

Prozessorientierte Organisation in einem Maschinenbau - KMU

Von der Prozessanalyse über Kennzahlen zum Shopfloor
Management

Masterarbeit

von

Markus Pulsinger, BSc

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieur

Masterstudium Wirtschaftsingenieurwesen – Maschinenbau

eingereicht an der

Technischen Universität Graz

Betreuer:

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Stefan Vorbach

Institut für Unternehmensführung und Organisation

Graz, Juni 2019

In Kooperation mit:

Konrad Forsttechnik GmbH



EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

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 entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....

(Unterschrift)

STATUTORY DECLARATION

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 marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....

date

.....

(signature)

Vorwort und Danksagung

Die Masterarbeit bildet den Abschluss meines Studiums und ist daher für mich etwas ganz Besonderes. Die Idee zu dieser Masterarbeit entstand während eines Praktikums bei einem renommierten Unternehmen der Forstbranche. Während des Praktikums hat sich gezeigt, dass es aktuell keine gesicherte Prozessstabilität in der Endfertigung gibt und daher entstand gemeinsam mit dem Betriebsleiter die Idee, diese Problematik im Rahmen einer Masterarbeit zu analysieren. Ich bin sehr froh darüber, diese Möglichkeit erhalten zu haben, da ich einen Einblick in ein sehr spannendes Unternehmen erhalten habe. Die Herausforderung die vorhandenen Produktionsabläufe zu analysieren und Schwachstellen aufzudecken sowie entsprechende Gegenmaßnahmen einzuleiten, haben mir dabei geholfen, mich persönlich, aber auch fachlich weiter zu entwickeln.

An dieser Stelle möchte ich mich daher besonders bei Mag. Christian Ratheiser bedanken. Er hat mit mir gemeinsam die Ziele dieser Arbeit festgelegt und es mir ermöglicht diese Arbeit zu verfassen. Des Weiteren hat er für die optimalen Bedingungen im Unternehmen gesorgt, damit diese Arbeit auch ein Erfolg wird. Die zahlreichen Gespräche haben wesentlich dazu beigetragen, dass die festgelegten Ziele erreicht werden konnten.

Bei Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Stefan Vorbach möchte ich mich für die Übernahme der Betreuung bedanken, ohne welche die Masterarbeit nicht möglich gewesen wäre. Der regelmäßige Austausch und die fachliche sowie organisatorische Unterstützung von Seiten des Instituts für Unternehmensführung und Organisation haben einen wesentlichen Anteil am Erfolg der Arbeit.

Besonderer Dank gilt auch meinen Eltern Maximilian und Josefine, die mir das Studium erst ermöglicht haben und mich über die gesamte Studiendauer unterstützt haben. Sie haben gemeinsam mit meinen beiden Schwestern Christina und Alexandra auch nicht davor zurückgeschreckt, diese umfangreiche Arbeit Korrektur zu lesen. Vielen Dank dafür. Meiner Freundin Sabrina möchte ich herzlich dafür danken, dass sie mich während des Studiums immer wieder aufgemuntert hat und mir immer tatkräftig zur Seite stand.

Graz, 25.06.2019

Markus Pulsinger

Kurzfassung

Die hohe Dynamik der Märkte und in der Folge der Wunsch von Kunden nach individuellen Produktlösungen mit kurzen Lieferzeiten stellt Unternehmen vor große Herausforderungen. Besonders Unternehmen mit stark funktionalen Strukturen können beim Versuch sich den dynamischen Bedingungen anzupassen an ihre Grenzen stoßen. Daher untersucht diese Arbeit die Möglichkeit, die Flexibilität sowie die Effizienz von Unternehmen durch eine konsequente Ausrichtung der Organisation nach Geschäftsprozessen zu steigern. Hierfür wird eine Übersicht über die Eigenschaften von Prozessmanagement gegeben und Methoden vorgestellt, wie Geschäftsprozesse identifiziert und modelliert werden können. Der Schwerpunkt liegt auf den Merkmalen der Geschäftsprozesse und der Schnittstellen dieser. Als zentrales Werkzeug zur Schaffung von Transparenz werden Kennzahlen vorgestellt. Des Weiteren liefert die Ausarbeitung unterschiedlicher Methoden des Shopfloor Managements jene relevanten Informationen, welche notwendig sind, um ein Führen am Ort des Geschehens gewährleisten zu können.

Diese Arbeit beschränkt sich jedoch nicht nur auf eine theoretische Ausarbeitung, sondern greift Methoden des Prozessmanagements bzw. Shopfloor Managements auf und schlägt Maßnahmen zur Umsetzung in einem Maschinenbau - KMU vor. Das in diesem Zusammenhang betrachtete Unternehmen hat sich in der Marktnische der Holzernte im Steilhang etabliert und ein rasantes Wachstum erlebt, wodurch Schwächen in den vorhandenen Prozessstrukturen sichtbar wurden. Damit die individuellen Kundenwünsche weiterhin erfüllt werden können, sind jedoch transparente und stabile Produktionsprozesse erforderlich. Daher wird ein neues Prozess-Design entwickelt, welches die für die Leistungserstellung notwendigen Geschäftsprozesse identifiziert und deren Interaktion miteinander sowie der Unternehmensumwelt festlegt. Speziell für die Endfertigung entwickelte Kennzahlen dienen des Weiteren der Erhöhung der Transparenz und dem Aufdecken von Schwachstellen in den Endfertigungsprozessen. Ein ausgearbeitetes Konzept an Maßnahmen schlägt schlussendlich Techniken vor, wie im Unternehmen ein aktiv betriebenes Shopfloor Management sichergestellt werden kann.

Auch wenn die Modelle speziell für das betrachtete Unternehmen erstellt werden, bietet diese Arbeit allgemein für Unternehmen nützliche Hilfestellungen zur erfolgreichen Implementierung von Shopfloor Management. Zudem können die eigens für dieses Unternehmen entwickelten Kennzahlen adaptiert und in anderen Unternehmen entsprechend genutzt werden. Somit liefert diese Arbeit interessante Informationen für Unternehmen, welche Interesse an der Einführung von Shopfloor Management haben.

Abstract

The fluctuating dynamics of the market and consequently the increasing desire for customised product solutions paired with short delivery times will pose a challenge to many companies. Significantly, companies with strong functional structures may thereby encounter their limits when they are trying to adapt to the dynamic market changes. For that reason, this paper deals with the possibilities to enhance the flexibility as well as the efficiency of companies through consistent alignments towards business processes. Therefore, a general plan of the features of process management is provided and methods on how to identify and model business processes are introduced. The main focus lies upon the features and interfaces of business processes. As a central tool for providing transparency key performance indicators are determined. In the end, the elaboration of various methods of the shopfloor management system provides significant information necessary for ensuring an appropriate leading on the spot.

This thesis is not limited to theoretical elaborations but it also takes up methods of process management, more specifically shopfloor management, and suggests measures aimed at implementing those methods in an Engineering-SME. The assessed company has rapidly established itself in the market niche of timber harvest and has experienced an enormous growth in recent years, whereby deficiencies in the existing process structures have become visible. In order to ensure that individual customer wishes can still be fulfilled in the future, transparent and stable production processes will be of great importance. Therefore, a new corporate design is developed which should identify the business processes required to efficiently provide goods and services. Moreover, key performance indicators, particularly for the final production face, shall be determined in order to increase transparency and uncover deficiencies. Finally, a detailed concept of measures suggests methods aimed at ensuring an active shopfloor management system for the company.

Although the models are created specifically for the company under consideration, this thesis provides useful guidance and support to successfully implement shopfloor management within a company. In addition, the key performance indicators developed particularly for this company may be adapted and used accordingly for other companies. Thus, this thesis provides interesting information for companies aiming to introduce a shopfloor management system.

Hinweis auf sprachliche Gleichbehandlung

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit die Sprachform des generischen Maskulinums angewendet. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Verwendung der männlichen Form geschlechtsunabhängig verstanden werden soll und sich auf Männer und Frauen in gleicher Weise bezieht.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	X
Tabellenverzeichnis	XII
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangssituation	1
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung.....	2
1.3 Vorgehensweise.....	2
1.4 Aufbau der Arbeit	4
2 Grundlagen der prozessorientierten Organisation	5
2.1 Prozessmanagement	5
2.1.1 Der Prozess	8
2.1.2 Merkmale von Geschäftsprozessen	11
2.1.3 Prozesstypen	18
2.1.4 Die prozessorientierte Organisation	21
2.1.5 Prozessmodellierung.....	31
2.1.6 Der Grazer Ansatz	36
2.1.7 Besonderheiten von KMU	42
2.2 Prozesscontrolling.....	43
2.2.1 Regelkreislauf Prozesscontrolling.....	43
2.2.2 Operatives Prozesscontrolling.....	44
2.2.3 Prozesskennzahlen	45
2.3 Shopfloor Management	47
2.3.1 Definition des Shopfloor Managements.....	47
2.3.2 Zentrale Merkmale des Shopfloor Managements	49
2.3.3 Shopfloor Management Board.....	53
2.3.4 Ziele von Shopfloor Management.....	53
3 Prozessanalyse bei Konrad Forsttechnik	54
3.1 Konrad Forsttechnik GmbH.....	55
3.1.1 Produkte von Konrad Forsttechnik	56

3.1.2	Meilensteine der Firmenentwicklung	57
3.2	Prozessmanagement bei Konrad Forsttechnik	57
3.3	Aufnahme des Istzustandes	59
3.3.1	Endfertigung.....	59
3.3.2	Materialwirtschaft	60
3.3.3	Arbeitsvorbereitung	60
3.3.4	Betriebsleitung	61
3.3.5	Verkaufsleitung	61
3.3.6	Zusammenfassung.....	61
3.4	Entwicklung eines neuen Unternehmensdesigns für Konrad Forsttechnik.....	62
3.4.1	Makrodesign	62
3.4.2	Probleme aus der Makroperspektive	69
3.4.3	Mikrodesign.....	72
4	Maßnahmen für ein aktives Shopfloor Management.....	75
4.1	Übersicht.....	75
4.2	Kurzfristige Maßnahmen	76
4.2.1	Schaffen klarer Verantwortung und Schnittstellen	76
4.2.2	Einführen von Kennzahlen	79
4.2.3	Betreiben von Shopfloor Management Boards	84
4.3	Mittelfristige Maßnahmen	88
4.4	Langfristige Maßnahmen.....	90
4.4.1	Fokus auf Modularität.....	90
4.4.2	Digitalisierung	91
5	Zusammenfassung und Ausblick.....	93
	Literaturverzeichnis	95

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Vorgehensmodell der Arbeit.....	3
Abbildung 2.1: Der Weg des Prozesses im funktional organisierten Unternehmen.....	6
Abbildung 2.2: Problematik der traditionellen Organisation.....	7
Abbildung 2.3: Unterschied Prozess und Geschäftsprozess.....	9
Abbildung 2.4: Merkmale Geschäftsprozess.....	10
Abbildung 2.5: Der Prozess mit Aktivitäten in einer definierten Reihenfolge	12
Abbildung 2.6: Primärer und sekundärer Prozessinput- und -output	12
Abbildung 2.7: Primäre und sekundäre Prozesskunden	13
Abbildung 2.8: Gesamtwert des Prozesses durch den Wertzuwachs einzelner Aktivitäten...	14
Abbildung 2.9: Von fragmentierter zu durchgängiger Prozessverantwortung.....	15
Abbildung 2.10: Von ineffizienten zu klar definierten Schnittstellen	16
Abbildung 2.11: Gebrauchs-, Verbrauchs-, und Flussressourcen	17
Abbildung 2.12: Klassifikation von Prozesstypen.....	19
Abbildung 2.13: Rein funktionale Organisation	21
Abbildung 2.14: Funktions- vs. Prozessorganisation	23
Abbildung 2.15: Ziele der Prozessgestaltung.....	26
Abbildung 2.16: Durchlaufzeitverkürzung durch Prozessoptimierung	27
Abbildung 2.17: Kundenanforderungen und Prozessoutput.....	28
Abbildung 2.18: Prozessorientierte Organisationsformen	29
Abbildung 2.19: Modulare Basiseinheit.....	37
Abbildung 2.20: Prinzip der Kaskadierung.....	39
Abbildung 2.21: Echte Kaskade (links) vs. unechte (rechts) Kaskade.....	40
Abbildung 2.22: Segmentierung nach Kundensegmenten	40
Abbildung 2.23: Regelkreislauf Prozesscontrolling	44
Abbildung 2.24: Kennzahlenstruktur	46
Abbildung 2.25: Elemente des Shopfloor Management	48
Abbildung 2.26: Ursache-Wirkungsdiagramm.....	51
Abbildung 2.27: A3-Problemlöseblatt.....	52

Abbildung 3.1: Woody Harvesteraggregate	56
Abbildung 3.2: Highlander	57
Abbildung 3.3: Reifegradmodell.....	58
Abbildung 3.4: neutrale Prozesskette bei Konrad Forsttechnik	63
Abbildung 3.5: Durchgängige Verantwortung durch Kaskadierung	64
Abbildung 3.6: Makromodell für Konrad Forsttechnik	65
Abbildung 3.7: Firewall als Komplexitätsfilter.....	69
Abbildung 3.8: Probleme aus der Makroperspektive.....	70
Abbildung 3.9: Mikroprozess der Endfertigung bei Konrad Forsttechnik	74
Abbildung 4.1 Kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen.....	75
Abbildung 4.2: Freeze-Line und Abwicklungskosten.....	78
Abbildung 4.3: Effektivität	81
Abbildung 4.4: zeitliche Verfügbarkeit.....	82
Abbildung 4.5: Auslastung	83
Abbildung 4.6: Skizze Shopfloor Management Board	85

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Merkmale funktions- und prozessorientierter Organisationen.....	24
Tabelle 2.2: Vergleich Makro- und Mikrodesign	41
Tabelle 3.1: Prozessbeschreibung Endfertigung.....	72

1 Einleitung

Vor allem kleine und mittlere Unternehmen sind aufgrund von kürzeren Lieferzeiten, individuellen Produkten, kleinen Losgrößen sowie zunehmender internationaler Konkurrenz permanent mit neuen Herausforderungen konfrontiert (Conrad et al. 2019, S.V). Hinzu kommt, dass vor allem klassisch organisierte Unternehmen, welche sich nach Funktionen orientieren und Abteilungen in den Vordergrund rücken, nur sehr träge auf Veränderungen reagieren können. Die vielen Schnittstellen sowie die lokalen Optimierungen innerhalb der Abteilungen verursachen einen hohen Koordinations- und Kooperationsaufwand. Aus diesem Grund sind transparente sowie stabile und sichere Produktionsprozesse entscheidend. Hierbei setzt diese Arbeit an und beschreibt Maßnahmen, welche ein im Sondermaschinenbau tätiges Unternehmen zu einer prozessorientierten Organisation führen. Im konkreten Fall handelt es sich um die Konrad Forsttechnik GmbH, welche vor allem mit individuellen Produktlösungen in kleinen Losgrößen konfrontiert ist. Im praktischen Teil der Arbeit erfolgt in Kapitel 3.1 eine detaillierte Beschreibung des Unternehmens.

1.1 Ausgangssituation

Konrad Forsttechnik hat sich, angetrieben von Innovation, in den letzten Jahren stetig weiterentwickelt und sich innerhalb der Forstbranche behauptet. Diese Entwicklung hat auch dazu geführt, dass am Unternehmensstandort in Preitenegg intensiv in neue Produktionsmöglichkeiten investiert wurde. Als Ergebnis wurde Anfang 2018 unter anderem eine neue Produktionshalle bezogen, welche eine Verdopplung der Produktionskapazitäten ermöglichte. Im Rahmen eines Praktikums im Sommer 2018 galt es die aktuellen Produktionsprozesse und deren Eigenschaften und Eigenheiten näher zu analysieren. Dabei hat sich gezeigt, dass es viele Unregelmäßigkeiten bei den Prozessdurchlaufzeiten gibt. Bei genauerer Betrachtung der Unregelmäßigkeiten zeigte sich zudem, dass in Hinblick auf Verantwortungen und Schnittstellen im Unternehmen immer wieder Unstimmigkeiten auftreten. Das wird unter anderem darin ersichtlich, dass es bei der Fertigung von Großmaschinen oft Unklarheiten bei der technischen Spezifikation der Maschine gibt. Des Weiteren hat eine mangelnde Kommunikation von Produktionsplanung und Beschaffung zur Folge, dass es bei der Bestellung von Teilen mit langen Lieferzeiten zu Verzögerungen kommt. Dadurch ergeben sich vermehrt Situationen, in welchen die für die Produktion notwendigen Materialien erst verspätet zur Verfügung stehen. Diese Probleme gilt es nun im Rahmen der Masterarbeit aufzugreifen und Konrad Forsttechnik einer entsprechenden Prozessanalyse zu unterziehen.

1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Diese Arbeit hat die Aufgabe, durch die Analyse der Prozesse bei Konrad Forsttechnik für erhöhte Transparenz und Stabilität der Prozesse zu sorgen, damit die Effizienz in der Auftragsabwicklung gesteigert werden kann. Hierfür werden die Produktion der Harvesteraggregate sowie der Radharvester (Produktbeschreibung siehe Kapitel 3.1.1) als Pilotbereiche abgegrenzt und sollen in weiterer Folge durch verschiedene Methoden und Werkzeuge analysiert werden. In diesem Zusammenhang soll in der Literatur speziell nach den Prinzipien von Prozessmanagement und prozessorientierten Organisationen gesucht werden. Anschließend sollen diese Konzepte in einem angepassten Rahmen bei Konrad Forsttechnik umgesetzt und implementiert werden. Entscheidend ist es hierbei, dass die im Rahmen einer Ist-Analyse aufgedeckten Probleme aus der Makroperspektive durch die Erstellung eines neuen Prozess-Designs gelöst werden. Im Vordergrund soll dabei vor allem das Schaffen von klarer Verantwortung und Schnittstellen stehen. Der Schwerpunkt in der Mikromodellierung soll auf Methoden des Shopfloor Managements gelegt werden, damit die Führung am Ort des Geschehens gestärkt werden kann.

Das oberste Ziel der Arbeit ist es, die Prozessstabilität bei Konrad Forsttechnik durch Schaffen von erhöhter Transparenz nachhaltig zu steigern. Hierfür soll der Fokus speziell auf der Ausrichtung des Unternehmens nach Prozessen und der damit verbundenen klaren Verantwortungs- und Rollenverteilung liegen. Es gilt, eine Produktionsumgebung zu schaffen, in der Qualität produziert wird, Probleme erkannt und gelöst werden und ein Wille zu permanentem Verbessern herrscht. Den Führungskräften bei Konrad Forsttechnik soll ein durchgängig planbarer und kontrollierbarer Produktionsprozess zur Verfügung stehen, um flexibel auf Kundenanforderungen reagieren zu können. In diesem Zusammenhang gilt es eine Implementierung von Shopfloor Management zu initiieren und Kennzahlen zur besseren Planung und Steuerung der Prozesse in der Endfertigung zu definieren.

1.3 Vorgehensweise

Im Rahmen einer Literaturrecherche werden die Grundlagen der prozessorientierten Organisation sowie Konzepte zur Steigerung der Effizienz in der Auftragsabwicklung ausgearbeitet. Hierbei steht vor allem die Ausrichtung der Organisation nach Geschäftsprozessen und deren Modellierung in einem geeigneten Modell im Vordergrund. Darauf aufgebaut werden die Grundlagen des Prozesscontrollings in Form von Kennzahlen betrachtet, was wiederum als Ausgangspunkt für das Shopfloor Management dient. Die Kenntnisse aus der Literaturrecherche werden im Anschluss für eine Analyse der Ist-Situation bei Konrad Forsttechnik genutzt. Im Zuge der Analyse werden entlang der Wertschöpfungskette Interviews mit den für die Auftragsabwicklung relevanten Personen durchgeführt. Ausgangspunkt ist hierbei ein Interview mit dem Teamleiter in der Endfertigung

und anschließend werden Gespräche mit den Verantwortlichen der vorgelagerten Prozesse bis hin zur Auftragsgenerierung durch den Verkäufer geführt.

Nach dem Abschluss der Interviews wird aus der Makroperspektive ein Unternehmensdesign erstellt, welches klar die Verantwortungen und Rollen im Unternehmen klärt. Das Makromodell berücksichtigt dabei vor allem die in den Interviews identifizierten Schwachstellen. Im Makromodell wird im Anschluss der Mikroprozess der Endfertigung näher betrachtet und zur Steuerung werden entsprechende Kennzahlen definiert. Diese Kennzahlen werden im Anschluss ausgewertet und auf einem Shopfloor Management Board in der Produktion ausgehängt. Als Ergebnis wird ein Konzept zum aktiven Betreiben von Shopfloor Management präsentiert.

Abbildung 1.1 zeigt eine grafische Zusammenfassung der Vorgehensweise beim Erstellen der Arbeit. Anzumerken ist hierbei, dass zunächst aus einer Top-down Perspektive der Entwurf des Unternehmensdesigns erfolgt. Das liegt darin begründet, dass losgelöst von gegebenen Strukturen eine optimale Festlegung der Geschäftsprozesse und deren Schnittstellen geschieht. Das Unternehmensdesign wird jedoch einem iterativen Prozess unterworfen und im Zuge von Iterationsschleifen wird aus einer Bottom-up Sicht berücksichtigt, wie und vor allem warum die Prozesse aktuell derart definiert sind. Schlussendlich wird unter Berücksichtigung von sowohl Top-down als auch Bottom-up ein für Konrad Forsttechnik optimales Unternehmensdesign vorgestellt. Das in Kapitel 3.4 vorgestellte Unternehmensdesign ist hierbei als Ergebnis dieses iterativen Prozesses zu verstehen.

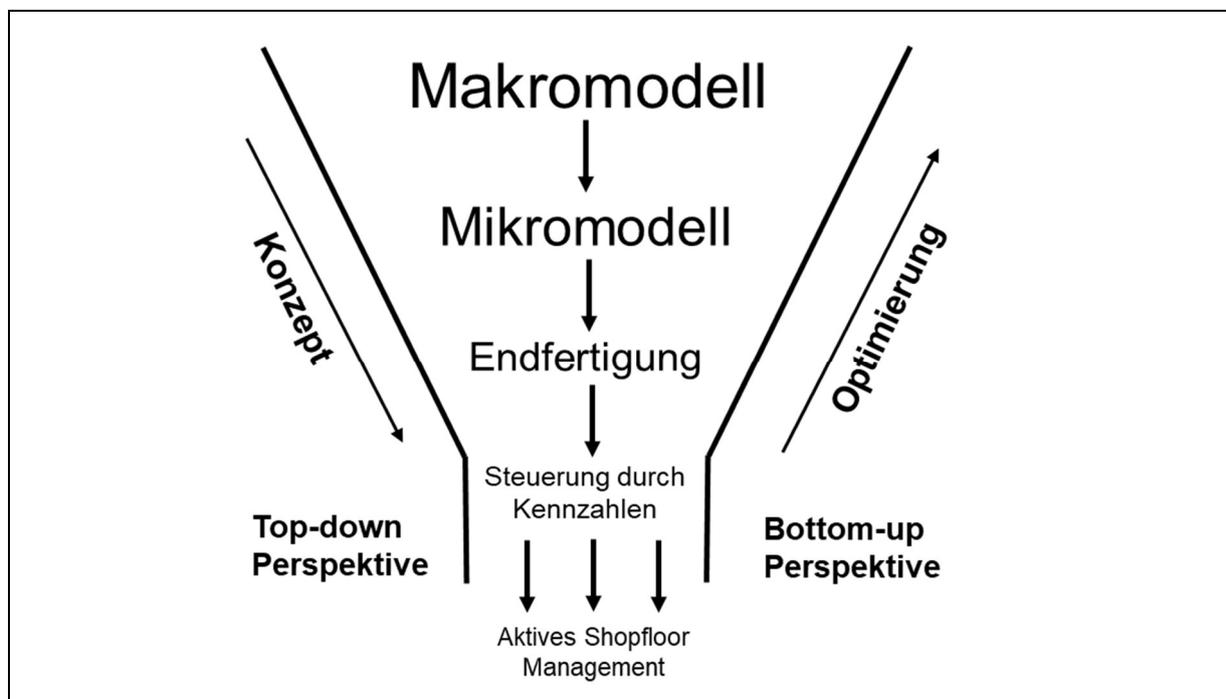


Abbildung 1.1: Vorgehensmodell der Arbeit

1.4 Aufbau der Arbeit

Kapitel 1 gibt einen Überblick über die Ausgangssituation sowie die Aufgabenstellung und Ziele der Arbeit.

In Kapitel 2 werden die Grundlagen der prozessorientierten Organisation vorgestellt. Dabei wird, angelehnt an den Titel der Arbeit, zunächst auf die Prozessanalyse eingegangen, wo die Definition des Geschäftsprozesses sowie die Interaktion der Geschäftsprozesse miteinander im Vordergrund stehen. Zusätzlich werden die Grundlagen der Prozessmodellierung betrachtet, wobei vor allem der Grazer Ansatz für die Erstellung der Modelle relevant ist. In weiterer Folge wird die Kontrolle und Steuerung von Prozessen durch Kennzahlen vorgestellt und abschließend werden die Methoden des Shopfloor Managements dargelegt.

In Kapitel 3 folgt die Beschreibung der Prozessanalyse bei Konrad Forsttechnik. Hierbei wird zuerst das Unternehmen kurz vorgestellt. In weiterer Folge wird die Aufnahme des Istzustandes beschrieben, bevor im Anschluss die Entwicklung des neuen Unternehmensdesigns dargelegt wird. Abschließend werden die Einflüsse aus dem Makrodesign auf den Endfertigungsprozess hervorgehoben.

In Kapitel 4 werden die notwendigen Maßnahmen beschrieben, welche für eine gelungene Implementierung und ein erfolgreiches Betreiben von Shopfloor Management notwendig sind. Dabei wird unterschieden in kurz-, mittel-, und langfristige Maßnahmen.

Kapitel 5 fasst die wesentlichen Erkenntnisse der Arbeit zusammen und liefert einen kurzen Ausblick über weitere Schritte, welche zum erfolgreichen Betreiben von Shopfloor Management notwendig sind.

2 Grundlagen der prozessorientierten Organisation

Gemäß dem der Arbeit zugrundeliegenden Vorgehensmodell (Abbildung 1.1) werden in diesem Kapitel die theoretischen Grundlagen der prozessorientierten Organisation erläutert. Das soll einerseits dem besseren Verständnis der Arbeit dienen, aber andererseits auch aufzeigen, auf welchen Theorien die in dieser Arbeit entwickelten Modelle beruhen.

Die Gliederung dieses Kapitels folgt dem Grundkonzept der Arbeit, in welchem ausgehend von der Prozessanalyse mittels geeigneter Kennzahlen ein aktives Shopfloor Management in der Endfertigung bei Konrad Forsttechnik gewährleistet werden soll. Aus diesem Grund werden zuerst (Kapitel 2.1) die Besonderheiten und Eigenschaften des Prozessmanagements dargestellt. Anschließend wird der Bereich der Prozesssteuerung bzw. des Prozesscontrollings mittels Kennzahlen beschrieben (Kapitel 2.2) und schlussendlich die für diese Arbeit notwendigen Aspekte des Shopfloor Managements erörtert (Kapitel 2.3).

2.1 Prozessmanagement

Die stark zunehmende Globalisierung in den 90er Jahren stellte viele Unternehmen aufgrund der zunehmend dynamischen Umwelt vor neue Herausforderungen, wobei vor allem rasche Reaktionsfähigkeit sowie Flexibilität in den Vordergrund rückten. Der bis zu diesem Zeitpunkt angestrebte Einsatz von Standardisierung und Spezialisierung reichte oft nicht mehr aus, um sich der permanent verändernden Unternehmensumwelt zu stellen. (Marko 2015, S. 340) Neue Konzepte zur Organisation von Unternehmen wurden entwickelt und der bis dahin dominierende funktionale Aufbau in Unternehmen wurde teilweise hinterfragt und das Organisationskonzept von Unternehmen durch einen prozessorientierten Ansatz erweitert.

Speziell das Konzept des Business Process Reengineering (BPR) erlebte einen großen Aufschwung und prägte die Unternehmenswelt. Die Philosophie des BPR beruht auf der Idee, dass man, um die Performance des Unternehmens nachhaltig steigern zu können, weg von kleinen Optimierungen hin zu einem radikalen Redesign von Unternehmen oder Unternehmensprozessen strebt. Die Kernfrage beschäftigt sich damit, wie ein Unternehmen zum jetzigen Zeitpunkt organisiert werden würde, unter der Annahme, dass das Unternehmen neu gegründet wird. Zentraler Aspekt ist hierbei aber der Fokus auf Prozesse, um das Unternehmen weg von einem funktionalen Aufbau hin zu einer kundenorientierten Prozessorganisation zu gestalten. (Schnitzer 1999, S. 9; Hammer & Champy 1994, S. 46)

Obwohl dem Thema der Prozessorientierung in der Literatur große Aufmerksamkeit geschenkt wird, sind nach wie vor auch heute noch vor allem kleine und mittlere Unternehmen, mit nur einem Produkt oder einer Massen- und Sortenfertigung, sehr stark funktionsorientiert. Diese Unternehmen können teilweise nur schwer auf kurz- und

mittelfristige Veränderungen ihrer Umwelt reagieren und sind daher auf ein relativ stabiles Unternehmensumfeld angewiesen. (Thommen et al. 2017, S. 872) In funktionalen Unternehmen ist somit eine schnelle und flexible Bearbeitung von Kundenwünschen schwer möglich, da Prozesse erst nachträglich in eine bestehende Struktur implementiert und über die Funktionen und Hierarchie gelegt werden. Als Folge dessen, müssen bei Kundenaufträgen viele Schnittstellen und Barrieren überwunden werden, um Aufträge abzuschließen. (Vahs 2012, S. 225) Dieser ineffiziente Weg des Prozesses durch ein Unternehmen wird in Abbildung 2.1 verdeutlicht.

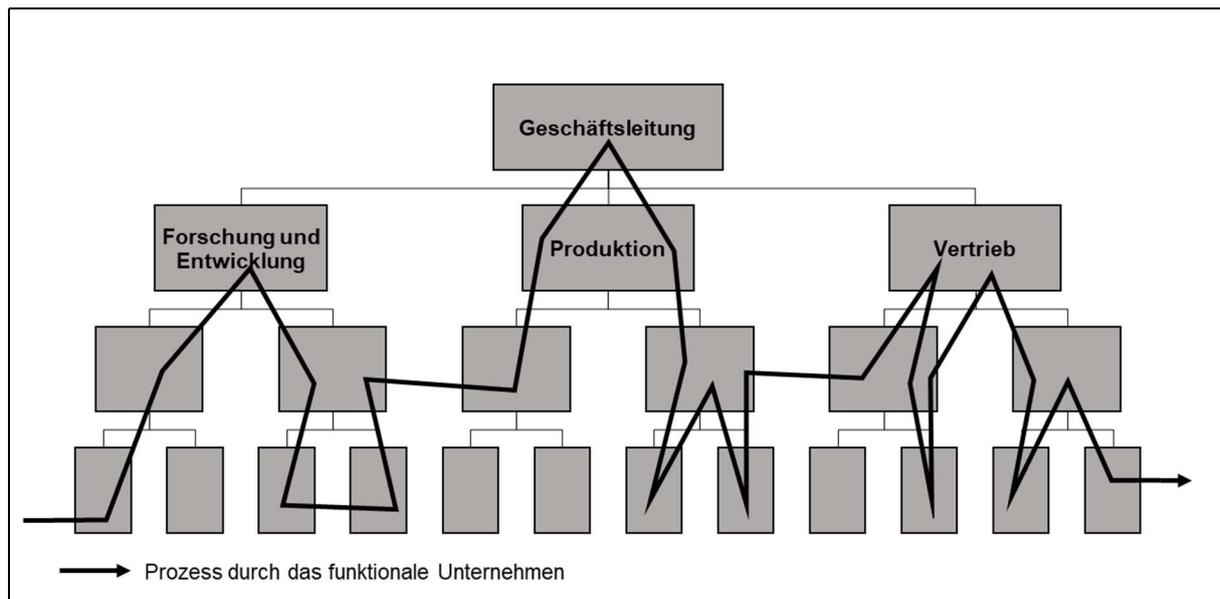


Abbildung 2.1: Der Weg des Prozesses im funktional organisierten Unternehmen (Vahs 2012, S. 226)

Der Prozessgedanke spielt in derartigen Unternehmen meist eine untergeordnete Rolle. Ist das Unternehmen zusätzlich von ausgeprägtem Hierarchiedenken bestimmt, hat das in der Regel ein isoliertes Arbeiten der unterschiedlichen Abteilungen zur Folge und führt oft zu eingeschränkten Informationsflüssen sowie erhöhter Intransparenz der betrieblichen Abläufe. Die Unternehmen sind dadurch bei der Auftragsabwicklung mit einem hohen Steuerungsaufwand konfrontiert und ein erheblicher Koordinations- und Regelungsbedarf entsteht. Als Resultat ergeben sich viele Schnittstellen und Redundanzen, was zu beträchtlichen Ineffizienzen führt. (Vahs 2012, S. 226) Einerseits sorgen die Management-Hierarchien dafür, dass die Kommunikation in Unternehmen träge ist und bei der Weitergabe von Informationen von einer Ebene zur anderen viele Informationen gefiltert werden. Zudem bedingt die funktionale Gliederung, dass die Abteilungen ihre fachspezifischen Interessen in den Vordergrund stellen und abteilungsspezifische Ziele verfolgen. Somit werden Anregungen und Ideen sowie Aufträge, welche an die Abteilung herangetragen werden, oft nur zögerlich akzeptiert. Abteilungen lassen Aufträge von anderen liegen, um durch Zuwarten und in der Folge späteren Druck der anderen Abteilung herauszufinden, ob diese

auch wirklich relevant sind. Die durch diese Form der Isolation entstehenden operativen Inseln verursachen massive Effizienzverluste durch Informationsfilterung, funktionale Abschottung, sowie Steuerungs- und Koordinationsprobleme. Abbildung 2.2 zeigt die Entstehung dieser "operativen Inseln" als Resultat von Hierarchien und funktionaler Organisation. (Hörrmann und Tiby 1991, S. 76)

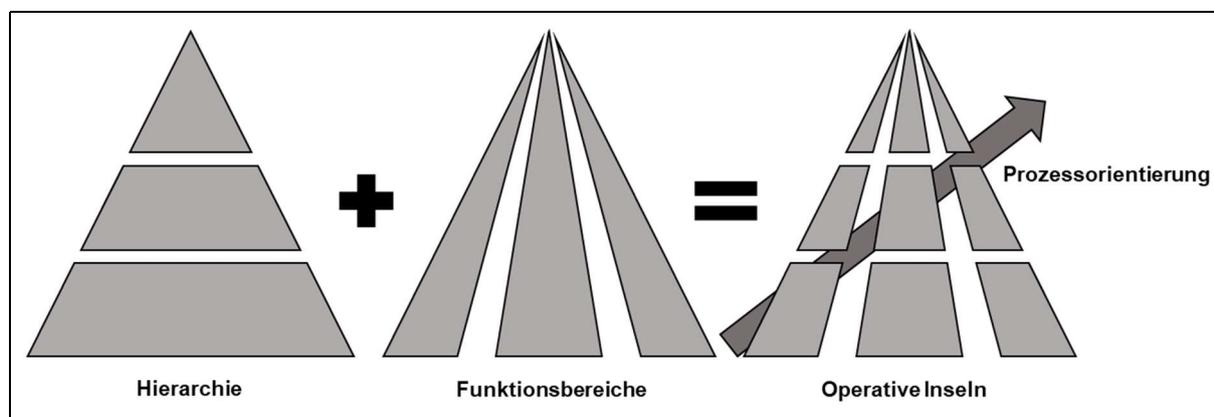


Abbildung 2.2: Problematik der traditionellen Organisation
(in Anlehnung an Hörrmann und Tiby 1991, S. 76)

Mittels Prozessen bzw. Prozessorientierung sollen diese fragmentierten Einheiten miteinander verknüpft werden, um Schnittstellen abzubauen und die Effizienz im Unternehmen zu steigern. Die Prozessorientierung hat somit das Potential, durch die kontinuierliche Ausrichtung der Leistungserstellung am Kunden, neben der Erhöhung der Kundenzufriedenheit auch die Qualität zu steigern und eine Senkung der Durchlaufzeiten und Kosten zu erzielen. (Gaitanides et al. 1994, S. 3)

Wird von den Entscheidungsträgern in einem Unternehmen die Prozessorientierung durch konsequente organisatorische Maßnahmen umgesetzt, wird von Prozessmanagement gesprochen. Prozessmanagement beschäftigt sich somit mit allen planerischen, organisatorischen und kontrollierenden Handlungsweisen zur Steuerung der Wertschöpfungskette in Unternehmen. Im Vordergrund steht hierbei immer eine funktionsübergreifende Überwindung von Schnittstellenproblemen. (Vahs 2012, S. 228 ff.; Gaitanides et al. 1994, S. 3) Im Vergleich zum Business Reengineering Konzept, welches wie bereits erwähnt einen radikalen Top-down Ansatz zur vollständigen Ausrichtung des Unternehmens nach Prozessen vorschlägt, agiert das Prozessmanagement durchaus auch im beteiligungsorientierten Bottom-Up Verfahren. Dabei wird davon ausgegangen, dass es in Unternehmen einen bestimmten Grund gibt, wie die Prozesse definiert und ausgeübt werden. Im Zentrum stehen dabei die Menschen, welche durch ihr Wissen am besten verstehen, wo die Schwachstellen in Prozessen zu finden sind und wie diese verbessert werden können. (Schulte-Zurhausen 2014, S. 61)

Angewandtes Prozessmanagement ist daher für Unternehmen, welche einer sehr dynamischen Umwelt ausgesetzt sind und schnell und flexibel auf die Wünsche ihrer Kunden reagieren müssen, von signifikanter Bedeutung. Aus diesem Grund werden in den folgenden Kapiteln die Grundbausteine des Prozessmanagements durchleuchtet. Zu Beginn erfolgt die Beschreibung des Kernelements des Prozessmanagements, dem Prozess (Kapitel 2.1.1). Anschließend werden die Merkmale von Geschäftsprozessen dargelegt (Kapitel 2.1.2) und unterschiedliche Typen von Prozessen aufgezeigt (Kapitel 2.1.3). Des Weiteren wird die konsequente Umsetzung von Prozessmanagement in Form einer prozessorientierten Organisation vorgestellt (Kapitel 2.1.4). Abschließend werden die Grundlagen der Prozessmodellierung erläutert (Kapitel 2.1.5), wobei speziell auf den Grazer Ansatz als Prozessmodell eingegangen wird (Kapitel 2.1.6).

2.1.1 Der Prozess

Über die Definition des Prozesses, welcher der zentrale Baustein des Prozessmanagements darstellt, ist man sich in der Literatur nicht einig. Das wird allein dadurch ersichtlich, dass es eine Vielzahl von Begrifflichkeiten für den Prozess gibt: Workflow, Arbeitsablauf, Geschäftsprozess etc. Was den meisten Definitionen jedoch zugrunde liegt, ist das Verständnis für den Prozess als eine Abfolge von Aktivitäten, welche einen Input in einen Output verwandeln. Der große Unterschied in den Definitionen liegt aber in zusätzlichen Anforderungen und Eigenschaften, welche das Prozessverständnis erweitern. (Schantin 2004, S. 41)

Im Folgenden wird eine unterschiedliche Auswahl an Definitionen präsentiert, um schlussendlich auf das Prozessverständnis, welches bei der Erstellung dieser Arbeit angewendet wurde, hinzuführen.

Nach Hammer und Champy (1993) beschreibt ein Prozess eine *Menge von Aktivitäten, für die eine oder mehrere unterschiedliche Inputs benötigt werden und die für den Kunden ein Ergebnis mit Wert erzeugen* (Hammer und Champy 1993, S. 52).

Eine umfassendere und detailliertere Definition liefert Davenport: *Der Prozess ist eine strukturierte, durchdachte Menge von Aktivitäten, die darauf ausgerichtet sind, eine spezielle Leistung für einen Kunden oder einen Markt zu erzeugen. Der Prozess ordnet die Aktivitäten über Raum und Zeit, hat einen Start- und einen Endpunkt sowie eindeutig festgelegten In- und Output* (Davenport 1993, S. 52).

Eine weitere Definition liefert Schantin (2004) Für ihn ist ein Prozess *eine sachlogische Abfolge von betrieblichen Tätigkeiten bzw. Aktivitäten mit dem Ziel eines klar festgelegten Outputs zur Erzeugung von Kundennutzen. Er besitzt einen bestimmten Leistungsumfang, ist durch einen definierten messbaren Input und Output bestimmt, ist wiederholbar, fügt*

Kundenwert an Prozessobjekten hinzu, kann funktionsübergreifend sein, hat einen durchgängig verantwortlichen Prozess-Eigner und verfügt über alle notwendigen Ressourcen (Schantin 2004, S. 43).

Schmelzer und Sesselmann (2010) liefern eine ähnliche Beschreibung für den Prozess. Sie unterscheiden sich dennoch wesentlich von den zuvor genannten Definitionen, da sie eine klare Abgrenzung von Prozess und Geschäftsprozess vornehmen. Ihnen zufolge beschreibt ein Prozess lediglich eine Reihe von Aktivitäten, die aus einem definierten Input ein definiertes Ergebnis erzeugen, jedoch sagt er nichts über Inhalt, Reichweite, Begrenzung, Empfänger der Prozessergebnisse und Struktur des Prozesses aus. Somit sind schon wenige Arbeitsschritte zur Erstellung eines Outputs bereits als Prozess aufzufassen. Gemäß dieser Logik laufen in einem Unternehmen bei der Leistungserstellung für einen Kunden eine große Anzahl an Prozessen ab. Entscheidend ist es, diese Prozesse nun aufeinander abzustimmen, um die Wünsche, Erwartungen und Anforderungen der Kunden an den Prozessoutput zu erfüllen. Da die Koordination sämtlicher Prozesse einen hohen Steuerungsaufwand aufweist, gibt es den Geschäftsprozess, welcher diese Prozesse miteinander verknüpft. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 62f)

Somit ist der Geschäftsprozess als eine *funktions- und organisationsüberschreitende Verknüpfung wertschöpfender Aktivitäten, die von Kunden erwartete Leistungen zu erzeugen und die aus der Geschäftsstrategie abgeleiteten Prozessziele umzusetzen*, zu verstehen (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 63). Abbildung 2.3 liefert eine Übersicht über das Prozessverständnis nach Schmelzer und Sesselmann (2010).

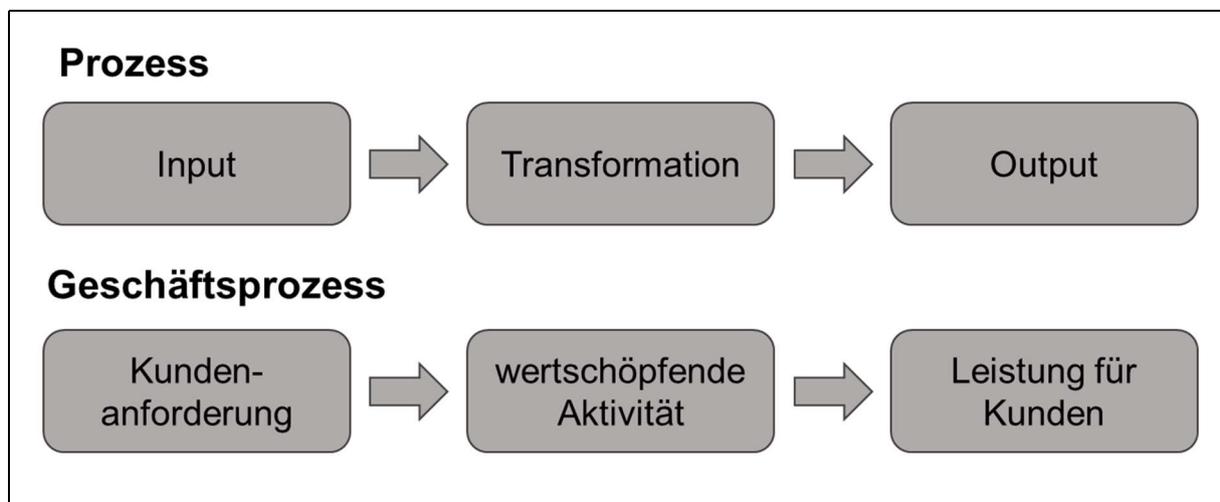


Abbildung 2.3: Unterschied Prozess und Geschäftsprozess (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 62)

Des Weiteren hat ein Geschäftsprozess als Startpunkt immer Anforderungen und Erwartungen der Kunden und am Prozessende steht die Bereitstellung der vom Kunden gewünschten Leistung. Der Leistungsumfang kann entweder ein Produkt oder eine

Dienstleistung sein. Auch eine Kombination aus beidem ist möglich. Entscheidend für das Unternehmen ist es, dass die erbrachten Leistungen zentrale Umsatz- und Ergebnisträger darstellen. Ein wesentliches Merkmal von Geschäftsprozessen ist somit die Anforderungs-Leistungs-Beziehung und nicht, wie bei einem gewöhnlichen Prozess, eine einfache Input-Output-Beziehung. Der Geschäftsprozess bündelt in der Folge sämtliche Aktivitäten, die für die Erbringung der Leistung für den Kunden notwendig sind. Unterschieden werden muss hierbei in wertschöpfende und nicht wertschöpfende Tätigkeiten, da innerhalb des Geschäftsprozesses lediglich jene Aktivitäten ausgeführt werden sollen, welche auch tatsächlich wertschöpfend sind. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 64)

Um die Leistung eines Geschäftsprozesses zu bestimmen, werden unterschiedliche Ziel- und Messgrößen verwendet. Im Vordergrund steht hierbei immer die Kundenzufriedenheit, wodurch Prozesszeit, Prozessqualität und, Prozesskosten als wesentliche Leistungsparameter eine wichtige Rolle spielen. Schlussendlich benötigt der Geschäftsprozess einen Verantwortlichen, welcher durch Messung der Prozessleistungsparameter die notwendigen Informationen über den Leistungsstand des Geschäftsprozesses erhält. Abbildung 2.4 stellt die Eigenschaften von Geschäftsprozessen dar. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 65)

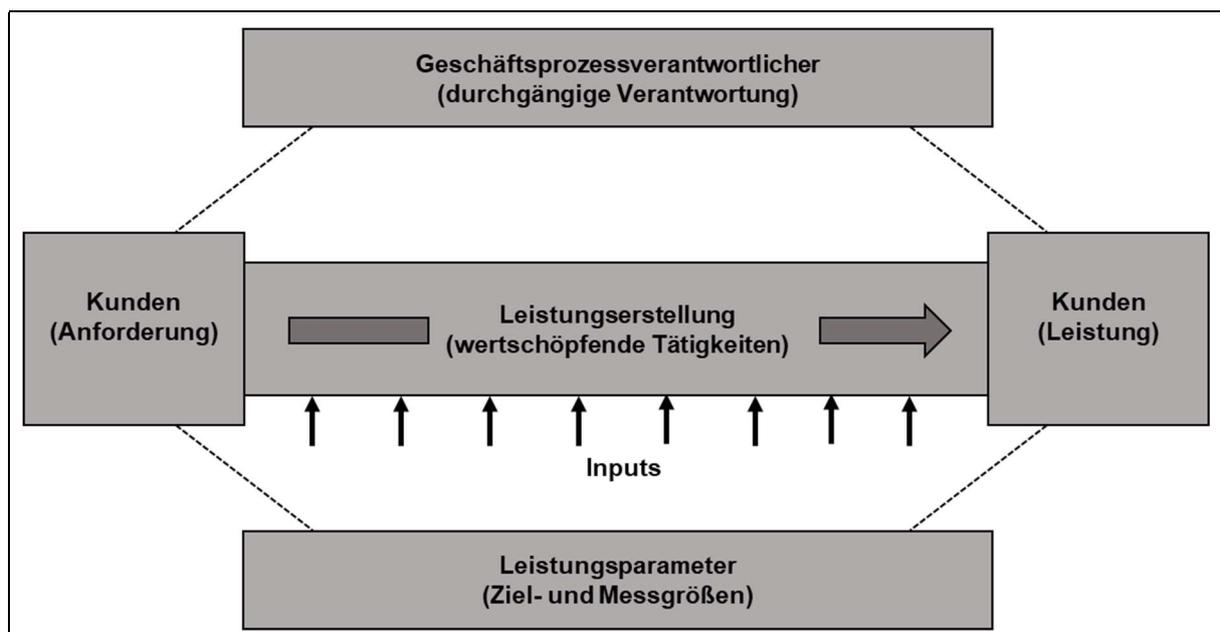


Abbildung 2.4: Merkmale Geschäftsprozess
(Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 63)

An dieser Stelle sei drauf hingewiesen, dass im Rahmen dieser Arbeit auf eine strikte begriffliche Abgrenzung zwischen Prozess und Geschäftsprozess verzichtet wird. Dies liegt vor allem darin begründet, dass auch in der Literatur keine Einigkeit über eine exakte begriffliche Trennung von Prozess und Geschäftsprozess herrscht. Der Vergleich der Prozessdefinition nach Schantin (2004) mit jener von Sesselmann und Schmelzer (2010)

zeigt, dass es, obwohl Schantin (2004) von Prozessen spricht, starke Parallelen zum Geschäftsprozess gibt.

Das Prozessverständnis dieser Arbeit orientiert sich an der Prozessdefinition nach Sesselmann und Schmelzer (2010), welche die Orientierung des Geschäftsprozess an den Unternehmenszielen betonen. Demzufolge sollen sich sämtliche Geschäftsprozesse nach der Strategie des Unternehmens ausrichten. Zusätzlich erfolgt jedoch eine Erweiterung des Prozessverständnisses durch die Definition nach Schantin (2004), welcher die für die Leistungserstellung notwendigen Ressourcen sowie die durchgängige Verantwortung hervorhebt. Daraus ergibt sich folgende Geschäftsprozessdefinition:

Ein Geschäftsprozess beinhaltet sämtliche wertschöpfenden Aktivitäten, welche notwendig sind, um die Anforderungen von Kunden in die erwarteten Leistungen zu transformieren und die Geschäftsziele des Unternehmens zu erreichen. Er ist durch einen definierten messbaren Input und Output bestimmt und wird folglich über einen Auftrag gestartet und durch die Erfüllung des Auftrags beendet. Zusätzlich verfügt er über alle notwendigen Ressourcen oder erhält diese über klar definierte Schnittstellen, unterliegt einem Prozessverantwortlichen und kann über Funktions- und Unternehmensgrenzen hinweg reichen.

2.1.2 Merkmale von Geschäftsprozessen

Im Folgenden werden, abgeleitet aus der Geschäftsprozessdefinition, die zentralen Merkmale von Geschäftsprozessen vorgestellt, welche für die Entwicklung eines Makromodells (Kapitel 3.4.1) entscheidend sind. Dafür werden in den folgenden Unterkapiteln unterschiedliche Merkmale im Detail beschrieben.

2.1.2.1 Aktivitäten als Grundbausteine

Eine Reihe von Aktivitäten, welche miteinander in einer festgelegten Beziehung stehen, bilden den Grundbaustein eines jeden Geschäftsprozesses (Abbildung 2.5). Das Ziel ist es, durch die einzelnen Aktivitäten eine bestimmte Aufgabe zu verrichten. Um dies zu erreichen, stehen sämtliche Aktivitäten in einer zeitlich und sachlich logischen Folgebeziehung zueinander. Die zu verrichtende Aufgabe wird durch einen Kunden von außen an den Prozess herangetragen und durch den sequenziellen Ablauf der einzelnen Aktivitäten erfüllt. Nach Beendigung der letzten Aktivität wird das Ergebnis an den Kunden des Geschäftsprozesses geliefert. Die Folgebeziehung der einzelnen Aktivitäten ist somit auch ein Maß für die Erfüllungsqualität der gesamten Prozessaufgabe und gibt die Leistungsfähigkeit des Prozesses wieder. (Suter et al. 2015, S. 132)

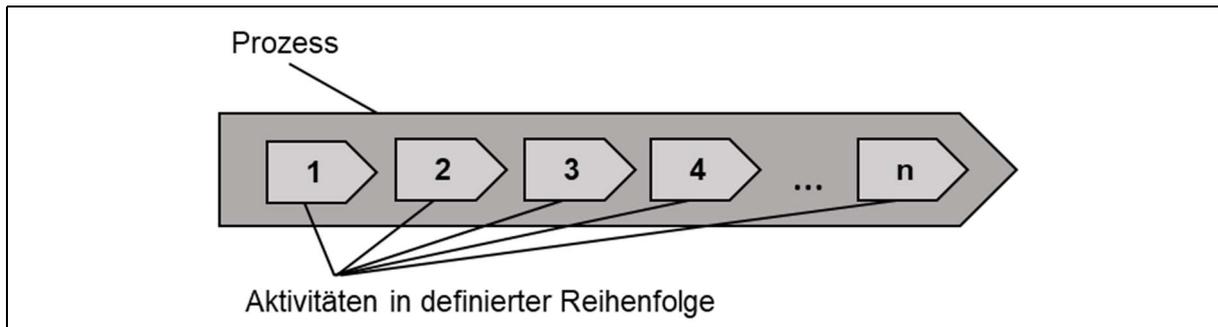


Abbildung 2.5: Der Prozess mit Aktivitäten in einer definierten Reihenfolge
(Schantin 2004, S. 44)

2.1.2.2 Startereignis und Endergebnis

Jeder Geschäftsprozess benötigt ein bestimmtes Startereignis und wird durch ein Endergebnis abgeschlossen. Das Startereignis kann entweder ein primärer Input (externes Ereignis) oder ein bestimmter Zeitpunkt (zeitliches Ereignis) sein. Wird der Geschäftsprozess durch das Startereignis ausgelöst, werden die einzelnen Aktivitäten durchlaufen, bis schlussendlich ein Endergebnis vorliegt. Das Endergebnis wird in der Folge als der primäre Output des Geschäftsprozesses verstanden, welcher zugleich die Leistung des Geschäftsprozesses widerspiegelt. Innerhalb des Geschäftsprozesses können aber auch Teilergebnisse entstehen, deren Output Startereignisse für weitere Geschäftsprozesse darstellt. (Vahs 2012, S. 236) In diesem Zusammenhang wird von sekundärem Input bzw. Output gesprochen. Sekundärer Input bzw. Output wird somit während des Prozessverlaufs zu oder abgeführt. Ein primärer Input kann zum Beispiel die Bestellung für ein Fahrzeug darstellen und ein sekundärer Output des betrachteten Geschäftsprozesses könnte in diesem Zusammenhang die Bestellung einer Komponente für das Fahrzeug bei einem tiefer liegenden Geschäftsprozess darstellen. Der sekundäre Input ergibt sich durch die Lieferung dieser Komponente an den Geschäftsprozess. Primärer Output ist schlussendlich das fertige Fahrzeug, welches an den Kunden geliefert wird. (Suter et al. 2015, S. 133) Abbildung 2.6 fasst diese Aussagen grafisch zusammen.

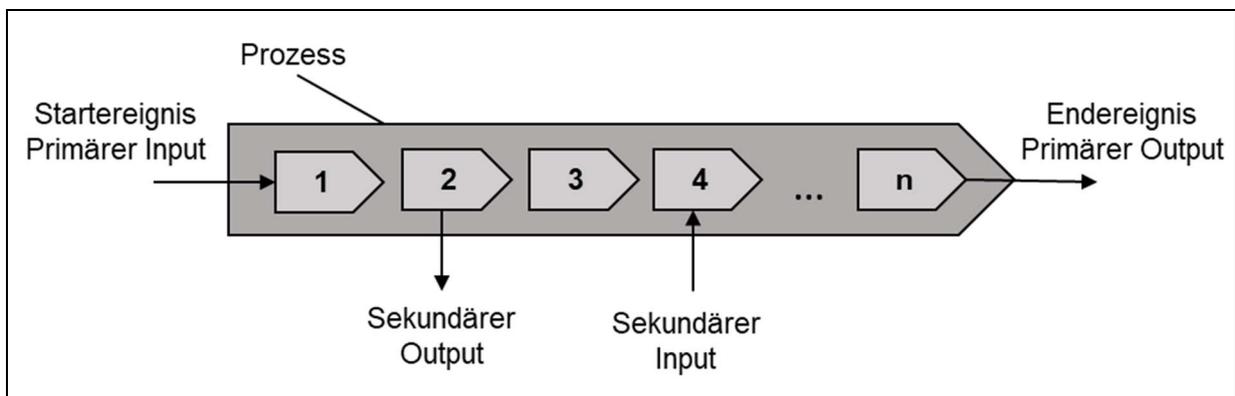


Abbildung 2.6: Primärer und sekundärer Prozessinput- und -output
(Schantin 2004, S. 45)

2.1.2.3 Prozesskunden

Für jeden Geschäftsprozess lässt sich eine unterschiedliche Anzahl an Prozesskunden feststellen, wobei diese entweder externer oder interner Natur sein können. Eine strikte Differenzierung nach externen oder internen Prozesskunden ist jedoch nicht von Bedeutung, da aus Sicht des Geschäftsprozesses kein Unterschied darin besteht, ob die Prozessleistung innerhalb oder außerhalb des Unternehmens empfangen wird. (Suter et al. 2015, S. 133)

Die Prozesskunden können analog zum In- bzw. Output sowohl von primärer als auch sekundärer Natur sein (Kapitel 2.1.2.2). So ist beispielsweise ein Kunde, welcher durch seinen Auftrag den primären Input liefert, als primärer Kunde des Geschäftsprozesses aufzufassen. Als primärer Kunde empfängt dieser auch die finale Leistung (primärer Output) des Prozesses. Ein Geschäftsprozess sollte jedoch immer nur einen primären Kunden aufweisen, was bedeutet, dass der Lieferant des primären Inputs zugleich auch der Empfänger der aus dem Geschäftsprozess resultierenden Leistung ist. (Fischermanns und Liebelt 2000, S. 24) Somit wird eine eindeutige Kundenbeziehung sichergestellt. Sekundäre Kunden sind in der Folge die Empfänger von sekundärem Output (Abbildung 2.7). Das zeigt auch, dass aus Sicht des Geschäftsprozesses der Kundenbegriff relativ weit zu fassen ist und folglich sämtliche Prozesse, Personen oder Organisationseinheiten beinhaltet, welche irgendeine Form von Leistung vom Geschäftsprozess empfangen. (Schantin 2004, S. 46 f.)

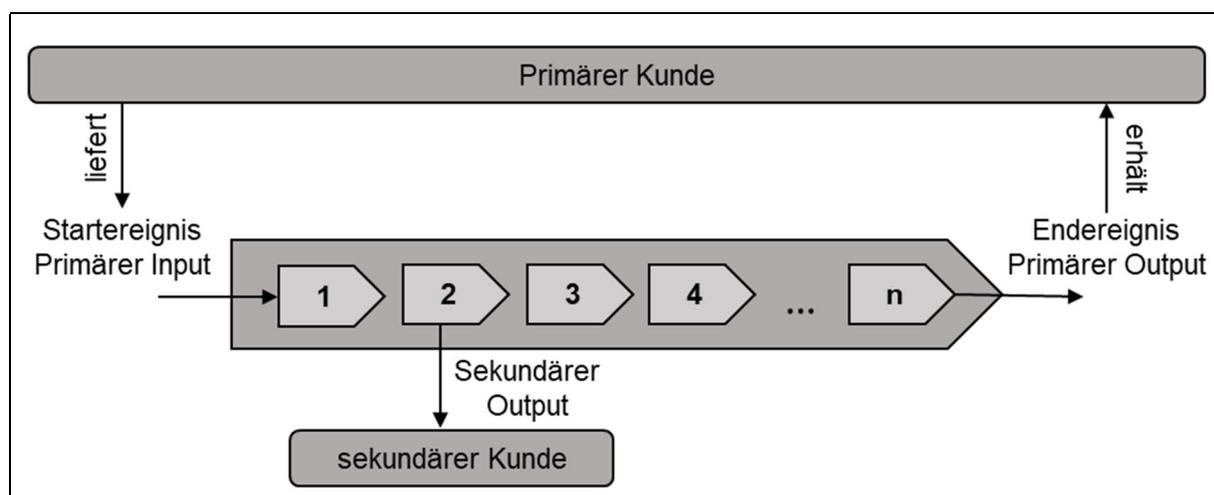


Abbildung 2.7: Primäre und sekundäre Prozesskunden
(Schantin 2004, S. 47)

2.1.2.4 Prozessleistung

Wie bereits erwähnt, werden innerhalb eines Geschäftsprozesses, ausgehend von einem Startereignis, eine Reihe von Aktivitäten durchlaufen. Die somit durchgeführten Transformationen am Prozessinput stellen eine Veränderung des Prozessobjektes dar. Primäres Ziel beim Durchlaufen der einzelnen Aktivitäten ist es, in jeder dieser Aktivitäten

eine Wertsteigerung aus Sicht des Prozesskunden zu erreichen. Innerhalb des Geschäftsprozesses sind in der Folge nur jene Aktivitäten von Relevanz, welche für den Kunden eine subjektiv wahrnehmbare Wert- bzw. Nutzensteigerung erzeugen. Die klare Orientierung am Prozesskunden ermöglicht zudem eine Bestimmung des durch den Prozess geschaffenen Wertes, der Prozessleistung. (Suter et al. 2015, S. 133) Abbildung 2.8 zeigt den Wertzuwachs der einzelnen Aktivitäten und den dadurch geschaffenen Wert für den Kunden.

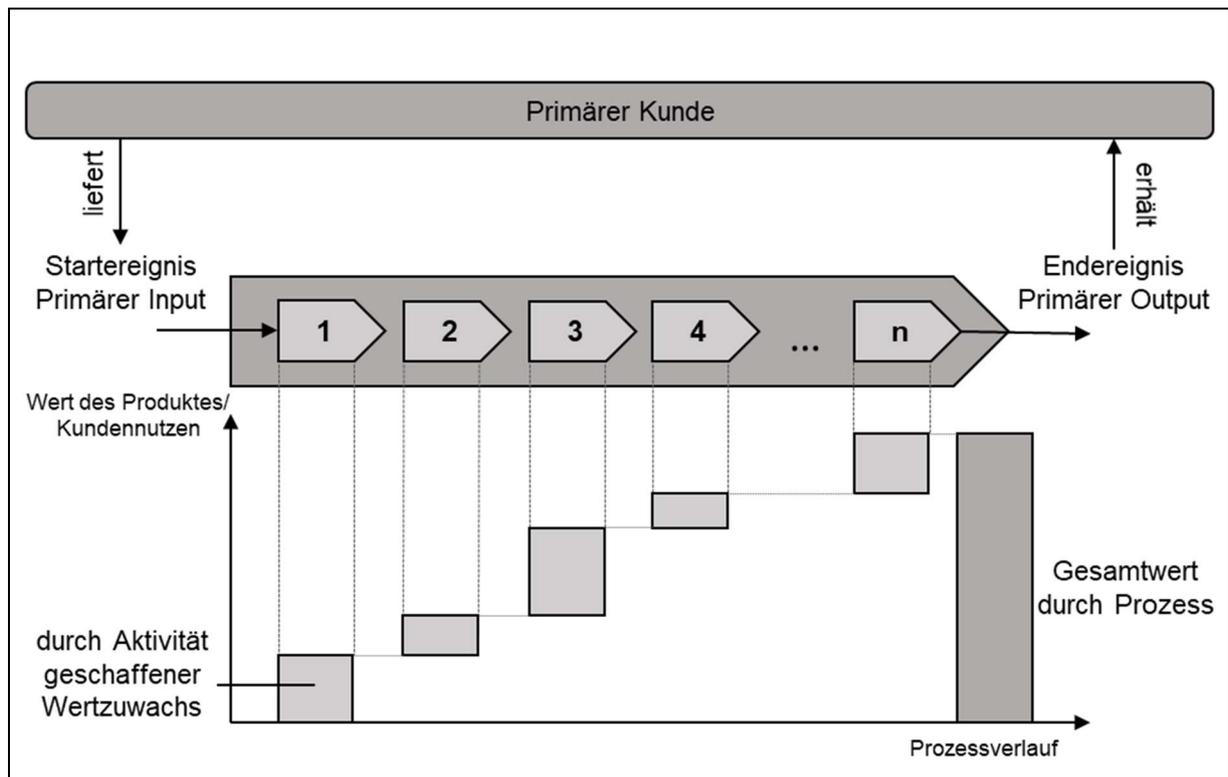


Abbildung 2.8: Gesamtwert des Prozesses durch den Wertzuwachs einzelner Aktivitäten (Schantin 2004, S. 48)

2.1.2.5 Prozessverantwortung

Eine zentrale Eigenschaft funktional gegliederter Organisationen ist das Denken und Arbeiten in Abteilungen, mit der Konsequenz, dass die abteilungsinterne Optimierung im Vordergrund steht. Bei der Auftragsbearbeitung sind infolgedessen eine Vielzahl unterschiedlicher Abteilungen involviert und jede dieser Stellen deckt nur einen geringen Aufgabenbereich ab. Dies führt dazu, dass nur ein geringer Anteil der gesamten Prozessaktivitäten innerhalb eines Verantwortungsbereichs liegt und dadurch häufig kein Verantwortlicher den gesamten Ablauf überblickt (Abbildung 2.9). In weiterer Folge sind Missverständnisse und Fehler bei der Übergabe von Teilleistungen aufgrund der resultierenden Schnittstellen meist unvermeidlich und erschweren eine aus Kundensicht einwandfreie Leistungserbringung. (Schantin 2004, S. 49)

Um diesem Problem entgegenzuwirken zeichnet sich der Geschäftsprozess dadurch aus, dass er von einem durchgängig Verantwortlichen betreut wird. Elementarer Vorteil hierbei ist es, dass der Prozess von Anfang bis Ende von einem einzigen Verantwortungsbereich koordiniert und betreut wird (Abbildung 2.9). Somit wird die Prozessdurchführung effizienter und für den Kunden ergibt sich eine zentrale Anlaufstelle, was den Prozess zusätzlich transparenter macht. (Suter et al. 2015, S. 134)

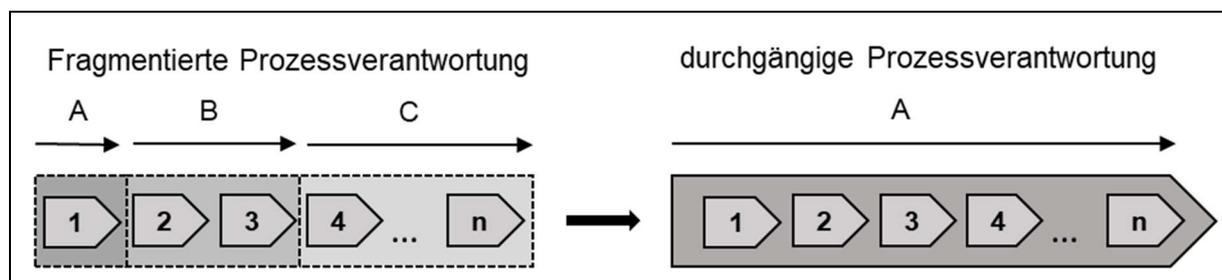


Abbildung 2.9: Von fragmentierter zu durchgängiger Prozessverantwortung
(Schantin 2004, S. 49)

In Zusammenhang mit der durchgängigen Prozessverantwortung kann auch von einem Prozesseigner gesprochen werden. Der Prozesseigner hat über den gesamten Lebenszyklus des Geschäftsprozesses für die Gestaltung, Umsetzung und Optimierung innerhalb der gegebenen Schnittstellen zu sorgen. Er trägt dafür Verantwortung, dass der Prozess effizient abläuft, schult die Mitarbeiter, bestimmt die Arbeitsorganisation und überwacht die Einhaltung der Prozessziele. In der Folge verfügt der Prozesseigner auch über Weisungsbefugnis gegenüber den Prozessmitarbeitern und seine Aufgabe beschränkt sich nicht nur auf die Definition und Überwachung der Prozesse (Suter et al. 2015, S. 360). Wenn die Aufbauorganisation in Unternehmen sich jedoch nicht vollständig an Prozessen orientiert, können Probleme auftreten. Der Prozesseigner ersetzt nämlich die Leiter der Abteilungen bei bisher funktional gegliederten Unternehmen. Ist das nicht der Fall und werden Prozessverantwortliche zusätzlich zu den Abteilungsleitern eingesetzt, können sich Probleme bei der Regelung der Befugnisse ergeben. Haben sowohl Abteilungsleiter als auch Prozessverantwortliche Weisungsbefugnisse entsteht ein Mehrliniensystem mit dem Nachteil von Mehrfachunterstellungen. Des Weiteren kann es für den Prozesseigner, wenn er über eingeschränkte Weisungsbefugnisse verfügt, schwierig sein, sich gegen Abteilungsleiter durchzusetzen. Als Konsequenz dessen ist eine durchgängige Verantwortung für den Geschäftsprozess gefährdet. (Wilhelm 2009, S. 68)

2.1.2.6 Klar definierte Schnittstellen

Auch wenn im Rahmen der Prozessorientierung der Fokus darauf gelegt wird, Schnittstellen in Nahtstellen zu verwandeln, ist eine vollständige Reduktion der Schnittstellen nicht möglich. Entscheidend ist jedoch, dass die Anzahl sowie die Ausprägung der Schnittstellen klar definiert sind. Schlechte Schnittstellen sind durch Wartezeiten, Mehrspurigkeiten, erhöhtem

Abstimmungs- und Regelungsbedarf, Rückfragen oder Prozessfehler gekennzeichnet. An den Schnittstellen entstehen aufgrund der resultierenden Ineffizienzen Mehraufwände, welche sich in einer andauernden Interaktion der involvierten Organisationseinheiten widerspiegeln (Abbildung 2.10). (Suter et al. 2015, S. 112)

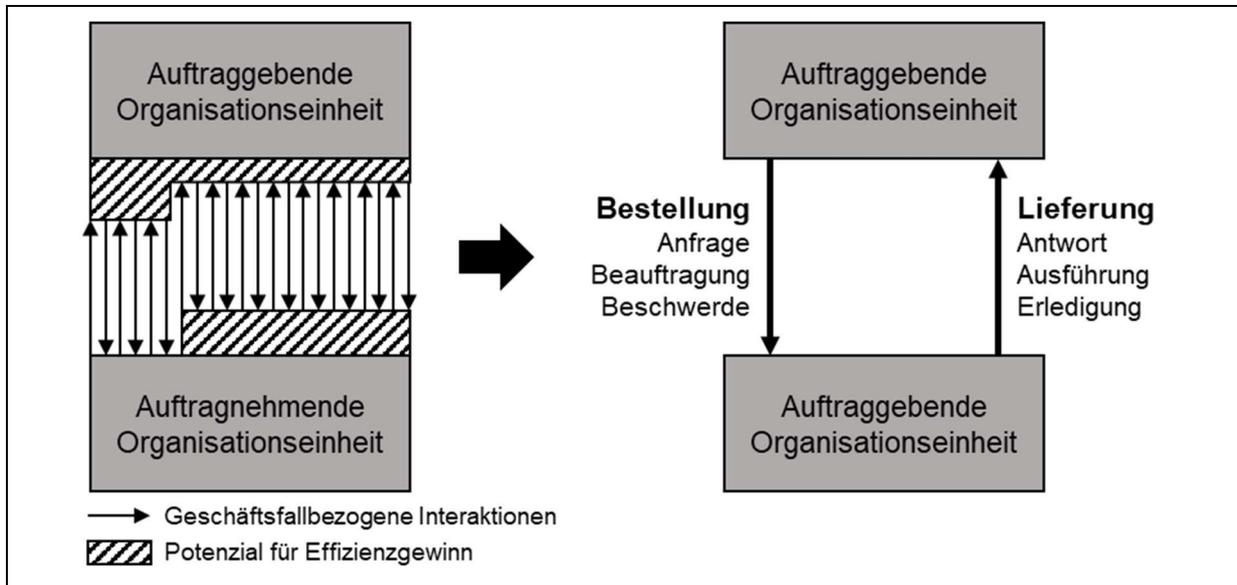


Abbildung 2.10: Von ineffizienten zu klar definierten Schnittstellen (Suter et al. 2015, S. 113)

Die auftretenden Ineffizienzen können aber durch eine Neugestaltung der Schnittstellen unterbunden werden, indem zwischen den Organisationseinheiten eine eindeutige Auftraggeber-Auftragnehmer-Beziehung festgelegt wird (Abbildung 2.10). Maßgeblich für die Auftraggeber-Auftragnehmer-Beziehung ist, dass auf eine getätigte Bestellung (z.B. Anfrage, Beauftragung, etc.) die gewünschte Lieferung (z.B. Antwort, Ausführung, etc.) erfolgt. Das bedeutet, dass an der Schnittstelle die zu liefernde Leistung vorab eindeutig in Form der Bestellung festgelegt wird. Ein weiterer Vorteil ergibt sich daraus, dass durch die klar definierte Beziehung die Abhängigkeiten zwischen den Prozessen reduziert werden, was einen modularen Aufbau der Prozesse ermöglicht. Zusammenfassend stellt also die Auftraggeber-Auftragnehmer-Beziehung die effizienteste Schnittstelle dar und fungiert als Verbindung zwischen den Geschäftsprozessen. Das hat eine erhebliche Reduktion des internen Koordinations- und Kontrollaufwands zur Folge. (Suter et al. 2015, S. 113 ff.)

2.1.2.7 Prozessressourcen

Voraussetzung für die Leistungserstellung des Geschäftsprozesses ist es, dass dieser über sämtliche Ressourcen verfügt. Die notwendigen Ressourcen können unterteilt werden in Gebrauchs- und Verbrauchsressourcen. Gebrauchsressourcen sind jene Ressourcen, welche nicht direkt in den Prozessoutput einfließen und dadurch auch nicht verbraucht werden, wodurch sie dem Prozess für eine längere Zeit zur Verfügung stehen. Derartige

Ressourcen sind zum Beispiel menschliche Arbeitsleistung oder auch zur Prozessdurchführung notwendiges Wissen. Verbrauchsressourcen hingegen fließen direkt in das Prozessobjekt mit ein und können somit auch nur einmalig verwendet werden. Beispiele hierfür sind Energie, Hilfsstoffe oder Zeit. Eine Untergruppe innerhalb der Verbrauchsressourcen stellen Flussressourcen dar, welche jene Objekte beinhalten, an denen die Transformation vollzogen wird. Flussressourcen wandern als primärer oder sekundärer Input in den Geschäftsprozess ein und werden unter Verwendung von Gebrauchs- sowie Verbrauchsressourcen in primären oder sekundären Output umgewandelt. Abbildung 2.11 zeigt das Zusammenwirken von Gebrauchs- Verbrauchs- sowie Flussressourcen. (Schantin 2004, S. 54 f.)

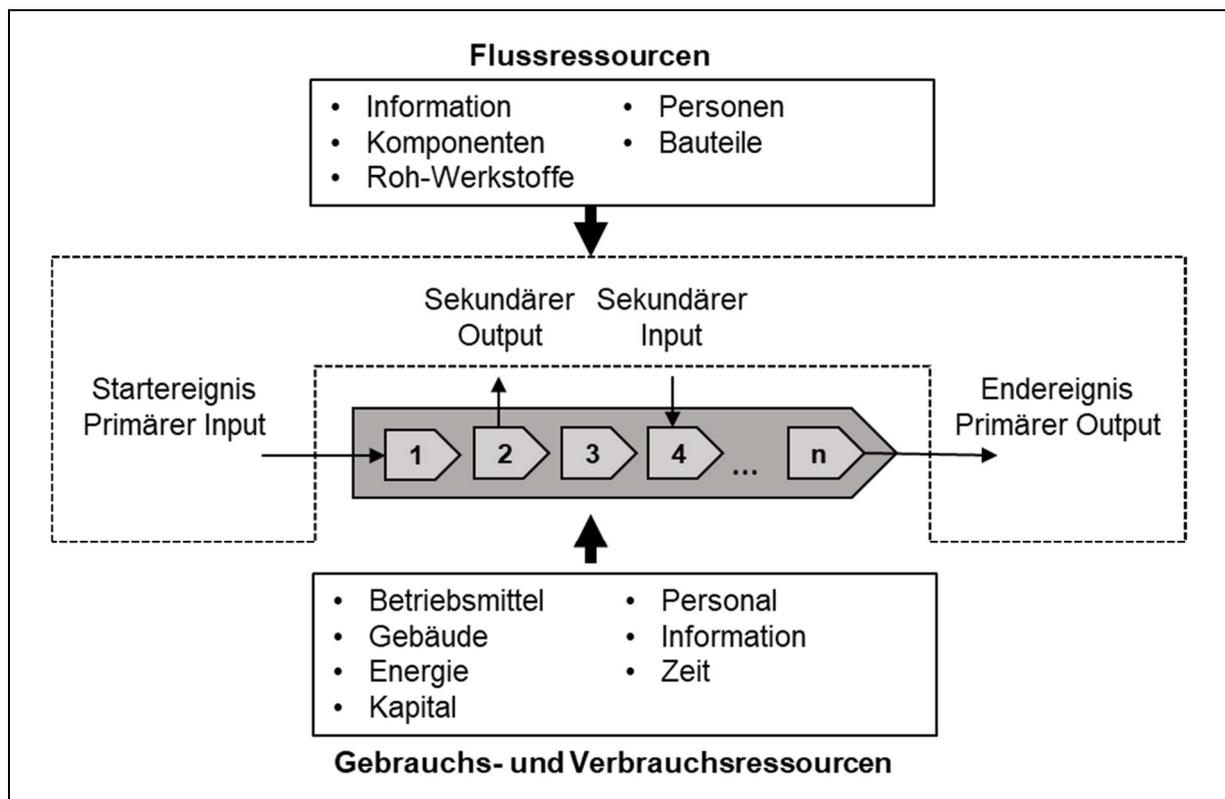


Abbildung 2.11: Gebrauchs-, Verbrauchs-, und Flussressourcen
(Schantin 2004, S. 54)

2.1.2.8 Prozessziele

Prozessziele beschreiben immer einen zukünftigen, angestrebten Zustand des Outputs eines Geschäftsprozesses. Dabei spezifizieren die Prozessziele den Zeitpunkt, Leistungsumfang sowie auch die qualitativen Eigenschaften des Prozessoutputs. Entscheidend für die Erreichung der Prozessziele ist es, dass der primäre Input in der benötigten Form vorliegt. Daher ist besonders bei den kundenseitigen Bestellungen darauf zu achten, dass diese vollständig und eindeutig sind, damit auch der gewünschte Output geliefert werden kann. (Marko 2015, S. 346)

Wie bereits aus der Definition des Geschäftsprozesses (Kapitel 2.1.1) ersichtlich ist, baut der Geschäftsprozess auf der Strategie des Unternehmens auf. Die gesamten Aktivitäten innerhalb eines Geschäftsprozesses sind folglich derart gestaltet, dass sie die Erreichung der Geschäftsziele bestmöglich unterstützen. Diese strategischen Prozessziele müssen durch Messgrößen, Zielwerte und Aktionen konkretisiert werden. (Fink 2003, S. 165) Kapitel 2.2 greift die Thematik der Messung der Prozessziele im Detail auf und beschreibt die zentralen Merkmale des Prozesscontrollings.

2.1.3 Prozesstypen

In Unternehmen sind verschiedenste Formen von Prozessen zu finden, welche für das jeweilige Unternehmen individuell gestaltet sind. In der Literatur findet man eine Vielzahl unterschiedlicher Vorschläge zur Gliederung von Prozessen. So kann eine Gliederung nach der Organisationseinheit (z.B. unternehmensübergreifend oder funktionsübergreifend), dem Gestaltungsobjekt (z.B. materiell oder informationell) oder der Tätigkeit (z.B. Kernprozess oder Unterstützungsprozess) erfolgen. (Davenport und Short 1989, S. 18) Im Rahmen dieser Arbeit soll die Klassifizierung von Prozessen anhand des Bezugs zur Marktleistung und der zeitlich-logischen Erbringung erfolgen. Es können hierbei grundsätzlich drei Arten von Prozessen identifiziert werden: **Ausführungsprozesse**, **Managementprozesse** und **Supportprozesse**. Bei Ausführungsprozessen steht die Realisation und somit die eigentliche wertschöpfende Leistungserstellung im Vordergrund, weshalb sie auch als die eigentlichen Geschäftsprozesse zu verstehen sind. Wesentliche Aufgabe des Managementprozesses ist es, die ausführenden Tätigkeiten zu planen und zu steuern. Der Supportprozess schlussendlich muss die Bereitstellung der notwendigen Ressourcen für die beiden Prozesstypen lückenlos gewährleisten. Insbesondere unter Berücksichtigung der zeitlich-logischen Abfolge bei Geschäftsprozessen kann die Wertschöpfung im Rahmen des Ausführungsprozesses in zwei getrennte Prozesse aufgespalten werden. Demnach besteht die Wertschöpfung immer aus einem vorangehenden wertdefinierenden Teil und einem darauffolgenden, auftragspezifischen und wertschaffenden Teil. Somit ergeben sich vier Kategorien von Prozessen (Suter et al. 2015, S. 143 ff.; Fischermanns & Liebelt 2000, S. 32 ff.):

- Wertschaffende Geschäftsprozesse
- Wertdefinierende Geschäftsprozesse
- Managementprozesse
- Supportprozesse

Abbildung 2.12 zeigt das Zusammenwirken der unterschiedlichen Prozesstypen. Dabei ist erkennbar, dass die Management- und Supportprozesse eine unterstützende Wirkung auf die Ausführungsprozesse darstellen und deren reibungslosen Ablauf gewährleisten sollen. Zusätzlich gibt es auch Interaktionen zwischen den Management- und Supportprozessen. In

Hinblick auf das Makromodell (Kapitel 3.4.1) sei darauf hingewiesen, dass in Anlehnung an Suter et al (2015) wertschaffende Prozesse bewusst als horizontale Prozesse dargestellt werden, während wertdefinierende Prozesse im Makromodell vertikal veranschaulicht werden. In den folgenden Kapiteln werden die Eigenschaften der einzelnen Prozesstypen näher beschrieben.

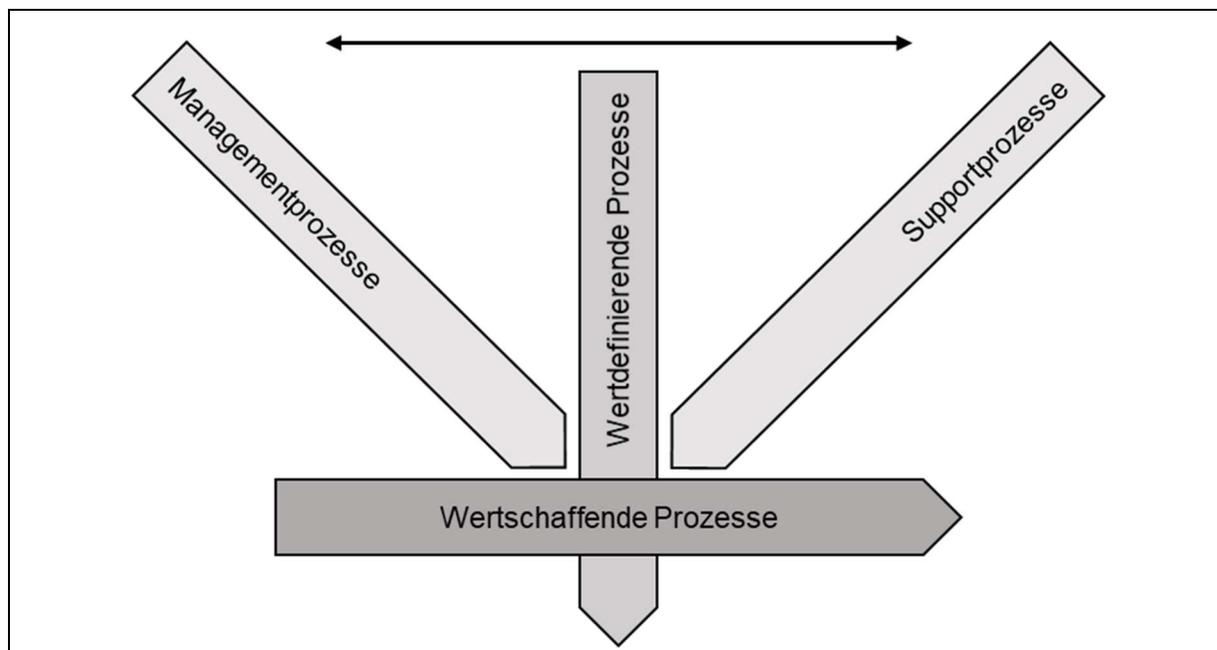


Abbildung 2.12: Klassifikation von Prozesstypen
(In Anlehnung an Schantin 2004, S. 64; Fischermanns und Liebelt 2000, S. 37)

2.1.3.1 Wertschaffende Geschäftsprozesse

Als wertschaffende Prozesse werden solche bezeichnet, welche operativ an der Leistungserstellung für externe Kunden beteiligt sind. Im Vordergrund steht hierbei immer der Kunde und daher zielt der Prozess darauf ab, dem Kunden den gewünschten Prozessoutput zu liefern. (Kummert 2005, S. 48) Dieser Typ von Geschäftsprozess umfasst somit sämtliche operativen Tätigkeiten, die im täglichen Unternehmensgeschäft auftreten. Im Zentrum steht folglich der Kundenauftrag und alle Aktivitäten des Geschäftsprozesses sind darauf ausgerichtet, einen Kundenauftrag zu erhalten und dessen Abwicklung und Erbringung zu gewährleisten. Zentral sind hierbei die Effektivität und Effizienz des Prozesses sowie die kontinuierliche Orientierung am Kunden. Voraussetzung dafür ist, dass der Prozess einem durchgängigen Verantwortungsbereich zugeordnet wird. Als Beispiel für wertschaffende Geschäftsprozesse können die Kundengewinnung und -betreuung genannt werden. (Suter et al. 2015, S. 144)

2.1.3.2 Wertdefinierende Geschäftsprozesse

Wertdefinierende Geschäftsprozesse unterliegen immer einem längerfristigen Horizont. Sie sollen im Unternehmen länger wirken und sind nicht für externe Kunden oder den Markt bestimmt, sondern richten sich nach innen. Dieser Typ von Geschäftsprozess definiert die Rahmenbedingungen und Leistungen, in welcher wertschaffende Geschäftsprozesse abgewickelt werden. (Kummert 2005, S. 48) Folglich liegt ihre Hauptaufgabe darin, die Leistung, welche durch wertschaffende Prozesse erstellt werden soll, zu konkretisieren und definieren. Das impliziert, dass wertdefinierende Prozesse zeitlich den wertschaffenden Prozessen vorausgehen, da sie neue oder optimierte Marktleistungen oder Verfahren festlegen. Der Output dieser Prozesse kann in zwei Arten eingeteilt werden: beschreibende oder befähigende Art. Beschreibender Output umfasst zum Beispiel detaillierte Produktionspläne oder Verfahrensvorschriften. Der befähigende Output hingegen bezieht sich auf jene Stellen, welche in die Leistungserstellung involviert sind und schult zum Beispiel die Mitarbeiter, damit die Leistung erstellt werden kann. Ein Beispiel für einen wertdefinierenden Prozess ist der Innovationsprozess. (Suter et al. 2015, S. 144)

2.1.3.3 Managementprozesse

Managementprozesse sind sowohl für Support- als auch Ausführungsprozesse von Bedeutung, da sie der Planung, Steuerung und Analyse dieser dienen. (Fischermanns und Liebelt 2000, S. 38) Hauptaufgabe dieser Prozesse ist daher die Festlegung einer geeigneten Struktur, in welcher das operative Geschäft agieren soll. Die Erarbeitung einer Strategie sowie deren Umsetzung stehen daher im Vordergrund. Des Weiteren sorgen Managementprozesse dafür, dass Mitarbeiter geführt und weiterentwickelt werden. Die Geschäftsleitung übernimmt hierbei eine entscheidende Rolle, da sie als Brücke zwischen wertschaffenden und wertdefinierenden Prozessen agiert. Beispiele von Führungsprozessen sind die Finanzplanung, Controlling oder die Personalentwicklung. (Schantin 2004, S. 64 f.)

2.1.3.4 Supportprozesse

Kernaufgabe der Supportprozesse ist die Bereitstellung der für die Durchführung von Management- und Ausführungsprozessen notwendigen Ressourcen. Aus Sicht der Supportprozesse stellen diese selbst Ausführungsprozesse dar, deren Kunden sowohl Management- als auch Ausführungsprozesse sind. (Fischermanns und Liebelt 2000, S. 37 f.) Somit haben Supportprozesse nur einen indirekten Einfluss auf den Unternehmenserfolg. Als Konsequenz dessen eignen sich diese Prozesse auch gut dazu, ausgelagert zu werden, um sich auf wertschöpfende Tätigkeiten fokussieren zu können. Ein Beispiel für den Supportprozess ist die Wartung und Instandhaltung von Produktionsanlagen. (Suter et al. 2015, S. 145 f.)

2.1.4 Die prozessorientierte Organisation

Bereits eingangs wurden in Kapitel 2.1 kurz die funktionale und prozessorientierte Organisation miteinander verglichen und anschließend die Grundelemente des Prozessmanagements, die Prozesse, näher betrachtet. In diesem Kapitel wird nun geklärt, was es für Unternehmen bedeutet, sich konsequent nach Prozessen auszurichten. Hierfür werden vorweg die funktionale und die prozessorientierte Funktion im Detail gegenübergestellt (Kapitel 2.1.4.1). In weiterer Folge werden die zentralen Merkmale einer prozessorientierten Organisation aufgezeigt (Kapitel 2.1.4.2) und daraus die Ziele (Kapitel 2.1.4.3) sowie der Nutzen (Kapitel 2.1.4.5) abgeleitet. Abschließend werden unterschiedliche Gestaltungsformen der prozessorientierten Organisation (Kapitel 2.1.4.4) vorgestellt.

2.1.4.1 Prozessorientierte vs. funktionsorientierte Organisation

Wie bereits zuvor beschrieben (Kapitel 2.1) sehen sich Unternehmen vermehrt einer sehr dynamischen und sich rasch ändernden Umwelt ausgesetzt. Funktionale Strukturen in Unternehmen erschweren jedoch eine flexible und schnelle Anpassung an die Wünsche der Kunden, weshalb Unternehmen mittels konsequenter Ausrichtung ihrer Organisation nach Prozessen versuchen, sich diesen Herausforderungen zu stellen.

Funktionale Organisationen sind in der Regel durch verrichtungsorientierte, voneinander abgegrenzte Abteilungen gekennzeichnet (Abbildung 2.13). In der Folge ist auch die Kommunikation und Koordination von Aufgaben über die Unternehmensgrenzen hinweg sehr umständlich. Des Weiteren erfolgt ein Kontakt zum Markt bzw. zu den Kunden lediglich über den Absatz- oder den Vertriebsbereich, wodurch eine durchgängige Kundenorientierung nicht möglich ist. (Töpfer 2007, S. 1249)

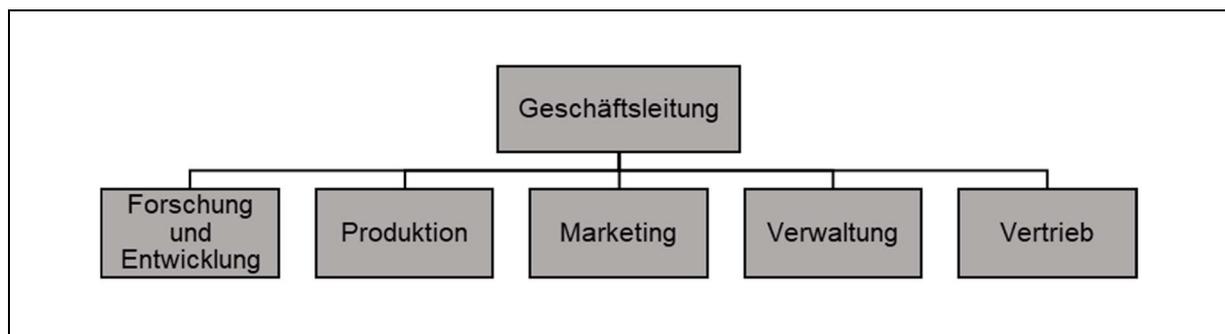


Abbildung 2.13: Rein funktionale Organisation
(In Anlehnung an Thommen et al. 2017, S. 873)

Eine funktionale Unternehmensorganisation bietet jedoch die Möglichkeit der lokalen Optimierung und Perfektionierung einzelner Funktionsbereiche, wodurch viele Unternehmen eine signifikante Steigerung ihrer Produktivität und Qualität erreichen konnten. Entscheidender Nachteil ist aber, dass durch die getätigten lokalen Optimierungen der Fokus

auf den Gesamtzusammenhang der betrieblichen Funktionen stark vernachlässigt wird. Die Kosten für eine bereichsübergreifende Abstimmung und Koordination sind infolge sehr hoch und können auch durch den Einsatz von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien nur oberflächlich gelöst werden. (Becker et al. 2012b, 4 f.) Zusammenfassend ergeben sich folgenden Nachteile rein funktionaler Organisationen (Thommen et al. 2017, S. 872 f.):

- Häufig entstehen **Interessenskonflikte** zwischen Abteilungen, da jede für sich eine bestimmte Aufgabe hat und dazu verleitet ist, nicht über die Grenzen der Abteilung hinweg zu schauen. Zusätzlich können auch die Teilziele aus den einzelnen Bereichen im Konflikt mit den Unternehmenszielen stehen
- Aufgrund der vielen horizontalen Schnittstellen während der Auftragsabwicklung ergibt sich ein hoher **Koordinationsaufwand**. Häufig resultiert das auch in einer Überlastung der Unternehmensleitung, welche einen beträchtlichen Abstimmungsaufwand bewältigen muss.
- In den Entscheidungsprozess sind eine hohe Anzahl an Stellen und Mitarbeiter miteinzubeziehen, was zu einer sehr **trägen Organisation** führt. Schnelles und flexibles Reagieren auf Marktveränderungen ist nur sehr schwer möglich.

Die genannten Nachteile, verstärkt durch immer kürzer werdende Produktlebenszyklen und differenziertere Kundenwünsche, stellen daher die funktional gegliederte Organisation in Frage. (Neumann 2004, S. 22) Eine Möglichkeit, diese zentralen Nachteile zu minimieren und einen gesamtheitlichen Blick im Rahmen der Auftragsabwicklung zu erlangen, bietet die Fokussierung auf die Prozesse des Unternehmens. Der entscheidendste Unterschied liegt darin, dass prozessorientierte Organisationen auch ohne Bereiche und Abteilungen existieren können. Zugleich sollen diese Prozesse auch die Grundlage für die Aufbauorganisation im Unternehmen bilden, was eine effiziente funktionsübergreifende Auftragsbearbeitung möglich macht. (Weber 2013, S. 10)

Zusammenfassend kann man somit festhalten, dass eine funktionsorientierte Organisation durch organisatorische Inseln mit vielen Schnittstellen und in der Folge hohen Reibungsverlusten und resultierenden Kommunikationsproblemen gekennzeichnet ist (Kapitel 2.1). Das bedeutet, dass die Organisationsstruktur vertikal nach den einzelnen Funktionen innerhalb des Unternehmens ausgerichtet ist. In Abbildung 2.14 ist ersichtlich wie eine Organisation in Abteilungen gegliedert ist, welche getrennt voneinander ihre Ziele verfolgen. Als Konsequenz dessen agieren die Abteilungen unabhängig vom Gesamtergebnis und versuchen, ihren Gewinn eigennützig zu maximieren. Der Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette geht dadurch verloren und nicht der Kunde, sondern nur der Erfolg der eigenen Abteilung steht im Vordergrund. Gegenteilig dazu wird in der prozessorientierten Organisation eine durchgängige Verknüpfung von funktionsübergreifenden Aufgaben mit den Zielen und der Strategie des Unternehmens

gewährleistet. Das wird in Abbildung 2.14 durch die funktionsübergreifenden Prozesse der Auftragsabwicklung sowie des Produktionsprozesses dargestellt. Oberstes Ziel hierbei ist die Reduktion von Schnittstellen und die Schaffung einer durchgängigen Verantwortung. Die Schnittstellen sind in diesem Kontext als Bereichsgrenzen, an welchen ein Verantwortungs- oder Kompetenzwechsel stattfindet, zu verstehen. (Jochem und Landgraf 2010, S. 57 f.) Im prozessorientierten Ansatz wird aber darauf geachtet, diese bisherigen Schnittstellen als Nahtstellen zwischen den Abteilungen zu betrachten. Die durchgängige Verantwortung ermöglicht eine Orientierung am Kunden, wobei der Kunde die Prozessziele bestimmt und zugleich der Empfänger der Prozessleistung ist. (Seghezzi et al. 2013, S. 121)

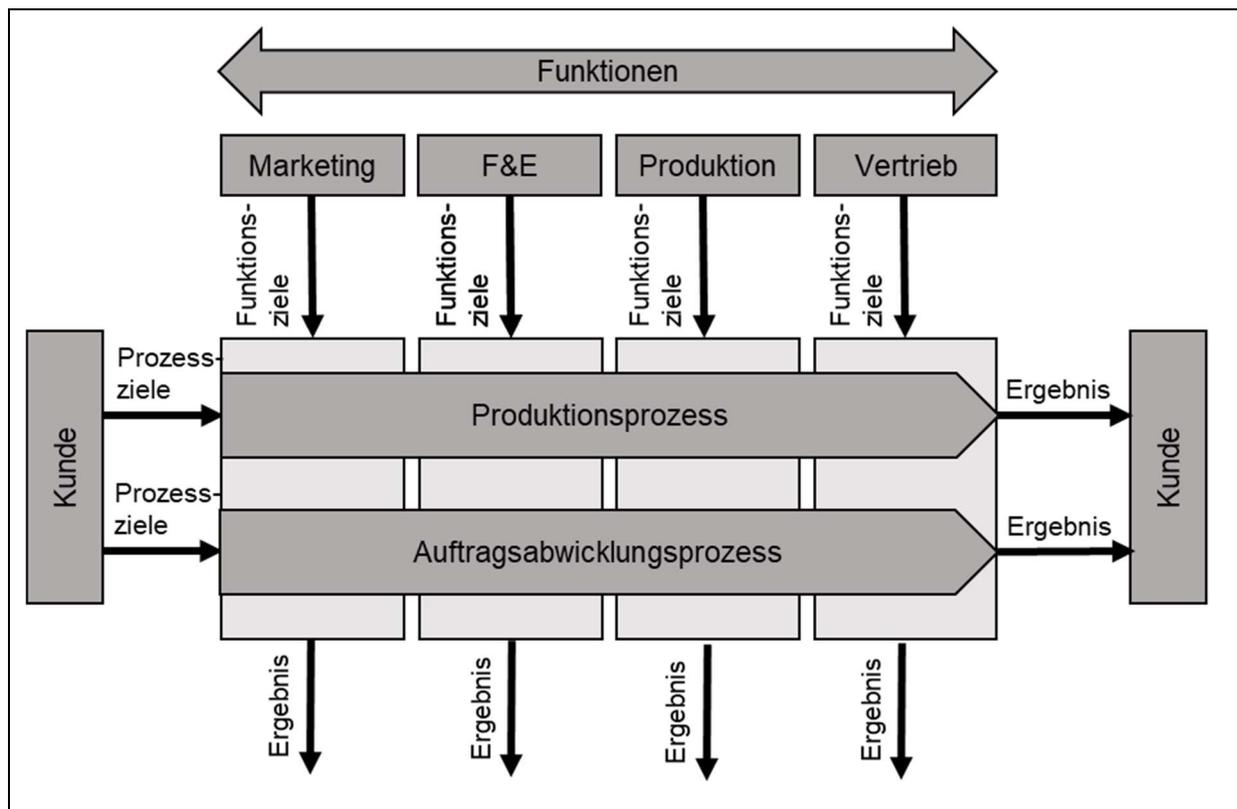


Abbildung 2.14: Funktions- vs. Prozessorganisation
(In Anlehnung an Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 74)

Abschließend gibt Tabelle 2.1 einen Überblick über die Merkmale von funktions- sowie prozessorientierten Organisationen. Im nachfolgenden Kapitel wird aufgrund der Relevanz für diese Arbeit im Detail auf zentrale Merkmale der prozessorientierten Organisation eingegangen.

Tabelle 2.1: Merkmale funktions- und prozessorientierter Organisationen
(Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 73)

Funktionsorganisation	Prozessorganisation
<ul style="list-style-type: none"> • Vertikale Ausrichtung • Starke Arbeitsteilung • Verrichtungsorientierung • Hoher Koordinationsaufwand • Kontrolle von Oben • Viele Schnittstellen • Starke Bürokratisierung • Tiefe Hierarchie • Abstimmungsaufwand 	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontale Ausrichtung • Arbeitsintegration • Kunden- und Teamorientierung • Kontinuierliche Verbesserung • Dezentrales Selbstcontrolling • Großer Verantwortungsbereich • Unternehmerisches Erfolgsdenken • Flache Hierarchie • Hohe Transparenz

2.1.4.2 Zentrale Merkmale prozessorientierter Organisationen

Erhöhte Transparenz durch Prozessmodellierung und Standardisierung

Damit eine Prozessorganisation überhaupt erst entstehen kann, müssen die Prozesse in einem Unternehmen modelliert werden (Kapitel 2.1.5). Die Prozessmodellierung befasst sich hierbei zuerst mit der Analyse bestehender Prozesse und leitet daraus Sollprozesse ab. Berücksichtigt wird hierbei vor allem die horizontale Integration logisch zusammengehörender Aktivitäten, um die Effizienz der Geschäftsprozesse nachhaltig zu steigern. Festgelegte Prozesse werden anschließend mit dem Ziel standardisiert, Unsicherheit und Komplexität zu reduzieren. In weiterer Folge erhöht das auch die Transparenz, wodurch der Koordinationsaufwand gesenkt werden kann und Planungs- und Entscheidungsinstanzen reduziert werden. (Fink 2003, S. 67)

Integration der Geschäftsprozesse in der Aufbauorganisation

Damit die Prozessorganisation ihr volles Potential ausschöpfen kann, ist es für den Erfolg entscheidend, dass die Geschäftsprozesse in die Aufbauorganisation eingebunden werden. Grundsätzlich sollte die Struktur den Prozessen und die Prozesse der Strategie folgen. Ziel der prozessorientierten Organisation ist es, dass die Prozesse die Struktur des Unternehmens gestalten und nicht umgekehrt. Um Effizienz und Effektivität der Geschäftsprozesse zu unterstützen sollte daher die Aufbauorganisation sich an der Ablauforganisation orientieren. (Jochem und Landgraf 2010, S. 62 f.; Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 76 f.)

Die Integration der Geschäftsprozesse kann zum einen als Primärorganisation und zum anderen als Sekundärorganisation erfolgen. Erfolgt die Integration als Sekundärorganisation, werden die Prozesse den vorhanden primären Strukturen überlagert, was zu einer Matrix-

oder Tensororganisation führt. Auf diese Thematik wird in Kapitel 2.1.4.4 näher eingegangen.

Verantwortungsbereich

Bereits in Kapitel 2.1.2.5 wurde die Prozessverantwortung als zentrales Merkmal von Geschäftsprozessen erläutert und folglich nimmt diese eine wesentliche Rolle in prozessorientierten Organisationen ein. Der Verantwortungsbereich hängt hierbei stark von der Integration der Prozesse in der Organisationsstruktur ab. Während bei sekundären Prozessorganisationen sich die Verantwortung sowohl auf Funktionsleiter als auch den Prozessverantwortlichen aufteilt, übernimmt in primären Prozessorganisationen der Prozessverantwortliche die Gesamtverantwortung. (Fink 2003, S. 70)

Dezentrales Selbstcontrolling

In Prozessorganisationen erfolgt das Controlling der Geschäftsprozesse dezentral in den jeweiligen Prozessen. Leistungsverbesserungen sollen dabei vordergründig durch die Selbstkoordination sowie -kontrolle ermöglicht werden. Diese Form der Selbststeuerung ermöglicht Lernprozesse, welche nicht nur dem Einzelnen von Nutzen sind, sondern die Problemlösungsfähigkeit der gesamten Organisation fördern. Das Lernen der Organisation als Ganzes ermöglicht es, Fehler zu entdecken und zu korrigieren. Je besser das einer Organisation gelingt, umso schneller kann sie auf Veränderungen reagieren. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 76)

Kunden- und Teamorientierung

Teilautonome Teams, sogenannte Prozessteams, haben in Prozessorganisationen eine große Rolle. Die Geschäftsprozesse sind dabei so abgegrenzt, dass sie immer vom Kunden zum Kunden reichen und im Idealfall durch die Prozessteams eine schnittstellenfreie Bearbeitung des Kundenwunsches erfolgen kann. Die daraus resultierende Minimierung der Schnittstellen reduziert Fehler in der Kommunikation und Koordination. Zusätzlich bringt die eigenständige Leistungserbringung der Prozessteams und die dadurch mögliche Zurechnung der kundenspezifischen Leistungserstellung einen Motivationsvorteil mit sich. (Osterloh 2009, S. 34 f.)

Denken und Arbeiten über Abteilungs- und Unternehmensgrenzen hinweg

Zentraler Unterschied zu funktionalen Organisationen ist, dass die gesamte Wertschöpfungskette kundenorientiert ausgerichtet ist und nicht nur der Beschaffungs- und Absatzbereich im Unternehmen über Kunden- und Lieferantenschnittstellen verfügt. Jeder Geschäftsprozess verfügt über Kunden oder Lieferanten, wobei diese entweder externer oder interner Natur sein können (Kapitel 2.1.2.3). Die Geschäftsprozesse können auch über die Unternehmensgrenzen hinweg reichen und eine vertikale Integration von Lieferanten

beinhalten. Ziel dabei ist immer das Erreichen eines Gesamtoptimums für das Unternehmen. (Osterloh 2009, S. 108 f.)

2.1.4.3 Ziele prozessorientierter Organisationen

Im Folgenden werden die Ziele einer prozessorientierten Organisation unter Verwendung eines magischen Vierecks erläutert (Abbildung 2.15). Dabei sind als die zentralen Ziele die verbesserte Innovationsfähigkeit, eine gesteigerte Prozessqualität, verkürzte Durchlaufzeiten sowie gesenkte Prozesskosten anzusehen. In Abbildung 2.15 ist dargestellt, wie ausgehend vom Ist-Zustand durch angestrebte Optimierungen der Sollzustand aussehen sollte. (Vahs 2012, S. 242 f.)

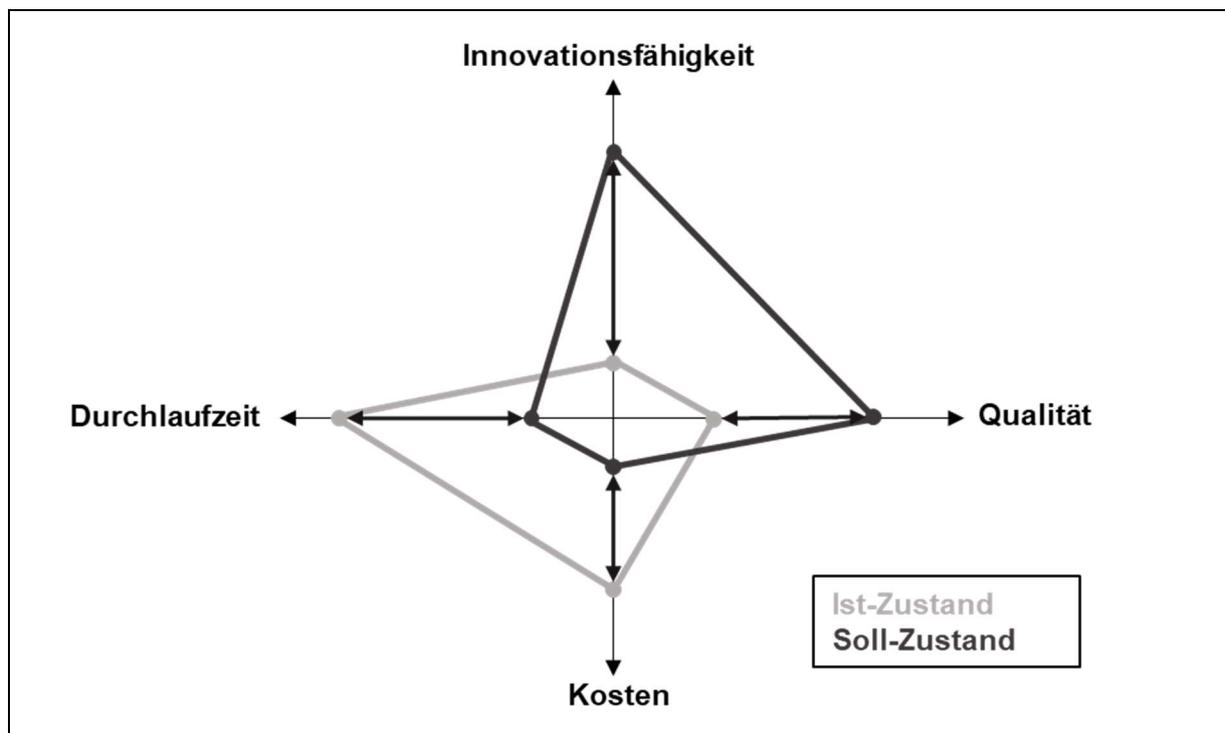


Abbildung 2.15: Ziele der Prozessgestaltung
(Vahs 2012, S. 243)

Verkürzte Durchlaufzeit

Die Durchlaufzeit ist in der Prozessorganisation eine sehr bedeutende Größe, da zu hohe Durchlaufzeiten in der Regel neben höheren Kosten auch eine geringere Kundenzufriedenheit mit sich bringen. Das kann aufgrund von Imageverlusten einen wesentlichen Wettbewerbsnachteil bedeuten. Die Durchlaufzeit ist auch ein Maß für die Qualität eines Prozesses und setzt sich aus der Ausführungs-, Rüst-, Transfer- und Liegezeit zusammen. Vor allem Rüst- und Liegezeiten sind als nicht wertschöpfende Tätigkeiten anzusehen und weisen meist ein hohes Optimierungspotential auf. Das Zusammenfassen mehrerer Teilprozesse zu einem Gesamtprozess ermöglicht eine drastische Reduktion der

Schnittstellen und führt in der Folge zur Verkürzung der Durchlaufzeit (Abbildung 2.16). Das Potential der Durchlaufzeitenverkürzung zeigt sich in erhöhter Reaktionsfähigkeit und Flexibilität, was den Wettbewerbsvorteil von Unternehmen deutlich stärken kann. (Vahs 2012, S. 245 f.)

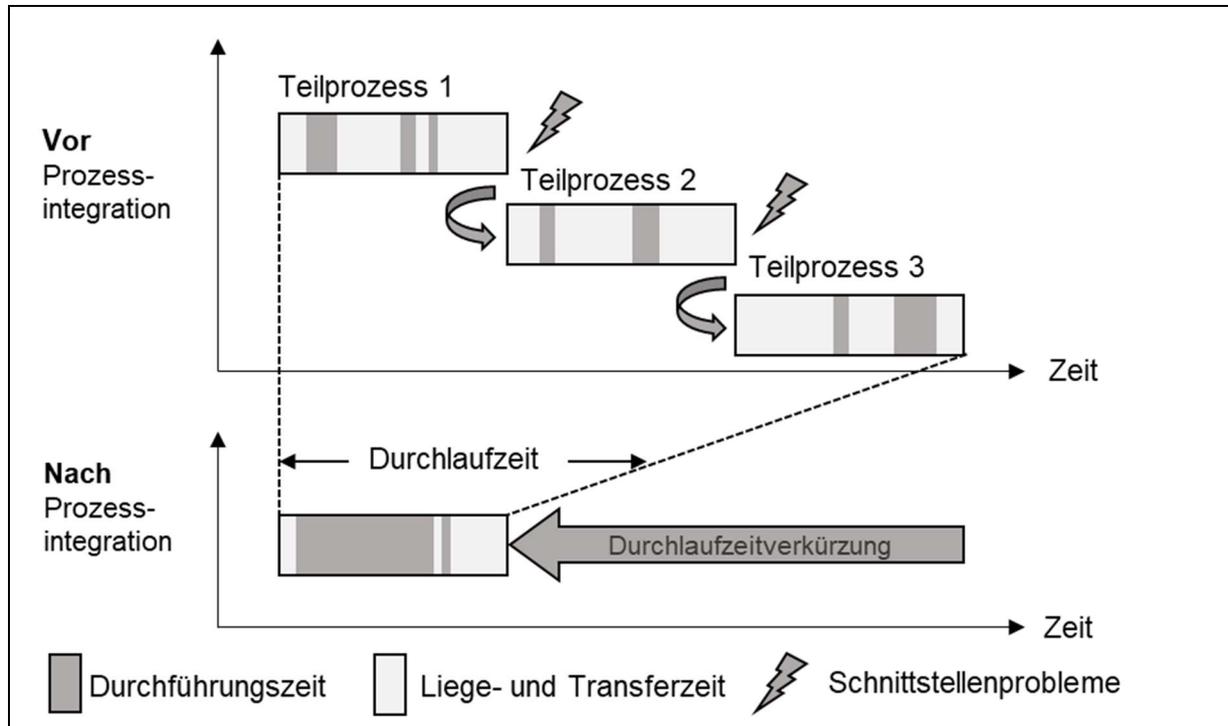


Abbildung 2.16: Durchlaufzeitverkürzung durch Prozessoptimierung (Vahs 2012, S. 245)

Gesteigerte Prozessqualität

Basierend auf dem allgemeinen Qualitätsverständnis lässt sich festlegen, dass eine Prozessleistung dann ausreichende Qualität aufweist, wenn der Output mangelfrei ist und dessen Merkmale die Anforderungen des Prozesskunden erfüllt. Qualität kann somit auch als die Übereinstimmung der Kundenanforderungen mit dem tatsächlichen Output des Prozesses verstanden werden (Abbildung 2.17). Entscheidend ist, dass nur fehlerfreie Prozesse auch zu fehlerfreien Produkten führen. Prozessqualitätsverbesserungen können hierbei durch die Koordination des gesamten Leistungsprozesses auf Basis von Kunden-Lieferanten-Beziehungen sowie einer funktionsübergreifenden Optimierung erreicht werden. Zusätzlich sollen Mitarbeiter motiviert werden, qualitativ hochwertige Arbeit zu leisten, was unter anderem durch das Prinzip der Befähigung der Mitarbeiter zur Selbstkontrolle erreicht werden kann. (Suter et al. 2015, S. 148; Vahs 2012, S. 247)

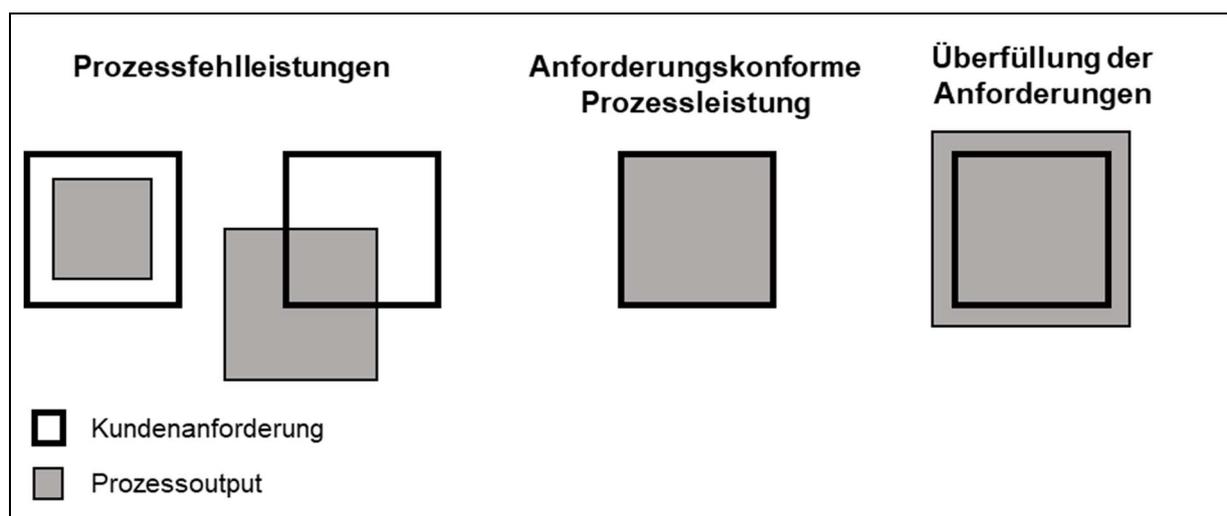


Abbildung 2.17: Kundenanforderungen und Prozessoutput
(Suter et al. 2015, S. 149)

Verbesserte Innovationsfähigkeit

Die Innovationsfähigkeit bezieht sich neben den Produkt- und Prozessinnovationen auch auf die Organisationsstruktur. Die Prozessorientierung soll es Organisationen ermöglichen, schneller, flexibler und auch effizienter, Neuerungen umzusetzen. (Vahs 2012, S. 249) Dabei ist es durchaus möglich, Innovationsvorhaben durch Geschäftsprozesse umzusetzen. Die Bearbeitung durch vorstrukturierte, wiederholbare Abfolgen von Aktivitäten machen Innovationserfolge als Output planbar und vorhersehbar. Dabei werden nicht die Innovationsinhalte, wohl aber die einzelnen Schritte der Innovationsplanung und -steuerung durch Prozessvorschriften geregelt. (Suter et al. 2015, S. 319)

Gesenkte Kosten

Kosten sind für Unternehmen von essentieller Bedeutung. Sie setzen sich aus Kosten für die Durchführung der einzelnen Aktivitäten innerhalb eines Prozesses zusammen. Zusätzlich zu den Ausführungs- und Transportkosten zählen auch die Rüst- und Lagerkosten sowie Koordinations- und Fehlerkosten zu den Prozesskosten. Die Prozessorganisation schafft eine erhöhte Transparenz der Kosten und macht somit eine Beeinflussung dieser möglich. Eine große Rolle bei der Senkung von Prozesskosten haben sowohl die Verkürzung der Durchlaufzeiten als auch eine Erhöhung der Prozessqualität. (Vahs 2012, S. 249)

2.1.4.4 Gestaltungsformen

Der Erfolg der Prozessorganisation hängt stark von der Integration der Geschäftsprozesse in der Organisation ab, wobei sich je nach Integrationsgrad unterschiedliche Organisationsformen ergeben. So kann unterschieden werden zwischen der Einfluss-Prozessorganisation, der Matrix-Prozessorganisation und der reinen Prozessorganisation. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 177) Eine Übersicht über prozessorientierte Gestaltungsformen gibt Abbildung 2.18.

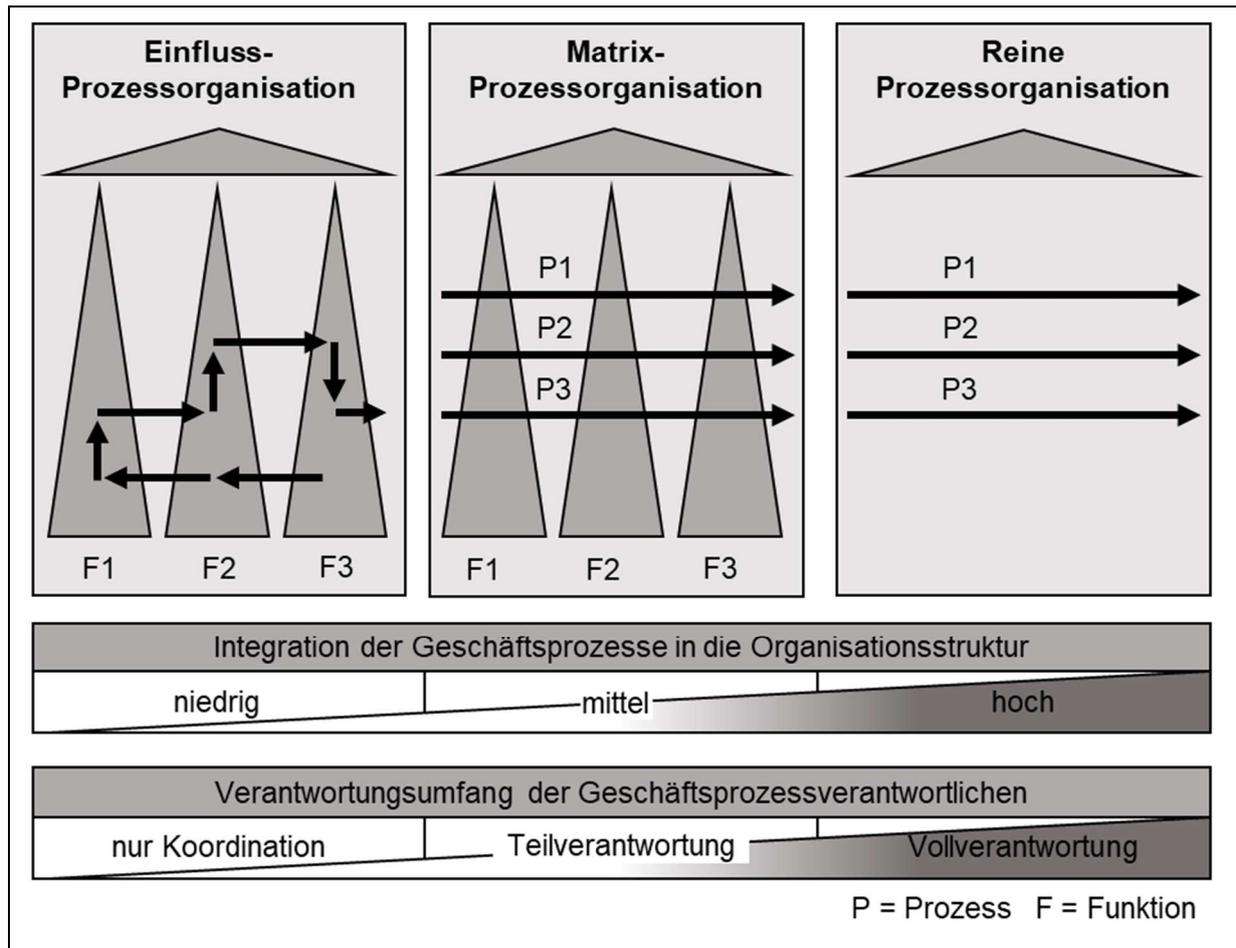


Abbildung 2.18: Prozessorientierte Organisationsformen
(In Anlehnung an Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 177)

Einfluss-Prozessorganisation

Bei der Einfluss-Prozessorganisation erfolgt eine geringe Integration der Geschäftsprozesse in der Organisation. Die funktionale Organisationsstruktur bleibt unverändert und die Prozessorientierung erfolgt innerhalb der bestehenden funktionalen Strukturen, wodurch die wesentlichen Verantwortlichkeiten und die Weisungsbefugnisse innerhalb der funktionalen Linie bleiben. Geschäftsprozesse werden identifiziert und definiert, aber nicht als eigenständige Organisationseinheiten angesehen. Die Rolle des Prozessverantwortlichen ist mehr als die eines Moderators zu verstehen. Er verfügt nur über einen geringen Handlungsspielraum, hat keine Prozessplanungs- oder Ergebnisverantwortung und nur minimale Entscheidungskompetenz. Die eingesetzten Prozessverantwortlichen dienen hauptsächlich der funktionsübergreifenden Verfolgung der Gesamtziele. (Jochem und Landgraf 2010, S. 65 f.; Wagner und Patzak 2015, S. 47) Leistungsmessungen erfolgen funktionsbezogen und bieten daher nur geringes Potential zur Prozessverbesserung. Daher täuscht die Einfluss-Prozessorganisation mehr eine Prozessorientierung vor und ist aus diesem Grund als durchaus kritisch anzusehen. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 178)

Matrix-Prozessorganisation

Hierbei wird die Prozessorganisation als Sekundärorganisation implementiert und überlagert die vorhandenen primären Strukturen im Unternehmen. Dabei entsteht eine Tensor- oder Matrixorganisation, welche vertikal durch Funktionen und horizontal durch Prozesse gegliedert ist. (Vahs 2012, S. 251) Funktionale und prozessorientierte Organisationsformen sind somit parallel in der Organisation integriert und Geschäftsprozesse sind funktionsübergreifend als eigenständige Organisationseinheiten definiert. Die Schnittstelle zwischen den Funktionen und Geschäftsprozessen ist als Kunden-Lieferanten-Beziehung anzusehen. Somit bleibt die funktionale Spezialisierung erhalten und die Funktionsverantwortlichen stellen ihre Ressourcen bzw. Leistungen dem Geschäftsprozess zur Verfügung. Planungs- Durchführungs- und Ergebnisverantwortung liegen jedoch beim Geschäftsprozessverantwortlichen, welcher gegenüber den Funktionen auch eine fachliche Weisungsbefugnis innehat. Die Geschäftsprozesse haben somit gegenüber den Funktionen Vorrang, was Konflikte sowie Koordinationsaufwände reduziert. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 179 f.)

Der Vorteil dieser Organisationsform liegt in der Verschmelzung von funktionalem Fachwissen und abteilungsübergreifender Prozessenerfahrung. Die Prozessorientierung ermöglicht eine ganzheitliche Betrachtung der Geschäftsprozesse. Entscheidender Nachteil aber sind der erhöhte Bedarf an Führungskräften, der höhere Kommunikations- und Koordinationsbedarf und potentielle Zeitverluste und Kompromisse bei Entscheidungen. (Wagner und Patzak 2015, S. 48)

Reine Prozessorganisation

Bei der reinen Prozessorganisation erfolgt eine volle Integration der Geschäftsprozesse, wodurch von einer prozessorientierten Primärorganisation gesprochen werden kann. Die Funktionsorganisation wird vollständig aufgegeben und die Geschäftsprozesse unterliegen keinen Einschränkungen durch mögliche Abhängigkeiten von Funktionen mehr. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 181) Als Konsequenz dessen ergeben sich flache Hierarchien und die Anzahl an Schnittstellen kann minimiert werden. Unternehmen können dadurch schneller und flexibler auf Veränderungen der Kundenwünsche reagieren. (Jochem und Landgraf 2010, S. 68 f.)

Nichtsdestotrotz gilt die reine Prozessorganisation, bei der eine vollständige Auflösung der Funktionen stattfindet, als eine Idealform. Aufgrund des hohen Aufwands in der Praxis kann diese Form nur schwer vollständig realisiert werden. Besonders schwer ist die Umsetzung in Unternehmen, welche stark nach Funktionen gegliedert sind. Das liegt unter anderem an Widerständen sowie Verständnisproblemen bei Mitarbeitern wie auch bei Führungskräften. (Gadatsch 2017, S. 50) Daher sind die Abteilungsleiter der Funktionen als Spezialisten bei der Ausführung der Prozesse heranzuziehen. Sie sind für die Führung der ihnen unterstellten Mitarbeiter in der Abteilung zuständig, sind aber an die Vorgaben des

Prozessverantwortlichen gebunden. Der Prozessverantwortliche erhält bei dieser Organisationsform im Unternehmen die größte Kompetenz. Von ihm werden vor allem hohe Kommunikationsfähigkeiten erwartet, um die Philosophie der Kunden- und Mitarbeiterorientierung umsetzen zu können. Das Unternehmen kann somit als miteinander vernetzte Prozesse verstanden werden, die selbständige organisatorische Einheiten bilden. (Wagner und Patzak 2015, S. 49)

2.1.4.5 Nutzen der Prozessorientierung

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Ausrichtung des Unternehmens nach Prozessen sowohl für das Unternehmen als auch für die Mitarbeiter einen Nutzen mit sich bringt. Das Unternehmen profitiert vor allem davon, dass die Durchlaufzeiten gesenkt werden können, was schnellere und flexiblere Reaktionen auf die Bedürfnisse der Kunden ermöglicht. Zusätzlich wird durch die Orientierung am Kunden die Zielgenauigkeit des Angebots erhöht, wodurch die Qualität gesteigert und die Kundenzufriedenheit erhöht wird. Schlussendlich können durch das Zusammenwirken der genannten Vorteile vor allem auch die Prozesskosten gesenkt werden. (Hirzel 2013, S. 9 f.)

Neben den genannten Vorteilen für das Unternehmen wirkt sich die Prozessorientierung auch auf die Mitarbeiter aus. Während in schlecht organisierten Unternehmen die Mitarbeiter immer wieder zu Improvisationen und Feuerwehreaktionen gezwungen werden, vergrößern klar strukturierte Prozesse die Handlungssicherheit der Mitarbeiter. (Wilhelm 2009, S. 5) Die eigene Leistung wird zudem nachvollziehbarer, wodurch eine bessere Identifikation mit dem Prozessergebnis erreicht wird. Klar definierte Rollen in den Geschäftsprozessen erweitern zudem den Handlungsspielraum und in Verbindung mit der Selbststeuerung erhöht sich zusätzlich die Motivation der Mitarbeiter. (Hirzel 2013, S. 10)

2.1.5 Prozessmodellierung

Nachdem in den vorhergehenden Kapiteln die wesentlichen Charakteristika von Geschäftsprozessen und daraus resultierende Möglichkeiten für prozessorientierte Organisationen geklärt wurden, werden in diesem Kapitel Grundlagen der Prozessmodellierung vorgestellt. Die Prozesse selbst bilden in weiterer Folge die Basis für prozessorientierte Organisationen. In Abhängigkeit der Zielsetzung der Prozessmodellierung gibt es unterschiedlichste Ausprägungen von Prozessmodellen. Wesentliche Ziele der Modelle sind zum Beispiel erhöhte Transparenz, Reduktion von Kosten, durch Dokumentation von Personen unabhängiges Wissen, erleichterte Einarbeitung neuer Mitarbeiter oder auch Auswertung und Optimierung von Prozessen. (Koch S. 48)

Vorweg wird daher im Folgenden die Erhebung des Istzustandes von Prozessen (Kapitel 2.1.5.1) beschrieben. Anschließend wird die Erarbeitung von Soll-Prozessen betrachtet (Kapitel 2.1.5.2) und Gestaltungsgrundlagen von Prozessen (Kapitel 2.1.5.3) präsentiert.

2.1.5.1 Erhebung des Istzustandes von Prozessen

Die Ist-Analyse ist ein wichtiges Instrument zur Aufdeckung von Schwachstellen und der Identifikation von Verbesserungspotentialen. Da die Bestimmung des Istzustandes aber mit erheblichem Aufwand verbunden sein kann, ist vorab immer festzulegen, ob und in welchem Umfang eine Ist-Modellierung erfolgen sollte. (Schwegmann und Laske 2012, S. 165) Grundsätzlich ist eine Optimierung von Prozessen auch ohne eine Analyse des Istzustandes möglich. Dabei können aber entscheidende Detailinformationen verloren gehen, was negative Folgen für die Erarbeitung der Soll-Prozesse haben kann. (Best 2010, S. 58) Folgende Gründe sprechen für eine detaillierte Durchführung (Schwegmann und Laske 2012, S. 165 f.):

- Aufdecken von Schwachstellen und Identifikation von Verbesserungspotentialen
- Vermitteln eines Überblicks über die bestehende Situation, um ein Verständnis für fachliche Zusammenhänge und Probleme zu generieren
- Nutzen als Ausgangspunkt für die Erstellung von Sollprozessen

Nichtsdestotrotz gibt es auch Aspekte, die gegen eine detaillierte Modellierung des Istzustandes sprechen (Schwegmann und Laske 2012, S. 166):

- Einschränkung der Kreativität der beteiligten Mitarbeiter bei der Erstellung des Sollprozesses, wodurch die Gefahr besteht, dass alte Strukturen und Abläufe unreflektiert übernommen werden
- Erheblicher Kosten- und Zeitaufwand

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine grobe Ist-Erhebung durchaus sinnvoll erscheint. Sie kann als Grundlage für die Soll-Modellierung herangezogen werden und ein ganzheitliches Verständnis über die Schwachstellen und Probleme des Unternehmens liefern. Des Weiteren können oft schon im Rahmen der Ist-Modellierung Schwachstellen erkannt und mit geringem Aufwand sofort gelöst werden. Weiters ist darauf zu achten, dass nicht zu viel Zeit und Geld investiert wird, da diese Ressourcen dann bei der Modellierung des Sollzustandes fehlen. (Schwegmann und Laske 2012, S. 166)

Der erste Schritt bei der Erhebung des Istzustandes ist die Identifikation und Abgrenzung der zu betrachtenden Bereiche. Nachdem geklärt ist, welche Unternehmensbereiche miteinbezogen werden, geht es im nächsten Schritt darum, eine Erhebungsstrategie mit geeigneten Erhebungsmethoden festzulegen. Die Erhebungsstrategie legt fest, mit welchen

Methoden die Analysen durchgeführt werden. Dabei kann auf unterschiedliche Erhebungsmethoden zurückgegriffen werden (Koch S. 68):

- Fragebogen
- Beobachtung
- Auswertung vorhandener Unterlagen
- Persönliche Befragung

Mit dem Fragebogen können einfache Informationen über Zeiten (Lieferzeiten, Rüstzeiten, etc.) und Mengen (Artikel, Stücklisten, etc.) im Unternehmen bestimmt und ein Überblick über wesentliche Fakten hergestellt werden. Mittels Beobachtungen erhält man ein rasches Verständnis über die räumlichen Verhältnisse inklusive einer Übersicht über die Betriebsmittelanordnung und -ausstattung, den Materialfluss oder auch der Lagerorganisation. Vorhandene Unterlagen sind bestens geeignet, um ein erstes Verständnis über den Untersuchungsbereich zu erhalten. Das können zum Beispiel Arbeitsanweisungen oder vorhandene Prozessbeschreibungen sein. Des Weiteren bieten persönliche Befragungen die Möglichkeit, bisher unklare Punkte auszuräumen und Detailaufnahmen einzelner Prozesse zu erhalten. (Koch 2015, S. 68 f.)

2.1.5.2 Erarbeitung des Sollprozesses

Aufbauend auf dem Istzustand und den identifizierten Schwachstellen sowie der Berücksichtigung der Ziele des Unternehmens, erfolgt die Erarbeitung von Sollprozessen. Die Unternehmensleitung und Mitarbeiter erwarten sich dadurch Verbesserungen, wobei unterschieden werden kann in solche, welche nach Innen und jene, welche nach Außen gerichtet sind. Zu nach innengerichteten Erwartungen zählt man unter anderem (Speck und Schnetgöke 2012, S. 195):

- Kosteneinsparungen sowie Erlössteigerungen
- Eine Reduktion der Planungszeiten
- Verkürzte Bearbeitungszeiten
- Schnellerer Informationsfluss
- Gesteigerte Kommunikation und Koordination an Schnittstellen

Nach Außen gerichtete Erwartungen sind (Speck und Schnetgöke 2012, S. 195):

- Höhere Prozess- und Produktqualität
- Gesteigerte Kundenzufriedenheit
- Schnellere Reaktion auf den Markt
- Bessere Transparenz für den Kunden
- Vergrößerter Marktanteil

Bei der Erarbeitung der Sollprozesse können grundsätzlich zwei Verfahren unterschieden werden, Top-down und Bottom-up, wobei das Ergebnis als Sollkonzept für die Geschäftsprozesse zu verstehen ist. Der Top-down-Ansatz geht hierbei von der Geschäftsstrategie aus. Daher bilden die in der Strategie definierten Geschäftsfelder und Kundengruppen zusammen mit den davon abgeleiteten Kundenanforderungen und dem Leistungsangebot die Basis der Sollprozesse. Voraussetzung für den Top-down-Ansatz ist jedoch, dass das Unternehmen die Strategie eindeutig festgelegt hat und ihre Kunden und den Markt kennt. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 122) Das Unternehmen und sein Umfeld werden als Ganzes betrachtet. Primäres Ziel ist es, ein Idealkonzept zu entwickeln, welches losgelöst von den bestehenden Strukturen und den damit verbundenen Restriktionen neue Gestaltungsmöglichkeiten bietet. (Vahs 2012, S. 254)

Im Gegensatz dazu geht der Bottom-up-Ansatz von bereits bestehenden Prozessen aus und bewertet diese anhand der zugehörigen Stärken und Schwächen. Zentrale Anhaltspunkte sind hierbei zum Beispiel die Kundenorientierung, die Schnittstellendefinition und eine effiziente Ressourcennutzung. Bei der Erarbeitung von Sollprozessen liegt der Fokus daher auf einzelnen organisatorischen Problemfeldern und Schwachstellen, welche durch die Festlegung neuer Prozesse gelöst werden sollen. Dabei geht jedoch die ganzheitliche Betrachtungsweise verloren, was dem Verständnis von Geschäftsprozessen widerspricht. (Vahs 2012, S. 254 f.)

Es gibt jedoch auch einige Kritikpunkte am Top-down Ansatz, wie eine zu geringe Praxistauglichkeit oder fehlende Akzeptanz der Ergebnisse und somit ein Scheitern bei der Umsetzung. (Schuh et al. 2007) Entscheidend ist es daher, dass Sollprozesse nicht von außen oder oben vorgegeben werden, sondern durch das Zusammenarbeiten von Management und erfahrenen Mitarbeitern festgelegt werden. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 123) Zusätzlich kann auch eine Kombination von Top-down- und Bottom-up-Ansatz vorteilhaft sein, um ein möglichst vollständiges und realitätsnahes Sollkonzept zu erstellen. Dabei wird versucht, einerseits die Schwachstellen aus der Ist-Analyse zu berücksichtigen und andererseits durch eine ganzheitliche Betrachtung neue Wege bei der Gestaltung der Prozesse zu finden. (Nippa und Klemmer 1996, S. 173 f.)

2.1.5.3 Gestaltungsgrundlagen

Von großer Bedeutung bei der Entwicklung eines neuen Sollkonzepts für Unternehmen ist auch die Darstellung der Prozesse durch ein geeignetes Modell. Dabei kann auf die Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung zurückgegriffen werden. Dieser Ansatz orientiert sich begrifflich an den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung, wobei sechs Grundsätze unterschieden werden können (Becker et al. 2012a, S. 49):

Grundsatz der Richtigkeit

Die korrekte Wiedergabe eines Sachverhaltes ist für ein gutes Modell ein unverzichtbares Merkmal. Hierbei können zwei Arten von Richtigkeit unterschieden werden: die syntaktische und die semantische Richtigkeit. Unter Ersterer wird die Einhaltung von vorgegebenen Normen und Richtlinien verstanden. Ob ein Modell aber auch wirklich das wiedergibt, was der Ersteller dessen damit bezwecken möchte, ist somit noch nicht geklärt. Daher ist auch die semantische Richtigkeit von Bedeutung. Es geht darum, den zu repräsentierenden Sachverhalt korrekt wiederzugeben und Einigkeit darüber zu schaffen, worüber gesprochen wird. So darf es nicht vorkommen, dass unterschiedliche Personen eine unterschiedliche Bedeutung in verwendeten Begriffen sehen. (Becker et al. 2012c, S. 32)

Grundsatz der Relevanz

Das Modell soll nur jene Sachverhalte enthalten, welche auch für den zugrundeliegenden Zweck von Relevanz sind. Voraussetzung dafür ist die Kenntnis über die Modellziele. Anhand dieser kann dann entschieden werden, welche Sachverhalte in welchem Abstraktionsniveau dargestellt werden sollen. Irrelevante Informationen, dessen Weglassen keinen Einfluss auf die Modellziele haben, werden somit vermieden. (Becker et al. 2012c, S. 33)

Grundsatz der Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit impliziert, dass die gegebenen Modellziele mit minimalem Aufwand erreicht werden sollen. Daher sollen sämtliche Modellierungsaktivitäten in einem angemessenen Kosten-Nutzen-Verhältnis zueinanderstehen. Ein Modell soll daher nur so lange verfeinert werden, bis schließlich die zusätzlichen Kosten für eine weitere Verfeinerung den Nutzen übersteigen würden. Die Verwendung von Referenzmodellen kann dabei helfen, eine wirtschaftlichere Modellerstellung zu gewährleisten. (Becker et al. 2012c, S. 34)

Grundsatz der Klarheit

Die Klarheit von Modellen dient speziell der leichten Verständlichkeit der Modelle. Im Vordergrund stehen dabei vor allem die einfache Lesbarkeit, Anschaulichkeit und Verständlichkeit. Unterstützt wird das durch eine entsprechende Layoutgestaltung und die gezielte Filterung überflüssiger Informationen. (Becker et al. 2012c, S. 35)

Grundsatz der Vergleichbarkeit

Die Vergleichbarkeit der Modelle ist immer dann entscheidend, wenn mehrere Modelle parallel existieren. Gibt es somit Abläufe in der realen Welt und in der Vorstellungswelt, die gleich sind und durch die idente Modellierungssprache dargestellt sind, so sollen auch die Modelle vollkommen ident sein. Die Gleichheit muss sich somit im Modell widerspiegeln und eine Vergleichbarkeit gewährleisten. Des Weiteren muss eine Vergleichbarkeit auch dann gewährleistet werden, wenn die Modelle in unterschiedlichen Modellierungssprachen erstellt

worden sind. Hierbei gilt es, dass eine Überführung von einem Modell in das andere möglich ist. (Becker et al. 2012c, S. 36)

Grundsatz des systematischen Aufbaus

Ein systematischer Aufbau soll bei der Modellierung eines Sachverhalts aus unterschiedlichen Sichten (z.B. Funktions-, Organisations-, und Datensicht) die Komplexität reduzieren. Es soll somit ein sichtenübergreifendes Modell erstellt werden, dessen Ziel die Herstellung eines Zusammenhangs der unterschiedlichen Sichtweisen ist.

Diese sechs Grundsätze bieten somit Grundlagen für die Modellierung von Prozessen. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass das in dieser Arbeit gewählte Prozessmodell für die Konrad Forsttechnik auf dem Grazer Ansatz basiert. Dabei wird ein Unternehmensdesign, das auf einem Makromodell und einem darauf abgestimmten Mikromodell beruht, entworfen. Der zentrale Unterschied im Vergleich zur Prozesslandkarte liegt darin, dass im Makrodesign eine präzise Definition der Geschäftsprozesse und deren Schnittstellen untereinander sowie nach außen hin erfolgt. Die Prozesslandkarte hingegen gibt nur einen Überblick über vorhandene Prozesse und deren groben Zusammenhang. (Suter et al. 2015, S. 52) Eine detaillierte Beschreibung des Grazer Ansatzes folgt im nächsten Kapitel.

2.1.6 Der Grazer Ansatz

Dieses Unterkapitel stellt den Grazer Ansatz als eine Sonderform der prozessorientierten Organisationsgestaltung vor. Dabei steht die Entwicklung eines Unternehmensdesigns, welches aus einem Makrodesign und dem darauf abgestimmten Mikrodesign besteht, im Vordergrund. Die Relevanz für diese Arbeit liegt vor allem darin begründet, dass die in Kapitel 3.4 entwickelten Modelle stark auf den Prinzipien dieses Ansatzes beruhen. Aus diesem Grund werden im Folgenden die zentralen Eigenschaften des Ansatzes kurz vorgestellt. Zunächst erfolgt die Beschreibung der modularen Basiseinheit des Modells (Kapitel 2.1.6.1), gefolgt von den wesentlichen Werkzeugen dieses Modells, der Kaskadierung und Segmentierung (Kapitel 2.1.6.2). Abschließend wird das Zusammenwirken von Makro- und Mikromodell als Unternehmensdesign beschrieben (Kapitel 2.1.6.3).

2.1.6.1 Modulare Basiseinheit

Das Modell des Grazer Ansatzes verwendet den Geschäftsprozess als eine modulare Plattform (Abbildung 2.19). Diese modulare Basiseinheit basiert unter anderem auf den in Kapitel 2.1.2 vorgestellten Merkmalen von Geschäftsprozessen und ist als Kernelement des Unternehmensdesigns zu verstehen. Innerhalb des Moduls findet die eigentliche

Wertschöpfung statt, wobei der primäre Input den Auslöser darstellt und sukzessive in den primären Output überführt wird. An den Schnittstellen der Plattform gibt es eindeutig festgelegte Übergabefunktionen. So gibt es auf der oberen Seite der Plattform den Lieferzyklus, welcher den primären Input in Form einer Bestellung und den primären Output im Sinne einer Lieferung enthält. Optional kann es auf der unteren Seite auch einen Beschaffungszyklus mit sekundären Inputs und Outputs geben. Diese Eigenschaften zeigen ein zentrales Merkmal der Basiseinheit, nämlich die lose Koppelung der Plattformen durch Auftraggeber-Auftragnehmer-Beziehungen. Folglich werden die Beziehungen des Unternehmens zu seiner Umwelt, aber auch jene zwischen unternehmensinternen Prozessen, ausschließlich als Kunden-Lieferanten-Beziehungen gestaltet. (Suter et al. 2015, S. 408 f.; Schantin 2004, S. 68)

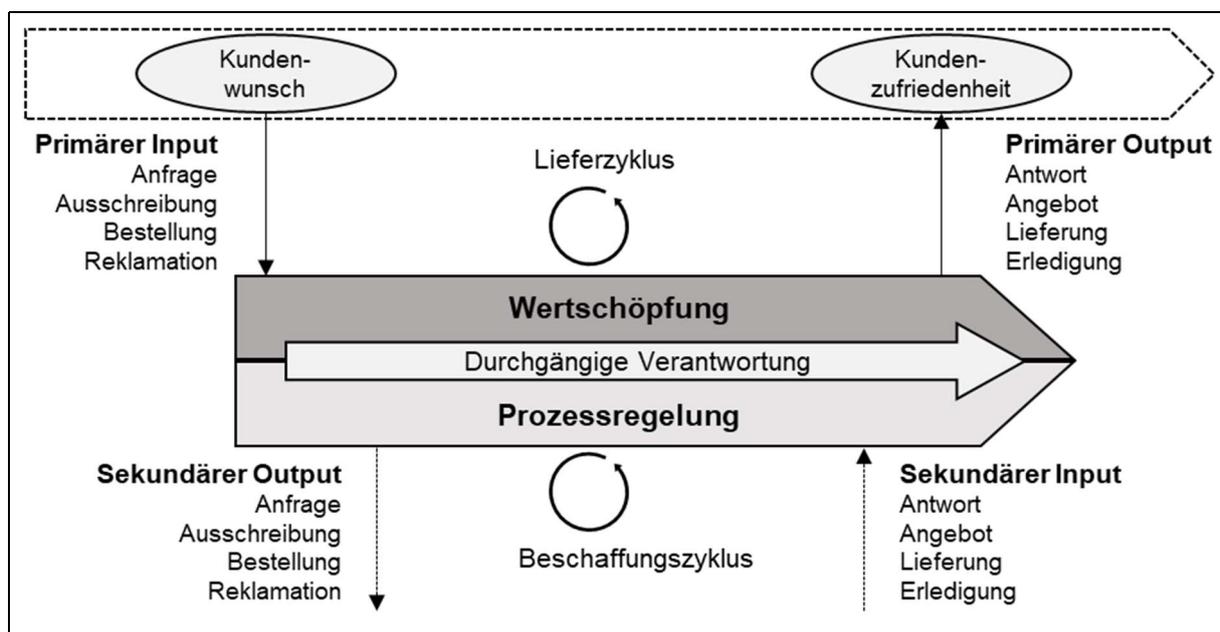


Abbildung 2.19: Modulare Basiseinheit
In Anlehnung an Suter et al. 2015, S. 409)

Ein weiteres Merkmal der Basiseinheit ist die Autonomie, wodurch innerhalb vorgegebener Rahmenbedingungen und Performancezielen eine selbstständige und unabhängige Bearbeitung des Inputs erfolgen kann. Die Wertschöpfung kann somit schnittstellenfrei und unter einer durchgängigen Verantwortung erfolgen. Informationsflüsse innerhalb des Basismoduls sind in der Folge unabhängig von anderen Geschäftsprozessen und es besteht nicht die Notwendigkeit eines Informationsaustausches während der Erstellung der Leistung. Ein Informationsaustausch erfolgt nur an den Übergabestellen und kann dort möglichst einfach und standardisiert stattfinden, wodurch der gesamte Koordinationsaufwand sehr geringgehalten werden kann. Durch die Autonomie ist es zusätzlich möglich, dass innerhalb der Module eine interne Prozessoptimierung erfolgt und somit die Erfüllung sowohl von Prozessaufgabe als auch Prozessziel gewährleistet werden kann. Darüber hinaus besitzt das Basismodul auch die Eigenschaft der Selbstähnlichkeit, was bedeutet, dass sämtliche

Module beliebiger Detaillierungsstufen immer nach demselben Grundmuster aufgebaut sind. (Suter et al. 2015, S. 411 f.)

Hierfür muss der Teilprozess aber bestimmte Voraussetzungen erfüllen (Suter et al. 2015, S. 412):

- Klare Abgrenzung zu anderen Teilprozessen
- Eindeutig festlegbarer Output
- Standardisierbarkeit
- Zuordenbare Ressourcen und Informationen
- Autonome Abwicklung

2.1.6.2 Kaskadierung und Segmentierung

Die Darstellung des Leistungserstellungsprozesses in Unternehmen kann durch eine neutrale Prozesskette, welche die Aneinanderreihung von Tätigkeiten mit ihren sachlogischen Leistungsflüssen darstellt, erfolgen. Führt man die neutrale Prozesskette über in einen Prozesskettenplan, erkennt man, dass bei der Integration sequentiell aufeinander folgender Tätigkeiten, wie das bei funktionalen Strukturen üblich ist, die Problematik der Inselbildung und fehlender durchgängiger Verantwortung auftritt. Wenn man jedoch stattdessen gegenüberliegende Tätigkeiten zusammenfasst, kann eine durchgängige Prozessverantwortung sichergestellt werden. Die dadurch aus der Prozesskette entstandenen Stufen bilden die Prozesskaskaden. Diese sind dabei als nach außen hin abgegrenzte, auf den Prozesskunden bezogene Verantwortungsbereiche zu verstehen. Somit werden Transparenz und organisatorische Flexibilität geschaffen, was zusätzlich durch eine klar definierte Kunden-Lieferanten-Beziehung zwischen den Kaskaden verstärkt wird. Des Weiteren wird dadurch ermöglicht, dass jeder der einzelnen Prozesse, unter Berücksichtigung der Eingangs- und Ausgangsschnittstellen, unabhängig von den anderen gestaltet und optimiert werden kann. (Gabardi 2011, S. 67 f.; Kummert 2005, S. 53 f.)

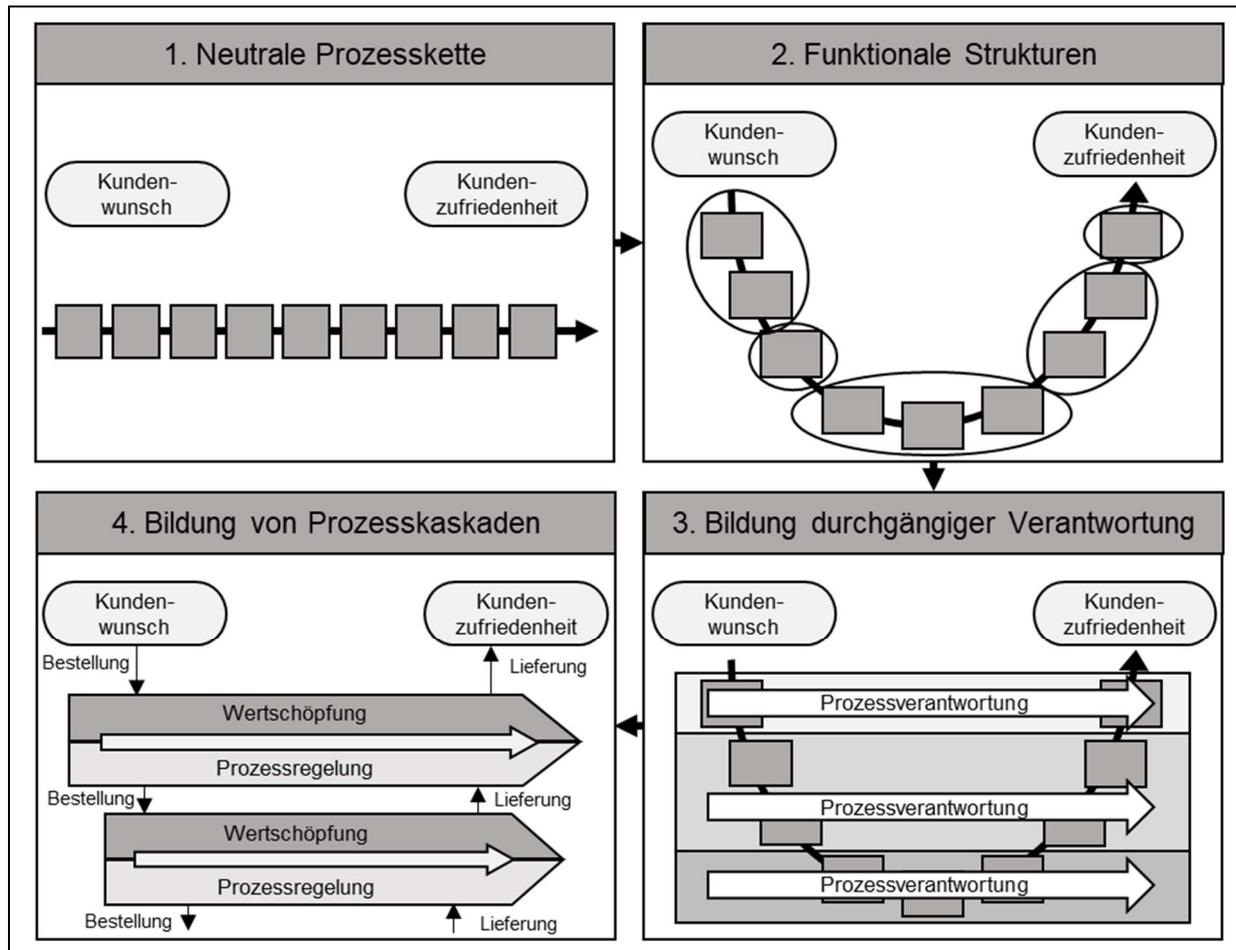


Abbildung 2.20: Prinzip der Kaskadierung
(In Anlehnung an Tipotsch 1997, S. 117)

Neben dem Basismodul stellt somit die Kaskadierung ein weiteres Kernelement des Grazer Ansatzes dar. Sie ist ein Werkzeug, welches die Prozesskomplexität durch eine Arbeitsteilung und leistungsbezogene Spezialisierung reduziert. Voraussetzung für die Bildung einer Kaskade ist jedoch eine echte Delegation einer Aktivität, was ein einfaches Auftragsverhältnis und eine durchgängige Verantwortung für den auftragnehmenden Geschäftsprozess voraussetzt. Im Zuge der Delegation wird eine Tätigkeit übergeben, wobei die übergeordnete Verantwortung beim auftraggebenden Geschäftsprozess bleibt. Im Auftrag wird daher immer nur das Was, bis wann und wo übergeben. Das Wie wird aber vom Auftragnehmer bestimmt, wodurch die Teilautonomie gewährleistet wird. (Suter et al. 2015, S. 165)

In Abbildung 2.21 erfolgt eine Gegenüberstellung einer echten und unechten Prozesskaskade. Dabei ist auf der linken Seite eine echte Prozesskaskade dargestellt, wo verdeutlicht wird, dass zwischen den Prozessen eine klare Kunden-Lieferanten-Beziehung, bei der nur das Was, bis wann und wo vorgegeben wird, vorliegt. Die rechte Seite der

Abbildung zeigt jedoch eine unechte Prozesskaskade, wo sowohl das Was und Wie delegiert werden und so keine Teilautonomie gewährleistet wird.

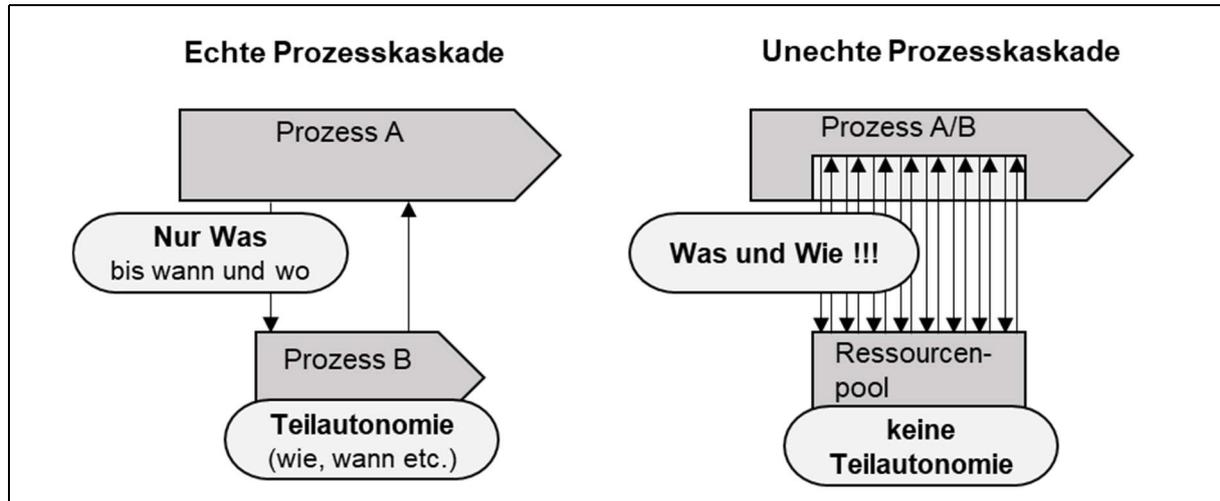


Abbildung 2.21: Echte Kaskade (links) vs. unechte (rechts) Kaskade (Suter et al. 2015, S. 166)

Neben der Kaskadierung bietet die Segmentierung ein weiteres Werkzeug, um die Prozesskomplexität zu reduzieren und durch Differenzierung die Prozessqualität und Kundenzufriedenheit zu erhöhen. Durch die Segmentierung werden Teilprozessvarianten, welche bei der Bearbeitung unterschiedlicher Geschäftsfälle auftreten können, in eigene Prozessvarianten segmentiert. Entscheidend dabei ist, dass die Segmentierung den gesamten Geschäftsprozess umfasst, damit immer die Prozessorientierung gewährleistet werden kann. Die Segmentierung kann grundsätzlich nach beliebigen Kriterien je Kaskadenstufe erfolgen, wobei eine Unterscheidung nach außen und innen erfolgen kann. Beispiele für Kriterien nach außen gerichteter Segmentierung sind Markt- und Kundensegmente, Produktsegmente, Vertriebskanäle oder Geografie. Diese Form der Segmentierung ist besonders gut für markt- und kundennahe Geschäftsprozesse, wie etwa die Kundenbetreuung, geeignet. Nach innen gerichtete Segmentierungskriterien können hingegen beispielsweise Komplexität der Marktleistung, Technologien und Verfahren oder Produktions- und Logistikstandorte sein. In Abbildung 2.22 erfolgt beispielhaft die Darstellung eine Segmentierung nach Kundensegmenten.

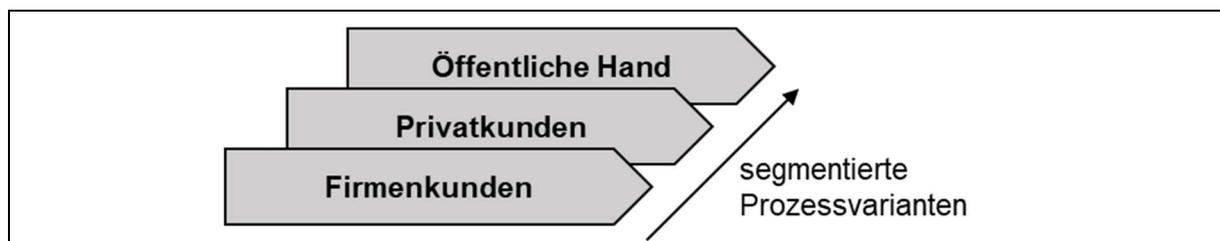


Abbildung 2.22: Segmentierung nach Kundensegmenten (Schantin 2004, S. 125)

2.1.6.3 Das Unternehmensdesign – Makro- und Mikromodell

Basierend auf den Kernmerkmalen des Grazer Ansatzes können die Prozesse und die Organisation neugestaltet werden, was Unternehmensdesign genannt wird. Im Unternehmensdesign werden die Verantwortlichkeiten und Rollen, Zuständigkeiten und Aufgaben sowie die Schnittstellen entlang der Wertschöpfungskette, sowohl nach außen als auch nach innen, festgelegt. Im ersten Schritt werden Top-down die Geschäftsprozesse in Form des Makromodells identifiziert. Im zweiten Schritt erfolgt aufbauend auf den im Makromodell definierten Geschäftsprozessen, Rollen und Verantwortlichkeiten im Mikromodell eine detaillierte Beschreibung der Aufgaben- und Anforderungsprofile der Mitarbeiter. (Suter et al. 2015, S. 30)

Tabelle 2.2: Vergleich Makro- und Mikrodesign
(Suter et al. 2015, S. 52)

Aspekt	Makrodesign	Mikrodesign
Fokus	Durchgängige Soll-Geschäftsprozesse mit klaren Schnittstellen zur unternehmensweiten Abbildung der Geschäftsvorgänge Klären von Wer und Wo	Detaillierte Beschreibung einzelner Soll-Geschäfts oder Teilprozesse Festlegen von Wie
Ansatz	(Neu-)Gestaltung der Hauptprozesse und Klären der Rollen und Verantwortlichkeiten	Optimierung von Geschäfts- und Teilprozessen
Gegenstand	Alle Geschäftsprozesse	Einzelne (Teil-)Prozesse, Abläufe
Ergebnis	Performance-Sprung	Inkrementelle Verbesserungen

Das Makrodesign definiert somit sämtliche Geschäftsprozesse in einem Unternehmen, abgeleitet von der Geschäftsstrategie. Im Vordergrund stehen dabei die Klärung der Rollen und Verantwortlichkeiten sowie die internen und externen Schnittstellen. Hierbei spielt der Blackbox-Ansatz eine große Rolle, da zunächst die Geschäftsprozesse als eine Blackbox betrachtet werden und die Randbedingungen geklärt werden. Die Klärung der Randbedingungen über einfache Auftraggeber-Auftragnehmer-Beziehungen ist zwingend erforderlich, da die Innengestaltung der Geschäftsprozesse von den gegebenen Randbedingungen abhängt. Das Makrodesign ermöglicht dadurch eine Vermeidung ungeeigneter Schnittstellen sowie nicht wertschöpfende Koordinations- und Abstimmungsvorgänge und klärt präzise das Wer und Wo. (Suter et al. 2015, S. 46 ff.)

Im Mikrodesign erfolgt die Optimierung eines ausgewählten Geschäfts- oder Teilprozesses durch die Detaillierung der einzelnen Prozessschritte und die Festlegung von Ressourcen,

sowohl qualitativ als auch quantitativ. Zentraler Aspekt ist die Klärung, wie die einzelnen Geschäftsprozesse und die zugehörige Arbeitsorganisation im Detail aussehen sollen. (Suter et al. 2015, S. 53)

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Unternehmensdesign, welches den Mitteleinsatz koordiniert und optimiert, das entscheidende Instrument bei der Operationalisierung und Internalisierung der Strategie ist. Aufbauend auf der Strategie (dem Was) werden die Strukturen, Wertschöpfungs- und Informationsabläufe gestaltet und die Ressourcenausstattung optimiert. Hierzu werden zunächst im Groben das Wer und Wo durch das Makromodell bestimmt und später im Detail das Wie im Mikromodell präzisiert. (Suter et al. 2015, S. 64)

2.1.7 Besonderheiten von KMU

In großen Unternehmen hat sich die Ausrichtung der Organisation nach Prozessen bereits mehrfach bewährt. Bei der Einführung von Prozessmanagement in KMU ist es jedoch notwendig, sowohl die Struktur als auch die Bedürfnisse von KMU zu berücksichtigen. (Wolters und Kaschny 2010, S. 19) Dieses Unterkapitel stellt daher kurz die Besonderheiten von KMU in Bezug auf Prozessmanagement dar.

Im Allgemeinen sind KMU schlanker organisiert und weisen weniger Hierarchieebenen als große Unternehmen auf. Des Weiteren werden KMU zumeist von einem Eigentümer geführt, welcher die unternehmerische Verantwortung trägt und für wesentliche Entscheidungen verantwortlich ist. Er hat somit durch eine Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen zu entscheiden, ob die Einführung von Geschäftsprozessmanagement sinnvoll erscheint. (Wolters und Kaschny 2010, S. 20)

Da KMU grundsätzlich über geringere finanzielle Mittel als große Unternehmen verfügen, spielen die Kosten bei der Einführung von Prozessmanagement eine wichtige Rolle. Die Häufigkeit von Prozessen stellt daher das wichtigste Kriterium bei der Entscheidung, ob Prozesse modelliert werden sollen, dar. Das liegt vor allem darin begründet, dass Prozesse regelmäßig überprüft und angepasst werden müssen. Bei seltenen Prozessen sind daher die durch eine Modellierung auftretenden Kosten höher, als ein möglicher Nutzen. Großunternehmen haben zudem die Möglichkeit eine Strategie zu verfolgen, bei der die Kunden die Produkte nachfragen, wie sie vom Unternehmen produziert werden. KMU hingegen müssen in der Regel ihre Produkte flexibel dem Bedarf ihrer Kunden anpassen. Dabei ist eine Ausrichtung der Organisation nach Prozessen von Vorteil, weil dadurch die Flexibilität in der Leistungserstellung erhöht werden kann. (Wolters und Kaschny 2010, S. 21 ff.)

Ein weiterer Unterschied findet sich in der personellen Kapazität. In KMU stehen weniger Mitarbeiter als bei Großunternehmen zur Verfügung und somit kann es vorkommen, dass keine, für eine Einführung von Prozessmanagement notwendigen, Projektteams gebildet werden können. Zusätzlich ist bei einer geringen Anzahl an Mitarbeitern der Einfluss einzelner Mitarbeiter größer, als bei großen Unternehmen mit vielen Mitarbeitern. In KMU kennen sich in der Regel sämtliche Mitarbeiter und somit können Skeptiker schnell eine negative Stimmung bezüglich einer Veränderung verbreiten. Weiters kommt hinzu, dass in kleinen Unternehmen Wissen oft informell verbreitet wird und Prozesse in der Folge ohne viel Bürokratie geändert werden. Aus diesem Grund stehen die Mitarbeiter einer Einführung von Prozessmanagement und einem in der Folge zunehmend standardisierten Arbeiten zumeist skeptisch gegenüber. (Wolters und Kaschny 2010, S. 26)

2.2 Prozesscontrolling

Dieses Kapitel stellt Konzepte zur Beurteilung der Leistungserstellung von Geschäftsprozessen vor. Im Speziellen wird ein Fokus auf Prozesskennzahlen und Kennzahlensysteme gelegt, welche als Grundlage für das Shopfloor Management herangezogen werden sollen. Zu Beginn erfolgt eine Beschreibung des Regelkreislaufs des Prozesscontrollings (Kapitel 2.2.1). Anschließend wird das operative Prozesscontrolling (Kapitel 2.2.2) näher betrachtet und aufbauend darauf werden Kennzahlen als wesentliches Instrument des Controllings vorgestellt (Kapitel 2.2.3).

2.2.1 Regelkreislauf Prozesscontrolling

Voraussetzung dafür, dass eine prozessorientierte Organisation ihre Ziele erreichen kann, ist die Steuerung und Kontrolle der Geschäftsprozesse. Das Prozesscontrolling beschäftigt sich daher mit der Planung der Prozessziele und zugleich der Kontrolle der Zielerreichung. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 228) Dabei spielen Kennzahlen eine sehr große Rolle, da ohne sie kein Controlling möglich ist. Im Regelkreis des Prozesscontrollings (Abbildung 2.23) ist ersichtlich, dass Kennzahlen die Basis für die Steuerung der Strategieumsetzung bilden. Hierbei wird zuerst ausgehend von der Unternehmensstrategie eine Prozessstrategie abgeleitet. Die Umsetzung dieser wird anschließend durch die Bildung von Zielwerten mittels Kennzahlen gesteuert. Daraus werden geeignete Maßnahmen zur Erreichung der Zielwerte gebildet. Anschließend werden die Istwerte aus der Realität mit Zielwerten der festgelegten Kennzahlen verglichen. (Gadatsch 2017, S. 65 ff.)

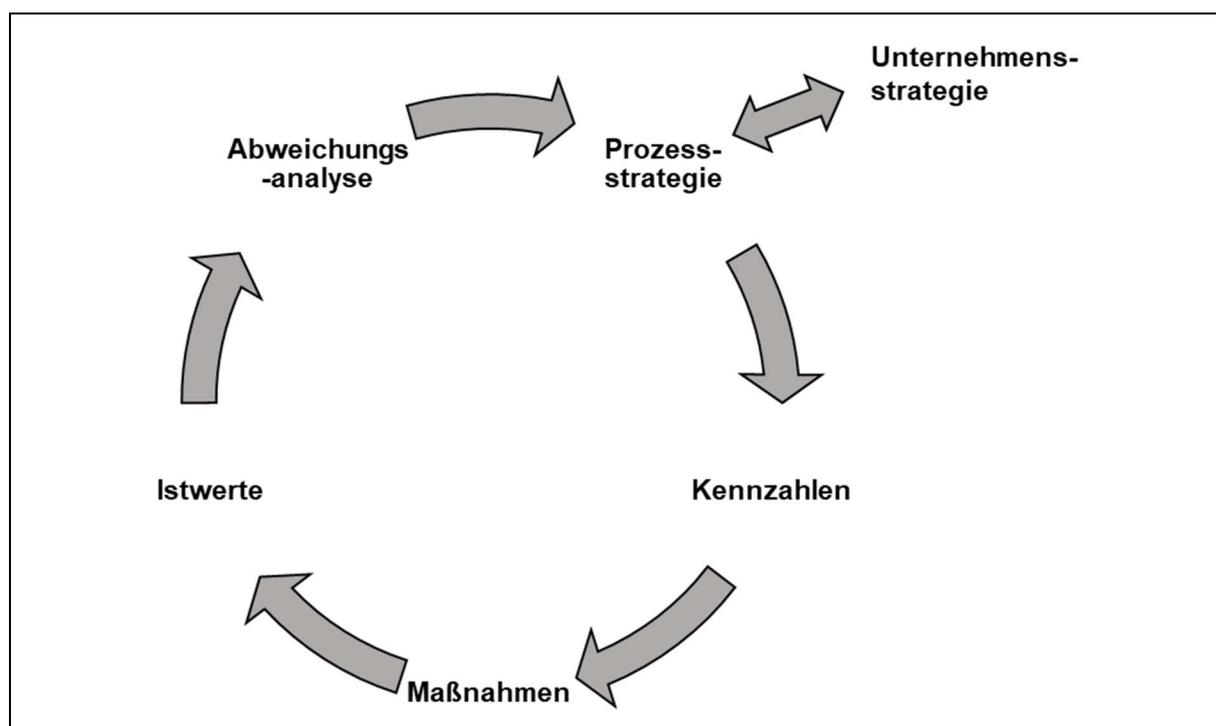


Abbildung 2.23: Regelkreislauf Prozesscontrolling
(Gadatsch 2017, S. 67)

2.2.2 Operatives Prozesscontrolling

Eine wichtige Rolle im Rahmen des Prozesscontrollings nimmt das operative Prozesscontrolling ein. Es dient vor allem der Planung der operativen Prozessziele und der Bestimmung geeigneter Kennzahlen. Dabei werden laufende Messungen und Kontrollen der Prozessergebnisse und -leistungen abgehalten sowie periodische Prozessanalysen durchgeführt. (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 229)

Es können in der Folge wichtige Regeln des operativen Prozesscontrollings festgehalten werden (Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 230):

- Für jeden Geschäftsprozess sind Leistungsparameter mit Ziel- und Messgrößen festzulegen
- Zielgrößen sind auf Basis der Geschäftsziele zu bilden
- Prozessleitungen sind anhand von Messgrößen zu erfassen und durch Zielwerte zu kontrollieren
- Zielabweichungen sind zu analysieren und daraus sind geeignete Maßnahmen abzuleiten
- Die Verantwortung für die Controllingaufgaben ist eindeutig festzulegen
- Mit der Einführung von Prozesscontrolling ist die Ausgangsleistung von Geschäftsprozessen zu ermitteln

Zentrale Aufgabe des operativen Prozesscontrollings ist die Entwicklung von quantifizierbaren Zielgrößen. Nachdem Einigkeit über die Zielgrößen herrscht, können daraus die notwendigen Kennzahlen sowie die Zielwerte der Kennzahlen abgeleitet werden. Die richtige Auswahl der Kennzahlen hat dabei einen maßgeblichen Einfluss auf den Erfolg der Prozesssteuerung. Damit schlussendlich eine Aussage über die Prozessperformance möglich wird, müssen die Kennzahlen auch richtig gemessen werden. Entscheidend bei der Messung der Prozessperformance ist der Aufbau eines geeigneten Messsystems, welches festlegt, was, wo, wann, wie, wie häufig und auch wofür etwas gemessen wird. Die reine Messung von Istwerten reicht aber noch nicht aus, um die Prozesse optimal zu steuern. Erst der Vergleich der geplanten Sollgrößen mit den Istwerten ermöglicht eine Bestimmung von Abweichungen und das Einleiten von korrigierenden Maßnahmen. Eine Analyse der Kennzahlen über einen bestimmten Zeithorizont ermöglicht es zusätzlich, geeignete Optimierungsfelder aufzudecken. (Reinhold und Brenner 2009, S. 157 f.; Schmelzer und Sesselmann 2010, S. 239)

2.2.3 Prozesskennzahlen

Bereits im vorherigen Kapitel wurde betont, dass die Auswahl geeigneter Kennzahlen einen maßgeblichen Einfluss auf den Erfolg der Prozesssteuerung hat. Prozesskennzahlen sind hierbei als quantitative Daten zu verstehen, welche bewusst die komplexe Realität verdichten und zahlenmäßig über betriebswirtschaftliche Sachverhalte informieren. (Weber und Schäffer 2000, S. 2) Vordergründig dienen Kennzahlen dazu, die Effektivität und Effizienz von Geschäftsprozessen zu bestimmen, wobei eine Unterscheidung von klassischen monetären Kennzahlen und Kennzahlen zur Bestimmung von kritischen Erfolgsfaktoren möglich ist. (Hirzel 2013, S. 48) Der Fokus in dieser Arbeit wird auf jene Kennzahlen gelegt, welche sich auf kritische Erfolgsfaktoren beziehen. Daher werden in den folgenden Kapiteln kurz die wesentlichen Eigenschaften dieser näher beschrieben.

2.2.3.1 Nutzen von Kennzahlen

Kennzahlen dienen der Quantifizierung der aktuellen Zustände von den im Unternehmen betrachteten Geschäftsprozessen. Vor allem die Betrachtung der Kennzahlen über einen längeren Zeitraum ermöglicht relevante Aussagen über die Abweichungen oder den Verbesserungsfortschritt von Prozessen. Prozesskennzahlen machen somit Veränderungen am Prozess sichtbar, wodurch ein schnelles Eingreifen und Reagieren auf Störungen im Prozess gewährleistet werden kann. Des Weiteren sind Kennzahlen zur Bestimmung der Zielerreichung von Prozessen einsetzbar und es kann überprüft werden, ob Maßnahmen zur Prozessoptimierung auch wirksam sind. (Füermann und Dammasch S. 2012, 64 f.)

Kennzahlen sind zudem als die Basis des Shopfloor Managements (Kapitel 2.3) zu betrachten. Sie schaffen Transparenz im Unternehmen und ermöglichen somit eine

einheitliche Sichtweise und das Aufdecken von Soll-Ist-Abweichungen. Zusätzlich ist für das Erreichen von stetigen Verbesserungen ein Überblick über den aktuellen Ist-Zustand erforderlich, was wiederum durch Kennzahlen ermöglicht wird. (Bertagnolli 2018, S. 317)

2.2.3.2 Struktur von Kennzahlen

Kennzahlen können unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Eine mögliche Unterscheidung ist die Einteilung in absolute und relative Kennzahlen. Absolute Kennzahlen beruhen auf zählbaren Fakten, wie zum Beispiel die Anzahl der benötigten Tage für die Produktion eines Gutes oder die Anzahl an Mitarbeiter je Arbeitsplatz. Aufgrund des fehlenden Vergleichsmaßstabes besitzen sie zumeist eine geringere Aussagekraft und machen erst dann Sinn, wenn sie über einen längeren Zeitraum miteinander verglichen werden. Relative Kennzahlen hingegen setzen mehrere Kennzahlen in eine bestimmte Beziehung zueinander und ermöglichen so weitere Aussagen. Diese Kennzahlen können wiederum in Gliederungs-, Beziehungs- und Indexkennzahlen untergliedert werden. Gliederungskennzahlen sind solche, welche immer Kennzahlen von gleicher Dimension, aber unterschiedlicher Größe miteinander ins Verhältnis setzen. Beziehungskennzahlen stellen hingegen einen Vergleich von Kennzahlen unterschiedlicher Dimensionen auf. Indexkennzahlen schlussendlich beschreiben die Entwicklungen von Kennzahlen über einen längeren Zeitraum. Abbildung 2.24 gibt eine Übersicht über die unterschiedlichen Ausprägungen von Kennzahlen. (Gadatsch 2017, S. 67)

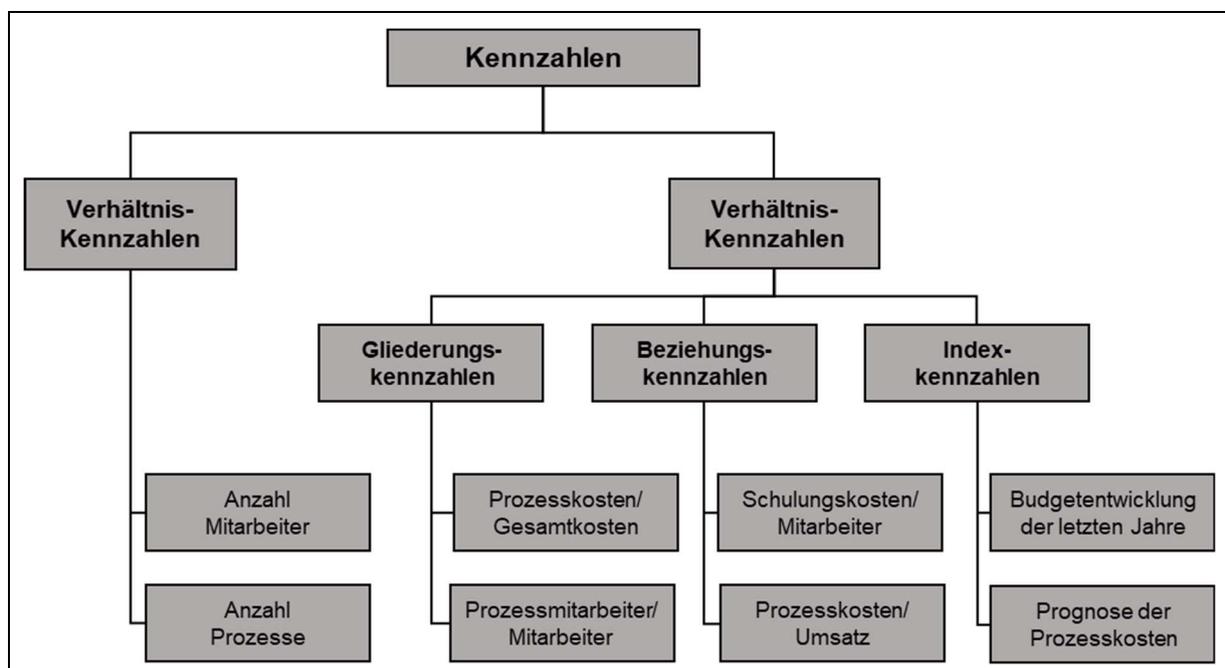


Abbildung 2.24: Kennzahlenstruktur
(Gadatsch 2017, S. 68)

2.2.3.3 Auswahl typischer Kennzahlen

Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, um Prozesse mittels Kennzahlen zu quantifizieren. Entscheidend ist es aber, die ausgewählten Kennzahlen genau zu definieren. Das heißt es muss geklärt werden woher die Zahlen stammen, wie sie berechnet und dargestellt werden, und in welchem Rhythmus sie von welcher Person visualisiert werden. Entscheidend ist, dass die Kennzahlen immer ausgehend von den Unternehmenszielen auf die Prozessziele hin abgeleitet werden, was ein wichtiger Aspekt bei der konsequenten Umsetzung von Shopfloor Management ist. Bei der Auswahl der Kennzahlen gilt es darauf zu achten, dass die Mitarbeiter miteinbezogen werden und die definierten Prozesskennzahlen auch vollständig verstehen. Beispielhafte Basiskennzahlen können die Durchlaufzeit, Produktivität oder auch die Fehlerrate sein. Weitere typische Kennzahlen sind Verschwendung, Auslastung, Verfügbarkeit oder Termintreue. (Leyendecker und Pötters 2018, S. 57 f.)

Auf eine genaue Definition einzelner Kennzahlen wird hier bewusst verzichtet, da in Kapitel 4.2.2 Kennzahlen vorgestellt werden, wie sie für Konrad Forsttechnik eigens festgelegt werden. Daher scheint es an dieser Stelle nicht sinnvoll, allgemeine Kennzahlen im Detail zu beschreiben.

2.3 Shopfloor Management

Das letzte Unterkapitel der Grundlagen prozessorientierter Organisationen klärt über die Grundlagen des Shopfloor Managements auf. Ziel des Kapitels ist es, eine kurze Übersicht über die wesentlichen Methoden und Werkzeuge des Shopfloor Managements zu geben, da es, wie bereits erwähnt, aktiv bei Konrad Forsttechnik genutzt werden soll. Daher wird zunächst geklärt, was unter Shopfloor Management zu verstehen ist (Kapitel 2.3.1). Anschließend werden zentrale Merkmale vorgestellt (Kapitel 2.3.2) und schließlich das Shopfloor Management Board als das wesentliche Werkzeug des Shopfloor Managements präsentiert (Kapitel 2.3.3). Abschließend erfolgt eine Erläuterung der Ziele des Shopfloor Managements (Kapitel 2.3.4).

2.3.1 Definition des Shopfloor Managements

Unter Shopfloor Management versteht man allgemein einen Managementansatz, welcher den Erfolg von Unternehmen durch die Arbeit auf der untersten Hierarchieebene, dem Shop Floor, festmacht. Es geht vor allem darum, die Mitarbeiter in einen Prozess der ständigen Leistungsverbesserung einzubeziehen. Hierbei werden diese nicht mehr nur als ausführende Organe angesehen, sondern sie werden dazu angehalten, verantwortungsvoll die Prozesse mitzugestalten. Das Fördern der selbstmanagenden Fähigkeiten der Mitarbeiter soll sie dabei unterstützen, ihr Potential auszuschöpfen. Moderne Unternehmen bilden ihre Mitarbeiter derart aus, dass sie in der Lage sind, gemeinsam im Team selbstständig und

verantwortungsvoll zu handeln. Somit können die Geschäftsprozesse als Miniunternehmen im Unternehmen angesehen werden, wobei die einzelnen Geschäftsprozesse über klare Kunden-Lieferanten-Beziehung miteinander kommunizieren. Die Manager geben die Ziele vor und stellen Informationen und Ressourcen bereit. Die Mitarbeiter aber sind selbstständig im Rahmen ihres Handlungsspielraums für die effiziente Erfüllung der Aufgaben verantwortlich. (Brunner 2008, S. 110) Somit wird deutlich, dass dieses Konzept in enger Verbindung mit einer nach Prozessen ausgerichteten Organisation steht.

Eine weiter gefasste Definition beschreibt Shopfloor Management als sichtbares und standardisiertes Führen am Ort des Geschehens, wobei durch ausgewählte Optimierungsmethoden eine nachhaltige Verbesserung der Prozesse ermöglicht werden soll. Hierbei lassen sich vier Kernelemente identifizieren (Leyendecker und Pötters 2018, S. 11):

- Schaffen von Transparenz,
- Standardisierung und Optimierung von Prozessen,
- Kennzahlen zum Führen mit Zahlen, Daten und Fakten,
- Kultur und Organisation

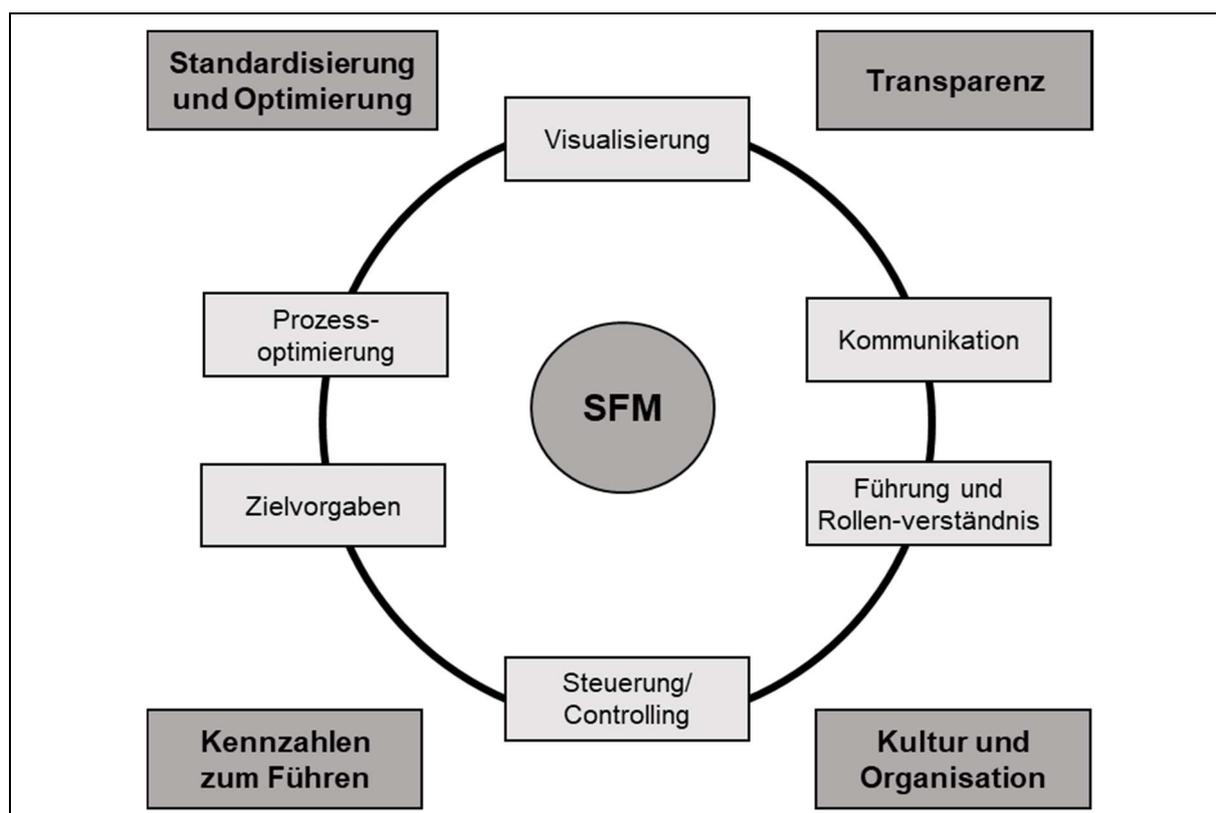


Abbildung 2.25: Elemente des Shopfloor Management
(Leyendecker und Pötters 2018, S. 12)

In Abbildung 2.25 wird verdeutlicht, dass diese Elemente miteinander in einer logischen Beziehung stehen. Durch Kennzahlen werden Prozesse transparent gemacht und können

gesteuert und kontrolliert werden. Zusätzlich können daraus Ziele abgeleitet werden, welche durch sinnvolle Methoden der Prozessoptimierung erreicht werden können. Die Visualisierung geeigneter Kennzahlen und Prozessstandards schafft in weiterer Folge eine hohe Transparenz für alle Beteiligten und erhöht das Prozessverständnis. Die erhöhte Transparenz vereinfacht die Kommunikation und schärft das Führungs- und Rollenverständnis, was wiederum einen positiven Einfluss auf die Kultur und Organisation hat. Somit soll auf Dauer eine kontinuierliche Verbesserung erreicht werden.

2.3.2 Zentrale Merkmale des Shopfloor Managements

Durch Shopfloor Management können Unternehmen transparentere und stabilere Prozesse schaffen und sich somit nachhaltig verbessern. Voraussetzung dafür ist jedoch eine konsequente Einführung und Umsetzung der Methoden des Shopfloor Managements. Nachfolgend werden daher zentrale Merkmale, welche für den Erfolg von Shopfloor Management entscheidend sind, kurz vorgestellt.

2.3.2.1 Führen am Ort des Geschehens

Die Einführung von Shopfloor Management hängt stark vom Willen des Managements ab. Daher muss sowohl die Geschäftsleitung als auch das Management von der Notwendigkeit und dem Nutzen überzeugt sein und die Einführung von Shopfloor Management vorantreiben. Vor allem die Geschäftsführung muss den Einführungsprozess persönlich begleiten und sollte danach auch immer wieder vor Ort sein, um das persönliche Interesse an einer erfolgreichen Einführung zu signalisieren. Wichtig hierbei ist, dass die Führungsebene verdeutlicht, dass es nicht nur um die Verbesserung der Kennzahlen geht, sondern auch die Einbeziehung der Mitarbeiter hohen Stellenwert hat. Bei der Umsetzung soll daher jeder Mitarbeiter an der Umsetzung beteiligt sein, was durch ausgewählte Führungskräfte am Ort des Geschehens unterstützt werden soll. Wenn die Geschäftsleitung und die Führungskräfte nicht konsequent ihr Interesse zeigen, besteht die Gefahr, dass Mitarbeiter resignieren und die Methode scheitert. (Conrad et al. 2019, S. 5)

Eine wichtige Rolle übernimmt hierbei der Shopfloor Manager, welcher einen Teil des Teams darstellt und es von innen führt. Er arbeitet somit an der Auftragserfüllung mit, hat aber noch weitere Aufgaben als Führungskraft des Teams zu leisten. Hauptaufgabe von ihm ist es, die Prozesse zu beobachten und daraus Verbesserungen abzuleiten. Zusätzlich soll er die Mitarbeiter fördern und dabei unterstützen sich weiterzubilden, um auf Dauer eine kontinuierliche Prozessverbesserung erreichen zu können. Dabei muss der Shopfloor Manager Schwachpunkte im Prozess aufzeigen und gemeinsam mit den Mitarbeitern Verbesserungsmöglichkeiten finden. Diese Verbesserungsmöglichkeiten sollen anschließend erprobt werden und wenn sie sich bewähren, als neuer Standard festgehalten werden. Ziel dabei muss es sein, Verschwendungen im Prozess aufzudecken und durch geeignete

Maßnahmen zu eliminieren. Des Weiteren sollte der Shopfloor Manager die Prozesskennzahlen im Blick haben und Abweichungen wahrnehmen. Gemeinsam mit dem Team gilt es die Ursachen dafür zu erläutern und gegebenenfalls die Prozesse dementsprechend anzupassen. (Hurtz und Stolz 2013, S. 64 ff.)

Zusammenfassend ergeben sich folgende Aufgaben für die Führungskraft am Ort des Geschehens (Hurtz und Stolz 2013, S. 76 ff.):

- Planung und Optimierung der Prozesse
- Einteilung der für den Prozess notwendigen Ressourcen
- Fördern und Weiterbilden der Mitarbeiter
- Kontrolle und Aktualisierung der Prozesskennzahlen
- Unterstützen bei der Problemlösung

2.3.2.2 Kommunikationsstruktur

Ein weiteres zentrales Element von Shopfloor Management ist die Kommunikation innerhalb der einzelnen Teams, aber auch zwischen den Hierarchieebenen. Eine einheitliche, standardisierte Kommunikationsstruktur zu festgelegten Zeitpunkten ist hierbei von Bedeutung. Das beinhaltet auch fixe Zeiträume, in welchem die Kennzahlen und zugehörige Informationen am Shopfloor Management Board eingetragen werden. Zudem erfolgt der Informationsfluss immer in beide Richtungen, also sowohl Top-down als auch Bottom-up. Dabei werden im Rahmen des Shopfloor Managements Informationen vom Management an den Ort des Geschehens geleitet und dort durch die Shopfloor Manager an die jeweiligen Teams weitergegeben. Zu einem späteren Zeitpunkt gelangen die Informationen und Auswertung der Kennzahlen vom Shopfloor zurück zum Management und werden dort zusammengefasst. (Peters 2009, S. 84)

Die Besprechungen sollen dabei immer direkt am Shopfloor Management Board stattfinden. Im Vergleich zu klassischen Besprechungen handelt es sich aber um kurze Treffen mit einer fixen Agenda und einer klaren Definition der Rollen. Aufkommende Maßnahmen und Probleme werden anschließend direkt am Board visualisiert und somit allen zugänglich gemacht. Das hat den Vorteil, dass auf Abweichungen und Probleme schnell und transparent reagiert werden kann. (Bertagnolli 2018, S. 336)

2.3.2.3 Problemlöseprozess

Treten innerhalb eines Prozesses Fehler auf, so wird das durch Veränderungen der Kennzahlen sichtbar und im Idealfall wird ein Problemlöseprozess ausgelöst. Der Problemlöseprozess verfolgt das Ziel, die Ursache des Problems durch eine tiefe Analyse aufzudecken. Der wesentliche Vorteil liegt darin, dass anstelle von Feuerwehraktionen,

welche eine schnelle, aber wenig nachhaltige Lösung für ein Problem bieten, die tatsächliche Problemursache gefunden und beseitigt wird. Somit kann das Problem auf Dauer gelöst werden und die Problemlösung wird nicht zur teuren Daueraufgabe. Um die tatsächliche Ursache für ein Problem zu finden, gibt es unterschiedliche Methoden. In weiterer Folge sollen zwei bekannte Verfahren, das Ursache-Wirkungsdiagramm sowie das A3-Problemlöseblatt kurz vorgestellt werden. (Bertagnolli 2018, S. 340 f.)

Ursache-Wirkungsdiagramm

Das Ursache-Wirkungsdiagramm erinnert in seiner Struktur an die Form einer Fischgräte (Abbildung 2.26), wobei das Ziel verfolgt wird, mehreren Ursachen für ein Problem auf den Grund zu gehen. Es handelt sich um eine visuelle Darstellung, dessen Grundlage ein horizontaler Pfeil ist, an dessen Spitze das Problem möglichst prägnant formuliert wird. Schräg auf diesen Pfeil zeigen von oben und unten weitere Pfeile, die Einflussgrößen als mögliche Hauptursachen für das Problem darstellen. Diese Einflussgrößen sind zum Beispiel Mensch, Material oder Maschine. Auf die Pfeile der Einflussgrößen sind schlussendlich weitere Pfeile gerichtet, welche bereits gefundene, den einzelnen Hauptursachen zuordenbare, Einflussursachen darstellen. Das Vorgehen beim Erstellen erfolgt dabei im Team und durch gezielte Fragestellungen und Analysen soll die eigentliche Wurzel eines Problems gefunden werden. (Bertagnolli 2018, S. 340 f.)

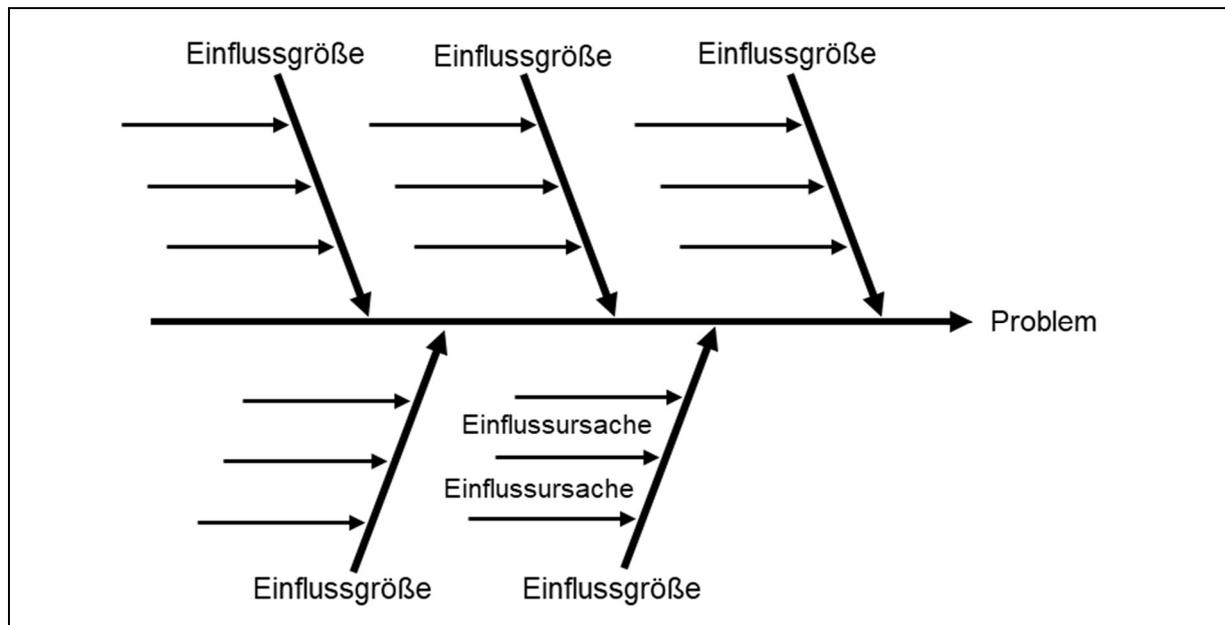


Abbildung 2.26: Ursache-Wirkungsdiagramm
(Bertagnolli 2018, S. 341)

A3

Einen strukturierten Problemlöseprozess bietet das A3-Problemlöseblatt. Es baut auf einem standardisierten Arbeitsblatt auf, welches je nach Detaillierungsgrad eine unterschiedliche

Anzahl an Feldern enthalten kann. Zum Beispiel kann ein einfaches Problemlösungsblatt vier Felder, Problembeschreibung, -ursache, -lösung und Erfolgskontrolle, aufweisen. (Conrad et al. 2019, S. 23) Die Felder können jedoch individuell angepasst werden. In Abbildung 2.27 wird verdeutlicht, wie ein A3-Problemlösungsblattes aussehen könnte.

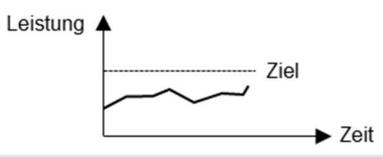
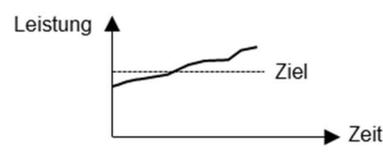
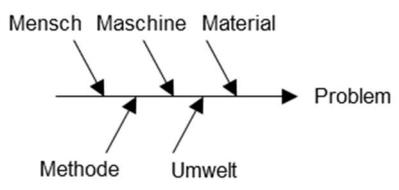
Titel:	Ersteller:	Datum:																
1. Problembeschreibung	4. Maßnahmen																	
2. Zielzustand	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Was?</th> <th style="width: 15%;">Wer?</th> <th style="width: 15%;">Termin</th> <th style="width: 10%;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Was?	Wer?	Termin	Status												
Was?	Wer?	Termin	Status															
	5. Erfolgskontrolle																	
3. Ursachenanalyse																		
	6. Umsetzung																	
	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme A • Maßnahme B • Maßnahme C 																	

Abbildung 2.27: A3-Problemlöseblatt
(In Anlehnung an Conrad et al. 2019, S. 23)

2.3.2.4 Klar definierte Standards

Standards sind bei Verbesserungen unbedingt notwendig, da ohne sie Probleme oftmals verschleiert oder unentdeckt bleiben. Gerade aber das Aufzeigen von Abweichungen ermöglicht erst das Einleiten von Prozessverbesserungen. Entscheidend dabei ist, dass nach einer erfolgreichen Verbesserung des Prozesses auch der Standard entsprechend adaptiert wird. Die dadurch geschaffene Transparenz soll es Mitarbeitern ermöglichen, selbstständig Einsparungspotentiale zu entdecken und schließlich zu realisieren. Gerade im Zusammenhang mit der Festlegung und stetiger Optimierung von Standards ist ein methodisches Vorgehen entscheidend. Daher ist der Plan-Do-Check-Act-Zyklus im Shopfloor Management von großer Bedeutung. (Leyendecker und Pötters 2018, S. 81 ff.)

2.3.3 Shopfloor Management Board

Die Visualisierung spielt im Shopfloor Management eine tragende Rolle, wobei das Shopfloor Management Board hierbei das wichtigste Werkzeug darstellt. Es bildet sämtliche Informationen eines Bereiches ab und unterstützt bei der Identifikation von Problemen, da es eine Gesamtansicht des aktuellen Status der ausgewählten Bereiche liefert. Im Vordergrund steht die Erfassung der Ist-Situation und ein Vergleich mit zugehörigen Sollwerten, damit Abweichungen schnell erkannt und korrigiert werden können. Es dient somit der Darstellung ausgewählter Kennzahlen und durch das Aufzeigen von Problemen direkt am Board, ist sofort ersichtlich, wie weit die Problembhebung fortgeschritten ist und wer dafür verantwortlich ist. Des Weiteren dienen die Shopfloor Management Boards als Basis für das Abhalten von regelmäßigen Meetings vor Ort, was ein wesentlicher Bestandteil der Philosophie des Shopfloor Managements ist. (Hurtz und Stolz 2013, S. 210 f.)

Wichtig beim Betreiben des Shopfloor Management Boards ist es, dass einfache Mittel zur Anwendung kommen. Es darf von den zuständigen Mitarbeitern nicht als zu hoher Aufwand angesehen werden, das Board aktuell zu halten. Daher sollte auf farbige Markierungen, Magnete und abwischbare Stifte zurückgegriffen werden. (Bertagnolli 2018, S. 334)

2.3.4 Ziele von Shopfloor Management

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Shopfloor Management Unternehmen bei der Ausrichtung nach Prozessen und der kontinuierlichen Verbesserung dieser Prozesse maßgeblich unterstützt. Im Vordergrund steht das regelmäßige Zusammenkommen direkt am Ort des Geschehens, mit dem Ziel, Verschwendungen zu eliminieren und die Prozessleistungen zu steigern. Das visuelle Management stellt dabei die Ziele und den Status der täglichen Arbeit dar, um unnötige Rückfragen und ungeplante Eingriffe in den Produktionsablauf zu verhindern. Des Weiteren wird die Ausrichtung am Kunden ermöglicht und der Wertschöpfungsprozess in den Vordergrund gestellt, wobei die Prozesse sich an den Unternehmens- und Abteilungszielen orientieren sollen. Schlussendlich ist es das Ziel, stabile und robuste Prozesse zu gewährleisten. Probleme und Verschwendungen sollen schnell erkannt und zudem sichtbar gemacht werden. Durch das entsprechende Fördern der Mitarbeiter entwickeln diese stärkere Problemlösungskompetenzen und aufgetretene Abweichungen und Störungen können schneller behoben werden. (Lendzian und Martin-Martin 2016, S. 89) Shopfloor Management bietet somit eine ideale Ergänzung zur Ausrichtung des Unternehmens nach Prozessen.

3 Prozessanalyse bei Konrad Forsttechnik

Bereits in der Einleitung wurde erwähnt, dass das wesentliche Ziel dieser Arbeit eine Implementierung von Shopfloor Management bei Konrad Forsttechnik ist. Das zentrale Ziel hierbei ist es, die Prozessstabilität nachhaltig zu verbessern. Dafür werden, ausgehend von einer Analyse der bestehenden Prozesse, Kennzahlen festgelegt, welche schlussendlich die Grundlage für das Shopfloor Management darstellen. Ausschlaggebend für die folgenden Ausarbeitungen ist die eingangs beschriebene Problematik der fehlenden Prozesssicherheit (Kapitel 1.1) in den Endfertigungsprozessen bei Konrad Forsttechnik. Daher erfolgt eine detaillierte Analyse der bestehenden Prozesse am Produktionsstandort mit dem Ziel, mögliche Problemstellen zu identifizieren. Dabei wird vor allem aus der Makroperspektive versucht, entscheidende Einflussgrößen auf die Prozessstabilität zu identifizieren. Unter Berücksichtigung der aufgedeckten Schwachstellen wird ein neues Unternehmensdesign entworfen, welches eine klare Einordnung des Endfertigungsprozesses in der Organisation ermöglicht. Mittels geeigneten Shopfloor Management Techniken wird schlussendlich der Prozess der Endfertigung optimiert. Als zentrales Steuerungs- und Kommunikationswerkzeug dient ein maßgeschneidertes Kennzahlensystem.

Zu Beginn wird hierfür das Unternehmen Konrad Forsttechnik mit seinen wesentlichen Merkmalen kurz vorgestellt (Kapitel 3.1), damit die entwickelten Modelle besser nachvollziehbar sind und in den richtigen Kontext gesetzt werden können. Anschließend erfolgt eine Standortbestimmung in Bezug auf das aktuelle Verständnis von Prozessmanagement bei Konrad Forsttechnik (Kapitel 3.2). Das bildet die Grundlage für die Aufnahme des Istzustandes der vorhandenen Prozesse (Kapitel 3.3). Der Entwurf eines Makro- und Mikrodesigns liefert ein neues Unternehmensdesign, welches vorhandene Problemfelder aufgreift und diese durch eine präzise Definition der Geschäftsprozesse behebt (Kapitel 3.4).

Die Basis der folgenden Ausarbeitungen liefert Kapitel 2, welches neben den zentralen Merkmalen prozessorientierter Organisationen auch die Grundprinzipien des Shopfloor Managements beschreibt. Bei der Ausarbeitung der Grundlagen wurde der Schwerpunkt auf jene Eigenschaften gelegt, welche auch wirklich von Bedeutung für den praktischen Teil der Arbeit sind. Hervorzuheben ist hierbei das Verständnis über den Geschäftsprozess sowie die Schnittstellen der einzelnen Geschäftsprozesse sowohl nach außen als auch nach innen (Kapitel 2.1.2). Bei der Gestaltung des Makromodells wird vor allem auf die Philosophie und Gestaltungsprinzipien des Grazer Ansatzes zurückgegriffen (Kapitel 2.1.6), ohne diesen jedoch eins zu eins zu übernehmen. Die eigens für Konrad Forsttechnik definierten Kennzahlen (Kapitel 2.2.3) finden sich schlussendlich auf einem Shopfloor Management Board (Kapitel 2.3.3) in der Endfertigung wieder.

3.1 Konrad Forsttechnik GmbH

Die Konrad Forsttechnik GmbH ist ein innovationsgetriebenes Unternehmen, welches sich auf maßgeschneiderte Systemlösungen für die Forstwirtschaft im schwierigen Gelände spezialisiert hat. Die Produkte bieten Einsatzmöglichkeiten im Gelände mit bis zu 100% Gefälle. Das familiär geführte Unternehmen wurde 1990 gegründet. Seit der Gründung hat sich das Unternehmen permanent weiterentwickelt und angetrieben von Innovation konnte ein hervorragendes Image in der Branche erarbeitet werden. Konrad Forsttechnik ist als Technologieführer und Innovationsschmiede bekannt, was sich in jährlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung von 5-7% des Umsatzes widerspiegelt. Der aktuelle Jahresumsatz liegt bei ca. 30 Millionen Euro und der Exportanteil liegt bei 60%. Der derzeitige Marktanteil verteilt sich wie folgt: ca. 50% Weltmarktanteil bei Kippmastgeräten, 35% EU - Marktanteil bei Harvesteraggregaten und 5% Weltmarktanteil bei Harvestern.

Derzeit beschäftigt Konrad Forsttechnik knapp 110 Mitarbeiter. Entsprechend der speziellen Anforderungen an die Mitarbeiter im technischen Bereich ist die Lehrlingsausbildung ein wesentlicher Aspekt für das Wachstum des Unternehmens. Daher werden aktuell 21 Lehrlinge in technischen Berufen, wie Baumaschinentchnik oder Elektronik ausgebildet.

Eine wesentliche Stärke des Unternehmens ist es, dass alle Entwicklungsbereiche und Wissensgebiete – Konstruktion, Berechnung, Hydraulik, Elektronikonstruktion, Hardwareentwicklung, Softwareentwicklung und Prototypenbau – im Unternehmen vereint sind. Die im Jahr 2018 abgeschlossene Errichtung eines neuen Entwicklungs- und Kompetenzzentrums ermöglichte zudem eine Verdoppelung der Produktionskapazität. Im Zuge des Projekts entstand auch ein neues Bürogebäude, wodurch sämtliche Entwicklungsbereiche des Unternehmens räumlich zusammengefasst und weiterer Platz für neue Entwicklungskapazitäten geschaffen werden konnte. Somit kann eine kurze und einfache Kommunikation untereinander sowie eine effiziente und moderne Entwicklungstätigkeit gewährleistet werden.

Die Produktion sämtlicher Maschinen erfolgt am Firmensitz in Preitenegg, wobei am Standort vor allem die Produktentwicklung und das Assembling der Maschinen im Vordergrund stehen. Der Fremdfertigungsanteil liegt bei ca. 70% und in der Grundfertigung wird sehr stark mit Partnerbetrieben aus der Region zusammengearbeitet, welche entsprechende Serienkomponenten für Konrad Forsttechnik produzieren. Beim Vertrieb kann auf ein Netzwerk von mehr als 200 Partnern in 17 unterschiedlichen Ländern zurückgegriffen werden, welche auch Beratungen und Schulungen sowie Maschinenwartungen durchführen.

3.1.1 Produkte von Konrad Forsttechnik

Konrad Forsttechnik zeichnet sich durch eine Vielzahl von Produkten aus. Diese werden permanent weiterentwickelt. Zusätzlich entstehen aber auch laufend neue Produkte, welche das Sortiment erweitern. Im Folgenden werden die wesentlichen Produkte kurz vorgestellt:

Harvesteraggregat Woody

Der Woody ist ein Harvesteraggregat, welches an unterschiedliche Trägergeräte (Harvester, Bagger, Seilkrane, etc.) montiert werden kann. Mit dem Harvesteraggregat können Bäume gefällt, entastet, vermessen und abgelängt werden. Die Besonderheit liegt zum einen in der Anordnung der Entastungsmesser, welche eine Entastung von krummlinigen Bäumen ermöglicht und zum anderen in der hochklappbaren Vorschubeinheit, wodurch Stämme besser aufgegriffen werden können. Die jährliche Produktionsmenge in diesem Produktbereich beläuft sich in etwa auf 160 Einheiten.



Abbildung 3.1: Woody Harvesteraggregate
(Konrad Forsttechnik 2019)

Seilkrantechnik

In diesem Produktsegment produziert Konrad Forsttechnik Seilkrananlagen (Mounty, KMS und Combi Yarder) sowie Laufwägen (Liftliner, Woodliner und E-Liner), welche für Arbeiten in sehr steilem und unbefahrtem Gelände eingesetzt werden. Die jährliche Produktionsmenge lässt sich mit ca. 35 Maschinen beziffern.

Harvester

Der Steilhangharvester Highlander zeichnet sich durch seine Flexibilität und Mobilität in steilem Gelände aus. Er vereint die Vorteile einer Kettensteigmaschine und einer Radmaschine, wodurch das Produkt ein sehr großes Wachstumspotential aufweist. Aktuell werden in etwa 20 Maschinen jährlich produziert.



Abbildung 3.2: Highlander
(Konrad Forsttechnik 2019)

3.1.2 Meilensteine der Firmenentwicklung

Nachstehend erfolgt eine Zusammenfassung der wesentlichen Meilensteine der Firmenentwicklung:

1990	Firmengründung und Bau des ersten Prototypen Woody 50
1991	Markteinführung des Woody am österreichischen Markt
1991	Errichtung der Produktionsstätte in Preitenegg
1993	Markteinführung des Woodliner
1994	Erste Partnerschaft außerhalb Österreichs
1995	Erstmaliger Export von 6 Woodys nach Japan
1999	Markteinführung des MOUNTY
2005	Markteinführung des Highlander
2008	Verkauf des 100sten MOUNTYs
2012	Markteintritt in Chile
2018	Fertigstellung und Bezug des neuen Entwicklungs- und Kompetenzzentrums

3.2 Prozessmanagement bei Konrad Forsttechnik

Bevor eine Erhebung des Istzustandes der Prozesse bei Konrad Forsttechnik erfolgt, wird auf das aktuelle Verständnis von Prozessmanagement im Unternehmen Bezug genommen.

Bereits in Kapitel 2.1 wurde gezeigt, dass sich Prozessmanagement mit der konsequenten Ausrichtung des Unternehmens nach Prozessen und den Vorteilen daraus beschäftigt. Es wurde verdeutlicht, dass, um schnell und flexibel auf Kundenwünsche reagieren zu können, stabile und standardisierte Prozesse von großer Bedeutung sind. Speziell Konrad Forsttechnik muss aufgrund seiner Kundenstruktur und den Eigenschaften der Forstbranche rasch und flexibel auf Veränderungen reagieren können. Des Weiteren hat die Investition in eine neue Montagehalle im Jahr 2018 eine potentielle Verdoppelung der Produktionsmöglichkeiten zur Folge, was die Notwendigkeit klar definierter Prozesse zusätzlich unterstreicht. Das vollständige Potential dieser neuen Produktionsmöglichkeiten kann aber nur genützt werden, wenn die Prozesse auch entsprechend gesteuert und kontrolliert werden.

In diesem Zusammenhang lohnt sich daher ein Blick auf das Reifegradmodell für Prozessmanagement (Abbildung 3.3), welches eine Standortbestimmung in Bezug auf Prozessmanagement von Konrad Forsttechnik ermöglicht.

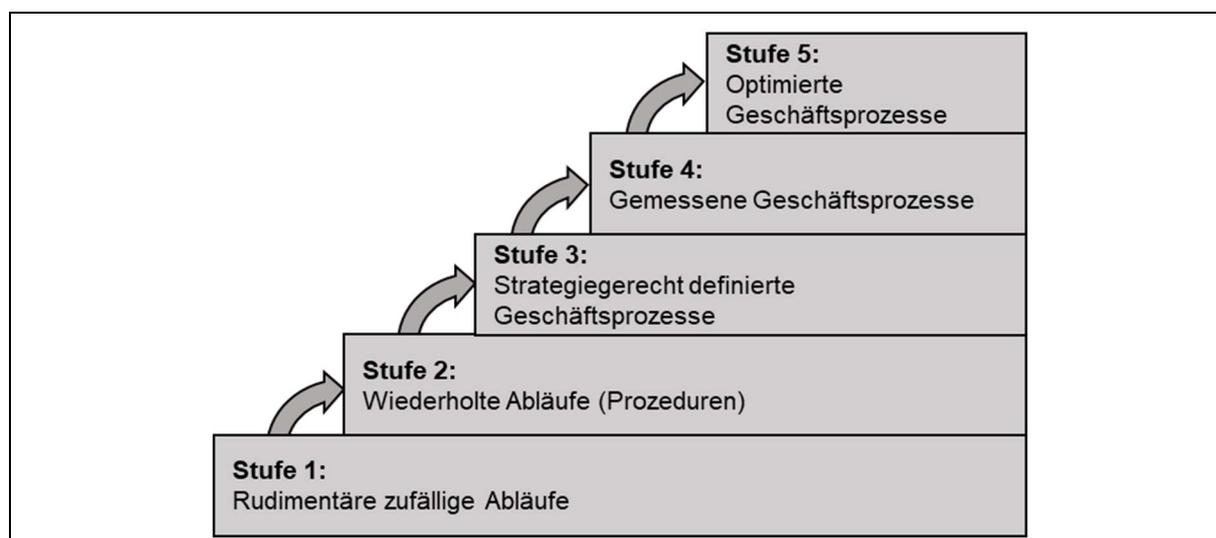


Abbildung 3.3: Reifegradmodell
(Suter et al. 2015, S. 13)

Ein Vergleich mit der aktuellen Situation bei Konrad Forsttechnik zeigt, dass sich das Unternehmen zwischen Stufe zwei und drei befindet. Grundsätzlich zeichnet sich die Produktion durch festgelegte, wiederholte Abläufe aus. Vereinzelt gibt es auch Prozessbeschreibungen, aber eine strikte und strategiegerechte Definition sämtlicher Prozesse im Unternehmen liegt noch nicht vor. Eine Prozessorientierung erfordert aber ein konsequentes Prozessmanagement, was im Wesentlichen die Definition, Messung und Optimierung von Geschäftsprozessen bedeutet. (Suter et al. 2015, S. 13)

Als Konsequenz dessen liegt der Fokus der Arbeit speziell auf der strategiegerechten Definition und Messung sämtlicher Geschäftsprozesse der Leistungserbringung bei Konrad

Forsttechnik. In diesem Zusammenhang dient das Makrodesign (Kapitel 3.4.1) der Festlegung der Geschäftsprozesse. Im darauf abgestimmten Mikromodell (Kapitel 3.4.3) liegt der Fokus auf der Messung der Geschäftsprozesse durch geeignete Kennzahlen. Durch angewandte Shopfloor Management Techniken soll schließlich auch eine Grundlage für eine kontinuierliche Prozessverbesserung geschaffen werden. Bevor es aber zur Erstellung des Makromodells kommt, wird im folgenden Kapitel die Aufnahme des Istzustandes vorgenommen. Dabei sollen vor allem kritische Punkte aufgedeckt werden, welche bei der Erstellung des Unternehmensdesigns berücksichtigt werden.

3.3 Aufnahme des Istzustandes

Die Analyse des Istzustandes dient der Ermittlung von Schwachstellen in den bestehenden Prozessen und dem Aufdecken von Verbesserungspotenzialen, damit diese gleich in die Erstellung des neuen Unternehmensdesigns miteinfließen können. Aus diesem Grund ist der erste Schritt eine Wertstromanalyse, anhand derer der Vorgang vom Kundenwunsch bis hin zur finalen Maschine betrachtet wird. Begonnen wird hierbei bei der fertigen Maschine und anschließend werden sämtliche vorangegangenen Prozessschritte bis hin zum ursprünglichen Kundenauftrag verfolgt. Konkret wird dieses Vorgehen bei den Harvesteraggregaten und den Highlandern durchgeführt. Dafür wird mit sämtlichen Verantwortlichen der Abteilungen, welche in die Auftragsabwicklung involviert sind, ein Interview durchgeführt. Der Fokus liegt dabei auf den Schnittstellen zu anderen Bereichen sowie möglichen Fehlern. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass sich Harvesteraggregate und Highlander in der Auftragsstruktur voneinander unterscheiden können. Die Produktion der Harvesteraggregate basiert zumeist auf einem erstellten Forecast während die Highlanderproduktion in der Regel auf einem Kundenauftrag basiert. Im Folgenden wird das Ergebnis der Wertstromanalyse kurz beschrieben.

3.3.1 Endfertigung

In der Endfertigung wurde mit den jeweiligen Teamleitern gesprochen. Dabei wurde festgestellt, dass die Informationen zu einem bevorstehenden Fertigungsauftrag bereits durch die Erstellung eines Kundenauftrags seitens des Verkaufs an den Teamleiter übermittelt werden. Der Kundenauftrag enthält vor allem bei den Highlandern dabei aber nicht immer alle notwendigen Informationen, da diese zum Teil erst mit dem Kunden final abgeklärt werden müssen. Vor der eigentlichen Fertigung muss ein Fertigungsauftrag durch die Betriebsleitung angelegt werden, welcher Informationen zu den notwendigen Ressourcen enthält und sobald die erforderlichen Kapazitäten zur Auftragsbearbeitung vorhanden sind wird vom Teamleiter um die Freigabe des Fertigungsauftrags ersucht. Nach der Freigabe durch den Betriebsleiter erhält zunächst das Lager eine Meldung, dass die für den Auftrag notwendigen Materialien zu kommissionieren sind und bis zu einem vorab festgelegten

Termin in die Montagehalle zu liefern sind. Nach Erhalt der Materialien erfolgt die Montage inklusive einem Testbetrieb und, wenn keine Fehler erkannt werden, schließt der Teamleiter den Fertigungsauftrag ab und es kommt zur Lagerbuchung.

Identifizierte Schwachstellen:

- Unvollständige Informationen im Fertigungsauftrag bei Fertigungsbeginn
- Fehlende technische Klarheit in der Auftragsanlage
- Fehlende Teile bei Beginn der Montage

3.3.2 Materialwirtschaft

Die Materialwirtschaft ist für die Beschaffung und die Verteilung des notwendigen Materials zuständig. Wie bereits erwähnt, erfolgt die Bereitstellung der Materialien durch das Lager innerhalb einer vorab festgelegten Frist nach der Freigabe durch den Betriebsleiter. Für den Einkauf werden über das ERP-System auf Basis der Lagerbestände automatische Bestellvorschläge generiert. Bei der Erstellung von Fertigungsaufträgen werden anhand der hinterlegten Ressourcenlisten die Lagerbestände automatisch geprüft. Da die hinterlegten Ressourcenlisten aber zum Teil erst nach dem Erstellen der Fertigungsaufträge angepasst werden, kann es zu falschen Lagerbeständen kommen, wodurch die Bestellvorschläge nicht exakt stimmen.

Identifizierte Schwachstellen:

- Nicht ausreichende Kommunikation aktualisierter Forecasts
- Teilweise sehr lange Lieferzeiten
- Überbestimmte Ressourcenlisten

3.3.3 Arbeitsvorbereitung

Die Arbeitsvorbereitung ist dafür zuständig, dass die in den Fertigungsaufträgen hinterlegten Ressourcenlisten gemäß dem Kundenauftrag angepasst werden. Sie erhalten vom Betriebsleiter die angelegten Fertigungsaufträge und passen diese an, bevor sie freigegeben werden können. Zusätzlich werden für jene Vorkomponenten, welche selbst hergestellt werden, Grundfertigungsaufträge angelegt. Die Ausführung der Grundfertigung wird dabei von der Arbeitsvorbereitung überwacht.

Identifizierte Schwachstellen:

- Kapazitätsengpässe in der Grundfertigung

- Auslastung der Grundfertigung durch Service und Prototypenfertigung stark beeinflusst

3.3.4 Betriebsleitung

Die Betriebsleitung ist für die Koordination und Planung der gesamten Fertigung zuständig. Anhand des gemeinsam mit der Verkaufsleitung entwickelten Forecasts werden Fertigungsaufträge angelegt und nach Rücksprache mit der Produktion freigegeben. In der Regel werden die Fertigungsaufträge bei den Highlandern bevor sie freigegeben werden, mit einem Kundenauftrag verknüpft und die Ressourcenliste wird durch die Arbeitsvorbereitung angepasst.

Identifizierte Schwachstellen:

- Mangelnde Kommunikation bei Forecasts und keine regelmäßigen Adaptionen
- Keine gesicherte Übertragung der Kundenwünsche in den Fertigungsauftrag

3.3.5 Verkaufsleitung

Die Verkaufsleitung ist für die Betreuung der Kunden zuständig. Das beginnt mit der Angebotslegung und umfasst auch die Koordination des Service- und Reparaturgeschäfts. Nach einer Kundenbestellung wird diese vom Verkäufer an den Vertriebsleiter weitergegeben und dieser generiert einen Kundenauftrag im ERP-System.

Identifizierte Schwachstellen:

- Unzureichende Kommunikation mit der Produktion führt zu Problemen mit dem Liefertermin.
- Technische Spezifikationen bei der Erstellung des Kundenauftrags sind nicht vollständig geklärt.
- Kundenauftrag wird automatisch an alle Abteilungen der Produktion ausgesendet.

3.3.6 Zusammenfassung

Die Betrachtung der Ist-Situation der Auftragsabwicklung bei Konrad Forsttechnik hat gezeigt, dass es in den einzelnen Abteilungen einige Schwachstellen gibt. Auf eine detailliertere Analyse als die durchgeführten Interviews und eine Erstellung von Modellen für den Istzustand wird hier bewusst verzichtet. Es soll nämlich kein Bild der aktuellen Situation bis ins letzte Detail erfolgen, sondern ein neues Unternehmensdesign entworfen werden. Dieses wird grundsätzlich aus einer Top-down-Perspektive und somit losgelöst von aktuellen Abläufen erstellt, greift aber bewusst die vorhandenen Schwachstellen auf und berücksichtigt

diese. Hervorzuheben sind dabei folgende Aspekte, welche einen entscheidenden Einfluss auf das Unternehmensdesign ausüben:

- Technische Unklarheit
- Fehlende Kommunikation bei Forecasts
- Statische Ressourcenliste
- Liste nicht ausgebuchter Teile

Im folgenden Kapitel wird die Entwicklung des neuen Unternehmensdesigns für Konrad Forsttechnik beschrieben. Dabei werden in einem Makromodell die notwendigen Geschäftsprozesse identifiziert und Verantwortlichkeiten und Rollen präzise festgelegt. Vor allem die vier zuvor genannten Probleme werden hierbei berücksichtigt. Deren negative Auswirkungen werden in Hinblick auf den Mikroprozess der Endfertigung nach dem Erstellen des Makrodesigns präzise erläutert. In weiterer Folge wird das genutzt, um den Prozess der Endfertigung im Mikromodell näher festzulegen und mittels Kennzahlen für erhöhte Transparenz zu sorgen. Schlussendlich soll dadurch eine erhöhte Prozessstabilität erreicht werden.

3.4 Entwicklung eines neuen Unternehmensdesigns für Konrad Forsttechnik

Wie bereits mehrfach erwähnt, ist es für den Erfolg der Einführung von Shopfloor Management essentiell, dass die Einflüsse aus einer Makroperspektive für den untersuchten Mikroprozess der Endfertigung klar festgelegt sind. Daher wird der Geschäftsprozess der Endfertigung in das Makromodell eingebettet und seine Schnittstellen nach außen klar definiert. Hierfür wird, angelehnt an die Eigenschaften des Grazer Ansatzes, ein neues Unternehmensdesign entworfen, welches abgeleitet aus der Unternehmensstrategie alle für die Auftragsabwicklung notwendigen Geschäftsprozesse und deren Beziehung zueinander bestimmt. Die Darstellung beruht hierbei auf den zwei Kernmerkmalen des Grazer Ansatzes, dem Geschäftsprozess als Basismodul (Kapitel 2.1.6.1) sowie der Kaskadierung und Segmentierung (Kapitel 2.1.6.2).

3.4.1 Makrodesign

Das Makrodesign bildet die Grundlage der Rollenverteilung und Verantwortungsbereiche im Unternehmen. Des Weiteren klärt es die Schnittstellen zu anderen Geschäftsprozessen über klare Auftraggeber-Auftragnehmer-Beziehungen. In den folgenden Kapiteln wird kurz die Entstehung des Modells für Konrad Forsttechnik beschrieben und die einzelnen Geschäftsprozesse näher betrachtet. Zusätzlich erfolgt eine Beschreibung der wesentlichen Eigenschaften des Modells als Ganzes.

3.4.1.1 Entstehung des Makrodesigns

Der erste Schritt bei der Erstellung des Makrodesigns ist die Identifikation sämtlicher Teilleistungen, welche vom ersten bis zum letzten Kontakt mit dem Kunden anfallen und für die Erfüllung des Kundenwunsches auch tatsächlich notwendig sind. Die aufgedeckten Teilleistungen werden danach in eine sachlich und zeitlich logische Reihenfolge gebracht. In Abbildung 3.4 ist die neutrale Prozesskette sämtlicher Teilleistungen, welche bei Konrad Forsttechnik zur Erfüllung des Kundenwunsches notwendig sind, dargestellt. Es sei darauf hingewiesen, dass hinter den einzelnen Teilleistungen eine vertikale Marktleistungsarchitektur steckt. Im Makromodell wird aber bewusst auf eine zu detaillierte Beschreibung verzichtet, da die einzelnen Geschäftsprozesse zunächst als eine Blackbox aufgefasst werden. Später wird der Geschäftsprozess der Endfertigung im Rahmen der Mikroanalyse ohnehin detaillierter aufgeschlüsselt. Entscheidend ist es aber, dass die Rollen und Verantwortlichkeiten sowie die Schnittstellen im Makromodell vollständig geklärt sind, da das einen großen Einfluss auf die Leistungserstellung des Endfertigungsprozesses hat.

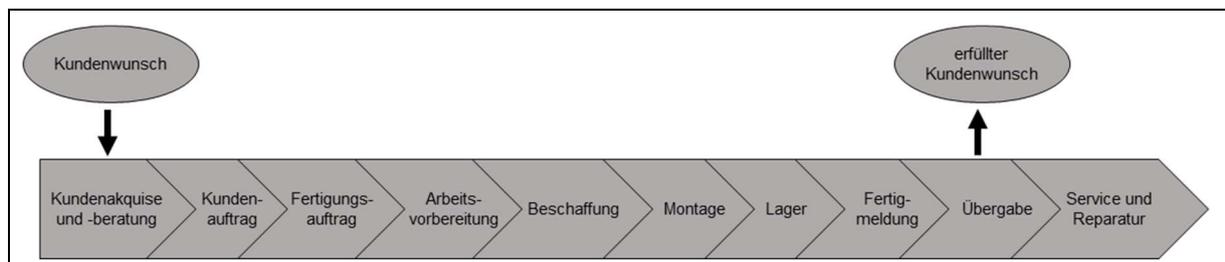


Abbildung 3.4: neutrale Prozesskette bei Konrad Forsttechnik

Im zweiten Schritt erfolgt ausgehend von der neutralen Prozesskette die Kaskadierung (Kapitel 2.1.6.2). Das dient der Reduktion der Prozesskomplexität und ist die Basis für die horizontale Integration. Dabei werden Teilprozesse horizontal unter einen Verantwortungsbereich gestellt und somit eine durchgängige Verantwortung gegenüber dem Kunden gewährleistet. Als Ergebnis dieses Schrittes ergeben sich für Konrad Forsttechnik fünf Geschäftsprozesse: Kundenbetreuung, Produktionsplanung und -steuerung, Beschaffung und Bereitstellung, Endfertigung sowie Service und Reparatur. Abbildung 3.5 zeigt das Ergebnis der Kaskadierung mit den resultierenden Geschäftsprozessen.

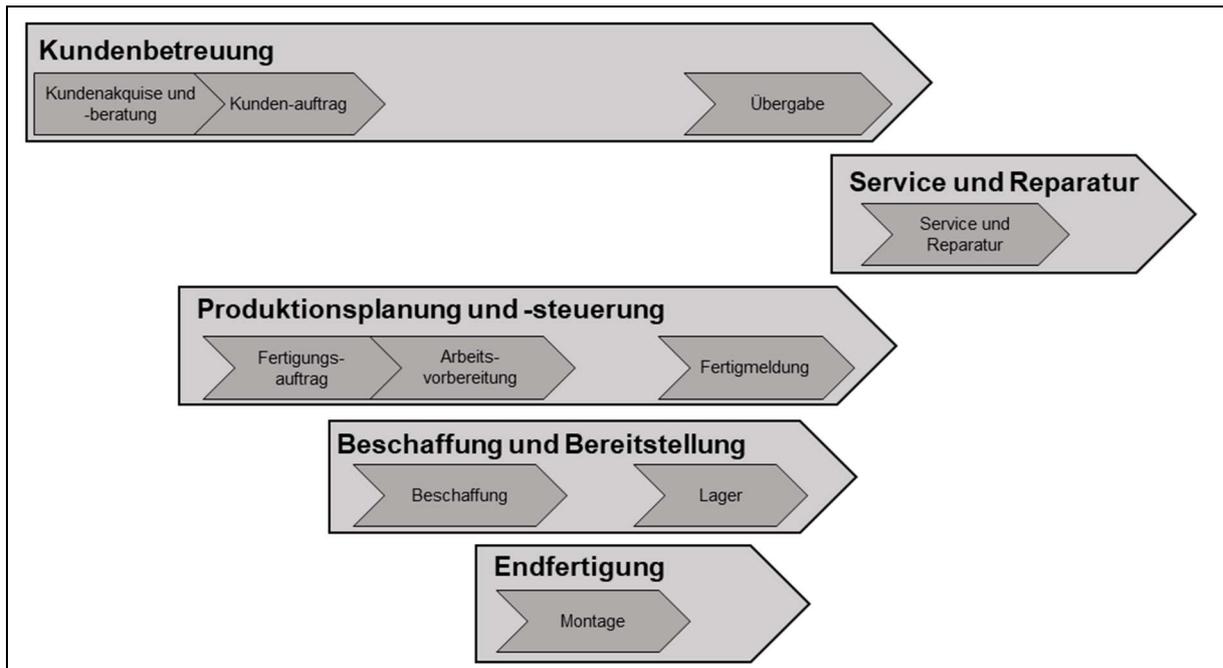


Abbildung 3.5: Durchgängige Verantwortung durch Kaskadierung

3.4.1.2 Das Makrodesign im Detail

Abbildung 3.6 zeigt das vollständige Makromodell für Konrad Forsttechnik, wobei anschließend die einzelnen Geschäftsprozesse kurz beschrieben werden. Dabei stehen vor allem die zentralen Merkmale und die Schnittstellen im Vordergrund.

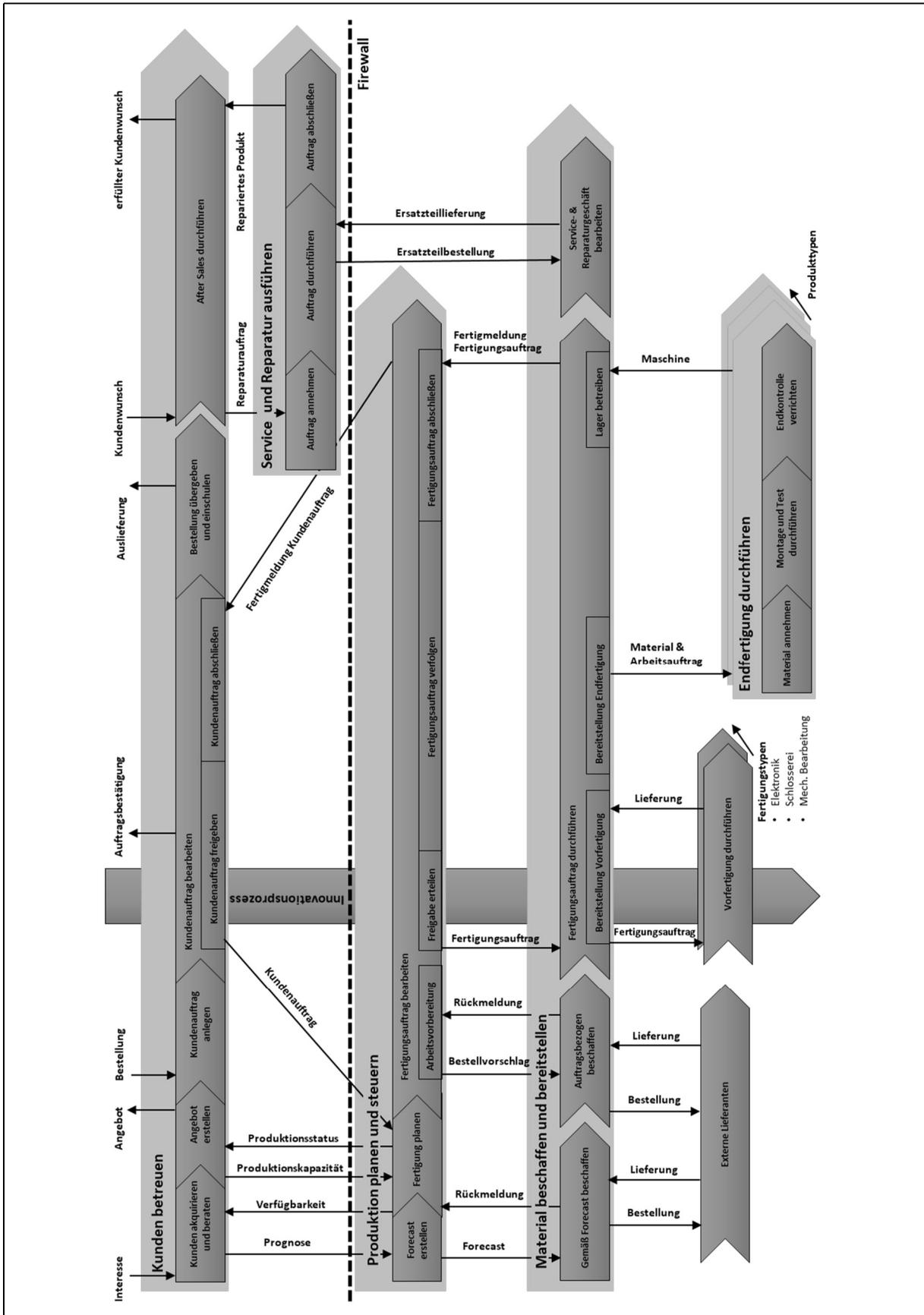


Abbildung 3.6: Makromodell für Konrad Forsttechnik

Kundenbetreuung

Der Geschäftsprozess der Kundenbetreuung beginnt mit der Kundenakquise, wo aktiv auf Kunden zugegangen wird bzw. das Interesse vom Kunden aufgenommen wird. Der Kunde erhält ein Angebot und im Idealfall kommt es zu einer Bestellung. Während der Akquise und dem Erstellen des Angebotes ist es entscheidend, dass eine regelmäßige Kommunikation mit der Produktionsplanung erfolgt. Es muss bereits beim Vorlegen eines Angebotes gegenüber dem Kunden Klarheit über den Status der aktuellen Produktion herrschen, damit dem Kunden ein realistischer Liefertermin vermittelt werden kann. Zusätzlich nutzt die Produktionsplanung den Austausch mit der Kundenbetreuung, um gemeinsam ein Bild über die Marktsituation zu erstellen und einen möglichst präzisen Forecast ableiten zu können.

Nach Erhalt der Kundenbestellung, wird durch den Prozessverantwortlichen der Kundenauftrag angelegt. Anschließend erfolgt die Bearbeitung des Kundenauftrages, wobei dieser durch Freigabe an die Produktionsplanung übergeben wird. Die weitere Bearbeitung durch die nachgelagerten Geschäftsprozesse wird von der Kundenbetreuung überwacht, bis die aufgrund des Kundenauftrages bestellte Leistung übergeben wird.

Der Teilprozess der Übergabe und Schulung liefert schlussendlich das Endprodukt an den Kunden aus. Im Prozess des After Sales werden Kundenbeschwerden und -wünsche nach bereits erfolgter Lieferung bearbeitet. Somit gibt es aus Sicht des Kunden für alle Belangen immer einen Ansprechpartner, wodurch eine durchgängige Verantwortung gewährleistet wird.

Produktionsplanung und -steuerung

Der Produktionsplanungs- und Steuerungsprozess hat eine sehr wichtige Rolle im Makromodell. Er übersetzt den Kundenauftrag in einen Fertigungsauftrag und bringt somit die eigentliche Leistungserstellung in Gang. Zusätzlich muss im Austausch mit der Kundenbetreuung ein regelmäßig aktualisierter Forecast erstellt werden. Das liegt darin begründet, dass es in der Beschaffung Teile gibt, welche eine sehr lange Lieferzeit aufweisen und folglich früh genug bestellt werden müssen. Unter Berücksichtigung des Forecasts sowie der Kundenaufträge wird schließlich die Fertigung geplant. Bei den Harvesteraggregaten erfolgt die Fertigung hierbei in der Regel auf Basis des erstellten Forecasts, während bei den Highlandern zuerst der Kundenauftrag in einen Fertigungsauftrag übersetzt werden muss.

Im Anschluss wird der Prozess der Fertigungsauftragsbearbeitung gestartet. Hier werden vorweg in der Arbeitsvorbereitung der Fertigungsauftrag bearbeitet und Vorfertigungsaufträge erstellt. In dieser Phase ist wiederum ein Informationsaustausch mit der Beschaffung notwendig, damit auftragsbezogene Teile bestellt werden können. Durch die Freigabe des Fertigungsauftrages erfolgt eine Kaskadierung und es wird an die Beschaffung und Bereitstellung übermittelt, bis wann und was zu Fertigen ist. Danach wird

der Auftrag bis zur Lieferung weiterverfolgt und nach Erhalt der Lieferung wird dies dem Kundenbetreuungsprozess mitgeteilt.

Beschaffung und Bereitstellung

Dieser Prozess ist für die zeitgerechte Beschaffung der Materialien und die Bereitstellung für die Produktion zuständig. Dafür gibt es eine Schnittstelle zu externen Lieferanten, wo anhand der Informationen aus der Produktionsplanung die benötigten Materialien, entweder gemäß Forecast oder auftragsbezogen, bestellt werden. Durch die Freigabe des Fertigungsauftrages wird in diesem Prozess mit der Durchführung der Fertigung begonnen. Hierbei erfolgt zunächst die Bereitstellung der für die Vorfertigung notwendigen Materialien, wobei dieser Prozess wiederum über eine festgelegte Schnittstelle die von der Vorfertigung benötigten Teile bestellt. Nach Erhalt dieser Teile werden sie gemeinsam mit den extern bestellten Materialien kommissioniert und an die Endfertigung übergeben. Bei der Übergabe wird zusätzlich der Arbeitsauftrag für die Endfertigung beigelegt. Schlussendlich liefert die Endfertigung die Prozessleistung zurück an den Beschaffungs- und Bereitstellungsprozess, welcher an die Produktionsplanung eine Fertigmeldung sendet.

Endfertigung durchführen

Der Geschäftsprozess der Endfertigung beschreibt die am tiefsten liegende Kaskade im Makromodell für Konrad Forsttechnik. Er wird durch die Bereitstellung der Materialien sowie dem Arbeitsauftrag ausgelöst. Über die Schnittstelle wird klar vorgegeben, was bis zu welchem Zeitpunkt geliefert werden muss. Somit werden spätere Rückfragen vermieden. Anschließend erfolgt im Prozess die Montage mit einem abschließenden Test. Nach erfolgter Endkontrolle durch den Prozessverantwortlichen wird die bestellte Prozessleistung an das Lager übergeben.

Service und Reparatur

Das Service- und Reparaturgeschäft stellt einen weiteren Geschäftsprozess dar, welcher von der After Sales Betreuung ausgelöst wird. Die Integration von After Sale im Kundenbetreuungsprozess gewährleistet, dass der Kunde immer einen zentralen Ansprechpartner hat. Dabei erfasst dieser Prozess die Anliegen des Kunden und gibt über die klare Schnittstelle zum Service- und Reparaturprozess die für die Ausführung relevanten Informationen weiter. Im Zuge der Auftragsausführung gibt es eine weitere Schnittstelle zur Beschaffung und Bereitstellung. Über diese Schnittstelle werden die für die Auftragsausführung notwendigen Materialien bestellt. Die Integration des Prozesses der Materialbereitstellung für den Service- und Reparaturprozess in der Beschaffung und Bereitstellung soll sicherstellen, dass eine allfällige Konkurrenz um benötigte Materialien zwischen der Reparatur und der Endfertigung gesteuert werden kann.

3.4.1.3 Zentrale Merkmale des Makrodesigns

In diesem Kapitel werden die zentralen Merkmale des neuen Makrodesigns zusammengefasst. Wie bereits erwähnt, basiert das Makromodell für Konrad Forsttechnik auf den Grundlagen der Makromodellierung des Grazer Ansatzes (Kapitel 2.1.6) und versucht somit, die wesentlichen Vorteile von diesem zu nutzen. Im Vordergrund steht hierbei immer der Geschäftsprozess als eine Art Basismodul, welches über klare Schnittstellen mit kaskadierten Geschäftsprozessen in Verbindung steht. Hierfür kann im gesamten Unternehmen eine Transparenz darüber geschaffen werden, wer für welchen Prozess verantwortlich ist und wie eine Kommunikation zu angrenzenden Prozessen erfolgen soll. Folglich sind die klare Verantwortungs- und Rollenverteilung sowie eine Kommunikation über exakt festgelegte Schnittstellen als wichtiges Merkmal zu erwähnen.

Ein weiterer entscheidender Vorteil der neuen Makrostruktur liegt in der möglichen Entkoppelung von Fertigungs- und Kundenaufträgen. In diesem Zusammenhang spielt die in Abbildung 3.6 dargestellte Firewall eine wichtige Rolle. Diese soll symbolisieren, dass es durch das Makrodesign möglich ist, technische Unklarheiten und die Kundenkomplexität im Frontbereich vom Rest des Unternehmens zu isolieren. Das Prinzip dieser Firewall wird in Abbildung 3.7 verdeutlicht. Durch den permanenten Austausch zwischen Kundenbetreuungsprozess und Kunden wird geklärt, was der Kunde möchte und anschließend wird diese Information durch einen klaren eindeutigen Auftrag an die Produktionsplanung und -steuerung übermittelt. Diese wandelt die Information in einen Fertigungsauftrag, welcher sämtliche, für die einzelnen Prozesse relevanten Informationen, entsprechend im Unternehmen verteilt. Hierdurch wird verhindert, dass eine fehlende technische Klarheit im Kundenauftrag durch die gesamte Produktion geschleppt wird. Der Geschäftsprozess der Produktionsplanung und -steuerung sorgt somit dafür, dass zum Fertigungsbeginn die notwendigen Informationen bereits vorliegen. Dadurch kann verhindert werden, dass fehlende Informationen durch die gesamte Produktion geschleppt werden und es in tiefer liegenden Kaskaden zu Feuerwehreaktionen kommen muss, damit der Liefertermin eingehalten werden kann. Fehlen im Kundenauftrag relevante Information, werden diese somit vor dem Fertigungsbeginn abgeklärt. Nachträgliche Änderungen werden in weiterer Folge über den Kundenbetreuungsprozess an den Produktionsplanungs- und Steuerungsprozess herangetragen, wobei letzterer für die Weitergabe der relevanten Informationen an nachgelagerte Prozesse verantwortlich ist. Dadurch wird sichergestellt, dass keine Informationen verloren gehen und auch immer dort ankommen, wo sie benötigt werden.

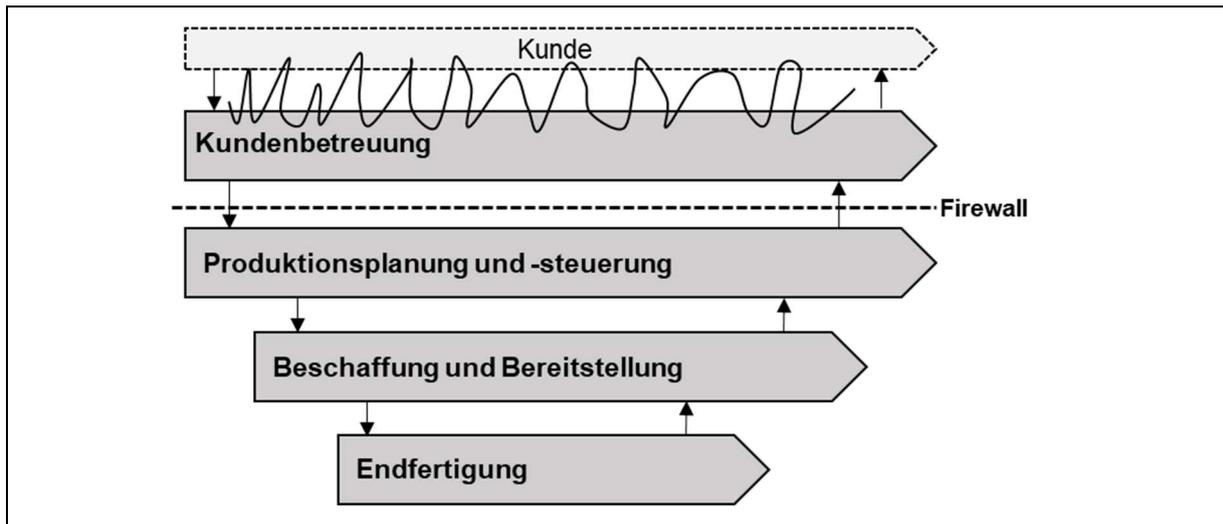


Abbildung 3.7: Firewall als Komplexitätsfilter
(In Anlehnung an Suter et al. 2015, S. 280)

3.4.2 Probleme aus der Makroperspektive

In diesem Kapitel werden die durch die Ist-Analyse identifizierten, wesentlichen Einflüsse auf den Endfertigungsprozess aus der Makroperspektive hervorgehoben. Dabei wird anhand des Makromodells dargestellt, wo diese Probleme auftreten können und deren Einfluss auf die Prozessstabilität und somit auch die Kennzahlen für den Endfertigungsprozess hervorgehoben. Diese identifizierten Probleme werden in Kapitel 4 aufgegriffen und Maßnahmen vorgestellt, welche hierbei Abhilfe schaffen. In Abbildung 3.8 werden die Probleme in Form von Blitzen veranschaulicht.

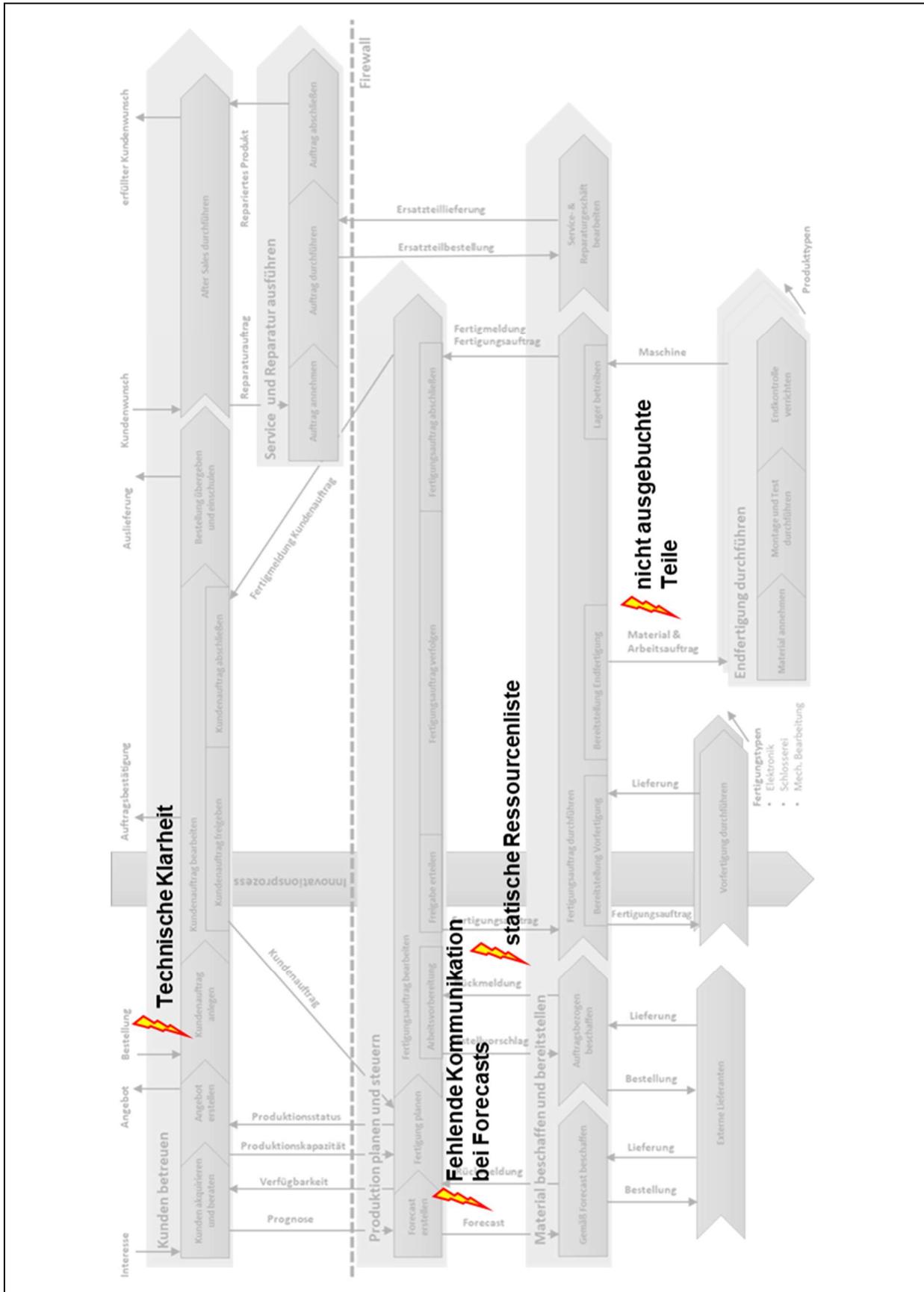


Abbildung 3.8: Probleme aus der Makroperspektive

3.4.2.1 Fehlende Technische Klarheit

Im Rahmen der durchgeführten Interviews zur Ist-Analyse der Auftragsabwicklung hat sich gezeigt, dass es öfters Unklarheiten bei der Auftragsdurchführung gibt. Einerseits kann es vorkommen, dass beim Beginn der Fertigung noch nicht sämtliche technischen Details abgeklärt sind und in der Folge zum Teil falsche Materialien bestellt oder auch verbaut werden. Hinzu kommt, dass in der Fertigung der Kundenauftrag als Basis für die Informationsweitergabe der technischen Spezifikationen dient und meist sehr unklare und nicht standardisierte Informationen beinhaltet. Andererseits herrscht in manchen Fällen auch keine Einigkeit darüber, wer schlussendlich für Entscheidungen zu bestimmten Themen befugt ist. Es kann vorkommen, dass mehrere Personen unterschiedliche Entscheidungen treffen, wodurch Nacharbeiten notwendig werden.

3.4.2.2 Statische und überbestimmte Ressourcenliste

Eine weitere Störquelle ist die statische und überbestimmte Ressourcenliste, welche bei der Erstellung eines Fertigungsauftrages generiert wird. Das bedeutet, dass sobald ein Fertigungsauftrag erstellt wird je nach Maschine eine hinterlegte Ressourcenliste generiert wird, welche automatisch die Lagerbestände anpasst und somit Bestellvorschläge auslöst. Diese Ressourcenliste ist jedoch überbestimmt, wobei überbestimmt in diesem Zusammenhang bedeutet, dass in der hinterlegten Ressourcenliste mehr Teile als notwendig hinterlegt sind. In weiterer Folge werden erst nachträglich, je nach Kundenwunsch, nicht benötigte Spezifikationen gelöscht. Als Konsequenz daraus muss jede Ressourcenliste nach der Erstellung des Fertigungsauftrages und zusätzlich müssen die automatisch generierten Bestellvorschläge überarbeitet werden.

3.4.2.3 Fehlende Kommunikation bei Forecasts

Durch die mangelnde Kommunikation bei Forecasts kann es vorkommen, dass aufgrund der zum Teil sehr langen Lieferzeiten beim Fertigungsbeginn Teile noch nicht vorhanden sind. Aufgrund einer fehlenden Kommunikationsstruktur gehen Informationen über Änderungen am Markt zum Teil verloren und kommen nicht beim Einkauf an. Dieser benötigt aber regelmäßige Aktualisierungen des Forecasts, damit Teile mit langen Lieferzeiten rechtzeitig bestellt werden können.

3.4.2.4 Liste nicht ausgebuchter Teile

Die Liste nicht ausgebuchter Teile kann durchaus als Konsequenz der vorherigen Probleme gesehen werden. Sie enthält sämtliche Teile, welche zu Beginn der Fertigung nicht verfügbar sind und daher am Bereitstellungswagen fehlen. Es handelt sich dabei um eine Liste fehlender Teile, welche in Papierform vorliegt.

3.4.3 Mikrodesign

Das Mikrodesign dient der Festlegung, wie der Endfertigungsprozess im Detail aussehen soll. Dafür wird zuerst eine detaillierte Beschreibung der wichtigsten Prozessbausteine vorgenommen und anschließend der Prozess in einem Flussdiagramm dargestellt. Die Abgrenzung und Beschreibung ist hierbei vor allem für die Entwicklung der Kennzahlen von Bedeutung.

3.4.3.1 Prozessbeschreibung

Die detaillierte Beschreibung des Endfertigungsprozesses wird in Tabelle 3.1 vorgenommen. Hierfür werden die wichtigsten Punkte des Endfertigungsprozesses wie zum Beispiel der Zweck des Prozesses oder der In- und Output beschrieben.

Tabelle 3.1: Prozessbeschreibung Endfertigung

Prozessname: Endfertigung durchführen	
Zweck: Zielsetzung der Endfertigung ist es, die Maschinen gemäß den Anforderungen laut Fertigungs- bzw. Kundenauftrag fristgerecht und unter Einhaltung der Qualitätsanforderungen fertig zu stellen. Des Weiteren werden nach Beendigung der Montage die Maschinen entsprechend definierter Prüfvorgaben getestet und bei Bedarf notwendige Adaptionen an der Maschine vorgenommen.	
Auslöser: Bereitstellung der Materialien aus Vorfertigung und Lager	
Schnittstellen: Eine Schnittstelle gibt es nur zum Prozess der Beschaffung und Bereitstellung	
Input: <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsauftrag • Fertigungsmaterial 	Output: <ul style="list-style-type: none"> • Fertige und geprüfte Maschine • Fertigmeldung
Erster Teilprozess: Entgegennahme des Fertigungsmaterials sowie des Arbeitsauftrags vom Lager	
Letzter Teilprozess: Maschine an das Lager übergeben	

Erforderliche Ressourcen:

- Facharbeiter mit zugehörigem Know-How
- Arbeits- und Fertigungsauftrag
- Sämtliche Einzelteile aus der Vorfertigung sowie Material aus dem Lager

Erfolgsfaktoren:

- Kompetenz der Facharbeiter
- Auftragsklarheit
- Einhaltung der Liefertermine

Ausgehend von der Prozessbeschreibung wird ein Flussdiagramm erstellt, welches im folgenden Kapitel vorgestellt wird.

3.4.3.2 Flussdiagramm

Das erstellte Flussdiagramm liefert eine übersichtliche Darstellung über den gesamten Prozessablauf (Abbildung 3.9). Dabei werden vier Spalten berücksichtigt: Input, Prozess, Output sowie Verantwortung. Bei der Verantwortung wird zusätzlich unterschieden zwischen: Durchführung (D), Entscheidung (E), Mitarbeit (M) und Information (I). Im Folgenden wird der Prozess zum besseren Verständnis verbal beschrieben.

Der Auslöser des Prozesses ist die Bereitstellung des Materials inklusive des Arbeits- und Fertigungsauftrags durch den Lagermitarbeiter. Das Material wird vom Facharbeiter entgegengenommen, welcher umgehend kontrolliert, ob es Einträge auf der Liste nicht ausgebuchter Teile gibt. Wenn das Material vollständig ist, wird mit der Montage begonnen und abschließend ein Qualitätstest durchgeführt. Hierbei wird der Facharbeiter bei Bedarf durch einen Lehrling unterstützt. Sollte bei der Materialkontrolle festgestellt werden, dass Teile fehlen, hat der Facharbeiter zu prüfen, ob die Fehlteile bereits auf der Liste nicht ausgebuchter Teile eingetragen sind und bei Bedarf muss er die Liste ergänzen. Die Liste erhält anschließend der Lagermitarbeiter, welcher auch für die Lieferung der Teile verantwortlich ist, sobald diese verfügbar sind. Der Facharbeiter hat danach zu prüfen, ob ein Arbeitsbeginn trotz fehlender Teile möglich ist. Sollte dies der Fall sein, wird mit der Montage begonnen. Falls es nicht möglich ist, muss auf die notwendigen Teile gewartet werden. Nach der Beendigung von Montage und Qualitätstest ist vom Facharbeiter oder Lehrling ein Prüfprotokoll auszufüllen, das anschließend dem Teamleiter übermittelt wird. Der Teamleiter führt abschließend die Endkontrolle durch, wobei der Betriebsleiter eine Fertigmeldung erhält und der Lagermitarbeiter eine Information zur Lagerbuchung bekommt. Liegt die Maschine im Lager, bekommt schlussendlich der Vertriebsleiter die Information, dass die Maschine fertig gestellt ist.

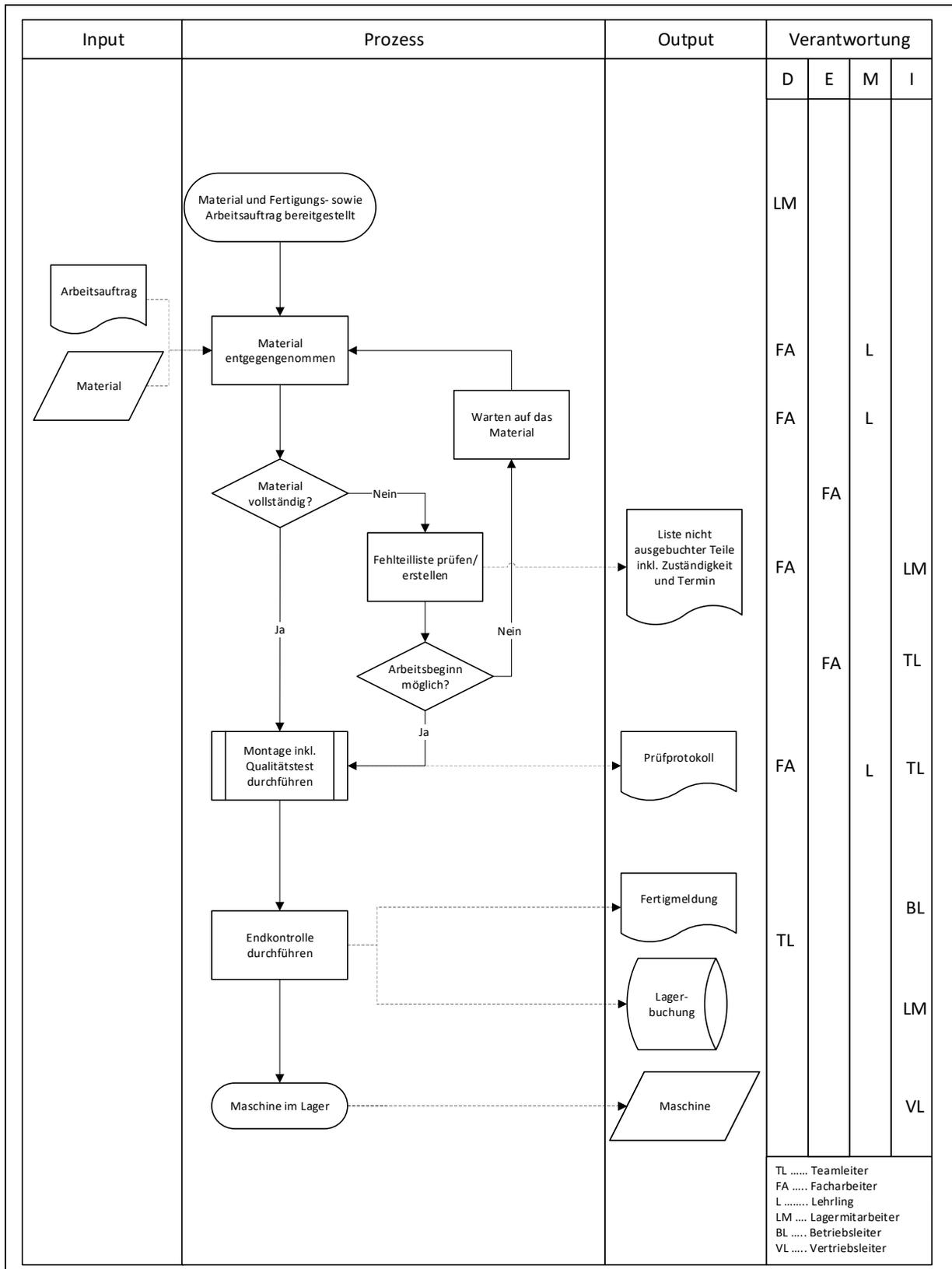


Abbildung 3.9: Mikroprozess der Endfertigung bei Konrad Forsttechnik

4 Maßnahmen für ein aktives Shopfloor Management

In diesem Kapitel werden aufbauend auf den aus der Makroperspektive dargestellten Potentialen (Kapitel 3.3), die einen wesentlichen Einfluss auf die Prozessstabilität in der Endfertigung haben, Maßnahmen zur Lösung dieser Probleme vorgeschlagen. Hierfür wird zuerst in Form einer Matrix, welche durch einen zeitlichen Horizont sowie anhand der Wertschöpfungskette aufgespannt wird, eine Übersicht über sämtliche Methoden gegeben. In weiterer Folge wird in den folgenden Kapiteln auf die einzelnen Maßnahmen genauer eingegangen. Dabei wird der Fokus vor allem auf kurzfristige Maßnahmen gelegt, welche detailliert beschrieben und durch Umsetzungsvorschläge untermauert werden. Basierend auf diesen Vorschlägen werden zudem mittel- und langfristige Maßnahmen erläutert, welche zum einen den Erfolg eines aktiven Shopfloor Managements sichern und zum anderen die Leistungsfähigkeit des Unternehmens weiter stärken sollen.

4.1 Übersicht

Wie bereits eingangs in diesem Kapitel erwähnt, werden in einer Übersicht Maßnahmen vorgestellt, welche die im Rahmen der Arbeit aufgedeckten Probleme bei Konrad Forsttechnik aufgreifen und Verbesserungen vorschlagen. Dadurch sollen die Rahmenbedingungen für ein aktiv betriebenes Shopfloor Management geschaffen und der Unternehmenserfolg nachhaltig verbessert werden.

Testen	Einführen von Kennzahlen	Shopfloor Management Boards	Schaffen klarer Verantwortung und Schnittstellen	Einführen eines zentralen Qualitätsmanagers	Fokus auf Modularität	Digitalisierung
Montage						
Auftrags-erstellung						
Technische Konstruktion						
Planung						
			kurzfristig	mittelfristig	langfristig	

Abbildung 4.1 Kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen

4.2 Kurzfristige Maßnahmen

Das Kernstück der Arbeit sind jene kurzfristigen Maßnahmen, welche umgesetzt werden sollen, damit die negativen Einflüsse auf die Stabilität des Endfertigungsprozesses weitestgehend eliminiert werden und eine Prozessoptimierung der Endfertigung erfolgen kann. Grundlage hierfür bietet vor allem das entwickelte Makromodell, welches bereits aus der Makroperspektive Einflüsse auf die Prozessstabilität aufzeigt. Daher werden im Folgenden die Vorteile des neuen Makromodells hervorgehoben und Strategien erarbeitet, um diese auch nutzen zu können. Des Weiteren wird aus Sicht der Mikroebene ein Set aus entwickelten Kennzahlen für den Endfertigungsprozess vorgestellt, welches die Grundlage für eine erhöhte Transparenz in der Leistungserstellung liefert. Diese Kennzahlen sollen dabei helfen, zum einen, die Gründe für die nicht vorhandene Prozessstabilität zu identifizieren und zum anderen, den Erfolg von Maßnahmen zur Prozessverbesserung zu messen. Schlussendlich bilden die Kennzahlen die Basis für Shopfloor Management Boards, welche als Ausgangspunkt für das aktive Betreiben von Shopfloor Management bei Konrad Forsttechnik dienen. Auch hierfür wird eine Umsetzungsstrategie vorgeschlagen (Kapitel 4.2.3).

4.2.1 Schaffen klarer Verantwortung und Schnittstellen

In Kapitel 3.4.2 wurde bereits ersichtlich, dass eine eventuell fehlende technische Klarheit einen wesentlichen Einfluss auf die Leistungserstellung hat. Das ist vor allem bei den Großmaschinen der Fall, da diese Maschinen in der Regel auf Basis eines Kundenauftrages gefertigt werden. Speziell eine fehlende Klarheit im Kundenauftrag zu Fertigungsbeginn hat zumeist negative Auswirkungen auf die Endfertigung, da Materialien nicht rechtzeitig zur Verfügung stehen oder Änderungen an bereits verbauten Komponenten vorgenommen werden müssen. Die Harvesteraggregate basieren zumeist auf einem Fertigungsauftrag, welcher gemäß dem Forecast angelegt wird. Daher ist hierbei vor allem eine frühe und präzise Kommunikation mit dem Prozess der Kundenbetreuung entscheidend. Sind die Verantwortung und Schnittstellen nicht klar geregelt, ergeben sich als Konsequenz oft starke Schwankungen der Fertigungszeiten. Hierbei soll vor allem das neue Makromodell Abhilfe schaffen.

Das Makromodell legt präzise die einzelnen Geschäftsprozesse mit den Verantwortungen fest und regelt die Interaktion der Geschäftsprozesse untereinander und mit der Umwelt. Als erste Maßnahme ist es daher notwendig, im Unternehmen klare Prozessverantwortliche und Schnittstellen festzulegen. Es muss dafür gesorgt werden, dass im gesamten Unternehmen Klarheit darüber herrscht, wer für was verantwortlich ist. Daher soll vom Management mit sämtlichen Teamleitern erarbeitet werden, wer die Verantwortung der einzelnen Geschäftsprozesse innehat und die anfallenden Entscheidungen trifft. Im Zuge dieser Ausarbeitung müssen auch die auftretenden Schnittstellen genau festgelegt werden. Dabei

ist es wichtig, auf das Prinzip einer standardisierten und wiederholbaren Auftraggeber-Auftragnehmer-Beziehung aufzubauen. Jene Verantwortlichen, die bei einer Schnittstelle miteinander in Kontakt treten, sollen gemeinsam genau festlegen, wie die Kommunikation zu erfolgen hat. Der Auftragnehmer muss hierbei im Detail darlegen, welche Information er für die Erfüllung seiner Prozessleistung benötigt. Im Fall der Endfertigung könnte das beispielsweise bedeuten, dass an der Schnittstelle zu Auftragsbeginn sämtliche technische Spezifikationen und ein Lieferdatum übermittelt werden. Ist die Information nicht vollständig, so kann der Auftrag abgelehnt werden und es müssen die technischen Details vor Fertigungsbeginn geklärt werden. Durch diese Maßnahme wird erreicht, dass vorangehende Prozesse in der Wertschöpfung bereits über die relevanten Informationen eines Auftrages bei Beauftragung eines Subprozesses verfügen müssen. Es wird dadurch verhindert, dass relevante Informationen bei der Leistungserbringung fehlen und es am Ende der Wertschöpfung zu Feuerwehreaktionen kommt, damit der zugesagte Liefertermin eingehalten werden kann.

Dieses Vorgehen steht auch nicht in Widerspruch zur Flexibilität des Unternehmens. Entscheidend ist es nämlich nicht, dass zu Fertigungsbeginn sämtliche technischen Details mit dem Kunden geklärt sind, wohl aber jene, welche für eine reibungslose Leistungserstellung notwendig sind. Daher muss zusätzlich abgeklärt werden, welche diese notwendigen Basisinformationen sind, damit beispielsweise der Einkauf rechtzeitig Bescheid weiß, um benötigte Materialien zu bestellen. Hierbei kann mittels Checklisten im Verkauf genau geregelt werden, welche Basisinformationen unbedingt vor der Erstellung eines Fertigungsauftrages eingeholt werden müssen. Erst wenn diese Checklisten vollständig sind, kann der Fertigungsauftrag angelegt werden und der Leistungserstellungsprozess anlaufen. Diese Checklisten sollen auch dazu dienen, dem Kunden klarzumachen, welche Basisinformationen notwendig sind, um die gewünschte Maschine bis zu einem bestimmten Lieferdatum zu erhalten. Zusätzlich können diese Checklisten auch weitere Maschinendetails enthalten, welche nicht sofort festgelegt werden müssen und nachträglich erst bestimmt werden. Hierbei ist es aber wichtig, Deadlines festzulegen, bis wann Adaptionen möglich sind. Werden nachträglich Änderungen erwünscht, müssen diese wiederum standardisiert über die festgelegten Schnittstellen kommuniziert werden.

Durch das Umsetzen dieser Maßnahme lässt sich ein weiteres Problem lösen. Bis jetzt werden, sobald ein Kundenauftrag angelegt wird, sämtliche Verantwortliche in der Produktion verständigt. Dabei wird ein automatischer Workflow im ERP-System ausgelöst, welcher die zum Teil unvollständigen Informationen verteilt. Die klare Festlegung der Verantwortungen und Schnittstellen nach dem Makromodell zeigt jedoch, dass es sinnvoll ist, den Kundenauftrag in gewisser Weise von der Produktion zu entkoppeln. Das bedeutet, dass im Verkauf gemäß den Checklisten sämtliche Informationen, die zum Start der Fertigung notwendig sind, mit dem Kunden geklärt werden. Der Kundenauftrag wird danach angelegt, aber nicht wie bisher in der gesamten Produktion verteilt, sondern der

Produktionsplanung und -steuerung zur Verfügung gestellt. In der Schnittstelle beider Geschäftsprozesse erfolgt somit die detaillierte Beschreibung was bis wann zu liefern ist. In der Produktionsplanung und -steuerung wird anhand dieser Informationen ein Fertigungsauftrag erstellt. Dieser Fertigungsauftrag enthält sämtliche, zur Erfüllung des Kundenwunsches notwendige Informationen, und wird über eine Schnittstelle an nachgelagerte Prozesse weitergegeben. Dadurch wird sichergestellt, dass nur jene Informationen, welche zur Leistungserbringung in den unterschiedlichen Prozessen notwendig sind, zur richtigen Zeit am entsprechenden Ort zur Verfügung stehen. Somit können Rückfragen und Unklarheiten vermieden werden und die Effizienz der Leistungserbringung nachhaltig gesteigert werden.

Eine derartige Entkoppelung von Kundenauftrag und Produktion liefert noch einen weiteren entscheidenden Vorteil. Durch die frühe Schnittstelle zwischen der Kundenbetreuung und der Produktionsplanung und -steuerung wird ein marktnaher und rollierender Forecast ermöglicht. Anhand des Forecasts ist es in der Planung der Produktion somit möglich, bereits modulare Standardbaugruppen, welche für jeden Fertigungsauftrag ident sind, vorzufertigen. Somit bleibt die Flexibilität weiter vorhanden, aber die Lieferzeiten können verkürzt werden. Je früher in der Auftragsabwicklung auf modulare Standardbaugruppen zurückgegriffen werden kann, desto geringer sind auch die Abwicklungskosten des Auftrags. Somit bietet eine hochliegende „Freeze-Line“, die den Auftrag einfriert und nachträgliche Änderungen nur in Form eines standardisierten Ablaufs ermöglicht, große Kosteneinsparungspotentiale bei der Abwicklung von Aufträgen. Das wird in Abbildung 4.2 verdeutlicht, wo zu sehen ist, dass die Kosten rasant mit einer tiefen „Freeze-Line“ ansteigen.

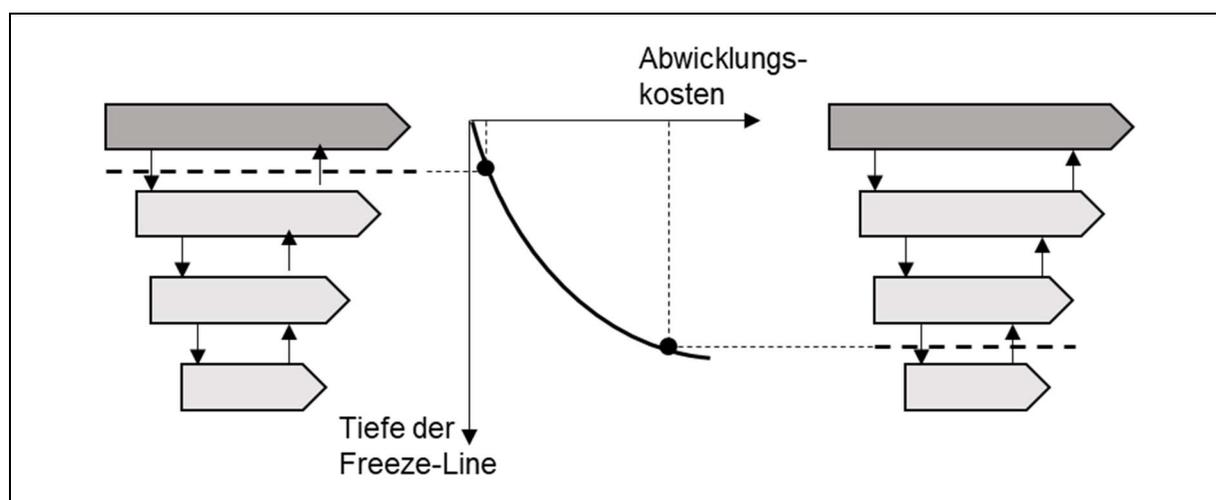


Abbildung 4.2: Freeze-Line und Abwicklungskosten
(Suter et al. 2015, S. 231)

Neben der möglichen Vorfertigung modularer Standardmodule führt ein präziser Forecast zudem zur Vermeidung von Fehlteilen zu Beginn der Produktion. Anhand des rollierenden

Forecasts hat der Einkauf immer die notwendigen Informationen, um sämtliche Teile mit langen Lieferzeiten fristgerecht bestellen zu können. Die konsequente Umsetzung des Makromodells ermöglicht daher die Einführung einer rollierenden Planung und somit kann zusätzlich die Liste nicht ausgebuchter Teile vermieden werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine vollständige Elimination der Liste nicht möglich ist, da es aufgrund äußerer Einflüsse immer vorkommen kann, dass es zum Produktionsstart fehlende Teile gibt. Für diesen Fall ist eine digitalisierte Form der Liste nicht ausgebuchter Teile sinnvoll. Daher sollte eine entsprechende Verknüpfung mit dem ERP-System erfolgen, damit beim Eingang von Waren automatisch erkannt wird, dass das gelieferte Teil bereits in der Produktion gebraucht wird.

4.2.2 Einführen von Kennzahlen

Eine weitere Maßnahme, welche vor allem als Grundlage für das Shopfloor Management dient, ist das Einführen von Kennzahlen. Dafür wird für den Endfertigungsprozess ein Set aus Kennzahlen entwickelt. Bei der Entwicklung dieser Kennzahlen steht die Verwendung von gängigen und einfachen Begrifflichkeiten im Vordergrund. Die Kennzahlen beruhen daher grundsätzlich auf gängigen Kennzahlen in der Literatur, wurden aber speziell für Konrad Forsttechnik definiert. Sie dienen in erster Linie dazu, erhöhte Transparenz in der Fertigung zu schaffen und auftretende Probleme sichtbar zu machen. Hierfür werden mehrere Kennzahlen definiert, welche in der Produktion auf Shopfloor Management Boards ausgehängt werden. Sie sollen somit auch den Mitarbeitern der Produktion als Kommunikationswerkzeug dienen, wenn die Mitarbeiter selbst Mängel im Produktionsprozess erkennen. Des Weiteren ermöglichen die Kennzahlen eine Steuerung und Kontrolle der Produktion durch Zielvorgaben. Die Kennzahlen signalisieren einen angestrebten Zustand und ermöglichen somit einen Vergleich von Ist- und Sollzuständen. Auftretende Abweichungen können in weiterer Folge gemeinsam mit den Mitarbeitern dafür genutzt werden, die Ursache der Abweichungen zu eruieren und mögliche Korrekturmaßnahmen einzuleiten. Der Erfolg oder auch Nichterfolg der eingeleiteten Maßnahmen wird wiederum durch eine Analyse der Kennzahlen ersichtlich.

Für Konrad Forsttechnik ergeben sich für die Endfertigung somit vorerst drei Kennzahlen:

- Effektivität
- Zeitliche Verfügbarkeit
- Auslastung

Am Ende dieses Unterkapitels erfolgt die Beschreibung einer weiteren Kennzahl, welche aber aufgrund der momentanen Datenerfassung durch das ERP-System bei Konrad Forsttechnik noch nicht ausgewertet werden kann. Im Rahmen der Arbeit wird aber eine Adaption im ERP-System erprobt, wobei für einen ausgewählten Bereich die

entsprechenden Änderungen durchgeführt werden und somit eine versuchsweise Auswertung der Kennzahl erfolgt. In Kapitel 4.2.2.4 wird auf diese Thematik näher eingegangen. Zuerst werden im Folgenden die bereits definierten Kennzahlen kurz beschrieben.

4.2.2.1 Effektivität

Die Effektivität ist eine Kennzahl auf Basis der einzelnen Fertigungsaufträge. Für jeden Fertigungsauftrag in der Endfertigung erfolgt separat eine Auswertung der in Summe benötigten Zeit für die Leistungserstellung. Dabei wird unter Zuhilfenahme des ERP-Systems für jeden Auftrag jene Zeit ermittelt, welche die Mitarbeiter bei der Leistungserstellung benötigt haben. Diese resultierende Istzeit je Auftrag wird anschließend der Sollzeit gegenübergestellt. Die Sollzeit ergibt sich hierbei aus dem Fertigungsauftrag und wird in Abstimmung mit den Teamleitern der jeweiligen Bereiche pro Produkt vorgegeben. Somit ergibt sich für die Effektivität:

$$\text{Effektivität} = \frac{\text{Sollzeit}}{\text{Istzeit}}$$

Diese Auswertung wird anhand der unterschiedlichen Produkte bei Konrad vorgenommen, wobei immer eine Betrachtung rückwirkend über die letzten zwölf Monate erfolgt. Dabei werden die Aufträge chronologisch aneinandergereiht, wodurch ein zusätzlicher Vergleich der Istzeiten von Auftrag zu Auftrag möglich wird. Das kann vor allem bei der Kontrolle, ob Maßnahmen zur Verbesserung des Prozesses eine Auswirkung auf die Fertigungszeiten haben, von Nutzen sein. Schlussendlich geht es bei der Darstellung der Effektivität aber darum, die aktuelle Stabilität des Fertigungsprozesses zu kontrollieren. Bei auftretenden Schwankungen bietet sich die Möglichkeit, dass der Teamleiter gemeinsam mit dem zuständigen Mitarbeiter die Ursache dafür ermittelt. Abbildung 4.3 zeigt beispielhaft, wie die Auswertung für das Harvesteraggregat WH 6 aussehen kann.

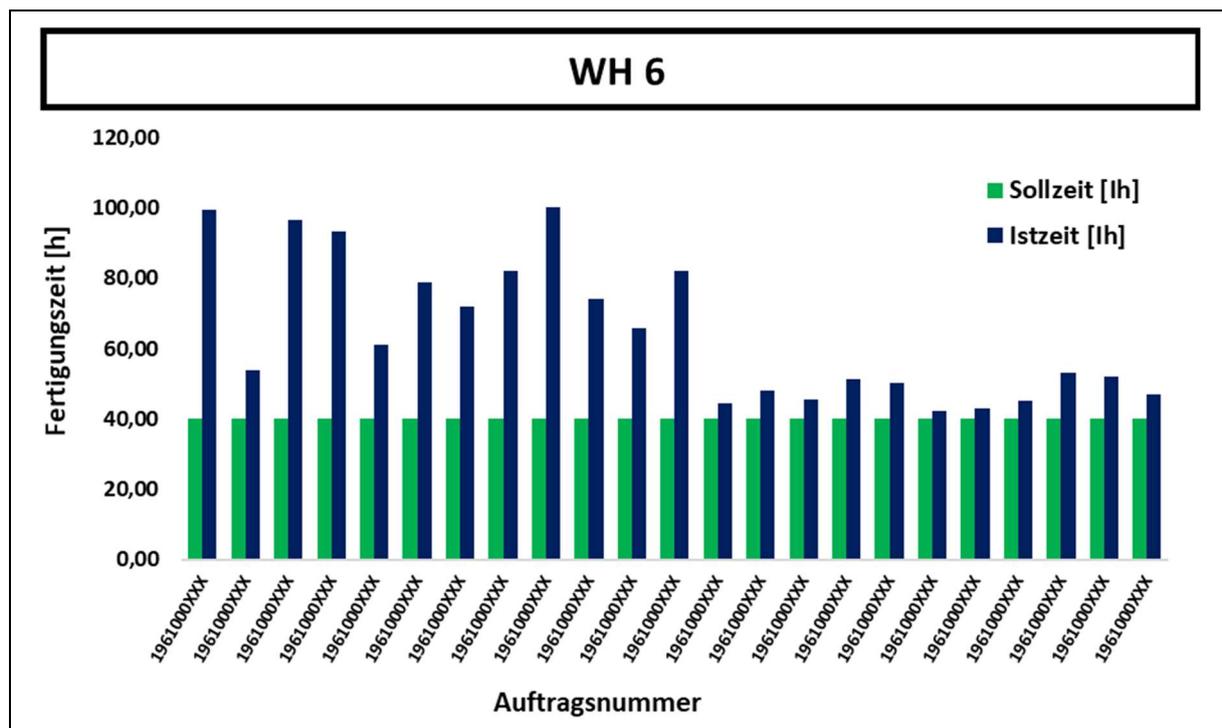


Abbildung 4.3: Effektivität

4.2.2.2 Zeitliche Verfügbarkeit

Eine weitere Kennzahl, welche auf Basis der Mitarbeiter erstellt wird, ist die zeitliche Verfügbarkeit. Dabei werden für die einzelnen Mitarbeiter monatsweise die unterschiedlichen Arbeitszeiten ausgewertet. Für Konrad Forsttechnik können hierbei fünf verschiedene Zeitkonten unterschieden werden: Neumaschinen, Vor- und Grundfertigung, ineffiziente Administration/Materialsuche/Nacharbeit, Service und Reparatur sowie ein Zeitkonto für nicht auf einen Auftrag gemeldete Zeit. Diese Zeitkonten werden anschließend für jeden Monat summiert und relativ zur gesamten Arbeitszeit im jeweiligen Monat dargestellt. Die Verfügbarkeit definiert sich dabei wie folgt:

$$\text{Zeitliche Verfügbarkeit} = \frac{\text{produktive Zeit}}{\text{Anwesenheitszeit}}$$

Unter der produktiven Zeit sind hierbei jene Zeiten zu verstehen, welche den Zeitkonten Neumaschinen, Vor- und Grundfertigung und Service und Reparatur zugeordnet werden können. Das liegt darin begründet, dass diese Arbeiten im weiteren Sinne als die eigentlichen wertschöpfenden Tätigkeiten im Unternehmen zu verstehen sind. Die Anwesenheitszeit umfasst die gesamte Zeit, welche ein Mitarbeiter im betrachteten Monat durch seine „Kommt-Geht-Meldungen“ auslöst. Abbildung 4.4 zeigt beispielhaft die Auswertung der Verfügbarkeit für einen Mitarbeiter in der Harvesteraggregatsproduktion, ausgewertet für einen Betrachtungszeitraum von zwölf Monaten. Die Farbauswahl zu den

einzelnen Zeitkonten basiert dabei auf dem Ampelprinzip. Der Anteil der produktiven Zeiten wird in Grün dargestellt, das Zeitkonto für Administration/Nacharbeit/Materialsuche in Gelb und nicht gestempelte Zeit in Rot. Die gelbe Farbe soll signalisieren, dass es sich im Sinne der Wertschöpfung nicht um eine direkt wertschaffende Tätigkeit handelt, aber diese Tätigkeiten auftreten können. Ziel ist es generell, die Mitarbeiter dafür zu sensibilisieren, nur jene Zeitkonten zu verwenden, deren Tätigkeiten sie gerade nachgehen. Diese Tatsache ist vor allem für eine korrekte Auswertung der Effektivität wichtig, da eine falsche Zeiterfassung der Mitarbeiter eine aussagekräftige Auswertung der Effektivität verhindert. Die Höhe des grünen Balkens ermöglicht schlussendlich eine Aussage über die zeitliche Verfügbarkeit des Mitarbeiters im betrachteten Monat.

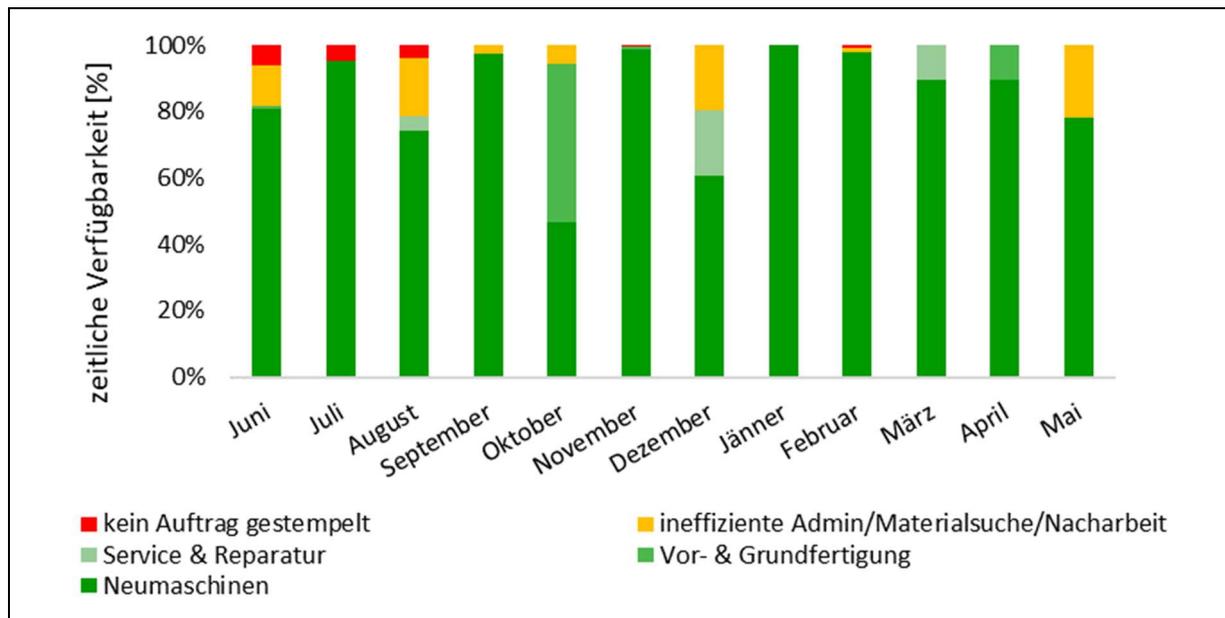


Abbildung 4.4: zeitliche Verfügbarkeit

4.2.2.3 Auslastung

Die Auslastung ist eine Kennzahl, welche auf Basis der Kostenstellen erstellt wird und einen Vergleich von geplanter und tatsächlicher Arbeitszeit einer Kostenstelle ermöglicht. Die geplante Arbeitszeit beruht hierbei auf der Normalarbeitszeit und ist aus dem Schichtmodell ableitbar. Den einzelnen Fertigungsaufträgen in der Produktion ist eine Kostenstelle zugeordnet. Führt ein Mitarbeiter nun eine Tätigkeit im Rahmen einer Kostenstelle aus, wird diese Zeit als Arbeitszeit für die jeweilige Kostenstelle erfasst. Die Summe der gesamten, innerhalb eines Monats erfassten, Zeiten wird anschließend mit der geplanten Arbeitszeit laut dem Schichtmodell verglichen. Die geplante Arbeitszeit wird hierbei mit einem Korrekturfaktor für geplante Abwesenheiten korrigiert. Somit ergibt sich für die Auslastung:

$$\text{Auslastung} = \frac{\text{erfasste Auftragszeit}}{\text{geplante Arbeitszeit}}$$

Diese Kennzahl dient vor allem der Personalplanung, da daraus schnell erkennbar ist, ob in einer Kostenstelle z.B. viele Überstunden zu verrichten sind, was ein Anzeichen für fehlendes Personal sein kann. Zusätzlich ermöglicht es die Darstellung dieser Kennzahl den Mitarbeitern, direkt auf einen Personalmangel in ihrer Abteilung hinzuweisen. Somit erhalten die Mitarbeiter der Kostenstelle ein Werkzeug für Personalverhandlungen. Abbildung 4.5 zeigt, wie diese Kennzahl für die Kostenstelle der Harvesteraggregate über die letzten zwölf Monate aussieht.

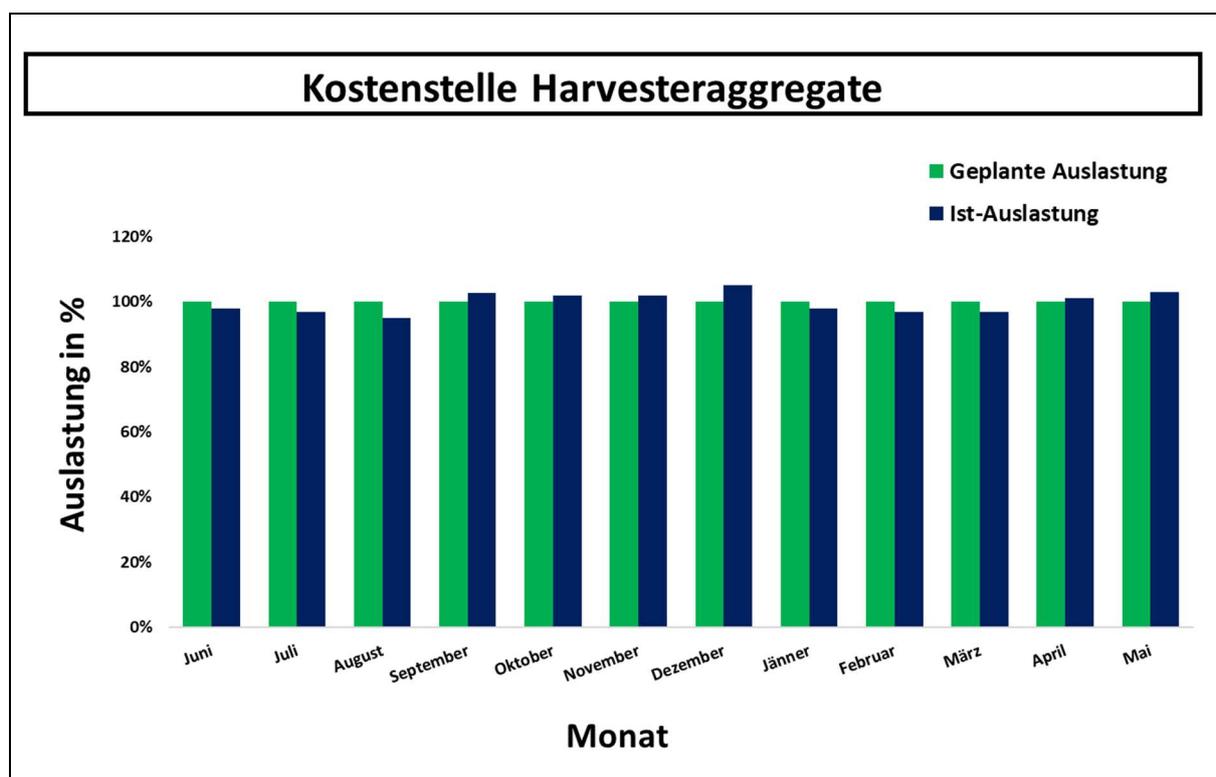


Abbildung 4.5: Auslastung

4.2.2.4 Fertigungsqualität

Eine zusätzliche Kennzahl, welche jedoch aufgrund von fehlender Auswertungsmöglichkeiten noch nicht erstellt werden kann, ist die Fertigungsqualität. Unter Fertigungsqualität wird in diesem Zusammenhang verstanden, dass eine Maschine ohne zusätzlichen Arbeits- und Materialaufwand gefertigt werden kann. Das heißt, es treten beim Testen keine Mängel auf und die Maschine kann unter Einhaltung der vorgegebenen Zeit gefertigt werden. Somit zielt diese Kennzahl auf das Sichtbarmachen von Abweichungen in Form von Zusatzkosten für einen Mehraufwand an Zeit oder Material ab. Damit eine Auswertung möglich ist, wird versuchsweise bei dem Harvesteraggregat WH 40-1 eine Änderung der Zeitenerfassung erprobt. Im Zuge der Endfertigung wird hierfür eine Umstellung auf mehrere Arbeitsgänge vorgenommen. Bis jetzt wurde lediglich die Montage und eine abschließende Endkontrolle erfasst. Es wird aber nun unterschieden in: Montage,

Inbetriebnahme und Nacharbeit. Hierdurch wird es erstmals ermöglicht, dass Nacharbeiten an der Maschine, welche im Rahmen der Inbetriebnahme aufgedeckt wurden, separat erfasst werden. Diese getrennte Zeiterfassung ermöglicht es somit, eine detaillierte Nachkalkulation durchzuführen und mittels Kostenabweichungen kann festgelegt werden, ob die Maschine direkt nach der Produktion als in Ordnung bezeichnet werden kann. Eine Erfassung aller gefertigten Maschinen und eine Klassifizierung in „in Ordnung“ und „nicht in Ordnung“ über einen bestimmten Zeitraum hinweg ermöglicht schlussendlich eine Auswertung der Qualität der Fertigung:

$$\text{Fertigungsqualität} = \frac{\text{Anzahl der Masch. "in Ordnung"}}{\text{Gesamtanzahl an produzierter Maschinen}}$$

Eine Fertigungsqualität von 100% würde demnach bedeuten, dass sämtliche produzierte Maschinen innerhalb einer bestimmten Kostentoleranz bezogen auf die Arbeitszeit und das Material liegen. Das bedeutet, dass bei Maschinen „in Ordnung“ eine Unterscheidung in Arbeitszeit und Material vorzunehmen ist, welche zu je 50% gewichtet werden. Arbeitszeit „in Ordnung“ heißt, dass die vorgegebenen Montagekosten (Anzahl an gearbeiteten Stunden multipliziert mit den Kosten pro Stunde) innerhalb einer bestimmten Toleranz liegen. Material „in Ordnung“ hingegen bedeutet, dass keine Materialien aufgrund von Beschädigungen während der Montage oder fehlerhaftem Zukauf ersetzt werden müssen.

Diese Kennzahl hat zudem das Potential, dass sich die Anzahl der Maschinen „in Ordnung“ nicht nur auf die eigentliche Produktion und das anschließende Testen beschränkt, sondern zusätzlich auch Garantiekosten berücksichtigt werden können. Das heißt, sollten nach dem Ausliefern einer Maschine und der Erstinbetriebnahme durch den Kunden Kosten anfallen, welche als Garantieleistung zu klassifizieren sind, kann dies in der Kennzahl berücksichtigt werden und die Anzahl an Maschinen „in Ordnung“ kann entsprechend angepasst werden. Als erster Schritt scheint es jedoch vorerst sinnvoll, dass mit der Fertigungsqualität eine Aussage über die (Zusatz-)Kosten in der Montage der Maschinen getroffen werden kann, um eventuellen Handlungsbedarf im Fertigungsprozess aufzudecken.

4.2.3 Betreiben von Shopfloor Management Boards

Die vorgestellten Kennzahlen schaffen mehr Transparenz und ermöglichen in weiterer Folge ein Aufdecken von Problemen in der Prozessausführung. Dabei liefern die Kennzahlen mit dem Vergleich zu einem gewünschten Sollzustand jedoch lediglich Auskunft darüber, dass es ein Problem bei der Prozessausführung gegeben hat. Sie zeigen folglich Abweichungen auf, sagen aber nichts über die Ursache dieser aus. Daher ist es zusätzlich notwendig, ein geeignetes Konzept vorzustellen, welches die Informationen, welche durch die Auswertung der Kennzahlen gewonnen werden können, richtig verwertet. Daher beschreibt diese Maßnahme eine Umsetzungsstrategie, wie Shopfloor Management Boards in der

Endfertigung ein aktiv betriebenes Shopfloor Management auf Basis der entwickelten Kennzahlen ermöglichen.

4.2.3.1 Gestaltung des Shopfloor Management Boards

Bereits in Kapitel 2.3.3 wurde die Bedeutung der Visualisierung unter Zuhilfenahme von Shopfloor Management Boards erläutert. Im Folgenden wird daher ein Konzept vorgestellt, wie diese Shopfloor Management Boards bei Konrad Forsttechnik aussehen sollen und wie diese auch richtig betrieben werden können. Hierfür zeigt Abbildung 4.6 eine Skizze des Boards mit seinen sechs Feldern: Team, Tätigkeiten, Information, Produktivität, Qualität und Maßnahmen.

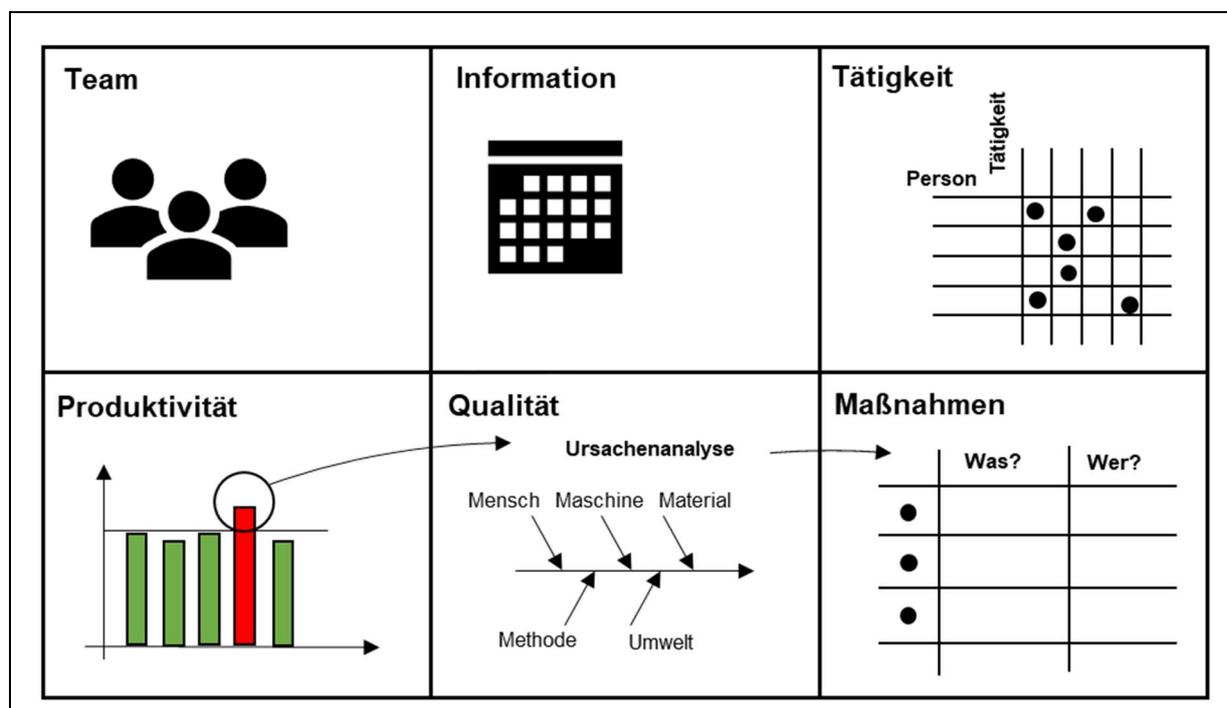


Abbildung 4.6: Skizze Shopfloor Management Board

Team

Das Feld Team enthält ein Gruppenfoto und liefert einen Überblick über sämtliche in der Abteilung arbeitende Mitarbeiter. Es dient vor allem dazu, sich mit dem Team zu identifizieren und das Teamgefüge zu stärken.

Information

Dieses Feld dient dazu, relevante Informationen für das Team zu visualisieren. Das können zum Beispiel Erinnerungen an bevorstehende Schulungen oder Einladungen für Firmenveranstaltungen sein. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, hier Auszeichnungen einzelner Mitarbeiter, wie beispielsweise erhaltene Zertifikate, auszuhängen.

Tätigkeit

Unter Tätigkeit erfolgt eine Auflistung sämtlicher Mitarbeiter und ihrer Haupttätigkeiten. Das kann beispielsweise in Form einer Matrix erfolgen, in der die wesentlichen Montageschritte oder auch unterschiedlichen Produkte einer Abteilung den dafür zuständigen Mitarbeitern zugewiesen werden. Hierdurch ist es auch für Externe schnell möglich, einen Ansprechpartner bei Problemen zu finden.

Produktivität

Das Feld der Produktivität wird zum Aushängen der Kennzahlen verwendet. Wie bereits erwähnt, ist die Visualisierung der Kennzahlen direkt am Ort der Wertschöpfung essentiell, um relevante Informationen zu Abweichungen durch Gespräche mit den Mitarbeitern zu erhalten. Wie das im Detail aussehen kann, wird in Kapitel 4.2.3.2 beschrieben.

Qualität

Dieser Bereich ist sehr wichtig, um potentielle Qualitätsmängel, welche unter anderem durch die Kennzahlen aufgedeckt worden sind, zu sammeln. Zusätzlich können hier aber auch allgemeine Mängel, welche Mitarbeiter erkannt haben, aufgeschrieben werden. Das Feld soll eine Sammlung der aufgetretenen Probleme ermöglichen und als Basis für die Ursachenanalyse herangezogen werden.

Maßnahmen

Das Maßnahmenfeld dient als Erweiterung des Qualitätsfeldes. Werden im Rahmen der Problemanalyse die Ursachen identifiziert, ist es entscheidend, geeignete Maßnahmen einzuleiten, um die Probleme auszubessern. Hierfür kann in diesem Feld festgelegt werden, wer bis wann welche Maßnahmen setzen muss, um eine nachhaltige Problemlösung zu gewährleisten.

4.2.3.2 Umsetzungskonzept für das Shopfloor Management Board

Mit der Gestaltung und dem Befüllen des Boards ist zwar bereits ein Schritt für das Shopfloor Management getan. Entscheidend ist es aber, dass anhand eines standardisierten Konzepts, einem regelmäßigen Meeting direkt am Board, der Erfolg nachhaltig gesichert werden kann. Um die Wichtigkeit der Implementierung hervorzuheben, ist hierbei vor allem auch das Topmanagement gefragt. Es sollte bei den Meetings Präsenz zeigen und die Mitarbeiter bei der Umsetzung unterstützen. Im Folgenden wird ein Konzept vorgestellt, wie das Betreiben der Shopfloor Management Boards bei Konrad Forsttechnik im Detail aussehen könnte. Im Wesentlichen können hierbei drei Aspekte hervorgehoben werden: Aktualisieren der Kennzahlen, Regelkommunikation und unterstützende Dokumente.

Aktualisieren der Kennzahlen

Damit den Mitarbeitern nachhaltig vermittelt wird, dass die Implementierung und das Leben von Shopfloor Management von Bedeutung sind, müssen auch die Kennzahlen in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden. Für eine erste Phase erscheint es sinnvoll, diese Aktualisierung einmal im Monat vorzunehmen. Daher sollte immer am ersten Montag eines neuen Monats eine Aktualisierung der Kennzahlen durchgeführt werden und diese auch am Shopfloor Management Board ausgehängt werden. Des Weiteren sollen die Mitarbeiter dazu angehalten werden, die aktualisierten Kennzahlen zu betrachten und Besonderheiten zu notieren.

Regelkommunikation

Regelkommunikation bedeutet, dass immer zu einem vorab fixierten Zeitpunkt eine Besprechung vor dem Board erfolgen soll. Beispielweise an jedem ersten Mittwoch in einem Monat. So haben die Mitarbeiter Zeit, sich die Kennzahlen vorweg anzusehen und sich Besonderheiten zu notieren. Das Meeting sollte immer zur gleichen Zeit unter der Anwesenheit sämtlicher Mitarbeiter sowie dem Teamleiter aber auch dem Betriebsleiter erfolgen. Durch dessen Anwesenheit wird die Bedeutung des Projektes unterstrichen. Zu Beginn des Meetings sollte vom Teamleiter eine kurze Zusammenfassung über die Produktion des vergangenen Monats erfolgen, wobei die Kennzahlen hierfür als Ausgangsbasis genutzt werden können. Anschließend sollen Probleme, welche durch die Kennzahlen sichtbar wurden, besprochen werden. Dabei gilt es gemeinsam mit den verantwortlichen Mitarbeitern die Ursache für das Problem zu identifizieren und dieses am Qualitätsfeld zu vermerken. Zusätzlich soll den Mitarbeitern die Möglichkeit gegeben werden, weitere aufgedeckte Probleme zu benennen und deren Ursache am Qualitätsfeld zu visualisieren. Abschließend sollen für die festgestellten Ursachen im Feld der Maßnahmen Verantwortungen erteilt werden, wer bis wann Maßnahmen ergreifen soll, um die Probleme zu lösen.

Unterstützende Dokumente

Vor allem bei der Ursachenanalyse kann es sehr hilfreich sein, auf Dokumente zurückzugreifen, welche eine Analyse erleichtern. Als Beispiel wurden in Kapitel 2.3.2.3 das Ursache-Wirkungsdiagramm und das A3-Blatt vorgestellt. Diese und weitere Dokumente, um beispielsweise Verbesserungsvorschläge einbringen zu können oder ein simples Dokument, das anhand von Strichlisten die Häufigkeit von Problemen dokumentiert, sollten in der Nähe des Shopfloor Management Boards verfügbar sein. Der entscheidende Vorteil dabei ist, dass sämtliche Vorgänge protokolliert werden und so spätere Diskussionen vermieden werden können. Dabei ist es sinnvoll, gemeinsam mit den jeweiligen Teams Dokumente auszuwählen, welche für sinnvoll erachtet werden. Diese sollten anschließend auch gemeinsam gestaltet werden, damit sie auch jene Informationen enthalten, welche notwendig sind.

4.3 Mittelfristige Maßnahmen

Neben den kurzfristigen Maßnahmen werden auch mittelfristige Maßnahmen vorgestellt, welche als Unterstützung der kurzfristigen Maßnahmen angesehen werden können. Dabei wird jedoch berücksichtigt, dass es sich nicht um Maßnahmen handelt, welche sofort umgesetzt werden können, sondern mittelfristig zu den bisherigen Maßnahmen sinnvoll erscheinen. Im konkreten Fall wird hierbei der Fokus auf die Einführung eines Qualitätsmanagers gelegt, was im Folgenden kurz beschrieben wird.

Als Qualitätsmanager wird in diesem Kontext eine Person verstanden, welche für eine konsequente Umsetzung von Qualitätsverbesserungen verantwortlich ist. Ausgangspunkt bildet hierbei das implementierte Shopfloor Management. Im Detail soll die Arbeit des Qualitätsmanagers auf dem Shopfloor Management Board aufbauen. Wie bereits in Kapitel 4.2.3.2 vorgestellt, ist es entscheidend, dass es regelmäßige Treffen vor dem Board gibt, bei denen Kennzahlen besprochen und Probleme aufgezeigt werden. Hier soll der Qualitätsmanager unterstützend eingreifen. Er soll zusätzlich neben dem Betriebs- und Teamleiter anwesend sein und bei der Analyse von Problemen helfen. Dabei übernimmt er die Aufgabe, die festgestellten Probleme und deren Ursachen am Board zu visualisieren und Maßnahmen einzuleiten. Entscheidend hierbei ist es, dass der Qualitätsmanager in diesem Zusammenhang Weisungsbefugnis erhält. Das heißt, er kann die Probleme nach Priorität ordnen und zudem Maßnahmen zur Behebung dieser einleiten. Dabei kann er Mitarbeiter einteilen und ihnen vorgeben, was bis wann zu erledigen ist.

Wesentliches Merkmal des Qualitätsmanagers ist es, dass er dabei nicht lokal in einer Abteilung agiert, sondern zentral über sämtliche Abteilungen hinweg. Er sammelt in der Folge von allen Shopfloor Management Boards die relevanten Informationen ein und hat somit einen zentralen Überblick über die gesamten Probleme im Unternehmen. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Probleme ganzheitlich priorisiert und sukzessive gelöst werden können. Es ergibt sich somit ein zentraler Ansprechpartner für Qualitätsfragen im Unternehmen, wodurch ein nachhaltiges Problemlösungsverfahren gewährleistet werden kann.

Des Weiteren haben die bereits durchgeführten Auswertungen der Kennzahlen gezeigt, dass in diesem Zusammenhang noch weitere Adaptionen notwendig sind. Das liegt unter anderem daran, dass die aktuell im ERP-System hinterlegten Strukturen nicht immer eine exakte Auswertung dessen ermöglichen, was auch wirklich betrachtet werden soll. So ist für die Auswertung der Prozessqualität, wie sie in dieser Arbeit definiert wurde, eine Umstellung der Auftragsstruktur im ERP-System notwendig. Erst eine Unterteilung des Fertigungsauftrages in mehrere Arbeitsgänge ermöglicht eine exakte Auswertung von Auftragszeiten und in weiterer Folge der Kosten, welche zum Beispiel für notwendige Nacharbeiten anfallen. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass dieses Vorgehen

bereits bei einem Auftrag als Pilotprojekt erprobt wird, eine Auswertung dessen aber im Rahmen dieser Arbeit nicht mehr erfolgt. Daher müssen die Ergebnisse des Pilotprojektes abgewartet und bei Erfolg auf weitere Aufträge ausgedehnt werden.

Zusätzlich erfolgten die bisherigen Auswertungen über eine manuelle Übertragung der Daten aus dem ERP-System nach Microsoft Excel, was jedoch aus Sicht der Effizienz zu verbessern ist. Hierzu gibt es die Möglichkeit, eine Basisdatei zu erstellen, um direkt eine Schnittstelle zwischen dem ERP-System und Microsoft Excel zu erhalten. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, ein zusätzliches Modul in das ERP-System zu integrieren, welches eine automatische Auswertung ermöglicht. In diesem Zusammenhang gibt es bereits Kontakt zu potentiellen Softwareherstellern. Eine Implementierung, sofern die Anforderungen zur Kennzahlenauswertung von dem Softwarehersteller erfüllt werden können, ist jedoch noch ausständig.

In diesem Zusammenhang gibt es die Möglichkeit, dass ein Qualitätsmanager dieses weitere Vorgehen bestimmt und betreut. Vor allem der Aspekt, dass für eine Qualitätskennzahl entsprechende Adaptionen vorgenommen werden müssen, kann durch den Qualitätsmanager weiter angestoßen werden. Auch für die Umstellung von einer manuellen Auswertung hin zu einer automatischen wird eine verantwortliche Person gebraucht, wobei es wiederum sinnvoll erscheint, dass das von einem Qualitätsmanager übernommen wird. Dieser könnte generell bis zur automatischen Auswertung der Kennzahlen bei der aktuellen Aktualisierung der Kennzahlen unterstützend mitwirken.

Weiters kann der Qualitätsmanager auch die Problematik von kleinen Änderungen von Auftrag zu Auftrag und in der Folge den auftretenden Nichtverbrauch von Materialien steuern. Es obliegt nämlich dem Qualitätsmanager die Probleme zu sammeln und in regelmäßigen Abständen eine entsprechende gesamtheitliche Änderung für einen Maschinentyp einzuleiten. Somit wird es möglich, dass innerhalb fix festgelegter Intervalle (z.B. alle sechs Monate) eine Änderung an der Maschine vorgenommen wird. Das ermöglicht eine einfachere Planung und vor allem erleichtert es die Beschaffung und Lagerlogistik erheblich.

Die Einführung eines Qualitätsmanagers scheint daher sehr sinnvoll und bringt wesentliche Vorteile mit sich. Vor allem der Aspekt, dass es einen zentralen Ansprechpartner zu Qualitätsfragen gibt, ist ein entscheidender Schritt, um kontinuierliche Verbesserungen gewährleisten zu können. Allgemein ist festzuhalten, dass für den Erfolg von Shopfloor Management eine kontinuierliche Unterstützung und Betreuung der verschiedenen Teams in den unterschiedlichen Abteilungen notwendig ist. Zwar sollen die unterschiedlichen Teamleiter auf lange Sicht ihre Teams selbstständig führen, eine befristete Hilfestellung durch einen Qualitätsmanager kann den Erfolg der Implementierung von Shopfloor Management jedoch positiv beeinflussen.

4.4 Langfristige Maßnahmen

Abschließend werden langfristige Maßnahmen vorgestellt, welche aufbauend auf den identifizierten Schwachstellen, Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung in der Leistungserstellung vorschlagen. Anknüpfungspunkt bilden hierbei die bereits vorgestellten Maßnahmen. Vorweg wird eine Maßnahme vorgestellt, welche sich der Thematik der statischen und überbestimmten Ressourcenliste widmet. In diesem Zusammenhang wird der Fokus auf modulare Baugruppen gelegt. Zusätzlich werden mögliche Maßnahmen im Zusammenhang mit Industrie 4.0 und digitaler Innovation vorgestellt, welche entscheidende Vorteile bei der Auftragsabwicklung mit sich bringen.

4.4.1 Fokus auf Modularität

Die Problematik der statischen und überbestimmten Ressourcenliste hat vor allem auf den Einkauf negative Auswirkungen. So müssen im Einkauf die Bestellvorschläge immer wieder überarbeitet werden, was erhebliche Ineffizienzen bedeutet. Daher wird im Folgenden eine Maßnahme vorgestellt, welche diese Thematik aufgreift und eine Möglichkeit bietet, auf lange Sicht hier eine Verbesserung zu bieten.

Es handelt sich dabei um den Vorschlag, auf eine gezielte und verstärkte Modularität zu setzen. Im Detail bedeutet das, dass die bestehende Produktstruktur der unterschiedlichen Maschinen, vor allem der Großmaschinen, analysiert wird und in modulare Standardbaugruppen aufgespalten wird. Den Ausgangspunkt stellt hierbei die Technik dar, welche basierend auf den Konstruktionszeichnungen die Produktstruktur analysieren soll. Es muss festgelegt werden, welche Komponenten bzw. Baugruppen sich von Maschine zu Maschine nicht unterscheiden und als Standardbaugruppe definiert werden können. Diese einzelnen Module sollen anschließend mit Vorfertigungsaufträgen versehen werden und können somit unabhängig von einem Kundenauftrag vorgefertigt werden. Das hat den entscheidenden Vorteil, dass es für sämtliche Vorfertigungsaufträge standardisierte Ressourcenlisten gibt. Durch das ERP-System werden daher im Einkauf keine falschen Bestellvorschläge erzeugt und die zusätzliche Überarbeitung durch den Einkäufer fällt weg. Somit kann der Einkauf teilautomatisiert werden und im Einkauf kann der Fokus auf jene Bestellungen gelegt werden, welche abhängig von der Maschinenkonfiguration durch den Kunden noch zusätzlich anfallen. Das Problem der überbestimmten Ressourcenlisten kann dadurch beseitigt werden.

Entscheidend hierbei ist, dass beim Kauf einer Maschine durch den Kunden, dieser nach wie vor die Möglichkeit hat, seine Maschine individuell nach seinen Wünschen zu gestalten. Durch die Standardmodule im Hintergrund wird es aber ermöglicht, dass bei der Erstellung des Fertigungsauftrages nun aufgrund der Module eine dynamische Ressourcenliste hinterlegt ist. Beim Anlegen des Fertigungsauftrages werden die einzelnen Module

entsprechend ausgewählt und somit die vom Kunden festgelegten Spezifikationen direkt berücksichtigt. Dadurch entfällt auch der nicht wertschöpfende Arbeitsschritt der Nachbearbeitung der Ressourcenliste in der Arbeitsvorbereitung.

In diesem Zusammenhang ist jedoch eine weitere Maßnahme zur zusätzlichen Effizienzsteigerung von Vorteil. Auch wenn die bisherigen Maßnahmen die Effizienz positiv beeinflussen, ist deren Potential beschränkt. Eine ideale Ergänzung stellt daher die Digitalisierung dar, wobei hier unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten vorgestellt werden. Im Folgenden werden daher mögliche Konzepte und deren Nutzen kurz vorgestellt.

4.4.2 Digitalisierung

Ganz allgemein gesehen, kann die Digitalisierung im Unternehmen vor allem als zentraler Aspekt einer horizontalen Integration angesehen werden. Ziel ist es, eine durchgängige Vernetzung der Prozesse zu erreichen und digitale Technologien als Unterstützung zu implementieren. Das bedeutet, dass vom ersten Kontakt an mit dem Kunden bis zur Nachbetreuung der gesamte Prozess der Auftragsabwicklung durch Digitalisierung unterstützt wird. Diese Tatsache deckt sich mit dem Grundprinzip der prozessorientierten Organisation, der durchgängigen Verantwortung über den gesamten Geschäftsprozess hinweg. Somit können eine optimale Steuerung sowie Koordination der Geschäftsprozesse gewährleistet werden.

Im Detail ist es daher anzudenken, dass bereits im Verkauf verstärkt auf eine digitale Unterstützung gesetzt wird. Den Verkäufern sollen Tablets zur Verfügung stehen, welche direkt mit dem ERP-System des Unternehmens vernetzt sind. Mit dem Kunden kann somit schnell und einfach eine Maschine individuell zusammengesetzt werden und man erhält sofort einen Verkaufspreis. Bei einer zusätzlichen Verknüpfung mit der Produktionsplanung kann in weiterer Folge sofort ein Liefertermin, unter der Berücksichtigung der Produktionskapazitäten, vergeben werden. Diese Maßnahme stellt auch eine ideale Ergänzung dar, um die Probleme einer statischen und überbestimmten Ressourcenliste zu lösen. Durch den Konfigurator wird direkt mit dem Kunden seine Wunschmaschine zusammengestellt und im Hintergrund eine entsprechende Ressourcenliste erstellt. Als Ergebnis erhält man eine dynamische Ressourcenliste, welche den Einkauf entscheidend entlasten kann. Zusätzlich ermöglicht die digitale Erfassung von Kundenaufträgen eine vereinfachte Trendanalyse über die Kundenwünsche, was wiederum die Präzision von Forecasts entscheidend steigern kann.

Die Unterstützung durch digitale Komponenten endet jedoch nicht beim Verkauf. Generell kann im gesamten Unternehmen der Einsatz von Papier an den Schnittstellen hinterfragt und die Schnittstellen folglich digitalisiert werden. Somit wird die Koordination erleichtert und die Effizienz erhöht sowie potentielle Fehlerquellen ausgeschlossen. Als Beispiel ist hier die

Liste nicht ausgebuchter Teile zu nennen, welche Teile beinhaltet, die beim Produktionsstart noch nicht verfügbar sind. Obwohl durch die bereits zuvor geschilderten Maßnahmen eine statische bzw. überbestimmte Ressourcenliste vermieden wird und der Einkaufsprozess erleichtert wird, können Materialien zum Produktionsstart fehlen. Die Ursache hierfür muss nicht beim Unternehmen selbst liegen, sondern kann beispielsweise auch durch Lieferschwierigkeiten der Lieferanten ausgelöst werden. Entscheidend ist es hierbei aber, dass, sobald die fehlenden Teile geliefert werden, dem Lagermitarbeiter sofort ersichtlich ist, dass dieses Teil in der Produktion benötigt wird. Daher sollte die Liste nicht ausgebuchter Teile digital sein und sobald im Lager die Ware entgegengenommen wird, eine entsprechende Information an den Lagermitarbeiter gesendet werden.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit, eine vollständige Digitalisierung des Shopfloor Managements vorzunehmen. Das bedeutet den möglichen Einsatz von Monitoren und Tablets in der Produktion als unterstützende Maßnahmen. Bestimmte kritische Arbeitsanweisungen können dabei mithilfe eines Tablets vorgegeben werden und müssen durch den Mitarbeiter bestätigt werden. Vor allem in Hinblick auf die Prozesssicherheit und Qualität der fertigen Maschinen erreicht man entscheidende Vorteile durch eine Verringerung von potentiellen Fehlerquellen. Zusätzlich ermöglicht die Analyse von Echtzeitdaten ein schnelles Handeln bei Problemen sowie eine gezielte Optimierung von Produktionsprozessen.

Die Maßnahmen im Rahmen einer Digitalisierung beschränken sich jedoch nicht nur auf die Fertigung von Maschinen, sondern ermöglichen auch eine entsprechende Verbesserung in Hinblick auf die fertige Maschine. Konkret kann durch den Einsatz von entsprechender Software eine Wartung aus der Ferne an der Maschine durchgeführt werden. Dabei können zum Beispiel vom Unternehmensstandort in Preitenegg aus die Fehler der Maschine ausgelesen und die notwendigen Maßnahmen abgeleitet werden. Das bietet vor allem aufgrund der international tätigen Kunden eine entsprechende Verbesserung des Service, durch schnellere und raschere Reaktionen auf aufgetretene Fehler.

Auf lange Sicht hin ist daher die Vernetzung sämtlicher Prozesse im Rahmen der Auftragsabwicklung als eine zentrale Maßnahme anzusehen, um die Effizienz und Flexibilität des Unternehmens auf ein Optimum zu bringen. Als Zielzustand kann dabei das Schaffen eines digitalen Zwillings der gesamten Wertschöpfung angesehen werden, was als ein virtuelles Abbild der gesamten Wertschöpfungskette zu verstehen ist. Somit wird eine sehr effiziente sowie hoch flexible Fertigung auch mit einer sehr geringen Losgröße und nach den individuellen Wünschen des Kunden realisiert.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Das Unternehmen Konrad Forsttechnik ist auf dem Weg, sich von einer Manufaktur in einen Industriebetrieb zu wandeln. Das zeigt sich in einem stetigen Unternehmenswachstum und einer damit verbundenen Investition in die Produktionsmöglichkeiten am Standort in Preitenegg. In diesem Zusammenhang hat eine genaue Analyse der momentanen Prozesse in der Auftragsabwicklung jedoch gezeigt, dass es aktuell Probleme in der Prozessstabilität gibt und die Strukturen im Unternehmen zum Teil noch angepasst werden müssen. Hier setzt diese Arbeit an und gibt, basierend auf Literatur im Bereich des Prozessmanagements Vorschläge, wie das Unternehmen seine Strukturen optimieren und schlussendlich die Effizienz maßgeblich und nachhaltig steigern kann.

Die vorgestellten Grundlagen der prozessorientierten Organisation geben hierfür einen Überblick darüber, wie eine Ausrichtung des Unternehmens nach Prozessen die Effizienz in der Leistungserstellung entscheidend beeinflussen kann. Im Detail wird dargelegt, wie Geschäftsprozesse definiert werden und wie diese miteinander in Verbindung stehen. In diesem Zusammenhang liefert der Grazer Ansatz die für die Erstellung der Prozessmodelle notwendigen Methoden und Werkzeuge. Somit entstand aufbauend auf diesen Grundlagen ein neues Unternehmensdesign für Konrad Forsttechnik, welches im Detail die für die Leistungserstellung relevanten Geschäftsprozesse definiert sowie deren Interaktion miteinander regelt. Eine klare Festlegung der Schnittstellen in Form von Kunden-Lieferanten-Beziehungen sorgt für die notwendige Klarheit und beeinflusst die Effizienz der Leistungserstellung durch die Reduktion von überflüssigem Koordinations- und Kommunikationsaufwand maßgeblich.

Ein weiterer zentraler Bestandteil dieser Arbeit ist das für die Endfertigung erstellte Mikromodell, welches die Endfertigung im Makromodell abgrenzt und eine detaillierte Prozessbeschreibung der Endfertigung liefert. Für diesen Prozess sind auch Kennzahlen zur Steuerung und Optimierung des Endfertigungsprozesses entwickelt worden, welche zum Teil auch schon ausgewertet wurden. So gibt es erste Auswertungen zur Effektivität der Auftragsdurchführung, Verfügbarkeit der Mitarbeiter und Auslastung der Kostenstelle. Diese ersten Auswertungen wurden am Shopfloor Management Board ausgehängt und dienen vor allem einer Sensibilisierung der betroffenen Mitarbeiter und sollen es ermöglichen, Optimierungsversuche zur Steigerung der Prozessstabilität auf deren Erfolg hin zu bewerten.

In diesem Zusammenhang wurde ein Shopfloor Management Board adaptiert, welches vor allem dazu genutzt wird, die Transparenz in der Leistungserstellung zu erhöhen und Probleme sichtbar zu machen. Das zentrale Instrument hierbei sind wiederum die Kennzahlen, welche die Stabilität des Endfertigungsprozesses darstellen und notwendigen Handlungsbedarf aufzeigen. Zusätzlich gibt es am Shopfloor Management Board weitere Felder, wie unter anderem die Qualität und Maßnahmen, welche dazu verwendet werden,

aufgedeckte Probleme festzuhalten und entsprechende Handlungen abzuleiten. Dieses Vorgehen unterstützt vor allem das Ziel der erhöhten Transparenz und ermöglicht es, gezielte Maßnahmen zur Erhöhung der Prozessstabilität zu setzen. Schlussendlich liefert das Umsetzungskonzept für ein aktives Betreiben von Shopfloor Management die notwendigen Vorschläge, um eine nachhaltige Implementierung von Shopfloor Management zu gewährleisten.

Die vorgestellten mittel- und langfristigen Maßnahmen unterstützen das Unternehmen zum einen beim Betreiben der Shopfloor Management Boards, zum anderen ermöglichen sie eine weitere Effizienzsteigerung in der Leistungserstellung. Der Qualitätsmanager nimmt hierbei eine wichtige Rolle ein und durch das zentrale Dokumentieren von Problemen sämtlicher Abteilungen und Ableiten von entsprechenden Maßnahmen, erfolgt eine unternehmensweite Optimierung. Das Konzept der verstärkten Modularität hingegen reduziert die Komplexität in der Auftragserstellung und vereinfacht die Planung und den Einkauf durch standardisierte Baugruppen, aus welchen die finalen Maschinen je nach Kundenwunsch gefertigt werden.

Durch das Umsetzen dieser Maßnahmen wird es Konrad Forsttechnik somit ermöglicht, seine Strukturen an das Unternehmenswachstum anzupassen und den Erfolg weiter zu stärken. Entscheidend ist es aber, dass das Topmanagement bei Konrad Forsttechnik das Potential des Shopfloor Managements erkennt und dieses seinen Mitarbeitern entsprechend kommuniziert. Nur wenn die Unternehmensführung überzeugt von den Möglichkeiten ist und die Mitarbeiter entsprechend unterstützt, ist der Erfolg des Konzeptes gewährleistet.

Ein wichtiger Faktor hierbei ist der regelmäßige Austausch mit den Mitarbeitern direkt am Shopfloor Management Board. Letzteres muss dabei immer auf dem neuesten Stand sein. Das heißt die Kennzahlen müssen aktualisiert und der Status der Maßnahmen muss angepasst werden.

Abschließend ist festzuhalten, dass der Untersuchungsbereich und in weiterer Folge die Auswertungen sich auf den Bereich der Harvesteraggregate und der Harvester beschränkt haben. Sollten sich die Maßnahmen bewähren, ist eine unternehmensweite Ausweitung mit entsprechenden Adaptionen für die weiteren Abteilungen sinnvoll.

Literaturverzeichnis

Becker, Jörg; Bernig, Wilhelm; Kahn, Dieter (2012a): Vorbereitung der Prozessmodellierung. In: Jörg Becker, Martin Kugeler und Michael Rosemann (Hg.): Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Siebte, korrigierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.

Becker, Jörg; Kugeler, Martin; Rosemann, Michael (Hg.) (2012b): Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Siebte, korrigierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.

Becker, Jörg; Probandt, Wolfgang; Vering, Oliver (2012c): Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung. Konzeption und Praxisbeispiel für ein effizientes Prozessmanagement. Berlin: Springer Gabler (BPM kompetent).

Bertagnolli, Frank (2018): Lean Management. Einführung und Vertiefung in die japanische Management-Philosophie. Wiesbaden: Springer Gabler. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-13124-1>.

Best, Eva (2010): Process Excellence. Wiesbaden: Springer Fachmedien. Online verfügbar unter <http://gbv.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=747722>.

Brunner, Franz J. (2008): Japanische Erfolgskonzepte. KAIZEN, KVP, Lean Production Management, Total Productive Maintenance, Shopfloor Management, Toyota Production Management. München: Hanser (Praxisreihe Qualitätswissen). Online verfügbar unter http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3099211&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm.

Conrad, Ralph W.; Eisele, Olaf; Lennings, Frank (2019): Shopfloor-Management - Potenziale mit einfachen Mitteln erschließen. Erfolgreiche Einführung und Nutzung auch in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (ifaa-Edition). Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58490-3>.

Davenport, Thomas H. (1993): Process Innovation. Reengineering Work Through Information Technology: Harvard Business School Press.

Davenport, Thomas H.; Short, J. E. (1989): The New Industrial Engineering. Information Technology and Business Process Redesign. In: *Sloan Management Review* 1989 (4), S. 11–27.

Fink, Carmen Andrea (2003): Prozessorientierte Unternehmensplanung. Analyse, Konzeption und Praxisbeispiele. Gabler Edition Wissenschaft. Wiesbaden, s.l.: Deutscher

Universitätsverlag (Gabler Edition Wissenschaft). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-663-11194-8>.

Fischermanns, Guido; Liebelt, Wolfgang (2000): Grundlagen der Prozeßorganisation. 5. Aufl. Gießen: Schmidt (Schriftenreihe Organisation, 9).

Füermann, Timo; Dammasch, Carsten (2012): Prozessmanagement. Anleitung zur ständigen Prozessverbesserung. 3. Aufl. München: Hanser (Pocket-Power, 12).

Gabardi, Erwin (2011): Die Aufbauorganisation in prozessorientierten Strukturen. Dissertation. TU Graz.

Gadatsch, Andreas (2017): Grundkurs Geschäftsprozess-Management. Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen. 8., vollständig überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-17179-7>.

Gaitanides, Michael; Scholz, R.; Vrohling, A. (1994): Prozessmanagement: Grundlagen und Zielsetzungen. In: Michael Gaitanides (Hg.): Prozeßmanagement. Konzepte, Umsetzungen und Erfahrungen des Reengineering ; mit 20 Tabellen. München: Hanser.

Hammer, Michael; Champy, James (1993): Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen. 7. Auflage: Campus.

Hammer, Michael; Champy, James; Künzel, Patricia (1994): Business reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen. Frankfurt/Main: Campus-Verl.

Hirzel, Matthias (2013): Prozessmanagement in der Praxis. Wertschöpfungsketten planen, optimieren und erfolgreich steuern. 3., überarb. u. erw. Aufl. 2013. Wiesbaden: Gabler Verlag. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8349-4577-8>.

Hörmann, G.; Tiby, C. (1991): Projektmanagement richtig gemacht. In: Arthur D. Little (Hg.): Management der Hochleistungsorganisation. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 70–91.

Hurtz, Albert; Stolz, Martina (2013): Shop-Floor-Management. Wirksam führen vor Ort. 1. Aufl. Göttingen: BusinessVillage.

Jochem, Roland; Landgraf, Katja (2010): Die Prozessorganisation. In: Roland Jochem, Kai Mertins und Thomas Knothe (Hg.): Prozessmanagement. Strategien, Methoden, Umsetzung ; Internet-Adresse: www.symposion.de/prozessmanagement ; [der Begleitdienst zum Buch]. 1. Aufl. Düsseldorf: Symposion Publ, S. 55–76.

Jochem, Roland; Mertins, Kai; Knothe, Thomas (Hg.) (2010): Prozessmanagement. Strategien, Methoden, Umsetzung ; Internet-Adresse: www.symposion.de/prozessmanagement ; [der Begleitdienst zum Buch]. 1. Aufl. Düsseldorf: Symposion Publ.

Koch, Susanne (2015): Einführung in das Management von Geschäftsprozessen. Six Sigma, Kaizen und TQM. 2. Aufl. Berlin: Springer Vieweg. Online verfügbar unter http://ebooks.ciando.com/book/index.cfm/bok_id/1883137.

Konrad Forsttechnik (2019). Online verfügbar unter www.forsttechnik.at, zuletzt geprüft am 10.05.2019.

Kummert, Borge (2005): Controlling in kleinen und mittleren Unternehmen. Vom Geschäftsprozessmodell zum Controller-Profil. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag (Techno-ökonomische Forschung und Praxis). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-663-09510-1>.

Lenzian, Henrike; Martin-Martin, René (2016): Shopfloor Management: Nachhaltige Problemlösung schaffen. In: Hansjörg Künzel (Hg.): Erfolgsfaktor Lean Management 2.0. Wettbewerbsfähige Verschlinkung auf nachhaltige und kundenorientierte Weise. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler (Erfolgsfaktor Serie), S. 83–98.

Leyendecker, Bert; Pötters, Patrick (2018): Shopfloor Management. Führen am Ort des Geschehens. München: Hanser (Pocket-Power, 75). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.3139/9783446454217>.

Marko, Wolfgang A. (2015): Organisation und Organisationsgestaltung. In: Stefan Vorbach (Hg.): Unternehmensführung und Organisation. Grundwissen für Wirtschaftsingenieure in Studium und Praxis. Wien: Facultas (utb-studi-e-book, 8633), S. 293–366.

Neumann, Nadine (2004): Modellierung eines prozessorientierten Wissensmanagementkonzeptes im Innovationsprozess. Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Diss., 2004. Berlin: Gito.

Nippa, Michael; Klemmer, Jochen (1996): Zur Praxis prozeßorientierter Unternehmensgestaltung. Von der Analyse bis zur Umsetzung. In: Michael Nippa und Arnold Picot (Hg.): Prozeßmanagement und Reengineering. Die Praxis im deutschsprachigen Raum ; [das Erfolgsrezept von Hammer/Champy auf dem Prüfstand]. 2. Aufl. Frankfurt/Main: Campus-Verl., S. 165–186.

Osterloh, Margit (2009): Prozessmanagement als Kernkompetenz. Wiesbaden: Springer Fachmedien (uniscopus. Die SGO-Stiftung für praxisnahe Managementforschung). Online verfügbar unter <http://gbv.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=750570>.

Peters, Remco (2009): Shopfloor Management. Führen am Ort der Wertschöpfung. Stuttgart: LOG_X.

Reinhold, Mayer; Brenner, Markus (2009): Prozessmanagement als Controlleraufgabe. In: *Controlling* (3).

Schantin, Dietmar (2004): Makromodellierung von Geschäftsprozessen. Kundenorientierte Prozessgestaltung durch Segmentierung und Kaskadierung. Gabler Edition Wissenschaft. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-81656-6>.

Schmelzer, Hermann J.; Sesselmann, Wolfgang (2010): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. Kunden zufriedenstellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen ; [das Standardwerk]. 7., überarb. und erw. Aufl. München: Hanser. Online verfügbar unter <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-446-42185-1>.

Schnetzer, Ronald (1999): Business Process Reengineering kompakt und verständlich. Praxisrelevantes Wissen in 24 Schritten. Wiesbaden, s.l.: Vieweg+Teubner Verlag (Know-how für das Management). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-663-14687-2>.

Schuh, Günther; Friedli, Thomas; Kurr, Michael A. (2007): Prozessorientierte Reorganisation. Reengineering-Projekte professionell gestalten und umsetzen. München: Hanser. Online verfügbar unter http://deposit.dnb.de/cgi-bin/dokserv?id=2801388&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm.

Schulte-Zurhausen, Manfred (2014): Organisation. 6. Aufl. München: Vahlen (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften). Online verfügbar unter <http://elibrary.vahlen.de/index.php?dokid=224>.

Schwegmann, Ansgar; Laske, Michael (2012): Istmodellierung und Istanalyse. In: Jörg Becker, Martin Kugeler und Michael Rosemann (Hg.): Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Siebte, korrigierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler, S. 165–192.

Seghezzi, Hans Dieter; Fahrni, Fritz; Friedli, Thomas (2013): Integriertes Qualitätsmanagement. Das St. Galler Konzept ; [der St. Galler Ansatz ; Extra, mit kostenlosem E-Book]. 4., vollst. überarb. Aufl. München: Hanser.

Speck, Mario; Schnetgöke, Norbert (2012): Sollmodellierung und Prozessoptimierung. In: Jörg Becker, Martin Kugeler und Michael Rosemann (Hg.): Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Siebte, korrigierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler, S. 195–228.

Suter, Andreas; Vorbach, Stefan; Weitlaner, Doris (2015): Die Wertschöpfungsmaschine. Strategie operativ verankern ; Prozessmanagement umsetzen ; Operational-Excellence erreichen. München: Hanser. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.3139/9783446441965>.

Thommen, Jean-Paul; Achleitner, Ann-Kristin; Gilbert, Dirk Ulrich; Hachmeister, Dirk; Kaiser, Gernot (2017): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht. 8., vollständig überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler. Online verfügbar unter <http://www.springer.com/>.

Tipotsch, C. (1997): Business Modelling. Vorgehensmethodik und Gestaltungsmodelle. Dissertation, TU Graz.

Töpfer, Armin (2007): Betriebswirtschaftslehre. Anwendungs- und prozessorientierte Grundlagen. 2., überarb. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer. Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-49395-2>.

Vahs, Dietmar (2012): Organisation. Ein Lehr- und Managementbuch. 8., überarbeitete und erweiterte Aufl. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. Online verfügbar unter <http://lib.myilibrary.com/detail.asp?id=519267>.

Wagner, Karl Werner; Patzak, Gerold (2015): Performance Excellence. Der Praxisleitfaden zum effektiven Prozessmanagement. 2., vollständig überarbeitete Auflage. München: Hanser.

Weber, Jürgen; Schäffer, Utz (2000): Balanced Scorecard & Controlling. Implementierung - Nutzen für Manager und Controller - Erfahrungen in deutschen Unternehmen. 3., überarbeitete Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag (Advanced Controlling). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-88901-0>.

Weber, Pamela Hildegard (2013): Von der funktions- zur prozessorientierten Organisation. Mit Prozessmanagement zum Erfolg. Hamburg: Diplomica-Verl. Online verfügbar unter <http://www.diplomica-verlag.de/>.

Wilhelm, Rudolf (2009): Prozessorganisation. 2., überarb. und erg. Aufl. München: Oldenbourg (Managementwissen für Studium und Praxis). Online verfügbar unter <http://www.oldenbourg-link.de/isbn/9783486583021>.