacharbeit kann als ergänzende Maßnahme zur Sortierung gesehen werden. Zunächst erfolgt die Aussortierung der fehlerhaften Bauteile, die im Anschluss nachgearbeitet werden. Auch die Nacharbeit erfolgt an einem dafür vorgesehenen Nacharbeitsplatz, der üblicherweise direkt beim Sortierplatz liegt. Nicht jeder Fehler kann allerdings durch eine Nacharbeit korrigiert werden. Sollte sich im Rahmen eines Q-Alerts und der folgenden Sortierung herausstellen, dass große Teile des Bestandes des entsprechenden Bauteils nicht in Ordnung (NIO) sind, muss die Disposition schnellstmöglich eine Teilennachbeschaffung organisieren, um die Teileversorgung der Produktion sicherzustellen.

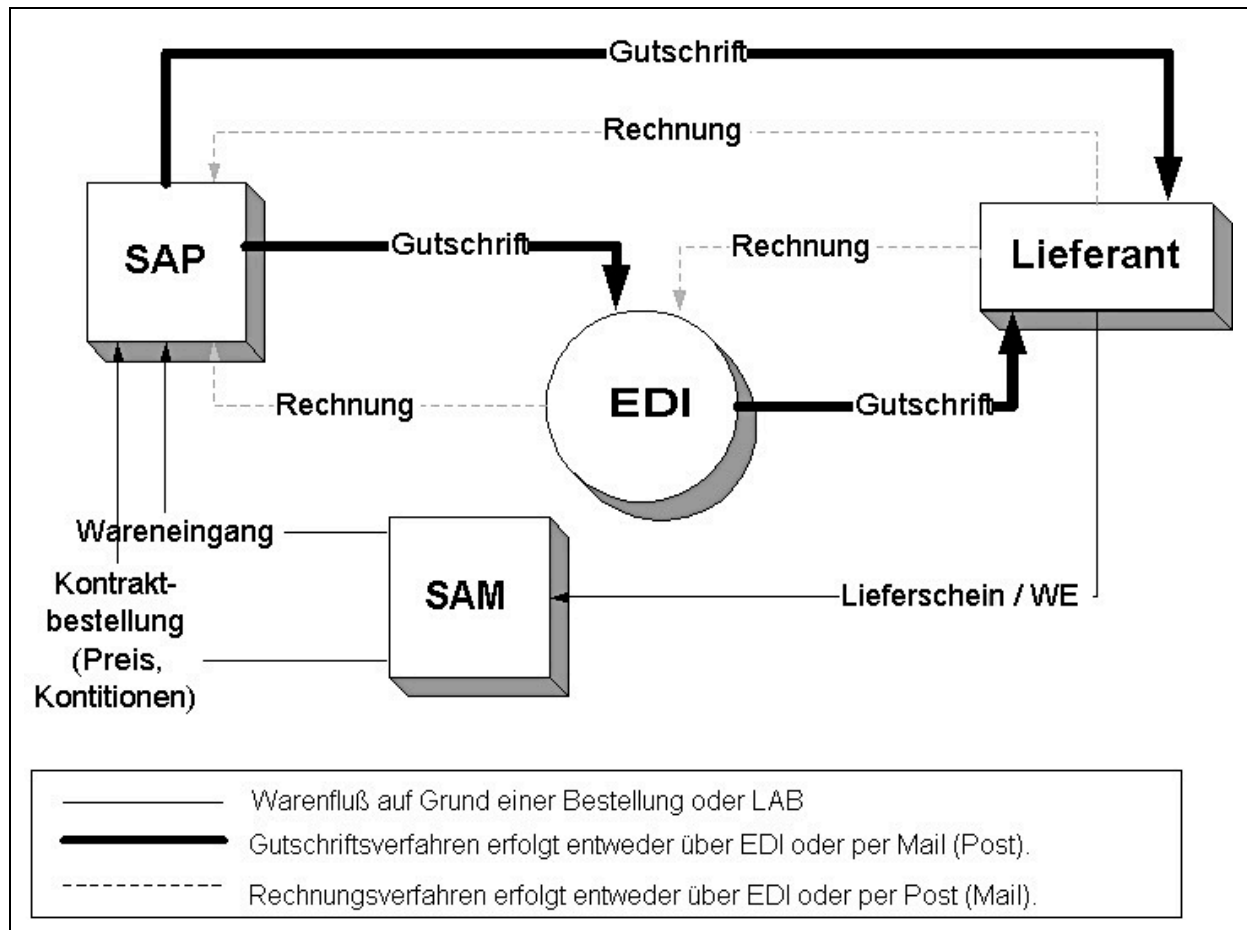
Nach Abschluss aller Maßnahmen wird der Q-Alert vom Mitarbeiter der Plant-SQA wieder geschlossen. Die Kosten für die erfolgten Maßnahmen werden der zugehörigen Reklamation als Kostenposition hinzugefügt.

4.1.4.4 Das Gutschrift-Verfahren – Automatisierter Abrechnungsprozess¹⁶³

Das Gutschrift-Verfahren stellt einen automatisierten Abrechnungsprozess zur Abrechnung von Lieferungen und Leistungen dar, bei dem die Abrechnungslast vom Lieferanten auf Magna Steyr übergeht. Das Verfahren ersetzt die Ausstellung von Rechnungen auf Seiten des Lieferanten sowie die Rechnungsprüfung auf Seiten von Magna Steyr und vereinfacht so den gesamten Abrechnungsprozess.

Der Prozess ist im Finanzbuchhaltungssystem von Magna Steyr (SAP) implementiert, das über Schnittstellen mit dem ERP-System (SAM) verbunden ist. In SAP werden alle relevanten kaufmännischen Details zu den Lieferverträgen (Teilepreise, Zahlungsbedingungen, Kontoinformationen, etc.) für die automatisierte Abrechnung zur Verfügung gestellt. Über die Schnittstelle zum ERP-System werden die Informationen zu den gebuchten Wareneingängen (Lieferant, Lieferdatum, Lieferschein, Teilenummer, Liefermenge, etc.) übergeben. Die Zusammenhänge sind schematisch in Abbildung 29 dargestellt.

¹⁶³ Vgl. Magna Steyr intern, GV Dokumentation

Abbildung 29: Gutschrift-Verfahren Abrechnungsprozess¹⁶⁴

Durch Zusammenführen der im SAP hinterlegten Preise und Konditionen sowie der WE-Informationen aus dem ERP-System kann die Gutschrift für den Lieferanten automatisch erstellt werden. Diese wird dem Lieferanten entweder über EDI oder per Mail übermittelt und zu den vereinbarten Zahlungsbedingungen auf dessen Konto gut geschrieben (siehe Abbildung 29). Dies erspart der Abteilung Rechnungsprüfung im Bereich Finance/Accounting den im Rechnung-Verfahren anfallenden Aufwand, vom Lieferanten ausgestellte Rechnungen zu überprüfen. Grundsätzlich erfolgt für jeden Lieferschein im ERP-System eine Gutschrift im GV.

Kommt es zu einer Korrektur eines bereits bezahlten WEs im SAM, beispielsweise auf Grund der Feststellung einer Mengenabweichung in den gelieferten Ladungsträgern, wird auf Basis der korrigierten Liefermenge für den entsprechenden WE eine Belastung erstellt. Bei der nächsten Gutschrift wird diese Belastung automatisch verrechnet und vom laut Gutschrift zu bezahlenden Betrag abgezogen.

4.1.4.5 C-MIS - Das Lieferantenbewertungssystem

Das Lieferantenbewertungssystem C-MIS wurde von Magna Steyr in mehreren Entwicklungsstufen aufgebaut. Es bewertet die Performance der Lieferanten der Teileversorgung für die Fahrzeug-Auftragsfertigung. Einige ausgewählte Ziele sind:¹⁶⁵

¹⁶⁴ Magna Steyr intern, GV Dokumentation

¹⁶⁵ Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

- Kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung von lieferantenbezogenen Prozessen
- Monitoring und Visualisierung der Performance von Lieferanten mittels standardisierter Kennzahlen
- Trendanalyse der Lieferantenperformance als Steuerungsfunktion für die frühzeitige Einleitung von Korrekturmaßnahmen

Im Folgenden wird ein Überblick über den Aufbau des Systems und die Bereiche der Lieferantenbewertung vermittelt. Die genaue Beschreibung der einzelnen Kennzahlen erfolgt in Kapitel 4.2 im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung.

4.1.4.5.1 Unterteilung der Kennzahlen in Hard Facts und Soft Facts¹⁶⁶

Das System basiert auf einem Kennzahlenbaum mit insgesamt 24 Kennzahlen, die sich in 18 Hard Facts (HF) und sechs Soft Facts (SF) aufteilen. Die Bewertung einer Kennzahl erfolgt immer zwischen null und 100 Prozent, wobei null den schlechtesten und 100 den besten Wert darstellt.

Die HFs werden auf Basis der Daten, die von anderen IT-Systemen von Magna Steyr (eRFX, SAM, QPF) zur Verfügung gestellt werden, vollkommen automatisiert berechnet. Die SFs können durch die verantwortlichen Mitarbeiter über eine Eingabemaske in der webbasierten Applikation C-MIS Web jederzeit manuell im System gepflegt werden. Eine Übersicht über die Schnittstellen in der Systemumgebung ist in Abbildung 30 dargestellt und wird in Kapitel 4.1.4.5.2 beschrieben.

Die manuelle Bewertung basiert auf einem 10-Punkte-System, wobei die Skala von null Punkten bis zu 10 Punkten reicht. Der entsprechende Umrechnungsschlüssel auf die Prozentwerte ist in Tabelle 3 dargestellt. Die Bewertung eines SFs behält solange seine Gültigkeit, bis eine erneute Bewertung erfolgt.

Punkte	Prozentwerte
0	0%
1	10%
2	20%
3	30%
4	40%
5	50%
6	60%
7	70%
8	80%
9	90%
10	100%

Tabelle 3: Bewertungsschema der Soft Fact Bewertung¹⁶⁷

¹⁶⁶ Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

¹⁶⁷ Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

4.1.4.5.2 Systemumgebung von C-MIS¹⁶⁸

Der C-MIS Cube ist über das Datawarehouse (DWH) mit den anderen SCS verbunden, die als Datenlieferant für die Lieferantenbewertung dienen. Eine Übersicht über die Schnittstellen ist in Abbildung 30 dargestellt.

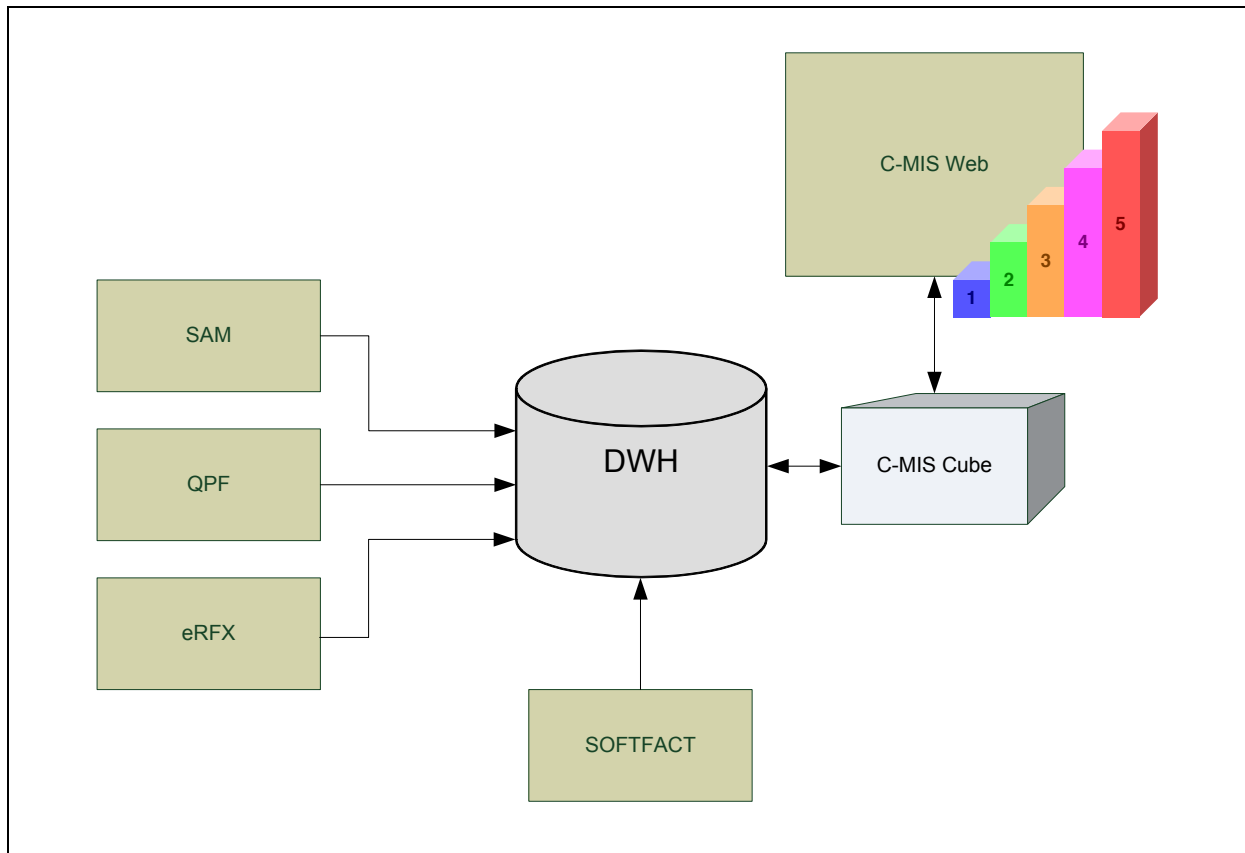


Abbildung 30: Systemumgebung des Lieferantenbewertungssystems C-MIS¹⁶⁹

Die Basisdaten werden aus den einzelnen Systemen kontinuierlich über die Schnittstellen ins DWH übertragen und dort zentral gespeichert. Der C-MIS Cube ruft die Basisdaten anschließend aus dem DWH ab und bereitet diese für die Berechnung der Kennzahlen auf. Es handelt sich beim C-MIS Cube um ein vorberechnendes Analyse-System. Eine Vorberechnung der Daten ist aus dem Grund notwendig, da eine Verarbeitung der großen Datenmengen direkt aus dem DWH auf Abruf zu lange dauern würde. Die Vorberechnung der Kennzahlen erfolgt über Nacht durch einen automatischen Workflow, so dass die aktuellen Werte am Folgetag zur Verfügung stehen.

Über die webbasierte Applikation C-MIS Web können die vorberechneten Daten unter Verwendung verschiedener Filterkriterien vom C-MIS Cube abgerufen und graphisch dargestellt werden.

¹⁶⁸ Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

¹⁶⁹ Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

4.1.4.5.3 Kennzahlenbaum und Gewichtung¹⁷⁰

Das Lieferantenbewertungssystem ist in drei Ebenen gegliedert. Auf unterster Ebene stehen die Kennzahlen, die auf der nächsten Ebene zu Teilkriterien und anschließend wiederum zu Hauptkriterien zusammengefasst werden. Die drei Hauptkriterien Logistik, Einkauf und Qualität ergeben zuletzt die Gesamtpformance eines Lieferanten. Der Aufbau des Kennzahlenbaumes ist in Abbildung 31 dargestellt.

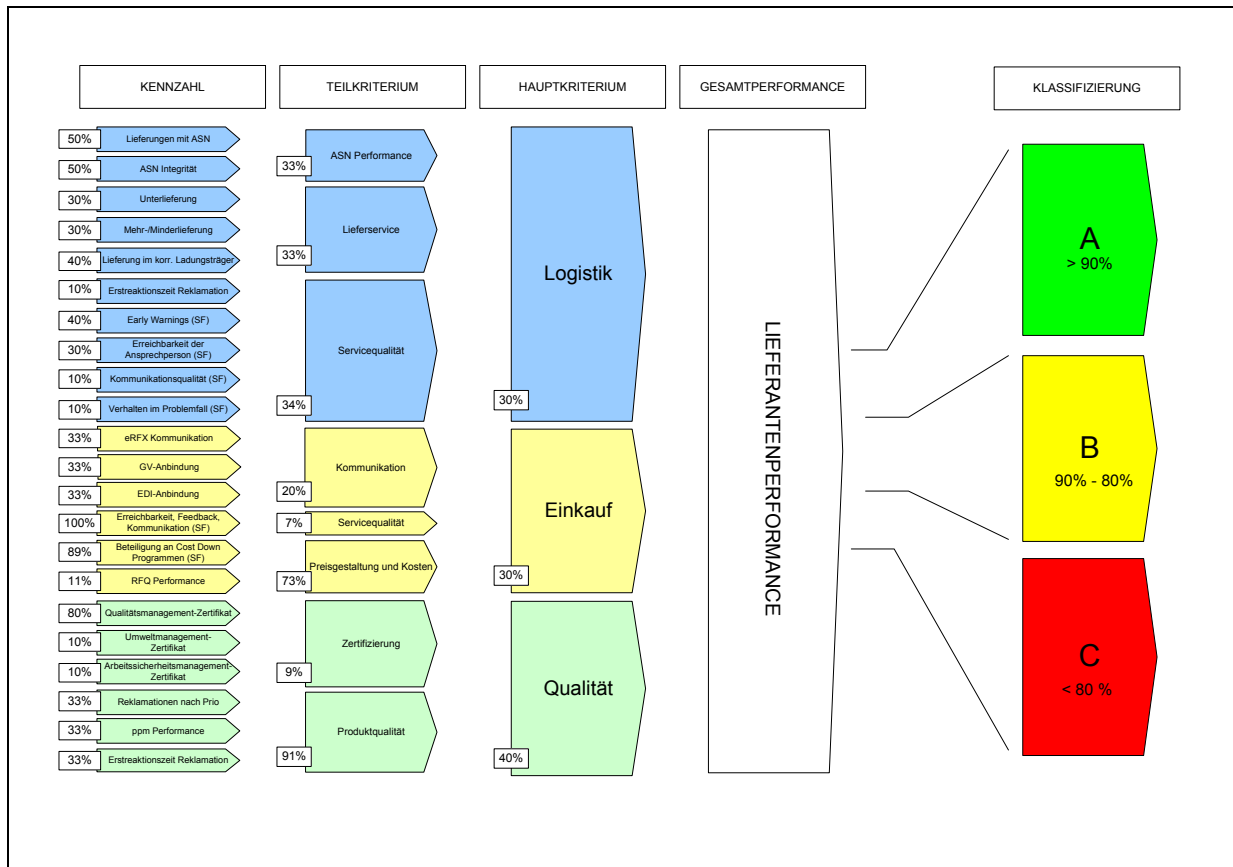


Abbildung 31: Kennzahlenbaum C-MIS¹⁷¹

Aufbauend auf der Struktur des Kennzahlenbaums sind die verschiedenen Kennzahlen und Kriterien unterschiedlich stark gewichtet, um eine Priorisierung bestimmter Kennzahlen und Kriterien zu ermöglichen. Die Gewichtung erfolgt auf Basis von Erfahrungswerten und stellt einen lebenden Prozess dar, da neue Erkenntnisse auch zu einer Neugewichtung einzelner Kennzahlen oder Kriterien führen können. Die relative Gewichtung ist in Abbildung 31 in den kleinen Rechtecken neben jeder Kennzahl bzw. jedem Kriterium dargestellt.

Zusätzlich ist in Tabelle 4 für jede Kennzahl und jedes Kriterium sowohl die relative Gewichtung innerhalb der jeweiligen Kategorie als auch die absolute Gewichtung bezogen auf die Gesamtpformance angegeben. Die absolute Gewichtung ergibt sich durch die Multiplikation des relativen Gewichtes der Kategorie mit dem absoluten Gewicht der höheren Kategorie-Ebene. Das absolute Gewicht gibt somit den maximal möglichen Einfluss des Teilkriteriums oder der Kennzahl auf die Gesamtpformance an.

¹⁷⁰ Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

¹⁷¹ Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

Kennzahl	Ge- wicht	Abs. Gewicht	Teilkriterium	Ge- wicht	Abs. Gewicht	Haupt- kriterium	Abs. Gewicht
Lieferung mit ASN	50%	5,0%	ASN Performance	33%	10%	Logistik	30%
ASN Integrität	50%	5,0%					
Zeitgerechte ASN (intern)	0%	0,0%					
Untertlieferung	40%	4,0%	Lieferservice	33%	10%		
Termin-treue (intern)	0%	0,0%					
Mehr-/ Minderlieferung	40%	4,0%					
Lieferung im korr. Ladungsträger	20%	2,0%	Servicequalität	34%	10%		
Erstreaktion Reklamation (L)	10%	1,0%					
Early Warnings (SF)	40%	4,1%					
Erreichbarkeit der Ansprechperson (SF)	30%	3,1%					
Kommunikations- qualität (SF)	10%	1,0%					
Verhalten im Problemfall (SF)	10%	1,0%	Kommunikation	20%	6%	Einkauf	30%
eRFX Kommunikation	33%	2,0%					
GV-Anbindung	33%	2,0%					
EDI-Anbindung (intern)	33%	2,0%	Servicequalität	7%	2%		
Erreichbarkeit, Feedback, Kommunikation (SF)	100%	2,1%					
Beteiligung an Cost Down Programmen (SF)	89%	19,5%	Preisgestaltung und Kosten	73%	22%		
RFQ Performance	11%	2,4%	Zertifizierung	9%	4%	Qualität	40%
Qualitäts-management- Zertifikat	90%	3,2%					
Umwelt-management- Zertifikat	10%	0,4%					
Arbeitssicherheits- management-Zertifikat	10%	0,4%					
Reklamationen nach Priorität	33%	12,1%	Produktqualität	91%	36%		
ppm Performance	33%	12,1%					
Erstreaktion Reklamation (Q)	33%	12,1%					

Tabelle 4: Gewichtung der Kennzahlen sowie der Teil- und Hauptkriterien¹⁷²

4.1.4.5.4 Klassifizierung von Lieferanten¹⁷³

Auf Basis der Bewertung werden die Lieferanten in drei Klassen A, B und C eingeteilt. Die Schwellenwerte liegen bei 80 und 90% der Performance. Bei einer Bewertung über 90% wird der Lieferant als A-Lieferant eingestuft und wird im System grün dargestellt, unter 80% als C-Lieferant mit roter Kennzeichnung. Zwischen den Schwellenwerten wird ein Lieferant als B-Lieferant klassifiziert und orange dargestellt. Die Klassifizierung und farbliche Kennzeichnung erfolgt für jede Kennzahl und jedes Kriterium der Lieferantenbewertung sowie für die Beurteilung der Gesamtperformance.

¹⁷² Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

¹⁷³ Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

Die Teilkriterien ASN Performance und Lieferservice enthalten ausschließlich HFs, die auf Daten aus SAM basieren. Diese werden über die Schnittstelle zu C-MIS übertragen und stehen dort für die Bewertung und Berechnung zur Verfügung. Die relevanten Daten werden im SAM für jede einzelne Wareneingangsposition (WEP) erfasst, so dass die Berechnung der Kennzahlen ebenfalls auf Positionsebene erfolgt. Dies gilt für alle Kennzahlen der zwei zuvor genannten Teilkriterien. Steht in der Berechnungsformel der Kennzahlen beispielsweise „Anzahl ASN“ oder „Anzahl Anlieferungen“ ist also die „Anzahl an Wareneingangspositionen mit ASN“ bzw. die „Anzahl an angelieferten Wareneingangspositionen“ gemeint.

4.1.4.5.5 Logistik-Kennzahlen¹⁷⁴

Die Logistik-Kennzahlen stellen die Hälfte aller Kennzahlen dar, wobei es sich um acht Hard Facts und vier Soft Facts handelt. Sie werden in drei Teilkriterien unterteilt:

- ASN Performance: Beurteilt die Qualität und Zuverlässigkeit bei der Übertragung der elektronischen Lieferscheine (ASN - Advanced Shipping Note).
- Lieferservice: Misst die Lieferperformance eines Lieferanten hinsichtlich der Kriterien „richtige Zeit“ und „richtige Menge“.
- Servicequalität: Erfasst alle Aspekte der direkten Kommunikation mit dem Lieferanten und dessen Bereitschaft zur Information und Kooperation.

4.1.4.5.6 Einkaufs-Kennzahlen¹⁷⁵

Bei den Einkaufs-Kennzahlen handelt es sich um vier Hard Facts und zwei Soft Facts, die in die folgenden Teilkriterien aufgeteilt sind:

- Kommunikation: Bewertet die Bereitschaft des Lieferanten, sich an die unterstützenden IT-Systeme von Magna Steyr anzubinden und diese zu nutzen.
- Servicequalität: Erfasst die Qualität der direkten Kommunikation des Einkaufs mit dem Lieferanten.
- Preisgestaltung und Kosten: Beurteilt die Zusammenarbeit des Lieferanten bei Angebotsanfragen und Kostenoptimierung.

4.1.4.5.7 Qualitäts-Kennzahlen¹⁷⁶

Die Qualitäts-Kennzahlen setzen sich ausschließlich aus Hard Facts zusammen, die in zwei Teilkriterien unterteilt sind:

- Zertifizierung: Bewertet die Zertifikate eines Lieferanten in den Bereichen Qualität-, Umwelt- und Arbeitssicherheitsmanagement
- Produktqualität: Beurteilt die Qualität der gelieferten Teile auf Reklamations- und auf Teilebene

¹⁷⁴ Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

¹⁷⁵ Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

¹⁷⁶ Vgl. Magna Steyr intern, C-MIS Kennzahlendokumentation

4.1.5 Supplier Relationship Management

Ein Teil des SCM von Magna Steyr ist das Supplier Relationship Management (SRM), das alle lieferantenseitigen Prozesse in der Lieferkette beinhaltet. Das SRM gestaltet dabei nicht allein die operative Ebene, sondern bildet auch die Basis für die normative und strategische Ebene in der Zusammenarbeit mit den Lieferanten. Ausgehend von der Unternehmensvision von Magna Steyr werden Ziele, Werte und Verhaltensnormen für die Lieferantenbeziehungen festgelegt¹⁷⁷.

Das SRM umfasst somit von der Definition der normativen Handlungsvorgaben und Wertvorstellungen über die strategische Ausrichtung und Planung bis zur operativen Durchführung sowie aktiven Lieferantenentwicklung alle Tätigkeiten im Lieferanten-Management. Das Ziel ist die kontinuierliche Optimierung aller Prozesse und Methoden zwischen Magna Steyr und den Lieferanten. Dadurch sollen effiziente und transparente Abläufe sichergestellt werden, um gemeinsam mit dem Lieferanten die Technologie-, Kosten-, Qualitäts- und Terminziele zu erreichen.¹⁷⁸

Für die operative Durchführung des SRM wurde ein eigener Prozess entwickelt, in dem die wesentlichen Abläufe dokumentiert sind. Der SRM-Prozess lässt sich in fünf Schritte bzw. die folgenden drei Phasen einteilen und ist in Abbildung 32 dargestellt.

- Monitoring
- Planung
- Ausführung

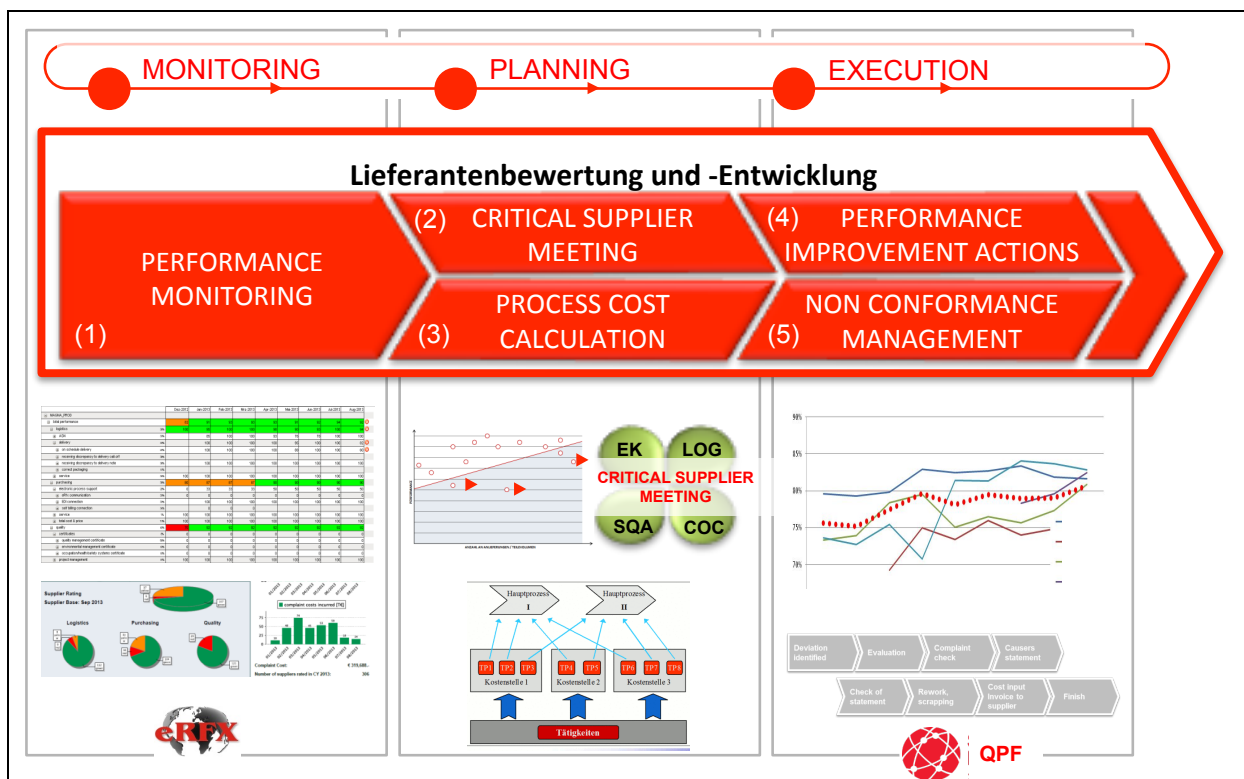


Abbildung 32: Supplier Relationship Prozessmodell ¹⁷⁹

¹⁷⁷ Vgl. Druml, M.; Blechinger, J. (2008) S. 123

¹⁷⁸ Vgl. <http://b2b.magnasteyr.com> (01.09.2014)

¹⁷⁹ Vgl. Magna Steyr intern, Supplier Relationship Management Präsentation von 11/2013

Die Messung der Lieferantenperformance stellt gleichzeitig den ersten Schritt und die erste Phase im SRM-Prozess dar und erfolgt auf Basis des Lieferantenbewertungssystems C-MIS. Die Ergebnisse der Bewertung werden zum einen dem Lieferanten zur Verfügung gestellt, zum anderen bilden sie die Grundlage für den weiteren SRM-Prozess. Die Lieferanten sind laut Einkaufsbedingungen von Magna Steyr verpflichtet, auf Abweichungen in ihrer Lieferantenbewertung eigenverantwortlich durch Prozessoptimierungen zu reagieren. Passiert dies nicht oder ist der Erfolg der Maßnahmen nicht ausreichend und der Lieferant erhält andauernd schlechte Beurteilungen in der Lieferantenbewertung, kommt die zweite und dritte Phase des SRM-Prozesses zum Einsatz.

Im zweiten Schritt des SRM-Prozesses wird aus der Lieferantenbewertung unter Zuhilfenahme von weiteren Informationen wie dem Umsatzvolumen und der Häufigkeit der Anlieferungen ein Portfolio erstellt, das die Lieferanten klassifiziert. Da es sich bei der Lieferantenbewertung um ein relatives Kennzahlensystem handelt, sind die zusätzlichen absoluten Informationen notwendig, um mehrere Lieferanten miteinander vergleichen zu können. Aus diesem Portfolio wird die sogenannte „Critical Supplier List“ abgeleitet, die jene Lieferanten enthält, die auf Grund ihrer Klassifizierung für gezielte Lieferanten-Entwicklungsmaßnahmen in Frage kommen. Hier ergibt die Kombination der Faktoren „schlechte Bewertung“ bei einer „hohen Anzahl an Anlieferungen“ und/oder „hohem Umsatzvolumen“ das ausschlaggebende Ergebnis, dass sich die Kosten für Entwicklungsmaßnahmen bei dem Lieferanten auszahlen. Eine weitere Komponente der zweiten Phase, die den dritten Schritt im SRM-Prozess darstellt, ist die Berechnung der Unruhekosten durch die Prozesskostenrechnung, die im Rahmen der Masterarbeit ausgearbeitet wird. Diese soll in Zukunft weitere Informationen für die Klassifizierung der Lieferanten hinsichtlich der Notwendigkeit von Lieferanten-Entwicklungsmaßnahmen liefern. Im Rahmen des „Critical Supplier Meetings“, in dem alle Fachabteilungen aus den Bereichen Logistik, Einkauf und Qualität vertreten sind, werden mögliche Maßnahmen für die Lieferanten der Critical Supplier List diskutiert.

Diese Maßnahmen werden dann im vierten Schritt, der zur dritten Phase des SRM-Prozesses gehört, an den Lieferanten kommuniziert und ggf. mit Unterstützung von Mitarbeitern von Magna Steyr beim Lieferanten vor Ort umgesetzt. Nach der Umsetzung der Maßnahmen erfolgt wiederum die Messung der Ergebnisse durch die erste Phase des Prozesses.

Der gesamte SRM-Prozess wird durch das „Non Conformance Management“ (Reklamations-Management) unterstützt, das den fünften Schritt darstellt und den SRM-Prozess vervollständigt. Durch den standardisierten Workflow im Reklamations-Management, der über die web-basierte QPF Applikation (siehe 4.1.4.3) abgewickelt wird, erfolgt die komplette Kommunikation mit dem Lieferanten und gleichzeitig die Dokumentation von Performanceabweichungen.

4.2 Einführung der Prozesskostenrechnung

Im ersten Kapitel wird die Adaptierung der Theorie zur Einführung einer Prozesskostenrechnung aus Kapitel 2.3 auf den angewandten Fall im Rahmen der Masterarbeit dargestellt. Anschließend erfolgen die Präsentation der Ergebnisse und die Berechnung der Prozesskostensätze für jede Kennzahl.

4.2.1 Anwendung der Theorie

Im Folgenden wird die Adaptierung des theoretischen Ansatzes zur Einführung einer Prozesskostenrechnung für die Anwendung im Rahmen der Masterarbeit beschrieben. In der Theorie erfolgt bei der Einführung einer Prozesskostenrechnung eine komplette Prozessanalyse innerhalb der Kostenstelle. In diesem Zusammenhang werden zum einen alle Teilprozesse und die zugehörigen Kostentreiber erfasst und zum anderen wie häufig die jeweiligen Teilprozesse in einem bestimmten Zeitraum durchgeführt wurden, also wie oft der Kostentreiber insgesamt aufgetreten ist. Hier werden die leistungsmengenneutralen und die leistungsmengeninduzierten Teilprozesse unterschieden. Zusätzlich werden die Gesamtkosten für die Teilprozesse für denselben Zeitraum bestimmt, indem die Kosten für die Mitarbeiter, die für die Durchführung eines Teilprozesse ganz oder anteilig eingeplant sind, aufsummiert werden. Nach Gl. 2-1 kann anschließend der Teilprozesskostensatz berechnet werden. Nach dem gleichen Schema erfolgt die Berechnung der Hauptprozesskostensätze.

Das Ziel der Prozesskostenrechnung im Rahmen der Masterarbeit ist aber nicht die Bewertung aller Prozesse einer Kostenstelle, sondern nur die Bewertung bestimmter Teilprozesse, die auf Grund von Minderleistungen eines Lieferanten ausgelöst werden, die gleichzeitig die Kostentreiber darstellen. Letztendlich sollen im fertigen Berechnungsmodell die leistungsmengeninduzierten Prozesskosten über den zugeordneten Kostentreiber multipliziert mit dem jeweiligen Prozesskostensatz berechnet werden. Die Berechnung ist in Gl. 4-1 dargestellt:

$$lmi \text{ Prozesskosten} = lmi - \text{Prozesskostensatz} * \text{Kostentreiber}$$

Gl. 4-1

Alle Teilprozesse einer Kostenstelle bei der Prozessanalyse zu berücksichtigen, hätte auf Grund des großen Untersuchungsbereiches und hohen Anzahl an Kostenstellen somit einen enormen Aufwand verursacht. Daher wurde im Zuge der Masterarbeit der Ansatz modifiziert. Im Rahmen der Analyse wurden ausschließlich die relevanten Teilprozesse einer Kostenstelle und die zugehörigen Kostentreiber identifiziert. Es erfolgte also keine komplette Analyse aller Tätigkeiten und Teilprozesse einer Kostenstelle. Zusätzlich zu den relevanten Teilprozessen wurde der durchschnittliche zeitliche Aufwand für jeden Teilprozess erfasst oder durch existierende Daten berechnet. Da in vielen Fällen die Kostentreiber der einzelnen Teilprozesse nicht systematisch erfasst werden, wurde in einer weiteren Analyse die Auftretenswahrscheinlichkeiten der einzelnen Teilprozesse im Hauptprozess auf Basis des Verhältnisses des Kostentreibers des Teilprozesses zum Kostentreiber des Hauptprozesses untersucht. Dies wurde durch die Auswertungen der eingetragenen Positionen in abgeschlossenen Reklamationen und mit Hilfe von Selbstaufschreibungen durchgeführt. Ein

exemplarisches Begleitschreiben und eine Formular der durchgeführten Selbstaufschreibungen sind in Anhang 1 und Anhang 2 abgebildet.

Über die ermittelten Auftretenswahrscheinlichkeit konnte bestimmt werden, wie oft ein Teilprozess im zugehörigen Hauptprozess vorkommt und daraus errechnet sich ein durchschnittlicher Zeitaufwand für den jeweiligen Hauptprozess. Der Teilprozesskostensatz wurde durch die Multiplikation des durchschnittlichen Zeitaufwandes des Teilprozesses mit internen Kostensätzen des Controllings für die jeweilige Kostenstelle berechnet. Der Hauptprozesskostensatz besteht aus der Summe der durch die Auftretenswahrscheinlichkeit gewichteten Teilprozesskostensätze. Die Berechnungsformel für den Hauptprozesskostensatz ist in Gl. 4-2 dargestellt:

Hauptprozesskostensatz

$$= \Sigma \left(\text{Durchschnittlicher Zeitaufwand TP} * \text{Kostensatz Kostenstelle des TP} * \frac{\text{Kostentreiber TP}}{\text{Kostentreiber HP}} \right)$$

Gl. 4-2

In Tabelle 5 sind beispielhafte Kostensätze aufgelistet, die in den folgenden Kapiteln für die exemplarische Berechnung der Prozesskosten verwendet werden. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich dabei nicht um echte Kostensätze von Magna Steyr, sondern um frei erfundene Werte für die Beispielrechnung handelt.

Abteilung	Kurzbezeichnung	Kostensatz
Administrative Warenübernahme	CTW	€ 31
Ladungsträgermanagement	CTL	€ 31
Operatives Transport Management	CTT	€ 31
Disposition	CL	€ 31
Records	CLR	€ 31
Auftragsabwicklung	CLA	€ 33
Materialwirtschaft	MaWi	€ 15
Einkauf Produktionsmaterial	CEx	€ 38
SQA&D	CQx	€ 40
Plant SQA	CQx	€ 40
Montage / Produktion		€ 20
Analysetechnik, 3D-Messtechnik, Werkstofftechnik, Schraubtechnik	QA	€ 40
Supply Chain Systems & SRM	CCS	€ 36
Rechnungsprüfung	FFR	€ 35

Tabelle 5: Kostensätze der Kostenstellen

Durch die Umrechnung der Teilprozesse auf die Hauptprozesse über Auftretenswahrscheinlichkeiten, die prinzipiell nicht dem Grundgedanken der verursachungsgerechten Kostenzuordnung entspricht, entsteht eine bestimmte Ungenauigkeit, die abhängig vom jeweiligen Prozess variieren kann. Im Rahmen der Masterarbeit war eine andere Vorgehensweise nicht möglich, da die Hauptprozesse und die

Kostentreiber durch die Kennzahlen der Lieferantenbewertung gewissermaßen vorgegeben waren und die Detaillierung der Datenbasis keine andere Option zur Berechnung der Prozesskosten zuließ. Auf die Auswirkungen der Ungenauigkeiten wird auch Rahmen der abschließenden Diskussion in Kapitel 5.3 eingegangen.

4.2.2 Beschreibung, Strukturierung, Analyse der Prozesse und Berechnung der Prozesskostensätze

Die folgenden Kapitel fassen alle Tätigkeiten im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung für jede Kennzahl einzeln zusammen.

Um eine Systematik und Übersichtlichkeit in die Vorgehensweise und Darstellung zu bringen, ist die Präsentation der Ergebnisse immer nach dem gleichen Schema aufgebaut:

- Beschreibung und Berechnungslogik der Kennzahl
- Aufzählung der eingesetzten Methoden zur Datenerhebung
- Beschreibung des Prozesses zur jeweiligen Kennzahl
- Strukturierung der Prozesse
- Definition der Kostentreiber
- Zusammenfassung der Durchführung und der Ergebnisse der Prozessanalyse in Form eines Tätigkeitskatalogs, in dem tabellarisch die Aufstellung der Teilprozesse, Tätigkeiten und zugehörigen Kostentreiber des jeweiligen Hauptprozesses dargestellt wird
- Berechnung der Prozesskosten
- Anmerkungen zur Berechnung

Wenn einzelne Tätigkeiten dieses Schemas für die Prozessanalyse nicht notwendig waren, wird in der folgenden Beschreibung der Kennzahlen auf die Aufzählung der entsprechenden Punkte verzichtet.

Die Ansprech- und Interviewpartner, die im Rahmen der Analyse mitgewirkt haben, sind für alle beteiligten Abteilungen in Anhang 1 aufgelistet und werden im Folgenden nicht bei jeder Kennzahl genannt.

Zunächst erfolgt die Beschreibung der HFs des Lieferantenbewertungssystems. Im Anschluss wird in Kapitel 4.2.2.19 das generelle Modell für die Bewertung der SFs vorgestellt und in den folgenden Kapiteln auf die einzelnen SFs angewandt.

4.2.2.1 Lieferungen mit ASN (ASN Performance)

Diese Kennzahl bewertet die Anzahl der Lieferungen, für die ein elektronischer Lieferschein (ASN) via EDI vom Lieferanten übermittelt wurde. Ein Lieferschein umfasst meist mehrere Wareneingangspositionen, folglich kann auch eine ASN mehrere Wareneingangspositionen enthalten. Bei der Buchung der Wareneingangspositionen im SAM durch die Mitarbeiter der Abteilung Administrative Warenübernahme werden alle für die Buchung relevanten Daten in der ASN bereitgestellt. Wird vom Lieferanten keine ASN geschickt, müssen die Daten des WE zuerst manuell im SAM angelegt werden, bevor die Buchung erfolgen kann. Die Bewertung, ob für den entsprechenden WE eine ASN im System vorhanden war, erfolgt automatisch für jede einzelne WEP im SAM. Für die Berechnung der Kennzahl werden grundsätzlich nur Wareneingänge mit Lieferabruf (LAB) und keine Einzelbestellungen

berücksichtigt. Erfolgt die Übertragung der ASN durch den Lieferanten zu spät, also nachdem die Wareneingangspositionen bereits manuell erfasst und gebucht wurden, werden diese Wareneingangspositionen ebenfalls als „Lieferung ohne ASN“ gewertet. Die Daten für die Berechnung der Kennzahl in C-MIS werden über eine Schnittstelle vom SAM zur Verfügung gestellt, in dem die entsprechende Kategorisierung in „Lieferung mit ASN“ und „Lieferung ohne ASN“ stattfindet. Die Berechnung der Kennzahl erfolgt auf Basis folgender Formel:

$$\text{Lieferung mit ASN} = \frac{\text{Anzahl WEP gesamt} - \text{Anzahl WEP manuell gebucht}}{\text{Anzahl WEP gesamt}} * 100$$

Gl. 4-3

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibungen „Material Receipt“, „Material Scheduling“ und „Non Conformance Process“
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Administrative Warenübernahme
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Disposition
- Auswertung des Reklamationsprozesses „EDI“ in der QPF
- Selbstaufschreibung in der Abteilung Disposition

Beschreibung des Prozesses:

Der Wareneingangsprozess ist bei Magna Steyr in zwei Stufen aufgeteilt. Zunächst erfolgt die administrative Warenübernahme. Dafür muss der Spediteur bei Ankunft auf dem Werksgelände von Magna Steyr die Lieferscheine in der Abteilung „Administrative Warenübernahme“ abgeben. Die Lieferscheine sollten zu diesem Zeitpunkt bereits auch in elektronischer Form (ASN) vom Lieferanten via EDI oder WebEDI übertragen worden sein und parallel im ERP-System von Magna Steyr vorliegen. Die Mitarbeiter der administrativen Warenübernahme gleichen die Positionen auf dem Papierlieferschein des Spediteurs mit den Daten der ASN im System ab und übernehmen dann jede Wareneingangsposition als sogenannten „Linkbestand“ im ERP-System. Ist keine ASN im System vorhanden, müssen die Mitarbeiter der „Administrativen Warenübernahme“ jede fehlende Wareneingangsposition manuell im ERP-System erstellen, was einen zeitlichen Mehraufwand bei der Buchung bedeutet. Die Übertragung der Lieferscheine über EDI ist in den Lieferbedingungen von Magna Steyr festgehalten und zählt zu den Pflichten des Lieferanten. Kommt es wiederholt zu keiner Übertragung der ASN durch den Lieferanten, wird von der administrativen Warenübernahme eine Reklamation in der QPF erstellt, um die entstehenden Kosten auf Grund der Minderleistung des Lieferanten zu verrechnen. Die Reklamation wird dem Prozess „EDI“ zugeordnet (siehe Kapitel 4.1.4.3.1 zum MARESY). In diesem Prozess liegt sowohl die durchgehende Reklamationsbearbeitung als auch die Verrechnung vollständig in der Verantwortung der Abteilung Administrative Warenübernahme.

Neben der Abteilung „Administrative Warenübernahme“ verursachen nicht übermittelte ASN auch in der Abteilung Disposition einen Mehraufwand in der Teileplanung. Nach der Übertragung der ASN vom EDI-Datenpool ins SAM ist im System für die Disposition zu Planungszwecken ersichtlich, dass die im LAB angeforderten Teile vom Spediteur beim Lieferanten abgeholt wurden und planmäßig unterwegs sind. Findet keine Übertragung der ASN statt, muss der Disponent beim Lieferanten urgieren, um sicherzustellen, dass sich die

Lieferung auf dem Transportweg befindet. In diesem Fall kann der Disponent im Rahmen einer Urgenz gegebenenfalls mehrere Wareneingangspositionen eines Lieferscheins mit dem Lieferanten abklären.

Strukturierung der Prozesse:

Auf Basis der Interviews und der Auswertung der Prozessbeschreibungen ist das in Abbildung 33 dargestellte Prozessmodell entstanden, das alle wesentlichen Teilprozesse im Rahmen der Kennzahl „Lieferung mit ASN“ beinhaltet.

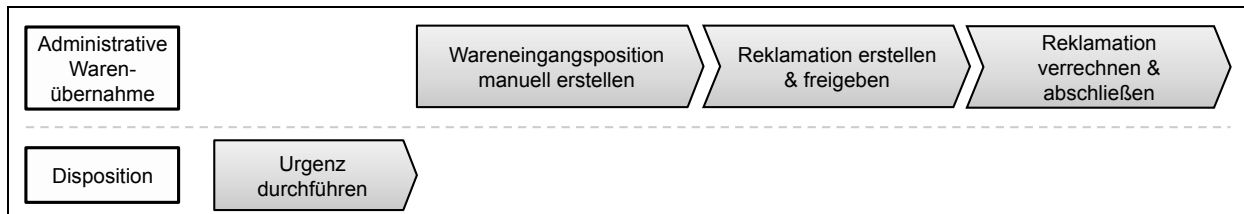


Abbildung 33: Prozessmodell zur Kennzahl „Lieferung mit ASN“

Die relevanten Prozesse in der Abteilung Administrative Warenübernahme und Disposition laufen unabhängig voneinander ab. Da die Disposition im Normalfall bereits vor der Warenübernahme bei Magna Steyr auf die fehlende ASN reagieren wird.

Definition der Kostentreiber:

Jede manuell zu erstellende Wareneingangsposition verursacht bei der Administrativen Warenübernahme einen entsprechenden Mehraufwand. Da auch die Kennzahl auf Basis der Wareneingangspositionen mit und ohne übertragene ASN bewertet wird, kann die Anzahl der manuell gebuchten Wareneingangspositionen auf Grund einer fehlenden ASN als relevanter Kostentreiber für den Hauptprozess definiert werden. Kostentreiber der Teilprozesse sind die Anzahl der erstellten Reklamationen und die Anzahl der Urgenzen bei einem Lieferanten. Der relevanten Kostentreiber sind in Tabelle 6 aufgelistet.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

Tabelle 6 fasst die Ergebnisse der Prozessanalyse, resultierend aus den Interviews, der Auswertung des Reklamationsprozesses „EDI“ und der durchgeführten Selbstaufschreibung für die Aufgaben der Abteilung Disposition, in einem Tätigkeitskatalog zusammen.

Tätigkeit	Abt.	Kosten-treiber	Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Zeitaufwand HP [Minuten]
Wareneingangsposition manuell erstellen	CTW	Manuell gebuchte WEP	WE buchen	2,3	100%	2,3
Reklamation bearbeiten	CTW	Anz. Rekla.	Rekla. durchführen	15	4%	0,6
Reklamation verrechnen	CTW	Anz. Rekla.	Verrechnung durchführen	24	4%	0,96
Urgenz durchführen	CL	Anz. Urgenzen	Lieferung kontrollieren	12	25%	3

Tabelle 6: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Lieferung mit ASN“

Der zeitliche Mehraufwand bei einer manuellen Verbuchung einer Wareneingangsposition wurde in einer früheren Analyse in der Abteilung „Administrative Warenübernahme“ bereits ermittelt und kann für die Prozesskostenrechnung verwendet werden.

Im Rahmen der Selbstaufschreibung wurden die Anzahl der Urgenzen beim Lieferanten auf Grund einer fehlenden ASN und der damit verbundene Zeitaufwand ermittelt. Die Selbstaufschreibung wurde über einen Zeitraum von zwei Wochen durchgeführt.

Die Auftretenswahrscheinlichkeit einer Reklamation bei einer vorherigen Lieferung ohne Übertragung der ASN wurde aus dem Vergleich des Kostentreibers „Anzahl der Reklamationen“ aus dem entsprechenden Reklamationsprozess „EDI“ und des Kostentreibers „Manuell gebuchte Wareneingangspositionen“ aus C-MIS abgeleitet. Der geringe Wert ist zum einen damit zu erklären, dass nicht für jede Wareneingangsposition eine eigene Reklamation erstellt wird. Zu Erstellung einer Reklamation kommt es im Normalfall erst nach einer mehrfachen Minderleistung durch den Lieferanten. Die Reklamation enthält folglich mehrere durch den Kostentreiber aufgezeichnete Positionen, so dass sich der Reklamationsaufwand verteilt. Zum anderen entstehen auch Situationen, in denen es trotz Minderleistung des Lieferanten zu keiner Reklamation kommt, da der Lieferant zum Beispiel auf Grund technischer Probleme die Übertragung nicht durchführen konnte und dies bereits vorher bei Magna Steyr angekündigt hat. In diesen Fällen wird aus Kulanz von einer Reklamation der Minderleistung abgesehen, sofern der Lieferant bemüht ist, die Übertragung der ASN schnellstmöglich wieder durchzuführen. In der Lieferantenbewertung werden durch die automatisierte Berechnung auch diese Fälle als Minderleistung des Lieferanten bewertet.

Aus dem Vergleich des Kostentreibers „Anzahl Urgenzen“ und des Kostentreibers „Manuell gebuchte Wareneingangspositionen“ konnte die Auftretenswahrscheinlichkeit, dass es zu einer Urgenz der Disposition beim Lieferanten kommt, berechnet werden. Wie im Prozess bereits beschrieben, können im Rahmen einer Urgenz meist mehrere Positionen einer fehlenden ASN durch die Disposition geklärt werden, weshalb nur in jedem vierten Fall eine Urgenz beim Lieferanten erfolgt.

Berechnung des Prozesskostensatzes:

In Tabelle 7 sind die erforderlichen Größen zur Berechnung des Prozesskostensatzes nach Gl. 4-2 dargestellt und der Prozesskostensatz angegeben. Die Prozesskosten für eine Wareneingangsposition ohne ASN liegen bei 3,61 €. In einer durchschnittlichen Reklamation über 25 Wareneingangspositionen werden folglich Kosten in Höhe von 90,25 € verrechnet.

Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
WE buchen	2,3	CTW	31	1,19	100%	1,19
Rekla. durchführen	15	CTW	31	7,75	4%	0,31
Verrechnung durchführen	24	CTW	35	14,00	4%	0,56
Lieferung kontrollieren	12	CL	31	6,20	25%	1,55
Prozesskostensatz						3,61

Tabelle 7: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Lieferung mit ASN“

Anmerkungen zur Analyse:

Die Verteilung der Aufwände für Reklamationen und Urgenzen auf den Hauptprozess über die Auftretenswahrscheinlichkeiten verursacht eine gewisse Ungenauigkeit in der Prozesskostenrechnung dieser Kennzahl. Da die Kostentreiber für die Teilprozesse nicht exakt vom Lieferantenbewertungssystem zur Verfügung gestellt werden, ist eine verursachungsgerechtere Zuordnung derzeit nicht möglich.

4.2.2.2 ASN Integrität (ASN Performance)

Die Kennzahl beurteilt die Qualität der ASN, die vom Lieferanten via EDI übermittelt wurden. Vor der Übernahme der ASN aus dem EDI-Datenpool ins SAM werden die Standardfelder der ASN auf korrekten und vollständigen Inhalt überprüft. Sofern keine Fehler vorhanden sind, wird jede Position in der ASN mit einem Freigabestatus versehen und steht für die WE-Buchung zur Verfügung. Andernfalls werden die fehlerhaften Positionen mit einem entsprechenden Fehlerstatus gekennzeichnet. Bestimmte Fehler werden durch einen automatischen Workaround vom System automatisiert korrigiert und werden daher in der Kennzahl nicht berücksichtigt. Abhängig vom Status wird die ASN für die Berechnung der Kennzahl nach folgender Formel berücksichtigt, wobei sich auch hier die Anzahl wieder auf die Menge der mit Hilfe von ASN gebuchten Wareneingangspositionen bezieht:

$$ASN\ Integrität = \frac{Anzahl\ geb.\ ASN\ gesamt - Anzahl\ geb.\ ASN\ mit\ Fehlerstatus}{Anzahl\ geb.\ ASN\ gesamt} * 100$$

Gl. 4-4

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibungen „Material Receipt“ und „Non Conformance Process“
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Administrative Warenübernahme
- Auswertung des Reklamationsprozesses „EDI“ in der QPF

Beschreibung des Prozesses:

Der Prozess der administrativen Warenübernahme ist in Kapitel 4.2.2.1 bereits ausführlich beschrieben. Ergänzend sei an dieser Stelle gesagt, dass nicht jede ASN, die vom EDI-Datenpool ins SAM übertragen wird, sofort durch die Mitarbeiter bei der Übernahme der WEP als Linkbestand gebucht werden kann. Im Rahmen der Übernahme der ASN ins ERP-System erfolgt eine Qualitätskontrolle, ob alle Pflichtfelder korrekt ausgefüllt sind. Werden im Rahmen der Kontrolle durch das System Fehler entdeckt, werden die betroffenen Positionen der ASN mit einem Fehlerstatus gekennzeichnet. Zusätzlich erfolgt die Versendung einer automatisierten E-Mail an den Absender der ASN, in der auf den Fehler hingewiesen wird, damit dieser in Zukunft vermieden werden kann. Bei Wareneingangspositionen mit einer fehlerhaft übertragenen ASN steht diese zwar im SAM zur Verfügung, jedoch kann die WEP durch die Mitarbeiter der Abteilung Administrative Warenübernahme nicht gebucht werden, bevor der Fehler nicht korrigiert wurde. Die Fehlersuche und -korrektur verursacht bei der Buchung der WEP einen entsprechenden zeitlichen Mehraufwand. Wird ein bestimmter Fehler durch einen Lieferanten trotz der automatischen Information via E-Mail regelmäßig wiederholt, wird durch die Abteilung Administrative Warenübernahme in der QPF eine Reklamation erstellt, die anfallende Mehraufwände an den Lieferanten weiterverrechnet. Die

Reklamation wird dem Prozess „EDI“ zugeordnet (siehe Kapitel 4.1.4.3.1 zum MARESY). In diesem Prozess liegt sowohl die durchgehende Reklamationsbearbeitung als auch die Verrechnung vollständig in der Verantwortung der Abteilung Administrative Warenübernahme.

Strukturierung der Prozesse:

Das in Abbildung 34 folgende Prozessmodell beschreibt den Standardablauf aller Teilprozesse, die im Zuge der Kennzahl auftreten. Die Strukturierung ist auf Basis der Interviews mit der Abteilung „Administrative Warenübernahme“ und der Auswertung der Prozessbeschreibung „Material Receipt“ entstanden.



Abbildung 34: Prozessmodell zur Kennzahl „ASN Integrität“

Definition der Kostentreiber:

Bei der Administrativen Warenübernahme wird durch jede fehlerhafte Position bei der Buchung der WEP ein entsprechender Mehraufwand verursacht. Da auch die Kennzahl auf Basis der fehlerfreien und fehlerhaften Positionen der ASN bewertet wird, bietet sich die Anzahl der korrigierten Wareneingangspositionen auf Grund einer fehlerhaften ASN als relevanter Kostentreiber für den Hauptprozess an. Kostentreiber des Teilprozesses ist die Anzahl der erstellten Reklamationen.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

Die Ergebnisse der Prozessanalyse resultierend aus den Interviews und der Auswertung des Reklamationsprozesses „EDI“ sind in Tabelle 8 in einem Tätigkeitskatalog zusammengefasst.

Tätigkeit	Abt.	Kostentreiber	Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Zeitaufwand HP [Minuten]
ASN-Position korrigieren	CTW	Fehlerhafte ASN-Positionen	WE buchen	4	100%	4
Reklamation bearbeiten	CTW	Anz. Rekla.	Rekla. durchführen	15	4%	0,6
Reklamation verrechnen	CTW	Anz. Rekla.	Verrechnung durchführen	24	4%	0,96

Tabelle 8: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „ASN Integrität“

Die Auftretenswahrscheinlichkeit einer Reklamation auf Grund einer fehlerhaft übertragenen ASN wurde aus dem Vergleich des Kostentreibers „Anzahl der Reklamationen“ aus der QPF und des Kostentreibers „Korrigierte Wareneingangspositionen“ aus C-MIS abgeleitet. Der geringe Wert ist damit zu erklären, dass nicht für jede korrigierte Wareneingangsposition eine eigene Reklamation erstellt wird. Zur Erstellung einer Reklamation kommt es im Normalfall erst nach einer mehrfachen fehlerhaften Übertragung der ASN durch den Lieferanten. Die Reklamation enthält folglich mehrere durch den Kostentreiber aufgezeichnete Positionen, so dass sich der Reklamationsaufwand auf diese verteilt.

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Die notwendigen Größen zur Berechnung des Prozesskostensatzes nach Gl. 4-2 und das Ergebnis sind in Tabelle 9 dargestellt. Die Prozesskosten für eine korrigierte Position einer fehlerhaften ASN liegen bei 2,94 €. In einer durchschnittliche Reklamation über 25 Wareneingangspositionen werden demnach Kosten in Höhe von 73,50 € verrechnet.

Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
WE buchen	4	CTW	31	2,07	100%	2,07
Rekla. durchführen	15	CTW	31	7,75	4%	0,31
Verrechnung durchführen	24	CTW	35	14,00	4%	0,56
Prozesskostensatz						2,94

Tabelle 9: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „ASN Integrität“

Anmerkungen zur Analyse:

Auch in diesem Fall erfolgt die Verteilung der Aufwände für Reklamationen auf den Hauptprozess über die Auftretenswahrscheinlichkeiten und verursacht eine gewisse Unschärfe in der Prozesskostenrechnung der Kennzahl. Da der Kostentreiber für den Teilprozess wiederum nicht exakt vom Lieferantenbewertungssystem zur Verfügung gestellt wird, ist auch hier eine verursachungsgerechtere Zuordnung derzeit nicht möglich.

4.2.2.3 Zeitgerechte ASN (ASN Performance)

Laut Richtlinien muss die Übertragung der ASN in einem genau definierten Zeitfenster erfolgen, meist spätestens nachdem die Lieferung beim Lieferanten durch den Transportdienstleister abgeholt wurde. Dies hat den Grund, dass durch die Übertragung der ASN die Disposition im ERP-System abfragen kann, ob die Lieferung auf dem Transportweg ist und der LAB erfüllt wurde. Die Kennzahl überprüft, ob die ASN zu dem vorgegebenen Zeitpunkt bereits im ERP-System war oder nicht. Das Zeitfenster ergibt sich durch die Rückrechnung des Anliefertages weniger der geplanten Standard-Transportdauer, die für jedes Bauteil als Wert im System hinterlegt ist. Da die Transport-Verantwortung in fast allen Fällen bei Magna Steyr liegt, kann beispielsweise durch eine Beschleunigung des Transportes durch Magna Steyr und somit eine kürzere Transportdauer die Situationen entstehen, dass der Lieferant das berechnete Zeitfenster für die Übertragung unmöglich erfüllen kann. In diesem Fall liegt die Schuld für die nicht zeitgerechte Übermittlung der ASN nicht beim Lieferanten sondern bei Magna Steyr. Das System kann diese Differenzierung nicht durchführen und zählt trotzdem eine zu spät übertragene ASN. Daher zählt diese Kennzahl zu den internen Kennzahlen und wirkt sich nicht negativ auf die Bewertung des Lieferanten aus. Sie dient ausschließlich als Information für Magna Steyr. Für den Fall, dass bis zum Zeitpunkt der Warenübernahme bei Magna Steyr keine ASN übertragen wurde, erfolgt die Erfassung der fehlenden ASN parallel durch die Kennzahl „Lieferung mit ASN“. Die Kennzahl berechnet sich wie folgt:

$$\text{Zeitgerechte ASN} = \frac{\text{Anzahl ASN gesamt} - \text{Anzahl ASN zu spät}}{\text{Anzahl ASN gesamt}} * 100$$

Gl. 4-5

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibungen „Material Receipt“ und „Material Scheduling“
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Administrative Warenübernahme
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Disposition

Beschreibung des Prozesses:

Kommt es zu einer verspäteten Übertragung der ASN, ist für die Disposition im ERP-System nicht ersichtlich, ob die Lieferung bereits auf dem Transportweg ist oder nicht. Vor allem bei Engpass-Teilen kann es vorkommen, dass die Disposition daraufhin beim Lieferanten urgieren muss, um sicherzugehen, dass die Lieferung termingerecht bei Magna Steyr eintreffen wird. Auf der anderen Seite kann es vorkommen, dass die Disposition veranlasst, dass ein Transport beschleunigt und somit die Transportroute geändert wird. Da in diesem Fall die Daten für die Berechnung des Zeitfensters nicht mehr stimmen, kann der Lieferant unter Umständen das im System berechnete Zeitfenster tatsächlich gar nicht treffen.

Erfolgt die Übertragung nicht nur verspätet sondern überhaupt nicht, so wird dieser Fall parallel in der Kennzahl „Lieferung mit ASN“ doppelt erfasst. Der zugehörige Prozess ist ebenfalls im Rahmen der Prozessbeschreibung der Kennzahl „Lieferung mit ASN“ in Kapitel 4.2.2.1 analysiert.

Anmerkungen zur Analyse:

Auf Grund der Möglichkeit der ungerechtfertigten Zuordnung von Kosten an den Lieferanten und der Tatsache, dass gewisse Vorgänge doppelt erfasst werden, wird für diese Kennzahl von der Einführung einer Prozesskostenrechnung abgesehen. Die verursachungsgerechte Zuordnung ist auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten in diesem Fall nicht ansatzweise durchführbar, daher wäre der Einsatz der Prozesskostenrechnung nicht zielführend. Das spiegelt die Tatsache, dass die Kennzahl auch in der Lieferantenbewertung als interne Kennzahl eingestuft ist und gegenüber dem Lieferanten keine Auswirkungen hat, da sie mit null Prozent gewichtet ist.

4.2.2.4 Unterlieferungen (Lieferservice)

Als Unterlieferung wird die negative Abweichung der Liefermenge im Vergleich der im LAB angeforderten Menge und der tatsächlich gelieferten Menge der entsprechenden WEP bezeichnet. Die Beurteilung, ob eine Unterlieferung vorliegt oder nicht, findet im ERP-System statt, auf Basis des Vergleichs der bei der physischen Warenübernahme gebuchten Menge und der im LAB angeforderten Menge. Die Bewertung erfolgt nur qualitativ und nicht quantitativ, so dass die Kennzahl über die Höhe der Mengenabweichung keine Aussagen zulässt. Die Berechnung der Kennzahl erfolgt anhand der folgenden Formel, wobei sich die Anlieferungen auf die Gesamtzahl der Wareneingangspositionen beziehen:

$$\text{Unterlieferung} = \frac{\text{Anlieferungen gesamt} - \text{Anlieferungen mit Unterlieferung}}{\text{Anlieferungen gesamt}} * 100$$

Gl. 4-6

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibungen „Material Scheduling“, „Transportation“, „Inventory Management“, „Production Programm“ und „Non Conformance Process“
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Disposition
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Operatives Transport Management
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Auftragsabwicklung
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Materialwirtschaft
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Rechnungsprüfung
- Auswertung des Reklamationsprozesses „Mehr-/Minderlieferung“ in der QPF
- Selbstaufschreibung in der Abteilung Disposition
- Selbstaufschreibung in der Abteilung Operatives Transport Management
- Selbstaufschreibung in der Abteilung Auftragsabwicklung

Beschreibung des Prozesses:

Wird durch den automatischen Abgleich des Wareneingangs mit dem LAB im ERP-System eine Unterlieferung erkannt, wird diese der Disposition automatisch im Rahmen der Bedarfsplanung angezeigt. Eine weitere Möglichkeit des Aufscheinens besteht darin, dass die Disposition durch die Abteilung Operatives Transport Management darüber informiert wird, dass Teile der Dringend-Teile-Liste auf Grund von Transportschwierigkeiten nicht rechtzeitig geliefert werden können. Bei der Dringend-Teile-Liste handelt es sich um eine Aufstellung der Produktionsteile, deren Bestand kritisch ist und deren Transport unter besonderer Beobachtung steht.

Im ersten beschriebenen Fall führt nicht jede vom ERP-System aufgezeigte Unterlieferung automatisch zu einer Reklamation oder zu Sondermaßnahmen. Tatsächlich erfolgt durch die Mitarbeiter der Abteilung Disposition nur in ca. einem Drittel der Fälle eine Urgenz beim Lieferanten, um zu klären, worauf die Unterlieferung zurück zu führen ist und ob ein länger anhaltendes Problem zu erwarten ist. Im zweiten beschriebenen Fall ist die Wahrscheinlichkeit von Sondermaßnahmen deutlich höher. Da die Kennzahl aber auf den systemseitig erfassten Unterlieferungen aufbaut, werden diese für die weitere Betrachtung zu Grund gelegt.

Verursacht eine Unterlieferung letztendlich wirklich einen kritischen Teilebestand, bestehen eine Vielzahl an verschiedenen Vorgangsweisen, die unter anderem von der Art des jeweiligen Bauteiles abhängen.

Ist die Erfassung der genauen Bestände der unterschiedlichen Lager erforderlich, da es Zweifel an den Bestandszahlen im ERP-System gibt, wird durch die Mitarbeiter der Disposition zunächst eine Inventur durch die MaWi angefordert. Durch das Ergebnis der Inventur kann die genaue Reichweite des Bestandes bei Magna Steyr bestimmt werden.

Zu diesem Zeitpunkt wird im Normalfall auch eine Reklamation erstellt, in der die verursachten Zusatzaufwände und -kosten erfasst und im Fall des Lieferantenverschuldens an diesen weiterverrechnet werden. Die Reklamation einer Unterlieferung wird dem Prozess „Mehr-/Minderlieferung“ zugeordnet (siehe Kapitel 4.1.4.3.1 zum MARESY).

Ergibt die Inventur, dass der Bestand inklusive einer gewissen Sicherheit nicht bis zur nächsten regulären Lieferung ausreicht, wird als erste Maßnahme versucht, den geplanten oder bereits laufenden Transport der nächsten Lieferung zu beschleunigen. Der Auftrag wird von den Mitarbeitern der Disposition an die Abteilung Operatives Transport Management

weitergeleitet, die sich um die Beschleunigung des Transportes kümmert. Reicht eine Beschleunigung des Transportes nicht aus, ist nicht möglich oder findet kein geplanter Transport in dem erforderlichen Zeitrahmen statt, dann wird durch die Disposition ein Sondertransport beauftragt, um die kritischen Bauteile rechtzeitig wieder zu beschaffen. Die Beauftragung erfolgt wiederum an das Operative Transport Management, das den Sondertransport über ein eigenes System ausschreibt, an einen externen Transportdienstleister vergibt und die Durchführung überwacht. In Sonderfällen kann es auch vorkommen, dass Lieferanten selber Sondertransporte organisieren bzw. den Sondertransport selber durchführen. Diese Maßnahme muss in jedem Fall im Vorhinein mit der Disposition abgestimmt werden, die in diesem Fall auch die Beobachtung des Transporten übernimmt und die Eigenanlieferung durch den Lieferanten kontrolliert.

Scheitern alle Maßnahmen um die rechtzeitige Teile-Versorgung der Produktion sicherzustellen, muss ein Produktionsstopp (=Hold) der betroffenen Modelle oder Varianten eines Fahrzeugs veranlasst werden. Die Disposition füllt in diesem Fall das Hold-Formular aus und leitet dieses an die Abteilung Auftragsabwicklung weiter. Die Auftragsabwicklung leitet alle weiteren Maßnahmen zur Ausführung des Holds in die Wege. Dazu gehört die Selektion des Auftragsvolumens, das durch den Hold betroffen ist und die Sperre dieser Aufträge für die Montageplanung im ERP-System. Dieses zieht um das Produktionsvolumen eines Tages komplett auszunutzen die nächsten geplanten Fahrzeuge vom folgenden Tag automatisch in der bereits festgelegten Reihenfolge vor. Das Vorziehen der ursprünglich später für die Fertigung eingeplanten Fahrzeuge kann dazu führen, dass Bauteile für diese Fahrzeuge, die ursprünglich erst für einen späteren Bedarfszeitpunkt terminiert waren, zum neuen Bedarfszeitpunkt noch nicht verfügbar sind. In diesem Fall muss ein neuer Hold ausgelöst werden, der eine erneute Umplanung erfordert. Sobald der Hold aufgehoben wird, werden die betroffenen Fahrzeuge je nach Menge in einem oder mehreren Blöcken wieder in die Fertigung eingesteuert.

Kommt es wiederholt zu Unterlieferungen und daraus resultierenden Problemen in der Produktionsteileversorgung, kann die Disposition ein sogenanntes Urgenzgespräch veranlassen, bei dem neben der Disposition auch der Einkauf und SQA&D vertreten sind. Das Ziel dieses Gespräches ist es, die Ursachen für die regelmäßige Unterlieferung abzuklären und langfristig eine Lösung zur Abstellung der Unterlieferung zu finden.

Umso mehr Maßnahmen als Folgen einer Unterlieferung erforderlich waren, umso größer wird auch der Aufwand für das Reporting der Mitarbeiter an die Vorgesetzten und die Bearbeitung der Reklamation, da alle Vorgänge dokumentiert werden müssen. Zuletzt wird die Reklamation nach Erfassung aller Kosten an die Abteilung Rechnungsprüfung geschickt, in der die Rechnungstellung und Verrechnung durchgeführt wird, bevor die Reklamation von den jeweils verantwortlichen Mitarbeiter der Disposition abgeschlossen wird.

Strukturierung der Prozesse:

Auf Basis der Interviews und der Auswertung der Prozessbeschreibungen ist das in Abbildung 35 dargestellte Prozessmodell entstanden, das alle wesentlichen Tätigkeiten im Rahmen der Kennzahl „Unterlieferung“ umfasst.

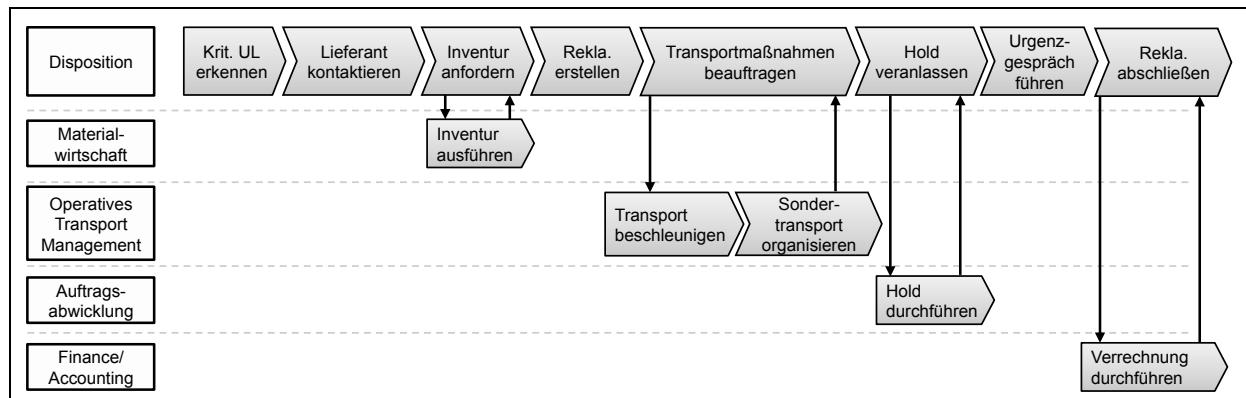


Abbildung 35: Prozessmodell zur Kennzahl „Unterlieferung“

Definition der Kostentreiber:

Grundsätzlich ist der Kostentreiber des Hauptprozesses die Anzahl der Wareneingänge mit Unterlieferung. Da die Kennzahl für die Bewertung nur eine quantitative und keine qualitative Überprüfung durchführt, ist die Anzahl der vom System erfassten Unterlieferungen als Kostentreiber tatsächlich deutlich zu hoch, da nur bei ca. jeder dritten Unterlieferung eine Urgenz beim Lieferanten durch die Disposition erfolgt. Ausgehend von der Urgenz kann es zu den weiteren Maßnahmen im Zuge einer Unterlieferung kommen. Die relevanten Fälle, in denen eine Urgenz erfolgt ist, können somit als Bezugsgröße für alle weiteren Tätigkeiten und deren Kostentreiber gesehen werden. Im Folgenden wird als Kostentreiber von der Anzahl der kritischen Unterlieferungen gesprochen, der sich somit auf die Unterlieferung bezieht, die eine Urgenz zur Klärung der Ursachen erfordern. Die weiteren Kostentreiber der Teilprozesse können aus den einzelnen Tätigkeiten abgeleitet werden. Beispielsweise lösen die Beauftragung von Transportmaßnahmen durch die Disposition entsprechende Prozesse in der Abteilung „Operatives Transport Management“ aus. Somit wären die relevante Kostentreiber dieses Teilprozesses die Anzahl an Sondertransporten sowie die Anzahl an Transportbeschleunigungen.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

Tabelle 10 fasst die Ergebnisse der Prozessanalyse resultierend aus den Interviews, der Auswertung des Reklamationsprozesses „Mehr-/Minderlieferung“ und der durchgeführten Selbstaufschreibungen in den beteiligten Abteilungen in einem Tätigkeitskatalog zusammen. Da die Auswertung der eingetragenen Ist-Aufwände des Reklamationsprozesses „Mehr-/Minderlieferung“ sich insofern schwierig gestaltet hat, da in diesem Prozess sowohl Unterlieferungen als auch Mehr-/Minderlieferungen (siehe Kapitel 4.2.2.5) zusammengefasst abgehandelt werden und auch die Interviews keine detaillierten Informationen über die Zeitaufwände der einzelnen Tätigkeiten und Teilprozesse zuließen, lag der Schwerpunkt der Analyse auf den durchgeführten Selbstaufschreibungen.

Diese wurden in den Abteilungen „Disposition“, „Operatives Transport Management“ und „Auftragsabwicklung“ durchgeführt. Im Rahmen der Selbstaufschreibung der Disposition wurde der komplette Ablauf einer Unterlieferung beurteilt. Die Selbstaufschreibungen in den Abteilungen „Operatives Transport Management“ und „Auftragsabwicklung“ haben nur Angaben zu bestimmtem Teilprozessen erfasst, die durch die Disposition in diesen Abteilungen ausgelöst werden. Das Begleitschreiben und das Formular für die Selbstaufschreibung in der Abteilung Disposition sind in Anhang 1 und 2 zu sehen. Die

Formulare für die Selbstaufschreibungen in den anderen beiden Abteilungen sind in Anhang 3 und 4 dargestellt. Die möglichen Tätigkeiten wurden in den Formularen vorgegeben, um eine einheitliche Durchführung durch alle Mitarbeiter zu gewährleisten. Abgesehen von der Erfassung der Zeitaufwände ging es vor allem im Rahmen der Selbstaufschreibung der Disposition zusätzlich um die Analyse der Auftretenswahrscheinlichkeiten einzelner Tätigkeiten. Speziell in dieser sollte bewertet werden, ob die einzeln aufgelisteten Tätigkeiten im Rahmen einer Unterlieferung ausgeführt wurden und welcher Zeitaufwand im Fall der Ausführung aufgetreten ist. Die Erfassung der Tätigkeiten im Rahmen der Selbstaufschreibungen ist über einen Zeitraum von zwei Wochen durchgeführt worden. Die Daten wurden durch die Berechnung des arithmetischen Mittels ausgewertet.

Tätigkeit	Abt.	Kosten-treiber	Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Zeitaufwand HP [Minuten]
Urgenz durchführen	CL	Anz. krit. Unterlief.	Material planen	20	100%	20
Reklamation erstellen	CL	Anz. Rekla.	Reklamation durchführen	20	20%	4
Inventur anfordern	CL	Anz. Inventuren	Material planen	10	5%	0,5
Sondertransport veranlassen	CL	Anz. Sondertransporte	Material planen	20	10%	2
Transport Beschleunigung veranlassen	CL	Anz. Transporte	Material planen	10	5%	0,5
Hold veranlassen	CL	Anz. Holds	Material planen	10	1%	0,1
Urgenzgespräch führen	CL	Anz. Urgenzgespräche	Material planen	120	1%	1,2
Inventur ausführen	MaWi	Anz. Inventuren	Inventur ausführen	15	5%	0,75
Sondertransport organisieren	CTT	Anz. Sondertransporte	Transport durchführen	50	10%	5
Transport beschleunigen	CTT	Anz. Transporte	Transport durchführen	10	5%	0,5
Hold durchführen	CLA	Anz. Holds	Produktion planen	15	1%	0,15
Reklamation verrechnen	FFR	Anz. Rekla.	Verrechnung durchführen	24	20%	4,8

Tabelle 10: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Unterlieferung“

Die Auftretenswahrscheinlichkeiten der einzelnen Teilprozesse wurden durch die Ergebnisse der Selbstaufschreibungen bestimmt. Durch den Vergleich der Häufigkeit der einzelnen Tätigkeiten mit der Anzahl der kritischen Unterlieferungen im Zeitraum der Selbstaufschreibung konnte die jeweilige Auftretenswahrscheinlichkeit berechnet werden. Da gewisse Ereignisse verhältnismäßig selten vorkommen, wie beispielsweise der Hold oder das Urgenzgespräch, sind die entsprechenden Auftretenswahrscheinlichkeiten relativ gering.

Die Tätigkeiten der Disposition und die Prozesse in anderen Abteilungen, die durch die Disposition ausgelöst werden, besitzen logischerweise den gleichen Kostentreiber.

Berechnung des Prozesskostensatzes:

In Tabelle 11 sind die notwendigen Größen für die Berechnung des Prozesskostensatzes der Unterlieferung nach Gl. 4-2 und das Ergebnis aus der Rechnung angegeben. Die Prozesskosten für eine kritische Unterlieferung liegen bei 20,54 €. In einer durchschnittlichen Reklamation über vier kritische Unterlieferungen entstehen folglich Kosten in Höhe von 102,70 €.

Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
Material planen	24,3	CL	31	12,56	100%	12,56
Rekla. durchführen	20	CL	31	10,33	20%	2,07
Inventur ausführen	15	MaWi	15	3,75	5%	0,19
Transport durchführen	36,7	CTT	31	18,96	15%	2,84
Produktion planen	15	CLA	33	8,25	1%	0,08
Verrechnung durchführen	24	FFR	35	14,00	20%	2,80
Prozesskostensatz						20,54

Tabelle 11: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Unterlieferung“

Anmerkungen zur Berechnung:

Der relativ kurze Zeitraum der Selbstaufschreibungen zur Erfassung der Zeitaufwände und der Auftretenswahrscheinlichkeiten beinhaltet das Risiko, dass die ermittelten Werte nicht ausreichend repräsentativ sind. Das Risiko könnte durch eine Wiederholung der Maßnahme über einen längeren Zeitraum minimiert werden.

Außerdem verursacht die Verteilung der Aufwände der einzelnen Sondermaßnahmen auf den Hauptprozess über die Auftretenswahrscheinlichkeiten eine relativ hohe Ungenauigkeit in der Prozesskostenrechnung dieser Kennzahl, da auf Grund der Komplexität des Prozesses eine Vielzahl von Varianten möglich ist und die Sondermaßnahmen zusätzlich miteinander korrelieren. Beispielsweise ist die Durchführung eines Urgenzgesprächs wesentlich wahrscheinlicher, wenn zuvor bereits ein Hold aufgetreten ist. Vergleicht man die Kosten des einfachsten Falles, bei dem ausschließlich eine Urgenz beim Lieferanten durchgeführt wird, mit einem besonders schwerwiegenden Fall, bei dem beispielsweise Sondertransporte notwendig sind, so zeigt sich die Bandbreite der möglichen Prozesskosten. Da die Kostentreiber für die Teilprozesse nicht detailliert genug vom System erfasst werden, ist eine verursachungsgerechtere Zuordnung auf der vorhandenen Datenbasis derzeit nicht durchführbar.

4.2.2.5 Mehr-/Minderlieferungen (Lieferservice)

Eine Mehr-/Minderlieferung beschreibt die Abweichung zwischen der am Lieferschein (ASN) angegebenen und der tatsächlich gelieferten Menge. Die Kennzahl ist somit klar von der Kennzahl „Unterlieferung“ abgegrenzt, es kann aber zu Fällen kommen, in denen eine Minderlieferung gleichzeitig eine Unterlieferung darstellt.

Im Fall einer positiven Abweichung wurde tatsächlich mehr geliefert, als am Lieferschein ausgewiesen ist und es liegt demnach eine Mehrlieferung vor. Im Fall einer negativen Abweichung handelt es sich folglich um eine Unterlieferung. In beiden Fällen müssen die tatsächlich gelieferten Mengen im ERP-System korrigiert werden. Zum einen damit im System der korrekte Bestand angezeigt wird und zum anderen damit dem GV-Verrechnungssystem die richtigen Werte für die Erstellung der Gutschrift übermittelt werden. Auf Basis der korrigierten Daten erfolgt die Bewertung, ob eine Mehr-/Minderlieferung aufgetreten ist und damit kann nach folgender Formel die Kennzahl in der Lieferantenbewertung berechnet werden:

$$\text{Mehr/Minderlieferung} = \frac{\text{Anlieferungen gesamt} - \text{Anlieferungen mit Mehr/Minderlieferung}}{\text{Anlieferungen gesamt}} * 100$$

Gl. 4-7

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibungen „Material Receipt“ und „Non Conformance Process“
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Materialwirtschaft
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Administrative Warenübernahme
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Disposition
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Records
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Rechnungsprüfung
- Auswertung des Reklamationsprozesses „Mehr-/Minderlieferung“ in der QPF
- Selbstaufschreibung in der Abteilung Disposition
- Selbstaufschreibung in der Abteilung Records

Beschreibung des Prozesses:

Im Rahmen der physischen Warenübernahme werden die Anzahl der Ladungsträger und die Liefermenge auf dem Lieferschein mit der tatsächlichen Lieferung von der Materialwirtschaft verglichen. Anschließend werden die Teile im ERP-System gebucht und somit als frei verfügbarer Bestand im System angezeigt. Stellen die Mitarbeiter der MaWi im Zuge der Kontrolle eine Abweichung zwischen der Papierform und der tatsächlich gelieferten Menge fest, handelt es sich um eine sogenannte Mehr- oder Minderlieferung, je nachdem ob die Abweichung positiv oder negativ ausfällt. Eine weitere Variante der Minderlieferung tritt dann auf, wenn die gelieferten Teile nicht quantitativ, sondern qualitativ nicht den am Lieferschein angegebenen Teile entsprechen, es sich also um eine Falschlieferung handelt. Auch dieser Vorgang wird vom System als Minderlieferung erkannt. Für die beschriebenen Fälle wird durch die Materialwirtschaft unter dem Prozess „Mehr-/Minderlieferung“ eine Reklamation in der QPF eröffnet und die entsprechende Abweichung in der Reklamation dokumentiert. Im

zweiten Schritt des Reklamationsprozesses wird die Reklamation von der Abteilung „Administrative Warenübernahme“ überprüft. Im Zuge der Überprüfung wird der im Rahmen der administrativen Warenübernahme gebuchte WE von den Mitarbeiter im SAM korrigiert oder im Fall der Falschlieferung komplett storniert, damit die Daten für die Erstellung der Gutschrift korrekt übergeben werden. Die im dritten Schritt des Workflows stattfindende Freigabe der Reklamation an den Lieferanten erfolgt durch die Disposition, die auch für die weitere Abwicklung der Reklamation (siehe Kapitel 4.1.4.3.1) zuständig ist. Bei Mehrlieferungen, aber vor allem bei Falschlieferungen kommt es vor, dass die Teile an den Lieferanten zurück geschickt werden, wenn sie von Magna Steyr nicht verwendet werden können. In diesem Fall beauftragt die Disposition die Abteilung „Records“ mit der Veranlassung der Rücklieferung. Die Mitarbeiter suchen die entsprechenden Teile im ERP-System und veranlassen die Rücklieferung der Teile an den Lieferanten. Nachdem die Verrechnung der Reklamation von der Abteilung Rechnungsprüfung an den Lieferanten erfolgt ist, wird die Reklamation von der Disposition geschlossen.

Strukturierung der Prozesse:

Anhand der Information aus den Interviews und der Analyse der Prozessbeschreibungen ist das in Abbildung 36 dargestellte Prozessmodell entstanden, das die für die Kennzahl „Mehr-/Minderlieferung“ relevanten Teilprozesse erfasst.

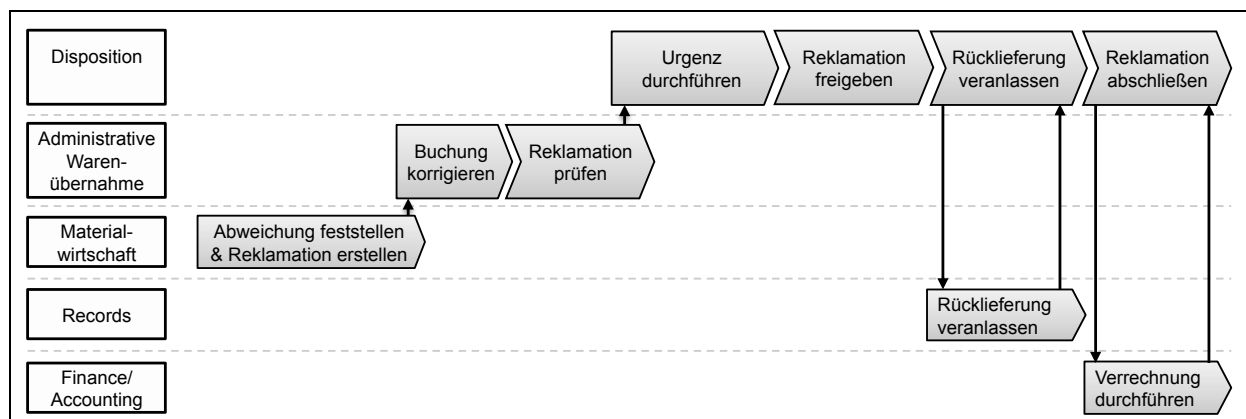


Abbildung 36: Prozessmodell zur Kennzahl „Mehr-/Minderlieferung“

Definition der Kostentreiber:

Da jede Mehr- oder Minderlieferung im System korrigiert werden muss, damit die Bestandsdaten und die Daten für die Bezahlung durch das GV korrekt sind, kann die Anzahl der Wareneingänge mit einer Mehr- oder Minderlieferung eindeutig als der Kostentreiber des Hauptprozesses identifiziert werden. Dieser steht im Tätigkeitskatalog in Tabelle 12 an erster Stelle. Gleichzeitig erfordert eine Mehr-/Minderlieferung immer eine Reklamation an den Lieferanten, um diesen über die Abweichung in seiner Anlieferung zu informieren, da auch nur die tatsächlich gelieferte Menge über das GV oder RV bezahlt wird. Da innerhalb einer Reklamation allerdings teilweise mehrere Wareneingänge mit einer Mehr-/Minderlieferung gleichzeitig behandelt werden können, entspricht der Kostentreiber „Anzahl Reklamationen“ nicht exakt dem Kostentreiber „Anzahl Wareneingänge mit Mehr-/Minderlieferung“.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

Die Ergebnisse aus den Interviews, der Auswertung des Reklamationsprozesses „Mehr-/Minderlieferung“ und der Selbstaufschreibung in der Abteilung Disposition sind in Tabelle 12 festgehalten.

Die Zeitaufwände für die Materialwirtschaft und die Administrative Warenübernahme wurden über die abgeschlossenen Reklamationen der QPF aus dem ersten Halbjahr 2014 anhand der dort eingetragenen Ist-Aufwände bestimmt. Die Zeitaufwände und die Häufigkeit des Auftretens der Tätigkeiten in den Abteilungen Disposition und Records wurden im Rahmen von Selbstaufschreibung aufgezeichnet, wobei die Mehrlieferung und die Minderlieferung getrennt betrachtet wurden. Die Auswertung der Selbstaufschreibung erfolgte auf Basis arithmetisch gemittelter Werte.

Tätigkeit	Abt.	Kosten-treiber	Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Zeitaufwand HP [Minuten]
Abweichung feststellen & Reklamation erstellen	MaWi	Anz. WE mit Mehr/ Minderlief.	WE übernehmen	25	100%	25
Buchung korrigieren	CTW	Anz. WE mit Mehr/ Minderlief.	WE buchen	20	100%	20
Urgenz durchführen	CL	Anz. WEs mit Minderlief.	Material planen	20	90%	18
Urgenz durchführen	CL	Anz. WEs mit Mehrlief.	Material planen	5	10%	0,5
Reklamation bearbeiten	CL	Anz. Rekla.	Rekla. durchführen	5	80%	4
Rücklief. veranlassen	CLR	Anz. Rücklief.	Rücklief. veranlassen	20	10%	2
Reklamation verrechnen	FFR	Anz. Rekla.	Verrechnung durchführen	24	80%	19,2

Tabelle 12: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Mehr-/ Minderlieferung“

Es hat sich durch die Selbstaufschreibungen herausgestellt, dass der Aufwand für die Urgenz beim Lieferanten bei einer Mehrlieferung deutlich geringer ausfällt als bei einer Minderlieferung. Der Aufwand für die Bearbeitung der Reklamation und die Veranlassung einer Rücklieferung bleibt grundsätzlich in beiden Fällen gleich.

Der Kostentreiber „Anzahl Reklamationen“ wurde über die durchschnittliche Anzahl an Positionen Reklamationen des Reklamationsprozesses „Mehr-/Minderlieferung“ in der QPF ermittelt. Die Analyse hat ergeben, dass durchschnittlich 1,25 Positionen enthalten sind, womit also in 80%, bezogen auf den Kostentreiber „Anzahl Wareneingänge mit Mehr-/Minderlieferung“, eine Reklamation erstellt wird.

Aus dem Vergleich des im Rahmen der Selbstaufschreibung erfassten Kostentreibers „Anzahl Rücklieferungen“ und des Kostentreibers „Anzahl Wareneingänge mit Mehr-/Minderlieferung“ konnte die Auftretenswahrscheinlichkeit berechnet werden, aufgrund derer es zu einer Rücklieferung durch die Abteilung Records kommt.

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Die erforderlichen Größen für die Berechnung des Prozesskostensatzes für die Mehr-/Minderlieferung nach Gl. 4-2 und das Ergebnis sind in Tabelle 13 dargestellt. Die Prozesskosten für eine Mehr-/Minderlieferung liegen bei 40,44 €. Bei einer durchschnittlichen Reklamation unter Berücksichtigung der Anzahl der Positionen entstehen folglich Kosten in Höhe von 50,55 €.

Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
WE übernehmen	25	MaWi	15	6,25	100%	6,25
Buchung korrigieren	20	CTW	31	10,33	100%	10,33
Material planen	18,5	CL	31	9,56	100%	9,56
Reklamation durchführen	5	CL	31	2,58	80%	2,07
Rücklief. veranlassen	20	CLR	31	10,33	10%	1,03
Verrechnung durchführen	24	FFR	35	14,00	80%	11,20
Prozesskostensatz						40,44

Tabelle 13: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Mehr-/Minderlieferung“

Anmerkungen zur Analyse:

Da der Prozess der Mehr-/Minderlieferung immer nach demselben Ablaufschema durchgeführt wird und die wesentlichen Kostentreiber in derselben Größenordnung auftreten, erreicht die Prozesskostenrechnung für die Kennzahl Mehr-/Minderlieferung die genauesten Ergebnisse. Das Auftreten von Rücklieferungen, die nicht verursachungsgerecht zugewiesen werden können, stellt dabei zwar einen Ungenauigkeitsfaktor dar, wirkt sich auf Grund des geringen Anteils am Hauptprozess aber nicht gravierend auf den Prozesskostensatz aus. Als Ergebnis wird eine Mehr- oder Minderlieferung, bei der es zu einer Rücklieferung kommt, in Bezug auf die anfallenden Kosten zwar geringfügig unterbewertet, aber die Abweichung durch diese Ungenauigkeit hält sich im Vergleich mit anderen Kennzahlen in Grenzen.

4.2.2.6 Termintreue (Lieferservice)

Termintreue bezieht sich auf die termingerechte Anlieferung der im LAB abgerufenen Ware am festgelegten Bedarfstag. Die Beurteilung erfolgt im SAM anhand des Vergleichs des Datums des tatsächlichen WEs und des im zugehörigen LAB definierten Bedarfstags. Für die Kennzahl „Termintreue“ gilt ähnliches wie für die Kennzahl „Zeitgerechte ASN“. Da die Transport-Verantwortung bei Magna Steyr liegt, kann die Situation entstehen, dass beispielsweise durch eine Änderung der Transportroute durch Magna Steyr oder durch ein Problem beim Spediteur die Anlieferung zu früh oder zu spät erfolgt und der geplante Termin somit nicht eingehalten wird bzw. der Bedarfstag nicht getroffen wird. Die Ursache liegt in diesem Fall nicht beim Lieferanten, sondern bei den Transportverantwortlichen (Magna Steyr und Spediteur), daher zählt auch die Kennzahl „Termintreue“ zu den internen Kennzahlen

und wirkt sich nicht negativ auf die Lieferantenbewertung aus. Die Berechnung wird auf Basis der nachstehenden Formel durchgeführt:

$$\text{Termintreue} = \frac{\text{Anlieferungen gesamt} - \text{Anlieferungen nicht am Bedarfstag}}{\text{Anlieferungen gesamt}} * 100$$

Gl. 4-8

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibungen „Material Receipt“ und „Material Scheduling“
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Administrative Warenübernahme
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Disposition

Beschreibung des Prozesses:

Die Anlieferung am definierten Bedarfstag ist aus mehreren Gründen erforderlich. Zum einen führt eine zu frühe Anlieferung zur Bindung von Kapazitäten (Lagerplatz, Mitarbeiter, etc.), die zu diesem Zeitpunkt anderweitig verplant waren, zum anderen kann eine zu späte Anlieferung einen Engpass in der Teileversorgung der Produktion zur Folge haben. In beiden Fällen fallen entsprechende Mehraufwände und Zusatzkosten an.

Im ersten Fall ist der Zusatzaufwand nur schwer zu erfassen, da dieser stark von der jeweiligen Lieferung (Art der Lieferung, Volumen der Lieferung, etc.) abhängt. Im zweiten Fall kann eine Verspätung der Anlieferung auch als Unterlieferung gewertet werden, da keine Lieferung stattgefunden hat und der LAB nicht erfüllt wurde.

Der Prozess bei einer zu späten Anlieferung und einer damit verbundenen Unterlieferung ist bereits in der Kennzahl „Unterlieferung“ in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben, durch die auch auftretende Aufwände in der Prozesskostenrechnung bereits erfasst sind. Die Aufwände im Fall einer zu frühen Anlieferung sind sehr individuell und können nicht für einen allgemeinen Fall bestimmt werden.

Anmerkungen zur Berechnung:

Da die Ursachen für eine zu späte oder zu frühe Anlieferung nicht notwendigerweise beim Lieferanten liegen, sondern auch durch den Spediteur oder Magna Steyr selbst ausgelöst werden können, wird von einer Kostenerfassung im Rahmen der Prozesskostenrechnung abgesehen, da eine verursachungsgerechte Zuordnung auf Basis der vorhandenen Daten nicht möglich ist. Beispielsweise ist anhand der Basisdaten keine Unterscheidung in zu späte und zu frühe Anlieferung möglich, noch kann der Verursacher für die Abweichung der Anlieferung vom geplanten Bedarfstag bestimmt werden. Aus denselben Gründen wird die Kennzahl auch in der Lieferantenbewertung als interne Kennzahl eingestuft und hat keine Einfluss auf die Beurteilung des Lieferanten, da sie mit null Prozent gewichtet ist.

4.2.2.7 Lieferung im korrekten Ladungsträger (Lieferservice)

Die Kennzahl beschreibt den Anteil an Lieferungen mit korrekten Ladungsträgerdaten in der übermittelten ASN. Die Ladungsträger werden in einem eigenen System erfasst und geplant. Stimmt die Art oder die Menge der tatsächlich gelieferten Ladungsträger (LT) nicht mit den Ladungsträgerdaten in der ASN überein, führt dies zu Differenzen zwischen dem Ist-Bestand und dem Soll-Bestand laut LT-System. Die Bewertung funktioniert grundsätzlich genauso wie bei der Kennzahl „ASN Integrität“. Vor der Übernahme der ASN vom EDI-Datenpool ins SAM werden die Ladungsträgerdaten der ASN mit den Ladungsträgerstammdaten verglichen, die

in SAM hinterlegt sind. Kommt es hier zu einer Abweichung, wird die WEP mit einem entsprechenden Fehlerstatus gekennzeichnet. Der Unterschied ist, dass die ASN im Fall eines Fehlereintrags durch einen falschen LT bei der administrativen Warenübernahme dennoch gebucht werden kann, ohne dass der Fehler zuvor korrigiert wird. Die Korrektur des Fehlers erfolgt erst später durch die Mitarbeiter der Abteilung Ladungsträgermanagement, die für die Verwaltung der LT und die Leergutsteuerung zuständig sind und daher den genauen Bestand vom jeweiligen LT benötigen. Die Berechnung der Kennzahl erfolgt nach folgender Formel:

$$\begin{aligned} & \text{Lieferung im korr. LT} \\ & = \frac{\text{Anzahl geb. ASN gesamt} - \text{Anzahl geb. ASN mit Fehlerstatus}}{\text{Anzahl gebuchter ASN gesamt}} * 100 \end{aligned}$$

Gl. 4-9

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibungen „Material Receipt“, „Product Delivery & Return Shipments“ und „Non Conformance Process“
- Interviews mit Mitarbeitern des Ladungsträgermanagements
- Interviews mit Mitarbeitern der Materialwirtschaft
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Rechnungsprüfung
- Auswertung des Reklamationsprozesses „EDI“ in der QPF

Beschreibung des Prozesses:

Im Zuge der physischen Warenübernahme durch die Mitarbeiter der MaWi werden neben dem Abgleich der gelieferten Ware auch die tatsächlich gelieferten Ladungsträger mit den Daten der übertragenen ASN verglichen. Stellen die Mitarbeiter der MaWi fest, dass entweder ein falscher LT am Lieferschein eingetragen ist oder die Ladungsträgeranzahl nicht mit dem Lieferschein übereinstimmt, wird der Lieferschein selbst und die Buchung im ERP-System korrigiert.

Zusätzlich wird durch den jeweiligen Mitarbeiter der MaWi eine Reklamation eröffnet und die Dokumentation der Abweichung in der Reklamation durchgeführt. Im zweiten Schritt prüfen die Mitarbeiter der Abteilung Ladungsträgermanagement die Daten der Reklamation, bevor sie diese im dritten Schritt des Reklamationsprozesses zur Stellungnahme an den Lieferanten freigeben. Bei der Eröffnung der Reklamation wird in die verschiedenen Prozesse „EDI“ und „Mehr-/Minderlieferung LT“ unterschieden. Bei Reklamationen im Prozess „Mehr-/Minderlieferung“ handelt es sich um die beschriebene Mengenabweichung der Ladungsträger, die im Rahmen der Kennzahl allerdings nicht erfasst werden. Für die Kennzahl relevant sind die Reklamationen im Prozess „EDI“, bei denen die Ladungsträgerdaten falsch in der ASN übertragen wurden und ein entsprechender automatischer Fehlerstatus bei der fehlerhaften Wareneingangsposition eingetragen wurde. Im Reklamationsprozess „EDI“ ist die Abteilung Ladungsträgermanagement für die komplette Abwicklung der Reklamation inklusive der Verrechnung der Reklamation verantwortlich. In der Reklamation werden die Mehraufwände für die MaWi, das Ladungsträgermanagement und die Verrechnung der Reklamation erfasst.

Strukturierung der Prozesse:

Das in Abbildung 37 dargestellte Prozessmodell beschreibt den Standardablauf der Teilprozesse, die im Zuge der Kennzahl „Lieferung im korrekten LT“ auftreten und ist auf Basis der Interviews mit den Abteilung „Ladungsträgermanagement“ und „Materialwirtschaft“ sowie der Auswertung der Prozessbeschreibung „Material Receipt“ entstanden.

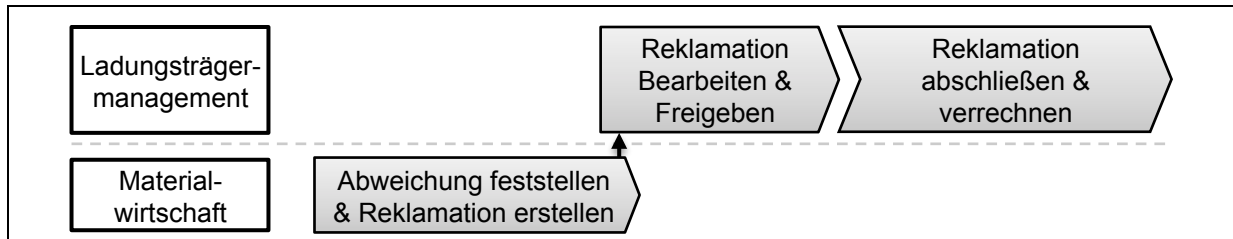


Abbildung 37: Prozessmodell zur Kennzahl „Lieferung im korrekten Ladungsträger“

Definition der Kostentreiber:

Im Zuge der Kontrolle bei der physischen Warenübernahme verursacht jede ASN mit fehlerhaften Ladungsträgerdaten einen entsprechenden Mehraufwand für die MaWi. Da auch die Kennzahl auf Basis der Anzahl der Wareneingangspositionen mit falschen LT-Daten bewertet wird, bietet sich diese Größe als relevanter Kostentreiber für den Hauptprozess an. Kostentreiber des Teilprozesses ist die Anzahl der erstellten Reklamationen.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

Die Ergebnisse der Prozessanalyse, resultierend aus den Interviews und der Auswertung der eingetragenen Ist-Aufwände des Reklamationsprozesses „EDI“, sind in Tabelle 14 in einem Tätigkeitskatalog zusammengefasst.

Tätigkeit	Abt.	Kostentreiber	Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Zeitaufwand HP [Minuten]
Abweichung feststellen & Reklamation erstellen	MaWi	Anz. Lief. WE im falschen LT	WE übernehmen	17	100%	17
Buchung korrigieren & Reklamation bearbeiten	CTL	Anz. Lief. WE im falschen LT	LT steuern	34	60%	20,4
Reklamation verrechnen	CTL	Anz. Rekla.	Verrechnung durchführen	24	60%	14,4

Tabelle 14: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Lieferung im korrekten Ladungsträger“

Da im Rahmen einer Reklamation häufig mehrere fehlerhafte Vorgänge gesammelt reklamiert werden, weicht der Kostentreiber für die Prozesse in der Abteilung „Ladungsträgermanagement“ vom Kostentreiber des Hauptprozesses ab. Der Kostentreiber „Anzahl Reklamationen“ wurde über die durchschnittliche Anzahl an Positionen in einer Reklamation des Reklamationsprozesses „Mehr-/Minderlieferung“ in der QPF ermittelt. Die Analyse hat ergeben, dass durchschnittlich 1,7 Positionen enthalten sind, womit in ca. 60%

der Fälle bezogen auf den Kostentreiber „Anzahl Wareneingangspositionen mit falschen LT-Daten“ eine Reklamation erstellt wird.

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Der Prozesskostensatz für einen Wareneingang mit falschen LT-Daten in der ASN berechnet sich zu 23,19 €. Die notwendigen Daten für die Berechnung nach Gl. 4-2 und das Ergebnis sind in Tabelle 15 angegeben. Eine durchschnittliche Reklamation verursacht demnach Kosten in der Höhe von 38,65 €.

Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
WE übernehmen	17	MaWi	15	4,25	100%	4,25
LT steuern	34	CTL	31	17,57	60%	10,54
Verrechnung durchführen	24	CTL	35	14,00	60%	8,40
Prozesskostensatz						23,19

Tabelle 15: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Lieferung im korrekten Ladungsträger“

Anmerkungen zur Berechnung:

Für die Kennzahl „Lieferung im korrekten Ladungsträger“ gilt genauso wie bei der Kennzahl „Mehr-/Minderlieferung“, dass der Prozess immer nach demselben Ablaufschema durchgeführt wird und die Prozesskostenrechnung daher relativ genau erfolgen kann. Die Ungenauigkeit ist hier auf Grund der höheren Abweichung zwischen den Kostentreiber dennoch bereits größer als bei der Kennzahl „Mehr-/Minderlieferung“. Eine genauere Berechnung der Prozesskosten ist auf Basis der aktuell in C-MIS zur Verfügung stehenden Daten nicht möglich.

4.2.2.8 Erstreaktion Reklamationen Logistik (Servicequalität)

Die Kennzahl „Erstreaktion Reklamation (Logistik)“ bezieht sich auf die rechtzeitige Reaktion des Lieferanten im Falle einer logistischen Reklamation des Prozesses „Mehr-/Minderlieferung“ in der QPF. Laut Richtlinien muss innerhalb von 24 Stunden nach Freigabe der Reklamation durch den verantwortlichen Mitarbeiter bei Magna Steyr eine erste Stellungnahme des Lieferanten in der QPF vorliegen. Ausgenommen ist die Zeit von Samstag 0 Uhr bis Sonntag 24 Uhr. Erfolgt die Reaktion rechtzeitig, wird die Reklamation mit 10 Punkten bewertet, andernfalls mit null Punkten. Die maximal mögliche Bewertung entspricht also der Anzahl der Reklamation multipliziert mit dem Faktor 10. Die Daten für die Berechnung der Kennzahl werden via Schnittstelle aus der QPF übertragen. Die Berechnung der Kennzahl erfolgt nach folgender Formel:

$$\text{Erstreaktion Reklamation (L)} = \frac{\text{Erreichte Anzahl an Punkten}}{\text{Max. mögliche Anzahl an Punkten}} * 100$$

Gl. 4-10

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibung „Non Conformance Process“
- Interviews mit Mitarbeitern der Disposition

Beschreibung des Prozesses:

In diesem Fall werden nur die Reklamationen des Prozesses „Mehr-/Minderlieferung“ berücksichtigt. Der Lieferant ist laut Richtlinien verpflichtet, innerhalb von 24 Stunden eine Stellungnahme in der QPF abzugeben, wenn er eine Reklamation erhalten hat. Die Benachrichtigung erfolgt automatisch per E-Mail, sobald der Disponent die Reklamation in der QPF freigegeben hat. Erfolgt keine Stellungnahme muss die Disposition den Lieferanten erneut auf die Abgabe einer Stellungnahme hinweisen. Je nachdem wie lange der Lieferant für die Stellungnahme letztendlich benötigt, entsteht ein entsprechender Mehraufwand für die Abteilung Disposition, da die Aufforderung zur Abgabe einer Stellungnahme ggf. häufiger wiederholt werden muss.

Definition der Kostentreiber:

Da die Dauer der Erstreaktion einen entscheidenden Einfluss auf die Kosten hat, wurden die Reklamationen zunächst in verschiedene Kategorien unterteilt, die abhängig von der Dauer der Erstreaktion des Lieferanten im System definiert sind. Der entscheidende Kostentreiber ergibt sich aus der Anzahl der Reklamationen in der jeweiligen Kategorie.

Ergebnisse der Analyse und Berechnung des Prozesskostensatzes:

In Interviews mit der Disposition wurde eine Matrix erstellt, die den Zusammenhang zwischen Aufwand und Zeitraum der erfolgten Erstreaktion für eine Reklamation abbildet. Analog zu der Matrix über die Aufwände kann über den Kostensatz der Abteilung Disposition der Prozesskostensatz für den jeweiligen Zeitraum berechnet werden. Die Zuordnung des Aufwandes zu den entsprechenden Zeiträumen und der jeweilige Prozesskostensatz ist in Tabelle 16 dargestellt.

Zeitraum der Erstreaktion [h]	Zeitaufwand [Minuten]	Prozesskostensatz [€]
0-24	0	0,00
24-48	0	0,00
48-120	10	5,17
120-240	20	10,33
240-360	30	15,50
360-480	40	20,67
>480	50	25,83

Tabelle 16: Aufwands- und Kostenmatrix zur Kennzahl „Erstreaktion Reklamation Logistik“

In den ersten 24 Stunden erfolgt definitionsgemäß keine Aktion durch die Disposition, da dieser Zeitraum dem Lieferanten für die Stellungnahme zur Verfügung steht. Aus den Interviews hat sich ergeben, dass im Allgemeinen auch in den nächsten 24 Stunden meist noch keine Maßnahmen getroffen werden. Erfolgt keine Reaktion innerhalb der ersten drei bis fünf Tage, erfolgt die erste Erinnerung des Lieferanten durch die Disposition, dass im Rahmen einer offenen Reklamation eine Stellungnahme ausständig ist. Anschließend erhöht sich der Aufwand Woche für Woche, wobei es sich beim jeweiligen Zeitaufwand der Kategorie immer um den kumulierten Gesamtaufwand handelt.

Anmerkungen zur Berechnung:

Aus der Datenbank werden sowohl die Reklamationen als auch die zugehörigen Erstreaktionszeiten geliefert, so dass in diesem Fall die Kostentreiber sehr detailliert aufgeschlüsselt und auch zugeordnet werden können. Grundsätzlich bleibt in diesem Fall aber festzuhalten, dass es je nach Dringlichkeit bei der Reklamation zu Abweichungen vom beschriebenen Schema kommen kann und ein erhöhter Aufwand durch zusätzliche Uргenzen entsteht.

4.2.2.9 eRFX Kommunikation (Kommunikation)

Die Kennzahl „eRFX Kommunikation“ bewertet, ob der Lieferant sich beim e-Sourcing Tool von Magna Steyr registriert hat und seine Stammdaten in eRFX regelmäßig aktualisiert. Die Pflicht zur Registrierung ist in den Lieferantenbedingungen von Magna Steyr festgelegt. Die Aktualisierung der Lieferantenstammdaten muss mindestens einmal im Jahr oder anlassbezogen bei einer Änderung der Daten erfolgen. Sind beide Kriterien – Registrierung und Aktualität – erfüllt, wird die Kennzahl mit 100 Prozent bewertet, andernfalls erfolgt die Bewertung mit null Prozent. Die Daten für die Bewertung werden über eine Schnittstelle von eRFX bereitgestellt.

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibung „Procurement Production Material“
- Interviews mit Mitarbeitern mehrerer Commodities des Einkaufs
- Interviews mit Mitarbeitern des Cost Engineering

Beschreibung des Prozesses:

In der Lieferantendatenbank in eRFX sind alle relevanten Informationen über einen Lieferanten abgespeichert. Dabei handelt es sich zum einen um allgemeine Daten zur Firma und den angebotenen Dienstleistungen und Produktbereichen, zum anderen werden in eRFX alle Ansprechpartner für Magna Steyr in den jeweiligen Bereichen (Einkauf, Qualität, Logistik, etc.) definiert. Ändern sich die Ansprechpartner beim Lieferanten, trägt dieser die Verantwortung für die Durchführung der Änderung und die Aktualisierung seiner Daten in eRFX. Des Weiteren wird das Zertifikate Management über eRFX durchgeführt, wobei auch hier die Aktualisierung der Zertifikate im Zuständigkeitsbereich des Lieferanten liegt.

Ist ein Lieferant nicht in eRFX angebunden, entsteht daher ein Mehraufwand bei Magna Steyr, da die relevanten Daten nicht automatisch vom Lieferanten aktualisiert werden, sondern parallel durch die Mitarbeiter des Einkaufs erfasst und verwaltet werden müssen. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, dass ein Lieferant von Magna Steyr in eRFX vorregistriert wird, um die relevanten Informationen dort einzutragen und Zertifikate und Ansprechpartner in eRFX zu verwalten. Der Aufwand für die Vorregistrierung entsteht auch in diesem Fall bei den Mitarbeitern des Einkaufs.

Definition der Kostentreiber:

Aus den beschriebenen Vorteilen, die eRFX bei der Verwaltung der Lieferantendaten bietet, ergeben sich zwei wesentliche Kostentreiber. Der erste Kostentreiber ist der Aufwand für das Datenmanagement des Lieferanten, der zweite Kostentreiber der Aufwand für das Zertifikatsmanagement. Da Zertifikate eine Gültigkeit von drei Jahren haben, tritt der zweite Kostentreiber bei drei vorhandenen Zertifikaten im Durchschnitt ein Mal pro Jahr auf Grund

eines auslaufenden Zertifikats auf. Der Aufwand für das Datenmanagement wird in Anlehnung an die Anforderung, dass die Daten einmal im Jahr aktualisiert werden müssen, ebenfalls einmal im Jahr angesetzt.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

In Tabelle 17 ist der Tätigkeitskatalog für die Kennzahl eRFX-Kommunikation dargestellt. Die Ergebnisse basieren in erster Linie auf den Informationen aus den geführten Interviews. Solange der Lieferant nicht registriert ist bzw. sobald die Gültigkeit der Daten abläuft, wird der Aufwand bei der Prozesskostenrechnung berücksichtigt.

Tätigkeit	Abt.	Kostentreiber	Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Zeitaufwand HP [Minuten]
Daten aktualisieren	CEx	Anz. Aktualisierungen	Daten – Management durchführen	10	100%	10
Zertifikate verwalten	CEx	Anz. Zertifikate	Zertifikate-Management durchführen	10	100%	10

Tabelle 17: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „eRFX-Kommunikation“

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Die Berechnung des Prozesskostensatzes nach Gl. 4-2 ist in Tabelle 18 dargestellt. Der Prozesskostensatz für das Datenmanagement und das Zertifikatsmanagement liegt demnach jeweils bei 6,33 €.

Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
Datenmanagement durchführen	10	CEx	38	6,33	100%	6,33
Zertifikatsmanagement durchführen	10	CEx	38	6,33	100%	6,33
Prozesskostensatz						12,67

Tabelle 18: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „eRFX-Kommunikation“

Anmerkungen zur Berechnung:

Die Mehraufwände bei einer nicht erfolgten oder nicht aktuellen Registrierung basieren auf Aussagen aus Interviews mit den Mitarbeitern des Einkaufs und stellen durchschnittliche Größen dar. Im Einzelfall kann der Zusatzaufwand sowohl höher als auch niedriger ausfallen, beispielsweise in Abhängigkeit von der Anzahl der Änderungen der Stammdaten, die ein Lieferant innerhalb eines Jahres durchführt. Eine genauere Erfassung ist auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten nicht möglich.

4.2.2.10 GV-Anbindung (Kommunikation)

Die Kennzahl „GV-Anbindung“ beurteilt, ob der Lieferant das kostengünstige Gutschrift-Verfahren (GV) für die Rechnungsstellung und Bezahlung nutzt oder das klassische Rechnung-Verfahren (RV). Das GV-System ist in Kapitel 4.1.4.4 detaillierter beschrieben.

Ist der Lieferant an das GV angebunden, wird die Kennzahl mit 100, andernfalls mit null Prozent bewertet.

Methodik der Datenerhebung:

- Interviews mit Mitarbeitern der Rechnungsprüfung
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Supply Chain System und SRM

Beschreibung des Prozesses:

Ist ein Lieferant nicht an das GV angebunden, muss die Rechnung auf dem klassischen Weg über das RV durch die Mitarbeiter der Abteilung Rechnungsprüfung kontrolliert und die Zahlung veranlasst werden. Dies bedeutet einen Mehraufwand pro erstellter Rechnung.

Da mit der Anbindung an das GV fixe System-Kosten verbunden sind, die beim RV nicht anfallen, wird jedes Jahr die erforderliche Anzahl an Gutschriften pro Lieferant errechnet, damit sich die Anbindung eines Lieferanten an das GV im Vergleich zum RV auszahlt. Dieser Break-Even-Punkt (BEP) ergibt sich durch den Vergleich der Kosten des Rechnungsverfahrens, das nur aus variablen Kosten pro schriftlicher Rechnung besteht, mit den Kosten des GV, die sich aus einem fixen Kostenanteil für das System und variablen Kosten für jede Gutschrift zusammensetzen. Daraus resultiert, dass der BEP sich in Abhängigkeit der Anzahl der erfolgten Gutschriften von Jahr zu Jahr ändern kann, da die fixen Kosten pro Gutschrift bei steigender Gesamtzahl an Gutschriften sinken. Für die Berechnung des jeweiligen BEP werden immer die Werte des Vorjahres verwendet.

Für das Jahr 2014 war der Vergleichszeitraum für die Durchführung der Analyse das Jahr 2013. Die Auswertung hat ergeben, dass ab 32 Rechnungen im Jahr, sprich durchschnittlich aufgerundet drei Rechnungen pro Monat, eine Anbindung an das GV gegenüber dem RV unter wirtschaftlichen Aspekten für Magna Steyr rentabel ist und Kosten im Rechnungswesen erspart. Die Analyse wird in Zusammenarbeit der Abteilung Rechnungsprüfung und der für das GV verantwortlichen Abteilung Supply Chain Systems durchgeführt.

Definition der Kostentreiber:

Der Kostentreiber zur Bestimmung der Mehrkosten ist die Anzahl der ausgestellten Rechnungen. Da jeder Lieferschein im Normalfall einzeln abgerechnet wird, kann die Anzahl der Lieferscheine eines Lieferanten als äquivalenter Kostentreiber verwendet werden. Da das ERP-System diese Größe erfasst, wird sie für die Prozesskostenrechnung verwendet.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

Tabelle 19 fasst die Ergebnisse der Prozessanalyse für das GV resultierend aus den Interviews mit den verantwortlichen Abteilungen zusammen.

Tätigkeit	Abt.	Kostentreiber	Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Zeitaufwand HP [Minuten]
Rechnung kontrollieren und Zahlung anweisen	FFR	Anz. Lieferscheine	Bezahlung durchführen	15	100%	15

Tabelle 19: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „GV Anbindung“

In diesem Fall ergibt sich aus der Differenz der Kosten für eine Rechnung im GV und im RV direkt der Prozesskostensatz für den Mehraufwand pro Rechnung bzw. Lieferschein. Über den Prozesskostensatz kann durch Umstellen der Gl. 4-2 auf den zeitlichen Aufwand zurück gerechnet werden, der in Tabelle 19 angegeben ist.

Berechnung des Prozesskostensatzes:

In Tabelle 20 ist der Prozesskostensatzes für die Kennzahl „GV-Anbindung“ angegeben. Die Prozesskosten pro schriftlicher Rechnung, die über das RV durchgeführt wird, liegen bei 8,75 €.

Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
Bezahlung durchführen	15	FFR	35	8,75	100%	8,75
Prozesskostensatz						8,75

Tabelle 20: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „GV Anbindung“

Anmerkungen zur Berechnung:

Im Rahmen der Implementierung der Berechnung im Excel Modell erfolgt zunächst eine Abfrage, wie viele Rechnungen bzw. Lieferscheine der Lieferant im Betrachtungszeitraum durchschnittlich pro Monat ausgestellt hat. Im Jahr 2014 liegt der BEP bei 2,67 Rechnungen pro Monat, folglich zahlt sich das GV bereits ab drei Rechnungen im Monat aus. Liegt die Anzahl an Lieferscheinen über dem errechneten BEP, dann wird die Gesamtanzahl der schriftlichen Rechnungen bzw. Lieferscheine als Kostentreiber für die Berechnung der Prozesskosten verwendet. Liegt der Wert unter dem BEP erfolgt keine Berechnung der Prozesskosten, da der Lieferant unter Berücksichtigung der gesamten finanziellen Situation keine Kosten verursacht, sondern Kosten einspart.

4.2.2.11 EDI Anbindung (Kommunikation)

Die Kennzahl „EDI-Anbindung“ ist die dritte interne Kennzahl und bewertet, ob der Lieferant EDI-fähig ist. Die Verfügbarkeit eines EDI-Systems ist Voraussetzung für die Übertragung der elektronischen Lieferscheine (ASN). Es bestehen grundsätzlich zwei technische Möglichkeiten. Die erste und gleichzeitig mit hohen Anschaffungskosten verbundene Variante ist ein eigenes EDI-System zur Übertragung der ASN. Da sich dies in erster Linie auf Grund der hohen Kosten für kleine Lieferanten nicht auszahlt, gibt es alternativ das wesentlich günstigere Web-EDI System. Dabei handelt es sich um ein webbasiertes EDI-System, mit dem via Internet die ASN übertragen werden können. Während die großen Lieferanten meist eigene EDI-Systeme besitzen, hat Magna Steyr für die kleinen Lieferanten ein bestimmtes Kontingent an Lizenzen für das Web-EDI. In Abhängigkeit von der Anzahl der Lieferungen eines Lieferanten ohne EDI-System wird entschieden, ob dem Lieferanten eine Lizenz zur Verfügung gestellt wird und der Lieferant somit seine ASN via Internet übertragen kann, oder ob die Kosten für die Lizenz die Einsparungen durch die elektronische Übertragung übersteigen und sich eine Anbindung des Lieferanten über Web-EDI nicht rentiert. Aus diesem Grund handelt es sich um eine interne Kennzahl, da in bestimmten Fällen die Anbindung eines Lieferanten aus Kostensicht nicht profitabel ist und daher auch keine negative Beurteilung im Rahmen der Lieferantenbewertung erfolgen soll.

Die Übertragungsart des Lieferscheins wird durch eine Abfrage des entsprechenden Kenners im SAM ermittelt. Wenn die Übertragung via EDI möglich ist, erhält der Lieferant 100 Prozent, andernfalls null Prozent.

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibungen „Material Receipt“ und „Material Scheduling“
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Administrative Warenübernahme
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Disposition

Beschreibung des Prozesses:

Die Anbindung über EDI ermöglicht sowohl die Übermittlung der Lieferabrufe von Magna Steyr an die Lieferanten als auch die Übertragung der elektronischen Lieferscheine vom Lieferanten ins ERP-System von Magna Steyr. Dies ermöglicht den standardisierten Datenaustausch und stellt somit für beide Seiten eine Erleichterung im Prozess der Materialplanung und des Wareneingangs dar. Die EDI-Anbindung spielt vor allem für die Kennzahl „Lieferung mit ASN“ eine wichtige Rolle. Auch die Kennzahlen „ASN Integrität“, „Zeitgerechte ASN“ und „Lieferung im korrekten Ladungsträger“ sind indirekt durch die EDI-Anbindung betroffen, da eine Bewertung dieser Kennzahlen auf Grund der fehlenden ASN nicht möglich ist, wenn keine EDI-Anbindung besteht.

Anmerkungen zur Berechnung:

Auf Grund der Möglichkeit der ungerechtfertigten Zuordnung von Kosten an den Lieferanten und der Tatsache, dass gewisse Vorgänge doppelt erfasst werden, wird für diese Kennzahl von der Einführung einer Prozesskostenrechnung abgesehen. Die verursachungsgerechte Zuordnung ist auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten in diesem Fall nicht ansatzweise durchführbar, daher wäre der Einsatz der Prozesskostenrechnung nicht zielführend. Das spiegelt die Tatsache, dass die Kennzahl auch in der Lieferantenbewertung als interne Kennzahl eingestuft ist und gegenüber dem Lieferanten keine Auswirkungen hat, da sie mit null Prozent gewichtet ist.

4.2.2.12 RFQ Performance (Preisgestaltung und Kosten)

Die Kennzahl „RFQ-Performance“ beurteilt das Engagement des Lieferanten, sich an Ausschreibungen zu beteiligen, für die dem Lieferanten vom Einkauf über das e-Sourcing Tool eRFX eine Einladung zur Angebotsabgabe (Request for Quotation, RFQ) geschickt wurde. Ist der Lieferant nicht in eRFX registriert, erhält er für diese Kennzahl keine Bewertung. Das System unterscheidet grundsätzlich in RFQs mit und ohne Reaktion, wobei als Reaktion auch eine Ablehnung der Einladung zur Angebotsabgabe positiv gewertet wird. Erfolgt keine Reaktion wird dies in der Kennzahl entsprechend negativ beurteilt. Die Daten zur Bewertung werden über die Schnittstelle von eRFX übertragen. Die Kennzahl berechnet sich wie folgt:

$$RFQ\ Performance = \frac{Anzahl\ RFQs\ gesamt - Anzahl\ RFQs\ ohne\ Reaktion}{Anzahl\ RFQs\ gesamt} * 100$$

Gl. 4-11

Solange ein Lieferant im Betrachtungszeitraum der Lieferantenbewertung nicht zu einem RFQ aufgefordert wurde, erfolgt keine Bewertung der Kennzahl.

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibung „Procurement Production Material“
- Interviews mit Mitarbeitern mehrerer Commodities des Einkaufs
- Interviews mit Mitarbeitern des Cost Engineering

Beschreibung des Prozesses:

Der Einkauf hat über das e-Sourcing Tool eRFX die Möglichkeit im Zuge von Ausschreibungen eine Einladung zur Angebotsabgabe (RFQ) an ausgewählte Lieferanten zu schicken. Da die Aussendung der Anfrage auf elektronischem Wege deutlich schneller geht und keine Kosten verursacht, können dadurch Kosten im Ausschreibungsprozess eingespart werden. Des Weiteren können über eRFX für das Angebot relevante Daten (zum Beispiel Konstruktionspläne, etc.) für alle Lieferanten, die zur Ausschreibung eingeladen wurden, zum Abruf bereitgestellt werden. Wenn es sich um Lieferanten mit bestehenden Verträgen mit Magna Steyr handelt, sind diese angehalten auf den RFQ zu reagieren, wobei auch eine Ablehnung der Einladung als zulässige positive Reaktion gewertet wird.

Erfolgt keine Reaktion, müssen die Mitarbeiter des Einkaufs ggf. erneut beim Lieferanten urgieren und um eine Rückmeldung bitten. Häufig erhalten die Mitarbeiter des Einkaufs die Rückmeldung allerdings via E-Mail außerhalb von eRFX. Diese werden natürlich nicht im System als RFQ mit Reaktion erfasst, aber dennoch folgen keine weiteren Maßnahmen, so dass auch keine Prozesskosten entstehen. Wird weder via E-Mail noch in eRFX ein Angebot abgegeben, kommt es in ca. 50% der Fälle zu einer telefonischen Kontaktaufnahme, in der der Lieferant erneut zum Angebotserstellung aufgefordert wird.

Definition der Kostentreiber:

Der Kostentreiber der Kennzahl „RFQ-Performance“ ist die Anzahl der nicht beantworteten RFQs.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

In Tabelle 21 ist das Ergebnis der Prozessanalyse aus den Interviews mit den verschiedenen Commodities des Einkaufs festgehalten.

Tätigkeit	Abt.	Kostentreiber	Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Zeitaufwand HP [Minuten]
Angebot anfragen	CEX	Anz. Unbeantwortete RFQs	Ausschreibung durchführen	10	25%	2,5

Tabelle 21: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „RFQ Performance“

Wie in der Prozessbeschreibung bereits erläutert wurde, erfolgt in rund 50% der nicht beantworteten RFQs die Rückmeldung per E-Mail und wird somit nicht vom System erfasst. Wiederum nur in 50% der verbliebenen nicht beantworteten RFQs erfolgt eine erneute Kontaktaufnahme mit dem Lieferanten. Letztendlich kommt es also nur in 25% der vom System erfassten nicht beantworteten RFQs tatsächlich zu Maßnahmen und daraus resultierend zu Prozesskosten. Vom System werden aber grundsätzlich alle nicht in eRFX beantworteten RFQs gewertet und fließen in die Kennzahl mit ein.

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Der durchschnittliche Prozesskostensatz für einen nicht beantworteten RFQ bezogen auf alle RFQs, die in C-MIS erfasst werden, liegt bei 1,58 €. Die Berechnung nach Gl. 4-2 ist in Tabelle 22 angegeben.

Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
Ausschreibung durchführen	10	CEx	38	6,33	25%	1,58
Prozesskostensatz						1,58

Tabelle 22: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „RFQ Performance“

Anmerkungen zur Berechnung:

Auf Grund der vielen via E-Mail beantworteten RFQs, entsteht bei der Prozesskostenrechnung eine relativ große Ungenauigkeit, da eine verursachungsgerechte Zuordnung der Kosten nicht möglich ist. Für eine höhere Genauigkeit müssten entsprechende Maßnahmen gesetzt werden, dass die Rückmeldung auf die Einladung zu einer Ausschreibung in jedem Fall in RFQ erfasst wird.

4.2.2.13 Qualitätsmanagement (Zertifizierung)

Die Kennzahl „QM-Zertifikat“ bewertet, ob der Lieferant eine von einer akkreditierten Organisation gültige Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems besitzt. Diese ist Voraussetzung für eine Lieferbeziehung mit Magna Steyr und ist in den Lieferantenbedingungen verpflichtend vorgeschrieben. Die Zertifikate werden in eRFX verwaltet, daher erhält der Lieferant für diese Kennzahl keine Bewertung, wenn er nicht in eRFX registriert ist. Die Daten für die Beurteilung werden über die Schnittstelle von eRFX übergeben. Bei der Bewertung werden zwei Zertifikate unterschieden. Bei einer Zertifizierung nach ISO/TS 16949 erhält der Lieferant 100 Prozent und bei der Zertifizierung nach EN ISO 9001 90 Prozent. Ist in eRFX kein gültiges Zertifikat vorhanden, wird die Kennzahl mit null Prozent bewertet. Läuft die Gültigkeit eines alten Zertifikats ab, liegt es in der Verantwortung des Lieferanten, ein neues Zertifikat in eRFX hochzuladen.

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibung „Procurement Production Material“
- Interviews mit Mitarbeitern mehrerer Commodities des Einkaufs
- Interviews mit Mitarbeitern des Cost Engineering

Beschreibung des Prozesses:

Der Standard-Prozess sieht vor, dass der Lieferant sein Qualitätsmanagement Zertifikat automatisch über die e-Sourcing Plattform eRFX verwaltet, was die Registrierung in eRFX voraussetzt. In der Lieferantendatenbank in eRFX wird das Zertifikat automatisiert erkannt und der Status für die Existenz eines gültigen QM-Zertifikats auf grün gesetzt. Da viele Lieferanten ihre Zertifikate nicht automatisch in eRFX hochladen, muss der zuständige Einkäufer bei den jeweiligen Lieferanten urgieren und diese dazu auffordern, die verpflichtenden Zertifikate hochzuladen.

Da die Zertifikate eine Gültigkeit von drei Jahren haben, muss das Zertifikat spätestens nach diesem Zeitrahmen durch ein neues Zertifikat ausgetauscht werden. Die Überprüfung der Gültigkeit der Zertifikate und die Aktualisierung liegen wiederum im Aufgabenbereich des Lieferanten, der ein auslaufendes Zertifikat durch ein neues gültiges Zertifikat ersetzen muss. Da viele Lieferanten ihre Zertifikate nicht automatisch aktualisieren, entsteht für die Mitarbeiter des Einkaufs wiederum der Mehraufwand, den Lieferanten zur Aktualisierung des Zertifikats aufzufordern und die Durchführung zu kontrollieren. Die Kontrolle wird über den entsprechenden Status in der Lieferantendatenbank durchgeführt, über den alle Lieferanten mit abgelaufenen Zertifikaten ermittelt werden können.

Definition der Kostentreiber:

Der Kostentreiber ist die Existenz eines gültigen QM-Zertifikats.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

Tabelle 23 fasst die Ergebnisse der Prozessanalyse, resultierend aus den Interviews mit den Mitarbeitern der Commodities des Einkaufs und des Cost Engineerings, zusammen.

Da das Einholen des Zertifikats nur erforderlich ist, wenn kein gültiges Zertifikat vorliegt und die Kennzahl entsprechend mit null Prozent bewertet wird, entspricht der Kostentreiber des Teilprozesses in diesem Fall dem Kostentreiber des Hauptprozesses.

Tätigkeit	Abt.	Kostentreiber	Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Zeitaufwand HP [Minuten]
Zertifikat einholen	CEx	Gültiges QM-Zertifikat vorhanden	Zertifizierung überprüfen	20	100%	20

Tabelle 23: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „QM-Zertifikat“

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Die durchschnittlichen Prozesskosten für das Einholen eines QM-Zertifikats liegen bei 12,67 €. Die erforderlichen Größen zur Berechnung nach Gl. 4-2 und das Ergebnis sind in Tabelle 24 angegeben.

Teilprozess	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
Zertifizierung überprüfen	20	CEx	38	12,67	100%	12,67
Prozesskostensatz						12,67

Tabelle 24: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „QM-Zertifikat“

Anmerkungen zur Berechnung:

Bei der Erfassung des Aufwandes handelt es sich um einen durchschnittlichen Wert, der in Abhängigkeit von der Kooperationsbereitschaft des Lieferanten variieren kann. Die Einholung der QM-Zertifikats wird erschwert, wenn der Lieferant nicht in eRFx registriert ist. Der dadurch zusätzlich entstehende Mehraufwand ist jedoch bereits in der Kennzahl „eRFx Kommunikation“ berücksichtigt.

4.2.2.14 Umweltmanagement (Zertifizierung)

Das Bewertungsschema der Kennzahl „Umweltmanagement-Zertifikat“ entspricht dem der Kennzahl „QM-Zertifikat“, nur dass in diesem Fall eine Bewertung mit 100 Prozent für eine Zertifizierung nach EMAS oder ISO 14001 erfolgt. Ein wesentlicher Unterschied liegt noch darin, dass ein Umweltmanagement-Zertifikat laut Lieferbedingungen zwar erwünscht, aber im Vergleich zum Qualitätsmanagement nicht verpflichtend ist.

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibung „Procurement Production Material“
- Interviews mit Mitarbeitern mehrerer Commodities des Einkaufs
- Interviews mit Mitarbeitern des Cost Engineering

Beschreibung des Prozesses:

Da ein entsprechendes Zertifikat nicht verpflichtend ist, werden durch Magna Steyr derzeit keine Aktivitäten durchgeführt, um einen Lieferanten ohne gültiges Zertifikat zum Nachweis des Zertifikats aufzufordern.

Anmerkungen zur Berechnung:

Da durch die Kennzahl keine Prozesse entstehen, wird im Rahmen der Prozesskostenrechnung von der Berücksichtigung der Kennzahl abgesehen, obwohl eine Berechnung nach demselben Schema der Kennzahl „QM-Zertifikat“ denkbar wäre.

4.2.2.15 Arbeitssicherheitsmanagement (Zertifizierung)

Für die Kennzahl „Arbeitssicherheitsmanagement-Zertifikat“ gelten dieselben Regeln wie für die Kennzahl „Umweltmanagement-Zertifikat“. Auch dieses ist nicht verpflichtend, um eine Lieferbeziehung mit Magna Steyr starten zu können. Das System überprüft in diesem Fall die Zertifizierung nach OHSAS 18001 oder nach ISO 14001, die für eine Bewertung mit 100 Prozent erforderlich ist. Andernfalls erfolgt wiederum eine Bewertung mit null Prozent.

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibung „Procurement Production Material“
- Interviews mit Mitarbeitern mehrerer Commodities des Einkaufs
- Interviews mit Mitarbeitern des Cost Engineering

Beschreibung des Prozesses:

Da die Zertifizierung mit einem Arbeitssicherheitsmanagement-Zertifikat nicht verpflichtend ist, werden durch Magna Steyr auch in diesem Fall genauso wie bei der Kennzahl „Umweltmanagement-Zertifikat“ keine Aktivitäten durchgeführt.

Anmerkungen zur Berechnung:

Da durch die Kennzahl keine Aktivitäten ausgelöst werden, wird von der Berücksichtigung im Rahmen der Prozesskostenrechnung abgesehen, obwohl wiederum eine Berechnung nach demselben Schema der Kennzahl „QM-Zertifikat“ denkbar wäre.

4.2.2.16 Reklamationen nach Priorität (Produktqualität)

Die Kennzahl „Reklamationen nach Prio“ bewertet sowohl die Häufigkeit als auch die Schwere der erfassten Reklamationen. Grundsätzlich gibt es bei der Priorisierung der Reklamationen vier Abstufungen in der folgenden Reihenfolge:

- Prio 0: Sammelreklamation
- Prio 3: Reklamationen mit niedriger Priorität
- Prio 2: Reklamationen mit mittlerer Priorität
- Prio 1: Reklamationen mit hoher Priorität

Die Daten für die Berechnung (Anzahl der Reklamationen und Priorisierung) werden von der QPF über die Schnittstelle mit C-MIS bereitgestellt. Es werden für die Bewertung nur Reklamationen berücksichtigt, die in der QPF bereits Stufe sieben des Reklamationsprozesses erreicht haben und in der Stellungnahme vom Lieferant anerkannt wurden. Sind im Betrachtungszeitraum keine Reklamationen im System vorhanden, erhält der Lieferant die maximale Bewertung von 100 Prozent. Andernfalls erfolgt die Berechnung nach folgender Formel, wobei das Ergebnis mit dem Schlüssel der SF-Bewertung in Prozent umgerechnet werden muss:

Reklamationen nach Priorität

$$= \text{WENN} \{ [10 - (0,5 * \#Prio 0 + 1 * \#Prio3 + 2 * \#Prio2 + 4 * \#Prio1)] > 0; [10 - (0,5 * \#Prio 0 + 1 * \#Prio3 + 2 * \#Prio2 + 4 * \#Prio1)]; 0 \}$$

Gl. 4-12

Das Ergebnis der Berechnung der Kennzahl wirkt sich abhängig vom Erstellungsdatum der Reklamation immer rückwirkend auf die Lieferantenbewertung aus. Wenn beispielsweise im August eine Reklamation mit Erstellungsdatum im Mai Stufe sieben im Reklamationsprozess erreicht und somit in der Bewertung berücksichtigt wird, ändert sich die Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“ und somit die Lieferantenbewertung für den Monat Mai.

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibungen „Material Scheduling“, „Transportation“, „Inventory Management“, „Ware Housing“, „Serial Production“ und „Non Conformance Process“
- Auswertung der Arbeitsanweisung zur Reklamationsabwicklung
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Plant-SQA
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Disposition
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Records
- Interviews mit Mitarbeitern der Abteilung Operatives Transport Management
- Auswertung des Reklamationsprozesses „Teile NIO“ in der QPF
- Selbstaufschreibung in der Abteilung Disposition

Beschreibung des Prozesses:

Die Feststellung eines suspekten Bauteils erfolgt entweder im Rahmen der Montage direkt durch die Mitarbeiter am Band oder bei offensichtlichen Schäden beim Transport oder im Zuge von Umlagerungen durch die Mitarbeiter der Materialwirtschaft. Im ersten Fall benachrichtigt der Bandarbeiter den jeweiligen Zonenleiter der Fertigungslinie, der abhängig vom Fehler die weitere Vorgehensweise bestimmt und ggf. sofort Erstmaßnahmen einleiten muss, um die weitere Produktion mit fehlerfreien Teilen sicherzustellen oder schnellstmöglich wieder herzustellen.

Der Zonenleiter trifft auch eine erste Unterscheidung, ob es sich um externes Verschulden (Lieferant, Spediteur) handelt oder ob der Grund zunächst weiter geklärt werden muss.

Ist der Fehler offensichtlich und klar zuzuweisen, kommt das fehlerhafte Bauteil in einen definierten Sperrbereich. Parallel wird das Bauteil vom Zonenleiter im ERP-System durch einen entsprechenden Status vorab gesperrt. Über eine Maske im ERP-System werden die Mitarbeiter der Plant-SQA laufend über gesperrte Bauteile und deren Lagerort informiert, so dass sie sich die fehlerhaften Teile aus den jeweiligen Sperrbereichen zur weiteren Analyse und Erstellung der Reklamation holen können.

Ist eine weitere Analyse notwendig, um den Fehler exakt zu bestimmen bzw. den Fehlerverursacher zu identifizieren, erfolgt durch den Zonenleiter sofort die Benachrichtigung der Mitarbeiter der Plant-SQA. Gemeinsam werden die weiteren Maßnahmen bestimmt und ggf. ein Auftrag an die Abteilungen des Bereiches Prozess- und Werkstofftechnik zur Untersuchung des fehlerhaften Bauteils erteilt. Dabei kann es sich, abhängig von der Art des Fehlers, beispielsweise um eine Vermessung des Bauteils handeln, die Durchführung von Funktionstests oder die Analyse des Werkstoffes hinsichtlich seiner Beschaffenheit.

In jedem Fall wird auf Basis der Analyse durch die Plant-SQA oder durch die Untersuchung seitens der Prozess- und Werkstofftechnik ein eindeutiger Befund erstellt, der den Fehler exakt identifiziert und entweder den Lieferanten, den Spediteur oder interne Stellen bei Magna Steyr als Verursacher ausweist. Dieser Befund stellt die Grundlage für alle weiteren Maßnahmen dar und ist daher sehr wichtig.

Erfordert ein fehlerhaftes Bauteil Sofortmaßnahmen zur Sicherstellung der Produktion, kommen grundsätzlich zwei Optionen in Frage: Die häufigste Variante stellt die Sortierung dar, wobei hier abhängig vom Fehler und von der Anzahl der aufgetretenen Fehlerfälle entweder nur ein WE des betroffenen Bauteils oder der gesamte Hausbestand bei Magna Steyr sortiert werden muss. Die zweite mögliche Maßnahme, die meist einer Sortierung folgt, ist die Nacharbeit der fehlerhaften Teile, um diese anschließend wieder verwenden zu können. Die Beseitigung des Fehlers durch eine Nacharbeit der betroffenen Bauteile ist abhängig vom Fehler natürlich nicht immer möglich.

Sofortmaßnahmen werden mittels eines Q-Alerts in der QPF durch die Plant-SQA beauftragt und müssen im Fall von Lieferantenverschulden zuvor mit dem Lieferanten abgeklärt werden, da dieser die Kosten für die Sofortmaßnahmen tragen muss. In kritischen Fällen (Nachts, Lieferant nicht erreichbar) kann die Plant-SQA Sofortmaßnahmen im Umfang einer Tagesproduktion ohne vorherige Rücksprache veranlassen.

Die Sortierung und ggf. eine zusätzliche Nacharbeit erfolgt entweder durch die Vergabe an einen externen Dienstleister oder durch den Lieferanten selbst, je nachdem, was mit dem Lieferanten vereinbart wird. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Q-Alerts muss der Fehler

bereits klar definiert und der Befund erstellt sein, damit die Sortierung bzw. Nacharbeit zielgerichtet durchgeführt werden kann.

Wird ein Q-Alert ausgelöst, werden sowohl der betroffene Bestand an der Fertigungslinie als auch der zugehörige WE im Lager im ERP-System mit einem entsprechenden Status durch die Mitarbeiter der Plant-SQA vorab gesperrt und stehen somit nicht mehr zur Planung zur Verfügung. Der Bestand am Band wird durch die Mitarbeiter der Montage oder durch den externen Dienstleister direkt am Band sortiert. Die Sortierung des Bestandes aus dem Lager erfolgt an einer eigenen Sortierstelle durch den externen Dienstleister oder den Lieferanten. Über den Q-Alert wird die MaWi automatisch informiert, den im ERP-System gesperrten WE aus dem Lager zur Sortierstelle zu bringen und die Fertigungslinie mit Bauteilen eines neuen WEs zu versorgen.

Werden auch im neuen WE Bauteile mit demselben Fehler festgestellt, deutet dies auf einen Serienfehler in der Produktion des Zulieferers hin, weshalb der komplette Hausbestand des entsprechenden Bauteils bei Magna Steyr im ERP-System gesperrt und im Anschluss von der MaWi zur Sortierung gebracht werden muss.

Die im Rahmen der Sortierung als fehlerhaft identifizierten Teile werden im ERP-System mit einem weiteren Status endgültig gesperrt und von der MaWi entweder zur Nacharbeitsstelle oder direkt ins Sperrlager gebracht. Im Sperrlager werden alle fehlerhaften Teile aufbewahrt, bis diese an den Lieferanten zurück geschickt oder verschrottet werden.

Im Falle der Nacharbeit muss die Plant-SQA die Wirksamkeit der definierten Nacharbeit-Maßnahmen anhand der ersten nachgearbeiteten Bauteile überprüfen. Wenn die Nacharbeit erfolgreich war, wird der vorabgesperrte Bestand im ERP-System wieder freigegeben und steht somit wieder zur Planung zur Verfügung. Die nachgearbeiteten Bauteile werden durch die MaWi wieder zurück ins Lager transportiert.

Der Q-Alert informiert neben der MaWi weitere betroffene Stellen über die definierten Maßnahmen, zum Beispiel die Disposition. Durch die Sperre der Bauteile im ERP-System erhöht sich automatisch der LAB, da die fehlerhaften Teile für die Disposition nicht mehr zur Planung verfügbar sind und folglich der im System definierte erforderliche Bestand zu gering ist. Kommt es im Rahmen eines Q-Alerts zur Sperre des gesamten Hausbestandes, muss die Disposition entsprechende Maßnahmen veranlassen, um die Versorgung der Produktion sicherzustellen. In diesem Fall treten grundsätzlich dieselben Aktivitäten auf, die auch bei einer Unterlieferung (siehe Kapitel 4.2.2.4) zum Tragen kommen. Allerdings steigt auf Grund des meist unerwarteten Problems und der kurzen zur Verfügung stehenden Reaktionszeit die Wahrscheinlichkeit für Sondermaßnahmen wie Sondertransporte oder Holds.

Die Produktion wird ebenfalls durch den Q-Alert informiert, da sie ggf. überprüfen muss, ob die fehlerhaften Bauteile in bereits fertigen Fahrzeugen, in denen das entsprechende Bauteil verbaut wurde, vorhanden sind. Tritt dieser Fall auf, erfolgt eine Nacharbeit der betroffenen Fahrzeuge durch die Mitarbeiter der Montage. Bei der Nacharbeit kann es sich um unterschiedliche Maßnahmen handeln, die stark vom identifizierten Fehler abhängig sind. Ein Bauteil mit einem optischen Fehler kann beispielsweise ausgebaut und durch ein neues Bauteil ersetzt werden. Handelt es sich um einen Funktionsfehler in der elektronischen Steuerung, kann in diesem Beispiel bereits ein Update der Software als Nacharbeit-Maßnahme ausreichen. Die Kosten für die Nacharbeit werden im Rahmen der zugehörigen Reklamation wiederum an den Lieferanten verrechnet, sofern dieser den Fehler verursacht hat.

Nachdem ggf. Sofortmaßnahmen zur Absicherung der Produktion eingeleitet wurden, erstellt die Plant-SQA in der QPF auf Basis des eindeutigen Befunds aus der Analyse die Reklamation und dokumentiert den Fehler sowie die Sofortmaßnahmen, die durchgeführt wurden. Im Zuge der Erstellung erfolgt je nach Auswirkungen des Fehlers auch die Priorisierung der Reklamation in die vier möglichen Stufen, wobei null den geringsten Priorisierungsgrad und eins den höchsten Grad darstellt. Außerdem wird die Ppm-relevante Anzahl an Teilen anhand der Menge der fehlerhaften Bauteile durch die Mitarbeiter der Plant-SQA festgelegt.

Die Reklamation wird nach Abschluss der Dokumentation zur Stellungnahme an den Lieferanten geschickt, der eine erste Stellungnahme innerhalb von 24 Stunden nach der Freigabe durch die Plant-SQA abgeben muss. Reagiert der Lieferant nicht auf die Reklamation in der QPF, wird die Plant-SQA zunächst versuchen, den definierten Ansprechpartner für die Produkt-Qualität direkt zu kontaktieren. Ist dieser nicht erreichbar, wird die Plant-SQA versuchen, weitere Kontakte des betroffenen Lieferanten zu erreichen. Verlaufen alle Versuche ohne Erfolg, wird der Fall von der Plant-SQA an die für den Lieferanten zuständige Mitarbeiter der SQA&D eskaliert. Erfolgt keine Reaktion auf die Reklamation, können auch der Einkauf und die Disposition aktiviert werden, um ihre Ansprechpartner des jeweiligen Lieferanten zu kontaktieren und auf diesem Weg eine Reaktion des Lieferanten zu erreichen.

Im Zuge der Stellungnahme sind durch den Lieferanten ab einer Priorisierung der Stufe drei oder höher seinerseits eingeleitete Maßnahmen zu dokumentieren, durch die der Fehler zukünftig verhindert werden soll. Die entsprechende Dokumentation in Form eines 8-D Reports ist als Teil der Stellungnahme der Reklamation in der QPF hinzuzufügen. Des Weiteren muss der Lieferant im Rahmen der Stellungnahme die Ppm-relevante Anzahl an Bauteilen akzeptieren oder kann die angegebene Anzahl korrigieren. Außerdem sind vom Lieferanten die Maßnahmen festzulegen, wie mit den fehlerhaften Bauteilen weiter vorgegangen werden soll. Grundsätzlich bestehen drei Möglichkeiten: die Nacharbeit der Bauteile durch einen externen Dienstleister bei Magna Steyr, die Rücklieferung der Teile an den Lieferanten oder die Verschrottung der Teile durch Magna Steyr. In allen Fällen trägt der Lieferant die Kosten für die Maßnahmen.

Da die erste Stellungnahme häufig noch nicht vollständig ist oder als unzureichend abgelehnt wird, kann die Aufforderung zur Stellungnahme vom verantwortlichen Mitarbeiter der Plant-SQA unter Angabe einer Begründung mehrfach wiederholt werden. Erfolgt eine Ablehnung der Reklamation trotz eindeutiger Hinweise, dass es sich bei dem Fehler um Lieferantenverschulden handelt, wird die Reklamation wiederum an die zuständigen Mitarbeiter der SQA&D und falls notwendig an die verantwortlichen Mitarbeiter des Einkaufs eskaliert.

Wenn alle notwendigen Informationen im Rahmen der Stellungnahme durch den Lieferanten vorliegen, wird die Stellungnahme durch den Mitarbeiter der Plant-SQA angenommen und die weiteren logistischen Maßnahmen in Schritt sechs des Reklamationsprozesses werden veranlasst.

Die Rücklieferung oder Verschrottung werden durch die Abteilung Records in die Wege geleitet. Dazu wird von den Mitarbeitern im ERP-System ein Lieferschein (Verschrottung oder Retoure) mit den entsprechenden Positionen angelegt und die Positionen gleichzeitig ausgebucht, so dass sie nicht mehr als Bestand im ERP-System aufgeführt werden.

Der Lieferschein wird zum einen an die Plant-SQA und zum anderen an den externen Dienstleister geschickt, der für den Transport von fehlerhaften Teilen innerhalb von Magna zuständig ist. Die Plant-SQA druckt den Lieferschein aus und versieht die entsprechenden fehlerhaften Bauteile im Sperrlager mit diesem Lieferschein. Der externe Dienstleister identifiziert die Bauteile anhand des Lieferscheins im Sperrlager und führt entweder die Verschrottung durch oder transportiert die Teile für die weitere Rücklieferung zur Transport-Abteilung. Die Rücklieferung wird durch die Abteilung „Operatives Transport Management“ an einen Spediteur vergeben, der die Lieferung ausführt.

Abschließend muss jede beteiligte Abteilung in der QPF in Schritt sieben des Reklamationsprozesses die angefallenen Aufwände eintragen, damit diese anschließend an den Lieferanten verrechnet werden können. Die Verantwortung für die richtige und vollständige Eintragung der Aufwände liegt bei der jeweiligen Abteilung. Die Plant-SQA plausibilisiert ausschließlich, ob alle beteiligten Abteilungen die Kosten eingetragen haben und schickt ggf. eine Erinnerung an die Abteilungen, bevor die Reklamation an die Rechnungsprüfung geschickt wird. Diese erstellt die Rechnung und führt die Verrechnung an den Lieferanten durch. Wenn dieser Schritt erfolgt ist, wird die Reklamation in Schritt acht von der Plant-SQA geschlossen.

Strukturierung der Prozesse:

Auf Basis der geführten Interviews und der Auswertung der Prozessbeschreibungen sowie der Arbeitsanweisung zum Reklamationsprozess ist das in Abbildung 38 dargestellte Prozessmodell entstanden, das alle wesentlichen Teilprozesse im Rahmen einer Reklamation auf Grund von fehlerhaften Teilen in der Fahrzeugfertigung beinhaltet.

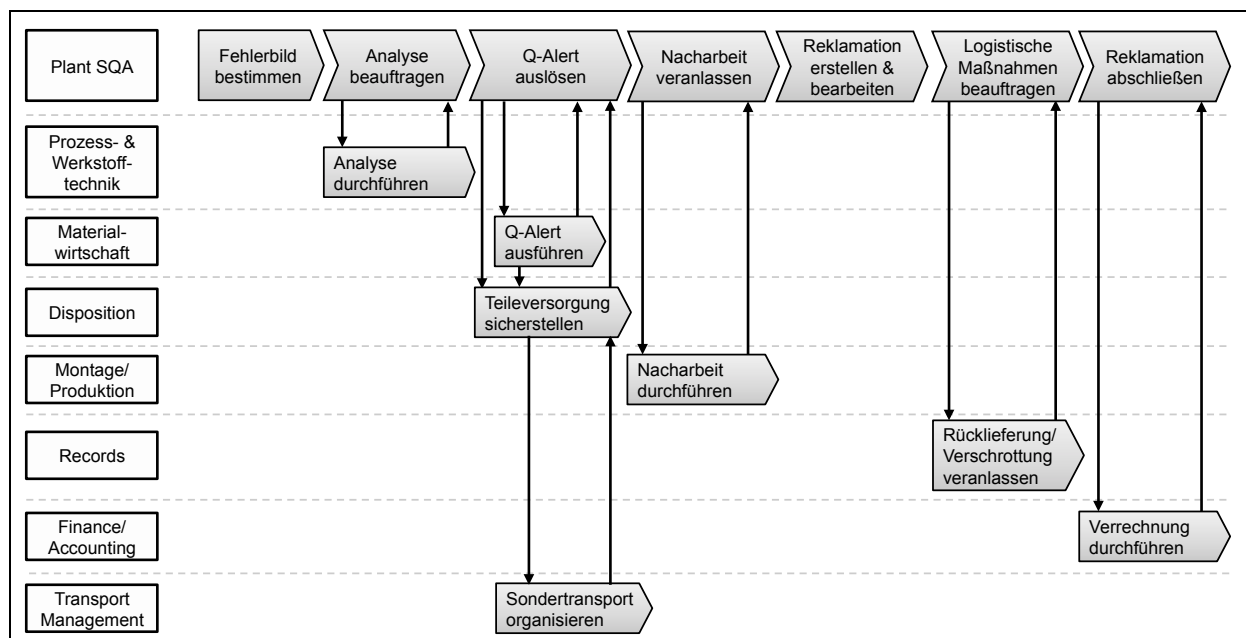


Abbildung 38: Prozessmodell zur Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“

Definition der Kostentreiber:

Die maßgebliche Größe für den Hauptprozess dieser Kennzahl ist die gesamte Anzahl der erfolgten Reklamationen, die als Kostentreiber denkbar wäre. Da die Analyse ergeben hat, dass abhängig von der Priorisierung der Aufwand im Rahmen einer Reklamation steigt, wurde die Gesamtzahl der Reklamationen nach der Priorisierung (null, drei, zwei eins) aufgeteilt und die vier dadurch entstandenen Größen wurden als Kostentreiber für den jeweiligen Hauptprozess definiert, der grundsätzlich in allen vier Fällen gleich aufgebaut ist. Das spiegelt auch die Tatsache, dass in Abhängigkeit von der Priorisierung bei der Berechnung der Kennzahl eine unterschiedliche Gewichtung der entsprechenden Reklamationen erfolgt. Der Hauptprozess dieser Kennzahl wird dabei von den Mitarbeitern der Abteilung Plant-SQA durchgeführt, die für die Reklamationsabwicklung verantwortlich sind. Die Bezugsgrößen für die Teilprozesse folgen aus den jeweiligen Tätigkeiten, die im Laufe des Reklamationsprozesses ausgelöst werden können. So dient der Q-Alert als Auslöser für Prozesse in den Abteilungen Materialwirtschaft und Disposition, die Durchführung von logistischen Maßnahmen führt zu Prozessen in der Abteilung Records und die Notwendigkeit der Nacharbeit an Fahrzeugen verursacht Prozesse in den Abteilungen Montage und Produktion. Auch für diese Kostentreiber gilt die Abhängigkeit von der Priorisierung der jeweiligen Reklamation. Für die Verrechnung der Reklamation entspricht die Bezugsgröße den Kostentreibern des Hauptprozesses, da diese Tätigkeit am Ende jeder berücksichtigten Reklamation steht.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

Die Auswertung der in den Reklamationen eingetragenen Ist-Aufwände der einzelnen Abteilungen bildet überwiegend die Grundlage der Ergebnisse, die in Tabelle 25 zusammengefasst werden. Dabei wurden nur Reklamationen berücksichtigt, die zum Zeitpunkt der Analyse bereits vollständig abgeschlossen waren. Der Auswertzeitraum umfasst alle Reklamationen des ersten Halbjahres 2014. Als Referenz für die Masterarbeit dienen ausschließlich die Reklamationen der Mini-Fertigung, die das größte Volumen bei Magna Steyr darstellt.

Da für die einzelnen Tätigkeiten systemseitig die Kostentreiber nicht detailliert zur Verfügung gestellt werden, wurde für diese Kennzahl wie bereits bei der Kennzahl „Unterlieferung“ die Auftretenswahrscheinlichkeit der einzelnen Ereignisse in Abhängigkeit vom übergeordneten Hauptprozess bestimmt. Bei diesem handelt es sich um die Reklamationen, aufgeteilt nach der unterschiedlichen Priorisierung. Die Unterscheidung nach der Priorität der Reklamation wurde auch für die Analyse der Zeitaufwände aller Tätigkeiten beibehalten, was an den Ergebnisse in Tabelle 25 ersichtlich ist.

Die Bestimmung der einzelnen Auftretenswahrscheinlichkeiten für die Tätigkeiten in den Prioritätsstufen erfolgt auf Basis der Häufigkeit eines eingetragenen Ist-Aufwandes im Vergleich mit allen Reklamationen der entsprechenden Priorisierung im Auswertzeitraum. Der durchschnittliche Zeitaufwand der Tätigkeiten wurde als arithmetischer Mittelwert berechnet.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Aufteilung nach der Priorisierung der Reklamation gerechtfertigt ist, da sich bei allen Teilprozessen deutliche Trends in Abhängigkeit der Priorität herauskristalisieren. Zum einen steigt zumeist der durchschnittliche zeitliche Aufwand, der für die Durchführung des Teilprozesses in der jeweiligen Prioritätsstufe

erforderlich ist, zum anderen weist die Auftretenswahrscheinlichkeit eine steigende bzw. im Fall der Rücklieferungen/Verschrottungen eine fallende Tendenz auf. Letzteres lässt sich dadurch erklären, dass es sich bei „Prio 2“ und „Prio 1“ Reklamationen häufig um Fehler auf Funktionsebene handelt, die durch Nacharbeiten behoben werden können und somit eine Rücklieferung oder Verschrottung des Bauteils nicht erforderlich ist.

Da sich die Auftretenswahrscheinlichkeit auf die Anzahl der Gesamtreklamationen der jeweiligen Priorisierung bezieht, sei zur besseren Einordnung an dieser Stelle angemerkt, dass es durchschnittlich am meisten „Prio 3“ Reklamationen gibt, gefolgt von etwa gleich vielen „Prio 2“ und „Prio 0“ Reklamationen. Bei weitem am geringsten ist die Anzahl der „Prio 1“ Reklamationen. Somit bedeutet eine geringere Auftretenswahrscheinlichkeit beispielsweise eines Q-Alerts für „Prio 3“ Reklamationen im Vergleich mit „Prio 1“ Reklamationen nicht, dass die absolute Anzahl an Q-Alerts bei „Prio 3“ Reklamationen ebenfalls geringer ist.

Für die Abteilung Disposition wurde im Rahmen der durchgeführten Selbstaufschreibungen der durchschnittliche Zeitaufwand im Falle einer Reklamation erfasst. In der Prozessbeschreibung wird bei den Tätigkeiten der Disposition als Folge einer Reklamation auf den Prozess der Unterlieferung hingewiesen. Dass der Zeitaufwand bei einer Reklamation deutlich höher als im Prozess Unterlieferung ausfällt, liegt daran, dass es sich im Fall eines Q-Alerts meist um kritischere Ausgangssituationen handelt und daher die Wahrscheinlichkeit von Sondermaßnahmen höher ist als bei einer durchschnittlichen Unterlieferung.

Tätigkeit	Abt.	Kostentreiber	Teilprozess	Aufwand TP [Min]	Kotentreiber TP/ Kostentreiber HP	Aufwand HP [Min]
Reklamation durchführen	Plant-SQA	Anz. Prio 1 Reklamationen	Reklamation durchführen	340	100%	340
		Anz. Prio 2 Reklamationen		310	100%	310
		Anz. Prio 3 Reklamationen		235	100%	235
		Anz. Prio 0 Reklamationen		170	100%	170
Q-Alert erstellen	Plant-SQA	Anz. Prio 1 Q-Alerts	Reklamation durchführen	30	50%	15
		Anz. Prio 2 Q-Alerts		30	25%	7,5
		Anz. Prio 3 Q-Alerts		30	17%	5,1
		Anz. Prio 0 Q-Alerts		30	1%	0,3
Material bewegen	MaWi	Anz. Prio 1 Q-Alerts	Q-Alert ausführen	15	50%	7,5
		Anz. Prio 2 Q-Alerts		15	25%	3,75
		Anz. Prio 3 Q-Alerts		15	17%	2,55
		Anz. Prio 0 Q-Alerts		15	1%	0,15
Teileversorgung sicherstellen	CL	Anz. Prio 1 Q-Alerts	Material planen	60	50%	30
		Anz. Prio 2 Q-Alerts		50	25%	12,5
		Anz. Prio 3 Q-Alerts		40	17%	6,8
		Anz. Prio 0 Q-Alerts		0	1%	0
Rücklieferung/ Verschrottung veranlassen	CLR	Anz. Prio 1 Maßnahmen	Rücklief./ Verschrottung veranlassen	30	45%	13,5
		Anz. Prio 2 Maßnahmen		30	65%	19,5
		Anz. Prio 3 Maßnahmen		30	75%	22,5
		Anz. Prio 0 Maßnahmen		30	95%	28,5
Analyse durchführen	QA	Anz. Prio 1 Analysen	Qualität prüfen	300	40%	120
		Anz. Prio 2 Analysen		210	25%	52,5
		Anz. Prio 3 Analysen		180	20%	36
		Anz. Prio 0 Analysen		120	1%	1,2
Fehler korrigieren	Montage	Anz. Prio 1 Nacharbeiten	Nacharbeit durchführen	900	50%	450
		Anz. Prio 2 Nacharbeiten		390	35%	136,5
		Anz. Prio 3 Nacharbeiten		330	25%	82,5
		Anz. Prio 0 Nacharbeiten		150	10%	15

Tabelle 25: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“

Berechnung des Prozesskostensatzes:

In Tabelle 26 sind die erforderlichen Daten für die Berechnung der Prozesskostensätze für die nach der jeweiligen Priorität unterteilten Reklamationen nach Gl. 4-2 und die Ergebnisse angegeben. Die Reihenfolge der angeführten Ergebnisse entspricht dabei immer dem Schema Priorität eins, zwei, drei, null. Die Prozesskosten für eine durchschnittliche Reklamation liegen folglich zwischen 134,10 € für eine „Prio 0“ Reklamation und 491,02 € für eine „Prio 1“ Reklamation.

Teilprozess nach Prio	Zeitaufwand TP [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Kosten TP [€]	Kostentreiber TP/ Kostentreiber HP	Kosten HP [€]
Reklamation durchführen	355	Plant-SQA	40	236,67	100%	236,67
	317,5			211,67	100%	211,67
	240,1			160,07	100%	160,07
	170,3			113,53	100%	113,53
Q-Alert ausführen	15	MaWi	15	3,75	50%	1,88
	15			3,75	25%	0,94
	15			3,75	17%	0,64
	15			3,75	1%	0,04
Material planen	60	CL	31	31,00	50%	15,50
	50			25,83	25%	6,46
	40			20,67	17%	3,51
	0			0,00	1%	0,00
Rücklief./ Verschrottung veranlassen	30	CLR	31	15,50	45%	6,98
	30			15,50	65%	10,08
	30			15,50	75%	11,63
	30			15,50	95%	14,73
Qualität prüfen	300	QA	40	200,00	40%	80,00
	210			140,00	25%	35,00
	180			120,00	20%	24,00
	120			80,00	1%	0,80
Nacharbeit durchführen	900	Montage	20	300,00	50%	150,00
	390			130,00	35%	45,50
	330			110,00	25%	27,50
	150			50,00	10%	5,00
Prozesskostensatz Prio 1						491,02
Prozesskostensatz Prio 2						309,64
Prozesskostensatz Prio 3						227,34
Prozesskostensatz Prio 0						134,10

Tabelle 26: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Reklamation nach Priorität“

Anmerkungen zur Analyse:

Generell gilt für die Kennzahl „Reklamation nach Priorität“ dasselbe wie für die Kennzahl „Unterlieferung“.

Die Verteilung der Aufwände der einzelnen Teilprozesse auf den Hauptprozess über die Auftretenswahrscheinlichkeiten verursacht eine relativ hohe Ungenauigkeit in der Prozesskostenrechnung dieser Kennzahl, da auf Grund der Komplexität des Prozesses eine Vielzahl von Varianten möglich ist und die Sondermaßnahmen zusätzlich miteinander korrelieren. Da die Kostentreiber für die Teilprozesse nicht detailliert genug vom System zur Verfügung gestellt werden, ist eine verursachungsgerechtere Zuordnung auf der vorhandenen Datenbasis derzeit nicht durchführbar. Da die Ist-Aufwände für die Reklamationen für die jeweiligen Abteilungen in der QPF allerdings explizit erfasst werden, wäre die Zuordnung der Teilprozesse nach dem Verursacherprinzip grundsätzlich denkbar, wenn die relevanten Daten aus der QPF über die Schnittstelle C-MIS zur Verfügung gestellt werden.

Ein weiterer Ungenauigkeitsfaktor im Fall dieser Kennzahl stellt die Schwankung des Zeitaufwandes für die einzelnen Tätigkeiten dar. Besonders die Teilprozesse „Nacharbeit durchführen“ und „Qualität prüfen“ haben im Rahmen der Analyse eine hohe Varianz gezeigt.

4.2.2.17 Ppm-Performance (Produktqualität)

Die ppm Performance stellt ein Maß für die Ausschussrate dar und bewertet somit die Qualität der Lieferungen auf Teileebene. Liegen im Betrachtungszeitraum keine Reklamationen vor oder handelt es sich um Reklamationen ohne ppm-Relevanz, dann erhält der Lieferant 10 Punkte, was einer Bewertung von 100 % entspricht. Ist es jedoch zu Reklamationen auf Grund von fehlerhaften und somit ppm-relevanten Teilen gekommen, dann erfolgt die Berechnung der Kennzahl mit Hilfe der ppm Rate. Die Daten für die Berechnung werden über eine Schnittstelle mit der QPF bereitgestellt, in der die reklamierten Teile als ppm-relevant definiert werden und ebenfalls die ppm-relevante Menge angegeben wird. Auch für diese Kennzahl werden nur die Reklamationen berücksichtigt, die sich in der QPF bereits in Stufe sieben des Reklamationsprozesses befinden und vom Lieferanten in der Stellungnahme anerkannt wurden. Die ppm-Rate berechnet sich nach folgender Formel:

$$ppm\ Rate = \frac{\text{Anzahl ppm relevanter reklamierter Teile pro Teilennr. von WE } x}{\text{Wareneingangsmenge pro Teilennr. von WE } x} * 1000000$$

Gl. 4-13

Mit Hilfe der ppm Rate berechnet sich die Kennzahl „ppm Performance“ wie folgt:

$$ppm\ Performance = [1 - (0,01825 * ppm\ Rate^{0,5})] * 100$$

Gl. 4-14

Das Ergebnis aus der Berechnung wird wie bei der Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“ mit dem Schlüssel der SF-Bewertung in Prozent umgerechnet.

In diesem Fall wirkt sich das Ergebnis der Kennzahl immer auf das Wareneingangsdatum aus. Angenommen der Wareneingang der von der Reklamation betroffenen Teile war im April und die Reklamation erreicht im August Stufe sieben im Reklamationsprozess - wird

damit in der Bewertung der Kennzahl berücksichtigt - dann ändert sich die Kennzahl „ppm Performance“ des Monats April.

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibung „Non Conformance Process“
- Interviews mit Mitarbeitern der Plant-SQA

Beschreibung des Prozesses:

Die für die Kennzahl „Ppm Performance“ ppm-relevanten reklamierten Teile werden im Rahmen des Reklamationsprozesses definiert. Der Lieferant muss in seiner Stellungnahme angeben, ob er die Teile als ppm-relevant anerkennt. Letztendlich fließen nur ppm-relevante Teile, die in der Stellungnahme anerkannt wurden, in die Bewertung der Kennzahl mit ein.

Hier entstehen jedoch keine eigenen Prozesskosten, da der Prozess, der hinter den ppm-relevanten Teilen steht, bereits über die Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“ erfasst ist und die Aufwände bzw. Kosten bereits durch diese Kennzahl bewertet werden.

Anmerkungen zur Berechnung:

Es entstehen durch die Prozesse hinter der Kennzahl „Ppm Performance“ keine zusätzlichen Aufwände, die durch eine Prozesskostenrechnung erfasst werden können. Die Prozesse und Kosten sind bereits durch in der Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“ berücksichtigt.

4.2.2.18 Erstreaktion Reklamationen Qualität (Produktqualität)

Die Kennzahl „Erstreaktion Reklamation (Qualität)“ wird genauso bewertet wie die gleichnamige Kennzahl im Bereich Logistik. In diesem Fall bezieht sie sich auf die rechtzeitige Reaktion des Lieferanten bei Qualitäts-Reklamationen in der QPF. Die Systematik ist dieselbe: Laut Richtlinien muss innerhalb von 24 Stunden nach Freigabe der Reklamation durch den verantwortlichen Mitarbeiter bei Magna Steyr eine erste Stellungnahme des Lieferanten in der QPF vorliegen. Ausgenommen ist die Zeit von Samstag 0 Uhr bis Sonntag 24 Uhr. Erfolgt die Reaktion rechtzeitig, wird die Reklamation mit 10 Punkten bewertet, andernfalls mit null Punkten. Die maximal mögliche Bewertung entspricht also der Anzahl der Reklamation mal dem Faktor 10. Die Daten für die Berechnung der Kennzahl werden via Schnittstelle aus der QPF übertragen. Die Berechnung der Kennzahl erfolgt nach folgender Formel:

$$\text{Erstreaktion Reklamation (Q)} = \frac{\text{Erreichte Anzahl an Punkten}}{\text{Max. mögliche Anzahl an Punkten}} * 100$$

Gl. 4-15

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibung „Non Conformance Process“
- Interviews mit Mitarbeitern der Plant-SQA

Beschreibung des Prozesses:

In diesem Fall werden die Reklamationen des Prozesses „Teile NIO“ berücksichtigt. Bei Reklamationen auf Grund von fehlerhaften Teilen kommt es oft bereits vor der Erstellung der Reklamation zur Kontaktaufnahme mit dem Lieferanten, um etwaige Maßnahmen abzustimmen. Im Normalfall wird die Reklamation erst dann erstellt, wenn die

Erstmaßnahmen in die Wege geleitet wurden. Eine ausführliche Beschreibung des Prozesses ist bei der Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“ nachzulesen.

Der Lieferant ist laut Richtlinien verpflichtet, innerhalb von 24 Stunden eine Stellungnahme in der QPF abzugeben, wenn er eine Reklamation erhalten hat. Die Benachrichtigung erfolgt automatisch per E-Mail, sobald die Mitarbeiter der Plant-SQA die Reklamation in der QPF freigegeben haben. Erfolgt keine Stellungnahme, müssen die Mitarbeiter der Plant-SQA den Lieferanten erneut auf die Abgabe einer Stellungnahme hinweisen. Da eine Stellungnahme für die weitere Vorgehensweise im Reklamationsprozess häufig von großer Bedeutung ist, werden sofort nach Ablauf der 24 Stunden Maßnahmen ergriffen, um den Lieferanten für eine Stellungnahme zu erreichen. Sind die Maßnahmen erfolglos, wird die Reklamation bereits innerhalb der ersten 72 Stunden an die zuständigen Mitarbeiter der SQA&D eskaliert, die ihrerseits versuchen den Lieferanten zu erreichen und eine Reaktion zu erhalten. Je nachdem wie lange der Lieferant für die Stellungnahme letztendlich benötigt, entsteht ein entsprechender Mehraufwand für die Abteilungen Plant-SQA und SQA&D, da die Aufforderung zur Abgabe einer Stellungnahme ggf. regelmäßig wiederholt werden muss und der Aufwand durch die Eskalation zusätzlich steigt.

Definition der Kostentreiber:

Da die Dauer der Erstreaktion einen entscheidenden Einfluss auf die Kosten hat, wurden die Reklamationen zunächst in verschiedene Kategorien unterteilt, die abhängig von der Dauer der Erstreaktion des Lieferanten im System definiert sind. Der entscheidende Kostentreiber ergibt sich aus der Anzahl der Reklamationen in der jeweiligen Kategorie.

Ergebnisse der Analyse und Berechnung des Prozesskostensatzes:

In Interviews mit den Mitarbeitern der Abteilung Plant-SQA wurde eine Matrix erstellt, die den Zusammenhang zwischen Aufwand und Zeitraum der erfolgten Erstreaktion für eine Reklamation abbildet. Analog zu der Matrix über die Aufwände kann über den Kostensatz der Abteilung Plant-SQA der Prozesskostensatz für den jeweiligen Zeitraum berechnet werden. Die Zuordnung des Aufwandes zu den entsprechenden Zeiträumen und die Berechnung des Prozesskostensatzes ist in Tabelle 27 dargestellt.

Zeitraum der Erstreaktion [h]	Zeitaufwand [Minuten]	Prozesskostensatz [€]
0-24	0	0,00
24-48	15	10,00
48-72	35	23,33
72-96	60	40,00
96-120	90	60,00
120-144	120	80,00
144-168	150	100,00
168-192	180	120,00
192-216	210	140,00
216-240	240	160,00
240-480	360	240,00
480-720	480	320,00
720-960	600	400,00
>960	720	480,00

Tabelle 27: Aufwands- und Kostenmatrix zur Kennzahl „Erstreaktion Reklamation Qualität“

In den ersten 24 Stunden erfolgt definitionsgemäß keine Aktion durch die Plant-SQA, da dieser Zeitraum dem Lieferanten für die Stellungnahme zur Verfügung steht. Erfolgt keine Erstreaktion innerhalb der ersten 24 Stunden, werden sofort Maßnahmen unternommen, den Lieferanten zu kontaktieren und eine Stellungnahme zu erhalten. Verlaufen diese Versuche ohne Erfolg, kommt es innerhalb der ersten 72 Stunden zur Eskalation an die Abteilung SQA&D. Da durch die Eskalation mehr Mitarbeiter mit der Reklamation beschäftigt sind, steigt der Aufwand in den ersten Tagen nicht linear, sondern progressiv an. Ab dem vierten Tag erhöht sich der Aufwand Tag für Tag um dieselbe Zeit, wobei es sich hier immer um den kumulierten Gesamtaufwand handelt.

Anmerkungen zur Berechnung:

Aus der Datenbank werden sowohl die Reklamationen als auch die zugehörigen Erstreaktionszeiten geliefert, so dass in diesem Fall die Kostentreiber sehr detailliert aufgeschlüsselt und zugeordnet werden konnten. Da bei Reklamationen auf Grund von fehlerhaften Teilen die Sicherstellung der Produktion oft eine schnelle Reaktion erfordert, ist eine zeitnahe Rückmeldung auf die Reklamation von großer Bedeutung und wird mit entsprechend hohem Aufwand verfolgt. Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass es in Abhängigkeit von der Dringlichkeit bei der Reklamation zu Abweichungen vom beschriebenen Schema kommen kann.

4.2.2.19 Prozesskostenrechnungsmodell für Soft Facts

Die Soft Facts bewerten die qualitative Zusammenarbeit mit den Lieferanten in verschiedenen Kategorien im Bereich Logistik und Einkauf. Da es sich bei den Soft Facts um eine tendenziell statische Bewertung handelt, wurde ein Modell entwickelt, das die Soft Facts den relevanten Hard Facts der Lieferantenbewertung zuordnet, die für die Bewertung ausschlaggebend sind. Auf diese Weise konnten den SFs Kostentreiber zugeordnet und so eine dynamische Bewertung der Kosten ermöglicht werden. Ein Soft Fact kann dabei mehrere unterschiedliche Kostentreiber umfassen.

Im Modell für die Berechnung der Prozesskosten der SF-Bewertung existiert kein fester Prozesskostensatz, mit dem über die definierten Kostentreiber die gesamten Prozesskosten berechnet werden können, da der jeweilige Prozesskostensatz in Abhängigkeit von der SF Bewertung variiert. Im Folgenden wird daher vom maximalen Prozesskostensatz und vom prozentuellen Prozesskostensatz gesprochen, wobei der maximale Prozesskostensatz die Grundlage für die Berechnung des prozentuellen Prozesskostensatzes darstellt. Im Falle einer SF-Bewertung mit null Punkten stimmen die Werte der beiden Prozesskostensätze überein. Umgekehrt bedeutet eine Bewertung des Soft Facts mit 100%, dass gar keine weiteren Kosten durch den SF entstehen. Die Berechnung wird nachfolgend Schritt für Schritt beschrieben.

Das Modell basiert grundsätzlich auf der Annahme, dass der Aufwand für Magna Steyr steigt, umso schlechter die Bewertung der Soft Facts ausfällt. Der Zusammenhang zwischen der Bewertung und den Kosten wird linear angenommen und ist in Abbildung 39 dargestellt.

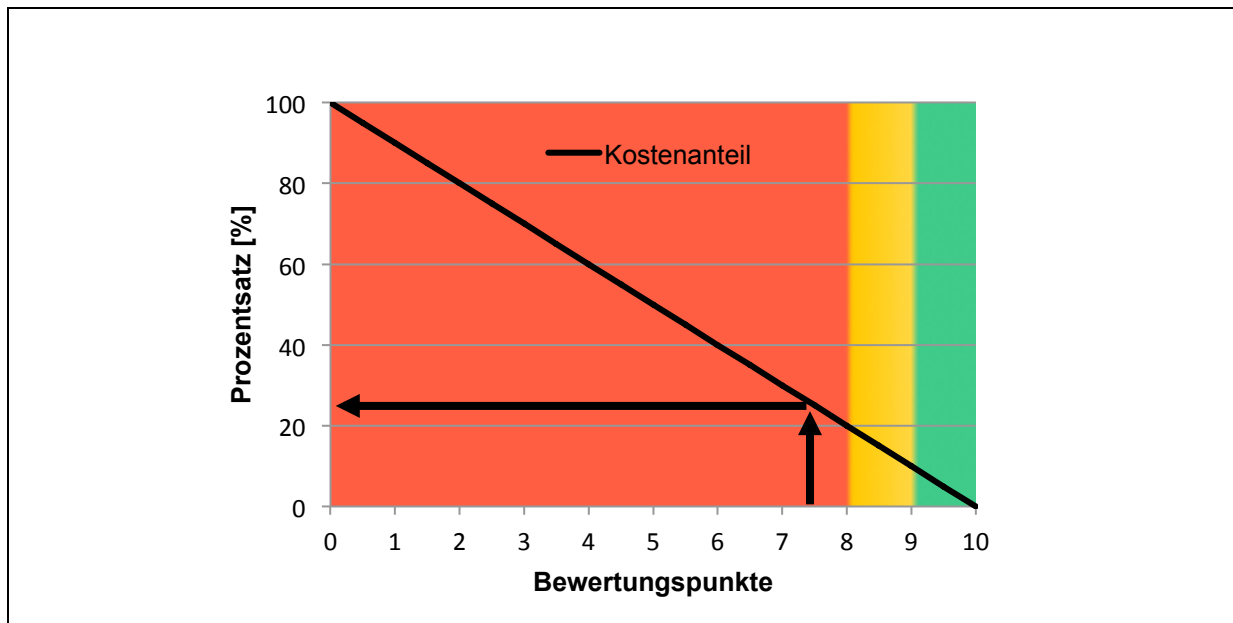


Abbildung 39: Prozesskosten-Modell für die Soft Fact Bewertung

Abhängig von der Bewertung wird anhand der folgenden Formel der entsprechende Prozentsatz für die Berechnung des prozentuellen Prozesskostensatzes des Soft Facts erfasst:

$$\text{Prozentsatz} = (10 - SF \text{ Bewertung}) * 10$$

Gl. 4-16

Im durch die Pfeile in Abbildung 39 angedeuteten Beispiel folgt aus der Bewertung von 7,5 ein Prozentsatz von 25%, der für die Berechnung des prozentuellen Prozesskostensatzes und folglich für die Prozesskosten des SF unter Berücksichtigung der Höhe der Kostentreiber verwendet wird.

Der maximale Prozesskostensatz des Soft Facts für jeden Kostentreiber, der als Grundlage für die Berechnung des prozentuellen Prozesskostensatzes des SF dient, wird auf Basis des Prozesskostensatzes des jeweiligen Hard Facts und einem Gewichtungsfaktor bestimmt. Der Gewichtungsfaktor wird durch den Vergleich der Gewichtung der Kennzahlen des zugeordneten Hard Facts und des Soft Facts in C-MIS nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Gewichtungsfaktor} = \frac{C - \text{MIS Gewichtung Soft Fact}}{C - \text{MIS Gewichtung Hard Fact}}$$

Gl. 4-17

Der maximale Prozesskostensatz des Soft Facts berechnet sich wie folgt:

$$\text{Maximaler Prozesskostensatz SF} = \text{Prozesskostensatz HF} * \text{Gewichtungsfaktor}$$

Gl. 4-18

Der prozentuelle Prozesskostensatz des Soft Facts lässt sich anhand der folgenden Gleichung bestimmen:

$$\text{Prozentueller Prozesskostensatz SF} = \text{Max. Prozesskostensatz SF} * \text{Prozentsatz}$$

Gl. 4-19

Die gesamten leistungsmengeninduzierten Prozesskosten eines Soft Facts errechnen sich in Anlehnung an Gl. 4-1 nach folgenden Rechenschema:

$$lmi - \text{Prozesskosten eines SF} = \text{Prozentueller Prozesskostensatz SF} * \text{Kostentreiber}$$

Gl. 4-20

Aus Gl. 4-19 und Gl. 4-16 folgt, dass der prozentuelle Prozesskostensatz bei einer SF-Bewertung mit null Punkten dem maximalen Prozesskostensatz entspricht, der somit voll zum Tragen kommt und umgekehrt bei der vollen Bewertung des Soft Facts mit 10 Punkten der prozentuelle Prozesskostensatz null wird und folglich nach Gl. 4-20 unabhängig von den Kostentreibern keine Prozesskosten entstehen.

Die Definition der Kostentreiber und der maximalen Prozesskostensätze für die Berechnung nach den genannten Formeln erfolgt in den nächsten Kapiteln separat für jeden SF. Allgemein gilt, dass das Rechenmodell zur SF-Bewertung nur jene Kostentreiber als Auslöser für Mehraufwände berücksichtigt, die durch die jeweils zugeordneten Hard Facts erfasst werden. Erfolgt für den jeweiligen Soft Fact eine Abwertung aus anderen Gründen, fließen diese durch das vorliegende Modell nicht in die Bewertung und Berechnung mit ein.

4.2.2.20 Early Warnings (Servicequalität)

Unter Early Warning ist die rechtzeitige und aktive Bekanntgabe von zukünftig auftretenden Problemen (Lieferengpässe, Ausfallgründe inkl. Zeitraum, etc.) durch den Lieferanten zu verstehen, die Folgeschwierigkeiten bei Magna Steyr verursachen können. Die Bewertung erfolgt anhand des Punkteschemas der SF-Bewertung und wird durch den verantwortlichen Disponenten durchgeführt.

Methodik der Datenerhebung:

- Interviews mit Mitarbeitern der Disposition

Beschreibung des Prozesses:

Erfolgt eine schlechte Bewertung des Soft Facts „Early Warnings“, ist dies auf häufige nicht angekündigte Abweichungen bei den Liefermengen auf Grund von internen Problemen des Lieferanten zurück zu führen. Dies führt bei Magna Steyr folglich zu Unterlieferungen, die durch die entsprechende Kennzahl erfasst werden und den relevanten Hard Fact als Bezug für den Soft Fact „Early Warnings“ darstellt. Der Mehraufwand auf Grund der unterlassenen rechtzeitigen Warnung entsteht in der Abteilung Disposition, die für das Einleiten von Gegenmaßnahmen bei Unterlieferungen verantwortlich ist.

Definition der Kostentreiber:

Da der Prozess hinter dem Hard Fact „Unterlieferung“ als Bezugsprozess für den Soft Fact definiert wurde, stellt die Größe „Anzahl kritische Unterlieferungen“ die entsprechende Bezugsgröße dar und wird als Kostentreiber für das SF-Modell verwendet.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

In Tabelle 28 sind die erforderlichen Größen für die Bestimmung des Gewichtungsfaktors nach Gl. 4-17, das Ergebnis der Berechnung und der maximale Zeitaufwand des SF zusammengefasst.

Tätigkeit	Abt.	Kosten-treiber des Hard Fact	Abs. Gewicht Hard Fact	Abs. Gewicht Soft Fact	Gewichtungs-faktor	Zeitaufwand TP Hard Fact [Minuten]	Zeitaufwand TP Soft Fact [Minuten]
Material planen & Reklamation durchführen	CL	Anz. kritische Unter-lieferung	4,0%	4,1%	103%	28,3	29,0

Tabelle 28: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Early Warnings“

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Die für die Berechnung des maximalen Prozesskostensatzes nach Gl. 4-18 notwendigen Daten und das Ergebnis der Rechnung sind in Tabelle 29 angeben.

Teilprozess	Zeitaufwand TP HF [Minuten]	Kosten-stelle	Kostensatz [€/h]	Prozess-kostensatz TP HF [€]	Gewichtungs-faktor	Max. Prozess-kostensatz TP SF [€]
Material planen & Reklamation durchführen	28,3	CL	31	14,62	103%	14,99

Tabelle 29: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Early Warnings“

Nach Gl. 4-16, Gl. 4-19 und Gl. 4-20 können aus den berechneten Werten mit der entsprechenden SF-Bewertung die Imi-Prozesskosten des Soft Facts berechnet werden.

4.2.2.21 Erreichbarkeit der Ansprechperson (Servicequalität)

Der SF bewertet die Erreichbarkeit des definierten Ansprechpartners eines Lieferanten, der bei Anfragen oder Problemen immer verfügbar sein sollte. Für die Beurteilung nach dem Punkteschema ist die Disposition zuständig.

Methodik der Datenerhebung:

- Interviews mit Mitarbeitern der Disposition

Beschreibung des Prozesses:

Der SF „Erreichbarkeit der Ansprechperson“ wird in Folge nicht erfolgreicher Kontaktaufnahmen der Mitarbeiter der Disposition mit den definierten Ansprechpersonen beim Lieferanten schlechter bewertet. Somit sind alle Prozesse betroffen, die eine Kontaktaufnahme mit dem Lieferanten durch die Disposition erfordern. Dazu zählen im Rahmen der Lieferantenbewertung die Prozesse hinter den Kennzahlen „Lieferung mit ASN“, „Unterlieferung“ und „Mehr-/Minderlieferung“. Diese stellen für das SF-Modell die entsprechenden Hard Facts als Bezugsgrößen dar.

Definition der Kostentreiber:

Aus den definierten Bezugsprozessen folgen wiederum die Bezugsgrößen. Für diese Kennzahl existieren daher drei Kostentreiber. Aus dem Prozess „Lieferung mit ASN“ stellt die „Anzahl Urgenzen“ den relevanten Kostentreiber dar, aus dem Prozess „Unterlieferung“ die „Anzahl an relevanten Unterlieferungen“ und aus dem Prozess „Mehr-/Minderlieferung“ die „Anzahl an Wareneingängen mit Mehr/Minderlieferung“.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

In Tabelle 30 sind die erforderlichen Größen für die Bestimmung der Gewichtungsfaktoren der jeweiligen Kostentreiber nach Gl. 4-17 zusammengefasst.

Tätigkeit	Abt.	Kosten- treiber des Hard Fact	Abs. Gewicht Hard Fact	Abs. Gewicht Soft Fact	Gewichtungs- faktor	Zeitaufwand TP Hard Fact [Minuten]	Zeitaufwand TP Soft Fact [Minuten]
Urgenz durchführen	CL	Anzahl Urgenzen	5,0%	3,1%	62%	12,0	7,4
Urgenz durchführen		Anz. WEs mit Mehr-/Minderlif.	4,0%	3,1%	78%	18,5	14,3
Urgenz durchführen		Anz. kritische Unterlieferungen	4,0%	3,1%	78%	20,0	15,5

Tabelle 30: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Erreichbarkeit der Ansprechperson“

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Die Ergebnisse und die Ausgangsdaten für die Berechnung der maximalen Prozesskostensätze nach Gl. 4-18 sind in Tabelle 31 dargestellt.

Teilprozess	Zeitaufwand TP HF [Minuten]	Kosten- stelle	Kostensatz [€/h]	Prozess- kostensatz TP HF [€]	Gewichtungs- faktor	Max. Prozess- kostensatz TP SF [€]
Urgenz durchführen	12	CL	31	6,20	62%	3,84
Urgenz durchführen	18,5	CL	31	9,56	78%	7,41
Urgenz durchführen	20	CL	31	10,33	78%	8,01

Tabelle 31: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Erreichbarkeit der Ansprechperson“

Nach Gl. 4-16, Gl. 4-19 und Gl. 4-20 können mit den Werten in Tabelle 31 unter Berücksichtigung der entsprechenden SF-Bewertung die Imi-Prozesskosten des Soft Facts berechnet werden.

4.2.2.22 Kommunikationsqualität (Servicequalität)

Unter Kommunikationsqualität sind Faktoren wie Kompetenz, Verständnis, Hilfsbereitschaft zusammengefasst. Die Kommunikationsqualität des Ansprechpartners wird durch den verantwortlichen Disponenten bei Magna Steyr bewertet.

Methodik der Datenerhebung:

- Interviews mit Mitarbeitern der Disposition

Beschreibung des Prozesses:

Die Kommunikationsqualität wird durch jeden direkten Kontakt mit dem Lieferanten beeinflusst. Somit sind für diese Kennzahl dieselben Prozesse relevant, die bereits für den Soft Facts „Erreichbarkeit der Ansprechperson“ eine Rolle gespielt haben und in Kapitel 4.2.2.21 aufgezählt sind.

Definition der Kostentreiber:

Wie bereits in der Beschreibung des Prozesses dargestellt, entsprechen auch die Kostentreiber dieses Soft Facts den Kostentreiber des SF „Erreichbarkeit der Ansprechperson“.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

Die notwendigen Daten für die Bestimmung der Gewichtungsfaktoren der jeweiligen Kostentreiber nach Gl. 4-17 und die jeweiligen Ergebnisse sind in Tabelle 32 zusammengefasst.

Tätigkeit	Abt.	Kosten-treiber des Hard Fact	Abs. Gewicht Hard Fact	Abs. Gewicht Soft Fact	Gewichtungs-faktor	Zeitaufwand TP Hard Fact [Minuten]	Zeitaufwand TP Soft Fact [Minuten]
Urgenz durchführen	CL	Anzahl Urgenzen	5,0%	1,0%	20%	12,0	2,4
Urgenz durchführen		Anz. WEs mit Mehr-/Minderlif.	4,0%	1,0%	25%	18,5	4,6
Urgenz durchführen		Anz. kritische Unter-lieferung	4,0%	1,0%	25%	20,0	5,0

Tabelle 32: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Kommunikationsqualität“

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Die für die Berechnung der maximalen Prozesskostensätze nach Gl. 4-18 notwendigen Daten und das Ergebnis der Rechnung sind in Tabelle 33 angegeben.

Teilprozess	Zeitaufwand TP HF [Minuten]	Kostenstelle	Kostensatz [€/h]	Prozesskostensatz TP HF [€]	Gewichtungsfaktor	Max. Prozesskostensatz TP SF [€]
Urgenz durchführen	12	CL	31	6,20	20%	1,24
Urgenz durchführen	18,5	CL	31	9,56	25%	2,39
Urgenz durchführen	20	CL	31	10,33	25%	2,58

Tabelle 33: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Kommunikationsqualität“

Nach Gl. 4-16, Gl. 4-19 und Gl. 4-20 können aus den berechneten Werten mit der entsprechenden SF-Bewertung die Imi-Prozesskosten des Soft Facts berechnet werden.

4.2.2.23 Verhalten im Problemfall (Servicequalität)

Im Rahmen dieses SFs wird das Verhalten des Lieferanten im Problemfall (Lieferengpass etc.) beurteilt. Dazu zählen zum Beispiel die aktive Einbringung von Ansätzen zur Problemlösung und die Umsetzung von Sofortmaßnahmen. Wie bei den vorherigen SFs ist der jeweilige Disponent für die Bewertung nach dem Punkteschema verantwortlich.

Methodik der Datenerhebung:

- Interviews mit Mitarbeitern der Disposition

Beschreibung des Prozesses:

Als Problemfall wird in diesem Zusammenhang wie bereits beim SF „Early Warnings“ die Unterlieferung als maßgeblicher Prozess definiert. Zeigt der Lieferant im Rahmen von Unterlieferungen keine Kooperationsbereitschaft, um die Situation schnellstmöglich zu lösen, kommt es zu einer entsprechenden Abwertung des SF durch den verantwortlichen Disponenten.

Definition der Kostentreiber:

Die entsprechende Maßgröße für das SF-Modell ist die „Anzahl an kritischen Unterlieferungen“, die als Kostentreiber des Prozesses hinter der Kennzahl „Unterlieferung“ definiert ist.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

In Tabelle 34 sind die erforderlichen Größen für die Bestimmung des Gewichtungsfaktors nach Gl. 4-17, das Ergebnis der Berechnung und der maximale Zeitaufwand des SF zusammengefasst.

Tätigkeit	Abt.	Kostentreiber des Hard Fact	Abs. Gewicht Hard Fact	Abs. Gewicht Soft Fact	Gewichtungsfaktor	Zeitaufwand TP Hard Fact [Minuten]	Zeitaufwand TP Soft Fact [Minuten]
Material planen & Reklamation durchführen	CL	Anz. kritische Unterlieferung	4,0%	1,0%	25%	28,3	7,1

Tabelle 34: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Verhalten im Problemfall“

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Die für die Berechnung des maximalen Prozesskostensatzes nach Gl. 4-18 notwendigen Daten und das Ergebnis der Rechnung sind in Tabelle 35 angegeben.

Teilprozess	Zeitaufwand TP HF [Minuten]	Kosten- stelle	Kostensatz [€/h]	Prozess- kostensatz TP HF [€]	Gewichtungs- faktor	Max. Prozess- kostensatz TP SF [€]
Material planen & Reklamation durchführen	28,3	CL	31	14,62	25%	3,66

Tabelle 35: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Verhalten im Problemfall“

Nach Gl. 4-16, Gl. 4-19 und Gl. 4-20 können aus den berechneten Werten mit der entsprechenden SF-Bewertung die Imi-Prozesskosten des Soft Facts berechnet werden.

4.2.2.24 Erreichbarkeit, Feedback, Kommunikation (Servicequalität)

Im Rahmen dieses SFs sollen die Erreichbarkeit der definierten Ansprechpersonen, das Feedback-Verhalten bei Anfragen sowie das Verhalten in Problemfällen aus Sicht des Einkaufs bewertet werden. Die Bewertung des Lieferanten erfolgt durch den jeweils verantwortlichen Einkäufer auf Basis des SF-Punkteschemas.

Methodik der Datenerhebung:

- Interviews mit Mitarbeitern mehrerer Commodities des Einkaufs
- Interviews mit Mitarbeitern des Cost Engineering

Beschreibung des Prozesses:

Der SF „Erreichbarkeit, Feedback, Kommunikation“ umfasst die qualitative Zusammenarbeit in allen Bereichen des Einkaufs. Das betrifft die Nutzung des e-Sourcing Tools eRFX, das in der Kennzahl „eRFX Kommunikation“ behandelt wird, die Beteiligung an Kostensenkungsprogrammen und die Kennzahlen zur Zertifizierung, beispielsweise das „QM-Zertifikat“. Da für die Kostensenkungsprogramme ein eigener SF existiert, wird dieser Punkt bei dieser Kennzahl nicht weiter berücksichtigt. Für die anderen Prozesse gilt, dass je schlechter der SF bewertet wird, desto höher fällt der zusätzliche Mehraufwand für diese Kennzahlen auf Grund der mangelnden Kooperation des Lieferanten aus.

Definition der Kostentreiber:

Als Kostentreiber dienen die entsprechenden Maßgrößen aus den Prozessen zu den Kennzahlen „eRFX Kommunikation“ und „QM-Zertifikat“.

Durchführung und Ergebnisse der Prozessanalyse:

In Tabelle 36 sind die notwendigen Größen für die Bestimmung der Gewichtungsfaktoren nach Gl. 4-17 und die Ergebnisse der Berechnung sowie die maximalen Zeitaufwände der Soft Facts zusammengefasst.

Tätigkeit	Abt.	Kosten-treiber des Hard Fact	Abs. Gewicht Hard Fact	Abs. Gewicht Soft Fact	Gewichtungs-faktor	Zeitaufwand TP Hard Fact [Minuten]	Zeitaufwand TP Soft Fact [Minuten]
Daten-management durchführen	CEx	eRFX Anbindung vorhanden	2,0%	2,1%	105%	10,0	10,5
Zertifikate-management durchführen		eRFX Anbindung vorhanden	2,0%	2,1%	105%	10,0	10,5
Urgenz durchführen		QM - Zertifikat vorhanden	2,6%	2,1%	81%	20,0	16,2

Tabelle 36: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Erreichbarkeit, Feedback, Kommunikation“

Berechnung des Prozesskostensatzes:

Die Ergebnisse und die Ausgangsdaten für die Berechnung der maximalen Prozesskostensätze nach Gl. 4-18 sind in Tabelle 37 dargestellt.

Teilprozess	Zeitaufwand TP HF [Minuten]	Kosten-stelle	Kostensatz [€/h]	Prozess-kostensatz TP HF [€]	Gewichtungs-faktor	Max. Prozess-kostensatz TP SF [€]
Daten-management durchführen	10,0	CEx	38	6,33	105%	6,65
Zertifikate-management durchführen	10,0	CEx	38	6,33	105%	6,65
Urgenz durchführen	20,0	CEx	38	12,67	81%	10,23

Tabelle 37: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Erreichbarkeit, Feedback, Kommunikation“

Nach Gl. 4-16, Gl. 4-19 und Gl. 4-20 können aus den berechneten Werten mit der entsprechenden SF-Bewertung die Imi-Prozesskosten des Soft Facts berechnet werden.

4.2.2.25 Beteiligung an Cost-Down Programmen (Preisgestaltung und Kosten)

Im Zuge von Cost-Down Programmen werden seitens der Auftraggeber von Magna Steyr Ziele zur Senkung der Material- und Teilekosten definiert, die Magna Steyr dann in Zusammenarbeit mit den Lieferanten erreichen muss. Der SF bewertet die Kooperationsbereitschaft des Lieferanten, sich an den Cost-Down Programmen zu beteiligen und wird durch den jeweils verantwortlichen Einkäufer gepflegt. Die Bewertung erfolgt anhand des Punkteschemas zur SF-Bewertung. Lehnt ein Lieferant die Teilnahme an einem Cost-Down Programm unter Angabe von Gründen ab, muss daraufhin nicht automatisch eine Abwertung des SF durch den Einkauf erfolgen. Die Bewertung liegt im Ermessen des verantwortlichen Einkäufers, der beispielsweise auf Basis der Angabe guter Gründe trotz Ablehnung der Teilnahme den SF nicht schlechter bewertet.

Methodik der Datenerhebung:

- Auswertung der Prozessbeschreibung „Continuous Cost Optimization“
- Interviews mit Mitarbeitern mehrerer Commodities des Einkaufs
- Interviews mit Mitarbeitern des Cost Engineering

Beschreibung des Prozesses:

Grundsätzlich wird zu Beginn jeder Lieferant vom verantwortlichen Einkäufer über die Ziele des Kostensenkungsprogrammes informiert und gleichzeitig dazu aufgefordert, eigene Vorschläge zur Kostensenkung zu unterbreiten.

Auf diese Aufforderung sich aktiv an der Gestaltung von Maßnahmen zu beteiligen, erfolgt in circa einem Drittel der Fälle eine Antwort, während zwei Drittel sich gar nicht äußern. Bei den Antworten handelt es sich teilweise auch um die sofortige Ablehnung der Teilnahme an dem Kostensenkungsprogramm. Anschließend an das erste Schreiben werden weitere Schreiben an jene Lieferanten gesendet, die keine Reaktion gezeigt haben oder die eine Beteiligung sofort abgelehnt haben. Die zweite Gruppe wird nochmals aufgefordert, mögliche Maßnahmen zu prüfen und Vorschläge zur Teilnahme zu unterbreiten.

Parallel werden durch Resourcing-Aktivitäten Preisvergleiche am Markt eingeholt, um eine bessere Verhandlungsbasis zu erlangen und Vergleichsangebote zu erhalten. Sollte seitens des Lieferanten ohne Angabe von Gründen keinerlei Bereitschaft vorhanden sein, an Kostensenkungsprogrammen teilzunehmen, kann dies zur Auflösung der Lieferbeziehungen und zur Neuvergabe des Auftragsvolumens führen. In diesem Fall liegt die Entscheidung beim Sourcing Komitee, in dem alle betroffenen Bereiche (Einkauf, SQA, Logistik, etc.) vertreten sind und das für die Auftragsvergabe verantwortlich ist.

Eine weitere Möglichkeit im Rahmen von Kostensenkungsprogrammen besteht darin, mit einem Analyse Tool die tatsächlichen Produktionskosten des Bauteiles zu errechnen und die entsprechenden Ergebnisse in Verhandlungen mit dem Lieferanten einzusetzen. Die Analyse kann durch den Einkauf allerdings nicht für alle Teile durchgeführt werden, da diese aufwändig ist und sich unter wirtschaftlichen Aspekten nur dann rechnet, wenn sich in den folgenden Verhandlungen tatsächlich entsprechende Preisreduktionen mit dem Lieferanten vereinbaren lassen.

Im Rahmen von Kostensenkungsprogrammen arbeiten die Mitarbeiter der Commodities des Einkaufs immer mit der Abteilung SQA&D zusammen, da die Qualität der Einkaufsteile nicht auf Grund einer Preissenkung oder einem Lieferantenwechsel nachlassen darf.

Definition der Kostentreiber:

Als Kostentreiber für den Soft Fact kommen alle nicht beantworteten Einladungen zur Teilnahme und Unterbreitung von Vorschlägen im Rahmen von Kostensenkungsprogrammen in Frage. Dieser werden aber bisher systemseitig nicht erfasst.

Anmerkungen zur Berechnung:

Da für diesen Soft Fact keinerlei verwendbare Hard Facts in der Lieferantenbewertung verfügbar sind und somit keine belegbaren Daten außer der SF-Bewertung zur Verfügung stehen, war eine Erstellung eines Berechnungsmodells für diesen SF nicht möglich, da eine verursachungsgerechte Zuweisung der Kosten nicht durchführbar ist.

4.3 Das Prozesskosten-Modell in Excel

Das Excel-Modell für die Durchführung der Prozesskostenrechnung ist im Wesentlichen auf drei Ebenen aufgebaut, die unterschiedliche Aufgaben des Modells erfüllen:

- Benutzerebene
- Datenebene
- Einstellungsebene

Der Aufbau wurde dabei möglichst einfach gehalten, um eine Aktualisierung des Modells in der Zukunft zu erleichtern. Die Funktionen und die Inhalte der drei Ebenen werden im Folgenden vorgestellt.

4.3.1 Die Benutzerebene

Die Benutzerebene stellt die Hauptoberfläche des Excel-Modells dar, in der die Prozesskostenrechnung gestartet und die Ergebnisse angezeigt werden. Die einzelnen Bereiche der Hauptoberfläche sind in Abbildung 40 schematisch dargestellt.

Im Bereich der Filterkriterien (siehe Feld „FK“ in Abbildung 40) können entsprechende Filter für die Prozesskostenrechnung eingestellt werden. Diese Filter steuern die Abfrage der Basisdaten vom C-MIS Cube, der die Kostentreiber für Berechnung zur Verfügung stellt. Nach folgenden Kriterien kann derzeit gefiltert werden:

- Zeitraum
- Projekt
- Lieferant
- Lieferwerk

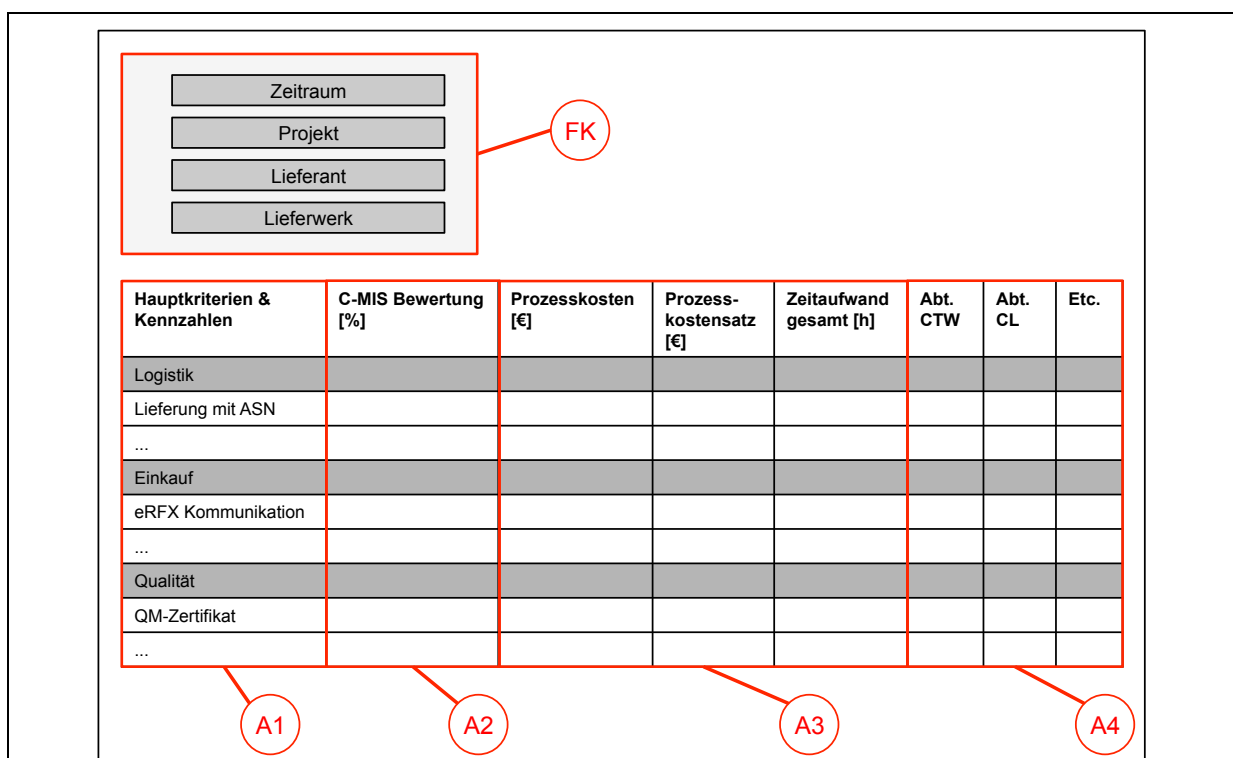


Abbildung 40: Schematische Darstellung der Benutzerebene des Excel-Modells

Der Anzeigebereich, in dem die Ergebnisse der Berechnung unter Berücksichtigung der eingestellten Filterkriterien dargestellt werden, lässt sich in mehrere Teile unterscheiden, die in Abbildung 40 durch die Felder „A1“, „A2“, „A3“ und „A4“ gekennzeichnet sind.

Im Bereich „A1“ werden die Hauptkriterien und Kennzahlen der Lieferantenbewertung in der Reihenfolge Logistik, Einkauf und Qualität aufgelistet.

Daneben erfolgt in Bereich „A2“ die Anzeige der C-MIS Bewertung, die sich abhängig von den Filterkriterien automatisch aktualisiert. Die Werte werden direkt vom C-MIS Cube exportiert und für die jeweiligen Kennzahlen und Hauptkategorien dargestellt.

Im Feld „A3“ folgt die Anzeige der Ergebnisse der Prozesskostenrechnung. Für jede Kennzahl werden, soweit vorhanden, die Prozesskosten, der zugehörige Prozesskostensatz und der zeitliche Gesamtaufwand angezeigt. Die Berechnung der Werte erfolgt automatisch über im Modell hinterlegte Formeln, so dass sich die Ergebnisse der Berechnung anhand der einstellbaren Filterkriterien aktualisieren. Die Basisdaten vom C-MIS Cube für die Berechnung, die durch die Filterkriterien abgefragt werden, sind auf der Datenebene des Excel-Modells hinterlegt. Die erforderlichen Variablen für die Berechnung der Prozesskostensätze, die im Rahmen der Prozessanalyse der Masterarbeit bestimmt wurden, sind auf der Einstellungsebene gespeichert. Die Formeln zur Berechnung der Prozesskosten greifen über eine absolute Zuordnung auf die jeweiligen Größen in der Datenebene und der Einstellungsebene zu und erhalten somit die erforderlichen Werte für die Durchführung der Rechnung. Die Berechnung erfolgt für Hard Facts grundsätzlich nach Gl. 4-1 und für Soft Facts nach Gl. 4-20.

Abschließend ist in Bereich „A4“ die Aufteilung der Prozesskosten auf die einzelnen Abteilungen dargestellt. Somit kann jederzeit festgestellt werden, welche Abteilung den größten Aufwand für eine Kennzahl durch die Performanceabweichungen eines Lieferanten hat.

4.3.2 Die Datenebene

In der Datenebene sind alle erforderlichen Werte für die Berechnung der Prozesskosten gespeichert, die vom C-MIS Cube anhand der eingestellten Filterkriterien abgerufen werden. Dabei handelt es sich zum einen um die Bewertung der Kennzahlen und Hauptkategorien Logistik, Einkauf und Qualität und zum anderen um die Kostentreiber, auf deren Basis die Imi-Prozesskosten berechnet werden.

Da der C-MIS Cube nicht alle relevanten Kostentreiber in der richtigen Aufschlüsselung zur Verfügung stellt, wird auf der Datenebene zusätzlich direkt auf die Basisdaten zugegriffen, die über die Schnittstellen von den IT-Systemen SAM, QPF und eRFX zur Verfügung gestellt werden. Dabei ist es erforderlich, einige manuelle Einstellungen vorzunehmen, um die eingestellten Filterkriterien auf die jeweilige Abfrage anzupassen. Langfristig wäre dieser Vorgang durch eine Übernahme der relevanten Daten in den C-MIS Cube ersetzbar.

4.3.3 Die Einstellungsebene

Die Einstellungsebene kann auch als Steuerungsebene des Excel-Modells zur Berechnung der Prozesskosten bezeichnet werden. Hier sind über 200 variable Größen definiert, die im Rahmen der Prozessanalyse erfasst wurden und die Grundlage für die Berechnung der Prozesskostensätze darstellen. Die jeweiligen Variablen sind nach Zugehörigkeit zu den Kennzahlen in Gruppen zusammengefasst.

Exemplarisch ist in Abbildung 41 die Gruppe der Variablen zur Steuerung der Prozesskostenrechnung für die Kennzahl Unterlieferung dargestellt.

Aufwände Unterlieferung	Zeitaufwand [Minuten]	Auftretenswahrscheinlichkeit
Aufwand Unterlieferung Dispo	20	33,0%
Aufwand Reklamation Dispo	20	20,0%
Aufwand Organisation Sondertransport Dispo	20	10,0%
Aufwand Anforderung Inventur Dispo	10	5,0%
Aufwand Organisation TP Beschleunigen Dispo	10	5,0%
Aufwand Organisation Hold Dispo	10	1,0%
Aufwand Urgenzgespräch Dispo	120	1,0%
Hold Durchführen CLA	15	1,0%
Inventur Durchführen MaWi	15	5,0%
Sondertransport Organisieren CTT	50	10,0%
Transport Beschleunigen CTT	10	5,0%

Abbildung 41: Exemplarische Darstellung der Einstellungsebene im Excel-Modell

Neben den Variablen sind auf der Einstellungsebene auch die Kostensätze der einzelnen Kostenstellen angegeben, die für die Berechnung der Prozesskostensätze der jeweiligen Kennzahlen erforderlich sind.

Durch eine entsprechende Änderung der Daten in der Einstellungsebene wird der zugehörige Prozesskostensatz und folglich das gesamte Prozesskostenmodell geändert. Dies ermöglicht eine schnelle und einfache Anpassung der relevanten Werte.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Dieses Kapitel stellt den Abschluss der Masterarbeit dar. Nach einer Zusammenfassung der Ergebnisse der Masterarbeit folgt ein Ausblick, in welcher Form die neu gewonnenen Informationen zukünftig eingesetzt werden könnten. Zudem werden im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung auftretende Ungenauigkeiten thematisiert und Optionen zur Reduktion dieser aufgezeigt.

5.1 Ergebnisse der Masterarbeit

Ziel der Masterarbeit war die Berechnung der „Unruhekosten“ in der Supply Chain von Magna Steyr, die durch Performanceabweichungen von Lieferanten in der Produktionsteileversorgung entstehen. Die relevanten Minderleistungen der Lieferanten werden durch das Lieferantenbewertungssystem C-MIS mittels eines Kennzahlensystems erfasst und bewertet, welches als Grundlage für die Berechnung dienen soll.

Zum Zweck der Berechnung wurde eine Prozesskostenrechnung eingeführt, die auf der Basis von Daten aus dem Lieferantenbewertungssystem die Prozesse, die durch Minderleistungen eines Lieferanten ausgelöst werden, monetär bewertet. Insgesamt handelt es sich um 24 Kennzahlen in den Bereichen Logistik, Einkauf und Qualität, die im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung analysiert wurden.

Von den 24 Kennzahlen konnten 17 im Zuge der Prozessanalyse bewertet und in der Prozesskostenrechnung berücksichtigt werden. Für sieben Kennzahlen hat die Prozessanalyse ergeben, dass auf Grund unterschiedlicher Ursachen eine monetäre Bewertung nicht sinnvoll erscheint.

Dabei handelt es sich um die drei internen Kennzahlen „Zeitgerechte ASN“, „Termintreue“ und „EDI-Anbindung“, da bei diesen die Ursachen für eine schlechtere Bewertung bei Magna Steyr selbst liegen können und somit nicht eindeutig dem Lieferanten zuordenbar sind. Die internen Kennzahlen wirken sich aus denselben Gründen auch im Rahmen der Lieferantenbewertung nicht auf die Performance des Lieferanten aus. Des Weiteren konnte der Soft Fact „Beteiligung an Cost-Down Programmen“ aus dem Bereich Einkauf nicht bewertet werden, da im Rahmen der Analyse der Basisdaten keine Kostentreiber definiert werden konnten und somit eine verursachungsgerechte Berechnung der Prozesskosten auf Basis der aktuell zur Verfügung stehenden Daten nicht möglich ist.

Für die zwei Kennzahlen „Umweltmanagement-Zertifikat“ und „Arbeitssicherheitsmanagement-Zertifikat“ aus dem Bereich Qualität wäre die Erfassung der Prozesskosten zwar theoretisch möglich, da diese Zertifizierungen vom Lieferanten aber nicht verpflichtend nachzuweisen sind, werden fehlende Zertifikate derzeit von Magna Steyr nicht weiter verfolgt. Daher wurde hier von einer Berücksichtigung im Rahmen der Prozesskostenrechnung abgesehen.

Zuletzt wurden der Kennzahl „ppm-Performance“ keine Prozesskosten zugewiesen, da die durch fehlerhafte Teile entstehenden Prozesse bereits in der Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“ erfasst und mit Kosten bewertet werden und somit eine wiederholte Erfassung eine ungerechtfertigte doppelte Belastung der Lieferanten ergeben würde. In Tabelle 38 ist eine Übersicht über den Status der Prozesskostenberechnung für alle Kennzahlen dargestellt.

Kennzahl	Prozesskostenberechnung	Teilkriterium	Hauptkriterium
Lieferung mit ASN	ja	ASN Performance	Logistik
ASN Integrität	ja		
Zeitgerechte ASN (intern)	nein		
Unterlieferung	ja	Lieferservice	
Terminstreue (intern)	nein		
Mehr-/ Minderlieferung	ja		
Lieferung im korrekten Ladungsträger	ja		
Erstreaktion Reklamation (L)	ja	Servicequalität	
Early Warnings (SF)	ja		
Erreichbarkeit der Ansprechperson (SF)	ja		
Kommunikationsqualität (SF)	ja		
Verhalten im Problemfall (SF)	ja		
eRFX Kommunikation	ja	Kommunikation		Einkauf
GV-Anbindung	ja		
EDI-Anbindung (intern)	nein		
Erreichbarkeit, Feedback, Kommunikation (SF)	ja	Servicequalität	
Beteiligung an Cost Down Programmen (SF)	nein	Preisgestaltung und Kosten	
RFQ Performance	ja	Zertifizierung	
Qualitätsmanagement-Zertifikat	ja		
Umweltmanagement-Zertifikat	nein		
Arbeitssicherheitsmanagement-Zertifikat	nein		
Reklamationen nach Priorität	ja		
ppm Performance	nein	Produktqualität	
Erstreaktion Reklamation (Q)	ja		

Tabelle 38: Analyseergebnis der Bewertung der Kennzahlen für die Prozesskostenrechnung

Für die 17 erfolgreich bewerteten Kennzahlen wurden die Prozesskostensätze auf unterschiedliche Arten berechnet. Die auf Soft Facts basierenden Kennzahlen wurden durch ein eigenes Berechnungsmodell berücksichtigt, dass auf den Kostentreibern der Hard Facts im Prozesskostenmodell aufbaut. Für die restlichen Kennzahlen wurden Prozesskostensätze berechnet, mit denen in Abhängigkeit vom jeweiligen Kostentreiber die leistungsmengeninduzierten Kosten für den jeweiligen Anwendungsfall bestimmt werden können. Die Prozesskostensätze sind in Tabelle 39 zusammengefasst. Für die Kennzahlen „Erstreaktion Reklamation (L)“ und „Erstreaktion Reklamation (Q)“ wurde eine Matrix erstellt, die in Abhängigkeit von der Dauer der Erstreaktion den entsprechenden Prozesskostensatz zuweist.

Kennzahl	Prozesskostensatz	Kostentreiber
Lieferung mit ASN	3,61 €	Manuell verbuchte Wareneingangspositionen
ASN Integrität	2,94 €	Fehlerhafte ASN Positionen
Unterlieferung	20,54 €	Wareneingangspositionen mit kritischen Unterlieferung
Mehr-/ Minderlieferung	40,44 €	Wareneingangspositionen mit Mehr-/Minderlieferung
Lieferung im korr. Ladungsträger	23,19 €	Wareneingangspositionen mit falschen Ladungsträgerdaten
Erstreaktion Reklamation (L)	abhängig von Dauer	Anzahl Reklamationen unterteilt nach der Dauer der Erstreaktion
eRFX Kommunikation	6,33 €	Abgeschlossene eRFX Registrierung
eRFX Kommunikation	6,33 €	Abgeschlossene eRFX Registrierung
GV-Anbindung	8,75 €	Anzahl der Lieferscheine
RFQ Performance	1,58 €	Nicht beantwortete RFQs
Qualitätsmanagement-Zertifikat	12,67 €	Gültiges QM-Zertifikat vorhanden
Reklamationen nach Priorität 1	491,02 €	Anzahl Prio 1 Reklamationen
Reklamationen nach Priorität 2	309,64 €	Anzahl Prio 2 Reklamationen
Reklamationen nach Priorität 3	227,34 €	Anzahl Prio 3 Reklamationen
Reklamationen nach Priorität 0	134,10 €	Anzahl Prio 0 Reklamationen
Erstreaktion Reklamation (Q)	abhängig von Dauer	Anzahl Reklamationen unterteilt nach der Dauer der Erstreaktion

Tabelle 39: Übersicht Prozesskostensätze

Grundsätzlich bleibt festzuhalten, dass die Prozesskostenrechnung insbesondere für die Kennzahlen, die derzeit nur auf Basis eines einzigen Kostentreibers und des zugehörigen durchschnittlichen Prozesskostensatzes berechnet werden, noch relativ große Ungenauigkeiten aufweist. Die Gründe und mögliche Lösungen werden in den Bemerkungen zu den einzelnen Kennzahlen und zusammenfassend in Kapitel 5.3 behandelt.

Die Berechnung der Prozesskosten der 17 erfolgreich bewerteten Kennzahlen wurde in einem Excel-Modell implementiert, welches direkt auf die Basisdaten des Lieferantenbewertungssystems zugreifen und die Prozesskostenberechnung weitgehend automatisiert durchführen kann. Die Prozesskosten werden dabei durch die Multiplikation des Prozesskostensatzes mit dem jeweiligen Kostentreiber errechnet. Zusätzlich wird der Kostenanteil jeder im Prozess beteiligten Abteilung explizit ausgewiesen. Derzeit ist nur die Bewertung eines einzelnen Lieferanten möglich, da die erforderlichen Daten für eine gleichzeitige Bewertung mehrerer Lieferanten vom Lieferantenbewertungssystem nicht in der erforderlichen Qualität bereitgestellt werden. Hierfür müsste zuerst die Lieferantbewertungssoftware adaptiert werden. Grundsätzlich wäre das erstellte Modell auch für die Berechnung der Prozesskosten mehrerer Lieferanten geeignet.

Das Excel-Modell ist prinzipiell möglichst allgemein aufgebaut, damit in Zukunft eine Adaptierung des Modells leicht durchgeführt werden kann. Insgesamt sind in dem Excel-Modell 180 variable Größen eingesetzt, die das Modell zur Anpassung der Prozesskostenrechnung steuern.

5.2 Einsatzmöglichkeiten des Prozesskostenrechnungsmodells

Dieses Kapitel vermittelt einen Ausblick auf die Einsatzmöglichkeiten der Ergebnisse der Prozesskostenrechnung und zeigt gleichzeitig die Einsatzgrenzen des Modells in einigen Anwendungsfällen auf.

5.2.1 Priorisierung im Supplier Relationship Management

Das Supplier Relationship Management und der zugehörige Prozess wurde in Kapitel 4.1.5 ausführlich vorgestellt. Die Grundproblematik des Lieferantenbewertungssystems, welches die relevanten Informationen für den SRM-Prozess bereitstellt, ist der relative Charakter der Bewertung. Dieser macht einen direkten Vergleich zweier Lieferanten allein auf Basis ihrer Bewertungen unmöglich, da dafür absolute Größen einbezogen werden müssen. Bisher basiert die Critical-Supplier-List, die als Grundlage für die Definition weiterer Maßnahmen im Rahmen der Lieferantenentwicklung im Critical Supplier Meeting dient, auf dem Ergebnis der relativen Lieferantenbewertung und den absoluten Daten „Umsatzvolumen“ sowie „Anlieferhäufigkeit“ eines Lieferanten. Anhand dieser Werte erfolgt die Einordnung des Lieferanten in das Portfolio, aus dem die kritischen Lieferanten abgeleitet werden.

Die Höhe der entstandenen Prozesskosten stellt mit Sicherheit eine relevante Information bei der Beurteilung der Notwendigkeit und vor allem der Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von Lieferantenentwicklungsmaßnahmen dar und könnte zukünftig als weitere Größe in die Erstellung des Portfolios einfließen. Da die eingeführte Prozesskostenrechnung, auf Grund des geringen Detaillierungsgrades der Datenbasis, noch relativ hohe Ungenauigkeiten aufweist, können die automatisch berechneten Kosten im Moment allerdings nur zur Feststellung einer Tendenz verwendet werden. Dass die berechneten Prozesskosten genau den entstandenen Aufwand widerspiegeln, ist auf Grund der hohen Anzahl an verwendeten Auftretenswahrscheinlichkeiten für die Aufschlüsselung der Teilprozesse eher unwahrscheinlich.

5.2.2 Vergabeentscheidungen von neuen Aufträgen

Im Rahmen von Ausschreibungsverfahren werden im Normalfall auch bereits bestehende Lieferanten zur Angebotsabgabe eingeladen. Ein entscheidender Faktor bei der Vergabe von neuen Aufträgen ist letztendlich der finanzielle Aspekt. Im Zuge des Value Sourcing Ansatzes wird aber immer mehr auf die vorausschauende und nachhaltige Ausrichtung der Wertschöpfungskette geachtet, das über die kurzfristige Kostensenkung bei der Auftragsvergabe hinausgeht. Für Anbieter mit bereits bestehenden Lieferverträgen könnte deren bisherige Performance unter Verwendung der Analyse der Total Cost of Ownership im Rahmen der Auftragsvergabe in die Entscheidung einfließen. Auch in diesem Fall gilt, dass die Lieferantenbewertung alleine auf Grund ihres relativen Charakters bei Vergabeentscheidungen nur geringe Aussagekraft hat, da eine absolute monetäre Bewertung der Performanceabweichung nicht vorhanden war und somit die Performance mehrerer Lieferanten nur schwer miteinander verglichen werden konnte. Mit der Einführung der Prozesskostenrechnung und der Bewertung der „Unruhekosten“ wäre eine entsprechende vergleichbare Beurteilung und die Berücksichtigung der Kosten im Rahmen

einer Total Cost of Ownership Analyse möglich. Natürlich ist zu berücksichtigen, dass es sich dabei um vergangenheitsbasierte Werte handelt, die nicht automatisch einen Ausblick auf die Zukunft im Rahmen eines neuen Auftrags zulassen.

5.2.3 Verwendung im Reklamationssystem

Als dritte Variante ist eine Verwendung der berechneten Prozesskosten im Rahmen des Reklamationsprozesses denkbar. Auf Basis einer Prozesskostenrechnung könnte die Kostenerfassung der einzelnen Position für jede Kostenstelle in Schritt sieben des Reklamationsprozesses unterstützt werden. Um eine verursachungsgerechte Zuordnung der Prozesskosten zu einer Reklamation zu ermöglichen, ist eine detaillierte Aufschlüsselung aller Tätigkeiten und Kostentreiber des jeweiligen Prozesses und die automatische, systemunterstützte Erfassung der Kostentreiber auf jeden Fall erforderlich. Sind die genannten Bedingungen gegeben, wäre eine automatisierte Eintragung der Kosten im Reklamationsprozess denkbar, die von den Mitarbeitern der jeweils kostenverantwortlichen Kostenstelle nur noch überprüft werden müssten.

Nicht ersetzt kann die Prozesskostenrechnung jedoch die Eintragung von fixen Einzelkostenpositionen einer Reklamation. Dabei könnte es sich beispielsweise im Rahmen von Unterlieferung um die Transportkosten für Sonderfahrten eines Spediteurs oder im Zuge einer Reklamation auf Grund von fehlerhaften Teilen um die Kosten für die Verschrottung handeln.

Die Verwendung der eingeführten Prozesskostenrechnung lässt sich derzeit sicher noch nicht für die Eintragung von Kosten in Reklamationen einsetzen, da die Ungenauigkeiten zu groß sind und dies sowohl eine zu hohe als auch eine deutlich zu geringe Eintragung von Kosten in der Reklamation zur Folge haben könnte.

5.3 Auslöser und Möglichkeiten zur Reduktion von Ungenauigkeiten im Rahmen der Prozesskostenrechnung

Im Folgenden werden Einflussfaktoren aufgezeigt, die zu Ungenauigkeiten in der Prozesskostenrechnung führen können und anhand von Beispielen aus der Masterarbeit belegt. Daran anschließend werden Möglichkeiten erörtert, welche Optionen zur Reduktion der Ungenauigkeiten allgemein bestehen und wie diese sich auf Beispiele aus der Masterarbeit für die durchgeführte Prozesskostenrechnung auswirken.

5.3.1 Mögliche Ungenauigkeiten der Prozesskostenrechnung

Eine verursachungsgerechte und genaue Berechnung der Prozesskosten beruht grundsätzlich auf der richtigen Erfassung der Tätigkeiten, der zugehörigen Kostentreiber und im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit der entsprechenden zeitlichen Aufwände. Dieses Prinzip gilt vom einzelnen Prozess über die verdichteten Teilprozesse bis hin zu den übergeordneten Hauptprozessen. Das führt zu zwei möglichen Ursachen für Ungenauigkeiten in der durchgeführten Prozesskostenrechnung, die im Folgenden näher beschrieben werden.

5.3.1.1 Bestimmung der zeitlichen Aufwände eines Prozesses

Der Zeitaufwand jedes Prozesses wurde im Rahmen der Tätigkeitsanalyse zu Beginn der Prozesskostenrechnung erfasst. Da es bei der Durchführung von bestimmten Tätigkeiten zu Unterschieden kommen kann und in diesem Fall der Zeitaufwand von Ausführung zu Ausführung variiert, musste für die Prozesskostenrechnung ein durchschnittlicher Mittelwert berechnet werden. Dies hat zur Folge, dass je höher die Schwankung des Zeitaufwandes für eine Tätigkeit ausfallen kann, desto größer kann auch die Abweichung zwischen dem tatsächlichen zeitlichen Aufwand und dem in der Prozesskostenrechnung verwendeten Mittelwert liegen. Diese Ungenauigkeit fließt im vorliegenden Modell in die Berechnung des Prozesskostensatzes und somit direkt in das Ergebnis der Bewertung der „Unruhekosten“ ein.

Ein Beispiel im Rahmen der Masterarbeit ist die Erfassung des durchschnittlichen Nacharbeitsaufwandes bei Reklamationen. Trotz bereits erfolgter Unterteilung in die unterschiedlichen Priorisierungsstufen kann der Nacharbeitsaufwand dennoch von wenigen Stunden bis hin zu Tagen variieren, je nachdem um welche Maßnahmen es sich bei der Nacharbeit gehandelt hat und wie viele Fahrzeuge betroffen waren. Letzteres könnte durch eine entsprechende Erfassung durch einen eigenen Kostentreiber evtl. aufgefangen werden, dennoch bleibt ein Unterschied zwischen den verschiedenen Nacharbeitstätigkeiten und dem damit verbundenen Zeitaufwand bestehen.

5.3.1.2 Erfassung der Kostentreiber eines Prozesses

Besonders bei langen, verzweigten Hauptprozessen lassen sich die verschiedenen Teilprozesse häufig auf unterschiedliche Kostentreiber zurückführen, die als Maßgröße für die Durchführung der einzelnen Teilprozesse für den Gesamtaufwand des übergeordneten Hauptprozesses entscheidend sind. Oft liefern die Systeme die notwendigen Daten nicht in dem erforderlichen Detaillierungsgrad, um die Kostentreiber der einzelnen Teilprozesse einer langen Prozesskette ausreichend genau zu erfassen. In diesem Fall bleibt für die Prozesskostenrechnung nur die Möglichkeit, für die einzelnen Teilprozesse gewisse Auftretenswahrscheinlichkeiten zu bestimmen, die aus einer vergangenheitsbasierten Auswertung von Daten oder durch eine Bestandsaufnahme beispielsweise mittels Selbstaufschreibungen gewonnen worden sind. Da die exakte Zuordnung der Teilprozesse zu bestimmten Ereignissen nicht möglich ist, wird mit Hilfe der ermittelten Auftretenswahrscheinlichkeit und des durchschnittlichen zeitlichen Aufwandes des jeweiligen Teilprozesses ein mittlerer Zeitaufwand bezogen auf den Hauptprozess berechnet. Dieser Zeitaufwand kommt bei jedem Auftreten des Kostentreibers des Hauptprozesses automatisch zum Tragen und erhöht somit die Prozesskosten. Dies widerspricht letztlich dem Grundgedanken der verursachungsgerechten Berechnung der auftretenden Kosten und führt zu Unschärfen in der Prozesskostenrechnung. Die Ungenauigkeit steigt, umso verzweigter die Hauptprozesse sind bzw. wenn mehrere Teilprozesse eines Hauptprozesses miteinander korrelieren und in Abhängigkeit voneinander entweder gar nicht oder alle nacheinander auftreten. Je geringer die Auftretenswahrscheinlichkeit des Teilprozesses ist, obwohl dieser evtl. einen beträchtlichen Zeitaufwand verursacht, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Prozesskostenrechnung auf Basis der Durchschnittswerte die tatsächlich auftretenden Kosten nicht exakt wiedergeben kann.

Ein Beispiel im Rahmen dieser Masterarbeit ist der Hauptprozess zur Kennzahl „Unterlieferung“, die in Kapitel 4.2.2.4 im Detail beschrieben wird. Der Kostentreiber „Wareneingangsposition mit Unterlieferung“ lässt noch keine Aussage über alle folgenden Tätigkeiten zu, die im weiteren Verlauf als Folge der vom ERP-System identifizierten Unterlieferung ausgelöst werden. Die Kostentreiber der einzelnen Teilprozesse werden weder durch das ERP-System noch das Lieferantenbewertungssystem näher erfasst. Im Fall der Unterlieferung wurde im Rahmen der Masterarbeit die Methode der Selbstaufschreibungen eingesetzt, um die Auftretenswahrscheinlichkeiten der einzelnen Teilprozesse zu bestimmen. Als eine der letzten Maßnahmen kann es im Rahmen der Unterlieferung zum Urgenzgespräch mit den Lieferanten kommen. Die Analyse hat ergeben, dass dieses nur in einem Prozent der Fälle auftritt, aber einen zeitlichen Aufwand von durchschnittlich 120 Minuten verursacht. Durch die soeben beschriebene Problematik fließt dieser Teilprozess mit einem durchschnittlichen Aufwand von 1,2 Minuten (120 Minuten multipliziert mit einem Prozent) in den Hauptprozess Unterlieferung ein. Kommt es zu einem Urgenzgespräch, entsteht auf Grund der nicht möglichen verursachungsgerechten Zuordnung der Kosten eine gravierenden Abweichung bei den Prozesskosten, da prinzipiell 120 Minuten Mehraufwand verrechnet werden müssten, aber nur durchschnittlich 1,2 Minuten durch die Rechnung berücksichtigt werden.

Wenn es bei der Bestimmung des mittleren Zeitaufwandes ebenfalls zu Ungenauigkeiten kommt, wie bereits im Kapitel 5.3.1.1 ausgeführt, verstärken sich die beiden beschriebenen Effekte und vergrößern somit die Abweichung zwischen den berechneten Prozesskosten und den tatsächlich entstandenen Ist-Kosten.

5.3.2 Optionen zur Reduktion der Ungenauigkeiten

Im letzten Kapitel wurde erläutert, dass die Prozesskostenrechnung, abhängig vom Detaillierungsgrad der Erfassung der Kostentreiber und der Zeitaufwände, Ungenauigkeiten aufweisen kann. Daher werden abschließend Optionen aufgezeigt, diese zu reduzieren.

5.3.2.1 Erhöhung des Auflösungsgrades der Prozesstrukturierung

Der in Kapitel 5.3.1.1 beschriebene Fehler bei der Mittelung des durchschnittlichen Zeitaufwandes kann dadurch klein gehalten werden, dass die Prozesse im Rahmen der Strukturierung möglichst genau in einzelne Tätigkeiten zerlegt und bei der Analyse zeitlich erfasst werden. Je geringer der Umfang einer Tätigkeit definiert ist, desto kleiner wird die zeitliche Varianz bei der Durchführung ausfallen. Damit einhergehend erhöhen sich jedoch gleichzeitig die Kostentreiber, die für jede dieser Tätigkeiten erfasst werden müssen. Da dies häufig mit erheblichem Aufwand verbunden ist, sollte vor dem Start der Detailanalyse der Tätigkeiten geklärt werden, ob die Erfassung der Kostentreiber unter technischen und wirtschaftlichen Aspekten umsetzbar ist.

Um das Beispiel der Nacharbeit aufzugreifen, könnte in diesem Fall der Teilprozess Nacharbeit in unterschiedliche Tätigkeiten aufgeteilt werden. Könnte das Problem beispielsweise durch ein Software Update gelöst werden oder musste das Fahrzeug zunächst teilweise demontiert werden, bevor das fehlerhafte Teil ausgetauscht werden konnte. Wie bereits zuvor angesprochen, müssten dann auch die entsprechenden Kostentreiber erfasst werden, dass eine derartige Aufteilung tatsächlich zu einer

Verbesserung Prozesskostenrechnung führt. Bezogen auf das genannte Beispiel müsste folglich eine Unterscheidung der Nacharbeit in verschiedene Kategorien erfolgen, die einzeln erfasst werden, um die Prozessmengen zu bestimmen.

5.3.2.2 Genauere Erfassung der Kostentreiber

Um die Umverteilung der Aufwände der Teilprozesse auf den Hauptprozess über Auftrittswahrscheinlichkeiten zu vermeiden, wie in Kapitel 5.3.1.2 beschrieben, ist eine genauere Erfassung der Kostentreiber unerlässlich. Grundlage dafür ist eine detaillierte Erfassung der Kostentreiber durch die Systeme, von denen die Daten zur Berechnung der Prozesskosten zur Verfügung gestellt werden. Im Idealfall existieren die Daten bereits und werden bisher nicht berücksichtigt, da sie vor der Einführung der Prozesskostenrechnung keine Relevanz besaßen. Sind die Daten nicht vorhanden, ist zu überlegen, wie eine möglichst automatisierte Erfassung der erforderlichen Daten erfolgen kann.

Im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung wurden grundsätzlich drei Datenquellen für die Lieferantenbewertung verwendet: SAM, die QPF und eRFX. Bezogen auf Reklamationen in der QPF wäre es beispielsweise möglich, die einzelnen durchgeführten Tätigkeiten (Nacharbeit, etc.) vom verantwortlichen Bearbeiter im Laufe der Dokumentation der Reklamation im System festzuhalten und die Daten über die existierende Schnittstelle an C-MIS zu übergeben. Dies wäre insofern relativ einfach zu bewerkstelligen, da die Eingabe durch einen Mitarbeiter erfolgt und somit nicht durch ein System automatisch erfasst werden muss. Sollen die Daten durch Systeme auf Grund von gewissen Voraussetzungen automatisch erkannt werden, steigt die Komplexität bei der Umsetzung bereits erheblich, da die notwendigen Softwareänderungen sowohl programmiert, als auch getestet werden müssen.

5.4 Ausblick

Um die eingeführte Prozesskostenrechnung für Problemstellungen oder Einsatzoptionen praxisbezogen verwenden zu können, bedarf es einer weiteren Optimierung des erstellten Modells hinsichtlich Genauigkeit, Erfüllung des Verursacherprinzips und automatisierter Bereitstellung der Ergebnisse. Dafür muss die bestehende Datenbasis, auf der das aktuelle Modell aufbaut, deutlich erweitert werden, was im Rahmen der Masterarbeit außerhalb der Möglichkeiten lag.

Zu Beginn weiterer Maßnahmen sollte die Definition des späteren Einsatzgebietes der Prozesskostenrechnung stehen, da dies als Indikator für den Detaillierungsgrad bei der Erfassung der Kostentreiber und die erforderliche Erweiterung der Datenbasis eine entscheidende Rolle spielt. Die genannten Einsatzmöglichkeiten in Kapitel 5.2 erfordern unterschiedliche Stufen der Detaillierung, um eine sinnvolle und zielführende Anwendung der Prozesskostenrechnung zu erreichen. Die relevanten Kostentreiber der Teilprozesse und die Struktur der Prozesse wurden in der Masterarbeit aufgezeigt und können als Ausgangspunkt für weitere Maßnahmen verwendet werden. Mögliche Methoden zur Optimierung der Prozesskostenrechnung wurden in Kapitel 5.3 aufgezeigt. Der Aufwand bei der Kostentreibererfassung sollte dabei jedoch unter wirtschaftlichen Aspekten ein vertretbares Maß im Verhältnis zu den Vorteilen der höheren Detaillierung letztendlich nicht übersteigen.

Ausgehend von den Zieldefinitionen ist die Verfügbarkeit der erforderlichen Kostentreiber zu überprüfen. In IT-Systemen wird häufig eine Vielzahl an Informationen gespeichert, die jedoch nur zu einem Bruchteil tatsächlich verwendet werden. Daher ist zu klären, ob die relevanten Maßgrößen eventuell bereits durch die eingesetzten Systeme für andere Zwecke erfasst oder aus anderen Größen abgeleitet werden können, oder ob doch neue Wege für die Erfassung entwickelt werden müssen. Letzteres erfordert eine Analyse der Möglichkeiten, welche Optionen zur automatischen Erfassung durch Systeme oder zur manuellen Erfassung seitens der Mitarbeiter bestehen, um die erforderlichen Kostentreiber zu erhalten.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass die Prozesskostenrechnung grundsätzlich eine große Anzahl an Verwendungsmöglichkeiten bietet, sofern der Grundsatz der verursachungsgerechten Zuordnung von Kosten ausreichend erfüllt ist. Die Masterarbeit stellt einen ersten Schritt bei der Umsetzung dieses Zieles dar, der notwendige Detaillierungsgrad bei der verursachungsgerechten Zuordnung der Aufwände für den Einsatz in der Unternehmenspraxis konnte im Rahmen der Einführung der Prozesskostenrechnung auf Grundlage der bestehenden Datenbasis jedoch nicht in allen Bereichen erreicht werden. Die Definition des geplanten Einsatzgebietes und die daraus resultierenden Anforderungen an die Genauigkeit der Prozesskostenrechnung sind in weiteren Schritten zu erarbeiten. Die durchgeführte Prozessanalyse zeigt die möglichen Kostentreiber auf und kann dabei als Grundlage für weitere Optimierungsmaßnahmen verwendet werden.

Literaturverzeichnis

APPELFELLER, W.; BUCHHOLZ, W.: Supplier Relationship Management, 2. Auflage, Wiesbaden 2011

BACHER, A.: Instrumente des Supply Chain Controlling, 1. Auflage, Wiesbaden 2004

BAUER, J.; HAYESSEN, E.: Controlling für Industrieunternehmen, 1. Auflage, Wiesbaden 2006

BAUMGARTEN, H.: Entwicklungsphasen des Supply Chain Managements, in: BAUMGARTEN, H.; DARKOW, I.-L.; ZADEK, H. (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke – Best Practices, Berlin [u.a.] 2004, S. 51-60.

BLECHINGER, J.: Logistik-Controlling im Supplier Relationship Management, Dissertation, Graz 2010

DAECKE, N.: Akteursbasierte Führung von Supply Chain-Beziehungen, 1. Auflage, Wiesbaden 2013

DRUML, M.; BLECHINGER, J.: Lieferantenmanagement in der Anlaufphase eines 0.5-Tiers, in: SCHUH, G.; STÖLZLE, W.; STRAUBE, F. (Hrsg.): Anlaufmanagement in der Automobilindustrie erfolgreich umsetzen, 1. Auflage, Berlin, Heidelberg 2008, S. 121-129

FRIEDL, B.: Kostenrechnung, 2. Auflage, München 2010

GÖPFERT, I.: Automobillogistik, 2. Auflage, Wiesbaden 2013

HERTWIG, M.; MÜHGE, G.; PRIES, L.; TACKENBERG, H.: Chancen und Risiken von E-Business in der Automobilzulieferindustrie, <http://www.econbiz.de>, Abfrage vom: 04.04.2014

HOFMANN, E.; MAUCHER, D.; KOTULA, M.; KREIENBRINK, O.: Erfolgsmessung und Anreizsysteme im Einkauf, 1. Auflage, Berlin, Heidelberg 2012

HORVÁTH, P.: Controlling, 10. Auflage, München 2006

HORVÁTH, P.; MAYER, R.: "Was ist aus der Prozesskostenrechnung geworden?", in: Zeitschrift für Controlling & Management, 55. Jg., 2/2011, S. 5-10

HORVÁTH, P.; MAYER, R.: Prozesskostenrechnung – Konzeption und Entwicklung, in: MÄNNEL, W. (Hrsg.): Prozesskostenrechnung, Wiesbaden 1995, S. 59-86

HORVÁTH, P.; MAYER, R.: Prozesskostenrechnung: Der neue Weg zu mehr Kostentransparenz und wirkungsvolleren Unternehmensstrategien, in: Controlling, 4/1989, S. 214-219

JEHLE, M.: Wertorientiertes Supply Chain Management und Supply Chain Controlling, 1. Auflage, Frankfurt am Main; Wien [u.a.] 2005

- JÜNEMANN, R.: Materialfluss und Logistik, 1. Auflage, Berlin 1989
- KAUFMANN, L.; GERMER, T.: Controlling internationaler Supply Chains, in: ARNOLD, H; MAYER, R.; URBAN, G. (Hrsg.): Supply Chain Management – Unternehmensübergreifende Prozesse – Kollaboration – IT Standards, 1. Auflage, Bonn 2001, S. 177-192
- KLUG, F.: Logistikmanagement in der Automobilindustrie, 1. Auflage, Heidelberg [u.a.] 2010
- KONRAD, G.: Theorie, Anwendbarkeit und strategische Potenziale des Supply Chain Management, 1. Auflage, Wiesbaden 2005
- MELZER-RIDINGER, R.: Supply chain management, 1. Auflage, München, Wien 2007
- MILLER, J.G.; VOLLMANN, T.E.: The hidden factory, in: Harvard Business Review, September/Oktober 1985, S. 142-150.
- MURSCHITZ, M.M.: Optimierungspotentiale des Supplier Relationship Management (SRM), Diplomarbeit, Graz 2006
- PFOHL, H.C.: Logistiksysteme, 8. Auflage, Berlin [u.a.] 2004
- REMER, D.: Einführen der Prozesskostenrechnung, 2. Auflage, Stuttgart 2005
- SAPPER, P.M.: Prozesskostenrechnung im Supply Chain Management bei BMTS, Diplomarbeit, Graz 2011
- SCHÖNSLEBEN, P.: Integrales Logistikmanagement, 6. Auflage, Berlin, Heidelberg 2011
- STOI: Prozesskostenmanagement in Deutschland,
<http://www.themanagement.de/Ressources/prozesskosten.htm>, Abfrage vom: 14.04.2014
- STÖLZLE, W.; OTTO, A.: Supply Chain Controlling in Theorie und Praxis, 1. Auflage, Wiesbaden 2003
- SUPPLY CHAIN COUNCIL: Supply Chain Operations Reference (SCOR) model,
<https://supply-chain.org/f/Web-Scor-Overview.pdf>, 2010, Abfrage vom: 14.04.2014
- WEBER, J.: Logistikkostenrechnung, 3. Auflage, Berlin, Heidelberg 2012
- WEBER, J.: Logistik- und Supply Chain Controlling, 5. Auflage, Stuttgart 2002
- WERNER, H.: Supply Chain Management, 5. Auflage, Wiesbaden 2013
- WERNER, H.: Kennzahlen zur Performance-Messung in der Supply Chain, in: GLEICH, R.; KLEIN, A. (Hrsg.): Supply-Chain- und Logistikcontrolling, 1. Auflage, Freiburg, München 2014, S. 39-56
- WILDE, H.: Plan- und Prozesskostenrechnung, 1. Auflage, München [u.a.] 2004
- WILDEMANN, H.: Total cost of ownership, 1. Auflage, München 2008
- ZUNK, B.M.; GRBENIC, S.; BAUER, U.: Kostenrechnung, 1. Auflage, Wien 2013

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geschichte der Magna Steyr AG & Co KG	2
Abbildung 2: Organisation der Magna Steyr AG & Co KG	5
Abbildung 3: Untersuchungsbereich der Masterarbeit	10
Abbildung 4: Zeitlicher Ablauf der Masterarbeit	12
Abbildung 5: Aufbau der Teilrechnungen der klassischen Kostenrechnung	14
Abbildung 6: Kostenarten in der Kostenrechnung	16
Abbildung 7: Kostenrechnungssysteme	18
Abbildung 8: Schematische Darstellung der Prozessstrukturierung	19
Abbildung 9: Leistungsbereiche eines Unternehmens	21
Abbildung 10: Einsatzgebiet der Prozesskostenrechnung	22
Abbildung 11: Einsatzgebiete verschiedener Kostenrechnungsvarianten	25
Abbildung 12: Auswirkungen durch die Einführung einer Prozesskostenrechnung	26
Abbildung 13: Zusammensetzung der Kosten einer TCO Analyse	33
Abbildung 14: Exemplarische Darstellung der Supply Chain Map	37
Abbildung 15: Beanspruchungs- und Belastungsportfolio der Supply Chain Map	39
Abbildung 16: Struktur des SCOR Referenzmodell	40
Abbildung 17: Hierarchieebenen des SCOR Referenzmodell	41
Abbildung 18: E-Business und E-Commerce in der Supply Chain	44
Abbildung 19: Struktur der Balanced Scorecard	48
Abbildung 20: Struktur der Balanced Scorecard für das Supply Chain Controlling	49
Abbildung 21: Regelkreis des Lieferantenmanagements	52
Abbildung 22: Supply Chain Prozessmodell von Magna Steyr	55
Abbildung 23: Die 6-R Regel im SCM bei Magna Steyr	57
Abbildung 24: Relevante Prozesse im Supply Chain Development	58
Abbildung 25: Relevante Prozesse in der Supply Chain Execution	58
Abbildung 26: Organisationsstruktur des Functional Departements SCM	59
Abbildung 27: Bausteine des ERP-Systems SAM	63
Abbildung 28: Magna Steyr Reklamationsprozess	67
Abbildung 29: Gutschrift-Verfahren Abrechnungsprozess	70
Abbildung 30: Systemumgebung des Lieferantenbewertungssystems C-MIS	72
Abbildung 31: Kennzahlenbaum C-MIS	73

Abbildung 32: Supplier Relationship Prozessmodell.....	76
Abbildung 33: Prozessmodell zur Kennzahl „Lieferung mit ASN“	82
Abbildung 34: Prozessmodell zur Kennzahl „ASN Integrität“	85
Abbildung 35: Prozessmodell zur Kennzahl „Unterlieferung.....	90
Abbildung 36: Prozessmodell zur Kennzahl „Mehr-/Minderlieferung	94
Abbildung 37: Prozessmodell zur Kennzahl „Lieferung im korrekten Ladungsträger“	99
Abbildung 38: Prozessmodell zur Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“	115
Abbildung 39: Prozesskosten-Modell für die Soft Fact Bewertung	124
Abbildung 40: Schematische Darstellung der Benutzerebene des Excel-Modells.....	133
Abbildung 41: Exemplarische Darstellung der Einstellungsebene im Excel-Modell	135

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abteilungen des Untersuchungsbereiches	9
Tabelle 2: Reklamationsprozess-Arten in der QPF	66
Tabelle 3: Bewertungsschema der Soft Fact Bewertung	71
Tabelle 4: Gewichtung der Kennzahlen sowie der Teil- und Hauptkriterien	74
Tabelle 5: Kostensätze der Kostenstellen	79
Tabelle 6: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Lieferung mit ASN“	82
Tabelle 7: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Lieferung mit ASN“	83
Tabelle 8: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „ASN Integrität“	85
Tabelle 9: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „ASN Integrität“	86
Tabelle 10: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Unterlieferung“	91
Tabelle 11: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Unterlieferung“	92
Tabelle 12: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Mehr-/ Minderlieferung“	95
Tabelle 13: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Mehr-/Minderlieferung“	96
Tabelle 14: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Lieferung im korrekten Ladungsträger“	99
Tabelle 15: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Lieferung im korrekten Ladungsträger“	100
Tabelle 16: Aufwands- und Kostenmatrix zur Kennzahl „Erstreaktion Reklamation Logistik“	101
Tabelle 17: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „eRFX-Kommunikation“	103
Tabelle 18: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „eRFX-Kommunikation“	103
Tabelle 19: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „GV Anbindung“	104
Tabelle 20: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „GV Anbindung“	105
Tabelle 21: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „RFQ Performance“	107
Tabelle 22: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „RFQ Performance“	108
Tabelle 23: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „QM-Zertifikat“	109
Tabelle 24: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „QM-Zertifikat“	109
Tabelle 25: Tätigkeitskatalog der Kennzahl „Reklamationen nach Priorität“	118
Tabelle 26: Berechnung Prozesskostensatz Kennzahl „Reklamation nach Priorität“	119
Tabelle 27: Aufwands- und Kostenmatrix zur Kennzahl „Erstreaktion Reklamation Qualität“	122
Tabelle 28: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Early Warnings“	126
Tabelle 29: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Early Warnings“	126

Tabelle 30: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Erreichbarkeit der Ansprechperson“	127
Tabelle 31: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Erreichbarkeit der Ansprechperson“	127
Tabelle 32: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Kommunikationsqualität“	128
Tabelle 33: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Kommunikationsqualität“	129
Tabelle 34: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Verhalten im Problemfall“	129
Tabelle 35: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Verhalten im Problemfall“	130
Tabelle 36: Tätigkeitskatalog zur Kennzahl „Erreichbarkeit, Feedback, Kommunikation“ ...	131
Tabelle 37: Berechnung der Prozesskosten zur Kennzahl „Erreichbarkeit, Feedback, Kommunikation“	131
Tabelle 38: Analyseergebnis der Bewertung der Kennzahlen für die Prozesskostenrechnung	137
Tabelle 39: Übersicht Prozesskostensätze	138

Abkürzungsverzeichnis

ABC	Activity Based Costing
AG	Aktiengesellschaft
Anz.	Anzahl
ASN	Advanced Shipping Notes
B2B	Business to business
BMW	Bayerische Motorenwerke
BSC	Balanced Scorecard
BU	Business Unit
BÜB	Betriebsüberleitungsbogen
bzw.	beziehungsweise
C-MIS	Management Information System des Supply Chain Managements
ca.	circa
CoC	Centre of competence
DV	Datenverarbeitung
DWH	Datawarehouse
EDI	Electronic Data Interchange
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EOP	End of Production
eRFx	Electronic request for X
ERP	Enterprise Resource Planning
etc.	et cetera
EUR	Euro
FD	Functional Departement
GV	Gutschrift-Verfahren
HF	Hard Fact
HP	Hauptprozess
ISO	International Organization for Standardization
IT	Information Technology
JIS	Just in Sequence
KG	Kommanditgesellschaft
KPI	Key Performance Indicator

LAB	Lieferabruf
Imi	leistungsmengeninduziert
Imn	leistungsmengenneutral
LT	Ladungsträger
MS	Magna Steyr
MSF	Magna Steyr Fahrzeugtechnik
NIO	Nicht in Ordnung
OEM	Original Equipment Manufacturer
Plant-SQA	Plant Supplier Quality Assurance
ppm	Parts per Million
QM	Quality Management
QPF	Quality PlatForm
Rekla.	Reklamation
RFQ	Request for Quotation
RV	Rechnung-Verfahren
SAM	Steyr AutoMotive
SC	Supply Chain
SCC	Supply Chain Controlling
SCD	Supply Chain Development
SCE	Supply Chain Execution
SCM	Supply Chain Management
SCOR	Supply Chain Operations Reference Model
SCS	Supply Chain Systems
SF	Soft Fact
SOP	Start of Production
SQA	Supplier Quality Assurance
SQA&D	Supplier Quality Assurance & Development
SRM	Supplier Relationship Management
TCO	Total Cost of Ownership
TP	Teilprozess
TS	Technical Specification
WE	Wareneingang
WEP	Wareneingangsposition

Anhang

Anhang 1: Liste aller Interviewpartner.....	154
Anhang 1: Begleitschreiben an die Mitarbeiter der Abteilung Disposition	155
Anhang 2: Formular für die Tätigkeitserfassung in der Abteilung Disposition	157
Anhang 3: Formular für die Tätigkeitserfassung in der Abteilung Auftragsabwicklung	158
Anhang 4: Formular für die Selbstaufschreibungen in der Abteilung Records	159
Anhang 5: Formular für die Tätigkeitserfassung in der Abteilung Operatives Transport Mgmt	160

Anhang 1: Liste aller Interviewpartner

Interviewpartner	Abteilung	Position
Hr. W. Celkovic	Administrative Warenübernahme	Abteilungsleiter
Fr. B. Schröck	Administrative Warenübernahme	Sachbearbeiterin
Hr. W. Stern	Auftragsabwicklung	Abteilungsleiter
Fr. M. Lorenz	Controlling	Sachbearbeiterin
Hr. E. Steiner	Disposition Body in White	Abteilungsleiter
Hr. E. Ollmaier	Disposition Chassis	Abteilungsleiter
Hr. F. Zach	Disposition Electrics/Electronics	Abteilungsleiter
Hr. R. Plozner	Disposition Interiors/Exteriors	Abteilungsleiter
Hr. T. Windisch	Einkauf Commodity Body in White	Abteilungsleiter
Hr. K. Rampitsch	Einkauf Commodity Body in White	Sachbearbeiter
Hr. B. Kremser	Einkauf Commodity Chassis/Powertrain	Abteilungsleiter
Hr. H. Krisper	Einkauf Commodity Exteriors	Sachbearbeiter
Hr. H. Fandler	Einkauf Commodity Interiors	Abteilungsleiter
Hr. D. Mitsche	Einkauf Commodity Interiors	Sachbearbeiter
Hr. W. Hinterreiter	Einkauf Commodity Systems & Modules	Sachbearbeiter
Hr. G. Resch	Einkauf Cost Engineering	Abteilungsleiter
Hr. H. Gross	Einkauf Cost Engineering	Sachbearbeiter
Hr. M. Baumann	Einkauf Cost Engineering	Sachbearbeiter
Fr. S. Uitz	Rechnungsprüfung	Abteilungsleiterin
Fr. I. Sunk	Rechnungsprüfung	Sachbearbeiterin
Hr. E. Schweigard	IT	Sachbearbeiter
Hr. K. Fasching	IT	Sachbearbeiter
Fr. E. Klamminger	IT	Sachbearbeiterin
Hr. W. Lichtenegger	Ladungsträgermanagement	Abteilungsleiter
Fr. N. Celkovic	Ladungsträgermanagement	Sachbearbeiterin
Hr. H.-P. Mitter	Materialwirtschaft	Sachbearbeiter
Hr. W. Muszbacher	Materialwirtschaft	Sachbearbeiter
Hr. G. Ullly	Operatives Transport Management	Abteilungsleiter
Hr. H. Kaiser	Records	Sachbearbeiter
Hr. K. Mauerhofer	SQA&D	Abteilungsleiter
Hr. G. Durdevic	SQA&D - Plant-SQA G	Abteilungsleiter
Hr. F. Innerkofler	SQA&D - Plant-SQA Mini	Abteilungsleiter
Hr. J. Fröhlich	SQA&D - Plant-SQA Mini	Sachbearbeiter
Hr. G. Gietl	SQA&D - Plant-SQA Peugeot	Abteilungsleiter
Hr. S. Jäger	Supply Chain Services	Sachbearbeiter
Fr. J. Lanca-Gil	Supply Chain Systems & SRM	Abteilungsleiterin
Fr. B. Düregger	Supply Chain Systems & SRM	Sachbearbeiterin
Hr. M. Murschitz	Supply Chain Systems & SRM	Sachbearbeiter
Hr. R. Raith	Supply Chain Systems & SRM	Sachbearbeiter
Hr. W. Allmer	Supply Chain Systems & SRM	Sachbearbeiter
Fr. G. Gabner	Supply Chain Systems & SRM	Sachbearbeiterin

Anhang 1: Begleitschreiben an die Mitarbeiter der Abteilung Disposition



MAGNA STEYR AG & Co KG

Begleitschreiben zur Tätigkeitserfassung

Datum: 15.09.2014

An: Alle Mitarbeiter der Disposition

Von: Robert Dollinger / CoC Supply Chain Management – Supply Chain Systems & Supplier Relationship Management

Betreff: Selbstaufschreibungen in der Abteilung Disposition im Rahmen der Masterarbeit „Angewandte Prozesskostenrechnung“

Im Rahmen der Einführung einer Prozesskostenrechnung ist es erforderlich, die aus bestimmten „Minderleistungen“ eines Lieferanten resultierenden Tätigkeiten, die zugehörigen Zeitaufwände und ihre Auftretenswahrscheinlichkeiten in Ihrer Abteilung zu erfassen.

Damit die Aussagekraft des Ergebnisses möglichst groß ist, spielt die vollständige Erfassung und Dokumentation aller Vorgänge, welche die entsprechenden Kriterien erfüllen, eine wichtige Rolle!

Das Ziel der Maßnahme ist dabei NICHT die Bewertung der Leistung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Disposition. Eine solche Bewertung wäre anhand dieser Auswertung grundsätzlich nicht möglich, da nicht das komplette Aufgabenspektrum sondern nur einzelne Ereignisse aufgezeichnet werden.

Bitte beachten Sie die folgende Erläuterung der Inhalte des Formulars:

- Spalte 1: An dieser Stelle ist das Datum der ersten Tätigkeit zu einem bestimmten Fall einzutragen. Sobald der Vorgang komplett abgeschlossen ist, die Checkbox „beendet“ ankreuzen.
- Spalte 2: Hier ist das entsprechende Projekt ankreuzen, das durch die Tätigkeit betroffen sind. Sollten mehrere Projekte betroffen sein, bitte alle betroffenen Projekte ankreuzen.
- Spalte 3: Hier ist die Lieferanten-Nummer einzutragen.
- Spalte 4: Hier ist der Lieferanten-Name einzutragen.
- Spalte 5: An dieser Stelle ist der entsprechende Auslöser für die Tätigkeit(en) anzugeben.

ASN	Es wurde keine ASN per EDI übertragen, obwohl die Übertragung durch den Lieferanten erfolgen hätte müssen, da der Lieferant EDI-fähig ist → erfordert Überprüfung ob die Lieferung unterwegs ist
Unterlieferung	Sollte es sich auch um eine Minderlieferung handeln, bitte beides ankreuzen.
Minderlieferung	Sollte es sich auch um eine Unterlieferung handeln, bitte beides ankreuzen.
Mehrlieferung	
Qualität - Teile NIO	Auslöser für diesen Vorgang ist zum Beispiel ein Quality Alert

MAGNA STEYR AG & Co KG

Liebenauer Hauptstrasse 317, 8041 Graz, Austria
Tel: +43 316 404-0, Fax: +43 316 404-2671, office@magnasteyr.com, www.magnasteyr.com



MAGNA STEYR AG & Co KG

Begleitschreiben zur Tätigkeitserfassung

- Spalte 6: Hier sind alle Tätigkeiten, die in einem einzelnen Fall durchgeführt werden, anzukreuzen. Dabei können die einzelnen Tätigkeiten zeitlich an unterschiedlichen Tagen stattfinden, aber zu demselben Vorgang gehören. Die Auswertung soll am Schluss immer ein Gesamtbild über einen ganzen Vorgang ergeben. Die letzte Auswahlmöglichkeit (leeres Feld) stellt die Möglichkeit dar, eine zusätzliche Tätigkeit einzutragen, die bei den vorgegebenen Optionen nicht aufgeführt ist.
- Spalte 7: Hier soll möglichst genau abgeschätzt werden, wie viel Zeit für jede einzelne Tätigkeit erforderlich war. Der Zeitaufwand in Minuten ist jeweils in derselben Zeile einzutragen, in der auch die zugehörige Tätigkeit aufgelistet ist. In Summe soll jeweils für einen einzelnen Vorgang, der sich aus mehreren verschiedenen Tätigkeiten zusammensetzen kann, die gesamte Bearbeitungszeit in Minuten erfasst werden.

Bei weiteren Fragen oder Unklarheiten stehe ich gerne telefonisch oder via E-Mail zur Verfügung.
Vielen Dank im Voraus für Ihre Mithilfe!

Mit freundlichen Grüßen

Robert Dollinger

Anlage:

Musterformular zur Erfassung der Tätigkeiten und Zeitaufwände

MAGNA STEYR AG & Co KG

Liebenauer Hauptstrasse 317, 8041 Graz, Austria
Tel: +43 316 404-0, Fax: +43 316 404-2671, office@magnasteyr.com, www.magnasteyr.com

Anhang 2: Formular für die Tätigkeitserfassung in der Abteilung Disposition

Auswertung zu den Aufwänden der Disposition im Rahmen der Masterarbeit "Angewandte Prozesskostenrechnung"

Datum	Projekt	Lieferanten- Nummer	Lieferant	Auslöser	Tätigkeiten	Zeitaufwand [min]
<input type="checkbox"/> beendet	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75			<input type="checkbox"/> ASN <input type="checkbox"/> UnterL <input type="checkbox"/> MinderL <input type="checkbox"/> MehrL <input type="checkbox"/> Q	<input type="checkbox"/> Telefonate	.....
					<input type="checkbox"/> E-Mail Verkehr	.....
					<input type="checkbox"/> Inventuranforderung	.....
					<input type="checkbox"/> Transport Beschleunigen	.....
					<input type="checkbox"/> Reklamation Bearbeiten	.....
					<input type="checkbox"/> Sondertransport Anfordern	.....
					<input type="checkbox"/> Hold Veranlassen	.....
					<input type="checkbox"/> Urgenzgespräch	.....
					<input type="checkbox"/> Reporting	.....
					<input type="checkbox"/> _____
Σ						.....
<input type="checkbox"/> beendet	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75			<input type="checkbox"/> ASN <input type="checkbox"/> UnterL <input type="checkbox"/> MinderL <input type="checkbox"/> MehrL <input type="checkbox"/> Q	<input type="checkbox"/> Telefonate	.....
					<input type="checkbox"/> E-Mail Verkehr	.....
					<input type="checkbox"/> Inventuranforderung	.....
					<input type="checkbox"/> Transport Beschleunigen	.....
					<input type="checkbox"/> Reklamation Bearbeiten	.....
					<input type="checkbox"/> Sondertransport Anfordern	.....
					<input type="checkbox"/> Hold Veranlassen	.....
					<input type="checkbox"/> Urgenzgespräch	.....
					<input type="checkbox"/> Reporting	.....
					<input type="checkbox"/> _____
Σ						.....
<input type="checkbox"/> beendet	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75			<input type="checkbox"/> ASN <input type="checkbox"/> UnterL <input type="checkbox"/> MinderL <input type="checkbox"/> MehrL <input type="checkbox"/> Q	<input type="checkbox"/> Telefonate	.....
					<input type="checkbox"/> E-Mail Verkehr	.....
					<input type="checkbox"/> Inventuranforderung	.....
					<input type="checkbox"/> Transport Beschleunigen	.....
					<input type="checkbox"/> Reklamation Bearbeiten	.....
					<input type="checkbox"/> Sondertransport Anfordern	.....
					<input type="checkbox"/> Hold Veranlassen	.....
					<input type="checkbox"/> Urgenzgespräch	.....
					<input type="checkbox"/> Reporting	.....
					<input type="checkbox"/> _____
Σ						.....
<input type="checkbox"/> beendet	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75			<input type="checkbox"/> ASN <input type="checkbox"/> UnterL <input type="checkbox"/> MinderL <input type="checkbox"/> MehrL <input type="checkbox"/> Q	<input type="checkbox"/> Telefonate	.....
					<input type="checkbox"/> E-Mail Verkehr	.....
					<input type="checkbox"/> Inventuranforderung	.....
					<input type="checkbox"/> Transport Beschleunigen	.....
					<input type="checkbox"/> Reklamation Bearbeiten	.....
					<input type="checkbox"/> Sondertransport Anfordern	.....
					<input type="checkbox"/> Hold Veranlassen	.....
					<input type="checkbox"/> Urgenzgespräch	.....
					<input type="checkbox"/> Reporting	.....
					<input type="checkbox"/> _____
Σ						.....

ASN... Übertragung der ASN über EDI nicht erfolgt, UnterL... Unterlieferung, MinderL... Minderlieferung, MehrL... Mehrlieferung, Q... Qualität -Teile NIO

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Anhang 3: Formular für die Tätigkeitserfassung in der Abteilung Auftragsabwicklung

Auswertung zu den Aufwänden der Fahrzeugsteuerung bei einem Hold für die Masterarbeit "Angewandte Prozesskostenrechnung"

Nr.	Datum des Holds	Projekt	Anzahl betroffene Fahrzeuge	Zeitaufwand Sperre der Fahrzeuge [min]	Hold-Dauer [d]	Zusätzliche Maßnahmen	Zeitaufwand weitere Maßnahmen [min]
1	<input type="checkbox"/> Hold aufgehoben	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75				<input type="checkbox"/> Umreihung <input type="checkbox"/> Änderung Tagespaketbildung	
2	<input type="checkbox"/> Hold aufgehoben	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75				<input type="checkbox"/> Umreihung <input type="checkbox"/> Änderung Tagespaketbildung	
3	<input type="checkbox"/> Hold aufgehoben	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75				<input type="checkbox"/> Umreihung <input type="checkbox"/> Änderung Tagespaketbildung	
4	<input type="checkbox"/> Hold aufgehoben	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75				<input type="checkbox"/> Umreihung <input type="checkbox"/> Änderung Tagespaketbildung	
5	<input type="checkbox"/> Hold aufgehoben	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75				<input type="checkbox"/> Umreihung <input type="checkbox"/> Änderung Tagespaketbildung	
6	<input type="checkbox"/> Hold aufgehoben	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75				<input type="checkbox"/> Umreihung <input type="checkbox"/> Änderung Tagespaketbildung	

Vielen Dank für Ihre Mithilfe

Anhang 4: Formular für die Selbstaufschreibungen in der Abteilung Records

Auswertung der Tätigkeiten seitens Records im Rahmen des Reklamationsprozesses für die Masterarbeit "Angewandte Prozesskostenrechnung"

Nr.	Datum	Projekt	Art der Maßnahme	Auslöser/ Prozess	Anzahl Positionen	zusätzliche Abklärung erforderlich	Folge-maßnahme	Buchungsaufwand gesamt [min]
1		<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> VS <input type="checkbox"/> RL	<input type="checkbox"/> M/M Lieferung <input type="checkbox"/> Teile NIO <input type="checkbox"/> Beschädigung d. LT		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	
2		<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> VS <input type="checkbox"/> RL	<input type="checkbox"/> M/M Lieferung <input type="checkbox"/> Teile NIO <input type="checkbox"/> Beschädigung d. LT		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	
3		<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> VS <input type="checkbox"/> RL	<input type="checkbox"/> M/M Lieferung <input type="checkbox"/> Teile NIO <input type="checkbox"/> Beschädigung d. LT		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	
4		<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> VS <input type="checkbox"/> RL	<input type="checkbox"/> M/M Lieferung <input type="checkbox"/> Teile NIO <input type="checkbox"/> Beschädigung d. LT		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	
5		<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> VS <input type="checkbox"/> RL	<input type="checkbox"/> M/M Lieferung <input type="checkbox"/> Teile NIO <input type="checkbox"/> Beschädigung d. LT		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	
6		<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> VS <input type="checkbox"/> RL	<input type="checkbox"/> M/M Lieferung <input type="checkbox"/> Teile NIO <input type="checkbox"/> Beschädigung d. LT		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	
7		<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> VS <input type="checkbox"/> RL	<input type="checkbox"/> M/M Lieferung <input type="checkbox"/> Teile NIO <input type="checkbox"/> Beschädigung d. LT		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	
8		<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> VS <input type="checkbox"/> RL	<input type="checkbox"/> M/M Lieferung <input type="checkbox"/> Teile NIO <input type="checkbox"/> Beschädigung d. LT		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	
9		<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> VS <input type="checkbox"/> RL	<input type="checkbox"/> M/M Lieferung <input type="checkbox"/> Teile NIO <input type="checkbox"/> Beschädigung d. LT		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Anhang 5: Formular für die Tätigkeitserfassung in der Abteilung Operatives Transport Mgmt

Auswertung zu den Tätigkeiten des operativen Transport Managements für die Masterarbeit "Angewandte Prozesskostenrechnung"

Nr.	Projekt	Art der Maßnahme	Transportmittel	Herkunftsland	Tracking erforderlich	gesamte Bearbeitungszeit [min]
1	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
2	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
3	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
4	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
5	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
6	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
7	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
8	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
9	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
10	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
11	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
12	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
13	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	
14	<input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> R6X <input type="checkbox"/> T75	<input type="checkbox"/> Sondertransport <input type="checkbox"/> TP Beschleunigen	<input type="checkbox"/> LKW <input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Flug		<input type="checkbox"/> Ja	

Vielen Dank für Ihre Mithilfe!