

Erstellung eines standardisierten Prozessmodells zur Abwicklung neuer Kundenprojekte

Masterarbeit
von
BSc Armin Wiedenhofer



eingereicht am
Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
der
Montanuniversität Leoben

Leoben, am 10.11.2014

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfsmittel bedient habe.

Armin Wiedenhofer

Leoben, 10. November 2014

Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung	I
Inhaltsverzeichnis	II
Kurzfassung	IV
Abstract	V
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
1 Problemstellung	1
2 Einleitung	2
2.1 Vorgehensweise	2
2.2 Aufgabenstellung.....	3
3 Prozessmanagement	4
3.1 Begriffsdefinition „Prozessmanagement“.....	4
3.1.1 Konzeption.....	5
3.1.2 Wesentliche Rollen des Prozessmanagements	6
3.1.3 Organisatorische Einbindung.....	8
3.1.4 Nutzen des Prozessmanagement	11
3.2 Begriffsdefinition „Prozess“	12
3.2.1 Klassifizierung von Prozessen.....	13
3.2.2 Unterscheidung nach Art der Ausführung	14
4 Prozessmodellierung	16
4.1 Vorbereitung der Prozessmodellierung.....	18
4.1.1 Vorgehensweise der Vorbereitung.....	18
4.1.2 Identifikation und Auswahl relevanter Perspektiven	19
4.1.3 Festlegung der Kommunikationswege	19
4.1.4 Auswahl der Modellierungssprache	19
4.1.5 Auswahl des Modellierungswerkzeuges	27
4.1.6 Organisatorische Rahmenbedingungen.....	28
4.1.7 Erstellung und Verwendung eines Modellierungsstandards	28
4.2 Ist-Modellierung	28
4.2.1 Prozessidentifikation und -abgrenzung.....	29

4.2.2	Durchführung	31
4.2.3	Zusammenführen der Teilsysteme.....	34
4.3	Analyse des IST-Zustandes.....	35
4.3.1	Festlegung der Prozessziele bzw. -vision.....	35
4.3.2	Schwachstellenanalyse.....	36
4.4	Erstellung der Sollprozesse	39
4.4.1	Ziel der Sollmodellierung	39
4.4.2	Vorbereitung der Sollmodellierung.....	40
4.4.3	Erarbeitung der Sollmodelle	40
4.5	Prozesscontrolling.....	41
4.5.1	Prozessmonitoring.....	42
4.5.2	Prozessevaluierung.....	43
5	Projektbeschreibung	45
5.1	Das Unternehmen	45
5.2	Das Projekt.....	46
6	Prozessanalyse am Beispiel der AT&S AG.....	47
6.1	Aufnahme der Ist-Situation.....	47
6.1.1	Vorbereitung der Prozessdarstellung bzw. Erhebung der Daten.....	47
6.1.2	Darstellung der Ist- Situation.....	48
6.2	Bewertung der Ist-Situation	61
6.3	Sollprozesse.....	63
6.4	Erstellung des Softwaretools	64
6.4.1	Datenbeschaffung bzw. Aufbau definieren	64
6.4.2	Definition der Phasen und Kennzahlen.....	66
6.4.3	Erstellung der Makros.....	71
6.4.4	Test- bzw. Einführungsphase	71
6.5	Funktionalität des Tools.....	71
7	Conclusio.....	74
	Literaturverzeichnis	75
	Anhang.....	78

Kurzfassung

Diese Masterarbeit analysiert die Hauptprozesse bzw. deren Subprozesse zur Abwicklung neuer Kundenprojekte und beschreibt die Erstellung eines Tools zur Verbesserung der Prozessverfolgung bzw. -transparenz. Im ersten Teil dieser Arbeit werden die Vorgehensweise einer Prozessmodellierung und die dazugehörigen Methoden beschrieben und dargestellt. Im zweiten Teil wird diese erarbeitete Vorgehensweise in der Praxis am Beispiel der AT&S AG angewandt. Der Fokus liegt dabei in erster Linie auf den Prozessen zur Auftragsabwicklung neuer Kundenaufträge und die danach notwendige Steuerung dieses Prozesses, um so eine verbesserter Transparenz zu erzielen. Als Basis für diese Untersuchung wurden zunächst bestehende Prozesse analysiert. Anschließend erfolgten mehrere Mitarbeitergespräche bzw. Expertenworkshops, um die notwendigen Prozesse zu erheben, diese im nachfolgenden Schritt mittels eines Modellierungswerkzeuges dokumentiert wurden. Um sich zu Beginn einen Überblick zu verschaffen, wurde der Prozess zunächst grob dargestellt. Erst im nächsten Schritt bestand die Aufgabe darin, jene Prozesse, welche zur Auftragsabwicklung relevant waren, im Detail zu erheben und zu beschreiben. Nachdem der Ist-Zustand ermittelt worden war, wurde dieser mit geeigneten Methoden analysiert und kritisch hinterfragt. Nach Abschluss der Prozessdokumentation erfolgte die Entwicklung eines geeigneten Tools zur Projektabwicklung bzw. -verfolgung. Der nächste Schritt bestand aus der Definition aussagekräftiger Kennzahlen, um den Prozess messen und im Anschluss auswerten zu können. Die Ergebnisse der Kennzahlenauswertung werden des Weiteren mittels grafischer Methoden dargestellt, um die Aussagekraft der zuvor erhobenen Kennzahlen zu verbessern. Mit diesem erstellten Tool war es nun möglich den zuvor definierten Prozess zu verfolgen bzw. zu messen und somit die Transparenz zu verbessern.

Abstract

This master thesis analyzes the main processes and their sub-processes to handle new customer projects and describes in addition a tool to improve process monitoring and transparency. The first part of this thesis consists of a procedure for a general process modeling and describes the related methods. The second part consists of a practical execution of this theoretical procedure by the example of the AT&S AG. The focus is primarily on the whole order handling process of new customer projects and on the additional controlling of such projects to achieve a better transparency. As basis for this study the existing processes were analyzed. Afterwards all necessary processes were analyzed and new defined through expert workshops and interviews. All these information were essential for the visualization of the processes with an applicable tool, which was done accordingly. To get a general overview at the beginning, the whole process was roughly and afterwards in detail defined. After that, this current situation was critically analyzed. In addition a tool for a better project monitoring and transparency was created. In order to measure the process appropriate key performance indicators named KPI's were defined. These KPI's were furthermore graphically visualized, to get a better overview. At the end the main goal to improve the process transparency and the goal to monitor the whole project were achieved.

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: INTEGRIERTES GESCHÄFTSPROZESS- UND WORKFLOWMANAGEMENT	5
ABBILDUNG 2: ZUSAMMENSPIEL DER WESENTLICHEN ROLLEN DES PROZESSMANAGEMENTS	7
ABBILDUNG 3: MÖGLICHKEITEN DER ORGANISATORISCHEN EINBINDUNG	8
ABBILDUNG 4: FUNKTIONSZIELE VERSUS GESCHÄFTSPROZESSZIELE	10
ABBILDUNG 5: PROZESSSTRUKTUR	12
ABBILDUNG 6: DAS MODELL EINER WERTKETTE	13
ABBILDUNG 7: PROZESSMODELLIERUNG VORGEHENSWEISE	17
ABBILDUNG 8: VORGEHENSWEISE DER VORBEREITUNG EINER PROZESSMODELLIERUNG	18
ABBILDUNG 9: BEISPIEL EINES FLUSSDIAGRAMMES	22
ABBILDUNG 10: GRAFISCHE DARSTELLUNG EINER FUNKTION	23
ABBILDUNG 11: GRAFISCHE DARSTELLUNG EINES EREIGNISSES	24
ABBILDUNG 12: ANBINDUNG EINER ORGANISATIONSEINHEIT AN EINE FUNKTION	24
ABBILDUNG 13: INFORMATIONSOBJEKT ALS INPUT	25
ABBILDUNG 14: GRAFISCHE DARSTELLUNG EINER OBJEKTORIENTIERTEN EPK	27
ABBILDUNG 15: BEISPIEL FÜR EINE FUNKTIONSORIENTIERTE UND OBJEKTORIENTIERTE BETRACHTUNG DES	30
ABBILDUNG 16: VOR- UND NACHTEILE VON WORKSHOP UND INTERVIEW BEI DER PROZESSANALYSE	33
ABBILDUNG 17: DEFINITION DES DETAILLIERUNGSGRADES	34
ABBILDUNG 18: ZIELSYSTEM DER ORGANISATORISCHEN GESTALTUNG	35
ABBILDUNG 19: SWOT- ANALYSE	37
ABBILDUNG 20: METHODEN UND VORGEHEN ZUR SCHWACHSTELLENANALYSE	38
ABBILDUNG 21: : ERGEBNIS EINER SCORING- ANALYSE	39
ABBILDUNG 22: DEFINITION DES BEGRIFFES „PROZESSCONTROLLING“	42
ABBILDUNG 23: VORGEHENSWEISE DER PROZESSANALYSE	47
ABBILDUNG 24: PROZESSDARSTELLUNG GESAMTPROZESS	49
ABBILDUNG 25: ANGEBOTSPROZESS BU AP	49
ABBILDUNG 26: DESIGNERSTELLUNGS- PROZESS DURCH DEN KUNDENVERSAND	50
ABBILDUNG 27: „PRODUCT REALIZATION“ PROZESS	50
ABBILDUNG 28: DESIGNERSTELLUNGS- PROZESS DURCH DEN KUNDEN	52
ABBILDUNG 29: DESIGNERSTELLUNGS- PROZESS DURCH DIE AT&S AG	54
ABBILDUNG 30: KOMPONENTENBESCHAFFUNGS- PROZESS 1	56
ABBILDUNG 31: KOMPONENTENBESCHAFFUNGS-PROZESS 2	57
ABBILDUNG 32: PRODUKTIONSPROZESS	58
ABBILDUNG 33: BESTÜCKUNGSPROZESS	60
ABBILDUNG 34: ERGEBNIS DER SWOT- ANALYSE	61
ABBILDUNG 35: RISIKOANALYSE	62
ABBILDUNG 36: RISIKOPORTFOLIO	63
ABBILDUNG 37: VORGEHENSWEISE BEI DER ERSTELLUNG DES SOFTWARETOOLS	64
ABBILDUNG 38: ALLGEMEINER INPUT	65
ABBILDUNG 39: ANZAHL DER UNTERSCHIEDLICHEN KUNDENANFRAGEN	67
ABBILDUNG 40: ANZAHL DER PROJEKTE PRO MONAT	68
ABBILDUNG 41: ANZAHL DER PROJEKTE PRO MONAT	68
ABBILDUNG 42: PHASENAUSWERTUNG	69
ABBILDUNG 43: PM AUSWERTUNG	69
ABBILDUNG 44: DURCHSCHNITTLICHE DAUER DER PROZESSE	70
ABBILDUNG 45: BEISPIEL EINS BOX-PLOTS	70
ABBILDUNG 46: PROJEKTLISTE	72

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: NOTATIONSELEMENTE DATENFLUSSDIAGRAMM (SSA)	20
TABELLE 2: SYMBOLE DES FLUSSDIAGRAMMS	21
TABELLE 3: BEISPIELFRAGEN ZUR DURCHFÜHRUNG EINES EXPERTENINTERVIEWS	32
TABELLE 4: KENNZAHLENSTRUKTUR.....	43

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktien Gesellschaft
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
eEPK	erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette
f.	folgende Seite
ff.	folgende Seiten
Hrsg.	Herausgeber
hrsg.	herausgegeben
o.V.	ohne Verfasserangabe
s.	siehe
S.	Seite
sog.	so genannt
Sp.	Spalte
et al.	et alteri oder et alii = und andere
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel
zit. nach	zitiert nach

1 Problemstellung

Die steigenden Kundenanforderungen und der damit verbundene Leistungsdruck führen dazu, dass viele Unternehmen sich mit dem Thema Prozessmanagement insbesondere mit der Gestaltung und Verbesserung der Prozesse auseinandersetzen müssen. Es gibt kein Unternehmen ohne Prozesse, daher ist es entscheidend diese möglichst ideal aufeinander abzustimmen und so einen kontinuierlichen Prozessfluss zu gewährleisten.

Diese Masterarbeit beschäftigt sich mit der Erstellung eines standardisierten Prozessmodells zur Abwicklung neuer Kundenprojekte.

In der Vergangenheit bestand kein Bedarf an einer ausführlichen Dokumentation sämtlicher Prozesse, welche zur Abwicklung des Kerngeschäftes notwendig waren. Ein Grund dafür war sicherlich die anfangs bescheidene Größe des neu gegründeten Geschäftsfeldes der AT&S AG. Durch einen kontinuierlichen Wachstum bzw. stetiger Vergrößerung dieser neuen „Business Unit“ erlangte das Thema Prozessmanagement immer mehr an Bedeutung. Der Hauptgrund dafür war die steigende Fehlerquote aufgrund schlecht bzw. nicht definierter Prozessabläufe bzw. der dadurch resultierende Aufwand zur Fehlerbeseitigung.

So waren mitunter auch die Prozesse zur Abwicklung neuer Kundenprojekte nicht eindeutig definiert und daher ein Grund seitens der AT&S AG diese zu erheben und zu dokumentieren. Neben der schematischen Darstellung des gesamten Ablaufes wurde zusätzlich eine Identifizierung aller verantwortlichen Organisationen bzw. Personen sowie die dafür notwendigen In- bzw. Outputfaktoren, gefordert. Um im Anschluss daran, den gesamten Auftragserfüllungsprozess verfolgen bzw. messen zu können und somit eine Verbesserung der Transparenz zu erreichen, wird vom Unternehmen ein Tool für die Umsetzung dessen gewünscht.

2 Einleitung

Die Erstellung eines standardisierten Prozessmodells zur Abwicklung neuer Kundenprojekte erfolgt im Rahmen eines Projektes, um dadurch eine verbesserte Prozesstransparenz zu gewährleisten. Dieses Projekt wurde in der Abteilung „Advanced Packaging“ im Unternehmen der AT&S AG durchgeführt. Für die Unterstützung seitens des Unternehmens wurden zwei Personen zu Verfügung gestellt. Der unmittelbare Ansprechpartner war der Leiter des Produkt Managements, welcher auch der Initiator dieses Projektes war. Ein zusätzlicher Ansprechpartner wurde durch den „CFO“ repräsentiert, d.h. Chief Finance Officer und bedeutet der Leiter der Finanzen dieser Abteilung. Ziel dieser Arbeit ist somit die zur Abwicklung neuer Kundenprojekte erforderlichen Prozesse zu erheben und zu dokumentieren. Des Weiteren ist ein Soll-Ist Vergleich durchzuführen, um daraus mögliche Verbesserungen abzuleiten. Der letzte Schritt besteht darin, ein Tool zu erstellen, das zur Prozessmessung bzw. -verfolgung eingesetzt werden soll.

Zu diesem Zweck werden folgende Forschungsfragen beantwortet:

Wie ist das Vorgehen einer Prozessmodellierung in der Business Unit „Advanced Packaging“ zu gestalten?

Welche Schwachstellen sind entlang der Prozesskette zu erwarten?

Inwiefern wird die Prozesstransparenz bzw. Projektverfolgung durch den Einsatz eines Tools verbessert?

2.1 Vorgehensweise

Diese Masterarbeit besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beschäftigt sich mit einer Beschreibung einer Prozessanalyse. Dies beinhaltet die Vorgehensweise dieser Untersuchung und die Methoden, welche für diesen Zweck benötigt werden. Hierfür wurden zu Beginn ein paar Begriffe erklärt, damit eine gewisse Grundlage für die weiteren Themen geschaffen wird. Neben dem Begriff Prozessmanagement bzw. die Aufgaben und der Nutzen des Prozessmanagements wird auch das Thema „Was ist ein Prozess?“ beschrieben. Anschließend erfolgt eine Darstellung einer Vorgehensweise einer Prozessmodellierung bestehend aus einer Vorbereitungsphase, Ist-Modellierung, Analyse des Ist-Zustandes und einer Erstellung der Sollprozesse. Am Ende wird noch kurz das Thema des Prozesscontrollings behandelt, um zu zeigen, wie wichtig dieses für nachfolgende Verbesserungsprojekte sein kann.

Im zweiten Teil wird diese Vorgehensweise am Beispiel der AT&S AG umgesetzt. Hierfür werden die gesamten Prozessabläufe, die für diese Untersuchung in Frage kommen erhoben und dokumentiert. Im Anschluss daran erfolgt eine Schwachstellenanalyse mit kombinierter Risikomatrix um daraus Verbesserungen abzuleiten. Am Ende des Praxisteils wird ein Microsoft Excel-Tool erstellt, das den gesamten Prozessfortschritt analysiert und somit eine verbesserte Prozess- bzw. Projekttransparenz gewährleistet.

2.2 Aufgabenstellung

Die AT&S AG hat aufgrund einer neuen Technologie – welche im Haus entwickelt wurde – eine weitere Business Unit gegründet. Durch den stetigen Fortschritt und den damit verbundenen Wachstum dieser Abteilung hat der Bereich des Prozessmanagements immer mehr an Bedeutung erlangt, zumal durch die steigende Zahl der Schnittstellen das gesamte Prozessmodell erheblich verändert wurde. Unter dieser Voraussetzung hat dieses Unternehmen gefordert, die Gesamtheit aller Prozesse zur Abwicklung neuer Kundenprojekte zu untersuchen und daraus notwendige Verbesserungen abzuleiten.

Dieses Projekt umfasst folgende Aufgaben:

- Erhebung und Dokumentation der Prozesse der Business Unit
- Abweichungen definieren
- Identifizierung der größten Schwachstellen
- Schnittstellen definieren
- Erstellung eines standardisierten Tools zur verbesserten Transparenz und Prozessabwicklung

3 Prozessmanagement

Durch verkürzte Produktlebenszyklen, internationaler Konkurrenz, steigende Kundenanforderungen, gesetzliche Regelung und steigenden Kostendruck erlangt das Thema Prozessmanagement immer mehr an Bedeutung. Unternehmen haben erkannt, dass sich Investitionen zur Optimierung von Prozessen positiv auf den weiteren Verlauf auswirken können und sich damit auch die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens verbessert.¹

Um Prozessmanagement in der Praxis anwenden zu können, wird sich in diesem Kapitel zuerst mit dem Begriff und dann mit dem Aufbau bzw. Nutzen des Prozessmanagements auseinandergesetzt.

3.1 Begriffsdefinition „Prozessmanagement“

In der Literatur existieren eine Reihe unterschiedlicher Definitionen, von denen ein Teil im nachfolgenden Text erläutert wird.

Laut Gadatsch ist Prozessmanagement „ein zentraler Bestandteil eines integrierten Konzepts für das Geschäftsprozess- und Workflowmanagement. Es dient dem Abgleich mit der Unternehmensstrategie, der organisatorischen Gestaltung von Prozessen sowie deren technischer Umsetzung mit geeigneten Kommunikations- und Informationssystemen.“²

Allweyer definiert das Geschäftsprozessmanagement als eine systematische Gestaltung, Steuerung, Überwachung und Weiterentwicklung der Geschäftsprozesse, welches das strategische Prozessmanagement, den Prozessentwurf, die Prozessimplementierung und das Prozesscontrolling beinhaltet.³

Ein ähnliches Verständnis von Geschäftsprozessmanagement hat Bayer. Er versteht unter Geschäftsprozessmanagement „die Planung, Steuerung, Ausführung und Kontrolle aller Geschäftsprozesse unter Berücksichtigung des Umfeldes. Das Umfeld beinhaltet z.B. die Unternehmensstrategie, die Aufbauorganisation, technische Ressourcen und die Informationstechnologie.“⁴

Eine ausführlichere Definition haben Schmelzer und Sesselmann gewählt: „Geschäftsprozessmanagement ist ein integriertes System aus Führung, Organisation und Controlling zur zielgerichteten Steuerung und Optimierung von Geschäftsprozessen. Es ist auf die Erfüllung der Bedürfnisse der Kunden sowie andere Interessengruppen ausgerichtet und dient dazu, die strategischen und operativen Ziele der Organisation bzw. des Unternehmens zu erreichen. Integriert bedeutet, dass Aufgaben, Teilsysteme, Methoden, Tools und IT-Unterstützung des Geschäftsprozessmanagement aufeinander abgestimmt, geplant, koordiniert, kontrolliert sowie gesteuert werden.“⁵

Die angeführten Definitionen geben im Wesentlichen die Aspekte der Diskussion um den Begriff Prozessmanagement wieder. Diese Arbeit lehnt sich an der Definition von Allweyer

¹ Vgl. Allweyer (2005), S.4

² Gadatsch (2008), S.1

³ Vgl. Allweyer (2005), S.12

⁴ Bayer (2013), S.12

⁵ Schmelzer, Sesselmann (2008), S.6

an, mit dem einzigen Zusatz der Berücksichtigung des gesamten Umfelds, welches Bayer in seiner Definition beschrieben hat.

3.1.1 Konzeption

Im Anschluss an die Begriffsdefinitionen wird die Einordnungen des Prozessmanagements in der Unternehmensstruktur dargestellt, d.h. in welcher Managementebene sich der Begriff Prozessmanagement widerspiegelt.

Das in Abbildung 1 dargestellte Konzept repräsentiert die Entwicklung der Unternehmensstrategie sowie die Einordnung des Prozessmanagements in der Unternehmensstruktur.

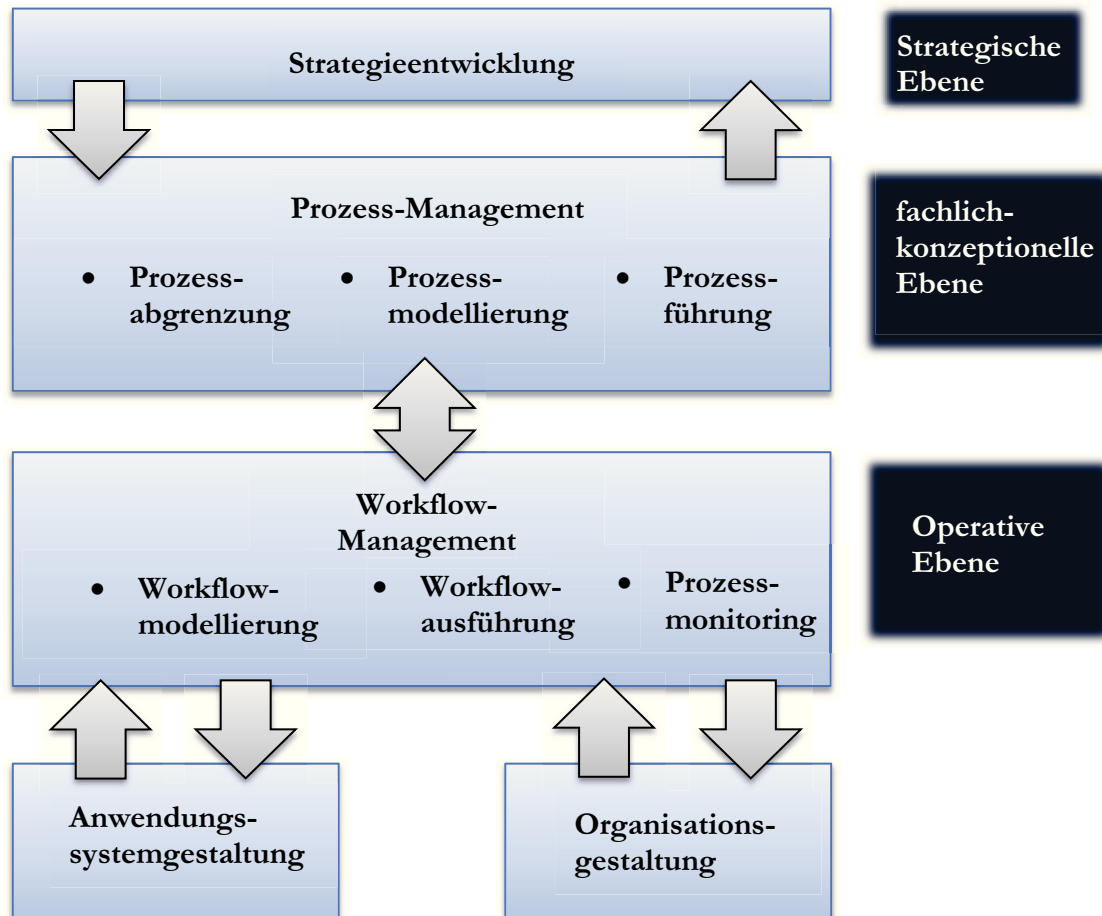


Abbildung 1: Integriertes Geschäftsprozess- und Workflowmanagement⁶

Auf der Ebene der Strategieentwicklung werden unter anderem die Geschäftsfelder sowie deren Erfolgsfaktoren in Betracht gezogen. Die fachlich-konzeptionellen Ebene umfasst im Allgemeinen das gesamte Prozessmanagement – nämlich die Phasen der Prozessabgrenzung, der Prozessmodellierung und der Prozessführung – und wird als Bindeglied zwischen der Unternehmensplanung und dem Workflow-Management angesehen.

⁶ Gadatsch (2008), S. 2

- Die Prozessabgrenzung beschäftigt sich mit der Prozessentstehung und ist unter anderem für die Bewertung der Erfolgsfaktoren des jeweiligen Geschäftsfeldes verantwortlich.
- Die Phase der Prozessmodellierung befasst sich mit der Darstellung von Geschäftsprozessen unter Berücksichtigung der strategischen Ziele eines Unternehmens, d.h. entweder findet eine Neuentwicklung – auch „Reengineering“ genannt – oder eine fortlaufende Automatisierung der einzelnen Prozesse statt.
- In der Prozessführung geht es darum, die Prozesse hinsichtlich ihres Prozessserfolges zu bewerten und je nach Ausmaß der identifizierten Schwachstellen kann gegebenenfalls die Phase der Prozessmodellierung erneut durchlaufen werden.

Die operative Ebene oder auch Workflow-Management genannt beschäftigt sich einerseits mit der Erweiterung der Prozessmodellierung andererseits mit der Überwachung des gesamten Prozessverlaufes.⁷

Das Workflow-Management wird laut Helbig als „[...] technische Sicht auf die Geschäftsprozesse“ bezeichnet und unter anderem von ihm als eine „[...] Automatisierung von Vorgängen oder Workflows, in denen Dokumente, Informationen oder Aufgaben von einem zum nächsten Teilnehmer weitergeleitet werden“ definiert.⁸

3.1.2 Wesentliche Rollen des Prozessmanagements

Bei der Umsetzung gewisser Ansätze des Prozessmanagements, ist eine klare Rollenverteilung bzw. das Zusammenspiel dieser, für den anzustrebenden Erfolg von äußerst großer Bedeutung. Hierfür werden in diesem Abschnitt die wichtigsten Rollen dargestellt und deren Aufgaben und Interaktionen erläutert.

Man unterscheidet zwischen:

- Chief Process Officer/ Prozesssponsor
- Prozessverantwortlicher
- Prozessexperte
- Prozessmitarbeiter
- Prozessberater
- Prozesscontroller

Die zentrale Verantwortung des Chief Process Officer besteht darin, die Unternehmensprozesse auf die Ziele auszurichten. Außerdem ist er für laufende Verbesserung, strategische Prozessänderungen und die Überwachung der gesamten Prozesse verantwortlich. Im Allgemeinen sollte die Funktion des Chief Process Officer von der Geschäftsleitung übernommen werden.

Der Prozessverantwortliche ist für die Steuerung und Optimierung der Geschäftsprozesse verantwortlich. Seine Aufgabe besteht darin:

- Prozessziele festzulegen und diese zu überwachen
- Mitarbeiter zu führen und zu steuern
- Normen und Richtlinien einzuhalten

⁷ Vgl. Gadatsch (2008), S.1 ff.

⁸ Helbig (2003), S.23

Prozessexperten verfügen über ein ausgeprägtes Wissen im Bereich des Geschäftsprozessmanagement und stehen dem Prozessverantwortlichen als unterstützende Funktion zur Verfügung. In weiterer Folge kann dadurch die gesamte Prozessmodellierung durchgeführt werden, die der Prozessexperte aber gegebenenfalls auch selber übernimmt.

Der Prozessmitarbeiter ist für die Ausführung der Geschäftsprozesse verantwortlich und wird oftmals als Experte für Teilschritte gesehen. Er unterstützt gegebenenfalls den Prozessexperten mit seinem Know-how.

Die Aufgabe des Prozessberaters besteht darin, die anderen Rollen mit seinem methodischen Wissen zu unterstützen. Außerdem ist er für die Durchführung von Workshops und diverse Schulungen verantwortlich.

Der Prozesscontroller ist im Wesentlichen für das gesamte Reporting hinsichtlich Zielerreichung und Umsetzung der definierten Maßnahmen verantwortlich. Das Einsatzgebiet des Prozesscontrollers kann jedoch je nach Unternehmen variieren. Einerseits kann er für die Auswertung ausgewählter Prozesse verantwortlich sein andererseits führt er bereichsübergreifende Analysen durch. Der Prozesscontroller steht im engen Kontakt mit dem Prozessverantwortlichen und unterstützt ihn mit seinem prozesstechnischen Know-how. Durch die Trennung dieser beiden Rollen hat sich im Laufe der Zeit gezeigt, dass dadurch die Objektivität der Auswertungen erhöht wird.

Die Abbildung 2 zeigt die zuvor beschriebenen Rollen des Prozessmanagements und deren Beziehungen zueinander.⁹

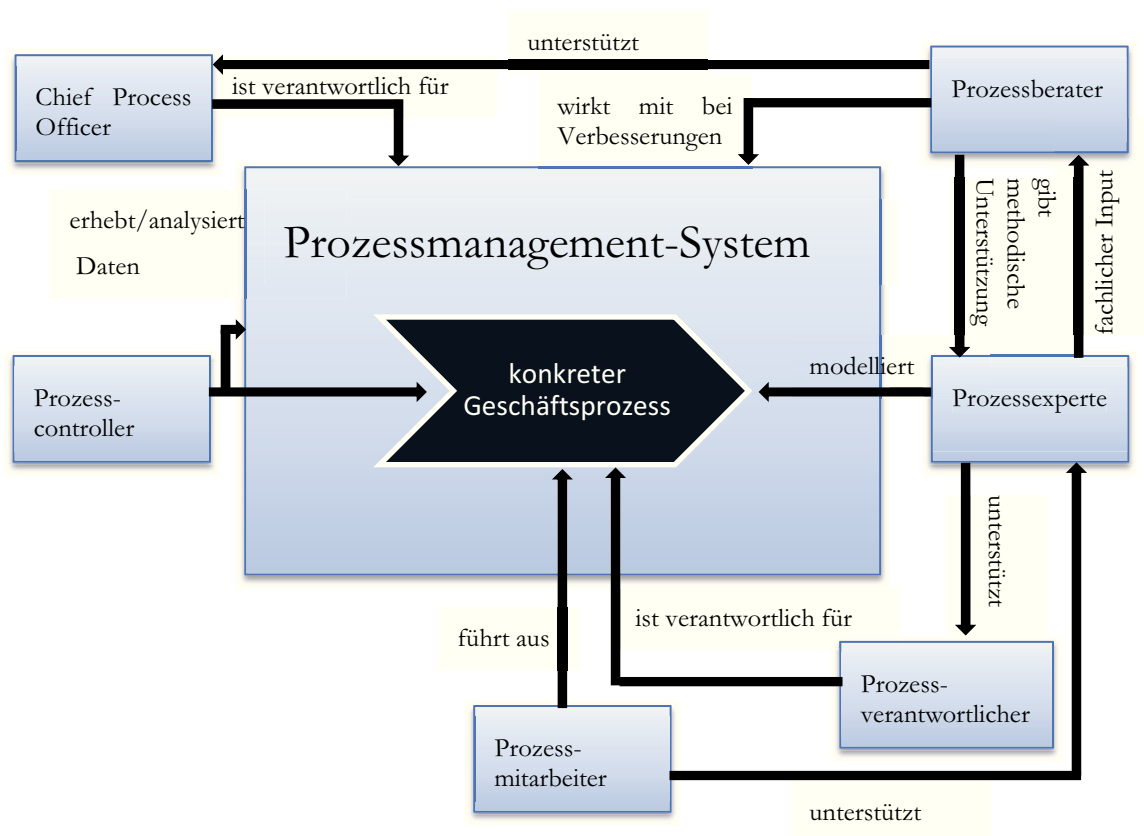


Abbildung 2: Zusammenspiel der wesentlichen Rollen des Prozessmanagements¹⁰

⁹ Vgl. Bayer (2013), S.17 ff.

¹⁰ Bayer (2013), S.18

3.1.3 Organisatorische Einbindung

Im folgenden Abschnitt wird die Art der Organisation beschrieben, d.h. die Ausrichtung der Unternehmensstruktur, welche durch das Unternehmensziel bestimmt wird.

Im Allgemeinen unterscheidet man zwischen drei unterschiedlichen Architekturen – die in Abbildung 3 dargestellt sind – wie Prozessmanagement in einem Unternehmen eingerichtet werden kann.¹¹

- Klassische Prozessorganisation
- Stabstelle innerhalb einer Funktionsorganisation
- Matrixorganisation

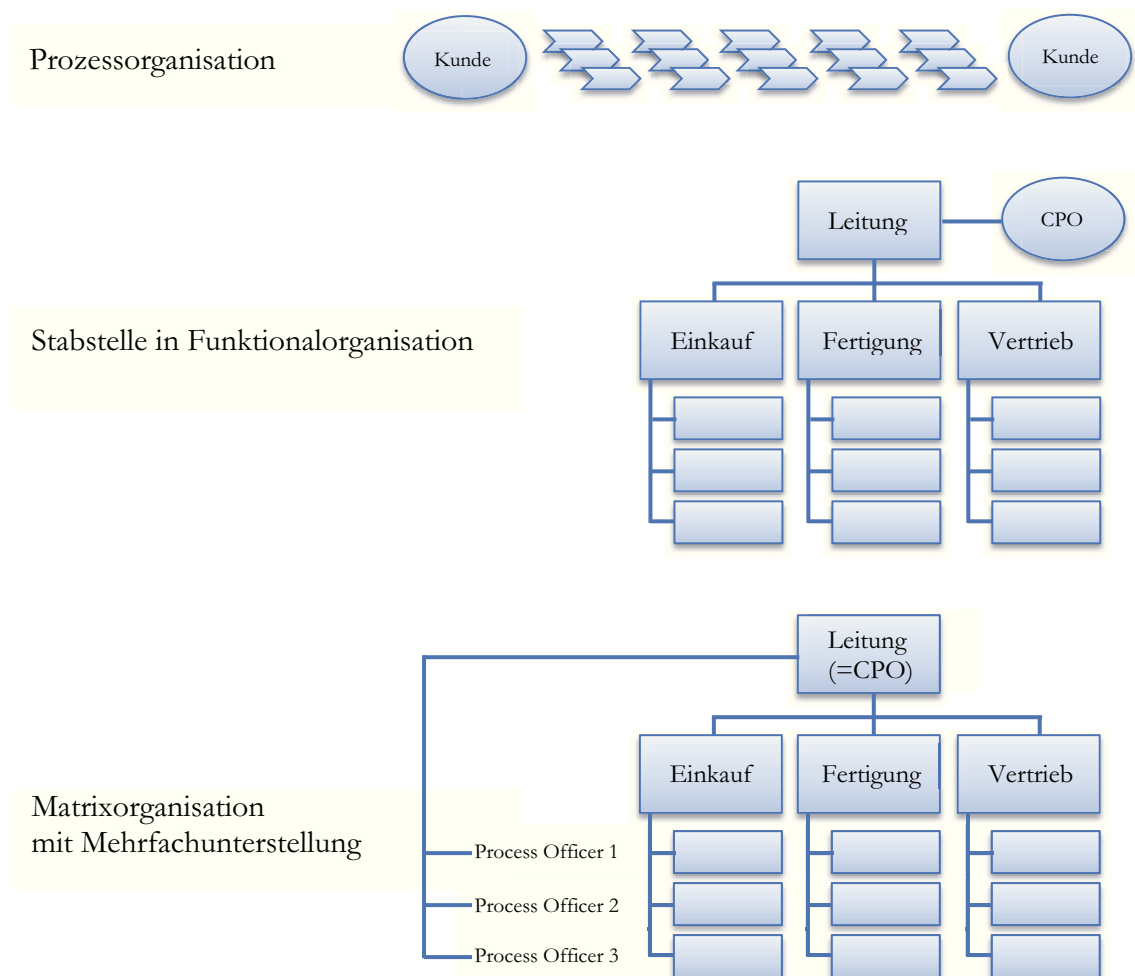


Abbildung 3: Möglichkeiten der organisatorischen Einbindung¹²

¹¹ Vgl. Gadatsch (2008), S.7

¹² Gadatsch (2008), S.7

Bei der Prozessorganisation – auch Ablauforganisation genannt – werden die Prozesse auf die Bedürfnisse der Kunden ausgerichtet. Hierbei konzentriert man sich daher nur auf jene Prozesse, die für den Kunden wertschöpfend sind. Alle nichtwertschöpfenden Prozesse werden folglich beseitigt, da diese als Verschwendungen angesehen werden. Bei dieser Form der Organisation steht nicht mehr die Effizienz der ausführenden Funktionen, sondern die Verbesserung der wertschöpfenden Aktivitäten im Vordergrund. Die Zielsetzungen dieser Unternehmensarchitektur liegen auf optimaler Ausrichtung aller Tätigkeiten nach den Kundenwünschen sowie auf eine effiziente Betrachtungsweise des Zieldreiecks Zeit, Kosten und Qualität. Damit in weiterer Folge die angestrebten Ziele erreicht werden können, erfolgt ein ausführliches Controlling. Der Fokus wird hierbei auf die Selbstkoordination sowie -kontrolle gelegt, um den daraus entstehenden Lerneffekt für die Zukunft zu nutzen. Die Umsetzung einer solchen prozessorientierten Organisation gestaltet sich in der Realität äußerst schwierig, da das Funktionsdenken für einige Führungskräfte leichter erscheint als das Denken in Prozessen.¹³

Um aber auf dem Markt nachhaltig bestehen zu können wird diese Betrachtungsweise und somit die Definition und Gestaltung sämtlicher Prozesse sowie Klärung der Verantwortlichkeiten immer entscheidender.

Die Funktionalorganisation oder oftmals auch Funktionsorganisation genannt ist prinzipiell vertikal nach Funktionen, wie z.B. Marketing, Entwicklung, Fertigung, Vertrieb und Service ausgerichtet. Der Schwerpunkt dieser Architektur wird auf einen hohen Spezialisierungsgrad der jeweiligen Funktionen gelegt, dass eine ganzheitliche Betrachtungsweise des Unternehmens verhindert. Dies führt wiederum dazu, dass Mitarbeiter nicht unmittelbar über die Auswirkungen der Arbeitsleistung auf die Kundenwünsche Bescheid wissen und somit der Lerneffekt dabei verloren geht. Im Allgemeinen werden hierbei Prozessketten durch eine große Anzahl an Abteilungen unterbrochen, das eine große Anzahl an Schnittstellen zu Folge hat. Die durch diesen Prozess entstandenen Schnittstellen verursachen jedoch einen hohen koordinativen Aufwand sowie Fehler, Missverständnisse und Informationsverluste und sollten daher wenn möglich reduziert werden. Das Hauptziel dieser Organisation besteht darin, das Abteilungs- und Kostenstellenbudget intensiv zu betrachten anstatt sich nach den Bedürfnissen der Kunden auszurichten. Bei den Kosten handelt es sich oftmals um Funktionskosten, hingegen Prozesskosten für die einzelnen Funktionen weitaus unbekannt bleiben.¹⁴

In Abbildung 4 werden die Ziele der vorher beschriebenen Organisationen gegenübergestellt.

¹³ Vgl. Allweyer (2005), S.75 f.

¹⁴ Vgl. Allweyer (2005), S.73 f.

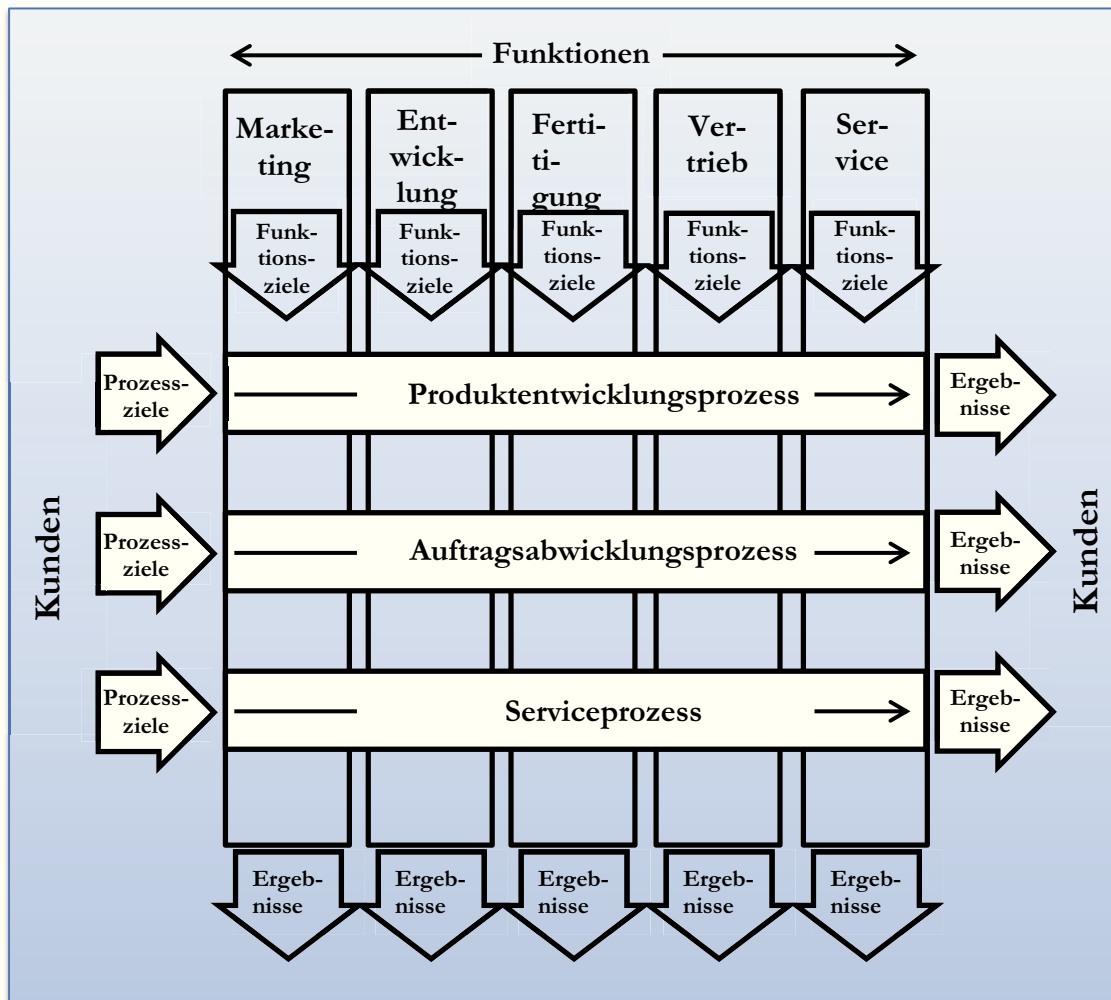


Abbildung 4: Funktionsziele versus Geschäftsprozessziele¹⁵

Bei der Matrixorganisation versucht man beide Leitungssysteme miteinander zu kombinieren. Die Herausforderung bei dieser Architektur ist es einerseits vertikale Verantwortungsstrukturen und optimaler Arbeitsteilung und andererseits übergreifende Geschäftsprozesse und horizontalen Führungsprinzipien mit maximaler Ausrichtung aller Prozesse auf Kundenwünsche zu integrieren. Hierbei können des Öfteren gewollte Abstimmungskonflikte auftreten.¹⁶

¹⁵ Koch (2011) S.13

¹⁶ Vgl. Gadatsch (2008), S.8

3.1.4 Nutzen des Prozessmanagement

Um Prozessmanagement in einem Unternehmen wirklich erfolgreich realisieren zu können, müssen alle Beteiligten davon überzeugt sein, dass dieser Ansatz einen erheblichen Nutzen mit sich bringt. Dazu bedarf es einer umfangreichen Aufklärungsarbeit, welche Vorteile sich für jeden einzelnen dabei ergeben, wenn gezielt an den Prozessen gearbeitet wird. Im Wesentlichen unterscheidet man zwischen

- dem Nutzen für das Unternehmen und
- dem Nutzen für die Mitarbeiter.

Der Nutzen für das Unternehmen ist durch eine Reihe an Aspekten gekennzeichnet. Einerseits ist die Reduzierung der Kosten per Leistungseinheit ein wesentlicher Verbesserungsansatz. Außerdem können Durchlaufzeiten verkürzt werden, indem gesamte Arbeitsschritte verbessert bzw. besser aufeinander abgestimmt werden. Ein weiterer entscheidender Aspekt ist die Zunahme der Kundenzufriedenheit sowie Zielgenauigkeit des Angebots, das wiederum die Qualität des Gesamtproduktes erheblich verbessert.

Der Nutzen der Mitarbeiter ist besonders wichtig und natürlich auch maßgeblich an der Funktionalität des Prozessmanagement beteiligt, da die Mitarbeiter darüber entscheiden mit welchem Engagement sie dabei sind. Die Vorteile sind hierbei, dass der Handlungsspielraum der Beteiligten durch eine klare Definition der Rollen erweitert wird. Des Weiteren wird die Eigeninitiative durch ein aktives Mitgestalten an Verbesserungsprojekten gefördert und somit auch die Abhängigkeit von hierarchischen Instanzen verringert. Ein wirklich wichtiger Vorteil, der dadurch erzielt wird, ist die mit dem Erfolg eines solchen Projektes verbundene Motivation sowie Einsatzbereitschaft, was sich wiederum positiv auf weitere Projekte bzw. Unternehmenstätigkeiten auswirken kann.¹⁷

¹⁷ Vgl. Hirzel, Kühn (2008) S.20 f.

3.2 Begriffsdefinition „Prozess“

Nachdem der Begriff „Prozessmanagement“ erklärt wurde, werden in diesem Kapitel der einzelne Prozess bzw. die unterschiedlichen Arten beschrieben.

Auch hierzu findet man in der Literatur einige Beispiele, wie man einen Prozess definieren kann.

Josef Staud definiert einen Prozess als „[...] die zusammenhängenden Folgen und Tätigkeiten, die in Unternehmen zur Erreichung der Unternehmens- bzw. Organisationsziele erledigt werden.“¹⁸

Nach Becker und Kahn ist ein Prozess „die inhaltliche abgeschlossene, zeitliche und sachlogische Folge von Aktivitäten, die zur Bearbeitung eines betriebswirtschaftlichen relevanten Objektes notwendig sind. Ein solches Objekt wird aufgrund seiner zentralen Bedeutung für den Prozess als prozessprägendes Objekt bezeichnet.“¹⁹

Laut Kuhn und Hellingrath ist ein Prozess „die geordnete Abfolge von Aktivitäten, die einen definierten Input (Leistungsobjekte vom Lieferanten) in einen definierten Output (transformierten Leistungsobjekte an den Kunden) überführen. Quellen und Senken repräsentieren die Verbindung eines Prozesses mit der Umwelt.“²⁰

Die Begriffe Quelle und Senke repräsentieren einen Start- bzw. Endpunkt eines Prozesses.

Die ausführlichste und aussagekräftigste Definition eines Prozesses beschreibt Fischermanns:

„Ein Prozess ist eine Struktur, deren Elemente Aufgaben, Aufgabenträger, Sachmittel und Informationen sind, die durch logische Folgebeziehungen verknüpft sind. Darüber hinaus werden deren zeitliche, räumliche und mengenmäßige Dimensionen konkretisiert. Ein Prozess hat ein definiertes Startereignis (Input) und Ergebnis (Output) und dient dazu, einen Wert für Kunden zu schaffen.“²¹

Für diese Arbeit wurde die Definition von Fischermanns gewählt, zumal sie einerseits zur Definition für alle möglichen Prozesse – also allgemeine Alltagsprozesse sowie Geschäftsprozesse – herangezogen werden kann und andererseits meinem persönlichen Standpunkt am besten vertritt.

So lässt sich aus dieser Definition in Abbildung 5 eine allgemeine Struktur eines Prozesses ableiten.²²

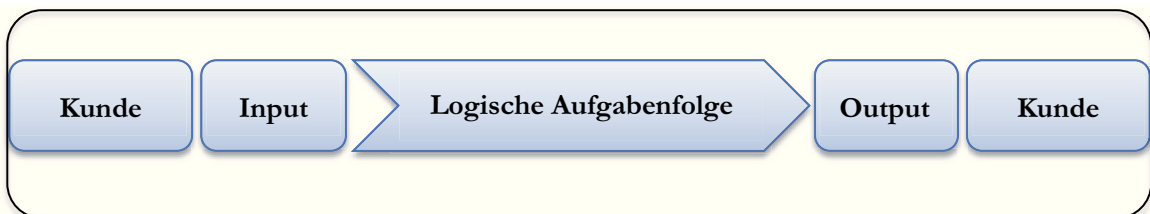


Abbildung 5: Prozessstruktur²³

¹⁸ Staud (2006), S.4.

¹⁹ Becker, Kahn (2012), S.6.

²⁰ Kuhn, Hellingrath (2002), S.117.

²¹ Fischermanns (2006), S.12.

²² Vgl.Fischermanns (2006), S.12.

²³ Quelle: Eigene Darstellung

Wie in Abbildung 5 erkennbar und in den Definitionen beschrieben, besteht ein Prozess aus mehreren Aufgaben in einer definierten Abfolge, die einen Input in einen Output transformieren. Hierbei spricht man von materiellen oder auch immateriellen In- und Output, dieser meist in einen primären bzw. sekundären unterteilt wird. Der primäre Input beschreibt einen Prozessbeginn hingegen der primäre Output das Prozessende charakterisiert. Die sekundäre Art kennzeichnet hingegen nachfolgende Ereignisse bzw. Ergebnisse.²⁴

3.2.1 Klassifizierung von Prozessen

Nach den verschiedensten Interpretationen des Begriffes „Prozess“ werden nun unterschiedliche Arten von Prozessen betrachtet.

In der Literatur findet man verschiedene Auffassungen bei der Klassifizierung der Prozesse. Porter unterteilt die Prozesse in primäre und unterstützende Aktivitäten, wie in Abbildung 6 dargestellt. Die primären Aktivitäten dienen im Allgemeinen der Wertschöpfung und befassen sich mit der Erstellung bzw. Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen. Außerdem erzeugt diese Art der Prozesse einen unmittelbaren Nutzen für den Kunden und ist somit nach Porter ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Wie in Abbildung 6 veranschaulicht werden die primären Aktivitäten in 5 Kategorien unterteilt:²⁵

- Eingangslogistik
- Operatoren
- Marketing & Vertrieb
- Ausgangslogistik
- Kundendienst

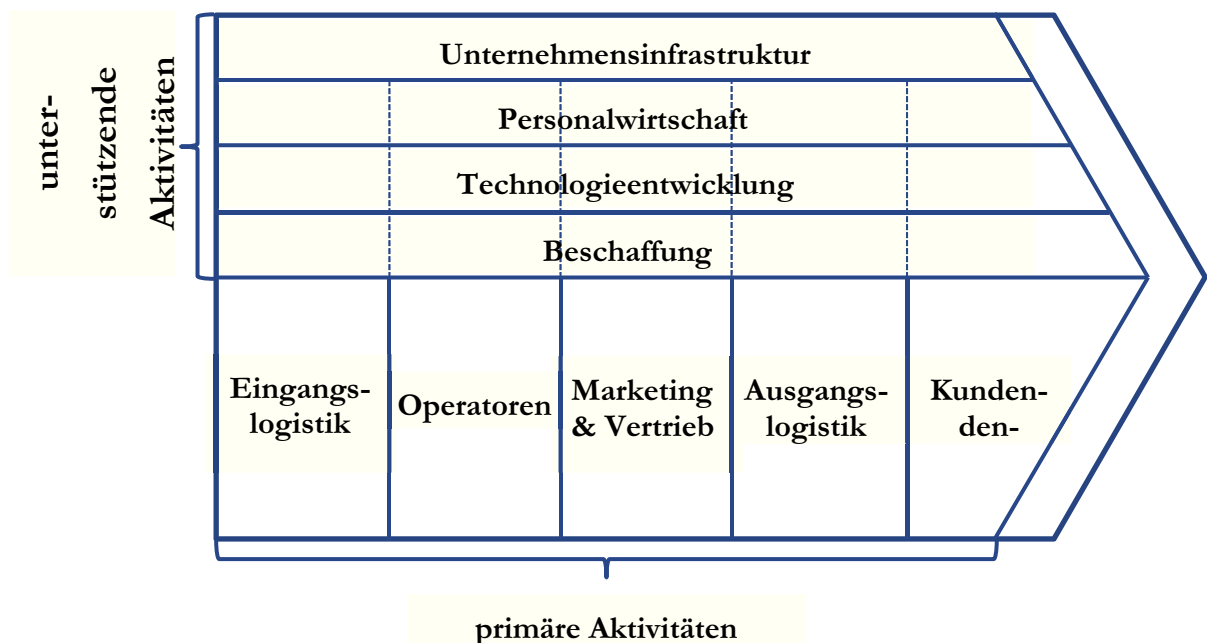


Abbildung 6: Das Modell einer Wertkette²⁶

²⁴ Vgl. Hagen, Felder (2006), S.27.

²⁵ Vgl. Porter (2010) S.66 ff.

²⁶ Porter (2010), S.64

Die unterstützenden Aktivitäten haben nur einen bedingten Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit und dienen den primären Prozessen als Unterstützung für einen effektiven bzw. effizienten Ablauf.²⁷

Porter unterteilt die unterstützenden Aktivitäten in:²⁸

- Unternehmensinfrastruktur
- Personalwirtschaft
- Technologieentwicklung
- Beschaffung

Gadatsch besitzt eine ähnliche Auffassung von der Klassifizierung von Prozessen. Er unterteilt die Prozesse wie folgt:

- Steuerungsprozesse (Führungsprozesse)
- Kerngeschäftsprozesse (Primärprozesse)
- Unterstützungsgeschäftsprozesse (Querschnittsprozesse)

Die Steuerungsprozesse dienen z.B. zur operativen Unternehmensführung bzw. Unternehmensplanung und können als unternehmerische Klammer über primäre und unterstützende Prozesse gesehen werden.

Die beiden anderen Prozesse – Kerngeschäftsprozess und Unterstützungsgeschäftsprozess – sind nach Porter im vorherigen Absatz schon erläutert worden und werden nach Gadatsch auch so definiert.²⁹

3.2.2 Unterscheidung nach Art der Ausführung

Im vorigen Abschnitt wurden die unterschiedlichen Arten von Prozessen erläutert, hier wird nun auf die verschiedenen Arten der Ausführung eingegangen.

Somit lassen sich die primären bzw. sekundären Prozesse nach weiteren Kriterien untergliedern:

- Strukturierungsgrad

Bei einem stark strukturierten Prozess sind alle Einzelheiten eines Ablaufes im vornehin festgelegt, um somit jeglichen Unsicherheiten vorzubeugen. Ein sehr gutes Beispiel für eine starke Strukturierung ist der Auftragsbearbeitungsprozess eines Versandhauses, bei dem alle Prozesse von der Auftragsannahme, über die Zusammenstellung und Versand bis zur Retourenbearbeitung im Voraus festgelegt sind.

- Wissens- bzw. Datenintensität

Der Bereich der Wissensintensität bzw. Datenintensität ist natürlich auch ein entscheidender Faktor für die erfolgreiche Durchführung eines Prozesses. So benötigt man bei sehr stark strukturierten Prozessen nicht so ein ausgeprägtes Wissen als bei einem eher weniger strukturierten Prozess, der sehr wissensabhängig ist.

²⁷ Vgl. Schmelzer, Sesselmann (2008) S.78

²⁸ Vgl. Porter (2010) S.66

²⁹ Vgl. Gadatsch (2008) S.49 f.

- Wiederholungsfrequenz

Bei der Wiederholungsfrequenz werden Prozesse danach unterschieden wie häufig sie im Unternehmen durchlaufen werden. Laut Koch sind drei Ausprägungsstufen vorhanden:

- Routineprozesse
- Regelprozesse
- Seltene oder einmalige Prozesse

- Umfang und Dauer

In den häufigsten Fällen stehen Dauer und Wiederholungsfrequenz in Relation zueinander. Somit nimmt die Bearbeitung eines Auftrages nicht so viel Zeit in Anspruch wie ein Einarbeitungsprozess eines Mitarbeiters. Außerdem beeinflussen Dauer und Umfang eines Prozesse die Planung und Durchführung erheblich.³⁰

³⁰ Vgl. Allweyer (2005) S.65 ff.

4 Prozessmodellierung

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Umsetzung gewisser Ansätze des Prozessmanagements in der Praxis und beschreibt somit die Vorgehensweise einer Prozessmodellierung.

In der Literatur findet man viele ähnliche Vorgehensweisen einer Prozessmodellierung. Gadatsch definiert zwei unterschiedliche Ansätze für die Durchführung, nämlich einen ein- bzw. zweistufigen Modellansatz. Der Unterschied der beiden besteht darin, dass bei der einstufigen Modellierung das Workflow-Modell direkt erstellt wird, ohne zuvor ein Geschäftsprozessmodell anzufertigen. Das Workflow-Modell der zweistufigen Variante ist hingegen aus dem zuvor erstellten Geschäftsprozess zurückzuführen.³¹ In Abbildung 7 wird die Vorgehensweise nach Becker, Berning und Kahn dargestellt, an welche sich für diese Arbeit angelehnt wird.³²

³¹ Vgl. Gadatsch (2008) S.74

³² Vgl. Becker, Berning, Kahn (2012) S.22

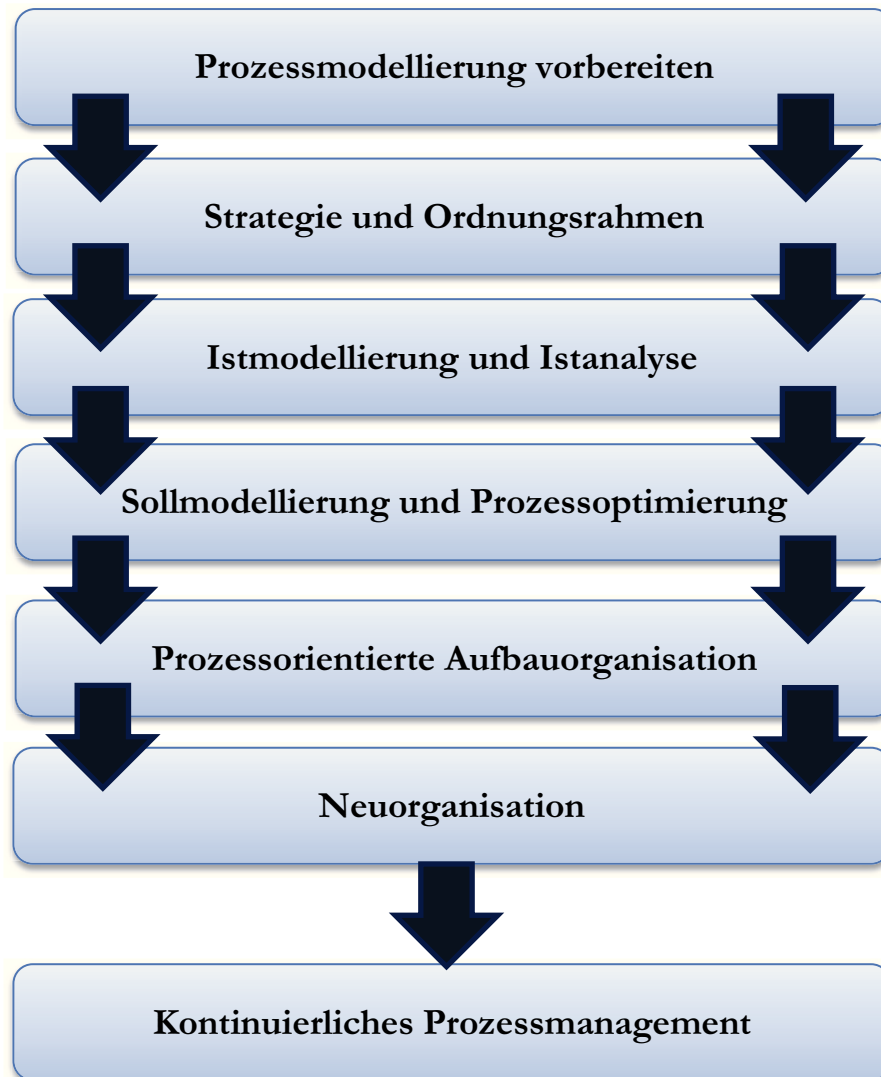


Abbildung 7: Prozessmodellierung Vorgehensweise³³

Ein Modell – so auch ein Prozessmodell – ist eine vereinfachte Darstellung der Realität, d.h. in diesem Kontext ist es eine vereinfachte Darstellung der inner- bzw. zwischenbetrieblichen Unternehmensprozesse. Die Granularität eines solchen Prozessmodelles kann dabei stark variieren und ist somit von der Zielsetzung des Unternehmens abhängig. Folgende Ziele können angestrebt werden:³⁴

- Transparenz
- Fehlervermeidung
- Kosten
- Dokumentation
- Prozessoptimierung etc.

³³ Becker, Berning, Kahn (2012) S.22

³⁴ Vgl. Koch (2011) S.47 f.

4.1 Vorbereitung der Prozessmodellierung

4.1.1 Vorgehensweise der Vorbereitung

Die Vorbereitung ist ein wesentlicher Faktor bei der Erreichung der zuvor definierten Ziele und verringert, bei guter Umsetzung, den Mehraufwand aufgrund erforderlicher Nachbearbeitungen.

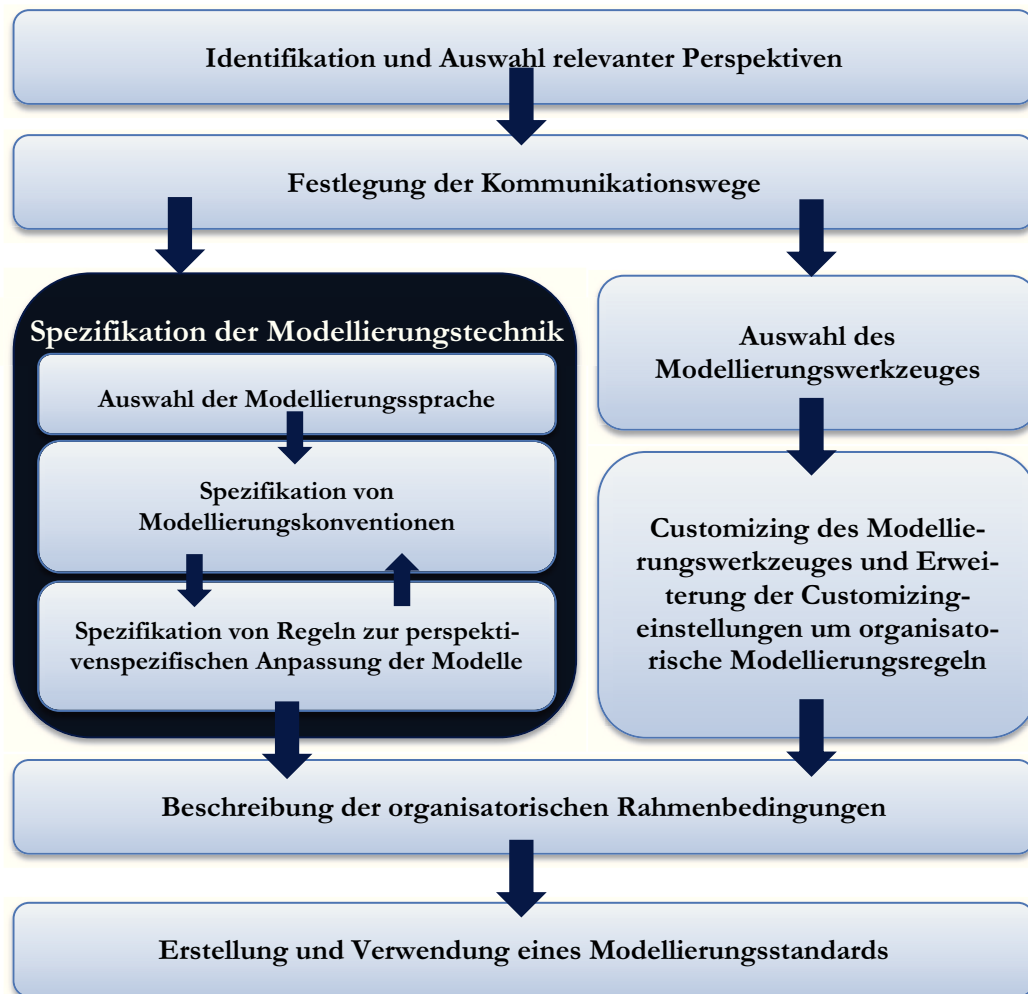


Abbildung 8: Vorgehensweise der Vorbereitung einer Prozessmodellierung³⁵

Die Abbildung 8 ist ein Beispiel für eine Vorgehensweise bei der Vorbereitung einer Prozessmodellierung und eine Auflistung aller notwendigen Tätigkeiten, um ein qualitativ hochwertige Ergebnis zu erzielen.

³⁵ Rosemann, Schwegmann, Delfmann (2012) S.51

4.1.2 Identifikation und Auswahl relevanter Perspektiven

Aufgrund dessen, dass verschiedene Perspektiven auf Informationsmodelle vorhanden sein können, ist es wichtig dies bei der Modellierung zu beachten. Hierbei ist es durchaus möglich, dass Modelle für jede Perspektive angefertigt werden und somit auch eine Redundanz entstehen kann. Da jedoch Redundanzen die Konsistenz der Modelle gefährden ist es wesentlich diese wenn möglich zu vermeiden.

Bei der Festlegung bestimmter Perspektiven ist notwendig, frühzeitig mit den relevanten Abteilungen zu kommunizieren. Eine Perspektive könnte z.B. „Managementsicht in der Organisationsgestaltung, anschaulich aufbereitet“ sein.³⁶

4.1.3 Festlegung der Kommunikationswege

Um einerseits die Modellierungsstandards möglichst effizient zu gestalten und andererseits einen reibungslosen Zugang mehrerer Modellverwender auf das Prozessmodell zu gewährleisten, ist es von großer Bedeutung die Kommunikationswege frühzeitig zu definieren. Im folgenden Ansatz werden unterschiedliche Arten erläutert.

- Plots: Unter Plots werden großflächige Darstellungen des Prozessmodells verstanden, welche an den Wänden angebracht werden. Diese Art der Kommunikation ist für den Modellierer am aufwendigsten, da die Aktualisierung mit hohem Aufwand und Kosten verbunden ist.
- Handbücher: Eine weitere Form der Kommunikation sind Handbücher. Diese werden meist in DIN A4 Format erstellt, was dazu führt, dass schon bei der Modellerstellung bestimmte Konventionen beachtet werden müssen, um etwaigen Fehlern vorzubeugen. Die Aktualisierung solcher Handbücher ist wie bei den Plots mit erheblichem Aufwand verbunden, außer man verfügt über ein Intranet, durch das sich die Verteilung bzw. Aktualisierung relativ rasch realisieren lässt.
- Intranet: Der effektivste Kommunikationsweg ist die Veröffentlichung der Prozessmodelle im Intranet. Die Aktualisierung bzw. Verteilung erfolgt hierbei am effizientesten. Durch diese Form der Kommunikation lassen sich sogar die verschiedenen Perspektiven auf eine sehr übersichtliche Art und Weise darstellen, was zu einem erheblichen Mehrwert der Nutzer führt. Des Weiteren besteht die Möglichkeit über sogenannte Hyperlinks auf verschiedene Dokumente – wie z.B. Schulungsunterlagen, Benutzerhandbücher, etc. – zuzugreifen. Sofern es notwendig ist, können sogar Transaktionen aus dem Prozessmodell heraus initiiert werden.

4.1.4 Auswahl der Modellierungssprache

Aufgrund dessen, dass ein Prozessmodell aus mehreren Perspektiven besteht, ist es von großer Bedeutung – je nach Anforderung jener – eine geeignete Modellierungssprache auszuwählen.³⁷

Gadatsch definiert zwei Hauptgruppen, wie man Modellierungssprachen – oder auch oft Modellierungsmethoden genannt – klassifizieren kann. Einerseits gibt es skriptbasierte Methoden zur Beschreibung der Prozesse mit einer Programmiersprache und andererseits

³⁶ Vgl. Rosemann, Schwegmann, Delfmann (2012) S.51 ff.

³⁷ Vgl. Rosemann, Schwegmann, Delfmann (2012) S.63

grafische Methoden, auf welche sich der nachfolgende Absatz bezieht. Grafische Methoden lassen sich wiederum in drei verschiedene Gruppen unterteilen:³⁸

- datenflussorientierte Methoden
- kontrollflussorientierte Methoden
- objektorientierte Methoden

Zu den **datenflussorientierten Methoden** zählen unter anderem Datenflussdiagramme bzw. Flussdiagramme.

Datenflussdiagramme

Das Datenflussdiagramm ist eine Untergruppe der Structured Systems Analysis und zählt zu den wichtigsten Methoden dieser Gruppe. Der Schwerpunkt liegt hierbei bei der Darstellung der Zusammenhänge der Prozesse, Nachbarsysteme, externer Einflussgrößen und der Daten und Materialflüsse.³⁹

Der Nachteil dieser Methode ist jedoch die mangelnde Transparenz des Kontrollflusses, das auf ein Fehlen der Prozesslogik zurückzuführen ist. Das Datenflussdiagramm besteht aus folgenden Symbolen:⁴⁰

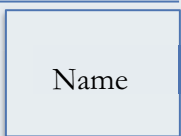



Symbol	Benennung	Bedeutung
	Quelle oder Senke von Daten	Ursprung oder Ziel von Datenflüssen a: Identifikation der Datenquelle bzw. -senke Name: Beschreibung der Datenquelle bzw. -senke
	Prozess	Prozess: Transformation des Datenflusses Identifikation: Identifikation des Prozesses Prozessbeschreibung: Textuelle Beschreibung des Prozesses Ort: Ort der Durchführung
	Datenfluss	Datenfluss z.B. von einer Quelle zu einem Prozess
	Datenspeicher	Datenspeicher

Tabelle 1: Notationselemente Datenflussdiagramm (SSA)⁴¹

Flussdiagramme

Das Flussdiagramm ist eine weitverbreitete Methode, um Prozesse auf eine einfache Art und Weise abzubilden. Durch diese Methode besteht die Möglichkeit, Prozesse mit ihren beteiligten Organisationseinheiten und den notwendigen Inputfaktoren abzubilden.⁴²

³⁸ Vgl. Gadatsch (2008) S.81

³⁹ Vgl. Heinrich (2007) S.36

⁴⁰ Vgl. Gadatsch (2008) S.87

⁴¹ Gadatsch (2008) S. 87

Wie schon beim Datenflussdiagramm wurden hierfür auch einige Symbole definiert, diese in der folgenden Tabelle veranschaulicht und beschrieben werden.






Symbol	Bezeichnung	Beispiel
	Bearbeitung, Operation	Auftrag erfassen
	Entscheidungssituation	Wird das Produkt weiter spezifiziert
	Informationsfluss	Auftrag
	Verweis	
	Start/Ende	

Tabelle 2: Symbole des Flussdiagramms⁴³

Für die Erstellung eines Flussdiagramms können noch eine Reihe anderer Symbole verwendet werden, wie z.B. Symbole für Dokumente, Datenbanken, Schnittstellen etc. , diese aber äußerst selten zur Abbildung eines Prozesses verwendet werden. Ein einziger Kritikpunkt dieser Methode ist die Unübersichtlichkeit bei der Verwendung der in der Tabelle dargestellten Verweise.

Für ein besseres Verständnis über die Darstellung wird in der nachfolgenden Abbildung ein einfaches Beispiel dargestellt.

⁴² Vgl. Koch (2011) S.55

⁴³ Becker (2008) S.127

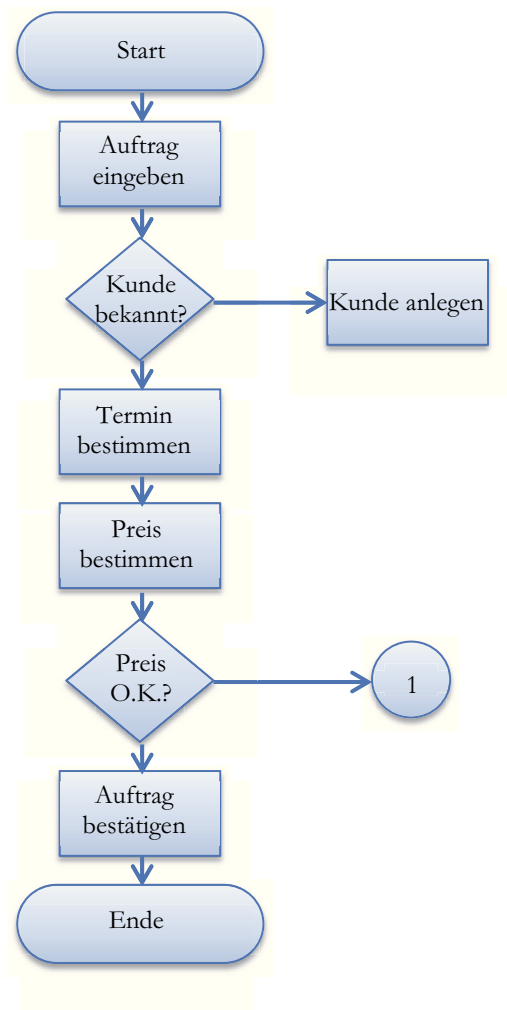


Abbildung 9: Beispiel eines Flussdiagrammes⁴⁴

Grundsätzlich besteht ein Flussdiagramm wie in der Abbildung 9 dargestellt aus mehreren logischen Teilprozessen, die über einen Informationsfluss verbunden werden. Wie an diesem Beispiel erkennbar, wird der Gesamtprozess durch ein Startereignis ausgelöst. Danach folgt ein Teilprozess, der durch das rechteckige Symbol visualisiert wird. Falls ein solcher Prozess zu einer Entscheidung führt, wird dafür ein Rauten-Symbol verwendet und anschließend die Entscheidung über den weiteren Ablauf getroffen. Das Ende des Prozesses wird wiederum durch ein Ereignis dargestellt.⁴⁵

Eine andere Art der Prozessvisualisierung sind **kontrollflussorientierte Methoden**. Hierzu zählen mitunter die erweiterten ereignisgesteuerten Prozessketten oder auch die Petri-Netze, wobei in dieser Arbeit nur die ereignisgesteuerte Prozesskette im Detail betrachtet wird.

Erweiterte Ereignisgesteuerte Prozessketten

Die erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette – oder auch eEPK genannt – ist ein geeignetes Werkzeug um Geschäftsprozesse zu analysieren und zu beschreiben. Die durch diese Methode erzeugten Kontrollflüsse können von Modellnutzer ohne weitere Vorkenntnisse

⁴⁴ Becker (2008) S.128

⁴⁵ Vgl. Becker (2008) S.127 f.

verstanden werden und eignet sich daher gut für die Erhebung eines Ist-Zustandes z.B. in einem Restrukturierungsprozesses.⁴⁶

Die Entwicklung dieser Methode wurde von Scheer und seinen Teammitgliedern im Rahmen ihres ARIS-Konzeptes durchgeführt.

Die Elemente dieser Methode sind:

- Funktionen
- Ereignisse
- Organisationseinheiten und
- Informationsobjekte

In weitere Folge werden zusätzlich noch Kontrollflüsse sowie Datenflüsse in Betracht gezogen.

Unter einer **Funktion** wird eine geleistete Tätigkeit verstanden – also was gemacht werden muss – wobei der Umfang dieser Funktion abhängig vom Modellierer definiert werden kann.⁴⁷

Scheer definiert einen Vorgang, also eine Funktion wie folgt:⁴⁸

„Ein Vorgang ist ein zeitverbrauchendes Geschehen, das durch ein Startereignis ausgelöst und durch ein Endereignis abgeschlossen wird. Einem Vorgang können in Abhängigkeit von Vorgangereignissen unterschiedliche Ablaufverzweigungen, auch Rücksprünge, folgen.“

So wird die Gesamtheit aller Tätigkeiten, die in einem Prozess geleistet werden, in Teilaufgaben unterteilt und als Funktionen abgebildet. Daraus ergibt sich die Erkenntnis, dass Funktionen zerlegt werden können. Jedoch sollte bei der Zerlegung auf die Sinnhaftigkeit geachtet werden. Das Funktionselement verbraucht als einziges Objekt Ressourcen und Zeit, wobei die Dauer der Funktion nicht Bestandteil dieser Methode ist. In der Abbildung 10 ist das Symbol einer solchen Funktion dargestellt.



Abbildung 10: grafische Darstellung einer Funktion⁴⁹

Im Gegensatz zu dem Funktionsobjekt, wird unter dem Begriff **Ereignis** ein betriebswirtschaftliches Ereignis verstanden, durch welche die Prozesse des Unternehmens gesteuert werden. Beispiele für ein solches Ereignis können sein:

- Angebot ist gültig
- Überweisung ist vorbereitet
- Kunde ist neu
- Etc.

⁴⁶ Vgl. Rosemann, Schwegmann, Delfmann (2012) S.67

⁴⁷ Vgl. Staud (2006) S.60

⁴⁸ Scheer (1998) S. 20

⁴⁹ Staud (2006), S.62

Ereignisse sind somit Beschreibungen der Ergebnisse oder auch Verweise auf die nächsten Arbeitsschritte. Ereignisse können gleich wie Funktionen in kleinere Einheiten zerlegt werden, um so die Aussage präziser zu gestalten. Jeder Prozessablauf beinhaltet sowohl ein Startereignis als auch ein Endereignis. Wie der Name schon sagt beginnt jeder Prozess mit einem Startereignis, was bedeutet, dass für diesen Prozess davor keine Tätigkeiten ausgeführt werden. Das Endereignis beschreibt den Prozessabschluss. Die folgende Abbildung symbolisiert das grafische Objekt dieses Bausteines.



Abbildung 11: grafische Darstellung eines Ereignisses⁵⁰

Die **Organisationseinheit** dient zur Visualisierung, in welcher Abteilung die Tätigkeit durchgeführt wird und wird somit mit der Funktion verknüpft. In den meisten Fällen wird die Organisationseinheit möglichst klein gehalten, da so die Aussagekraft für weitere Analysen zur Schwachstellenermittlung erhöht wird. Die häufigsten Beispiele einer Organisationseinheit sind Vertrieb, Personalwesen, Werk, Informationsvermittlungsstelle. Die Anbindung an eine Funktion erfolgt richtungslos und soll nur darauf hinweisen, dass der Mitarbeiter der Einheit diese Funktion ausführt. Ein Beispiel einer solchen Verknüpfung der Organisationseinheit mit einer Funktion zeigt die folgende Abbildung.



Abbildung 12: Anbindung einer Organisationseinheit an eine Funktion⁵¹

Jedes Unternehmen benötigt, um einen Prozess möglichst effektiv zu gestalten, Datenbestände bzw. bei der Modellierung **Informationsobjekte**, welche für die Abwicklung der Prozesse äußerst entscheidend sind. Diese Informationen können sowohl einen Input als auch einen Output einer Funktion repräsentieren, dass durch die Richtung des Pfeiles bestimmt wird.⁵² Daher gilt: „Fließen Informationen aus dem Informationsobjekt in die Tätigkeit ein, liegt die Pfeilspitze an der Funktion. Entstehen aus der Funktion heraus Informationen, die in das Informationsobjekt einfließen, liegt die Pfeilspitze am Informationsobjekt an.“⁵³

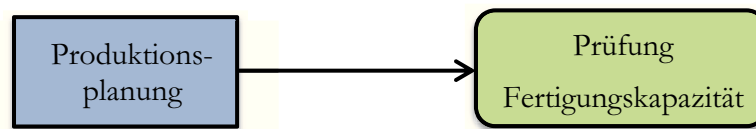
Die Abbildung 13 zeigt die grafische Darstellung eines Informationsobjektes, welches als Input einer Funktion genutzt wird.

⁵⁰ Staud (2006) S.63

⁵¹ Staud (2006) S.64

⁵² Vgl. Staud (2006) S.60 ff.

⁵³ Staud (2006) S.65

Abbildung 13: Informationsobjekt als Input⁵⁴

In der Praxi wird häufig diese Sorgfalt vernachlässigt und somit die Effektivität bzw. Effizienz dieses Prozesses reduziert.

In den meisten Prozessen sind Tätigkeiten nicht nur linear angeordnet, sondern es können divergierende und konvergierende Prozessstrukturen entstehen. Durch diesen Effekt ist es notwendig Funktionen und Ereignisse die mit einander in Beziehung stehen mittels verschiedener Operatoren zu verbinden. In der ereignisgesteuerten Prozesskette existieren drei Arten von Operatoren:

- UND ⋀
- ODER ⋁
- Exklusives ODER XOR

Der UND Operator bedeutet, dass alle Ereignisse oder Funktionen eintreffen bzw. getätigt werden müssen ehe der Kontrollfluss an das nächste Ereignis bzw. der nächsten Funktion anknüpft.

Der ODER Operator bedeutet, dass mindestens ein Ereignis oder eine Funktion eintreffen bzw. getätigt werden muss ehe der Kontrollfluss an das nächste Ereignis bzw. der nächsten Funktion anknüpft.

Der exklusive ODER Operator bedeutet, dass genau ein Ereignis oder eine Funktion eintreffen bzw. getätigt werden muss ehe der Kontrollfluss an das nächste Ereignis bzw. der nächsten Funktion anknüpft.⁵⁵

Bei der Anwendung dieser Methode gibt es eine Reihe an **Modellierungsregeln**, die zu beachten und einzuhalten sind. Koch hat diese wie folgt definiert:⁵⁶

⁵⁴ Staud (2006) S.65

⁵⁵ Vgl. Staud (2006) S.65 ff.

⁵⁶ Koch (2011) S.59

- Zu Beginn und zum Ende einer eEPK stehen immer ein Ereignis oder mehrere Ereignisse
- Auf eine Funktion folgt immer ein Ereignis, auf ein Ereignis folgt immer eine Funktion
- Organisationseinheiten und Informationsobjekte werden immer mit Funktionen verbunden, nicht mit Ereignissen
- Ereignisse und Funktionen haben immer nur eine eingehende und eine ausgehende Kante
- Verknüpfungsoperatoren haben entweder mehrere eingehende und eine ausgehende Kante oder eine eingehende und mehrere ausgehende Kanten
- Auf ein einzelnes Ereignis darf weder ein inklusives noch exklusives ODER folgen: Ereignisse treffen keine Entscheidungen
- Prozesspfad werden mit dem gleichen Operator verbunden, der für die Trennung verwendet wurde
- Bei Verzweigungen sind beliebig viele Pfade möglich
- Die Bezeichnung einer Funktion erfolgt durch „Substantiv + Verb im Infinitiv“, beispielsweise „Vollständigkeit prüfen“
- Die Bezeichnung eines Ereignisses erfolgt durch „Substantiv + Partizip“, beispielsweise „Vollständigkeit geprüft“

Die praktische Anwendung bzw. die Vorgehensweise dieser Methode wird im späteren Verlauf noch näher betrachtet und beschrieben.

Die letzte Gruppe der Modellierungsmethoden umfasst die **objektorientierten Methoden**. Diese Methoden sind nur bedingt für die Modellierung von Prozessen geeignet, da die Prozesse getrennt von den Datenmodellen entwickelt werden und somit sich die Schwierigkeit die Abstimmung der beiden erhöht.⁵⁷

Ein Beispiel einer objektorientierten Methode ist die objektorientierte EPK, die wiederum von Scheer entwickelt wurde. Die Ziele dieser Methode definiert Gadtsch wie folgt:⁵⁸

- Übertragung des Konzeptes der Ereignisgesteuerten Interaktion von Objekten in objektorientierten komponentenbasierten Informationssystemen auf die der Softwareentwicklung vorgelagerte betriebswirtschaftliche Fachkonzepterstellung,
- Integrierte Beschreibung von Prozessen und ihren Objekten.

Diese Art der Modellierung erfolgt nachrichtengesteuert, wobei sich zwischen den Objekten immer Ereignisse befinden.

Ein Beispiel einer solchen Methode ist in der Abbildung 14 dargestellt.

⁵⁷ Vgl. Gadtsch (2008) S.107

⁵⁸ Gadtsch (2008) S.114

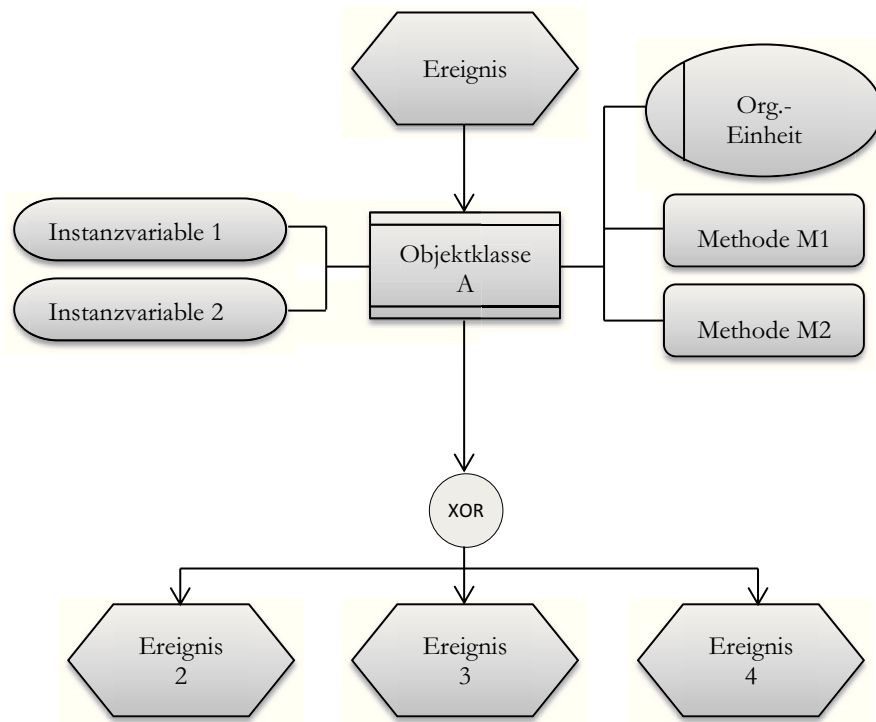


Abbildung 14 grafische Darstellung einer objektorientierten EPK⁵⁹

In dieser Abbildung kann man erkennen, dass die Objektklasse A vom Ereignis 1 ausgelöst wird. Die Instanzvariablen 1 und 2 werden durch die Methoden M1 und M2 der Objektklasse A transformiert. Darauf folgen weitere Ereignisse. Bei dieser Methode, wie in Abbildung 14 erkennbar, steht nunmehr die Bestimmung der Geschäftsobjekte in Vordergrund und nicht wie bei der EPK die Funktionen.⁶⁰

4.1.5 Auswahl des Modellierungswerkzeuges

Um das richtige Modellierungstool – das für einen Restrukturierungsprozess bzw. für Ist- und Soll- Prozessmodellierungen eingesetzt werden soll – auszuwählen, sollten davor bestimmte Anforderungen an das System geklärt werden. Diese Anforderungen könnten wie folgt definiert werden.

- Speicherung der Modelle in einer Datenbank
- Mehrbenutzerfähigkeit der Modelle zur zeitgleichen Bearbeitung
- Benutzerfreundliche Bedienung
- Vorhandensein einer Skriptsprache
- Vorhandensein von Schnittstellen zu anderen Systemen

Um ein Modellierungsprojekt wirklich effektiv und effizient durchführen zu können, bedarf es mehr als nur die Erfüllung der fachlichen Anforderungen. Hierfür sollten Kriterien wie der Besitz eines gewissen Know-hows, ein umfangreiches Schulungsangebot,

⁵⁹ Gadatsch (2008) S.115

⁶⁰ Vgl. Gadatsch (2008) S.114 f.

Preis/Leistungsverhältnis und der notwendige Support durch den Hersteller festgelegt werden.

4.1.6 Organisatorische Rahmenbedingungen

Neben der Auswahl der Modellierungsmethode und des Modellierungswerkzeuges ist auch die Abklärung der Verantwortlichkeiten und die Festlegung der Prozesse einer Prozessmodellierung ein entscheidender Faktor bei der Vorbereitung. Hierbei soll definiert werden, welche Personen oder Personengruppen an dem gesamten Projekt beteiligt und welche für bestimmte Aufgaben verantwortlich sind. Diese Verantwortlichkeiten lassen sich unterteilen in:

- **Modellierer**
Die Aufgabe des Modellierers besteht darin, unter Betrachtung gewisser Konventionen das Prozessmodell zu erstellen bzw. zu pflegen.
- **Tool- Administrator**
Der Verantwortlichkeitsbereich des Administrators umfasst die Verwaltung der Datenbanken bzw. der Datenbankbenutzer sowie die Installation und Aktualisierung des Modellierungswerkzeuges.
- **Methodenexperte**
Der Methodenexperte ist für die Schulung des Modellierers und die Festlegung von Modellierungsstandards verantwortlich. Außerdem unterstützt er den Modellierer bei der Einhaltung sämtlicher Konventionen und der davor definierten Standards.

Der Lebenszyklus der Modelle bzw. der Prozesse ist neben der Verteilung der Verantwortlichkeiten auch ein wesentlicher Punkt. Ein entscheidender Aspekt ist hierbei wer für die Beauftragung dieses Projektes verantwortlich ist und wer das daraus resultierende Ergebnis abnimmt.

Neben den verantwortlichen Personen sind des Weiteren die Phasen des Modelles zu definieren.

Im Anschluss daran wird festgelegt wie die neu erstellten Prozesse bzw. Modelle verteilt und umgesetzt werden. Außerdem werden Regeln für die Versionsverwaltung definiert, um festzulegen wann und wie die Veränderung, Beseitigung oder Archivierung von Objekten oder Modellen vollzogen werden dürfen.

4.1.7 Erstellung und Verwendung eines Modellierungsstandards

Nachdem der Großteil der Vorbereitung einer Prozessmodellierung festgelegt wurde ist nun die Erstellung und Verwendung von Modellierungsstandards der letzte Punkt. Diese fasst sämtliche Modellierungskonventionen zusammen und fungiert als Leitfaden für den Modellierer.⁶¹

4.2 Ist-Modellierung

Die Aufnahme der Ist-Situation bildet die Grundlage für weitere Analysen wie z.B. für eine Schwachstellenanalyse und für Verbesserungsmaßnahmen die im Rahmen der verschiedenen Analysen identifiziert werden. Somit können beispielsweise nicht definierte Verantwortlichkeiten erkannt werden. Aufgrund dessen, dass eine Ist-Modellierung einen erhebli-

⁶¹ Rosemann, Schwegmann, Delfmann (2012) S.99 ff.

chen Aufwand verursachen kann, muss zu Beginn abgeklärt werden, wie detailliert eine solche Modellierung durchgeführt werden soll. Gründe für eine umfangreiche Ist-Modellierung können sein:

- Die Ist-Modellierung ist die Basis für weitere Analysen und für die Identifikation von Verbesserungsmaßnahmen.
- Durch die Ist-Modellierung wird das Verständnis über die aktuelle Situation bzw. der vorhandenen Probleme für alle beteiligten Mitarbeiter gefördert und bildet die Grundlage des Sollkonzeptes.
- Die Erstellung der Ist-Situation ist außerdem eine Hilfestellung bei der Aneignung erforderlicher Methoden bzw. der Beseitigung etwaiger tooltechnischer Defizite. Somit kann sich jeder Beteiligter bei der Entwicklung des Sollkonzeptes auf das Wesentliche – nämlich die Verbesserungsmaßnahmen – konzentrieren.
- Die Ist-Modellierung kann auch als Checkliste bei Sollmodellierungen herangezogen werden.

Im folgenden Absatz werden die Punkte aufgelistet, die gegen eine umfangreiche Ist-Modellierung sprechen:

- Durch die Aufnahme der Ist-Situation besteht die Gefahr, dass alte Strukturen bzw. Abläufe ins Sollmodell mit aufgenommen werden.
- Außerdem ist eine umfangreiche Ist-Modellierung mit einem erheblichen Aufwand verbunden, der sich vergrößert, je geringer das Basiswissen der Strukturen bzw. über erforderlichen Methoden ist.

Abschließend ist zu sagen, dass eine Ist-Modellierung eine gute Grundlage für die Projekt-motivation bzw. für Argumentation gegenüber dem Management bildet. Außerdem lassen sich dadurch gewisse Schwachstellen schon im Vorfeld beseitigen bzw. Verbesserungspotentiale erkennen und in spätere Folge umsetzen.⁶²

4.2.1 Prozessidentifikation und -abgrenzung

Ein äußerst wichtiger Schritt ist die Festlegung der Grenzen der zu betrachteten Prozesse, um somit der Gefahr der Unschärfe bzw. Mehrarbeit vorzubeugen. Grundsätzlich erstellt man zunächst eine Prozesslandkarte, um zu erkennen, wo sich der zu betrachtende Prozess im Unternehmen befindet und welche Schnittstellen existieren.⁶³

Die Abgrenzung der Prozesse kann einerseits nach funktionalen andererseits nach objekt-orientierten Gesichtspunkten erfolgen. Die funktionsorientierte Abgrenzung richtet sich nach betrieblichen Funktionsbereichen wie z.B. Einkauf, Verkauf, Produktion, etc., hingegen sich eine objektorientierte Gliederung nach Bearbeitungsgegenständen richtet (z.B. Nutzfahrzeuge und Personenwagen). In der Praxis werden beide Prinzipien in kombinierte Form angewendet. In der Abbildung 15 wird eine solche Kombination dargestellt.⁶⁴

⁶² Vgl. Schwegmann, Laske (2012) S.165 f.

⁶³ Vgl. Best, Weth (2007) S.56

⁶⁴ Vgl. Schwegmann, Laske (2012) S.169 ff.

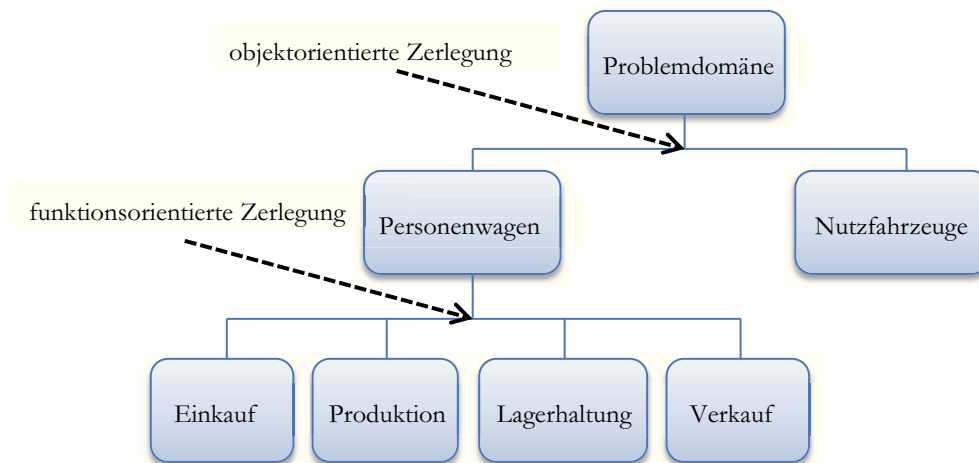


Abbildung 15: Beispiel für eine funktionsorientierte und objektorientierte Betrachtung des Problembereiches⁶⁵

Der nächste Schritt umfasst eine grobe Beschreibung des Problembereiches, d.h. welche Prozesse an der Untersuchung beteiligt sind. Um Verwechslungen vorzubeugen, wird nun für jeden Prozess ein eindeutiger Name definiert. Außerdem ist es sinnvoll den ersten und letzten Prozessschritt sowie In- und Output zu definieren. Im folgenden Absatz werden Punkte aufgezählt, die für eine Grobaufnahme der Prozesse entscheidend sind.

- Prozesszweck
Warum ist dieser Prozess für die Organisation von Bedeutung? Was wird durch diesen Prozess erreicht?
- Kunden des Prozess
Wer sind die Kunden dieses Prozesses, d.h. sowohl interne als auch externe Kunden? Was wird von ihnen erwartet?
- Output
Welches Ergebnis wird durch diesen Prozess erzeugt, d.h. welche Daten, Dokumente, Informationen, Dienstleistungen oder Materialien werden erzeugt?
- Input
Welche Daten, Dokumente, Dienstleistungen, Informationen und Materialien werden im Prozess benötigt und verarbeitet?
- Erster Prozessschritt
Womit wird der Prozess gestartet und wie grenzt er sich von vorhergehenden Prozessen ab?
- Letzter Prozessschritt
Womit endet der Prozess und wie grenzt er sich vom nachfolgenden Prozess ab?
- Schnittstellen
Welche Schnittstellen bestehen zu anderen Prozessen?

⁶⁵ Schwegmann, Laske (2012) S.170

- Erforderliche Ressourcen
Welche Hilfsmittel, Maschinen, Betriebsmittel etc. sind zur Durchführung erforderlich
- Erfolgsfaktoren
Durch welche Faktoren kann der Prozessablauf zur vollen Zufriedenheit des Kunden erfolgen?
- Erforderliche Daten/Informationen
Welche Informationen bzw. Daten werden für die Ausführung der Prozesse benötigt?

Um zu gewährleisten, dass alle erforderlichen Informationen aufgenommen werden, wird ein standardisiertes Formular erstellt, in diesen all diese Informationen eingetragen werden können. Dies wird dann für jeden zu betrachteten Prozess verwendet.⁶⁶

4.2.2 Durchführung

Wurde eine Abgrenzung der in Betracht gezogenen Prozesse durchgeführt, beginnt die Vorbereitung der Ist-Analyse der Prozesse. Dabei werden zunächst alle vorhandenen Informationen im Unternehmen wie z.B. Arbeitsplatzbeschreibungen, Arbeitsanweisungen oder sogar vollständige Prozessbeschreibungen gesammelt. Des Weiteren wird eine Methodik zur Aufnahme der Ist-Situation bzw. die Granularität festgelegt. Um die Erhebung bzw. Analyse der Ist-Situation möglichst effizient aber trotzdem noch zeitsparend zu gestalten, sollte eine geeignete Methodik identifiziert und später durchgeführt werden. Im Wesentlichen unterscheidet man 4 unterschiedliche Methoden:

- Fragebogen
- Beobachtung
- Auswertung vorhandener Unterlagen
- persönliche Befragung

Durch die Erhebungsstrategie wird die oben angeführte Methodik und mit welcher Reihenfolge die zu betrachtenden Prozesse erfasst werden festgelegt. Im Wesentlichen kann die persönliche Befragung durch Workshops mit geeigneten Fachabteilungen oder durch Interviews mit ausgewählten Experten erfolgen.

Bei der Durchführung von **Experteninterviews** ist zu beachten, dass lediglich die Standardprozesse erhoben werden. Die Sonderfälle und Unterprozesse sollten von Personen definiert werden, durch welche dieser Prozess ausgeführt wird.⁶⁷ Wenn man Personen auf unterschiedlichen Hierarchiestufen mit verschiedenen Sichtweisen befragen möchte, eignet sich diese Methode besonders. Außerdem ist das Interviewverfahren eine schnelle Methode, wenn nur einige wenige Experten befragt werden müssen.⁶⁸

Eine große Hilfestellung bei der Durchführung sind die in Tabelle 3 aufgelisteten Fragen, wobei man hierbei acht geben muss, dass es nicht einem Verhör gleicht.

⁶⁶ Vgl. Wagner, Käfer (2008) S.60 f.

⁶⁷ Vgl. Koch (2011) S.68 f.

⁶⁸ Vgl. Best, Weth (2007) S.63

Sammelfragen	Suchprozess einhalten	Was alles...?
	Fokus erweitern	Welche Ideen...?
	Überblick verschaffen	Was noch...?
Vertiefungsfragen	Klärung schaffen	Was bedeutet...?
	Fokus vertiefen	Was besonders...?
	Ins Detail gehen	Was genau...?
Perspektivfragen	Für kreative Ideen	Was würde...empfehlen?
	Blinkwinkel ändern	Was würde...beurteilen?
	Kongruenz prüfen	Wenn Sie...bekämen, was wäre dann besser
Polaritätsfragen	Bewusstsein verwirren	Was geht schief, wenn alles gut geht?
	Funktionen prüfen	Was ist das Gute an dem, was stört?

Tabelle 3: Beispielfragen zur Durchführung eines Experteninterviews⁶⁹

Workshops eignen sich besonders, wenn einerseits eine hohe Interaktion zwischen den Prozessen besteht, d.h. wenn viele Schleifen zu durchlaufen sind andererseits die beteiligten Personen auf einem ähnlichen Wissensstand sind. Bei einem unterschiedlichen Prozess Know-how der Beteiligten könnte andernfalls daher eine unterschiedliche Granularität der Analyse entstehen und dieser Effekt somit gegebenenfalls Nacharbeit verursachen.⁷⁰

Üblicherweise ist mindestens ein Repräsentant jeder erforderlichen Abteilung bei einem Workshop beteiligt, da diese Personen jenen Prozesse am besten kennen und bereits anfangs Schwachstellen identifiziert werden könnten. Ein äußerst wichtiger Punkt bei der Durchführung eines Workshops ist das Vorhandensein eines Moderators. Abhängig von der Anzahl der beteiligten Personen bzw. von der Komplexität der zu untersuchenden Prozesse wird üblicherweise ein Co-Moderator für die Dokumentation benötigt. Eine gute Vorbereitung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor eines Workshops, somit sollten zu Beginn die notwendigen Ressourcen und der Ablauf festgelegt werden. Im Anschluss daran werden die Ziele des Workshops definiert. Sind nicht alle Teilnehmer mit der Methode der Ist-Aufnahme vertraut, wird diese durch ein einfaches Beispiel erklärt, um somit Unklarheiten vorzubeugen. Für die Visualisierung wird oftmals ein Flip-Chart verwendet, wobei auch ein Software- Tool verwendet werden kann. Das ist wiederum abhängig davon wie erfahren das gesamte Prozessteam bzw. der Modellierer ist. Am Ende jedes Workshops sollte der weitere Ablauf besprochen werden.⁷¹

Welche Methode bessere ist, hängt schlussendlich von verschiedensten Faktoren ab. Ein hilfreicher Punkt dabei ist die Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile, welche in der Abbildung 16 dargestellt sind.

⁶⁹ Koch (2011) S.70

⁷⁰ Vg. Best, Weth (2007) S.63

⁷¹ Vgl. Koch (2011) S.70 f.

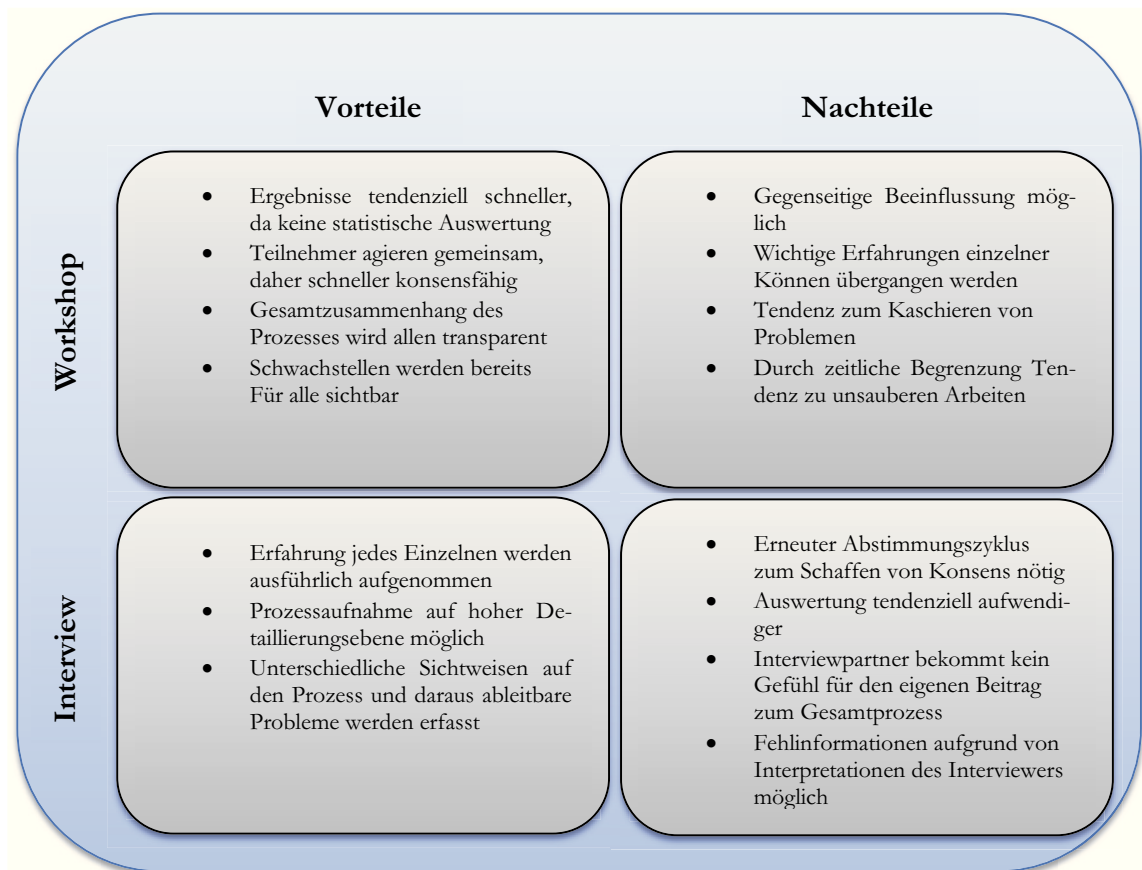


Abbildung 16: Vor- und Nachteile von Workshop und Interview bei der Prozessanalyse⁷²

Detaillierungsgrad

Zu Beginn einer Erhebung des Ist-Zustandes wird der **Detaillierungsgrad** nicht wesentlich hoch sein, da komplexe Strukturen von Unternehmen nur eine grobe Systemabgrenzung ermöglichen. Dies bedeutet, dass anfangs die Erhebungstiefe im Vergleich zur Erhebungsbreite eher gering ist und durch eine erste grobe Lokalisierung gewisser Problembereiche der Detaillierungsgrad zunimmt. Dieser Ansatz wird als Top Down bezeichnet. So ist es üblich innerhalb eines Workshops oder eines Interviews diesen Ansatz zu verfolgen und eine detaillierte Aufnahme der Prozesse im späteren Verlauf durch den jeweiligen Prozessbeteiligten durchzuführen.⁷³

In der Abbildung 17 sehen sie ein mögliches Beispiel, wie ein Top Down Ansatz in der Praxis umgesetzt wird.

⁷² Best, Weth (2007) S.64

⁷³ Vgl. Koch (2011) S.71 f.

grob	Detailierungsgrad	1 Prozesslandkarte Einzelne Prozesse, beteiligte Organisationen, wesentliche Leistungsbeziehungen
		2 Geschäftsprozesse Übergeordnete Teilprozesse, ausführende organisatorische Einheiten, Verknüpfung zwischen Teilprozessen
		3 Teilprozesse Einzelne Bearbeitungsvorgänge, Start- und Endpunkt, Input und Output, ausführende Teams oder Stellen, Prozessvarianten und Verzweigungen
fein		4 Technische Details Zusätzliche Detailinformationen: Bearbeitungsaufwand, Materialeinsatz, Informationsfluss, Menüzugriffe, eingesetzte Maschinen, Hilfsmittel, Hard- und Software, Fehlerquellen, Risiken, statistische Verteilung der Prozessvarianten

Abbildung 17: Definition des Detaillierungsgrades⁷⁴

4.2.3 Zusammenführen der Teilsysteme

Im Wesentlichen sind bei komplexeren Projekten mehrere Prozessteams beteiligt. So ist es erforderlich die aus den Workshops entstandenen Ist-Modelle anschließend zusammenzuführen. Hilfreich ist es, schon im Vorhinein gewisse Konventionen und Richtlinien festzulegen, um den Vorgang der Konsolidierung zu vereinfachen und zu beschleunigen.

Wird eine objektorientierte Zerlegung des Problembereiches vorgenommen, so muss frühzeitig analysiert werden, ob gleichartige Strukturen unterschiedlicher Objekte vorhanden sind. Diese Strukturen werden anschließend in einem Modell dokumentiert, um den Integrationsaufwand zu minimieren. Speziell bei der objektorientierten Zerlegung können oftmals Schwierigkeiten beim Vergleich der Modelle unterschiedlicher Prozessteams auftreten, da innerhalb der Bereiche z.B. andere Strukturierungen und Benennungen der Modellelemente gewählt wurden. Aus diesem Grund sollten diese Teilmodelle möglichst struktur-analog gestaltet werden, was anschließend wiederum die Analyse bzgl. Schwachstellen und Verbesserungspotentiale fördert.

Bei einer funktionsorientierten Zerlegung ist es äußerst wichtig, die Schnittstellen zwischen den zu betrachtenden Bereichen abzustimmen, d.h. diese mittels geeigneter Methoden zu dokumentieren. Des Weiteren müssen die Input- und Output-Objekte der Teilbereiche spezifiziert und abgestimmt werden, um einen einheitlichen Gesamtprozess zu erhalten.

Im Allgemeinen ist bei einer Prozessmodellierung ein einheitlicher Detaillierungsgrad anzustreben, um eine Konsistenz des Gesamtmodelles zu gewährleisten. Durch die Zusammenführung der Teilsysteme werden in der Regel Inkonsistenzen auftreten, die in den Teams nachgebessert und abgestimmt werden. Für große Projekte ist es daher meist sinnvoll eigene Konsolidierungsteams zu erstellen, die für die Einhaltung von Modellierungskonventionen und Richtlinien verantwortlich sind.

⁷⁴ Best, Weth (2007) S.60

4.3 Analyse des IST-Zustandes

4.3.1 Festlegung der Prozessziele bzw. -vision

Bevor eine Analyse der IST-Situation durchgeführt werden kann, muss zunächst das Zielsystem des Unternehmens definiert werden. Grundsätzlich können Ziele in drei Bereiche unterteilt werden:

- Funktionale Ziele
- Finanzielle Ziele
- Soziale Ziele

In der Abbildung 18 wird beispielhaft ein solches Zielsystem dargestellt.⁷⁵

Funktionale Ziele	Finanzielle Ziele	Soziale Ziele
Aspekt: Leistung	Aspekt: Wirtschaftlichkeit	Aspekt: Mitarbeiter/Gruppen
Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Durchlaufzeiten • Hohe Kundenzufriedenheit • Reduzierung der Stillstandzeiten • Senkung der Fehlerquote • Erhöhung der Produktivität 	Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> • Senkung der Personalkosten • Senkung der Verwaltungskosten • Verringerung der Kapitalbindung • Erlössteigerung 	Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Arbeitsplätze • Ergonomische Arbeitsplatzgestaltung • Identifikation mit dem Unternehmen • Personalentwicklung

Abbildung 18: Zielsystem der organisatorischen Gestaltung⁷⁶

Damit diese Ziele auch langfristig umgesetzt werden können sollte nachfolgend die Prozessvision definiert werden.

Diese Definition wird unter Einbeziehung innovativer Aspekte aus der Unternehmensstrategie abgeleitet und somit auf Markt- und Kundenanforderungen ausgerichtet. Die Entwicklung dieser Vision kann innerhalb kreativer Workshops stattfinden, in denen hierarchisch entscheidende Fragen zu den Prozessen betrachtet werden. Diese Fragen können in drei Bereiche unterteilt werden z.B. in allgemeine Forderungen, Charakterisierung der Prozesse und in Leistungsmerkmale

⁷⁵ Vgl. Schwegmann, Laske (2012) S. 182

⁷⁶ Schwegmann, Laske (2012) S. 182

allgemeine Forderungen

- Was soll durch den Prozess erreicht werden?
- Wie kann die Kundenzufriedenheit verbessert werden?
- Welcher Output wird von den Prozessen erwartet?

Charakterisierung der Prozesse

- Was soll getan werden?
- Was wird der Kunde tun?
- Was ist nach dieser Lösung anzustreben?

Leistungsmerkmale⁷⁷

- Welche kritischen Erfolgsfaktoren sind maßgebend?
- Welche Barrieren sind zu erwarten?
- Mit welchen Kennzahlen werden die Prozesse gemessen?

4.3.2 Schwachstellenanalyse

Damit die Unternehmensziele erreicht werden können, müssen zuerst die Schwachstellen identifiziert werden, die für das Nichterreichen der Ziele verantwortlich sein könnten. Somit besteht das Ziel der Ist-Analyse darin, alle relevanten Schwachstellen sowie Verbesserungspotentiale mittels Methoden zu analysieren und kritisch zu betrachten. Dies erfordert eine gewisse Kreativität bzw. Erfahrung und analytische Fähigkeiten.⁷⁸

In erster Linie werden diese Methoden qualitativer Natur sein und stellen den Prozess in den Fokus. Die folgenden Methoden können zur Analyse herangezogen werden:

- **Ishikawa- Diagramm bzw. Affinitäts- und Relationendiagramm** dienen zur Unterstützung der Ursachen- Wirkungsbeziehung.
- Die **Informationsflussanalyse** dient zur Untersuchung des Prozesses hinsichtlich der Informationsperspektive.
- Durch **Benchmarking** werden Schwachstellen identifiziert, indem man eigene Prozesse mit vergleichbaren Prozessen anderer Unternehmen vergleicht.
- Das **Output Assessment** ist ein Abgleich der Kundenwünsche und -anforderungen mit den Eigenschaften des im Prozess erzeugten Produktes.
- Bei einer **Wertschöpfungsanalyse** werden jene Prozessaktivitäten identifiziert die keinen Nutzen – also Mehrwert für den Kunden – erzeugen.
- Eine **FMEA** ist eine Methode, um mögliche Probleme und deren Auswirkungen auf den Prozess und den Kunden zu identifizieren.
- Bei einer **SWOT-Analyse** werden die unternehmensinternen Schwächen und Stärken bzw. Chancen und Risiken gegenübergestellt, um so Verbesserungspotentiale abzuleiten. Die Stärken und Schwächen geben Auskunft über unternehmensinterne Aspekte bzw. Chance und Risiken über unternehmensexterne Aspekte. Diese Analyse kann in verschiedensten Bereichen eingesetzt werden. Einerseits kann sie als Instrument zur strategischen Positionierung andererseits auch als Wegweiser für produktbezogene oder auch geschäftliche Entwicklungen herangezogen werden.

⁷⁷ Vgl. Helbig (2003) S.86

⁷⁸ Vgl. Schwegmann, Laske (2012) S.189

Die SWOT-Analyse hat natürlich auch einen erheblichen Nutzen, nämlich können dadurch sämtliche Stärken und Schwächen gespiegelt an den Chancen und Risiken des Marktes transparent dargestellt werden. Außerdem wird der Bedarf an Veränderungen dargestellt und somit die Basis für notwendige Verbesserungsmaßnahmen gelegt.

Bei der SWOT-Analyse unterscheidet man zwei unterschiedliche Analysen:

- Interne Analyse
- Externe Analyse

Die interne Analyse dient der Identifizierung der gesamten Stärken und Schwächen. Hierbei unterscheidet man z.B. zwischen den Perspektiven Unternehmen, Wettbewerber und Kunde, d.h. worin glauben wir gut zu sein, worin fürchtet uns die Konkurrenz und warum kaufen die Kunden genau unsere Produkte.

Die externe Analyse beschäftigt sich mit der Untersuchung der Möglichkeiten und Risiken im aktuellen Marktumfeld.⁷⁹

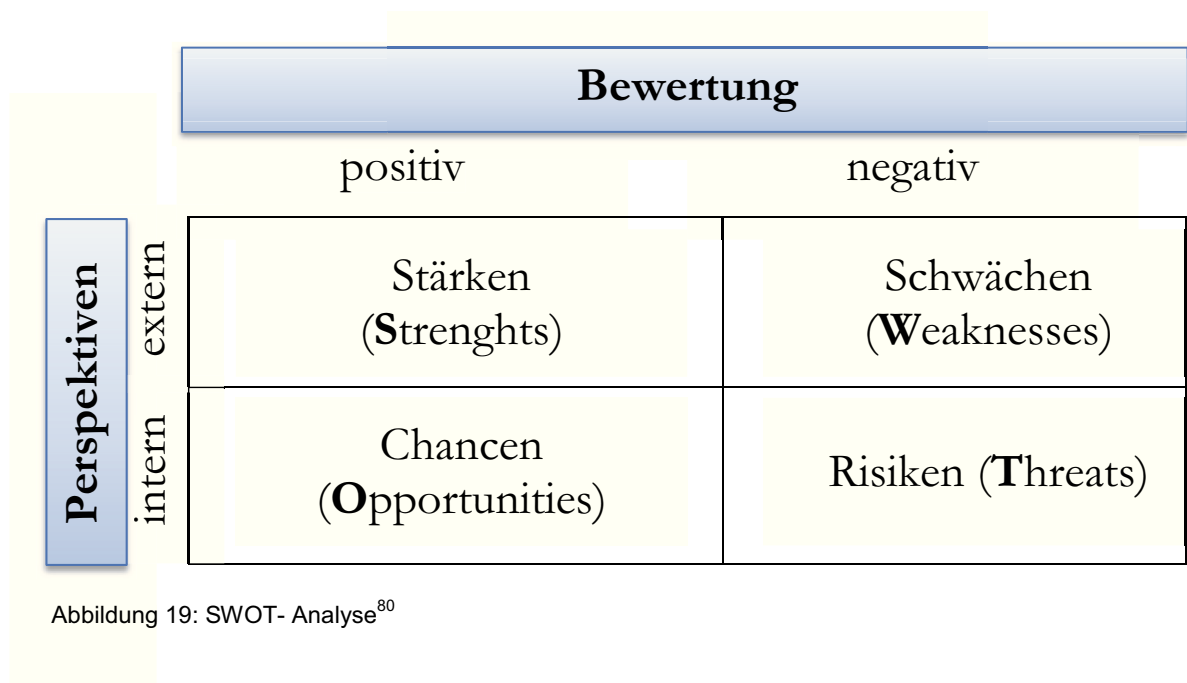
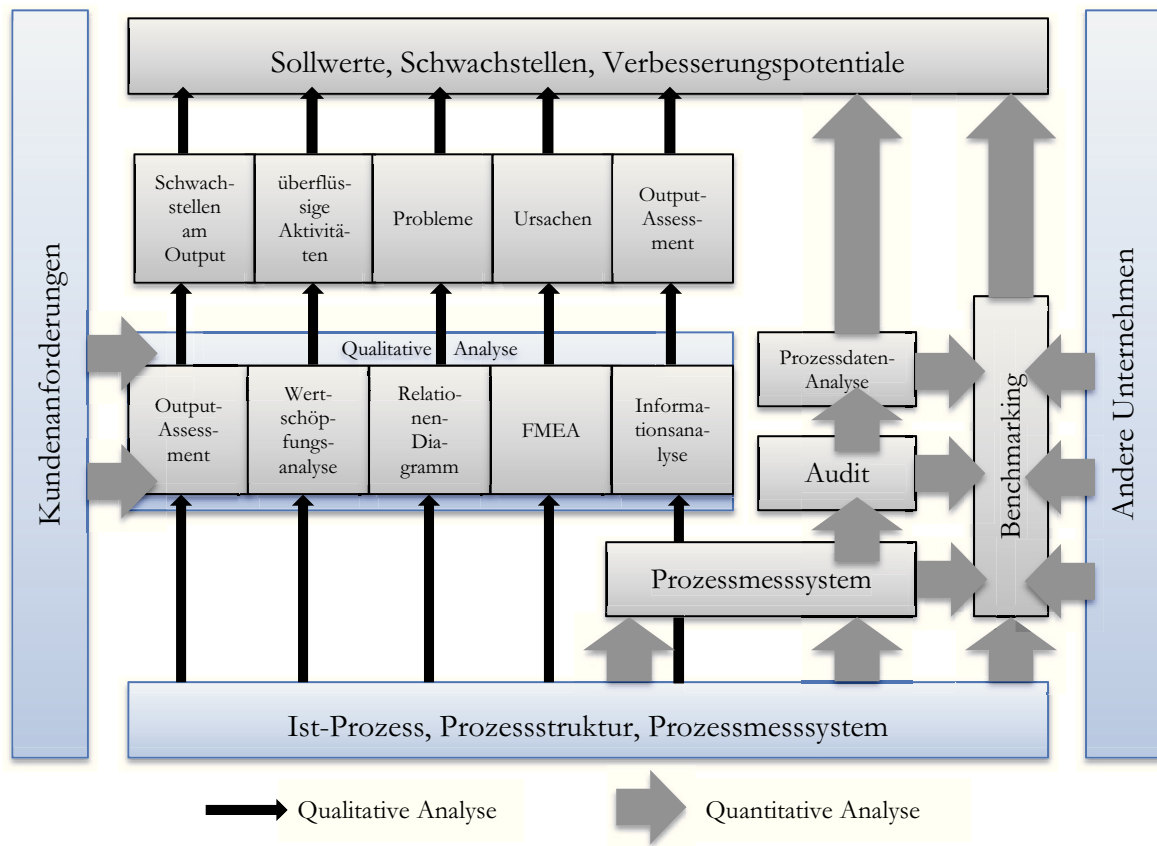


Abbildung 19: SWOT- Analyse⁸⁰

Diese Methoden können schwer von den Methoden zur Entwicklung von Verbesserungspotentialen getrennt werden, da eine Schwachstellenanalyse stets ein Ausgangspunkt für Verbesserungen darstellt. Um die Relation all dieser Methoden zu veranschaulichen werden in Abbildung 19 qualitative und quantitative Methoden und deren Zusammenhänge dargestellt.

⁷⁹ Vgl. Schawel, Billing (2012) S.249 ff.

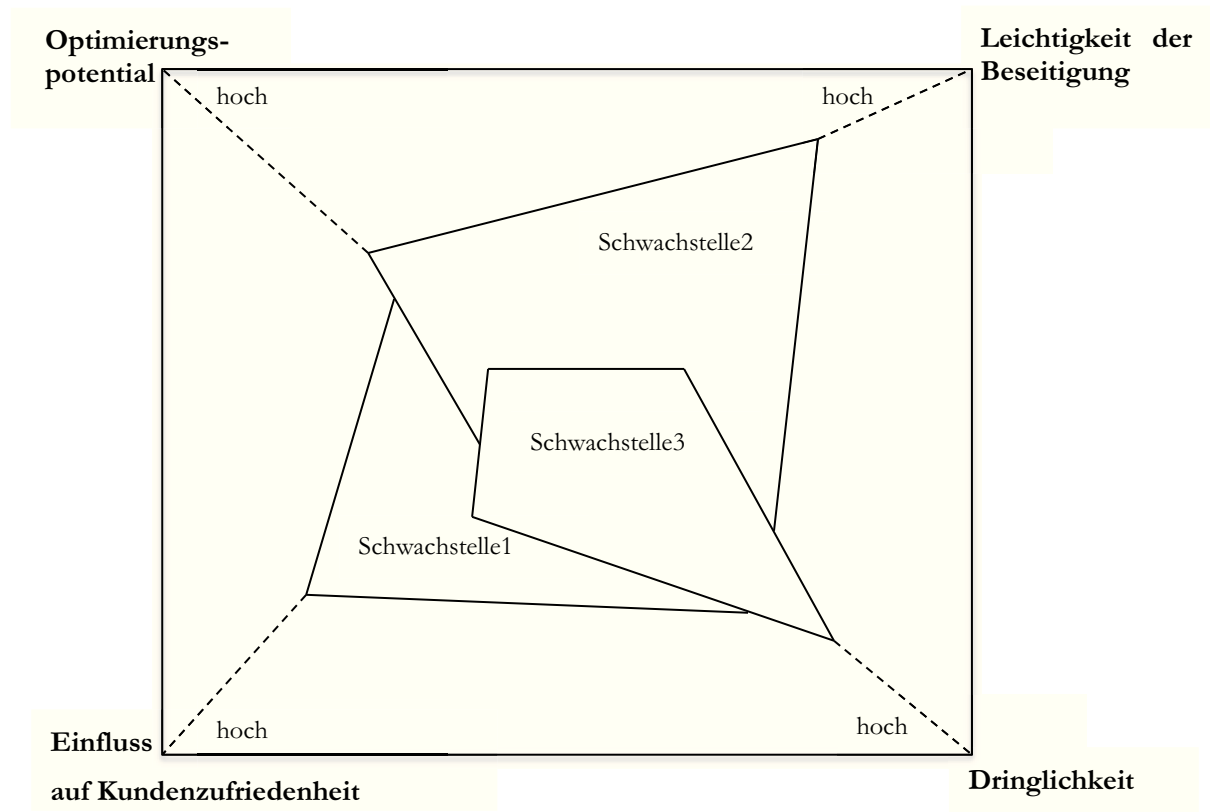
⁸⁰ Schawel, Billing (2012) S.251

Abbildung 20: Methoden und Vorgehen zur Schwachstellenanalyse⁸¹

Durch die Anwendung dieser Methoden, ergibt sich eine Liste der verschiedenen Schwachstellen im Prozess. Es stellt sich nun die Frage welche der Schwachstellen als erstes für die Optimierung in Betracht gezogen werden soll. Um diese Frage zu beantworten bedarf es einer Erstellung eines Scoringmodelles. Dies hat zur Aufgabe quantifizierbare als auch nicht quantifizierbare Größen in Form eines Punktesystems zu vergleichen. Für die darauffolgende Optimierung werden jene Schwachstellen betrachtet, die die größeren Scoringwerte besitzen. Ein Beispiel eines Ergebnisses einer Scoring-Analyse wird in der folgenden Abbildung visualisiert. Hierbei wird jene Schwachstelle mit der größten Fläche also auch mit der größten Scoringzahl ausgewählt.⁸²

⁸¹ Helbig (2003) S.109

⁸² Vgl. Helbig (2003) S.108 ff.

Abbildung 21: : Ergebnis einer Scoring- Analyse⁸³

4.4 Erstellung der Sollprozesse

4.4.1 Ziel der Sollmodellierung

Nach Abschluss der Schwachstellenanalyse ist im nächsten Schritt eine Modellierung von Sollprozessen durchzuführen. Diese basiert auf den aus der Ist-Analyse gewonnenen Erkenntnissen und dient somit zur Entwicklung umsetzungsfähiger Lösungsmöglichkeiten. Durch eine Sollmodellierung werden von der Unternehmensseite aber auch von den Mitarbeitern positive Auswirkungen bzw. Effekte erwartet, die wie folgt aussehen könnten:

- Erlössteigerung,
- Kostenreduzierung,
- Reduzierung der Planungszeiten,
- Verbesserten Informationsfluss zwischen Abteilungen durch definierter Schnittstellen,
- Verbesserung von Arbeitsabläufen.

Nach außen gerichtete Erwartungen beinhalten beispielsweise:

- Erhöhung der Prozess- bzw. der Produktqualität,
- Verbesserte Prozesstransparenz,
- Verbesserung der Kommunikation mit den Marktpartnern.

⁸³ Helbig (2003) S.117

Bei der Zielformulierung muss jedoch darauf geachtet werden, dass nur realistische Ziele angestrebt und somit übertriebene Erwartungen ausgeschlossen werden. Des Weiteren ist es wesentlich, die angestrebten Ziele und Erwartungen möglichst transparent zu kommunizieren und mit den Modellnutzern abzustimmen, um so die Motivation aller Beteiligten zu verbessern aber auch eine Unterstützung seitens der Unternehmensleitung zu erhalten.

4.4.2 Vorbereitung der Sollmodellierung

Einer der ersten Schritte einer Sollmodellierung besteht darin – ähnlich wie bei der Istmodellierung – den Detaillierungsgrad und Umfang zu definieren. Die Kriterien für dieses Vorhaben sind jedoch nicht deckungsgleich mit jenen der Istmodellierung. Abhängig von den Zielen des Unternehmens wird über die Notwendigkeit einer Sollmodellierung entschieden, d.h. wenn z.B. der Zweck darin besteht, Mitarbeiter zu schulen ist eine Istmodellierung allein ausreichend. Hingegen wenn eine Umstrukturierung des zu betrachtenden Bereiches angestrebt wird, ist es notwendig ergänzend eine Sollmodellierung durchzuführen.

4.4.3 Erarbeitung der Sollmodelle

Das Ziel einer Sollmodellierung muss sein, nicht wertschöpfende Prozesse, die bei der Ist-Analyse identifiziert wurden, zu entfernen. Bei der Erstellung des Modells, ist es in erster Linie erforderlich den Gegenstand sowie den das Ziel des Prozesses zu bestimmen. Auf Basis dieser Erkenntnisse folgt nun der Name des Sollprozesses. Je nach Umfang und der davor definierten Granularität können folgende Informationen im Sollprozess inkludiert sein:

- Prozessmodelle
 - Verantwortlicher der Tätigkeit (Name und/oder Organisationseinheit)
 - Inhalt und Art der Änderung
 - Externe Schnittstellen
 - Plan der Kosten sowie Durchlaufzeiten
- Datenmodelle
 - Verantwortlicher der Daten (Name und/oder Organisationseinheit)
 - Vorgenommene Veränderung
- Funktionsmodelle
 - Geplante Durchlaufzeit bzw. -häufigkeit
 - Veränderte Beziehungen in der Funktionshierarchie

Ein weiterer wesentlicher Faktor der Soll-Prozessmodellierung ist die Variantenbildung.⁸⁴ Unter diesem Begriff versteht man „Prozesse, welche grundsätzlich dieselben Abläufe darstellen, jedoch durch Beschreibung dieser Abläufe für verschiedene Prozessobjekte Unterschiede in detaillierten Prozessstrukturen aufweisen“.⁸⁵

Eine frühzeitige Variantenbildung bringt folgende Vorteile mit sich:

- Komplexitätsreduzierung der Modelle,
- Vereinfachte Lesbarkeit,
- und die damit verbundene Verständlichkeit der Modelle.

⁸⁴ Vgl. Speck, Schnetgöke (2012) S. 195 ff.

⁸⁵ Speck, Schnetgöke (2012) S. 217

Aber auch eine spätere Variantenbildung kann sich positive auf den weiteren Verlauf auswirken, indem sie eine Vereinheitlichung der Prozesse bewirken kann.

Ein weiterer Punkt bei der Prozessgestaltung ist die Trennung von Soll- und Idealprozessen.⁸⁶

„Bei Sollmodellen handelt es sich um innerhalb eines Zeithorizonts von ca. sechs Monaten umsetzbare Modelle, welche unverändert als Grundlage der Umsetzung der Projektziele bzw. Zwecke dienen.“

Ein Idealmodell beschreibt „einen gewünschten Zustand, welcher von Randbedingungen abstrahiert und als Fernziel angesehen werden kann“.⁸⁷

Ein Idealprozess wird als wichtiger Bestandteil bei der Umsetzung des kontinuierlichen Prozessmanagements gesehen, da dieser die Langlebigkeit betriebswirtschaftlicher Konzepte fördert. Somit wird häufig vor einer Sollprozessmodellierung ein Idealprozess definiert.⁸⁸

4.5 Prozesscontrolling

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem Thema des Prozesscontrollings. In den vorigen Kapiteln wurde erklärt, wie wichtig ein gut strukturierter Prozessablauf in einem Unternehmen sein kann. Um diese Prozesse ständig weiterentwickeln zu können, ist es erforderlich diese zu steuern bzw. zu überwachen und zu messen.

Da der Begriff des Controllings in erster Linie im Finanzwesen verwendet wird, werden hier erstmal einige Definitionen zum Begriff „Prozesscontrolling“ angeführt.

Allweyer versteht unter Prozesscontrolling „die Planung, Überwachung und Auswertung der im laufenden Betrieb durchgeführten Prozesse“.⁸⁹

Wagner und Käfer verbinden im dem Begriff Controlling, wenn man im Sinne von steuern ausgeht, einerseits das Steuern auf Einzelprozessebene und andererseits das Steuern des Zusammenspiel der Einzelprozesse.⁹⁰

Helbig bezieht sich auf die englische Übersetzung des Wortes „Control“ oder „Controlling“, was als „die Beherrschung, Lenkung, Steuerung und Regelung von Prozessen“ verstanden wird.⁹¹

Für diese Arbeit wird sich an der folgenden Abbildung zur Beschreibung des Begriffes „Prozesscontrolling“ angelehnt.

⁸⁶ Vgl. Speck, Schnetgöke (2012) S.217 f.

⁸⁷ Speck, Schnetgöke (2012) S.218

⁸⁸ Vgl. Speck, Schnetgöcke (2012) S. 218

⁸⁹ Allweyer (2005) S. 385

⁹⁰ Vgl. Wagner, Käfer (2008) S.109

⁹¹ Helbig (2003) S.200

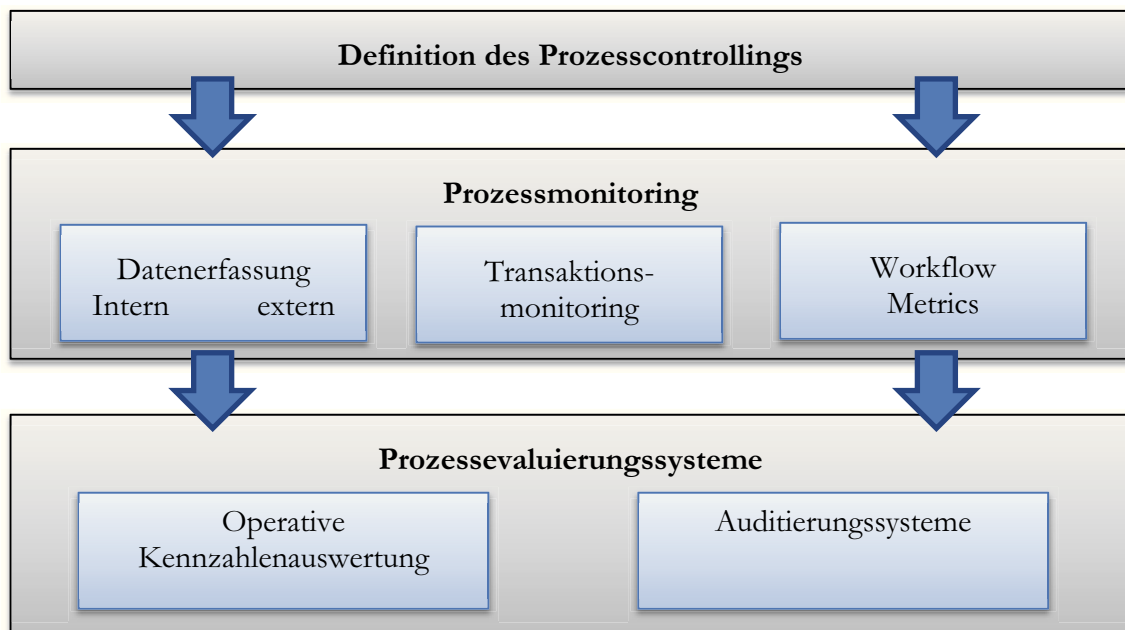


Abbildung 22: Definition des Begriffes „Prozesscontrolling“⁹²

4.5.1 Prozessmonitoring

Das Prozessmonitoring liefert laut Helbig „die Daten zur Berechnung und Beurteilung der Prozessleistung eines implementierten Prozesses und bildet somit die Voraussetzung für effektives Prozess-Controlling.“⁹³

Hierbei besteht die Möglichkeit Daten durch „Transaktions-Monitoring“ oder durch sog. „Workflow-Protokolle“ zu erfassen. Durch das Prozessmonitoring wird somit die Prozessleistung ausschließlich durch quantitative Daten bestimmt. Die qualitative Betrachtung der Prozesse wird nachfolgend bei der Prozessevaluierung durchgeführt.

Beim Transaktions-Monitoring kann die Erfassung der Daten über Betriebssysteme, Netzwerke, Datenbanken oder einer Anwendungssoftware erfolgen. Dieser Ansatz des Prozessmonitorings ist somit nur geeignet, wenn die zu betrachtenden Prozesse durch Informationssysteme unterstützt werden. Das Konzept des Prozessmonitoring auf Basis von Workflow Protokollen hingegen stellt grundsätzlich wie Helbig formuliert „ein weiterentwickeltes elektronisches Mailsystem dar“, welches eine rasche Kommunikation und Kooperation zwischen räumlich getrennten Nutzern gewährleistet. Durch die zusätzliche Unterstützung von Datenbanksystemen können somit einzelne Prozesse koordiniert, organisiert und protokolliert werden, was dazu führt, dass notwendige Ablaufinformationen textuell oder grafisch erfasst werden können.

Um daraus aussagekräftige Informationen zu erhalten, ist der Aufbau eines Prozess-Monitoring-Systems erforderlich. Grundsätzlich ist es von Vorteil, wenn die Daten automatisiert erhoben werden, das dies die Effizienz maßgeblich erhöht. Die erfassten Daten werden nunmehr verarbeitet aufbereitet und mittels Kennzahlen bewertet.

⁹² Helbig (2003) S.200

⁹³ Helbig (2003) S.202

4.5.2 Prozessevaluierung

Durch die zuvor beschriebenen Methoden der Datenerfassung für ein Prozessmonitoring bekommt man jedoch nur eine eingeschränkte Sichtweise auf die Prozesse, d.h. hierbei werden ausschließlich quantifizierbare Größen betrachtet. Um eine ganzheitliche Betrachtung der Prozesse zu gewährleisten, müssen zusätzlich qualitative Größen berücksichtigt werden, was in diesem Absatz näher beschrieben wird.

Auswertung der Workflow-Protokolldateien

Im Idealfall besteht die Möglichkeit, dieselben Kennzahlen aus der Simulation des Prozessmodells zu übernehmen, da der Übergang vom Modell zum System teilweise nahtlos erfolgt. In einer Ex-Post-Betrachtung könnte anschließend eine Soll-Ist-Gegenüberstellung durchgeführt werden, um so Verbesserungspotentiale zu identifizieren. Des Weiteren kann durchaus eine Analyse während des Prozessablaufes durchgeführt werden, welche bei Überschreitung eines Zielwertes Alarmsignale generiert. Die Kennzahlenstruktur erfolgt üblicherweise auf mehreren Ebenen und in mehreren Dimensionen, das wie folgt aussehen könnte.

Ebenen \ Dimensionen	Dimensionen							
	Zeit	Kosten	Qualität	Ressourcen	Flexibilität	Mensch	Kunde	Markt
Prozessgefüge								
Gesamtgefüge								
Arbeitsplatz								

Tabelle 4: Kennzahlenstruktur⁹⁴

Hierbei ist es möglich für jede Dimension verschiedene Kennzahlen zu definieren, welche für die Auswertungen herangezogen werden. Außerdem können die Kennzahlen, wie in Tabelle 4 dargestellt, in drei Sichtweisen unterteilt werden, nämlich in

- eine arbeitsplatzbezogene Sichtweise auf die Kennzahlen
- eine Gesamtprozesssichtweise
- und eine prozessübergreifende Sichtweise.

Operative Rückmelde-Systeme

Operative Rückmeldesysteme dienen den Mitarbeitern kontinuierlich über den Erfolg bzw. Misserfolg informiert zu werden, um somit zeitnah auf unbefriedigte Ergebnisse reagieren

⁹⁴ Vgl. Helbig (2003) S.210

zu können. Um die Funktionalität dieses Systems zu gewährleisten, muss sichergestellt werden, dass positive und negative Ergebnisse bei den Mitarbeitern ankommen mit dem Ziel, keine Schuldzuweisung zu erzeugen. Die Beurteilung eines solchen Systems erfolgt durch Festlegung von Sollgrößen. Der Mitarbeiter sollte im Anschluss durch selbständiges Anpassen seiner Ergebnisse einen Mehrwert erzielen und ist somit aktiv am Verbesserungsprozess beteiligt. Die Umsetzung kann durch Visualisierung der zuvor definierten Kennzahlen direkt am Arbeitsplatz mittels Diagramme erfolgen. Diese sollten jedoch für den jeweiligen Mitarbeiter verständlich sein, um eine Fehlinterpretation auszuschließen.

5 Projektbeschreibung

Das Ziel des ersten Teils dieser Arbeit war es, einen Überblick über all jene Aspekte zu erhalten, welche im Praxisteil von Bedeutung sind. Somit war die Aufgabe zu Beginn die Begriffe Prozess bzw. Prozessmanagement näher zu beschreiben, um eine Basis für das weitere Vorgehen zu schaffen. Diese war auch sehr entscheidend, um die nächsten Abschnitte im Theorieteil auch zu verstehen. Ein weiteres Ziel des Theorieteils war, eine Vorgehensweise einer Prozessmodellierung zu entwickeln, welche in der Praxis anwendbar ist. Dazu wurden 4 Phasen, welche für eine Modellierung von Bedeutung waren, erarbeitet:

- Vorbereitung einer Prozessmodellierung
- Ist-Modellierung
- Analyse des Ist-Zustandes
- Erstellung der Sollprozesse

Diese 4 Phasen werden auch im Praxisteil realisiert. Im Anschluss daran wurde noch das Thema Prozesscontrolling behandelt. Grund dafür war, zu zeigen wie wichtig ein Prozesscontrolling im Unternehmen ist, wenn man eine Verbesserung der Prozesse anstrebt. Außerdem wird im Praxisteil ein Tool zur Prozessverfolgung bzw. -messung vorgestellt, welches den Grundstein für etwaige Verbesserungen legen soll.

5.1 Das Unternehmen

Wie schon in der Einleitung kurz angesprochen, wurde diese Arbeit im Rahmen eines Projektes der AT&S AG durchgeführt.

Die AT&S AG ist aktuell der größte Leiterplattenproduzent in Europa und einer der Marktführer in der „high-end“ Technologie. Dieses Unternehmen verfügt über mehrere Produktionsstandorte in Europa und vor allem in Asien. Gegründet wurde dieses Unternehmen im Jahr 1987. Der Hauptstandort wurde 2010 von Wien nach Leoben verlegt. Zurzeit beschäftigt die AT&S AG ungefähr 7100 Mitarbeiter, wovon ca. 1200 in Österreich tätig sind.

Die AT&S AG verfügt über 3 verschiedene Business Units, d.h. Geschäftsfelder:

- Mobile Device & Substrates (MD)
- Industrial & Automotive (IA)
- Advanced Packaging (AP)

Im Großen und Ganzen besteht ihr Kerngeschäft aus der Produktion bzw. dem anschließenden Vertrieb verschiedener Arten von Leiterplatten. Mittlerweile wurden sie sogar der Technologieführer in diesem Bereich. Um ein Verständnis zu erhalten was überhaupt eine Leiterplatte ist, wird dies hier noch kurz erklärt.

Nahe zu jedes elektronische Gerät enthält eine oder auch mehrere solcher Leiterplatten. Sie sind verantwortlich für die mechanische Befestigung oder auch für eine elektrische Verbindung. Eine Leiterplatte besteht aus einer oder mehreren Lagen, in diese der Strom zirkuliert. Außerdem können noch sog. Bauteile auf einer Leiterplatte z.B. aufgelötet werden um bestimmte Funktionen zu erhalten.

Wie schon zuvor angesprochen gibt es 3 verschiedene Geschäftsfelder in der AT&S AG. Das Geschäftsfeld Advanced Packaging ist eines der jüngsten und jenes in der diese Arbeit

im Rahmen eines Projektes durchgeführt wurde. Da der Markt immer kleinere Produkte und außerdem mehr Funktionalität fordert wurde eine neue Technologie entwickelt, welche diese Anforderungen erfüllen kann. Diese Technologie ist auch unter dem Namen ECP (embedded component) bekannt. Dafür wurde im Jahr 2010 die Abteilung Advanced Packaging gegründet, die sich mit dieser Aufgabe auseinandersetzte. Durch diese neue Technologie ist es nun möglich aktive sowie passive Bauteile, welche zuvor auf einer Leiterplatte gelötet wurde, in die Leiterplatte einzubetten. Somit wird die Größe der einzelnen Karte bzw. eines Moduls erheblich reduziert. Außerdem ist das Produkt durch die Einbettung der Bauteile robuster.⁹⁵

5.2 Das Projekt

Die AT&S AG bzw. die Abteilung Advanced Packaging hat gefordert, im Rahmen eines Projektes sämtliche Prozesse, welche zur Abwicklung neuer Kundenprojekte bzw. des Kerngeschäfts von Bedeutung waren, zu dokumentieren bzw. grob zu analysieren. Außerdem wurde ein Tool zur Prozessverfolgung bzw. -messung im Rahmen dieses Projektes angestrebt.

Der Auslöser dieses Projektes, waren die nicht definierten Prozesse, die für die Abwicklung des Kerngeschäfts verantwortlich sind. Diese Definition wurde in der Vergangenheit versäumt und wurde daher seitens der AT&S AG gefordert. Zu Beginn, d.h. kurz nach Gründung dieser neuen Business Unit war dieses Thema noch nicht von großer Bedeutung, zumal die Auswirkungen der fehlenden Prozesse und die dadurch entstandenen Fehler keine großen Ausmaße annahmen. Mit dem stetigen Wachstum jedoch wurde das Thema Prozessmanagement immer entscheidender, da viel mehr Personen bzw. Abteilungen am Gesamtprozess beteiligt waren und so die Fehlerquote anstieg. Daher wurde seitens des Unternehmens entschieden, dieses Projekt in Auftrag zu geben. In erster Linie bestand die Aufgabe daraus die Ziele gemeinsam mit dem Unternehmen zu definieren. Das primäre Ziel war es, die Fehlerquote bei der Abwicklung des Kerngeschäfts auf ein Minimum zu reduzieren. Außerdem war es für die AT&S AG von großer Bedeutung, dass all jene Mitarbeiter, die an diesem Prozess beteiligt sind, genau darüber informiert sind, welche Person bzw. Abteilung für welche Aufgabe verantwortlich ist. Ein weiteres Ziel war, die Erhöhung der Prozesstransparenz durch Verfolgung sämtliche Kundenprojekte entlang des Abwicklungsprozesses und anschließender Messung dieses Prozesses anhand definierter Kennzahlen.

Um all diese Ziele erreichen zu können, war nun die Aufgabe die Prozesse zur Abwicklung neuer Kundenprojekte neu zu definieren und im Anschluss daran zu analysieren. Das Ergebnis daraus wird von der AT&S AG als Grundstein für nachfolgende Verbesserungen herangezogen, d.h. jene Schwachstellen die hierbei identifiziert wurden. Weiteres war gefordert diese Prozesse mittels geeigneter Methoden darzustellen. Um das Ziel der Prozesstransparenz zu erreichen wurde hierfür ein Tool entwickelt, welches die Kundenprojekte entlang des Abwicklungsprozesses verfolgt bzw. diesen Prozess durch Kennzahlen bewertet. Für die praktische Durchführung wurden zwei Betreuer seitens des Unternehmens als unterstützende Kraft zu Verfügung gestellt.

⁹⁵ URL: <http://intranet.ale.eu.ats/de/index.php?content=18>

6 Prozessanalyse am Beispiel der AT&S AG

Dieses Kapitel befasst sich mit der Umsetzung der im theoretischen Teil erarbeiteten Vorgehensweise einer Prozessmodellierung bzw. mit der Erstellung eines Softwaretools zur verbesserten Prozessverfolgung und -transparenz. Der erste Schritt dieser Analyse bestand darin, eine klare Aufgaben- sowie Zielformulierung durchzuführen, welche als Grundlage für den weiteren Verlauf angesehen wurde. Dies erfolgte bereits in den Kapiteln zuvor. In Abbildung 22 ist die Vorgehensweise, die für diese Arbeit herangezogen wurde, dargestellt.

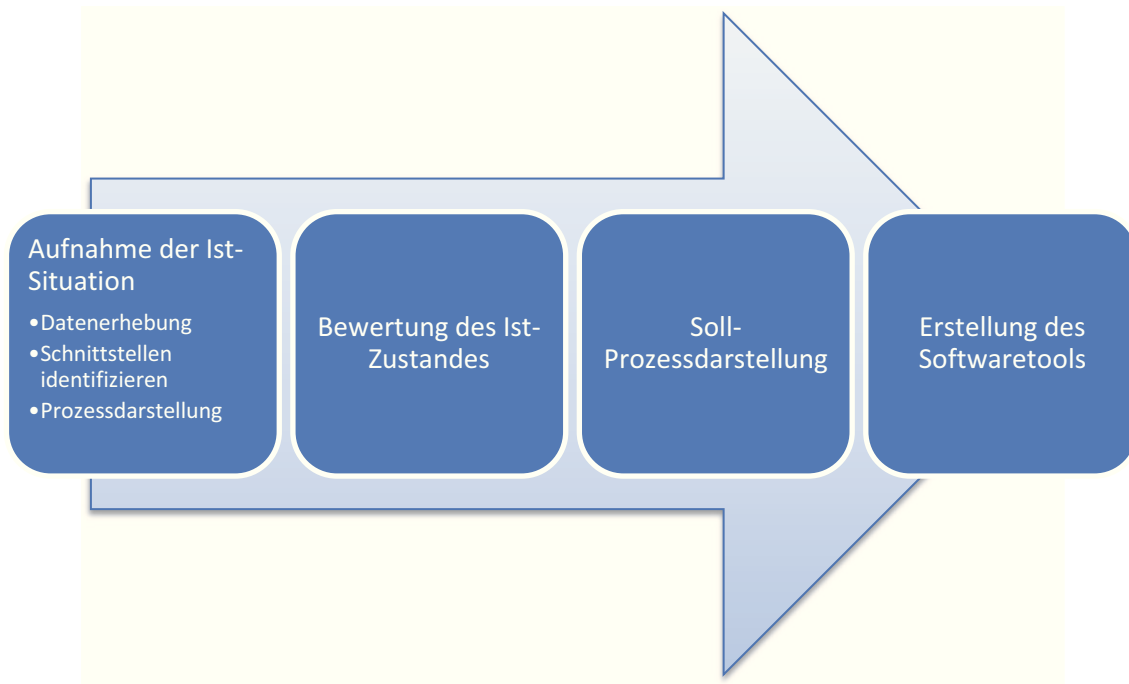


Abbildung 23: Vorgehensweise der Prozessanalyse⁹⁶

6.1 Aufnahme der Ist-Situation

6.1.1 Vorbereitung der Prozessdarstellung bzw. Erhebung der Daten

Dieser Teil der Prozessanalyse ist jener, der sehr umfangreich war, zumal eine gute Vorbereitung wesentlich zum Erfolg beiträgt. Die Aufgabe bestand in erster Linie darin, eine geeignete Modellierungssprache auszuwählen. Damit die Prozesse und deren Einflüsse bzw. Ressourcen wirklich exakt beschrieben werden konnten, wurde für die Modellierung der Hauptprozesse ein Flussdiagramm und für deren Unterprozesse eine eEPK (erweiterte ereignisgesteuerte Prozesskette) herangezogen. Da die Hauptprozesse lediglich als grobe Übersicht gedacht waren, war hierfür ein Flussdiagramm völlig ausreichend. Um jedoch eine detailliertere Sichtweise auf die zu betrachteten Prozesse zu erhalten und somit alle Einflussfaktoren und Ergebnisse jedes einzelnen Schrittes zu identifizieren, kam nur eine eEPK als Modellierungswerkzeug in Frage. Im Anschluss daran wurde ein Kommunikationsweg zur Veröffentlichung der Prozessmodelle definiert. Dafür war es wesentlich, die

⁹⁶ Quelle: Eigene Darstellung

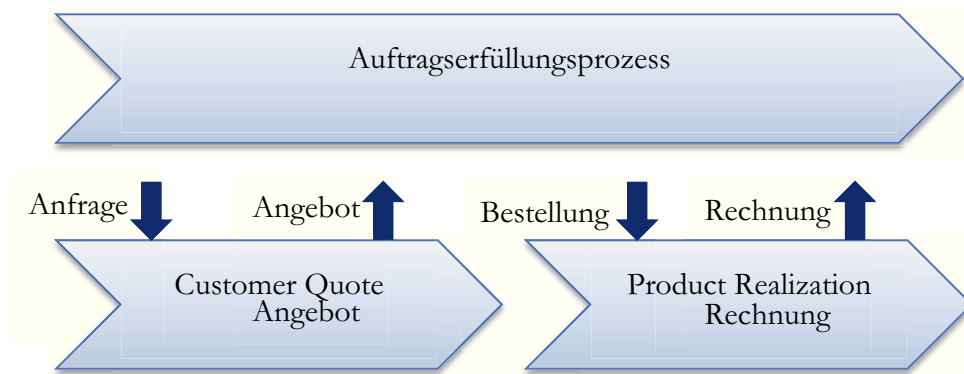
Vor- und Nachteile jener der in der Theorie beschriebenen Arten zu analysieren, um herauszufinden welche zweckmäßig am besten geeignet ist.

Schlussendlich hat man sich für eine Art geeinigt, die einem Intranet sehr ähnelt und daher eine gute Methode ist, etwaige Veränderungen und Adaptionen schnellstmöglich und einfach vorzunehmen. Des Weiteren kann jeder Benutzer über seinen PC oder Laptop diese Prozesse einsehen.

Die Datenerhebung für die Ist-Situation erfolgte hierbei durch eine Primär- bzw. Sekundärerhebung. Unter einer Primärerhebung versteht man die Erhebung der Informationen am Entstehungsort, hingegen die Daten bei der Sekundärerhebung aus vorhandenen Quellen entnommen werden. Bei der Primärerhebung wurden die Daten mittels eines Expertenworkshops bzw. verschiedener Experteninterviews ermittelt. Hierbei erfolgte zunächst eine grobe Analyse des gesamten Beobachtungsraumes, um sich anfangs einen Überblick über die zu betrachtenden Prozesse zu verschaffen, ehe der gesamte Prozess im Detail behandelt wurde. Die Realisierung dieser groben Übersicht erfolgte durch ein Workshop mit einem Mitarbeiter des Unternehmens. Anschließend erfolgten die Experteninterviews bzw. -workshops. Bei den Experteninterviews waren, um ein qualitativ hochwertiges Ergebnis zu erzielen und den Ist-Zustand der Prozesse so exakt wie möglich zu analysieren, die Verantwortlichen Personen jenes Prozesse der aktuell behandelt wurde anwesend. Hierbei wurden durch gezielte bzw. offene Fragestellungen die notwendigen Informationen erarbeitet. Das Ergebnis dieser Interviews wurde zunächst zur groben Visualisierung auf sog. „Flip Charts“ dargestellt. Im späteren Verlauf erfolgte eine detaillierte Ausformulierung der gesamten Prozesse mittels der ausgewählten Modellierungssprache. Diese Prozessbeschreibungen wurden im Anschluss in den Workshops, in denen wiederum die gesamte Expertenrunde anwesend war, auf Richtigkeit geprüft und des Weiteren ergänzende Informationen hinzugefügt. Die Sekundärerhebung, d.h. die Erhebung von vorhandenen Daten, wurde zu Beginn für ein besseres Verständnis herangezogen. Hierbei wurden die Daten aus einer Datenbank entnommen. Dies waren Prozessbeschreibungen von Prozessen anderer Abteilungen, die anfangs sehr hilfreich waren, da man hierbei gewisse Informationen ableiten konnte.

6.1.2 Darstellung der Ist- Situation

In erster Linie bestand die primäre Aufgabe der Darstellung des Ist-Zustandes daraus, den zu betrachtenden Bereich abzugrenzen, um sich somit einen Überblick über die relevanten Prozesse zu verschaffen und um möglicher Mehrarbeit vorzubeugen. Wie schon im Absatz zuvor erwähnt, wurden die Daten für die Prozessbeschreibungen mittels unterschiedlicher Methoden erhoben. In der Phase der Darstellung der Ist-Situation wurden diese Prozessbeschreibungen mittels Flussdiagramme visualisiert. In Abbildung 23 wird der Gesamtprozess, der für die Modellierung relevant war, dargestellt.

Abbildung 24: Prozessdarstellung Gesamtprozess⁹⁷

Da die Prozesse noch nicht im Unternehmen definiert waren bestand in diesem Fall die Aufgabe darin, den Auftragserfüllungsprozess für neue Kundenprojekte neu zu definieren bzw. zu dokumentieren. Die neu definierten Prozesse werden in den folgenden Abbildungen visualisiert. Der Auftragserfüllungsprozess besteht – wie schon in Abbildung 23 ersichtlich – aus einem Angebotsprozess und einem „Product Realization“- Prozess. Des Weiteren war zu beachten, ob es sich um eine Prototypen Produktion oder eine Serienproduktion handelt, da es in der Prozessabfolge des Angebotsprozesses kleine Unterschiede gibt. Die Unterprozesse des Angebotsprozess werden in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 25: Angebotsprozess BU AP⁹⁸

Diese Abbildung zeigt den Angebotsprozess für eine Prototypen Produktion. Dieser Prozess beginnt mit einer Anfrage des Kunden für ein bestimmtes Produkt. Der nächste Schritt besteht darin, die dafür notwendigen Daten, welche vom Kunden bereitgestellt werden, auf Vollständigkeit zu prüfen. In weiterer Folge werden die Serviceleistungen, welche vom Kunden gefordert werden, definiert. Grundsätzlich existieren 4 Arten von Serviceleistungen aus denen der Kunde wählen kann, diese auch das Kerngeschäft dieser Abteilung repräsentieren:

- Erstellung des Designs eines Produktes
- Beschaffung der dazu notwendigen Komponenten
- Fertigung des Produktes
- „Back-end“- Prozesse

Der Ablauf und die Definition der hier angeführten Serviceleistungen wird im späteren Verlauf, d.h. beim „Product Realization“ Prozess beschrieben. Nachdem die Serviceleis-

⁹⁷ Quelle: Eigene Darstellung

⁹⁸ Quelle: Eigene Darstellung

tungen bestimmt wurden, ist es notwendig, das gesamte Produkt, bestehend aus allen Serviceleistungen, auf Machbarkeit zu prüfen, um dann dem Kunden ein Angebot zu übermitteln.

Der Unterschied zum Serienproduktionsprozess besteht darin, dass keine Machbarkeitsprüfung mehr notwendig ist, da diese schon bei der Prototypenfertigung abgeklärt worden ist.

Der „Product Realization“ Prozess besteht aus

- einem Planungsprozess,
- einer Bestellung vom Kunden,
- der Durchführung der Serviceleistungen und
- dem Versand des Produktes.

In Abbildung 25 wird dieser wiederum visualisiert.

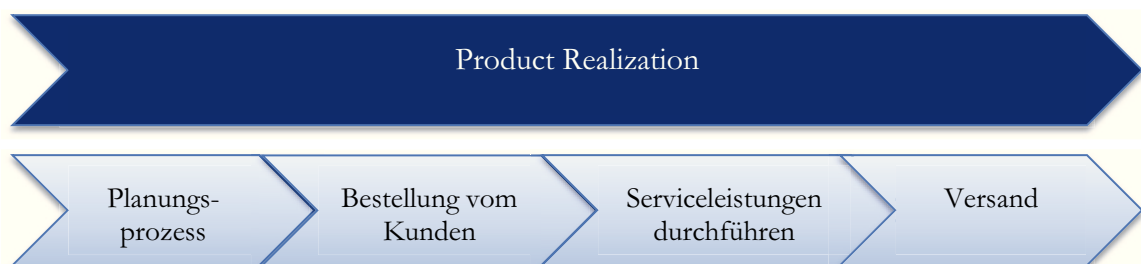


Abbildung 27: „Product Realization“ Prozess⁹⁹

Für den weiteren Verlauf dieser Untersuchung wurde jedoch nur die Darstellung des Ablaufs der Serviceleistungen seitens des Unternehmens gefordert, d.h. die Erhebung der dafür notwendigen Prozesse. Zuerst aber war es notwendig alle relevanten Schnittstellen zu bestimmen, um diese dann wenn möglich zu reduzieren.

Damit die Prozesse der Serviceleistungen und deren Einflussfaktoren so detailliert wie möglich bestimmt werden konnten, wurde dies wie schon vorhin erläutert, mittels einer eEPK durchgeführt. Das Ziel dieser Darstellung war es, alle notwendigen Prozess sowie Inputfaktoren und Verantwortlichen zu erheben und zu bestimmen, um so mögliche Verbesserungspotentiale aufzuzeigen. Um die erstellten Prozesse auch wirklich verstehen zu können, muss hier noch kurz der allgemeine Aufbau einer Leiterplatte sowie der Ablauf einer Leiterplattenproduktion beschrieben werden. Grundsätzlich besteht eine Leiterplatte mindestens aus zwei übereinandergelegten Kupferlagen, die durch verschiedene Bohrungen verbunden werden können. Um nun eine solche Leiterplatte produzieren zu können, benötigt man anfangs ein Design, durch welches der Aufbau und alle notwendigen Einzelheiten, wie Form, Dicke, Größe etc. bestimmt werden. Wenn dieses abgesegnet ist, werden alle notwendigen Komponenten bestellt. Mit Komponenten sind jedoch nicht die Materialien wie Kupferfolie oder sonst. Materialien die in eine Leiterplatte einfließen gemeint, sondern aktive oder passive Bauteile. Ein aktives Bauteil wäre z.B. ein „Microchips“, hingegen eine passive Komponente ein Widerstand. Nachdem alle notwendigen Komponenten verfügbar sind kann die Produktion gestartet und somit die Leiterplatte fertiggestellt werden. Das Resultat dieser Fertigung ist ein Halbfabrikat, das von verschiedensten Kunden in verschiedenen Bereichen eingesetzt wird. Grundsätzlich ist es möglich, dass seitens des Kun-

⁹⁹ Quelle: Eigene Darstellung

den eine spezielle Weiterverarbeitung gefordert wird, welche als Back-end Prozess definiert ist.

Die Erstellung bzw. der Ablauf der Entstehung eines Designs wird in den folgenden Abbildungen visualisiert.

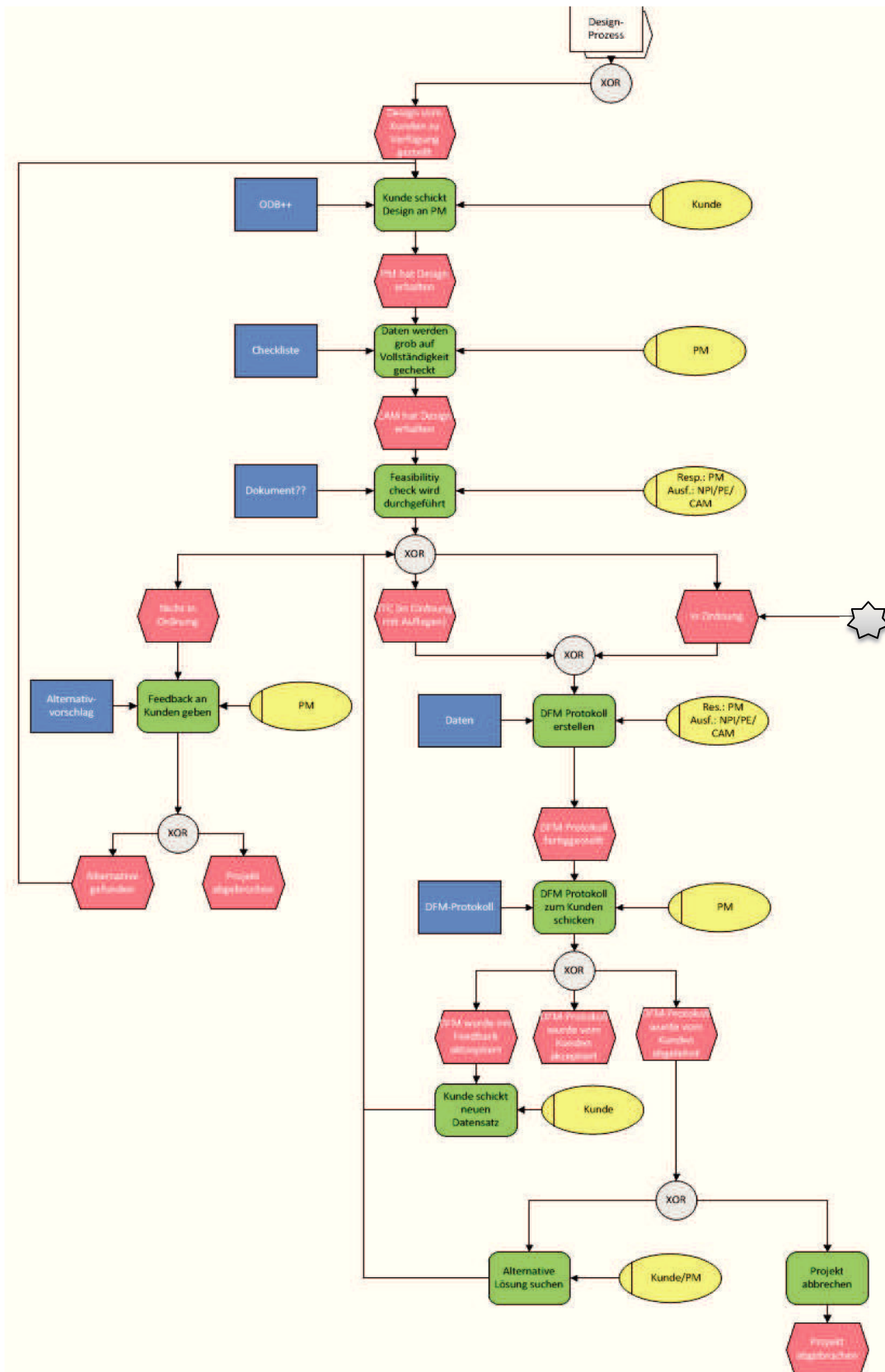
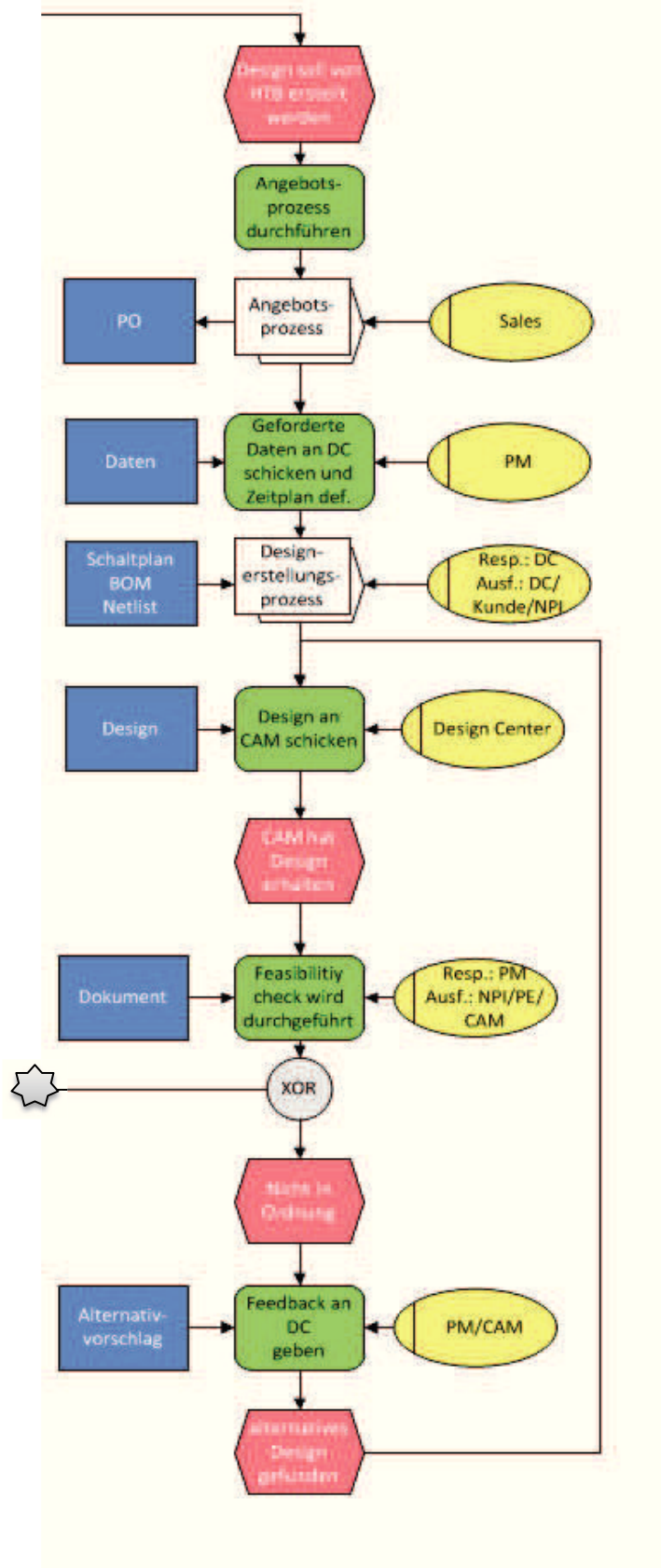


Abbildung 28: Designerstellungs- Prozess durch den Kunden¹⁰⁰

¹⁰⁰ Quelle: Eigene Darstellung

Hierbei bestehen zwei Möglichkeiten auf welche Art und Weise das notwendige Design erstellt werden kann. Einerseits kann das Design von der AT&S AG andererseits vom Kunden selbst angefertigt werden. In Abbildung 28 ist der Designerstellungsprozess durch den Kunden dargestellt, was bedeutet, dass der Kunde das fertige Design an die AT&S AG übermittelt. Nach Erhalt der Daten werden diese durch den Produkt Manager grob mittels einer Checkliste auf Vollständigkeit überprüft und an das CAM-Center zur Machbarkeitsüberprüfung weitergeleitet. CAM bedeutet „Computer-aided manufacturing“ d.h. rechnerunterstützte Fertigung. Durch diese Überprüfung wird festgestellt, ob das Design „in Ordnung“, „nicht in Ordnung“ oder „in Ordnung mit Auflagen“ ist. Bei einem negativen Ergebnis der Machbarkeitsprüfung, also bei einer Ablehnung des erstellten Designs, was durch das Ereignis „nicht in Ordnung“ gekennzeichnet ist, werden seitens der AT&S AG alternative Lösungen gesucht. Diese werden dann als Feedback zum Kunden retourniert. Der Kunde kann nun entscheiden, ob eine der möglichen Alternative für ihn akzeptabel ist oder aber das Projekt abgebrochen wird. Sollte er sich für eine möglich Alternative entscheiden oder diese noch ein wenig abändern, beginnt der Prozess wieder von vorne, das durch den Pfeil in der Abbildung dargestellt ist. Wenn das Design jedoch den Anforderungen entspricht wird zuerst vom zuständigen Produkt Manager ein DFM-Protokoll erstellt. Der Begriff DFM steht für „Design for manufacturing“ und beinhaltet jene Punkte die entweder noch zu ändern. Nach der Fertigstellung dieses Protokolls wird es dem Kunden übermittelt, der dieses dann akzeptieren, abändern oder ablehnen kann. Bei einer Abänderung generiert der Kunde einen neuen Datensatz und schickt diesen wiederum an die AT&S AG. Danach beginnt dieser Teilprozess wieder von vorne, was wiederum durch den Pfeil symbolisiert ist. Falls das DFM- Protokoll vom Kunden jedoch akzeptiert wird, ist der Designerstellungs- Prozess somit beendet. Bei einer Ablehnung des Protokolls kann entweder eine alternative Lösung gesucht werden oder ein Projektabbruch erfolgen.

Wird das Design von der AT&S AG erstellt so gilt der Prozess der Abbildung 29. Hierbei werden die geforderten Daten durch den Produkt Manager an das Design Center übermittelt. Anschließend wird, wenn alle Daten vorhanden sind, das Design angefertigt und wiederum an das CAM- Center weitergeleitet. Wie schon vorhin beschrieben erfolgt wieder eine Machbarkeitsüberprüfung, deren positiver Ausgang durch den Stern repräsentiert ist und dem Verlauf in der Abbildung 28 gleicht. Sollte das angefertigte Design so nicht realisierbar sein, werden auch hier wiederum alternative Lösungen gesucht und als Feedback dem Design Center übermittelt. Im Anschluss daran erfolgt eine Änderung und erneute Überprüfung, bis ein geeignetes Design gefunden wird.

Abbildung 29: Designerstellungs- Prozess durch die AT&S AG¹⁰¹¹⁰¹ Quelle: Eigene Darstellung

Der nächste Prozess, welcher im Detail behandelt worden ist, beschreibt den Komponentenbeschaffungs- Prozess und die damit verbundenen Sub-Prozesse. Hierbei existieren wiederum zwei Möglichkeiten für die Abwicklung dieses Prozesses, nämlich einerseits stellt der Kunde die für dieses Projekt notwendigen Komponenten zur Verfügung und andererseits wird die AT&S AG beauftragt Komponenten zu organisieren. Jedoch ist der Ablauf dieses Prozesses etwas komplexer als es sich anfangs vielleicht anhört. Es kann nämlich Vorkommen, dass einige Komponenten nicht ohne weiteres in das Produkt einfließen können, sondern noch weitere Maßnahmen davor zu verrichten sind. Dies wird in den folgenden Abbildungen dargestellt. Um jetzt nicht zu sehr die technischen Details dieses Prozesses erklären zu müssen, wird hier der Einfachheit halber dieser Prozess vereinfacht erklärt. Im Allgemeinen bestehen drei Möglichkeiten diese Art der Komponenten zu organisieren. Einerseits kann dies durch den Kunden selbst andererseits durch die AT&S AG erfolgen. Die dritte Möglichkeit wäre eine Kombination. Die rechte Seite der Abbildung beschreibt den Prozess, wenn die AT&S AG für die gesamte Organisation verantwortlich ist. Vereinfacht ausgedrückt muss die AT&S AG dafür sorgen, dass einerseits die Komponenten bestellt werden und andererseits alle notwendigen Lieferanten die geforderten Leistungen erbringen, um danach die Komponenten für den weiteren Gebrauch verwenden zu können. Wenn jedoch keine Modifizierung notwendig ist und daher diese direkt in die Leiterplatte eingebaut werden können, besteht dieser Prozess lediglich aus dem Auswahlprozess der Lieferanten und dem darauffolgenden Bestellungsprozess. Die Verantwortung dieses Prozesses obliegt dem Produkt Manager.

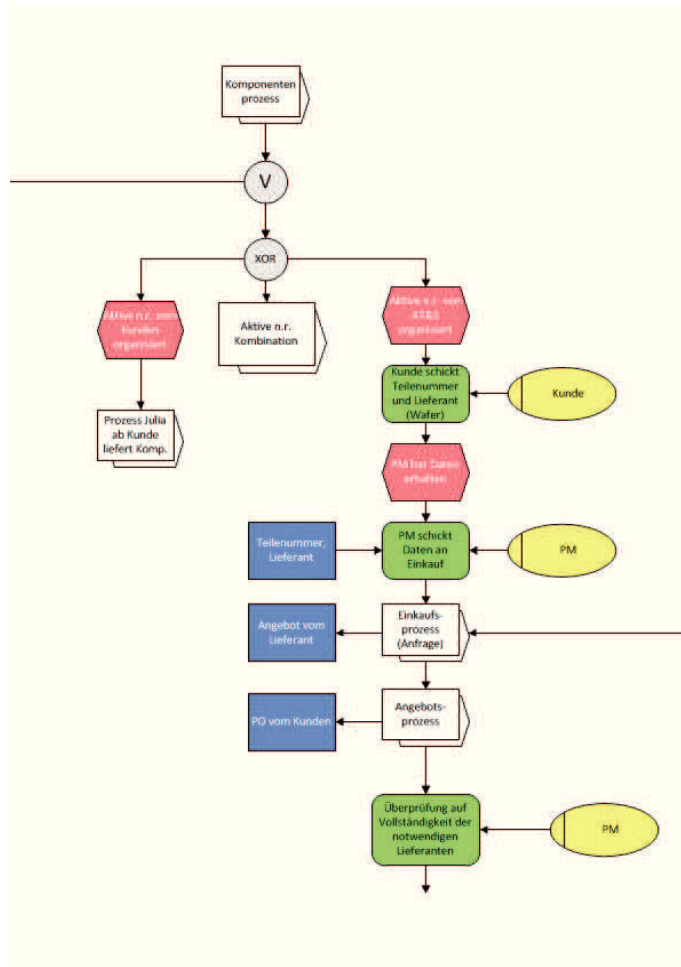


Abbildung 30: Komponentenbeschaffungs- Prozess 1¹⁰²

¹⁰² Quelle: Eigene Darstellung

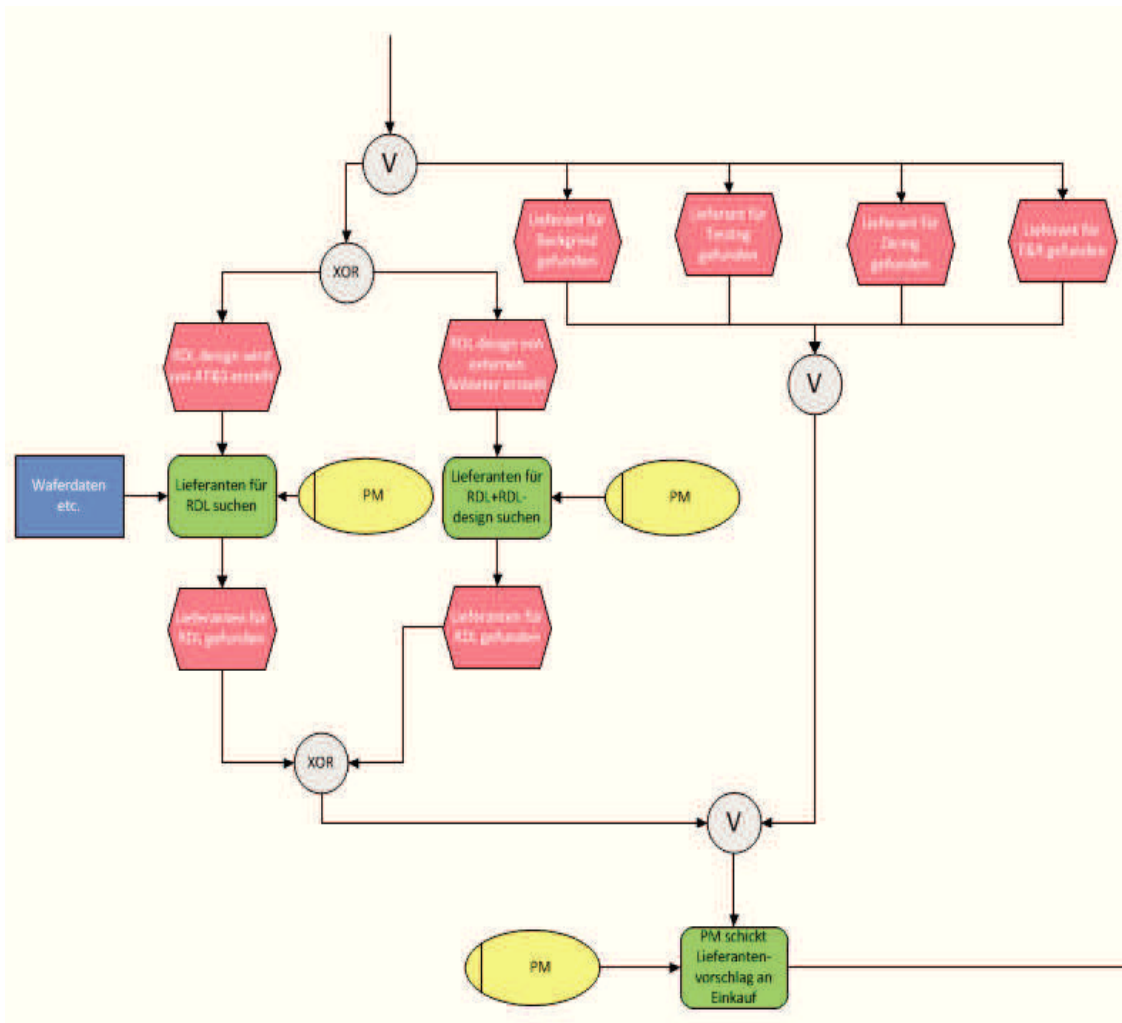


Abbildung 31: Komponentenbeschaffungs-Prozess 2¹⁰³

¹⁰³ Quelle: Eigene Darstellung

Der in Abbildung 32 dargestellte Produktionsprozess ist der am wenigsten komplexe Prozess. Hierbei ist es lediglich wichtig, dass alle notwendigen Daten und Ressourcen zur richtigen Zeit am richtigen Ort bereitgestellt werden.

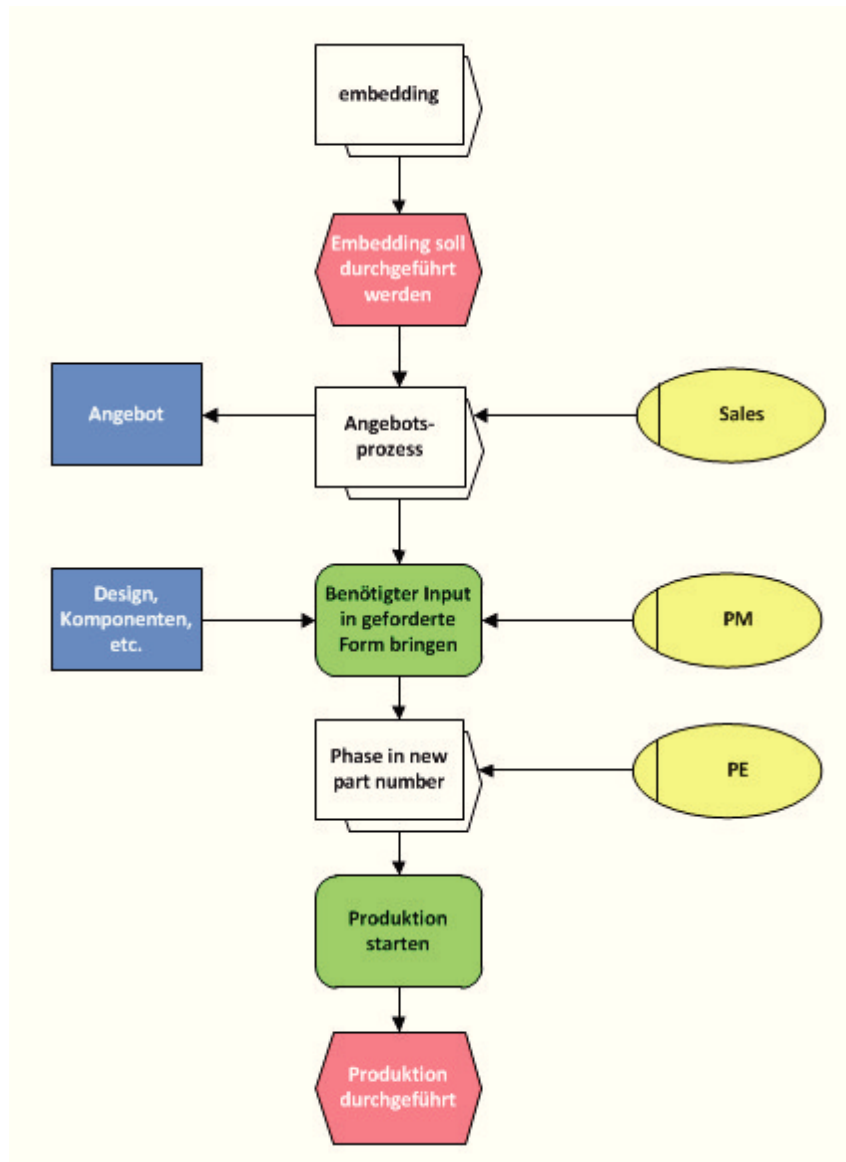


Abbildung 32: Produktionsprozess¹⁰⁴

Anschließend werden diese Informationen in die für die Produktion entsprechende Form gebracht und die darauffolgende Fertigung des Produktes durchgeführt. Sollte sich es hierbei um ein neues Produkt handeln wird zusätzlich dies im ERP-System angelegt.

Der letzte Prozess, welcher zur Betrachtung für diese Arbeit herangezogen wurde, beschreibt den gesamten Back end- Prozess, dieser die geforderte Nacharbeit bzw. spezielle Serviceleistungen vom Kunden beinhaltet. Dieser Prozess kann im Allgemeinen in 4 Leistungen zerlegt werden:

¹⁰⁴ Quelle: Eigene Darstellung

- Bestückung
- Testen
- Vereinzeln
- „Tape & Reel“

Unter **Bestückung** versteht man in der Leiterplattenproduktion, die Aufbringung sämtlicher Komponenten, welche vom Kunden gefordert werden.

Beim **Testen** wird die Funktionalität der zuvor produzierten Leiterplatte überprüft.

Das **Vereinzeln** beschreibt, wie schon der Name sagt, das vereinzeln eines bestimmten Formates in die verwendete Größe und „**Tape & Reel**“ bezeichnet Verpackungsart der vereinzelt Karten, d.h. hierbei werden die Karten in einem Band mit entsprechenden Vertiefungen – ähnlich wie bei einer Filmrolle – eingebettet und anschließend auf einem Gurt aufgewickelt.

Die Vorgehensweise dieser Prozesse ist grundsätzlich immer die Selbe. Zu Beginn besteht die Aufgabe darin, einen geeigneten Lieferanten zu finden, der im Stande ist die geforderten Leistungen zu erbringen. Ehe er dann diese Aufgabe ausüben darf. Für ein besseres Verständnis wird als Beispiel der Bestückungsprozess in der Abbildung 33 visualisiert.

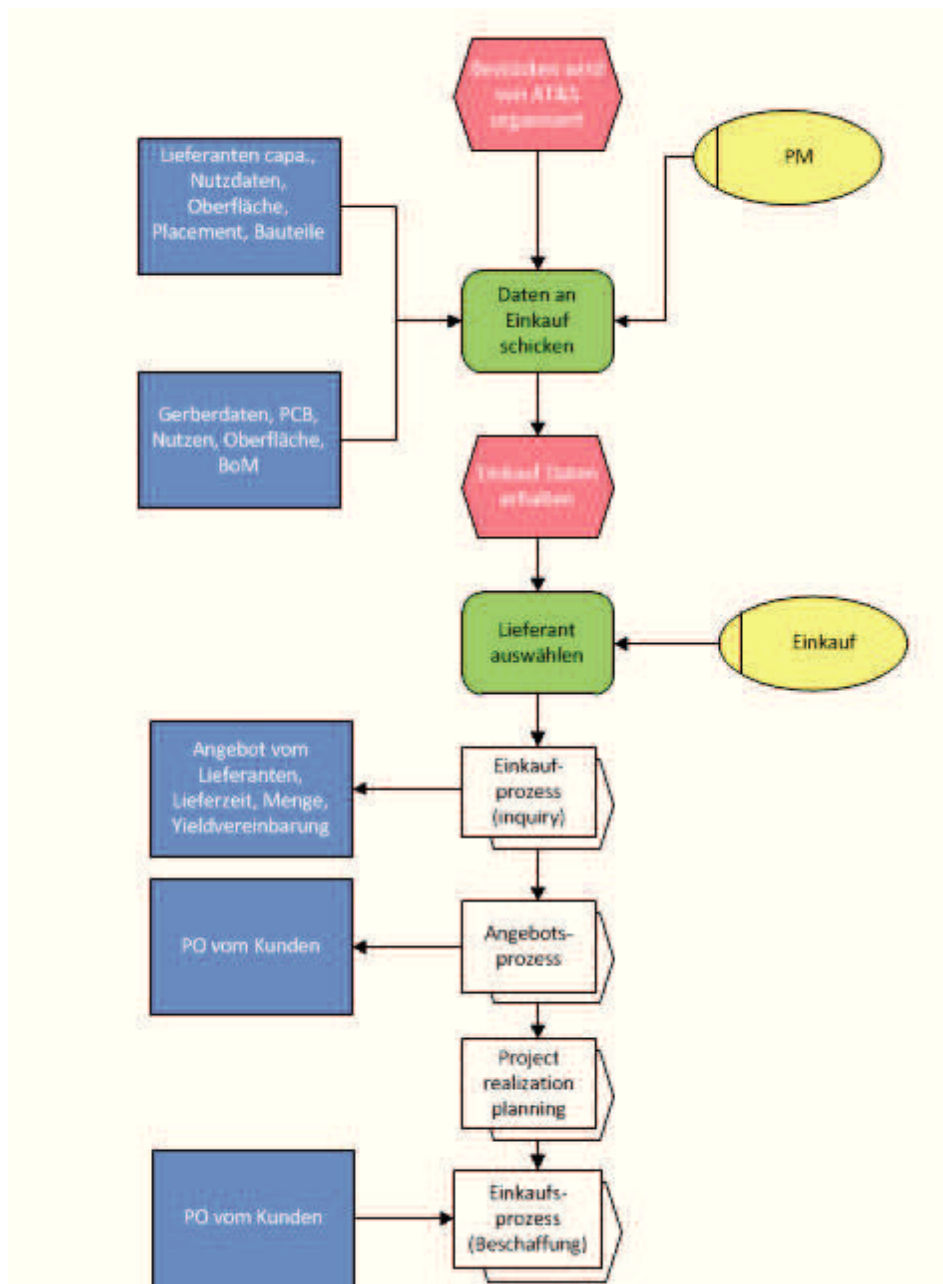


Abbildung 33: Bestückungsprozess¹⁰⁵

¹⁰⁵ Quelle: Eigene Darstellung

6.2 Bewertung der Ist-Situation

Um die Schwachstellen im Prozess bzw. in der Abteilung zu identifizieren wurden im nächsten Schritt dieser Modellierung folgende Methoden eingesetzt:

- SWOT Analyse
- Risikomatrix

Zu Beginn der Bewertung des Ist-Zustandes war es entscheidend die gesamten Schwächen und Stärken der Prozesse bzw. der gesamten Abteilung zu identifizieren. Außerdem konnten dadurch bereits die Chancen und Risiken, die sich daraus ergaben, mitdokumentiert werden. Bei der SWOT- Analyse wurden zunächst die 5 gravierendsten Schwächen herangezogen, um die daraus resultierenden Risiken zu identifiziert. Das Ergebnis dieser Analyse ist in Abbildung 34 dargestellt, wobei hier eher auf die Schwächen bzw. Risiken eingegangen worden ist.

1. Stärken/Schwächen-Analyse interne Sicht	
Stärken(strengths)	Schwächen(weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • große Angebotsvielfalt an Serviceleistungen • Individuallösungen möglich • Entwicklungsmöglichkeiten durch neue Technologien 	<ul style="list-style-type: none"> • Unzureichende Information über die Fähigkeiten aller Lieferanten • Datensätze der Kunden sind oft unvollständig • Schnittstellenprozesse nicht auf diese Abteilung angepasst (z.B. Einkaufsprozess) • Verantwortlichkeiten gewisser Prozesse unbekannt/nicht genau definiert • Prozesse laufen nicht standardmäßig ab
2.Chancen/Risiken-Analyse externe Sicht	
Chancen(Opportunities)	Risiken(threads)
<ul style="list-style-type: none"> • Einstieg in neuen Märkten durch neue Technologien • Akquirierung neuer Kunden durch neue Technologien 	<ul style="list-style-type: none"> • falsche Wahl des Lieferanten und daraus resultierender Mehraufwand • Lieferverzögerungen durch fehlende Daten • Zeitverzögerungen durch nicht definierte Schnittstellenprozesse • Zeitverzögerungen bzw. Mehraufwand durch ungeklärte Verantwortlichkeiten • Know-how-Verlust bei Mitarbeiterwechsel • Projektabbruch durch Zeitverzögerungen aufgrund schlecht definierter Prozesse

Abbildung 34: Ergebnis der SWOT- Analyse¹⁰⁶

Durch die große Angebotsvielfalt an Serviceleistungen, welche diese Abteilung anbietet, kommen viele Kunden auf den Gedanken ein Gesamtkonzept (d.h. alle Serviceleistungen) in Anspruch zu nehmen. Daher ist es von großer Bedeutung dass alle Prozesse aufeinander abgestimmt sind und gut funktionieren. Die Schwächen, welche identifiziert wurden, zeigen jedoch, dass in diesem Fall jene Hauptprozesse bzw. Schnittstellenprozesse nicht eindeutig definiert sind. Außerdem gibt es noch keine echte Berechnungsformel, welche zur Angebotslegung für die Serviceleistungen herangezogen werden kann. Ein wirklich entscheidender Punkt ist auch, dass die Mitarbeiter nicht genau darüber informiert sind, wo ihre Zuständigkeit anfängt bzw. wieder aufhört. Die daraus resultierenden Risiken können im späteren Verlauf zu echten Problemen werden. So wird z.B. die Kundenakquirierung erheblich erschwert, wenn keine eindeutigen Preise für die Serviceleistungen vorhanden sind. Ein viel größeres Risiko ist der Know-how-Verlust bei Mitarbeiterwechsel, wenn gewisse Prozesse nicht bzw. nicht eindeutig definiert sind. Außerdem kann es dadurch auch zu etwaigen

¹⁰⁶ Quelle: Eigene Darstellung

Verzögerungen kommen, welche die Kundenzufriedenheit erheblich beeinflussen. Daher ist es wichtig einen gut funktionierenden Prozess zu definieren und wenn möglich zu standardisieren, um so etwaige Risiken zu beseitigen bzw. vorzubeugen.

Im Anschluss daran wurde – wie davor erwähnt – zusätzlich zur SWOT- Analyse eine Risikoanalyse durchgeführt, welche die möglichen Risiken klassifiziert und somit anfangs die Entscheidendsten bzw. die Einfachsten zu behandeln. Das Ergebnis ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Risikoanalyse			
Nr.	Risiko	EW	Ausw.
1	falsche Wahl des Lieferanten und daraus resultierender Mehraufwand	2	4
2	Zeitverzögerungen durch nicht definierter Schnittstellenprozesse	4	4
3	Zeitverzögerungen bzw. Mehraufwand durch ungeklärte Verantwortlichkeiten	4	4
4	Know-how-Verluste bei Mitarbeiterwechsel	2	4
5	Projektabbruch durch Zeitverzögerungen aufgrund schlecht definierter Prozesse	3	5

Abbildung 35: Risikoanalyse¹⁰⁷

Wie in dieser Abbildung dargestellt wird jedes Risiko nach zwei Kriterien bewertet. Einerseits nach der Eintrittswahrscheinlichkeit, d.h. mit welcher Wahrscheinlichkeit dieses Risikos auftreten kann, und andererseits nach Auswirkungsgrad des Risikos. Grundsätzlich wurden für den Auswirkungsgrad 5 Ausprägungsstufen definiert:

- 1--Unbedeutend
- 2--Stört den Projekterfolg
- 3--Mindert den Projekterfolg
- 4--Gefährdet den Projekterfolg
- 5--Show Stopper

Anhand dieser Bewertungskriterien wurden im Anschluss daran die Risiken mittels eines Portfolios klassifiziert, das in der folgenden Abbildung zu sehen ist.

¹⁰⁷ Quelle: Eigene Darstellung

		Auswirkungen				
		1	2	3	4	5
Eintrittswahrscheinlichkeit	5					
	4				2,3	
	3					5
	2				1,4	
	1					

Abbildung 36: Risikoportfolio¹⁰⁸

Der rote Bereich dieses Portfolios steht für Risiken, welche beseitigt werden müssen, hingegen die Risiken im grünen Bereich vernachlässigbar sind. Bei den Risiken die dazwischen liegen muss dann nach Gefühl entschieden werden, ob diese beseitigt werden sollen oder nicht. Grundsätzlich wird der Fokus in erster Linie auf jene Risiken gelegt, die für den Gesamtprozess am gefährlichsten sind. In dieser Abbildung kann man auf einen Blick sehen, welche Risiken in der nächsten Zeit beseitigt werden müssen. So ist es von Vorteil sich zuerst auf die Risiken 3,4 und 6 zu konzentrieren, welche hauptsächlich auf nicht bzw. nicht eindeutig definierter Prozesse zurückzuführen ist.

6.3 Sollprozesse

Nachdem der Ist-Zustand nun bewertet und dessen Schwachstellen aufgezeigt wurden, wäre der nächste Schritt die daraus entstandenen Verbesserungspotentiale in der Sollprozessmodellierung umzusetzen. Da diese Phase der Prozessmodellierung eine längere Zeit in Anspruch nehmen würde und seitens der AT&S AG noch ein Tool zur Prozessverfolgung gefordert wurde, wurden die Sollprozesse nicht zur Gänze definiert. Somit wurden ausschließlich die Verantwortlichkeiten in den Prozessschritten, in denen es notwendig war, abgeändert, um somit eines der Hauptrisiken zu beseitigen und eine klare Aufgabformulierung der einzelnen Abteilungen und Bereiche zu erhalten.

¹⁰⁸ Quelle: Eigene Darstellung

6.4 Erstellung des Softwaretools

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Erstellung des Softwaretools zur Bearbeitung und Verfolgung des Auftragserfüllungsprozesses neuer Kundenprojekte sowie zur Bewertung und Messung des gesamten Prozesses anhand verschiedener Kennzahlen. Die Zielsetzung die dadurch angestrebt wurde beinhaltet die Verbesserung der Prozesse bzw. Prozesstransparenz und eine Komplexitätsreduzierung durch die Erstellung eines einheitlichen Tools. Die Vorgehensweise die hierfür herangezogen wurde ist in der Abbildung 37 dargestellt.

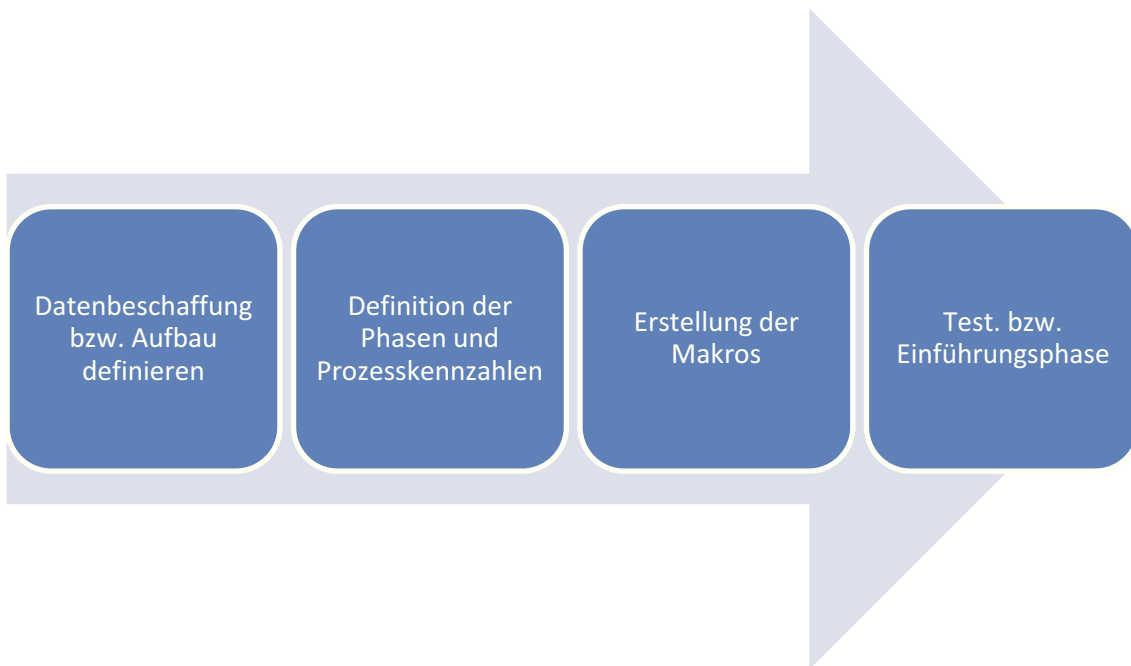


Abbildung 37: Vorgehensweise bei der Erstellung des Softwaretools¹⁰⁹

Wie aus der Abbildung ersichtlich, besteht die Vorgehensweise aus der Definition des gesamten Aufbaus des Tools sowie aus der Festlegung der Phasen die für die Prozessverfolgung notwendig sind, der Definition relevanter Kennzahlen für die Prozessmessung, der Erstellung der „Makros“ – d.h. kleiner Programme zur Steuerung des Tools – und aus der Test- bzw. Einführungsphase.

6.4.1 Datenbeschaffung bzw. Aufbau definieren

Die Datenbeschaffung erfolgte hierbei wiederum durch eine Sekundär- bzw. Primärerhebung der Daten. Einerseits wurden wieder sog. Workshops für die Erhebung notwendiger Daten durchgeführt und andererseits wurden die Daten aus den bestehenden Systemen entnommen. Bei der Erhebung aus den bestehenden Systemen musste darauf geachtet werden, dass nur jene Informationen aus diesen Quellen berücksichtigt bzw. für das weitere Vorhaben verwendet werden, welche für den weiteren Verlauf absolut notwendig waren. Jene Informationen die als Verschwendungen angesehen wurden, wurden in dieser Phase beseitigt und somit nicht als Input des Tools verwendet. Zu Beginn wurde der Aufbau bzw. das Programm für die Durchführung definiert. Hierbei hat man sich entschlossen das

¹⁰⁹ Quelle: Eigene Darstellung

Tool im „Microsoft Excel“ zu erstellen. Grundsätzlich besteht die Aufbaustruktur aus zwei verschiedenen Excel- Dokumenten. Eines soll als Input- Dokument und das andere als Output- Dokument verwendet werden. Das Input- Dokument beinhaltet den gesamten Datensatz, der zur Bearbeitung eines neuen Kundenprojektes notwendig ist wie z.B. Zeichnungen, Berechnungen und etwaige andere Informationen. Dieser Datensatz wurde in vier Bereiche unterteilt:

- Allgemeine Daten
- Inputdaten für eine Kostenkalkulation des Produktes bzw. Dienstleistungen
- Inputdaten für das Order Handling zur Auftragsabwicklung
- Inputdaten für die Aufbereitung einer neuen Teilenummer

Diese vier Bereiche wurden im Tool farblich gekennzeichnet, um auf den ersten Blick zu erkennen, um welchen Datensatz es sich handelt. In der folgenden Abbildung wird der allgemeine Input dargestellt.

Abbildung 38: Allgemeiner Input¹¹⁰

Der allgemeine Input besteht aus

- dem Kundennamen
- dem Projektnamen und der aktuellen Version
- dem „Produkt Manager“ d.h. das Verantwortliche Organ
- dem „Sales Manager“
- der Art der Anwendung dieses Produktes
- dem Starttermin des Projektes
- und aus dem Abbruchgrund, falls das der Fall sein sollte.

Außerdem können hier noch die einzelnen Dienstleistungen – die seitens der AT&S AG zu leisten sind – definiert werden. Der Prozessablauf dieser Dienstleistungen wurde bereits im Kapitel 5.1. erläutert.

Der Input für die Kostenkalkulation besteht zum größten Teil aus Abmessungen bzw. Anzahl der Produkte sowie Materialien die in das Produkt einfließen. Anhand dieses Inputs werden im Anschluss die Kosten für das gesamte Projekt kalkuliert, um anschließend dem Kunden ein Angebot zu übermitteln. Für die Auftragsabwicklung bzw. den Versand dient der „Order Handling“ Inputdatensatz.

¹¹⁰ Quelle: Eigene Darstellung

Bei diesem Input handelt es sich überwiegend um die Teilenummern bzw. Adressen und Lieferparameter. Das letzte Inputformular, welches zu befüllen ist, wird zur Aufbereitung einer neuen Teilenummer verwendet, d.h. darunter versteht man das Einpflegen der notwendigen Daten in das ERP- System, damit eine reibungslose Fertigung des Endproduktes gewährleistet werden kann.

Um die Inputinformationen für die verschiedenen Abteilungen in eine für diese Abteilung geeignete Form zu bringen, wurden im Excel-Inputdokument die verschiedenen Arbeitsblätter dafür erstellt. Dies bedeutet, dass jeweils ein Arbeitsblatt für die Kostenkalkulation, das Order Handling und die Aufbereitung einer neuen Teilenummer mittels Verknüpfungen der Inputdatensätze, welche vorhin beschrieben wurden, erstellt wird. Im Anschluss daran können diese Blätter via e- Mail zu den Abteilungen versendet werden. Das Format dieser Arbeitsblätter wird mittels eines Steuerungselements in eine „pdf“- Datei umgewandelt. Die Beschreibung bzw. Funktionalität der Steuerungselemente, wird im späteren Verlauf näher erläutert.

Wie schon vorher erwähnt, wurde zusätzlich ein Output- Dokument – abermals in Microsoft-Excel – erstellt, welches zur Messung sowie zur Verfolgung des Auftragserfüllungsprozesses eingesetzt wird. Grundsätzlich besteht dieses Dokument aus:

- einem Arbeitsblatt zur Kennzahlenauswertung
- einem Arbeitsblatt mit einer Liste der gesamten Projekte, d.h. laufende, abgeschlossene oder abgebrochene Projekte
- einem Arbeitsblatt mit einer Liste der aktuell laufenden Projekte

Der genaue Aufbau dieses Dokuments wird in den folgenden Kapiteln beschrieben.

6.4.2 Definition der Phasen und Kennzahlen

Um neue Kundenprojekte bzw. den gesamten Auftragserfüllungsprozess wirklich verfolgen zu können, mussten einzelne Phasen definiert werden, welche den Prozessfortschritt beschreiben. Grundsätzlich wurden vier solcher Phasen definiert:

- „Clarification“ Phase
- „Preparation“ Phase
- „Sample Production“ Phase
- „Volume“ Phase

Die „Clarification“ Phase beschreibt den Prozess der gesamten Datenabklärung, d.h. dieser ist abgeschlossen wenn der gesamte Input- Datensatz für die Kostenkalkulation, des Order Handlings und der Aufbereitung einer neuen Teilenummer eingetragen und somit mit dem Kunden das Grobkonzept entworfen wurde.

Der nächste Teilprozess beschreibt die „Preparation“ Phase. Dieser beinhaltet die darauffolgenden Aktionen, welche durch die „Clarification“ Phase initiiert wurden. Im Allgemeinen besteht diese Phase aus der Aufbereitung der Inputdaten, d.h. das Einpflegen der Daten ins ERP System sowie die Erstellung eines Arbeitsplans für die Produktion.

Die „Sample Production“ Phase beschreibt die Produktion eines Prototyps und die „Volume“ Phase die Serienfertigung.

Wie schon im vorigen Kapitel beschrieben, wurde im Output- Dokument eine Liste erstellt, in der die gesamten Projekte aufgelistet werden. Diese Liste dient prinzipiell der Prozessverfolgung der einzelnen Projekte. Es wird für jedes Projekt eine Zeile in dieser Liste angelegt, in diese verschiedene Parameter eingetragen werden. Unter anderem werden auch

hier die definierten Phasen angeführt, durch die der aktuellen Status des Projektes definiert wird, indem nach Vollendung der Phase die Dauer in die dafür vorgesehene Zelle eingetragen wird.

Der nächste Schritt bestand daraus, aussagekräftige Kennzahlen neu zu definieren. Dies erfolgte im Rahmen eines kleinen Meetings, in dem mit dem Leiter des Produkt Managements sämtliche aussagekräftigen Kennzahlen erhoben wurden. Diese Kennzahlen sind unter anderem zur operativen Prozessmessung vorgesehen. Des Weiteren werden dadurch konkrete Informationen z.B. über die Art bzw. Komplexität jedes Projektes gesammelt.

Grundsätzlich wurden die neu definierten Kennzahlen in drei Bereiche unterteilt:

- Allgemeine Kennzahlen
- Kennzahlen bzgl. der Produkt Manager
- Operative Prozesskennzahlen

Die allgemeinen Kennzahlen bestehen aus der:

- Anzahl der unterschiedlichen Kundenanfragen abhängig von den Serviceleistungen
- Anzahl der abgebrochenen Projekte
- Anzahl der aktuell laufenden Kundenprojekte
- Anzahl der gestarteten Projekte pro Monat
- Anzahl der Projekte in der aktuellen Phase, in der sich das Projekt gerade befindet
- Anzahl der in einer bestimmten Phase angebrochenen Projekte

in %	
nur embedding	17%
alles	3%
emb.+design	11%
emb.+comp.	3%
emb.+backend	20%
emb.+design+comp.	11%
emb.+design+backend	14%
emb.+comp.+backend	11%
Abbruch	9%

Abbildung 39: Anzahl der unterschiedlichen Kundenanfragen¹¹¹

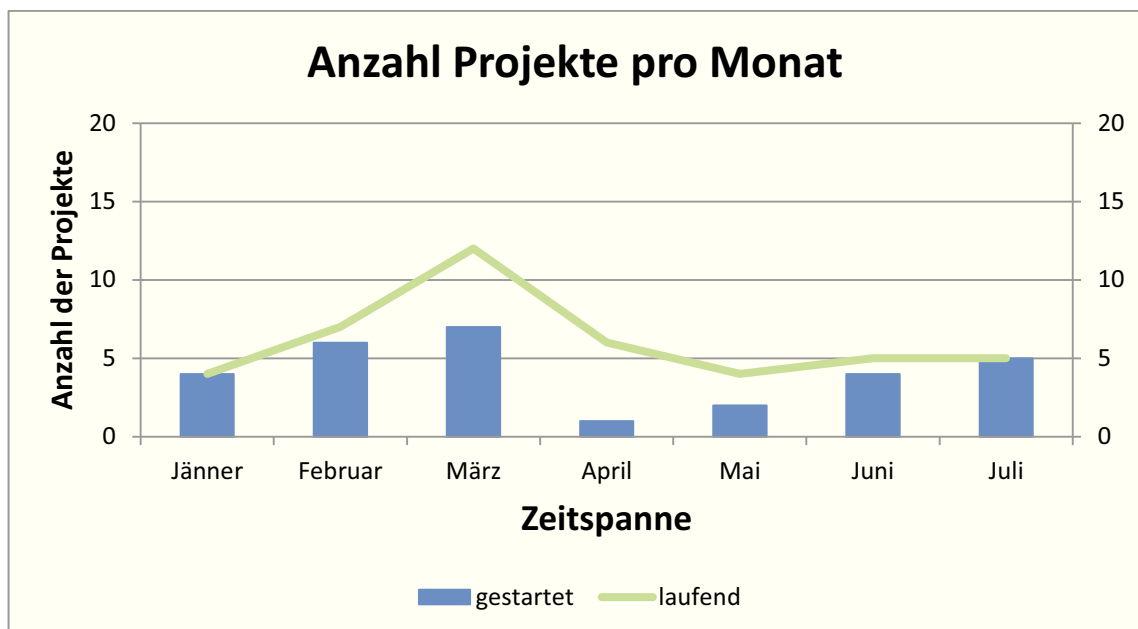
In Abbildung 39 sind die Anzahl bzw. der prozentuale Anteil der unterschiedlichen Kundenanfragen und der abgebrochenen Projekte dargestellt. Mit unterschiedlichen Kundenanfragen ist die Auswahl der schon in der Prozessbeschreibung erwähnten Serviceleistungen gemeint, d.h. je nachdem für welche Serviceleistung sich der Kunden entscheidet, werden unterschiedliche Prozesse ablaufen. Die Anzahl der aktuell laufenden bzw. der gestarteten Projekte pro Monat sind in der Abbildung 40 zu sehen.

¹¹¹ Quelle: Eigene Darstellung

Anzahl der Projekte pro Monat 2014/15		
Monat	gestartet	laufend
Jänner	4	4
Februar	6	7
März	7	12
April	1	6
Mai	2	4
Juni	4	5
Juli	5	5
August		
September		
Oktober		
November		
Dezember		

Abbildung 40: Anzahl der Projekte pro Monat¹¹²

Hierbei ist erkennbar, dass im Jänner zum Beispiel 4 Projekte gestartet wurden und auch 4 aktuell laufend sind. Dies bedeutet, dass im Jänner noch keine Projekte fertiggestellt oder abgebrochen wurden. Um die Visualisierung noch übersichtlicher zu gestalten wurde zusätzlich diese Berechnung durch Kombination eines Balkendiagrammes und eins Liniendiagrammes dargestellt. Das Balkendiagramm symbolisiert die gestarteten Projekte, hingegen das Liniendiagramm die aktuell laufenden Projekte. Dies ist in der folgenden Abbildung grafisch dargestellt.

Abbildung 41: Anzahl der Projekte pro Monat¹¹³¹¹² Quelle: Eigene Darstellung¹¹³ Quelle: Eigene Darstellung

Die Auswertung der definierten Phasen bzw. die Anzahl der laufenden und abgebrochenen Projekte je Phase werden in der Abbildung 42 dargestellt.

Anzahl der Projekte in jeweiligen Phase				
Projekte	in clarification	in preparation	Sample in production	projects in volume
laufend	4	5	6	5
abgebrochen	1			

Abbildung 42: Phasenauswertung¹¹⁴

Aus dieser Auswertung ist z.B. zu erkennen, dass sich derzeit 4 Projekte in der „Clarification“- Phase befinden und ein Projekt in dieser Phase abgebrochen wurde. 5 andere Projekte befinden sich in der „Preparation“ sowie „Volume“ Phase.

Die Kennzahlen für die Auswertung der Produktmanager bestehen aus:

- Anzahl der laufenden Projekte eines Produkt Managers
- Anzahl der abgeschlossenen Projekte eines Produkt Managers
- Der durchschnittlichen Komplexität der Projekte eines Produkt Managers

Die grafische Darstellung dieser Auswertung erfolgt in der nächsten Abbildung.

PM Auswertung			
Product Manager	Anzahl Proto shipped/volume Projekte	Anzahl laufender Projekte	average complexity
Vockenberger			
Kriechbaum			
Hilton			
Kristin			
Sales Engineering			

Abbildung 43: PM Auswertung¹¹⁵

Die erste Spalte symbolisiert die verschiedenen Produktmanager, die zweite die Anzahl der abgeschlossenen und die dritte die Anzahl der laufenden Projekte je Produkt Manager. Die vierte Spalte steht für die Komplexität eines Projektes. Um die Komplexität als einen Wert ausdrücken zu können, wurde im Vorfeld ein sog. „Rating“ dafür definiert. Abhängig vom Umfang bzw. Aufwand der vom Kunden geforderten Serviceleistungen variiert die Komplexität. Das bedeutet, je größer der Umfang bzw. Aufwand desto komplexer wird das gesamte Projekt. Ein entscheidender Faktor dabei ist, ob es sich lediglich um Standardleistungen handelt oder nicht.

Zuletzt wurden noch die operativen Prozesskennzahlen definiert welche wie folgt aussehen:

- Durchschnittliche Dauer des Angebotsprozesses
- Durchschnittliche Dauer des Komponentenbeschaffungsprozesses
- Komplexität des Komponentenbeschaffungsprozesses
- Durchschnittliche Dauer einer Phase bzw. des gesamten Auftragserfüllungsprozess bei einer bestimmten Komplexität

In der folgenden Abbildung wird die durchschnittliche Dauer der Prozesse in Tagen dargestellt.

¹¹⁴ Quelle: Eigene Darstellung

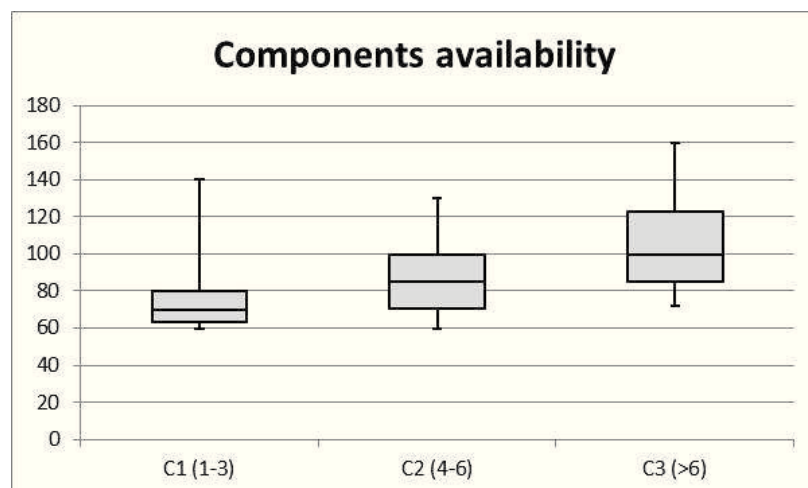
¹¹⁵ Quelle: Eigene Darstellung

average duration	
Quote	
PO	
clarification	
Components avail.	72
preparation	
Sample Production	
Sample evaluation/qualification	
overall project time	

Abbildung 44: durchschnittliche Dauer der Prozesse¹¹⁶

Zum Beispiel wird für den Prozess der Komponentenbeschaffung durchschnittlich 72 Tage benötigt.

Um die zeitliche Inanspruchnahme der Prozesse noch detaillierter zu analysieren, wurde ein Box-Plot Diagramm entworfen. Dies eine ideale Methode, um festzustellen, in welchem Bereich die gemessenen Daten liegen bzw. wie sie sich in diesem Bereich verteilen. Die Box beschreibt den Bereich der mittleren 50% der Daten und wird durch ein oberes und unteres Quartil begrenzt. Die Länge der Box ist das Maß der Streuung der Daten. Durch die Antenne, d.h. die vertikale Linie nach der Box, werden die sog. Ausreißer symbolisiert. Im Allgemeinen besteht das Diagramm aus zwei Achsen. Auf der Y-Achse ist die benötigte Zeit aufgetragen hingegen auf der X-Achse die Komplexität des gesamten Projektes. Somit kann für unterschiedliche Komplexitäten die Dauer der Prozesse bestimmt werden und man zusätzlich die sog. Ausreißer visualisieren. Die Bezeichnungen C1 bis C3 stehen für Komplexitätsbereich, wobei C1 eine Komplexität zwischen 1 und 3, C2 eine Komplexität zwischen 4 und 6 und C3 eine Komplexität über 6 beschreibt. Die Aussage eines solchen Box-Plot Diagrammes ist jene, dass z.B. die Dauer des Komplexitätsbereiches C1 zu 50 % zwischen ungefähr 62 und 80 Tagen liegt. Zu 25 % der Daten über 80 und unter 62 Tagen. Die schwarze Linie in der Mitte der Box symbolisiert den Median, welcher der Mittelwert des Datensatzes ist.

Abbildung 45: Beispiel eins Box-Plots¹¹⁷¹¹⁶ Quelle: Eigene Darstellung¹¹⁷ Quelle: Eigene Darstellung

6.4.3 Erstellung der Makros

Um dem gesamten Tool eine gewisse Dynamik zu verleihen, d.h. um dieses zu steuern, wurden hierfür sog. aktive Steuerungselemente verwendet. Mit diesen Steuerungselementen ist es möglich, durch einen passenden Programmcode d.h. in der Fachsprache auch oft „Source Code“ genannt, Aktionen auszuführen.

Durch Klicken z.B. des „Terminate“ – Buttons wird somit eine Aktion gestartet. Grundsätzlich wurden für das Input- Dokument 12 und für das Output- Dokument 3 solcher Buttons erstellt und mittels eines „Source Code“ so zu sagen zum Leben erweckt. Die Funktionalität wird im späteren Verlauf noch näher erläutert.

6.4.4 Test- bzw. Einführungsphase

Um die Anforderungen bzw. die Qualität des Tools zu überprüfen wurden verschiedene Tests durchgeführt. Anfangs wurde das Input- Dokument auf Funktion getestet, um so kleinere Fehler zu entdecken und diese später dann zu beseitigen. Im Anschluss daran wurde das Output- Dokument auf Funktion getestet. Hierbei wurden Zufallszahlen generiert, um so die Funktionalität der Kennzahlenauswertung zu überprüfen. Somit konnten auch hier kleinere Fehler beseitigt werden. Um das Zusammenspiel der beiden Dokumente zu überprüfen wurden kleinere Realitätstests durchgeführt, d.h. es wurden bereits abgeschlossene Projekte dafür verwendet.

6.5 Funktionalität des Tools

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Funktionalität des gesamten Tools. Wie schon anfangs erklärt wurde, besteht das Tool aus einem Input- und einem Output- Dokument. Der Aufbau des Input- bzw. Output- Dokuments wurde schon im Kapitel 5.4 beschrieben. Nun folgt dazu die funktionelle Beschreibung desselben. Die grundsätzliche Aufgabe des Input- Dokuments besteht darin, den Datensatz, welcher durch verschiedene Personen eingepflegt wird, in eine entsprechende Form für andere Nutzer als pdf- Datei umzuwandeln. Außerdem werden alle notwendigen Parameter des Projektes, durch sog. Steuerungselemente in das Output- Dokument befördert, in dem dann die Liste der gesamten Projekte entsteht und des Weiteren eine Auswertung anhand sämtlicher Kennzahlen durchgeführt wird. Das Input- Dokument ist so gestaltet worden, dass die Daten der Reihe nach von oben nach unten eingegeben werden müssen, um so die Anwendung zu vereinfachen. So muss der jeweilige Nutzer zuerst die Felder der allgemeinen Informationen, wie z.B. Projektname, Verantwortlicher, Ansprechperson, Datum, etc., befüllen und anschließend den Start Button betätigen. Durch Betätigung dieses Buttons wird eine neue Zeile in der Liste im Output- Dokument, in der die Parameter der allgemeinen Informationen hineingeschrieben werden, angelegt. Nun befindet sich das Projekt in der ersten Phase des Auftrags erfüllungsprozesses, nämlich in der Abklärungsphase oder auch „Clarification“ Phase genannt. In der folgenden Abbildung wird dieser Schritt grafisch dargestellt.

Customer name	Nick name	Version	AT&S partnumber	Start date	PM	Application
Kunde 1	Nick name1	Version 1	PN0009	01.05.2014	PM 1	Anwendung 1
Kunde 2	Nick name2	Version 2	PN0010	02.05.2014	PM 2	Anwendung 2
Kunde 3	Nick name3	Version 3	PN0011	04.05.2014	PM 3	Anwendung 3
Kunde 4	Nick name4	Version 4	PN0012	06.05.2014	PM 4	Anwendung 4
Kunde 5	Nick name5	Version 5	PN0013	05.05.2014	PM 5	Anwendung 5
Kunde 6	Nick name6	Version 6	PN0014	06.05.2014	PM 6	Anwendung 6

Abbildung 46: Projektliste

In dieser Abbildung kann man somit die Projekte betrachten, welche bereits gestartet worden sind und durch betätigen des Start Buttons ins Output- Dokument übertragen wurden.

Die nächste Aufgabe des Produkt Managers besteht darin, die Kostenkalkulation für das zuvor initiierte Kundenprojekt zu erstellen. Hierfür benötigt er sämtliche Informationen über das Produkt, welche anschließend in das Input- Dokument unter dem Punkt Kostenkalkulation eingetragen werden müssen. Nach Befüllung der gesamten Mussfelder, welche gelb gekennzeichnet sind, wird nun der Button „Send for Calculation“ betätigt und zugleich eine PDF Datei dadurch erstellt. Dieses Dokument ist nun für die Versendung zur dafür vorgesehenen Abteilung bereit. Zusätzlich zur Erstellung dieses Dokuments wurde auch die Dauer für die Erstellung dieser Kalkulation und somit auch die Dauer des Angebotsprozess ins Output- Dokument übertragen, um die zuvor beschriebenen Auswertungen durchführen zu können. Damit diese Dauer auch dem richtigen Projekt zugeordnet wird, wird durch den „Source Code“ des Steuerungselements geregelt. Nach Abschluss der Kostenkalkulation ist nun der erste Teil des Auftragserfüllungsprozesses, nämlich der Angebotsprozess, abgeschlossen. Im Anschluss an die Kostenkalkulation werden die Felder für das „Order Handling“ bzw. für die Aufbereitung der Teilenummer befüllt und die jeweiligen Steuerungsbutton betätigt. Durch Betätigen des „Send for PN Application“ Buttons, wird bestätigt, dass der Input für die Abteilung Order Handling eingetragen und des Weiteren ein Dokument für diese Abteilung erstellt wurde. Der „Send for PN Preparation“ Button bestätigt die Befüllung der Zellen für die Aufbereitung der Teilenummer und signalisiert außerdem das Ende der Abklärungsphase, d.h. der „Clarification“ Phase. Die Dauer dieser Phase wird im Anschluss wieder automatisiert ins Output- Dokument übertragen und dem entsprechenden Projekt in dieser Liste zugeordnet.

Durch den Abschluss dieser Phase sind nun alle wichtigen Informationen für das aktuelle Projekt gesammelt worden. Um den Status des Projekts trotzdem noch weiterverfolgen zu können wurden 5 weitere Buttons dafür erstellt:

- Preparation Button
- Sample Production Button
- Volume Button
- PO Button
- Component Button

Durch die Betätigung der Button „Preparation“, „Sample Production“ und „Volume“ wird die jeweilige Dauer die für diese Phasen benötigt wurden wiederum in das Output- Dokument übertragen, um somit etwaige Auswertungen zu erstellen. Durch den „PO“ Button wird signalisiert, dass eine Bestellung eingegangen ist und der „Component“ Button bestätigt den Erhalt aller notwendigen Komponenten für das Endprodukt. Die Dauer dieser

Ereignisse wird auch hier wieder in das Output- Dokument übertragen. Sollte das Projekt aus etwaigen Gründen abgebrochen werden, kann hierfür ein „Terminate“ Button betätigt werden. Dies bewirkt, dass im Output- Dokument die Zeile, in der dieses Projekt eingetragen ist, rot gefärbt wird und somit abgebrochen wird. Außerdem wird das Abbruchsdatum in die jeweilige Zeile eingetragen. Das Ergebnis dieser Prozessverfolgung ist nun eine Liste aller Projekte, in der die Dauer jedes Subprozesses des Auftragserfüllungsprozesses gemessen wird. Unter anderem werden zusätzlich dazu noch verschieden Kennzahlen, die schon zuvor beschrieben wurden ausgewertet. Diese Kennzahlen werden im Allgemeinen zur operativen Prozessmessung und des Weiteren zur Information über bestimmte Merkmale jedes Projektes eingesetzt. Außerdem wird dadurch eine Basis für nachfolgende Verbesserungsmaßnahmen geschaffen.

7 Conclusio

Das Ziel dieser Arbeit war, eine Vorgehensweise für die anschließende Durchführung einer Prozessmodellierung zu entwickeln und durch den Einsatz eines Tools die Abwicklung neuer Kundenprojekte zu erleichtern bzw. zu verfolgen.

Im Laufe dieser Arbeit hat man festgestellt, dass sämtliche Prozesse, die für die Abwicklung neuer Kundenprojekte von Bedeutung sind, nicht bzw. unvollständig definiert waren. Somit kämpfte die betroffene Abteilung der AT&S AG mit dem Problem, dass die Mitarbeiter den eigentlichen Prozessablauf nicht im Detail kannten und daher auch nicht genau wussten welche Abteilung bzw. Person für welchen Prozessschritt verantwortlich war. Durch die Definition der Kernprozesse bzw. der detaillierten Beschreibung dieser mittels eines Modellierungswerkzeuges wurde dieses Hauptproblem gelöst. Somit ist es nun möglich, dass jeder Mitarbeiter auf einer internen Plattform diese Prozessbeschreibungen einsehen und bei Unklarheiten auf diesen Ablauf verweisen kann.

Des Weiteren wurden im Anschluss an die Prozessdefinition sämtliche Schwachstellen identifiziert, welche in naher Zukunft als Anstoß für Verbesserungen im gesamten Ablauf dienen sollen.

Um das Ziel, eine vereinfachte Abwicklung neuer Kundenprojekte zu erreichen, wurde wie schon im Vorfeld beschrieben ein Tool dafür entwickelt. Durch dieses Tool ist es nun möglich alle für ein Projekt notwendige Daten in einem Dokument zu sammeln und mittels automatisch erzeugter Output- Dokumente diese Informationen vereinfacht an die entsprechenden Abteilungen zu verschicken. Ein weiterer Aspekt bei der Entwicklung dieses Tools war die Ablage dieser Informationen. Hierbei wurde eine klare Ordnerstruktur angelegt, welche auf einer Plattform, auf diese die dafür bestimmten Mitarbeiter zugriff haben, realisiert wurde. Auch die Projektverfolgung, welche seitens des Unternehmens gefordert war, kann durch den Einsatz dieses Tools gewährleistet werden. Hierbei wird jedes Projekt mit dem aktuellen Status in eine Tabelle eines excel- files gespeichert, um so eine Übersicht über die gesamten Projekte zu erhalten. Somit konnte zusätzlich noch die Transparenz des gesamten Prozessablaufes zur Abwicklung neuer Kundenprojekte verbessert werden. Durch die anschließende Definition bzw. Auswertung sämtlicher Kennzahlen war es mitunter auch möglich den Prozess der Auftragsabwicklung zu bewerten, um so Verbesserungspotentiale für die Zukunft zu erhalten.

Diese Arbeit hat gezeigt, dass eine es von großer Bedeutung ist gut strukturierte und vor allem gut funktionierende Prozesse zu besitzen, um somit die Fehlerhäufigkeit zu verringern. Dieses Thema wird daher in der Zukunft für alle Unternehmen ein entscheidender Aspekt sein, wenn darum geht, sich im Alltag gegenüber der Konkurrenz zu behaupten.

Literaturverzeichnis

Allweyer T. (2005): Geschäftsprozessmanagement: Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling (1. Auflage Ausg.); Bochum; W3L GmbH | Herdecke.

Bayer F. (2013): Prozessmanagement für Experten: Impulse für aktuelle und wiederkehrende Themen; (Kühn H. Hrsg.); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Becker J., Kahn D. (2012): Der Prozess im Fokus; in: Becker J., Kugeler M.: Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung (siebte, korrigierte und erweiterte Auflage Ausg.); (Rosemann M., Hrsg); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Becker J., Berning W., Kahn D. (2012): Projektmanagement; in: Becker J., Kugeler M.: Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung (siebte, korrigierte und erweiterte Auflage Ausg.); (Rosemann M., Hrsg); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Becker T. (2008): Prozesse in der Produktion und Supply Chain optimieren (2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage Ausg.); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Best E., Weth M. (2007): Geschäftsprozesse optimieren: Der Praxisleitfaden für erfolgreiche Reorganisation (Nachdruck der 2. Auflage); Wiesbaden; Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler | GWV Fachverlag GmbH.

Fischer H., Fleischmann A., Obermeier S. (2006): Geschäftsprozesse realisieren: Ein praxisorientierter Leitfaden von der Strategie bis zur Implementierung; Wiesbaden; Friedr. Vieweg Verlag & Sohn Verlag | GWV Fachverlag GmbH.

Fischermanns G. (2006): Praxishandbuch Prozessmanagement (6., völlig neu bearbeitete Auflage Ausg.); Gießen; Verlag Dr. Götz Schmidt.

Gadatsch A. (2008): Grundkurs Geschäftsprozess- Management (5., erweiterte und überarbeitete Auflage Ausg.); Wiesbaden; Friedr. Vieweg Verlag & Sohn Verlag | GWV Fachverlag GmbH.

Hagen N. (2006): Prozessmanagement in der Wertschöpfungskette (1. Auflage Ausg.); (Hagen N., Nyhuis P., Frühwald C., Felder M. Hrsg.); Bern, Stuttgart, Wien; Hauptverlag AG.

Heinrich G. (2007): Allgemeine Systemanalyse (1. Auflage Ausg.); Oldenburg; Wissenschaftsverlag GmbH.

Helbig R. (2003): Prozessorientierte Unternehmensführung: Eine Konzeption mit Konsequenzen für Unternehmen und Branchen dargestellt an Beispielen aus Dienstleistungen und Handel (1. Auflage Ausg.); Heidelberg; Physica- Verlag.

Hellwig A. (2008): Lernen in Standardisierungsprozessen: Eine Analyse der Etablierung technologischer Innovationen im Markt (1. Auflage Ausg.); Wiesbaden; Gabler|GWV Fachverlag GmbH.

Herrmann T. (2012): Kreatives Prozessdesign: Konzepte und Methoden zur Integration von Prozessorganisation, Technik und Arbeitsgestaltung (1. Auflage Ausg.); Berlin, Heidelberg; Springer- Verlag.

Hirzel M., Kühn F. (2008): Prozessmanagement in der Praxis: Wertschöpfungsketten planen, optimieren und erfolgreich steuern (2., überarbeitete und erweiterte Auflage Ausg.); (Gaida I. Hrsg.); Wiesbaden; Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler|GWV Fachverlag GmbH.

Holger A. (2006): Supply Chain Management: Optimierung logistischer Prozesse (3., aktualisierte und überarbeitete Auflage Ausg.); Wiesbaden; Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler|GWV Fachverlag GmbH.

Koch S. (2011): Einführung in das Management von Geschäftsprozessen: Six Sigma, Kaizen und TQM (1. Auflage); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Kuhn A., Hellingrath H. (2002): Supply Chain Management: Optimierte Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette (1. Auflage Ausg.); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Leiting A. (2012): Unternehmensziel ERP-Einführung: IT muss Nutzen stiften (1. Auflage Ausg.); Wiesbaden; Springer Fachmedien.

Porter M.E. (2010): Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten (7. Auflage Ausg.); Frankfurt, New York; Campus Verlag GmbH.

Rosemann M., Schwegmann A., Delfmann P. (2012): Vorbereitung der Prozessmodellierung; in: Becker J., Kugeler M.: Prozessmanagement: Ein Leitfadens zur prozessorientierten Organisationsgestaltung (siebte, korrigierte und erweiterte Auflage Ausg.); (Rosemann M., Hrsg.); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Rosenkranz F. (2006): Geschäftsprozesse: Modell- und computerunterstützte Planung (zweite, verbesserte Auflage Ausg.); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Schawel C., Billing F. (2012): Das wichtigste Buch eines Managers von ABC- Analyse bis Zielvereinbarung (4., überarbeitete Auflage Ausg.); Wiesbaden, Gabler Verlag | Springer Fachmedien.

Scheer A.W. (1998): ARIS: vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem (3. Auflage Ausg.); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Schmelzer H. J., Sesselmann W. (2008): Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufrieden stellen- Produktivität steigern- Wert erhöhen (6., vollständige überarbeitete und erweiterte Auflage Ausg.); München; Carl Hanser Verlag.

Schmidt G. (2012): Prozessmanagement: Modelle und Methoden (3., überarbeitete Auflage Ausg.); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Staud J. (2006): Geschäftsprozessanalyse: Ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für Betriebswirtschaftliche Standardsoftware (dritte Auflage Ausg.); Berlin, Heidelberg, New York; Springer Verlag.

Schwegmann A., Laske M. (2012): Istmodellierung und Istanalyse; in: Becker J., Kugeler M.: Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung (siebte, korrigierte und erweiterte Auflage Ausg.); (Rosemann M., Hrsg); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Speck M., Schnetgöke N. (2012): Sollmodellierung und Prozessoptimierung; in: Becker J., Kugeler M.: Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung (siebte, korrigierte und erweiterte Auflage Ausg.); (Rosemann M., Hrsg); Berlin, Heidelberg; Springer Verlag.

Wagner K.W., Käfer R. (2008): PQM prozessorientiertes Qualitätsmanagement: Leitfaden zur Umsetzung der neuen ISO 9001 (4., komplett überarbeitete und erweiterte Auflage Ausg.); München; Carl Hanser Verlag.

Anhang

ECP Cost calculation				AT&S
VC number				
Position				
Customer				
Project Name				
Version				
		length	width	
Array (or strip) Size [mm]				
Number of cards/Array				
X-outs allowed / in %				
Card Size [mm]				
Array Utilization				
Number of Arrays/Panel				
Production Panel Size [inch]	18x24			
Panel Utilization				
yield [%]				
Plating Process			Min Line [μm]	
Controlled Impedance/Spec. tolerance			Min Space [μm]	
Cu spec surface [μm]	Cu spec PTH [μm]		Cu spec Laser [μm]	
Soldermask type	Surface Finishing	Area[mm ² /card]		
Electrical Test	Number of nets			
remarks (enter below)				
Layer count	Final thickness [μm]	Product hierarchy		
Singulation				
If scoring, add number of scoring lines per panel in x/y				
If additional routing is required, add additional routing length per card in mm				
Mechanical drilling				
Layer	Dia [μm]	No of holes/card	Filled through hole	

ECP Order Handling Output



Data:

Project Name	
Version	
Contact person	
Customer	
Customer PN	
Customs tarrif number	
AT&S PN	
Type	
shipping address	
FOC or PO reference	
delivery quantity [cards]	
customers required delivery date	
Product hierarchy	
Incoterm (if it is FCA - Routingorder is necessary)	
length of single card [mm]	
width of single card [mm]	
length of array [mm]	
width of array [mm]	
production panel size [inch]	18x24
number of cards/array	
number of cards/panel	

additional remarks