

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ENFORMATİK ANABİLİM DALI
İŞLETME ENFORMATİĞİ BİLİM DALI

**METHODISCHE VORGEHENSWEISE FÜR DIE KONZEPTIONS- UND
DESIGNPHASE VON BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT) AM
BEISPIEL DER OPEN TEXT CORPORATION**

Yüksek Lisans Tezi

HASAN ÖZDEMİR

İstanbul, 2008

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ENFORMATİK ANABİLİM DALI
İŞLETME ENFORMATİĞİ BİLİM DALI

**METHODISCHE VORGEHENSWEISE FÜR DIE KONZEPTIONS- UND
DESIGNPHASE VON BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT) AM
BEISPIEL DER OPEN TEXT CORPORATION**

Yüksek Lisans Tezi

HASAN ÖZDEMİR

Danışman: PROF. DR. HALDUN AKPINAR

İstanbul, 2008

Marmara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Tez Onay Belgesi

İŞLETME Anabilim Dalı İŞLETME ENFORMATİĞİ (ALM.) Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi HASAN ÖZDEMİR'İN METHODISCHE VORGEHENSWEISE FÜR DIE KONZEPTIONS - UND DESIGNPHASE VON BPM (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT) AM BEISPIEL DER OPEN TEXT CORPORATION adlı tez çalışması ,Enstitümüz Yönetim Kurulunun 17.07.2008 tarih ve 2008-12/16 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi : 27.08.2008

- 1) Tez Danışmanı : PROF. DR. HALDUN AKPINAR
2) Jüri Üyesi : DOÇ. DR. AHMET METE ÇİLİNGİRTÜRK
3) Jüri Üyesi : YRD. DOÇ. DR. YÜCEL YILMAZ



Kurzfassung

Im Rahmen dieser Arbeit wird eine methodische Vorgehensweise zur Unterstützung der Konzeptions- und Designphase der Business Process Management (BPM) mit einem innovativen Änderungsentwurf beschrieben, die sich insbesondere für Berater der "Open Text Corporation – Global Services DACH Business Unit BPM" eignet. Ferner werden die Ergebnisse dieses Projekts in das Deployment Framework der Open Text Corporation integriert. Damit bildet die Synthese wissenschaftlicher und praktischer Ansätze, wie beispielsweise die praktische Einsetz- und Erlernbarkeit, einen kritischen Erfolgsfaktor. Als wissenschaftliche Basis für diesen Entwurf werden relevante Ansätze zum Geschäftsprozessmanagement mit Schwerpunkt auf Geschäftsprozessanalyse und Geschäftsprozessmodellierung dargestellt. Ergänzend zum systematischen Vorgehen für die Konzeptions- und Designphase der BPM, welche die drei früheren Phasen der Open Text ECM Deployment Framework „Strategic Alignment“, „Initiation“ und „Analysis/Design“ behandelt, wird ein Modellierungsvorgehen entworfen und die Empfehlung für ein Modellierungswerkzeug ausgesprochen. Die aus dieser Arbeit gewonnen Erkenntnisse sollen in zukünftigen internen Trainings der Open Text Corporation als Schulungsmaterial benutzt werden.

Abstract

The purpose of the present Master's Thesis is to conceptualizing a systematical methodology for supporting the conception and design phases of business process management (BPM) with an innovative change concept, which has to be designed particularly for the "Business Unit BPM" of Open Text Corporation – Global Services DACH. The results of this project are to be integrated into Open Text Corporation's Deployment Framework. A critical success factor in the construction of this Thesis is the synthesis of scientific and practical approaches, i.e. applicability and learnability. The depiction of various approaches in the area of BPM with an emphasis on business process analysis and business process modelling compose a scientific base for this study. As an addition to the systematical methodology for the conception and design phase of BPM, which covers the first three phases of Open Text ECM Deployment Framework „Strategic Alignment“, „Initiation“ and „Analysis/Design“, a modelling methodology is also depicted and a recommendation for a suitable process modelling tool has been made. The knowledge collected with this study has to be used for the internal trainings of Open Text Corporation in the future.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung.....	1
Abstract 2	
Inhaltsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	6
Abbildungsverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	10
1 EINLEITUNG	12
1.1 Ziele der Arbeit.....	13
1.2 Methoden und Verfahren	14
1.3 Vorgehensweise	15
1.4 Gliederung	16
2 ANFORDERUNGEN	17
2.1 Fachliche Anforderungen	17
2.2 Technologische Anforderungen	18
3 KONZEPTIONS- UND ENTWURFSMODELLE.....	21
3.1 Business Process Management.....	21
3.1.1 Grundlagen	21
3.1.1.1 Was ist Prozessmanagement?.....	21
3.1.1.1.1 Prozess	21
3.1.1.1.2 Geschäftsprozess	22
3.1.1.1.3 Abgrenzung verwandter Begriffe	23
3.1.1.1.4 Aufgaben und Ziele des Prozessmanagements	24
3.1.1.2 Moderne Prozessmanagement Theorien.....	25
3.1.1.2.1 Business Process Reengineering (BPR)	25
3.1.1.2.2 Total Quality Management (TQM)	27
3.1.2 Business Process Management (BPM) - das Konzept	33
3.1.2.1 Business Process Management Lifecycle	36
3.1.2.2 Evolution der IT-Branche im Bereich BPM	39
3.2 Geschäftsprozessanalyse	42
3.2.1 Grundlagen	42
3.2.1.1 Systemanalyse.....	42
3.2.1.2 Prozessanalyse	45
3.2.2 Prozessgestaltung	49

3.2.2.1	Prozessidentifizierung	50
3.2.2.2	Prozessoptimierung	51
3.2.3	Ansätze und Methoden zur Geschäftsprozessanalyse	54
3.3	Geschäftsprozessmodellierung	58
3.3.1	Grundlagen	58
3.3.1.1	Modell	60
3.3.1.2	Prozessmodell.....	63
3.3.2	Entwurfsmodelle zur Geschäftsprozessmodellierung	65
3.3.2.1	Sichten der Geschäftsprozessmodellierung	65
3.3.2.2	Ebenen der Geschäftsprozessmodellierung	68
3.3.2.3	Phasen der Geschäftsprozessmodellierung	69
3.3.2.4	Prozessmodellierungsstandards	70
3.3.2.4.1	Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK).....	71
3.3.2.4.2	Unified Modelling Language (UML)	72
3.3.2.4.3	Business Process Modelling Notation (BPMN)	74
3.3.3	Methoden zur Prozessmodellierung	79
3.3.3.1	Datenflussorientierte Methoden.....	80
3.3.3.2	Kontrollflussorientierte Methoden	83
3.3.3.3	Objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung	88
4	WERKZEUGUMGEBUNG	92
4.1	ARIS-Konzept	94
4.2	Oracle BPA.....	95
4.3	Enterprise Architect.....	97
4.4	BizAgi Process Modeler	98
5	OPTIMIERUNG DER KONZEPTIONS- UND DESIGNPHASE DER OPEN TEXT METHODIK FÜR BPM-PROJEKTE.....	99
5.1	Firmenbeschreibung Open Text.....	99
5.1.1	Firmenprofil.....	99
5.1.2	Lösungen im Bereich Prozessmanagement	100
5.2	Open Text Deployment Framework.....	102
5.3	Ablauf BPM-Projekte bei Open Text.....	105
5.4	Bewertung und Auswahl der Modellierungsverfahren.....	111
5.5	Analyse bestgeeigneter Modellierungstools	112
5.5.1	Methodischer Vergleich anhand bestimmter Kriteriencluster	112
5.5.2	Bewertung und Auswahl	114
5.6	Methodische Vorgehensweise für die Konzeptions- und Designphase von BPM.....	116
5.6.1	Strategic Alignment.....	118
5.6.2	Initiation	124
5.6.3	Analysis/Design Phase	132

5.6.4	Modellierungsmethodik	139
5.6.4.1	Elementare Kontrollfluss-Designmuster	141
5.6.4.2	Erweiterte Designmuster für Verzweigungen und Synchronisation...	145
5.6.4.3	Strukturelle Designmuster	147
5.6.4.4	Designmuster mit mehrfachen Instanzen (Multi-Instanz)	148
5.6.4.5	Zustand-basierte Designmuster	151
5.6.4.6	Designmuster für Stornierung.....	154
5.7	Fallbeispiel.....	155
6	FAZIT UND AUSBLICK.....	164
	Anhang – Quellenverzeichnis	166
	Literaturquellen	166
	Online-Quellen.....	169

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 : Funktionale versus prozessorientierte Organisation ([Chan06]).....	26
Tabelle 2 : BPR versus TQM ([Chan06])	30
Tabelle 3 : Basisnotation der EPK ([Gada05], S.83; [Stau03], S.520-527)	72
Tabelle 4 : Notation UML Use Case Diagramm ([Gada05], S.91)	73
Tabelle 5 : Notation UML Activity Diagramm ([Gada05], S.93).....	73
Tabelle 6 : BPMN Fluss-Objekte ([W_Whit04])	75
Tabelle 7 : BPMN Verbindungsobjekte ([W_Whit04])	76
Tabelle 8 : Swimlanes in BPMN ([W_Whit04])	76
Tabelle 9 : BPMN Artefakt-Elemente ([W_Whit04])	77
Tabelle 10 : Vergleich der ausgewählten Modellierungssprachen	112
Tabelle 11 : Überblick über die Methoden.....	114
Tabelle 12 : Geschäftstreiber	120
Tabelle 13 : Beispiele zu Priorisierungsmetriken – Überblick	121
Tabelle 14 : 5-Säulen Modell zur betrieblicher Modellierung	126
Tabelle 15 : PKIs für die Rechnungsprüfung.....	159
Tabelle 16 : Aktivitäten zur Automatisierung der Rechnungsverarbeitung.....	160
Tabelle 17 : Ergebnisse des Projektes'	162

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 : Methoden und Verfahren.....	14
Abbildung 2 : Vorgehensweise bei der Erstellung der Beratungsmethodik.....	16
Abbildung 3 : Aktuelle Bedeutung von Business Process Management für die Unternehmen	17
Abbildung 4 : Einflüsse auf dem BPM-Bereich	19
Abbildung 5 : Prozessablauf	22
Abbildung 6 : Business Engineering nach Österle ([Öste03])	27
Abbildung 7 : Säulen des House of Quality	28
Abbildung 8 : DMAIC Überblick ([A_Harm03])	31
Abbildung 9 : Rosemanns Business Process Management Life Cycle	36
Abbildung 10 : SAP PML 2.0 Modell ([A_Husc07]).....	37
Abbildung 11 : ARIS BPM-Lifecycle Modell ([WP_IAVE04]).....	38
Abbildung 12 : Gartner Institute BPM Taxonomy 2003 ([A_Kems06])	40
Abbildung 13 : Systemanalyse als gesamter Entwicklungsprozess ([Hein07], S.3)	43
Abbildung 14 : Systemanalyse als frühe Phase nach Stahlknecht und Hasenkampf ([Hein07], S.4)	43
Abbildung 15 : Systemanalyse, iterativ als frühe Phase ([Hein07]).....	44
Abbildung 16 : Ist-Analyse Modell von Heinrich ([Hein07] S. 26).....	45
Abbildung 17 : Emrany und Boßlet's Vorgehensmodell zur Prozessanalyse ([EBos00], S.154).....	47
Abbildung 18 : Ablauf Prozess Entwurf laut Emrany und Boßlet ([Ebos00], S.166)	48
Abbildung 19 : Themenumfeld der Prozessgestaltung laut Fischermanns ([Fisc06] S. 176).....	49
Abbildung 20 : Emrany und Boßlet's Vorgehensmodell zur Prozess Optimierung ([EBos00], S.173).....	53
Abbildung 21 : Einsatzzwecke von Prozessmodellen ([RSDe03], S.59)	59
Abbildung 22 : Modellbildung in Anlehnung zu Gehring, 1998 ([Gada05], S.69)	61
Abbildung 23 : Beziehungen zwischen Original, Mensch und Modell ([KFG99], S.35)	62
Abbildung 24 : Allgemeine und eingeschränkte Prozessmodelle ([A_Neth06])	64
Abbildung 25 : Prozessmodellbildung nach Nethe ([A_Neth06])	65
Abbildung 26 : Sichtenkonzepte der Geschäftsprozessmodellierung ([Gada05], S.64)	66
Abbildung 27 : Dimensionen/Sichten des Business Engineering nach Österle, 1995 ([Gada05] S. 65).....	67
Abbildung 28 : Prozess- und Struktursichten nach Gadatsch ([Gada05], S.66)	68
Abbildung 29 : Ebenenkonzept von Gehring, 1998 ([Gada05] S. 61)	68
Abbildung 30 : Workflow-Life-Cycle-Modell von Gadatsch ([Gada05] S. 62) ...	69
Abbildung 31 : Workflow-Lifecycle ([A_CPCa99] S.3)	70
Abbildung 32 : Beispiel BPD mit Pools ([W_Whit04])	77

Abbildung 33 : Ein Beispiel zur Ausnutzung der Lanes und Artefakten ([W_Whit04])	78
Abbildung 34 : Aussehen eines High-Level Prozessmodells	79
Abbildung 35 : Notation IDEF0-Diagramm ([Gada05], S.70)	81
Abbildung 36 : Notation IDEF3-Diagramm ([Gada05], S.72)	81
Abbildung 37 : Notationselemente Datenflussdiagramm (SSA) ([Gada05], S.73)	82
Abbildung 38 : Notation Flussdiagramm (SADT) ([Gada05], S.75)	83
Abbildung 39 : Notation Petri-Netze (S/T-Netze) ([Gada05], S.79)	84
Abbildung 40 : Merkmale Petri-Netz Varianten ([Gada05], S.78)	85
Abbildung 41 : Notation Swimlane-Diagramm (grundlegende Elemente) ([Gada05], S.81)	85
Abbildung 42 : Notation Aufgabekettendiagramm ([Gada05], S.84)	86
Abbildung 43 : Beispiel Aufgabeketten Diagramm ([Gada05], S.85)	87
Abbildung 44 : Notation Folgestruktur und –plan ([Gada05], S.88)	88
Abbildung 45 : Notation SOM-Interaktionsdiagramm ([Gada05], S.94)	89
Abbildung 46 : Notation SOM-Vorgang-Ereignisschema ([Gada05], S.95)	89
Abbildung 47 : Notation der oEPK ([Gada05], S.98)	90
Abbildung 48 : Notation Statechart-Diagramm ([Gada05], S.100)	91
Abbildung 49 : Notation Activity-Diagramm ([Gada05], S.101)	91
Abbildung 50 : Gartner's „Magic Quadrant“ für BPA Werkzeuge (In Anlehnung an [RN_BSin06] und [RN_Blec07])	93
Abbildung 51 : ARIS-Haus (in Anlehnung an [WP_IAVE04])	94
Abbildung 52 : Prozessmodellierung bei Oracle BPA ([WS_Orac08])	95
Abbildung 53 : Oracle Active Process Modeling Methodology (in Anlehnung an [WS_Orac08])	97
Abbildung 54 : Open Text Livelink Enterprise Content Management Lifecycle	99
Abbildung 55 : Livelink ECM Workflow versus Livelink ECM-BPM Server	101
Abbildung 56 : ECM Deployment Framework – Überblick ([WP_Bair06])	103
Abbildung 57 : ECM Deployment Framework – Aspekte	103
Abbildung 58 : ECM Deployment Framework – Service Komponenten	104
Abbildung 59 : Ablauf der Projekte bei Open Text Global Services	108
Abbildung 60 : Überblick über den Ablauf der Projekte bei Open Text – Ist-Zustand	111
Abbildung 61 : Kriterienkatalog	113
Abbildung 62 : Auswertung der Modellierungstools (Noten-Spanne: 1 bis 10)	115
Abbildung 63 : Auswertung der Modellierungstools – Grafische Darstellung... ..	115
Abbildung 64 : Phasen der ECM Deployment Lifecycle (High-level)	116
Abbildung 65 : Deployment Lifecycle in Zusammenwirkung mit Knowledge Management Lifecycle	118
Abbildung 66 : Strategic Alignment – Workstreams	119
Abbildung 67 : Strategic Alignment – Vorgehensmodell	123
Abbildung 68 : Initiationphase – Workstreams	126
Abbildung 69 : Kollaborative Strukturen	127
Abbildung 70 : Management von Knowledge Prozesse	128
Abbildung 71 : Initiationphase – Vorgehensmodell	131
Abbildung 72 : Analysis/Design – Workstreams	134

Abbildung 73 : Analysis-/Designphase – Vorgehensmodell	137
Abbildung 74 : Potentielle Fehlerquellen bei der Phasen der Modellierung (in Anlehnung an [KFG99], S.38)	139
Abbildung 75 : Sequenz.....	141
Abbildung 76 : Parallele Teilung mit unkontrolliertem Fluss (Version 1)	141
Abbildung 77 : Parallele Teilung mit dem Parallel-Gateway (Version 2).....	142
Abbildung 78 : Parallele Teilung mit Parallel-Box (Version 3).....	142
Abbildung 79 : Synchronisation mit Parallel-Gateway (Version 1)	143
Abbildung 80 : Synchronisation mit Parallel-Box (Version 2).....	143
Abbildung 81 : Exclusive-Choice.....	144
Abbildung 82 : Simple-Merge mit unkontrolliertem Fluss (Version 1)	144
Abbildung 83 : Simple-Merge mit exklusiv/datenbasierten Gateway (Version 2)	144
Abbildung 84 : Multiple-Choice	145
Abbildung 85 : Multiple-Merge	146
Abbildung 86 : Diskriminator	146
Abbildung 87 : N out of M Join	147
Abbildung 88 : Synchron-Merge.....	147
Abbildung 89 : Arbiträre Zyklen.....	148
Abbildung 90 : Impliziter Abbruch.....	148
Abbildung 91 : M.I. mit A Priori Design-Time Wissen	149
Abbildung 92 : M.I. mit A Priori Laufzeit-Wissen (Version 1)	149
Abbildung 93 : M.I. mit A Priori Laufzeit-Wissen (Version 2)^.....	150
Abbildung 94 : M.I. ohne A Priori Wissen.....	151
Abbildung 95 : M.I. mit Synchronisation	151
Abbildung 96 : Verschobene Auswahl (Version 1)	152
Abbildung 97 : Interleaved Parallel Routing	153
Abbildung 98 : Meilenstein	153
Abbildung 99 : Stornierungs-Aktivität	154
Abbildung 100 : Stornierungs-Fall (Version 1).....	155
Abbildung 101 : Stornierungs-Fall (Version 2).....	155
Abbildung 102 : Nutzen- /Einsparungspotentiale.....	158
Abbildung 103 : Überblick – Vorgehen bei der Rechnungsprüfung	158
Abbildung 104 : Komponente der Soll-Architektur.....	161
Abbildung 105 : FI – Prozessmodell.....	161
Abbildung 106 : MM – Prozessmodell.....	162

Abkürzungsverzeichnis

ABPMP	Association of Business Process Management Professionals
AP	Accounts Payable
ARIS	Architektur integrierter Informationssysteme
B2Bi	Business-to-Business Integration
BMI DTF	Business Modeling & Integration Domain Task Force
BPA	Business Process Analysis
BPD	Business Process Diagram
BPEL	Business Process Execution Language
BPEL4WS	Business Process Execution Language for Web Services
BPM	Business Process Management
BPMG	Business Process Management Group
BPMI	Business Process Management Initiative
BPMN	Business Process Modelling Notation
BPMN-WG	Business Process Modelling Notation Working Group
BPO	Business Process Outsourcing
BPR	Business Process Reengineering
BR	Business Reengineering
bzgl.	bezüglich
CASE	Computer Aided Software Engineering
CE	Collectively Exhausted
d.h.	das heißt
DFSS	Design for Six Sigma
DMAIC	Define, Measure, Analysis, Improve and Control
DV	Datenverarbeitung
EA	Enterprise Architect
EAI	Enterprise Application Integration
ECA	Event-Condition-Action-Regeln
ECM	Enterprise Content Management
eEPK	Erweiterten Ereignisgesteuerten Prozessketten
EMF	Enhanced Meta File

EPK	Ereignisgesteuerte Prozessketten
ERM	Entity Relationship Model
et al.	et alii
GS DACH	Global Services Deutschland-Österreich-Schweiz
Hrsg.	Herausgeber
IT	Informationstechnologie
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LEA	Livelink Enterprise Archive Server
LLBPM	Livelink Business Process Management Server
LLPDMS	Livelink for Production Document Management
ME	Mutually Exclusive
OMG	Object Management Group
OPD	Organisationsprozessdarstellung
PDCA	Plan-Do-Check-Act Methode
PKI	Process Key Indicator
PSP	Projektstrukturplan
ROI	Return on Investment
SADT	Structured Analysis and Design Technology
SOA	Service Oriented Architecture
SOM	semantisches Objektmodell
SSA	Structured Systems Analysis
SVG	Scalable Vector Graphics
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats
TCP	Transactional Content Processing
TQM	Total Quality Management
u.a.	unter anderem
u.U.	unter Umständen
UML	Unified Modelling Language
UMS	User Management System
WF	Workflow
WfMC	Workflow-Management-Coalition
WFMS	Workflow Management System
XML	Extensible Markup Language
XPDL	XML Process Definition Language
z.B.	zum Beispiel

1 EINLEITUNG

„Als die Wirtschaft noch relativ statisch war, konnte auch die Strategie statisch sein. In einer Welt dauerhafter Produkte, stabiler Verbraucherbedürfnisse, klar abgegrenzter nationaler und regionaler Märkte und erkennbarer Konkurrenten war der Wettbewerb ein „Stellungskrieg“ in dem die Unternehmen bestimmte Felder wie auf einem Schachbrett einnahmen“

George Stalk, 1992

Die vorliegende Master Thesis behandelt ein fachübergreifendes Thema, das an der Schnittstelle von Wirtschaftswissenschaften und Informatik zu positionieren ist. Die heutigen Anforderungen, abgeleitet aus der Wirtschaft, gehen Hand in Hand mit den Neuentwicklungen in der Wissenschaft. Die aktuelle Relevanz des Themas Geschäftsprozessanalyse und Prozessmodellierung wird auch durch die fünfte Konferenz Business Process Management 2007 bestätigt ([WS_BPMC07]).

IT-Anbieter positionieren sich heute zunehmend als Lösungsanbieter, die neben Softwareentwicklung einen Großteil ihres Umsatzes mit Beratungsleistungen erzielen. IBM ist hierfür ein gutes Beispiel. ([SKöpp00]). Dieses Image als Beratungsdienstleister wird auch durch Open Text vermittelt: „Unser Ziel als Service-Organisation ist es, den Wert Ihrer Investitionen in die Open Text Technologien für Sie zu steigern“ ([OTSe08]).

Vor allem in der Branche der Unternehmensberatungen wird die Wichtigkeit des Themas Business Process Management (BPM, auch Geschäftsprozessmanagement) immer deutlicher. Die Verknüpfung von Prozess-, Branchen- und IT-Kompetenz schafft die Voraussetzungen für die Unternehmen, sich an die Anforderungen der Globalisierung und sich schnell verändernden Märkte besser anzupassen. Dabei sind Aufgaben wie die Gestaltung unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse keine Ausnahme mehr. Eine gute Geschäftsprozessanalyse und -modellierung spielen hierfür eine entscheidende Rolle.

In den vergangenen Jahren wurde eine Vielzahl an Konzepten zur Modellierung von Geschäftsprozessen und Workflows in der Forschung entwickelt. Viele dieser Konzepte wurden von den Software-Herstellern aufgegriffen und für die praktische Umsetzung adaptiert ([Gada00]). Im Kontext der Entwicklung und Einführung von Softwaresystemen gewinnt die Modellierung und Analyse von Geschäftsprozessen auch an Bedeutung für die Informatik. Durch die sich immer mehr eröffnenden neuen Möglichkeiten für den Einsatz von Software steigt auch die Komplexität der zu lösenden Aufgaben. Die Geschäftsprozessmodellierung und -analyse

beschreiben und strukturieren die Informationen, die für eine zielgerichtete Softwareentwicklung erforderlich sind und damit eine bessere Anforderungsanalyse im Software-Engineering-Prozess insbesondere für betriebliche Informationssysteme ermöglichen ([Thur04]). Hier ist abzugrenzen, dass die Geschäftsprozessmodellierung an sich nicht zwangsläufig mit der Softwareentwicklung zu tun hat, sondern hauptsächlich die Abläufe in einer Geschäftseinheit oder eines Unternehmens insgesamt betrachtet werden. Der enge Bezug zwischen Geschäftsprozessmodellierung und Softwareentwicklung entsteht erst dadurch, dass der Großteil dieser Unternehmensabläufe durch Software unterstützt wird. In diesem Zusammenhang gibt es Überschneidungen zwischen Software Requirements Engineering und Geschäftsprozessmodellierung. Vor allem von Interesse für die Informatik sind die automatische Weiterverarbeitung ausführbarer Geschäftsprozessmodelle und die dafür benötigten formalen Modellierungssprachen. Die automatische Steuerung und Ausführung von Geschäftsprozessen erfordert deren genaue maschinenlesbare Beschreibung und Modellierung. Die Visionen aus der Informatikforschung hören nicht bei der Durchführung der Geschäftsprozesse auf, sondern gehen viel weiter mit der Entwicklung neuer Algorithmen zur Überwachung von Prozessen und zur automatisierten Ableitung graphischer Prozessmodelle anhand gesammelter Daten aus der Prozessausführung und schließen damit den gesamten BPM-Kreislauf.

Das Thema Business Process Management, einschließlich der Geschäftsprozessmodellierung als ein entscheidender Schritt in dem BPM-Lebenszyklus, wird vor allem durch die Wissenschaft aber auch stark durch die Praxis geprägt. Durch die Zusammenarbeit mit Open Text werden die Analysen in dieser Master Thesis wissenschaftlich wie auch praktisch geformt. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Ziele dieser Arbeit, die benutzte Methoden, Verfahren und die Vorgehensweise. Anschließend wird der Aufbau der Master Thesis erläutert.

1.1 Ziele der Arbeit

Trotz hohen Aufwands bei der Geschäftsprozessmodellerstellung in der Konzeptionsphase bleibt auch bei Open Text häufig der dadurch erhoffte Nutzen nicht vollständig erfüllt. Benötigt werden deshalb Methodiken, die einerseits anschaulich und andererseits präzise genug sind, um eine eindeutige und konsistente Prozessverhaltensbeschreibung zu ermöglichen. Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung einer Beratungsmethodik für die Geschäftsprozessanalyse und –modellierung in der Konzeptions- und Designphase von BPM-Projekten, die in der Praxis einsetzbar sind und die Neuentwicklungen aus der Wissenschaft mit integrieren. Die Beratungsmethodik soll das Konzept des durchgängigen Business Process Managements unterstützen und die Kommunikation in Beratungsgesprächen erleichtern. Im Fokus werden die Beratungsmethodik bei der Konzeptions- und Designphase und die Verhaltensbeschreibung der Geschäftsprozesse betrachtet. Als Erfolgsfaktoren dieser Master Thesis sind praktische Umsetzbarkeit und interne Erlernbarkeit zu sehen. Die bisher entwickelten Konzepte zur werkzeugunterstützten Analyse und Modellierung von Geschäftsprozessen sind noch relativ

jung und weisen eine Reihe von Weiterentwicklungsmöglichkeiten auf. Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, Wissenschaft und Praxis in diesem Bereich näher zu bringen, in dem sie die theoretische Fundierung mit pragmatischen Gesichtspunkten verbindet.

1.2 Methoden und Verfahren

Während der Erstellung dieser Master Thesis wird ein deduktives Phasenmodell verwendet, indem die Themenbereiche von dem Allgemeinen ins Detail untersucht werden. Die Lösung dieser Master Thesis lässt sich in einem Fünf-Phasigen Modell darstellen. Die Arbeit zur Thesis wurde mit der Durchführung eines Workshops angefangen, an dem ebenfalls der Thesis-Betreuer und Sponsor von Open Text GmbH teilgenommen haben. Die Ziele der Master Thesis wurden folgendermaßen abgeleitet. In der Analyse-Phase werden die Probleme definiert und jeweils in Teilprobleme zerlegt. Diese Teilprobleme wurden in Betrachtung von vorhandener Literatur untersucht. Während der Untersuchung wurden recherchierte Hypothesen verglichen. Bei jedem untersuchten Themenbereich sind möglichst verschiedene Aspekte von der Literatur in Betracht gezogen worden und anschließend wurde eine Schlussfolgerung abgeleitet. Die Ergebnisse dieser Phase wurden in der Konzeption-Phase als Basis angenommen. Die Ideen, Informationen, Resultaten und darauf basierend das entstandene Wissen wurden in der Konzeption-Phase zusammengebracht und unter Betrachtung dieses Materials eine Lösung und ein Lösungsvorgehen konzipiert. Nach der Konzeption der Lösung wurde in der Synthese-Phase eine Kombination der Ideen in Anlehnung der Ziele von Open Text GmbH vorgenommen und damit eine Beratungsmethodik zur Unterstützung der Konzeptions- und Designphasen von BPM-Projekten von Open Text erstellt. Die Ergebnisse dieser Master Thesis sind als diese entworfene Methodik zu sehen. Folgend wird zum Schluss ein Fazit und Ausblick gemacht. Zur Verwaltung der Dokumente, Informationen und abgeleitetes Wissen wird ein Open Text ECM Produkt, Livelink GSDA Server benutzt.

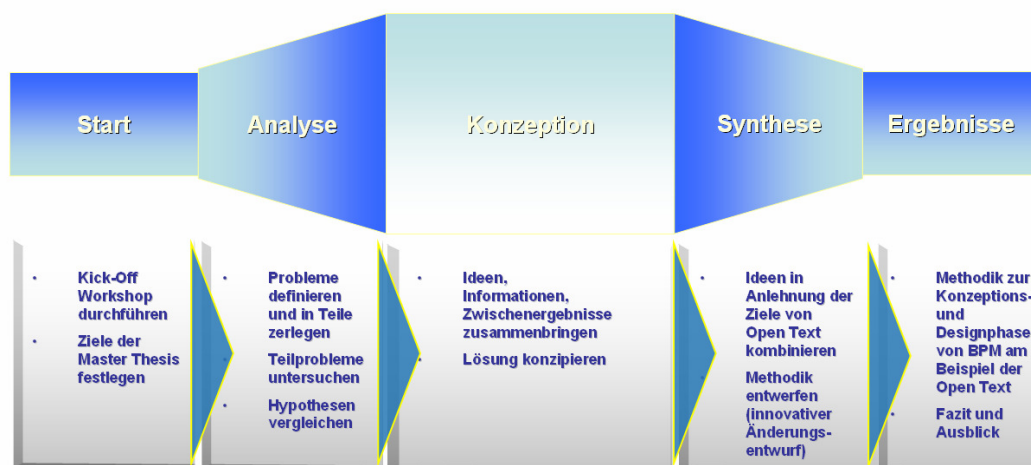


Abbildung 1 : Methoden und Verfahren

1.3 Vorgehensweise

Die zu entwickelnde Beratungsmethodik umfasst mehrere ineinander greifende Einzelemente. Dazu gehören ein Rahmenkonzept für die Prozessmodellierung und ein Vorgehensmodell für die Anwendung der entwickelten Methodik und Notation in der Konzeptions- und Designphase von BPM-Projekten. Die praktische Einsetzbarkeit des Modellierungskonzeptes wird zum Schluss anhand eines Fallbeispiels nachgewiesen. Zur Schaffung der notwendigen Voraussetzungen im Rahmen dieser Master Thesis sind mehrere Voranalysen nötig. Hierzu soll zunächst ein Überblick über den BPM-Kreislauf gewonnen werden und moderne BPM-Praktiken zu Geschäftsprozessmanagement und –Analyse näher betrachtet werden, um diese zum Ableiten eines systematischen Vorgehens und relevanter Kriterien für die Prozessmodellierung zu verwenden. Dazu werden erst die Theorien im Themenumfeld von Geschäftsprozessanalyse in Betracht gezogen. Weiterhin ist ein anderer wesentlicher Schwerpunkt der Vorarbeiten für die Konzeption der Beratungsmethodik die Analyse bereits bekannter Methoden und Notationen der Geschäftsprozessmodellierung. Ein wichtiger Schritt um die genauen Verbesserungspotentiale aufzudecken und ein gutes Verständnis für den aktuellen BPM-Projektablauf in der Praxis zu entwickeln ist eine Ist-Analyse der Vorgehensweisen in den betroffenen Abteilungen von Open Text. Diese wird empirisch durch Fragebögen und zusätzliche Einzelinterviews durchgeführt. Der Tiefausbau dieser Master Thesis ist die innovative Änderung der drei früheren Phasen der Beratungsmethodik von Open Text und Beschreibung einer Modellierungsmethodik Mittels BPMN Designmuster. Am Ende der Master Thesis werden folgende Ergebnisse vorausgesetzt. Eine Methodik für die Prozessmodellierung, eine Methodik für die Konzeptions- und Designphase von BPM, ein Fallbeispiel, der als Basis für ein zukünftiges Schulungskonzept verwendet werden kann und ggf. abgeleitete Templates zur Unterstützung der entworfenen Methodiken. Es wird erwartet, dass die Ergebnisse dieser Master Thesis in der Lage sein sollen, um sie in das Deployment Framework von Open Text Corporation zukünftig integrieren zu können und um bei Erstellung eines zukünftigen Schulungskonzepts als Basis zu verwenden. In der folgenden Abbildung lässt sich die praktische Phase dieser Arbeit inklusive aller Voraussetzungen, Zwischenergebnisse und Ergebnisse darstellen.



Abbildung 2 : Vorgehensweise bei der Erstellung der Beratungsmethodik

1.4 Gliederung

Im zweiten Kapitel der Thesis wird ein Überblick über die fachlichen und technischen Anforderungen zum Thema Geschäftsprozessmanagement gegeben. Dabei wird versucht, „State of the Art“ der Industrie im Hinblick von Geschäftsprozessmanagement zu beschreiben. Das dritte Kapitel befasst sich im Wesentlichen mit den Konzeptions- und Entwurfsmodellen in Themenumfelder von Geschäftsprozessmanagement, Geschäftsprozessanalyse und Geschäftsprozessmodellierung. Im Rahmen des Kapitels werden jeweils die Grundlagen, Ansätze und Methoden der Themen betrachtet. Nachdem mit dem ersten 3 Kapiteln eine umfassende Basis zur Geschäftsprozessmanagement gebildet wurde, werden in 4. Kapitel die Umsetzungsumfelder in Betracht gezogen. Im Rahmen dieses Kapitels werden ausgewählte Werkzeuge beschrieben, um eine Basis der Analyse in den nächsten Kapiteln aufzubauen. Das Gewicht dieser Master Thesis wird auf Kapitel 5 gelegt. Die Konzeption und Synthese der Lösung wird im Rahmen dieses Kapitels erstellt. Dabei wird erstens das Unternehmen Open Text Corporation und dessen Deployment Framework beschrieben. Darauf basierend wurde als ein Teil des Lösungskonzepts eine Ist-Analyse entsprechender Abteilungen des Unternehmens gemacht. Nach der Ist-Analyse interner Abläufe von Open Text, werden auf Basis von zwei Analysen das bestgeeignete Modellierungsverfahren und das Modellierungstool ausgewählt. Folgend werden die Ergebnisse der Konzeption, die Lösung in Form von einer Beratungsmethodik beschrieben. Letztendlich wird ein Fallbeispiel mit der entwickelten Beratungsmethodik dargestellt. Die Schlussfolgerungen und Ausblick werden in 6. Kapitel gemacht.

2 ANFORDERUNGEN

2.1 Fachliche Anforderungen

Heutzutage ist Geschäftsprozessmanagement (engl. Business Process Management) eine etablierte Unternehmensaufgabe, deren Notwendigkeit nicht mehr in Frage gestellt wird. Viele Unternehmen reorganisieren ihre administrativen Prozesse auf der Basis von Enterprise-Resource-Planning-Paketen oder passen ihre Verkaufsprozesse an die Anforderungen des Customer Relationship Managements an. Schon in der Umfrage von IDS Scheer/PAC aus dem Jahr 2007 wurde festgestellt, dass nahezu 4 von 5 bei deutschen Unternehmen sich stark oder sehr stark mit dem Thema Geschäftsprozessoptimierung beschäftigen und ihre Investitionen in diesem Bereich noch steigern wollen. Zwei Umfragen der Fachhochschule Bonn zeigen, dass das Thema Geschäftsprozessmanagement ein hochaktuelles Thema für die meisten deutschen Unternehmen ist ([Gada05]). Eine neue Studie von BPTrends, durchgeführt mit 274 Unternehmen aus verschiedenen Branchen weltweit zeigt, dass 98% der Befragten entweder schon in das Management der eigenen Geschäftsprozessen investieren oder im Moment verschiedene Investitionen in diesem Bereich erforschen. Bei 26% wurde sogar Geschäftsprozessmanagement als eine strategische Aufgabe vom Unternehmensvorstand aufgefasst ([ST_HaWo08]).

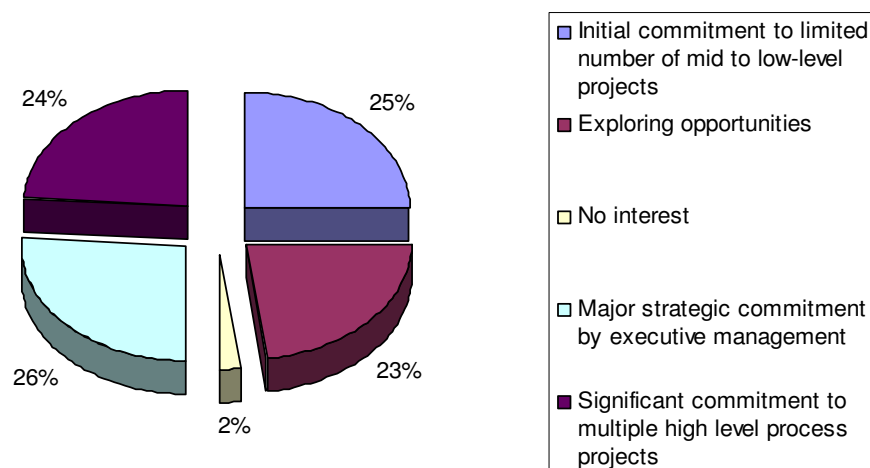


Abbildung 3 : Aktuelle Bedeutung von Business Process Management für die Unternehmen

Wieso ist das Interesse am Thema Geschäftsprozessmanagement in den letzten Jahren gestiegen? Als treibende Entwicklungen erwähnt Allweyer unter anderem die Herausforderungen der Globalisierung und steigende Kundenanforderungen. Produkte haben heute nur eine sehr begrenzte Lebensdauer ([Allw07]). Als wesentlichen Faktoren bezeichnet Miserez den zunehmenden Wettbewerbsdruck und die verschärfenden Rahmenbedingungen. Es sind daher nicht die guten Produkte, die über den Erfolg eines Unternehmens entscheiden,

sondern die Prozesse und die Arten der Arbeitsbewältigung, die die Unternehmen anwenden ([A_Mise06]).

2.2 Technologische Anforderungen

Einsatz von Software-Technologien wird immer wichtiger in der Wirtschaft. Die moderne Informationstechnik schafft immer mehr Möglichkeiten, Einzeltätigkeiten oder größere Arbeitsabläufe zu Automatisieren und effizienter zu gestalten ([Öste03]). Die technologische Weiterentwicklung der Informatik hat neue Dimensionen des Informations- und Datenaustausches eröffnet. Durch die neuen Technologien können große Mengen an Informationen im Minutenbereich weltweit transportiert werden, was die Durchlaufzeiten von Geschäftsprozessen dramatisch erhöhen kann. Weiterhin wird durch die Verbreitung und Vernetzung von Rechnersystemen und die immer bessere Integration von einzelnen Technologien eine übergreifende Integration von Daten möglich. Verschiedene Arbeitsplattformen und Applikationen können dadurch problemlos auch über Unternehmensgrenzen hinweg Informationen austauschen ([Öste03]). Die Leistungssteigerung durch die Informationstechnik und Informatik schafft neue Formen der Arbeitsorganisation und der Prozessgestaltung.

Österle spricht von der Transformation der Industriegesellschaft in die Informationsgesellschaft, vorwiegend getrieben durch die IT-Innovationen. „Das Streben nach Maximierung des Unternehmenswerts wird dafür sorgen, dass verfügbare Potenziale ausgeschöpft und neue gesucht werden“ ([Öste03]). Als zwei wichtige IT-Innovationen, die das Thema Business Process Management deutlich vorangetrieben haben, erwähnt eine Studie von BPTrends die verstärkte Nutzung des Internets, sowie die Entwicklung von XML als Datenaustauschformat, was die leichtere Integration der IT-Applikationen bedingt und zur Idee der Enterprise Application Integration (EAI) verholfen hat. Dazu sind Workflow-Systeme, ursprünglich als reine Werkzeuge zur Dokumentenverarbeitung konzipiert, mittlerweile in Enterprise-Resource-Planning-Paketen integriert, mit dem Beweis, dass ein einziger Workflow-Engine alle Mitarbeiter und alle Applikationen eines Geschäftsprozesses steuern kann. Die Kombination von Workflow- und EAI-Elemente und das Erwachen verschiedener Web-Standards haben zu der Idee der BPM-Systeme geführt.

Business Process Management ist aus mehreren Technologien und Ansätzen entstanden. Neben EAI und Workflow Management sind dabei die folgende Basistechnologien und Konzepte zu nennen: Process-/Modell-driven Software Development, Process Automation and Monitoring, Process Analysis, Modelling and Optimization (BPA, BPR) wie auch die Service Oriented Architecture (SOA). Eine Übersicht über die zusammenspielenden Einflussfaktoren kann Bild 1.4 entnommen werden ([A_Mise06]). Das Schlüsselkonzept von BPM ist das Verschmelzen von Technologie und Managementtheorien ([Chan06]).

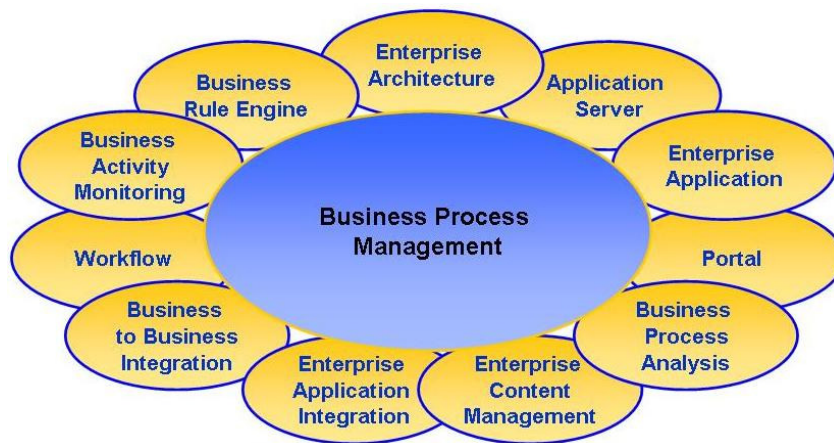


Abbildung 4 : Einflüsse auf dem BPM-Bereich

Ein durchgängiges Prozessmanagement im Sinne von BPM erfordert die Integration aller Aktivitäten und Schritte im BPM-Kreislauf. Dazu spielt die Prozessanalyse und -modellierung die wichtigste Rolle. Die Modellierung in der Phase des Prozessentwurfs sollte alle mit den Prozessen in Verbindung stehenden Aspekte abdecken. „So sollte es nicht nur möglich sein, Vorgaben für die Entwicklung und Einführung von Informationssysteme zu definieren, sondern zugleich Arbeitsanweisungen für manuell durchzuführende Tätigkeiten zu generieren, Dokumentationen für die Erfüllung von Compliance-Anforderungen sowie das Qualitäts- und Umweltmanagement zu erzeugen, Service-Level-Beschreibungen für interne und externe Dienstleister zu erstellen usw.“ ([A_Allw06]). Immer noch gibt es zwei unterschiedliche Sichtweisen auf das Business Process Management. Auf der einen Seite die fachlich-betriebswirtschaftliche Management-Sicht und auf der anderen die technisch geformte IT-Sicht. So sind die fachlich-geprägten graphischen Prozessmodelle z.B. im Rahmen des Qualitätsmanagements nicht präzise genug für die Anforderungen der Systementwickler und noch weniger für die automatische Prozessausführung ([A_Harm05]). Angesichts des Fakts, dass die Prozessmodelle heutzutage eine der wichtigsten Grundlagen für die Kommunikation zwischen Spezialisten des Anwendungsgebietes bzw. Managern und den Systementwicklern bilden, wird das Problem noch deutlicher. Ein Geschäftsprozessmodell eignet sich als Kommunikationsgrundlage nur dann, wenn alle Beteiligten das Modell verstehen und auf die gleiche Art und Weise dieses interpretieren ([Thur04]).

Im Rahmen der Prozessmodellierung gibt es noch viele weitere offene Fragen. Dazu gehört die Frage nach der Mächtigkeit und Eindeutigkeit der Prozessmodellierungsnotationen: können die Notationen zur Prozessmodellierung alle wichtigen Aspekte abbilden und kann damit eine einheitliche und übergreifende Prozessmodellierung erreicht werden. Dazu erfordert die Integration im Rahmen des durchgängigen Prozessmanagements Standardisierung und Austauschbarkeit von Prozessmodellen. Dies wird ganz wesentlich dadurch erschwert, dass es bis heute keinen etablierten Standard für die Prozessmodellierung gibt. Es existiert eine Vielzahl von Konzepten zur Modellierung von Geschäftsprozessen. Viele der Modellierungsmethoden

sind als Produkt der entwickelten Modellierungswerkzeuge verschiedener Hersteller entstanden, was den Austausch von Prozessdaten zwischen verschiedenen Systemen nur mit Hilfe von Konvertierungstools ermöglicht ([Gada00]). Wobei es nahezu unmöglich ist, ein Business Process Management System zu schaffen, dass die nötigen Abbildungsregeln für alle existierenden Modellierungsnotationen unterstützt. Daraus resultieren mangelnde Interoperabilität der Modelle und schwierige Integration in bestehende IT-Umgebungen ([RN_Kamp06]). Ein weiteres Problem ist die Schwierigkeit der Umsetzung von fachlichen zu technischen Prozessmodellen. Häufig werden die fachlichen Modelle in der Entwicklung nur als Hintergrundinformation benutzt und die technischen Modelle werden neu erstellt, so dass sich ein Bruch zwischen den Modellen ergibt und die Durchgängigkeit der formulierten Ziele und Kennzahlen öfters nicht unterstützt werden kann ([A_Allw06]).

3 KONZEPTIONS- UND ENTWURFSMODELLE

3.1 Business Process Management

In diesem Kapitel werden die Grundlagen für das Thema BPM gelegt. Unter anderem werden Begriffe wie Geschäftsprozess und Prozessmanagement definiert. Auch moderne Prozessmanagementtheorien werden erläutert. Ziel ist es, die aktuellen Entwicklungen im Bereich BPM abzubilden und den Einstieg in die Problematik vorzubereiten.

3.1.1 Grundlagen

3.1.1.1 Was ist Prozessmanagement?

In der sich immer schneller verändernden Welt der Globalisierung gewinnt neben den klassischen Erfolgskenngrößen Zeit, Kosten und Qualität auch die Flexibilität immer mehr an Bedeutung ([Thur04]). Während im Industriealter die Unternehmen üblicherweise nach Funktionslinien organisiert waren, zwingt sie der Wandel von Geschäftsprozessen heutzutage zunehmend in die prozessorientierte, kontinuierlich angepasste Organisation ([A_Gart06]). Als Antwort auf die rapiden Umweltveränderungen werden immer wieder neue Managementkonzepte hervorgebracht, die den Unternehmen zum Überleben in der heutigen turbulenten Wirtschaftswelt verhelfen sollen. Auf den ersten Blick erscheinen Konzepte wie Total Quality Management, eine Entwicklung aus den 1980ern oder Business Process Reengineering, eine der Ideen der 1990er. Tatsächlich beschäftigen sich diese Konzepte mit einem zentralen Thema, der Idee vom Prozessmanagement.

3.1.1.1.1 Prozess

Um den Begriff Prozessmanagement erläutern zu können ist es zuvor nötig, den Begriff Prozess zu definieren. Nach DIN66201 versteht man unter einem Prozess eine "Gesamtheit von aufeinander einwirkenden Vorgängen in einem System, durch die Materie, Energie oder Information umgeformt, transportiert oder gespeichert wird" ([DIN66201]). Davon ausgehend wird ein Prozess aus informatischer Sicht als Folge von Aktionen in einem Zustandsraum definiert. In einem Prozess können mehrere Zustandsvariable existieren. Eine Zustandsvariable x_n ist eine elementare Größe, die gewisse definierte Werte annehmen kann. Nimmt man alle mögliche Werte, die eine Zustandsvariable annehmen kann, erhält man den Zustandsraum. Daher ist ein Prozess geschlossen, da der Zustandsraum alle möglichen Prozesszustände

vorgibt ([RN_Kamp06]). Eine Aktion bezeichnet eine Menge von Wertzuweisungen an Zustandsvariablen. Eine Aktionsfunktion stellt Abbildung von Zustandsraum in die Menge der Aktionen dieses Raumes dar.

Im folgenden Beispiel wird der Zusammenhang des so definierten Prozessbegriffs mit Unternehmensprozessen verdeutlicht. Für einen Autozulieferer definieren wir den Zustandsraum $Z = (\text{Einkauf}, \text{Lager})$. Dazu definieren wir die Aktionsfunktion f : nachbestellen, falls Lagerbestand Autoreifen < 10000 nachbestellen. Als nächstes definieren wir den Prozess $P = (Z, f, s)$, mit Startzustand $s := \text{Lager}$. Ein Prozess kann z.B. durch ein Ereignis ausgelöst werden. In unserem Fall durch eine Kundenlieferung, die den Lagerbestand Autoreifen auf 9000 reduziert. Der Prozessablauf wird in Abbildung anschaulich skizziert.



Abbildung 5 : Prozessablauf

Der Prozess startet im Anfangszustand und wird in einen Folgezustand transformiert, wobei die Transformation nach der genau definierten Aktionsfunktion abläuft. Der Prozess wird beendet, wenn ein Endzustand erreicht ist. In unserem Beispiel sind der erste Folgezustand und der Endzustand gleich. Nach der Aktion nachbestellen wird der Prozess beendet.

3.1.1.1.2 Geschäftsprozess

Ein Prozess ist im allgemeinen Sinne eine Folge von Aktivitäten, die bestimmte Eingaben verarbeiten und entsprechend Ausgaben generieren ([Chan06]). Eine nennenswerte Definition eines Geschäftsprozesses stellen die Pioniere des Business Process Reengineerings Hammer und Champy dar: "We define a business process as a collection of activities that takes one or more kinds of input and creates an output that is of value to the customer." Demnach ist ein Geschäftsprozess eine Menge von Aktivitäten, die eine oder verschiedene Arten von Input benutzen, um einen Output zu erzeugen, der einen Wert für den Kunden darstellt ([HCha94]). Demzufolge können nach Scheer und Jost zwischen verschiedenen Aktivitäten zeitliche oder inhaltliche Abhängigkeiten existieren, die eine Reihenfolge der Abarbeitung bestimmen. Eine ähnliche Definition findet man nach Haux et. al., bei der ein Geschäftsprozess als eine Menge von unternehmensspezifischen und zielgerichteten Aktivitäten besteht, die im logischen oder zeitlichen Zusammenhang zueinander stehen ([Haux98]). Im Grunde sind diese Definitionen eines Geschäftsprozesses eng angelehnt an der Definition des Prozesses. Der wesentliche Unterschied ist, dass es sich bei Geschäftsprozessen um unternehmensspezifische Aktivitäten handelt, die das Erzeugen von Wert für den Kunden zum Ziel haben. Die Definition des Geschäftsprozesses wird von v. d. Aalst und v. Hee noch erweitert, in dem der Prozessoutput physischer Natur sein kann aber auch Design, Rezept oder Bewertung. In anderen Worten, ein

Prozess liefert eine Leistung bzw. ein Service ([HAal04]). Die Prozessdefinition nach Österle unterstützt diese Idee und besagt, dass ein Prozess Leistungen produzieren, aber auch konsumieren kann. Dazu geht die Definition weiter und definiert, dass die einzelnen Prozessaufgaben bzw. Aktivitäten von IT-Anwendungen unterstützt werden können ([Öste03]).

In dieser Arbeit wird an die Geschäftsprozessdefinition von Gadatsch angelehnt, die viele Ideen der angesprochenen Autoren verbindet. Der „Geschäftsprozess ist eine zielgerichtete, zeitlich-logische Abfolge von Aufgaben, die arbeitsteilig von mehreren Organisationen oder Organisationseinheiten unter Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie ausgeführt werden können“ ([Gada05]). Er dient direkt oder indirekt der Erstellung von Leistungen zur Verfolgung und Realisierung der Unternehmensziele und Strategie. Dazu beschreibt ein Geschäftsprozess was, wie, durch wen, womit und zu welchem Zweck durchgeführt wird. Ein Geschäftsprozess kann formal auf unterschiedliche Detaillierungsebenen und aus mehreren Sichten beschrieben und modelliert werden. Im Bezug auf betriebliche Informationssysteme wird in dieser Arbeit ein Geschäftsprozess als ein Muster für einen Arbeitsablauf im System verstanden.

3.1.1.1.3 Abgrenzung verwandter Begriffe

Ein dem Geschäftsprozess verwandtes Konzept aus der objektorientierten Software-Entwicklung ist das Konzept des Use-Cases ([Thur04]). Ein Use-Case (deutsch Anwendungsfall) beschreibt ein bestimmtes Verhalten, das von einem zu entwickelnden System erwartet wird. Insbesondere werden Use-Cases benutzt, um menschliche Interaktionen mit dem System abzubilden. Anwendungsfälle wurden von Jakobson in der objektorientierten Modellierungsmethode OOSE eingeführt ([HKap02]). Der größte Unterschied zwischen Use-Cases und Geschäftsprozessen ist die Strukturierung von den Use-Cases. Use-Cases oder Anwendungsfälle entsprechen den Funktionen der strukturierten objektorientierten Entwicklung, die bei erstmaliger Anwendung der funktionalen Zerlegung des neu zu entwickelnden Systems generiert werden ([HKap02]). Die Use-Cases-Modellierung geht also von einer vorgegebenen Strukturierung des Systems in einzelne Akteure aus. Dagegen betrachtet die Geschäftsprozessmodellierung das System ganzheitlich, indem sie von Systemzielen und zeitlich-logischen Abfolgen von Aufgaben ausgeht. Daher umfasst ein Geschäftsprozess eine Vielzahl von komplexen Aktivitäten, wobei ein Anwendungsfall auf kleineren Folgen von logisch zusammenhängenden Interaktionen fokussiert. So könnte ein Geschäftsprozess durch mehrere Use-Cases dargestellt werden. Die ganzheitliche Perspektive der Geschäftsprozessmodellierung würde aber dabei verloren gehen ([Thur04]).

In enger Beziehung zum Begriff des Geschäftsprozesses steht der Begriff Workflow. Seit 1993 befasst sich die Workflow-Management-Coalition (WfMC), eine Vereinigung von Wissenschaftlern, Anwendern und Softwareherstellern mit Workflowstandards. Der Akzent beim

Workflow liegt auf der Automatisierung. Ein Workflow besteht, ähnlich wie ein Geschäftsprozess, aus Aktivitäten. Diese umfassen aber hauptsächlich die koordinierte Ausführung einer Reihe von Aufgaben durch unterschiedliche Verarbeitungseinheiten. Kernelement des Workflows, anders als beim Geschäftsprozess, ist die automatisierte computergestützte Vorgangssteuerung ([RvHS04]). Die dafür benötigten Methoden, wie z.B. Werkzeuge zur computergestützten Analyse, Planung, Simulation, Steuerung und Überwachung der Arbeitsabläufe, stellt das Workflow-Management zur Verfügung ([Gada05]). Viele Wissenschaftler definieren den Workflow als technisch verfeinerten Geschäftsprozess ([Gada05]).

3.1.1.1.4 Aufgaben und Ziele des Prozessmanagements

Es sind mehrere Definitionen von Prozessmanagement in der wissenschaftlichen Literatur zu finden. Gadatsch verbindet den Begriff des Prozessmanagements mit dem Begriff des Geschäftsprozessmanagements, allerdings werden diese nicht vollständig gleichgesetzt. Demnach ist das Prozessmanagement ein zentraler Bestandteil eines integrierten Konzeptes für das Geschäftsprozess- und Workflow-Managements und umfasst die Phasen der Prozessabgrenzung, Prozessmodellierung und Prozessführung im Lebenszyklus von Prozessen ([Gada05]). Hier ist es interessant anzumerken, dass Gadatsch Prozess-Management von Workflow-Management unterscheidet und beide als iterativ auszuführende Aufgaben sieht, die sich gegenseitig beeinflussen.

Eine weitere Definition von Reif besagt: „Prozessmanagement ist die Gestaltung, Lenkung und Entwicklung von Prozessen. Prozessgestaltung ist die Festlegung der Prozessstruktur sowie der verhaltenssteuernden Regeln und Ziele. Prozesslenkung umfasst die Steuerung und Regelung von Prozessdurchführungen sowie die Vorgabe von handlungssteuernden Zielen. Prozessentwicklung ist die zielgerichtete (Um-)Gestaltung des Prozesses durch kontinuierliche Verbesserung oder radikale Neugestaltung“ ([Haux98]).

Die Definition von Professor Mary J. Benner (University of Pennsylvania) und Professor Michael L. Tushman (Harvard University) beschreibt Prozessmanagement auf folgende Weise: “Process management, based on a view of an organization as a system of interlinked processes, involves concerted efforts to map, improve, and adhere to organizational processes.” ([Chan06]). Aus dieser Sicht sind Organisationen als Systeme oder Netzwerke von Prozessen gesehen.

In dieser Arbeit wird der Begriff des Prozessmanagements hauptsächlich in Verbindung mit Geschäftsprozessen verwendet und im Sinne der Definition von Professorin Mary J. Benner und Professor Michael L. Tushman verstanden. Demnach sind die Aufgaben und Ziele des Prozessmanagements die Definition und Abgrenzung verschiedener Prozesse, deren Verbesserung bzw. Optimierung sowie deren organisationsweite Umsetzung und

Standardisierung. Somit bilden die Ideen des Prozessmanagements die Grundlage für viele weitere Prozessmanagementtheorien.

3.1.1.2 Moderne Prozessmanagement Theorien

3.1.1.2.1 Business Process Reengineering (BPR)

Das Konzept des Business Reengineerings findet seine Wurzeln in den Arbeiten von Hammer und Champy Anfang der 90er Jahre und steht für radikale Unternehmensrestrukturierung und Neugestaltung von Prozessen ([HCha93]). Die Diskussion fand zuerst in der Wirtschaft statt und insbesondere in der Unternehmensberatung. Das wissenschaftliche Interesse an dem Thema wurde erst später geweckt und hat zu Weiterentwicklungen der ursprünglichen Ideen geführt, wie z.B. zum Konzept des Business Engineerings in den Arbeiten von Österle ([Öste03]).

Hammer und Champy definieren Business Reengineering als „Radikalkur“ für die Unternehmen. Darunter verstehen sie ein radikales strategisches Überdenken der Unternehmensprozesse auf der Managementebene und deren Optimierung in fünf wesentlichen Kriterien: Kosten, Qualität, Services, Zeit und insbesondere Kundennutzen. Business Reengineering ist nach dieser Auffassung nicht nur eine Verbesserung der bestehenden Prozesse, sondern auch eine grundlegende Neustrukturierung und Ausrichtung mit Fokus auf die Kundensicht. Dazu verwenden Hammer und Champy bei der Konzipierung des Business Reengineerings die drei Schlüsselworte „radikal“, „fundamental“ und „dramatisch“. Die genaue Definition der Autoren lautet „fundamental rethinking and radical redesign of business processes to achieve dramatic improvement in critical, contemporary measures of performance, such as cost, quality, service, and speed“. Unter „radikal“ ist das völlige Überdenken der bestehenden Strukturen als ein Neubeginn zu verstehen. Das Wort „fundamental“ steht für die Hinterfragung der Nutzen und Umsetzung jeder Tätigkeit im Unternehmen. Der Begriff „dramatisch“ beinhaltet die Forderung nach schnellen Veränderungen im Unternehmen. Als das tragende Element in ihrem Konzept schlagen die Autoren die innovativen Möglichkeiten der Informationstechnologien vor. Vor allem von Bedeutung für das Business Reengineering sind die Technologien der Informationsverarbeitung. Ein wesentlicher Punkt ist hierbei auch die Prozessmodellierung. Nach Hammer und Champy sind Modellierungstools die unentbehrliche Entscheidungshilfe im Reengineeringprozess ([HCha93]).

Business Engineering beschäftigt sich intensiv mit den Kundenbedürfnissen und sucht nach Möglichkeiten, die Unternehmensabläufe aus Sicht des Kunden zu optimieren. Demzufolge erfolgt eine Ausrichtung der Prozesse an Kundenanforderungen und nicht an den Anforderungen der Organisation. Daraus ergibt sich die Idee der prozessorientierten Organisation. Anstatt der funktionsorientierten Denkweise bei der traditionellen, hierarchisch

aufgebauten Organisation treten bei der prozessorientierten Organisation die Prozessziele in den Vordergrund. Diese stimmen nicht immer mit Abteilungs- bzw. Bereichszielen der klassischen Funktionsorganisation überein ([Gada05]). In der Tabelle 2.1 sind die Unterschiede der prozessorientierten und funktionsorientierten Organisation nach Chang abgebildet. Die prozessorientierte Organisation eliminiert alle funktionsorientierten Strukturen in sich. In die funktionale Organisation wurde die IT-Infrastruktur in funktionsorientierte Informationssysteme und einzelne Datenbanken untergliedert. Dies erfordert oftmals die Datenreplikation für die verschiedenen unabhängig voneinander operierenden funktionsorientierten Applikationen. Im Bezug auf die Prozessorganisation wurden durch firmenglobale Datenbanken große Prozessoptimierungspotentiale der Geschäftsprozesse entdeckt ([Chan06]).

	Functional Organization	Process Organization
Work Unit	Department	Team
Key Figure	Functional Executive	Process Owner
Benefits	• Functional Excellence • Easier work balancing because workers have similar skills • Clear Management direction on how work should be performed	• Responsive to market requirements • Improved communication and collaboration between different functional tasks • Performance measurements aligned with process goals
Weaknesses	• Barrier to communication between different functions • Poor handover between functions that affects customer service • Lack of end-to-end focus to optimize organizational performance	• Duplication of functional expertise • Inconsistency of functional performance between processes • Increased operational complexity
Strategic Value	Supports cost leadership	Supports differentiation strategy

Tabelle 1 : Funktionale versus prozessorientierte Organisation ([Chan06])

Österle entwickelt die Ideen des Business Reengineerings weiter mit einem dreistufigen Ansatz. Diesem Ansatz zufolge wird auf der ersten Ebene die Geschäftsstrategie global für das Unternehmen bestimmt. Auf der zweiten Ebene befinden sich die Geschäftsprozesse. Hier werden organisatorische Einheiten, Prozessleistungen, Teilprozesse sowie organisatorische Aufgaben festgelegt. Die dritte Ebene ist das Informationssystem. Hier erfolgt die detaillierte Spezifikation der Organisation und der computerisierten Informationsverarbeitung. Dazu ergänzt Österle sein Konzept um mehrere Sichten, wie z.B. die Organisationssicht, die Datensicht oder die Funktionssicht und lässt Raum für weitere zusätzliche Sichten frei, wie z.B. Personalsicht usw. ([Öste03]). Das Konzept von Österle ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Österle sieht in Business Engineering die Transformation der Industriegesellschaft in die Informationsgesellschaft basierend auf der Informatisierung von Wirtschaft und Gesellschaft. Dabei ist der Prozess der Schlüssel zur Innovation ([Öste03]). Auch nach Österle sind die informationstechnischen Werkzeuge der Haupttreiber für das Business Engineering.

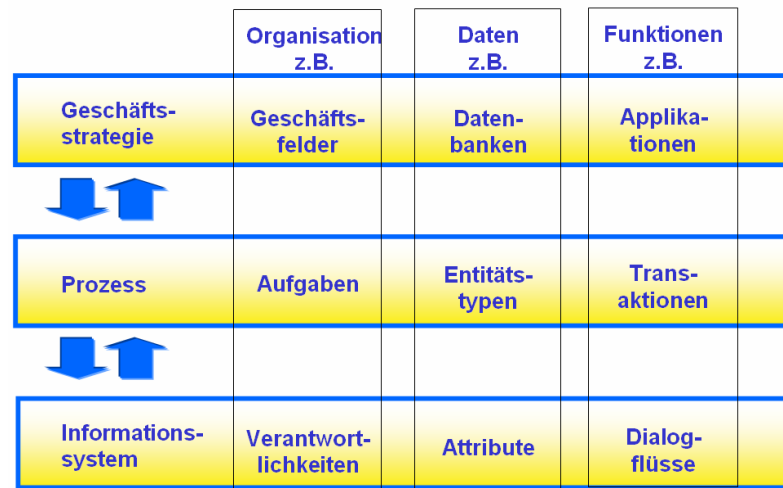


Abbildung 6 : Business Engineering nach Österle ([Öste03])

Die heutige Relevanz des Business Reengineerings ist nur in bestimmten Prozessoptimierungsprojekten anzuwenden. Der Ansatz des Business Reengineerings als „Radikalkur“ kann z.B. bei der Einführung von IT-Systemen in Unternehmen eingesetzt werden, da es vorteilhaft sein kann, die alten Prozesse in Frage zu stellen und ganz neu zu gestalten. Heute verliert das Konzept aber immer mehr an Bedeutung. Die Erfahrungen aus den 90ern haben gezeigt, dass im Unternehmen viele komplexe Abhängigkeiten bestehen ([FFOb06]). Oft hat die BPR-Top-Down-Implementierung der Geschäftsprozesse, von der Management- bis zur operativen Ebene, keine Akzeptanz bei den betroffenen Mitarbeitern im Unternehmen gefunden. Daher ist es nur im Einzelfall sinnvoll, Prozesse und Systeme völlig neu zu definieren und zu implementieren, wobei dazu nicht nur der technische sondern auch der menschliche Faktor bei der Prozessreorganisation in Betracht gezogen werden muss ([Chan06]).

3.1.1.2.2 Total Quality Management (TQM)

Total Quality Management (TQM) verfolgt die Idee der ständigen Verbesserung von Prozessen und hat seinen Ursprung in den BPR-Theorien. Zweifellos gehört Deming zu den bedeutendsten Namen im Bezug auf TQM. Seine Qualitätsphilosophie ist durch drei Grundannahmen geprägt ([KBra06]):

1. Jede Aktivität kann als Prozess definiert und entsprechend optimiert werden.
2. Für deutliche Verbesserungen reichen nicht nur Problemlösungen, sondern fundamentale Veränderungen sind erforderlich.
3. Die oberste Unternehmensleitung sollte nicht nur Verantwortung übernehmen, sondern auch entsprechend handeln.

Die Managementprinzipien von Deming haben einschlägige Qualitäts- und Produktivitätsverbesserungen zum Ziel. Demnach ist die Unternehmensführung für die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen im Unternehmen verantwortlich, bei denen die Mitarbeiter selbständig für die gute Qualität der Prozesse sorgen. Dazu sollte die ständige Verbesserung von Prozessen und damit auch von Produkten und Dienstleistungen nach dem so genannten Plan-Do-Check-Act (PDCA) Zyklus umgesetzt werden. Durch kontinuierliche Wiederholung der Schritte Planen, Ausführen, Prüfen, Auswerten sollen die Unternehmensprozesse ständig verbessert werden. Um umfangreiche, nachträgliche Kontrollmaßnahmen zu vermeiden, stellt Deming den Prozess und damit statistische Verfahren zur Prozesssteuerung in den Mittelpunkt seiner Betrachtung ([SSch97]).

Die Managementphilosophie von Deming führt die Sicherheit der Arbeitsplätze auf die ständige Qualitätsverbesserung zurück. Kosteneinsparungen führen lediglich zu kurzfristigen Scheinerfolgen, da nicht die im Prozess liegenden Problemursachen beseitigt, sondern nur oberflächliche Auswirkungen erzielt wurden. Eine wettbewerbsfähige Position des Unternehmens kann nach Deming nur durch verbesserte Qualität erreicht werden ([KBra06]).

Ein ganzheitliches Qualitätsmanagement ist im Sinne einer Führungsstrategie, bezogen auf das Gesamtunternehmen, alle Aktivitäten und alle Mitarbeiter zu verstehen. In diesem Zusammenhang sprechen Bullinger und Meitner von dem „House of Quality“ ([BMei95]).



Abbildung 7 : Säulen des House of Quality

Die erste Säule in dem „House of Quality“ wird durch die technischen Anlagen, sowie Hard- und Software gebildet. Die zweite Säule entsteht durch die technischen und Informationssysteme, die die unternehmensweite und –übergreifende Infrastruktur herstellen. Als dritte Säule ist das Personalmanagement des Unternehmens zu sehen, das für die Qualifikationen und die Weiterbildung der Mitarbeiter verantwortlich ist. Die vierte Säule bildet das ganzheitliche Qualitätsbewusstsein im Unternehmen ab, das zu einer fest verankerten Unternehmensethik werden soll ([BMei95]). Auch bei dem TQM-Konzept wie bei BPR spielen

Informationstechnologien eine große Rolle. Unternehmensprozesse werden durch Vorgangssteuerungs- und Dokumentenmanagementsysteme unterstützt und verbessert.

Ein anderer, weit bekannter und nennenswerter Name in Bezug auf TQM ist Crosby. Zur Realisierung einer qualitätsorientierten Unternehmenskultur definiert Crosby vier Grundregeln:

1. Qualität ist die Übereinstimmung mit den Anforderungen.
2. Ein Qualitätssystem ist konzipiert, um Defekte zu vermeiden.
3. Leistungsstandard ist die Erfüllung der Anforderungen mit „Null-Fehlern“
4. Qualität lässt sich an den Kosten der Nichterfüllung von Anforderungen messen.

Crosby entwickelt die Ideen von Deming weiter, dass die statistische Steuerung der Unternehmensprozesse die Basis für die Qualitätserreichung ist. Sein TQM-Ansatz konzentriert sich aber auf das Vorbeugen von Qualitätsfehlern und nicht auf deren nachträgliche Ausbesserung.

TQM beinhaltet eine Reihe praktischer Tools zur Verbesserung der Qualität im Unternehmen. Hier sind die 7 Managementtools und die 7 Tools of Quality zu nennen. In der ersten Gruppe sind die Fehlersammellisten, die Histogramm-Diagramme, die Qualitätsregelkarte, die Pareto-Diagramme, Korrelationsdiagramme, Brainstorming und Ursache-Wirkungsdiagramme zu nennen. Unter den 7 Tools of Quality sind Affinitätsdiagramme, Relationsdiagramme, Baumdiagramme, Matrixdiagramme, Portfolio-Analyse, Problem-Entscheidungsplan und Netzplan aufzuzählen ([KBra06]). Diese Tools ermöglichen den ersten Schritt der Prozessanalyse und Modellierung auf einer relativ abstrakten Ebene.

An dieser Stelle ist ein kurzer Vergleich zwischen den beiden Prozessmanagementtheorien nötig. Der Hauptunterschied zwischen BPR und TQM besteht darin, dass BPR durch tief greifende Veränderungen die existierenden Unternehmensprozesse vollständig neu definiert, wobei bei TQM nur eine Verbesserung der existierenden Prozesse erzielt wird. Dazu führt BPR zu einer radikalen, sehr schnellen Veränderung der bestehenden Organisation, wobei bei TQM mit kleineren, moderaten Veränderungsschritten eine kontinuierliche Prozessverbesserung zu erreichen ist. Dabei wird in beiden Konzepten der Informationstechnologie eine wichtige Rolle zugeschrieben. Der BPR-Ansatz der Informationstechnologie ist also im Lichte der TQM nicht ganz neu, allerdings erhält die IT im BPR ein größeres Gewicht. Eine Übersicht über Ähnlichkeiten bzw. Unterschiede beider Theorien nach Chang ist in der folgenden Tabelle zu finden.

	BPR	TQM
Level of change	Radical	Incremental

Scope	Organization	Processes
Focus	Start from scratch	Redesign current Process
Participation	Top-Down	Bottom-up
Role of IT	Essential enabler	Key enabler
Other enablers	Process owners	Statistical tools
Risk	High	Moderate
Principle goal	Cost reduction	Quality improvement

Tabelle 2 : BPR versus TQM ([Chan06])

Das TQM-Konzept wird oft kritisiert, keine schnellen Ergebnisse zu liefern ([HSch00]) und zu viele Kosten durch die Trainings der Mitarbeiter sowie die entstehende Bürokratie zu verursachen.

3.1.1.2.2.1 Six Sigma

Six Sigma ist eine neuere TQM-Entwicklung, die die Minimierung von Prozessfehlern zum Ziel hat. Das Six Sigma Konzept wurde als TQM Programm bei Motorola in den 80ern implementiert. Es ist eine Implementierungsmethodologie und bietet ein statistisches und analytisches Toolkit und ein Implementierungsframework ([Chan06]).

Während sich andere vorherige TQM Programme auf die Optimierung einzelner Vorgänge konzentrierten, ohne die Gesamtprozesse zu berücksichtigen, konzentrierten sich Six-Sigma-Architekten bei Motorola auf einen bestimmten Prozess und alle Vorgänge innerhalb dieses Prozesses. Damit haben die vorgenommenen Verbesserungen viel schneller zu effektiven Ergebnissen geführt ([HSch00]).

Die Hauptidee von Six Sigma ist, Schwankungen der Prozessqualität und damit natürlich auch der Produktqualität zu vermeiden. In diesem Zusammenhang bedeutet Six Sigma – 3,4, dass die Prozessfehler so minimal sind, dass bei einer Million Prozessinstanzen nur 3,4 Fehler gemacht werden. Je höher das Sigma Niveau ist, desto weniger wahrscheinlich ist es, dass ein Prozess Fehler verursacht. Als Folge davon verbessert sich die Zuverlässigkeit des Produktes, verringert sich der Bedarf nach Tests und die Zykluszeit sowie die Kundenzufriedenheit steigen. Damit vermittelt Six Sigma eine starke Prozessorientierung mit der Idee, dass Qualität der Produkte und Endergebnisse davon diktiert werden, was während des Prozesses geschieht. Die Optimierung eines Prozesses verringert die Möglichkeit von Fehlern, noch bevor diese aufgetreten sind ([HSch00]). Damit nähert sich Six Sigma an der oben beschriebenen TQM-Theorie von Crosby.

In der Six Sigma Methode wird das “Define, Measure, Analysis, Improve and Control” (DMAIC) Framework verwendet. Ein Six Sigma Programm startet mit der Definition des Problems. Nachdem das Problem definiert wurde, wird es durch Messungen quantifiziert. Ferner wird eine detaillierte Analyse und Modellierung relevanter Prozesse durchgeführt, um die Problemursachen zu identifizieren. Nach der Identifikation der Problemquellen werden Lösungen erarbeitet. Der letzte Schritt der Methode beinhaltet Steuerung und Kontrolle für die zukünftige Vermeidung des Problems. Ein Überblick über die DMAIC-Methode ist in der folgenden Abbildung zu sehen:

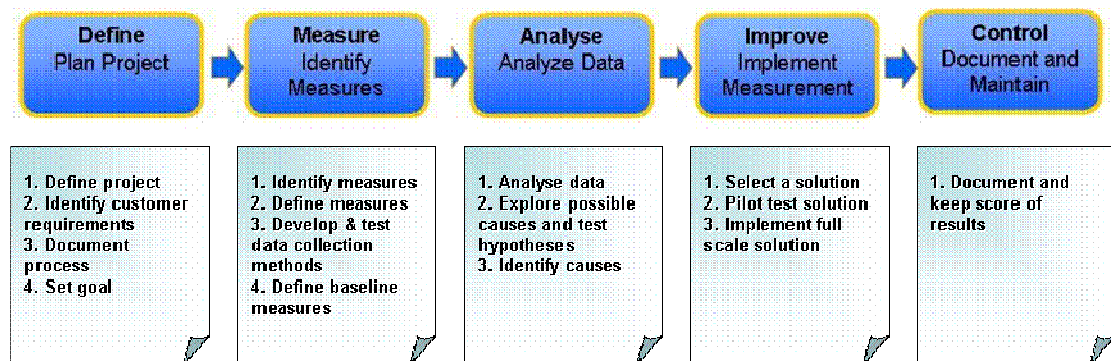


Abbildung 8 : DMAIC Überblick ([A_Harm03])

Das Konzept von Six Sigma erfordert auch eine bestimmte Anzahl an Six Sigma Spezialisten im Unternehmen. Es gibt drei vordefinierte Rollen: die Black-Belt-Meister sind die Besitzer des statistischen Know-Hows und starker analytischer Fähigkeiten und sind zusätzlich als Six Sigma Trainer beschäftigt; die Black-Belts sind Experten in Six-Sigma Projekten und beherrschen gewisse statistische Techniken, DMAIC sowie interpersonelle und Projektmanagement-Fähigkeiten; die Green-Belts sind mit der Six-Sigma Methodologie vertraut, sind normalerweise Projektleiter in Six-Sigma Projekten, verbringen aber nicht 100 Prozent ihrer Zeit damit ([Chan06]).

Es gibt unterschiedliche Kritiken an der Six Sigma Technologie. Ein Punkt ist, dass Six Sigma zu keinen Innovationen führt, sondern nur existierende Prozesse verbessert. Andere kritisieren, dass die Methodologie zu viele Investitionen erfordert, zu statistisch orientiert ist und nur auf kleine Projekte und nicht auf das Gesamtunternehmen fokussiert ([A_Harm03]). Die empirischen Ergebnisse aus Six Sigma Projekten wie das Beispiel von Motorola oder General Electric zeigen beeindruckende Resultate ([Chan06]).

Eine relativ junge, sich noch in Entwicklung befindende Erweiterung der Six Sigma Methodologie ist Design for Six Sigma (DFSS). Das Ziel hierbei ist nicht die Verbesserung von Prozessen, sondern das fehlerfreie Design und Redesign von Produkten und Dienstleistungen ([Chan06]).

3.1.1.2.2.2 KAIZEN/KVP

KAIZEN entstand als ein weiteres Konzept im Umfeld der TQM in den 1950'er Jahren im Rahmen eines Krisenverwaltungsprogramms der japanische Automobilhersteller Toyota. Das Wort KAIZEN setzt sich aus „KAI = Veränderung, Wandel“ und „ZEN = zum Besseren“ zusammen. Später, Mitte der achtziger Jahre, wirkten sich KAIZEN-Gedanke erstmals im Westen aus unter der Bezeichnung "kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)". ([A_Hutw05_01]).

Nach Imais Definition ist KAIZEN ein japanisches Managementkonzept, das mit ständigen Verbesserungen unter Einbindung der Mitarbeiter einen Baustein des Geschäftsprozessmanagements darstellt. Hauptziel von KAIZEN ist es, die vorhandenen Probleme auf der Arbeitsebene mit Nutzung der Fähigkeiten aller Mitarbeiter zu lösen und damit die Leistung in Geschäftsprozessen permanent zu steigern.

Als eine TQM-Theorie offeriert KAIZEN die kontinuierliche Steigerung der Prozessleistungen durch Verbesserungen der Prozess- und Arbeitsschritte innerhalb der Geschäftsprozesse in kleinen Schritten. Anstatt auf das Ergebnis zu fokussieren richtet KAIZEN die Aufmerksamkeit auf den Prozess zur Erzeugung des Ergebnisses. KAIZEN betrachtet die Kunden als die Zielgruppe, die Prozesse als die Objekte und die Mitarbeiter als die Akteure der Verbesserung. Ferner, die kontinuierliche Hinterfragung der eingespielten Prozessschritte, die gezielte Aufdeckung und Beseitigung der Verschwendungen, die Planung und Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Prozessziele und eine sorgfältige Betrachtung der Ideen und Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter sind weitere wichtige Kernpunkte, die das KAIZEN-Konzept zusammen aufbauen.

Im KAIZEN-Konzept sind eine Reihe von Werkzeugen und Methoden zur Verfügung gestellt, die die Lokalisierung, Beschreibung, Kommunikation, Bewertung und Beseitigung von Verschwendungen unterstützen. Dies sind so genannte „sieben alte Werkzeuge“, „sieben neue Werkzeuge“, 5-A-Vorgehen, 8-V-Regel, PDCA Zyklus und Visualisierung. In der Gruppe von „sieben alte Werkzeuge“ sind Werkzeuge wie Pareto-Diagramm, Ursache-Wirkungs-Diagramm von Ishikawa, Histogramm, Regelkarten, Streudiagramm, Balken-, Kreis-, und Liniendiagramme und Prüfformulare zu nennen, die für statistische Problemlösungen geeignet sind. Die „sieben neue Werkzeuge“ sind geeignet für die Fälle, in den mit wenigeren statistischen Daten die Entscheidung zu treffen ist. Zu „sieben neuen Werkzeuge“ zählen Beziehungsdiagramm, Affinitätsdiagramm in Verbindung mit Brainstorming, Baumdiagramm, Matrixdiagramm, Matrixdiagramm zur Datenanalyse, Diagramm zur Entscheidungsfindung und Pfeildiagramm. Die 5 Schritte für 5-A sind Aussortierung der Verschwendungen, Aufräumen, Arbeitsplatz sauber halten, Anordnung zur Regel machen und alle Schritte ständig verbessern.

Für ständige Verbesserungen ist 5-A Ansatz oft empfohlen, weil es schnell umsetzbar und in allen Aufgabenbereichen bzw. Geschäftsprozessen anwendbar ist. Die 8-V-Regel definiert acht weit verbreitete Verschwendungen, auf die Unternehmen verzichten müssen. Diese Verschwendungen lassen sich als Überproduktion, Bestände, Transport, Wartezeit, Verschwendung innerhalb der Tätigkeit, unnötige Bewegungen, Fehler und deren Reparatur und nicht genutzte menschliche Kreativität widerspiegeln. Wie im Unterkapitel TQM erwähnt, leitet der PDCA Zyklus die Mitarbeiter bei der Verbesserung und Standardisierung mit den Phasen Planen, Realisieren, Prüfen und Optimieren der Prozesse an. PDCA Zyklus hilft den Mitarbeitern bei der Erkennung und Analysierung der Probleme, bei der Beseitigung der Problemursachen, bei der Prüfung des Ergebnisses und bei der Standardisierung der Lösung. (vgl. [SSel04] S.262-270)

„Die kontinuierliche Steigerung der Prozesseffizienz übt positiven Einfluss auf das Verhalten der Mitarbeiter und die Weiterentwicklung der Unternehmenskultur.“([SSel04]). Für eine nachhaltige Verbesserung sind einige grundsätzliche Vorüberlegungen anzustellen. Eine Überprüfung der Unternehmenskultur, Ableitung effektiver Kennzahlen und Beachtung des Zeitfaktors sind dabei wichtige Vorüberlegungen (vgl. [A_Gras05]). Ein offenes Verhalten gegenüber Verbesserungen und kontinuierliche Hinterfragung der vorhandenen Prozessschritte hilft dem Verbesserungsprozess der Mitarbeiter und eben des Unternehmens (vgl. [Hefe06]).

Die Prozessführung, -organisation und Controlling bilden die Rahmenbedingungen des KAIZEN-Verbesserungsprozesses. Dabei ist die Kernfrage, wie der Prozess sich verbessern lässt, um das optimale Ergebnis zu erreichen. In der Studie von Schwager 77% der befragten deutschen Unternehmen nennen die Verbesserung und Optimierung der Geschäftsprozesse als Hauptinhalt von KAIZEN. Somit ist bewiesen, dass die enge Beziehung zwischen KAIZEN und der Geschäftsprozesse in der Praxis bekannt ist.

Mit der Einführung von Geschäftsprozessen hat das KAIZEN-Konzept eine breitere Bedeutung gewonnen und wird heute in allen Bereichen des Unternehmens benutzt. KAIZEN und Six Sigma zählen heute zwei der wichtigsten Managementkonzepte der Prozessverbesserung (vgl. [A_Hutw05_02]). Durch die Umsetzung beider Verbesserungskonzepte lassen sich kleine und größere Unternehmensprobleme mit Hilfe von rationalen und statistischen Werkzeugen in der Breite und in der Tiefe bearbeiten.

3.1.2 Business Process Management (BPM) - das Konzept

Die Moderne Managementtheorien basieren auf den Ideen des Prozessmanagements. BPR und TQM beschäftigen sich mit der Herstellung besserer Geschäftsprozesse im Unternehmen. Die Weiterentwicklung der Ansätze dieser Prozessmanagementtheorien hat zum Konzept von

Business Process Management (BPM) geführt. Die ersten Ideen von BPM erwachten in der Mitte der 90er Jahre. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten viele Unternehmen schon eigene TQM- oder BPR-Programme implementiert. Die Herausforderung, die sich diesen Unternehmen stellte, war, wie Geschäftsprozesse dauerhaft und kontinuierlich verbessert werden können. Die Antwort auf diese Frage war BPM ([Chan06]).

Die BPM-Definition der Business Process Management Group (BPMG) lautet „Business Process Management is a natural and holistic management approach to operating business that produces a highly efficient, agile, innovative, and adaptive organization that far exceeds that achievable through traditional management approaches” ([PR_TSch07]). BPM ist ein Managementkonzept, das die Festlegung der Unternehmensstrategie bzgl. der eigenen Geschäftsprozesse, der Aufnahme und Modellierung der Prozesse, deren Analyse und Optimierung, sowie deren Implementierung in der Unternehmens-IT-Struktur, automatische Ausführung, Steuerung, Überwachung und Wiederverbesserung beinhaltet. „BPM is the concept, method, and procedure for inter-organizational process monitoring along the entire length of a company’s value-added chain ([W_AIPI06])”. Somit bildet BPM die Basis für neue Prozessverbesserungen und kann gut mit Ansätzen des BPR oder TQM kombiniert werden. Weiterhin sind viele Grundideen von BPM Resultat aus diesen früheren Prozessmanagementtheorien. Darunter sind drei BPM-Hauptideen zu finden. Die erste davon ist die Auffassung, dass Geschäftsprozesse an sich für das Unternehmen wertvoll sind und wiederum Wert für den Kunden generieren. Hier ist eine Ähnlichkeit mit der Prozesssicht und Kundenorientierung des BPR wiederzuentdecken. Die zweite der angesprochenen BPM-Ideen ist, dass Geschäftsprozesse gesteuert, überwacht und kontinuierlich verbessert werden sollen. Hier sind die Ansätze von Six Sigma – in der Überwachung durch z.B. statistische Mittel, und von TQM – die inkrementelle Prozessoptimierung wieder zu erkennen. Der dritte Kernpunkt in dem BPM-Konzept ist die tragende Rolle der Informationstechnologien, ausgedrückt durch die Automatisierung bei der Prozessausführung, -überwachung und -verbesserung. Die Idee der IT als „enabler“ ist sowohl bei TQM wie auch viel stärker bei BPR zu finden. Im BPM wird IT sogar eine viel größere Rolle zugeteilt als bei den früheren Prozessmanagementkonzepten. Es ist unmöglich, einen automatisierten Überwachungsmechanismus ohne Informationstechnologien zu schaffen. IT gibt BPM die Möglichkeit, Prozessdesign, -entwicklung und -implementierung zu integrieren ([Chan06]).

Die Hauptziele von BPM sind in der folgenden Definition gut zusammengefasst: „The fundamental goal of BPM is to iteratively and coherently describe and implement the business model through the development stage into running systems and monitoring key performance indicators.“. Ein Schlüsselement im BPM-Konzept ist das Businessmodell. Das Businessmodell wird zusammen von Businessanalysten und IT-Professionisten erstellt. Darunter ist eine Menge von Geschäftsprozessen, mit deren Artefakten (z.B. Bestellungen und Rechnungen), Business Rules und Business Komponenten (z.B. Firmenabteilungen) zu verstehen. Dazu gehören auch verschiedene Key Performance Indicators, wie z.B.

Prozessausführungszeit oder Kosten. Hier ist BPM von der Herangehensweise der klassischen System- und Applikationsentwicklung abzugrenzen. Existierende Systeme sind oft vertikal integrierte Applikationen, die nur eine Fragmentsicht und nicht die Gesamtsicht über das Businessmodell abdecken ([FSto06]).

Vor diesem Hintergrund gesehen ist es die Vision von BPM, die Lücke zwischen Business und IT vollständig zu schließen. In seiner extremen Form bedeutet BPM, dass Fachabteilungen ohne die Hilfe von IT-Spezialisten fachliche Prozessmodelle im Rahmen der Modellierung in BPM-Systemen generieren und die entsprechenden Prozessaktivitäten anordnen und koordinieren. Das fertige Prozessmodell wird anschließend von einer BPM-Engine ausgeführt. Die klassische Applikationsentwicklung findet auf diese Art und Weise nicht mehr statt, sondern der Akzent von BPM-Projekten wird auf die Prozessanalyse und –modellierung gelegt. „Zusammen mit der architektonischen Grundlage einer service-orientierten Architektur (SOA) beschränkt sich die applikationsorientierte Rolle der IT Abteilung in diesem Zukunftsszenario auf die Aufgabe, Services zu implementieren“ ([A_Strn06]).

Allerdings verlaufen heutzutage BPM-Projekte noch etwas altmodischer. Dabei hat sich die Prozessanalyse und –modellierung schon als eine der wichtigsten Aufgaben in BPM-Projekten rauskristallisiert. Die Rolle der IT-Spezialisten ist aber immer noch unentbehrlich. IT-Spezialisten und Businessanalysten gestalten immer noch das Prozessmodell gemeinsam. Auch bei der weiteren Anpassung bzw. Erweiterung des Einsatzes der BPM-Systeme im Unternehmen sind IT-Professionisten von großer Bedeutung. Die Nutzung einer elektronischen Standardanwendung bedeutet immer eine Anpassung der Geschäftsprozesse an vorhandene Einschränkungen. Daher ist immer noch nach der Erstellung eines fachlichen Prozessmodells eine manuelle Tätigkeit zur Komplettierung des ausführbaren Prozesses nötig. Weiterhin ist technisches Know-How notwendig, um letztlich die formal definierten Prozesse mit der real existierenden Applikationslandschaft verbinden zu können. Dabei zu beachten ist, Geschäftsprozesse unabhängig von Applikationen und Infrastruktur zu definieren und umzusetzen ([WP_IAVE04]).

Heute ist BPM ein Begriff, in dem das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile bedeutet. Organisationen wie Association of Business Process Management Professionals (ABPMP) versuchen, einen ganzheitlichen "Body of Knowledge" im Bereich aufzubauen und bei der Reifungsphase des Begriffs mitzuwirken. Bis zur Realisierung der BPM Vision ist noch ein langer Weg zu gehen. Allerdings gibt es heute schon viele IT-Technologien wie Web Services, SOA, MDA, Prozessbeschreibungssprachen usw., die die Ideen von BPM realistischer machen ([FSto06]).

3.1.2.1 Business Process Management Lifecycle

Einführung eines Geschäftsprozesses, Optimierung eines existierenden Geschäftsprozesses und kontinuierliche Innovierung eines Geschäftsprozesses involvieren eine gleichartige Reihe von Phasen und Aktivitäten. Die Business Process Lifecycle Theorie stellt einen andauernden Zirkel dar, die aus den während des Managements von Geschäftsprozessen auszuführenden Phasen und Aktivitäten besteht. (vgl. [A_Husc07]).

Nach Kalakota & Robinson sind drei Schlüssel-Trends, die Geschäftsprozesse charakterisieren, Automation, Integration und Lifecycle Management. Mit der Automation sind die Bemühungen von Organisationen um eine gemeinsame Automation von möglichst vielen Prozessen gemeint. Eine andere beachtenswerte Bemühung ist über die Integration und Koordination von Prozessen innerhalb und außerhalb der Organisation. In Beachtung von Rosemanns Modell, Management von diesen beiden Trends ist abhängig von eine maßgebende Handhabung hindurch deren Lebenszyklus, von Identifikation, Modellierung, Analyse, Verbesserung, Implementierung und Durchführung bis Überwachung und Kontrolle ([PSun06]).

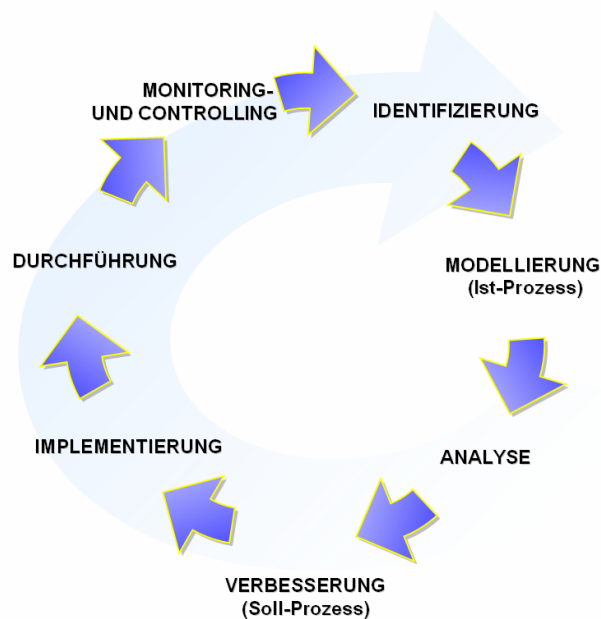


Abbildung 9 : Rosemanns Business Process Management Life Cycle

Schurters BPM Lifecycle Modell ist aus drei Phasen zusammengesetzt, die kontinuierlich in einer temporalen Reihenfolge stehen, als ein Teil der agilen Business-Adaptation an interne und externe Veränderungen. Das Modell von Schurter besteht aus den Phasen Deployment, iterative Verbesserung und Stufenabwechslung durch die Dimensionen Strategie, Menschen, Prozess und Systeme. Die anfängliche Deployment-Phase ist angedacht, um die Essenz der strategischen Vision in einer resultierenden Geschäftsprozessdefinition zu erfassen und den dafür spezifisch gestalteten strategischen Zweck zu erfüllen. Design, Validierung, Integration, Implementierung, Kontrolle und Verbesserung sind die Aktivitäten der Deployment Phase. Bei

der iterativen Verbesserungsphase wird die Unterstützung des Lebenszykluses zu einer verkürzten Version der Deployment-Phase geschoben und dabei werden auf die Verbesserung der Sub-Prozesse fokussiert. Die Stufenabwechslungsphase findet statt, wenn es benötigt wird, Ziel eines Prozesses zu neu definieren oder zu ändern. Dazu wird das BPM Lifecycle wieder zurück auf die Deployment Phase geschoben. Wenn ein Prozess nicht mehr an der Organisation dient und sein Zweck nicht mehr einschlägig für Operationen der Organisation ist, wird er zurückgezogen (vgl. [A_PLCy06]).

Eine von den optimal definierten Theorien gehört der PML 2.0 Modell der SAP AG, die BPM Lifecycle in vier Hauptphasen zusammenfasst. Die entworfene Phasen Analyse, Design, Implementierung, Run/Monitor sind von Prozess Governance und Prozess-Eigentum gesichert und mit Involvierung der Dimensionen Organisation, Menschen und Technologie durchgeführt.



Abbildung 10 : SAP PML 2.0 Modell ([A_Husc07])

Die vier Phasen der SAP PML 2.0 Modell beginnt mit der Analyse eines existierenden oder neuen Geschäftsprozesses. Dabei werden die Bedürfnisse im laufenden Umfeld identifiziert und beschrieben. Design Phase enthält die Aktivitäten Definierung, Gestaltung und Modellierung der Soll-Prozesse. Ab dieser Stelle wird der Geschäftsprozess implementiert und folgend mit der Run/Monitor-Phase aufgestellt. Für die Optimierung der Prozesse ist bei SAP PML 2.0 Modell keine explizite Optimierungsphase angedacht, sondern wird die Optimierung als eine gesamte Re-Iteration von vier Phasen im Sinn von Verbesserung gesehen, wo die Prozesse analysiert, gestaltet, implementiert, aufgestellt und beobachtet werden (vgl. [A_Husc07]).

Ein anderes bekanntes Modell ist das ARIS BPM Lifecycle Modell. Im Rahmen von ARIS Value Engineeringkonzept legt IDS Scheer dar, dass BPM selbst wiederum einen Prozess darstellt. Dieser Prozess besteht aus den Phasen Prozessstrategie, Prozessdesign, Prozessimplementierung und Prozess-Controlling. IDS Scheer visualisiert ARIS BPM-Lifecycle über ein Rad. Im Zentrum des Rades finden die Kernphasen Prozessstrategie, Prozessdesign, Prozessimplementierung und Prozess-Controlling statt. Diese Kernphasen dienen dem

optimalen Managen der Geschäftsprozesse mit Hilfe von Change Management und kontinuierlicher Verbesserung. (vgl. [WP_IAVE04]). Nach IDS Scheer, eignen sich Change Management und kontinuierliche Verbesserung zusammen zur fortlaufenden Verbesserung der Geschäftsprozesse mit maximaler Geschwindigkeit. BPM-Ansatz von ARIS bietet eine flexible Kombination von einzelnen Bausteinen. Die Zusammenmischung aller dieser Prozesse und Konzepte ändert sich bei jedem Unternehmen nach Faktoren wie Art und Umfang des BPM-Vorhabens.

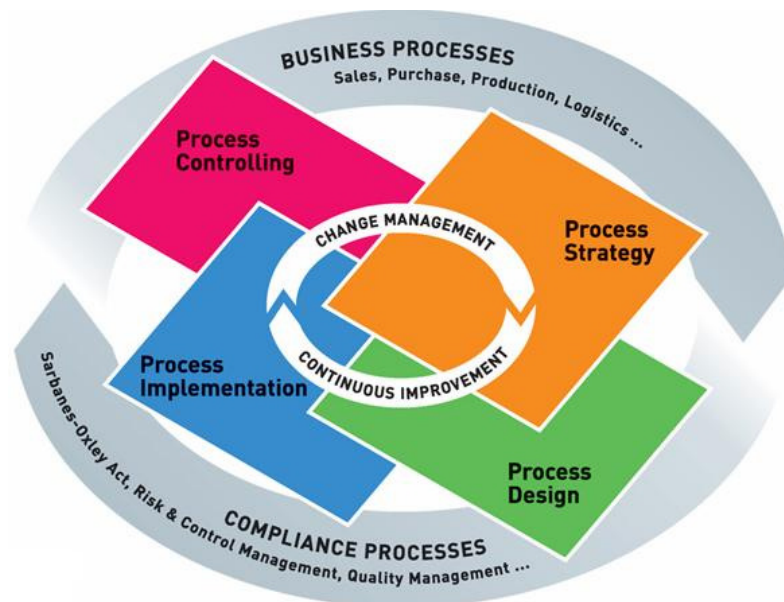


Abbildung 11 : ARIS BPM-Lifecycle Modell ([WP_IAVE04])

BPM Lösungen gehen durch iterativer Zyklen von Definition, Implementierung, Evaluation, Messung und Optimierung. Das BPM-Lifecycle ist selbst ein Verbesserungsprozess, der die Aspekte Mensch, Organisation, Technologie und Strategie umfasst. Für ein erfolgreiches Geschäftsprozessmanagement – Umsetzung ist zweifellos eine prozessorientierte Unternehmensstrategie zu gestalten. Weitere Aspekte, zu der strategisches Geschäftsprozessmanagement gehört, sind die Identifizierung der optimierbaren Prozesse und die Planung von BPM-Projekten. Nach dem Prozessentwurf werden Soll-Prozessmodelle als Vorlage für die Implementierungsphase bereitstehen. Die Prozessimplementierung soll unter Berücksichtigung der Faktoren Human Workflow Management, Change Management, einem service-orientierten Architektur-Design und möglichen Bedenken zur Enterprise-Systemintegration laufen gelassen werden. Nach dem Deployment sind die Geschäftsprozesse mit gemessenen Kennzahlen ständig zu überprüfen. Ferner stimmen weitere Abgleichungen der Geschäftsprozesse mit Prozesszielen und deren Absicherung durch ständige Beobachtung mit einer kontinuierlichen Prozessverbesserungsstrategie gut überein.

Eine Lebenszyklus-Orientierung ermöglicht den Unternehmen, ihre Wahrnehmungs-, Reagierungs- und Adaptationsfähigkeit in einem sich verändernden Umfeld intern und extern zu

verbessern. Mit dem weit verbreiteten Einsatz von BPM und BPM-Lifecycle wird ein wesentlicher Teil der kontinuierlichen Reifung von BPM in der Praxis (vgl. [A_PLCy06]).

3.1.2.2 Evolution der IT-Branche im Bereich BPM

Seit dem Beginn des Informationszeitalters ist eine ständig zunehmende Unterstützung von Geschäftsprozessen mit Datenverarbeitung zu beobachten. Von einem quantitativen Aspekt wurde die Softwareunterstützung von weniger Funktionen bis zur heutigen flächendeckenden Geschäftsprozessunterstützung ausgedehnt. Von einem qualitativen Aspekt wurde die Prozessunterstützung immer detaillierter (vgl. [Stau99] S.27).

Heutige Workflow-Management-Systeme sind fähig, die Vorgänge in Geschäftsprozessen auszuführen. Sie sind geeignet für die Steuerung der Daten, Aktivitäten und Termine und stellen die Überprüfung und Lieferung der Ergebnisse sicher. Mit der Workflow-Management Einsatz ist es gezielt, die Qualität der Prozesse zu steigern, die Prozessdurchlaufzeiten zu verkürzen, die Medienbrüche möglichst zu verhindern und die Konsistenz der Daten sicherzustellen (vgl. [SSes04] S. 20-23).

Der Zusammenhang von BPM und IT wurde als Workflow bezeichnet. Beim Workflow ging es um die Routenplanung gescannter Dokumente zwischen Personen durch eine vordefinierte Prozess-Karte. Workflow-Konzept war für die Geschäftsbereiche als abteilungsspezifische Lösung angedacht. Frühere Workflow-Systeme waren dokumentfixierte Lösungen von FileNet und IBM.

Während der Begriff Workflow-Management am Ende der neunziger Jahre bekannter wurde, tauchte Enterprise Application Integration (EAI) als ein getrenntes Integrationskonzept auf. EAI war geeignet für die Integration zwischen Systemen und wurde als eine Infrastruktur-Komponente den Unternehmen angeboten. Hauptziel von EAI Produkten war die Automatisierung von nahezu –Echtzeit-Datenaustausch zwischen Systemen. Diese Systeme konnten beispielsweise Mainframebasierte Systeme für Transaktionsbearbeitung oder Server-basierte relationale Datenbanksysteme sein.

Nachdem die Prozesse in eine elektronische Plattform transportiert sind, wurde es aufwendiger, sie zu beobachten. Darüber hinaus gab es für die Steuerung und Optimierung der Prozesse keine Tools außer Analytikwerkzeuge. Demnächst haben die Worklowanbieter entsprechende Tools zur Füllung dieser Lücke entwickelt (siehe Abb.). Zutreffend haben die EAI Anbieter ihre Lösung an Business-to-Business Integration (B2Bi) erweitert, um es den Kunden zu ermöglichen, zwischen verschiedenen Partnern lose gekoppelte Prozesse implementieren zu können.

Die Produkte von EAI- und Workflow-Anbietern lassen sich in fünf Kategorien darstellen. Heute werden Workflow und EAI als zwei Endpunkte von BPM-Systemen betrachtet (siehe Abb.) Es ist eine der erheblichen Vorteile von BPM, Organisationen es zu ermöglichen, die beteiligten Menschen und System in interorganisationale Prozessen zu erfassen. Darüber hinaus ermöglicht B2Bi den Aufbau eines konfigurierbaren "Business Process Firewall" als eine Standard-Schnittstelle zwischen Organisation und Handelspartnern, damit sie ihre interne Prozesse und Daten einfacher austauschen können (vgl. [A_Kems06]).

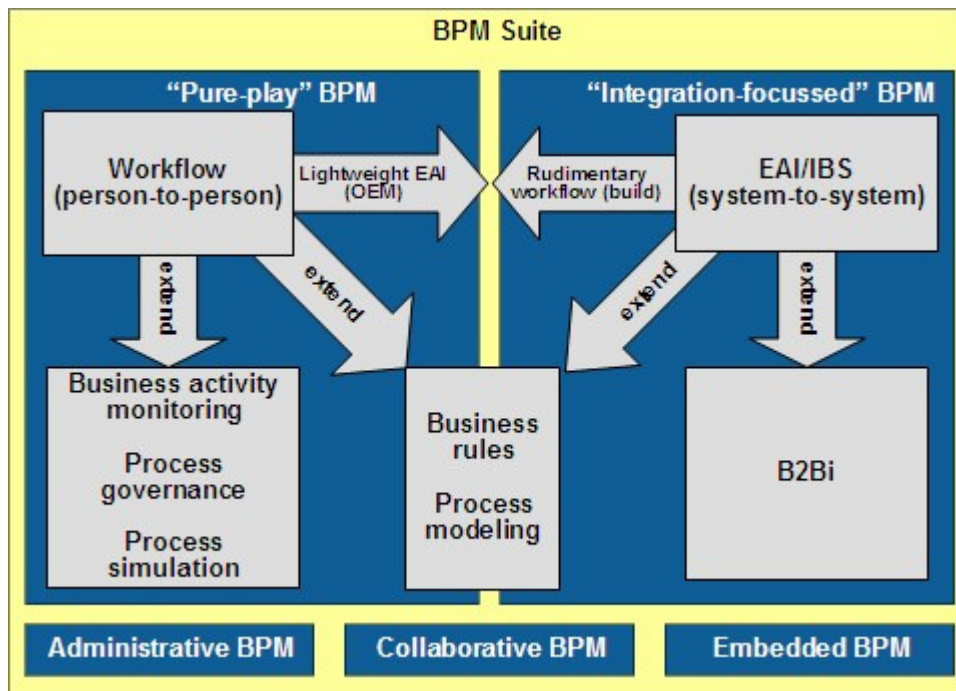


Abbildung 12 : Gartner Institute BPM Taxonomy 2003 ([A_Kems06])

Jost, Kruppke & Kindermann von IDS Scheer teilen den Begriff BPM als Business-BPM und als Technologie-BPM in zwei Aspekte auf. Ziel bei Business-BPM ist, die Implementierung des BPM innerhalb der Organisation als eine Managementphilosophie. Demzufolge zielt Technologie-BPM an möglichst effiziente und flexible Automatisierung von ausgewählten Geschäftsprozessen (vgl. [KJKi06], S.6).

In der Praxis ist die Einführung von BPM in Unternehmen noch in einer Reifungsphase. Die Studie Business Process Report 2007 von PAC & IDS Scheer zeigt, dass der BPM-Markt im deutschsprachigen Raum an Stärke gewinnt. Die Studie stellt dar, dass soweit nur acht Prozent der befragten Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen mit der Umsetzung von Geschäftsprozessmanagement vollständig vorangekommen sind, wobei 45% der Unternehmen teilweise eingeführt und 44% in der Anfangsphase sind. Außerdem sind ein Drittel der Beteiligten sind nicht zufrieden mit dem Prozessorientierungsniveau ihres Unternehmens. Davon ausgehend wird geschätzt, dass die Unternehmen mit der Investierung in die Geschäftsprozesse weitergehen werden (vgl. [RP_PIDS07]).

Nach PAC & IDS Scheer ist Geschäftsprozessmanagement ein wichtiger Integrator zwischen Business und IT und die Bedeutung der IT steigt als ein Trend für den Unternehmen im Rahmen des Geschäftsprozessmanagements. Eine bessere Übereinstimmung zwischen Unternehmens- und IT-Architektur ist für 92% der befragten Unternehmen ein wichtiges Ziel bezüglich der Enterprise Architektur. Dementsprechend haben die Leiter der IT und Organisation mit sieben Prozentpunkten mehr Verantwortung im Geschäftsprozessmanagement als früher. Laut befragten Unternehmen arbeiten die Softwareentwickler und die IT-Architekten mit den eingesetzten BPM Werkzeugen mehr. Für die Umsetzung des Geschäftsprozessmanagements ist die Zusammenarbeit der IT-Leiter, Geschäftsführung und des Prozess-Besitzers vorgesehen.

Als ein neues IT-Konzept tendiert serviceorientierte Architektur zu steigen. Laut der Studie ist die Zahl der Unternehmen, die mit einer SOA handeln, um sechs Prozentpunkte gestiegen. Weiterhin wird dargestellt, dass die SOA-Einführung in Unternehmen entweder über Implementierung einer neuen Technologieplattform oder über die Standardisierung der Geschäftsprozesse weiter steigen wird. In diesem Umfang wird das Thema Geschäftsprozessmanagement eine stärkere Rolle einnehmen, denn ohne Standardisierung der Geschäftsprozesse ist IT-Standardisierung nicht möglich. (vgl. [RP_PIDS07]). Auch nach „SAP Enterprise-SOA“ Konzept von SAP AG behandelt ein auf Prozesse fixiertes Wechselspiel zwischen Business und IT als der Schlüsselfaktor bei der SOA-Umsetzung ([A_Husc07]).

Die Informationstechnologie hat einen beachtenswerten Einfluss auf das Management von Geschäftsprozessen. IT Lösungsanbieter und IT Berater setzen sich auseinander und bieten umfangreiche Werkzeuge für die Optimierung von Geschäftsprozessen, die von der Visualisierung, Analyse, Modellierung, Simulation, Steuerung bis zur Automation von Geschäftsprozessen managen können (vgl. [SSes04] S. 22-23). IT stellt gemeinsame Tools und Artefakte zur Verfügung und hilft den Geschäftsleitern, kollaborativer und nahtlos zusammenzuarbeiten.

Nach Schmelzer und Sesselmann soll die IT als Hilfsmittel bei der Gestaltung, Steuerung und Optimierung der Geschäftsprozesse betrachtet werden, aber das Geschäftsprozessmanagement nicht dominieren. Zu diesem Zweck sind die Geschäftsprozesse aus strategischer und organisatorischer Sicht zu definieren, um sie dann optimal mit IT-Systemen unterstützen zu können (vgl. [SSes04] S.37). Nach Meinung von PACS/IDS Scheer wird die Unterstützung der Geschäftsführung durch IT und BPM insgesamt langfristig wachsen. Dabei wird IT Geschäftsprozesse immer ganzheitlicher unterstützen müssen. Unternehmen, die das Geschäftsprozessmanagement vollständig einführen können, werden künftig mit Agilität und Flexibilität gewappnet sein.

3.2 Geschäftsprozessanalyse

3.2.1 Grundlagen

Im Rahmen der Geschäftsprozessanalyse geht es darum, betriebswirtschaftliche Ergebnisse des Unternehmens ständig zu verbessern und damit die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu erhöhen. Es handelt sich dabei um die Betrachtung, Darstellung und Optimierung von Geschäftsprozessen des Unternehmens.

Mit der Prozessanalyse wird der Ist-Zustand der Geschäftsprozesse erhoben und dargestellt. Demzufolge wird im Rahmen einer Soll-Konzeption der Soll-Zustand der Geschäftsprozesse modelliert. Im Zusammenhang der Verbesserung der Analyse der Geschäftsprozesse ermöglicht die Erfassung der Schwachstellen und Verbesserungspotentiale und somit können die Kosten-, Durchlaufzeiten- und Qualitätsrelevante Effizienz der Geschäftsprozesse gesteigert werden,

Geschäftsprozessanalyse umfasst ein breites Spektrum von Methoden und Vorgehen. In diesem Kapitel wird die Geschäftsprozessanalyse im Zusammenhang mit Konzeption- und Design-Phasen der Geschäftsprozessmanagements behandelt. Um ein besseres Verständnis von Geschäftsprozessanalyse aufzubauen, sind die Begriffe Systemanalyse und Prozessanalyse stufenweise nachzuvollziehen.

3.2.1.1 Systemanalyse

Ein System ist die Zusammenfassung einer Menge von Elementen, die durch Relationen miteinander verbunden sind. Die Systemgrenze trennt das System von seiner Umwelt. Der Einfluss der Umwelt stellt den Input (die Eingaben) des Systems dar, während der Einfluss eines Systems auf seiner Umwelt den Output (die Ausgaben) des Systems darstellt.

Systemanalyse ist eine der wichtigsten Begriffe bei der Entwicklung von IT-Systemen. Das meist-anerkannte Vorgehensmodell der Systemanalyse wird von Krallmann vorgestellt.



Abbildung 13 : Systemanalyse als gesamter Entwicklungsprozess ([Hein07], S.3)

Dieses Modell der Systemanalyse wird als ein Metamodell der gesamten Systementwicklung verstanden, das dann nach Anwendungsgebiet sowohl im Detaillierungsgrad als auch im Aufbrechen der Phasenschritte bzw. der Aktivitäten verfeinert wird. Ausgehend davon wird der Prozess so verstanden, dass die Systemanalyse als eine der frühen Phasen der gesamten Systementwicklung dargestellt wird. Stahlknecht und Hasenkampf stellen ein IT-orientiertes Phasenmodell vor, bei dem die Systemanalyse eben nur als Teil einer frühen Phase der gesamten Systementwicklung gesehen wird.

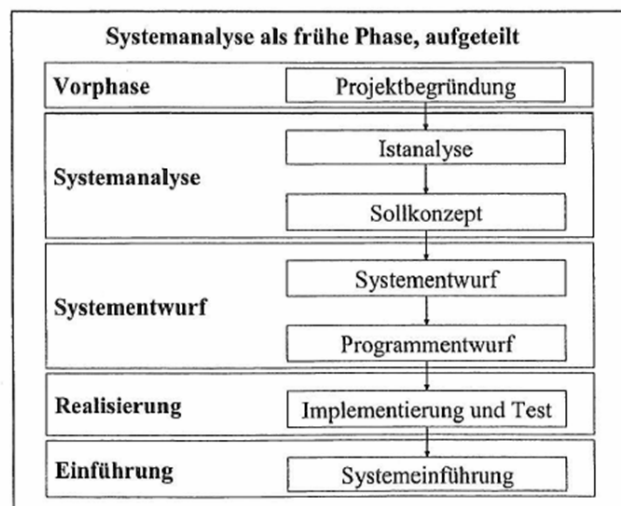


Abbildung 14 : Systemanalyse als frühe Phase nach Stahlknecht und Hasenkampf ([Hein07], S.4)

Zudem sieht die SOPHIST GROUP im Gegensatz dazu die Systemanalyse als Bestandteil eines fünf-phasigen iterativen Modells, in dem die Phasen Systemanalyse, Systementwurf, Implementierung, Wartung und Test größtenteils parallel ablaufen können. In dieser Masterarbeit wird eine Kombination der zuvor vorgestellten Modelle der Systemanalyse verwendet und die Systemanalyse wird als zweite Phase in einem fünfphasigen, iterativen

Modell der Systementwicklung gesehen. Laut Heinrich, besteht der Gesamtprozess der Systementwicklung aus den Phasen Projektbegründung, Systemanalyse, Systementwurf, Realisierung und Einführen. Dabei wird die Phase der Systemanalyse in zwei Teilbereiche, Istanalyse und Sollkonzept, untergliedert. In Heinrich's Modell, die Management-bezüglichen Prozesse Projektmanagement, Qualitätsmanagement und Konfigurationsmanagement wirken den Gesamtprozess als parallel-Prozesse ([Hein07], S.2-6).

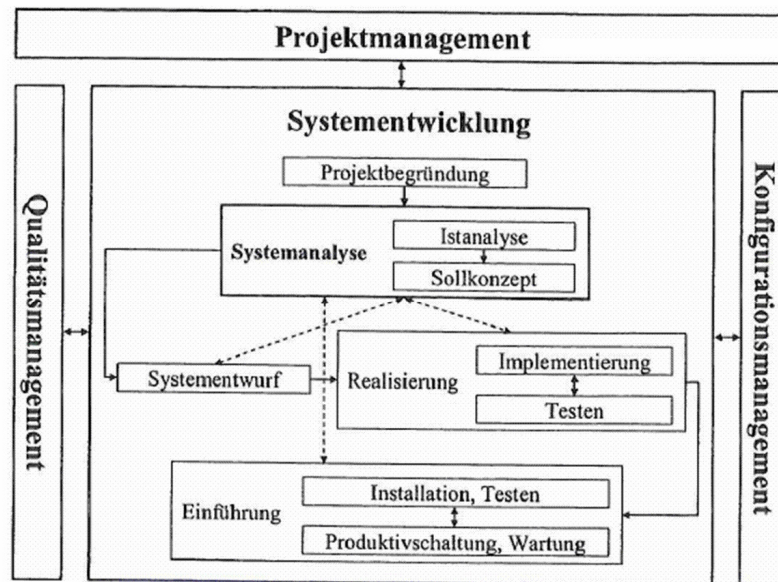


Abbildung 15 : Systemanalyse, iterativ als frühe Phase ([Hein07])

Die Projektbegründung ist die Phase der Systementwicklung, in dem die Ausarbeitung der Projektvorschläge, Bestimmung der Projekterwartungen und als Ergebnis Abwicklung eines Projektauftrags stattfinden. Die abgeleiteten Projektvorschläge ergeben sich folgend der Erwartungen des Projekts. Unter Betrachtung von Vorschlägen und Erwartungen lassen sich ein Projektauftrag zwischen dem Auftraggeber und dem Projektleiter abwickeln. Nach Heinrich gilt der Projektauftrag als Rahmenplan für die erfolgreiche Durchführung und als Maßstab für den Erfolg.

Laut zahlreicher Definitionen läßt sich Systemanalyse in Phasen Ist-Analyse und Soll-Konzept beschreiben. Mit der Ist-Analyse ist gezielt der Ist-Zustand des vorhandenen Prozesses zu erfassen, es zu visualisieren und zu analysieren. Als Ergebnis der Ist-Analyse wird eine Dokumentation des bestehenden Systems oder eine Beschreibung des neu zu erstellenden Systems erstellt.

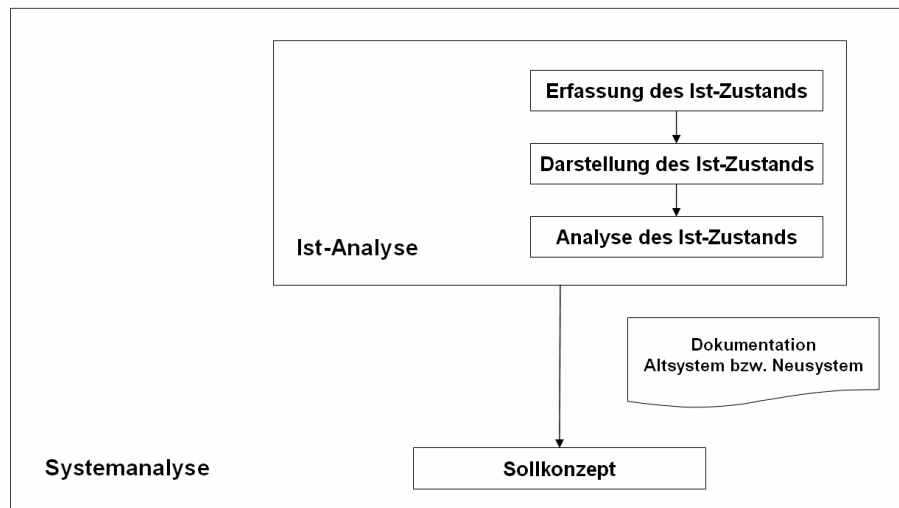


Abbildung 16 : Ist-Analyse Modell von Heinrich ([Hein07] S. 26)

Auf Basis der am Ende der Ist-Analyse entstehenden Ergebnisse wird das Soll-Konzept entworfen. Im Soll-Konzept werden die Rahmen der Umsetzung mit der Definition des Soll-Zustands bestimmt. Als Ergebnis der Soll-Konzept-Phase ist ein Pflichtenheft zu erwarten, das ein lösungsneutrales Anforderungsprofil anbietet. Die Anforderungen dabei können aus Angaben wie Anwenderkreis, thematischer Umfang, Systemabgrenzung, Qualität, Modellierungs- und Entwicklungswerkzeuge, Datenbankanforderungen und organisatorische Anforderungen bestehen. Nach DIN 69905 enthält das Pflichtenheft die vom Auftragnehmer erarbeiteten Realisierungsvorhaben aufgrund der Umsetzung des vom Auftraggeber vorgegebenen Lastenhefts. Dabei werden die Inhalte des zuvor erstellten Lastenhefts präzisiert und ergänzt. Die Lösungsansätze und die Realisierungskonzepte werden dann durch Nutzung des Pflichtenhefts in der Systementwurf-Phase entworfen ([Hein07], S.47-50).

3.2.1.2 Prozessanalyse

Die ablauforganisatorischen Strukturen der Unternehmen sind meistens für eine systematische Identifikation von Verbesserungspotenzialen wenig geeignet. Deshalb soll als die Beginn-Phase der Prozessoptimierung eine funktions-, abteilungs-, und hierarchieübergreifende Analyse der bestehenden Abläufe vorgenommen werden ([Stür04]). Staud stellt die Prozessanalyse als ein der Hauptziele der Geschäftsprozessmodellierung dar. Bei der Bestandsaufnahme wird es identifiziert, welche Geschäftsprozesse in welcher Form ablaufen. Die Prozessanalyse führt zu einer Dokumentation z.B. im Rahmen einer ISO 9000-Zertifizierung oder zu einer Beschreibung, die zur Vorbereitung eines Vorgehensmodells für ein Projekt dient. Diesem folgt dann die Ist-Analyse, bei denen die gegenwärtigen Geschäftsprozesse des Unternehmens mit den vorgesehenen Geschäftsprozessen verglichen werden ([Stau03], S.518).

Zur Analyse der Prozesse können eine Reihe von Kriterien betrachtet werden. Wichtige Kriterien bei der Prozessanalyse sind der erbrachte Nutzen des Prozesses, Durchlaufzeiten, Prozesskosten, Qualität, Organisations- und Medienbrüche, Datenredundanz und die Auslastung der beteiligten Organisationseinheiten. ([Allw07], S.227-229). Typische Beispiele für Medienbrüche sind Mehrfachverarbeitung der Informationen, Informationsverluste und menschgestützte Rechnerkommunikation. Organisationsbrüche sind die oft unnötige Wechslung der Organisationseinheit bzw. der bearbeitenden Person innerhalb des Prozesses ([Stau99], S.173-176). Das Hauptziel von Prozessanalyse ist den ersten genannten Kriterien; Nutzen, Durchlaufzeiten, Kosten und Qualität zu optimieren. Die anderen Kriterien wirken sich auf diese vier Kriterien ([Allw07], S.227-229).

Es gibt verschiedene Aspekte bei der Beschreibung des Begriffes der Prozessanalyse. Fischermanns' Definition behauptet, dass Prozessanalyse eine wertneutrale Untersuchung des Ist-Zustandes ist. Der Begriff wird auch im Sinn von ordnen, sortieren oder aufbereiten verwendet, wobei es im Umfang von Geschäftsprozessmanagement um eine reine Bestandsaufnahme geht ([Fisc06]). Nach Rüegg-Stürm u.a., „Ziel der Prozessanalyse ist eine breit abgestützte Schaffung umfassender Transparenz über die aktuellen Tätigkeiten in den Prozessen. Dies bildet eine Voraussetzung für eine systematische Identifikation von Verbesserungspotenzialen bei den Material- und Informationsflüssen einer Unternehmung“ ([Stür04]).

Je nach Ausrichtung einer Prozessanalyse können unterschiedliche Komponenten von Geschäftsprozessen identifiziert werden. Die Analysen sind zu unterscheiden, die auf informellen Beziehungen der Prozessbeteiligten, auf Informationsflüsse, auf psychologische oder auf soziologische Aspekte abheben. Scheer unterscheidet folgende Komponenten bei computergestützten Geschäftsprozessen:

- Vorgänge, mit denen notwendige Tätigkeiten erfasst werden
- Betriebswirtschaftlich relevante Ereignisse
- Zustände, die sich jeweils nach Abschluss einer Tätigkeit neu ergeben
- Mitarbeiter/innen
- Organisationseinheiten
- Ressourcen der Informationstechnologie ([Stau03], S.516)

Abgesehen davon, ist die Phase der Prozessanalyse in der Literatur oft in Schritten untergliedert. Müller's Verfahren definiert die Prozessanalyse in drei Schritten. Erster Schritt ist die Aufnahme der einzelnen Tätigkeiten in Einzelinterviews mit den an den Prozessen beteiligten Mitarbeitenden. Zweiter Schritt dabei ist die Visualisierung der Prozesse anhand der gesammelten Informationen. Dritter und letzter Schritt ist die Überprüfung der aufgenommenen

Prozesse auf ihre Vollständigkeit und Richtigkeit in Einzelinterviews und in der Gruppe ([Stür04]).

Als ein weiteres Verständnis, definieren Emrany und Boßlet Prozesse als Lebenszyklen von Business Objekte („Life Cycle of Business Objects“). Zum Beispiel, bei einem Auftragsabwicklungsprozess wird der Kundenauftrag als „Business Objekt“ betrachtet. In diesem Zusammenhang definieren sie die Prozessanalyse als ersten Schritt der Designphase der Prozesse mit den weiteren Schritten Prozessentwurf und Prozessdesign und Prozessbewertung. Als die erste Phase des Vorgehenmodells zur Projektabwicklung, die Prozessanalyse umfasst Arbeitspakete zur Projektdefinition, Projektvorbereitung, „Business Structure Review“ und Anforderungsanalyse.

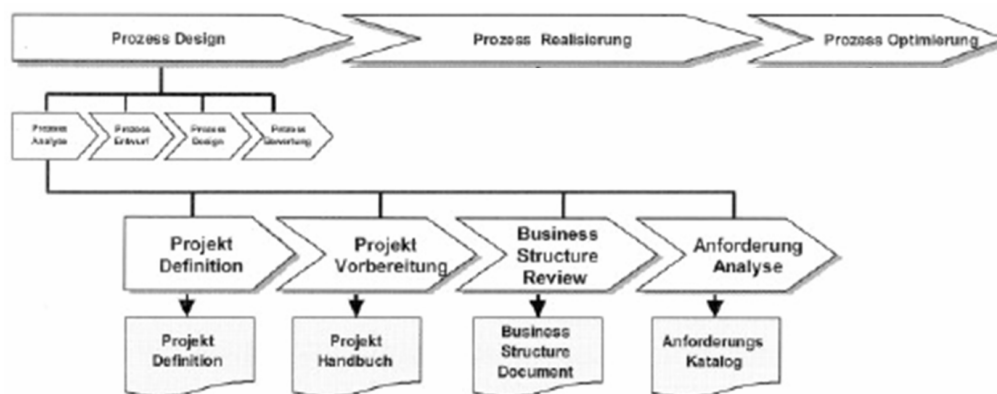


Abbildung 17 : Emrany und Boßlet's Vorgehensmodell zur Prozessanalyse ([EBos00], S.154)

Bei der Projektdefinition sind die Unternehmensausgangssituation, Projektziele und -organisation, ein grobes Vorgehensmodell und Projektplan für die erste Projektetappe zu definieren. Dabei sollen die Ziele des Projektes konkret und möglichst direkt quantifizierbar formuliert werden. Emrany und Boßlet sind dafür, dass eine effektive Projektplanung für größere Projekte nur eine evolutionäre Planung sein kann, die in verschiedene Evolutionsetappen unterteilt werden. Bei der Projektvorbereitung werden die Rollen, das Vorgehensmodell zur Projektabwicklung sowie die anzuwendenden Werkzeuge von der Projektleitung abgestimmt und dokumentiert. Zur Erfassung der Prozesse sind Stellung Schlüsselfragen zur Erhebung des Ist-Zustandes an den Interviewpartner ist ein Erfordernis. Emrany und Boßlet definieren diese Phase als „Business Structure Review“. Anschliessend wird eine Anforderungsanalyse vorgenommen, wessen Ergebnis dann auch bei dem Prozessentwurf-Schritt benutzt wird ([EBos00], S.153-158).

In Emrany und Boßlet's Modell, nach der Prozessanalyse erfolgt die Phase der Prozessentwurf, in der die zu realisierenden Prozesse entworfen werden. Die Phase Prozessentwurf umfasst Arbeitspakete wie Entwurf von Business Prozessen, Entwurf der Systemlandschaft, Entwurf der

Systemschnittstellen und „Business Concept“ Bewertung. Das Ergebnis der Prozess Entwurf ist das „Business Concept“.

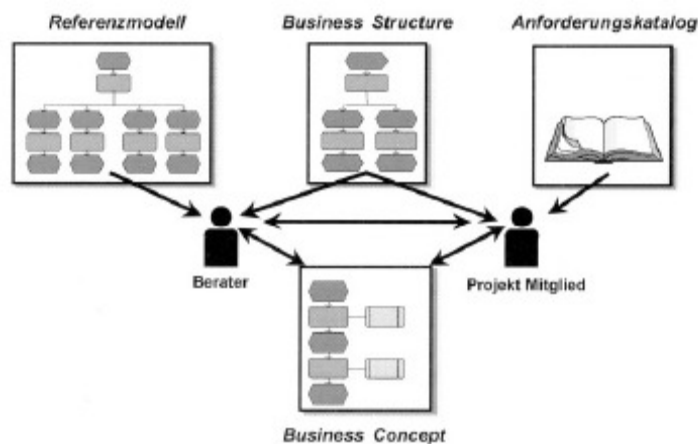


Abbildung 18 : Ablauf Prozess Entwurf laut Emrany und Boßlet ([EBos00], S.166)

Die Genehmigung des Business Concept wird bei einer detaillierten Ausarbeitung der Prozesse und deren Ablauf erteilt. Demzufolge werden die Ergebnisse dieser Phase in „Business Detail Concep dokumentiert. Design der Business Prozesse, Entwurf der Systemarchitektur und Datenstrukturen und Design der Organisationstruktur sind die Arbeitsschritte der Prozess Design Phase ([EBos00], S.165-167).

Bei einem ganzheitlichen Überblick über den Begriff Prozessanalyse wird es erkennbar, dass Prozessanalyse im Grunde in Ist-Analyse und Soll-Prozess-Entwurf gegliedert werden kann. Laut Allweyer's Aussage ist es Ziel der Ist-Analyse, die Schwachstellen und Verbesserungspotenziale der existierenden Prozesse zu untersuchen und aufzudecken. Sie gibt den Prozessbeteiligten ein besseres Verständnis der vorhandenen Abläufe und dazwischen wird das versteckte Know-how der Prozessbeteiligten aufgedeckt. Mit Durchführung einer Ist-Analyse können existierende Probleme ausgesetzt und bei Sollprozessentwurf gezielt berücksichtigt werden. ([Allw07], S.223-225).

Zusammenfassend ist Ist-Analyse die Aufnahme und Dokumentation des Prozesses in seinem gegenwärtigen Ablauf, bei der alle Beteiligten berücksichtigt werden sollen. In der Anwendung gibt es viele Unternehmen, die mit großem Aufwand bei der Phase der Ist-Analyse umfangreiche Prozessmodelle erstellen, aber anschliessend nur Detailverbesserungen des Ist-Zustandes realisiert haben. Es besteht die Gefahr, dass Unternehmen bei dieser Phase sich in Details verlieren können und in der Umsetzung die geplanten Ziele nicht erfüllen. Aus diesem Grunde ist es sinnvoll, bei der Ist-Analyse nur darauf zu konzentrieren, sich einen Gesamtüberblick über die Prozesse zu verschaffen und wesentliche Problemfelder zu identifizieren. Es ist auch später bei der Ausarbeitung der Sollprozesse möglich, die notwendigen Detailinformationen genauer zu erheben. ([Allw07], S.226).

3.2.2 Prozessgestaltung

Wegen reaktiven und aktiven Gründe treten die Aufgaben der Prozessgestaltung in Unternehmen in unterschiedlichsten Bereichen auf. Veränderte Rahmenbedingungen, neue Strategien, Fehler oder aktive Anlässe wie Entwicklung neuer Produkte führen dazu, Prozesse neu zu gestalten. Prozessgestaltungen sind bereichsübergreifende, riskante und aufwendige Aufgabestellungen. Aus diesen Gründen und u.a. zeitlichen, finanziellen, personellen Begrenzungen sind die Prozesse in einer Projektorganisation zu gestalten. Die Prozessgestaltung regelt den Projektablauf, das Projektmanagement sowie die technische und kulturelle Unterstützung bei der grundsätzlichen Neuentwicklung oder Überarbeitung eines einzelnen Prozesses.

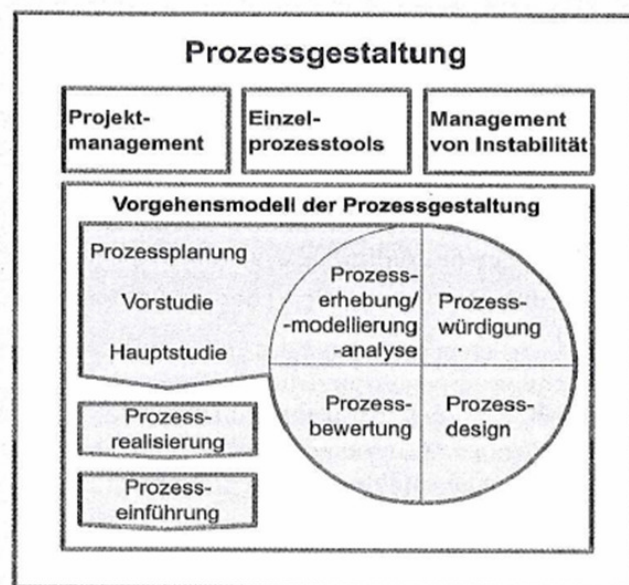


Abbildung 19 : Themenumfeld der Prozessgestaltung laut Fischermanns ([Fisc06] S. 176)

Mit dem Vorgehensmodell der Prozessgestaltung von Fischermanns wird eine Methode vorgestellt, die die logische Folge der im Projekt zu erledigenden Aufgaben und die dazu gehörigen Techniken regelt. Um den Erfolg des Projektes sicherzustellen, sind drei Prinzipien zu betrachten. Erstens, ein phasenweises Vorgehen ist zwangsläufig. Dementsprechend sind die Phasen der Prozessgestaltung der Prozessplanung, Prozessrealisierung und Prozesseinführung. In der Planungsphase ist ein Durchdringen der gesamten Problematik und Prüfung der ablauforganisatorischen Maßnahmen erforderlich. In der Prozesseinführung-Phase werden die realisierten Lösungen optimal in den operativen Betrieb übernommen. Dabei werden die Betroffenen aktiv betreut. Ein zweites Prinzip bei einem erfolgreichen Projekt zu betrachten ist rationales Entscheiden. Die Entscheidungen, die mehrere Betroffene und unterschiedliche Ziele haben, sollen durch Hilfe eines Planungszyklus folgen. In diesem Zyklus läßt sich der Prozess zu erheben, modellieren und analysieren. Als das dritte Prinzip bei erfolgreichen

Projekten behauptet Fischermanns Verfolgung eines „Vom Groben zum Detail“ (Top-down) Ansatzes. Anstatt sich in Details zu verlieren, ist es bei der Prozessgestaltung wichtiger, die grundsätzlichen Gestaltungsalternativen mit möglichst wenig Aufwand zu denken ([Fisc06] S. 175-181). Im Zusammenhang von Prozessgestaltung werden folgend Prozessidentifizierung und Prozessoptimierung behandelt.

3.2.2.1 Prozessidentifizierung

Entwicklungen oder Ergebnisse unterliegen meistens mehrfach rückgekoppelten Ursache-Wirkungsbeziehungen. Um die Funktionsweise des jeweiligen Systems verstehen zu können, müssen Informationen gesammelt, Entwicklungs- und Kommunikationspfade nachvollzogen sowie deren Ergebnisse analysiert werden. Die Problemlösung beginnt mit der Identifikation des Problems ([Köpp00], S.83).

Am Anfang der Prozessgestaltung sind die Geschäftsprozesse zu identifizieren, damit die notwendige Geschäftsprozesse sich widerspiegeln lassen. In dieser Phase werden die Geschäftsprozesse festgelegt und die Grundentscheidungen für die Implementierungsphase getroffen ([Sses04], S.312). Es gibt zwei weit-erkannte Vorgehensansätze bei der Identifizierungsphase: Top-down und Bottom-up Ansätze. Der Top-down Ansatz beginnt mit Widerspiegelung oder Festlegung der Geschäftsstrategie. Die Kundenanforderungen und der Leistungsangebot des Unternehmens bilden zusammen die Ausgangsdaten für die Prozessidentifikation. Dagegen, das Bottom-up Vorgehen beginnt mit der Analyse der Aktivitäten auf der untersten Prozessebene. Da mit der Identifizierung von Geschäftsprozessen es strategisch gezielt ist, die Kundenanforderungen besser zu erfüllen, ist nach Schmelzer und Sessermann hierbei der Top-down Ansatz empfehlenswert, weil er strategiekonforme Ergebnisse ausgibt (vgl. [Sses04], S.77-79).

Aus einer kundenorientierten Sicht bilden die Zielmärkte, Kundengruppen, Kundenanforderungen, -bedürfnisse und -erwartungen die für die Identifizierung der Geschäftsprozesse notwendige Ausgangsdaten. Laut Schmelzer und Sessermann lassen sich aus der Kenntnis der Kundenerfordernisse und -bedürfnisse Geschäftsprozesse und Leistungen ableiten, die Erwartungen der Kunden entsprechen. Einen anderen kundenorientierten Aspekt aus der Praxis stellt von General Electric dar: „We must look at our processes from the outside-in. By understanding the transaction lifecycle from the customer's needs and processes, we can discover what they are seeing and feeling. With this knowledge, we can identify areas where we can add significant value or improvement from their perspective“ ([A_GE6S08]).

Nach der Identifizierung sind die organisatorischen Parameter zu spezifizieren, die Voraussetzung für eine hohe Prozesseffizienz darstellen. Schmelzer und Sesselmann stellen hierbei sieben organisatorischen Gestaltungsregeln dar. Ihre erste Regel definiert die Begrenzung der Geschäftsprozesse. Laut der Regel sollen die Geschäftsprozesse bei Kunden beginnen und bei Kunden enden. Damit ist gemeint, dass von der Leistungsanforderung bis zur Erhaltung der Prozessergebnisse die Anfangs- und Endpunkte der Geschäftsprozesse beim Kunden stattfinden sollen. Eine zweite Regel stellt die Notwendigkeit einer hierarchischen Prozessstruktur dar. Die Regel sagt aus, dass jeder Geschäftsprozess in Teilprozesse, Prozess- und Arbeitsschritte zu unterteilen ist, um sie effektiver zu verwalten. Für die Konzentration auf Wertschöpfung wird eine andere Regel aufgestellt. Die Wertschöpfungsregel stellt dar, dass die Teilprozesse, Prozess- oder Arbeitsschritte Wert für Kunden schaffen müssen und dabei die nicht wertschöpfende Elemente bei der Erstgestaltung oder Erneuerung von Geschäftsprozessen zu eliminieren sind. Zu den anderen erwähnten Regeln gehören,

- jedem Geschäftsprozess einen Verantwortlichen zuzuordnen,
- in jedem Geschäftsprozess nur ein einzelnes Objekt komplett zu bearbeiten,
- mit den Lieferanten Leistungsvereinbarungen zu treffen,
- für jeden Geschäftsprozess eine zeit- und ressourcengünstige Ablaufstruktur festzulegen ([SSes04], S.83-94).

Zusammenfassend: Festlegung der geschäftspolitischen Ausgangsdaten, Identifizierung der Geschäftsprozesse, Beschreibung der Geschäftsprozesse, Festlegung der Leistungsparameter und Berichtswesens und Definition von Geschäftsprozessverantwortlichkeiten sind die Schwerpunkte der Identifizierungsphase ([SSes04], S.312).

3.2.2.2 Prozessoptimierung

Alle Unternehmungen befinden sich in einem fortlaufenden Prozess des Wandels. Wenn die grundlegende strategische, strukturelle und kulturelle Ordnungsmomente im diesem laufenden Wandelprozess unverändert bleiben, kann man von Optimierung sprechen. Ein Unternehmen ist ein lebendiger Organismus, der sich verändern muss, um weiterhin lebensfähig zu bleiben. Dabei soll er nach Anforderungen stetig optimiert werden. Laut Emrany und Boßlet ist, das Optimum ein Begriff ohne Zeitbezug. Dennoch sind die Organismen dem Faktor Zeit unterworfen. Deshalb, was heute als optimal gilt, wird morgen veraltet und überholt werden. Emrany und Boßlet stellen dar, dass das Optimum unerreichbar ist. Nach dieser Definition, Optimierung ist die Schadensbegrenzung während der Alterungsprozess von Geschäftsabläufen ([EBos00], S.172).

Nach Staub ist die Geschäftsprozessoptimierung eine der Hauptziele der Geschäftsprozessmodellierung zusammen mit der Prozessanalyse. Staub stellt fest, dass die Geschäftsprozessoptimierung der Beseitigung von Schwachstellen dient, die bei der Beschreibung und Analyse der Prozesse erfasst wurden. In Beachtung der Statements von Lohoff/Lohoff, Müller/Rupper, Rump und Amberg lassen sich mögliche Schwachstellen folgend zusammenfassen:

- fehlende Datenintegration und damit entstandene Dateninseln
- fehlende Prozessintegration und damit entstandene Organisationsbrüche
- lange Transportzeiten von Prozessobjekten
- lange Warte- und Bearbeitungszeiten von Prozessobjekten
- lange Prozessdurchlaufzeiten
- redundante Tätigkeiten
- hohe Fehlerraten
- hohe Komplexität
- unzureichendes Verständnis für Prozessabschnitte bei den Beteiligten und wenig Transparenz
- fragmentierte Prozessverantwortlichkeit
- lange Kommunikations- und Entscheidungswege
- hohe Gesamtkosten der Prozesse ([Stau03], S.518)

Eine prozessorientierte Wahrnehmung der Unternehmensabläufe, die diese Abläufe als Sammlung miteinander kooperierender Geschäftsprozesse versteht, ist eine wesentliche Einsicht für die Geschäftsprozessoptimierung. Eine solche Prozessorientierung ist als Grundlage aller Optimierungsbemühungen zu sehen, z.B. von Unternehmensberatungen, die von Geschäftsprozessen als Grundelementen heutiger Unternehmenswirklichkeit ausgehen. Eine erfolgreich umgesetzte Prozessorientierung verbessert auch die Integrationsverständnis innerhalb des Unternehmens, vor allem mit Hinblick auf Prozessintegration, Daten- und Funktionsintegration sowie Methoden- und Programmintegration ([Stau03], S.518-519).

Zum Vorgehen der Prozessoptimierung bilden das Top-down und das Bottom-up Vorgehen die zwei Haupt-Ansätze. Während amerikanisch geprägte Ansätze wie Business Process Reengineering (BPR) (Johansson et. al. 1993), Business Reengineering (BR) (Hammer/Champy 1995) oder Process Innovation (PI) (Davenport 1993) ein Top-down Ansatz adoptieren, greifen die japanisch-geprägte Ansätze KAIZEN (Imai 2001) (KVP), Lean Management (Bösenberg/Metzen 1993) und Business Process Improvement (Harrington 1991) im Gegensatz auf Bottom-up Vorgehensweise.

Die Hauptfragestellung bei der Prozessoptimierung ist, wie sich ein Unternehmen mit effektiven Prozessen, effizienter Technologie, qualifizierten Mitarbeitern und einer marktorientierten Unternehmensstrategie seine Wettbewerbsfähigkeit möglichst günstig verbessern kann. Zur Unterstützung dieser Idee haben Emrany und Boßlet ein Konzept und ein Top-down Vorgehensmodell entworfen, das die Effizienz von Prozessen über drei Stufen sicherstellt (siehe folgende Abbildung).

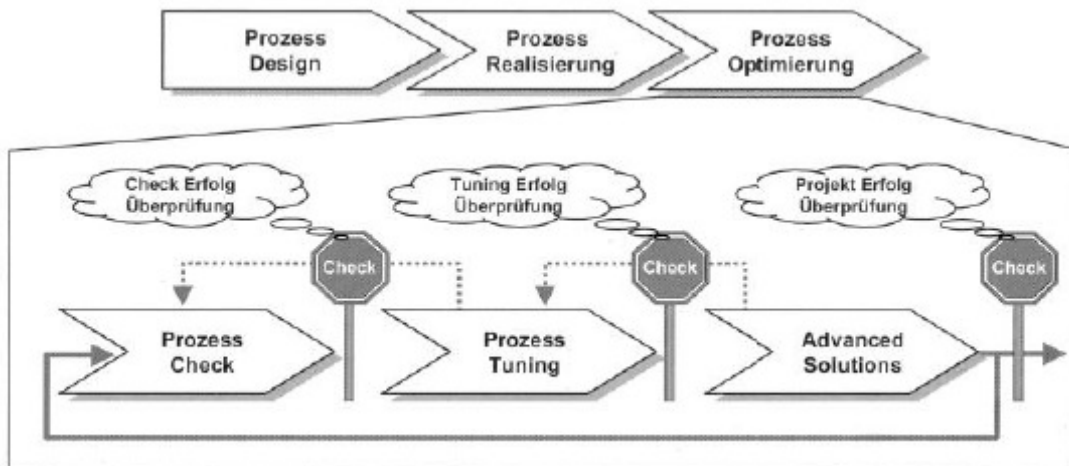


Abbildung 20 : Emrany und Boßlet's Vorgehensmodell zur Prozess Optimierung ([EBos00], S.173)

In der ersten Stufe von Emrany und Boßlet's Modell werden die Geschäftsprozesse nach ihren Abläufen, Dokumentation und Systeminfrastruktur geprüft. Für diese Checks können unterschiedliche BPM-Werkzeuge eingesetzt werden, um die Leistung der Prozesse genauer messen und bezüglich weiterer Kriterien bewerten zu können. Wenn die Entscheidung zur Umsetzung dieser Maßnahmen getroffen ist, folgen darauf das Tuning (Optimierung) der Prozesse. Letzlich, im Rahmen der Advanced Solutions werden betriebswirtschaftliche oder systemtechnische Lösungen erarbeitet, die bei Mittel- bzw. Langzeitplanungen eines Unternehmens wichtige Rolle spielen können ([EBos00], S.172-173).

Aus einem anderen Aspekt, stellt Eversheim ein Bottom-up Vorgehensmodell der Prozessoptimierung dar, der eine Phase mit vier Arbeitsschritten zeigt. Vorgabe der Ziele bildet den Ausgangspunkt der Prozessoptimierung. Die Phase wird mit der Prozessanalyse zur Ableitung von Verbesserungspotentialen gefolgt und beendet mit der Umsetzung der Veränderungsmaßnahmen in einem Projektlandschaft. Stellung realisierbare Ziele ist hierbei ein wichtiger Punkt für eine erfolgreiche Umsetzung der Prozessoptimierung. Nach Ableitung der Ziele kann dann die Abgrenzung und Zuordnung der relevanten Organisationsbereiche erfolgen, in denen eine exakte Aufnahme der Prozesse durchgeführt wird. Mit Hilfe der bei der Prozessanalyse gemeinsam entwickelten Prozesspläne können die Prozesse in Workshops auf Verbesserungspotentiale untersucht werden. Dabei sind die Eliminierung nicht-werschöpfender

Tätigkeiten, die Standardisierung der Prozesse sowie die Integration und Parallelisierung von Abläufen Stossrichtungen zur Erschöpfung der Verbesserungspotenziale ([Stür04]).

Die Optimierungsrichtung muss sich an den Zielen des Unternehmens orientieren. Zum Beispiel im Sachzielen des Unternehmens wird der gewünschte Endzustand der Produkterstellung formuliert. Dagegen werden in den Formalzielen die finanzwirtschaftlichen Ziele des Unternehmens formuliert. Wenn dies auf die Aufgabe Gestaltung von Geschäftsprozessen angewendet würde, wäre das Sachziel „Geschäftsprozesse sind freigegeben“. Dagegen wären die Formalziele kurze Durchlaufzeiten, minimale Kosten sowie größtmögliche Qualität der Güter und Dienstleistungen ([Stau99], S.173-176). Zu den typischen Erfolgsfaktoren für die Optimierung der Geschäftsprozessmodellen gehören die Prozessintegration durch Zusammenfassung von Teilprozessen, die Vereinfachung der Prozessstruktur durch Entlinearisierung der Abläufe, die Anpassung der Mitarbeiterqualifikationen zur Verbesserung der ganzheitlichen Vorgangsbearbeitung und Einführung von neuer Produktions- bzw. DV-Ressourcen zur Verbesserung der Bearbeitungsfunktionen.

Die zentralen Ansätze der Geschäftsprozessoptimierung sind insgesamt die Verkürzung von Durchlaufzeiten, die Verbesserung von Prozessschnittstellen sowie generell die Vereinfachung von Prozessen. Dabei kann es den Unternehmen die Aufwände senken, wenn Modellierungstools zur Unterstützung der Analyse und Referenzmodellen zur Reduzierung der Modellierungsaufwand eingesetzt werden ([EBos00]). In heutigem Unternehmensumfeld, „nur wer geschickter als andere mit knapper Zeit umzugehen und kaum imitierbare Fähigkeiten aufzubauen und kontinuierlich weiterzuentwickeln weiss, kann langfristige Wettbewerbsvorteile erlangen“ ([Stür04]).

3.2.3 Ansätze und Methoden zur Geschäftsprozessanalyse

In der Praxis treten mehrere Probleme in Unternehmen auf, zu deren Lösung verschiedene Methoden kombiniert eingesetzt werden ([Köpp00], S.83). Die Problemlösungskompetenzen reichen von allgemeinen Methoden der Problemstrukturierung und –analyse bis hin zu fachspezifischen Methoden wie Geschäftsprozessoptimierung. Die Ansätze zur Geschäftsprozessanalyse sind ähnlich wie einige Ansätze, die bei der allgemeinen Theorie der analytischen Problemlösung dargestellt werden. Diese Ansätze lassen sich in Schritten Problemanalyse, Visualisierung und Überprüfung zusammenfassen.

In der Prozessanalyse wird das Problem mit Problemidentifikation und –strukturierung transparent gemacht. Deshalb bilden sie die wichtigsten Bausteine der Problemanalyse. Bei der Problemidentifikation und –strukturierung, sind die zu klärenden Bereiche:

- Identifizierung der Stakeholder, d.h. die Prozessbeteiligten sollen bestimmt werden
- Abklärung der Ziele
- präzise Formulierung des Problems und deutliche Abgrenzung der Ursachen
- Eingrenzung des Untersuchungsumfangs und Lösungsraums

Auf Basis der Problemidentifizierung sollte eine detaillierte Problemstrukturierung erfolgen. Eine einsetzbare Methode zur Problemstrukturierung ist die deduktive Aufgliederung eines Problems in Teilprobleme mittels eines Logikbaumes. Damit lassen sich die Teilprobleme logisch abgrenzen und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten visualisiert werden. Nach Köppen, bei der Erstellung des Logikbaumes zu beachtenden Grundregeln gehört das MECE-Prinzip. Dabei steht ME (Mutually Exclusive) für die Regel, dass sich die einzelnen Aussagen auf einer Ebene einer Problemstruktur nicht inhaltlich überschneiden dürfen. CE (Collectively Exhaustive) steht für die Regel, dass die Problemstruktur kollektiv ausschöpfbar sein muss und alle Aussagen einer Ebene die Aussage der darüberliegenden Ebene vollständig abdecken. Zusammengefasst: alle Teile einer Ebene sind überschneidungsfrei und ergeben in der Summe die Gesamtheit der nächsthöheren Ebene ([Köpp00], S.84).

Emrany und Boßlet stellen zwei Analysetechniken, deren Durchführung bei der Problemanalyse nötig sind. Bei der Anforderungsanalyse werden die Zielvorgaben, die Anforderungen, die Verbesserungspotenziale und Erweiterungsmöglichkeiten genauer erhoben und betrachtet. Das Ergebnis der Anforderungsanalyse ist ein detaillierter Anforderungskatalog. Die erhobenen Anforderungen sollen mit den Projektzielen abgeglichen und priorisiert werden. Für die Priorisierung bieten Emrany und Boßlet den „MuSCoW-Prinzip“ (Must-Should-Could-Would). MuSCoW-Prinzip unterteilt die Anforderungen in Priorisierungsebenen Muss-, Soll-, Kann- und Wunsch-Anforderungen. Darüber hinaus, wenn im Projektauftrag die Ziele oder Anforderungen nicht vollständig ausgeführt werden, kann eine Potentialanalyse durchgeführt werden. Bei der Potenzialanalyse werden durch geeignete Checklisten die Stellen und die Prozesse wie die Aufbauorganisation, die Ablauforganisation, Konsistenz der Informationsgewinnung, Hard- und Softwaresysteme und Kommunikation geprüft werden. Hierbei werden die Schwachstellen identifiziert und Vorschläge für Verbesserungen gemacht ([Ebos00], S.164-165).

Um in nächsten Schritten die Optimierungsmaßnahmen konsequent realisieren zu können, ist die Visualisierung bei der Analyse des Problems entscheidend. Wenn die Visualisierung schon während der Aufnahme des Ist-Zustands vorgenommen wird, können die Mitarbeiter die Aktivitäten und Arbeitsverläufe besser vorstellen ([Stür04]). In der Geschäftsprozessanalyse kann dieser Schritt als Modellierung der Ist-Prozesse interpretiert werden.

Die meisten Mitarbeiter in Unternehmen besitzen in der Praxis eine Sichtweise auf eine Organisation und nur wenige denken in Prozessen. Dies kann dazu führen, dass es bei der Prozessaufnahme vorkommt, dass die genauen Inhalte von Arbeitsschritten der Prozesse

intuitiv falsch beschrieben werden. Daher ist es wichtig, dass die Ergebnisse der Prozessaufnahme von den betroffenen Mitarbeitenden überprüft und korrigiert werden (vgl. [Stür04]). Eine Methode zur Überprüfung ist die Benchmarking-Methode. Bei dieser Methode werden die internen Geschäftsprozesse mit den ähnlichen Prozessen anderer Abteilungen oder anderer Firmen systematisch hinsichtlich ausgewählter Kennzahlen verglichen. Benchmarking wird zur Einschätzung der Prozesseffektivität und Prozesseffizienz und zur Aufdeckung der Optimierungspotenziale benutzt. ([Allw07], S.230). Da die Geschäftsprozesse branchengleicher Unternehmen sich weniger auf den oberen Prozessebenen wie Geschäfts- oder Teilprozesse unterscheiden, kann es helfen, bei der Identifizierung von Geschäftsprozessen die Geschäftsprozessmodelle anderer Unternehmen zu vergleichen. (vgl. [SSes04], S.81).

Die Herausforderung der Ist-Analyse ist im ersten Schritt die Informationsgewinnung. Bei der Informationsgewinnungs-Phase werden Informationen über die Vorgehensweisen, über das System gesammelt. Ein kritischer Erfolgsfaktor bei der Informationsgewinnung ist die aktive Beteiligung von Mitarbeitern an Informationsgewinnung. Mit der Beteiligung gewinnen Mitarbeiter ein besseres Verständnis über den Prozess. Dabei sollte der Mensch als Bestandteil des Systems mit seinen unterschiedlichen Eigenschaften gesehen werden. Dazu gehören auch die arbeitspsychologischen Anforderungen an eine menschliche Arbeitsgestaltung. Die Mitarbeiter als Informant gesehen, stellt Molzberger die in einem Unternehmen zur Verfügung stehende Information mit Mitteln aus der Psychologie dar. Molzberger unterteilt die Information im Unternehmen in vier Teilbereiche. Die sowie von Systemanalysten als auch von Mitarbeitern bewusste Information ist offene Information. Das Ziel der Informationsgewinnung sollte sein, die offene Information möglichst zu erweitern.

In der Literatur steht eine Reihe von Methoden für die Informationsgewinnung zur Verfügung. Nach unterschiedlichen Autoren, sind die häufigst vorkommende Methoden:

- Workshop-Methode
- Interview-Methode
- Fragebogen-Methode
- Beobachtung-Methode
- Inventur-Methode.

Heinrich klassifiziert diese Methoden als personenbezogene- und dokumentenbezogene Techniken. Personenbezogenetechniken sind Interviewmethode, Fragebogenmethode, Berichtsmethode und Beobachtungsmethode. Als eine dokumentenbezogene Technik ist die Inventurmethode erwähnt ([Hein07], S.26-28). Als Methoden der Informationserhebung, Emrany und Boßlet zählen die Modellierung der Prozesse, Brainstorming, Metaplan, Fragebogen, Interview und Contextual Inquiry ([Ebos00]).

Ein Workshop, in dem alle Prozessbeteiligten anwesend sind und gemeinsam den exakten Ablauf beschreiben, kann vorgenommen werden, um eine genaue Identifikation eines Prozesses zu erfolgen. Dabei visualisiert der Moderator den Prozess im Sinne einer offenen Ergebnisprotokollierung mit Hilfe von konventionellen Techniken wie Pinnwand, Flipchart oder Folien erfolgen ([Fisc06], S.186). Bei Workshops die Beteiligung von externen Prozessmanagement-Experte ist für ein objektiver Moderation und Ist-Aufnahme angemessener vorgesehen ([Allw07], S.226).

Interview-Methode ist eine andere Methode, der in der Praxis ganz häufig wie Workshops auftaucht und als eine Ergänzung von Workshops gedacht werden kann. Die Themen, die in Workshops nicht tief angegangen sind, können in Einzelinterviews detailliert behandelt werden. Laut Köppen besteht der Interviewprozess aus drei Phasen. Erste Phase ist Vorbereitungsphase, bei dem die Einschätzungen gemacht werden. Zweite Phase ist Durchführungsphase des Interviews. Dritte und letzte Phase ist die Nachbereitungsphase. In dieser Phase werden die erhobenen Informationen zu verwertbarem Wissen umgewandelt ([Köpp00], S.87-90).

Eine andere Methode der Sammlung von Vorinformationen ist die Fragebogen-Methode. Bei dieser Methode werden Formulare mit vorgegebenen Fragen gleichzeitig an die betreffenden Mitarbeiter verteilt. Die Durchführung dieser Methode ist papierbasiert, per E-mail, oder mit Hilfe von Web-Formularen möglich ([Hein07], S.29-35). Dabei ist es wichtig, die Gestaltung des Fragebogens möglichst einfach zu halten. Sie müssen anhand Kriterien wie Verständlichkeit, Eindeutigkeit und Vollständigkeit einem Qualitätstest unterzogen werden.

Bei der Beobachtung-Methode werden Sachverhalte und Prozesse zum Zeitpunkt ihres Geschehens aufgenommen und interpretiert. Emrany und Boßlet nennen die Beobachtungsmethode als „Contextual Inquiry“ und sagen aus, dass sie die effektivste Methode zur Informationserhebung ist. Dementsprechend fassen Beyer und Holzblatt die Kernaussage des Contextual Inquiry wie folgt zusammen: „Gehe dahin, wo der Kunde arbeitet, beobachte ihn, während er arbeitet, und sprich mit ihm über seine Arbeit. Mache das, und dir bleibt gar nichts anderes übrig, als ein besseres Verständnis von deinem Kunden zu bekommen.“ Die wichtigste Verhaltensregel beim Contextual Inquiry ist das Meister-Lehrlings-Modell, bei dem die Gesprächspartner die Meister-Rolle und der Berater der Lehrling-Rolle bekommen. Der Meister muss in diesem Modell dem Lehrling seine Arbeit so erklären, damit dieser sie auch versteht ([Ebos00]).

Die vorhandenen projektrelevanten –Dokumente sind auch wichtige Ausgangsdaten für eine Geschäftsprozessanalyse. Im Rahmen der Inventur-Methode werden die vorhandenen Dokumente wie Organigramme, Arbeitsplatzbeschreibungen, Arbeitsablaufdiagramme und

Kennzahlen ausgewertet ([Hein07], S.29-35). Außerdem wird von Emrany und Boßlet die Berichtsmethode als eine weitere personenbezogene Methode erwähnt, die ähnlich wie Fragebogenmethode ist. Bei der Berichtsmethode wird ein schriftlicher Bericht zu einem vom Systemanalysten vorgegebenen Thema erstellt. Dabei können die Fragen gewissen Rahmen enthalten, aber detaillierte Fragen sind nicht nötig ([Hein07], S.29-35). Als ein neuer Ansatz werden es Software-Werkzeuge für die automatische Analyse der verwendeten betriebswirtschaftlichen Standardsoftware durchgeführt. Diese Werkzeuge analysieren die benutzten Funktionen des Systems und stellen eine Redokumentation zur Verfügung ([Allw07], S.224).

Es ist von unterschiedlichen Autoren empfohlen, eine gezielte Kombination der Erhebungsmethoden einzusetzen. In der Praxis ist eine der häufigsten Varianten die Inventurmethode kombiniert mit der Interview- und Beobachtungsmethode zu benutzen ([Hein07], S.29-35). Für die Erhebung des Ist-Zustands empfiehlt Allweyer die Durchführung von Interviews und Workshops mit Managern, Fachexperten und Mitarbeitern. Als weitere Möglichkeiten erwähnt er die Beobachtung und Protokollierung von Abläufen mit Hilfe von vorhandenen Dokumenten und Informationssysteme ([Allw07], S.224). Offensichtlich ist es nicht möglich, mit einer einzigen Methode die gesamte Information zu ermitteln. Nach Behandlung von unterschiedlichen Ansätzen und Methoden der Geschäftsprozessanalyse, die Durchführung von Workshops und Interviews können als die wichtigsten personenbezogene Methoden erwähnt werden. Dabei sollten bei der Aufnahme der Ist-Zustand die vorhandene Dokumenten und Information detailliert ausgearbeitet werden. Die Erhebung und die Dokumentation von Geschäftsprozessen sind in Form von Geschäftsprozessmodellen vorzunehmen.

3.3 Geschäftsprozessmodellierung

3.3.1 Grundlagen

Geschäftsprozessmodelle sind vereinfachte Abbildungen komplexer betrieblicher Abläufe und Sachverhalte. Um Prozessorientierung in Unternehmen zu schaffen, werden die Geschäftsprozesse modelliert. „Wenn die betrieblichen Abläufe in Unternehmen als Sammlung miteinander kooperierender Geschäftsprozesse interpretiert werden, kann von einer prozessorientierten Wahrnehmung der Unternehmensrealität gesprochen werden“ ([Stau03]). Mit dieser Prozessorientierung können die Strukturen und Abläufe eines Unternehmens stärker an wichtigen Geschäftsprozessen ausgerichtet werden. Ein Geschäftsprozessmodell kann für mehrere Zwecke verwendet werden. Diese Zwecke lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Bestandsaufnahme und Dokumentation der vorhandenen Abläufe

- Reengineering eines Ablaufs oder eines kompletten Geschäftsprozesses
- Erkennung und Verbesserung der Schwachstellen
- Optimierung organisatorischer Veränderungen
- Automatisierung bestehender Abläufe
- Speicherung des Organisationswissens

Durch Prozessmodellierung können Unternehmen ihre Abläufe, Ressourcen und Leistungen dokumentieren und damit die Transparenz von Prozessstrukturen, Prozessleistungen und Prozesssteuerung steigern. Ein Prozessmodell kann dabei auch mit Eingabe quantitativer Prozessinformationen an Modellelementen für analytische Zwecke dienen, wie z.B. zur Analyse und Verbesserung von Prozessdurchlaufzeiten und Prozesskosten (vgl. [Köpp00], S.102-103). Becker et al. kategorisiert die Einsatzzwecke der Prozessmodelle in zwei Hauptgruppen: Organisationsgestaltung und Anwendungssystemgestaltung. ([RSDe03]) In der folgenden Abbildung ist eine kategorisierte Skizze zu sehen, die die Einsatzzwecke der Prozessmodellierung darstellt.

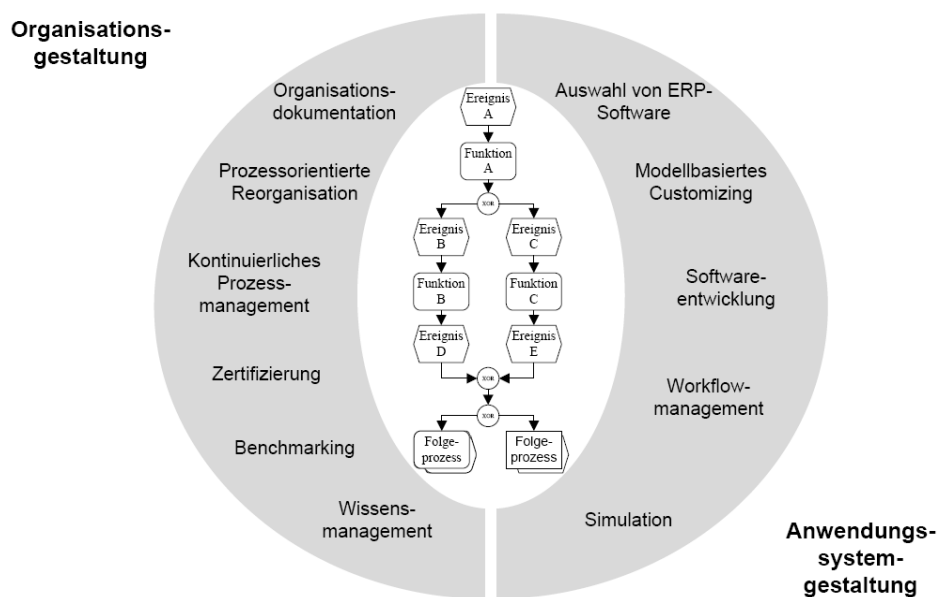


Abbildung 21 : Einsatzzwecke von Prozessmodellen ([RSDe03], S.59)

In der Praxis werden komplexe Geschäftsprozessmodelle in unterschiedlichen Kategorien spezifiziert, um sie einfacher managen zu können. Zu diesem Zweck werden unterschiedliche Sichtweisen auf die Geschäftsprozesse aufgebaut, um komplexe Prozesse zu überblicken. Dabei werden die Prozesse laut verschiedenen Aspekten wie z.B. Funktionen oder Organisationen behandelt. Darüber hinaus, um die Geschäftsprozessmodelle funktionsmäßig kategorisieren zu können, werden unterschiedliche Ebenen dargestellt, um strategische, fachlich-konzeptionelle und operative Abläufe getrennt und konkret aufnehmen zu können. Ein Beispiel für eine fachlich-konzeptionelle Ebenenbildung ist die Hierarchisierung der Geschäftsprozessmodelle auf verschiedene Ebenen. Laut einer Vielzahl der

Modellierungsansätze ist es notwendig, die Prozessmodelle auf unterschiedlichen Hierarchieebenen abzubilden, die verschiedene Anforderungen erfüllen. In diesem Kontext, nach Schmelzer & Sesselmann, sind bei der Darstellung von Prozessen zwei Vorgehensweisen möglich. Bei dem Bottom-up Ansatz bilden einzelne Aktivitäten auf der untersten Prozessebene die Basis. In der Umsetzung werden jedoch mehrere Nachteile dieser Methodik deutlich. Da im Laufe der Erhebung neue Kenntnisse in die Konzeption des Prozessmodells eingebaut werden müssen, könnten viele Schleifen bei der Erarbeitung vorkommen. Außerdem, ist durch die Bottom-up Methode ein von der Unternehmensstrategie ausgehendes Prozessdesign nur eingeschränkt möglich. Das Top-down-Vorgehen ermöglicht andererseits eine Definition von Prozessen ausgehend von den Einflussfaktoren Strategie, Kundenanforderungen sowie Leistungsangebot des Unternehmens ([Horv05]).

Um eine bessere Definition für die Prozessmodellierung formulieren zu können, werden in diesem Kapitel die Begriffe Modell und Prozessmodell separat beschrieben, bevor die Entwurfsmodelle und Methoden der Geschäftsprozessmodellierung behandelt werden.

3.3.1.1 Modell

Ein Modell ist die Beschreibung eines komplexen Systems der realen Welt in einer vereinfachten Abbildung mittels einer bestimmten Beschreibungssprache und Vision. Es gibt eine Vielzahl von Definitionen und Annahmen für den Begriff Modell in der Literatur. Laut Krallmann u.a. ist ein Modell ein System, welches durch eine zweckorientierte, abstrakte Abbildung eines anderen Systems entstanden ist ([KFG99]). Darüber hinaus behauptet Heinrich, dass ein Modell „... eine zweckorientierte Abstraktion ist, mit dem Ziel, ein System darzustellen bzw. zu verstehen, bevor es wirklich gebaut wird. Das Ziel der Abstraktion ist, die für einen bestimmten Zweck wichtigen Dinge hervorzuheben und die unwichtigen Dinge zu ignorieren“ ([Hein07] S. 9).

Nach Schütte ist ein Modell der Konstruktion eines Abbilds realer oder gedachter Sachverhalte zu verstehen, welcher auf der Grundlage der Wahrnehmung dieser Sachverhalte durch den Modellierer erfolgt und durch einen Modellierungszweck beeinflusst wird. Deswegen können die Modelle niemals als richtig oder falsch bezeichnet werden. Sie sollen ausschließlich als in einem bestimmten Kontext gültig oder konsistent bezeichnet werden.

Winter definiert den Modellbegriff im Zusammenhang mit dem Methodenbegriff. Durch eine Methode wird ein Vorgehen in Form von Aktivitäten beschrieben. Diese Aktivitätsspezifikationen bilden das Aktivitätsmodell einer Methode. Eine Methode lässt sich durch ihr Aktivitätsmodell, das Vorgehensmodell (Spezifikation des Ablaufs hinsichtlich ihrer Reihenfolge und zulässiger Überlappungen), das Ergebnismodell (die Menge aller Ergebnisspezifikationen), das Rollenmodell (Zusammenfassung der Aktivitäten in Form von Rollen), Technik (Vorschrift zur

Erstellung der Ergebnisse) sowie das Informationsmodell (Abbildung der in den Ergebnissen repräsentierten Informationen) beschreiben.

Leist nennt vier Grundzwecke der Modellierung: Schulungszweck, Kommunikationsbasis, Analysezweck, Gestaltungs- und Entwicklungszweck. Die Vielzahl von möglichen Wahrnehmungen und Modellierungszwecken lässt keine exakte Typisierung von Modellen zu.

In diesem Zusammenhang stellt Winter für die Kategorisierung der Modelle drei Modellstrukturen: Ist-/Soll-Modelle, Generalisierungs-/Spezialisierungsmodelle und Aggregations-/Dekompositionsmodelle. Die Ist-Modelle bilden vorhandene Sachverhalte ab, während Soll-Modelle dagegen einen zukünftigen Soll-Zustand bezeichnen. Spezielle Modelle bilden Sachverhalte in bestimmten Anwendungskontexten ab, während generalisierte Modelle sie ausblenden. Unter dem Aspekt von Aggregation und Dekomposition hat Winter drei Stufen der Abstraktion definiert. Die Architekturmodelle bilden Zusammenhänge zwischen Komponenten auf hohem Abstraktionsniveau ab. Nach dieser Definition ist das Architekturmodell ein Aggregationsmodell. Darunter definiert Winter die Detailmodelle, die sich auf die Abbildung bestimmter Komponenten des Architekturmodells beschränken. Auf Grund derselben Logik sind die Sichtenmodelle eine Stufe tiefere Dekompositionsmodelle von Detailmodellen und bilden eine bestimmte Komponente des Detailmodells ab (vgl. [Wint03]).

Modelle dienen der Analyse und Gestaltung realer Systeme. Sie bilden in der Regel ein Original- oder Objektsystem möglichst originalgetreu in ein Modellsystem ab. Die formale Beschreibung ermöglicht es, eine übergeordnete Modellierungsebene der Meta-Modellierung einzuführen, um die Modellierungskonventionen darstellen zu können und Vollständigkeits- und Konsistenzprüfung des Modellsystems zum Objektsystem zu ermöglichen.

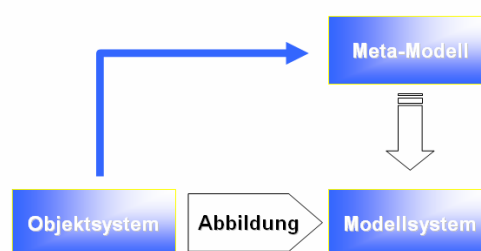


Abbildung 22 : Modellbildung in Anlehnung zu Gehring, 1998 ([Gada05], S.69)

Ein Metamodell ist grundsätzlich das Modell einer Modellierungssprache. Das Meta-Modell definiert die Objekttypen, die bei der Abbildung eines Modells verwendet werden. Auch die Objektattribute und Regeln zu den Abhängigkeiten gehören in den Rahmen einer Meta-Modell-Definition ([Gada05], S.68). Analog zu dem Vorgehen bei der Systemanalyse stellt Krallmann u.a. ein methodisches Vorgehen bei der Modellierung, der einem iterativen, heuristischen und rückgekoppelten Prozess entspricht.

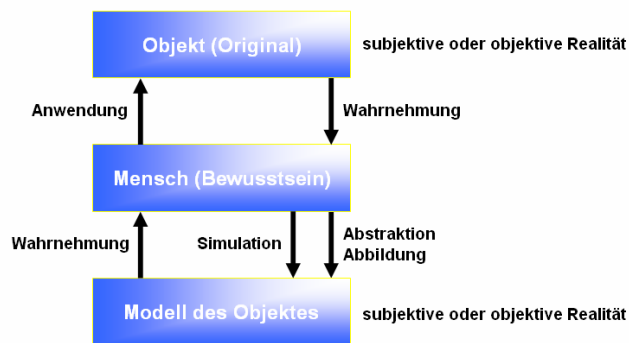


Abbildung 23 : Beziehungen zwischen Original, Mensch und Modell ([KFG99], S.35)

Nach diesem Modell bildet der Mensch kontextrelevante Aspekte des Systems am Modell nach. Die Modellierung geschieht durch die Abbildung dieser Merkmale. Dabei sind Zielkriterien wie Problemkonformität (in Abhängigkeit der abgebildeten Originaleigenschaften), Korrektheit der Abbildung und Modelltransparenz (intersubjektive Nachvollziehbarkeit des Modells) zu beachten. Nach der Modellerstellung versucht der Mensch, ein Modellexperiment vorzunehmen, indem er versucht, über das Modell zusätzliche Informationen zu erlangen. Während dieses Experiments wird das Original simuliert und damit lassen sich die Informationen sowohl zur Erklärung des Verhaltens des Originals als auch zur Ausschätzung zukünftiger Verhältnisse des veränderten Originals darstellen. Auf Basis der Ergebnisse des Experiments und der im Rahmen dieses Prozesses erhaltenen Erfahrungen erfolgen Analogieschlüsse, aus denen Erkenntnisse über weitere Eigenschaften des Originals oder Maßnahmen zur Veränderung abgeleitet werden können. Als letzte Phase werden die gewonnenen Erkenntnisse oder Maßnahmen auf das Original angewendet.

Als Ansätze zur Modellbildung erläutert Krallmann u.a. drei Herangehensweisen: Der Top-Down-Ansatz, der Bottom-Up-Ansatz und der hybride Ansatz. Bei der Gestaltung oder Neugestaltung von Systemen ist der Top-Down-Ansatz von Vorteil, da die Integration der einzelnen Komponenten zu einem Gesamtsystem gesichert ist. Allerdings ist es ein Nachteil, dass auf einer höheren Abstraktionsstufe noch nicht feststellbar ist, ob alle geplanten Komponenten auch tatsächlich realisiert werden können. Um dieses Problem zu vermeiden, wird häufig der Bottom-Up-Ansatz benutzt und mit der Modellbildung auf der untersten Stufe der Detaillierung begonnen. Jedoch ist bei dieser Vorgehensweise problematisch, dass früher nicht geklärt werden kann, ob eine Integration der einzelnen Komponenten zu einem abgezielten Gesamtsystem möglich ist. Beim Bottom-Up-Ansatz besteht zudem die Gefahr, dass gleiche Teilkomponenten in verschiedenen Sub-Systemen mehrfach gestaltet werden. Für die Analyse von Systemen wird der Top-Down-Ansatz empfohlen, da beim Bottom-Up-Ansatz ein Überblick über das Gesamtsystem während der Modellierung nicht möglich ist. In der Praxis wird häufig der hybride Ansatz verwendet, der aus einer Kombination von Top-Down- und Bottom-Up Ansätzen entsteht. Bei dem hybriden Ansatz wird hauptsächlich der Top-Down-Ansatz verfolgt und auf der Bottom-Up Ansatz nur bei unklaren, kritischen Stellen. Wenn unzureichende

Informationen über eine Komponente oder Unklarheiten über die Korrektheit und Konsistenz des Modells vorkommen, werden mittels Bottom-Up-Ansatz Erkenntnisse gesammelt, um sie dann induktiv auf einer höheren Ebene zu verwenden (vgl. [KFG99], S.29-37).

3.3.1.2 Prozessmodell

Im Zusammenhang mit Geschäftsprozessmanagement lässt sich ein Modell als eine Darstellung aller relevanten Facetten eines Geschäftsprozesses in einer definierten Beschreibungssprache beschreiben. Nach White's Definition ist ein Prozessmodell ein Netzwerk von grafischen Objekten, das aus Aktivitäten und Fluss-Kontrolle, die Abfolge von deren Ausführung definieren, besteht. ([W_Whit04]). Carnegie Mellon Software Engineering Institute definiert ein Prozessmodell wie folgt: "A process model is a structured collection of practices that describe the characteristics of effective processes. Practices included are those proven by experience to be effective" ([PR_Carn07]).

Ein Geschäftsprozessmodell besteht aus einem Satz von Aktivitätenmodellen und der Darstellung ihrer Ausführungsbeschränkungen. Basiselemente eines Geschäftsprozessmodells sind Aktivitäten (oder Schritte/Aufgaben), Objekte/Artefakte und Ressourcen (oder Beteiligte). Die Aktivitäten beschreiben dabei die auszuführenden Tätigkeiten. Die Objekte sind die Elemente, mit der der Sequenzfluss, die involvierten Daten und der Rahmen des Prozessmodells beschrieben werden. Außerdem repräsentieren Ereignis-Elemente die Bedingungen, die bevor, während oder nach dem Arbeitsablauf gültig sind. Sie können u.a. bei der Verbindung der Aktivitäten, Auslösung einer Aktivität oder Beendigung eines Ablaufs benutzt werden.

Prozessmodelle werden benutzt, um Stabilität, Leistungsfähigkeit und Reife der Geschäftsprozesse sichern zu können. Außerdem definieren Prozessmodelle ein Mittel zur Selbstschätzung und Verbesserung für Unternehmen. In der Praxis werden Prozessmodellen in unterschiedlichen Bereichen benutzt. Unter anderem spielen Prozessmodelle bei Einsatzbereichen wie prozessorientierter Organisationsgestaltung, Software Prozessbeschreibungen und Customizings, Qualitätsmanagement, Messung und Simulation von Geschäftsprozessen und Projektmanagement eine wichtige Rolle.

Winter klassifiziert die Prozessmodelle mit Blick auf semantische Präzisierung in drei Gruppen: Informelle, semiformale und formale Modelle. Informelle Modelle umfassen keine vollständige Beschreibungssyntax. Semiformale Modelle umfassen eine bestimmte Syntax, konkrete Konstruktionsregeln und begrenzte Qualitätsprüfungen, wobei sie nicht auf der Grundlage einer formalen Theorie verifiziert werden können. Bei den formalen Modellen werden neben der Syntax auch die Semantik präzisiert, um ihre Vollständigkeit verifizieren zu können. Ein Beispiel

für formale Modelle sind Modelle von Petri-Netzen. Darüber hinaus, von dem Zustandsaspekt sind Modelle in zwei Hauptkategorien zu unterteilen: Die statischen Modelle, die einen oder mehreren bestimmte Zustände beschreiben und die dynamischen Modelle, die einen Ablauf abbilden ([Wint03], S.88-91).

Nethe beschreibt den Begriff Prozessmodell im Rahmen seiner allgemeinen Theorie der Prozessmodellstrukturen. Darin betont er den Unterschied zwischen allgemeinem Prozessmodell und eingeschränktem Prozessmodell, um den Vorgang der Prozessmodellbildung zu beschreiben. Laut dieser Hypothese ist ein allgemeines Prozessmodell eine Abbildung der temporalen Folge von Zuständen und Zustandsübergängen eines realen Systems. Ein eingeschränktes Prozessmodell ist ein Modell von geringem Detaillierungsgrad, das nur für einen bestimmten Anwendungszweck wichtige Eigenschaften genau darstellt.

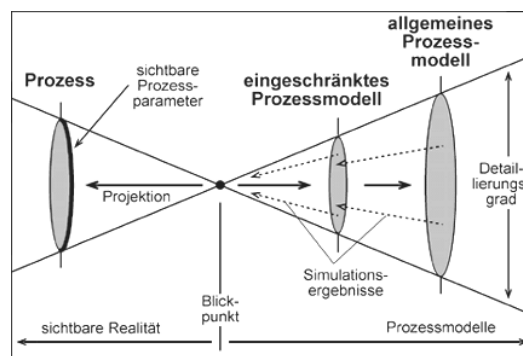


Abbildung 24 : Allgemeine und eingeschränkte Prozessmodelle ([A_Neth06])

Die Definition von Prozessmodellen entwirft Nethe durch Betrachtung von Minskys allgemeiner Modellbeschreibung: "A model (M) for a system (S) and an experiment (E) is anything to which E can applied in order to answer questions about S." Ausgehend von dieser Definition werden die Prozessmodelle mit den Forschungs-, Entwicklungs-, Gestaltungs- und Produktionszwecken zur Erkenntnisgewinnung und zwar durch deduktive (Top-Down) oder induktive (Bottom-Up) Ansätze abgebildet. Der deduktive Ansatz wird durch eine mathematische Formulierung der Vorgänge abgeleitet, um von der qualitativen Vorstellung eine quantitative Beschreibung zu finden. Die induktive Prozessmodellbildung geschieht mit Hilfe einer Prozessidentifikationsphase.

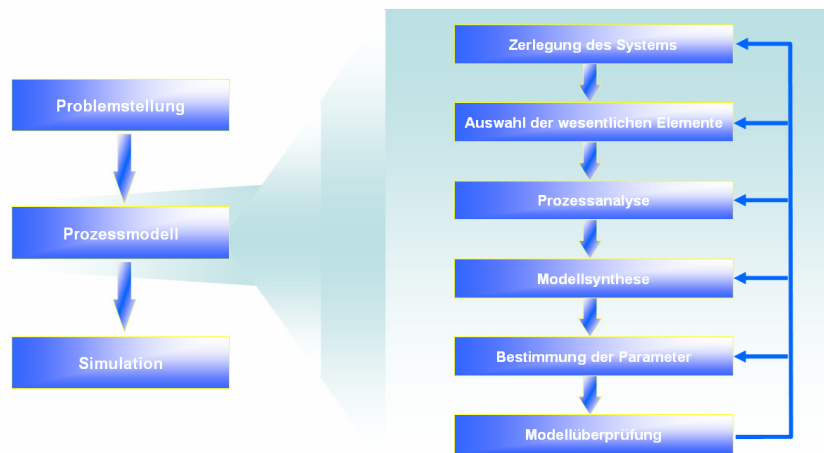


Abbildung 25 : Prozessmodellbildung nach Nethe ([A_Neth06])

Nach Nethe's Hypothese zur Prozessmodellbildung ist der erste Schritt für die Prozessmodellbildung die Zerlegung des Systems in Elemente, indem das Problem präziser formuliert wird. An diesem Schritt ist es möglich, das gewählte Problem ganzheitlich zu betrachten oder es in Teilprobleme zu unterteilen. Für die Teilprobleme soll jeweils ein Modell erstellt werden, wobei diese dann zusammengefasst werden müssen. Dabei besteht Gefahr, wegen der Diversifizierung der Teilprobleme den ganzheitlichen Überblick zu verlieren. Auf Basis der ausgewählten Anteile, die für eine mathematische Beschreibung wesentlich sind, wird eine Prozessanalyse durchgeführt, in dem einzelne Elemente des Systems betrachtet werden. Anschließend wird in der Synthese-Phase das Prozessmodell zusammengefasst. Nach der Erstellung des Prozessmodells werden dann die Kontrollparameter identifiziert und auf Basis dieser Parameter wird das Modell überprüft.

Im Rahmen des Business Process Reengineering und der Geschäftsprozessoptimierung für die Ist- und Soll-Analyse sowie deren Gestaltung und Dokumentation werden Geschäftsprozessmodelle erstellt, indem die Geschäftsprozesse formal beschrieben werden. Durch Verfeinerung der Geschäftsprozessmodelle werden Workflow-Modelle erstellt. Während die Geschäftsprozessmodelle die Prozesse in einer prozessorientierten Sicht beschreiben, stellen die Workflow-Modelle die Geschäftsprozesse detaillierter in einer ablaufsorientierter Sicht dar, und zwar mit dem Ziel der Ausführung des Prozessmodells durch ein Workflow Management System (WFMS) (vgl. [Gada05]).

3.3.2 Entwurfsmodelle zur Geschäftsprozessmodellierung

3.3.2.1 Sichten der Geschäftsprozessmodellierung

Bei der Prozessmodellierung kann es zu einem hohen Grad an Komplexität in Prozessmodellen kommen, um alle modellierungsrelevanten Umstände in einer einzigen Darstellung abzubilden. Zur Reduzierung dieser Komplexität und zur Verbesserung der Verständlichkeit und Transparenz der Modelle empfiehlt sich die Anwendung eines Sichtenkonzepts. Ein Sichtenkonzept ermöglicht es, ein Prozessmodell aus unterschiedlichen Perspektiven darzustellen, um den Fokus auf einen jeweils interessanten Gestaltungsaspekt setzen zu können. In der Literatur vorgestellte Modellierungsansätze verwenden unterschiedliche Sichtenkonzepte. Die Abb. gibt eine Übersicht über die in verschiedenen Modellierungsansätzen verwendeten Sichten ([Gada05], S.64). Durch Abbildung von verschiedenen Sichten ist beabsichtigt, Fälle mit einem Gesamtzusammenhang zwischen übersichtliche Teilbereiche zu gliedern. Die unterschiedlichen Blickwinkel ermöglichen den Fokus auf Teilaspekte ([Gada05] S. 64-66).

Scheer	Österle	Ferstl/Sinz	Gehring	Gadatsch
Organisations-Sicht	Organisation	Leistungssicht	Organisations-Sicht	Prozess-Sicht
Funktionssicht	Funktionen	Lenkungsicht	Funktionssicht	Organisations-struktursicht
Datensicht	Daten	Ablauf-sicht	Datensicht	Aktivitäts-struktursicht
Steuerungssicht	[Personal]			Applikations-Struktursicht
Leistungssicht	[...]			Informations-struktursicht

Abbildung 26 : Sichtenkonzepte der Geschäftsprozessmodellierung ([Gada05], S.64)

Scheer richtet im Fachkonzept ARIS House of Business Engineering ARIS fünf verschiedene Sichten für Organisation, Funktionen, Daten, Steuerung und Leistung auf einen Geschäftsprozess (vgl. [Allw07]). Während in der Organisations-, Funktions-, Daten- und Leistungssicht die primär statischen Beschreibungsobjekte von Geschäftsprozessen abgebildet werden, werden in der Steuerungssicht diese vier Aspekte dynamisch betrachtet (vgl. [WP_SNZi95]). Dabei stellt die Organisationssicht die Struktur und Beziehungen zwischen Organisationseinheiten und Bearbeitern in Form von Organigrammen dar. In der Datensicht werden die Informationsobjekte und deren Beziehungen mit Hilfe der Datenmodellierung repräsentiert. Die Funktionssicht von Scheer dient der Beschreibung von auszuführenden betriebswirtschaftlichen Funktionen und deren Zusammenhängen zueinander. Die Interaktionen zwischen den Sichten werden in der Steuerungssicht beschrieben. Damit stellt die Steuerungssicht ein zentrales Bindeglied dar. Die unterschiedlichen Sichten sind in Form des ARIS-Houses angeordnet.

Österle bezeichnet die Sichten als Gestaltungsdimensionen in seinem Business Engineering Konzept. Die in seiner Konzeption benannten Hauptdimensionen sind Organisation, Daten und

Funktionen. Österle nennt aber noch weitere Dimensionen wie Personal, Marketing und Recht. Obwohl in Österle's Konzept keine dynamische Dimension gebildet ist, werden dynamische Aspekte bei der Darstellung von Prozessen mit Aufgabenkettendiagrammen integriert.



Abbildung 27 : Dimensionen/Sichten des Business Engineering nach Österle, 1995 ([Gada05] S. 65)

Beim Ansatz von Österle können den Ebenen unterschiedliche ebenenbezogene Methoden wie Strategieentwurf, Prozessentwurf und Workflowmanagement zugeordnet werden. Der Ansatz unterstützt jedoch auch ebenenübergreifende Methoden wie Business Networking, Prozessportale und Customer Relationship Management.

Gadatsch stellt einen weiteren Ansatz dar und untergliedert die Sichten in eine zentrale Prozesssicht und vier ergänzende Struktursichten. Dabei werden in der Prozesssicht die an einem Prozess beteiligten Modellierungsobjekte aus ablaforientierter Sicht beschrieben. Die Struktursichten stellen sowohl die hierarchischen als auch die nicht-hierarchischen Strukturbeziehungen zwischen den Modellierungsobjekten des gleichen Typs dar und beschreiben deren Eigenschaften. Im Gadatsch's Konzept werden die Struktursichten für die Teilaspekte Organisation, Aktivität, Applikation und Information aufgebaut.

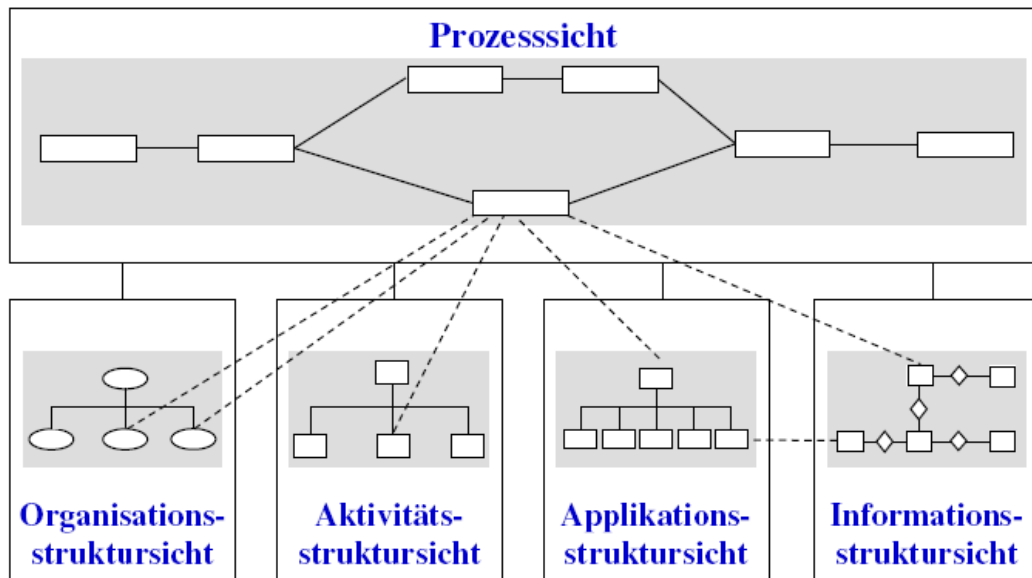


Abbildung 28 : Prozess- und Struktursichten nach Gadatsch ([Gada05], S.66)

Die prozessuralen Konzepte (Scheer, Österle, Gadatsch, Gehring) betrachten den Prozess bzw. die Funktion als zentrales Element, welches Daten mit Hilfe von Organisationseinheiten transferiert. Objektorientierte Konzepte wie Ferstl/Sinz betrachten den Prozess als Ganzes und verzichten auf Detailsichten zur Darstellung von Daten und Organisationseinheiten.

3.3.2.2 Ebenen der Geschäftsprozessmodellierung

Gehring stellt dar, dass die Unterscheidung von Geschäftsprozess und Workflow zu einer Differenzierung nach Modellierungsebenen führt. Wegen der Komplexität des Modellierungsgegenstandes kann es verwendet werden, um eine Bildung von Modellierungssichten vorzunehmen und in Phasen zu gliedern.

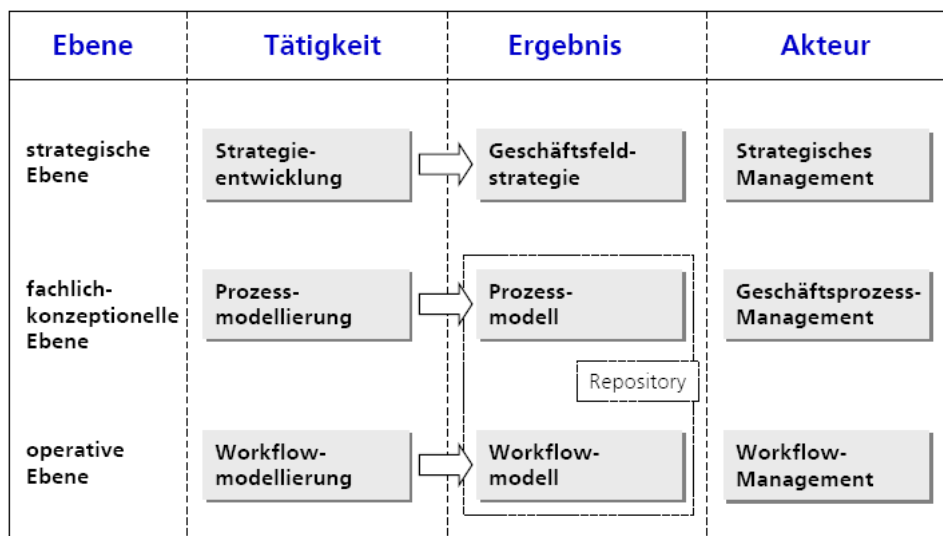


Abbildung 29 : Ebenenkonzept von Gehring, 1998 ([Gada05] S. 61)

Die Modellierung relevanter Ebenen sind die fachlich-konzeptionelle und die operative Ebene. Als Ergebnisse der Modellierungstätigkeiten, stellen der Prozessmodell und Workflowmodell das Repository dar. Das Repository repräsentiert ein sogenanntes Wörterbuch, das zur Beschreibung der Modellbausteine und Beziehungen zwischen den Bausteinen dient. Das Repository ist nicht nur ein Dokumentations- und Auskunftsinstrument, sondern ermöglicht auch eine automatische Konsistenzprüfung der Modelle und Teilmodelle. In der Ergebnisphase sind außerdem die Schnittstellen zur Modellumwelt beschrieben. Diese Schnittstellen bestehen aus der jeweiligen Geschäftsfeldstrategie, den unterstützenden Informationssystemen und den involvierten Organisationseinheiten. ([Gada05]). Das Konzept von ARIS-Haus (siehe Kapitel 4.1) ist ein Beispiel

3.3.2.3 Phasen der Geschäftsprozessmodellierung

Phasen- bzw. Life-Cycle-Modelle werden zur Strukturierung komplexer Entwicklungsvorhaben eingesetzt. In der Geschäftsprozessmodellierung gibt es ein- und zweistufige Modellansätze bei der Definition von Phasen. Bei der einstufigen Modellierung wird das Workflow(WF)-Modell direkt erstellt, ohne ein zuvor erstelltes Geschäftsprozessmodell zu erfordern. Bei dem zweistufigen Vorgehen wird das Workflow-Modell anhand eines zuerst erstellten Geschäftsprozessmodells aufgebaut ([Gada05], S.62-64).

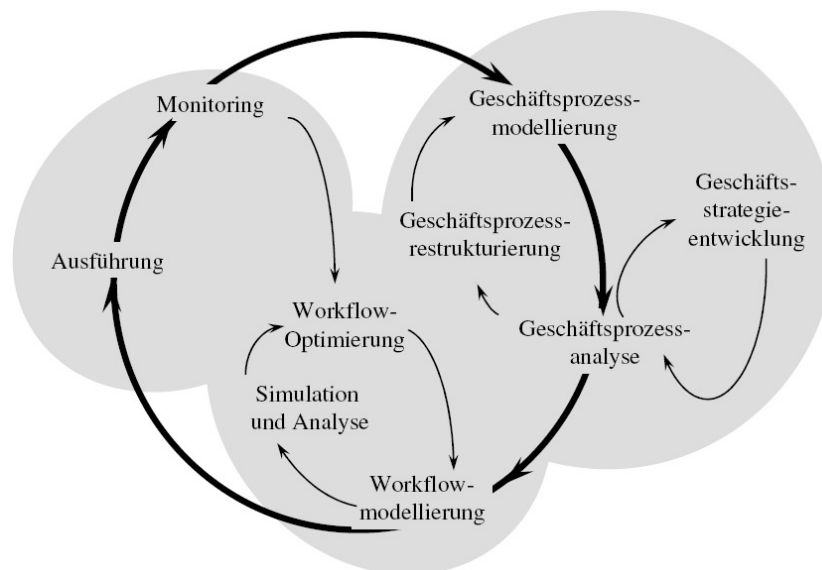


Abbildung 30 : Workflow-Life-Cycle-Modell von Gadatsch ([Gada05] S. 62)

Laut der Definition von Canos/Penades/Carsi verfasst WF-Life-Cycle eine Synthese von drei Hauptprozessen. Der „Construction and stabilisation“-Prozess umfasst die Schritte WF Modellierung und WF Prototypenentwicklung (siehe Abb.). Die dabei behandelten Prozesse werden in Beachtung von Ergebnissen der Geschäftsprozessanalyse modelliert. Erst wenn ein stabiler WF Modell entstanden ist, beginnt der „Debugging“-Prozess. Beim „Debugging“ werden

die WF Implementation, WF Roll-out und WF Analyse durchgeführt. Als das Ergebnis von Roll-out wird ein „Exec Log“ erzeugt. Die Daten von „Exec Log“ werden dann entweder bei der Prüfung der Angemessenheit des Geschäftsprozessmodells oder bei dem „Business Process Reengineering“ Prozess eingesetzt.

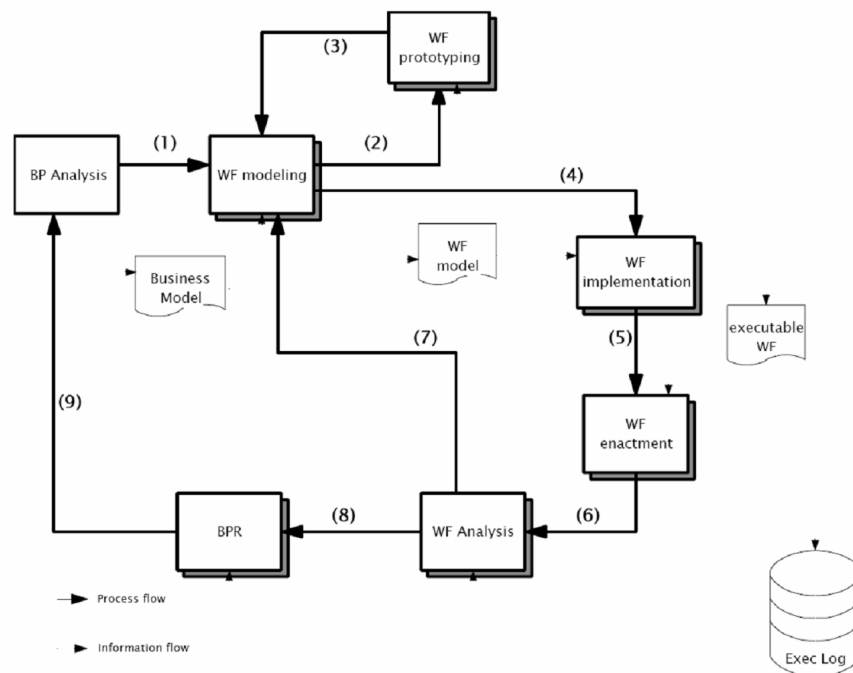


Abbildung 31 : Workflow-Lifecycle ([A_CPCa99] S.3)

Als ein Konzept von Software Lifecycle sind formale Spezifikationstechniken gut einsetzbar in früheren Phasen von WF-Lifecycle und ermöglichen eine schnelle Musterentwicklung der Anforderungsspezifikationen und Analysefehler. Als ein anderes Konzept von Software Lifecycle verbessert die Einführung von objektorientierten Ansätzen außerdem die Modelltransparenz und unterstützt die Geschäftsprozessanalyse durch objektorientierte Analysetechniken.

3.3.2.4 Prozessmodellierungsstandards

Auch wenn es heute eine Vielzahl von Modellierungsstandards gibt, waren die Bestrebungen der Organisationen um die Entwicklung eines einheitlichen Standards zur Modellierung der Geschäftsprozesse bisher nicht erfolgreich. Business Process Management Initiative (BPMI) treibt Standardisierungsbemühungen im Umfeld des Workflow-Managements voran. Zu diesem Zweck haben BPMI und OMG im Juni 2005 zusammengeschlossen, um umfassende Standards zur BPM Industrie bringen zu können. Dieser Zusammenschluß wird Business Modeling & Integration Domain Task Force (BMI DTF) genannt. Das BPMN Working Group (BPMN-WG) ist ein Community im Rahmen von BMI DTF und diese Organisation repräsentiert eine große Segment der Geschäftsprozessmodellierung-Gesellschaft. BPMN-WG hat durch Übereinstimmung vereinbart, BPMN als die Standard-Notation für Prozessmodellierung zu

präsentieren. Dafür haben sie fachliche und praktische Erfahrung zusammengebracht und hat versucht, die bestgeeigneten Ideen von diesen vielfältigen Notationen herauszufinden in einer einzelnen Standard-Notation zusammenzuschließen. Beispiele für die Notationen, die dabei behandelt werden, sind UML Aktivitätsdiagramme und Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK). Im Rahmen dieser Arbeit werden die Modellierungsnotationen EPK, UML und BPMN vorgestellt.

3.3.2.4.1 Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK)

Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK) ist eine weit verbreitete Notation zur Darstellung der Geschäftsprozessmodelle, die als ein wesentliches Element des ARIS-Konzeptes (siehe 4.1) von Scheer in Kooperation mit der SAP AG im Jahr 1992 entwickelt wurde. Viele hoch-formale Modellierungsmethoden verlieren ihre Lesbarkeit und Kommunizierbarkeit wegen den Bemühungen zur Eindeutigkeit. Mit dem Entwurf der EPK hat Scheer einen grossen Schritt bei der Überbrückung zwischen Formalität und Lesbarkeit der Modellierungssprachen gemacht ([Horv05], S.57). Als eine semi-formale Modellierungssprache wird EPK ein Mittelweg zwischen der Welt der Fachbereiche und Informationstechnologie. Mit ihrer Exaktheit und Verständlichkeit wird sie heute noch ein offizieller Standard in Prozessmodellierung. Die Funktionen, Ereignisse und Konnektoren bilden die zentralen Elemente der EPK ([Gada05], S.147). Im EPK erfolgt die Modellierung von Geschäftsprozessen anhand des zeitlich-logischen Ablaufs von Aufgaben und Ereignissen, die Funktionen auslösen und deren Ergebnis sind. Sie können durch logische „und“- , „oder“- bzw. „exklusiv oder“-Beziehungen miteinander verknüpft werden.

Die EPK konnte die Beziehungen zwischen Organisatoris- und Datensicht nicht darstellen. Um diese Beziehungen in Prozessmodellen auch berücksichtigen zu können, wurde die EPK in erweiterten Ereignisgesteuerten Prozessketten (eEPK) weiterentwickelt. Als eine führende Methode zur grafischen Modellierung von Geschäftsprozessen, ist eEPK eine der meistgebrauchten Methoden in der Unternehmenspraxis. Die betriebswirtschaftlichen und informationstechnischen Aspekte lassen sich im eEPK abbilden.

Da bei der Geschäftsprozessoptimierung die integrative Betrachtung und Analyse von Aufgaben und durchführende Organisationseinheiten im Vordergrund stehen, wird EPK durch verschiedene Modellelemente ergänzt. Dabei werden den Funktionen die auszuführende Mitarbeiter oder Abteilungen zugeordnet. Ein weiteres zentrales Beschreibungsobjekt, Informationsobjekt, steht für in Formularen oder Informationssystemen genutzte bzw. abgelegte Daten. Dabei beschreibt ein Ereignis das zuständige Ergebnis einer Funktion, das wiederum eine Funktion auslöst; die Funktionen wiedergeben die Transformation von einem Eingangszustand in einen Zielzustand; die Verknüpfungsoperatoren beschreiben die logischen Verbindungen zwischen Ereignissen und Funktionen und die Kontrollflüsse stellen die zeitlich-sachlogischen Abhängigkeiten von Ereignissen und Funktionen dar ([Köpp00], S.102-103). Die

Elemente und Beschreibungen zur jeweiligen Elemente der eEPK ist in der folgenden Tabelle zu sehen.

Symbol	Benennung	Beschreibung
	Ereignis	Ein Ereignis ist die Beschreibung eines eingetretenen Zustandes, von dem der weitere Verlauf des Prozesses abhängt. Ereignisse können aus vorangegangenen Funktionen als Beschreibung der möglichen Ergebnisse ausmachen oder auf die nächsten Schritte verweisen. Sie können aber auch als Impuls von außen kommen, z.B. als Startereignis oder Endereignis eines Ablaufs. Ereignisse vor einer Funktion stellen die Bedingungen für die Ausführung der Funktion dar.
	Funktion	Eine Funktion ist die Beschreibung der Transformation von einem Inputzustand zu einem Outputzustand. Die Funktionen stellen einzelne Tätigkeiten dar. Abhängig von Umfang der Tätigkeiten, können funktionen zerlegt bzw. aggregiert werden.
	Logischer Operator „XOR“	Logische Verknüpfungsoperatoren beschreiben die logische Verknüpfung von Ereignissen und Funktionen
	Logischer Operator „OR“	
	Logischer Operator „AND“	
	Organisatorische Einheit	Organisatorische Einheit ist die Beschreibung der Gliederungsstruktur eines Unternehmens. Die Organisationseinheiten werden den Funktionen zugeordnet und bestimmen, wo die in einer Funktion erfasste Aufgabe getätigt wird. Angaben zu den Organisationseinheiten ergänzen die EPK mit einem organisatorischen Aspekt.
	Informationsobjekt	Informationsobjekt ist eine Abbildung von Gegenständen der realen Welt. Die Informationsobjekte werden mit einer Verknüpfung mit den Funktionen dargestellt und zeigen die jeweils benötigten oder entstehenden Informationen.
	Kontrollfluss	Zeitlich-logischer Zusammenhang von Ereignissen und Funktionen
	Datenfluss	Beschreibung, ob von einer Funktion gelesen, geschrieben oder geändert wird
	Zuordnung	Zuordnung von Ressourcen / Organisatorischen Einheiten
	Prozesswegweiser	Horizontale Prozessverknüpfung

Tabelle 3 : Basisnotation der EPK ([Gada05], S.83; [Stau03], S.520-527)

Wegen der hohen Erlernbarkeit wird der Methode zwischen IT-Professionisten und Mitarbeitern in der Fachabteilung benutzt. Zum Beispiel im Rahmen der Ist-Erhebung von Geschäftsprozessen sowie deren Reengineering kann die Methode als ein Mittel zur Diskussion genutzt werden. Mit eEPK kann der Prozess intuitiv nachvollziehbar beschrieben werden. Jedoch ist eEPK für Beschreibung der Prozessbeteiligten aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen nicht gut geeignet, weil damit das Nachvollziehen der individuellen Rollen erschwert wird ([FFOb06], S.69-73). Allerdings ermöglicht die Erfassung der Organisationseinheiten in den Ereignisgesteuerten Prozessketten das Erkennen und Beheben von Organisationsbrüchen.

3.3.2.4.2 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) ist eine Sprache zur Modellierung von Systemen und findet einen weit verbreiteten Einsatz, besonders in Bereichen wie Software und Systems Engineering. Die UML-Sprache stammt von drei Vorgängermethoden ab: OOSE von Jacobsen, OMT von Rumbaugh und Booch von Booch. Im Jahr 1996 wurde die erste Version von UML entwickelt.

1997 wurde bei der OMG als Standard veröffentlicht. Im November 2007 wurde die neueste Version 2.1.2 von OMG veröffentlicht.

Im Rahmen dieser Arbeit werden im Zusammenhang mit der Prozessmodellierung die UML-Methoden „Use-Case“ Diagramme und Aktivitätsdiagramme behandelt. Bei den Use-Case Diagrammen, stellen die grundlegenden Beziehungen zwischen Akteuren und dem Informationssicht in Form von Geschäftsvorfällen. Sie unterstützen die Kommunikation zwischen der Fachabteilung und Systementwicklung.

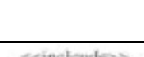
Symbol	Benennung	Bedeutung
	Akteur (Mensch)	Menschlicher Akteur (Person oder Rolle, z.B. „Buchhalter“)
	Akteur (System)	Maschineller Akteur (z.B. Fremdsystem eines Lieferanten)
	Akteur (Zeitereignis)	Zeitereignis, z.B. „Zahlungsfrist ist abgelaufen“
	Anwendungsfall	Geschäftsvorfall, z.B. „Rechnung buchen“
	Verbindung	Beziehung zwischen einem Akteur und einem Anwendungsfall
	Extend-Verbindung	Beziehung zwischen zwei Anwendungsfällen. Der Anwendungsfall, auf den der Pfeil zeigt, wird um den vom Pfeil ausgehenden Anwendungsfall erweitert.
	Include-Verbindung	Einschliessende Beziehung zwischen zwei Anwendungsfällen. Der Anwendungsfall, von dem der Pfeil ausgeht, ist Teil des Anwendungsfalls, auf den der Pfeil zeigt.

Tabelle 4 : Notation UML Use Case Diagramm ([Gada05], S.91)

Mit den Aktivitätsdiagrammen können einzelne Verarbeitungsschritte eines Geschäftsvorfalles bzw. der Algorithmus eines Anwendungsprogrammes beschrieben werden. Folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Notationselemente des Aktivitätsdiagramms ([Gada05], S.91-93).

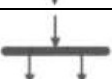
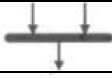
Symbol	Benennung	Bedeutung
	Start	Start einer Aktivität (maximal ein Startpunkt erlaubt)
	Aktivität	Aktivität in einem Anwendungsfall
	Verzweigung / Zusammenführung (OR)	Verzweigung oder Zusammenführung des Kontrollflusses, ggf. aufgrund einer Bedingung
	Teilung (Parallelisierung)	Parallelisierung bzw. Splittung einer Aktivität
	Synchronisierung (AND)	Zusammenführung des Kontrollflusses von zuvor gesplitteten Aktivitäten
	Kontrollfluss	Richtung des Kontrollflusses
	Ende	Ende einer Aktivität (mehrere Endpunkte erlaubt)

Tabelle 5 : Notation UML Activity Diagramm ([Gada05], S.93)

Zum Austausch der Modelle mit UML wurde von OMG den Datenaustauschformat XMI (XML Metadata Exchange) definiert, der auf der Auszeichnungssprache XML basiert ist. UML ist ein

offiziell akzeptierter und weltweit verbreiteter Standard zur Prozessmodellierung der IT-Prozesse.

3.3.2.4.3 Business Process Modelling Notation (BPMN)

In der Evolution der Notationen für Geschäftsprozessmodellierung, Business Process Model and Notation (BPMN) hat eine sehr wichtige Lage unter den aktuellen Trends der Prozessmodellierung. Die BPMN Notation wurde durch einen der Mitarbeiter von IBM, Stephen A. White entwickelt. Demzufolge wurde sie durch Business Process Management Initiative (BPMI) veröffentlicht. BPMI ist eine Organisation, die Standards im Bereich Geschäftsprozessmodellierung definiert. BPMI hat im Jahr 2005 mit OMG fusioniert und den Namen "The Business Modeling & Integration Domain Task Force (BMI DTF)" bekommen. BPMN wurde damit zur weiteren Pflege durch BMI DTF übernommen ([WS_BPMI08]). Die beendete Version von BPMN 1.0 wurde von OMG im Jahr 2006 ausgegeben. Mit dem Anfang 2008 hat OMG die aktualisierte Version BPMN 1.1 ausgegeben.

Im Bereich der Geschäftsprozessmanagement waren früher die von Geschäftsleuten erstellte Geschäftsprozessmodelle technisch mit den Prozessdarstellungen getrennt, die von den System-Architekten und IT-Fachleute für die Implementierung und Durchführung der Geschäftsprozesse angefordert werden. Es war dabei nötig, die originalen Geschäftsprozessmodelle in durchführbare Modelle zu transformieren. Als eine Folge davon führte dies zu Transformierungsfehlern und dadurch wurde das Prozess-Verständnis erschwert. Das grundlegende Ziel von BPMN-Bemühungen war Verfügung einer Notation, die bei allen Business Users verstanden wird, von Entwicklern bis hin zu Geschäftsleute. Ein anderes und wichtiges Faktor bei der Entstehung von BPMN war Erstellung einen simplen Mechanismus für Modellierung Geschäftsprozessmodelle, indem gleichzeitig es ermöglicht, die Komplexität handhaben zu können. Mit der BPMN Spezifikation ist es auch beabsichtigt, die Sprache im Rahmen definierter Regeln in die ausführbare Modellierungssprache BPEL zu transformieren und damit zu implementieren. Dafür wird BPMN auch mit einem internen Modell unterstützt, um Generierung ausführbarer BPEL4WS Prozesse zu ermöglichen. So ermöglicht BPMN eine standisierte Brücke zwischen Geschäftsprozessmodellierung und -implementierung.

Zur Erstellung grafischer Modelle von Geschäftsprozessoperationen definiert BPMN maßgeschneiderte Geschäftsprozessdiagramme (Business Process Diagram, BPD), die auf Flowchart-Technik basiert sind. Ein BPD besteht aus einem Satz von grafischen Elementen. Diese Elemente ermöglichen einfache Entwicklung von simplen Diagrammen, die für meiste Geschäftsanalytiker familiär ist, wie z.B. ein Flowchart-Diagramm. Ausserdem, die Notationskategorien von BPMN ermöglichen die Leser einfache Erkennung der Kernelemente und einfachen Verständnis des Diagrammes. Innerhalb dieser Hauptkategorien ist es möglich, zusätzliche Variationen und Information beizufügen, das Basis-Aussehen des Modells ohne

großartig zu verändern. Die vier Hauptkategorien von BPMN-Elementen sind „Flow Objects“ (Fluss-Objekte), „Connecting Objects“ (Verbindungsobjekte), Swimlanes und Artefakten.

Ein BPMN Geschäftsprozessdiagramm (BPD) hat drei Kernelemente zur Fluss-Kontrolle, die Flow Objects (Fluss-Objekte) genannt sind. Diese Elemente sind Ereignisse, Aktivitäten und Gateways. Das Ereigniselement repräsentiert ein Geschehnis während des Ablaufs und wird mit einer Kreisfigur dargestellt. Häufig sind Ereignisse Auslöser oder Ende einer Aktivität. Es gibt drei Arten von Ereignisse in BPMN: Start-, Intermediate- und End-Ereignisse. Das zweite Kernelement „Aktivität“ ist ein generischer Begriff für die durchgeführten Tätigkeiten und wird mit einem rundeckigen Viereck repräsentiert. Eine Aktivität kann sowohl atomar als auch zusammengesetzt aus verschiedenen Sub-Aktivitäten sein. Es gibt zwei Typen von Aktivitäten, die Task und Sub-Prozess (Unterprozess) genannt werden. Die Sub-Prozesse werden mit einem Plus-zeichen dargestellt. Drittes Kernelement „Gateway“ wird mit einer diamanten-Form repräsentiert und bezeichnet die Divergenz und Konvergenz des Sequenz-Flusses. So definiert das Gateway-Element sowohl traditionelle Entscheidungen als auch Verzweiflungen und Vereinigungen von Zweigen. Innerhalb von Gateways werden nach Zweck unterschiedliche Kennzeichnungen gestellt.

Ereignis (Start, Intermediate, End)	
Aktivität	
Gateway	

Tabelle 6 : BPMN Fluss-Objekte ([W_Whit04])

In BPD werden die Fluss-Objekte durch „Connecting Objects“ (Verbindungsobjekte) zusammengebunden, um die Grundstruktur eines Geschäftsprozesses aufzubauen. Es gibt drei Verbindungsobjekte in BPMN. Der Sequenz-Fluss wird mit einem dauerhaften Linie und einem dichten Pfeilpitze dargestellt. Sequenz-Fluss wird benutzt, um die Sequenz der im Prozess durchzulaufenden Aktivitäten anzuzeigen. Als eine andere Fluss-Art, der Nachrichten-Fluss wird mit einer gestrichelten Linie und einer geöffneten Pfeilpitze repräsentiert. Dieses Element zeigt den Fluss der Nachrichten zwei verschiedener Prozessteilnehmer (Business Entitäten oder Business Funktionen) an, die sie einsenden oder erhalten. Diese Prozessteilnehmer werden mit Pool- oder Bahn-Elemente repräsentiert. Das dritte Fluss-Objekt, Assoziation, wird benutzt, um Daten, Text und andere Artefakten mit den Fluss-Objekten zu verknüpfen und damit die Inputs und Outputs von Aktivitäten darzustellen. Sie wird mit einer punktierten Linie und einer Linie-Pfeilpitze repräsentiert. Für die Modelle auf niedriger Stufe der Exaktheit, die Dokumentations- und Kommunikationszwecke haben, sind die Kernelemente und Verbindungsobjekte ausreichend. Für Modelle, die auf höheren Stufen der Exaktheit angedacht sind, können markierte Elemente benutzt werden.

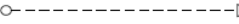
Sequenz-Fluss	
Nachrichten-Fluss	
Assoziation	

Tabelle 7 : BPMN Verbindungsobjekte ([W_Whit04])

Ein weiteres grafisches Element ist das Swimlane. Swimlanes sind allgemeine Mittel zur Organisation der Aktivitäten in separaten visuellen Kategorien, um verschiedene funktionale Fähigkeiten oder Verantwortlichkeiten zu illustrieren. BPMN unterstützt die Swimlanes in zwei Haupt-Strukturen. Ein Pool repräsentiert ein Prozessteilnehmer und wirkt auch als ein grafischer Container für Segmentierung eines Satzes von Aktivitäten aus anderen Pools. Das Lane (oder Bahn) ist ein horizontales oder vertikales Untersegment innerhalb einem Pool, das bei Organisation und Kategorisierung von Aktivitäten benutzt wird.

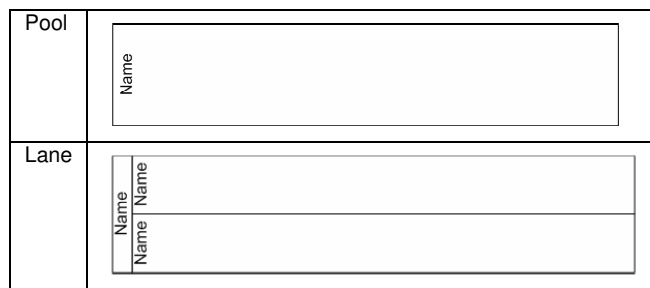


Tabelle 8 : Swimlanes in BPMN ([W_Whit04])

Das Pool-Element wird häufig im Kontext von Darstellung der B2B Situationen benutzt. Wenn der Prozess zwei oder mehrere Business Entitäten oder Teilnehmer enthält, wird Pools benutzt, um sie physikalisch abzutrennen. Die Aktivitäten in separaten Pools werden „self-contained“ oder in sich geschlossene Prozesse genannt. Sequenz-Fluss kann die Grenzen eines Pools nicht überschreiten. Auf der anderen Seite wird der Nachrichten-Fluss als ein Mechanismus zur Darstellung der Kommunikation zwischen Teilnehmer definiert und deshalb muss nur zwischen zwei Objekten in separaten Pools benutzt werden. Dagegen, Lanes werden häufig bei der separaten Darstellung von einer spezifischen Unternehmensfunktion oder –rolle benutzt. Dabei kann der Sequenz-Fluss innerhalb derselbem Pool zwischen verschiedenen Lanes durchqueren, wobei Nachrichten-Fluss zwischen den Fluss-Objekten in verschiedenen Lanes von derselbem Pool nicht benutzt werden kann.

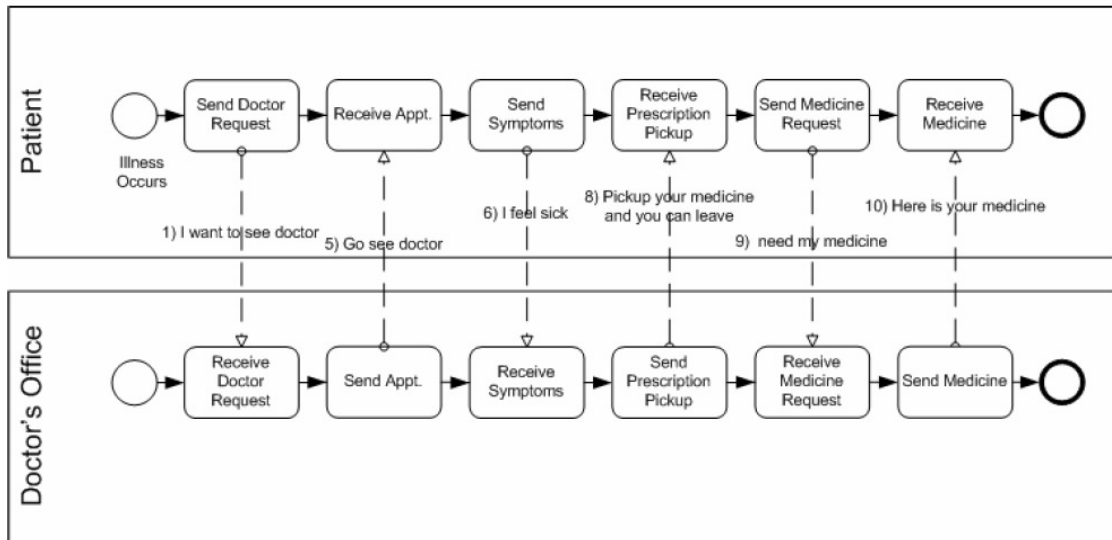


Abbildung 32 : Beispiel BPD mit Pools ([W_Whit04])

Die Artefakten bilden das dritte Elementen-Kategorie in der grafischen Elementen zur Prozessmodellierung laut BPMN Spezifikation 1.1. Beliebige Zahl von Artefakten können zu einem BPD hinzugefügt werden, solange sie im Kontext von jeweiligen Geschäftsprozessen sind. In der aktuellen Version von BPMN Spezifikation werden drei Typen von Artefakten vordefiniert: Datenobjekt, Gruppe und Annotation. Die Datenobjekte repräsentieren die angeforderten oder produzierten Daten innerhalb des Sequenz-Flusses. Sie sind verknüpft zu Aktivitäten durch Assoziationen. Eine Gruppe sammelt eine Folge von Aktivitäten und relevante Elemente zusammen und wird häufig für Dokumentation- oder Analyse-Zwecke benutzt, wobei sie beim Sequenz-Fluss keine Wirkung hat. Annotationen sind Mechanismen zur Darstellung von zusätzlichen Text-Informationen, die die Lesbarkeit des Modells erhöhen und dabei keine Wirkung an Sequenz-Fluss haben. In der Abbildung sind die grafischen Repräsentationen von Artefakt-Elementen zu sehen. Customisierte Artefakte können innerhalb der Modelle benutzt werden, wobei dies die Haupt-Struktur des Prozesses nicht verändert.

Datenobjekt	 Name [State]
Gruppierung	
Text-Annotation	 Text Annotation Allows a Modeler to provide additional Information

Tabelle 9 : BPMN Artefakt-Elemente ([W_Whit04])

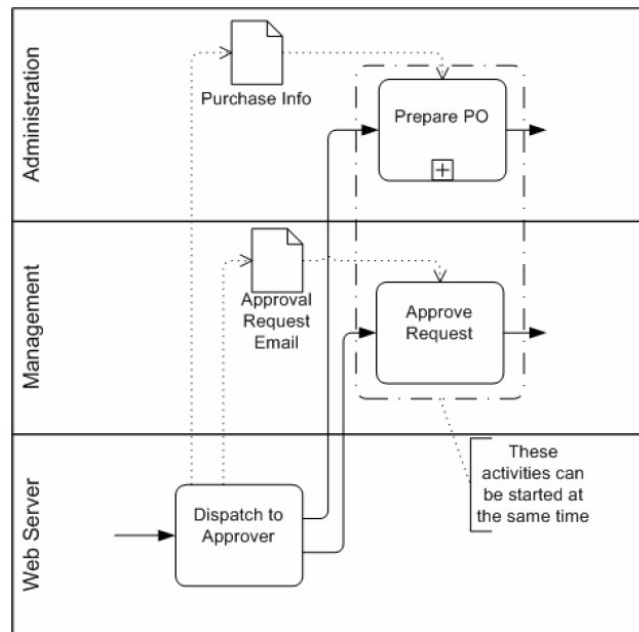


Abbildung 33 : Ein Beispiel zur Ausnutzung der Lanes und Artefakten ([W_Whit04])

Für verschiedene Zwecke der Prozessmodellierung gibt es zwei Haupt-Typen von Modelle, die mit BPMN erstellt werden können: Kollaborative B2B Prozesse und Interne Geschäftsprozesse. Ein kollaborativer B2B Prozess bezeichnet die Interaktionen zwischen zwei oder mehr Beteiligten und wird häufig mit einem globalen Perspektiv dargestellt. In diesem Modell-Typ werden –einzelne Sichten von Beteiligten nicht behandelt. Die Interaktionen definiert dabei einen Sequenz von Aktivitäten und den Muster der Nachrichten-Austausch. Diese Aktivitäten können als „touch-points“ zwischen den Beteiligten genannt werden und so definiert der Prozess die Interaktionen, die für alle Beteiligten publik sind. Wenn der publike Prozess in einem Pool angezeigt wird, wird er auch ein abstrakter Prozess genannt. Auf der anderen Seite, interne Geschäftsprozesse fokussieren auf die Sicht von einem einzelnen Business Entität. Mit internen Prozessen können sowohl private Aktivitäten, die nicht publik sind, als auch Interaktionen mit externen Beteiligten angezeigt werden. Wenn Swimlanes benutzt werden, dann werden die internen Geschäftsprozesse in einem Pool dargestellt. Dabei kann der Sequenz-Fluss die Pool-Grenzen nicht überschreiten, wobei der Nachrichten-Fluss es kann. Somit wird es ermöglicht, mehrere private Geschäftsprozesse ggf. mit mehreren Beteiligten darzustellen.

BPMN erlaubt der Erstellung und Behandlung vieler Typen der Modellierung, von Prozess-Segmente bis hin zu End-to-End Geschäftsprozesse auf verschiedene Präzisionsebenen. Abhängig von der Zwecke und Modellierungsmethodik, können bei der Modellierung verschiedene Ansätze angenommen werden. Jedoch BPMN ist unabhängig von Prozessmodellierungsmethodiken. Die Modelle auf einem niedrigen Detailgrad sind „High-Level“ und die Modelle, die den Geschäftsprozess mit verschiedenen Pools und Lanes auf einem hohen Detailgrad darstellen, sind „Low-Level“ genannt ([W_Whit04]).

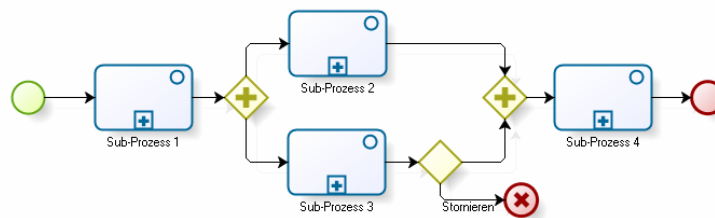


Abbildung 34 : Aussehen eines High-Level Prozessmodells

BPMN ermöglicht den Geschäftsleuten und IT-Fachleuten hohe Flexibilität bei der Modellierung der Geschäftsprozesse und Arbeitsabläufe. Um den technischen Abstand zwischen Geschäftsleute und IT-Fachleute zu vermindern, war es bei der Entwicklung von BPMN ein anderes Schlüsselziel, eine Brücke von BPMN aus zu IT-orientierte Durchführungssprachen zu entwickeln. Dafür werden die grafischen Objekten von BPMN, die einen umfangreichen Satz von Objektattributen anbieten, in „Business Process Execution Language for Web Services (BPEL4WS)“ transformiert. BPEL4WS ist heute de facto Standard für die Durchführung von Geschäftsprozessen.

Mit der Veröffentlichung von BPMN durch OMG hat BPMN eine breitere Akzeptanz gefunden. Viele Unternehmen unterstützen die BPMN Notation als Standard und implementieren mit der BPMN Spezifikation 1.1. Dementsprechend wird BPMN 1.1 auch ein de facto Standard für die Anbieter der BPM-Systeme. Es ist abgeschätzt, dass die Version BPMN 1.1 für einige Jahre ohne Veränderung im Markt weiter umgesetzt wird.

3.3.3 Methoden zur Prozessmodellierung

Die Modellbildung soll die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Funktionen und Abläufe transparent machen und von allen Prozessbeteiligten nachvollziehbar bzw. durchführbar sein. Um diesen Zweck zu erreichen, werden verschiedene Methoden mit unterschiedlichen Ansätzen entwickelt worden ([Köpp00], S.102).

Zur formalen Prozessmodellierungsmethoden gehören Skriptbasierte Methoden (Skriptsprachen) und grafische Methoden (Diagrammsprachen). Die Skriptsprachen ermöglichen die Prozessbeschreibung mit einer an Programmiersprachen angelehnten und hochpräzisen formalen Notation. Allerdings sind die Anschaulichkeit und Interpretierbarkeit nicht optimal, wobei es auch zu einem erschwerten Einsatz führen kann.

Diagrammsprachen lassen sich in drei Gruppen definieren. Davon, datenflussorientierte Methoden, entstehen aus der von Softwareentwicklung übernommene Darstellungsmethoden. Zur Gruppe der kontrollflussorientierten Methoden zählt zum Beispiel die von Keller, Nüttgens und Scheer entwickelte „erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten“ (EPK). Die dritte Gruppe,

objektorientierte Methoden gehören UML, SOM, oEPK und Statecharts. Objektorientierte Methoden finden in der Praxis in Form von Aktivitätsdiagrammen und Use Case Diagrammen Verbreitung. Da die EPK- und UML-Methoden schon im Kapitel Prozessmodellierungsstandards beschrieben sind, werden hier nicht behandelt.

Zur Abgrenzung und Kategorisierung von modellierungsrelevanten Sachverhalten und deren Benennung durch Begriffe sind die vier Hauptaspekte zu erwähnen, die sich in Notationen der Prozessmodelle widerspiegeln. Die Geschäftsprozessmodelle lassen sich mit Hilfe von Prozessschritten, Objekten, Abhängigkeiten und Aufgabenträger darstellen. Die Prozess-Schritte repräsentieren die Tätigkeiten, die zur Erstellung von Prozessleistungen erforderlich sind. Objekte werden durch Informationsträger unterschiedlicher Formen wie z.B. E-Mail, Beleg, Dokument usw. repräsentiert. Sie werden in Prozess-Schritten bearbeitet und zwischen Prozess-Schritten ausgetauscht. Abhängigkeiten zwischen Prozess-Schritten definieren die Ablauflogik eines Geschäftsprozesses mit zeitliche, logische oder technologische Bedingungen. Die Aufgabenträger sind die Verantwortlichen, die in Prozess-Schritten Tätigkeiten ausführen ([Gada05], S.66-68).

3.3.3.1 Datenflussorientierte Methoden

IDEF-Diagramme (Integration Definition for Function Modeling)

Die grafische Methode IDEF0 wurde Ende der 1970er Jahre auf Basis der "Structured Analysis and Design Technology" (SADT) in den USA entwickelt. Mit der IDEF0-Methode ist es möglich die Geschäftsprozesse grob darzustellen. Weiterentwicklungen führten zur IDEF3-Methode, die eine Modellierung von Workflows erlaubt. Während IDEF0 sich auf zwei Grundelemente beschränkt, ermöglicht IDEF3-Methode zeitlich-logischen Abhängigkeiten und eine präzise Modellierung des Kontrollflusses darzustellen. Mit IDEF3 ist es möglich, auf das Repository von IDEF0 zurückgreifen, d.h. IDEF3-Methode kann die mit IDEF0 modellierten Objekte referenzieren. Hierdurch erfolgt eine strikte Trennung zwischen Geschäftsprozessmodell (IDEF0) und Workflowmodell (IDEF3).

Symbol	Benennung	Bedeutung
	Tätigkeitsbox	Beschreibung einer Tätigkeit (Aktivität, Vorgang oder Prozess), # = Knoten-Nr.
	Pfeil (von links zur Box hinführend)	Benötigter Input für eine Tätigkeit. Beschreibung des Eingabeobjektes, das durch die Tätigkeit zu einem Ausgabeobjekt transformiert wird.
	Pfeil (nach rechts von der Box wegführend)	Ausgabeobjekt einer Tätigkeit.
	Pfeil (von oben zur Box hinführend)	Vorgabeobjekt, d. h. Vorgaben für die Durchführung der Tätigkeit, die durch die Tätigkeit nicht verändert werden (z. B. Verfahrensvorschriften, Pläne, Gesetze).
	Pfeil (von oben von der Box wegführend)	Referenzobjekt, Verweis bzw. Aufruf eines weiteren Modells, das in der nächsten Ebene verfeinert wird.
	Pfeil (von unten zur Box hinführend)	Betriebsmittel, Werkzeuge und Personal für die Durchführung einer Tätigkeit. Es geht unverändert aus der Tätigkeit hervor.

Abbildung 35 : Notation IDEF0-Diagramm ([Gada05], S.70)

Der Schwerpunkt der IDEF-Diagramme liegt auf der Darstellung von Aktivitäten und des Datenflusses und die organisatorischen Einheiten lassen sich rudimentär als Betriebsmittelobjekte einbinden.

Symbol	Benennung	Bedeutung
	Tätigkeitsbox	Beschreibung einer Tätigkeit (Aktivität, Vorgang oder Prozess)
	Link	Kontrollfluss zwischen Tätigkeiten bzw. Verbindungsboxen
	Relationaler Link	Relationale Beziehung zwischen zwei Tätigkeitsboxen
	Verbindungs-Box Asynchron	Logischer Verknüpfungsoperator für asynchronen Kontrollfluß (nebenläufige, zeitlich unabhängige Aktivitäten)
	Verbindungs-Box Synchron	Logischer Verknüpfungsoperator für synchronen Kontrollfluß (nebenläufige, gleichzeitig ablaufende Aktivitäten)
		Verbindungstypen: AND / OR / XOR

Abbildung 36 : Notation IDEF3-Diagramm ([Gada05], S.72)

IDEF-Diagramme bieten eine Notation für die Geschäftsprozess- und Workflowmodellierung. Allerdings eine Verwechslung zwischen Geschäftsprozess- und Workflowmodelle bewirkt einen Bruch in der Darstellung, da die Symbolik der Notation wechselt ([Gada05] S.69-72).

Datenflussdiagramme (SSA)

Eine andere zu den klassischen Softwareentwicklungsmethoden gehörende Methode ist Datenflussdiagramme-Methode oder Structured Systems Analysis (SSA). SSA wurde in 1970er

Jahren von C. Gane und T. Sarson entwickelt. Die Methode bietet eine grafische Notation an, mit der die Beschreibung der Informationssysteme unter Verwendung eines Hierarchisierungskonzeptes auf der logischen Ebene in unterschiedlichen Detaillierungsstufen möglich ist. SSA unterstützt auch die Modellierung von Arbeitsabläufen.

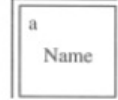
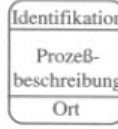
Symbol	Benennung	Bedeutung
	Quelle oder Senke von Daten	Ursprung oder Ziel von Datenflüssen a: Identifikation der Datenquelle bzw. Datensenke Name: Beschreibung der Datenquelle bzw. Datensenke
	Prozeß	Prozeß: Transformation des Datenflusses Identifikation: Identifikation des Prozesses im Data Dictionary Prozeßbeschreibung: Textuelle Beschreibung des Prozesses Ort: Physischer Ort der Durchführung des Prozesses
	Datenfluß	Datenfluß von einer Quelle zu einem Prozeß oder von einem Prozeß zu einem Prozeß oder einer Senke Name: Identifizierender Name des Datenflusses im Data Dictionary
	Datenspeicher	Datenspeicher Name: Identifizierender Name des Datenspeichers im Data Dictionary

Abbildung 37 : Notationselemente Datenflussdiagramm (SSA) ([Gada05], S.73)

Der Fokus von SSA liegt auf der Beschreibung von Informationssystemen unter besonderer Berücksichtigung des Datenflusses zwischen den einzelnen Prozessen, wobei eine explizite Darstellung der Prozesslogik fehlt ([Gada05], S.73-74).

Flussdiagramme (SADT)

Das Konzept „Strukturierte Analyse“ (Structured Systems Analysis Design Technic, SADT) ist auf den Arbeiten von De Marco (1978) entwickelt worden. SADT enthält verwandte Softwareentwicklungsmethoden. Laut diesem Konzept, ein Flussdiagramm stellt den Informations- und Datenfluss dar, der zwischen Funktionen, Daten- und Informationsspeichern und Schnittstellen ausgetauscht wird.

Das Flussdiagramm bietet eine Notation mit vier Elementen, die sich in Funktionen, Schnittstellen zur Umwelt Datenflüsse und Datenspeichern bezeichnen lassen. Somit beschreibt das Diagramm das System aus der Sicht der Daten.

Symbol	Benennung	Bedeutung
	Schnittstelle zur Umwelt (Quelle oder Senke von Daten)	Ursprung oder Ziel von Datenflüssen Schnittstellenname: Beschreibung der Datenquelle bzw. Datensenke
	Funktion bzw. Prozess	Funktion oder Prozeß, der einen Datenfluß transformiert Funktionsname: Identifizierender Name der Funktion im Data Dictionary
	Datenfluß	Datenfluß von einer Quelle zu einem Prozeß oder von einem Prozeß zu einem Prozeß oder einer Senke Datenflussname: Identifizierender Name des Datenflusses im Data Dictionary Pfeilrichtung zum Datenspeicher hinführend: Schreibzugriff Pfeilrichtung vom Datenspeicher wegführend: Lesezugriff Doppelpfeil: Schreib-/Lesezugriff
	Datenspeicher	Speicher von Informationen oder Daten Speichersname: Identifizierender Name des Datenspeichers im Data Dictionary

Abbildung 38 : Notation Flussdiagramm (SADT) ([Gada05], S.75)

Im SADT werden Kontextdiagramme benutzt, die das zu modellierende System im Gesamtüberblick darstellen. Nach SADT Konzept, die Ausgangspunkt der Modellierung ist Erstellung eines Kontextdiagramms. Hierbei handelt es sich um eine minimale Form eines Flussdiagramms, die nur eine gesamte Funktion und Schnittstellen zur Umwelt enthält. ([Gada05], S.74-76).

3.3.3.2 Kontrollflussorientierte Methoden

Petri-Netze

Petri-Netze wurden auf den grundlegenden Arbeiten von C. A. Petri in 1960er Jahren entwickelt. Grundsätzlich ist ein Petri-Netz eine grafische Darstellung, der aus zwei Arten von Knoten besteht. Der Kontrollfluss in Petri-Netze wird durch Kantenverbindungen ermöglicht. Zur Darstellung des dynamischen Netzverhaltens werden die Stellen meistens mit Marken gekennzeichnet. Petri-Netze werden neben der Modellierung auch als geeignetes Instrument zur Simulation von Prozessen herausgestellt.

Es gibt unterschiedliche Ansätze zur Darstellung eines Petri-Netzes. Zu den elementaren Ansätzen zu Petri-Netze gehören Stellen/Transitionen-Netze (S/T-Netze), Kanal/Instanzen-Netze (K/I-Netze), Bedingungs/Ereignis-Netze (B/E-Netze). Bei S/T-Netze repräsentieren die Stellen statistische Zustände von Prozessen mit Kreisen und die Transitionen stellen die Funktions-, Prozess- oder Aktivitätstechnische Umformung von Informationen mit Rechtecken dar. In S/T-Netze ist es möglich, zwischen den Stellen mit Hilfe von Kanten eine oder mehrere Marken zu transportieren. Hierbei geht es um eine Gewichtung von Kanten. Ein Schaltvorgang in S/T-Netzen ist dann möglich, wenn in den Eingangsstellen ausreichend Marken und in den

Ausgangsstellen unter Berücksichtigung der Kantengewichte ausreichende Kapazitäten zur Aufnahme von Marken vorhanden sind.

Symbol	Benennung	Bedeutung
Beschriftung  k	Stelle	Repräsentation statischer Zustände von Prozessen (z. B. Dokumente, Daten, Ressourcen) k: Kapazität einer Stelle, entspricht der Anzahl der Marken, die aufgenommen werden können. Keine Angabe = unendliche Kapazität • Marke bildet dynamisch aktuellen Zustand des Kontrollflusses ab
Beschriftung  k	Transition	Repräsentation dynamischer Umformungen von Informationen (z. B. Funktionen, Prozesse, Aktivitäten) k: Kapazität einer Transition, entspricht der Anzahl der Marken, die während eines Schaltvorgangs von den Eingabestellen entnommen werden.
 w	Kante	Flussrelation als Verbindung zwischen Stellen und Transitionen w: Gewicht einer Kante, entspricht der Anzahl der Marken, die von einer Stelle zu einer Transition bzw. umgekehrt überführt werden können

Abbildung 39 : Notation Petri-Netze (S/T-Netze) ([Gada05], S.79)

Um die praktische Einsetzbarkeit von Petri-Netzen zu verbessern, wurde aus den grundlegenden Ansätzen (S/T-Netze, K/I-Netze, B/E-Netze) eine Vielzahl von höheren Petri-Netzen entwickelt. Zu den gebräuchlichsten Varianten der höheren Petri Netze gehören Prädikat/Transitionen-Netze (Pr/T-Netze). Die Pr/T-Netze unterscheiden sich von einfachen Petri-Netzen durch die Art der Marken. Während die Marken in einfache Petri-Netze identische Informationen tragen, können die Marken in Pr/T-Netze die Marken durch Farben unterschiedliche Informationen tragen. Eine weitere Variante zu höheren Petri-Netzen ist zeitbewertete Netze, bei dem der Transition ein Attribut zum Zeitverbrauch zugeordnet, das die Zeitverzögerung zwischen Entnahme von Marken in den Eingangsstellen und Ausgabe der Marken repräsentiert. Die hierarchische Petri-Netze als ein zusätzlicher Ansatz zur höheren Petri-Netzen, erlauben die sukzessive Verfeinerung der Netze durch Detaillierung von Stellen oder Transitionen.

Grundtyp	Name	Stelle	Transition	Kante	Marke
Einfache Petri-Netze	Kanal/Instanzen-Netz (K/I-Netz)	Kanal	Instanz	ungewichtet	nicht vorhanden
	Bedingung/ Ereignis-Netz (B/E-Netz)	Bedingung (eine Marke)	Ereignis (eine Marke)	ungewichtet (Transport einer Marke)	Identischer Informationsgehalt (schwarze Marken)
	Stellen/ Transitionen-Netze (S/T-Netz)	Stelle (kann mehrere Marken enthalten)	Transition (mehrere Marken)	ganzzahlig gewichtet	Identischer Informationsgehalt (schwarze Marken)
Höhere Petri-Netze	Prädikat/ Transitionen-Netz (Pr/T-Netz)	Prädikat (kann mehrere Marken enthalten)	Transition (kann mehrere Marken enthalten)	ganzzahlig gewichtet	Unterschiedlicher Informationsgehalt (farbige Marken)
	Zeitbewertete Netze	abhängig vom Netztyp	abhängig vom Netztyp	Mit dem Zeitverbrauch gewichtet	abhängig vom Netztyp
	Hierarchische Netze	abhängig vom Netztyp	abhängig vom Netztyp	abhängig vom Netztyp	abhängig vom Netztyp

Abbildung 40 : Merkmale Petri-Netz Varianten ([Gada05], S.78)

Die Nachvollziehbarkeit von Petri-Netze ist von Anwendern teilweise zu gering oder hoch angesehen. Ausserdem führte die Vielzahl der Ansätze zudem zu uneinheitlichen Notationen. Heute sind die Petri-Netze wenig geeignet für die Entwicklung betriebswirtschaftlich orientierter Geschäftsprozessmodelle und deren Diskussion mit Anwendern im Rahmen der Ist-Analyse und Soll-Konzeption von Prozessen ([Gada05], S.76-81).

Swimlane-Diagramme

Swimlane Ablaufdiagramm wurde erst Anfang 1990er Jahre von H. F. Binner im Rahmen des Terminus Organisationsprozessdarstellung (OPD) entwickelt. In diesem Ansatz sind Swimlanes analog zu Verantwortungsbereiche und sind von Akteure besetzt, zwischen denen die zugeordnete Verantwortung für einen Prozessanschnitt hin und her geht, bis der Ablauf abgeschlossen ist. Sie verfügen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Aktivitätendiagrammen der UML-Notation oder den Aufgabenkettendiagrammen von Österle. Die Notation der Swimlane-Diagramme können nach groben Prozessmodellen oder detaillierten Workflow-Modellen ausgeprägt werden. Für die Workflow-Modellierung stehen präzisierende Elemente wie Kontrollfluss-operatoren oder Wahrscheinlichkeiten zur Verfügung.

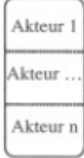
Symbol	Benennung	Bedeutung
	Prozess-Schritt	Abbildung von Gegenständen der realen Welt
	Kontrollfluss	Zeitlich-logischer Ablauf der Prozess-Schritte Ergänzung um Verzweigungen (Ja, Nein) und Wahrscheinlichkeiten in %
	Verzweigung	Verzweigung im Ablauf
	Logischer Operator "exclusives oder"	Ergänzend können für Workflowmodelle logische Verknüpfungsoperatoren genutzt werden
	Logischer Operator "oder"	
	Logischer Operator "und"	
	Swimlane	Zuständigkeitsbereich von Akteuren / Handlungsträgern (Personen, Abteilungen, Unternehmen)
	Dokument	Ablaufbezogenes Dokument, Datenbank oder Informationsobjekt

Abbildung 41 : Notation Swimlane-Diagramm (grundlegende Elemente) ([Gada05], S.81)

Die Swimlane-Methode findet Einsatz in Sprachen UML, BPMN und allgemein in funktionsübergreifende Flussdiagramme ([Gada05], S.81-82).

Aufgabenkettendiagramm (PROMET)

PROMET (Prozess Methode) wurde von Österle im Rahmen seines Business Engineering Konzeptes entwickelt. Die Methode fokussiert auf Prozess- und Systementwicklung und weiterhin die Verbindung der Geschäftsstrategie, die daraus abgeleiteten Prozesse und die prozessunterstützenden Informationssysteme. Sie wird unterstützt mit verschiedene Knoten- und Kanten typen im Rahmen einer Arbeitsformularen innerhalb der Kontextspalten. Während die Knoten die Aufgaben, Datenobjekte, Bedingungen und Ereignisse beschreiben, die Kanten stellen zeitliche Abhängigkeiten zwischen den Aufgaben dar.

Symbol	Benennung	Bedeutung
	Ereignis	Auslöser oder Ergebnis eines Ablaufes Bez.: Bezeichnung des Ereignisses
	Prozeßübergang	Übergang von und zu einem Prozeß oder Sub-Prozess (Prozeßschnittstelle) Prozess-Bez.: Bezeichnung des Übergangsprozesses
	Kontrollfluss (ohne Verzögerung)	Sequenz ohne Zeitverzug, d. h. die nachfolgende Aufgabe kann nach Abschluß der vorangehenden Aufgabe starten
	Kontrollfluss (mit Verzögerung)	Aufgabensequenz mit Zeitverzug, d. h. die nachfolgende Aufgabe kann erst zeitlich verzögert nach Abschluß der vorangegangenen Aufgabe starten
	Kontrollfluss (parallele Ausführung)	Die mit einer doppelten Line verbundenen Aufgaben können parallel ausgeführt werden
entfällt	entfällt	Aufgaben die nicht miteinander verbunden sind, sind nebenläufig, d. h. sie können unabhängig voneinander (nach- oder nebeneinander) ausgeführt werden
	Datenbankzugriff	Zugriff von Applikationen auf Datenbanken DB-ID: Datenbank-Identifikation

Abbildung 42 : Notation Aufgabenkettendiagramm ([Gada05], S.84)

Die in den Arbeitsformularen Spalten gehen über den Swimlane-Ansatz hinaus und repräsentieren die Organisationseinheiten und Applikationen.

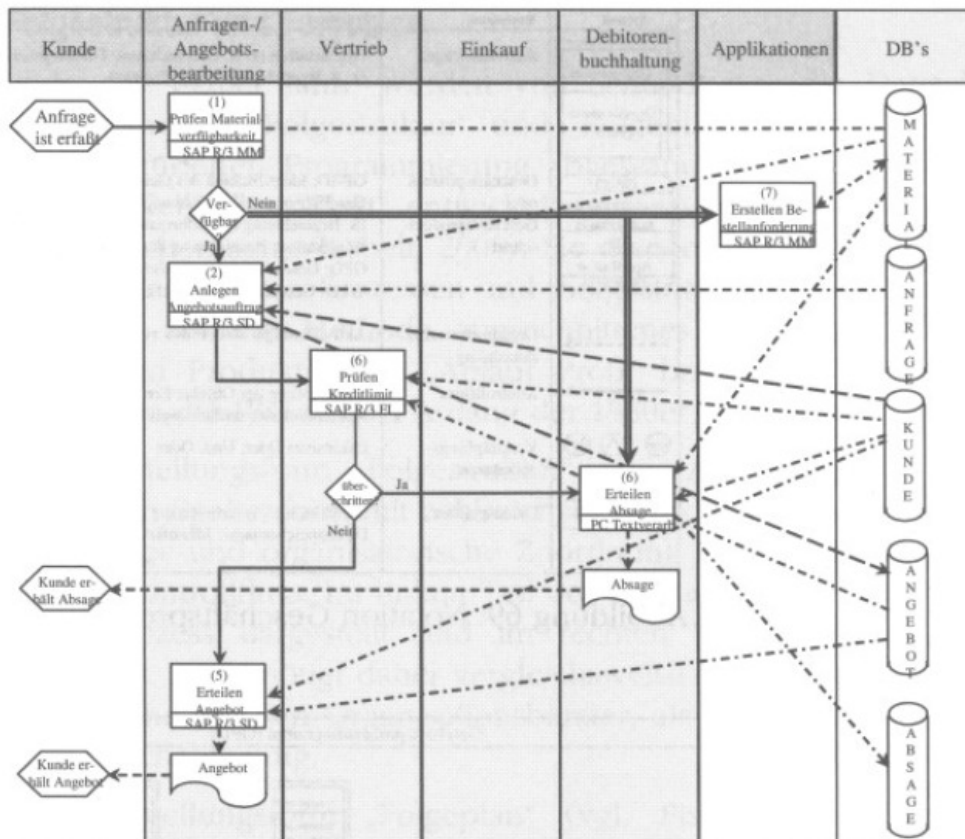


Abbildung 43 : Beispiel Aufgabenketten Diagramm ([Gada05], S.85)

Allerdings erschwert die spalten-basierte Darstellung die übersichtliche Gesamtschau komplexer Modelle und führt leicht zu Überschneidungen der Kanten ([Gada05], S.84-85).

Folgestruktur und Folgeplan

Die Darstellungsmethoden Folgestruktur und Folgeplan wurden Ende der 1970er Jahre von Schmidt u.a. entwickelt. Sie werden bei der Dokumentation und Analyse von Prozessen benutzt. Geeignete Tools unterstützen auch die Simulation von beiden Methoden. Anfang der 1980er Jahre wurde ein unterstützendes Werkzeug von IBO GmbH entwickelt.

Die Darstellungsform Folgestruktur definiert die Ablauffolge und organisatorische Zuordnung der Tätigkeiten. Die Methode bietet eine Notation mit zahlreichen grafischen Elementen an. Im linken Segment der Darstellung wird der Geschäftsprozess dargestellt und im rechten Segment wird er detailliert beschrieben.

Symbol	Benennung	Bedeutung
	Internes Element	Aufgaben oder Aufgabenträger innerhalb des Unternehmens, z.B. Personen oder Abteilungen
	Externes Element	Externe Aufgaben oder Aufgabenträger, z.B. Kunde, Lieferant, Berater
	Sachmittel	Computerprogramme, Telefone, Fahrzeuge
	Quelle / Senke	Prozessbeginn und -ende
	Zeitliche Unterbrechung	Sonderfälle im Prozessablauf
	Dateien	Elektronische Datenbestände, z. B. Kundendatenbanken,
	Konventionelle Dateien	Konventionelle Datenbestände, z. B. Kartei, Liste,
	Verzweigung	Verzweigungen im Kontrollfluss
	Kontrollfluss	Zeitlich-logischer Zusammenhang der Ablaufstruktur
	Unterprozess/ Teilprozess	Ausgliederung eines selbständigen Teilprozesses in ein separates Diagramm

Abbildung 44 : Notation Folgestruktur und –plan ([Gada05], S.88)

Der Folgeplan ist eine Ableitung von Folgestruktur beinhaltet weitere Details zur Verbesserung der Nachvollziehbarkeit. Die Methode verzichtet auf die Spaltenstruktur, allerdings benötigt sie einen höheren Platzbedarf wegen Details in der Darstellung ([Gada05], S.87-90).

3.3.3.3 Objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung

Die objektorientierte Paradigma erfordert eine Veränderung des Geschäftsprozesskonzepts, unter dem eine ereignisgesteuerte Bearbeitung von Geschäftsobjekten zum Zwecke der betriebswirtschaftliche Leistungserstellung verstanden wird. Geschäftsobjekte kapseln die Funktionen und Daten, die zur Lieferung einer Leistung erforderlich sind ([Gada05], S.90).

Die der Softwareentwicklung zugrunde liegenden Fachkonzepte und der in objektorientierten Prozessmodellierung eingesetzten Konzepte basieren meist auf klassischen Modellierungsansätzen. Ein wesentlicher Nachteil ist, dass die Prozesse neuer Anwendungssysteme getrennt von den Datenmodellen entwickelt werden. Diese Schwachstelle wird von Gadatsch folgend dargestellt: „Daten- und Prozessmodelle sind im Nachhinein nur schwer abzustimmen mit der Folge, dass beim späteren Einsatz Inkonsistenzen sichtbar werden“. Ob objektorientierte Konzepte vollständig auf die Prozessmodellierung übertragbar sind, ist noch eine anspruchsvolle Frage für zahlreiche Software-Anbieter und Modellierungsautoritäten.

Folgend werden die objektorientierte UML-, SOM-, oEPK und Statechart-Diagramm-Methoden behandelt.

Das semantische Objektmodell (SOM) ist ein umfassender Ansatz zur Beschreibung von betrieblichen Informationssystemen. Das Modell wurde von Ferstl und Sinz Anfang 1990er Jahren entwickelt. Die Modellierung nach SOM-Ansatz erfolgt mit Interaktionsdiagramme und Vorgangsereignisschemata auf Modellierungsebenen Unternehmensplan, Geschäftsprozessmodell und Anwendungssystem bzw. Aufbauorganisation.

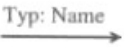
Symbol	Benennung	Bedeutung
	Betriebliches Objekt der Diskurswelt	Komponenten zur Übernahme, Erstellung und Übergabe von Leistungspaketen und / oder Lenkungsnachrichten
	Betriebliches Objekt der Umwelt	Interaktionskanäle zum Austausch von Leistungspaketen oder Lenkungsnachrichten
 Typ: Name	Betriebliche Transaktion	Betriebliche Transaktion Typ: A Anbahnungstransaktion V Vereinbarungstransaktion D Durchführungstransaktion S Steuertransaktion K Kontrolltransaktion Name: Bezeichnung der Transaktion

Abbildung 45 : Notation SOM-Interaktionsdiagramm ([Gada05], S.94)

Während die Interaktionsdiagramme einen schnellen Überblick über die Struktur des Geschäftsprozesses geben, präzisieren die Vorgangs-Ereignisschemata die Ablaufsicht weiter.

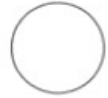
Symbol	Benennung	Bedeutung
	Vorgang	Vorgang, der ausgeführt wird, wenn die zugehörigen Vorereignisse vor-liegen. Ein Vorgang kann folgende Ereignisse erzeugen oder auslösen 1. Transport von Leistungspaketen oder Lenkungsnachrichten 2. Erzeugung eines objektinternen Ereignisses 3. Erzeugung eines Umweltereignisses Leistungspaket oder Leistungsnachricht Name> Leistungspaket oder Leistungsnachricht für einen Folgevorgang >Name Leistungspaket oder Leistungsnachricht eines vorangehenden Vorgangs
	Ereignis	Objektinterne Ereignisse zur Kopplung von Aufgaben innerhalb eines Objektes oder Umweltereignisse außerhalb des Objektes
 Typ: Name	Betriebliche Transaktion	vgl. Interaktionsdiagramm
	Transaktionskanal	Verknüpfung von Vorgang und Ereignis

Abbildung 46 : Notation SOM-Vorgang-Ereignisschema ([Gada05], S.95)

Mit seinem umfassenden Rahmenkonzept bietet der SOM-Ansatz eine ganzheitliche Betrachtung der Geschäftsprozessmodellierung an ([Gada05], S.94-97).

Objektorientierte EPK

Objektorientierte EPK ist eine weitere Methode, die von Scheer entwickelt wurde. Mit oEPK ist gezielt, die ereignisgesteuerten Interaktion von Objekten in objektorientierten Informationssystemen zu übertragen. In oEPK wird der Kontrollfluss nachrichtengesteuert mit Ereignissen zwischen den Objekten modelliert.

Symbol	Benennung	Bedeutung
	Objektklasse	Betriebswirtschaftliche Leistung (Geschäftsobjekt), die zur Bearbeitung relevante Funktionen (Methoden) und Daten (Instanzvariablen) kapselt
	Ereignis/Nachricht	Beschreibung eines eingetretenen Zustandes, von dem der weitere Verlauf des Prozesses abhängt
	Methode/Funktion	Funktion (Methode) eines Objektes zur Manipulation von Daten (Instanzvariable). Private Methoden sind im Gegensatz zu öffentlichen Methoden außerhalb des Objektes nicht sichtbar
	Instanzvariable/Attribut	Daten (Instanzvariable) die durch Methoden eines Objektes manipuliert werden
	Organisatorische Einheit	Beschreibung der Gliederungsstruktur eines Unternehmens
	Konnektor	Logische Verknüpfungsoperatoren der EPK-Methode (AND, OR, XOR) beschreiben die logische Verknüpfung von Geschäftsobjekten und Ereignissen
	Kontrollfluss	Zeitlich-logischer Zusammenhang von Ereignissen und Geschäftsobjekten
	Auftrags-/Leistungsbeziehung	Ereignisgesteuerter Nachrichtenaustausch zwischen Geschäftsobjekten
	Kante	Zuordnung von Methoden, Instanz-variablen und organisatorischen Einheiten zu Objekten

Abbildung 47 : Notation der oEPK ([Gada05], S.98)

Transformation zwischen eEPK und oEPK konnte unaufwendig vorgenommen werden, da die oEPK die Grundstruktur der EPK kaum geändert hat. In Vergleich mit der klassischen EPK Methode, lösen in oEPK die Ereignisse keine Funktionen, sondern den Aufruf von Methoden der angesprochenen Objekte aus. Die größte Wertigkeit von oEPK gegen EPK ist die integrierte Beschreibung von Prozesse und ihre Objekten. Allerdings findet in der Praxis eEPK mehr Verbreitung als oEPK, da viele Unternehmen noch nicht einführen können ([Gada05], S.97-99).

Statechart- und Activitychart Diagramm

D. Harel hat in den 1980ern Statechart-Diagramme entwickelt, um die Konzepte zur Modellierung komplexer Kontexte zu verbessern. Während die Statechart-Diagramme den Kontrollfluss zwischen den Aktivitäten eines Prozesses beschreiben, stellen die zugehörigen Activitycharts den Datenfluss dar. Der Kontrollfluss in Statechart-Diagrammen wird als Transition zwischen den Zuständen von Aktivitäten spezifiziert. Statecharts greifen auf Event-Condition-Action-Regeln (ECA) zurück. Eine Transition mit der Bezeichnung „E[C]/A“ führt dann, wenn das Ereignis „E“ eingetreten ist und die Bedingung „C“ erfüllt ist, die Aktion „A“ aus.

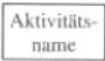
Symbol	Benennung	Bedeutung
	Aktivität	Einzelaktivität innerhalb eines Workflows
	Datenfluß	Datenfluss zwischen Aktivitäten

Abbildung 48 : Notation Statechart-Diagramm ([Gada05], S.100)

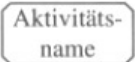
Symbol	Benennung	Bedeutung	Kanten-/Knotentyp
	Aktivität	Einzelaktivität innerhalb eines Workflows	Aktivitätsknoten
	Kontrollfluß	Kontrollfluß zwischen Aktivitäten E C /A = ECA-Regel zur Spezifikation des Kontrollflusses	Kontrollflußkante

Abbildung 49 : Notation Activity-Diagramm ([Gada05], S.101)

Die Notation von Statechart- und Activitychart-Diagramme bestehen aus einem Rechteck zur Beschreibung von Aktivitäten bzw. Transitionen und einem Pfeil für den Datenfluss. Die Aussagekraft des Activity- und Statecharts liegt in der Ablaufmodellierung unter Berücksichtigung des Datenflusses. ([Gada05], S.100-102).

4 WERKZEUGUMGEBUNG

Die BPM-Werkzeuge werden zunehmend ein wichtiger Erfolgsfaktor für Unternehmen. Wenn die Unternehmen ihre Geschäftsprozesse steigend besser verstehen, rationalisieren und automatisieren wollen, finden Werkzeuge für die Analyse und Modellierung der Geschäftsprozesse breiten Einsatz. In der Umfrage von IDS Scheer/PAC aus dem Jahr 2007 wurde festgestellt, dass 79% der Unternehmen im deutschsprachigen Raum den Einsatz von BPM Werkzeuge wichtig bis sehr wichtig beurteilen ([RP_PIDS07]). BPM und BPM-Werkzeuge entwickeln parallel als Ergebnis der Innovation, Customization, erhöhte Kundenorientierung und Business-Wachstum korreliert mit Konsolidierungen und mit kontinuierlicher globaler Produktion und Services. Mit neu entwickelten Produkten ermöglichen Implementierung von kontextbetriebenen Geschäftsprozessmodellen und damit eine bessere Abspaltung zwischen System Management und Business Management (vgl. [A_LPSp05]).

Typische Funktionalitäten, die die BPM-Werkzeuge zur Verfügung stellen, sind; eine graphische Darstellung von Prozessen, geeignete Methoden zur Verbesserung der Eindeutigkeit und Verständlichkeit der Prozessbeschreibungen und ein Repository, um Auswertungen und Analysen zu ermöglichen und die Verwaltung und Aktualisierung der Prozessmodelle zu erleichtern. Durch Verbindung einer graphischen Modellierungsoberfläche mit einer Datenbank und einem entsprechenden Datenbankkonzept werden die bisherigen Nachteile von Prozessbeschreibungen größtenteils behoben. Bei diesen Ansätzen werden die Methoden, Objekte und Beziehungen in einem zentralen Repository beschrieben. Diese gemeinsamen Repositories ermöglichen Wiederverwendung der bereits angelegten Objekte. Demzufolge kann auf Basis der erstellten Modelle Prozessanalysen durchgeführt, prozessübergreifende Auswertungen gemacht, Querverbindungen erkannt oder Geschäftsprozesse optimiert werden.

Auch wenn viele BPM-Werkzeuge im Markt die unterschiedlichsten Methoden anbieten, wird bei genauerer Analyse dargestellt, dass die meisten der konkurrierenden Methoden in ihrem Kernel ähnlich aufgebaut sind. Beispiele für diese Kernelemente sind Prozessschritte, Organisationselemente, Inputs, Outputs, Prozessauslöser, Prozessergebnis und Verzweigungen. Die Unterschiede liegen vorrangig in zusätzlichen Prozessinformationen, graphischen Darstellungen und Umsetzung der Tools ([Horv05], S.57-60). Ausserdem, hinsichtlich der in der Praxis genutzten Funktionen von Geschäftsprozessmanagement-Tools führen Dokumentation und Modellierung nach Umfrage von IDS Scheer/PAC. Darüber hinaus, in Zeiten zunehmender Fusions-, Übernahme- und Partnering-Aktivitäten planen jeweils 25% auch den Einsatz der Tools für „Collaborative/Shared Modelling“ ([RP_PIDS07]).

Gartner Institut, ein weltweiter Anbieter für Marktforschung und Industrie-Analyse im Technologie-Bereich, definiert die BPM-Werkzeuge und BPM-Systeme im Modellierungs-Raum

mit dem allgemeinen Begriff „Business Process Analysis“ (BPA) Werkzeuge. Die sogenannte „Magic Quadrant“ Analyse ist die Marktanalyse, die jährlich vom Gartner Institut durchgeführt wird und bietet einen guten Marktüberblick in Umfang von BPMS-Anbietern. Die beteiligten Anbieter werden dabei auf eine Vielzahl von wirtschaftlichen und technischen Kriterien ausgewählt, wobei diese ausgewichteten Kriterien später nach Kriterien Ausführbarkeit und Vision-Vollständigkeit ausgewertet werden. Die Auswertung basiert auf sieben Prozessanalyse-Szenarien jeweils für die geeigneten Zielgruppen. Die Positionen der ausgewählten Zielgruppen waren: Business Process Architekt, BPMS User, Business User, Anwendungsentwickler, Integration Architekt, Unternehmen-/technische Architect und Daten-Architekt. In Abbildung sind die Ergebnisse für zwei Marktanalyse zu sehen, die im Jahr 2006 und 2007 durchgeführt wurden ([RN_Blec07]).

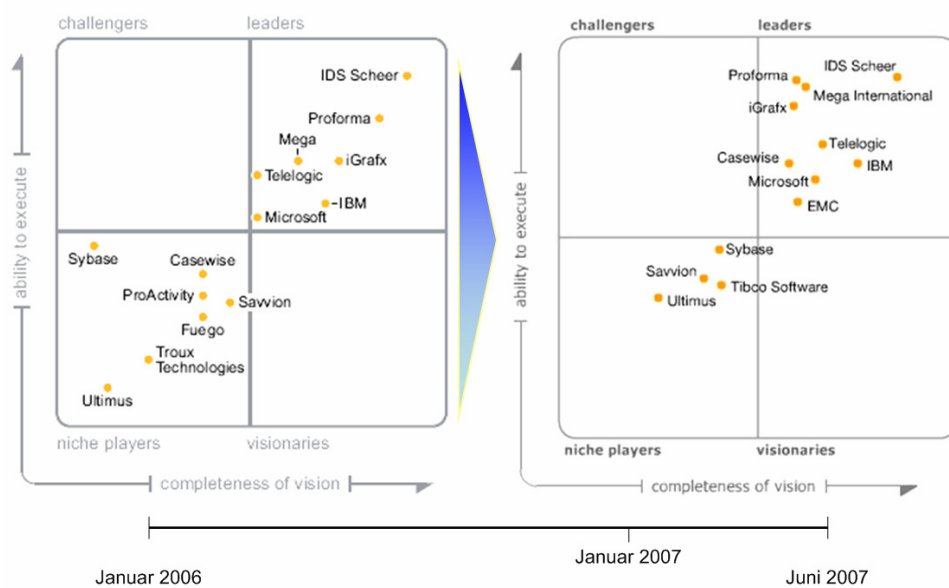


Abbildung 50 : Gartner's „Magic Quadrant“ für BPA Werkzeuge (In Anlehnung an [RN_BSin06] und [RN_Blec07])

Beide Marktanalysen von Gartner zeigen, dass IDS Scheer die BPMS-Markt führt und die Anbietern Mega, Proforma, iGrafx und Telelogic mit starkem Wettbewerb im Markt existieren. Dementsprechend wurde es in der Umfrage von IDS Scheer/PAC festgestellt, dass 32% der Unternehmen in deutschsprachigen Raum für die Dokumentation, Modellierung und Analyse von Geschäftsprozessen ARIS nutzen. Darüber hinaus nutzen 21% der Unternehmen ein anderes Werkzeug, 24% mehrere Werkzeuge und 23% kein Werkzeug für das Management der Geschäftsprozesse.

Nach Analyse von Gartner Institut wurde das Markteinkommen von BPM-Werkzeuge in den letzten drei bis vier Jahren um 15% gesteigert. Dies und andere wirtschaftliche Kennzahlen zeigen, dass der starke Wettbewerb zwischen zahlreichen Anbietern der BPM-Werkzeuge zukünftig weitergetragen wird. Allerdings werden die Global Players wie IBM, Oracle, Microsoft

und SAP oder deren strategische Partner langfristig anstreben, integrierte "single vendor"-Lösungen zu implementieren, was beim Wettbewerb die kleineren Organisationen zwingt, "Anbieter-neutrale" oder "best of breed" multi-Anbieter BPMS anzubieten (vgl. [RN_Blec07]).

4.1 ARIS-Konzept

Das von IDS Scheer und dem Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität des Saarlandes entworfene Konzept zur Modellierung, Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS) bietet ein Rahmenwerk zur Beschreibung von Informationssystemen mit verschiedenen Ebenen und Sichten. In diesem Konzept wurden mit dem Ziel von Komplexitätsreduktion zwischen verschiedene Sichten der Geschäftsprozesse unterschieden. Die Strukturen der Prozesse sind mit Daten-, Organisations-, Leistungs- und Funktionssichten beschrieben. Zudem sind dynamische Aspekte wie Interaktion zwischen den Strukturen, Analyse und Simulation werden in der Steuerungssicht des Werkzeugs behandelt.

In der ARIS Architektur werden die Sichten in die drei Ebenen Fachkonzept, Datenverarbeitungs (DV)-Konzept und Implementierung weiter unterteilt, um den Prozess von der fachkonzeptuellen Modellierung bis hin zur konkreten Umsetzung in IT-Systeme betrachten zu können ([H_KKSc04]). Somit können die Inhalte der Prozessmodelle für jede Sicht im Zusammenhang von unterschiedlichen Ebenen dargestellt werden.

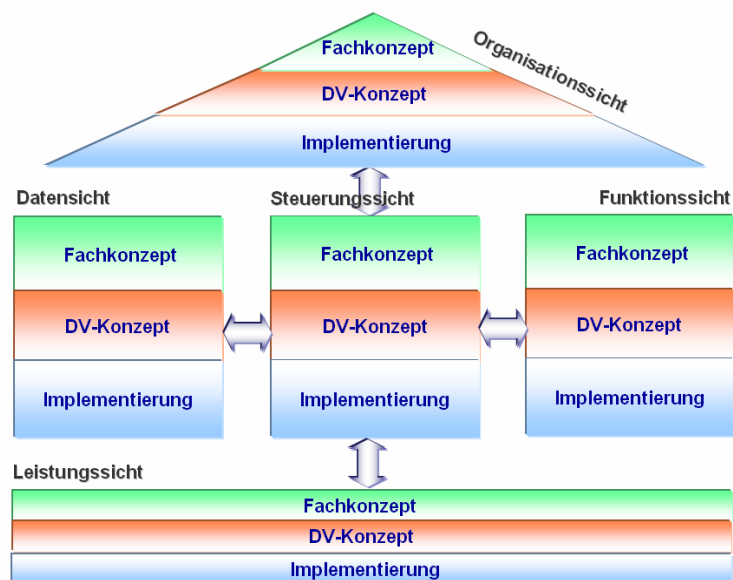


Abbildung 51 : ARIS-Haus (in Anlehnung an [WP_IAVE04])

Auf der Ebene der Fachkonzepte werden fachlich-betriebswirtschaftliche Aspekte dargestellt. Dabei werden die Aspekte auch hinsichtlich deren IT-Unterstützung betrachtet. Ausgangspunkt der Erstellung des Fachkonzepts ist eine strategische Geschäftsprozessanalyse. Auf der Ebene

des DV-Konzeptes wird mit Hilfe der im Fachkonzept beschriebenen Aspekte ein Umsetzungsvorgehen definiert und dokumentiert, wobei auf die konkret zu verwendende Technik Bezug genommen wird. Implementierung als die dritte Ebene betrifft die Umsetzung der auf der DV-Ebene entworfenen Strukturen in Software. Auf der Implementierungsebene werden die in früheren Ebenen beschriebenen Konzepte realisiert. ARIS ist das umfassende BPM-Produkt von IDS Scheer AG, das auf diesem Konzept basiert ist. ARIS bietet eine breite Spanne von Funktionalitäten zur Geschäftsprozessanalyse und –modellierung an. In dieser Arbeit werden bestimmte Modulen von ARIS unter dem Kapitel „Oracle BPA“ behandelt.

4.2 Oracle BPA

Oracle bietet mit Business Process Analysis Suite (Oracle BPA) eine komplette BPM Suite Lösung, die den Anwender von der Ist-Aufnahme bis hin zur Implementierung und Optimierung der Geschäftsprozesse unterstützt. Ziel dabei war Bildung einer Brücke zwischen Geschäftsprozessanalyse und Geschäftsprozessimplementierung. Oracle BPA bietet ein umfassendes Toolset an, dass mit Kollaboration von IDS Scheer gestaltet wird. Unter anderem, ARIS Modellierungstool wird dafür eingestellt. Oracle BPA benutzt eine gemeinsame Metadaten-Repository zur Abspeicherung und Management von Prozessmodellen.

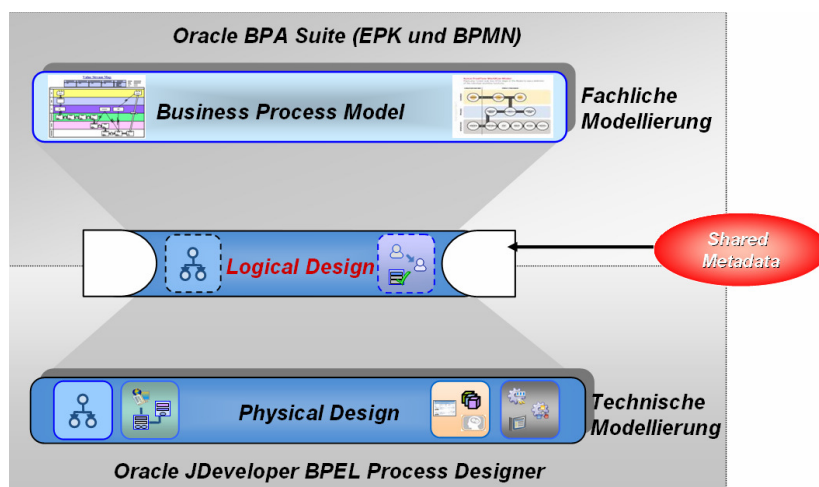


Abbildung 52 : Prozessmodellierung bei Oracle BPA ([WS_Orac08])

Mit dieser Architektur ermöglicht Oracle BPA die Dokumentation-, Analyse-, Planung-, Steuerung- und Monitoring-Phasen im Prozessmanagement-Lebenszyklus. Mit Hilfe von Business-Plänen, die völlig von der technischen Umsetzung sich abstrahieren; Prozesspläne, die die Business-Spanne mit Annotationen darstellen und mit BPEL-unterstützte technische Umsetzungen ermöglicht Oracle BPA Entwicklung von strategischen Business Modellen, BPM Geschäftsprozessen und SOA Business Anwendungen.

Oracle BPA besteht aus vier Hauptkomponenten:

- Business Process Architect
- Business Process Repository
- Business Process Simulator
- Business Process Publisher

Die Mehrheit dieser Komponenten wird von ARIS Plattform der IDS Scheer AG übernommen. Davon, Business Process Architect und Business Process Publisher sind Teilkomponenten von ARIS Design Plattform. Oracle BPA hat die Business Process Simulator Komponente von ARIS Strategy Plattform übernommen. Die Komponente Business Process Repository, die für die Datenarchivierung und -management verantwortlich ist, gehört Oracle ([WS_Orac08]).

Die Komponente Business Process Architect ermöglicht die objektorientierte Modellierung und Administration von Geschäftsprozessmodelle. Dabei bietet die Komponente auch Wizard-unterstützte Datenbank-queries für mögliche Analysen wie Wirkungsanalyse an. Mit einer externen Schnittstelle ermöglicht die Komponente kollaborative Modellierungsmöglichkeit auch web-basiert. Das Administrationsmodul ermöglicht Administration von Datenbank, Benutzern und Methoden. Business Process Simulator, als ein weiterer Baustein, der von ARIS übernommen ist, dient der Erfüllung von strategischen Aspekten des Geschäftsprozessmanagement eines Frameworks. Die Komponente bietet grafische Analyse- und Simulationsmöglichkeiten, die sicherstellen, dass konditionelle Entscheidungen gemäß der Geschäftspolitik korrekt definiert werden. Die Idee dabei ist Generierung von technischen Details aus der Aufnahme der fachlichen Anforderungen. Die Prozessmodelle können gemäß deren Effizienz und Ausführbarkeit analysiert werden. Damit bietet Oracle BPA Funktionen für Entscheidungsunterstützung beim Reengineering, Benchmarking und Ressourcen-Planung. Die Komponente Business Process Publisher erlaubt den Mitarbeitern einen dynamischen und on-demand Zugriff auf Prozesse im Repository durch eine Web-Schnittstelle. Damit wird ermöglicht, ein kollektives Wissen innerhalb der Unternehmen aufzubauen.

Laut Arbeitsprinzip von Oracle BPA werden bei der Entwicklung eines Geschäftsprozesses drei Rollen beteiligt. Das Business Analyst nimmt den Prozess auf und liefert es zum Prozessarchitekt. Er behandelt den Prozess laut SOA-spezifischen Maßnahmen und entwirft einen Geschäftsprozessplan, den er zum IT Analyst weiterleitet. Das IT Analyst nimmt den Plan, fügt Details zur Implementierung und führt die Test- & Deploymentsphase durch. Nach der erfolgreichen Deployment werden die ausführbaren Geschäftsprozesse in Oracle BPA Repository hochgeladet. Das Business Process Repository ermöglicht Sicherung und Freigabe der Prozessmodelle für eine kollaborative Arbeitsumgebung. Durch gemeinsame Repository ist es möglich, verschiedene Analysen hinüber Organisationen und Rollen durchzuführen.

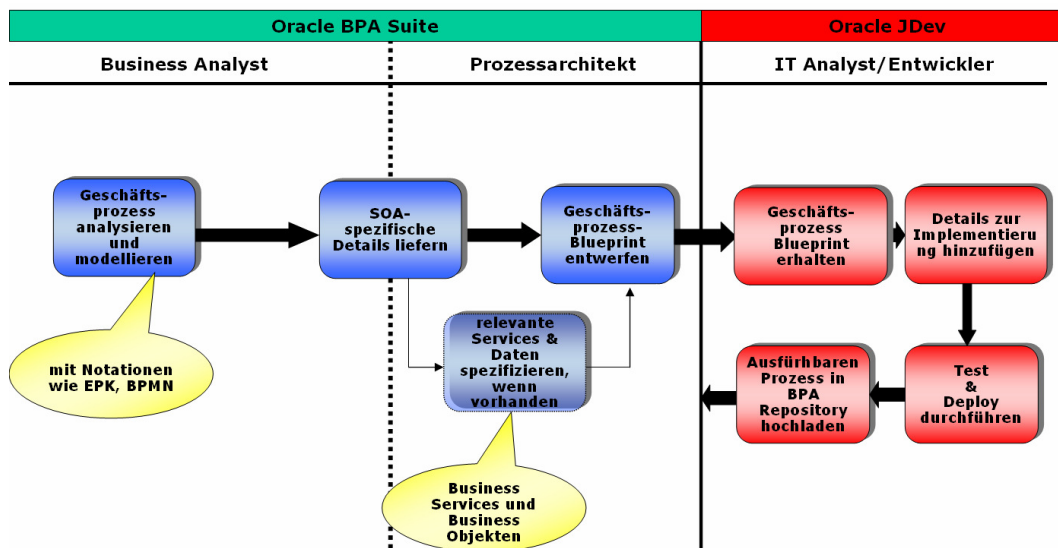


Abbildung 53 : Oracle Active Process Modeling Methodology (in Anlehnung an [WS_Orac08])

Oracle BPA bietet eine gut geeignete Software-Architektur für die Prozess-Automatisierung. Oracle-Produkte integrieren über Services-Prozesse im Sinne von Aufruf verschiedener Services aus verschiedenen Systemen. Das heisst, Oracle BPA unterstützt eine „cross-application“ Prozess-Automatisierung. Dementsprechend wird mit Oracle SOA Suite eine bi-direktionale Integration zur Unterstützung Projektimplementierungen ermöglicht.

Ein wichtiges Ziel von Oracle BPA ist den Aufbau von End-to-End Geschäftsprozessen zu ermöglichen. Mit der Modellierung, Analyse, Durchführung und Überwachungsmöglichkeiten; und mit den Rückmeldungen aus technisches an fachliches Modell, die ein „Roundtrip“ Integration liefern, ist Oracle BPA ein Werkzeug, das die BPM-Lebenszyklus von der Geschäftsprozessanalyse und –modellierung bis hin zur –implementierung und –überwachung unterstützt.

4.3 Enterprise Architect

Enterprise Architect (EA) 7.1 ist ein umfassendes Computer Aided Software Engineering (CASE) Tool, das auch Tools zur Projektmanagement und Unternehmensanalyse anbietet. EA ist eine Software-Suite Allerdings wird hierbei EA als ein Modellierungswerkzeug behandelt, das mit primär auf UML-Modellierung fokussiert, aber auch Prozessmodellierung mit BPMN unterstützt. EA unterstützt Geschäftsprozessmodellierung mit erweiterten Funktionen wie HTML/RTF Reporterstellung der Prozessdokumentation und Versionsmanagement für die Modelle. Die Modellierungsschnittstelle von EA ist leicht bedienbar und trotzdem packt eine Vielzahl von Modellierungsfunktionen ein. Einige wichtige Funktionen, die EA in seiner Modellierungsschnittstelle zur Verfügung stellt, sind:

- Unterstützung für Untergliederungen im Prozessmodell
- Unterbrechung des Modells in Lebenslinien
- Unbegrenzter Eingaberücknahme
- einfache und schnelle Verbindung der Modellelemente

Mit der Modellvalidierungsfunktionalität wird ermöglicht, UML Modelle auf die Einhaltung definierter UML Regeln zu überprüfen. Komplizierte Diagramme lassen sich in EA mit dem „Pan & Zoom“ Funktionalität skalieren und komfortabel aus einer Vogelsicht editieren ([WS_Spar08]). Außerdem ermöglicht EA Publikation der erstellten Modelle auf Internet, in online Foren von Sparx Systems, um somit die Übergabe und das Verständnis der Modelle erleichtern zu können. EA hält mit der breiten Funktionsunterstützung im Bereich der UML-Modellierung die Führerposition im Markt.

4.4 BizAgi Process Modeler

BizAgi Process Modeler ist ein Modellierungstool, das wesentlich ein Modul von BizAgi BPM Suite ist. Das Tool ist aber auch als separater Version verfügbar. BizAgi Process Modeler unterstützt die Modellierungsstandard BPMN 1.1 und ermöglicht Erstellung von skalierbaren BPDs und exportierbaren Prozessdokumentation auf einem hohen Qualitätsniveau. Wichtige Eigenschaften von BizAgi sind volle Unterstützung von BPMN 1.1 Elemente, Validierung der Prozessmodelle und Exportierung der Modelle in XPDL-Format. BizAgi Process Modeler bietet ein breites Spektrum der Importierungs- und Exportierungsmöglichkeiten, die das Tool zusammen mit den anderen Faktoren wie hohe Bedienunterstützung und hohe Qualität der grafischen Darstellung im Markt einzigartig machen. Das Tool bietet nur modellierungsrelevante Funktionen, wobei es erweiterungsfähig in BizAgi BPM Suite ist. Mit einer möglichen Erweiterung können die früher modellierten Modelle direkt zur Ausführung in einem Workflow-Umfang benutzt werden. Im Rahmen der BPM Suite ermöglicht BizAgi auch Überwachung und Analyse der Geschäftsprozesse. Zudem enthält BizAgi BPM Suite ein eingebettetes Repository, sodass die vorhandenen Modelle verwaltet und wiederverwendet werden können ([WS_BizA08]).

5 OPTIMIERUNG DER KONZEPTIONS- UND DESIGNPHASE DER OPEN TEXT METHODIK FÜR BPM-PROJEKTE

5.1 Firmenbeschreibung Open Text

5.1.1 Firmenprofil

Die Open Text Corporation wurde 1991 in Waterloo (Kanada) gegründet und ist Marktführer im Bereich Enterprise Content Management (ECM) Lösungen. Sie verbindet damit Menschen, Prozesse und Informationen in globalen Organisationen miteinander. Open Text ist einer der weltweit größten Anbieter von ECM-Lösungen und der größte außerhalb von Nordamerika. Laut Gartner-Studie „Market Share: Enterprise Content Management Software, Worldwide, 2003-2005“ vom 24. Mai 2006 hielt Open Text im Jahr 2005 nach Umsätzen einen ECM-Marktanteil von 13,2 Prozent und kam damit auf Platz 1. Für Hummingbird, Open Text's jüngste Akquisition, ermittelte der von Tom Eid, Vice President bei Gartner Dataquest Research, verfasste Bericht einen Marktanteil von 7 Prozent.

Die Software der Open Text Corporation kombiniert „Collaboration“ mit Content Management und wandelt Informationen in Wissen, welches die Grundlage für Innovation, Einhaltung von Vorschriften und beschleunigtes Wachstum bildet.

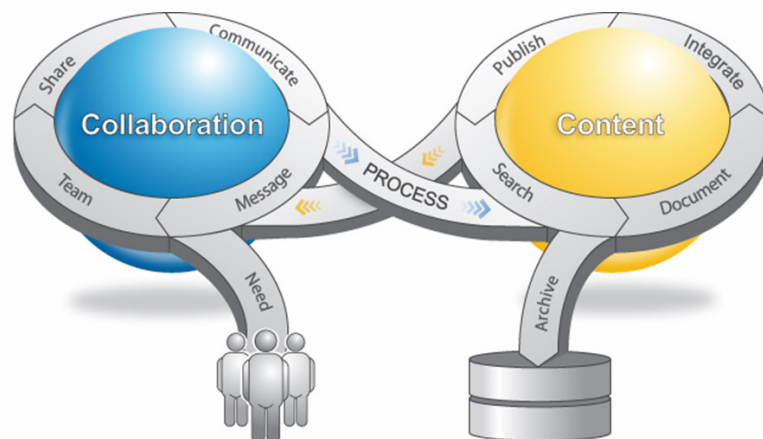


Abbildung 54 : Open Text Livelink Enterprise Content Management Lifecycle

Die Open-Text-Produktpalette reicht von Archivierung und Imaging Produkten durch Wissens- und Recordsmanagement bis zu Web Content Management. Die Firma ist in mehreren Branchen vertreten und bietet unter anderem Unternehmenslösungen für Kundenservice, Finanzwesen, Einkauf, Marketing und Compliance and Governance. Durch Kooperationen mit drei der größten

Markt-Playern der IT-Szene Microsoft, Oracle und SAP werden wettbewerbsfähige Produkte und Services angeboten. Darüber hinaus sieht sich Open Text nicht nur als Produktanbieter in Enterprise Content Management (ECM), sondern auch als Dienstleister im Bereich Schulung und Weiterbildung, Customer Support, Hosting Services und Beratung ([OTSe08]).

5.1.2 Lösungen im Bereich Prozessmanagement

Geschäftsprozesse bringen Menschen, Content und Unternehmensanwendungen zusammen. Nur durch die Integration dieser drei Faktoren können Wertschöpfung und Produktivität maximiert werden. Unter Content ist der Inhalt zu verstehen, der aus Benutzersicht auf einer Webseite zur Verfügung steht. „Content (engl. für Inhalt) ist Information in strukturierter, schwach strukturierter und in unstrukturierter Form, die in elektronischen Systemen zur Nutzung bereitgestellt wird“ ([A_Kamp03]). Content-Management ist der zielgerichtete, systematische Umgang mit beliebigen Inhalten und deren Bereitstellung. Der wesentliche Aspekt des Content-Managements ist die Trennung von Inhalt, Struktur und Layout. Dies ermöglicht eine einfachere Wiederverwendung und unterschiedliche Darstellung in beliebigen Medien. Web Content Management kann als eine Ausprägung des Content-Managements gesehen werden, die die Verwaltung von Content auf Internet-basierten Webseiten und Portale umfasst. Die Entwicklung von Content Management steht im engen Zusammenhang mit dem Geschäftsprozessmanagement, da Content, meistens in Form von Webseiten, häufig in die Geschäftsprozesse von Unternehmen angebunden wird (z.B. bei Auskunft und Bestellsystemen) ([Gada05]).

ECM kombiniert eine Vielzahl an Content-Technologien, die in den letzten Jahren entwickelt und etabliert wurden. Einige davon sind Dokumentenmanagement, Enterprise Kollaboration, Wissensmanagement, E-mail-Management, Archivierung und Records Management. ECM geht von dem Ansatz aus, alle Informationen innerhalb eines Unternehmens auf einer abteilungs- und organisationsübergreifenden, einheitlichen Plattform zur Nutzung intern und extern bereitzustellen ([A_Kamp03]). ECM verbindet Menschen und Information und ermöglicht damit die Steuerung der Unternehmensprozesse und das end-to-end Prozessmanagement.

Livelink ECM ist die Enterprise Content Management Plattform von Open Text. Es ist eine auf serviceorientierte Architektur basierende ECM-Plattform und bietet Benutzer-, Content- und Prozessservices, die als Basis für konkrete Problemlösungen wie auch für die Schaffung einer unternehmensweiten Infrastruktur dienen ([WS_Bair06]). Es gibt eine Reihe von Livelink ECM Lösungen, die verschiedene Bereiche und Businessprobleme adressieren und auf der Livelink ECM Plattform aufbauen. Eine davon ist Livelink ECM – Advanced Workflow. Diese Open Text Lösung ist im Workflow Management Bereich zu positionieren. Livelink ECM – Advanced Workflow kombiniert ein Dokumenten-Repository mit Prozess-Automatisierung und ermöglicht dadurch die Rationalisierung von Geschäftsabläufen ([LLAW08]).

Im Bereich Geschäftsprozessmanagement bietet Open Text ein weiteres Produkt an: Livelink ECM - Business Process Management (BPM) Server. Livelink ECM - BPM Server analysiert, verwaltet, automatisiert und optimiert Geschäftsprozesse. Ein graphisches Modellierungstool ist mit integriert. Die Geschäftsabläufe werden ereignisbasiert von BPM Server verarbeitet, was die automatische Reaktionsfähigkeit bei Transaktionen und Geschäftsereignissen mit einschließt ([LLBP08]). Livelink ECM – BPM Server fokussiert auf menschenzentriertem, transaktionsbasierten Geschäftsprozessmanagement und bietet Unterstützung von der Planungsphase bis zur Prozessüberwachung bei BPM-Projekten.

Der Hauptunterschied zwischen den beiden Open Text Lösungen ist, dass Livelink ECM – BPM Server die strukturierbaren Arbeitsabläufe und statischen Dokumente im Fokus betrachtet, wobei Livelink ECM – Advanced Workflow eher den Schwerpunkt auf dynamische Dokumentation und kollaborative Workflows legt. Dazu ist Livelink ECM – Workflow Advanced eher in der Ecke der Workflow Management Systeme als Workflow Engine einzuordnen, wobei Livelink ECM – BPM Server unter den Business Process Management Systemen zu finden ist. Typischer Prozess für den Livelink ECM - Advanced Workflow ist die Schadenssachbearbeitung in Versicherungen. Livelink ECM - BPM Server ist eine gute Lösung bei Rechnungsprüfungsprozessen.

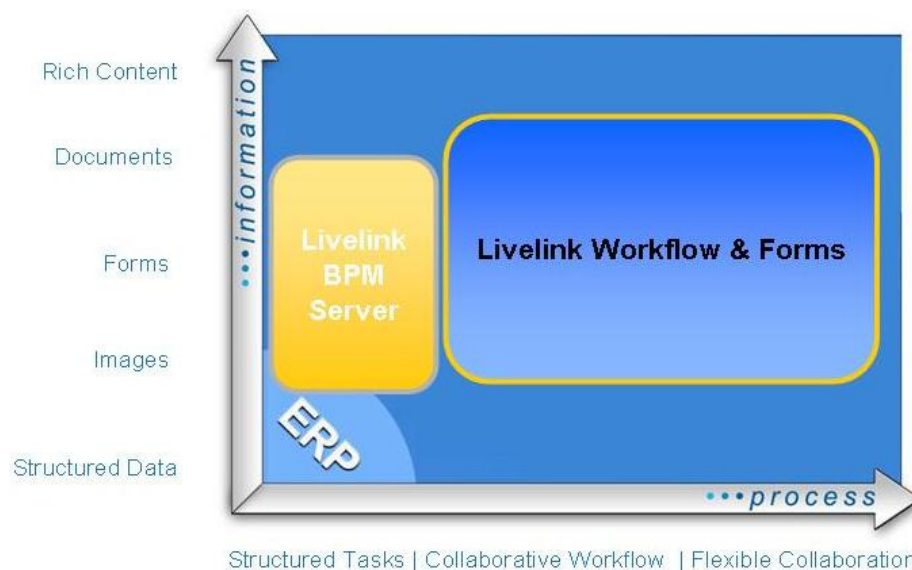


Abbildung 55 : Livelink ECM Workflow versus Livelink ECM-BPM Server

Open Text positioniert sich auch als IT-Beratungsdienstleister. Zu den angebotenen Beratungsservices gehört unter anderem die Prozessberatung. Mit Fokus auf die Gestaltung der Kernprozesse des Kunden, geht es in erster Linie um deren Abbildung bzw. Modellierung und die anschließende Optimierung durch IT-Unterstützung entsprechend mit eigenen Open Text Lösungen oder Lösungen aus der SAP Produktfamilie. Neben einer starken Branchenorientierung bietet Open Text auch hohe technische Kompetenz bei der Anpassung

der Standardsoftware-Module an den Besonderheiten der jeweiligen Unternehmen. Mit der Einführung einer Standardsoftware müssen Prozesse im Unternehmen grundsätzlich überdacht und teilweise verändert werden. Die Anwender müssen die neuen Prozesse und deren Vernetzung über Abteilungs- oder Unternehmensgrenzen hinweg neu lernen und verstehen. Dazu kommen die Fragen über die Anwendungs- und Datenintegration. Wenn sich auch viele Unternehmen große IT-Abteilungen leisten, sind diese Aufgaben leichter mit externer Unterstützung zu lösen, da die Arbeitsweise und die Einführung von Standardsoftware auch für diese Bereiche neu sind ([SKöp00]). Mit den Kompetenzen von Prozessberatern gestalten die Unternehmen ihre zukünftigen Prozesse und bilden diese in dem Softwaresystem ab. Dabei unterstützen die Berater ihre Kunden während des gesamten Software Life Cycle – von der Evaluation und die Auswahl der anzuwendenden Standardsoftware über die Einführung weiter zu der kontinuierlichen Verbesserung und Prozessoptimierung ([EBos00]).

5.2 Open Text Deployment Framework

Da die Organisationen den Einsatz von Bereichen Team-Kollaboration, Prozessmanagement und Corporate Governance immer verbreiten, Verwendung von nachgewiesene Methoden und Verfahren werden wichtiger, um die Risiken während Einführung neuer Geschäftsprozesse abzuschwächen und die Widerstandskraft zur Veränderung im Unternehmen zu überwinden. Open Text Global Services hat für die erfolgreichen Planung und Auslieferung der ECM Deliverables einen umfangreichen Ansatz entwickelt, indem ein strukturiertes Framework mit weitgespannten Aspekten dargestellt wird. Das Open Text ECM Deployment Framework ist ein Teil der konzipierten Enterprise Content Strategie von Open Text. Es ist ein Lösungsansatz zu sehen, indem eine Kombination von Aspekten Menschen, Menschen, Technologie, Geschäftsprozesse, Abteilungen, Kulturen und Ideen verbunden mit Ziele zur Bestimmung der Geschäftsstrategie des Unternehmens dienen. Um erfolgreiche ECM-Lösungen implementieren zu können, ein koordinierter Satz von Fähigkeiten müssen auf dem Weg zur Erreichung gemeinsamer Ziele synchronisiert werden. Zu diesem Zweck wurde das Gesamtkonzept von ECM Deployment Framework entworfen.

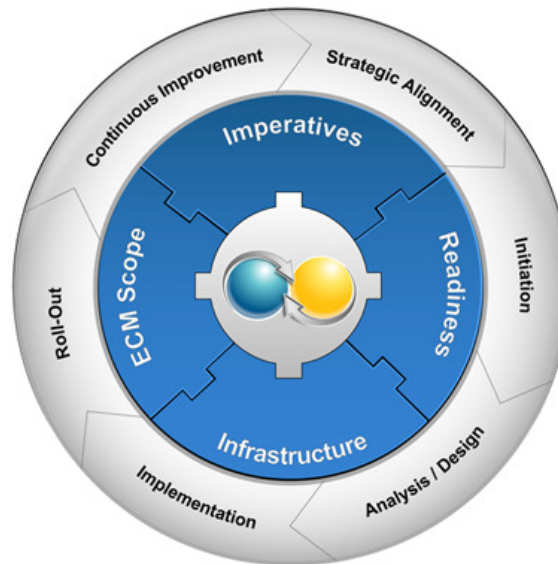


Abbildung 56 : ECM Deployment Framework – Überblick ([WP_Bair06])

Dieser Ansatz hervorhebt die Planung, Sequenz von Aktivitäten und die benötigte Fähigkeitenpalette für die entsprechenden Aktivitäten. ECM Deployment Framework besteht aus Service Komponenten, die jeweils mit den vier Schlüssel-Aspekten von erfolgreichen ECM Implementierungen zugeordnet sind. Die vier Aspekte des ECM Deployments bieten einen weiten Blickwinkel von Interdependenzen der Fähigkeiten und Arbeitsabläufe. Diese Aspekte bilden sich das Fundament heraus, auf denen ein ECM Planungs- und Implementierungsleitfaden aufgebaut ist.

DEPLOYMENT LIFECYCLE						
	Preparation/ Strategic Alignment	Initiation	Analysis/ System Design	Implementation	Roll-Out	Continuous Improvement
DEPLOYMENT ASPEKTE	Imperatives	Schwerpunkthemen oder Bedürfnisse, die eine ECM Lösung rechtfertigen				
	ECM Scope	ECM-Funktionalität zur Erfüllung der zwingenden Bedürfnisse von Kunden				
	Readiness	Richtlinien, Politiken, Prozeduren und organisationelle Strukturen, um die andauernde Instandhaltung, Verbreitung, Integrität und kontinuierliche Entwicklung von ECM-Umgebung zu unterstützen				
	Infrastructure	Systemkomponenten/-architektur, die die ECM Plattform festsetzen				

Abbildung 57 : ECM Deployment Framework – Aspekte

„Imperatives“-Aspekt betont die Wichtigkeit von definierten Zielen, die auf dem Weg zur erfolgreichen Lösungen leiten. Als Basis der technologische Aspekte, Business- und Prozess-Reengineering-Aspekte müssen geklärt werden. Der Imperatives-Aspekt umfasst die notwendigen Maßnahmen in Bereichen Strategie und Governance im Rahmen von Unternehmen's Content-Strategien. „Strategie“ behandelt effiziente und effektive Ausnutzung

von Content als ein Teil des gesamten Corporate-Stigmas. „Governance“ steht dabei für die Ziele-Bestimmungen, Prozessbeschreibungen und Management von Operationen in Zusammenarbeit mit Strategy.

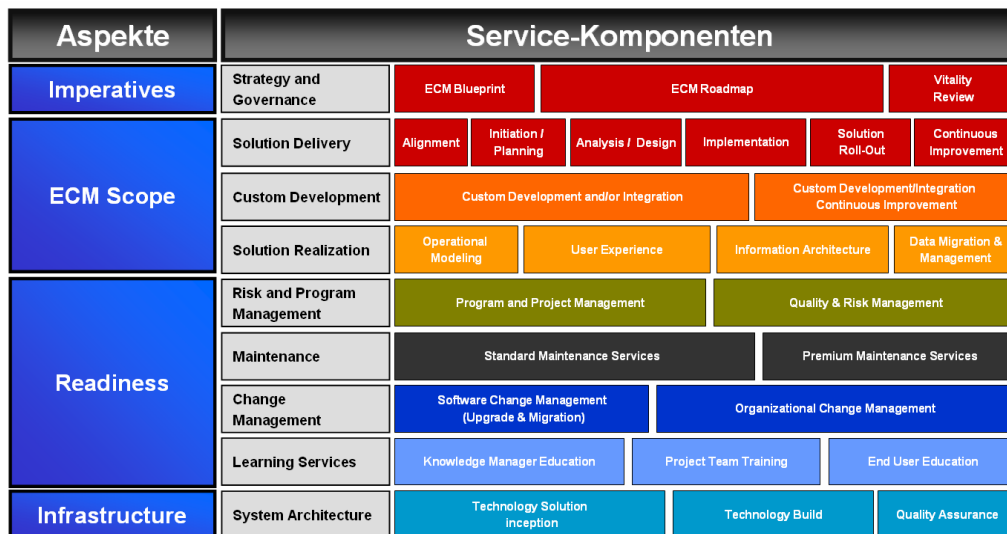


Abbildung 58 : ECM Deployment Framework – Service Komponenten

Der „ECM Scope“-Aspekt identifiziert die ECM-Funktionalität, Tools, Anwendungen und die bestgeeignete Geschäftslösungen zur Erfüllung von Imperatives-Maßnahmen. Dieser Aspekt besteht aus drei Unter-Aspekten: Solution Delivery, Custom Development und Solution Realization. „Custom Development“-Komponente bezeichnet die Lösungen, die zu spezifischen Bedürfnissen eines Unternehmens maßgeschneidert werden sollen. „Solution Realization“-Komponente bezeichnet einen übergreifenden Ansatz, der die Faktoren Integration, Organisation, Prozess, Technologie und lösungsliefernde Menschen umfasst, um Bedürfnisse eines Unternehmens zu erfüllen. „Solution Delivery“-Komponente besteht aus sechs Phasen, die auf Erreichung der Schlüssel-Meilensteine fokussiert sind, auf dem Weg Produktion der Key Deliverables phasenbasiert fortschreiten. Bezüglich zum ECM Deployment Framework, werden In dieser Masterarbeit werden die Phasen Alignment, Initiation und Analysis/Design der „Solution Delivery“-Komponente unter Beachtung von Anforderungen der Business Unit BPM gestaltet. Diese sechs Phasen der „Solution Delivery“ werden ab diesem Punkt als Deployment-Lifecycle genannt.

„Readiness“-Aspekt besteht aus Richtlinien, Politiken, Prozeduren und organisationelle Strukturen zur Unterstützung, Weiterentwicklung und Einführung der ECM Anwendungen und – Lösungen. Readiness besteht aus vier Unter-Aspekten: Risk and Program Management, Maintenance, Organizational Change Management und Learning Services. „Risk and Program Management“ bezeichnet die Methoden und Verfahren zur Management, Kontrollierung und Sicherung der Qualität während des ECM Programmes oder während der Projektabwicklung. „Maintenance“ enthält die Prozesse, die Support Services wie Support Desk, Service-Level Agreements oder Issue Tracking zur Verfügung stellen. „Organizational Change Management“

stellt sicher, dass die Kunden Change Management adoptieren und schnellstmöglich ihre Kapitalrendite von der Open Text Lösungen erhalten. Als der vierte Unter-Aspekt von Readiness, ist „Learning Services“ zu erwähnen, beidem durch den gesamten Deployment-Lebenszyklus Schulungen durchgeführt wird.

“Infrastructure“-Aspekt besteht aus ECM Technologie-Komponenten und Systemarchitektur, die die ECM Plattform bezeichnen. Systemarchitektur involviert die Interdependenzen von Bereichen Funktionalität, Vertrauenswürdigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit, Leistung und Sicherheit. Technologie-Aspekt bezeichnet die Technologie-Komponenten und –Anwendungen, die zur Unterstützung von ECM-Prozessen benötigt werden. In diesem Unter-Aspekt involvierte Technologien sind Search, Document Management, Records Management/Document Lifecycle Management, Web Content Management, Digital Asset Management, Collaboration, E-Mail Management/Archiving und Portals.

Zusammenfassend, das ECM Deployment Framework

- ermöglicht Konsistenz bei der Auslieferung,
- erleichtert Beschreibung von „das große Ganze“/“the big picture“,
- legt Deployment-Lücken und neue Opportunities dar,
- ermöglicht Open Text die Nachweisung der Referenzen,
- befördert kontinuierliche Verbesserung.

Gemäß dem ECM Framework Prinzipien, ein ECM Adoption beginnt normalerweise mit Einführung von einer Einzel-Lösung auf der Abteilungsübergreifende Ebene. Danach kann diese Lösung in mehreren Lösungen weiterentwickelt werden, die in das Marktplatz ausweiten. Es ist dabei wichtig zu erwähnen, dass jede Zwischenstufe der Adoption auf Basis von früheren Phasen errichtet wird.

5.3 Ablauf BPM-Projekte bei Open Text

Um die interne Abläufe bei Open Text zu erfahren, wurde in GS DACH (Global Services Deutschland-Österreich-Schweiz) Business Unit BPM eine Ist-Analyse durchgeführt. Im Rahmen der Ist-Analyse wurde unter 3 Berater ein Fragebogen durchlaufen gelassen und mit 3 Beratern, die bei BPM Projekten tätig sind, Einzelinterviews durchgeführt. Mit dieser Analyse ist gezielt, ein besseres Verständnis der Ist-Zustand von Open Text Projektabläufe zu erhalten, um dann mögliche Verbesserungspotentiale aufdecken zu können. Durch diese Ist-Analyse wurden die existierende Vorgehensmodelle zur BPM-Prozessberatung sich widerspiegeln gelassen. Die Ist-Aufnahme erfolgt mit der Herausfindung der Verbesserungspotentiale der existierenden Methodiken, die später bei der Erstellung optimierter Beratungsmethodik. Als Ergebnisse der

Analyse sind Informationen und Vorgehensweisen zur BPM-relevanten Projekte von Open Text erhalten. In diesem Rahmen werden erst praxisrelevante Projektinformationen zur Livelink Business Process Management Server (LLBPM) und Livelink for Production Document Management (LLPDMS) gegeben.

Livelink Business Process Management Server (LLBPM) ist ein Teil der Livelink ECM Lösungen, die zur Analyse, Automatisierung und Optimierung der strukturierten Workflows geeignet ist. LLBPM Server zeichnet sich durch eine flexible und skalierbare Architektur aus, indem umfangreiche und komplexe Prozesse verwaltet werden kann. Das LLBPM-Server-Team (Business Unit BPM) von Open Text Deutschland besteht aus sechs Beratern, zwei Teamleiter und ein Diplomand bilden das Kernteam. Ein Berater ist in Düsseldorf und fünf Berater sind in München tätig. Darüber hinaus haben weitere Berater gewisses Know-How zum Produkt LLBPM-Server und können Teil-Projekte realisieren. Die Projektabwicklungen im LLBPM Team werden hauptsächlich mit dem Produkt LLBPM durchgeführt. Workflow-Projekte bilden zumindest 80% der angewickelten Projekte. Die restlichen 20% bildet Produkttrainings, z.B. Training zum LLBPM, die standardisiert über Open Text Learning Services läuft. Die durchgeführten Teil-Projekte gehören mit ca. 30 % Infrastruktur-Projekte, im dem LLBPM Server Installationen, Versions-Upgrade, User Management System (UMS) Integration mit LDAP durchgeführt werden. Die Infrastruktur-Projekte dauern 2 bis 8 Manntage und werden mit 1 bis 2 Projektmitarbeiter durchgeführt. Weiteren 30 % der Projekte bildet Prozessimplementierung, die von 15 bis 200 Manntage dauern können und mit einer Mitarbeiteranzahl von 1 bis 3 Mitarbeiter durchgeführt werden. 20 % der Projekte bilden Kurz-Beratungen, indem Workshops zu spezifischen Problemen/Themen rund um LLBPM Server oder Kundenprozesse durchgeführt werden. Diese Kurz-Beratungen des LLBPM Teams dauern von 1 bis 4 Manntage und wird durch ein Mitarbeiter durchgeführt. Zum Prozessarten, werden in der BPM-Abteilung mit Abstand Rechnungsprüfungsprozesse implementiert. Insbesondere werden Rechnungsprüfungsprozesse entweder LLBPM Server oder mit SAP Integration entwickelt. Für SAP gibt es das SAP integrierte Produkt „Livelink Accounts Payable for SAP“, das geeignet für Erfassung, Management, Überwachung und Weiterleitung der Rechnungen ist. Ferner werden Ticket-Systeme/Meldungsverfolgung Prozesse implementiert, inklusive Funktionalitäten wie Change-Requests, Störmeldungen, Customer-Complaint-Management. Demzu, im Rahmen Genehmigungs-/Administrationsprozesse werden Funktionen zur Management von Reiseanträge, Reisekosten und Berechtigungserteilung implementiert. Außerdem arbeiten die LLBPM Berater bei der Ablaufsteuerung für Informationssammlungs-Prozesse wie Neuprodukt-Freigabe und Open-Text-Angebots-Erstellungs-Prozess.

Livelink for Production Document Management (LLPDMS) ist ein weiteres Bestandteil der ECM Lösungen von Open Text. Es wird dazu ein spezifischer Fachbereich zugeordnet. LLPDMS fokussiert auf Generierung zentralisiertes Speicherraum und garantiert gesicherten Zugriff zu individuellen Dokumenten, die während der Prozessabläufe des Unternehmens erstellt werden (gescannte Dokumente, verschiedene Applikationen, Berichte, ausgehende Dokumente usw.).

Diese Dokumente können dann in andere Systeme integriert werden, inklusive SAP, SAP CRM, Oracle, JDE, verschiedene CRM Systeme wie Siebel oder in Groupware Anwendungen. Im LLPDMS Team gibt es derzeit 23 Berater, zwei Teamleiter und ein Praktikant. Typische Aufgaben von LLPDMS Team gehört Abwicklung von Projekten auf Basis des Produktes LLPDMS. Etwas allgemeiner zu behaupten, wird im LLPDMS Umfang Projekte abwickelt, die in das Business „Transactional Document Processing“ fallen. Als Projektart, werden im LLPDMS Team nur Archivierungsprojekte abwickelt, die die Phasen Sammeln, Klassifizieren, Archivieren und Bereitstellen von kontextabhängigen fachlichen Dokumenten umfassen. Rechnungsarchivierung und Archivierung von Transaktionsdaten sind Beispiele für Lösungsansätze von LLPDMS, die in allen Branchen benutzt wird. Bei der Rechnungsarchivierung werden Rechnungen/Lieferscheine archiviert und für Kunden, Partner und Lieferanten bereitgestellt. Die Archivierung von Transaktionsdaten ist eine Lösung zur Dokumentation von finanziellen Transaktionen. Außerdem gibt es Branchenspezifische Lösungen wie z.B. Kundenakte, Versicherungsakte, Logistik und Rentenakte, die um das Sammeln, Klassifizieren, Archivieren und Bereitstellen aller Dokumente kümmern, die den Verkauf, Wartung, Kundenbeziehung, Versand eines Produktes, Rentenansprüche oder einen Schadensfall dokumentieren. Die Projektdauer im LLPDMS Team weicht von 20 bis 1500 Manntage und Projekte werden mit 1 bis 10 Mitarbeiter abwickelt. LLPDMS Team bietet keine Lösungen speziell im Bereich BPM an. Allerdings kann auch ein PDMS Projekt einen kleineren Prozessanteil besitzen. Ungefähr 80 % der Prozessarten, die bei LLPDMS produktiv gesetzt werden, bilden Einschleuseprozesse. Ein Einschleuseprozess ist der Prozess gemeint, den ein Dokument durchlaufen muss, bis es klassifiziert, dem entsprechenden Kontext zugeordnet und archiviert ist. Die restlichen 20 % der Prozessarten bilden Bereitstellungsprozesse, die ein Dokument durchlaufen muss, bis es in einem bestimmten Umfeld bereitgestellt wird. Außerdem gibt es auch Bearbeitungsprozesse in der Änderung von Attributen und sehr selten wird eine Änderung von Dokumenten vorgenommen.

Prozentuale durchschnittliche Zeitaufwände im Open Text Deployment Framework für die Projektphasen sind 5 % für Preparation-Phase, 10 % für Initiation-Phase, 20 % für Design-Phase, 40 % für Implementierungsphase, 15 % für Roll-Out-Phase und 5 % für kontinuierliche Verbesserung. Die Lösungsangebote von Open Text Europe enthalten wenige Standard-Pakete. Abhängig von Projekt werden verschiedene Kombinationen von Livelink Produkte eingesetzt, um die Bedürfnisse der Kunden zu erfüllen. Zum Beispiel, PDMS ist für einfache WF-Aufgaben geeignet. Mit PDMS ist ein einfaches Review und Freigabe der Dokumente möglich. Mit dem umfangreichen Funktionen-Satz und mit API's zu WfXML und SAP.net, wird bei LLBPM-Implementierungen nur Konfiguration und kaum Code benötigt. Damit bietet LLBPM kurze Implementierungszeiten an. Mit erweiterten Prozess-Steuerung, Workflow-Design und Reporting Funktionen bietet LLBPM einen Umfang zu komplexeren Prozessmanagement Projekten. Darüber hinaus gibt es ein neues Produktkonzeption mit Namen TCP (Transactional Content Processing), das LLPDMS und LLBPM unter einem Dach zusammenbringt. Mit dem neuen Projekt „Santos“ von Open Text wird beispielweise ein TCP-Produkt entwickelt, indem mit einem

Produktangebot Modellierung, Durchführung und Reporting zusammen eingesetzt ist. Mit Santos werden unter einem gemeinsamen User Interface und Repository-Bridge, web-enabled Funktionalitäten in Bereichen Prozessmanagement, Records Management, Disposal Management und Business Activity Monitoring zusammen eingepackt. Als ein Beispiel zu derzeitigen Projekten können Workflow Projekte der Rechnungsprüfungsprozesse gezählt werden. Bei WF-Projektimplementationen werden hauptsächlich vier Workflow Engines benutzt, bei den mit 75 % Prozentsatz SAP WF meistens eingesetzt und mit 25 % von Livelink BPM Server, Livelink PDMS Server, Livelink Advanced Workflow gefolgt wird. Bei eingepackten Produkt-Kombinationen wird die Kommunikation zwischen Engines durch eine Standard XML Schnittstelle vorgenommen. Bei Abwicklung der Projekte spielen kundenseitige Faktoren wie vorhandene Infrastruktur, Prozessabläufe, Bedürfnisse, Anforderungen, Budget/Größe und Präferenzen (z.B. zeitliche Präferenzen) eine wichtige Rolle.

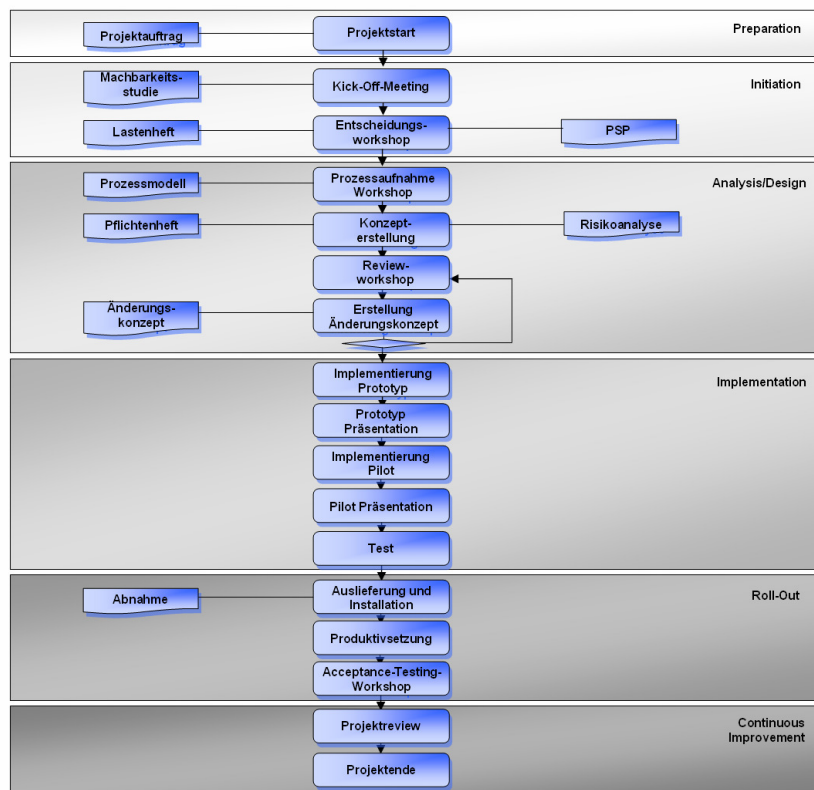


Abbildung 59 : Ablauf der Projekte bei Open Text Global Services

In der Abbildung ist die Darstellung des Open Text Soll-Beratungsprozesses zu sehen, die im Rahmen des Deployment Framework Konzepts vorgeschrieben ist. In der Realität werden Projekte oft ohne formalen Rahmen des Vorgehensmodells umgesetzt. Das Projekt-Vorgehen ergibt sich auf Basis der persönlichen Projekterfahrung des Beraters, der das Projekt abwickelt, Abhängig von der Größe des Kunden/Projektes und die Projektabwicklung wird ohne BPM-spezifische Templates vorgenommen.

Die erste Phase der Deployment Framework, Strategic Alignment, beginnt mit Projektstart durch Kundenanfrage an Sales oder direkt an Services. Projektstart kann auch einem Folge-Projekt

gehören, in dem ein Folge-Projekt des Bestandskunden durchgeführt wird. Der Vorgang unterscheidet sich hierbei zwischen Neukunden- und Bestandskundengeschäft. Das Neukunden-Geschäft wird meist über den Vertrieb/Pre-Sales Department zu den Services (Beratern) eingepasst. wenn diese nicht durch Pre-Sales-Berater abgedeckt wurden, geben die Berater Input zur Ausschreibung. Bei LLBPM Team werden in der ersten Phase Präsentationsfolien zur Projekt bei Kunden präsentiert und Kundengespräche zu Kundenzielen und -strategie durchgeführt. Den Kunden wird ein BPM-Starter-Paket angeboten, der aus einem Workshop inklusive einer spezifischen Demo-Präsentation besteht. Am Ende dieser Phase wird der Projektauftrag bestätigt und die Gesamtsituation des Projektumfeldes verstanden. In der Praxis werden Aufnahme der Kunden-Situation, -Strategie und -Vision erfolgt meist nicht auf Projekt-übergreifender Ebene, da Beratung-Services meist erst involviert ist, wenn die Entscheidung für das Produkt von Open Text gefallen ist. Wenn von Kundenseite im Rahmen des Projektmanagements diese Ziele/Visionen in Folien auftauchen, werden sie von den Beratern direkt behandelt. Ansonsten werden sie meist nur durch inoffizielle Gespräche im Laufe des Projektes erfahren. Beteiligte der Strategic Alignment Phase besteht aus Kunden-Ansprechpartner und Open Text Berater. Das Bestandskunden-Geschäft unterscheidet sich von Neukunden-Geschäft, indem beim Bestandskunden-Geschäft meist viele Parameter z.B. zur ECM-Produkt und Server Infrastruktur und Kontakt-Personen schon bekannt sind. Daher kommt die Anforderung meistens aus konkreten Anforderungen aufbauend auf der vorhandenen Lösung, häufig auf technischer Ebene als bei Neukunden. Eine mögliche Verbesserung für diese Phase wäre eine formale Darstellung der Kundenziele und –strategie als Projekt-Voraussetzung beim Eingang der Services. Als Ergebnisse dieser Phase zählt explizite Darstellung der Kundenziele und –strategie über das konkrete Projekt hinaus.

Bei der Initiation Phase wird die Aufnahme der schon bestehenden Infos zum Projekt, Planung von Terminen, Budget und Inhalten vorgenommen. Ferner werden Rollen zur Projekt zugeteilt. Abhängig von dem Projekt, kann das Projekt-Team aus verschiedenen Fachleuten aus verschiedenen Bereichen entstehen. Beispiele für Projektbeteiligten wären Key Users aus IT, Finanzbuchhaltung, Kundenseitige und Open Text-Seitige Projektleiter. Es wird ggf. dabei bestimmt, wer bzw. welches Know-How für das Projekt zusätzlich benötigt wird. Ergebnisse dieser Phase sind ein grobes Projektstrukturplan, Budget und Lastenheft (eine grobe Version von Pflichtenheft, indem eine der Aufgaben gelistet wird). Allerdings kann es vorkommen, dass der Kunde seine eigene Anforderungsanalyse schon vorgenommen hat und sich mit dem Lastenheft direkt bei Services meldet.

Folgend, bei der Analyse/Design Phase wird die genauere Ist-Aufnahme der bestehenden Prozesse vorgenommen. Dabei werden häufig Fragebogen und Interview-Methoden benutzt. Ist-Analyse wird durch Definition/Design der Soll-Prozesse vorgenommen. Im Rahmen der Soll-Konzeption werden die Ablauforganisation, Aufbauorganisation und Rahmenbedingungen bestimmt. Bei der Modellierung der Infrastrukturen/Systemen werden Entity Relationship Model (ERM) und als Modellierungstool wird meistens MS Visio benutzt. Zur Modellierung der Ist-

Prozesse werden MS Visio ohne bestimmte Notation benutzt. Außerdem wird in dieser Phase ein weiteres Vorgehen für Projektmanagement und -organisation definiert. Dies enthält die Definitionen zu Roll-Out- und Going-Live-Phasen. Abhängig von der Gelegenheit, werden in dieser Phase Workshops mit dem Kunden durchgeführt. In der Praxis ist eine Risikoanalyse selten ein Teil dieser Phase. Teilnehmer dieser Phase besteht aus dem Projekt-Team, der bei der Initiation-Phase vordefiniert ist. Ergebnisse dieser Phase ist das „Business Blueprint“ oder fachliche Spezifikation, Definitionen mit Visio, DV-Konzept als Grundlage für Implementation, Metriken als Erfolgsfaktoren. Zur Metriken kann die Beschreibung von Process Key Indicators zählen. Formalisierte Vorlagen zu Ergebnissen der Initiation und Analyse/Design Phasen würden den Prozess beschleunigen. Durch angemessene Vorlagen können Qualität der Ergebnisse sichergestellt werden.

Bei der Implementation-Phase wird gemäß vordefinierten Anforderungen und Maßnahmen die Realisierung des Projektes vorgenommen. Zu der Realisierung gehört Erstellung des Prototyps, Pilot-Implementierung, Dokumentation und Testing in Kooperation mit Quality Assurance Abteilung. Die Entwicklung kann nach Gelegenheit teilweise oder komplett Inhouse, beim Kunden, durch Outsourcing oder beim Partner vorgenommen werden. Die Teilnehmer dieser Phase ist das Projekt-Team und ggf. Partner-Berater/-Entwickler. Ergebnis dieser Phase ist die fertiggestellte Lösung. Abhängig von dem Projekt, Implementierung läuft manchmal nicht über Prototyp und Pilot, sondern die Funktionalität wird in der Analysis/Design-Phase genau spezifiziert.

Die Roll-Out-Phase ist die Folge-Phase von Implementation-Phase laut der Soll-Definition im Open Text Deployment Framework. In dieser Phase werden beim Kunden die Auslieferung und Installation der Lösung, Produktivsetzung inklusive Customizing, Schulung, Going Live durchgeführt. Demzu wird ein Acceptance-Testing-Workshop zur Qualitätssicherung durchgeführt. Wenn festgestellt wird, dass die Lösung auf dem Produktivsystem fehlerlos läuft und durch den Prozessbeteiligten völlig eingesetzt wird, wird diese Phase beendet. Teilnehmer dieser Phase sind alle kundenseitigen Prozessbeteiligten, Open Text Projektleiter und Learning Services Berater. Ergebnisse dieser Phase sind das produktive System und geschulte User. Einige Unter-Phasen der Produktivsetzung werden häufig vom Kunden bzw. sein Betreiber übernommen.

Nach dem erfolgreichen Roll-Out des Projektes kommt es manchmal vor, dass die Kunden eine Erweiterung anfordern oder ein Fehler entdeckt wird. Außerdem kann es auch vorkommen, dass wegen fehlerhafter Projektimplementierung ungewünschte Fehler aufgetreten sind. In diesen Fällen wird ein Review durchgeführt und entweder die Anforderungsanalyse durchgeführt oder die Fehlerursache analysiert. Nach der Auffindung des Defektes beim Review oder mit der Anfrage des Kunden findet die Verbesserung statt. Die Teilnehmer dieser Phase sind möglicherweise von demselben Projekt-Team, das das Projekt abgewickelt hat. Wenn ein Client Request (Klienten-Anforderung) vorkommt, wird ein Folge-Projekt gestartet. Bei einem Fehler-

auftritt, dessen Ursache fehlerhafte Projektabwicklung ist, wird eine Gewährleistung vorgenommen und dafür werden keine Kosten von den Kunden erfordert. In diesem Fall wird neben dem Projektabschluss-Termin beim Kunden, ein interner Lessons-Learned Termin durchgeführt, damit zukünftig ähnliche Situationen vermieden werden können. Ergebnisse dieser Phase sind ein Tracking List und eine mögliche Optimierung.

	Was	Wie	Wer	Ergebnis
Strategic Alignment	- Anfrage an Sales oder an Services - Folgeprojekte	- Presales Workshop	- (Vertrieb/Presales) Berater, Kundenseitige Fachleute oder - Projekt-Team: Key Users, Projektleiter von Kunden- und OpenText-Seite	- Projektauftrag - grobe Lösungskonzeption
Initiation	- Überblick über das Projekt - Rollen-Zuordnung - Projektplanung > Projekttablauf > Projektstruktur	- Kick-off-Workshop (oder Presales Workshop zusammen mit Kick-off Workshop)	- Projekt-Team	- definierte Ansprechpartner - Projektstrukturplan (grob) - Budget - Lastenheft
Analyse/ Design	- Ist-Aufnahme > Fragebogen > Interview - Soll-Prozess Definition > Ablauforganisation > Aufbauorganisation > Rahmenbedingungen - Projektmanagement/ Projektorganisation > Roll-Out	- Process Workshop - gemäß der Gelegenheit, weitere Workshops und Aktivitäten - Ergebnis Präsentation	- Projekt-Team	- Business Blueprint (Pflichtenheft/Spezifikation) - Notifikation mit Visio - DV-Konzept (technisches Fachkonzept) - Metriken z.B. PKI (Process Key Indicators)
Implementation	- Erstellung des Prototyps - Pilot-Implementierung - Dokumentation - Testing	- Entwicklung > Inhouse/beim Kunden/ Outsourcing/Partner	- Projekt-Team - ggf. Partner-seitige Berater/ Entwickler	- Lösung
Roll-Out	- Auslieferung und Installation - Produktivsetzung > Customizing > Training > Going-Live	- Acceptance-Testing-Workshop	- Alle kundenseitige Prozessbeteiligte - Open Text Projektleiter - Open Text Learning Services Berater	- produktives System - geschulte User
Continuous Improvement	- Review	- Review Workshop	- Projekt-Team	- Tracking List - Optimierung (Client Request) > ggf. Folge-Projekt > ggf. Gewährleistung > ggf. Erweiterungen

Abbildung 60 : Überblick über den Ablauf der Projekte bei Open Text – Ist-Zustand

Bei Open Text existieren derzeit keine Muster oder standardisierte Vorgehen für die Standardisierung der Arbeitsabläufe und Methodiken. In der Praxis jeder Berater benutzt man eigene Methodiken für die Konzeptions- und Designphase. Bei der Analyse und Modellierungen werden unterschiedliche Notationen, Modellierungstools und Vorgehensmethoden genutzt. Darüber hinaus gibt es zu wenige Dokumentation und Templates für die methodische Vorgehensweise der Projektberatung. Diese Bedingungen überlasten den einzelnen Berater mit zusätzlicher Einarbeitung.

5.4 Bewertung und Auswahl der Modellierungsverfahren

Auf Basis der durchgeführten Ist-Analyse wurden Anforderungen an einer Modellierungssprache bei Open Text aufgenommen. Laut der Ergebnisse dieser Analyse haben sich wichtige Kriterien zum Auswahl eines Modellierungsverfahrens widerspiegeln gelassen. Die auszuwählende Modellierungssprache soll wiederverwendbar, einheitlich (d.h., ein Modell hat nur eine Bedeutung), einfach Erlernbar, anschaulich, zwischen verschiedenen Schnittstellen transportierbar und für die zukünftige Verwendung ausführbar/simulierbar sein. In der folgenden

Tabelle sind diese Anforderungen an Sprachen nach deren Übereinstimmung mit ausgewählten Modellierungssprachen überprüft. Dabei bezeichnet das Zeichen „+“, dass die Sprache die entsprechende Eigenschaft besitzt. Das „-“ Zeichen bezeichnet, dass die Sprache die entsprechende Eigenschaft nicht besitzt und das „+/-“ Zeichen bezeichnet, dass die Eigenschaft mit der entsprechenden Sprache nicht völlig konform ist.

	EPK	UML	BPMN
Wiederverwendbarkeit	+	+	+
Einheitlichkeit	+	+	+
Organisatorische Aspekte	+	+	+
Informationstechnische Aspekte	+	+	+
Transportierbarkeit	+	+	+
Einfache Erlernbarkeit	+/-	+/-	+
Anschaulichkeit	+/-	+/-	+
Ausführbarkeit/Simulierbarkeit	+	-	+

Tabelle 10 : Vergleich der ausgewählten Modellierungssprachen

Auf Basis dieser Informationen wurde ein Entscheidungsworkshop durchgeführt und es ist dafür entschieden, dass BPMN als die bestgeeignete Modellierungssprache zur Unterstützung der BPM-Projekte von Open Text Corporation verwendet wird.

5.5 Analyse bestgeeigneter Modellierungstools

5.5.1 Methodischer Vergleich anhand bestimmter Kriteriencluster

Um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben, ist ein langfristiger Anbieter auszuwählen, der das Unternehmen sowohl bei technischen- als auch in den betriebswirtschaftlichen Fragen der Ist-Analyse und Restrukturierung von Geschäftsprozessen unterstützen kann. Zur Untersuchung von bestgeeigneten Modellierungstool für Open Text, wurde auf Basis der Anforderungen von Business Unit BPM ein Kriterienkatalog erstellt. Bei der Erstellung der Kriterien wird an die Marktstudie von Fraunhofer Institut ([BSch01]) angelehnt. Die Anforderungen zu dem Modellierungstool wurden bei den Einzelinterviews widergespiegelt. Anhand dieser Kriterien werden dann die beschriebene Tools „Oracle BPA“ (Version 10.1.3.3), „Enterprise Architect“ (Version 7.1) und „BizAgi Process Modeler“ (Version 0.6.5.0) evaluiert und ausgewertet. Der abgeleitete Kriterienkatalog besteht aus sechs Kriteriencluster, die die derzeitigen Bedürfnisse der BPM-Projekte von Open Text darstellen. In der folgenden Tabelle sind abgeleitete Kriterien gelistet.

Architektur und Konfigurierbarkeit	Modellierung	Integritätssicherung
• Einsatzmöglichkeiten: als Client-/Server-System oder als Einzelplatz-Lösung einsetzbar?	• Elementenbibliotheken	• Verifizierung der Prozessmodelle
• Rechteverwaltung: Zugriffsrechte auf Datenbanken, Rechteverwaltung	• Modifizierung der vorhandenen / neuen Elemente	• Mergen und Abgleichung der Prozessmodelle
• Repository	• Darstellung der Prozesse auf Hierarchieebenen	• Versionsmanagement
	• Verknüpfung der Prozessschnittstellen (Navigation innerhalb der Prozesse)	
	• Behandlung der Verzweigungen	
	• Behandlung der Attribute	
Bedienunterstützung	Import/Export und Schnittstellen	Dokumentation und Erlernbarkeit
• Elemente, Menüs, Fenster	• Exportierung der modellierten Prozesse in andere Modellierungswerkzeuge	• Verfügbare Formen von Dokumentation/Lernmaterial
• Autolayout Funktion	• Importierungsfähigkeiten	• Integrierte Hilfe
• Erstellung von Beziehungen / Verknüpfungen	• Schnittstellen zu MIS-, OLAP-, Projektmanagement-Werkzeuge	• Beispiele
• Raster-Option für Modellierung	• Skalierbarkeit der Modellen	• Quickstart
• Verschiebung der Modelle mit Drag & Drop		
• Skriptenerstellung		

Abbildung 61 : Kriterienkatalog

Die Evaluierung der Modellierungstools wird durch Erstellung von Modellen unterschiedlicher Designmuster vorgenommen. Im Rahmen von Beratungsmethodik-Kapitel sind diese Designmuster beschrieben. Bei der Entscheidung für ein Modellierungswerkzeug geht es auch um die Wahl der Modellierungsmethoden, da unterschiedliche Modellierungswerkzeuge unterschiedliche Methoden unterstützen. In der folgenden Tabelle ist ein Überblick über angebotene Methoden gegeben. Wie in der Tabelle zu sehen ist, bietet Oracle BPA zur Methodenunterstützung die größte Methodenpalette.

	Oracle BPA	Enterprise Architect	BizAgi Process Modeler
Architektur und Konfigurierbarkeit			
Rechteverwaltung/Benutzerverwaltung	•	○	○
Repository	•	○	○
Modellierung			
Elementenbibliotheken (hinsichtlich BPMN Elemente)	•	•	•
Modifizierung der vorhandenen / neuen Elemente (Layout/form/farbe)	•	•	•
Darstellung der Prozesse auf Hierarchieebenen	•	•	•
Verknüpfung der Prozessschnittstellen (Navigation innerhalb der Prozesse)	•	•	•
komplexe Verzweigungen möglich?	•	•	•
Behandlung der Attribute	•	•	•
Integritätssicherung			
Verifizierung der Prozessmodelle	•	○	•
Mergen und Abgleichung der Prozessmodelle	•	○	○
Versionsmanagement	•	•	○
Bedienunterstützung			
Funktionalitäten intuitiv nutzbar?	•	•	•
Autolayout Funktion	•	○	○
Erstellung von Beziehungen / Verknüpfungen	•	•	•
Raster-Option für Modellierung	•	•	•
Verschiebung der Modellelemente von	○	•	•

Toolbox in das Modell mit Drag & Drop			
Skriptenerstellung	•	○	○
Beispiele	•	•	○
Import/Export und Schnittstellen			
Exportierung der Modelle in andere Standards	•	○	•
Importierungsfähigkeiten	•	○	•
Export Image	•	○	•
Skalierbarkeit der Modellen	•	•	•
Dokumentation und Erlernbarkeit			
Dokumentation/Lernmaterial	•	•	•
Integrierte Hilfe	•	•	○
Beispiele	•	•	•
Quickstart	•	•	○

Tabelle 11 : Überblick über die Methoden

5.5.2 Bewertung und Auswahl

In der Kriterienkategorie Architektur und Konfigurierbarkeit, bestehen große Unterschiede zwischen Modellierungstools. Oracle BPA's Architektur ermöglicht eine Installation sowohl im Client/Server- als auch im Einzelplatz-Modus. Enterprise Architect und BizAgi Process Modeler lassen sich nur als Einzelplatzlösung installieren. Das Repository von Oracle BPA ermöglicht Speicherung/Managen/Wiederverwendung von Modellelementen/Objekten oder Modellen durch eine gebettete Datenbank. Alle Tools unterstützen die BPMN-Notation, wobei Enterprise Architect nur beschränkte Unterstützung hat. Zusätzlich Oracle BPA unterstützt BPEL, EPK, UML. Enterprise Architect bietet dabei eine umfassende Unterstützung zur Modellierung mit UML an. Für Darstellung der Prozesse auf Hierarchieebenen ist Enterprise Architect das bestgeeignete Tool mit 3-Ebenen Darstellungsmöglichkeit, wobei die anderen die Darstellung auf nur zwei Ebenen ermöglichen. Bei Integritätssicherung hat Oracle BPA mit integrierten Semantikchecks, Mergen- und Abgleichungsfähigkeiten und Versionsmanagement den Spitzenplatz. Im Bedienunterstützung-Kriteriencluster ist es scheinbar, dass Oracle BPA in dieser Kategorie den Spitzenplatz hat. Die von Oracle BPA zur Verfügung gestellte Funktionalität Auto-Layout ist eine unübersehbare Fähigkeit für ein Modellierungstool. Aber bei Raster-Option hat mit SnapToGrid und SmartPlacement Funktionalitäten Enterprise Architect positive Punkte bekommen. Bei der Import/Export Schnittstellen-Kategorie hat BizAgi Process Modeler den Spitzenplatz, da es die Modelle mit dem Industriestandard XPDL (XML Process Definition Language) exportiert. Außerdem bieten Oracle BPA und Enterprise Architect eine Vielzahl von Import/Export-Möglichkeiten. Auch wenn BizAgi bei der Exportierung die meiste Punkte bekommt, kann Oracle BPA Scalable Vector Graphics (svg), Enhanced Meta File (emf), XML, BPEL/WSDL und XMI Export machen. Trotzdem, die Import/Export Schnittstellen von Oracle BPA sind noch nicht reif geworden. Die XML-Exportierung wird in ARIS format „AML“ vorgenommen. Deswegen ist bei Oracle BPA ein XML-Datenaustausch nur mit ARIS möglich. Auf der anderen Seite, BizAgi Process Modeler unterstützt bei der Exportierung die grafischen Formate PNG, BMP, JPG und die technische Formate XPDL und XML. Die XML-Exportierung von BizAgi unterstützt derzeit nur benutzerdefinierte Attribute. Enterprise Architect ermöglicht

keine BPM-relevante Datenaustausch. Importierung on BPMN Modelle ist nur bei BizAgi Process Modeler durch XPD-Unterstützung möglich. Unterstützung zum Erlernen und die Produktdokumentation sind bei Enterprise Architect ganz gut eingesetzt. Alle Tools haben integrierte Hilfedokumente, wobei bei BizAgi Process Modeler diese Hilfe derzeit nur mit Videos und einem kleinen Hilfedokument eingeschränkt ist. Die best-erlernbare Beispiele stellt wieder Enterprise Architect. Ein Quickstart-Modus stellen Oracle BPA und Enterprise Architect zur Verfügung. Aus diesen Gründen und wegen der Qualität und des Umfangs der Informationsmaterialien bekommt Enterprise Architect im Kriteriencluster „Dokumentation und Erlernbarkeit“ den Spitzenplatz.

	Oracle BPA	Enterprise Architect	BizAgi Process Modeler
Architektur und Konfigurierbarkeit	9	7	5
Modellierung	9	8	7
Integritätssicherung	8	6	5
Bedienunterstützung	8	7	7
Import/Export und Schnittstellen	7	5	8
Dokumentation und Erlernbarkeit	8	9	6

Abbildung 62 : Auswertung der Modellierungtools (Noten-Spanne: 1 bis 10)

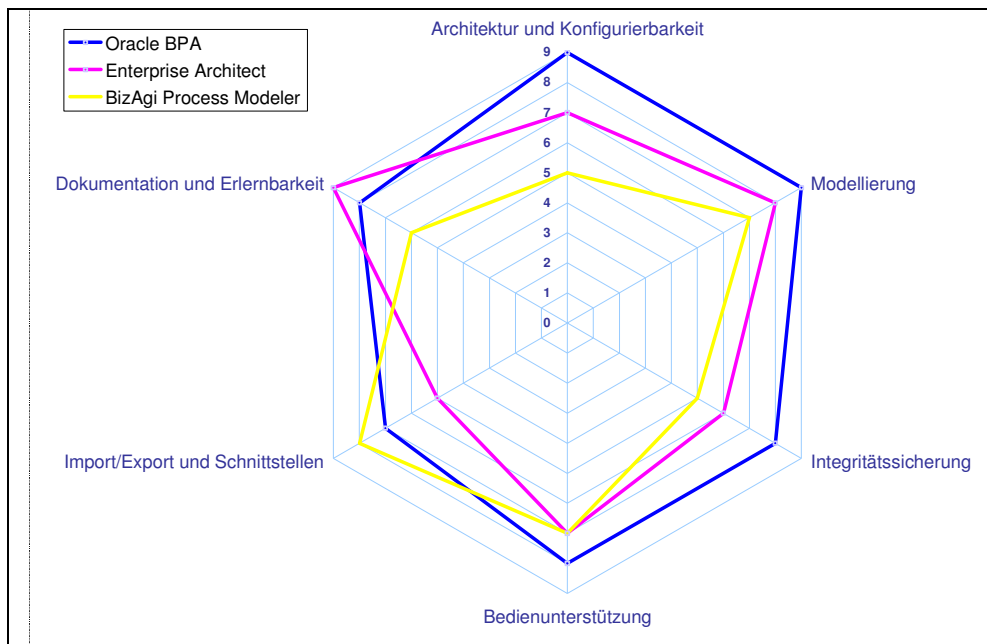


Abbildung 63 : Auswertung der Modellierungtools – Grafische Darstellung

Oracle BPA hat in der gesamten Evaluierungsphase besonders mit seiner Architektur und angebotener Modellierungsflexibilitäten die meisten Punkte gesammelt. Nach der Auswertung ist es scheinbar, dass Oracle BPA in den meisten Kriteriengruppen gegen die anderen Modellierungstools stärkere Vorteile hat. Anhand dieser Auswertung ist zur Unterstützung der BPM-Projekte von Business Unit BPM der Open Text Corporation das Modellierungstool Oracle BPA empfohlen.

5.6 Methodische Vorgehensweise für die Konzeptions- und Designphase von BPM

In diesem Kapitel werden die neu gestalteten/angepassten Versionen von drei früheren Phasen der Open Text ECM Deployment Lifecycle beschrieben: Strategic Alignment, Initiation und Analysis/Design. Die Neugestaltung und Anpassung der Phasen sind mit Berücksichtigung der Anforderungen von der BPM-Abteilung von Open Text GS DACH vorgenommen. Abgesehen davon, dass die Phasen Strategic Alignment, Initiation und Analysis/Design Unterphasen von „Konzeptions- und Designphase“ sind, wird Konzeptions- und Designphase als ein iteratives Phasenmodell mit einem deduktiven Ansatz vorgestellt. Die Aktivitäten, die während der Phasen durchgeführt werden, sind in Workstreams gruppiert, wo es vorkommen kann, dass eine Aktivität mehreren Workstreams gehört. Insgesamt werden 12 Workstreams unter Berücksichtigung von vier Aspekten von ECM Deployment Framework, Imperatives, ECM Scope, Readiness und Infrastructure beschrieben.

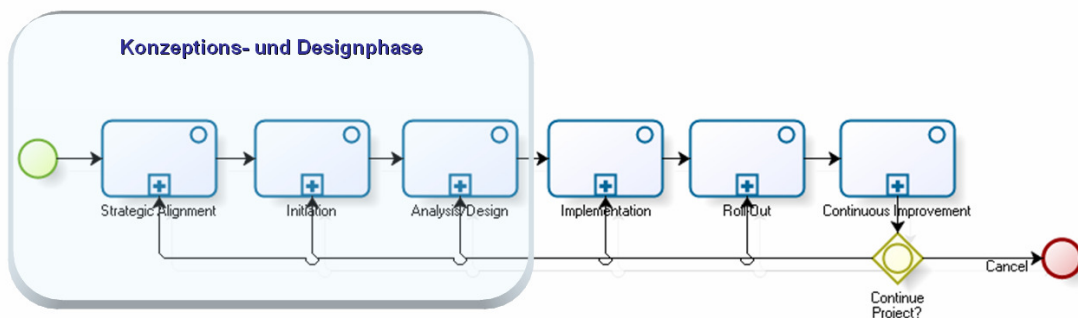


Abbildung 64 : Phasen der ECM Deployment Lifecycle (High-level)

Bei der Beschreibung der Phasen werden Informationen unter acht Gruppen zusammengebracht. Erst werden die Hauptziele und Rollen der Beteiligten in der Phase benannt. Folgend wird die theoretische Konzeption vorgestellt, die zur Optimierung vorhandener Beratungsmethodik von Open Text GS DACH konzipiert ist. Dabei werden die Workstreams und dazugehörigen Aktivitäten im Aspekt von ECM Deployment Framework beschrieben, die in der Phase beginnen. Danach wird ein schrittweise gestaltetes Vorgehensmodell zur Umsetzung beschrieben, indem auch einzusetzende Methoden und Tools benannt werden. Nach der Vorgehensbeschreibung werden die Ergebnisse der Phase gelistet. Um ein erfolgreiches

Projektabwicklung und –management zu unterstützen, werden danach die Erfolgsfaktoren/PKIs definiert. Die Erfolgsfaktoren werden mit Ableitung von Process Key Indicators unterstützt. Process Key Indicators sind quantitative oder qualitative Metriken, mit der das Erfolgsniveau eines BPM-Deployments gemessen werden können. Nach Erwähnung der Erfolgsfaktoren/PKIs werden auch „Risk Management“-Aspekte behandelt. Am Ende werden Hilfsmittel genannt, die in der Umsetzung der Methodik zu verwenden sind.

Nach Beschreibung der Phasen wird eine Modellierungsmethodik beschrieben, auf Basis die Prozessmodellierung vorgenommen werden soll. Im Rahmen der Modellierungsmethodik werden 21 Designmuster zur Unterstützung der Prozessmodellierung vorgestellt.

Bei dem Entwurf der Beratungsmethodik wird an der „Solution Delivery“-Methodik von ECM Deployment Framework angelehnt. Zur Erfassung und Auswertung der Risiken werden die Phasen auch im Aspekt von Risk Management behandelt. Damit soll gezielt ein Risikoverständnis unter Prozessbeteiligten erhöht werden, um mögliche Risiken zeitnah vermeiden zu können. Die Risiken mit höherer Häufigkeit sollen mit Priorität beachtet werden. Folgend werden einige wesentlichen Aktivitäten beschrieben, die im Aspekt von Risk Management zu betrachten sind.

- Definition der Risiken bezüglich der Phase
- Definition der Häufigkeiten für jedes Risiko
- Abschätzung möglicher Ergebnisse, als wenn ein Fehler bei einer Stelle auftreten würde
- Planung der durchzuführende Aktivitäten im Falle eines Fehlerauftritts
- Beschreiben, wie diese Risiken minimiert werden können

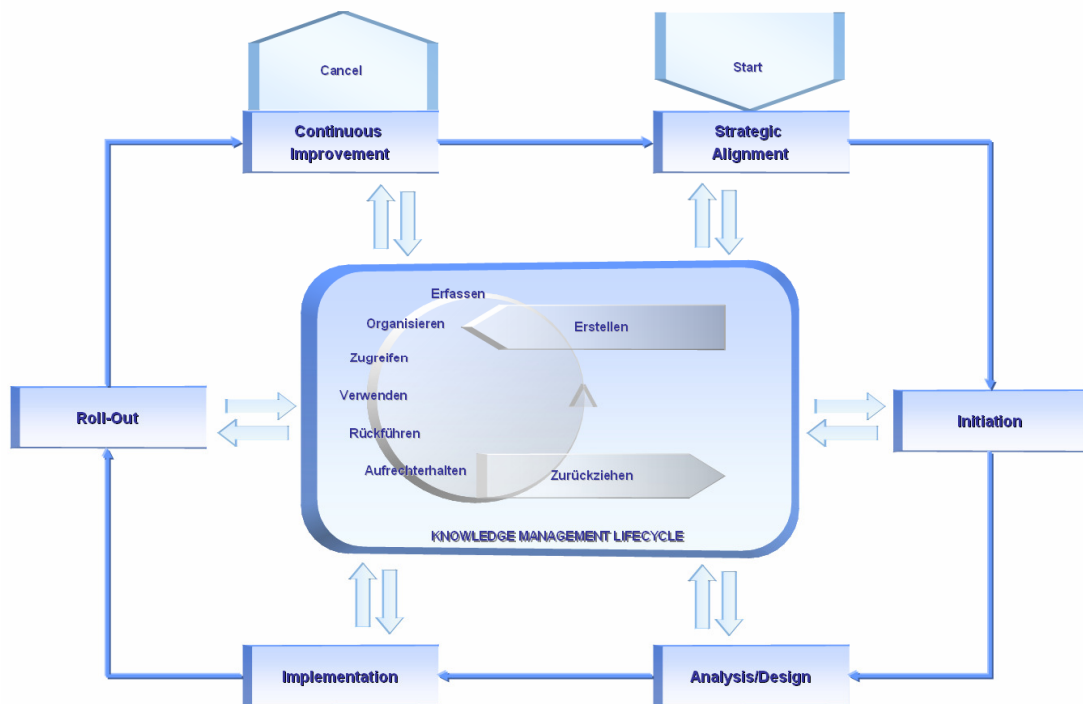


Abbildung 65 : Deployment Lifecycle in Zusammenwirkung mit Knowledge Management Lifecycle

Die Phasen der Methodik sollen in Zusammenwirkung mit Knowledge Management Lifecycle durchgeführt werden. In diesem Modell ist jede Phase mittels Methoden von unternehmensinternen Enterprise Content Management System durchgeführt. Mit Betonung von Knowledge Management ist es das Ziel, Unternehmenswissen und Know-How in eine zentralisierte Weise zu benutzen und damit effizienter zu arbeiten. Es wird angenommen, dass Effizienzsteigerung, Kostenreduktion und Compliance die Haupttreiber des Geschäfts sind. Außerdem, Implementierung eines ECM-Systems in Phasen mit Berücksichtigung von entsprechenden kulturellen und organisatorischen Änderungen wird als ein wesentliches Prinzip angenommen.

5.6.1 Strategic Alignment

Strategic Alignment ist die erste Phase der Deployment Lifecycle, bei der Probleme diagnostiziert, strategische Anpassungen vorgenommen und eine grobe Lösungskonzeption gestaltet werden.

Ziele

- Unternehmensstrategie bestimmen/anpassen
- Anforderungen und Bedürfnisse feststellen
- Prioritäten bestimmen

- Bestgeeignete ECM Produkte und Preismodelle auswählen
- Grobe Lösung konzipieren
- Kunde überzeugen

Beteiligte

Schon vom Anfang des Projektes soll das Projekt-Team grob definiert werden. Die Beteiligten der Strategic Alignment Phase sind die Informationsträger und Prozessverantwortlichen von Open Text, von Kunden und ggf. von dritten Parteien. Typischerweise sind folgende Beteiligten für die Durchführung der Phase vorausgesetzt.

- Pre-Sales Berater
- Projektleiter von Kunden (Optional: Key Users)

Falls nötig, BPM-Beratern sollen die Phase teilnehmen und bei der strategischen Gestaltung mithelfen.

Konzeption

Strategic Alignment fokussiert auf Anpassung von ECM Initiativen mit der gesamten Unternehmensvision und -strategie. Dazu gehören z.B. die Geschäftstreiber, Unternehmensziele und ROI. Auf Basis eines klaren Verständnisses der Geschäftsprobleme werden in dieser Phase gezielte Anpassung der Ziele und strategische Planung vorgenommen. Die Planungen sollen dabei möglichst quantifizierbar gemacht werden, damit die Ergebnisse sich messen lassen. Alle Aktivitäten in dieser Phase gehören zum Imperatives-Aspekt von ECM Deployment Framework. Die Workstreams, die in dieser Phase fertig zu stellen sind Strategic Vision, On-Boarding und Scope and Objectives.

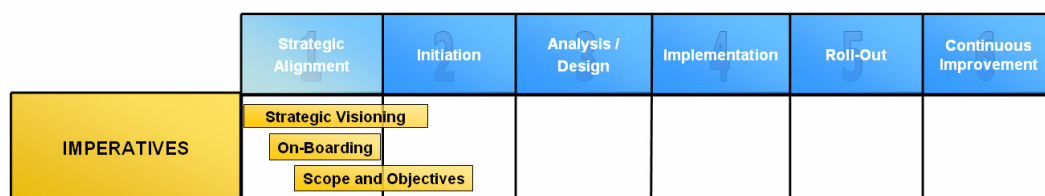


Abbildung 66 : Strategic Alignment – Workstreams

Workstream 1: Strategic Vision

- Definition von strategischer Vision
- Identifizierung von Geschäftstreiber. Wichtige Fragen hierbei wären:

- o Was kann besser funktionieren?
- o Was soll besser funktionieren?
- o Wie lassen die Unternehmensprozesse sich optimieren?

Dementsprechend, Beispiele für Geschäftstreiber wären:

Kostenreduzierung	Zeitsparung	Qualitätsverbesserung	Geschäftswertserhöhung
• Wiederverwendung von Content (Best Practices, Templates, Tools) • Schleifen reduzieren • Häufigkeit der aufwändigen Fehler reduzieren (bzgl. Lessons learned) • Reduzierung der Training-Kosten durch zugreifbaren, effizienten und fließenden on-the-job Trainings • Reduzierung der Reisekosten	• Wiederholender Arbeit und Redundanz vermeiden • Formal, optimierte Moden von Kommunikation und Kollaboration für alle Mitarbeiter, Klienten, Partnern ermöglichen • Einfacher Zugriff auf Experten, Knowledge Assets und Content ermöglichen	• Globale Kompetenzen verbessern • Kollaboration im Dienst von Innovation benutzen	• Reduzieren von Durchlaufzeiten z.B. Go-to-market Durchlaufzeit • "Cross-Selling" Fähigkeiten durch höhere Kundenzufriedenheit und durch Referenzkunden verbessern • Compliance durch Prozesstransparenz, besseres Partnermanagement und bessere Informationsqualität erhöhen

Tabelle 12 : Geschäftstreiber

- Identifizierung von Metriken zur Erfolgsmessung

Workstream 2: On-Boarding

Da die Organisation während der ECM-Lifecycle die vorhandene ECM-Plattform erweitern oder neue ECM-Initiativen einführen wird, müssen die Priorisierungen gut geleitet werden. Durch On-Boarding Workstream werden die Priorisierungen in eine systematische Vorgehensweise vorgenommen. In diesem Workstream wird die strategische Anpassung vorgenommen und die Schlüssel-Geschäftsmetriken evaluiert, die Priorisierung von mehreren ECM-Projekten oder Initiativen (Gruppen, operationale Bereiche und Abteilungen) vorangetrieben. Außerdem werden die Bewertung und Priorisierung von neuen Initiativen auch in dieser Phase vorgenommen. Zur Bewertung der Schlüsselmetriken zur Priorisierung können folgende Beispiele berücksichtigt werden.

Metrik	Elemente	Beschreibung
Nutzen	Strategische Anpassung	Grenzen der Nutzen im Falle eines erfolgreichen ECM Deployments
	Nutzen-Ebene 1	Hard Benefits: Änderungen, die sich direkt in finanzieller Leistung des Geschäfts widerspiegeln (z.B. Reduzierung anlaufender Kosten, zusätzliche Gewinnmarge durch neuen Verkauf)
	Nutzen-Ebene 2	Soft Benefits: Änderungen, die zusätzliche Kapazität hervorbringen/ Wertschöpfung im Markt ermöglichen und später als finanzielle Leistung zurückkehren. Z.B. Steigerung der Prozesseffizienz oder Verbesserung in einem Bereich, die den Geschäftsmetriken gehört.

	Nutzen-Ebene 3	Nicht finanzielle Nutzen: (Änderungen, die dem Geschäft indirekten Nutzen ermöglichen. z.B. verbesserte Sicherheit, verbesserte Compliance, Verbesserung der Mitarbeiterzufriedenheit, Verbesserung der Kundenzufriedenheit)
Komplexität	Organisationelle-/ Prozessveränderung	Dieses Element steht zur Messung, wie weit die Organisation oder Prozesse verändert werden müssen. Das Element geht auch an die regulatorische und legale Fragestellungen an, die während der Implementierung in Frage kommen. Einige sinnvolle Fragen dazu wären: - Sind neue Skills nötig? - Veränderung der Vorgehen/Mittel/Arbeitstechniken nötig? - Sind organisatorische Veränderungen nötig? - Sind die benötigten Ressourcen der Komplexität angemessen ?
	Technische Komplexität	Dieses Element steht zur Messung der Komplexität der Implementierung von einem technischen Aspekt. - Wie viele Systeme/Systemelemente sind involviert? - Wie komplex ist die zu implementierende Technologie? - Sind fähige Ressourcen verfügbar für die Implementierung der Lösung?
	Ausmaß der Implementierung	Dieses Element ist zur Bewertung der Skala des Projektes. Beispiel Fragen wären: - Wie viele Dokumenten werden erstellt/bearbeitet? - Wie groß ist das Workflow? - Werden Integrationen mit anderen Systemen vorgenommen? - Soll die Lösung für dritte Parteien zugreifbar sein? usw.
Investitionsgröße	Abschätzung der gesamten Aufwände im Sinne von Zeit und Ressourcen, um die Initiative zu implementieren. Die Kosten von IT-Ressourcen sind inklusiv. Aber nicht die Kosten von Geschäftsressourcen.	

Tabelle 13 : Beispiele zu Priorisierungsmetriken – Überblick

Workstream 3: Scope and Objectives

In diesem Workstream werden die Geschäftsziele und Erfolgsfaktoren für die spezifische ECM Lösung oder Initiative bestimmt. Die Spanne des Projektes wird dabei auch definiert und die geeigneten Produkte von Open Texts Produktpalette werden entweder von Pre-Sales-Beratern oder von BPM-Beratern in Kooperation mit Kunden/Pre-Sales ausgewählt.

Erstellung eines Project Charters ist die Schlüsselaktivität für das „Scope and Objectives“ Workstream. Projekt Charter ist als die Versicherung der Projektergebnisse zu sehen. Ein Project Charter soll aus die folgenden Komponenten bestehen.

- Erklärung zur Projektvision
- Erklärung zur Projektmission
- Identifizierung von Projektziele und ROI (wenn möglich, messbare Metriken)
- Identifizierung von Process Key Indicators
- Stakeholders
- benötigte/zugeordnete Ressourcen
- Komplexität des Projektes
- Voraussetzungen, Einschränkungen, Problemen, Risiken

Die Phase Continuous Improvement hat Relevanz für die Strategic Alignment Phase eines Folgeprojektes, da die fertig gestellten Lösungen kontinuierlich überwacht und zur Verbesserung deren Wettbewerbsfähigkeit oder wegen kundenseitiger Anforderungen optimiert werden sollen.

Vorgehen

In der Praxis hat Strategic Alignment drei Hauptschritte: Pre-Sales Workshop, Erstellung Project Charter und Konzipierung eines groben Lösungskonzeptes.

- Pre-Sales Workshop: Dieser Workshop dient der Aufdeckung von strategischen Anforderungen/Bedürfnisse und kann mehrmals wiederholt werden. Im Rahmen des Workshops werden folgende Aktivitäten durchgeführt.

- o Präsentationen über Open Text und über Lösungen von Open Text zu präsentieren. Die Präsentationen sind von Pre-Sales Beratern durchzuführen. Dabei sind vorhandene Präsentations-Vorlagen zu benutzen.

- o Produktdemos oder Projektdemos werden vorgestellt. Die Produktdemos sind von Pre-Sales Berater vorzustellen, wobei die spezifischen Projektdemos von BPM-Beratern vorgestellt werden sollen.

- o Ein Fragebogen wird den Kunden angeboten, indem sich die Anforderungen/Bedürfnisse des Kunden grob widerspiegeln. Dabei wäre ein Fragebogen-Template zu benutzen.

- o Nach der Durchführung des Fragebogens und Vorstellungen soll mit der Erstellung eines Project Charters begonnen werden. Diese Phase kann entweder von nur Pre-Sales Beratern oder mit Kooperation von BPM-Beratern durchgeführt werden. Während der Erstellung von Project Charter werden auch die Informationen benutzt, die bei der Vorstellung aufgenommen oder die mit Hilfe des Fragebogens aufgedeckt sind. Um eine Basis zur Erstellung von Project Charter zu definieren, sind folgende Aktivitäten durchzuführen.

- ☐ Vision-/Missionbeschreibung
 - ☐ Beschreibung von Stakeholders
 - ☐ grobe Zeit/Ressourcen Planung
 - ☐ Produktauswahl
 - ☐ ROI- und SWOT-Analyse

- Die Ergebnisse der durchgeführten Aktivitäten werden im Rahmen eines Project Charters zusammengebracht. Bei der Erstellung des Project Charters ist das vorhandene Project-Charter-Template zu benutzen.

- Anhand entstandener Informationen wird ein grobes Lösungskonzept bestimmt.

- Bevor Beendigung der Phase werden Project Charter und Lösungskonzept überprüft. Die Strategic Alignment Checkliste kann dabei benutzt werden.

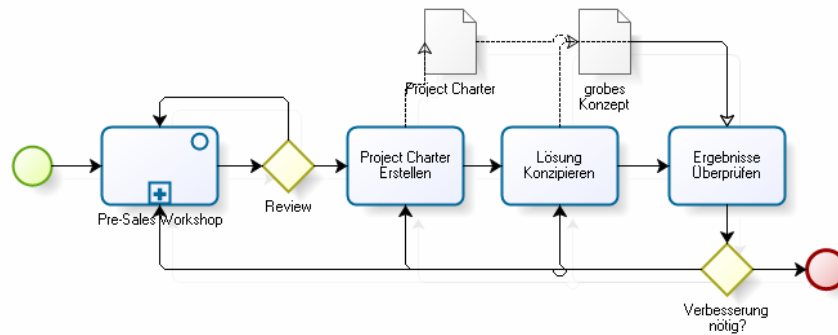


Abbildung 67 : Strategic Alignment – Vorgehensmodell

Dem Workstream Strategic Vision gehören alle Aktivitäten, die während der Strategic Alignment Phase durchgeführt werden. Das Workstream On-Boarding beginnt mit der Vision- und Missionbeschreibung, da während dieser Aktivität Nutzen definiert und Prioritäten bestimmt werden sollen. Die Nutzen und Prioritäten können mit Hilfe der Tabelle Priorisierungsmetriken (siehe oben) bestimmt werden. On-Boarding wird mit Beendigung der Phase Strategic Alignment beendet.

Ergebnisse

- Project Charter
- Grobes Lösungskonzept

Erfolgsfaktoren/PKIs

Besonders beim Strategic Visioning, bei der Identifizierung von Metriken zu Erfolgsmessung sind die Erfolgsfaktoren/PKI's zu beachten.

- Symptome verstehen
- Probleme aus betrieblichen und technischen Sichten diagnostizieren
- Welche interne/externe Faktoren beeinflussen der Situation?
- Unternehmensvision definieren
- Unternehmensziele abklären
- Prioritäten festlegen
- Starken und Schwächen des Unternehmens identifizieren
- Vorgehen bei der Anpassung an Unternehmens Imperatives festlegen

- Geschäftlichen Herausforderungen aufdecken
- Antwort zur Frage „Was muss besser funktionieren?“ beschreiben
- Antwort zur Frage „Wer wird die Anwendung benutzen?“ beschreiben
- Die Lösungen, die zu implementiert werden sollen, grob identifizieren.
- Nutzenpotentiale ableiten: „Welchen Nutzen soll die Lösung bringen?“ Dabei Hard Benefits, Soft Benefits, Indirekte/Nicht finanzielle Nutzen ableiten

Risk Management

Folgend sind Beispiel-Fragen/-Aktivitäten festgestellt, die der Steigerung des Risikoverständnisses dienen können.

- Sind alle strategischen Risiken definiert?
- Wie häufig kann jedes Risiko vorkommen?
- Wie werden strategische Risiken minimiert?
- Sind die Zeit und Ressourcen angemessen geplant?
- Sind die Prioritäten anhand messbaren Metriken bestimmt?
- Sind die Prioritäten und Nutzen im richtigen Verhältnis?
- Ist die bestgeeignete Produktkombination für das Projekt erstellt?
- Wo sind die Grenzen des Problems/Projektes?
- Sind die Auswirkungen des Konzeptes im Bezug auf Funktion, Operation, Finanzen, Organisation, Personal, Ökonomie und Strategie des Unternehmens definiert?
- Gibt es Informationsmangel in der Strategic Alignment Phase?
- Sind alle erhaltene Informationen durch Informations-/ Wissensträger bestätigt?

Hilfsmittel

- Project Charter Template
- SWOT Analyse Template
- Fragenkatalog Template
- Präsentation zur Open Text Lösungen
- ROI Worksheet
- Checkliste Strategic Alignment

5.6.2 Initiation

In der Initiationphase wird die detaillierte Planung des Projekt-Vorgehens vorgenommen. Demzu werden in dieser Phase geschäftliche und funktionelle Anforderungen bestimmt und bestätigt. Strategic Vision und Scope and Objectives Workstreams sind auch in dieser Phase involviert und werden hier beendet.

Ziele

- Anforderungen detailliert aufdecken
- Budget bestätigen
- Projekt-Team bestimmen und Rollen zuordnen
- Genaues Projektvorgehen planen

Beteiligte

- Projektleiter von Open Text
- BPM-Berater aus Open Text Global Services
- Projektleiter von Kunden
- Kundenseitige Key Users
- ggf. technische Spezialisten

Konzeption

Initiationphase fokussiert auf detaillierte Planung und Bestätigung der Geschäfts- und Funktionsanforderungen. Während der Zusammensitzungen in dieser Phase wird ein Projektstrukturplan gestaltet, der die Arbeitsstrukturen des Projektes bestimmt. Dauer des Projektes, Meilensteine und Ablaufplan des Projektes werden dabei detailliert beschrieben. Die Initiationphase besteht aus Workstreams von drei Aspekten des ECM Deployment Frameworks. Im Imperatives Aspekt wird das Workstream „Operational Modelling“ durchgeführt, das die Arbeitsweisen von Abteilungen oder betrieblicher Gruppen definiert. Im ECM Scope Aspekt wird das Workstream „ECM Component Services“ durchgeführt. Das Workstream repräsentiert die funktionellen Schlüsselkomponenten, die eingebunden sind, um Business Imperatives zu entsprechen. Aus dem Readiness Aspekt werden die durchzuführende Workstreams „Project Control and Management“, „Organizational Readiness“ und „IT-Readiness“ beschrieben.

	1 Strategic Alignment	2 Initiation	3 Analysis / Design	4 Implementation	5 Roll-Out	6 Continuous Improvement
IMPERATIVES	Strategic Visioning					
		Operational Modelling				
	Scope and Objectives					
ECM SCOPE		ECM Component Services				
READINESS		Project Control and Management				
		Organizational Readiness				
		IT-Readiness				

Abbildung 68 : Initiationphase – Workstreams

Workstream 4: Operational Modelling

Im Operational modelling Workstream werden betriebliche Einheiten modelliert und somit wird die Beschleunigung der Identifizierung und Design von funktionellen Kernanforderungen ermöglicht. Dieses Workstream wird im Imperatives-Aspekt positioniert. Die organisationelle Einheiten, die in diesem Workstream behandelt werden sind Organisation, Rollen und Verantwortlichkeiten. Ein betriebliches Modell beschreibt, wie eine Abteilung oder eine betriebliche Gruppe auf täglicher Basis operieren soll.

- Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten, um ECM-Prozesse zu unterstützen
- Beschreiben, wie diese Rollen und Verantwortlichkeiten bestmöglich vervollständigt werden können
- Definition eines organisationellen Frameworks zur Auslieferung von Deliverables

Das betriebliche Modell soll aus Synthese von fünf datenbezüglichen Aspekten (siehe Tabelle) entstehen, um eine angemessene Sicht darstellen zu können.

Kategorie	Beschreibung
1. Information Assets	Dokumente, die auf einer täglichen Basis benutzt werden
2. Geschäftsprozesse	Strukturierte-/ Ad Hoc Prozesse
3. Betriebliche Ereignisse	Operationelle Ereignisse (intern oder extern), für welche Personen im Organisation Aktion/en durchführen sollen.
4. Betriebliche Überprüfungen	Regelmäßige Überprüfungen der operationellen Information
5. Kollaborationspunkten	Teams in einer Organisation, die in eine kollektive Weise ein Produkt produzieren

Tabelle 14 : 5-Säulen Modell zur betrieblicher Modellierung

Workstream 5: ECM Component Services

In diesem Workstream werden die ECM Komponenten von Open Text miteinbezogen, um die ECM-Architektur bestmöglich strukturieren zu können. In der Initiationphase werden ECM-Komponenten nur konzeptionell benutzt. ECM Component Services bestehen aus folgenden Elementen: Document Management, Web Content Management, Digital Asset Management, Enterprise Application Extensions, Messaging / E-mail Management, Records Management, Knowledge Management, Business Process Service und Repository Bridge Service. Der Mix von Komponenten soll basiert auf klar-definierte Geschäftszielen und –anforderungen gemacht werden. Nebenbei sollen die drei kollaborative Strukturen auch berücksichtigt werden: Library, Incubation und Process.

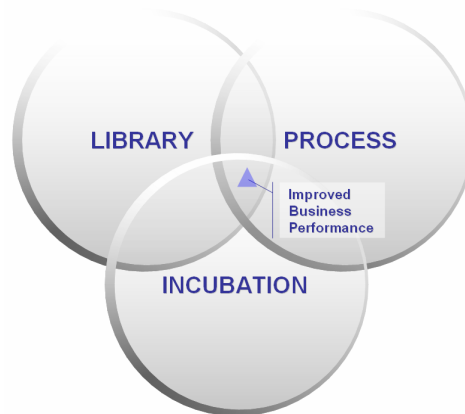


Abbildung 69 : Kollaborative Strukturen

In diesem Aspekt, Library repräsentiert den Bereich für explizites und betriebliches Wissen. Incubation repräsentiert Bereiche, die Praxis-Gemeinschaften und/oder kollaborative Arbeitsgruppen neue Ideen herausfinden oder aufdecken. Process steht für Ad-Hoc und strukturierte Prozesse, die Interaktionen zwischen Menschen und Prozesse (unternehmensintern und -extern) managen. Behandlung von kollaborativen Strukturen durch diese Perspektive ermöglicht Unternehmen einen einheitlichen Ansatz für Management, Kontrolle und Freigabe von Wissensvermögen.

Workstream 6: Project Control and Management

Das Workstream repräsentiert Open Text Methoden und Best Practices, um BPM Projekte mit effektivsten und effizientesten Weisen managen zu können. In diesem Workstream wird Wert darauf gelegt, die vorhandenen Praxiserfahrungen zu nutzen. Hierbei geht es zum einen um Auswahl des richtigen Projektleiters für das Projekt. Zum anderen, Berücksichtigung folgender Schlüsselaspekte wäre ein anderes Schlüsselfaktor für ein erfolgreiches Projektmanagement.

- klar definiertes Project Charter
- detaillierte Projektplanung

Unter Betrachtung von obigen Basisschritten lassen sich die dargestellten Prozesse im Lebenszyklus erklären. Nach dem Entwurf des Contents durch Wissensobjektbesitzer (Knowledge Object Owner) wird der Wissensmanager benachrichtigt, dass das neue Content zur Freigabe bereit ist. Das Content wird somit von Wissensmanager (Knowledge Manager) erfasst. Zur Unterstützung eines effizienten Wissensmanagement-Zyklusses wird das Content organisiert, damit es von Wissensusern (Knowledge User) besser zugreifbar wird. Die Ausnutzung des Contents wird mit dem Feedback erfolgt. Nach dem Feedback wird das Content aufrechterhalten und mittlerweile wird entschieden, ob es weiterbenutzt werden soll. Wenn das Content nicht mehr gebraucht wird, wird es von Wissensobjektbesitzer teilweise oder komplett zurückgezogen. Nach der Definition von Wissensmanagement Prozessen sind die Rollen und die zugeordneten Aktivitäten zu beschreiben.

Workstream 8: IT-Readiness

IT-Readiness Workstream stellt sicher, dass sich die technische Infrastruktur an die vorausgesehenen Fallbeispielen anpassen, damit die benötigten Daten konsistent den Informationsanforderungen von Ziel-Users entsprechen. In diesem Workstream wird auf Politiken, Prozeduren und Strukturen fokussiert, die Management von ECM Prozesse von einer technischen Perspektive behandeln. Systemmanagement-Prozesse sollen im Rahmen von diesen Workstream beschrieben und festgehalten werden. Einige Planungen/Aktivitäten, die während der ECM-Deployment

- Pläne
 - o Backup/Recovery-Plan
 - o „Disaster Recovery“-Plan
- Prozeduren
 - o Application Performance Monitoring
 - o System-Upgrade
 - o System-Datenkonversion
 - o Passwort-Regeln
 - o Sicherheitspolitiken
 - o Server-Sicherheit
 - o RDBMS-Sicherheit
 - o Firewall-Positionierung und –Regeln
 - o Accounts (Lokal/Domain)

Vorgehen

Im Rahmen der Initiationphase werden in der Praxis zwei Schritte vorgenommen: Durchführung von Kick-off Workshop(s) und Erstellung eines Projektstrukturplans, indem projektrelevante Details detailliert beschrieben werden. Für Projektstart wird ein Kick-off-Workshop durchgeführt, um den Projektstart auszulösen, benötigte Strukturen in Kooperation mit Kunden aufzubauen und nötige Informationen zu sammeln. Dabei werden Themen behandelt, die auf dem Ablauf des Projektes direkte Auswirkungen haben.

Während der Workshop(s) werden Projektziele, -grenzen, -dauer, -anforderungen, -partner und betriebliches Modell und Vorgehen (operational Methods) genau abgeklärt.

Es können Fälle vorkommen, wo eine Wiederholung des Kickoff-Meetings sinnvoll ist. Das Kickoff-Meeting ist zu wiederholen, bis die Voraussetzungen erfüllt werden. Während der Wiederholungsmeetings werden aktuelle Projekt-Status diskutiert, die fehlende Voraussetzungen für das weitere Vorgehen des Projektes vervollständigt.

Nach der Durchführung von Kick-off-Workshop(s) wird auf Basis der erhaltenen Informationen einen Kommunikationsplan erstellt, indem die Ansprechpartner, Kommunikationswege und -methoden und Kollaborationspunkten enthalten werden.

Nachdem alle Basisinformationen vorhanden sind, wird ein ganzheitliches Projektstrukturplan erstellt, indem Rollen und Budget des Projektes, Lastenheft mit Anforderungsbeschreibungen und Projektablaufplan eingepackt sind. Zusammenfassend ist folgend eine Liste der einzelnen vorgenommenen Aktivitäten in der Initiationphase dargestellt.

- Kick-off Workshop(s)
 - o Projektziele festlegen
 - o Projektgrenzen festlegen
 - o Anforderungen aufnehmen und beschreiben
 - o Ansprechpartner ermitteln
 - o Projekt-Team gestalten
 - o Ressourcen bestätigen
 - o Auslieferbare Deliverables festlegen
 - o Rollenzuordnung und Gestaltung der Projektorganisation vornehmen
 - o Projektstruktur bestimmen
 - ☐ Stakeholder-Erwartungsmanagement Analyse durchführen
 - ☐ Projektablauf planen
 - Erstellung betriebliches Modell
 - o Funktionen/Ereignisse definieren

- o Operationale Reviews vereinbaren
 - o Dokumentenplan erstellen (Definition von Information/Knowledge Assets, die im Rahmen des Projektes ausgenutzt werden sollen)
 - o Kollaborationspunkten definieren
 - o Kommunikationspunkten definieren
- betriebliches Vorgehen definieren
 - o Kommunikationsplan erstellen (Rollen, Interaktionen, Kommunikationspunkten, Kollaborationspunkten, Medien)
- Projektstrukturplan erstellen
 - o Rollen definieren
 - o Budget definieren
 - o Lastenheft erstellen
 - o Projektablaufplan erstellen

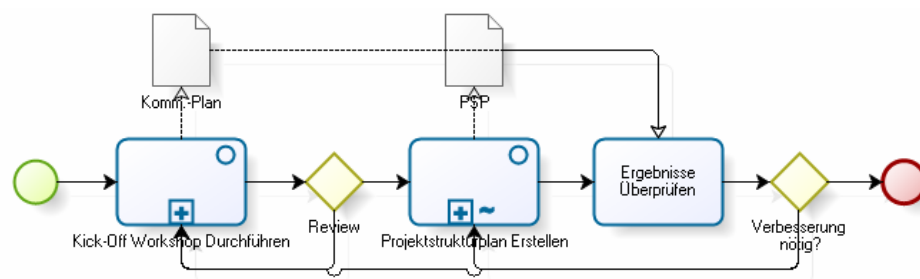


Abbildung 71 : Initiationphase – Vorgehensmodell

Ergebnisse

- Kommunikationsplan
- Projektstrukturplan

Erfolgsfaktoren/PKIs

- Sind die Projektziele quantitativ messbar?
- Wer wird mit welchen Personen in Kontakt und Kooperation bleiben?
- Welche Funktionen sollen implementiert werden?
- Wie soll die Projektorganisation gestaltet werden?
- Welche Teams sind benötigt?
- Wie werden Teams/Beteiligten mobilisiert?
- Ist die Projektplanung auf einer angemessenen Detaillierungsebene?

- Wie wird die Projektüberwachung durchgeführt?
- Ist die Projektorganisation angemessen für „Integrated Teaming“?
- Was sind die technische Herausforderungen?

Risk Management

- Was sind die organisationelle Risiken?
- Sind Ressourcen und Fähigkeiten angemessen zugeordnet?
- Sind alle Projekt-Rollen angemessen zugeordnet?
- Wie werden Risiken während der Projektabwicklung behandelt?
- Werden die Ziele in eine verständliche Weise beschrieben, sodass alle Stakeholders sie vollständig verstehen können?
- Gibt es Informationsmangel in der Initiationphase?
- Sind alle erhaltenen Informationen durch Informations-/ Wissensträger bestätigt?

Hilfsmittel

- Stakeholder Analyse Template
- Kommunikationsplan/Kooperationsplan Template
- Anforderungsanalyse Template
- Deliverables Excel/Powerpoint Template
- Lastenheft – Word Template
- Projektstrukturplan – Template (Word, Excel, Visio)
- Projektablaufplan Template (z.B. Gantt-Chart) (MS Project)
- Ausgewählte Modellierungstool (Ist-Zustand Modellierung)
- Kick-Off Presentation Template
- Checkliste Initiation

5.6.3 Analysis/Design Phase

Im Rahmen der Analysis/Designphase werden Geschäftsprozessanalyse und –modellierung aus fachlichen und technischen Sichten durchgeführt. Diese Phase umfasst die Ist-Aufnahme, Soll-Konzeption und Erstellung der fachlichen und technischen Spezifikationen bezüglich der Durchführung restlicher Phasen der Deployment Lifecycle. Für die Ist-Aufnahme werden vornehmlich Workshop- und Einzelinterview-Methoden benutzt, wobei in Fällen, in der diese Methoden nicht ausreichende Ergebnisse geben, werden Inventur-Methode oder

Beobachtungsmethode verwendet, um vorhandene Abläufe und Strukturen des Unternehmens aufzunehmen (siehe Anhang Methoden und Tools). Nach dem die Ist-Prozesse modelliert werden, werden die Modelle im Rahmen eines Workshops überprüft. Schwachstellen und Mängel der Ist-Prozessen werden somit erkannt und die Verbesserungspotentiale werden abgeleitet. Aufgrund der erhaltenen Informationen wird eine Soll-Konzeption gestaltet. Bei der Soll-Konzeption werden die Soll-Prozessmodelle mit der BPMN-Notation modelliert. Die Modellierung wird mit dem ausgewählten Modellierungstool vorgenommen. Außerdem wird eine ECM-Landkarte mit Berücksichtigung der Zielen Kostenreduktion, Risikominimierung und Effizienzsteigerung gestaltet. Die während der Soll-Konzeption gesammelten Informationen werden als „Business Blueprint“ und „Technisches Blueprint“ in zwei Spezifikationen in Wissen umgewandelt. Unter Berücksichtigung geschäftlicher und industriespezifischer Anforderungen wird hierbei die im Rahmen der Soll-Konzeption entworfene ECM-Lösung dokumentiert. Als ein Kontrollmechanismus werden danach diese Ergebnisse mit einem Review-Workshop durch das Projekt-Team überprüft und bestätigt. Im Falle einer Änderungsanforderung wird ein Änderungskonzept erstellt und entsprechende Phasen werden nachbearbeitet.

Ziele

- Analyse des Ist-Zustands
- Soll-Konzeption
- Detaillierte Projektvorgehen

Beteiligte

- Projekt-Team

Konzeption

In dieser Phase werden auf Analyse- und Integrations- und Gestaltungsaktivitäten fokussiert. Beratungsaktivitäten wie Bestätigung, Validierung, Detaillierung von funktionellen und prozessrelevanten Anforderungen der BPM Lösung werden in dieser Phase der Deployment Lifecycle vorgenommen. Workstreams, die erst in dieser Phase starten, werden folgend beschrieben. Im ECM Scope Aspekt wird „ECM Solutions“ Workstream dargelegt. Aus dem Readiness-Aspekt wird „Quality Assurance/Testing/Validation“ Workstream behandelt. Letztlich aus dem Infrastructure-Aspekt werden Workstreams „Sizing/Scaling“ und „System Architecture“ beschrieben.

	1 Strategic Alignment	2 Initiation	3 Analysis / Design	4 Implementation	5 Roll-Out	6 Continuous Improvement
IMPERATIVES		Operational Modelling				
ECM SCOPE		ECM Component Services				
		ECM Solutions				
READINESS		Project Control and Management				
		Organizational Readiness				
		IT-Readiness				
			Quality Assurance / Testing / Validation			
INFRASTRUCTURE			Sizing / Scaling			
			System Architecture			

Abbildung 72 : Analysis/Design – Workstreams

Workstream 9: ECM Solution

In ECM Solution werden Aktivitäten bezüglich der Integration und Erweiterung von ECM Anwendungen vorgenommen, um die Fähigkeiten von ECM-Plattform optimal an Imperatives von Kunden anzupassen. Beispiele für die Lösungen wären Erfassung der Rechnungsdaten, automatisierte Rechnung-Routing, Prozessintegration mit „Accounts Payable“ Anwendungen im ERP Systeme, E-Mail Archivierung zum Management von unternehmensbezogene E-Mails.

Workstream 10: Quality Assurance / Testing / Validation

Im Rahmen der Quality Assurance / Testing / Validation werden Unterstützung in Bereichen Qualitätssicherung und Validierung zur Verfügung gestellt. Der Ansatz dabei ist Validierungsprotokolle in Verbindung mit Deployment Lifecycle zu erstellen. Die Qualifikationen des Systems werden in diesem Zusammenhang überprüft. In diesem Ansatz wird auf die Anforderungen von Endbenutzer Wert gelegt. Deswegen Benutzerfreundlichkeit, Qualitätsniveau der Benutzerschnittstelle sind auch dabei wichtige Faktoren, neben gut laufenden Funktionalitäten und Qualifikationen.

Workstream 11: Sizing and Scaling

Sizing and Scaling umfasst die analytische Aktivitäten, in der die Verwendung der Ist- und Soll-Systemen aus einer technischen Sicht analysiert wird. Es beinhaltet Aktivitäten bezüglich mit technischer Ist-Analyse, technisches Soll-Konzept, Dokumentation von Hardware-Anforderungen, Identifizierung der Systemdesign-relevante Probleme und Planung der Implementierung.

Workstream 12: System Architecture

Dieses Workstream umfasst die Aktivitäten, die sich in sechs Schlüsselbereiche darstellen lassen: Funktionalität, Reliability, Verfügbarkeit, Aufrechterhaltbarkeit, Leistungsfähigkeit und Sicherheit. Diese Faktoren sollen gut behandelt werden, um ein erfolgreiche ECM-Systemarchitektur gestalten zu können. Funktionalitätsfaktor ist stark bezogen auf die Kundenanforderungen und Imperatives. Nach spezifischen Kundenanforderungen oder nach Systemstandards des Kunden werden kundenspezifische Software und Hardware Erfordernisse abgeleitet. Reliability steht für die störungslose, fehlerlose Ausführungsfähigkeit des Systems. Mit dem Verfügbarkeitsfaktor ist dargestellt, dass ein System in der Regel kontinuierliche Leistung liefern muss. In der Praxis, für Verfügbarkeit des Systems sind nicht eine einzelner Person oder Systembestandteil, sondern eine Kombination von Systembestandteilen, Personen und unkoordinierte Komponenten verantwortlich. Um diese zu koordinieren, Beschreibung der Verfügbarkeitspolitiken und –prozeduren ist ein Erfordernis. Aufrechterhaltbarkeit bezeichnet die Konfigurierbarkeit des Systems, um die Änderungsanforderungen zu erfüllen. Leistungsfähigkeit ist ein Schlüsselfaktor sowohl für die Produktivität als auch für die Akzeptanz des Systems von Endbenutzer. Es gibt mehrere Gründe, die auf das „back-End“ des Systems eine Wirkung haben. Wenn diese Gründe aus einer Endbenutzer-Sicht untersucht werden, werden sie mehr scheinbar. Schlüsselwort ist das „Betriebssystem“, wenn von der Leistungsfähigkeit einer Lösung gesprochen wird, da jedes Betriebssystem Nachteile im Kontext der Leistungsfähigkeit seine eigene Vorteile und hat. Der letzte Schlüsselfaktor bei der Gestaltung einer ECM-Systemarchitektur ist die Sicherheit. Auch wenn die ECM-Komponenten intern hohe Sicherheitsmaßnahmen enthalten, können externe Maßnahmen wie verschlüsselte Datenübertragung entwickelt werden. Sicherheitspolitiken sollen bestimmte architektonische Entscheidungen bewirken.

Vorgehen

- Ist-Analyse durchführen
 - o Process-Workshop(s) durchführen
 - o ggf. Einzelinterviews durchführen
 - o ggf. Inventur-Methode benutzen
 - o ggf. Beobachtung-Methode benutzen
 - o Ist-Zustand der Geschäftsprozesse modellieren
 - ☐ Betriebliche Prozessabläufe
 - ☐ Technische Aktivitäten
- Soll-Konzeption entwerfen
 - o Systemarchitektur Aspekt (Funktionalität, Informationsfluss, Reliability, Availability, Maintainability, Performance, Security)
 - ☐ Technische Infrastruktur planen

- ☐ Systemintegration
 - ☐ Informationsarchitektur modellieren
 - o Usability: User Interface für Endbenutzer planen
 - o Backup-Strategie bestimmen
 - o „Disaster Recovery“-Strategie bestimmen
 - o Aufbau einer ECM-Landkarte
 - o Soll-Prozessmodelle mit BPMN erstellen
 - o BPM-Roadmap erstellen
 - ☐ Phasen für das Deployment definieren
 - ☐ PKIs zur Erfolgsmessung definieren
 - ☐ Rahmenbedingungen für die Implementierungsphase des Projektes bestimmen
 - ☐ Roll-Out Maßnahmen bestimmen
 - ☐ Training-Maßnahmen für die weiteren Phasen bestimmen (In Kooperation mit Learning Services)
- Review Workshop durchführen
 - o Ergebnis-Präsentation
 - ☐ Präsentation modellierter Prozessmodelle
 - ☐ Präsentation PKI
 - o Ergebnisse überprüfen (ggf. Verbesserungsentscheidungen treffen)
- Business Blueprint erstellen
 - o Konzeption: Anwendervorgaben, fachliche Realisierungsforderungen, fachlicher Lösungsansatz
 - o System-Charakteristiken aus dem Endbenutzer-Aspekt beschreiben
 - o Anwendungscharakteristiken aus dem Endbenutzer-Aspekt beschreiben
 - o Spezifische Schulungsmaßnahmen für die Kunden beschreiben
 - o Detailliertes Vorgehen zur Durchführung des Projektes fachlich beschreiben
- Technisches Blueprint erstellen
 - o Konzeption: Datenverarbeitung, technische Realisierungsforderungen, technischer Lösungsansatz
 - o Beschreibung der zu realisierenden Systemarchitektur
 - o System-Charakteristiken aus dem technischen Aspekt beschreiben
 - o Anwendungscharakteristiken aus dem technischen Aspekt beschreiben
 - o Mögliche Test-Szenarien beschreiben
 - o Detailliertes Vorgehen zur Entwicklung der Lösung technisch beschreiben

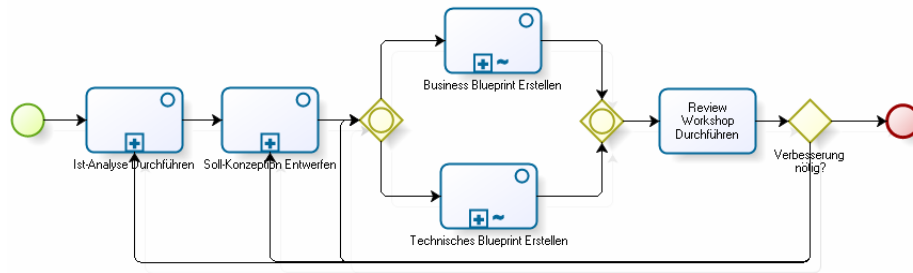


Abbildung 73 : Analysis-/Designphase – Vorgehensmodell

Ergebnisse

- Business Blueprint
- Technisches Blueprint

Erfolgsfaktoren/PKIs

- Wie detailliert ist die Ist-Aufnahme durchzuführen?
- Welche Verbesserungspotentiale lassen sich ableiten, um die Prozesseffizienz zu steigern?
- Was sind „Quick-Wins“ im Projekt?
- Was sind Open-Text-interne Know-How-Objekte, die für Lösung dieses Projektes ausgenutzt werden können?
- Wie kann die Lösung produktiver und effizienter gestaltet werden?
- Wie wird bei der Validierung der fließende Information vorgegangen?
- Wie können wiederverwendbare Lösungen aufgebaut werden?
- Wird die Lösung für Erweiterungen fähig sein?
- Wird die Lösung in der Lage sein, zukünftig mit weiteren Systemen integriert zu werden?
- Wie können vererbare und veränderbare Module aufgebaut werden?
- Wie viele User werden das System benutzen?
- Sind richtige Metriken ausgewählt, damit die angemessene Prozessmessungen gemacht werden können?
 - o Transaktionstypen
 - o Leistungsmaßnahmen des zu implementierenden Systems/Moduls
 - o Integration: Hardware, Netzwerk, Security Policies, Datenvolumen, Datentypen
 - o Migration: Geplante Konfigurationen/Erweiterungen
 - o Kapazitäten der System-Ressourcen

- o Kapazitäten der Netzwerk-Services
- Welche weiteren Messungen sind sinnvoll, um den Prozess effizienter zu gestalten?
- Wie benutzerfreundlich ist die Schnittstelle für die Endbenutzer?

Risk Management

- Was sind die technische/systematische Risiken?
- Gibt es Informationslücken in der Analysis/Design Phase?
- Werden genügend Zeit und Ressourcen für die Ist-Aufnahme investiert?
- Wird die Ist-Analyse mit Berücksichtigung und Beachtung der Unternehmens-, Prozess- und Aktivitätsstrategien durchgeführt?
- Werden die Ergebnisse von Ist-Analyse gut interpretiert?
- Werden die zu implementierende Methoden von allen Prozessbeteiligten bestätigt?
- Sind „Error-Handling“/„Risk-Handling“ Mechanismen im Systemsdesign geplant?
- Wie schaut Backup-Plan aus?
- Wie schaut „Disaster-Recovery“-Plan aus?
- Wie schaut der Qualitätsmanagement-Plan aus?
- Wie hoch wären die Kosten für ein mögliches Downtime des Systems?
- Werden Risikopotentiale bezüglich mit Compliance der Lösung identifiziert?
- Werden die Analyse-Ergebnisse in Modellen angemessen dargestellt?
- Haben Prozessmodellierer/Systemarchitekten und Stakeholders eine gute Kommunikation?
- Haben Prozessmodellierer/Systemarchitekten die organisationelle Aspekte in Prozessmodellen/Systemarchitektur dargestellt?
- Verwenden die Prozessmodellierer/Systemarchitekten unterschiedliche Ebenen von Abstraktion?
- Entsprechen die Prozessmodelle und Implementierungspläne untereinander?
- Wird eine Überwachungsstrategie für das System entworfen?
- Trägt der Überwachungsmechanismus eine ideale Menge von Informationen?
- Werden die Informationen, die durch den Überwachungsmechanismus erstellt werden, filtriert, damit jeder Verantwortlicher entsprechende Überwachungsinformationen erhält?
- Wird Prozesstransparenz erreicht, damit Prozessbewusstsein aller Prozessbeteiligten steigt?
- Sind alle erhaltene Informationen durch Informations-/ Wissensträger bestätigt?

Hilfsmittel

- Systemarchitektur-Template
- Anwendungsarchitektur-Template
- Ergebnis-Präsentation Template
- Ausgewählte Modellierungstool
- Checkliste Analysis/Design

5.6.4 Modellierungsmethodik

Es ist für den Projektleiter und Prozessmodellierer wichtig, Risiken bei der Modellerstellung zu erkennen, da es Risiken bei jeder Phase der Modellierung gibt, dass dem Prozessmodellierer den Weg erschweren kann, zu falschen Ergebnisse und/oder negative Auswirkungen auf Prozesskosten führen können. In der folgenden Abbildung werden einige potentielle Fehlerquellen bei Phasen der Modellierung dargestellt.

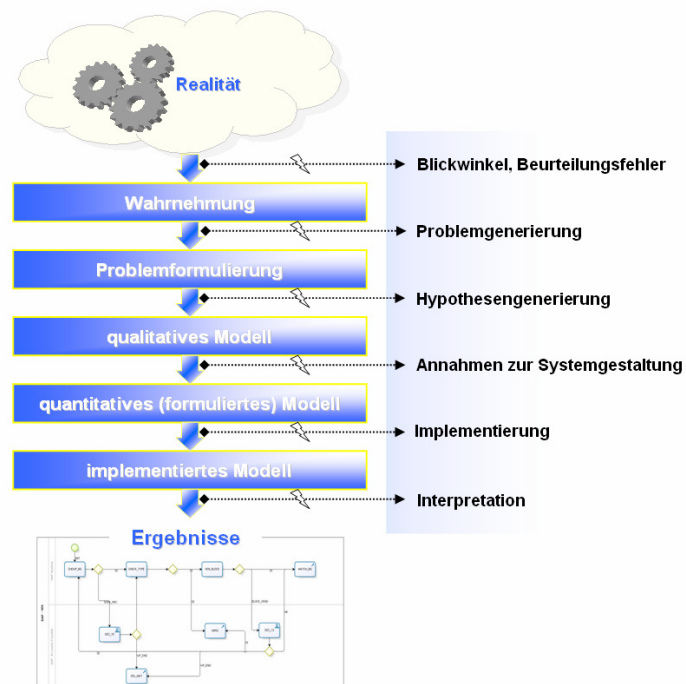


Abbildung 74 : Potentielle Fehlerquellen bei der Phasen der Modellierung (in Anlehnung an [KFG99], S.38)

Folgende Fragen eignen sich für den Prozessmodellierer und gelten als Erfolgsfaktoren der Prozessmodellierung.

- Was ist der Modellierungszweck?
- Welche Informationen sind benötigt?
- Wie werden die Informationen strukturiert?

- Welche Elemente/Aspekte von BPMN werden bei der Prozessmodellierung verwendet, um die Ablauforganisation zu modellieren?
- Werden die Leistungen, verwendeten Ressourcen, Material- und Informationsfluss im Prozessmodell dargestellt?
- Welche Aktivitäten werden in welcher Reihenfolge dargestellt?
- Welche Rollen/organisationelle Strukturen sind an dem Prozess beteiligt?
- Welche Details sollen weggelassen werden, um Prozessverständlichkeit zu erhöhen?
- Auf welcher Detaillierungsebene wird die Prozessmodellierung vorgenommen?
- Wie sieht die Hierarchie des Prozessmodells aus?
- Welche wichtigen Zusatzinformationen werden als Annotation zu dem Prozessmodell hinzugefügt?
- Wurden während der Prozessmodellierung Informationsverlust stattgefunden?

Da es bei der Prozessmodellierung mit BPMN häufig um ähnliche Situationen geht, ist es sinnvoll, Designtemplates oder Designmuster zur Modellierung zu erstellen, um mit erhöhten Modellierungs-Know-How die Modellierungsphase schneller durchzuführen und um eine Standardisierung bei der Prozessmodellierung zu erreichen. Zu diesem Zweck werden in diesem Kapitel 21 Designmuster beschrieben, die in sechs Hauptgruppen kategorisiert sind und in meisten Geschäftsprozessmodellen zu erfassenden Verhalten umfassen. Die Designmuster werden mit der BPMN-Notation dargestellt, die bereits als bestgeeignete Notation für Open Text ausgewählt wird, um wiederverwendbares Wissen für Prozessmodellierung anzubieten. Darüber hinaus, die Muster können beim Reengineering von Geschäftsprozessen, und besonders bei der Auffindung von Best Practice Modelle nutzbar sein. BPMN 1.1 Spezifikation der OMG ist eine Voraussetzung für dieses Kapitel.

Die vorliegende Muster sind an die Forschungen von Wil van der Aalst et al. ([WP_SWhi04]) angelehnt und als Leitfaden wurde BPMN 1.1 Spezifikation ([SP_BPMN08]) benutzt. In diesem Kapitel definierte Designmuster sind für Erstellung kontrollflussorientierten Geschäftsprozess- und Workflow-modelle geeignet. Diese Designmuster entsprechen die Kontrollfluss-Strukturen, die von WfMC definiert sind. Die logische Grundlage bei der Forschung von Wil van der Aalst et al. war die Bemühung, um die potenzielle Leistungsfähigkeiten der Workflow-Servern während der Prozessablauf herauszufinden. Bei der Beschreibung der Muster werden konzeptionelle „Tokens“ benutzt, um den Sequenz-Fluss zu beschreiben. Ein Token ist ein Marker, die von Start bis Ende durch den Sequenz-Fluss reist und während Ablaufzeit eines Geschäftsprozesses für einen bestimmten Zeitpunkt der laufenden Aktivität (oder die laufende Aktivitäten) markiert.

5.6.4.1 Elementare Kontrollfluss-Designmuster

Die wesentlichen Aspekte von kontrollflussorientierte Geschäftsprozess-Diagramme werden von 5 elementaren Kontrollfluss-Designmuster definiert.

Designmuster 1: Sequenz

Das Sequenz-Muster stellt eine Serie von Aktivitäten dar, indem eine Aktivität nach der Fertigstellung der vorausgehenden Aktivität gestartet wird. WfMC definiert dieses Verhalten als „sequenzielles Routing“. Für dieses Muster, wenn ein Aktivität fertiggestellt wird, ein Token reist durch einer Aktivität zur nächsten Aktivität im Sequenzfluss.

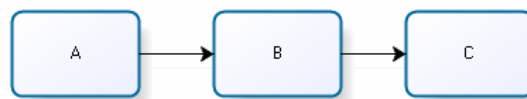


Abbildung 75 : Sequenz

Designmuster 2: Parallele Teilung

Die Muster „parallele Teilung“ ist ein Mechanismus, der parallele Abläufe der Aktivitäten ermöglicht. Ein einziger Pfad wird in zwei oder mehrere Pfade geteilt, um somit zwei oder mehrere Aktivitäten gleichzeitig starten zu können. WfMC definiert dieses Verhalten als „AND-Split“. In BPMN gibt es drei Mechanismen, die für Erstellung parallele Teilung Muster dienen. Erster Mechanismus ist der unkontrollierte Fluss, der mit zwei ausgehenden Pfeilen dargestellt wird. Bei diesem Verhalten läuft der Fluss ohne eine Abhängigkeiten und Bedingungen nach die parallelen Aktivitäten weiter. Für jeden ausgehenden Sequenzfluss wird jeweils ein Token erzeugt. Der sich verzweigende Sequenzfluss kann von einem Task, Sub-Prozess oder Start-Ereignis erzeugt werden.

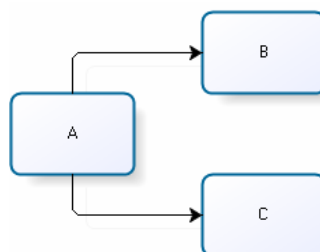


Abbildung 76 : Parallele Teilung mit unkontrolliertem Fluss (Version 1)

Bei dem zweiten Mechanismus wird ein Parallel-Gateway benutzt, um zwei oder mehrere ausgehende Objekte darzustellen. Der Parallel-Gateway bekommt das Token, verzweigt den Pfad ab und von dem Punkt läuft der Fluss in jeweiligen Pfad weiter.

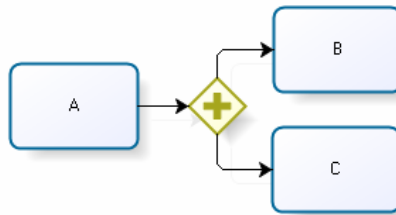


Abbildung 77 : Parallele Teilung mit dem Parallel-Gateway (Version 2)

Der dritte Mechanismus stellt parallel abzulaufende Aktivitäten innerhalb einem „Parallel-Box“ (oder Sub-Prozess) dar. Wenn ein Sub-Prozess kein Start-Ereignis hat, dann wird jede Aktivität innerhalb dem Sub-Prozess starten, die keinen eingehenden Sequenzfluss hat. Für jede gestartete Aktivität wird ein Token abgegeben.

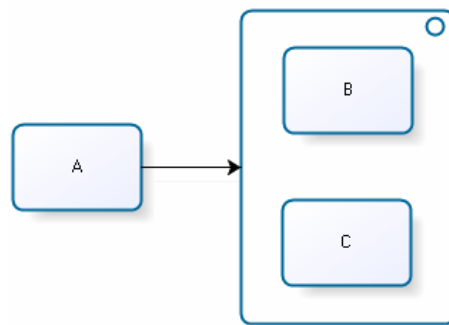


Abbildung 78 : Parallele Teilung mit Parallel-Box (Version 3)

Designmuster 3: Synchronisation

Synchronisation-Muster kombiniert die Pfade, die vom „Parallele Teilung“-Muster erzeugt wurden. Somit liefert es ein synchronisierendes Verhalten für die Aktivitäten. Es kann als eine Konvergenz von mehreren parallelen Threads (Sub-Prozesse/Aktivitäten) zu einem einzigen Kontroll-Thread gesehen werden. D.h., alle vorherigen Aktivitäten müssen fertiggestellt werden, bevor der Sequenz-fluss weiterläuft. WfMC definiert dieses Verhalten als „AND-Join“. BPMN bietet zwei Mechanismen für die Darstellung der Synchronisation-Muster. Beim ersten Mechanismus wird ein Parallel-Gateway benutzt. Das Gateway bekommt mehrere eingehende Threads und wartet auf jeweils ein Token vom jeden eingehenden Thread, um danach mit einem einzigen Token weiterzugehen.

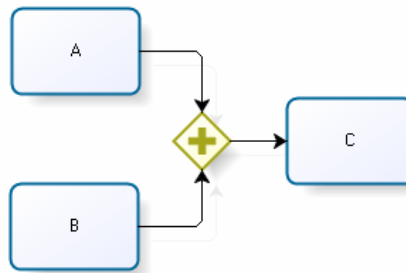


Abbildung 79 : Synchronisation mit Parallel-Gateway (Version 1)

Zweiter Mechanismus benutzt eine Parallel-Box. Wenn ein Sub-Prozess kein End-Ereignis hat, dann wird der Sequenz-Fluss nicht weitergehen, bis jede interne Aktivität innerhalb dem Sub-Prozess, die keinen ausgehenden Sequenz-Fluss hat, fertiggestellt wird. Am Ende erzeugt der Sub-Prozess ein einziges ausgehendes Token und so geht der Sequenz-Fluss weiter auf eine Ebene höher. Wenn parallele Aktivitäten innerhalb dem Sub-Prozess laufen, denn jeder einzige Pfad kann mit einem nicht-beendigenden (non-terminating) End-Ereignis beenden. In diesem Fall wird der Sub-Prozess aufgewartet, bis jeder einzige Pfad Ende erreicht, bevor er das Token weiterleitet, um den Ablauf zu synchronisieren.

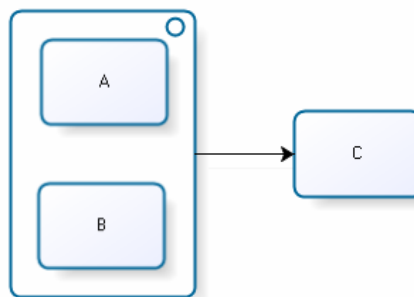


Abbildung 80 : Synchronisation mit Parallel-Box (Version 2)

Designmuster 4: Exclusive-Choice

Beim Exclusive-Choice-Muster wird der Sequenz-Fluss in zwei oder mehrere Pfaden aufgeteilt, wobei laut dem exklusiven Verhalten nur eine von den alternativen Pfaden zum Weiterlaufen ausgewählt wird. WfMC definiert dieses Verhalten als „OR-Split“. Dieses Muster wird mit einem exklusiv/datenbasierten Gateway dargestellt. Der exklusiv/datenbasierte Gateway evaluiert einen Boolescher Ausdruck und damit wird für den einzigen vom Gateway ausgehenden Pfad entschieden. Wenn ein Token an dem Gateway erreicht, die Expressionen werden mit einer vorbestimmten Reihenfolge evaluiert. Für das erste als „true“ festgelegte Expression, der entsprechende Sequenzfluss wird ausgewählt und das Token wird diesen Pfad folgen. Für jede eingehende Token, wird am Ende ein Token von dem Gateway ausgehen.

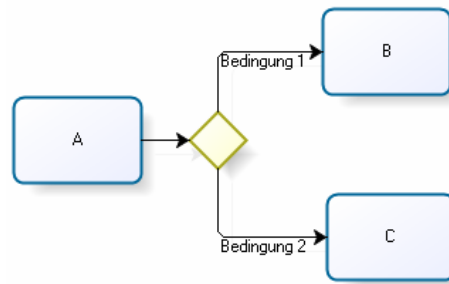


Abbildung 81 : Exclusive-Choice

Designmuster 5: Simple-Merge

Simple-Merge Designmuster definiert das Verhalten, in dem ein Satz von alternativen Pfaden in einem einzigen Pfad verbunden wird. WfMC definiert das Verhalten als ein „OR-Join“. Simple-Merge Designmuster ist ein Beispiel für unkontrollierten Sequenzfluss. D.h., ein Token kann zwischen zwei Aktivitäten ohne dazwischenkommende Kontrollmechanismus (Gateway) weitergehen. Mehrere eingehende Sequenzflüsse an einer Aktivität sind erlaubt, da vermutet wird dass während des Ablaufs nur ein von den eingehenden Threads das Token besitzt.

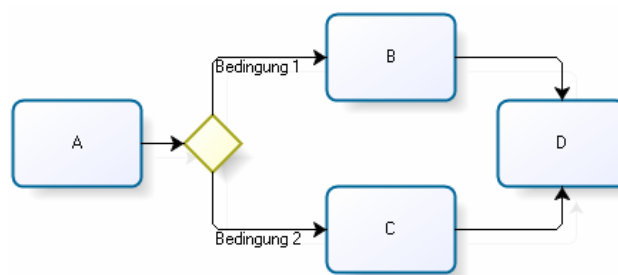


Abbildung 82 : Simple-Merge mit unkontrolliertem Fluss (Version 1)

Zur Verbindung mehreren Pfaden kann auch ein exklusiv/datenbasierter Gateway benutzt werden. Zur gleichen Zeit wird in Gateway nur ein eingehendes Token erwartet. Dieses Token geht dann sofort weiter im Sequenzfluss. Wenn mehrere Tokens an das Gateway erreichen würden, würde das Gateway als ein Diskriminator.

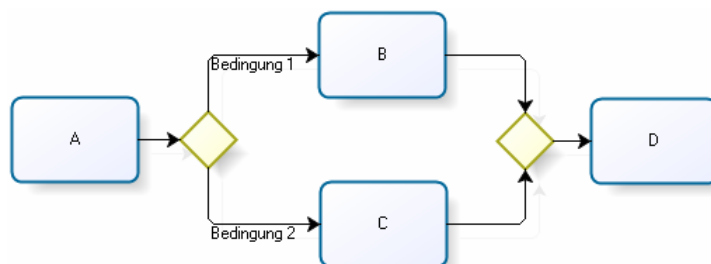


Abbildung 83 : Simple-Merge mit exklusiv/datenbasierten Gateway (Version 2)

5.6.4.2 Erweiterte Designmuster für Verzweigungen und Synchronisation

Folgende Muster beschreiben komplexere Methoden für Aufteilungen und Zusammenschlüsse im Sequenzfluss eines Geschäftsprozesses.

Designmuster 6: Multiple-Choice

Multiple-Choice-Designmuster unterscheidet sich von Exclusive-Choice mit der Zahl von ausgehenden Threads. Beim Multiple-Choice-Designmuster kann der Mechanismus während des Sequenzflusses für ein eingehendes Token von einem bis zu allen Pfaden Tokens generieren. Von einer technischen Hinsicht aus kann ein Multi-Choice-Designmuster es erlauben, dass keine von den ausgehenden Pfaden ausgewählt wird. Allerdings wäre es eine ungünstige Situation und würde den Sequenzfluss stoppen.

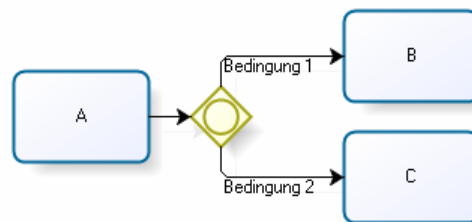


Abbildung 84 : Multiple-Choice

Multiple-Choice wird mit einem inklusiv-Gateway dargestellt, der in der Mitte eine Kreisfigur besitzt. Der inklusiv-Gateway evaluiert einen Booleschen Ausdruck und damit wird für die ausgehende Threads entschieden. Wenn ein Token an dem Gateway erreicht, die Expressionen werden mit einer vorbestimmten Reihenfolge evaluiert. Für alle als „true“ festgelegte Expressionen, entsprechende Sequenzflüsse werden ausgewählt und Tokens für diese Pfade generiert. Für jedes eingehende Token wird am Ende Token(s) für die ausgewählten Pfade ausgehen.

Designmuster 7: Multiple-Merge

Multiple-Merge Designmuster wird als eine Stelle im Prozess definiert, bei der mehrere Pfade mit unkontrolliertes Token-Fluss zusammenschließen. Wenn ein Token an einer Aktivität erreicht, die Aktivität wird instanziiert. Wenn mehrere Pfade auf einer Aktivität ohne Token-Kontroll zusammenschließen, ist es möglich, dass die Aktivität für jeden eingehenden Sequenzfluss jeweils neu instanziiert wird. Darüber hinaus, alle Tokens werden durch den restlichen Teil des Prozesses unabhängig fließen.

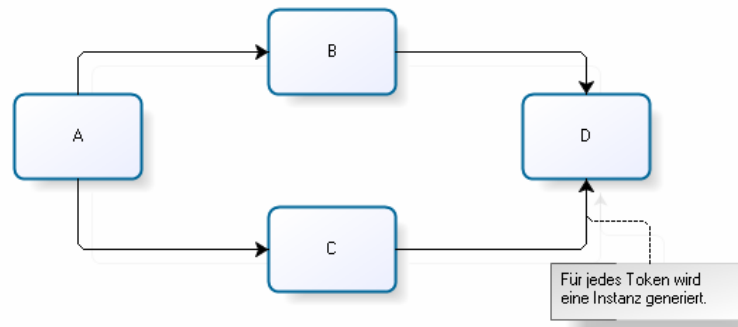


Abbildung 85 : Multiple-Merge

Multiple-Merge Designmuster unterscheidet sich von Synchronisation und Simple-Merge durch die Multi-Instanziierung der Zielaktivität, da bei Synchronisation und Simple-Merge die Zielaktivität nur einmal instanziiert wird und bei Multiple-Merge für jedes eingehendeToken ein Instanz erstellt wird. Deswegen ist Multiple-Merge potentiell gut geeignet für spezifische Situationen, wobei es für Geschäftsleute wegen der impliziten Duplikationsverhalten des Prozessteils nicht immer leicht verständlich sein könnte. Aus diesem Grund sind im Modell Anmerkungen zum Verhältnis anzugeben. Da Multiple-Merge Designmuster einen unkontrollierten Fluss-Situation involviert, wird bei der Darstellung kein Gateway benutzt.

Designmuster 8: Diskriminator

Das Diskriminator-Muster ist eine andere Methode, um die von einer Parallelen Teilung ausgehenden Pfade zusammenzuschließen. Es ist ein Punkt, wo parallele Pfade zusammenkommen. Das Diskriminator-Muster unterscheidet sich von dem Synchronisation-Muster durch das Verhalten, in dem der Prozess erst mit dem Eingang des ersten Tokens weiter abläuft. Alle andere Tokens, die durch die parallele Teilung generiert werden, werden letztendlich ankommen, aber durch das Gateway blockiert. Zur Darstellung des Diskriminator-Musters wird ein exklusiv/datenbasierter Gateway benutzt.

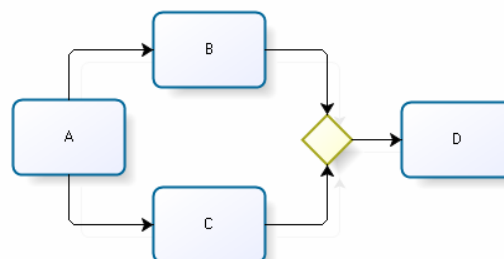


Abbildung 86 : Diskriminator

Designmuster 9: N out of M Join

Das Verhalten von Designmuster “N out of M Join” liegt zwischen Synchronisation- und Diskriminator-Muster. In diesem Fall, anstatt eine oder alle Token(s) zu erlauben, wird definiert, wie viele von den eingehenden Tokens benötigt wird, damit der Sequenzfluss weitergeht. Somit fließt nur eine vorgegebene Zahl von eingehenden Tokens durch den Gateway weiter. Die restlichen Tokens, die später eingehen, werden durch den Gateway blockiert. Zur Darstellung dieses Verhaltens wird ein Komplex-Gateway benutzt. Die erlaubte Anzahl von Tokens können mit einer Annotation als Anmerkung angegeben werden.

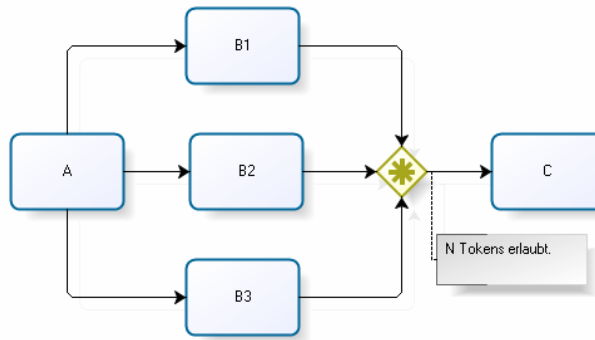


Abbildung 87 : N out of M Join

Designmuster 10: Synchron-Merge

Dieses Designmuster ist eine Variation von Synchronisation-Muster. Mit Synchron-Merge ist gedacht, alle von einem parallelen Pfad eingehende Tokens zu synchronisieren. Die Situation wird durch ein Multiple-Choice-Gateway generiert. So muss das Synchron-Merge definieren, wie viele Tokens vorgelagert sind. Die eingehende Tokens werden synchronisiert, jedoch auf keine weitere Tokens wird gewartet. Für die Darstellung des Verhaltens wird das Inklusiv-Gateway benutzt.

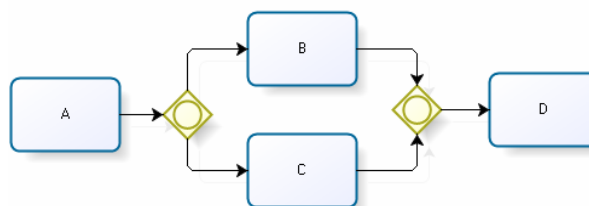


Abbildung 88 : Synchron-Merge

5.6.4.3 Strukturelle Designmuster

In dieser Kategorie werden zwei Designmuster behandelt und zwar hinsichtlich deren Verhalten beim Looping und bei der Unabhängigkeit von separaten Prozess-Pfaden.

Designmuster 11: Arbiträre Zyklen

Das Arbiträre Zyklen Muster ist ein Mechanismus, der die Wiederholung von Teilen im Geschäftsprozess (Looping) ermöglicht. Dieses Muster erlaubt unstrukturiertes oder nicht-blockiertes Looping der Prozessteile. D.h., das Looping-Segment des Prozesses kann mehrere Eingangs- oder Ausgangspunkte erlauben. Zur Darstellung wird ein Sequenzfluss mit einem vorgelagerten Objekt verknüpft. Dieses Designmuster ermöglicht gültige Darstellung von komplexen Looping-Situationen in einem Diagramm. Um ein Diagramm mit Loopings einfacher aufzubauen, können bei möglichen Stellen Simple-Merge benutzt werden.

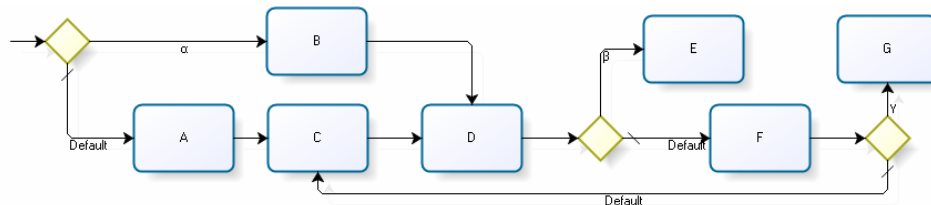


Abbildung 89 : Arbiträre Zyklen

Designmuster 12: Impliziter Abbruch

Der implizite Abbruch stellt ein Verhalten dar, in dem ein spezifischer Pfad eines Prozesses beendet wird, während Beendigung anderer parallelen Pfade nicht erforderlich ist. Das End-Ereignis bezeichnet, dass ein bestimmter Pfad beendet wird. Es gibt acht End-Variationen in BPMN und alle außer „Terminate-End“-Ereignis können bei dem impliziter-Abbruch-Muster benutzt werden. Die Variationen werden jeweils mit einem Markenzeichen innerhalb den End-Ereignis angedeutet. Das „Terminate end“-Ereignis beendet den ganzen Prozess, auch wenn es aktive oder noch nicht gestartete Aktivitäten gibt.

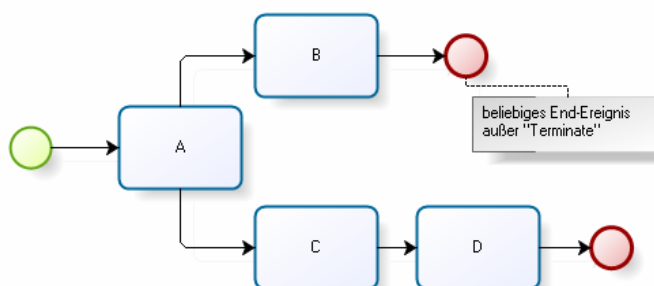


Abbildung 90 : Impliziter Abbruch

5.6.4.4 Designmuster mit mehrfachen Instanzen (Multi-Instanz)

Folgende drei Designmuster werden definieren, wie mehrfache Instanzen von Aktivitäten generiert werden. In manchen Fällen können die Muster mit standarden Looping-Muster behandelt werden. Allerdings sind meiste Situationen komplexer als standardes Looping.

Designmuster 13: M.I. mit A Priori Design Time Wissen

Dieses Designmuster beschreibt das Verhalten, in dem eine Aktivität in eine parallele Weise mehrfach instanziiert werden kann. Der Modellierer weiss, wie oft die Aktivität durchgeführt werden soll und dementsprechend definiert er diese Zahl im Prozessmodell. Die Definition von Designmuster gibt uns keine exakte Beschreibung, was nach der Instanzen der Aktivität gestartet wird. Wenn der Prozess alle Instanzen von Aktivitäten und deren Tokens synchronisieren soll, wird „Synchronisationsbedürftiger M.I.“-Muster benutzt. Wenn der Prozess es erlaubt, alle Instanzen von Aktivitäten (alle Tokens) selbstständig abzulaufen, dann soll eine Variation von „M.I. mit kein A Priori Wissen“ benutzt werden. Eine Aktivität kann mehrfache Kopien haben, wenn das LoopType Attribut auf Multi-Instance und das MI_Instance_Generation Attribut auf Parallel eingestellt wird. Dann kann für das MI_Condition Attribut der Aktivität eine statische Zahl gegeben werden, um das Verhalten dieses Musters zu bestimmen.

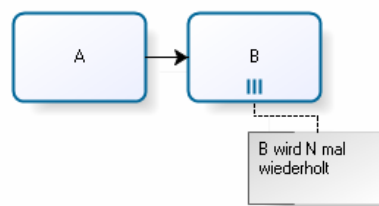


Abbildung 91 : M.I. mit A Priori Design-Time Wissen

Designmuster 14: M.I. mit A Priori Laufzeit-Wissen

Dieses Designmuster ist ähnlich wie die M.I. mit A Priori Design Time Wissen, aber unterscheidet sich von dem Muster durch die Bestimmung der Anzahl von Instanzen. Beim M.I. mit A Priori Laufzeit-Wissen wird die Anzahl der zu generierende Instanzen während der Laufzeit mit Evaluierung eines Booleschen Ausdrucks bestimmt. Darüber hinaus, dieses Muster erlaubt sowohl sequenzieller als auch paralleler Ablauf der Kopien. Das Beispiel in der Abbildung bezeichnet einen sequenziellen Ablauf der Kopien.



Abbildung 92 : M.I. mit A Priori Laufzeit-Wissen (Version 1)

Mit der Einstellung des LoopType Attributs auf Standard und das MI_Instance_Generation Attribut auf Serial eingestellt wird. Das Attribut LoopCondition der Aktivität kann dann zur Festlegung der dynamischen Zahl von durchzuführenden Kopien eingestellt werden. Das Verhalten dieses Designmuster kann auch mit einem nach der Aktivität positionierten exklusiv/datenbasierten Gateway nachgebildet werden. Der exklusiv/datenbasierte Gateway würde dann den Sequenzfluss je nachdem der Booleschen Ausdruck mehrfach durchschleifen.

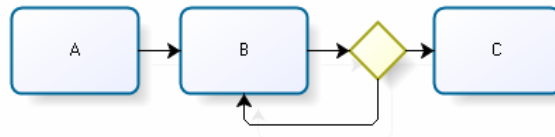


Abbildung 93 : M.I. mit A Priori Laufzeit-Wissen (Version 2)^

Designmuster 15: M.I. ohne A Priori Wissen

Dieses Designmuster unterscheidet sich von früherer Multi-Instanz Muster durch das Verhalten, in dem die Anzahl der Kopien einer Aktivität sich nicht bestimmen läßt, bevor die Kopien generiert werden. Die genaue Zahl der Kopien wird während des Ablaufes beschlossen. D.h., ein „Standard“ oder „Multi-Instance“ LoopType wird nicht ausreichend sein, um dieses Verhalten zu generieren. Eine komplexere Form des Loopings, indem Aktivitäten und Flusskontroll Mechanismen ein spezifisches Verhalten bilden, ist dafür benötigt.

Die Zielaktivität (Aktivität B) muss sich mit einer anderen Aktivität gepaart werden, um damit es festzustellen, ob eine andere Kopie der Zielaktivität benötigt ist. Diese zwei Aktivitäten sind in einem Looping gestellt. Fertigstellung der Aktivität B ist nicht benötigt, um das Looping zu iterieren. Allerdings, alle Kopien von B müssen fertiggestellt werden, um die Aktivität E starten zu können.

Zur Darstellung dieser Situation wird eine Kombination von Gateways und Aktivitäten benutzt. Aktivität B und Aktivität C starten parallel mit einem Parallel-Gateway und ein exklusiv/datenbasierte Gateway erfolgt gleich nach Aktivität C, um dafür zu entscheiden, ob mehr Kopien von B benötigt wird. Wenn benötigt, dann wird der Sequenzfluss an den vorgelagerten exklusiv-Merge-Gateway verbinden. Dieses Gateway ist benötigt, um das synchronisierendes Verhalten von Parallel-Gateway zu vermeiden.

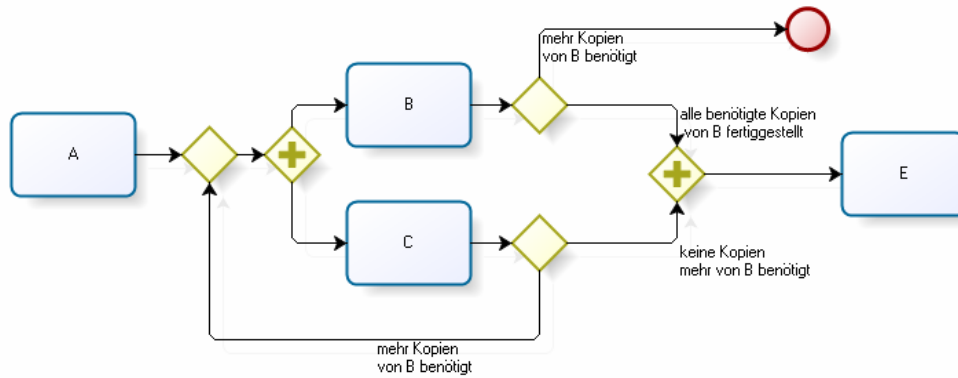


Abbildung 94 : M.I. ohne A Priori Wissen

Designmuster 16: M.I. mit Synchronisation

Dieses Designmuster ist ähnlich wie das Designmuster M.I. mit A Priori Laufzeit-Wissen, aber unterscheidet sich davon durch die benötigte Synchronisation. Alle während generierte Kopien der zu wiederholende Aktivität müssen fertiggestellt werden, damit der Sequenzfluss weiterläuft.

Eine Aktivität in einem BPD kann mehrere Kopien haben, wenn das LoopType Attribut auf Multi-Instance und das MI_InstanceGeneration Attribut auf parallel eingestellt wird. Dabei wird das LoopCondition Attribut kann eingestellt werden, um die Anzahl der durchgeführte Kopien dynamisch zu determinieren. Außerdem, das MI_FlowCondition Attribut muss auf „All“ eingestellt werden, um damit Fertigstellung von alle gestarteten Kopien zu versichern und somit den Sequenzfluss weiterlaufen zu lassen. D.h., nur ein Token wird von der Aktivität B ausgehen.



Abbildung 95 : M.I. mit Synchronisation

5.6.4.5 Zustand-basierte Designmuster

Mit drei Designmuster in dieser Gruppe wird definiert, wie das Verhalten eines Prozesses manchmal von äußere Faktoren außer kontroll von Prozess-Engine eingewirkt werden kann.

Designmuster 17: Verschobene Auswahl

Dieses Designmuster ist ähnlich wie das Exclusive-Choice und repräsentiert ein Typ von exklusiver Auswahl. Allerdings, die Basis, die bei der Festlegung des Sequenz-Pfades benutzt

wird, ist anders bei Verschiebener Auswahl. Das Exclusive-Choice Muster ist basiert auf die Evaluierung der Prozessdaten. Aber das verschobene Auswahl Muster ist auf ein Ereignis basiert, das während der Ablauf des Prozesses auftritt. D.h. Die Ereignisse bestimmen die auszuwählende Entscheidung. Wenn ein Ereignis auftritt, wird die Auswahl getroffen und werden andere Pfade abgesperrt. Zur Darstellung dieses Verhaltens ist ein ereignisbasierte/exklusiv-Gateway zu benutzen. Die alternativen Ausgangspfade des Gateways bilden diesmal Intermediate-Ereignisse. In diesem Verhalten muss der Sequenzfluss mit einem Intermediate-Ereignis weiterlaufen. Wenn ein Token an den Gateway erreicht, wird es da warten, bis ein spezifisches Ereignis passiert (z.B. eine empfangene Nachricht). Das aufgetretene Ereignis zieht das Token vom Gateway damit der Sequenzfluss mit dem einzigen ausgewählten Pfad weiterläuft und alle weiteren möglichen alternativ-Ausgangspfaden sperrt. Bei der Darstellung dieses Verhaltens gibt es eine Alternative, indem anstatt ausgelösten Ereignis ein „Receive Task“ benutzt wird (siehe folgende Abbildung).

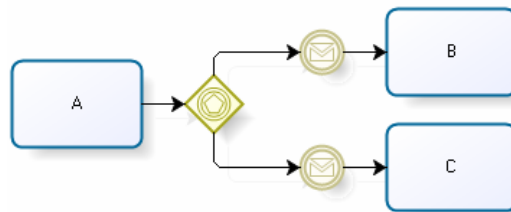


Abbildung 96 : Verschiebener Auswahl (Version 1)

Designmuster 18: Interleaved Parallel Routing

Obwohl der Name den Begriff "parallel" enthält, werden die Aktivitäten mit diesem Verhalten sequenziell durchgeführt. Der Unterschied dabei ist, dass die Aktivitäten nicht mit spezifischer Abfolge durchgeführt werden.

Eine Gruppe der Aktivitäten haben eine partielle Abfolge, indem Voraussetzungen definiert sind, mit welcher Reihenfolge sie durchgeführt werden muss. Die Aktivitäten in der partiellen Abfolge können mit irgendeiner Reihenfolge fertiggestellt werden, solange sie mit der partiellen Abfolge übereinstimmen. Dabei muss jede Aktivität einmal durchgeführt werden und zwei Aktivitäten können nicht gleichzeitig durchgeführt werden (z.B. in derselben Prozessinstanz können zwei Aktivitäten gleichzeitig nicht durchgeführt werden). Der Grund liegt mithin darin, dass die Aktivitäten dieselben Ressourcen benutzen oder aktualisieren. Die Reihenfolge der Aktivitäten kann von den Ausführenden bestimmt werden.

Zur Darstellung dieses Verhaltens wird ein Ad-Hoc Prozess (ein Sub-Prozess-Objekt, der mit einem Tilde-Marker markiert ist) benutzt. In der Abbildung bezeichnen die Aktivitäten B und D das Interleaved Parallel Routing Verhalten. Der Ad-Hoc Prozess hat Bedingungen, die von Modellierer definiert sind. Diese Bedingungen müssen bevor Beendigung des Ad-Hoc

Prozesses erfüllt werden. Darüber hinaus, das anordnende Attribut muss als Sequential eingestellt werden, damit während der Sequenzflusses gleichzeitig nur eine Aktivität durchgeführt wird.

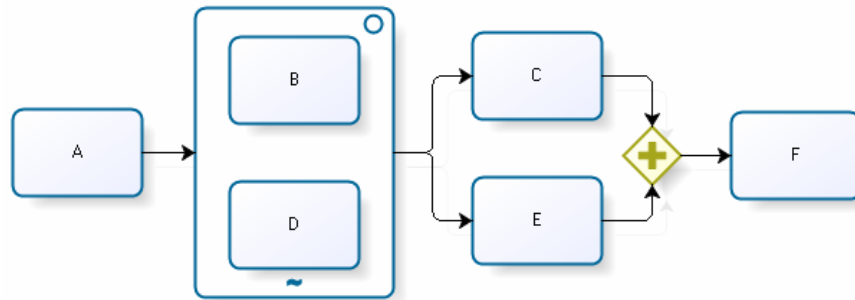


Abbildung 97 : Interleaved Parallel Routing

Designmuster 19: Meilenstein

Es gibt Teile in einem Prozess, indem es wichtig zu wissen ist, ob ein Ereignis aufgetreten oder eine Bedingung erfüllt ist. Diese Ereignisse sind „Meilensteine“. Bei der Realisierung dieses Verhaltens gibt mehrere Methoden, die abhängig von dem Einsatz im Prozess sind. In der folgenden Abbildung wird ein einfaches Beispiel bezeichnet, indem Information zwischen verschiedene Teile des Prozesses eingepasst wird, wo die Darstellung eines sequenziellen Flusses nicht möglich ist. In dem oberen Sub-Prozess ist „B fertig“ ein Meilenstein. Die eingepasste Information bezeichnet das Auftreten des Ereignisses. In diesem Beispiel ist die Fertigstellung von Aktivität „B“ in einem Sub-Prozess benötigt, um damit die Aktivität „D“ in anderem Sub-Prozess starten zu können. Somit kann D nur aktiviert werden, wenn, B fertiggestellt wird. Zur Darstellung dieses Verhaltens ist ein Intermediate-Signal-Event zu benutzen.

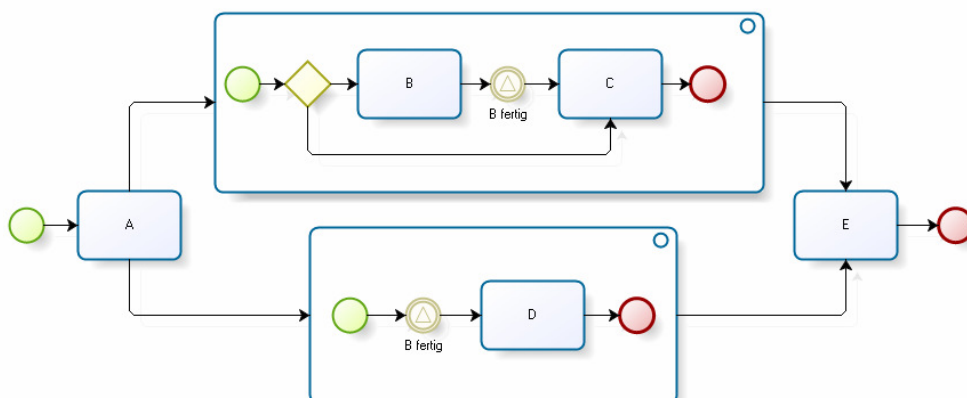


Abbildung 98 : Meilenstein

5.6.4.6 Designmuster für Stornierung

Folgende Designmuster werden zwei Verhalten bezeichnen, indem Fertigstellung einer Aktivität die Aufhebung einer anderen Aktivität auslöst.

Designmuster 20: Stornierungs-Aktivität

In diesem Verhalten gibt es zwei konkurrierende Aktivitäten. Wenn eine dieser Aktivitäten fertiggestellt wird, löst es ein Ereignis aus, das signalisiert, dass die andere konkurrierende Aktivität storniert werden muss. Es werden dabei ein signalisierender Mechanismus und ein stornierender Mechanismus benutzt.

In der folgenden Abbildung wird signalisiert, dass nach Fertigstellung von Aktivität „B“ die Aktivität „C“ gleich storniert werden muss, auch wenn sie an der Stelle noch nicht fertiggestellt ist. Durch Beilegung einer „Intermediate Event“ an Grenzen der Aktivität können die Ausnahmen bearbeitet werden. In unserem Beispiel ist stornierendes Ereignis das „Error-Intermediate-Event“. Wenn der Auslöser während des Ablaufes der Aktivität auftritt, wird die Aktivität unterbrochen und das Token wird durch Intermediate-Event in Sequenzfluss ausfließen. Im folgenden Beispiel, der Auslöser von Error-Intermediate-Event ist das Intermediate Event, das im Sequenzfluss die Aktivität „B“ folgt. Diese Aktivität wirft ein Stornierungs-Signal und Error-Intermediate-Event empfängt das Signal. Die Stornierungs-Aktivität in diesem Beispiel wird ohne Benutzung der „Cancel Intermediate Event“ dargestellt.

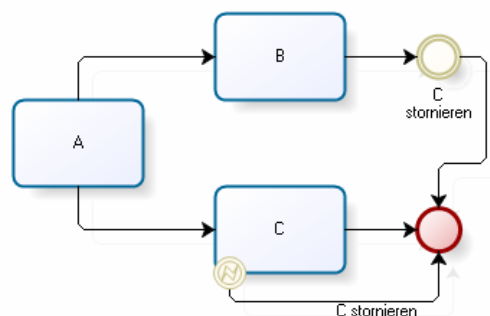


Abbildung 99 : Stornierungs-Aktivität

Designmuster 21: Stornierungs-Fall

Dieses Designmuster ist eine Erweiterung für das Designmuster Stornierungs-Aktivität. Der Unterschied liegt mithin darin, dass bei diesem Verhalten der ganze Prozess storniert wird. Bei der Darstellung dieses Verhaltens ist mit einem zu den Grenzen von Sub-Prozess-C beigefügten

Error-Intermediate-Event vorgenommen. Das Beispiel 1 stellt die Konfiguration für Stornierung eines Sub-Falls dar.

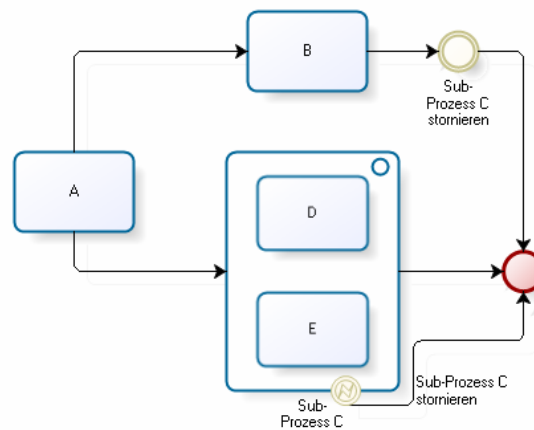


Abbildung 100 : Stornierungs-Fall (Version 1)

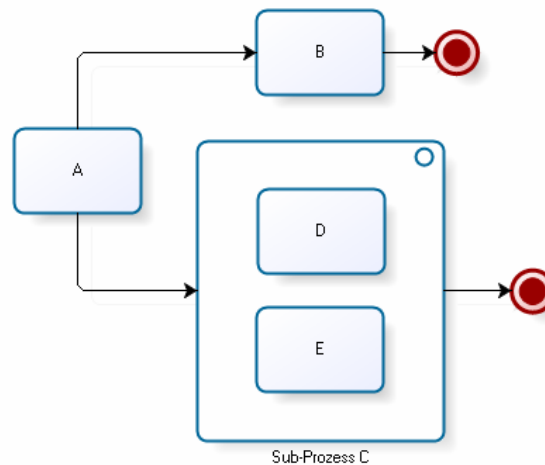


Abbildung 101 : Stornierungs-Fall (Version 2)

Eine alternative Darstellungsmethode ist die Benutzung eines Terminate-End-Ereignisses, um den ganzen Prozess beenden zu können. Wenn ein Token an einem Terminate-End-Ereignis erreicht, stoppt der ganze Prozess.

5.7 Fallbeispiel

Die Vorgehensmodelle in der entworfenen Beratungsmethodik werden in diesem Kapitel im Rahmen eines Fallbeispiels dargestellt. In dem Fallbeispiel werden mit Berücksichtigung der Phasen der Beratungsmethodik eine Geschäftsprozessanalyse durchgeführt und danach wird der Geschäftsprozess auf einer höheren Ebene durch BPMN Designmuster modelliert.

Der Kunde ist eine der 100 größten deutsche Industrieunternehmen, bei dem rund 20.000 Mitarbeiter in rund 70 Fertigungsstätten und Produktionstochtergesellschaften beschäftigt sind. Rund 3000 Ingenieure und Techniker arbeiten in Forschung und Entwicklung des Unternehmens. Kerngeschäftsfelder des Unternehmens sind Steuerungs- und Fahrerassistenzsystemen für die Automobilindustrie sowie Produkte und Services für Handel und Werkstätten. Der Kunde hat mit einer Anfrage bei Pre-Sales Abteilung angemeldet, um die Rechnungsbearbeitungsprozesse des Unternehmens zu verbessern.

Rechnungseingang findet im Unternehmen an mehreren Stellen statt. Rechnungen nehmen bis zur Bearbeitung unterschiedliche Wege wie interne Poststelle, Einkauf, Buchhaltung, Fachabteilung, Kreditoren/Debitoren, Entscheider, Bearbeiter und Rückläufe. Die interne Post ist involviert mit dem Rechnungseingang. Der Einkauf verhandelt und löst die Bestellung aus. Der Fachbereich bestellt über den Einkauf oder teilweise direkt. Die Genehmigungen werden auch vom Fachbereich erteilt, z.B. von den Linienvorgesetzten oder die Qualitätskontrollierer.

Bei der Rechnungsverarbeitung wird die Übersichtlichkeit leicht verloren und es wird schwer zu wissen, an welcher Stelle die Rechnung an einem gegebenen Zeitpunkt ist. Die Herausforderungen in der Rechnungsbearbeitung aus der Sicht von IT, Management und Buchhaltung sind:

- Zahlreiche Kopien der Rechnungen entstehen am Ende in den Fachbereichen und dadurch entstehen Kosten
- Qualifizierte Beantwortung der Anfragen von Lieferanten ist kaum möglich
- Fehlerhaft bezahlte Rechnungen sind ein Problem
- Skontorelevante Rechnung werden nicht schnell genug bearbeitet
- Hoher manueller Abstimmungsaufwand der Rechnungen
- Fachbereiche haben keinen Zugriff auf Belege, die an früheren Phasen des Prozesses gehören
- Kostenrelevante Herausforderungen
 - o Hohe interne Kosten für Kreditorenabwicklung Prozesse
 - ☐ Verlust an Skonto durch zu lange Bearbeitungsvorgänge
 - ☐ Kosten pro Transaktion sind zu hoch, der Prozess ist zu wenig automatisiert
 - o Mahngebühren
 - o Speicherkosten für Beleg-Aufbewahrung
- Lange Bearbeitungszeiten

Unter Berücksichtigung oben genannter Probleme lassen sich die Hauptanforderungen als Senkung der Kosten und Erhöhung der Prozessleistung zusammenfassen. Als Lösung ist Automatisierung der Kreditorenrechnungsprozesse vorgesehen. Dazu wird ein Automatisierungskonzept der Rechnungseingangs- und Rechnungsprüfungsprozesse zusammen mit elektronischer Archivierung und mit einem mehrschrittigen Workflow entworfen. Produktauswahl wird durch Beteiligung von BPM-Beratern vorgenommen. Für die Implementierung der Lösung wird das Produkt Livelink ECM – Accounts Payable for SAP Solutions (AP for SAP) verwendet. AP for SAP ist eine skalierbare Lösung, die Durchlaufzeiten des Rechnungsprozesses beschleunigt und dadurch bei der rechnungsbezogenen Kostensenkung mitwirkt. Außerdem ist es mit dieser automatisierten Verarbeitung gezielt, Qualitätsstandardisierung und Produktivitätssteigerung in Kreditoren-Rechnungsprozesse zu schaffen. AP for SAP System enthält Komponente zur Bearbeitung, Redesign und Messung des Rechnungsprüfungsprozesses. Neben AP for SAP wird Livelink Enterprise Archive Server (LEA) als Archivierungsanlagesystem ausgewählt. Zur Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit und Kollaboration wird MS Outlook ausgewählt. Es ist entschieden, die Vorgänge durch Web-Kanäle steuern und überwachen zu können. Zu diesem Zweck wird ein Enterprise Portal zu dem System angelegt. Als Dauer des Projektes sind 90 Personentage vorgesehen.

Im Rahmen der Initiationphase werden durch einen Kickoff-Workshop Ziele und Grenzen des Projektes festgestellt. Die Prioritäten des Unternehmens haben sich dabei wie folgt widerspiegeln gelassen.

- Minimierung der Kosten für Papierlagerung und –transport
- Reduktion/Vermeidung von Prozessfehlern und Falschbuchungen
- Reduzierte Durchlaufzeiten
- Sofortige Auskunftsfähigkeit
- Beschleunigung der Ausnahmenbehandlung

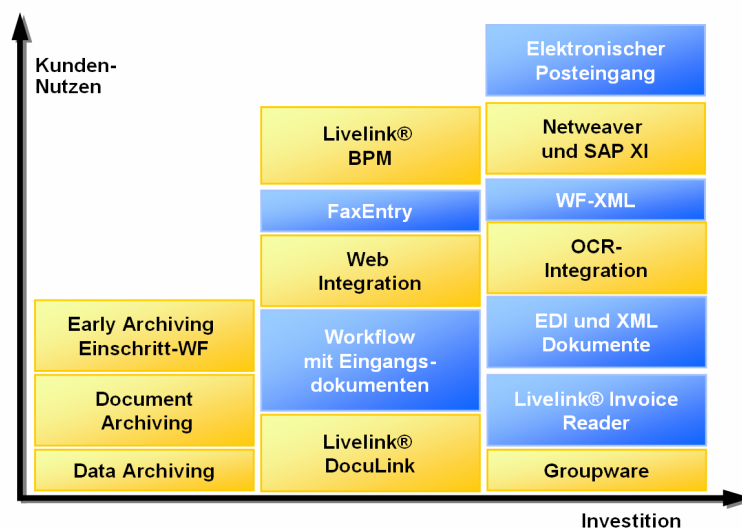


Abbildung 102 : Nutzen- /Einsparungspotentiale

Unter Berücksichtigung der Informationen und Ergebnisse aus der Strategic Alignment Phase und festgelegten Prioritäten, lassen sich die Zielsetzungen des Projektes wie folgt zusammenfassen.

- Automatisierte Rechnungsprüfungsprozess
- Geringe Prozesskosten/Betreuungsaufwand
- Kurze Durchlaufzeiten
- Einhaltung des Zahlungsziels
- Sicherer Prozess
- Keine Medienbrüche
- Redundanzfreie Verwaltung der Rechnungen
- Papierloser Rechnungsfluss
- Jederzeitiger Zugriff auf das Originaldokument
- Definierter Standardprozess über alle Gesellschaften
- Integration elektronisches Archiv
- Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen
- Prozesstransparenz und Nachvollziehbarkeit der Rechnungsbearbeitungsprozesse

Nach der Analyse der Anforderungen wird bei der Umsetzung der Rechnungsprüfungsprozess für eine Best Practice Lösung von Open Text entschieden. Basiert auf früheren ROI-Analyse und Analyse der Nutzen- /Einsparungspotentiale wird Budget des Projektes bestätigt. Die Rollen, Budget, Anforderungen und Ablaufplan des Projektes sind in einem Projektstrukturplan (PSP) dokumentiert. Ein Kommunikationsplan ist auch festgelegt, um es zu sichern, wer mit wem in welchen Umständen kommunizieren und zusammenarbeiten wird. Somit ist gezielt, eine effiziente und redundanzfreie Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Stakeholders zu ermöglichen.

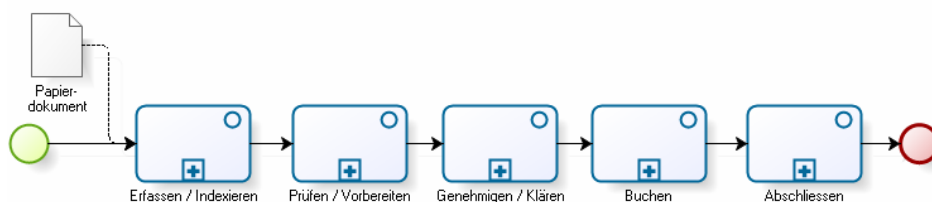


Abbildung 103 : Überblick – Vorgehen bei der Rechnungsprüfung

Nach Erhaltung der Ergebnisse von Initiationphase ist mit der Analysis/Design Phase begonnen. Im Rahmen dieser Phase wird der Ist-Zustand der Geschäftsprozesse fachlich und technisch analysiert und darauf basierend eine detaillierte Konzeption der Soll-Prozesse und des Soll-Systems entworfen. Das Projektvorgehen wird dabei auf Basis der erstellten Konzepte detailliert.

Um präzise Soll-Konzepte erstellen zu können, werden die Prozessabläufe im Rahmen einer Ist-Analyse fachlich und technisch Separat aufgenommen. Die fachliche Ist-Aufnahme der Prozesse ist durch den Process-Workshop und durch Einzelgespräche mit Fachleuten vorgenommen. Die technische Ist-Aufnahme wird durch Einzelinterviews mit den IT-Spezialisten vorgenommen. Bei der Ist-Analyse sind wichtige Fakten über das Mengenvolumen des Unternehmens aufgedeckt. Einige dieser Fakten und Zahlen sind:

- Die konsequente Einhaltung der internen Regeln ist manchmal hinderlich. Deshalb ist der Bearbeitungsprozess nicht so fixiert, wie das Management glaubt
- Ein Teil der Zeit wird alleine mit der Beantwortung von Lieferantenanfragen verbracht. Aber auch die Aktivitäten wie Kopierung der Rechnungen, Weitergabe an die Fachabteilungen, das Warten auf das Abzeichnen von Rechnungen durch die Fachabteilungen kosten eine unübersehbare Arbeitszeit
- Das Unternehmen erhält konzernweit jährlich etwa 120.000 Eingangsrechnungen in Papierform. Es ist dafür entschieden, dass dieser gesamte Anteil über einen Workflow bearbeitet werden soll. In spezifizierte Buchungskreise werden ca. 38.000 Eingangsrechnungen erhalten.
- Die Bearbeitung der Rechnungen dauert 1-2 Wochen
- 5 bis 10 Prozent aller Rechnungen werden nicht korrekt verarbeitet
- Die Einhaltung rechtlicher und interner Vorschriften ist aufwendig und hinderlich
- Die Gesamtkosten für die Bearbeitung einer Rechnung summieren sich auf 10-15€

Auf Basis der Informationen, die bei der Ist-Aufnahme erhalten sind, werden PKIs für den Prozess abgeleitet.

Cluster	PKI
Prozesskosten	Gesamtkosten für die Bearbeitung einer Rechnung
Prozesszeit	Zeitaufwand für die Prüfung einer Rechnung (in Tage)
	Antwortzeit zum Kunden zwischen Rechnungseingang und Zahlung (in Tage)
Prozessqualität	Wahrscheinlichkeit der Wiederverarbeitung einer Rechnung (prozentual)
	Wahrscheinlichkeit der Ausnahmen (prozentual)

Tabelle 15 : PKIs für die Rechnungsprüfung

Folgend werden ein fachliches und ein technisches Soll-Konzept für den Rechnungsprüfungsprozess Mittels Ausnutzung der impliziten und expliziten Open-Text-Knowhow erstellt.

Erfassen/ Indexieren	Prüfen/ Vorbereiten	Genehmigen/ Klären	Buchen	Abschließen
Handle paper invoices	Match with vendor data	Check/change account assignment	Release for payment	Store process history
Receive electronic invoices	Check duplicates	Collect Approvals		Register canceled invoices
	Match with purchase order	Manage vendor disputes		Register payment
	Check goods receipt	Handle price/quantity blocks		Update statistics
	Check quantity, price & conditions	Handle refusals		

Tabelle 16 : Aktivitäten zur Automatisierung der Rechnungsverarbeitung

Hierbei wird der bei der Initiationphase festgestellte Prozessablauf mit Beschreibung der Teilprozesse detailliert.

- Erfassen/Indexieren
 - o Scannen und Zuordnung des Dokumentes
- Prüfen/Vorbereiten
 - o Lieferantendaten prüfen
 - o Wareneingang prüfen
 - o Für Duplikate checken
 - o Abweichungen bezüglich mit Preis, Menge und Liefertermin festlegen
- Genehmigen/Klären
 - o Kostenstellenzuordnung klären
 - o Fehlende Genehmigungen einholen
 - o Bei Abweichungen mit Lieferanten diskutieren
- Buchen
 - o Rechnung zur Zahlung freigeben
- Abschließen
 - o Zahlung registrieren
 - o Prozessverlauf archivieren
 - o Stornierungen vermerken
 - o Statistiken aktualisieren

Parallel zur Beschreibung der Aktivitäten im Rechnungsprüfungsprozess wird die Soll-Architektur gestaltet. Folgend ist ein Überblick über die Bestandteile der Architektur dargestellt.

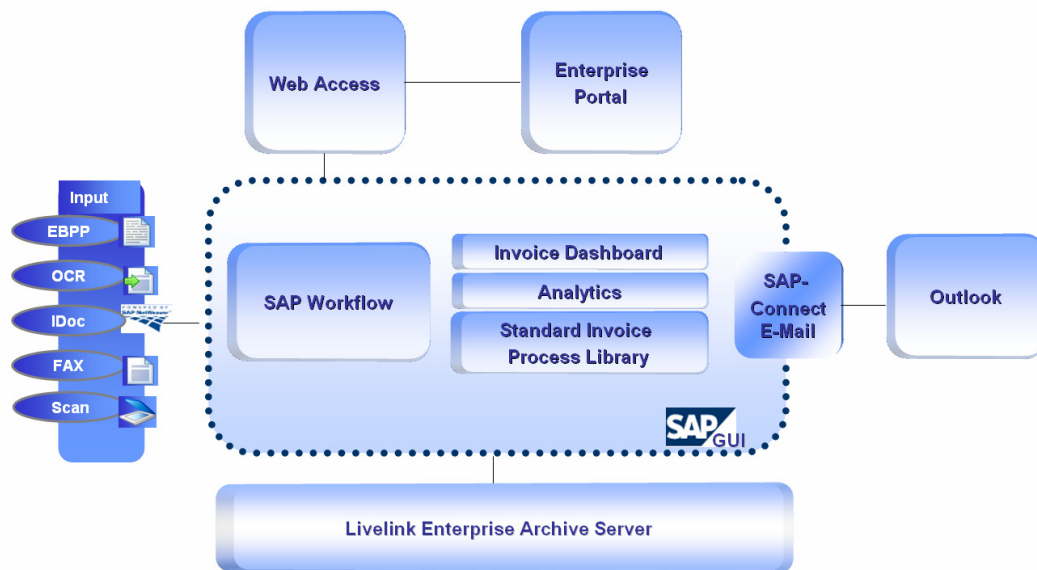


Abbildung 104 : Komponente der Soll-Architektur

Technische Arbeitsabläufe des Rechnungsprüfungsprozesses sind im Accounts Payable - FI und Accounts Payable - MM Prozessmodelle sichtbar gemacht. Die BPMN Prozessmodelle stellen technische Schritte während der Rechnungsprüfung mit Berücksichtigung der Rollen dar.

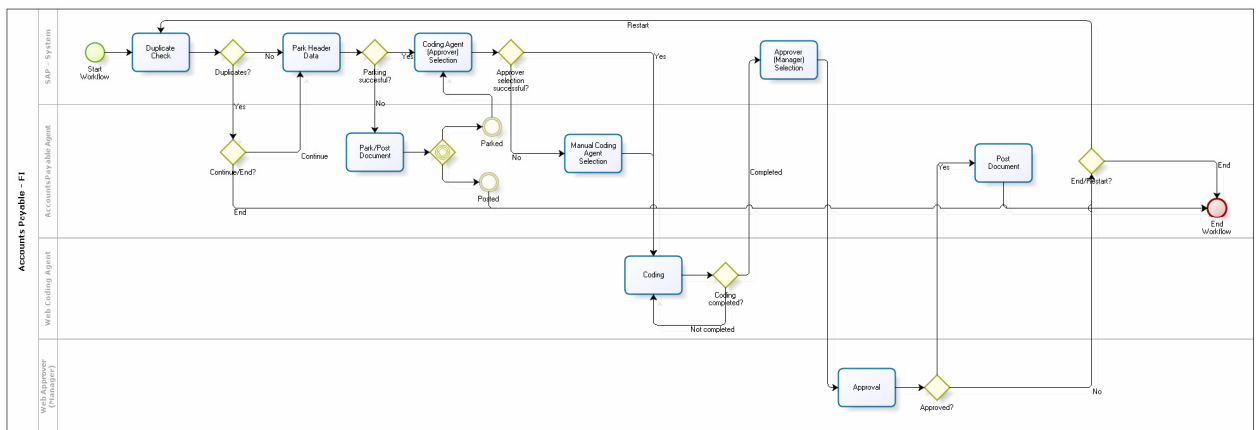


Abbildung 105 : FI – Prozessmodell

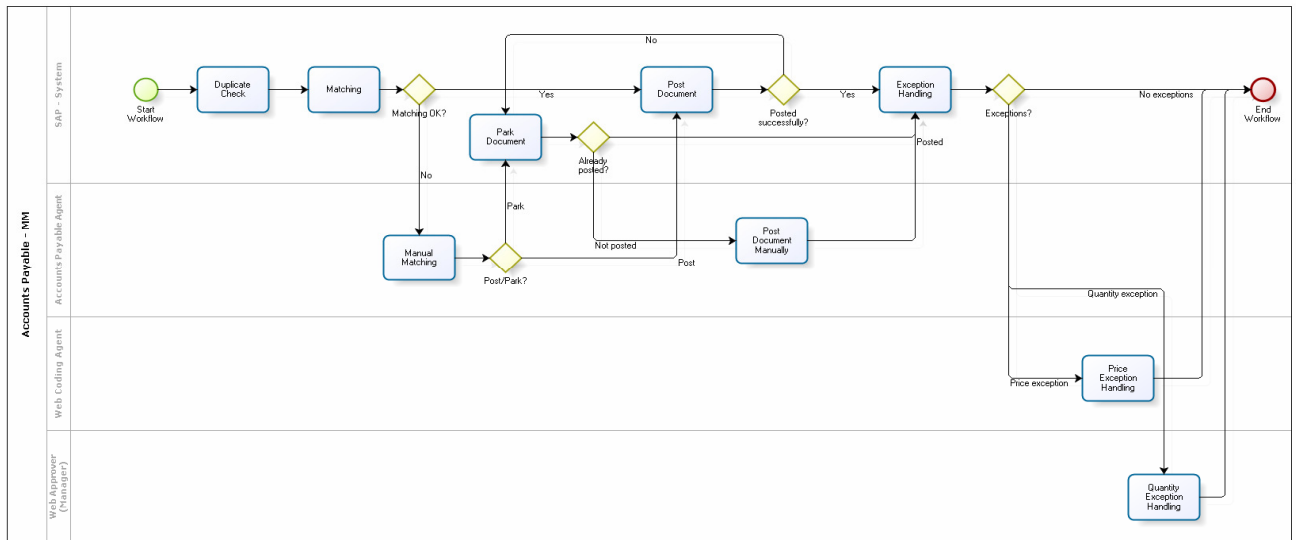


Abbildung 106 : MM – Prozessmodell

Auf Basis erhaltener Informationen wird das Business Blueprint erstellt, die die präzise Umsetzung und Maßnahmen zur Implementierung, Roll-Out und Überwachung des Prozesses konzipiert. Nebenbei wird das Technische Blueprint erstellt, indem die Prozessschritte aus einer technischen Sicht dargestellt werden. Die Business Blueprint und Technische Blueprint werden in weiteren Phasen des ECM Deployment Framework umgesetzt.

Nach dem Roll-Out des Projektes hat der Projektleiter ein Auswertungsworkshop geführt und folgende Ergebnisse sind aufgenommen. Die Ergebnisse des Projektes aus der Sicht von unterschiedlichen Abteilungen sind auf der folgenden Tabelle dargestellt.

Finanzen	IT	Einkauf	Fachabteilungen
Kosteneinsparung in der Buchhaltung	Reduzierte Schnittstellenkosten	Schnelle Klärung von Differenzen	Einfache Kontierungen & Genehmigungen
Zeiteinsparung	Vereinfachte Infrastruktur	Bessere Konditionen wegen besserer Zahlung	Zugriff auf sämtliche Rechnungen
Optimiertes Nettoumlaufvermögen		Volle Transparenz des Beschaffungsprozesses	
Unterstützung bei der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften			

Tabelle 17 : Ergebnisse des Projektes

Zusammenfassend; die Nutzen, die das Unternehmen durch dieses Projekt gezogen hat, lassen sich wie folgt beschreiben:

- Durch automatische Unterstützung aller Bearbeiter mit Informationen, Geschäftsdokumenten und Transaktionen werden Durchlaufzeiten der Abläufe beschleunigt.

Damit wird mehreren Transaktionen und bessere Qualität mit der gleichen Anzahl Mitarbeiter erreicht

- Durch elektronische Archivierung der Eingangsbelege ist Papierlose Verarbeitung ermöglicht
- Vollständige Dateneingabe wird durch Vermeidung von Dokumentenverlust und Ermöglichung automatische Erkennung der fehlerhaften Dokumenten gewährleistet
- Standardisierung der Prozesse durch die Definition des Workflows
- Dokumentation und Protokollierung der Prozesse werden automatisch abgewickelt und für alle Mitarbeiter veröffentlicht
- Durch Einbindung des Organisationsmodells des SAP R/3 Systems können alle R/3 Benutzer problemlos in den Workflow integriert werden, ohne dass Änderungen an der Definition des Workflows notwendig sind.
- Die vollständige Schulung von Usern und Administratoren ermöglicht einen stabilen Ablauf des Rechnungsprüfungsprozesses
- Mittels einer standardisierten Reporting-Schnittstelle wird ermöglicht, die Prozessschritte zu überwachen oder zu optimieren.

6 FAZIT UND AUSBLICK

In der vorliegenden Arbeit wurde eine Beratungsmethodik zur Unterstützung der Konzeptions- und Designphase von BPM-Projekten von Open Text Corporation im Rahmen eines innovativen Änderungskonzepts entworfen. Es war mit dieser Arbeit beabsichtigt, im Themenumfeld Geschäftsprozessmanagement sowohl wissenschaftliche als auch praktische Ansätze zur Aufbau einer Methodik zu synthetisieren. Um dies zu erreichen, wurden die in der Literatur vorhandenen Konzepte und Ansätze zur Geschäftsprozessmanagement mit Schwerpunkt auf Geschäftsprozessanalyse und Geschäftsprozessmodellierung untersucht. Bei der Ist-Analyse der BPM-Abteilung wurden sowohl die vorhandenen Abläufe aufgenommen, als auch die Anforderungen an ein standardisiertes Modellierungsverfahren und an ein Modellierungstool aufgenommen. Die Verbesserungspotentiale der vorhandenen Methodiken ließen sich dabei auch ableiten. Nach einem systematischen Vergleich der Modellierungsnotationen EPK, UML und BPMN wurde zur Auswahl ein Entscheidungsworkshop durchgeführt. Es wurde dafür entschieden, dass BPMN als die bestgeeignete Modellierungsverfahren für die BPM-Projekte von Open Text verwendet werden soll. Die Entwicklung von BPMN ist ein wichtiger Schritt bei der Reduzierung der Fragmentierung, die mit der Vielzahl von Modellierungstools und –notationen entstanden ist. Wegen dieser Fragmentierung in Modellierungsstandards wurde auch die Ausbreitung von interoperablen Business Process Management Systeme gestört. Im Rahmen dieser Arbeit waren wichtige Faktoren bei der Auswahl von BPMN als die Standardmodellierungssprache u.a. die Bemühungen von BMI DTF, BPMN als eine einheitliche Industrienorm zur Prozessmodellierung weiterzuentwickeln und die weit verbreitete Unterstützung von Workflow-Management- und Business Process Management Systemen für BPMN. Nach der Auswahl des Modellierungsverfahrens wurden die im Kapitel 4 vorgestellten Modellierungstools auf Basis einer Evaluationsphase ausgewertet. Daraus ergab sich Oracle BPA als das bestgeeignete Tool für die Modellierung der Geschäftsprozesse mit BPMN.

Die Wissensbasis, die durch bisherige Untersuchungen und Analysen entstanden war, wurde bei der Konzeption der neuen Methodik berücksichtigt. Insbesondere beim Entwurf der Beratungsmethodik wurde an den Systemanalyse-Ansatz von [Hein07] und an das Konzept der Open Text ECM Deployment Framework angelehnt. Es sollte mit dieser Arbeit ermöglicht werden, praktisch umsetzbare und intern erlernbare Methodiken abzuleiten. Die praktische Umsetzbarkeit der Beratungsmethodik für die Konzeptions- und Designphase ist in der Praxis nicht offiziell bestätigt. Es kann vorkommen, dass bei Vorgehensmodelle der Beratungsmethodik Konzeptänderungen stattfinden. Es ist aber bestätigt, dass im Rahmen dieser Arbeit aufgebaute Konzeptionen in zukünftigen internen Trainings von Open Text Corporation als Schulungsmaterial benutzt werden soll.

Nach der innovativen Änderungskonzeption ist eine methodische Vorgehensweise entstanden, die einerseits präzise genug und andererseits praktisch umsetzbar ist. Für die Steigerung der

Erlernbarkeit wurden in der Methodik möglichst viele Visualisierungen verwendet. Das Phasenmodell der Beratungsmethodik wurde mit einer eindeutigen und konsistenten Prozessverhaltensbeschreibung verbunden. Es ist zu vermuten, dass diese methodische Vorgehensweise eine positive Wirkung auf die gesamte Kosten und Qualität der BPM-Projekte von Open Text Corporation haben und für die Standardisierungsbemühungen von Open Text Corporation einen positiven Beitrag leisten wird.

Anhang – Quellenverzeichnis

Literaturquellen

- [A_LPGr98] Lullies, V., Pastowsky, M., Grandke, S.: **Geschäftsprozesse optimieren – ohne Diktat der Technik.** In: Harvard Businessmanager 2: 1998. S. 65-72
- [Allw07] Allweyer, T.: **Geschäftsprozessmanagement - Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling.** Birkach: Buch Bücher DD AG 2007
- [Andl08] Andler, N.: **Tools für Projektmanagement, Workshops und Consulting - Kompendium der wichtigsten Techniken und Methoden.** Erlangen: Publicis 2008
- [BBÖs95] Bach, V., Brecht, L., Österle, H.: **Software-Tools für das Business Process Redesign.** St. Gallen: Office FBO Media 1995
- [BMei95] Bullinger, H., J., Meitner, H.: **Bedeutung der Information für das Total Quality Management.** In: Schriften zur Unternehmensführung. Wiesbaden: Gabler 1995
- [BSch01] Bullinger, H., J., Schreiner, P. (Hrsg.): **Business Process Management Tools - Eine evaluierende Marktstudie über aktuelle Werkzeuge.** Stuttgart: Fraunhofer IRB 2001
- [Chan06] Chang, J., F.: **Business Process Management Systems: Strategy and Implementation.** Auerbach 2005
- [Char03] Charvat, J.: **Project Management Methodologies - Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects.** New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 2003
- [DIN66201] DIN 66201: **Prozeßrechnungssysteme.** Berlin: Beuth 1981
- [EBos00] Emrany, S., Boßlet, K.: **Prozess-beratung.** In: Consulting - Wissen für Strategie-, Prozess- und IT-Beratung. Hrsg.: August-Wilhelm Scheer, Alexander Köppen. Berlin u.a.: Springer 2000. S. 149-176
- [FFOb06] Fischer, H., Fleischmann, A., Obermeier, S.: **Geschäftsprozesse realisieren - Ein praxisorientierter Leitfaden von der Strategie bis zur Implementierung.** Wiesbaden: Vieweg & Sohn 2006
- [Fisc06] Fischermanns, G.: **Praxishandbuch Prozessmanagement.** Gießen: Dr. Götz Schmidt 2006
- [FSto06] Ferguson, F.D., Stockton, M.: **Enterprise Business Process Management – Architecture, Technology and Standards.** In: Business Process Management 4th International Conference, BPM 2006 Hrgs: W.M.P. van der Aalst. Berlin: Springer. S.1-15.

- [Gada00] Gadatsch, A.: **Entwicklung eines Konzeptes zur Modellierung und Evaluation von Workflows.** Frankfurt/M: Peter Lang 2000
- [Gada05] Gadatsch, A.: **Grundkurs Geschäftsprozessmanagement. 4. Auflage.** Wiesbaden: Vieweg & Sohn 2005
- [HAal04] Aalst, W.v.d., Hee, K.: **Workflow Management: Models, Methods, and Systems.** Eindhoven: MIT 2004.
- [Haux98] Haux, R. et al.: **Management von Informationssystemen.** Stuttgart: Teubner 1998
- [Have05] Havey, M.: **Essential Business Process Modeling.** Sebastopol: O'Reilly Media 2005
- [HCha93] Hammer, M., Champy, J.: **Reengineering the Corporation.** New York: Harper Collins 1993
- [HCha94] Hammer, M., Champy, J.: **Business Reengineering - die Radikalkur für das Unternehmen.** Frankfurt: Campus 1994
- [Hein07] Heinrich, G.: **Allgemeine Systemanalyse.** München: Oldenbourg 2007
- [Hirz08] Hirzel, M.: **Prozessmanagement in der Praxis: Wertschöpfungsketten planen, optimieren und erfolgreich steuern.** Wiesbaden: Gabler 2008
- [HKap02] Hitz, M., Kappel, G.: **UML at Work.** Dpunkt: Heidelberg 2002
- [Horv05] Horváth & Partners (Hrsg.): **Prozessmanagement umsetzen - Durch nachhaltige Prozessperformance Umsatz steigern und Kosten senken.** Stuttgart: Schäffer-Poeschel 2005
- [HSch00] Harry, M., Schroeder, R.: **Six Sigma - Prozesse optimieren, Null-Fehler-Qualität schaffen, Rendite radikal steigern.** Campus 2000
- [Jalo02] Jalote, P.: **Software project management in practice.** Indianapolis: Pearson Education, Inc. 2002
- [KBra06] Kamiske, G., Brauer, J.-P.: **Qualitätsmanagement von A bis Z.** München: Hanser 2006
- [KFG99] Krallmann, H., Frank, H., Gronau, N.: **Systemanalyse im Unternehmen.** 3. Auflage. München: Oldenbourg 1999
- [Köpp00] Köppen, A.: **Problemlösung in der Beratung. In: Consulting - Wissen für Strategie-, Prozess- und IT-Beratung.** Hrsg.: August-Wilhelm Scheer, Alexander Köppen. Berlin u.a.: Springer 2000. S. 83-107
- [Öste03] Österle, H.: **Business Engineering.** Berlin u.a.: Springer 2003
- [PSun06] Portougal, V., Sundaram, D.: **Business Processes: Operational Solutions**

- [RSDe03] Rosemann, M., Schwegmann, A., Delfmann, P.: **Vorbereitung der Prozessmodellierung.** In: Prozessmanagement - Ein Leitfadens zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Hrsg.: Jörg Becker, Martin Kugeler, Michael Rosemann. 4. Auflage. Berlin u.a.: Springer 2003. S. 47-107
- [RvHS04] Richter v. Hagen, C., Stucky, W.: **Business-Process und Workflow-Management: Prozessverbesserung durch Prozess-Management.** Vieweg+Teubner 2004
- [Hefe06] Hefe, J.: **Quality Management Handbook on the Web – A Visionary Platform.** In: AGILITY by ARIS Business Process Management Hrsg.: August-Wilhelm Scheer et. al Saarbrücken: Springer 2006. S.73-76.
- [KJKi06] Kruppke, H., Jost, W., Kindermann, H.: **ARIS - Software, Method and Instrument.** In: AGILITY by ARIS Business Process Management Hrsg.: August-Wilhelm Scheer et al. Saarbrücken: Springer 2006. S.3-10.
- [SKöp00] Scheer, A., W., Köppen, A.: **Consulting - Wissen für Strategie-, Prozess- und IT-Beratung.** Berlin u.a.: Springer 2000
- [SSch97] Schmalz, B., Schröder, J.: **Managementkonzepte im Wettstreit.** C.H. Beck, 1997
- [SSes04] Schmelzer, J.H., Sesselmann, W.: **Geschäftsprozessmanagement in der Praxis.** 4. Auflage. München: Hanser 2004
- [Stau03] Staud, J.: **Geschäftsprozessmodellierung.** In: Taschenbuch der Wirtschaftsinformatik. Hrsg.: Georg Disterer, Friedrich Fels, Andreas Hausotter. München: Carl Hanser 2003. S. 513-529
- [Stau99] Staud, J.: **Geschäftsprozessanalyse mit Ereignisgesteuerten Prozeßketten.** Berlin u.a.: Springer 1999
- [Stür04] Rüegg-Stürm, J. u.a.: **Nachhaltige Prozessoptimierung.** In: Einführung in eine integrierte Managementlehre Hrsg.: Dubs, R., Euler, D., Rüegg-Stürm, J. Bern: Haupt 2004
- [Thur04] Thurner, V.: **Formal fundierte Modellierung von Geschäftsprozessen.** Berlin: Logos 2004
- [Wesk07] Weske, Mathias: **Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures.** Heidelberg: Springer 2007
- [Wint03] Winter, R.: **Modelle, Techniken und Werkzeuge im Business Engineering.** In: Business Engineering Hrsg.: Osterle, H., Winter, R. Berlin u.a.: Springer 2003. S. 87-119

Online-Quellen

- [A_Allw06] Allweyer, T. (2006) **Missing Links - Ein BPMS alleine macht noch kein Prozessmanagement.** Artikel. (WWW-Seite, Stand: 09.11.2006). Internet: <http://www.bpm-netzwerk.de/content/articles/viewArticle.do?id=65&source=4> (Zugriff: März 2008)
- [A_Beas07] Beasty, C. (2007) **BPM's Evolution.** Artikel. (WWW-Seite, Stand: 04.04.2007). Internet: <http://www.destinationcrm.com/print/default.asp?ArtikelID=6813> (Zugriff: 07.03.2008)
- [A_CPCa99] Canos, J.H., Penades, M.C., Carsi, J.A. (1999) **From Software Process to Workflow Process: The Workflow Lifecycle.** Artikel. (WWW-Seite, Stand: 1999). Internet: http://issi.dsic.upv.es/publications/archives/f-1059127783047/iptw99_short_.pdf (Zugriff: 28.03.2008)
- [A_E3Ma07] E-3 Magazin Juli/August 2007 S.28 (2007): **IDS Scheer Process World.** Artikel. (WWW-Seite, Stand: 09.2007). Internet: <http://www.e3cms.de/index.php?id=298> (Zugriff: 05.03.2008)
- [A_Frap07] Puhlmann, F. (2007) **A short introduction to BPM: Design & Analysis.** (WWW-Seite, Stand: 2008). Internet: <http://frapu.net/bpm/bpmintro.html> (Zugriff: 03.03.2008)
- [A_Gart06] Gartz, U. (2006) **Neue Technologie, altes Problem - Prozessgestaltung im Zeitalter von BPM.** Artikel. (WWW-Seite, Stand: 2006). Internet: [http://www.competence-site.de/gpm.nsf/FAF6A945B8F47D97C125724500518522/\\$File/gartz_neuetechnologie_altesproblem_39_44.pdf](http://www.competence-site.de/gpm.nsf/FAF6A945B8F47D97C125724500518522/$File/gartz_neuetechnologie_altesproblem_39_44.pdf) (Zugriff: Februar 2008)
- [A_GE6S08] Ohne Verfasser (2008): **General Electric - What is Six Sigma - The roadmap to customer impact.** (WWW-Seite, Stand: 03.2008). Internet: <http://www.ge.com/sixsigma/SixSigma.pdf> (Zugriff: 18.03.2008)
- [A_Harm03] Harmon, P. (2003) **Six Sigma Today.** Artikel. (WWW-Seite, Stand: Juni 2003). Internet: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/06%2D03%20NL%20Six%20Sigma1%2Epdf> (Zugriff: Februar 2008)
- [A_Harm05] Harmon, P. (2005) **Managing Business Processes.** Artikel. (WWW-Seite, Stand: 19.04.2005). Internet: <http://www.businessprocesstrends.com/publicationfiles/bptadvisor2005Apr19%2Epdf> (Zugriff: Februar 2008)
- [A_Husc07] Huschke, V. (2007): **Process Management Lifecycle.** Artikel. (WWW-Seite, Stand: 23.04.2007). Internet: <https://www.sdn.sap.com/irj/sdn/weblogs?blog=/pub/wlg/6358> (Zugriff: 04.03.2008)
- [A_IDSS07] IDS Scheer (2007) **IDS Scheer AG - Slovenia.** Artikel. (WWW-Seite, Stand: 19.06.2007). Internet: <http://www.ids-scheer.com/en/News>

/Business_Process_Report_2007_by_IDS_Scheer_
confirms_growing_significance_of_business_processes_especially_
in_the_SOA_context/72850.html?referer=68060 (Zugriff: 05.03.2008)

- [A_Kamp03] Kampffmeyer, U. (2003) **Enterprise Content Management: Zwischen Vision und Realität**. Artikel. (WWW-Seite, Stand: November 2003). Internet: http://www.contentmanager.de/magazin/artikel_398-print_ecm_zwischen_vision_und_realitaet.html (Zugriff: Februar 2008)
- [A_Kems06] Kemsley, S. (2006) **A Short history of BPM**. Artikel. (WWW-Seite, Stand 15.06.2006). Internet: <http://www.ebizq.net/blogs/column2/archives/bpmhistory/> (Zugriff: 07.03.2008)
- [A_Khan04] Khan, R. (2004): **Practical BPM**. Artikel. (WWW-Seite, Stand: 09.2004). Internet: <http://www.bpmenterprise.com/content/c070813a.asp> (Zugriff: 04.03.2008)
- [A_Kruc08] Kruczynski, K. (2008) **Prozessmodellierung - Im SOA-Kontext mit EPK oder BPMN?**. Artikel. (WWW-Seite, Stand 01.02.2008). Internet: <http://www.wi.htwk-leipzig.de/Prozessmodellierung.pdf> (Zugriff: 07.04.2008)
- [A_LPSp05] Lusk, S., Paley, S., Spanyol, A. (2005) **The Evolution of Business Process Management as a Professional Discipline**. Artikel. (WWW-Seite, Stand: 06.2005). Internet: http://www.bptrends.com/deliver_file.cfm?fileType=publication&fileName=06-05%20WP%20ABPMP%20Activities%20-%20Lusk%20et%20al2.pdf (Zugriff: 06.03.2008)
- [A_Mise06] Miserez, P. (2006) **Wegbereiter der nächsten Industrialisierungswelle**. Artikel. (WWW-Seite, Stand: 2006). Internet: <http://www.marketing-boerse.de/tools/download/?type=article&id=532> (Zugriff: März 2008)
- [A_Neth06] Nethe, Arnim (2006) **Allgemeine Theorie der Prozessmodellstrukturen**. Artikel. (WWW-Seite, Stand: 29.09.2006). Internet: <http://www.tet.tu-cottbus.de/nethe/forschung/prozessmodelle/theorie.htm> (Zugriff: 09.05.2008)
- [A_PLCy06] Schurter, T. (2006) **Business Process Management Group - The BPM Lifecycle Introduction**. Artikel. (WWW-Seite, Stand: 23.05.2006). Internet: <http://www.bpmg.org> (Zugriff: 03.03.2008)
- [A_Silv05] Silver, B. (2005) **Standards and the Process Lifecycle**. Artikel. (WWW-Seite, 23.03.2008) Internet: <http://www.bpminstitute.org/articles/article/article/standards-and-the-process-lifecycle/news-browse/1.html> (Zugriff: 04.03.2008)
- [A_Strn06] Strnadl, C., F. (2006) **Einführung in Business Process Management (BPM) und BPM Systeme (BPMS)**. Artikel. (WWW-Seite, Stand: 29.06.2006). Internet: <http://www.bpm-netzwerk.de/content/articles/viewArticle.do?id=55&source=4&query=Strnadl> (Zugriff: Februar 2008)
- [H_KKSc04] Klein, R., Kupsch, F., Scheer, A.-W. (2004) **Modellierung inter-**

- organisationaler Prozesse mit Ereignisgesteuerten Prozessketten.** Heft 178. (WWW-Seite, Stand November 2004). Internet: http://www.iwi.uni-sb.de/Download/iwihefte/iwiheft_178.pdf (Zugriff: 26.03.2008)
- [H_Thom05] Thomas, O. (2005) **Das Modellverständnis in der Wirtschaftsinformatik: Historie, Literaturanalyse und Begriffsexplikation.** Heft 184. (WWW-Seite, Stand Mai 2005). Internet: http://www.iwi.uni-sb.de/Download/iwihefte/IWi-Heft_184.pdf (Zugriff: 31.03.2008)
- [OTSe08] Open Text Corporation Services (2008) (WWW-Seite, Stand: Mai 2008)
- [PR_ABPM05] **Association of Business Process Management Professionals (2005) An Introduction to BPMS. Präsentation.** (WWW-Seite, 03.2005) Internet: <http://www.dama.org/files/public/Mar05BBChamplinBPM101v3.ppt> (Zugriff: 03.03.2008)
- [PR_BDSt03] Becker, J., Delfmann, P., Stein, A. (2003) **Business Process Modeling & Workflow Management Einführung. Präsentation.** (WWW-Seite, Stand: 27.10.2003). Internet: http://www.wiwi.uni-muenster.de/imperia/md/content/wiwi-information_systems/lehrveranstaltungen/lehrveranstaltungen/bpmundwfm/ws0304/2003_10_27.einfuehrung.pdf (Zugriff: 07.05.2008)
- [PR_Carn07] Carnegie Mellon Software Engineering Institute (2007) **Capability Maturity Model Integration (CMMI) Version 1.2 Overview.** Präsentation. (WWW-Seite, Stand: 2007). Internet: <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/adoption/pdf/cmmi-overview07.pdf> (Zugriff: 09.05.2008)
- [PR_GBBP07] GfO, BPM BoK (2007): **BPM-Netzwerk 3. Treffen.** Präsentation. (WWW-Seite, Stand: 2007). Internet: http://www.bpm-netzwerk.de/files/treffen/20070621/jf_einleitung.pdf (Zugriff: 05.03.08)
- [PR_TSch07] Towers, S., Schurter, T. (2007) **Developing The BPM Skillset.** (WWW-Seite, Stand: 01.2007). Internet: <http://www.slideshare.net/stowers/1-developing-the-bpm-skillset-2006> (Zugriff: 27.02.2008)
- [RN_Blec07] Blechar, M. J. (2007) **Gartner Magic Quadrant for Business Process Analysis Tools. Research Note.** (WWW-Seite, Stand: Juni 2007). Internet: <http://mediaproducts.gartner.com/reprints/microsoft/vol2/article3/article3.html> (Zugriff: 16.04.2008)
- [RN_BSin06] Blechar, M. J., Sinur, J. (2006) **Gartner Magic Quadrant for Business Process Analysis Tools. Research Note.** (WWW-Seite, Stand: 27.02.2006). Internet: http://miha.ef.uni-lj.si/_dokumenti3plus2/191209/Gartner2006-MagicQuadrant.pdf (Zugriff: 16.04.2008)
- [RN_Kamp06] Kamps, T., Brocks, H.: **Industrielle Wissensanwendungen.** Research Note. (WWW-Seite, Stand: August 2008). Internet: http://www.ipsi.fraunhofer.de/orion/deutsch/teachings/lecture/Industrielle_Wissensanwendungen/SS05/IW-Vorlesung.html (Zugriff: März 2008)
- [RP_PIDS07] PAC/IDS Scheer (2007) **Business Process Report 2007.** Report. (WWW-

Seite, Stand: 2007). Internet: <http://management-of-processes.com/cms/Business%20Process%20Management%20Report%202007%20deutsch.pdf?sid=ac0d220324bae8da6faf546f1917bed7> (Zugriff: 05.03.2008)

- [SP_BPMN08] Object Management Group (2008) **Business Process Modeling Notation, V1.1. Spezifikation.** (WWW-Seite, Stand: 17.01.2008). Internet: <http://www.omg.org/docs/formal/08-01-17.pdf> (Zugriff: 20.05.2008)
- [ST_HaWo08] Harmon, P., Wolf, C. (2008) **The State Of Business Process Management.** Studie. (www-Seite, Stand: Februar 2008). Internet: http://www.bptrends.com/members_surveys/deliver.cfm?report_id=1003&target=BPTrends%202008%20Survey%20Report%202-11-08%20Final,%20V_2_.pdf&return=surveys_landing.cfm (Zugriff: März 2008)
- [ST_Sche96] Scheer, A., W. (1996) **ARIS-House of Business Engineering.** Study. (WWW-Seite, Stand: 1996). Internet: <http://www.iwi.uni-sb.de/Download/iwihefte/heft133.pdf> (Zugriff: 02.03.2008)
- [W_AIPI06] Aris Implementation Platform (2006) **ARIS for SAP NetWeaver - The Business Process Design Solution for SAP NetWeaver.** White Paper. (WWW-Seite, Stand: 10.2006). Internet: http://www.ids-scheer.de/set/408/ARIS_for_SAP_NetWeaver_WP_de_2006-10.pdf (Zugriff: 27.02.2008)
- [WP_Ande05] Andersson, B. et al. (2005) **Towards a Formal Definition of Goal-Oriented Business Process Patterns.** White Paper. (WWW-Seite, Stand: 2005). Internet: <http://www.ibissoft.se/publications/patterns.pdf> (Zugriff: 20.05.2008)
- [WP_IAVE04] IDS Scheer (2004) **ARIS Value Engineering-Ansatz.** White Paper. (WWW-Seite, Stand: 03.2004). Internet: [http://www.competence-site.de/gpm.nsf/62FE91C40F694DE0C1256E9200550355/\\$File/bpm_whitepaper_maerz2004_1-16.pdf](http://www.competence-site.de/gpm.nsf/62FE91C40F694DE0C1256E9200550355/$File/bpm_whitepaper_maerz2004_1-16.pdf) (Zugriff: 27.02.2008)
- [WP_PaiY08] Pai, Y. (2008) **SOA Practitioners' Opinion on Business Architecture.** White Paper. (WWW-Seite, Stand: 19.02.2008). Internet: http://soablueprint.com/yahoo_site_admin/assets/docs/SOAPOpinion_BusinessArchitecture.49175900.pdf (Zugriff: 02.03.2008)
- [WP_SNZi95] Scheer, A., W., Nüttgens, M., Zimmermann, V. (1995) **Rahmenkonzept für ein integriertes Geschäftsprozeßmanagement.** White Paper. (WWW-Seite, Stand: 1995). Internet: http://www.wiso.uni-hamburg.de/fileadmin/WISO_FS_WI/Team/Mitarbeiter/Prof._Dr._Markus_Nuettgens/Publikationen/Wirtschaftsinformatik_1995.pdf (Zugriff: 02.03.2008)
- [WP_SWhi04] White, S., A. (2004) **Notations and Workflow Patterns.** White Paper. (WWW-Seite, Stand: März 2004). Internet: http://www.omg.org/bp-corner/bp-files/Process_Modeling_Notations.pdf (Zugriff: 20.05.2008)
- [WP_Whit04] White, S. A. (2004) **Introduction to BPMN.** White Paper. (WWW-Seite, Stand Mai 2004). Internet: <http://www.bpmn.org/Documents/Introduction%20to%20BPMN.pdf> (Zugriff: 02.05.2008)

- [WP_Wohe05] Wohed et al. (2005) **Pattern-based Analysis of BPMN, an extensive evaluation of the Control-flow, the Data and the Resource Perspectives**. White Paper. (WWW-Seite, Stand: 19.06.2006). Internet: <http://is.tm.tue.nl/staff/wvdaalst/BPMcenter/reports/2005/BPM-05-26.pdf> (Zugriff: 20.05.2008)
- [WS_BizA08] **BizAgi Process Modeler** (2008) (WWW-Seite, Stand-Mai 2008). Internet: <http://www.bizagi.com/eng/products/ba-modeler/> (Zugriff: 16.05.2008)
- [WS_BPMC07] **Business Process Management Conference** (2007). (WWW-Seite, Stand: April 2008). Internet: <http://bpm07.fit.qut.edu.au/> (Zugriff: April 2008)
- [WS_BPMI08] **BPMI** (2008) (WWW-Seite, Stand Mai 2008). Internet: <http://www.bpmi.org/> (Zugriff: 06.05.2008)
- [WS_Gras05] Graßler, A. (2005). **BPM-Netzwerk.de - KVP – Das europäische Kaizen**. (WWW-Seite, Stand: 13.06.2005). Internet: <http://www.bpm-netzwerk.de/content/articles/viewArticle.do?id=16&source=4&query=kaizen> (Zugriff: 25.02.2008)
- [WS_Hutw05] Hutwelker, R. (2005) **BPM-Netzwerk.de - Hard & Soft Facts zur Prozessverbesserung**. (WWW-Seite, Stand: 09.07.2005). Internet: <http://www.bpm-netzwerk.de/content/articles/viewArticle.do?id=22&source=4&query=KVP> (Zugriff: 25.02.2008)
- [WS_Nuet02] Nüttgens, M. (2002) **Rahmenkonzept zur Evaluierung von Modellierungswerkzeugen**. (WWW-Seite, Stand: 2002). Internet: http://www.wiso.uni-hamburg.de/fileadmin/WISO_FS_WI/Team/Mitarbeiter/Prof._Dr._Markus_Nuettgens/Publikationen/Mobis-Rundbrief_BPM-Tools.pdf (Zugriff 28.02.2008)
- [WS_Orac08] **Oracle Business Process Analysis Suite** (2008) (WWW-Seite, Stand Mai 2008). Internet: <http://www.oracle.com/technologies/soa/bpa-suite.html> (Zugriff: 14.05.2008)
- [WS_Spar08] **Sparx Systems - Enterprise Architect 7.1** (2008) (WWW-Seite, Stand Mai 2008). Internet: <http://www.sparxsystems.de/download.asp?id=147> (Zugriff: 15.05.2008)
- [WS_WFMC08] WfMC (2008) **Workflow Reference Model**. Webseite. (WWW-Seite, Stand: 24.04.2008). Internet: <http://www.wfmc.org/standards/referencemodel.htm> (Zugriff: 24.04.08)
- [WS_WFMC99] The Workflow Management Coalition (1999) **Terminology and Glossary - Document Status Issue 3.0**. Webseite. (WWW-Seite, Stand: Februar 1999) Internet: http://www.wfmc.org/standards/docs/TC-1011_term_glossary_v3.pdf (Zugriff: 24.04.2008)