

István Széchenyi Doktoratsschule
der Wirtschafts- und Organisationswissenschaften

Eine technologische Wissensbasis für ein prozessorientiertes Pro-
jektmanagement bei der Einführung von ERP-Projekten

Dissertation

Christian Lehmann

Westungarische Universität

Sopron

2012

Zusammenfassung

Der praktische Ausgangspunkt dieser Dissertation ist, dass IT-Projekte in verhältnismäßig hohem Anteil scheitern; vor allem in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Das Scheitern liegt in der Dienstleister-Anwender-Situation, d.h. im Anforderungsmanagement, der Dokumentation sowie der Kommunikation. Auch liegt der Fokus bei der Einführung seitens der Dienstleister auf Funktionen (Softwareeigenschaften) anstelle einer Betrachtung von Geschäftsprozessen, wodurch die Einbeziehung der Mitarbeiter vernachlässigt wird.

Um eine Verbesserung zu erzielen, werden Managementmethoden herangezogen. Eine Prozessausrichtung auf zwei Ebenen wird erarbeitet. Eine Ebene ist der Geschäftsprozess, den die Software unterstützen soll. Die andere Ebene ist der Managementprozess zum Vorgehen bei der Einführung von Software (IT-Projektmanagement). Die Problemlage dieser Arbeit stammt aus dem Sektor der IT-Dienstleister und wurde mit der Erwartungshaltung definiert, eine umsetzbare Lösung in Form eines neugestalteten IT-Projektmanagements zu konzeptionieren. Wissensmanagement und Geschäftsprozessmanagement werden in den Projektmanagementprozess integriert.

Um das Konzept umsetzbar zu machen, ist methodisch auf Business Engineering zurückgegriffen worden. Durch das Vorgehensmodell des Business Engineerings und den dadurch zur Verfügung stehenden Modellen und Methoden ist das Problem strukturiert und das oben benannte Handlungsfeld aus dem IT-Projektmanagement abgeleitet worden. Durch die Strukturierung werden auf Basis theoretischer Erkenntnisse und praktischer Erfahrungen das Handlungsfeld abgeleitet und Vorschläge für die Gestaltung der betrieblichen Wirklichkeit entwickelt. Ein Lösungskonzept in Form von Modellen wird erstellt, welches theoretisches Wissen und Praxiserfahrungen umfasst. Eine Umfrage als Bestandteil der qualitativen Sozialforschung ist auf Basis einer Stichprobe durchgeführt worden. Die Umfrage trägt durch eine Vielzahl von Erkenntnissen zur weiteren Gestaltung des Konzepts bei. Das Verständnis für die Situation der Organisationen und der Menschen, die in Strukturen technologieunterstützend arbeiten, muss berücksichtigt werden. Weiterhin muss die Agilität, d.h. Einbindung des Auftraggebers Bestandteil des Lösungskonzepts sein. Portale bieten als Kommunikationsmedium das größte Potenzial, um eine Optimierung im IT-Projektmanagement zu erzielen.

Grundsätzlich muss bei einer Softwareeinführung, die einer Effizienzsteigerung der Unternehmensprozesse aus funktionaler und organisatorischer Sicht dient, der Kontext Geschäftsprozessmanagement mit integriert werden. Es geht nicht darum, die beste Software am Markt auszusuchen, sondern die Software zu identifizieren, die im betriebswirtschaftli-

chen Kontext in das soziale System (Organisation) integrierbar ist. Eine Einführung eines neuen Systems bedeutet immer, ein bilaterales Verständnis durch organisationales Lernen für beide Unternehmen aufzubauen. Eine engere Kooperation zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ist Voraussetzung hierfür. Inwiefern eine ERP-Einführung zu den Abläufen und den Arbeitsgewohnheiten der Mitarbeiter passt, muss erarbeitet werden. Durch eine Analyse kann Prozessverbesserungsbedarf als auch Softwareanpassungsbedarf identifiziert werden. Das generierte Wissen aus dem bilateralen Verständnis sollte erfasst und gespeichert werden (Wissensbasis). Die Wissensdokumentation im Anforderungsmanagement und der konsequente Aufbau der Wissensbasis sind Wissensmanagementaufgaben, die zur erfolgreichen Abwicklung von Projekten ausgeführt werden müssen. In Kombination mit der Sekundärforschung sowie der Feinspezifikationen auf Grundlage narrativen Wissensmanagements ist das Ergebnis dieser Arbeit im praktischen Sinne ein technologischer Prototyp. Das Lösungskonzept zur Abwicklung eines Anforderungsmanagement bei der Einführung von Softwareprojekten muss durch interne Tests des beteiligten Unternehmens validiert werden. Entwürfe, Metamodell und Prozessmodelle aus verschiedenen Sichten haben in dieser Arbeit immer wieder zur Ableitung von Handlungsanweisungen zur Umsetzung geführt. Der Entwurf der projektorganisationalen Wissensbasis ist das methodische Ergebnis der Synergien zwischen den Themen IT-Projektmanagement, Wissensmanagement, Geschäftsprozessmanagement sowie Portaltechnologien. Die methodische Weiterführung findet ihren konzeptionellen Abschluss in der Abbildung von Modellen zur Anweisung der Gestaltung des Portals. Die Zusammenführung der Phasen des IT-Projektmanagements und der inhaltlichen Anforderungen an die Umsetzung sind Ausdruck eines Metamodells. Weitere Modelle sind beschrieben und abgebildet worden, um die Informatiker des beteiligten Unternehmens bei der Umsetzung erheblich zu unterstützen. Bevor mit Hilfe der Microsoft SharePoint Technologie die Entwicklung begann, ist ein Abgleich im beteiligten Unternehmen durchgeführt worden, ob der Microsoft SharePoint 2010 dem Anspruch an das Lösungskonzept gerecht wird. Der funktionierende Prototyp bestätigt dieses Ergebnis. Die gewünschten Synergien bei der Anwendung entstehen, indem mit Hilfe der kaufmännischen Software zur Entwicklung der Prozesse beigetragen wird. Betriebliche Abläufe werden kodifiziert, Wissensinhalte zur Ausführung identifiziert und Wissensflüsse somit funktionsübergreifend nachvollziehbar gemacht. Die Integration der Managementmethoden zur Unterstützung von Einführungsprojekten ist eine Methode, die zur Leistungssteigerung der am Wettbewerb teilnehmenden Unternehmen beiträgt.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	II
Inhaltsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	X
Abkürzungsverzeichnis	XI
1 Einleitung	1
1.1 Relevanz des Themas	1
1.2 Methodisches Vorgehen	1
1.2.1 Zielsetzung und Hypothesen	1
1.2.2 Forschungsmethodik	2
1.2.3 Forschungsquellen und Forschungsprozess	5
2 Interdisziplinäre Verbindung auf Basis der Methodenforschung des Business Engineering	8
3 IT-Projektmanagement	11
3.1 Verständnis des Projektmanagements	11
3.2 IT- Projektmanagement	14
3.2.1 Mängel in IT-Projekten	15
3.2.2 IT-Projektmanagement Definition	16
3.2.3 Allgemeines Vorgehensmodell des IT-Projektmanagements	18
3.2.4 Vorgehensmodelle für die Einführung von Software	19
3.2.5 Diskussion der Vorgehensmodelle	22
3.2.6 Kommunikation innerhalb von IT-Projekten	25
3.3 Handlungsrahmen und Problemlage von IT-Projektmanagement	28
3.4 IT-Projektmanagement Methodik von Microsoft	31
3.4.1 Einführung in die Sure Step Methode	31
3.4.2 Analyse der Sure Step Methode auf Basis der ausgearbeiteten Problemlage..	33
4 Wissensmanagement	33
4.1 Hintergrund zum Thema Wissensmanagement	33
4.2 Schaffung eines einheitlichen Verständnisses der verwendeten Terminologien	34
4.3 Anforderungen an das Wissensmanagement und seine Modelle	39
4.3.1 Faktor Mensch	39
4.3.2 Faktor Organisation	40

4.3.2.1	Organisationales Lernen durch Wissenstransfer nach Nonaka/Takeuchi	40
4.3.2.2	Bausteinmodell nach Probst	42
4.3.3	Faktor Technik	44
4.3.3.1	Narratives Wissensmanagement	44
4.3.3.2	Allgemeine Anforderungen.....	45
4.3.3.3	Systemabhängige Anforderungen	46
4.3.3.4	Wissensmanagements durch ERP-Software und E-Portfolios.....	51
4.3.4	Prozessorientierter Umgang mit Wissen	52
4.3.4.1	Wissen aus der Anwendung von Geschäftsprozessen	53
4.3.4.2	Knowledge Modeling and Description Notation.....	55
4.4	Konzept des wissensbasierten Anforderungsmanagements	57
5	Geschäftsprozessmanagement	62
5.1	Hintergrund und Relevanz für IT-Dienstleister und KMU.....	62
5.2	Begriffsbestimmung	64
5.3	Ablauf von Geschäftsprozessmanagement	65
5.4	Ausprägungen der Modellierungsnotationen	67
5.5	Modellierungssprachen: Auswahl und Bewertung	68
5.6	Modellierungsinstrumente.....	71
5.7	Integration des GPMs in die bisherigen Erkenntnisse.....	72
6	Praxisstudie	75
6.1	Ganzheitlicher und integrierter Handlungsrahmen sowie Vorgehen	75
6.2	Analyse des Projektmanagements des kooperierenden IT-Dienstleisters.....	78
6.3	Hintergrund der Studie auf Basis des wissenschaftlichen Lösungskonzepts.....	80
6.4	Hypothesenreflektion und Schlussfolgerung auf Basis der Studie	83
7	Entwicklung der Lösung	87
7.1	Konzept von IT-Projektphasen	87
7.1.1	Ausprägungen und Ablauf der Referenzanalyse.....	90
7.1.2	Auswahl eines GPM-Instruments	90
7.1.3	Modellierung mit dem GPM-Instrument	92
7.1.3.1	Standardmodellierung	92
7.1.3.2	Erweiterte Modellierung für die Branchenlösung.....	93
7.1.4	Anforderungsmanagement	94
7.1.4.1	Anforderungsdokument als Basis für das E-Portfolio	94
7.1.4.2	Genehmigungsverlauf als Freigabeszenarium.....	96

7.2 Feinspezifikation wissensbasierten IT-Projektportal	96
7.2.1 Ablauf einer Feinspezifikation auf Basis narrativen Wissensmanagements ...	96
7.2.2 Durchführung einer wissensbasierten Feinspezifikation	97
7.3 Metamodell auf Basis der Ergebnisse der wissensbasierten Feinspezifikation .	99
7.4 Microsoft SharePoint als Basis für die praktische Konzeptionierung	101
7.5 Entwicklung des Webportal für das IT-PM	103
7.6 Konzeptabgleich zur projektorganisationalen Wissensbasis	111
7.7 Integration des Prozessmodells in das Webportal	117
7.8 Wissensflüsse des Anforderungsmanagements mit KDML	118
7.9 Schulungskonzept durch KDML und Change Management	122
8 Hypothesenreflektion	127
9 Fazit und geschaffene Neuwertigkeit	138
Literaturverzeichnis	141
Anhang	154
Anhang 1: Vorgehensmodelle zur Einführung von Software	155
Anhang 2: Erfolgsfaktoren von IT-Projektmanagement	163
Anhang 3: KDML Objekte der Prozess- Aktivitäts- und Kommunikationssicht	166
Anhang 4: Ausprägungen der Modellierung von Prozessen	169
Anhang 5: Fragebogen	171
Anhang 6: Erläuterungen zum Fragebogen	177
Anhang 7: Ergebnisse der Studie	182
Anhang 8: Presserklärung zur durchgeführten Studie	202
Anhang 9: Detaillierte Einführung in GPM-Instrument	206
Anhang 10: Diagramm-Ebenen des Prozessmodells	209
Anhang 11: Legende process4.biz Objekte	211
Anhang 12: Integration der Branchenprozesse in das Prozessmodell	212
Anhang 13: Muster eines Anforderungsdokumentes	214
Anhang 14: Feinspezifikation nach IEEE	216
Anhang 15: Feinspezifikation Diskussionsfragestellungen	217
Anhang 16: Muster aus der Feinspezifikation	219
Anhang 17: Projektportal Anwendungsbeispiel	224
Anhang 18: Feinspezifikation der Integration von GPM ins Portal	226
Anhang 19: Wissensflüsse durch das Projektportal	228
Anhang 20: Schulungskonzept für alle Mitarbeiter	242

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Forschungsmethode und Forschungsquellen	6
Abbildung 2: Forschungsprozess	7
Abbildung 3: Projektbezogene Managementphasen	13
Abbildung 4: Ursachen für das Scheitern eines Projektes	15
Abbildung 5: Vorgehensweise IT-Projektmanagement	18
Abbildung 6: Kommunikation in IT-Projekten	26
Abbildung 7: Raum- und Zeitkommunikation	26
Abbildung 8: Raum- und Zeitkommunikation in Projekten	28
Abbildung 9: Microsoft Sure Step	31
Abbildung 10: Vorgehen in der Analysephase von Microsoft Sure Step	32
Abbildung 11: Bausteinmodell nach Probst et al.	42
Abbildung 12: Designschema von Websites	49
Abbildung 13: Webseiten Nutzerverhalten	50
Abbildung 14: Kontaktverzeichnis inklusive Diagramm	52
Abbildung 15: Geschäftsprozess als Basis der Wissensmultiplikation	54
Abbildung 16: Geschäftsprozess als Basis der Wissensinnovation	55
Abbildung 17: Projektorganisationale Wissensbasis für ein AM	61
Abbildung 18: Vorgehensmodell von GPM	66
Abbildung 19: Grafische Prozessmodellierung	70
Abbildung 20: Synergien zwischen GPM und WM	73
Abbildung 21: Integration von GPM und WM in IT-PM	73
Abbildung 22: Business Engineering Modell für die IT-PM-Lösung	76
Abbildung 23: Projektorganisationale Wissensbasis für ein prozessbasiertes AM	77
Abbildung 24: Integrierter inhaltlicher Handlungsrahmen	78
Abbildung 25: Phasenkonzept und dessen Inhalt	88
Abbildung 26: Projektphasen Zuordnung	89
Abbildung 27: RACI Diagramm	93
Abbildung 28: Feinspezifikationsquellen	98
Abbildung 29: Metamodell: Beziehung zwischen Projektphasen und Anforderungen	100
Abbildung 30: Metamodell des Grundaufbaus des Portals	104
Abbildung 31: Portalkonzept Navigation der Referenzanalyse	105
Abbildung 32: Portalkonzept Referenzanalyse	105
Abbildung 33: Portalkonzept Navigation der Feinspezifikation	107
Abbildung 34: Portalkonzept der Feinspezifikation	107
Abbildung 35: Portalkonzept der Entwicklungsaufgaben	108
Abbildung 36: Portalkonzept der Menüleiste der Softwareentwicklung	108
Abbildung 37: Portalkonzept der Testaufgabenzuweisung	109
Abbildung 38: Portalkonzept der Rückmeldung des Kunden	109
Abbildung 39: Portalkonzept der Integrationstests	110

Abbildung 40: Anforderungslistenfunktion	111
Abbildung 41: Feinspezifikation im Webportal	112
Abbildung 42: Testaufgabenfunktionen	112
Abbildung 43: Entwicklungsaufgabenfunktionen	112
Abbildung 44: Funktion: Rückmeldung des Kunden	113
Abbildung 45: Wissensmanagementbausteine nach Probst et al. im Portal	114
Abbildung 46: Prozesssicht des entwickelten IT-PM	118
Abbildung 47: Referenzanalyse aus Prozesssicht	119
Abbildung 48: Aktivitätssicht: Neue Anforderung erstellen	120
Abbildung 49: Kommunikationssicht: Referenzanalyse	121
Abbildung 50: Stufenplan Einführung des Portals	125
Abbildung 51: Wasserfall Modell	155
Abbildung 52: Inkrementelles Modell	155
Abbildung 53: V-Modell	156
Abbildung 54: V-Modell XT	157
Abbildung 55: Prototypen-Modell	158
Abbildung 56: Evolutionäres-Modell	158
Abbildung 57: Nebenläufiges Modell	159
Abbildung 58: Spiral Modell	160
Abbildung 59: RUP	160
Abbildung 60: Scrum	161
Abbildung 61: Erfolgsfaktoren innerhalb eines Projektmanagements	163
Abbildung 62: Literarische Modellierung von Prozessen	169
Abbildung 63: Tabellarische Modellierung von Prozessen	169
Abbildung 64: Grafische Modellierung von Prozessen	170
Abbildung 65: process4.biz in Visio	206
Abbildung 66: process4.biz Anmeldefenster	206
Abbildung 67: Repository	207
Abbildung 68: Aufbau des Repository	207
Abbildung 69: process4.biz - Unit, Daten und Diagramme	208
Abbildung 70: Diagramm-Ebenen	209
Abbildung 71: Top-Prozess Diagramm	209
Abbildung 72: Prozess Diagramm	210
Abbildung 73: Dynamics NAV zzgl. Branchenerweiterung	212
Abbildung 74: Neuer Branchenprozess	212
Abbildung 75: Kundenspezifisch zzgl. Branchenprozesse und Dynamics NAV	213
Abbildung 76: Kundenspezifischer Prozess	213
Abbildung 77: interne Anforderungsliste	224
Abbildung 78: Anforderung erstellen	224
Abbildung 79: Anforderung bearbeiten	224
Abbildung 80: Anforderung freigeben	225
Abbildung 81: Übertragung der Anforderung	225
Abbildung 82: Anforderungsliste Kunde	225
Abbildung 83: Aktivitätssicht: Anforderung bearbeiten	228

Abbildung 84: Aktivitätssicht: Anforderung ablehnen (intern)	229
Abbildung 85: Aktivitätssicht: Anforderung ablehnen (Kunde)	229
Abbildung 86: Aktivitätssicht: Anforderung freigeben	230
Abbildung 87: Aktivitätssicht: Anforderung genehmigen (Key-User Kunde)	231
Abbildung 88: Aktivitätssicht: Anforderung genehmigen (Kunden-PL)	231
Abbildung 89: Prozesssicht: Feinspezifikation	232
Abbildung 90: Aktivitätssicht: Neue Spezifikation erstellen	233
Abbildung 91: Aktivitätssicht: Spezifikation freigeben	234
Abbildung 92: Aktivitätssicht: Spezifikation genehmigen	234
Abbildung 93: Aktivitätssicht: Spezifikation ablehnen (intern)	235
Abbildung 94: Aktivitätssicht: Spezifikation ablehnen (Kunden-PL/Key-User)	236
Abbildung 95: Aktivitätssicht: Spezifikation bearbeiten	236
Abbildung 97: Kommunikationssicht Feinspezifikation	237
Abbildung 98: Prozesssicht Softwareentwicklung	238
Abbildung 99: Aktivitätssicht: Testaufgabe „okay“	239
Abbildung 100: Aktivitätssicht: Testaufgabe „nicht okay“	240
Abbildung 101: Aktivitätssicht: Verbesserungspotenziale feststellen	240
Abbildung 102: Kommunikationssicht: Softwareentwicklung	241

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vorgehensmodelle zur Einführung von Software	20
Tabelle 2: Merkmale/Kernaussagen der Vorgehensmodelle	22
Tabelle 3: Strukturierte und schlecht strukturierte Probleme	23
Tabelle 4: Kommunikationstypen	27
Tabelle 5: Theoretisches IT-Projektmanagement als Handlungsrahmen	28
Tabelle 6: Problemlage des IT-Projektmanagements	29
Tabelle 7: WM als Veränderungsgrundlage der Problemlage	59
Tabelle 8: Transfer des Kriterienkatalog auf Modellierungsinstrumente	91
Tabelle 9: process4.biz Kriterien für das Anforderungsdokument	94
Tabelle 10: Spezifizierten Anforderungen	99
Tabelle 11: Wissensmanagementfunktionen aus interner Sicht und Kundensicht ..	115
Tabelle 12: Vorgehensmodelle zur Einführung von Software	117
Tabelle 13: Wissen über „neue Anforderung erstellen“	120
Tabelle 14: Kurzbeschreibung des Schulungskonzepts	125
Tabelle 15: Test mit Führungskreis	126
Tabelle 16: KDML Objekte der Prozesssicht	166
Tabelle 17: KDML Objekte der Aktivitätssicht	167
Tabelle 18: KDML Objekte der Kommunikationssicht	168
Tabelle 19: Legende process4.biz Objekte	211
Tabelle 20: IEEE 830-1998	216
Tabelle 21: Diskussionsfragestellungen in der Feinspezifikation	217
Tabelle 22: Wissen über „Anforderung bearbeiten 1 und 2“	228
Tabelle 23: Anforderung ablehnen (intern)	229
Tabelle 24: Anforderung ablehnen (Kunde)	230
Tabelle 25: Anforderung freigeben	230
Tabelle 26: Anforderung genehmigen (PL-Kunde/Key-User)	231
Tabelle 27: Neue Spezifikation erstellen	233
Tabelle 28: Spezifikation freigeben	234
Tabelle 29: Spezifikation genehmigen	234
Tabelle 30: Spezifikation ablehnen (intern)	235
Tabelle 31: Spezifikation ablehnen (Kunden-PL/Key-User)	236
Tabelle 32: Spezifikation bearbeiten	236
Tabelle 33: Testaufgabe „okay“	239
Tabelle 34: Testaufgabe „nicht okay“	240
Tabelle 35: Verbesserungspotenziale feststellen	241
Tabelle 36: Inhalt der Schulungen für alle Mitarbeiter	242

Abkürzungsverzeichnis

AM	Anforderungsmanagement
BE	Business Engineering
bspw.	beispielsweise
BWL	Betriebswirtschaftslehre
CM	Contentmanagement
CMS	Contentmanagementsystem
d.h.	das heißt
DIN	Deutsche Institut für Normung
DM	Dokumentenmanagement
DMS	Dokumentenmanagementsystem
Doku.	Dokument
EPK	Ereignisgesteuerte Prozesskette
ERP	Enterprise-Ressource-Planning
et al.	und andere
f.	folgende
ff.	fortfolgende
GL	Geschäftsleitung
GPM	Geschäftsprozessmanagement
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
inkl.	inklusive
IT	Informationstechnik
IT-PM	IT-Projektmanagement
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
Kunden-PL	Kunden-Projektleiter
o. g.	oben genannte
OMS	Organisational Memory System

P4.b	process4.biz
PL	Projektleiter
PM	Projektmanagement
RSS	Really Simple Syndication
RUP	Rational Unified Process
S.	Seite
SM	Soft Systems Methodology
sog.	sogenannt
SQL	Structured Query Language
SSM	Sure Step Methodology
u.a.	unter anderem
UML	Unified Modeling Language
URL	Uniform Resource Locator
UUID	Universally Unique Identifier
vgl.	vergleiche
WfMS	Workflow-Management-System
WM	Wissensmanagement

1 Einleitung

1.1 Relevanz des Themas

Ein IT-Dienstleister muss seinen Kunden Innovationen aufzeigen können. Wollen Unternehmen im schnelllebigen Markt der IT Wettbewerbsvorteile generieren, müssen sie auf alle Neuerungen vorbereitet sein und diese in das eigene Produktangebot integrieren. Aufgrund der negativen Entwicklung des Wirtschaftswachstums ist es für IT-Dienstleister wichtig, der Konkurrenz voraus zu sein und dem Kunden eine erfolgreiche Umsetzung von IT-Projekten präsentieren zu können. Dazu gehört ein gut strukturiertes IT-Projektmanagement (IT-PM). Das in einem IT-PM enthaltene Anforderungsmanagement ist ein wichtiger Bestandteil und wesentlicher Erfolgsfaktor einer erfolgreichen Umsetzung von IT-Projekten. Durch das Anforderungsmanagement wird die Basis für die zu entwickelnde Software geschaffen, weil das entscheidende Wissen über die zukünftige Softwarelösung erhoben wird. Trotz des Bewusstseins über die Signifikanz von IT-PM scheitern IT-Projekte immer wieder. Ursachen sind unter anderem Kommunikationsdefizite sowie ein unzureichendes Anforderungsmanagement. In diesem Zuge wird auch die ausbleibende Dokumentation des für die Anforderungen relevanten Wissens während der gesamten Projektlaufzeit bemängelt. Dokumente, die das betriebswirtschaftliche und technische Wissen über die Anforderung beinhalten, sollten dem Kunden dauerhaft zur Verfügung gestellt werden; auch nach Abschluss des Projekts. Aus diesen Entwicklungen leitet sich der Bedarf nach einem strukturierten und praxistauglichen Lösungskonzept für ein ganzheitliches Anforderungsmanagement. Die Ganzheitlichkeit resultiert aus der Komplexität der oftmals in der Literatur zitierten Unterteilung von Organisation, Mensch und Technik.¹ Angesichts der Herausforderungen stellt sich die Frage, inwiefern bestehende Vorgehensmodelle des IT-PMs, das Wissensmanagement (WM) und das Geschäftsprozessmanagement (GPM) Potenziale zur Gestaltung der Lösung aufzeigen.

1.2 Methodisches Vorgehen

1.2.1 Zielsetzung und Hypothesen

Aufgrund des Handlungsfeldes des IT-Projektmanagement soll ein ganzheitlicher integrierter Ansatz entwickelt werden. Integrierte Bestandteile sollen sich aus den Handlungsfeldern WM, GPM und Webportale ergeben. Die ganzheitliche Perspektive ergibt sich aus zwei Faktoren. Zum einen ergeben sich separate Synergien zwischen den Konzepten losgelöst von dem Untersuchungskontext IT-PM. Zum anderen wird eine Lösung auf Basis der

¹ Vgl. Bullinger et al., 1997, S. 10.

Aggregation dieser separaten Synergien erzielt. Die Ganzheitlichkeit wird auch realisiert, da das Konzept auf die drei Dimensionen Technik, Menschen und Organisation aufbaut.

- Hypothese 1 Die praktische Veränderung von IT-Projektmanagement erfordert eine integrierte Betrachtung auf Basis von agilen und klassischen Vorgehensmodellen unter Berücksichtigung des Faktors Technologie zur Unterstützung der Kommunikation in IT-Projekten.
- Hypothese 2 Damit das durch die Vorgehensmodelle entwickelte Wissen über das IT-Projekt zur Verfügung steht und bewahrt wird, verlangt es eine methodische Einflussnahme von Wissensmanagement und damit die Integration einer projektorganisationalen Wissensbasis in das Anforderungsmanagement.
- Hypothese 3 Die Einbindung von Geschäftsprozessmanagement unterstützt das wissensbasierte Anforderungsmanagement, so dass die Änderungen in einer Standard-ERP-Software aus betriebswirtschaftlicher Sichtweise dokumentiert sind.
- Hypothese 4 Die Entwicklung eines Projektportals zur praxisbezogenen Abwicklung eines Anforderungsmanagements lässt die Wahrscheinlichkeit eines Erfolges bei der Einführung von ERP-Projekten steigen.
- Hypothese 5 Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement führt zu einer Transparenz von Funktionswissen über das Portal sowie über die Wissensprozesse des Anforderungsmanagements und unterstützt das Lernen über die technologischen Veränderungen im Unternehmen.

Das Ziel der Dissertation ist, eine praxisbezogene Lösung für die Herausforderungen im IT-PM zu erarbeiten. Dazu sollen alle Herausforderungen in einem Handlungsrahmen als Problemlage identifiziert und analysiert werden.

1.2.2 Forschungsmethodik

In der Dissertation wird die Handlungs- und Aktionsforschung angewandt. Die in den Sozialwissenschaften gebräuchlichen Begriffe Handlungs- und Aktionsforschung sind synonyme Übersetzungen des von Kurt Lewin geprägten Begriffs action research. Lewin wollte als Kritik an einer rein experimentellen Sozialpsychologie eine Wissenschaft begründen, deren Hypothesen praxisnah sind und deren Implikationen zu Veränderungen im Sinne einer Problemlösung führen.² In der Aktionsforschung sind eine Vielzahl von Menschen, welche von den Wissenschaftlern untersucht werden, nicht mehr bloße Informationsquel-

² Vgl. Whyte, 1991, S. 3, URL 1 und URL 2.

len des Forschers, sondern Individuen, mit denen sich der Forscher gemeinsam auf den Weg der Erkenntnis zu machen versucht.³ Die Aktionsforschung ist eine vergleichende Erforschung der Bedingungen und Wirkungen verschiedener Formen des sozialen Handelns, und eine zu sozialem Handeln führende Forschung. Besonderheiten, die die Aktionsforschung kennzeichnen, sind im Folgenden⁴ zusammengefasst:

- Die Problemstellungen basieren auf praktischen und konkreten Schwierigkeiten und Fragestellungen für eine soziale Gruppe.
- Das Forschungsziel besteht nicht nur aus der Überprüfung theoretischer Aussagen (Hypothesen), sondern in der praktischen Veränderung der erforschten Problemlage.
- Die Problemlage wird als sozialer Prozess aufgefasst, aus dem nicht einzelne Variablen isoliert und als objektive Daten erhoben werden können, sondern die Datenerhebung wird als Teil des sozialen Prozesses (und damit auch der Problemlage) aufgefasst und interpretiert.
- Hypothesen und Fragestellungen dienen primär der Beforschung von sozialen Fragestellungen. Hypothesen und Fragestellungen sollen zur Entscheidung von Handlungsalternativen und, wenn möglich, zur praktischen Veränderung und Verbesserung der Realität führen.
- Die angewandten Methoden sind dem Forschungsgegenstand angemessen. Qualitativen Methoden, bei denen die sture Subjekt-Objekt-Einteilung überwunden ist, wird der Vorrang eingeräumt.
- Der Forscher gibt seine Distanz zum Forschungsgegenstand auf. Der Forscher ist in den untersuchten Prozess involviert (von der teilnehmenden Beobachtung bis zur gezielten Einflussnahme auf die soziale Gruppe).
- Ebenso geben die anderen Mitglieder die Rollen von Befragten und Beobachteten auf, indem sie sich aktiv an der Zieldiskussion, Datenerhebung und Auswertung beteiligen.
- Die Untersuchten sind in der Handlungsforschung Subjekte und keine puren Objekte, die beforscht werden. Vielmehr sind die Untersuchten von den gleichen Problemen betroffen und versuchen, diese gemeinsam mit Forscher zu lösen.
- Das Feld der Handlungsforschung gleicht keiner Laborsituation. In der Handlungsforschung wird mit den vorhandenen sozialen Gruppen in deren normalen Lebenskontext gemeinsam gearbeitet. Personen und Gruppen werden in der Gesellschaft so belassen, wie sie vorgefunden werden.

³ Vgl. French/Bell, 1994, S. 9 und URL 2.

⁴ Vgl. Huschke-Rhein, 1987, S. 6 und URL 3.

- Ziel des Forschungsprozesses ist nicht die Generalisierbarkeit der Ergebnisse. Ziel des Forschungsprozesses ist die Realitätshaltigkeit und ihre Praxisrelevanz. Die Gütekriterien der Aktionsforschung lauten: Realitätshaltigkeit, Transparenz, Praxisrelevanz und Interaktion.⁵

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass die Untersuchungsgegenstände auf Problemlagen der Praxis basieren. Die interdisziplinäre Forschung hat als Forschungsziel das Gestalten der betrieblichen Wirklichkeit, d.h. Handlungsanweisungen für die Praxis werden entwickelt.⁶ Bei einem Transfer dieser Rahmenbedingungen auf das vorgestellte Thema der Dissertation ergeben sich die folgenden Fakten:

- Die Problemstellung, auf der die Dissertation beruht, entsteht auf Basis von Herausforderungen aus der Praxis. Diese Problemstellung wird mit Hilfe von wissenschaftlichen Methoden bearbeitet. Die Problemlage stammt aus dem Sektor der IT-Dienstleister.
- Im konkreten Fall sieht sich ein IT-Dienstleister der Problemlage des IT-PMs gegenübergestellt. Der IT-Dienstleister erwartet eine umsetzbare Lösung in Form eines neugestalteten IT-PMs. Zum Hintergrund des IT-Dienstleiters ist zu sagen, dass dieser mittelständisch ist und Produkte aus dem Hause Microsoft vertreibt (Dynamics NAV, SharePoint Lösungen, SQL-Server Systeme, Microsoft Office Produkte).
- In der Dissertation werden die Probleme strukturiert, und eine Problemlage aus dem IT-PM abgeleitet. Im Zuge der Strukturierung werden durch theoretische Erkenntnisse und praktische Erfahrungen das Handlungsfeld abgeleitet und Vorschläge für die Gestaltung der betrieblichen Wirklichkeit entwickelt. Ein Lösungskonzept wird erstellt, welches theoretisches Wissen und Praxiserfahrungen umfasst. Ausgangspunkt sind methodische Ansätze aus der wissenschaftlichen Literatur, anderen Microsoft-Partnern sowie dem Mitarbeiterkreis der IT-Dienstleisters.
- Durch eine Involvierung der Praxis in den Forschungsprozess wird das Lösungskonzept überprüft und an einer Entwicklung für einen praktischen Einsatz gearbeitet. Eine Umfrage als Bestandteil der qualitativen Sozialforschung wird auf Basis einer Stichprobe durchgeführt.⁷ Weiterhin kommen sogenannte Feinspezifikationen auf Grundlage qualitativer Sozialforschungen bzw. narrativen Wissensmanagements zum Einsatz.
- Das Ergebnis wird in einem Prototyp umgesetzt. Das Lösungskonzept zur Abwicklung eines Anforderungsmanagement bei der Einführung von Software-Projekten wird durch interne Tests des beteiligten Unternehmens validiert.

⁵ Vgl. URL 3.

⁶ Vgl. URL 2.

⁷ Vgl. auf URL 52 die vom Autor und dem IT-Dienstleister verfasste Pressemitteilung.

Nicht Bestandteil der Dokumentation des Forschungsprozesses sind weitere Validierungen durch Pilotprojekte. Da die Aktionsforschung verlangt, dass die Praxis und Wissenschaft gemeinsam die Ergebnisse überprüfen und gemeinsam Vorschläge zur Weiterentwicklung erstellen, wird auf Basis von Pilotprojekten der Prototyp weiter validiert. Diese Schritte werden mehrfach durchlaufen, wobei die gefundenen Lösungen schrittweise weiter verfeinert und angepasst werden.

1.2.3 Forschungsquellen und Forschungsprozess

Für die Erfassung von Informationen wird die Forschung in die zwei Verfahrensgruppen Primär- und Sekundärforschung unterteilt. Die Primärforschung repräsentiert den Teil der Forschung, bei welchem Daten und Informationen erhoben werden.⁸ Der Sekundärforschung kommt eine unterstützende Funktion bei der Lösung des zu erforschenden Problems zu Gute, denn Sekundärforschungen konzentrieren sich auf die Verarbeitung vorhandener Informationen, die schon früher selbst oder von einem Dritten für denselben oder einen ähnlichen Zweck erhoben wurden.⁹ Bei der Informationsgewinnung wird mit der Sichtung von vorhandenen Daten und Informationen begonnen, um eine Primärforschung anzuschließen.¹⁰ In der Dissertation werden beide Forschungsquellen verwendet. Eine Befragung wird durchgeführt, bei der ein Fragebogen für Unternehmen über eine online-Plattform zur Verfügung gestellt wird. Ziel der Umfrage ist, herauszufinden, wie das aktuelle IT-PM der Softwareunternehmen bewertet wird, und wo Stärken und Schwächen liegen. Aufbauend auf diesen Ergebnissen lassen sich dann konkrete Handlungsempfehlungen für Unternehmen erarbeiten, die in einem ganzheitlichen und integrierten IT-PM umgesetzt werden können. Die Umfrage richtet sich an IT-Verantwortliche, funktionale Leiter sowie die Geschäftsleitung in Unternehmen und Organisationen. Die Grundlagen für die Befragung werden vorab in der Sekundärforschung erhoben, d.h. zum einen werden die konkreten Probleme von IT-PM herausgearbeitet, um diese zielgerichtet adressieren zu können. Auch werden potentielle Lösungen, basierend auf theoretischen Erkenntnissen dieser Arbeit, in dem Fragebogen thematisiert. Die Problemlage und Handlungsfelder als Ergebnisse der Sekundärforschung werden mit den zu beforschendem Unternehmen diskutiert und entsprechend der praktischen Problemlage in der Befragung angepasst. In der Primärforschung werden die Feinspezifikationen mit einem definierten Mitarbeiterkreis des IT-Dienstleisters durchgeführt, um sich eine konkrete Übersicht über die inhaltlichen

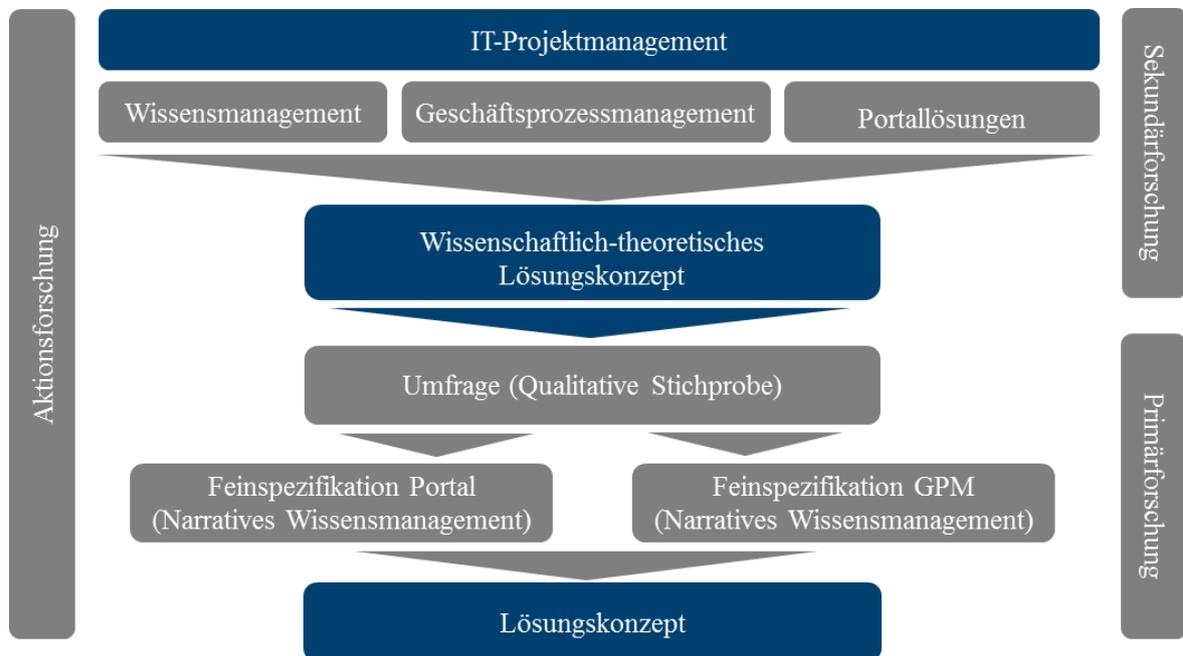
⁸ Vgl. Weis/Steinmetz, 2002, S. 45.

⁹ Vgl. Wöhe, 1995, S. 615 und Weis/Steinmetz, 2002, S. 62.

¹⁰ Vgl. Kastin, 1995, S.19.

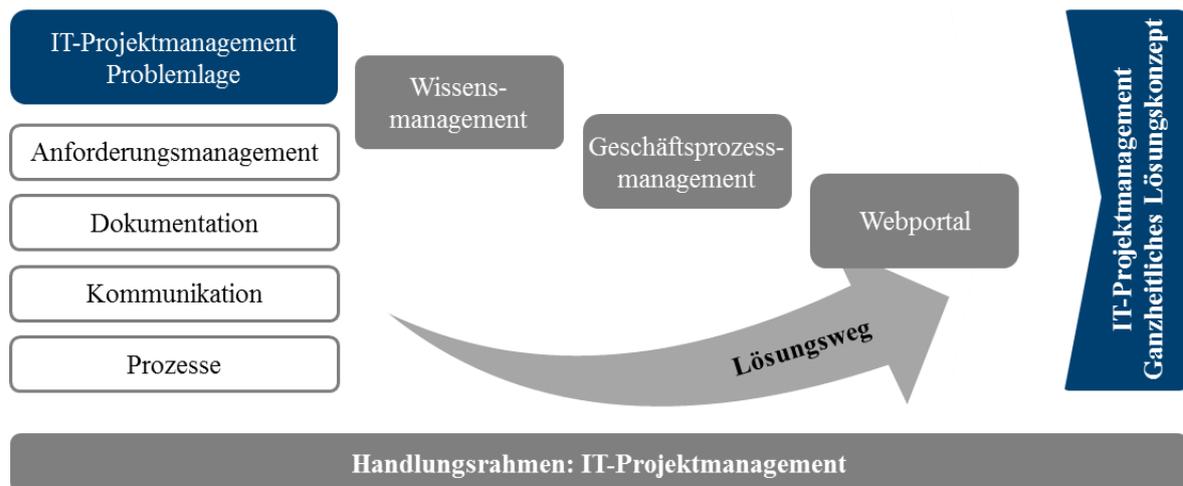
und technischen Anforderungen für ein zukünftiges Anforderungsmanagement (AM) im Rahmen des IT-PMs zu verschaffen.

Abbildung 1: Forschungsmethode und Forschungsquellen



Quelle: eigene Darstellung.

Nach IEEE 830-1998 soll eine Softwarespezifikation zumindest die Bereiche Einleitung, allgemeine Beschreibung, spezifische Anforderungen und unterstützende Informationen beinhalten. Durch die Feinspezifikation wird das zukünftige IT-PM-Webportal konzeptioniert. Im weiteren Verlauf wird eine weitere Feinspezifikation durchgeführt, um ein ausgewähltes Geschäftsprozessmodellierungsinstrument im Sinne des AMs an das Webportal anzubinden. Beide Feinspezifikationen werden methodisch durch die qualitative Sozialforschung unterstützt. Narratives Wissensmanagement wird als Technik angewandt, um das Erfahrungswissen der Mitarbeiter zu erheben. Angelegt an die Aktionsforschung ist der Forschungsprozess inhaltlich in der nachstehenden Abbildung zu sehen. Mit den angewandten Methoden der Aktionsforschung sowie der Ausarbeitung der wissenschaftlichen Literatur wird das Ziel verfolgt, die unternehmerischen Prozesse zu verbessern und weiterzuentwickeln. Das Themengebiet und der daraus resultierende Handlungsrahmen des IT-PMs haben dabei zwei Funktionen. Zum einen zeigt der Handlungsrahmen auf, in welchem inhaltlichen Feld sich die Dissertation bewegt. Weiterhin lässt sich aus diesem konkreten Handlungsfeld aber auch eine Problemlage definieren, welches durch die Handlungsfelder der anderen Themen gelöst werden soll. Lösungen müssen wiederum in dem Handlungsfeld des IT-PMs eingebettet werden.

Abbildung 2: Forschungsprozess

Quelle: eigene Darstellung.

Die in dieser Arbeit diskutierten Themengebiete IT-Projektmanagement, Wissensmanagement und Geschäftsprozessmanagement werden zwischen den betriebswirtschaftlichen Disziplinen der Unternehmensführung und der Wirtschaftsinformatik angesiedelt. Die Unternehmensführung wird in dieser Dissertation aus Sicht der Managementlehre interpretiert. Die Managementlehre untersucht alle Prozesse und Aktivitäten, die mit der Führung von Organisationen zusammenhängen. Die Unternehmensführung umfasst in diesem Zusammenhang alle Handlungen der Gestaltung, Lenkung und Entwicklung produktiver sozialer Systeme.¹¹ Das Themengebiet des Wissensmanagements wird nach der Darstellung nach Bullinger et al.¹² unter der Dreiteilung nach Mensch, Organisation und Technik verstanden. Die Dreiteilung basiert auf der interdisziplinären Sicht der Forschung auf das Thema WM. Eine Vielfalt von wissenschaftlichen Disziplinen widmet sich in ihrer Forschung dem WM. Entsprechend heterogen sind u.a. die Forschungsgebiete¹³: Organisations- und Managementlehre, Psychologie, Soziologie, Pädagogik sowie die Wirtschaftsinformatik. Die individuellen Betrachtungswinkel führen durch unterschiedliche Herangehensweisen zu jeweiligen Ergebnissen und Erkenntnissen. Aufgrund der verschiedenen Hintergründe, aber auch auf Basis der vielschichtigen Überschneidungen der Forschungen, wird zur Darstellung des Themas die bereits angesprochene Dreiteilung herangezogen. WM wird in dieser Arbeit nicht von seinen grundlegenden Anfängen und Inhalten her erläutert. Diese Arbeit führt Begriffsklärungen prägnant auf und wendet Modelle auf Basis des letzten Erkenntnisstands der Wissenschaft an. Das Thema GPM fügt sich in den Ge-

¹¹ Vgl. Drucker, 1974, S., 24 und Staehle et al., 1999, S. 71f.

¹² Vgl. Bullinger et al., 1997, S. 10.

¹³ Vgl. Nohr, 2004, S. 257f.

samtzusammenhang dieser Dissertation ein, da wissensbasierte Geschäftsprozesse ausgearbeitet werden. Durch die Gestaltung von Geschäftsprozessen ist das Thema GPM der betriebswirtschaftlichen Organisationslehre zu zuweisen. GPM verfolgt in dieser Dissertation zwei Ziele. Aus IT-PM-Sicht wird Geschäftsprozessmanagement als eine zu integrierende Komponente in ein Vorgehensmodell als Unterstützung von Software verstanden. Weiterhin dient GPM der Konkretisierung von wissensbasierten Prozessen und damit als Basis für die informationstechnische Erstellung eines Metamodells für die Entwicklung eines Prototypens. Die Technik der Webportale als Bestandteil der Wirtschaftsinformatik/Informatik dient als Grundlage für die Gestaltung und Implementierung des Lösungskonzepts. Aufgrund der Praxisnähe wird auf eine breite theoretische Perspektive der Auswirkungen von Informationen auf die Betriebsorganisation, Arbeitsteilung und Kommunikation verzichtet. Einzelne Bestandteile werden auf dem Forschungsprozess als theoretische Basis herangezogen.

2 Interdisziplinäre Verbindung auf Basis der Methodenforschung des Business Engineering

Die Einordnung des Forschungsfeldes ist interdisziplinär zwischen Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsinformatik einzuordnen. Die Auswahl eines methodischen Vorgehens wird durch zwei Faktoren bestimmt. Die Methode muss beiden Wissenschaften gerecht werden, und die Methode muss die Entwicklung eines praxisorientierten Lösungskonzepts unterstützen.¹⁴ Der Forschungsprozess im Sinne der Aktions- und Handlungsforschung ist durch die Wirksamkeit der entwickelten praktischen Lösung auf Basis von Modellen und Handlungsanweisungen geprägt.¹⁵ Um konkrete Maßnahmen aus den Modellen abzuleiten, müssen Modelle Bestandteile der Forschung sein. Modelle sind per Definition eine „vereinfachte Abbildung eines Ausschnitts der betrieblichen Wirklichkeit“¹⁶. In der Modelltheorie werden nach Krallmann verschiedene Modelltypen eingesetzt. Bei einem Beschreibungsmodell handelt es sich um ein Modell, das versucht die Realität zu beschreiben. Dabei wird auf die Erläuterung von allgemeingültigen Wirkungszusammenhängen verzichtet. Krallmann/Frank und Gronau halten fest, dass durch ein Beschreibungsmodell Entscheidungssituationen innerhalb eines Unternehmens näher erläutert werden. Es besitzt die Eigenschaft, innerbetriebliche Prozesse, die eine Darstellung über die betrieblichen Abläufe abbilden, intern zu kommunizieren.¹⁷ Erklärungsmodelle bestehen aus verschiedenen Er-

¹⁴ Vgl. URL 2.

¹⁵ Ebenda.

¹⁶ Vgl. Heinrich, 1993, S. 224ff.

¹⁷ Vgl. Krallmann/Frank/Gronau, 2002, S. 36.

klärungsansätzen, die nur schwierig miteinander zu vergleichen sind. Die drei wichtigsten Erklärungsansätze liegen in den Bereichen des individuellen Wahlverhaltens, dem Bereich der individual-psychologischen Merkmale und der sozialen Bindung und Gruppenmitgliedschaft.¹⁸ Es ist zu erkennen, dass Erklärungsmodelle primär im Bereich der Sozialwissenschaft anzutreffen sind. Bei ihrer Anwendung werden im ersten Schritt theoretische Annahmen aufgestellt. Diese werden anschließend auf Basis von Erfahrungen überprüft. Es entsteht eine quantitative Basis, auf dessen Grundlage man anschließend Gesetzmäßigkeiten ableiten kann. Diese können möglicherweise auch in der Zukunft Verwendung finden. Ist dies der Fall, so spricht man von Prognosemodellen.¹⁹ In einem Simulationsmodell werden Abläufe und Vorgänge computergesteuert nachgespielt. Dabei kann es sich sowohl um Abläufe in einem Produktionssystem handeln, als auch um Rollenspiele bei Führungseminaren.²⁰ Entscheidungsmodelle charakterisieren sich dadurch, dass durch sie optimale Entscheidungen generiert werden können.²¹ In einem Entscheidungsmodell werden im ersten Schritt Probleme bzw. Handlungssituationen, die sich als Probleme herausstellen, gefiltert. Darauf folgt eine Strukturierung der aufgedeckten Probleme. Auf Basis dieser Strukturierung können nun Lösungen der Probleme logisch abgeleitet werden.²²

Auf Basis der ausgeführten Erläuterungen zu den Modellen ist folgender Transfer auf das Konzept dieser Arbeit zu leisten. Die Problemlage der Praxis wird auf Basis des Entscheidungsmodells nach Verständnis von Bretzke strukturiert. Dieses Vorgehen wird von Heinen unterstützt, der besagt, dass die Betriebswirtschaftslehre eine angewandte, praktisch-normative Wissenschaft ist, deren Gestaltungsaufgaben es erfordert, „Entscheidungsmodelle zu entwickeln und in den Entscheidungsprozess einzuführen.“²³ Die Ausarbeitung des Lösungskonzepts erfolgt auf Basis von Handlungsanweisungen. Der Bezug zu dem Beschreibungsmodell ist ersichtlich, das unter anderem zur internen Kommunikation von betrieblichen Prozessen dient. Um das entwickelte Lösungskonzept nutzbar zu machen, benötigt es einer Transformation der im betriebswirtschaftlichen Bereich erstellten Lösung in den Bereich der Informatik. Nach einer Aussage von Gutzwiller²⁴ systematisieren Methoden diesen Transformationsprozess. Aus diesem Grund wird im Folgenden der Begriff Methode in diese Arbeit eingeführt. Eine Methode bezeichnet nach Greiffenberg²⁵ eine

¹⁸ Vgl. URL 33.

¹⁹ Vgl. Cleff, 2008, S. 12.

²⁰ Vgl. Cleff, 2008, S. 3.

²¹ Vgl. Cleff, 2008, S. 13.

²² Vgl. Bretzke, 2008, S. 8

²³ Heinen, 1985, S. 215.

²⁴ Vgl. Gutzwiller, 1994, S. 11ff.

²⁵ Vgl. URL 34.

planmäßig angewandte und begründete Vorgehensweise zur Erreichung definierter Ziele. „Ziel von Methoden ist die Erlangung wissenschaftlicher Erkenntnissen oder praktischer Ergebnisse.“²⁶ Sechs verschiedene Arten von Methoden werden unterschieden. Die Methode der vollständigen Enumeration beschreibt ein Verfahren, das zur Lösung eines Problems eingesetzt wird, wenn keine analytischen Lösungsverfahren vorhanden sind, und der Bereich der Lösung endlich ist. Anhand dieser Methode werden alle möglichen Lösungen des Problems ermittelt und aufgezählt. Durch ihren Vergleich wird anschließend die beste Lösung ermittelt.²⁷ Bei der analytischen Methode werden im ersten Schritt die Faktoren eines Unternehmens betrachtet, die einen Ertrag erzielen (zum Beispiel Verkaufspreise oder Absatzniveau). Auf Basis dieser Daten wird anschließend eine Zukunftsprognose erstellt, mit der eine vorausschauende Aussage über den Ertrag des Unternehmens getätigt werden kann.²⁸ Durch die Anwendung der numerisch-iterativen Methode wird versucht, durch die schrittweise Annäherung eine Lösung für ein Problem zu finden. Dabei wird ein Verfahren mehrmals wiederholt.²⁹ Im Falle der mathematisch-heuristischen Methode handelt es sich um ein Verfahren, das keine Konvergenz aufweist. Das bedeutet, dass trotz der Anwendung von Regeln nicht die Möglichkeit besteht, eine optimale Lösung zu finden.³⁰ Die Hermeneutik ist eine verstehende Methode. Die Anwender dieser Methode „versuchen nicht nur“ durch „die Erfassung und Erklärung von Entscheidungen, sondern auch unter Einbindung ihrer eigenen Lebenserfahrungen zu Erkenntnissen zu gelangen. Es bestehen keine methodischen Regeln, daher wird die Hermeneutik meist zur Gewinn von Erkenntniszielen und Hypothesen angewendet.“³¹ Unter einer nicht-mathematisch-heuristischen Methode ist ein Lösungsverfahren zu verstehen, das anhand von planvollen Durchführungen versucht, eine möglichst optimale Lösung für ein vorhandenes Problem zu finden. Sie dienen „zur näherungsweise Lösung von komplexen Entscheidungs- und Optimierungsproblemen.“³² Die durchführenden Personen tragen durch Erfahrungen und Ideen zu einer möglichst optimalen Lösung des Problems bei.³³ Bei Betrachtung der Methoden wird für das weitere Vorgehen die nicht-mathematisch-heuristische Methode herangezogen. Grund dafür ist zum einen die Tendenz dieser Methoden eine optimale Lösung für ein bestehendes Problem zu finden. Zum anderen wird das Hergehen nicht von Regeln dominiert, die in

²⁶ Ebenda.

²⁷ Vgl. URL 35.

²⁸ Vgl. Temme, 1997, S. 140.

²⁹ Vgl. URL 36.

³⁰ Vgl. URL 37.

³¹ Jung, 2006, S.39.

³² URL 39.

³³ Vgl. URL 38 und 39.

diesem Fall auch nicht vorhanden sind. Das Vorgehen, zur bestmöglichen Lösung eines Problems, wird als sozialer Prozess verstanden, der durch Praxiserfahrungen unterstützt wird. Durch diese Eigenschaften der nicht-mathematisch-heuristischen-Methode werden auch die Schritte innerhalb des Entscheidungsmodells unterstützt. Erfahrungen und Ideen der Projektverantwortlichen dienen der Ableitung von Handlungsalternativen und der Aufdeckung optimaler Lösungen. Die Hermeneutik in der Methode erklärt sich durch die Einbindung von Lebenserfahrungen, die zu Erkenntnissen führt. Umgesetzt wird diese Methode durch die vom narrativen Wissensmanagement gestützten Feinspezifikationen. Für die praxisbezogene Umsetzung des Lösungskonzepts wird auf Kommunikations- und Informationstechnologien zurückgegriffen. Dieser Gedanke wird durch die Methode des Business Engineering unterstützt. Laut Österle/Blessing bezeichnet Business Engineering „die methoden- und modellbasierte Konstruktionslehre für Unternehmen des Informationszeitalters.“³⁴ Es handelt sich um „Methoden und Techniken“, die das „Unternehmen bei der Umsetzung von“ Veränderungen von Geschäftsprozessen, sowie der Systeme unterstützen.³⁵ Die Kernkompetenz des Business Engineerings liegt darin, die „Methoden für die arbeitsteilige, transparente und professionelle Durchführung der Transformation“ auf der Grundlage eines Vorgehensmodells zu erstellen.³⁶ Der Geschäftsprozess ist der Schlüssel zum Business Engineering.³⁷ Geschäftsprozesse verbinden den betriebswirtschaftlichen Bereich mit dem Bereich Systemtechnik der Informatik. Auf der Transformationsebene erfolgt die Umwandlung von Daten zu Informationen und anschließend zu Wissen.

3 IT-Projektmanagement

In diesem Kapitel wird der Hintergrund der Problemlage vorgestellt. Um zielorientiert zur Problemlage zu gelangen, werden Grundlagen zum Thema IT-PM erläutert. Auf ausführliche Beschreibungen wird verzichtet, stattdessen werden weiterführende Quellen genannt.

3.1 Verständnis des Projektmanagements

Insbesondere in Zeiten von wirtschaftlichen Krisen werden Projekte als Basis der Weiterentwicklung von Unternehmen erfolgskritischer denn je betrachtet. Projekte werden initiiert, um das Unternehmen neu zu gestalten bzw. dem Umfeld dynamisch anzupassen.³⁸ Knappheit von Ressourcen bedingt eine effiziente Allokation innerhalb eines Projektes.³⁹

³⁴ Österle/Blessing, 2000, S. 72.

³⁵ Ebenda.

³⁶ Österle/Blessing, 2000, S. 73f.

³⁷ Vgl. Österle, 1995, S. 19.

³⁸ Vgl. Ruf et al., 2008, S. 1.

³⁹ Vgl. Kessler et al., 2004, S. 1.

Aufgrund der verschiedenen Definitionen⁴⁰ in der einschlägigen Literatur muss ein einheitliches Verständnis des Begriffs Projekt für diese Arbeit geschaffen werden. Das für diese Arbeit geltende Verständnis wird durch die gemeinsamen Merkmale der verschiedenen Definitionen geprägt. Deshalb wird ein Projekt als ein einmaliges und einzigartiges Vorhaben mit begrenzten Mitteln in zeitlicher, finanzieller und personeller Art definiert. Damit haben Projekte immer drei Ziele, durch die sie bestimmt werden: Termin-, Kosten- und Qualitätsziel.⁴¹ Projekte lassen sich entsprechend ihrer Art bzw. Aufgabenstellung wie auch ihrer Größe kategorisieren und somit untereinander abgrenzen. Die unterschiedlichen Ausprägungen von Projekten beziehen sich auf Aspekte, wie beispielsweise Projektgröße, kommunikative Strukturen, Projektziel oder dessen Eintrittswahrscheinlichkeit.⁴² Um eine generelle Übersicht zu kreieren, werden Projektarten aufgelistet, die in einer Volkswirtschaft (Gesamtwirtschaftliche⁴³ Betrachtung) auftreten können. In Projektarten, wie Anlagen-/Bauprojekte, Kulturveränderungsprojekte, Forschungsprojekte, Organisationsprojekte, Produktentwicklungsprojekte und IT-Projekte kann unterschieden werden. Da in dieser Arbeit jedoch insbesondere die mikroökonomische⁴⁴ Perspektive des Wirtschaftssubjekts Unternehmen im Fokus der Betrachtung steht, werden im Folgenden die unternehmerischen Projekte erläutert.⁴⁵ Technische Projekte beschäftigen sich mit der Erstellung technischer Maschinen wie auch Technologien. Betriebswirtschaftliche Projekte beinhalten alle Aufgabenbereiche, die in Zusammenhang mit unternehmerischen Zielen stehen. Die für diese Dissertation relevanten IT-Projekte sind oft durch die Begriffe Daten- und Informationsverarbeitung geprägt. Der Schwerpunkt liegt auf der Umsetzung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Bei der Einführung einer ERP-Software in einem mittelständischen Unternehmen an einem Standort mit bis zu 50 PC-Arbeitsplätzen wird mit einem zeitlichen Horizont von bis zu 15 Monaten für ein IT-Projekt gerechnet.⁴⁶

Die Größe von Projekten hängt von verschiedenen Faktoren ab. Die tabellarische Unterteilung kann bei Tiemeyer⁴⁷ nachgelesen werden. Ein weiteres Gliederungskriterium ist die zeitliche Dauer von Projekten. Diese sollte nach Tiemeyer nicht weniger als zwei Monate, aber auch nicht mehr als fünf Jahre betragen. Die Dauer richtet sich sehr nach der Projektgröße, wobei sie durch die Aufstockung der Projektmitglieder verkürzt werden kann. Auf-

⁴⁰ Vgl. Ruf et al., 2008, S. 1, Vgl. Peipie, 2009, S. 51., Vgl. Rausch, 2008, S. 47., Heiden et al., 2002, S. 11, Schröder, 2000, S. 360, Witt, 2000, S. 171f., Madauss, 1994, S. 37, Wischniewski, 2002, S. 25., Schreckeneder, 2010, S. 51, DIN 69901 oder URL 14

⁴¹ Vgl. Kessler et al., 2004, S. 55.

⁴² Vgl. Pftzing/Rohde, 2009, S.24.

⁴³ Vgl. Bode/Lehmann/Redeker, 2008, S. 18ff.

⁴⁴ Ebenda.

⁴⁵ Vgl. Pftzing/Rohde, 2009, S. 2.

⁴⁶ Vgl. URL 4.

⁴⁷ Vgl. Tiemeyer, 2009, S. 266.

grund der zeitlichen Restriktion werden Projekte in Phasen strukturiert, wie der weitere Verlauf der Arbeit zeigt.⁴⁸ Das Management von Projekten formt den Begriff des Projektmanagements. Der Begriff Management bezieht sich auf das wiederholende und routinierte Leiten, Planen und Organisieren von wirtschaftlichen Unternehmen bzw. Organisationen im Hinblick auf die Arbeits- und Aufgabenteilung.⁴⁹ Dabei betrachtet man das Management aus institutioneller wie auch funktioneller Sicht. Die institutionelle Betrachtungsweise umfasst alle Stellen der Organisationshierarchie mit nach unten gerichteten Befugnissen. Diese Befugnisse prägen sich beispielsweise in Form von Entscheidungs-, Weisungs- oder auch Delegationsbefugnissen aus. Die funktionelle Sicht des Managements bezieht sich auf alle Funktionen, Abläufe und Prozesse, die sich aus der Arbeits- bzw. Aufgabenteilung in wirtschaftlichen Unternehmen ergeben.⁵⁰ Bezogen auf Projekte umfasst das Management die Planung, Organisation, Durchführung und Kontrolle.⁵¹ Diese vier Phasen lassen sich, wie in der nachstehenden Abbildung zu sehen ist, den Projektphasen in Anlehnung an Wegmann und Winkelbauer zuordnen (dunkel eingefärbt).⁵²

Abbildung 3: Projektbezogene Managementphasen



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Wegmann/Winkelbauer, 2006, S. 45.

Die Organisation von Projekten umfasst die institutionelle Sicht. Die Projektplanung beinhaltet die Bereiche der funktionellen Betrachtungsweise des Managements und somit die

⁴⁸ Weiterführende Quellen zur allgemeinen Diskussion rund um das Thema Projektphasen findet man bei Wegmann/Winkelbauer, 2006, S. 44. Deutsches Institut für Interne Revision, 2002, S. 38, Führer/Züger, 2007, S. 27 Merchel, 2005, S. 96, Schnabel, 2008, S. 26, Ammenwerth/Haux, 2005, S. 295, Wegmann/Winkelbauer, 2006, S. 46, Cronenbroeck, 2004 sowie S. 73f, Gadatsch, 2008, S. 55.

⁴⁹ Vgl. Koschnick, 1995, S.356 sowie Dittmer, 2001, S. 7ff.

⁵⁰ Vgl. Meetz, 2007, S. 44f.

⁵¹ Vgl. Wiczorrek/Mertens, 2006, S. 11.

⁵² Wegmann/Winkelbauer, 2006, S. 45.

Aufgaben der Projektplanungsphase. Die Projektabwicklung wird durch das Management gesteuert, überwacht und bei Abweichungen korrigiert. Die Projektüberwachung umfasst für den weiteren Verlauf dieser Arbeit auch die Projektsteuerung, da diese aus der Überwachung hervorgeht. Wird beispielsweise eine Abweichung zu einem bestimmten Ziel durch die Projektüberwachung festgestellt, kann durch diese eine Handlungsanweisung bezogen auf die Projektabwicklung erfolgen, um die Abweichung zu beseitigen.⁵³ Wie der vorangegangenen Abbildung zu entnehmen ist, ist eine Beziehung zwischen Projekten und dem Begriff des Managements entstanden. Dabei fließen Projekte in das Management ein, welches sich auf wiederholende, zeitlich unbegrenzte und bekannte Prozesse bezieht. Projekte zeichnen sich durch die Einmaligkeit, zeitliche Befristung und weitere genannte Merkmale zur Umsetzung eines definierten Vorhabens aus. Das Projektmanagement (PM) ist somit eine routinierte, für einen längeren Zeitraum bestimmte und wiederverwendbare Methodik zur Durchführung neuartiger, einmaliger, befristeter, komplexer und riskanter Projekte. Laut DIN-Norm 69901 wird das PM definiert durch die „Gesamtheit der Führungsaufgaben, der Organisationseinheiten und der aufbau- und ablauforganisatorischen Regelungen zur Abwicklung eines Projektes“.⁵⁴ Die Projektführungsaufgaben werden vom Management übernommen. Die organisatorische Eingliederung von PM in unternehmerische Strukturen kann u.a. bei Kosel/Weißenrieder sowie Corsten/Corsten nachgeschlagen werden.⁵⁵ Die Definition von PM zeigt, dass verschiedenste sich in Unternehmen befindende Bereiche zusammenarbeiten müssen, um ein erfolgreiches PM durchzuführen. Die Kommunikation bildet somit einen wichtigen und komplexen Erfolgsfaktor⁵⁶ des Projektmanagements, welches sich mit der Umsetzung des Projektziels unter Berücksichtigung der Konflikte und Beziehungen zwischen den Zielen Zeit, Kosten und Qualität befasst.

3.2 IT- Projektmanagement

Das IT-PM muss neben dem Einfluss des Projektes auch auf Kriterien, die sich aus der Informationstechnik (IT)⁵⁷ ergeben, eingehen. Zunächst wird der Begriff Informationstechnik⁵⁸ erläutert. Anschließend wird aus den beiden Begriffen das IT-PM hergeleitet. Dieser Abschnitt beginnt zunächst mit der Reflektion über die Mängel in IT-Projekten und den abgeleiteten Bedarf an einer Weiterentwicklung des IT-Projektmanagements.

⁵³ Vgl. Litke, 2007, S. 162.

⁵⁴ Vgl. DIN 69901.

⁵⁵ Vgl. Kosel/Weißenrieder, 2007, S.24f und Corsten/Corsten, 2000, S. 54.

⁵⁶ Vgl. Vgl. Solbach, 2007, S. 15, Gernert, 2003, S. 8 sowie Lehner, 2005, S. 196.

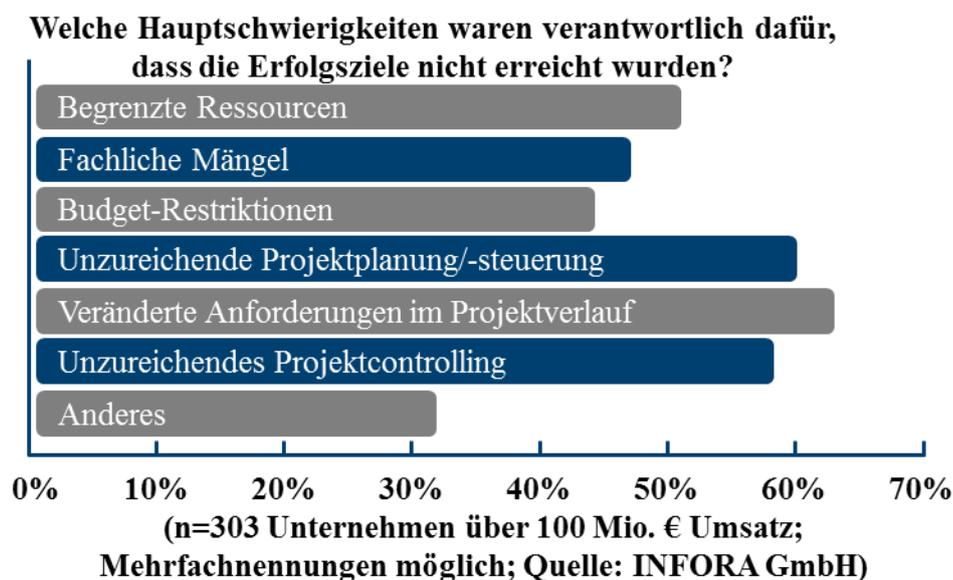
⁵⁷ In dieser Arbeit steht die Abkürzung IT für den Begriff Informationstechnik.

⁵⁸ Die präferierte Anwendung des Begriffs Technik gegenüber Technologie ergibt sich aus der Erläuterung von Neudorfer. „Die Erkenntnisse über Ziel-Mittel-Beziehungen, die Aussagen darüber treffen, welche Mittel bzw. Instrumente eingesetzt werden müssen, um ein spezifisches Ziel zu erreichen, werden unter dem Begriff Technologie subsumiert. In Abgrenzung dazu wird Technik als die konkrete Anwendung des von der Technologie zur Verfügung gestellten Problemlösungswissens definiert.“ Neudorfer, 2004, S. 63f.

3.2.1 Mängel in IT-Projekten

Eine erfolgreiche Umsetzung eines Projektes ist gegeben, wenn alle Anforderungen umgesetzt wurden. Dieses ist in der Praxis nicht immer der Fall. Viele Projekte werden mit nur wenigen Anforderungen des Auftraggebers verwirklicht und gelten als gescheitert. Wurden die Ziele des Projektes unter Berücksichtigung des Termin-, Kosten- und Qualitätsziels erreicht, so ist Projekt erfolgreich. Die Relevanz von Anforderungsmanagement ist zu erkennen und wird im weiteren Verlauf ausgeführt. Wie different der Erfolg bei der Umsetzung von Projekten ist, verdeutlicht eine Studie der Standish Group. Die Ergebnisse zeigen, dass nur 29 % der beendeten Projekte im Jahre 2004 erfolgreich waren. 18 % dieser Projekte sind gescheitert, und weitere 53 % sind gefährdet.⁵⁹ Bei Betrachtung der Fakten kommt die Frage auf, was die Ursachen für das Scheitern sind. Eine Umfrage der INFORA gibt hierzu Aufschluss. Die nächste Abbildung verdeutlicht die Ergebnisse.

Abbildung 4: Ursachen für das Scheitern eines Projektes



Quelle: Vgl. URL 40.

Die Hauptursache mit 63 % ist, dass sich Anforderungen im Laufe eines Projektes ändern. Eine unzureichende Projektplanung und -steuerung wird mit 60 % an zweiter Stelle genannt, gefolgt von einem unzureichenden Projektcontrolling mit 58 %. Sonstige Schwierigkeiten wie beispielsweise eine schlechte Projektmethodik nehmen mit 32 % einen relativ kleinen Anteil in dieser Auswertung ein.⁶⁰ Bei einer Betrachtung dieser Fakten wird deutlich, dass sich IT-Dienstleister bei der Einführung von Softwaresystemen extrem schwer tun, die Anforderungen ihrer Kunden erfolgreich und strukturiert umzusetzen. Laut

⁵⁹ Vgl. URL 15.

⁶⁰ Vgl. URL 40.

der Gründe für das Scheitern von Projekten klafft eine Lücke zwischen Anspruch und Wirklichkeit bzw. Vorgehen und Umsetzung. Zu diesem Zeitpunkt soll schon einmal die Betonung auf das Anforderungsmanagement gelegt werden, d.h. dass, wenn sich Anforderungen der Auftraggeber im Laufe des Projekts ändern, kann der Rückschluss zugelassen werden, dass die Erfassung der Anforderungen zu einem früheren Zeitpunkt des Projekts anscheinend schon nicht fundiert und ausführlich verlief. Da kommt konsequenterweise die Frage auf, wie Anforderungen erfasst werden, und wer wem welche Fragen zu welchen Inhalten stellt. Viele IT-Dienstleister gehen in Analysen heute so vor, dass die grafische Oberfläche und Funktionen der Software ausgewählten Key-Usern⁶¹ bereitgestellt werden.⁶² Viele IT-Projekte scheitern, da sich die Anforderungen an eine Software während der Einführung ändern. Dies bedeutet, dass viele Anforderungen erst gar nicht richtig erfasst worden sind. Die Diskussion wird geführt, ob das Analysieren der Anforderungen auf Basis von Funktionen reicht.⁶³ Lösungen sind aber noch nicht auf dem Markt oder in den Medien zu finden. Allerdings fällt beim Studieren der einschlägigen IT-Fachliteratur auf, dass die ersten Artikel auf eine Abkehr von einem Denken in Funktionen hin zu einem prozessorientierten Denken führen.⁶⁴ Dieser Gedanke soll in dieser Arbeit wieder aufgenommen und vertieft werden. Bevor in diesem Zusammenhang die Konzeptionierung einer Weiterentwicklung des IT-Projektmanagements ausgeführt wird, sollen zunächst der aktuelle Stand der Wissenschaft im IT-Projektmanagement dargestellt werden.

3.2.2 IT-Projektmanagement Definition

Der Begriff Informationstechnik kann nach Davis und Hamilton aus dem Jahr 1993 wie folgt definiert werden: „Information technology refers broadly to the technology of computers and electronic communications as applied to processing, transfer, and storage of information. It encompasses computer hardware, data communications, software, and a large variety of input and output devices. Local area and wide area communications networks for information transfer are also included.”⁶⁵ Die Informationstechnik ist somit die Verknüpfung der Datenverarbeitung, Elektrotechnik und Informatik im Zusammenhang mit der eingesetzten Hard- wie auch Software und der verwendeten Netzwerktopologie bzw. Kommunikationstechnik.⁶⁶ Neben der Definition ist es auch wichtig, die IT-Charakteristik für die Ableitung des IT-PMs zu beschreiben. Die IT-Branche, dessen IT-Produkte und

⁶¹ Key-User steht als Synonym für Endanwender, Anwender, Nutzer oder Schlüsselnutzer.

⁶² Vgl. URL 4.

⁶³ Vgl. König/Meinsen, 2006, S. 84 f.

⁶⁴ Ebenda

⁶⁵ Vgl. Davis/Hamilton, 1993, S. 21.

⁶⁶ Vgl. Kreienkamp, 2007, S. 7.

Dienstleistungen unterstehen einem kontinuierlichen Wachstums- und Weiterentwicklungsprozess, der sich aus der Schnelllebigkeit der Informationstechnik ergibt.⁶⁷ Der Begriff des IT-Projektmanagements lässt sich aus den Begriffen Informationstechnik, Projekt und Management zusammensetzen. Die Charakteristika der IT-Projekte wie auch der Projekte fließen in das Management mit ein. Daraus resultiert, dass sich das wiederholende, unbefristete und routinierte Management mit schnelllebigen, wandlungsreichen IT-Projekten befassen muss, die zusätzliche Ressourcen und Kompetenzen erfordern. Die IT-Projekte umfassen immer noch die Kriterien der herkömmlichen Projekte und müssen ebenfalls durch Management berücksichtigt werden. Somit weisen IT-Projekte eine deutliche Beziehung zu Informationstechnologien auf, was bedeutet, dass IT-Projekte meist an der Veränderung von informationsverarbeitenden Strukturen beteiligt sind. Für den weiteren Verlauf sollen an dieser Stelle IT-Projektmerkmale gelten, die sich aus der einschlägigen Literatur⁶⁸ wie auch den zuvor genannten IT- und Projektkriterien ergeben. Diese Merkmale gelten nicht nur für IT-Projekte, sondern auch für dessen Management.

- IT-Projekte stehen aufgrund der Schnelllebigkeit des IT-Marktes unter Zeitdruck.
- Die Entwicklung, Anpassung und Bereitstellung von Software sind Hauptaufgaben.
- Ebenso wichtig ist eine korrekte Hardwareselektion.
- Die Erfassung, Dokumentation von Anforderungen wie auch dessen kontinuierliche Bestätigung des Projektauftraggebers sind wesentliche Aufgaben in IT-Projekten.
- IT-Projektbeteiligte sind größtenteils IT-Spezialisten.
- IT-Projekte, wie ERP-, E-Business- oder Multimedia-Projekte, ermöglichen den Einsatz eines geschäftsprozessunterstützenden Softwaresystems.

Da in IT-Projekten die Bereiche der Hard- und Software im Mittelpunkt stehen, bietet sich die Möglichkeit, wenn nicht sogar die Erfordernis, als IT-Projektmanager selbst auf die IT zur Unterstützung der Projektabwicklung zurückzugreifen. Gerade bei Software- bzw. IT-Unternehmen mit einer Vielzahl von Projekten ist auf den Einsatz von IT-Systemen kaum zu verzichten. Diesbezüglich sind neben verschiedensten softwaregestützten Projektwerkzeugen vor allem sogenannte Projektportale von hohem Nutzen.⁶⁹ Ein Projektportal ist eine webbasierte Plattform zur Unterstützung und Abwicklung von Projekten. Hierbei kann bei gegebener Anpassbarkeit wie auch Benutzerfreundlichkeit des Portals eine qualitativ hochwertige Integration der Projektbereiche erreicht werden.⁷⁰

⁶⁷ Vgl. URL 41.

⁶⁸ Ruf et al., 2008, S. 8ff.

⁶⁹ Vgl. Lehner, 2005, S. 207.

⁷⁰ Vgl. Lehner, 2005, S. 208.

3.2.3 Allgemeines Vorgehensmodell des IT-Projektmanagements

Bei der Entwicklung einer Soft- oder Hardware ist es wichtig, die Projektziele genau zu ermitteln und zu dokumentieren. Wichtigstes Element eines IT-PMs ist ein Vorgehensmodell, welches den Projektablauf darstellt, mit dem das Projekt erstellt wird. Oftmals wird das IT-PM als Synonym für ein entsprechendes Vorgehensmodell verwendet.

Abbildung 5: Vorgehensweise IT-Projektmanagement



Quelle: eigene Darstellung.

In einem Vorgehensmodell wird der komplette Projektablauf in einer Abfolge von Projektphasen eingeteilt. Das Ende jeder Phase definiert ein Zwischenergebnis. Die erste Phase, die Projektdiagnose, dient der Problembestimmung. Hauptaufgabe ist die Ermittlung, ob sich ein Projekt (beispielsweise die Einführung eines ERP-Systems oder Erneuerung der Hardware) lohnt, und ob die Machbarkeit gewährleistet ist. Auf Basis der Analyse des Ist-Zustands wird der Soll-Zustand bzw. die Zielsetzung für das IT-Vorhaben konzeptioniert. Außerdem werden eine exakte Beschreibung der Aufgabe und der technischen Umsetzung erfasst. Dies wird in einem Dokument festgehalten und dem Auftraggeber zur Vorlage beigelegt. Daraufhin beginnt auf Basis der Beschreibungen die Entwicklung eines Entwurfs. Dieser Entwurf dient als Konzept für weitere Tätigkeiten. Bei einem Entwurf ist darauf zu achten, dass die Produktionsmethode festgelegt wird, und Pläne zum Vorgehen der Realisierung erstellt werden. Daraus ergibt sich dann die Realisierung bzw. Entwicklung des Projektes basierend auf den entworfenen Plänen. Wichtig bei der Realisierung des Projektes ist eine Dokumentation des kompletten Vorgangs, damit bei Änderungen oder Behebungen von Fehlern eine Zusammenfassung der bisherigen Entwicklungsaufgaben zur Hand liegt. Nach Abschluss der Realisierungsphase beginnt die Vorbereitung zur Einführung des Produktes. Besonderer Wert sollte auf die Funktionsfähigkeit gelegt werden, nachdem das System oder Produkt integriert wurde. Dies wird durch ausführliche Tests gewährleistet. Zuletzt folgen die Inbetriebnahme, die Abnahme der Projektergebnisse und der Abschluss des Projektes. Vor allem die korrekte Abnahme des Auftraggebers ist von enormer Wichtigkeit, da Fehler oder Änderungswünsche noch genannt werden können. Nachdem der Auftraggeber das Projekt abgenommen hat, ist der Auftragnehmer von die-

sem Projekt befreit, soweit keine Wartungsverträge beschlossen wurden. Bisher wurde IT-PM aus der Perspektive eines allgemeinen Ablaufs erklärt. Dieses Vorgehen kann für die Einführung von Hard- und Software herangezogen werden. Im folgenden Abschnitt werden Modelle für die Einführung von Softwaresystemen vorgestellt, da der Schwerpunkt der späteren Untersuchung auf der Entwicklung eines IT-PM für eine ERP-Software liegt.

3.2.4 Vorgehensmodelle für die Einführung von Software

Dieses Kapitel dient dazu, einen Einblick in die Komplexität bei der Durchführung von IT-Projekten zu geben. Die einzelnen zu durchlaufenden Phasen der Vorgehensmodelle, wie auch dessen Beziehungen untereinander, sollen in diesem Zusammenhang auch die Relevanz der Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten aufzeigen. Grundsätzlich werden seit 2003 zwischen klassischen und agilen Vorgehensmodellen zur Entwicklung von Software unterschieden. Die klassischen Vorgehensmodelle sind in Phasen aufgeteilt, die nacheinander ablaufen. Um eine Phase beginnen zu können, muss das Ergebnis der vorhergehenden Phase dokumentiert und freigegeben werden. Die Dokumentation bezieht sich dabei auf Pflichtenhefte und Entwurfsdokumente.⁷¹ Die Kritik, dass die klassischen Modelle zu unflexibel auf sich im Projektverlauf ändernde Anforderungen reagieren, hat zu der Evolution der agilen Softwareentwicklung geführt.⁷² Im Fokus der agilen Modelle steht die reine Entwicklung von Software und weniger der organisatorisch-strukturierte und geplante Ablauf. Bei einem gleichzeitig frühen Beginn der Entwicklung wird die Entwurfsphase für Software auf ein Minimum reduziert. Die agilen Vorgehensmodelle ermöglichen eine schnelle Reaktion geänderter Rahmenbedingungen.⁷³ Diese Modelle unterstützen die Projektabwicklung in mehrfach durchlaufenen Schleifen. Die Teile der Gesamtfunktionalität (Iterationen) werden entwickelt und geprüft. Die Prüfungsergebnisse haben Einfluss auf die Anforderungen und die technische Umsetzung der nächsten Funktionen.⁷⁴ Fehler werden so früh erkannt und korrigiert. Änderungen bzw. neue Anforderungen, die sich erst während des Projekts ergeben, werden akzeptiert und können flexibel berücksichtigt werden. Der Kunde kann aktiv in den gesamten Entwicklungsprozess eingebunden werden, indem er regelmäßig und in kurzen Abständen die weitere Entwicklung mit beeinflussen kann.⁷⁵ Eine Übersicht beispielhafter Prozessmodelle von IT-PM zeigt die folgende Tabelle. Die Abgrenzungskriterien der Tabelle sind in Flexibilität, Ablauf und Besonderheit aufgeteilt. Die Flexibilität gibt Auskunft, inwiefern das Modell an geänderte Projektanforde-

⁷¹ Vgl. Brugger, 2005, S. 156.

⁷² Vgl. Brugger, 2005, S. 168.

⁷³ Vgl. URL 5.

⁷⁴ Vgl. Brugger, 2005, S. 171.

⁷⁵ Vgl. URL 5.

rungen angepasst werden kann. Der Ablauf beschreibt die methodische Umsetzung des Projektes anhand eines Softwareprozessmodells. Weiterhin sollen noch eventuelle auftretende Besonderheiten der Modelle kurz angesprochen werden.

Tabelle 1: Vorgehensmodelle zur Einführung von Software

Modell	Flexibilität	Ablauf	Besonderheit
Wasserfall-Modell	Niedrig	sequentiell	gute Planbarkeit
V-Modell	Niedrig	sequentiell	Validierung, Verifikation
V-Modell XT	Hoch	sequentiell, individuell	Werkzeugkasten für individuelle Planung
Prototypen-Modell	Hoch	schrittweise	geringe Entwicklungskosten
Evolutionäres Modell	Hoch	schrittweise	gut geeignet bei unklaren Anforderungen
Inkrementelles Modell	Mittel	schrittweise	gut für große Projekte
Nebenläufiges Modell	Mittel	parallel	erfordert hohe Projektmanagementkompetenzen
Spiralmodell	Hoch	zyklisch	gut für große Projekte
RUP	Niedrig	schrittweise aufbauend, zyklisch	gut für große Projekte, UML ⁷⁶ -Abbildung
Scrum	Hoch	direkte Entwicklung	Selbstorganisation der Teammitglieder
Extreme Programming	Hoch	direkte Entwicklung	Einfachheit statt komplexer Lösungen

Quelle: eigene Darstellung.

Die genannten Modelle werden im Anhang 1 erläutert, um typische Softwareprozessmodelle vorzustellen. Das Bewusstsein zweier Vorgehensmodelle sowie die Erkenntnisse genannter Unterschiede dienen der Forschung als inhaltliche Grundlage für die Weiterentwicklung von IT-PM im Umfeld der ERP-Anbieter. Die Erläuterungen im Anhang 1 unterstützen den Anspruch der inhaltlichen Fundierung sowie der Schaffung einer Abstraktion der genannten Erkenntnisse im Sinne des Business Engineering.

⁷⁶ „Die Unified Modeling Language (UML) ist eine Familie grafischer Notationen, hinter denen ein einziges Metamodell steht. Die Notationen helfen bei der Beschreibung und Entwicklung von Softwaresystemen, insbesondere, wenn diese Systeme objektorientiert (OO) sind.“ Fowler, 2004, S. 19.

Die Modelle von Probst/Gomez, Checkland und Simon können bei den beschriebenen Vorgehensmodellen als Analogie herangezogen werden. Auf Basis einer komplexen Problemsituation führen eine Analyse zur Lösung und Umsetzung. Der Systemansatz für weiche Netzwerke von Checkland und die Methodik des vernetzten Denkens nach Probst/Gomez unterstützen dabei, komplexe (und soziale) Problemsituationen zu gestalten. Auf Basis einer „ganzheitlichen Denkweise“⁷⁷ werden verschiedene Faktoren, die ein System beeinflussen können, berücksichtigt. Bertalanffys Verständnis eines Systems wird für diese Arbeit herangezogen und versteht ein System als „sets of elements standing in interaction“⁷⁸. Der Systemansatz für weiche (soziale) Netzwerke, auch Soft Systems Methodology (SM) genannt, ist eine Methode für Analyse- und Designzwecke. SM wird innerhalb von Systemanalysen eingesetzt, die in den 1960er Jahren von Peter Checkland entwickelt wurde.⁷⁹ Soziale Netzwerke können als ein Teil eines Unternehmens, einem weichen System, verstanden werden.⁸⁰ Bei SM steht die ganzheitliche Betrachtung einer Problemsituation im Fokus. Hirschheim und Lacity schreiben, dass SM „is a framework which does not force or lead the systems analyst to a particular solution, rather to an understanding“.⁸¹ Das heißt, durch Strukturierung wird das Problem verstanden. Ergänzend wird eine Analyse durchgeführt, wie die einzelnen Teile des Systems differieren oder übereinstimmen. Auf Basis der Analyse wird versucht, eine grundlegende Optimierung zu identifizieren. Diese Aktivität deckt sich mit dem Modell des vernetzten Denkens, in der nach der Analyse des Problems die Problemfaktoren auf ihre Beziehung untereinander erforscht werden. Das Problem wird durch Modellierung visualisiert.⁸² Insbesondere Faktoren der Unternehmenskultur stehen neben technischen Faktoren im Vordergrund bei SM.⁸³ Die reale und praktische Situation des Problems wird als chaotisch und problematisch angenommen. Reales und theoretisches Systemmodell werden voneinander getrennt. Dem theoretischen Systemmodell kommt dabei die Aufgabe zu, die Denkprozesse zu strukturieren. Im Sinne der Zustandsraumtheorie nach Simon ist das Modell ein Attribut im kognitiven und prozessualen Prozess zur Lösung des schlecht strukturierten Problems.⁸⁴ Es dient als Medium, um die Situation zu kommunizieren. Das Modell ist aber kein Soll-Zustand bzw. Abbild der realen Situation, sondern dient als Referenz zur Strukturierung.⁸⁵ Mit einer Analyse auf

⁷⁷ Vgl. Jung, 2003, S. 232.

⁷⁸ Bertalanffy, 1968, S. 38.

⁷⁹ Vgl. Checkland/Scholes, 1999, S. 7.

⁸⁰ Vgl. Jung, 2003, S. 232.

⁸¹ Hirschheim/Lacity, 2000, S.101.

⁸² Vgl. Jung, 2003, S. 233.

⁸³ Vgl. Checkland/Scholes, 1999, S. 18.

⁸⁴ Vgl. Simon, 1962, S. 167.

⁸⁵ Vgl. Checkland/Scholes, 1999, S. 19.

Basis der SM-Methode wird das Ziel verfolgt, verdeckte Problemfaktoren zu identifizieren, denkbare Alternativen zur Optimierung zu entwickeln. Diese Alternativen werden in einem weiteren Schritt auf ihre technische und kulturelle Realisierung geprüft. Gemäß der Erkenntnis, dass Geschäftsprozesse ergänzend zu Funktionen bei der Analyse und Entwicklung von Software hinzugezogen werden sollen, kann der Einsatz von Geschäftsprozessen als Attribute (Modelle) verstanden werden, um die Problemsituation zu strukturieren, zu verstehen und zu kommunizieren. Schwachstellen können im Problemlösungsprozess identifiziert werden und zukünftige Lösungen können schrittweise anhand von Prozessmodellen unter Akzeptanz der Mitarbeiter als Prozessausführende entwickelt werden.

3.2.5 Diskussion der Vorgehensmodelle

Die Bedeutung von Agilität ist 2001 im Agilen Manifest von Schwaber/Sutherland umschrieben worden. Die an einem Projekt teilnehmenden Menschen sowie die Interaktion zwischen diesen Menschen sind wichtiger als der Einsatz von Entwicklungsinstrumenten. Das funktionierende Programm steht über einer Dokumentation. Die permanente Zusammenarbeit zwischen den Parteien wird wichtiger als Verträge angesehen. Schlussendlich drückt sich Agilität über die Offenheit für Änderungen aus und dem damit verbundenen Nichtbefolgen eines Plans. Innerhalb des agilen Entwicklungsprozesses wird versucht eine Entwurfsphase zeitlich gesehen auf ein Minimum zu reduzieren. Dadurch soll bezweckt werden, zeitnah mit der Entwicklung zu beginnen und frühzeitig fertige Softwarekomponenten in einer Abstimmung mit dem Kunden einer Bewertung zu unterziehen.

Tabelle 2: Merkmale/Kernaussagen der Vorgehensmodelle

Agile Vorgehensmodelle	Klassische Vorgehensmodelle
Ziel und Ergebnis entwickeln sich im Laufe des Projekts	Ziel und Ergebnis des Projekts stehen vor der Entwicklung fest
Menschen und Interaktion (Kommunikation) sind wichtig	Auftraggeber ist nicht in Entwicklung involviert
Zusammenarbeit anstelle von Verträgen und Offenheit für Änderungswünsche	Transparenter und leicht verständlicher Plan zur Projektstruktur ist fixiert
Funktionierendes Softwareprogramm steht über einer Dokumentation	Dokumentation und Verträge sind wichtig und Ziel der Anforderung wird diskutiert
Kosten sind nicht geplant	Kosten sind budgetiert

Quelle: eigene Darstellung

Extreme Programming oder Scrum wird in diesem Zusammenhang als Beispiel angesehen. Der Rational Unified Process (RUP) wird von vielen Vertretern agiler Methoden als schwergewichtiger Prozess aufgefasst. Das ist allerdings umstritten.⁸⁶ Diskutiert wird, ob die Entstehung von Software überhaupt so gut verstanden wird, dass eine planmäßige Erstellung durchführbar ist. Einige Kritiker argumentieren, dass Software nichts anderes sei als „ausführbares Wissen“.⁸⁷ Wissen stellt im Sinne der Softwareentwicklung einen „kreativen“⁸⁸ Prozess dar. Die Bedeutung des prozessualen Wissens für das Lösen von schlecht strukturierten Problemen nach Simon wird an dieser Stelle als Analogie herangezogen. Die nächste Tabelle zeigt den Unterschied von strukturierten und schlecht strukturierten Problemen sowie die Erkenntnis, dass der Lern- und Lösungsprozesse bei schlecht strukturierten Problemen zu neuem Wissen führen. Schlecht strukturierte Probleme sind die Herausforderung, eine Software durch einen Entstehungsprozesses zu entwickeln. Prozessuales Wissen wird dabei als die Wandlung von kognitiven Prozessen beim Problemlösen in Handlungen verstanden. Das Problemlösen ist nach Simon das zielgerichtete Suchen einer möglichen Lösung in einem Problemraum. Das Modell vom Problemraum (Zustandsraummodell) wurde von Newell/ Simon entwickelt. „Verschiedene Wissensstände, die ein Problemlöser erreichen kann, definieren einen Problem- oder Zustandsraum.“⁸⁹

Tabelle 3: Strukturierte und schlecht strukturierte Probleme

Strukturierte Probleme	Schlecht strukturierte Probleme
Ziel ist definiert und kann mit bekannten Lösungen erreicht werden	Zieldefinition notwendig
Existierendes Wissen reicht zum Problemlösen aus, da ähnliche Probleme bereits gelöst wurden	Bisheriges Wissen muss auf neue und komplexe Situationen transformiert werden (Neukonstruktionen)
Richtige und falsche Lösungen sind möglich	Richtig und falsch sind nicht möglich, sondern analytisches und kreatives Vorgehen ist notwendig (Neue Technologien/Methoden)
Keine neuen Lernprozesse, kein neues Wissen wird erzeugt	Lernprozesse notwendig; Lösungsprozesse führen zu neuem Wissen

Quelle: Vgl. URL 62

⁸⁶ Vgl. Zöller-Greer/Mildenberger, 2002, S. 29.

⁸⁷ Vgl. URL 7.

⁸⁸ Ebenda.

⁸⁹ Schubert, S./Schwill, A., 2011, S. 82.

Die Transformation, die den Anfangszustand (Problem) in den Zielzustand (Lösung) wandelt, erfolgt schrittweise durch die Abfolge von Handlungen.⁹⁰ Zwischenzustände als Ergebnis von ausgeführten Handlungen sind notwendig.⁹¹ Für die Wandlung werden Attribute und Werte herangezogen.⁹² Der Entstehungsprozess von Software als kreativer Prozess führt über neue Technologien (Hilfsmittel: Attribute und Werte) schrittweise zu einem erwünschtem Zielzustand, bei welchem neues Wissen generiert wird. Faktisch sind alle Modelle Theorie. Die isolierte Anwendung einer einzigen Methode ist aller Voraussicht zum Scheitern des Projekts verurteilt. Die Idee eine Integration bzw. Kombination klassischer Vorgehen mit agilen Methoden wird in der Literatur diskutiert.⁹³ So schlagen Kriescher/Marktgraf eine Kombination von V-Modell und agilem XP vor.⁹⁴ Ein Nutzen aus dem kombinierten Vorgehen ergibt sich bei der Lösung komplexer Probleme. Das gesamte IT-Projekt sollte nach den Phasen des V-Modells geplant werden. Die flexible Reaktion auf Anforderungen kann durch agile Momente unterstützt werden, d.h. die Einbindung über die Ausführung des Projekts sowie eine dokumentierte Abweichung sollten in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber stattfinden. Auch Scrum und dem V-Modell liegen unterschiedliche Ansätze zu Grunde, die zu sehr unterschiedlichen Ausprägungen geführt haben. Dennoch lassen sich V-Modell und Scrum kombinieren, und so sind z.B. Festpreisverträge mit Scrum durchaus möglich.⁹⁵ Darüber hinaus muss bei der kombinierten Integration die Frage beantwortet werden, wie mit den vom V-Modell geforderten fixierten Ergebnissen umgegangen werden soll. Die Arbeit mit ausführlichen Dokumentationen ist mit dem Ansatz Scrum weniger verträglich. Die geforderten Ergebnisse können in Zwischenergebnisse inkrementell erstellt werden und so die Flexibilität Scrums erhalten. Der Idee der Kombination folgt die Schlussfolgerung, dass dieser Ansatz auf keine breite Anwendung in der Praxis stößt, obwohl die Kombination der Stärken klassischer und agiler Methoden sinnvoll ist. Der Ansatz der Kombination stößt auf Zustimmung, doch fehlen die praktischen Erfahrungen. Die Frage, wie der projekttechnische Alltag mit einer Kombination aussieht, ist nicht dokumentiert. Instrumente, die technischer Ausdruck der Kombination sind, existieren nicht. Festzuhalten ist, dass die radikale Änderung von festen Strukturen zu agilem Vorgehen nicht sofort umsetzbar ist. Ein schleichender Übergang durch eine integrierte Nutzung ist sinnvoll und soll als Gedanken mitgenommen werden. Die Schaf-

⁹⁰ Vgl. Simon, 1962, S. 167.

⁹¹ Vgl. Simon, 1962, S. 167.

⁹² Vgl. Schubert, S./Schwill, A., 2011, S. 83.

⁹³ Vgl. URL 9.

⁹⁴ Vgl. URL 10 und Kriescher/Marktgraf, 2010, S. 29.

⁹⁵ Vgl. URL 11.

fung eines Instruments, welches Ergebnis dieser Arbeit ist und damit die Kombination erhalten wird, kann als ein erster Schritt praktischer Umsetzung und Dokumentation für die IT-PM-Fachwelt angesehen werden. In der Praxis zeigen die neuen Vorgehensweisen nach agilen Prinzipien ihre Schwächen.⁹⁶ Grenzen des agilen Vorgehens treten auf, wenn einer der beiden Vertragspartner sich nicht an diese Prinzipien hält. Die Art des Vorgehens muss in vertraglichen Dokumenten berücksichtigt werden. Dies bedeutet einen Mehraufwand bevor das Projekt überhaupt startet, denn Rechtsbeistand ist teuer. Agilität erfordert neueste Technologien der Kommunikation, die die Interaktion fördert und vor allem den Fähigkeiten zur Kommunikation von Entwicklern gerecht wird. Interaktion muss umgesetzt werden, sonst können umgesetzte Softwarebestandteile nicht schnell genug nach der agilen Methode einer Bewertung unterzogen werden. Oftmals scheitern Projekte an der Kommunikation. Entwickler sind häufig laut Praxisstudien stillere Gemüter. Interaktive Plattformen scheinen sich zur Kommunikation in Projekten eventuell zu eignen. Diese Erkenntnisse fließen in die Ausarbeitungen des integrierten Ansatzes ein. Auch sieht die Praxis oftmals vor, dass Unternehmen Budgetvorgaben einhalten müssen. Hierfür gelten dann die Vorgaben, Anforderungen frühzeitig exakt und strukturiert als Vertragsgrundlage zu erfassen. Verträge und eine eindeutige Definition der Anforderungen sind als Absicherung von Unternehmen die Praxis (anstelle von budgetlosen Entwicklungsfreiräumen). Ein strukturiertes AM als Basis für das Projektcontrolling ist notwendig. Dieses wird als Erfolgsfaktor für die Abwicklung von Projekten betrachtet wie in Anhang 2 nachzulesen ist. Alle Erfolgsfaktoren sind durch die Auswertung von praxisorientierten Artikeln in Bezug auf die Vorgehensmodelle indirekt erläutert worden. An dieser Stelle soll die Bedeutung des AM als Erfolgsfaktor genannt werden. Zu konstatieren ist, dass in der Literatur offen bleibt, wie bzw. was innerhalb des Anforderungsmanagements zu tun ist. In der Literatur wird nicht diskutiert, durch welche Fragen Anforderungen erkannt werden, und welche Kriterien in eine standardisierte Dokumentation einfließen sollen. Im Sinne der Agilität sind dieses enge Vorgehen sowie die Dokumentation aller Anforderungen nicht förderlich. In Zeiten von wirtschaftlicher Rezession stellt sich die Frage, ob IT-Projekte ohne Budgetvorgaben überhaupt in der Praxis anzufinden sind. Eine Kombination rückt in den Vordergrund.

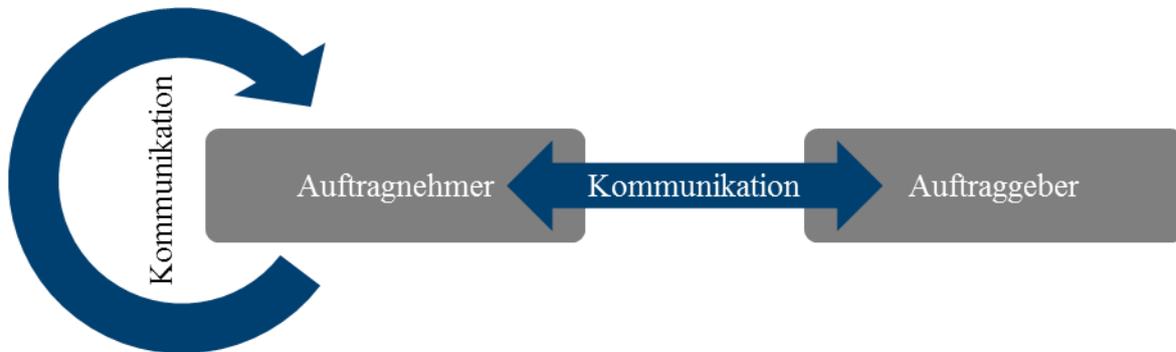
3.2.6 Kommunikation innerhalb von IT-Projekten

Die Erläuterungen in diesem Kapitel erfolgen auf Grund der durch Vorgehensmodelle gewonnenen Erkenntnis, dass Interaktion mit dem Kunden und innerhalb des Projekts signifikant ist. Die Kommunikation in Projekten erfolgt grundsätzlich in mündlicher und

⁹⁶ Ebenda.

schriftlicher Form. Zu unterscheiden ist, wie in folgender Abbildung zu erkennen ist, ob der Kommunikations- bzw. Informationsaustausch innerhalb des Auftragnehmers oder zwischen dem Auftraggeber und Auftragnehmer stattfindet.⁹⁷

Abbildung 6: Kommunikation in IT-Projekten



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Mayr, 2005, S. 7.

Die verfügbaren Ressourcen in einem IT-Projekt müssen wertschöpfend eingesetzt werden. Im Folgenden werden die verschiedenen Kommunikationstypen zur Auswahl einer am besten geeigneten Kommunikationsgrundlage für IT-Projekte vorgestellt. Kommunikationstypen lassen sich bezüglich der Betrachtungsweisen „Raum“ und „Zeit“ untergliedern. Dabei bezieht sich die Sicht des Raumes auf die Standorte der Kommunikationspartner und die Sicht der Zeit auf die Synchronität bzw. Asynchronität. Für diese Arbeit gilt, dass ein Raum nicht zwangsläufig physisch, sondern auch virtuell sein kann. Die daraus resultierenden Kommunikationstypen werden in der folgenden Abbildung vorgestellt.⁹⁸

Abbildung 7: Raum- und Zeitkommunikation



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Sonnenburg, 2007, S. 112.

In Bezug auf Projektressourcen und die beschriebenen Erfolgsfaktoren werden die vier verschiedenen Kommunikationstypen hinsichtlich ihrer Verwendung in IT-Projekten analysiert. Ein Beispiel für den Typ „gleicher Raum, gleiche Zeit“ ist ein direktes Gespräch von Angesicht zu Angesicht. Unternehmerisch betrachtet, ist dies aus Informations- und

⁹⁷ Vgl. Mayr, 2005, S. 7.

⁹⁸ Vgl. Sonnenburg, 2007, S. 112.

Kommunikationssicht zwar optimal, verbraucht jedoch Ressourcen durch beispielsweise Reisekosten, Verpflegung oder Unterkünfte. Der Kommunikationstyp „ungleicher Raum, gleiche Zeit“ könnte etwa ein Telefonat, eine Videokonferenz oder auch ein Chat sein. Üblicherweise wird diese Form der Kommunikation durch technische Interaktion durchgeführt. Der betriebswirtschaftliche Vorteil liegt in der schnellen Verfügbarkeit. Jedoch ist diese Form anfälliger für abrupte Ausfälle (technischen Ausfall). Die beiden Formen, in denen zu ungleichen Zeiten in gleichen oder ungleichen Räumen kommuniziert wird, sind beispielsweise E-Mails oder Portale in ungleichen Räumen oder zentrale Informationsablagen in gleichen Räumen. Die folgende Tabelle soll eine Übersicht der Kommunikationstypen geben, und somit die Ableitung einer für IT-Projekte am besten geeigneten Kommunikationsgrundlage erleichtern.⁹⁹

Tabelle 4: Kommunikationstypen

	gleicher Raum/ gleiche Zeit	ungleicher Raum/ gleiche Zeit	gleicher und unglei- cher Raum/ unglei- che Zeit
Typ	Angesicht-zu- Angesicht-(Interaktion)	Technische Interaktion	Technische Kommunikation
Status	völlige Anwesenheit	eingeschränkte Anwe- senheit	Abwesenheit
Zeit	synchron	synchron	asynchron
Raum	Gleich	ungleich	gleich oder ungleich
Form	zumeist nonverbal und verbal-mündlich	zumeist verbal; münd- lich und schriftlich	Zumeist verbal- schriftlich
Medium	Sinnesorgane	z. B. Telefon, Chat	z. B. Brief, E-Mail, Weblog, Projektportal

Quelle: eigene Darstellung

In IT-Projekten arbeiten verschiedene Beteiligte aus verschiedenen Unternehmensbereichen, aber auch Unternehmen. Durch die meist räumliche Trennung der Beteiligten wird der Typ „gleicher Raum, gleiche Zeit“ nicht weiter betrachtet. Die technische Interaktion (ungleicher Raum, gleiche Zeit) wie auch technische Kommunikation (ungleicher Raum, ungleiche Zeit) unterscheiden sich, wie in vorangegangener Tabelle zu sehen ist, in der Möglichkeit unabhängig vom Raum zu kommunizieren.

⁹⁹ Vgl. Sonnenburg, 2007, S. 111ff.

Abbildung 8: Raum- und Zeitkommunikation in Projekten

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Sonnenburg, 2007, S. 114.

Die technische Kommunikation bildet bezüglich der Zeit das Gegenteil zur technischen Interaktion, da sie zeitlich versetzt läuft. Aus dem Grund, dass IT-Projekte unabhängig des Raumes über einen längeren Zeitraum abgewickelt werden, wird für den weiteren Verlauf dieser Arbeit der Fokus auf die technische Interaktion wie auch Kommunikation als Kommunikationsgrundlage für IT-Projekte gelegt. Da Portale die Kommunikation innerhalb von IT-Projekten ermöglichen können, und dies sogar kostensparend in Bezug auf Raum und Zeit, steht im Einklang mit dem Problemlösungsgedanken dieser Arbeit.

3.3 Handlungsrahmen und Problemlage von IT-Projektmanagement

Nachdem in dieser Dissertation schon Erkenntnisse erlangt worden sind, werden gemäß der Forschungsmethodik der Handlungsrahmen der IT-PMs sowie die an die Aktionsforschung angelegte Problemlage der Praxis zusammengefasst. Hierzu wird der Handlungsrahmen in tabellarischer Art reflektiert. Danach werden die Punkte zusammengefasst, auf die die Literatur nicht eingeht bzw. keine praktische Lösung detailliert und anwendergerecht vorschlägt (Problemlage). Erkenntnisse, die für die weitere Ausarbeitung der Dissertation relevant sind, werden herausgestellt. Für den Handlungsrahmen des IT-PMs soll der Leser folgende Punkte aus der nachstehenden Tabelle als wesentliches theoretisches Fundament mitnehmen. Handlungsrahmen bedeutet für diese Arbeit das Feld, in dem sich zukünftige innovative Ausarbeitungen bewegen, d.h. innerhalb des Handlungsrahmens wird die Neugestaltung liegen.

Tabelle 5: Theoretisches IT-Projektmanagement als Handlungsrahmen

Projektphasen: Projekte werden durch zeitlich versetzte Projektphasen durchgeführt - Projekte bestehen aus Projektleitern und Projektmitarbeitern - Kommunikation bildet eine Anforderung in Projekten

<p>Projektmanagementziele: Das PM befasst sich damit, die Aufgaben unter Berücksichtigung der untereinander konkurrierenden Ziele Zeit, Kosten und Qualität durchzuführen.</p>
<p>IT-Projekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - IT-Projekte zeichnen sich durch einen Bezug zu Informationstechnologien aus. - IT-Projekte beschäftigen sich damit, informationsverarbeitende Strukturen zu verändern und dabei auf Hard- und Software zurückzugreifen. - Geschäftsprozesse werden technologisch in einer ERP abgebildet und sind deshalb in IT-Projekten zu berücksichtigen.
<p>IT-Projektmanagementmodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - IT-Projekte werden anhand von IT-Projektmanagementmodellen abgewickelt, wobei diese Modelle als ablauforganisatorische Regelungen verstanden werden können. - Alle Modelle zeichnen sich dadurch aus, dass Anforderungen erfasst und analysiert werden, daraus Entwürfe und Entwicklungen entstehen, welche wiederum getestet, implementiert und in Betrieb genommen werden. - Eine Kombination aus agilen und klassischen Vorgehen ist anzustreben, um die Vorzüge beider Methoden zu kombinieren.
<p>Kommunikation in IT-Projekten</p> <ul style="list-style-type: none"> - IT-Projekte sollten zwischen den Projektbeteiligten unabhängig von Raum und Zeit abgewickelt werden können. - Die technische Interaktion und Kommunikation muss berücksichtigt werden.

Quelle: eigene Darstellung

In der Literatur werden Erfolgsfaktoren im Umgang mit IT-PM erklärt. Auch werden verschiedene Methoden zum Vorgehen in IT-Projekten beschrieben, jedoch lässt sich kritisch anmerken, dass wirkliche praktische Anregungen zur Anwendung und Umsetzung fehlen. Die einschlägige Literatur stellt den Stand der Forschung und die Situation in der Praxis dar. Wie ausgeführt, existieren in der Praxis Gründe bzw. Ursachen, die Projekte scheitern lassen. Somit stellt sich also die Frage, welche Beiträge zur Lösung in dieser Arbeit entwickelt werden können, um neue Forschungsergebnisse zu erzielen, um damit eine Veränderung und/oder Weiterentwicklung des IT-PMs herbeizuführen. Die Problemlage des vorgestellten Handlungsrahmens wird tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 6: Problemlage des IT-Projektmanagements

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungsmanagement (agil und klassisch): <ul style="list-style-type: none"> • Strukturierte Erfassung |
|---|

<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilität in Bezug auf neue Anforderungen • Bestandteil einer fundierten Analysephase im Vorgehen des Projekts • Enge Einbindung der Auftraggeber (Freigabeszenarien)
<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation: <ul style="list-style-type: none"> • Fundierte Dokumentation als Grundlage für Verträge • Inhaltliche Ausgestaltung der Dokumentation von Anforderungen • Dauerhafte Verfügbarkeit der Dokumente
<ul style="list-style-type: none"> - Fokus auf Funktionen der Software anstelle Betrachtung von Prozessen
<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation

Quelle: eigene Darstellung

Inwiefern Technologien und andere Managementkonzepte zur Neugestaltung im Rahmen des Handlungsfeldes und damit zur Veränderung und Lösung der Problemlage beitragen können, wird im weiteren Verlauf der Arbeit analysiert. Erkenntnisse, die den weiteren Verlauf der Arbeit prägen, werden im Folgenden dargestellt. Die isolierte Anwendung eines einzigen Vorgehensmodells führt zum Scheitern des IT-Projekts. Die Idee eine Integration bzw. Kombination klassischer Vorgehen mit agilen Methoden ist für die Zukunft unabdingbar und stößt in der IT-Fachwelt auf Zustimmung. Allerdings fehlen die praktische Erfahrung und konkrete Erklärungen zu Anwendung und Umsetzung. Um den Alltag des IT-PMs durch eine Kombination der Vorgehensmodelle zu verändern, müssen Auftraggeber in die Entwicklung eng mit eingebunden werden. Dieser Schritt verlangt eine Kommunikation und Interaktion, die technologisch durch entsprechende Instrumente, wie Portaltechnologien, zu unterstützen ist. In diesem Zuge folgt die Erkenntnis, dass Instrumente, die IT-Projektmanager und deren Teams unterstützen, zu entwickeln sind. Da in der Praxis die Auftraggeber eine fundierte Dokumentation des zu erwartenden Ergebnisses bei gleichzeitig hoher Flexibilität in Bezug auf Änderungen erwarten, ist ein systematisches, transparentes, aber auch flexibles Anforderungsmanagement in das Vorgehensmodell zu integrieren. Ziele und Nutzen müssen mit dem Kunden aus Sicht der Auftragnehmer entsprechend diskutiert und dokumentiert werden. In diesem Rahmen müssen Budgetwerte festgelegt werden. Das Fehlen des betriebswirtschaftlichen Bezugs zur Entwicklung von Individualitäten in der Standardsoftware ist in der Dokumentation Rechnung zu tragen. Eine prozessorientierte Sicht muss Bestandteil eines Anforderungsdokuments sein. ERP bildet die organisatorischen und kaufmännischen Geschäftsprozesse technologisch ab. Wenn der betriebswirtschaftliche Standardprozess der ERP umprogrammiert wird, muss

diese Anpassung entsprechend prozessorientiert begründet sein. Die Synergie zwischen der prozessorientierten Sicht auf die technologische Anpassung mit der dauerhaften Bewahrung der Anforderung führt dazu, dass Geschäftsführer und Nutzer der Software noch Jahre später erkennen können, was die betriebswirtschaftliche Begründung für die Anpassung in der Software war. Eine Zusammenführung dieser Faktoren führt zu einer erheblichen Veränderung des aktuellen Vorgehens in IT-Projekten. Die Schaffung eines Webportals, welches Ausdruck dieser Kombination und Integration ist, muss im IT-Projektmanagementalltag eingesetzt werden.

3.4 IT-Projektmanagement Methodik von Microsoft

Der bisherigen Problemlage, die sich auf Basis verschiedenster Literatur und Medien zusammensetzt, sieht sich ein Anbieter ganzheitlicher Unternehmenslösungen auf Basis der Produkte aus dem Hause Microsoft gegenübergestellt. Das Unternehmen setzt im Kern des Produktangebots auf die ERP-Lösung Dynamics NAV. Die zur Einführung von Microsoft Dynamics NAV empfohlene Methode namens Sure Step wird vorgestellt. Diese wurde von Microsoft entwickelt und wird von einem anderen Microsoft-Partner in Deutschland geschult. In diesem Zuge werden die bisherigen Ausarbeitungen mit einem Praxisbezug versehen. Angelegt an die Aktionsforschung und die gewählte Methodik werden die bisherigen Erkenntnisse mit einem Vorgehensmodell aus der Praxis gespiegelt und verfeinert.

3.4.1 Einführung in die Sure Step Methode

Mit der Sure Step Methode (SSM) stellt Microsoft eine eigene Implementierungsmethode zur Verfügung, mit der Microsoft Partner bei der Einführung oder dem Upgrade von Microsoft Dynamics Lösungen unterstützt werden. Mit Hilfe der SSM werden alle Projektphasen dargestellt, wie in der nachstehenden Abbildung zu erkennen ist. Das SSM Vorgehensmodell besteht aus sechs Phasen für die Einführung von Dynamics Produkten.

Abbildung 9: Microsoft Sure Step

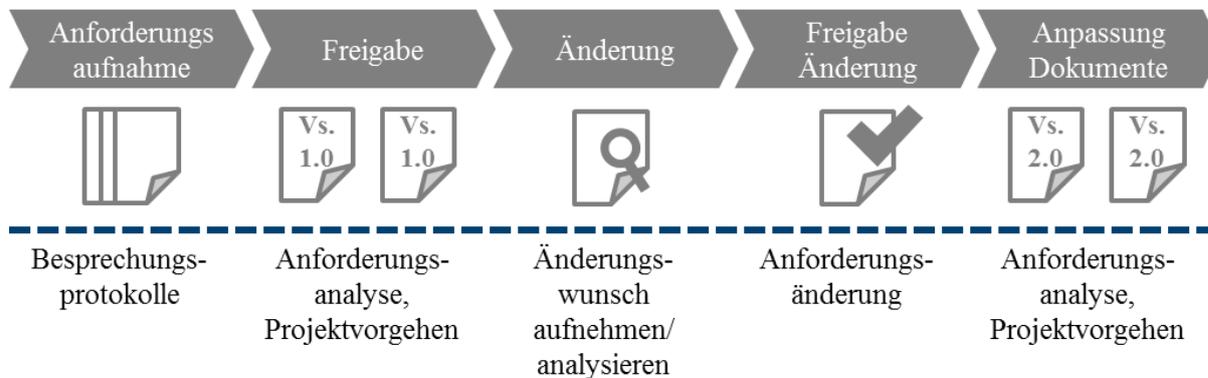


Quelle: Vgl. URL 12.

In der Diagnose-Phase wird das Problem definiert, ob ein Projekt sinnvoll wäre oder nicht. Die Analyse dient einer professionellen Aufnahme von Anforderungen, die in Dokumenten erfasst werden. In der Design-Phase findet die Entwicklung eines Entwurfs, welches als Konzept für weitere Aufgaben dient, statt. Mit der Entwicklung-Phase beginnt die Reali-

sierung des Projektes. Grundlage hierfür sind sämtliche Dokumente und Pläne aus den vorherigen Phasen. Die Bereitstellung ist die Einführung des Projektergebnisses. Zuletzt folgen die Inbetriebnahme (Betrieb) sowie der Abschluss des Projektes. In diesem Zusammenhang wird für diese Arbeit, die Analyse-Phase der SSM näher betrachtet und die restlichen Phasen außer Acht gelassen, da sich diese prinzipiell nicht von den in vorherigen Abschnitten dargestellten Vorgehensmodellen aus der Literatur unterscheiden. Ein inhaltlicher Schwerpunkt dieser Arbeit liegt in der Neugestaltung des Anforderungsmanagement, welches Teil der Analysephase aller Modelle ist.¹⁰⁰ Mit der Analysephase der SSM werden die Anforderungen aufgenommen und beschrieben. In der nächsten Abbildung wird das Vorgehen innerhalb einer Analysephase deutlich gemacht.

Abbildung 10: Vorgehen in der Analysephase von Microsoft Sure Step



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an URL 12.

Die Vorgehensweise in der Analysephase besteht aus der Aufnahme aller Anforderungen des Auftraggebers innerhalb eines Workshops. Aus der Anforderung entstehen ein Anforderungsdokument, welches die verbindlichen Anforderungen für das Projekt definiert sowie eine Beschreibung des Projektvorgehens. Das Projektvorgehen beschreibt den organisatorischen Rahmen des Projektes, d.h. der Zeitrahmen, die Projektmitglieder etc. werden definiert. Diese beiden Dokumente müssen nun vom Auftraggeber freigegeben werden. Jedoch kann es immer wieder zu Änderungen kommen, deshalb sind diese ebenfalls berücksichtigt und werden durch ein professionelles Änderungsmanagement unterstützt. Nachdem alle Dokumente gegebenenfalls auch alle Änderungen freigegeben und angepasst wurden, kann mit der nächsten Phase in SSM fortgesetzt werden. Die nächsten Phasen, nachdem die Analysephase abgeschlossen wurde, sind die Design- und Entwicklungsphase, in denen der Entwurf und dann die Umsetzung durchgeführt werden.

¹⁰⁰ Vgl hierzu die Tabelle Problemlage des IT-Projektmanagements.

3.4.2 Analyse der Sure Step Methode auf Basis der ausgearbeiteten Problemlage

Bei der Betrachtung der Tabelle „Problemlage des IT-Projektmanagements“ als Ergebnis der bisherigen Ausarbeitungen lässt sich erkennen, dass durch SSM die bisherigen Ausarbeitungen teilweise verdeutlicht werden. Die strukturierte Erfassung eines AM bekommt einen Ansatz, wie ein Ablauf auszusehen hat. Auch ist zu erkennen, an welcher Stelle die Flexibilität sich ändernder Anforderungen mit dem Kunden stattfinden sollte. Rückmeldungen binden den Auftraggeber durch konkrete Freigabeszenarien ein. Das Dokument am Ende einer Analyse wird mit Anforderungsdokument tituliert. Diese Bezeichnung spiegelt den Inhalt des Dokuments wieder und soll im weiteren Verlauf der Arbeit beibehalten werden. Das Dokument umfasst die Anforderungsbeschreibung sowie den Hinweis auf einen ersten technischen Lösungsansatz. Für die anderen Punkte der Problemlage sind keine konkreten Angaben zu finden. Inwiefern die gesamte Methode umzusetzen ist, und inwiefern eine technologische Hilfestellung herangezogen wird, ist nicht eindeutig klar. Microsoft stellt in englischer Sprache ein Portal als Abwicklungsinstrument zur Verfügung, d.h. dieses kann von Auftragnehmer (Microsoft Partner) pro Auftrag gemietet werden. Dieses Portal ermöglicht die Kommunikation mit dem Kunden. Dokumente können hochgeladen und kommentiert werden. Allerdings ist zu bezweifeln, ob sich ein englischsprachiges Portal im deutschen Mittelstand (Dynamics NAV fokussiert den Mittelstand¹⁰¹) durchsetzt. Wird beispielsweise eine Dynamics NAV Lösung bei einem Stahlhändler mit 15 PC-Arbeitsplätzen eingeführt, kann eine Anwendung eines englischsprachigen Portals zur Abwicklung des Projekts zu einer nicht zweckmäßigen Erhöhung der Komplexität des Projekts auf Seiten des Kunden führen. Wenn ein Portal zum Einsatz kommt, sollte es in der Zielsprache der Anwender sein und/oder intuitiv zu bedienen sein. Insgesamt lässt sich in dem Kontext dieser Arbeit feststellen, dass einige Punkte auf der Problemlage eine Beschreibung oder visuellen Bezug bekommen. Einige Ideen aus der SSM können übernommen werden. Das komplette konkrete Bild zur Lösung fehlt aber, nicht zuletzt auch, da das komplette Thema rund um die Prozesse fehlt. Auch ist nicht geklärt, wie Dokumente über die Projektlaufzeit und für die Zeit danach dauerhaft bewahrt und genutzt werden können.

4 Wissensmanagement

4.1 Hintergrund zum Thema Wissensmanagement

Die Schnelllebigkeit unserer Informationsgesellschaft bei der Anwendung von beispielsweise mobilen Endgeräten und der Entwicklung, dass sich in der IT-Branche die Produkt-

¹⁰¹ Vgl. URL 13.

lebenszyklen verkürzen,¹⁰² haben erheblichen Einfluss auf den Umgang mit Wissen. Der Wandel der Arbeitswelt führt einerseits zu einem Wissensverlust durch ausscheidende Mitarbeiter und andererseits zu einem Wissenszuwachs durch neue Mitarbeiter. Viele Unternehmen verfügen nicht über erforderliche Strategien und Hilfsmittel, um dem daraus ergebenden Handlungsbedarf in adäquatem Umfang begegnen zu können. Ein Ergebnis der ProWis-Studie¹⁰³ zum Thema „Wissensmanagement in produzierenden KMU“ zeigt, dass das größte Problem im Umgang mit Wissen die schnelle Einbindung von neuen Mitarbeitern ist. Als weitere Probleme werden die Nutzung bereits vorhandenen Wissens zur Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen und Produkt- und Prozessoptimierung sowie der Transfer von Erfahrungswissen in Projekten betrachtet.¹⁰⁴ Daher wird die Erfassung des Wissens, die Wissensarchivierung, die Bereitstellung und die Anwendung von Wissen einen immer größer werdenden Einfluss auf die Entwicklung der Unternehmen haben.¹⁰⁵ Unternehmen müssen sich frühzeitig mit dem Thema WM auseinandersetzen. Hinzukommt, dass das Thema WM „kognitiv“¹⁰⁶ und „praxisfremd“¹⁰⁷ sei. Pragmatische Lösungen für die Erfassung und Nutzung von Wissen sind mangelhaft beschrieben oder existieren nicht.¹⁰⁸ Oftmals bleiben die Modelle bei abstrakten Erklärungen und ermöglichen keine pragmatische Anwendung in der Praxis. Modelle des Wissensmanagements haben „Unterstützungscharakter“¹⁰⁹. Um WM anzuwenden, ist eine kontextorientierte Betrachtung notwendig, d.h. WM bzw. Wissen muss einen Kontext aufweisen, um sich entfalten zu können.¹¹⁰ Auf den Punkt gebracht, bedeutet diese Erkenntnis, dass Modelle von WM erst umgesetzt werden und ihren Nutzen entfalten, wenn das anzuwendende Modell einen Kontext in Form eines Instruments enthält. Tochtermann und Schachner sprechen den Instrumenten des Prozessmanagements sowie des Projektmanagements diese Möglichkeit zu. Sie prognostizieren eine steigende Relevanz für Prozessmanagement und Projektmanagement als Kontext für die Anwendung und Umsetzung für Wissensmanagement.¹¹¹

4.2 Schaffung eines einheitlichen Verständnisses der verwendeten Terminologien

WM wird in dieser Arbeit nach Studium der einschlägigen Literatur¹¹² als Prozess und Geschäftsmodell zur Identifikation, Teilung und Anwendung von intellektuellem Kapital

¹⁰² Vgl. URL 16.

¹⁰³ Vgl. Voigt et al., 2006, S. 20 bzw. URL 42.

¹⁰⁴ Vgl. Voigt/Seidel 2009, S. 9f und Vgl. Voigt et al., 2006, S. 20 bzw. URL 42.

¹⁰⁵ Vgl. Schanz/Thobe/Westenmann, 2000, S. 6.

¹⁰⁶ Vgl. Lehner, 2009, S. 176.

¹⁰⁷ Vgl. Tochtermann/Schachner, 2009, S. 6.

¹⁰⁸ Vgl. Tochtermann/Schachner, 2009, S. 18.

¹⁰⁹ Tochtermann/Schachner, 2009, S. 7.

¹¹⁰ Vgl. Tochtermann/Schachner, 2009, S. 6.

¹¹¹ Vgl. Tochtermann/Schachner, 2009, S. 8.

¹¹² Vgl. Award/Ghaziri, 2004, S. 19, Davenport/Prusak, 1998, S7f sowie Romhardt, 1998, S. 19.

von Individuen, dem Arbeitsfeld und der Gesellschaft betrachtet. Unter dem Begriff WM werden alle Aufgaben des Managements zusammengefasst, die auf einen effizienten Einsatz der Ressource Wissen abzielen. Um in diesem Zusammenhang die Gesamtheit des für ein Unternehmen relevanten Wissens zu erfassen bzw. verfügbar zu machen, ist eine organisationale Wissensbasis erforderlich, die sich aus individuellen und kollektiven Wissensbeständen zusammensetzt, auf die ein Unternehmen zur Lösung seiner Aufgaben zurückgreifen kann. In den Beiträgen der oben genannten Literatur erkennen die Autoren die ökonomische Relevanz von Wissen im Sinne seines Wertschöpfungsbeitrages an. Die Rolle von Wissen beschreibt das Fundament des Wirtschaftens, so dass Wissen als eigenständiger Produktionsfaktor zu betrachten ist. Ausführliche Diskussionen zum Thema Wissen als Produktionsfaktoren können bei verschiedenen Autoren nachgeschlagen werden.¹¹³ Wissen über die Vorgehensweise der Produktion, wie auch das Wissen im Hinblick auf die zu treffende Entscheidung zwischen mehreren möglichen Produktionsverfahren wird benötigt, um den Einsatz am optimalsten zu gestalten.¹¹⁴ In diesem Zusammenhang dient Wissen der zielorientierten Steuerung des betrieblichen Wertschöpfungsprozesses, d. h. „Wissen [muss] zum richtigen Zeitpunkt, in der richtigen Menge, am richtigen Ort und in erforderlicher Qualität zur Verfügung stehen“.¹¹⁵ Diese Erkenntnis geht mit der Problemlage des IT-PMs einher. AM erhebt Wissen über Unternehmen. Dieses Wissen muss zum richtigen Zeitpunkt, in der richtig dokumentierten Form die richtigen Inhalte (Qualität) dauerhaft zentral zur Verfügung stellen. Unternehmertum besteht somit „im Erkennen von wirtschaftlich relevanten Informations- und beziehungsweise Wissensunterschieden sowie in der wirtschaftlichen Umsetzung derartiger Differenzen“.¹¹⁶ Durch Innovationen müssen Änderungen grundlegender Wettbewerbsparameter herbeigeführt werden, sodass eine Steigerung der Effizienz erzielt werden kann. Die im Markt platzierten Produkte müssen somit von Einzigartigkeit¹¹⁷ und schwerer Imitierbarkeit gekennzeichnet sein.¹¹⁸ „Die organisierte, im Unternehmen verankerte Fähigkeit, Wissen aufzubauen, neu zu kombinieren, zu transferieren, zu sichern, um daraus Lösungen für heutige und zukünftige Kundenbedürfnisse zu generieren, ist nur schwer imitierbar und daher Quelle nachhaltiger Wettbewerbsvorteile“¹¹⁹. North spricht in diesem Zuge von einer wissensorientierten Unternehmensführung, die sich dadurch auszeichnet, dass die Ressource Wissen einerseits zur

¹¹³ Vgl. Schimmel, 2002, North, 2005, Tochtermann/Schachner, 2009.

¹¹⁴ Wittmann, 1977, nach Schimmel, 2002, S. 115.

¹¹⁵ Vgl. Rehäuser/Krcmar, 1996, S. 29 sowie Wittmann, 1977, nach Schimmel 2002, S. 115.

¹¹⁶ Picot, 1990, nach Rehäuser/Krcmar, 1996, S. 14.

¹¹⁷ Siehe hierzu auch die Abbildung zur Entstehung von Wissen.

¹¹⁸ Vgl. North, 2005, S. 7.

¹¹⁹ Vgl. Romer, 1986 nach North, 2005, S. 8.

Effizienzsteigerung und andererseits zur Veränderung der Wettbewerbsqualität eingesetzt wird. Das Ziel besteht in der Wissensgenerierung und in der Umsetzung dieses Wissens in nachhaltige Wettbewerbsvorteile, die als Geschäftserfolge messbar werden.¹²⁰ Diskussionen zum Thema Wissen als Wettbewerbsfaktor können bei unterschiedlichsten Quellen gelesen werden.¹²¹ Die Erkenntnisse, übertragen auf die Problemlage, bedeuten, dass sich ein IT-Dienstleister entscheidend vom Wettbewerb abgrenzen kann, wenn ein eine Wissensbasis im IT-PM angeboten wird. Insofern das richtige Wissen dauerhaft in der Kommunikation zwischen Auftraggeber und IT-Dienstleister verfügbar gemacht wird, kann der Kunde dauerhaft erfolgreich betreut und an das Unternehmen gebunden werden. Grundsätzlich gilt aber anzumerken, dass Dasein von Wissen und die Akkumulation und Bereitstellung in Unternehmen noch keine Gewinne abwirft. Auch wird der Bestand von Wissen durch seine Anwendung und Verbrauch (man denke an Aufwendungen im kaufmännischen Sinne, d.h. den Verbrauch von Ressourcen) nicht reduziert, sondern – im Gegenteil – der Bestand von Wissen erhöht sich. Dies unterscheidet Wissen als Produktions- und Wettbewerbsfaktor von anderen Ressourcen. Insbesondere wissensintensive Unternehmen müssen im Umgang mit der Ressource Wissen an ihren Wettbewerbsvorteilen arbeiten. Wissensintensive Unternehmen kennzeichnen sich durch eine hohe Wissensintensität in der Wertschöpfungskette und in der Leistung der vermarkteten Produkten und Dienstleistungen aus.¹²² Um sich als wissensintensives Unternehmen zu bezeichnen, bedarf es der „Fähigkeit, Wissen marktorientiert aufzubauen, abzusichern und optimal zur Generierung von Geschäftserfolgen zu nutzen“.¹²³ Der Umgang mit Wissen bestimmt wesentlich den ökonomischen Erfolg dieser Unternehmen. Dieser Erfolg ist bei wissensintensiven Unternehmen, wie z. B. Banken, Wirtschaftsprüfungsgesellschaften, Unternehmensberatungen, IT-Dienstleistern und Ingenieurbüros, vom Verkauf „verpackten Wissens“ durch hochqualifizierte Experten abhängig.¹²⁴ Die Zuordnung eines Unternehmens zu einem wissensintensiven Unternehmen erfolgt insbesondere dann, wenn sehr differenzierte Kundenanforderungen bestehen. IT-Dienstleister von ERP-Produkten, Banken und Unternehmensberatungen sind Unternehmen, deren Produkte und Prozesse ein hohes Maß an Intelligenz benötigen. Diese sind angelegt an die Wissensintensitätsmatrix wissensintensiver Unternehmen von Voigt.¹²⁵ Die für diese Arbeit relevanten Terminologien rund um den Begriff Wissen sind

¹²⁰ Vgl. North, 2005, S. 9.s

¹²¹ Vgl. Willke, 1998, North, 2005, Rehäuser/Krcmar, S. 14.

¹²² Vgl. North, 2005, S. 21.

¹²³ North, 2005, S. 21.

¹²⁴ Vgl. North, 2005, S. 21

¹²⁵ Vgl. Voigt et al, 2006, S. 20 bzw. URL 42.

im nachfolgenden Abschnitt definiert. Da eine Vielzahl von Definitionen¹²⁶ zum Thema Wissen veröffentlicht wurden und sich daraus sehr viele verschiedene Sichten auf Basis verschiedenster Hintergründe ableiten lassen, soll an dieser Stelle zuerst angemerkt werden, dass Definitionen von Wissen nur zeitlich gültig erforschbar sind.¹²⁷ Wissen wird daher für diese Arbeit nach Durchsicht vieler Quellen als eine effektive Anwendung und produktive Nutzung von Informationen für einen bestimmten Zweck verstanden.¹²⁸ Wissen wird aus der Perspektive des Wissensmanagements als die Gesamtheit aller Informationen und ihrer wechselseitigen Zusammenhänge, auf deren Grundlage ein soziales System handeln kann, bezeichnet.¹²⁹ Für ein umfassenderes Verständnis des Begriffs Wissen kann dieser in verschiedene Arten unterteilt werden. In der Literatur wird die Unterscheidung des Wissens in verschiedene Arten durch die Anwendung von Dichotomien¹³⁰ klassifiziert. Bei der Betrachtung der Vielzahl¹³¹ dieser Wissens-Dichotomie ist eine Auswahl getroffen worden. Die Auswahl begründet sich in der Relevanz der Dichotomien für die vorgestellten und angewandten Modelle in dieser Arbeit. Eine Wissensdichotomie unterscheidet in individuelles und kollektives Wissen. Das individuelle Wissen ist privates Wissen von einer einzelnen Person, welches anderen nicht zur Verfügung steht.¹³² Kollektives Wissen ist eine Kombination von Wissen mehrerer Personen.¹³³ Wenn während einer Besprechung ein Experte sein Wissen gegenüber der Gruppe öffnet, findet eine Kollektivierung des individuellen Wissens statt.¹³⁴ Auch kann zwischen impliziten und expliziten Wissen unterschieden werden. Explizites Wissen ist kodifiziert, gedruckt oder liegt in digitaler Version vor, wie z. B. Bücher, Aufsätze, Arbeitsanweisungen, Memos oder Prozesshandbücher.¹³⁵ Solches Wissen ist von enorm hoher Signifikanz für Unternehmen, um den langfristigen Unternehmenserfolg zu sichern. Im Gegensatz ist implizites Wissen eine Kombination von Wissen, welches nicht einfach dokumentiert, artikuliert oder ausgedrückt werden kann, da diese Komponenten mit den persönlichen Überzeugungen und Werten des Individuums zusammenhängen.¹³⁶ Implizites Wissen ist in den Gehirnen der Individuen eingebettet und nährt sich aus Erfahrungen und Aktivitäten.¹³⁷ Die letzte für diese Arbeit relevante Dicho-

¹²⁶ Vgl. Awad/Ghaziri, 2004, Laudon/Laudon, 2004, Probst et al., 1997, Götzer/Freund, 2008, North, 2005, Applehans et al., 1999, Spek/Spijkervet, 1997 sowie und Schüppel, 1996.

¹²⁷ Vgl. Landwehr, 2007, S. 801.

¹²⁸ Vgl. Applehans et al., 1999, S. 7.

¹²⁹ Vgl. Awad/Ghaziri, 2004, S. 19.

¹³⁰ Dichotomie ist die Aufteilung in zwei Strukturen, die nicht zusammenpassen bzw. einander genau entgegengesetzt sind.

¹³¹ Eine Übersicht über alle Wissens-Dichotomien kann in Romhardt, 1998, S. 27 eingesehen werden.

¹³² Vgl. Rehäuser/Krcmar, 1996, S. 7.

¹³³ Vgl. Schanz, 2000, S. 75.

¹³⁴ Vgl. Rehäuser/Krcmar, 1996, S. 7.

¹³⁵ Vgl. Nonaka, 1994, S. 249 und Awad/Ghaziri, 2004, S. 47.

¹³⁶ Vgl. Nonaka/Takeuchi, 1997, S. 8.

¹³⁷ Vgl. Awad/Ghaziri, 2004, S. 47.

tomie unterteilt strukturiertes und unstrukturiertes Wissen. Kriterium für die Entscheidung stellt der Geschäftsprozess dar. Unstrukturierte Informationen und Wissen sind (bisher) keinem Geschäftsvorfall zugeordnet und liegen unstrukturiert und oftmals dezentral auf Zetteln, Notizblättern oder in E-Mails vor.¹³⁸ Hingegen sind strukturierte Informationen und Wissen einem Geschäftsfall bzw. einem Vorgang in dem Unternehmen zugeordnet. Im bestem Falle ist das Wissen zentral abgelegt und für alle an dem Vorgang beteiligten Mitarbeiter jederzeit verfügbar.¹³⁹ Ein weiterer grundlegender Begriff für die Erforschung des Themas WM in dieser Arbeit ist der Begriff der Wissensbasis. Um die Gesamtheit des für ein Unternehmen relevanten Wissens zu erfassen bzw. verfügbar zu machen, ist eine organisationale Wissensbasis erforderlich. „Die organisationale Wissensbasis setzt sich aus individuellen und kollektiven Wissensbeständen zusammen, auf die eine Organisation zur Lösung ihrer Aufgaben zurückgreifen kann. Sie umfasst darüber hinaus die Daten und Informationsbestände, auf welchen individuelles und organisationales Wissen aufbaut.“¹⁴⁰ WM ist stark vom Zusammenhang zwischen Mensch und Wissen geprägt, denn erst der Mensch macht Informationen zu Wissen.¹⁴¹ Demgegenüber müssen Technik und Organisation als unterstützende Faktoren gelten.¹⁴² Das erkannte auch Hammer, der mit seinem Konzept des Business Process Engineerings als Hilfsmittel bei kriselnden Unternehmen bekannt wurde und schlechtweg feststellte: „I forgot about the people.“¹⁴³ Das strukturierte Vorgehen stand im Fokus, nicht die Menschen, die diese Veränderung mit tragen sollten. An dieser Stelle setzt das organisationale Lernen an.¹⁴⁴ Das organisationale Lernen¹⁴⁵ als Prozess beeinflusst die organisationale Wissensbasis durch Erhöhung und Veränderung des Wissens und schafft einen kollektiven Bezugsrahmen und verbessert die organisationale Problemlösungskompetenz.¹⁴⁶ Hier zeigt sich nochmal der Zusammenhang zu der Beschreibung von Prozessen (kognitiven Lernprozessen) in der Lösung von schlecht strukturierten Problemen von Herbert Simon. Die optimale Nutzung der Wissensbasis ist nur durch das integrierte Betrachten sowohl, auf Informationsseite, der organisatorischen Seite als auch der Seite der individuellen und kollektiven Wissensbestandteile möglich. Organisationales Lernen ist die Folge der Interaktion von Individuen, wie im weiteren Verlauf das Nonaka-Modell im Detail noch zeigen wird. Individuen schaffen nach Mittelmann und im

¹³⁸ Vgl. Laudon/Laudon/Schoder, 2010, S. 675.

¹³⁹ Vgl. Laudon/Laudon/Schoder, 2010, S. 676.

¹⁴⁰ Vgl. Probst/Raub/Romhardt, 1997, S. 15.

¹⁴¹ Vgl. Amelingmeyer, 2003, S. 40ff.

¹⁴² Vgl. Götzer/Freund, 2008, S. 39.

¹⁴³ Hammer, 1996 oder Vgl. URL 63.

¹⁴⁴ Vgl. Mittelmann, 1997, S. 4.

¹⁴⁵ Vgl. Probst/Raub/Romhardt, 1997, 38.

¹⁴⁶ Vgl. Probst/Büchel, 1996, S. 17.

Sinne des vernetzten Denkens von Probst/Gomez sowie des Systemansatzes von Checkland eine Weiterentwicklung des ganzen Systems (Organisation) mit „neuen Fähigkeiten“¹⁴⁷. Innerhalb des Business Knowledge Management, welches an Universität St. Gallen am Institut für Wirtschaftsinformatik entstand, besteht die Wissensbasis aus Systemen, Dokumenten, Prozesse zur Unterstützung von WM und dem Mitarbeiter als Wissensträger.¹⁴⁸ Für diese Arbeit ist der Begriff interessant, da untersucht wird, inwiefern innerhalb des IT-PMs zwischen Kunden und IT-Dienstleister durch Organisation, Menschen und Technik eine Wissensbasis entwickelt werden kann.

4.3 Anforderungen an das Wissensmanagement und seine Modelle

Die bisherigen Ausführungen verdeutlichen, dass WM als ein komplexer Auftrag zu verstehen ist. Um WM erfolgreich im Unternehmen einzuführen, ist eine ganzheitliche Betrachtung anzustreben, die dabei den Faktor Mensch, die Organisation und die Technik umfasst. Für eine erfolgreiche Einführung des WMs im Unternehmen müssen die Anforderungen des WM an diese Dimensionen integriert berücksichtigt werden.¹⁴⁹

4.3.1 Faktor Mensch

Der Mensch wird aus Sicht eines Mitarbeiter (Arbeitnehmer/Arbeitgeber) betrachtet. Ausserdem ist der Mensch Wissensobjekt, d.h. Wissensträger. Die Hauptaufgabe ist die Schaffung einer Wissenskultur. Das Bewusstsein der Wissenskultur ist die Voraussetzung für die Transformation und das Teilen von Wissen innerhalb eines Unternehmens. Ehrlichkeit, Offenheit und Vertrauen sollten Bestandteil der Kultur sein.¹⁵⁰ Wie bei fast allen Veränderungen im Unternehmen wird die Einführung von WM zu Beginn kritisch gesehen. Zum einen befürchten die Mitarbeiter, dass mit der Wissensteilung ebenfalls der Machtverlust kommt. Dieser Grund senkt die Bereitschaft das eigene Wissen zu teilen.¹⁵¹ Eine weitere Barriere für die erfolgreiche Einführung sind die starren und eingefahrenen Strukturen. Althergebrachte Traditionen werden neuen Ansätzen vorgezogen. Der Faktor Mensch kann nicht losgelöst von Strukturen und Abläufen in der Organisation betrachtet werden. Der Mensch ist in Strukturen positioniert und führt Abläufe aus. WM ist als komplexe Aufgabe des Managements zu verstehen. Diese Aufgabenstellung sollte durch Change Management umgesetzt werden. Change Management wird keine detaillierte inhaltliche Rolle in dieser Arbeit spielen. Hierfür wird auf die einschlägige Literatur zu diesem Thema verwiesen.¹⁵²

¹⁴⁷ Mittelmann, 1997, S. 5.

¹⁴⁸ Vgl. Bach/Österle, 1999, S. 19.

¹⁴⁹ Vgl. Wesoly/Schnalzer, 2005, S. 9.

¹⁵⁰ Vgl. Bullinger et al., 1998, S. 22.

¹⁵¹ Vgl. Voelpel, 2009, S.44.

¹⁵² Siehe hierzu die Quellen: Doppler/Lauterburg, 2002, Kleingarn, 1997, Reiß/Rosenstiel/Lanz, 1997.

Die folgenden Ausarbeitungen können sicherlich Bestandteil von Maßnahmen im Rahmen des Change Management sein. Bei der Einführung von WM sind sowohl die Kommunikation als auch die Motivation zentrale Erfolgsfaktoren. Die kontinuierliche Versorgung mit Informationen während der Einführung wirkt sich positiv auf die Motivation aus.¹⁵³

4.3.2 Faktor Organisation

Die Aufgabe bezüglich der Organisation ist die Entwicklung von Methoden für die Elemente des WM. Erfolgreiches WM erfordert klare, interne Strukturen.¹⁵⁴ Damit Wissensarbeit im Sinne des Unternehmensleitbilds erfolgreich eingesetzt wird, sollten eine Wissensstrategie und ein stringentes Führungssystem etabliert werden.¹⁵⁵ Die Wissensstrategie beinhaltet unter anderem die Untersuchung, welches Wissen im Unternehmen benötigt wird.¹⁵⁶ Die beiden Kriterien zusammen sind richtungsgebend für die Mitarbeiter.¹⁵⁷ Darüber hinaus muss eine wissensorientierte und wissensbejahende Unternehmenskultur geschaffen werden.

4.3.2.1 Organisationales Lernen durch Wissenstransfer nach Nonaka/Takeuchi

Das erste und eines der grundlegendsten Konzepte zum Thema WM wird von den beiden japanischen Unternehmensberatern Nonaka und Takeuchi vorgestellt. Im Mittelpunkt der im Jahre 1995 erschienen Ausgabe greifen Nonaka/Takeuchi die Bedeutung des impliziten Wissens und explizitem Wissens auf, sowie die Frage, wie der Prozess der Wissensschaffung gesteuert werden könnte. Dabei stützen sie sich auf die bereits in den sechziger Jahren von dem Wissenschaftstheoretiker Michael Polanyi in seinem Buch *The Tacit Dimension* beschriebene Bedeutung des impliziten Wissens. Mit Hilfe einer Wissensspirale wird verdeutlicht, wie dieser immer wiederkehrende Prozess von erneuter Wissensschaffung zu verstehen ist. Über vier Prozesse der Wissenstransformation kann neues Wissen erzeugt werden. Bei dem Prozess der Sozialisierung werden zwei implizite Wissensstände durch gegenseitigen Austausch zusammengebracht. Durch die Umwandlung von implizitem Wissen in implizites Wissen wird das implizite Wissen eines Individuums an ein anderes Individuum weitergereicht.¹⁵⁸ Ein gutes Beispiel sind handwerkliche Fähigkeiten, die in einer Ausbildung an einen Lehrling vermittelt werden. Ein Auszubildender in einer Schreinerei beobachtet seinen Meister solange bei immer wiederkehrenden Tätigkeiten, bis er schließlich selbst die Werkzeuge in die Hand nimmt und das Beobachtete selbst an einem

¹⁵³ Vgl. Finke, 2009, S.24

¹⁵⁴ Vgl. Lehner, 2008, S.38.

¹⁵⁵ Vgl. Hofmann, 2009, S.33.

¹⁵⁶ Vgl. Lehner, 2008, S.38.

¹⁵⁷ Vgl. Hofmann, 2009, S.33.

¹⁵⁸ Vgl. Nonaka, 1994, S. 251.

Werkstück praktiziert und dadurch vollständig erlernen darf.¹⁵⁹ Durch Beobachtung, Nachahmung und Praxis kann eine Lösung für ein Problem gefunden werden. Im Kern wandelt sich implizites Wissen durch den Erfahrungsaustausch in ein verändertes implizites Wissen. Mentales Wissen bzw. technische Fähigkeiten entstehen. Bei dem Prozess der Externalisierung wird implizites Wissen verdeutlicht und somit in explizites Wissen überführt. Diese Art der Wissensumwandlung kommt bei der Wissensschaffung die bedeutendste Rolle zu.¹⁶⁰ Dabei ist die Verwendung von Metaphern, Analogien und Modellen nötig, da sich implizites Wissen nur schwer mitteilen lässt.¹⁶¹ Hierbei können Differenzen zwischen dem implizitem Wissen eines Individuums und dem explizit gemachten Wissen auftreten und zum Problem werden. Zur Verdeutlichung: jemand, der über seine erlebten Gefühle (implizites Wissen) erzählt, transformiert diese Gefühle durch seine Ausführungen in explizites Wissen, jedoch sein Gegenüber wird nicht in der Lage sein, mitzuteilen, wie diese Gefühle erlebt werden. Ein gutes Beispiel ist die Metapher „Schmetterlinge im Bauch“¹⁶². Ein weiteres Ergebnis der Externalisierung ist die Umwandlung in explizite Formen, wie beispielsweise Bücher. Konzeptuelles Wissen entsteht. Dieser Prozess wird durch Artikulation und Feedback unterstützt¹⁶³ und leitet in die Kommunikationsphase über. An dieser Stelle kann nochmal das narrative Wissensmanagement aufgenommen werden, welches durch das Instrument Story Telling eine Erzählmethode zur Verfügung stellt, mit der vor allem implizites Wissen in Form von Geschichten weitergegeben wird. Soziale Aspekte des Unternehmens werden berücksichtigt, und Erfahrungswissen kann verfügbar gemacht werden. Nach der Externalisierung folgt der Prozess der Kombination. Hierbei tauschen Personen Wissen untereinander aus.¹⁶⁴ Dies geschieht mit Hilfe von Kommunikationsmedien, wie dem Anlegen von Dokumenten oder aber auch durch Treffen und Telefongespräche. Ein Beispiel ist ein wöchentlich abgehaltenes Meeting einer Projektgruppe, die durch kombinieren, sortieren sowie kategorisieren der individuellen Wissensstände am Ende des Meetings neues Wissen für das gesamte Projekt generiert hat. Kombination erzeugt systemisches Wissen, wie bspw. Technologien für Prototypen. Der vierte Prozess ist die Internalisierung, d. h. die Überführung des neuen expliziten in implizites Wissens. Diese Transformation kann am besten als „learning-by-doing“¹⁶⁵ erläutert werden. Das Wissen wird praktisch angewandt und geübt. Diese vier Prozesse interagieren mit- und untereinander

¹⁵⁹ Vgl. Lehner, 2008, S. 237.

¹⁶⁰ Vgl. Nonaka/Takeuchi, 1997, S. 75.

¹⁶¹ Vgl. Nonaka, 1991, S. 99.

¹⁶² Nonaka, 1991, S. 100.

¹⁶³ Vgl. Nonaka/Takeuchi, 1997, S. 76.

¹⁶⁴ Vgl. Nonaka, 1991, S. 102.

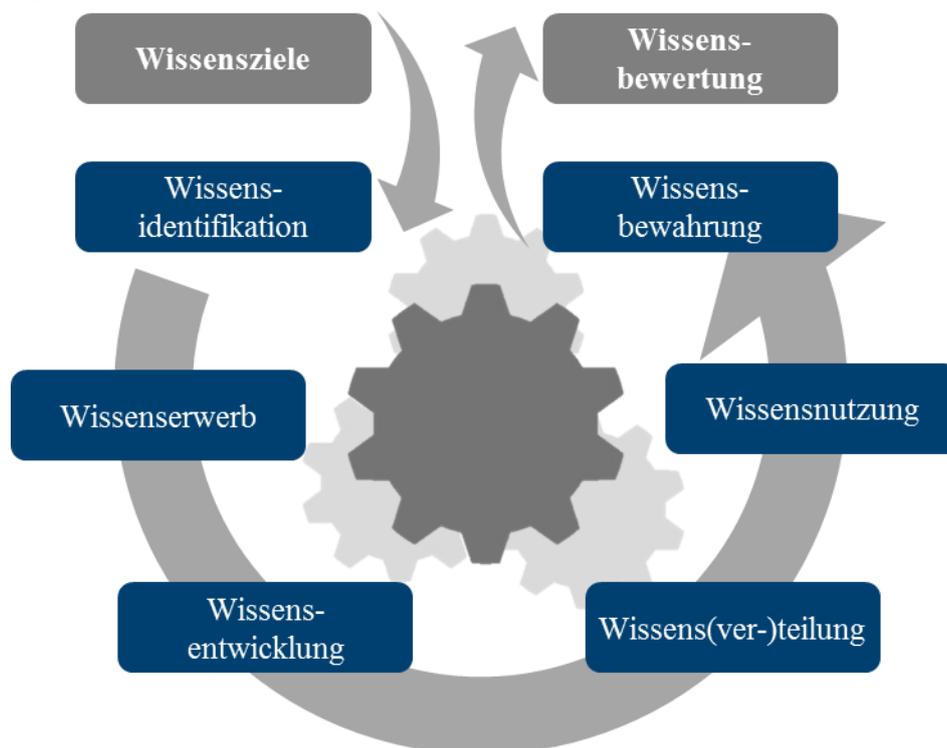
¹⁶⁵ Vgl. Nonaka, 1999, S. 52.

und formen so eine Spirale. Das Modell versteht sich so, dass für ein Unternehmen neues Wissen entsteht, wenn die einzelnen Schnittstellen zwischen dem expliziten und dem impliziten Wissen in den organisationalen Abläufen berücksichtigt werden. Die Spirale muss das Lernen zwischen Individuen und zwischen Gruppen berücksichtigen, um ein ganzheitliches und integriertes organisationales Lernen zu ermöglichen.

4.3.2.2 Bausteinmodell nach Probst

Das Modell wurde von Probst in Zusammenarbeit mit verschiedenen Unternehmen entwickelt, um gerade die Themenbereiche herauszuarbeiten, die aus der Sicht von Unternehmen von großer Bedeutung sind.¹⁶⁶ Die Problemstellungen der Unternehmen galten bei der Entwicklung neben den theoretischen Vorüberlegungen von Probst als Grundlage für die Entwicklung, die nach dem Prinzip der Aktionsforschung erfolgte, welche Theorie und Praxis zu vereinen versucht.¹⁶⁷ Das Ergebnis, welches in nächster Abbildung dargestellt ist, spiegelt ein Modell wieder, welches in acht Komponenten unterteilt ist.

Abbildung 11: Bausteinmodell nach Probst et al.



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Probst/Raub/Romhardt, 1997, S: 57.

Der innere Kreislauf besteht aus sechs Kernkomponenten. Zudem besteht noch ein äußerer Kreislauf, der sich aus den beiden Komponenten Wissensbewertung und Wissensziele zusammensetzt. Im Folgenden werden alle Komponenten kurz vorgestellt. Die Wissensziele

¹⁶⁶ Vgl. North, 2005, S. 172.

¹⁶⁷ Vgl. Mühletahler, 2005, S. 9.

geben den Aktivitäten des Wissensmanagements eine Richtung, d.h. durch diese wird festgelegt, auf welchen Ebenen welche Fähigkeiten aufgebaut oder ermittelt werden sollen.¹⁶⁸ Wissensziele richten sich dabei auf die Schaffung einer wissensbewussten Unternehmenskultur, in der Teilung und Weiterentwicklung der eigenen Fähigkeiten, die Voraussetzungen für ein effektives WM schafft.¹⁶⁹ Strategische Wissensziele definieren organisationales Kernwissen und beschreiben somit den „zukünftigen“¹⁷⁰ Kompetenzbedarf eines Unternehmens. Durch die Wissensidentifikation informiert sich das Unternehmen über intern oder extern bereits vorliegendes Wissen in den existierenden Strukturen (Organisation und IT).¹⁷¹ Im Rahmen des Wissenserwerbs werden Möglichkeiten vorgestellt, die aufzeigen, wie Wissen erworben werden kann (beispielsweise durch Lernen oder die Rekrutierung von Experten). Wissen, welches nicht erworben wird, muss intern entwickelt werden. (Wissensentwicklung). Im Mittelpunkt der Wissensentwicklung stehen daher der Aufbau, der Erhalt und die Weiterentwicklung von Kompetenzen und Wissen für neue Produkte und Prozesse.¹⁷² Durch die Wissensverteilung wird dafür gesorgt, dass das richtige Wissen zur richtigen Zeit und am richtigen Ort verfügbar ist.¹⁷³ Das Ziel liegt aber keineswegs in der ziellosen Verbreitung jeglicher Wissensbestände. Die Verteilung stellt eine große „Herausforderung“¹⁷⁴ dar. Da nicht jeder Mitarbeiter sein Wissen teilen will, und nicht jeder Mitarbeiter aufgrund seiner Rolle im Unternehmen alles wissen darf. Eine der verbreiteten Möglichkeiten der Wissensverteilung ist die Nutzung elektronischer Netzwerke, die miteinander verbunden sind.¹⁷⁵ Technologien, die zum Einsatz kommen, sind oft webgestützt. Lösungen, in der Wissensverteilung bietet beispielsweise Microsoft SharePoint 2010, der im weiteren Verlauf der Arbeit noch vorgestellt wird. Die Wissensnutzung zielt auf die produktive Anwendung des in dem Unternehmen aufgebauten Wissens ab. Die gezielte Bewahrung von Wissen, Erfahrungen oder Informationen und Dokumenten setzt Managementanstrengungen voraus.¹⁷⁶ Wissen muss gespeichert und aktualisiert werden. Durch die Wissensbewertung wird überprüft, inwiefern die Wissensziele erreicht wurden. Das hat sich in der Praxis bewährt.¹⁷⁷ Dieses Modell ist vor allem für Neueinsteiger in das WM interessant, da mit einem beliebigen Baustein begonnen werden kann.¹⁷⁸

¹⁶⁸ Vgl. Probst/Deussen, 1997, S. 7.

¹⁶⁹ Vgl. Probst/Raub/Romhardt, 1997, S. 323.

¹⁷⁰ Eppler, 2001, S. 19.

¹⁷¹ Vgl. Eppler, 2001, S. 22.

¹⁷² Vgl. Alvesson, 1999, S. 864.

¹⁷³ Vgl. Romhardt, 1998, S. 76.

¹⁷⁴ Bullinger et al, 1998, S. 108.

¹⁷⁵ Vgl. Schulz, 2001, S. 58.

¹⁷⁶ Vgl. Probst/Raub/Romhardt, 1997, S. 352.

¹⁷⁷ Vgl. North, 1999, S. 176.

¹⁷⁸ Vgl. Mühletahler, 2005, S. 12.

4.3.3 Faktor Technik

Technik ermöglicht WM. Die “Organisational Memory Systems (OMS)” unterstützen Wissensmanagement. “Organisational Memory is the means by which knowledge is stored for the future use.”¹⁷⁹ Technik reicht nicht aus, um WM erfolgreich einzuführen. Technik erschafft eine Infrastruktur, um Wissen auszutauschen. Unternehmen müssen durch eindeutige Prozesse eine Kultur schaffen, die Wissensaustausch ermöglicht, was wiederum den ganzheitlichen Zusammenhang der drei Faktoren aufzeigt. Die Anforderungen des WMs an die Technik können in allgemeine und systemabhängige untergliedert werden.

4.3.3.1 Narratives Wissensmanagement

Der entscheidendste Wissensträger der Neuzeit ist und bleibt der Mensch. Wissen in den Gehirnen der Mitarbeiter ist implizit und nährt sich aus Erfahrungen sowie Aktivitäten. Dieses für Unternehmen so wichtige Wissen ist schwer zu identifizieren und zu speichern. Empfehlungen in der Literatur betonen, dass nur durch Beobachtung und „Learning-by-doing“ implizites Wissen weitergegeben wird.¹⁸⁰ Beobachtungen sind schwierig zu steuern und auf Gruppen zu übertragen. Wenn eine bestimmte Gruppe von Wissensträger durch ihr implizites Wissen zu einer Problemlösung beitragen soll, stoßen die Beobachtungen als Erhebungsmethode aus pragmatischen Gründen an ihre Grenzen. An dieser Stelle setzt das narrative Wissensmanagement an. Narrativ bedeutet erzählend. Anhand von Erfahrungen wird zu einem Thema eine Geschichte erzählt. Der Mensch rückt als Wissensträger in den Vordergrund.¹⁸¹ Story Telling ist eine Erzählmethode, mit dem vor allem impliziten Wissen weitergegeben und zusätzliches Wissen erhoben wird, wie bspw. Wissen über bspw. betriebswirtschaftliche Zusammenhänge sowie soziale Kontexte im Unternehmen.¹⁸² Wechselseitige Beziehungen werden als eine Grundbedingung des Zusammenarbeitens von Mitarbeitern erfasst. Die Frage, wie wirklich im Unternehmen gearbeitet wird, kann beantwortet werden.¹⁸³ Die Reflektion der entstanden Geschichten unterstützt das organisationale Lernen.¹⁸⁴ Story Telling gilt als Bestandteil der qualitativen Sozialforschung, durch die versucht wird, soziale Aspekte zu verstehen.¹⁸⁵ Natürlich sind die Erkenntnisse auf der qualitativen Sozialforschung nicht objektiv, da diese nicht auf strukturierten und standardisierten Befragungen basieren. Aber Erfahrungen und Arbeitsverhalten sind subjektiv. Insbesondere diese Subjektivität prägt ein Unternehmen und verleiht ihm eine nicht bilanzie-

¹⁷⁹ Huber, 1991, S. 90.

¹⁸⁰ Vgl. Lehner, 2008, S.71.

¹⁸¹ Vgl. Erlach/Thier, 2003, S. 536.

¹⁸² Vgl. Kleiner/Roth, 1998, S. 10.

¹⁸³ Vgl. Kleiner/Roth, 1998, S. 11.

¹⁸⁴ Vgl. Erlach/Thier, 2003, S. 537.

¹⁸⁵ Vgl. Mayring, 1999, S. 17.

rungsfähige Stärke.¹⁸⁶ Um an diese Basis heranzukommen, sollte ohne statistische Fragebögen gearbeitet werden. Der Mensch wird als Mensch betrachtet und erzählt seine Geschichte, so dass die sozialen Aspekte (und damit die Erfahrungsschätze der Mitarbeiter) im Unternehmen in den Vordergrund rücken.¹⁸⁷

4.3.3.2 Allgemeine Anforderungen

Die Datenqualität und -quantität ist erfolgskritisch für technikgestützte wissensbasierte Unternehmenssysteme. Eine reine Ansammlung von Wissen führt zu einem Verlust des Überblicks über das relevante Wissen. Hinzukommt, dass das Wissen den Kriterien der Qualität und Aktualität nicht mehr gerecht wird. Mitarbeiter benötigen zu viel Zeit, um an das notwendige Wissen zu gelangen. Deshalb muss die Technik es ermöglichen, dass das Wissen bewertet sowie eliminiert werden kann.¹⁸⁸ Beispielsweise Web 2.0 Funktionalitäten bieten mit Verschlagwortung, Metadaten und Kommentarfunktionen in Blogs und Wikis eine Möglichkeit zur Bewertung von Wissen.¹⁸⁹ Voelpel rät Dokumentationssysteme in normale Ablaufprozesse einzubetten, die das relevante Wissen für den Geschäftsprozess enthalten, um diesen Effekt zu vermeiden.¹⁹⁰ Damit Transparenz über die eingestellten Informationen besteht, soll der Nutzer einsehen können, ob neu verfügbares Wissen eingestellt, Fragen beantwortet oder ein Experte für das Thema eingetragen wurde.¹⁹¹ Hier bieten beispielsweise Feeds eine Möglichkeit. Der bekannteste FeedReader ist RSS¹⁹² (Really Simple Syndication), bei dem in einem standardisierten Verfahren über Änderungen von Websites informiert wird. RSS-Dienste werden in der Regel in Form von sog. RSS-Channels zur Verfügung gestellt, die ähnlich wie ein Nachrichtenticker funktionieren. Er gibt dem Nutzer einen kurzen Anriss des geänderten Themas und verweist auf die Ursprungsseite, auf welcher weitergehende Informationen zu finden sind.¹⁹³ Diese Funktion wird häufig genutzt, um auf neue Blogeinträge aufmerksam zu machen. Ein weiteres Kriterium ist die Benutzerfreundlichkeit des Systems, unter der die Einhaltung der Benutzungsschnittstellen, die effiziente Handhabung des Systems, die Zufriedenheit der Nutzer als auch die Fehlertoleranz des Systems fallen.¹⁹⁴ Sie ist ausschlaggebend für den tatsächlichen Einsatz der Wissensmanagementsoftware. Die Technik muss zudem die Kommunikationsmöglichkeiten im Unternehmen fördern. Dabei steht der Austausch nicht nur inner-

¹⁸⁶ Vgl. Kleiner/Roth, 1998, S. 14.

¹⁸⁷ Vgl. auf URL 52 die vom Autor und dem IT-Dienstleister verfasste Pressemitteilung zum Thema narratives Wissensmanagement.

¹⁸⁸ Vgl. BMWI, 2007, S. 25.

¹⁸⁹ Vgl. Weinberg, 2010, S. 224.

¹⁹⁰ Vgl. Voelpel, 2009, S. 45.

¹⁹¹ Vgl. BMWI, 2007, S. 34.

¹⁹² Vgl. URL 17.

¹⁹³ Vgl. Koch/Richter, 2009, S. 36.

¹⁹⁴ Vgl. Alby, 2007, S. 10ff und BMWI, 2007, S. 37.

halb einer Unternehmensebene im Fokus, sondern auch die Kommunikation über verschiedene Unternehmensebenen hinweg. Virtuelle Gemeinschaften via Intra- und Internet wäre eine dieser Möglichkeiten, die im weiteren Verlauf dieser Arbeit thematisiert werden.¹⁹⁵

4.3.3.3 Systemabhängige Anforderungen

Für den Faktor Technik existieren auch systemabhängige Anforderungen. Zwei Systemtypen werden von Lehner¹⁹⁶ empfohlen: Workflowmanagementsysteme (WfMS) und Dokumentenmanagementsysteme (DMS). Da das WM häufig prozessorientiert in KMU eingesetzt wird, eignen sich WfMS am besten, um die alltäglichen Prozesse im Unternehmen abzubilden.¹⁹⁷ WfMS werden in der Praxis in Verbindung mit DMS eingesetzt, da Teile des Dokumentenzyklus durch WfMS unterstützt werden können.¹⁹⁸ Die Aufgabe von WfMS ist die Planung und Steuerung von Arbeitsprozessen. Damit sich der Einsatz dieser Systeme lohnt, sollten strukturierte und sich wiederholende Abläufe behandelt werden. Alle Arbeitsaufgaben werden abgebildet sowie das Angebot der richtigen Information zur richtigen Zeit an richtige Nutzer gilt als Prämissen für ein funktionstüchtiges System. Eine Form von informationsunterstützenden Systemen ist das DMS.¹⁹⁹ DMS hat die Aufgabe, elektronische Dokumente zentral abzulegen, damit sie auch für anderen Nutzer zugänglich sind. Ein DMS umfasst die Bereiche der Informationsverwaltung und -bereitstellung durch die die Inhalte über ihren gesamten Lebenszyklus begleitet werden.²⁰⁰ Als Inhalte sind Dokumente und Informationen zu verstehen.²⁰¹ Inhalte werden nach dem Erstellen kontrolliert, freigegeben, veröffentlicht und anschließend archiviert. DMS sorgt auch für die Versionierung oder Zugriffsregelung der Inhalte. Als Prämissen stellt sich an DMS, dass ein zentraler Zugriff mehrere Nutzer ermöglicht werden muss, da verschiedene Personen mit den Dokumenten arbeiten. Dokumente müssen schnell auffindbar und verteilbar sein. Zugriffs-, Lese- und Schreibrecht müssen für einen bestimmten Nutzerkreis konfigurierbar sein. Benachrichtigungsfunktion und Nachvollziehbarkeit über Erstellung und Versionierung sind notwendig. Einige Vorteile, die sich aus der Nutzung ergeben, sind in folgender Auflistung zu sehen:

- 50% bis 90% kürzere Zugriffs- und Ablagezeiten
- 70% bis 95% kürzere Suchzeiten
- 10% bis 25% Produktivitätsverbesserung

¹⁹⁵ Vgl. BMWI, 2007, S. 28.

¹⁹⁶ Vgl. Lehner, 2008, S. 224.

¹⁹⁷ Vgl. BMWI, 2007, S.33.

¹⁹⁸ Vgl. Lehner, 2008, S. 224.

¹⁹⁹ Vgl. BMWI, 2007, S.32.

²⁰⁰ Vgl. Gulbins/Seyfried/Strack-Zimmermann, 2002, S.11.

²⁰¹ Vgl. Klingelhöller 2001, S.29.

- 20% bis 55% Dokumenten- und Formularreduzierung
- 30% bis 50% Verringerung des Platzbedarfs²⁰²

Auf eine detailliertere Ausarbeitung des Themas DMS wird an dieser Stelle verzichtet, da die im Folgenden beschriebenen Content Management Systeme (CMS) auf Basis der DMS entstanden sind und sich lediglich hinsichtlich des Bezuges zu Informationstechnologien unterscheiden. Im Folgenden werden deshalb webbasierte (CMS) beschrieben. Bei diesen Systemen handelt es sich um DMS mit einem klaren Bezug auf Inhalte, die digital über Computernetzwerke in Form von Intranets, Extranet (bspw. Kundenportale) oder dem Internet bereitgestellt werden. Für diese digitale Bereitstellung werden sogenannte Webportale verwendet, wobei die Verwaltung dieser Portale über webbasierte CMS geschieht. Diese CMS dienen der Pflege und Administration der bereitgestellten Inhalte. Diese digitalen Webinhalte können aus verschiedenen Inhaltstypen bestehen, wie zum Beispiel Texten, Grafiken, Videos oder interaktiven Benutzerelementen.²⁰³ Alle Inhaltsobjekte werden bezüglich ihrer Struktur, Darstellung und dessen Inhalten gegliedert. Webbasierte CMS werden konkret in der Praxis durch Portale umgesetzt. Portale kommen in diesem Zuge zum Einsatz, um durch die webbasierte Informations- und Wissensversorgung sowie Kommunikation innerhalb von Unternehmen Wettbewerbsvorteile zu erlangen.²⁰⁴ Ein Portal wird als „ein zentraler und persönlicher Einstieg in die Informationswelt des Internet und Intranet, von dem aus Verbindungen zu den relevanten Informationen und Diensten hergestellt werden können“, definiert.²⁰⁵ Ein Unternehmensportal ist „ein geschlossenes Portal, das den Anwendern einen individuellen, personalisierbaren Zugang zu allen relevanten Inhalten bietet, um alle Aufgaben bequem und schnell erledigen zu können. Dieser Zugang muss jederzeit und überall auf sicherem Weg erreichbar sein.“²⁰⁶ Unternehmensportale stammen aus Intranets, werden aber deutlich von ihnen abgegrenzt. Anders als beim Intranet wird in einem Portal Informationen personalisiert und kategorisiert an die Mitarbeiter verteilt und nicht nur wie in Intranet bereitgestellt.²⁰⁷

Die Mitarbeiterportale verfolgen unterschiedliche Ziele:

- schnelle Verbreitung von Informationen an alle Mitarbeiter
- Herstellung einer offenen Kommunikationskultur durch Kollaboration
- Bereitstellung von Funktionen und Applikationen

²⁰² Vgl. Gulbins/Seyfried/Strack-Zimmermann, 2002, S.14f.

²⁰³ Vgl. Abts/Müllder, 2009, S.233.

²⁰⁴ Vgl. URL 43.

²⁰⁵ Vgl. URL 44.

²⁰⁶ Großmann/Koschek, 2005, Seite 32.

²⁰⁷ Vgl. URL 45.

- Personalisierung von Inhalten sowie effektive Gestaltung von internen Abläufen
- Bereitstellung von Informationen für Kunden und Lieferanten (Extranet)
- Wissen und Informationen erfassen, organisieren und bereitstellen
- Weiterbildung für die Mitarbeiter durch Bildungsangebote und E-Learning.²⁰⁸

Letzter Punkt zeigt die Verbindung zu Workflows auf, die oftmals eine Standardfunktionalität von Portalen sind. Weitere Funktionalitäten eines Portals werden heutzutage durch Web 2.0 Anwendungen ermöglicht. Die Integration von Web 2.0 in den betrieblichen Alltag wird durch Enterprise 2.0 beschrieben. In diesem Zuge wird auf die Rigorosumsarbeit des Forschers verwiesen, die veröffentlicht wird. Portale können als Zusammenhang zwischen Mensch und Information vorgestellt werden.²⁰⁹ Ein wissensbasiertes Portal umfasst die Erstellung, die Archivierung und die Dokumentation, den Austausch und die Verwendung sowie die Vernetzung von relevanten Inhalten zur Leistungserstellung und Realisierung der Unternehmensziele.²¹⁰ Wissen wird nicht nur durch Unternehmensportale bereitgestellt, sondern ein Großteil des Wissens (meist Erfahrungswissen) ergibt sich bei der Ausführung von Geschäftsprozessen. Mit Hilfe des Unternehmensportals soll dieses Wissen verteilt, bewahrt und weiter genutzt werden, was wiederum den Wissensmanagementbausteinen nach Probst entspricht. Bei der Wissensidentifikation muss implizites und explizites Wissen gefunden werden. Auf explizites Wissen können die Anwender mit Hilfe von CM-Komponente und ihrer Suchfunktionen zugreifen. Um bei der Suche Zugriff auf irrelevante Informationen zu vermeiden, kann Einschränkung auf relevante Inhalte durch Rollenvergabe vorgenommen werden. Die Suche anhand Pull-Mechanismus (Hol-Prinzip) kann durch Push-Prinzip (Bring-Prinzip) erweitert werden. Hierbei enthalten die Nutzer aktuelle Informationen. Implizites Wissen kann durch Expertenauflistung ausfindig gemacht werden. Durch Funktionen für Zusammenarbeit, wie Diskussionsforen oder Chats, wird die Wissensentwicklung gewährleistet. Die Wissensverteilung wird durch die rollenbasierte Personalisierung²¹¹ unterstützt, die ermöglicht, den Anwendern in Abhängigkeit von ihren Rollen, Informationen zu distribuieren. Durch die Workflow-Komponente eines Portals werden dem Nutzer Dokumente entsprechend der jeweiligen Aktivität bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt, was Zeit bei der Suche spart. Die Wissensbewahrung findet über das Abspeichern von Inhalten in der DM- bzw. CM-Komponenten statt.²¹² In diesem

²⁰⁸ Vgl. URL 46.

²⁰⁹ Vgl. URL 47.

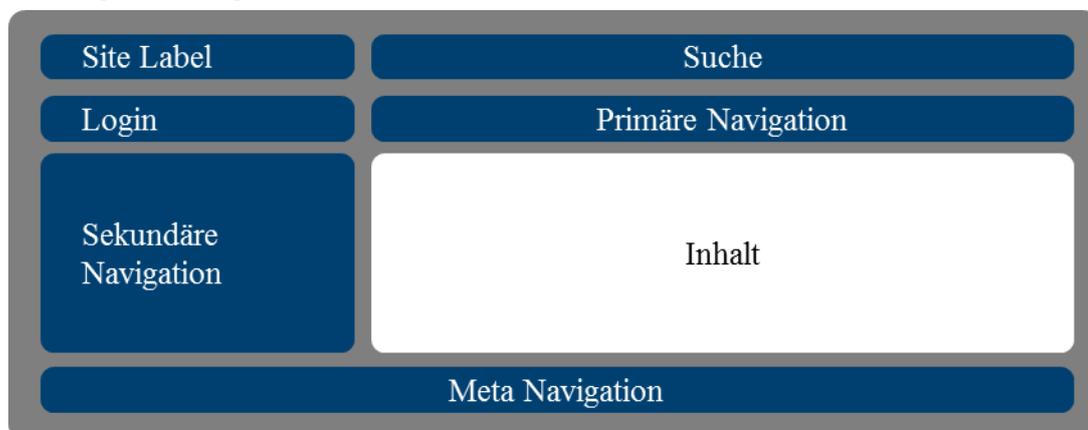
²¹⁰ Vgl. URL 48.

²¹¹ „Bei Personalisierung handelt es sich um eine Unternehmensentscheidung, was welcher Nutzer sieht. Dies ist rollenbasiert und hängt von der Abteilungszugehörigkeit bzw. Position des Nutzers ab.“ URL 49.

²¹² URL 50.

Zusammenhang spielt das E-Portfolio eine Rolle. E-Portfolios sind Internet/Intranet basierte Sammelmappen, die verschiedene digitale Medien und Services integrieren. Sie ähneln einer persönlichen Website oder dem klassischen Portfolio. Das E-Portfolio wird als eine digitale Sammlung von Informationen beschrieben. Information und Wissen wird bewahrt. Individuelle Portfolios für den nicht öffentlichen Einsatz werden als eine Art Lerntagebuch angesehen, mit dem Ziel, eigene Kompetenzprofile zu entwickeln und den Erfolg durch die Reflektion über das Gelernte noch zu steigern. Durch Reflektion kann der Mensch lernen, und die Organisation entwickelt sich durch einen qualifizierten Menschen weiter. Durch die Erfassung und Organisation auf personalisierten Webseiten des Portals wird ein Lernprozess ermöglicht. Der Mentor kann beispielsweise unabhängig von Zeit und Raum dem Trainee eine Rückmeldung geben. E-Portfolios können auf verschiedenen Plattformen basieren. Welche technische Infrastruktur geeignet ist, hängt von den Einsatzzwecken ab. Technologische Unterstützungen bei der Anwendung sind Weblogs, personalisierte Nutzerprofile mit detaillierten Kompetenzangaben und RSS-Feeds. Zusätzlich zur CMS Begriffsbeschreibung erfolgt im Folgenden die theoretische Ausarbeitung bezüglich dem Grundaufbau einer Webseite. Diese Ausarbeitung dient im späteren Verlauf dazu, das Lösungskonzept unterstützen. In der folgenden Abbildung wird das Grundschema einer Webseite vorgestellt. Das Site Label ist auf allen Seiten eines Webauftrittes integriert und beinhaltet meist den Seitentitel oder ein Firmenlogo. Die primäre Navigation ist auch auf allen Seiten vorhanden und leitet die Anwender zu den jeweiligen Hauptkategorien. Die sekundäre Navigation steht in Beziehung mit der primären Navigation und beinhaltet je nach gewählter Hauptkategorie entsprechende sekundäre Navigationselemente.²¹³

Abbildung 12: Designschema von Websites

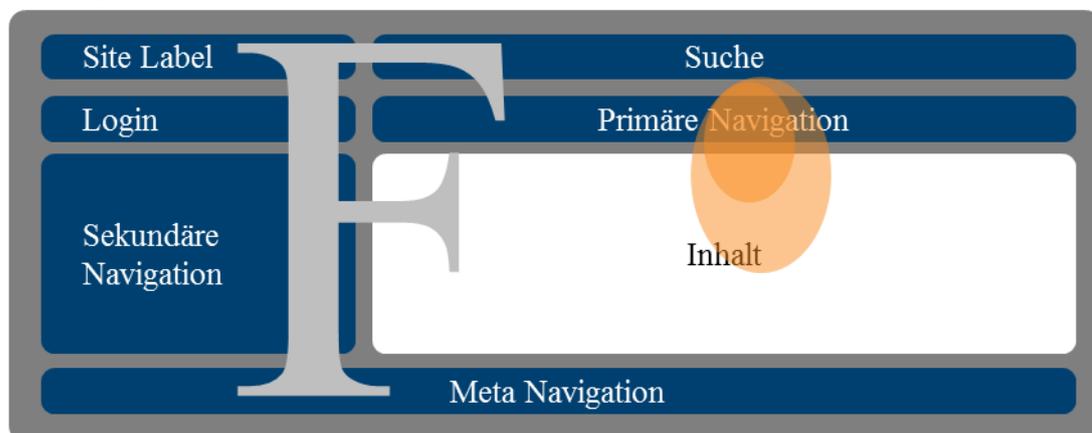


Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Balzert/Klug/Pampuch, 2009, S. 156.

²¹³ Vgl. Balzert/Klug/Pampuch, 2009, S. 35f., Weßendorf, 2006, S.195 sowie Riekhof, 2010, S.155f.

Die Metanavigation dient ebenfalls zur Auswahl von Hauptkategorien, befindet sich aber meist am unteren Rand einer Webseite. Das Page Label im Inhaltsbereich soll dem Anwender jederzeit Auskunft darüber geben, wo er sich innerhalb des Webauftrittes befindet. Der Bereich der Suche dient dem Benutzer zur Abfrage bestimmter Suchanfragen. Der Loginbereich dient Anwendern dazu, sich mit bestimmten Informationen auf benutzerspezifische Webseitenbereichen zu versorgen.²¹⁴ Das Verhalten von Benutzern kann analysiert werden, um effiziente Benutzeroberflächen zu schaffen. Nach Nielsen werden Webseiten oft im sogenannten F-Muster betrachtet.²¹⁵ Ebenso bestätigt eine Studie von Google aus das Vorhandensein eines F-Musters.²¹⁶ Die nachstehende Abbildung zeigt die Grundstruktur aus der vorangegangenen Abbildung und ist um das typische Nutzerverhalten, das mit Hilfe der Eye Tracking²¹⁷ Studie festgehalten wurde, erweitert worden.

Abbildung 13: Webseiten Nutzerverhalten



Quelle: Vgl. Google, 2009 sowie Vgl. Nielsen, 2006.

Je rötlicher die Färbung, desto öfter bzw. länger verweilen Besucher auf den jeweiligen Bereichen. Abgeleitet vom F-Muster stellt die primäre Navigation einen zentralen Bereich dar. Das abgebildete Nutzerverhalten zeigt zudem, dass die sekundäre Navigation und der entsprechende Inhaltsbereich ebenfalls mit zu den am meisten wahrgenommenen Bereichen gehören.

Auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse über webbasierte CMS, dessen Funktionen wie auch Vorteile können auf der URL 17 (Gartner) Informationen über Anbieter für webbasierte Projektportale, die auf Basis von webbasierten CMS verwaltet werden, nachgelesen werden. Zu sehen ist, dass auch der für diese Arbeit relevante Anbieter Microsoft zu einem

²¹⁴ Vgl. Balzert/Klug/Pampuch, 2009, S. 152ff.

²¹⁵ Vgl. Nielsen, 2006.

²¹⁶ Vgl. Google, 2009.

²¹⁷ Unter Eye Tracking versteht man eine Methode, bei der menschliche Augenbewegungen und Blickrichtungen erfasst werden. Mit Hilfe der sich daraus ergebenden Blickmuster können Aussagen über häufig im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehende Bereiche getätigt werden. Der Einsatz kann sich beispielsweise auf die Analyse einer Webseite beziehen. Vgl. Nielsen/Pernice, 2010, S.4.

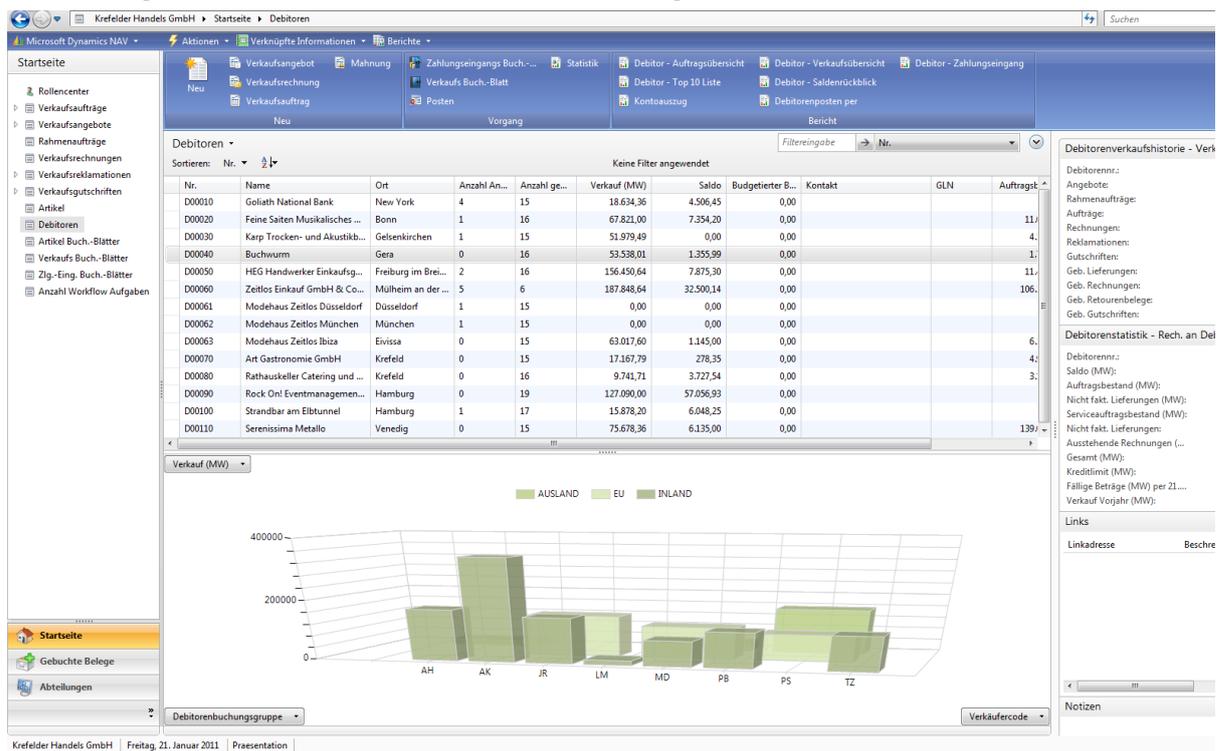
der Marktführer für Projektportale zählt. Als direkte Konkurrenz können die Unternehmen IBM, Oracle und SAP zugeordnet werden.

4.3.3.4 Wissensmanagements durch ERP-Software und E-Portfolios

Der kooperierende IT-Dienstleister vertreibt Microsoft Dynamics NAV. An dieser Stelle soll die Brücke zwischen dem Thema ERP-Software auf Basis von Dynamics NAV und WM geschlagen werden. Somit kann das Grundverständnis für die praktische Problemlage nicht nur aus Sicht von IT-PM betrachtet werden, sondern auch aus Sicht von WM. Ein ERP-System ist eine Unternehmenssoftware zur Unterstützung der Geschäftsprozesse und der Ressourcenplanung. ERP-Systeme können zur Steuerung und Auswertung von unternehmerischen Geschäftsprozessen genutzt werden. Typische Funktionsbereiche einer ERP sind Materialwirtschaft, Produktion, Finanz- und Rechnungswesen, Controlling, Personalwirtschaft, Einkauf, Verkauf und Marketing.²¹⁸ Dynamics NAV ist eine ERP-Lösung für kleine und mittelständische Unternehmen.²¹⁹ Die Benutzeroberfläche ist an die Microsoft Office Produkte angelehnt. Dynamics NAV unterstützt Wissensmanagement. Eine der Hauptaufgabe der ERP-Software liegt in der Speicherung von unternehmensweiten Daten und Informationen zu den kaufmännischen Geschäftsprozessen. Artikel- und Kundendaten, die von verschiedenen Abteilungen gepflegt werden, sind zentral in E-Portfolios abgelegt. Offene Aufträge und Bestellungen, aktuelle Angebote und abgeschlossene Vorgänge stehen allen Benutzern für Such- und Informationszwecke zur Verfügung. Durch diese Funktionen werden Wissensidentifikation und -bewahrung gewährleistet. Die ERP-Software unterstützt und verknüpft die verschiedenen Funktionsbereiche; die Daten werden zentral gesammelt, so dass eine effiziente Wissensnutzung ermöglicht wird. Dynamics NAV ist rollenbasiert, dadurch erhält jeder Benutzer nur auf die Funktionen und Informationen des Systems Zugriff, die er zur Durchführung seiner Aufgaben benötigt. Dies garantiert eine schnelle Abwicklung und einen schnellen Zugriff auf die Unternehmensdaten. Damit wird die Nutzung des relevanten Wissens verwirklicht. Im Folgenden wird an einem Beispiel gezeigt, wie Informationen gebündelt einem Kontakt zugeordnet und im weiteren Verlauf entsprechend der Anforderungen wiederverwendet werden können. In Bereich CRM existiert das Kontaktverzeichnis, welches verschiedenste Informationen zu einem Kunden bereitstellt. Dieses kann als E-Portfolio im ERP-System angesehen werden, da im Kontaktverzeichnis alle relevanten Daten zu einem Kontakt bereitgestellt werden. Die relevante Information kann durch die Filterung nach entsprechenden Kriterien gefunden werden.

²¹⁸ Vgl. Stehphany, 2008, S. 23f

²¹⁹ Vgl. URL 13.

Abbildung 14: Kontaktverzeichnis inklusive Diagramm

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Dynamics NAV.

Durch diesen Prozess wird notwendiges Wissen erworben, das in Form von Statistiken, Diagrammen und sogenannten Tree-Maps dargestellt und in den Kontakt-E-Portfolios bereitgestellt wird. Die Statistik wird rechts (siehe obige Abbildung) in den Infoboxen angezeigt und kann anschließend detaillierter betrachtet werden. Mit dem Klick auf die Zahlen in der Infobox gelangt man tiefer in das E-Portfolio, in dem die Informationen liegen. Im Diagramm wird die gewünschte Information im unteren Teil des Kontaktverzeichnisses graphisch visualisiert. Weiterhin besteht mit einem sogenannten Tree-Map die Möglichkeit, verschiedene Geschäftsvorfälle in Abhängigkeit voneinander graphisch darzustellen. Mit diesen Funktionalitäten können Kunden anhand von bspw. Deckungsbeiträgen, Kontakthäufigkeiten, Reklamationsverhalten, Zahlungsmoral, und freien Geschäftspotentialen klassifiziert werden. Mitarbeiter können Wissen über den Kunden generieren. Die Funktion Kontakt ermöglicht ein zentrales E-Portfolio, so dass alle Mitarbeiter den gleichen Wissenstand zu einem Kontakt haben.

4.3.4 Prozessorientierter Umgang mit Wissen

Die Verbesserung von betrieblichen Abläufen und die dadurch einhergehende Neugestaltung von Prozessen unter Anwendung technologischer Unterstützung ist Fokus des Business Engineering. Die Ausführungen zum Thema ERP-Systeme haben verdeutlicht, dass Geschäftsprozesse heutzutage durch ERP-Systeme unterstützt werden. Auch können CMS,

DMS oder Workflowsysteme Mitarbeiter bei der Durchführung betrieblicher Tätigkeiten unterstützen. Dieses Kapitel wird vor verschiedenen Hintergründen geschrieben. Zum einen soll ausgearbeitet werden, wie Wissen die Ausführung und Gestaltung von Geschäftsprozessen verändern kann. Zum anderen wird eine Kette von auszuführenden Aktivitäten immer von einem Wissensfluss begleitet. Die Möglichkeiten, Wissensflüsse von Geschäftsprozessen abzubilden, soll aufgezeigt werden.

Bei der Annahme, dass das Lösungskonzept eine neugestaltete Herangehensweise von IT-Projekten ermöglicht, bei dem WM integriert ist, sollten die neu entstandenen Wissensflüsse transparent abgebildet sein, um zu erfahren, was die Mitarbeiter bei der neuen Herangehensweise alles wissen müssen. Die Mitarbeiter sollen lernen, an welcher Stelle, welches Wissen erhoben wird. Damit die Mitarbeiter den grundsätzlichen Ablauf des neugestalteten Vorgehensmodells erlernen, muss dieser abgebildet sein. Ein wissensbasiertes Vorgehen im Management von IT-Projekten verlangt eine Integration des Faktors Mensch. Diese Einbindung muss gemäß durch den Faktor Organisation vorbereitet sein. Eine konsequente Verbesserung verlangt mit Hinblick auf Wissensverteilung und -nutzung eine zusätzliche Berücksichtigung des ablaufrelevanten Wissens. Dieses Wissen umfasst das implizite Wissen zur Ausführung der neuen Vorgehensweise genauso wie auch die Berücksichtigung von bereits explizit formulierten Dokumenten, wie beispielsweise Handbücher.

4.3.4.1 Wissen aus der Anwendung von Geschäftsprozessen

Basierend auf den bisher beschriebenen Modellen kann Wissen simplifiziert betrachtet durch die Ausführung zweier Prozessarten entstehen. Der eine Prozess fokussiert dabei die quantitative Weiterentwicklung von existierendem Wissen, was im Folgenden angelehnt an Lin auch Wissensmultiplikation²²⁰ genannt wird. Der andere Prozess konzentriert sich auf die Neuschaffung von Wissen durch die qualitative Erweiterung der bestehenden Wissensbasis. Dieser Ablauf wird als Wissensinnovation bezeichnet.²²¹ Die Wissensmultiplikation zielt auf die optimierte Anwendung von bestehendem Wissen ab. Als Beispiel kann die „Weitergabe von Erfahrungen“²²² oder die Verbesserung eines existierenden Prozesses angeführt werden. Hingegen thematisiert die Wissensinnovation die Schaffung neuer Lösungen bzw. Prozessschritte auf Basis bestehender Strukturen. Die Erkenntnisse und Begrifflichkeiten der Modelle von Probst (Baustein-Terminologien) und Lin (Wissensprozesse: Multiplikation und Innovation) werden in den nächsten zwei Abbildungen zusammenge-

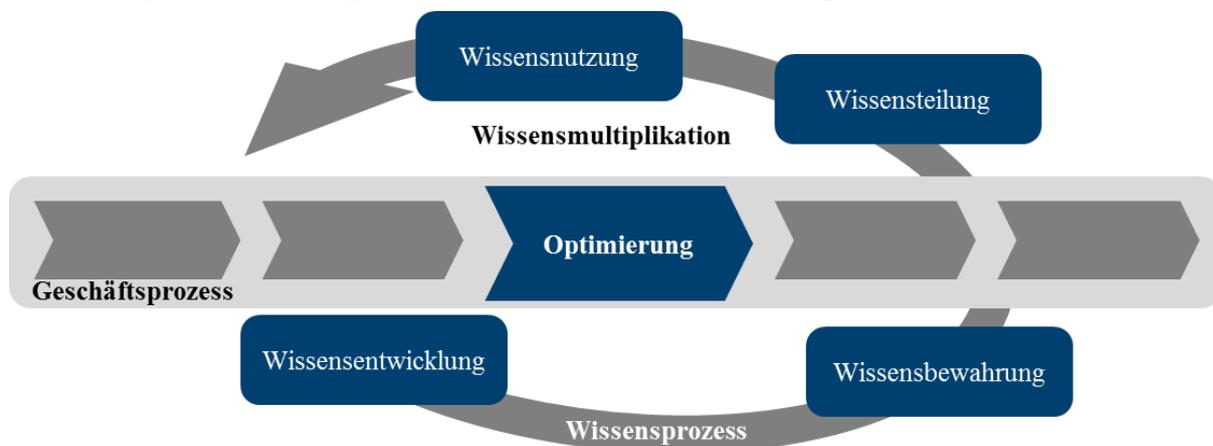
²²⁰ Vgl. Lin, 2010, S. 12.

²²¹ Ebenda.

²²² Lin, 2010, S. 13.

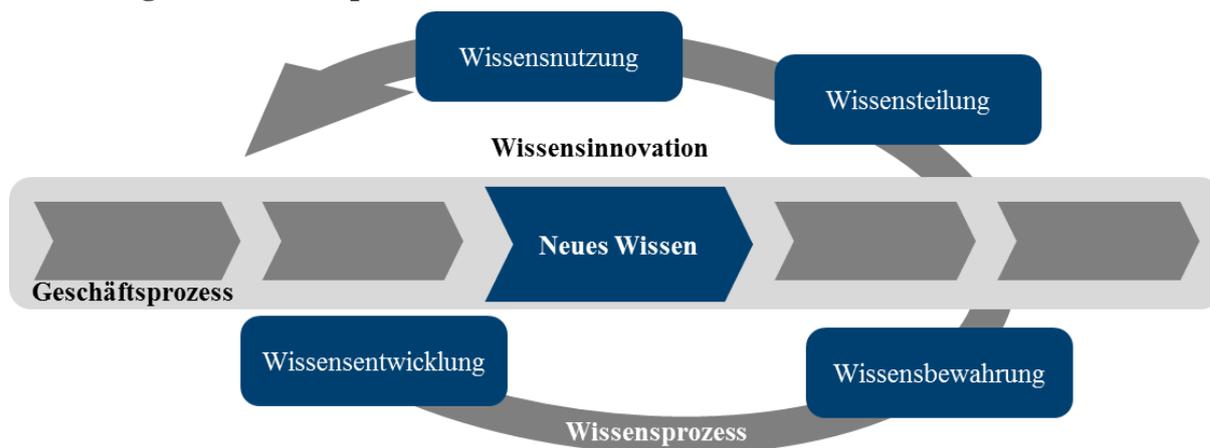
führt, um die Logik des prozessorientierten Umgang mit Wissen zu systematisieren und illustrieren.

Abbildung 15: Geschäftsprozess als Basis der Wissensmultiplikation



Quelle: eigene Darstellung.

Im Vordergrund des vorangegangenen Bildes steht der Geschäftsprozess, dessen Ausführung Informationen benötigt, um überhaupt die Schaffung von Wissen zu zulassen. Wissensmultiplikation entsteht bei der Ausführung des Prozesses. Voraussetzungen für dieses vereinfacht dargestellte Modell ist natürlich, dass der Prozessausführende theoretisch weiss, wie der Prozess definiert und auszuführen ist. Durch die operative Handhabung lernt der Prozessausführende und speichert für sich das Wissen in impliziter Form. Die bisherigen Ausführungen des organisationales Lernens inkl. des Systemansatzes nach Checkland und des vernetzten Denkens nach Probst/Gomez werden in die an dieser Stelle vorgestellten Modelle integriert. Findet der Prozessausführende über kognitive Denk- und Lernprozesse Optimierungspotentiale, so kann sie/er diese mit dem Prozessverantwortlichen zurückkoppeln und durch sein Wissen den Prozess weiterentwickeln. Die Multiplikation zielt dabei auf die Teilung von Wissen ab, die den existierenden Prozess nachhaltig stabilisiert. Die Dokumentationen (explizite Form) der Weiterentwicklung als Bestandteil einer Wissensbasis im Rahmen des organisationales Lernens dienen anderen Prozessbeteiligten oder zukünftigen Prozessausführenden als Information bzw. Einstieg zur Ausführung des Prozesses. Somit wird Wissen aus der Durchführung Prozess heraus entwickelt, gespeichert, in der Organisation geteilt und wieder verwendbar gemacht, sodass der Prozess immer wieder mit dem abgezielten Ergebnis ausgeführt wird. Die Wissensinnovation zielt auf die qualitative Ergänzung von Wissen ab, d.h. neues Wissen wird durch Innovation geschaffen. Eine Prozessänderung bei gleichzeitiger Ablaufanpassung entsteht, so dass ein Prozess durch einen neuen Schritt nachhaltig und qualitativ verändert wird.

Abbildung 16: Geschäftsprozess als Basis der Wissensinnovation


Quelle: eigene Darstellung.

Der Gedanke des organisationalen Lernens nach Probst/Büchler wird durch die Verbesserung der Problemlösungskompetenz und der Weiterentwicklung der Wissensbasis durch die Entstehung neuen Wissens erkennbar.

4.3.4.2 Knowledge Modeling and Description Notation

Aktivitäten innerhalb eines Prozesses sind visuell durch die sogenannte Modellierung abbildbar.²²³ Die Prozesse der neugestalteten IT-PM-Lösung sind wissensintensiv. Um im späteren Verlauf das neue Vorgehen anhand der geschaffenen Lösung zu abbilden, soll an dieser Stelle auf die Knowledge Modeling and Description Notation (KDML) zurückgegriffen werden. Mit dieser Methode können wissensintensive Geschäftsprozesse aus verschiedenen Sichten abgebildet werden. Die Anwender der neugestalteten IT-PM Vorgehensweise sollen das notwendige Wissen über die Anwendung der Lösung (Funktionswissen) darstellen. Neben dem grundsätzlichen Ablauf (Prozesswissen) werden auch die Wissensflüsse grafisch erfasst, d.h. welches Wissen wird an welcher Stelle identifiziert sowie gespeichert und kann von wo aus genutzt werden. In dieser Arbeit wird durch diese Darstellung aufgezeigt, inwiefern WM Teil der geschaffenen Lösung ist. Der praktische Nutzen ist noch viel bedeutender. Diese Ausarbeitung kann als Grundlage für die Erstellung von Schulungsmaterial (Wissenstransfer) dienen. Die KDML ist eine Methode des geschäftsprozessorientierten WMs, das die Aktivitäten des WMs auf die Geschäftsprozesse fokussiert.²²⁴ Die KDML wurde entwickelt, um wissensintensive Geschäftsprozesse zu modellieren, analysieren und zu bewerten.²²⁵ Weiterhin werden die Entwicklung und die Nutzung von Informationen und Wissen im Prozess analysiert. Um eine Analyse durchzu-

²²³ Vgl. Allweyer, 2005, S. 130.

²²⁴ Vgl. Böhm/Härtwig, 2005, S. 8.

²²⁵ Vgl. Uslar, 2004, S. 27.

führen, werden Wissens- und Informationsobjekte, deren Verwendung sowie deren Wissensflüsse untersucht. Wissensflüsse sind Bestandteil der Prozesse und können zum Beispiel Feedback bzw. Rückmeldungen sein.²²⁶ Im Rahmen der KMDL erfolgt ein Wissensfluss über Konversionen zwischen Wissens- und Informationsobjekten. Im Gegensatz zu herkömmlichen Geschäftsprozessmodellierungssprachen kann neben dem expliziten Wissen ebenfalls das im Geschäftsprozess vorhandene implizite Wissen dargestellt werden. Auf diese Weise wird die gesamte Wissensbasis des Unternehmens transparent abgebildet.²²⁷ Die Modellierungsmethode setzt sich aus den drei Bereichen Konzept, Beschreibungssprache und Vorgehensweise zusammen.²²⁸ Durch das Konzept wird bestimmt, welche Inhalte in dem Modell abgebildet werden sollen. Die Beschreibungssprache (Notation) liefert einen Formalismus zur Visualisierung. Die Vorgehensweise beschreibt den Ablauf, der zu durchlaufen ist. Dabei wird auf die Phasen der Identifikation, Aufnahme, Analyse und Sollkonzeption der wissensintensiven Prozesse zurückgegriffen. Eine Umsetzungs- und Evaluationsphase rundet das Vorgehen ab. Das Konzept der KMDL basiert auf der Modellierung von wissensintensiven Geschäftsprozessen. Die einzelnen Aufgaben sind über einen Informationsfluss miteinander verbunden. Somit entsteht eine zunächst reine Prozesssicht. Diese wird um das Wissen ergänzt, das innerhalb des Prozesses genutzt wird.²²⁹ Eine Unterscheidung zwischen implizitem und explizitem Wissen ist die Basis.²³⁰ Das Verständnis zu den Begrifflichkeiten geht auf das bereits beschriebene Nonaka-Modell zurück. Die Notation erfolgt aus drei Blickwinkeln: Prozesssicht, Aktivitätssicht und Kommunikationssicht.²³¹ Alle drei Sichten beschreiben Modelle durch eigene Objekte (Shapes). Die Prozesssicht beschreibt den relevanten betrieblichen Ablauf aus der Perspektive des Ablaufs von Prozessschritten. In der Sicht ist zu erkennen, welche Aufgaben nacheinander abgearbeitet werden müssen und welche Alternativen existieren. Die zur Modellierung bereitstehenden Objekte richten sich nach bereits etablierten Notationen zur Geschäftsprozessmodellierung. Die in der Prozesssicht verwendeten Objekte ähneln denen der Notationsmethode der Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK)²³², wie die Tabelle aus dem Anhang 3 zeigt. Die bedeutendste Sicht der KMDL ist die Aktivitätssicht, die eine detaillierte Beschreibung der ablaufenden Wissensumwandlungen bei der Aufgabenerfüllung

²²⁶ Vgl. Bach/Österle, 1999, S. 15.

²²⁷ Vgl. URL 31.

²²⁸ Vgl. Gronau, S. 39.

²²⁹ Vgl. Gronau, S. 41.

²³⁰ Ebenda.

²³¹ Vgl. Böhm/Härtwig, 2005, S. 9

²³² Vgl. URL 51.

ermöglicht.²³³ Da die Modellierung einer Aufgabe in der Aktivitätssicht einen hohen Aufwand verursacht, werden nur wissensintensive Aufgaben dargestellt.²³⁴ In der Tabelle in Anhang 3 werden die Objekte zur Modellierung der Wissensflüsse dargestellt. Die letzte der drei Sichten ist die Kommunikationssicht. Diese Ebene der Modellierung ermöglicht einen Einblick in den Verlauf der Kommunikation einer Organisation.²³⁵ Dadurch wird offengelegt, wo die Schwerpunkte und Defizite im Hinblick auf die Kommunikation liegen.²³⁶ In der Tabelle in Anhang 3 werden die Objekte der Kommunikationssicht beschrieben und grafisch dargestellt. In Bezug auf die Kommunikationstypen greift das Modell auf die bereits in dieser Arbeit beschriebenen Typen zurück. Die Tabelle im Anhang 3 stellt auch die grafische Abbildung der Relationstypen vor. Die KDML Methode wird im weiteren Verlauf der Arbeit wieder herangezogen.

4.4 Konzept des wissensbasierten Anforderungsmanagements

WM hat sich in den letzten 15 Jahren weiterentwickelt. Durch die breite Akzeptanz des Wissens als Produktions- und Wettbewerbsfaktor sowie der Anerkennung des Menschen als Wissensträger in diesem Zusammenhang hat sich die Relevanz zur systematischen Betrachtung von WM in Unternehmen erhöht. Begrifflichkeiten des WM finden eine breitere Anwendung in der Unternehmenssprache. Jedoch wird bemängelt, dass die praktische Anwendung deutlich höher sein könnte. Die Terminologie und die Modelle des WM bieten gute Leitfäden, damit sich Unternehmen mit WM auseinandersetzen können. Fehlt allerdings ein Kontext in Form von Instrumenten, kann sich WM nicht entfalten. Faktisch geht mit dem Fehlen eines Kontextes der Praxisbezug verloren. Inwiefern die Problemlage von IT-PM durch den Handlungsrahmen von WM Lösungen aufzeigt, wird in diesem Kapitel ausgearbeitet. Auch wird betrachtet, inwiefern der fehlende Kontext des WMs durch den Handlungsrahmen von IT-PM gelöst werden kann. Bei einer konsequenten und konsistenten Betrachtung der bisherigen Fakten muss die Frage gestellt werden, ob und wie WM einen Kontext in IT-PM finden kann. Um dem ersten Punkt nachzugehen, wird die Problemlage von IT-PM abgearbeitet und dem Handlungsrahmen von WM gegenübergestellt. Die ökonomische Relevanz von Wissen im Sinne seines Wertschöpfungsbeitrages ist durch die bisherigen Ausführungen deutlich geworden. Nicht zuletzt wird diese Erkenntnis durch das Scheitern von IT-Projekten unterstützt. Ein Scheitern basiert oftmals in der Ausführung des Anforderungsmanagements. Eigentlich sollte das notwendige Wissen in den Anforderungs-

²³³ Vgl. Böhm/Härtwig, 2005, S. 9

²³⁴ Vgl. Gronau, S. 43.

²³⁵ Vgl. Böhm/Härtwig, 2005, S. 9

²³⁶ Vgl. Uslar, 2004, S. 32.

rungen strukturiert erfasst werden und dauerhaft im Projekt zur Verfügung stehen. Der Prozess der betrieblichen Leistungserstellung wird primär von der Verfügbarkeit bzw. vom fehlenden Wissen determiniert. Wenn aber dieses Wissen fehlt, scheitern Projekte. Das Ziel von WM als Wettbewerbsfaktor besteht in der Wissensgenerierung aus Informationen/Wissen und in der Umsetzung dieses Wissens in nachhaltige Wettbewerbsvorteile, die als Geschäftserfolge messbar werden. Diese Erkenntnis wird durch eine Studie von Tochtermann und Schachner unterstützt. In ihrer Studie versuchen sie in Projektmanagement (im Allgemeinen; kein IT-PM) einen Kontext für WM zusehen und untersuchen diesen Kontext mit Projektmanagern. Sie stellen im Allgemeinen fest, dass WM ein Konzept darstellt, welches im Projektmanagement direkt oder indirekt bereits präsent ist.²³⁷ Allerdings gilt es anzumerken, dass auch Tochtermann/Schachner ihre Studie so konzipierten, dass diese „unabhängig von konkreten Lösungen“ in Bezug auf Technik und mit Schwerpunkt auf den „Faktoren Mensch und Organisation“ durchgeführt wurde.²³⁸ Nicht nur, dass konkrete Lösungen für die Dimension Technik fehlen, bleiben pragmatische Lösungen für die anderen ganzheitlichen Dimensionen ebenfalls offen. Inhaltliche Mängel und gleichzeitig Potentiale für den Faktor Mensch und Organisation aufzuzeigen, ist der Zweck der Studie. So wird in der Studie die Erkenntnis gewonnen, dass „der Start von Projekten erfordert am meisten Wissen“ und ist demnach „wissensintensiv“.²³⁹ Die Autoren stellen fest, dass der Projektstart „erfolgsentscheidend“ und „je besser die Vorbereitung und der Start von Projekten gelingen, umso effizienter lassen sich Projekte managen.“²⁴⁰ Diese Erkenntnis unterstützt das bereits in diesem Abschnitt diskutierte Anforderungsmanagement im Rahmen von IT-PM. Eine fundierte Analysephase muss frühzeitig im Projekt ausgeführt werden, d.h. die Anforderungen müssen erhoben werden. Allerdings bleiben in der Studie, wie auch in den Ausarbeitungen zu IT-PM und WM, offen, wie konkret WM in IT-PM umgesetzt werden kann. In der Studie wird weiterhin die Erkenntnis erzielt, dass in Bezug auf das Baustein-Modell nach Probst der Wissenserwerb, die Wissensentwicklung sowie die Verteilung von Wissen fokussiert werden. Das ist überraschend und stellt einen Widerspruch dar. Wenn das Wissen in der ersten Phase so enorm wichtig sein soll, warum kommt folglich der Wissensidentifikation nicht die höchste Priorität zu? Die Relevanz von WM in IT-PM ist deutlich, verfolgt aber einen nicht konsistenten Ansatz. Gerade die Wissensidentifikation sollte zu Beginn eines Projekts im Vordergrund stehen, um das relevante Wissen für

²³⁷ Vgl. Tochtermann/Schachner (a), 2010, S. 8.

²³⁸ Vgl. Tochtermann/Schachner (a), 2010, S. 9.

²³⁹ Vgl. Tochtermann/Schachner (a), 2010, S. 7.

²⁴⁰ Ebenda.

den weiteren Verlauf des Projekts (man denke hier an Vertragsgrundlagen oder die Entwicklung der Lösungen im Projekt) zu erheben. In diesem Zuge wird vorgeschlagen, das Anforderungsmanagement in eine organisationale Wissensbasis zu implementieren. Ein wissensbasiertes Anforderungsmanagement speziell für IT-Projektmanagement: eine projektorganisationale Wissensbasis für IT-Projekte.

Tabelle 7: WM als Veränderungsgrundlage der Problemlage

<ul style="list-style-type: none"> - Anforderungsmanagement: <ul style="list-style-type: none"> • Strukturierte Erfassung • Flexibilität in Bezug auf neue Anforderungen • Bestandteil einer fundierten Analysephase im Vorgehen des Projekts • Enge Einbindung der Auftraggeber (Freigabeszenarien) 	<ul style="list-style-type: none"> - Projektorganisationale Wissensbasis - Wissensflüsse - Wissensidentifikation durch die Betrachtung von Geschäftsprozessen - Kommunikationsmöglichkeiten über Webportale und Workflows zur Genehmigung von Inhalten
<ul style="list-style-type: none"> - Dokumentation: <ul style="list-style-type: none"> • Fundierte Dokumentation als Grundlage für Verträge • Inhaltliche Ausgestaltung der Dokumentation von Anforderungen • Dauerhafte Verfügbarkeit der Dokumente 	<ul style="list-style-type: none"> - E-Portfolios pro Anforderung - Wissensbewahrung und Wissensteilung mit einer Wissensbasis in Form einer webbasierten Portallösung - Projektorganisationale Wissensbasis in Portal
<ul style="list-style-type: none"> - Fokus auf Funktionen der Software anstelle Betrachtung von Prozessen 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Lösung; indirekte Möglichkeit der Prozessbetrachtung auf Basis wissensintensiver Prozesse
<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation 	<ul style="list-style-type: none"> - Webportale und Workflows

Quelle: eigene Darstellung

Für die strukturierte Erfassung bietet sich als Leitfaden der Baustein Wissensidentifikation an. Eine praktische Lösung bleibt das Baustein-Modell schuldig. Dafür kann aber die Betrachtung von Geschäftsprozessen für IT-gestützte Unternehmensprozesse als eine pragmatische Lösung zur Identifikation von Wissen angesehen werden. Dieser Gedanke beruht auf der Erkenntnis, dass in einer ERP die warenwirtschaftlichen Prozesse eines Unternehmens abgebildet sind. Für jeden vom Standard abweichenden Geschäftsfall muss eine Anforderung

nung erstellt werden. Diese Anforderung gilt als Ausgangsbasis für ein E-Portfolio. Alle nachfolgenden Handlungen, die auf der Anforderung basieren, müssen an das E-Portfolio geknüpft sein und dort wiederzufinden sein. Auf die Flexibilität in Bezug auf neue Anforderungen kann das WM durch eine technologische Unterstützung eine Lösung aufzeigen. Durch ein Webportal können auch im laufenden Projekt die Anforderungen durch eine neue Anforderung ergänzt werden. In diesem Zuge entsteht neues Wissen (Wissensinnovation) oder bestehendes Wissen wird weiterentwickelt (Wissensmultiplikation). Insofern muss entweder auf das bestehende E-Portfolio zurückgegriffen werden oder ein neues E-Portfolio für diese Anforderung angelegt werden. Workflows können die Kommunikation über das Portal an dieser Stelle unterstützen. Für alle Anforderungen können Genehmigungs- bzw. Freigabeszenarien über Workflows angelegt werden. Nach Anlage eines E-Portfolios durch den IT-Dienstleister wird der Kunde informiert, bspw. über RSS-Feeds. Der Kunde wird aufgefordert, in das E-Portfolio zu gehen und die Anforderung freizugeben. Für die inhaltliche Ausgestaltung der Anforderungsdokumentation bieten sich auch die Erkenntnisse von der Nutzung von Geschäftsprozessen an. Das Wissen über die Aktivitäten, muss erhoben werden. Die Ausführungen zur ERP-Software zeigen, die enorme Signifikanz von Geschäftsprozessen im betrieblichen Alltag. Wird bei der Einführung nicht hinterfragt, wie Key-User arbeiten und in welchem Prozess die Mitarbeiter welche Aktivitäten ausführen, kann das zu Problemen in der Akzeptanz führen. Mitarbeiter lehnen eine neue ERP ab, wenn diese nicht den betrieblichen Alltag unterstützt.

Der Ansatz der projektorganisationalen Wissensbasis verlangt den Einsatz von Modellierungen der entwickelten und auszuführenden Wissensflüsse. Hierfür wird sich der Methode KDML bedient. Die neu entstandenen Wissensflüsse sollen transparent abgebildet sein, um zu erfahren, was die Mitarbeiter bei der neuen Herangehensweise alles wissen müssen. Die Methode wird aber auch angewandt, damit die Mitarbeiter lernen, an welcher Stelle, welches Wissen erhoben wird. Der Schulungsinhalt wird auf dieser Basis abgeleitet. Auch muss der grundsätzliche Ablauf des neugestalteten Vorgehensmodells abgebildet sein, damit die Mitarbeiter diesen erlernen können. Eine dauerhafte Verfügbarkeit von Dokumenten bietet WM mit der Betrachtung der Bausteine Wissensbewahrung und Wissensteilung. Wie Wissen bewahrt und geteilt werden kann, wird durch die systematische Ablage von Dokumenten aufgelöst. Die technische Unterstützung durch die Einbeziehung des Faktors Technik mit webbasierten CMS-Portallösungen bieten sich in diesem Fall an. Die nachstehende Abbildung fasst die Forschungsergebnisse visuell zusammen und verdeutlicht, auf was es bei den folgenden Ausarbeitungen zu berücksichtigen gibt.

Abbildung 17: Projektorganisationale Wissensbasis für ein AM

Quelle: eigene Darstellung.

Der Beginn des Lösungskonzepts ist erkennbar. Die Methode des narrativen Wissensmanagements wird bei der weiteren Ausarbeitung der Lösung zur Unterstützung herangezogen. Das Erfahrungswissen von Projektleitern ist enorm wichtig und muss erhoben werden. Eine Erkenntnis dieser Arbeit ist, dass durch WM für die Problemlage potentielle Veränderungen und Lösungen aufgezeigt werden. „Potentiell“ meint an dieser Stelle, dass weitere Kontexte benötigt werden, um die Ansätze für die Lösung zu verifizieren. Explizit ausgedrückt, bedeutet diese Erkenntnis, dass WM die Lösungen anspricht, anzeigt und teilweise auch konkretisiert, aber nicht umsetzt. Für die Umsetzung hat WM mit dem Kontext IT-PM noch weitere Kontexte nötig. Technologische Lösungen müssen im Detail betrachtet werden. Schon die isolierte Betrachtung des Handlungsfeldes von WM verdeutlichte, dass WM Kontexte benötigt. Diese kontextorientierte Betrachtung ist notwendig, damit WM sich vollständig entfalten kann. Konkrete umsetzbare Lösungsvorschläge anhand von technologischen Unterstützungen bleiben teilweise offen. Dies bestätigen auch die Ergebnisse der Studie von Tochtermann/Schachner, „dass aktuell in der Praxis häufiger das Fehlen integrierter Ansätze den Erfolg von WM im Projektmanagement verhindern“.²⁴¹ Sie schließen die Studie mit der Schlussfolgerung und dem Ausblick, dass „WM im Projektmanagement in vielen Unternehmen aktuell und auch künftig kein zentrales Thema ist“.²⁴² Diese Aussagen bieten eine Vielzahl von Potenzialen, konkrete Lösungen auszuarbeiten. Da IT-PM als Kontext zwar geeignet ist, aber keine oder nur teilweise konkrete Lösungen aufzeigt, sollen weitere Kontexte zu dem bereits existierenden Kontext IT-PM hinzugefügt werden. In Anlehnung an die bisherigen Ausarbeitungen werden Lösungsansätze in den Kontexten des GPM und den existierenden Portallösungen gesucht.

²⁴¹ Vgl. Tochtermann/Schachner (a), 2010, S. 6.

²⁴² Vgl. Tochtermann/Schachner (a), 2010, S. 8.

5 Geschäftsprozessmanagement

Die strukturierte Erfassung von Anforderungen in einem Vorgehensmodell des IT-PMs, die inhaltliche Ausgestaltung der Dokumentationen sowie der Fokus auf Funktionen der Software anstelle der Betrachtung von Prozesse sind Herausforderungen, denen sich in diesem Kapitel gewidmet werden soll. Zur Erfassung von Abweichungen von einer Standard ERP-Software sollte gemäß des Konzepts des wissensbasierten Anforderungsmanagement ein Dokument in einem E-Portfolio angelegt werden. Die Berücksichtigung von Geschäftsprozessen beruht auf den Erkenntnissen dieser Arbeit, dass in einer ERP die wärtschaftlichen Prozesse eines Unternehmens abgebildet sind. Das für den Unternehmenserfolg relevante Prozesswissen ist in der ERP-Software abgebildet, wird aber bei einer Neueinführung nicht analysiert. In diesem Kapitel wird aufgezeigt, welche Möglichkeiten das GPM bietet.

5.1 Hintergrund und Relevanz für IT-Dienstleister und KMU

Die externen Einflüsse, wie steigender Wettbewerb und Kostendruck, erfordern eine permanente Anpassung der internen Geschäftsprozesse.²⁴³ Geschäftsprozesse rücken bei Unternehmen in den Fokus der Betrachtung. Das Management von unternehmerischen Abläufen wird unter dem Begriff GPM in der Betriebswirtschaftslehre geführt.²⁴⁴ GPM hat das Ziel die Kundenzufriedenheit und die Produktivität nachhaltig zu steigern.²⁴⁵ Alle unternehmerischen Tätigkeiten werden auf die Wertschöpfung und demnach auch auf den Kunden ausgerichtet.²⁴⁶ Die Geschäftsprozesse werden durch GPM neu gestaltet sowie gesteuert. Ständige Kontrollen und Verbesserungen der Abläufe bewirken eine Leistungssteigerung des gesamten Unternehmens.²⁴⁷ Das organisationale Lernen trägt im Sinne des GPMs dazu bei, das ganze System durch die Entstehung neuen Wissens aus der Ausführung von Prozessen zu optimieren und damit die Wissensbasis weiterzuentwickeln. Was für alle Unternehmen im Allgemeinen zählt, gilt für die kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) im Besonderen. Der Einsatz von Ressourcen ist von enormer Signifikanz.²⁴⁸ Für eine exakte Planung von Ressourcen müssen Unternehmer ihre Geschäftsprozesse kennen. Folglich sollten alle Geschäftsprozesse dokumentiert sein, damit überhaupt eine Basis für eine Anpassung und Weiterentwicklung geschaffen werden kann.²⁴⁹ Durch eine Analyse der unternehmerischen Abläufe durch organisationales Lernen kann Wissen ermittelt wer-

²⁴³ Vgl. Standers, 2010, S. 26.

²⁴⁴ Vgl. Schmelzer/Sesselmann, 2008, S.1f.

²⁴⁵ Vgl. Standers, 2010, S. 26.

²⁴⁶ Vgl. Glitsch, 2010, S. 29.

²⁴⁷ Vgl. Heege/Braun, 2010, S. 24.

²⁴⁸ Vgl. Voigt et al. 2006, S. 2 bzw. URL 42.

²⁴⁹ Vgl. Tochtermann/Schachner, 2009, 6.

den, welches dauerhaft in der Wissensbasis eines Unternehmens bewahrt und genutzt werden kann.²⁵⁰ Dieses Wissen ist eine Basis für die Strukturierung eines Unternehmens aus Prozesssicht und dokumentiert exakt das Wissen, was nötig ist, um die Prozesse effizient auszuführen. Anbieter von ERP-Systemen müssen diese Erkenntnis mit in die Planungen bei der Einführung der ERP-Software berücksichtigen.²⁵¹ Bevor Unternehmen ERP-Software einführen, beauftragen sie bei einem IT-Dienstleister eine Analyse, um die Machbarkeit zu überprüfen und um die Anforderungen zu erheben. Viele IT-Dienstleister gehen in Analysen heute so vor, dass die grafische Oberfläche und Funktionen der Software ausgewählten Key-Usern bereitgestellt werden. Wie bereits beschrieben, scheitern viele IT-Projekte, da sich die Anforderungen an eine Software während der Einführung ändern. Die Studie der einschlägigen IT-Fachliteratur lässt aber die Schlussfolgerung zu, dass bei Anbietern von ERP-Software ein Wandel erfolgt. Eine Transformation von einem Denken in Funktionen zu einem prozessorientierten Denken erfolgt.²⁵² Die Entwicklung könnte sein, dass Prozesse als analytische Ausgangsbasis in Projekten genutzt werden. IT-Dienstleister müssen reagieren, um zukünftige Projekte zu sichern. Der IT-Dienstleister, der eine nutzbringendere Analysephase entwickelt, wird sich vom Wettbewerber differenzieren und mehr Projekte gewinnen. Wird der Fakt betrachtet, dass eine ERP-Software kaufmännische Prozesse im Unternehmen unterstützen soll, kommt die Frage auf, warum die Unternehmensprozesse in der Analysephase bisher keine Rolle spielen. Auch werden die Menschen, die nach der Einführung mit der ERP-Software arbeiten, nicht oder nur teilweise in die Analysephase eingebunden.²⁵³ Die Mitarbeiter neigen dann dazu, die neue Software nicht anzuwenden und arbeiten lieber mit alten Instrumenten, wie beispielsweise Excellösungen, zur Prozessunterstützung.²⁵⁴ Alle diese Fakten unterstützen die bisherigen Ausarbeitungen und bieten die Möglichkeit im Rahmen eines IT-PMs den Gedanken des GPMs zu integrieren. Um das IT-PM nachhaltig erfolgreicher zu gestalten, wird dem WM als Bestandteil eines IT-PMs auch ein weiterer Kontext zur Entfaltung geliefert. Unter den Gesichtspunkten, dass Anforderungsmanagement im IT-PM weiterzuentwickeln und gleichzeitig WM zu betreiben ist, wird im Folgenden das Thema GPM vorgestellt. Im Anschluss wird eine Integration von GPM in das bisherige Lösungskonzept erfolgen. Die Synergien, die sich für WM ergeben, werden ebenfalls aufgezeigt. Diese Ergebnisse werden das Fundament für ein weiterentwickeltes IT-PM-Konzept darstellen.

²⁵⁰ Ebenda.

²⁵¹ Vgl. Böhringer/Gerlach, 2010, S.18.

²⁵² Ebenda.

²⁵³ Vgl. Tochtermann/Schachner, 2009, 9.

²⁵⁴ Vgl. Heege/Braun, 2010, S. 23.

5.2 Begriffsbestimmung

An dieser Stelle sollen die wesentlichen Begriffe des GPM aufgeführt werden, um ein einheitliches Verständnis im Kontext dieser Arbeit zu schaffen. Prozesse sind bei einem Vergleich von Definitionen²⁵⁵ eine sachlogische Abfolge von Aktivitäten, mit denen ein Nutzen bzw. Beitrag zur Wertschöpfung geschaffen wird. Das Verständnis wird durch die Erkenntnisse ergänzt, dass ein Prozess durch mehrere Organisationseinheiten und mit Hilfe von Informations- oder Kommunikationstechnologien ausgeführt wird.²⁵⁶ Das GPM ist die Erfassung und Strukturierung des unternehmensrelevanten Wissens. Hierbei werden alle Unternehmensprozesse beschrieben, modelliert, analysiert, optimiert und weiterentwickelt. Diese Prozesse sind abteilungsübergreifend und haben einen direkten Bezug zum Kunden.²⁵⁷ Das GPM ist auf Dauer angelegt und gleicht die Unternehmensstrategie mit der organisatorischen Gestaltung der Prozesse und deren technischen Umsetzung ab. Die technische Umsetzung geschieht mit Hilfe von geeigneten Kommunikations- und Informationssystemen.²⁵⁸ Ziel des GPMs ist, durch grafische Modelle eine visuelle Beschreibung von Abläufen eines Geschäftsprozesses aufzuzeigen.²⁵⁹ Damit wird bezweckt, dass die Effizienz von Geschäftsprozessen erhöht wird.²⁶⁰ Durch die Gestaltung und Aufzeichnung der Geschäftsprozesse wird implizites Wissen der Mitarbeiter erkannt und in explizites Wissen migriert.²⁶¹ Diese Erkenntnis geht mit den bisherigen Ausarbeitungen zum Thema KDML einher. Auf diese Weise werden für alle Mitarbeiter unstrukturierte Informationen durch transparente Prozessabläufe ersetzt. Zu diesem Zweck werden mit der Modellierung von Prozessen, Prozessmodelle geschaffen oder bereits bestehende eingesetzt. Ein Prozessmodell wird definiert als ein verkürztes abstraktes Gebilde eines realen oder fiktiven Prozesses für einen bestimmten Zweck.²⁶² Bei der Erstellung eines unternehmensweiten Prozessmodells müssen pro Prozess Rollen ermittelt werden. Diese Zuteilung kann in Anlehnung an die RACI-Methodik erfolgen. Mit **RACI** wird eine international übliche Methodik zur Analyse und Darstellung von Verantwortlichkeiten/Rollen bezeichnet.²⁶³ Der Name leitet sich aus den Anfangsbuchstaben der englischen Begriffe ab. Grundsätzlich werden folgende Zuordnungen durchgeführt:

²⁵⁵ Vgl. Feldbrügge/Brecht-Hadraschek, 2008, S. 15, Becker, 2008, S. 6, Allweyer, 2005, S. 5, Füermann/Dammasch, 2008, S. 8f., Gadatsch, 2010, S. 2, Funk/Gómez/Niemeyer/Teuteberg, 2010, S. 13, Heege/Braun, 2010, S. 23, Tochtermann/Schachner, 2009, 9, Schmid, 2009, S. 72.

²⁵⁶ Vgl. Feldbrügge/Brecht-Hadraschek, 2008, S. 17.

²⁵⁷ Vgl. Allweyer, 2005, S. 5.

²⁵⁸ Vgl. Gadatsch, 2010, S. 2.

²⁵⁹ Vgl. Funk/Gómez/Niemeyer/Teuteberg, 2010, S. 13.

²⁶⁰ Vgl. Heege/Braun, 2010, S. 23.

²⁶¹ Vgl. Tochtermann/Schachner, 2009, 9.

²⁶² Vgl. Schmid, 2009, S. 72.

²⁶³ Vgl. Büsch, 2007, S. 278f.

- **Responsible** bedeutet übersetzt verantwortlich: Die Verantwortlichkeit bezieht sich bei dieser Rolle auf die eigentliche Zuständigkeit, d. h. die Person, die die Initiative für die Durchführung gibt oder die Aktivität selbst durchführt.
- **Accountable** bedeutet übersetzt ebenfalls verantwortlich: Allerdings bezieht sich die Verantwortlichkeit hier auf die Ausübung von Verantwortung im Sinne von „genehmigen“. Dabei handelt es sich um die kaufmännisch verantwortliche Person.
- **Consulted** bedeutet befragen (beraten), d. h. eine Person übernimmt die Rolle des Beraters bzw. mit dieser Rolle ist die Person gemeint, deren Rat eingeholt wird.
- **Informed** bedeutet: informieren. Eine Person, die Informationen über den Verlauf bzw. das Ergebnis der Tätigkeit erhält oder die Berechtigung besitzt, Auskunft zu erhalten.

Durch die Zuteilung der Verantwortlichkeiten bekommt jeder Mitarbeiter Einsicht auf die Aufgaben und die zuständigen Rollen innerhalb des Prozesses. Auch kann jeder Mitarbeiter feststellen, an welchen Prozessen er mit seiner Rolle beteiligt ist. Neue Mitarbeiter bekommen so schnell einen Überblick über ihre Rolle im Prozess, aber auch ein Verständnis über die Prozesse im Unternehmen im Allgemeinen.

5.3 Ablauf von Geschäftsprozessmanagement

Zu Beginn des Vorgehensmodells von GPM müssen die Ziele definiert werden, damit organisationales Lernen ermöglicht wird.²⁶⁴ Damit die Mitarbeiter zielgerichtet handeln können, müssen sie die Projektziele verstehen. Nachdem die Ziele, wie z.B. die Erstellung eines wissensbasierten GPM und die formalen Zielsetzungen, wie Kosten und Zeit, geklärt sind, beginnt die Projektdurchführung.²⁶⁵ GPM kann bei der erstmaligen Einführung als Projekt betrachtet werden.²⁶⁶ Jedes GPM-Projekt durchläuft verschiedene Phasen, die aber je nach Ziel des Projektes leicht modifiziert werden. In einer Vorstudie werden der Modellierungsgegenstand, die Modellierungsmethoden und -werkzeuge festgelegt. Die Fragen nach dem „was“, „wofür“ und „wie“ werden geklärt.²⁶⁷ In diesem Schritt werden die Prozessbeteiligten identifiziert, das Ziel, der Anfang und das Ende des Prozesses festgelegt, und der Prozessverantwortliche bestimmt.²⁶⁸ Organisationales Lernen hat bei der Vorstudie die Aufgabe die neuen Denkmuster einzubringen, d.h. das Denken in funktionalen Strukturen weichen die Gedanken der Prozessorientierung.²⁶⁹ Informationsversorgung an alle Mitarbeiter, moderierte Teamsitzungen sowie die Einbindung externer Partner können zur

²⁶⁴ Vgl. Mittelmann, 1997, S. 15.

²⁶⁵ Vgl. Becker/Mathas/Winkelmann, 2009, S.19,

²⁶⁶ Vgl. Binner, 2007, S.712f., Komus/Wauch, 2008, S.247 sowie Becker/Mathas/Winkelmann, 2009, S.11.

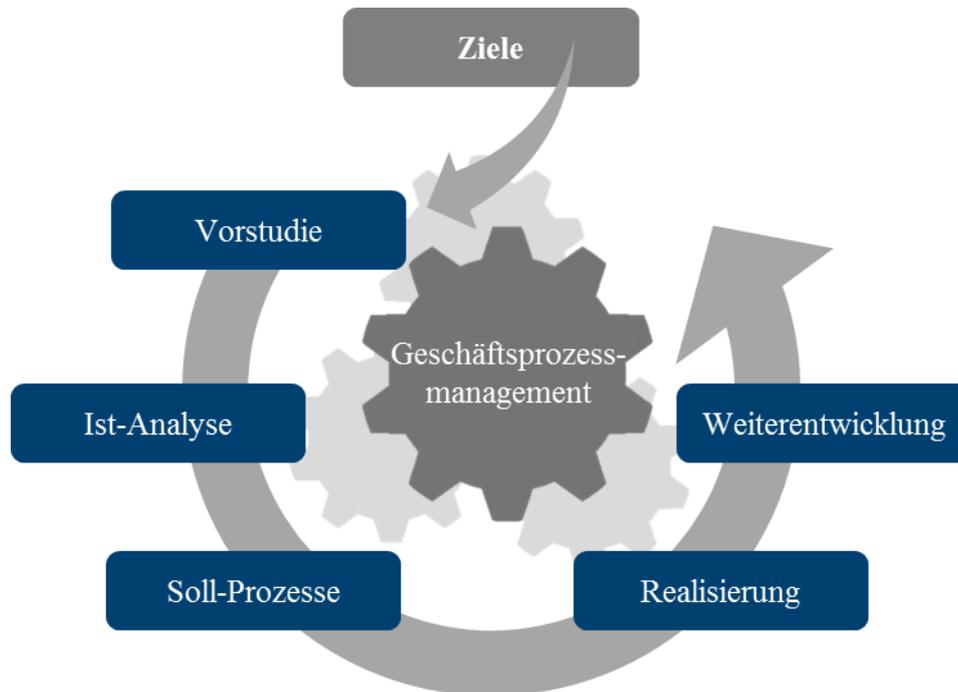
²⁶⁷ Vgl. Wagner/Patzak, 2007, S.172, Best/Weth, 2009, S.155f, sowie Schewe/Kett, 2007; S.13f.

²⁶⁸ Vgl. Becker, 2008, S. 123.

²⁶⁹ Vgl. Mittelmann, 1997, S. 15.

Unterstützung des organisationalen Lernens herangezogen werden.²⁷⁰ Wichtig ist die Schaffung eines einheitlichen Verständnisses für die anstehende Aufgabe. In einer Ist-Analyse wird der aktuelle Stand der Abläufe erfasst. Diese Bestandsaufnahme dient dazu, erkannte Schwachstellen, wie z.B. Doppelarbeit, aufzuzeigen und Verbesserungspotenziale zu ermöglichen.²⁷¹

Abbildung 18: Vorgehensmodell von GPM



Quelle: eigene Darstellung.

Auf Basis der Ist-Analyse erfolgt die Soll-Prozessmodellierung. Durch diese werden neue Abläufe entwickelt und modelliert. In Anlehnung an Simon, Büchler und Mittelmann unterstützt das vernetzte Denken sowie die Betrachtung von kognitiven Prozessen zur Lösung von unstrukturierten Problemen die Schaffung eines Prozessmodells. Eine „individuelle sowie gemeinsame Auseinandersetzung der Teilnehmer“²⁷² mit dem subjektiv wahrgenommenen und gelebten Prozesssystem wird im Sinne des organisationalen Lernens gefördert. Die Prozessschritte werden in einem logischen und zeitlichen Sachzusammenhang dargestellt, und dadurch werden parallele Aktivitäten und Wiederholungen identifiziert. Nachdem der Prozess mit allen Beteiligten diskutiert und beschrieben wurde, wird die gesamte Abbildung des Prozesses mit allen Beteiligten verifiziert. In der anschließenden Realisierungsphase werden die erarbeiteten Prozesse und Verbesserungen umgesetzt. Konsequenterweise ist dann die Prozessverbesserung selbst ein Prozess innerhalb der Organisati-

²⁷⁰ Vgl. Mittelmann, 1997, S. 15ff.

²⁷¹ Vgl. Mertins/Orth, 2009, S. 15, Feldbrügge/Brecht-Hadrashok, 2009, S. 34 sowie Becker/Kugeler/Rosemann, 2008, S.185f.

²⁷² Mittelmann, 1997, S. 18.

on.²⁷³ Eine Erkenntnis dieser Ausarbeitung ist, dass das Vorgehensmodell von GPM die Basis des Vorgehens der KDML Methode ist. Damit beruht die KDML Methode auf einem fundierten wissenschaftlichen und praktisch erprobten Managementansatz. Trotz der Erkenntnis, dass der Prozess weg von funktionalen hin zu prozessorientierten Betrachtungen in Analysen iterativ erfolgt, darf nicht vergessen werden, dass IT-Dienstleister in erster Linie Anbieter von Hard- und Software sind und bleiben. Geschäftsprozesse, die der angebotenen Software entsprechen, müssen mit dem Kunden diskutiert werden. Die Erwartungshaltung Organisationsberatung zu leisten, sollte aus verschiedenen Gründen im ersten Schritt nicht argumentiert werden. IT-Dienstleister beschäftigen Entwickler und Berater von Software, die oftmals in Personalunion beide Rollen übernehmen. Faktisch werden Funktionen in der Software diskutiert und neu oder angepasst programmiert. Die dort arbeitenden Menschen denken in Funktionen. Insofern GPM in das IT-PM integriert wird, muss ein Umdenken auch bei den Mitarbeitern erfolgen. Dieses Umdenken bedarf ausführlicher Schulungen. Die Einführung eines neu gestalteten AM auf Basis von WM und GPM bei einem gleichzeitigen Einsatz eines Webportals verlangt einen gut geplanten Prozess des Change Managements. Ausserdem existieren viele Unternehmensberatungen im Geschäftsfeld Organisationsberatung. Die Markteintrittsbarriere für Softwarehäuser ist schwer zu nehmen, wenn wenig Beratungserfahrung in einer ganzheitlichen Organisationsberatungsleistung existiert. Unbestritten ist aber, dass sich zusätzliche Potentiale im Bereich der IT-Dienstleistungen aufzeigen, wenn einmal der Change vollzogen wurde. Geschäftsprozesse, die nicht im Softwarestandard liegen, können ebenfalls entgeltlich modelliert werden. Demnach sollten IT-Dienstleister erst einmal GPM standardmäßig in das AM integrieren, d.h. also in das Kerngeschäft bevor neue Geschäftsbereiche auf Basis von GPM angestrebt werden. Dieser Schritt ist komplex genug, erfordert er ein neu gestaltetes IT-PM, was von allen Mitarbeitern gelebt werden muss.

5.4 Ausprägungen der Modellierungsnotationen

In den folgenden Abschnitten wird das Thema der Modellierung, d.h. die Dokumentation und Visualisierung von Geschäftsprozessen ausgeführt. Um konkrete Lösungen im weiteren Verlauf der Arbeit aufzuzeigen, ist eine Auswahl für eine Modellierungsnotation sowie ein Instrument, welches Visualisierungen von Prozessen ermöglicht, unumgänglich. Die Auswahl des Instruments im konkreten Anwendungsfall wird allerdings auf einen späteren Zeitpunkt in der Arbeit verschoben. Verschiedene Möglichkeiten, Geschäftsprozesse zu modellieren, existieren. Abbildungen zu den Ausprägungen sind in Anhang 4 zu finden.

²⁷³ Vgl. Becker/Mathas/Winkelmann, 2009, S.30.

Die textuelle Beschreibung ist einfach und lässt sich mit einem Standardprogramm wie beispielsweise Word erstellen. Die Anwendung ist sehr flexibel, und es lassen sich verschiedenste Sachverhalte beschreiben. Das Problem ist, dass große Prozesse bei dieser Darstellung schnell unübersichtlich werden, und die Vorteile der automatisierten Verarbeitung nicht angewendet werden können. Durch die Unübersichtlichkeit ist eine Prüfung auf Konsistenz und Vollständigkeit schwer nachzuprüfen. Insbesondere bei vielen Seiten Text ohne visualisierte Unterstützung ist eine sachliche und inhaltliche Überprüfung zeitintensiv.²⁷⁴ Die tabellarische Modellierung von Prozessen kann einfach und verständlich sein; insbesondere wenn die Tabellen technisch durch ein Tabellenprogramm unterstützt werden. Im Vergleich zur textuellen Lösung wirkt eine Tabelle kompakter und übersichtlicher. Aber bei großen Prozessen erweist sich die Unübersichtlichkeit wieder als Problem. Prozesszusammenhänge und Kontrollflüsse können schwer dargestellt werden.²⁷⁵ Auch ist der Zusammenhang zwischen Prozessen schwer auszumachen. Die Darstellung umfangreicher Prozesse wird schnell unübersichtlich; insbesondere, wenn eine Vielzahl von Spalten und Zeilen das Design der Tabelle prägen. Bei der grafischen Darstellung ohne Notation können beliebige Grafikprogramme verwendet werden. Visualisierungen sind einfach und anschaulich. Das Problem liegt in der uneinheitlichen Darstellung. Jeder Mitarbeiter in einem Unternehmen würde nach seinen Vorstellungen den Prozess grafisch darstellen. Völlig unterschiedliche Darstellungen sind die Folge. Die systematische Analyse der Prozesse wird erschwert und ein Prozessvergleich aufwendig.²⁷⁶ Bei der grafischen Darstellung mit Notation besteht dieses Problem nicht. Es lassen sich verschiedenste Softwareprogramme zur Auswertung und Analyse einsetzen. Große Prozesse werden übersichtlich dargestellt, und es herrscht eine gleichartige Darstellung und ein einheitliches Verständnis. Mitarbeiter des Unternehmens müssen aber die Notationen erst lernen, was einen Zusatzaufwand bedeutet. Der Modellierungsaufwand ist höher und bei der Einführung besteht unter Umständen ein Akzeptanzproblem. Es ist wichtig, sich auf eine Modellierungsnotation zu einigen und diese durchgängig zu verwenden.²⁷⁷

5.5 Modellierungssprachen: Auswahl und Bewertung

Innerhalb des GPMs als Bereich der Betriebswirtschaftslehre (BWL) oder in der Informatik werden Modellierungssprachen eingesetzt. Auf Basis von Diagrammen wird dem Management sowie den Anwender die Anforderungen an ein Organisationssystem (BWL)

²⁷⁴ Vgl. Allweyer, 2005, S. 130f.

²⁷⁵ Vgl. Allweyer, 2005, S. 132.

²⁷⁶ Vgl. Allweyer, 2005, S. 132f.

²⁷⁷ Vgl. Allweyer, 2005, S.133f.

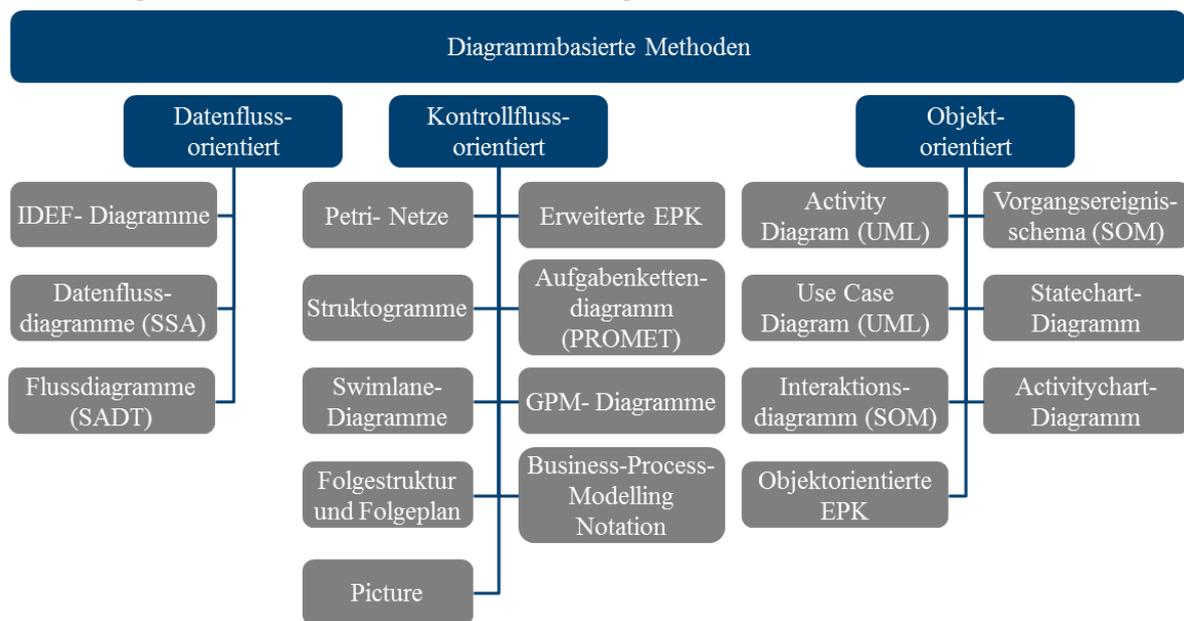
oder ein Softwaresystem (Informatik) aufgezeigt.²⁷⁸ Grafisch werden die Strukturen und Abläufe der Systeme auf einer höheren und visuellen Ebene aufbereitet. Als Unterscheidungsmerkmal zwischen Modellierungssprachen und reinen Diagrammtechniken gilt die Fähigkeit, ausführbare Programme zu erzeugen.²⁷⁹ Zu Modellierungszwecken lassen sich formale Methoden einsetzen. Diese formalen Methoden können in Skriptsprachen und Diagrammsprachen unterteilt werden. Wobei die Skriptsprachen eine gewisse Nähe zu Programmiersprachen besitzen. Dadurch wird eine hohe Genauigkeit gewährleistet, wobei möglicherweise die Anschaulichkeit darunter leidet. Ein einfacher und schneller Einsatz ist nicht möglich, da größere Methodenkenntnisse notwendig sind. Die andere Möglichkeit besteht in Diagrammsprachen, die sich wiederum in datenflussorientierte, kontrollflussorientierte und objektorientierte Methoden unterteilen lassen. Eine vielfach eingesetzte Prozessmodellierung ist die ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK). Sie zählt zu den kontrollflussorientierten Methoden. Weit verbreitet sind auch die objektorientierten UML-Modellierungsmöglichkeiten, die in Form von Aktivitätsdiagrammen und Use-Case-Diagrammen eingesetzt werden. Der Einsatz von datenflussorientierte Methoden ist laut Gadatsch rückläufig.²⁸⁰ Um eine Entscheidung bei der Vielzahl von Modellierungssprachen zu treffen, müssen Kriterien herangezogen werden. In dieser Arbeit sollen diejenigen berücksichtigt werden, die eine gewisse Aktualität und Verbreitung besitzen. Zusätzlich sollte eine gewisse Wissenschaftlichkeit vorhanden sein, deshalb sollte es gewährleistet sein, dass die Modellierungsform in der Praxis anerkannt ist und in Fachkreisen große Akzeptanz genießt.²⁸¹ Eine Modellierung sollte einfach anzuwenden und somit auch einfach zu erlernen sein. Bei der Betrachtung dürfen keine Missverständnisse auftreten (Eindeutigkeit). Zudem sollte der Informationsaustausch der Mitarbeiter nicht durch eine zu komplexe Modellierung behindert werden. Die Modellierungen sollten zudem möglichst eine gute Anschaulichkeit besitzen. So sollten sie gut interpretierbar sein und die wichtigen Inhalte anschaulich darstellen. Redundante Inhalte sollten vermieden werden, was zu einer guten Übersichtlichkeit führt. Eine möglichst große Rechnerunterstützung, für die Modellierungssprache, sollte vorhanden sein. Auf die Beschreibungen der einzelnen Notationen wurde bewusst verzichtet, da diese nicht zielführend wären. Deswegen wurde auf Basis einer umfangreichen Recherche die Bewertung für die folgende Diskussion eingeschränkt.

²⁷⁸ Vgl. Gadatsch, 2010, S.19.

²⁷⁹ Vgl. Gadatsch, 2010, S.68.

²⁸⁰ Vgl. Gadatsch, 2010, S.70f.

²⁸¹ Vgl. Staud, 2006, S. 18.

Abbildung 19: Grafische Prozessmodellierung

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Gadatsch, 2010, S.71.

Bei der Bewertung wurde auf die anderen Modellierungssprachen verzichtet, da sie nicht als geeignet erschienen. So ist beispielsweise laut Gadatsch der Einsatz der datenflussorientierten Methoden rückläufig. Deshalb wurden die Flussdiagramme, die Datenflussdiagramme und die IDEF-Diagramme ausgeschlossen. Da die Struktogrammtechnik sehr selten eingesetzt wird, floss diese in eine Bewertung nicht ein.²⁸² Auch die Picture-Methode erschien nicht geeignet, da diese speziell für Prozesse aus öffentlichen Verwaltungen entwickelt wurde.²⁸³ Unter der Modellierungssprache UML sind die grafischen Darstellungen Zustandsübergangsdigramm, Use Case Diagramm und Aktivitätsdiagramm zusammengefasst worden, da diese sich nicht wesentlich unterscheiden.²⁸⁴ Die Vorteile der BPMN liegen unter anderem in ihrer einfachen Erlern- und Anwendbarkeit. Sie ähnelt in vielen Punkten der UML.²⁸⁵ Mit der BPMN werden die Vorteile der EPK und der UML miteinander vereint. Unterschiedliche Detaillierungsstufen und zusätzliche Notationselemente sind möglich.²⁸⁶ Außerdem ist sie eine Notation, die eine weite Verbreitung besitzt.²⁸⁷ Der Nachteil liegt in der Unübersichtlichkeit der Modellierung bei zu komplexen Gegebenheiten.²⁸⁸ Kritikwürdig ist zudem, dass schwach strukturierte Prozesse oder auch vage Prozesse nicht mit BPMN abgebildet werden können.²⁸⁹ Beim EPK liegen die Vorteile in der

²⁸² Ebenda.

²⁸³ Vgl. Gadatsch, 2010, S. 90.

²⁸⁴ Vgl. Staud, 2006, S. 21.

²⁸⁵ Vgl. Schütze, 2009, S. 79f.

²⁸⁶ Vgl. Krallmann et al. 2007, S.114.

²⁸⁷ Vgl. Schütze, 2009, S. 79.

²⁸⁸ Vgl. Schütze, 2009, S. 80.

²⁸⁹ Vgl. Krallmann et al. 2007, S.114.

einfachen Lesbarkeit und dem Verständnis. So wird die Abfolge der Prozessschritte schnell offensichtlich.²⁹⁰ Nachteilhaft ist, wie bei der BPMN, die schnelle Unübersichtlichkeit bei komplexeren Modellen. Dieser Nachteil wird unter anderem beim Einsatz von vielen Verzweigungen deutlich.²⁹¹ UML ist eine Modellierungssprache, die vor allem in der IT weit verbreitet ist. Deshalb existiert zu dieser Sprache eine Reihe von Modellierungstools. Sie profitiert von ihren vielen unterschiedlichen Diagrammtypen. Die Schwächen liegen in der schlechten Erweiterbarkeit. Bei komplexen Sachverhalten entstehen auch schnell unübersichtliche Modelle. UML wird von den meisten Autoren zudem im Bereich der Softwareentwicklung eingeordnet.²⁹² Nach ausführlicher Betrachtung der Faktoren ist festzustellen, dass eine Notation immer von der Zielsetzung, welches ein Unternehmen mit GPM verfolgen will, abhängt. Grundsätzlich sprechen viele Punkte für die EPK sowie die BPMN Methode. Die EPK sollte für Fachkonzepte und BPMN für DV-Konzepte angewendet werden. Die Vorteile bei der EPK liegen in der Tatsache, dass z. B. der Zusammenhang zur Aufbauorganisation definiert ist. Der große Vorteil bei BPMN ist die technische Nähe und die einfachere Möglichkeit zur Umsetzung. Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Grundlagen für eine Entscheidungshilfe geschaffen wurden. Einige Kriterien, die Unternehmen zur Auswahl anwenden können, sind definiert worden. Allerdings konnte kein eindeutiger Favorit in Bezug auf die Notation ermittelt werden.

5.6 Modellierungsinstrumente

Mit der Auswahl eines geeigneten GPM-Instruments kann ein Unternehmen schnell verunsichert werden, denn eine Vielzahl von Instrumenten existiert, die sich in ihrer Art der Umsetzung und den Merkmalen unterscheidet. Auf der Website mit der URL 32 ist eine Auflistung aktueller Instrumente zu finden. Um für das Lösungskonzept eine Auswahl vorzubereiten, werden an dieser Stelle ausschließlich die Kriterien vorgestellt, die als Entscheidungshilfe herangezogen werden können. Diese sind das Ergebnis einer Literaturrecherche und basieren entsprechend auf einer Vielzahl von Autoren.²⁹³ Die Kriterien, welche für eine Auswahl benötigt werden sind:

- **Korrektheit:** Die Software erkennt Fehler innerhalb der Modellierung bei Beschreibungen, bei der Linksetzung und Verknüpfungen.
- **Einheitlichkeit:** Einheitliche Symbole bzw. Modellierungsobjekte werden genutzt.

²⁹⁰ Vgl. Schönsleben, 208; S.194.

²⁹¹ Vgl. Schönsleben, 208; S.196.

²⁹² Vgl. Schütze, 2009, S. 77.

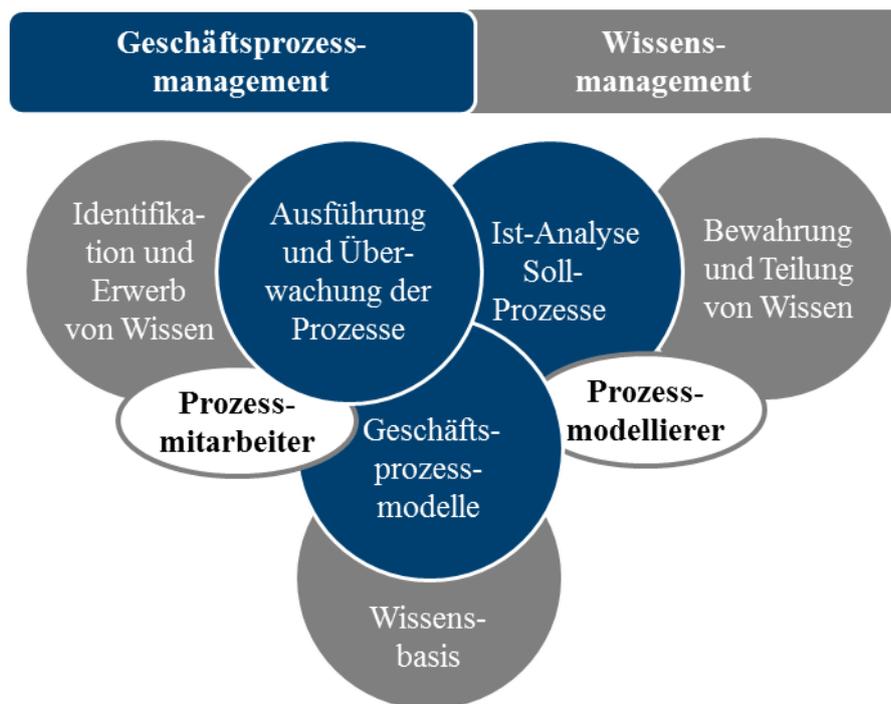
²⁹³ Vgl. Staud, 2006, S. 37, Gadatsch, 2010, S. 140, Schütze, 2009, S. 137, Allweyer, 2005, S.181f sowie Becker, 2008, S. 245.

- Redundanzfreiheit: Durch häufiges Kopieren von Objekten entstehen ungewollt Tautologien. Eine moderne GPM-Software sollte diese erkennen können und den Benutzer darauf hinweisen.
- Wiederverwendbarkeit: Die Software ermöglicht modellierte Objekte/Prozesse zu bearbeiten oder wiederzuverwenden.
- Anwendbarkeit: Die Komplexität der Software ist nicht zu hoch, d.h. die Software ist benutzerfreundlich und auch für Neueinsteiger sofort nutzbar
- Verständlichkeit: Die Verständlichkeit über Oberfläche/Symbole ist gewährleistet.
- Anschaulichkeit: Der Stil der Modellierungen ist anschaulich und verständlich.
- Exportfähigkeit: Die Software ermöglicht die Modellierungen in verschiedenen Formaten abzuspeichern bzw. zu exportieren.
- Prozessmodell: Standardprozesse von einer einzusetzenden Software werden bereits zur Verfügung gestellt und müssen nicht noch explizit modelliert werden.

5.7 Integration des GPMs in die bisherigen Erkenntnisse

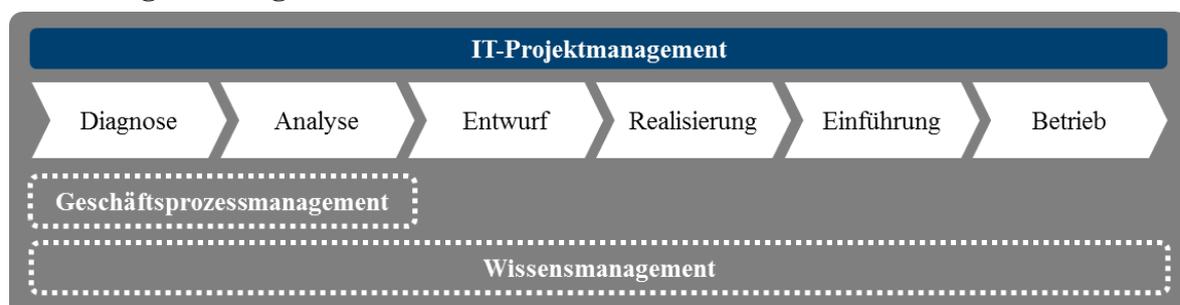
Damit WM sich vollständig entfalten kann, ist eine kontextorientierte Betrachtung notwendig. GPM bietet WM diesen Kontext. So entsteht bei jedem Prozess durch Lernen Wissen, welches gesammelt und weitervermittelt wird. Um eine lernende Organisation zu gewährleisten, muss die Wissensgenerierung in den Geschäftsprozessen beachten werden. Darüber hinaus wird Wissen benötigt, um die Prozesse erfolgreich steuern und kontrollieren zu können und um sie kontinuierlich zu verbessern. Eine wichtige Rolle spielt Wissen bei der Gestaltung von Geschäftsprozessen. Durch die Verknüpfung der Themen wird die Lernfähigkeit innerhalb der Organisation gefördert. In Geschäftsprozessen wird Wissen benötigt, aber durch die Durchführung der Prozesse kann auch Wissen entstehen. „Bildhaft ausgedrückt bildet das Wissen den Schmierstoff der Prozesse, während die Prozesse wiederum als Quelle des Wissens fungieren.“, schreibt Kopetzky.²⁹⁴ Eine Ist-Analyse eignet sich als Instrument, um Wissen zu identifizieren. Die Ist-Analyse aus GPM Sicht muss Bestandteil des AM werden. Erfolgt eine Dokumentation durch eine Notation kann Wissen bewahrt und geteilt werden. Prozessmitarbeiter und -modellierer gelten als Wissensträger für die Umsetzung. Kreiert ein Unternehmen sein eigenes Prozessmodell, ist eine entscheidende Wissensbasis für das organisationale Lernen entstanden, wie in der nachstehenden Abbildung zu sehen ist. Die Prozessdokumentation ist ein erster Schritt in Richtung WM, da durch die Prozesse das Wissen des Unternehmens in strukturierter Form abgebildet ist.

²⁹⁴ Kopetzky, 2005, S.42.

Abbildung 20: Synergien zwischen GPM und WM

Quelle: eigene Darstellung.

IT-PM bietet durch seine Phasen einen inhaltlichen Rahmen, um GPM zu betreiben. Insbesondere die Integration von GPM in die Analyse bietet sich an. Obwohl Software-Lösungen Prozesse im Unternehmen unterstützen, wird in den Analysen den Prozessen keine Rechnung getragen. Hier bietet GPM als integrativer Bestandteil eine Lösung. Die IT-Dienstleister können durch die Betrachtung der Prozesse Eindeutigkeit über die Abläufe gewinnen, die die Software unterstützt. Durch eine Prozesssicht und die Einbindung der Mitarbeiter kann eine Akzeptanz für die zukünftige Software frühzeitig im Projekt gelegt werden. Durch die Erfassung der Prozesse, die durch Software unterstützt werden sollen, wird wesentliches Wissen identifiziert und gespeichert. Faktisch wird durch die Integration von GPM in das IT-PM WM betrieben, wie die nächste Abbildung visualisiert.

Abbildung 21: Integration von GPM und WM in IT-PM

Quelle: eigene Darstellung.

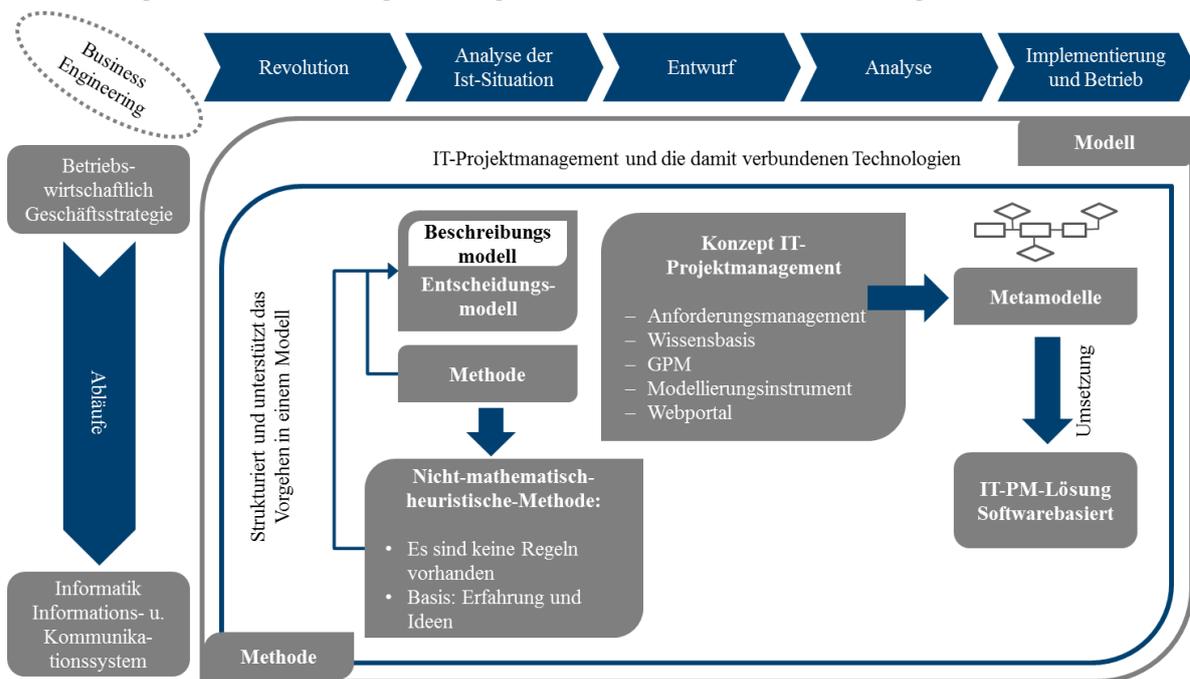
Die inhaltlichen Möglichkeiten von GPM bieten durch Prozessmodelle eine konkrete Lösung. IT-Dienstleister könnten für ihre Softwarelösung Standardprozessmodelle erschaffen. In Analysen können den Key-Usern zu allererst die Prozesse gezeigt werden, so dass ein einheitliches Verständnis für die Software nicht anhand von Softwareoberflächen, sondern von Prozessdarstellungen geschaffen werden kann. Die Key-User können den Gedanken der Prozessorientierung gefördert durch organisationales Lernen in das Unternehmen transportieren. Ausgangspunkt der Analyse ist der Prozess, der den Mitarbeitern präsentiert und vorgestellt wird. Anschließend wird der Ist-Zustand des Prozesses im Unternehmen aufgenommen. Im Anschluss erfolgt ein Abgleich (Standard-Ist). Entweder passt der bisherige unternehmerische Ablauf zu dem Standardprozess der Software, oder er passt nicht. Falls er nicht passt, analysiert der IT-Berater gemeinsam mit den Mitarbeitern die Abweichung zwischen dem Standard und Ist-Prozess und überprüft, ob die Mitarbeiter mit dem Standard der Software arbeiten könnten. Ist das nicht der Fall, muss die Software im Sinne des Prozesses angepasst werden. Dies sollte durch Anforderungsdokumente auf Basis von E-Portfolios dokumentiert werden. Damit sind die Anforderungsdokumente als E-Portfolios der erste inhaltliche Baustein für die projektorganisationale Wissensbasis. Falls die Mitarbeiter mit dem Standardprozess der Software arbeiten können, bedeutet das eine organisatorische Änderung, die ebenfalls dokumentiert werden muss. Die Mitarbeiter müssen den zukünftigen Ablauf erlernen. Weiterhin würde ein Prozessmodell eine Agenda für eine Analyse bieten. IT-Dienstleister können anhand des Prozessmodells die Software erklären und für verschiedene Prozesse die entsprechenden Prozessmitarbeiter anfragen. Die inhaltliche Ausgestaltung der Dokumentation von Anforderungen (E-Portfolio) sollte um eine Prozesssicht erweitert werden. Somit wissen alle Teilnehmer im Projekt die ablauforganisatorische (betriebswirtschaftliche) Begründung für eine Anforderung. Die Dokumentation von Anforderungen sollte dauerhaft verfügbar sein. An dieser Stelle wird auf die Erkenntnisse der Webportale verwiesen. Um Dokumentationen aus der ersten Projektmanagementphase dauerhaft zur Verfügung zu haben, sollte WM über das gesamte IT-PM ablaufen. Auch sollte WM über die Projektphase hinausgehen. Die immer kürzer werdenden Lebenszyklen von Softwareprodukten ziehen Releasewechsel nach sich. Damit das Wissen von der ursprünglichen Ersteinführung nicht verlorengeht, sollte WM dauerhafter Bestandteil der Beziehung zwischen IT-Dienstleister und Kunde sein. Insbesondere weil wertvolles Prozesswissen erfasst worden ist. Da das Prozesswissen die betriebswirtschaftliche Erklärung für eine technische Anforderung beinhaltet, können zukünftige Mitarbeiter aus kaufmännischer Sicht erkennen, warum die Softwarelösung angepasst wurde.

6 Praxisstudie

6.1 Ganzheitlicher und integrierter Handlungsrahmen sowie Vorgehen

Alle bisherigen Ergebnisse und Elemente des Lösungskonzepts werden in diesem Kapitel zu einem Erkenntnisstand zusammengetragen. Bevor ein inhaltlicher Transfer geleistet wird, steht zunächst das Business Engineering (BE) als Methode im Vordergrund. Daher wird für den Praxisteil das weitere Vorgehen angelegt an BE erläutert. BE unterstützt Unternehmen bei der Umsetzung sich verändernden Geschäftsprozessen und Technologien. Gründe für eine Veränderung können zum Beispiel Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien sein. Im konkreten Fall der Dissertation sind das der Einsatz eines Modellierungsinstruments sowie eines Webportals. Mittels des BE wird eine Verbindung zwischen der BWL und der Informatik geschaffen. Der Schlüssel, der betriebswirtschaftliches Wissen mit informationstechnischem Wissen verbindet, befindet sich auf der Ebene der Geschäftsprozesse. Diese Transformation erfolgt durch bestimmte Darstellungsmittel und Vorgehensmodelle. Das Vorgehen im BE besteht aus fünf Phasen und beginnt mit der Revolution, welche eine Innovation innerhalb eines Unternehmens ist, die mit der Begründung eines Projektes einhergeht. Im praktischen Anwendungsfall ist das der Projektauftrag. In der zweiten Phase findet eine Ist-Analyse statt. Darin wird die aktuelle Situation im Rahmen des Projektes beschrieben und strukturiert. Der Entwurf eines Soll-Konzeptes wird durchgeführt. Die vierte Phase bezieht die Analyse der Ist-Situation und den Entwurf eines Soll-Konzeptes mit ein und führt einen Abgleich dieser beiden Phasen durch. Das Vorgehen des BE endet mit der Implementierung und Inbetriebnahme des Projektes. Das besondere dieses Vorgehens liegt darin, dass zur Zielerreichung des BE Modelle und Methoden verwendet werden. D.h. das Ziel des BE, eine Verbindung zwischen der Betriebswirtschaft und dem Bereich der Informatik herzustellen, basiert auf der Anwendung von Modellen und Methoden.

Zu Beginn besteht ein praktisches Problem in der Betriebswirtschaft: das Problem des IT-Dienstleisters, d.h. das Problem liegt in der Neugestaltung eines IT-PMs. E-Portfolios als Grundlage für eine projektorganisationale Wissensbasis sind vorgeschlagen worden. Webportale sind das technologische Instrument, mit dem das ganzheitliche IT-PM umgesetzt wird. Zur Unterstützung der strukturierten und benutzerfreundlicheren Erfassung von Anforderungen wird GPM mit in die Lösung integriert. In der zweiten Phase des Vorgehensmodells wird eine Analyse der Ist-Situation durchgeführt, in dem zur Vereinfachung und zur Abgrenzung des Problems diese in ein Modell übertragen wird. Die Abgrenzung ist der Handlungsrahmen des IT-PMs und die aktuelle Situation bei dem IT-Dienstleister.

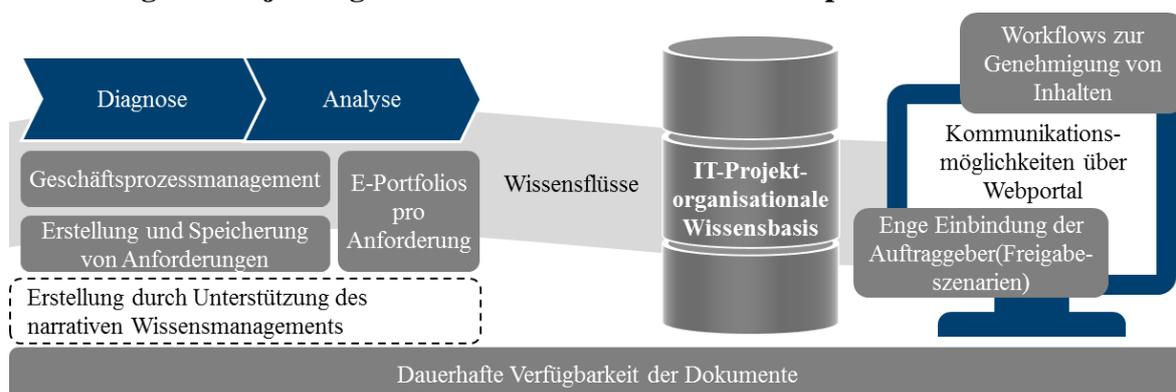
Abbildung 22: Business Engineering Modell für die IT-PM-Lösung

Quelle: eigene Darstellung.

Auf der Grundlage verschiedener Modellarten werden das Beschreibungs- und das Entscheidungsmodell zur Vereinfachung des Problems ausgewählt. Das Beschreibungsmodell dient zur Erläuterung des praktischen Problems und bildet die Grundlage für die Strukturierung des Problems. Diese Strukturierung findet anschließend mit Hilfe des Entscheidungsmodells statt. Um das vorhandene Modell mit Leben zu füllen, wird eine Methode hinzugezogen. Eine Methode strukturiert und unterstützt das Vorgehen in einem Modell. In diesem Modell wird die nicht-mathematisch-heuristische Methode gewählt. Gründe dafür sind zum einen, dass diese Methode keine Regeln für das weitere Vorgehen vorschreibt und damit qualitative Forschung zulässt. Zum anderen besitzt sie die Eigenschaft, dass ihre Basis Erfahrungen und Ideen sind. Die Mitarbeiter des IT-Dienstleisters werden mit eingebunden. Ziel des Modells ist Herbeiführung einer veränderten Problemlage auf Basis der Entwicklung eines IT-PM-Lösungskonzepts. Aus diesem Grund wird in der dritten Phase ein Soll-Konzept entworfen. Der Handlungsrahmen beinhaltet den Entwurf, wie das Lösungskonzept auszusehen hat. Die vierte Phase schlägt Analysen zum Abgleich des Entwurfs mit der Ist-Situation vor. Dieses Vorgehen wird an verschiedenen Stellen dieses Praxisteils erfolgen. Anhand von Durchführungen wird versucht, eine optimale Lösung zu finden. Basis bilden erneut die Erfahrungen der Mitarbeiter des IT-Dienstleisters. Der Bezug zur nicht-mathematisch-heuristischen-Methode ist erkennbar. Sie unterstützt und strukturiert das Vorgehen. Die Modellarten haben sich im Vergleich zur Analyse der Ist-

Situation nicht verändert. Innerhalb des Entscheidungsmodells werden Handlungsalternativen ausgearbeitet, um anschließend Lösungen für das bestehende Problem abzuleiten. Das Beschreibungsmodell dient zur Erläuterung der im Entscheidungsmodell getroffenen Möglichkeiten. Mit Beginn der Implementierung und Inbetriebnahme schließt sich der Kreis der methodischen Vorgehensweise. In dieser letzten Phase wird die Verknüpfung des Bereichs der Betriebswirtschaft mit dem der Informatik erfolgen. Ein weiterer Bestandteil des BE bildet das Methoden Engineering, das für die endgültige Transformation der genannten Bereiche zuständig ist und mehrere Komponenten umfasst. Die für die Transformation wichtigste Komponente bildet das Metamodell. Ein Metamodell ist ein Modell eines Basismodells, das sich genauso verhält wie das Basismodell, jedoch einfacher zu analysieren ist. Durch die Anwendung von Modellen und Methoden wird eine IT-Lösung auf fast ausschließlich wirtschaftsinformatischer Ebene hergeleitet. Um diese Lösung für einen Informatiker umsetzbar zu machen, wird ein Metamodell hinzugezogen, das einen sprachlichen Sachverhalt anhand von Symbolen dargestellt. Somit ist die Umsetzung für einen Informatiker verständlich dargestellt, so dass dieser die Lösung anwendbar machen kann. Dieses Vorgehen geht über den Anspruch eines betriebswirtschaftlichen Konzeptes hinaus. Ein Anwendung und Implementierung einer betriebswirtschaftlichen Lösung im Bereich der Informatik und somit in der Praxis wird ermöglicht. Die folgende Abbildung zeigt die Erkenntnisse, die für die praktische Entwicklung der Lösung relevant sind.

Abbildung 23: Projektorganisationale Wissensbasis für ein prozessbasiertes AM

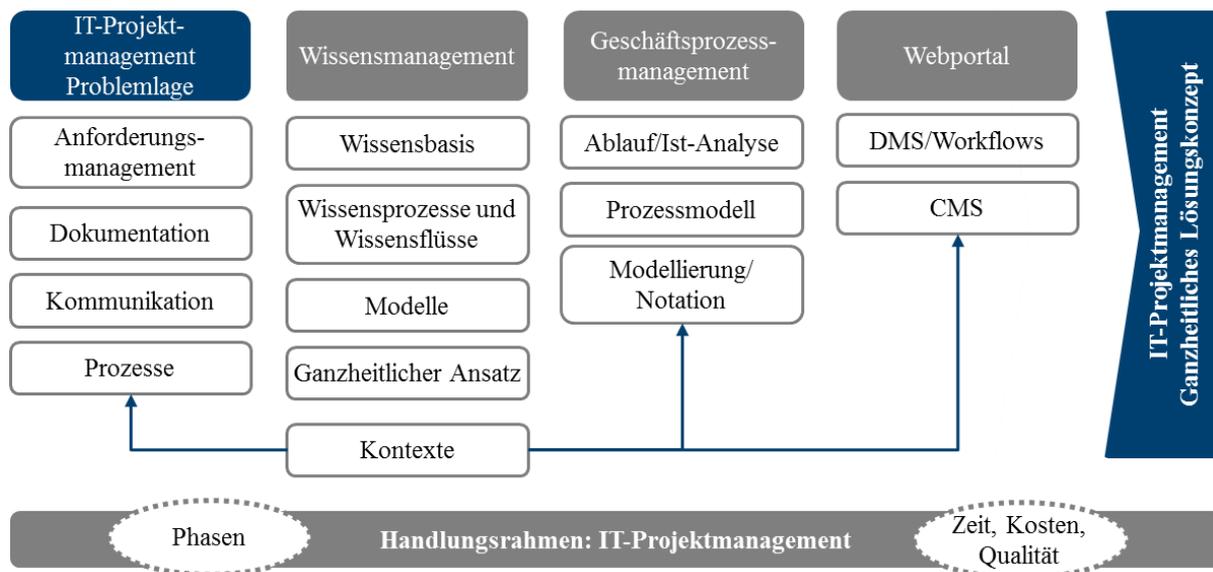


Quelle: eigene Darstellung.

Das ist der Entwurf. In der Darstellung wird die bisherige visuelle Darstellung des Konzepts des wissensbasierten Anforderungsmanagements um die Erkenntnisse aus den Ausarbeitungen zu GPM ergänzt. In den IT-Projektmanagementphasen der Diagnose und der Analyse wird GPM angebunden. Die Anforderungsdokumente (E-Portfolios) werden um die Perspektive der Prozessbetrachtung erweitert. Basis für die praxisbezogene Entwick-

lung des Lösungskonzepts ist die Abbildung des Forschungsprozesses aus Kapitel 2. Die definierte Problemlage des IT-PMs ist der Ausgangspunkt, welcher durch WM nur bedingt gelöst werden kann. Durch die Hinzunahme von weiteren Kontexten kann sich WM entfalten, und die Probleme können durch einen integrierten Ansatz gelöst werden. Grundsätzlich gilt für diese Arbeit, dass die Lösungen alle in den Handlungsrahmen des IT-PMs integriert werden müssen.

Abbildung 24: Integrierter inhaltlicher Handlungsrahmen



Quelle: eigene Darstellung.

Der Handlungsrahmen determiniert das Feld und die Grenzen des Feldes, auf und in dem sich bewegt werden kann, um Lösungen umzusetzen. Zu den folgenden Konzepten wurden bereits Lösungen diskutiert:

- IT-Projektmanagement und Wissensmanagement
- IT-Projektmanagement und Geschäftsprozessmanagement
- IT-Projektmanagement und Webportal
- Wissensmanagement und Geschäftsprozessmanagement
- Wissensmanagement und Webportale

Eine Zusammenführung der separaten Synergien zu einer ganzheitlichen sowie integrierten Lösung wird diskutiert und erarbeitet. Die bisherigen Lösungen sind wissenschaftliche Erkenntnisse auf Basis der Sekundärforschung. In Anlehnung an die Aktionsforschung wird das bisherige Konzept in der Praxis entwickelt.

6.2 Analyse des Projektmanagements des kooperierenden IT-Dienstleisters

Zu Beginn werden die Rahmenbedingungen, die bei dem kooperierenden Unternehmen vorgefunden worden sind, dargestellt. Methodisch betrachtet, ist das die aktuelle Ist-

Situation des Unternehmens. Zum Hintergrund des IT-Dienstleisters wird auf Kapitel 1.2.2 verwiesen. Das bisherige Projektmanagement hat eine Struktur, in der bei der Einführung der ERP-Lösung zunächst die Ermittlung der Machbarkeit erfolgt. Auf Basis der Machbarkeitsanalyse wird beim ersten Kundenbesuch zunächst ermittelt, wie der Kunde generell in seinem Unternehmen arbeitet. Anhand dieser Erkenntnis wird die Komplexität des Projektes eingeschätzt, d.h. es wird bewertet, ob die Unternehmensprozesse durch die Standardfunktionalitäten von Dynamics NAV abgebildet werden können. Innerhalb der Machbarkeitsanalyse werden die Anforderungen des Kunden in einer Mindmap festgehalten, die folgende Inhalte umfasst: Ziele, die mit der neuen Lösung verfolgt werden, Beschreibungen der Probleme des Unternehmens, Lösung der Probleme durch Dynamics NAV, der Branchenerweiterungen und Individualprogrammierungen, geschätzter Personenaufwand für die Umsetzung und Dauer des Projekts. Anzumerken ist, dass jeder Mitarbeiter die Mindmaps lokal speichert und nicht immer alle Punkte beim Kunden erfasst. Anhand der aufgenommenen Informationen in der Machbarkeitsanalyse werden als nächstes die Anforderungsdokumente angefertigt. Ein Anforderungsdokument besteht aus den Inhalten: Anforderungsbeschreibung, Verantwortlichkeit, funktionaler Lösungsansatz. Die Anforderungsbeschreibung ist die ausführliche Erfassung der Anforderung. Mit den Verantwortlichen sind die Personen gemeint, die für diese zukünftigen Lösungen zuständig sind. Der funktionale Ablauf beinhaltet eine funktionale Beschreibung dessen, was die Anforderung leisten muss. Nachdem die Anforderungsdokumente erstellt worden sind, beginnt die Erstellung einer Feinspezifikation. Die Feinspezifikation ist eine detailliertere Form der Anforderungsdokumente, d.h. der grobe Inhalt der Anforderungsdokumente wird umfassender beschrieben. Als nächstes folgt eine interne Projekteröffnung, in der die Projektmitwirkenden zusammenkommen und die Projektplanung detailliert besprechen. Darauf folgt die Projekteröffnung gemeinsam mit dem Kunden, in der die Projektmitglieder dem Kunden vorgestellt werden. Außerdem werden die Verantwortlichkeiten und Key-User des Kunden gemeinsam bestimmt. Nach der Kundenprojekteröffnung folgt die Realisierung der Anforderungen. Nachdem alle Programmierungen abgeschlossen sind, folgt der Echtstart. Damit ist das Projekt übergeben und abgeschlossen. Technologisch unterstützt wird das IT-PM durch die Kommunikation über Email und daran angehangene Dokumente. Intern wird der SharePoint 2007 für das Projekt eingesetzt. Der Kunde hat keinen Zugriff auf diese dort gespeicherten Dokumente. Bei einer Betrachtung des erarbeiteten Entwurfs mit der aktuellen Situation wird festgestellt, dass Phasen bestehen. Mitarbeiter erfassen lokal mit Mindmaps Informationen. Alle Informationen werden nicht konsequent abgefragt. Die Mind-

maps werden dem Kunden im Angebot übermittelt. Vorher hat der Kunde keinen Zugriff auf die Dokumente. Wissen wird nicht zentral gespeichert und GPM spielt überhaupt keine Rolle; ein Webportal, auf das der Kunde Zugriff hat, kommt nicht zum Einsatz. Fakt ist, dass eine Menge an Potenzial zur Neugestaltung besteht. Da der IT-Dienstleister eine umsetzbare Lösung in Form eines neugestalteten IT-PMs erwartet, ist die Ist-Analyse entsprechend kurz ausgefallen. Die Neugestaltung kommt einer Neuentwicklung gleich, in der allerdings wichtige bestehende Inhalte übernommen werden müssen.

6.3 Hintergrund der Studie auf Basis des wissenschaftlichen Lösungskonzepts

Durch eine Involvierung der Praxis in den Forschungsprozess wird das bisherige Lösungskonzept überprüft und an einer Entwicklung für einen praktischen Einsatz gearbeitet. Eine Umfrage als Bestandteil der qualitativen Sozialforschung wird durch eine Stichprobe durchgeführt. Mit der Einbindung des ERP-Dienstleisters wird das Ziel des Forschungsprozess unterstützt, Realitätshaltigkeit, Transparenz und Praxisrelevanz zu erreichen. Die Befragung kann als eine Stichprobe angesehen werden, bei der ein strukturierter Fragebogen für Unternehmen aus verschiedenen Branchen über eine online-Plattform zur Verfügung gestellt wird. Ziel der Umfrage ist, herauszufinden, wie das aktuelle IT-PM von Softwareunternehmen bewertet wird. Die Auswahl und Erreichung der Stichprobe erfolgte durch soziale Medien. Alle Vertriebsbeauftragten des Unternehmens haben Ihr XING-Profil (soziales Businessnetzwerk) genutzt, um die Studie anzukündigen. Die Kontakte der Vertriebsbeauftragten in diesem Netzwerk reagierten durch Kommentare und Bestätigung (via Kurzmitteilung), dass die Kontakte an der Studie teilnehmen werden oder teilgenommen haben. Auch wurde im Rahmen zweier Messen (IT-Fachmesse und eine Handels-, und Logistikmesse) seitens des IT-Dienstleisters das Instrument Twitter eingesetzt. Da die Umfrage anonym war, kann nicht zurückverfolgt werden, wer exakt die Daten ausgefüllt hat. Adressat der Studie sind Ansprechpartner (IT-Leiter, funktionale Abteilungsleiter sowie Geschäftsleitung) in Unternehmen, die bereits in einem ERP-Projekt beteiligt waren. Der zur Befragung gehörende Fragebogen ist im Anhang 5 einzusehen. Der inhaltliche und strukturelle Aufbau des Fragebogens wird im Anhang 6 erläutert. Auch wenn die Umfrage gemeinsam mit dem ERP-Dienstleister ausgeführt wurde, sollen die Kriterien zur Qualitätsforschung der Forschungsmethode diskutiert und auf die dieser Dissertation zugrunde liegenden Aktionsforschung transferiert werden. Yin unterscheidet bei der Qualität einer Forschungserhebung grundsätzlich die Kriterien der Reliabilität (Zuverlässigkeit) und Va-

lidity (Gültigkeit).²⁹⁵ Friedrich ergänzt die beiden Kriterien noch um die Objektivität.²⁹⁶ Die drei Kriterien ergänzen einander und sind eigentlich nicht unabhängig voneinander zu betrachten. Die Objektivität ist bei dem bisherigen wissenschaftlichen, theoretischen Lösungskonzept gegeben. Allerdings wird durch die Einbindung eines IT-Dienstleisters ein potentiell Beforscher in die Befragung mit involviert, so dass die Objektivität den Kriterien der Realitätshaltigkeit und Praxisrelevanz weicht. Der Forscher gibt seine Distanz zum Forschungsgegenstand auf. Der Forscher ist in den untersuchten Prozess involviert, d.h. von der teilnehmenden Beobachtung bis zur gezielten Einflussnahme auf die soziale Gruppe bei der Gestaltung und Vorbereitung der Studie kann gesprochen werden. Durch eine Involvierung der Praxis in Form von sozialen Gruppen in den Forschungsprozess in Anlehnung an die Aktionsforschung wird das Lösungskonzept erarbeitet und überprüft und an einer Entwicklung für einen praktischen Einsatz gearbeitet. „Aktionsforschung ist demnach keine ausschließlich auf die Überprüfung bzw. Gewinnung theoretischer Erkenntnisse zielende Forschung, sondern sie orientiert sich bei der Problemwahl und Problemlösung an konkreten gesellschaftlichen Bedürfnissen. [vgl. Lewin 1963, S. 204] [...] Die Aktionsforschung nimmt deshalb die subjektive Dimension der Forschung auf und nutzt Interpretationsmöglichkeiten der sozialen Realität, um die Handlungsmöglichkeiten der Beteiligten zu verändern und zu erweitern. Dazu wird in der Aktionsforschung die traditionelle Trennung zwischen beobachtendem Forscher und beobachtetem Forschungsobjekt bewußt ersetzt durch eine Kooperation von Kollegen, die ihre spezifischen Kenntnisse und Fähigkeiten einsetzen, um voneinander und miteinander zu lernen [Argyris et al. 1985, p. 237].“²⁹⁷ Soziale Gruppe versteht sich per Definition als eine Sammlung von mindestens zwei oder drei Personen (je nach Literatur). Nach dem definitorischen Verständnis müssen die Gruppenmitglieder in einer unmittelbaren Beziehung zueinander stehen und die Gruppenmitglieder müssen sich bewusst sein. Interaktion muss zwischen den Mitgliedern ermöglicht sein. Bei einer Hinzunahme dieser Definition als Basis für die Dissertation lässt sich schlussfolgern, dass an einigen Stellen soziale Gruppen partiell und aggregiert Bestandteil der Dissertation sind. Beispielsweise sind bei der Vorbereitung der Studie sowie der im weiteren Verlauf der Arbeit durchgeführten Feinspezifikationen die Gruppen Abteilungsleiter, Projektleiter, Consultants einbezogen worden. Zudem wurden inhaltliche soziale Gruppen zusammengeführt. Aus dem Geschäftsfeld ERP Software für Handelsunternehmen wurden bspw. der Vertriebsbeauftragte, Projektleiter, Abteilungsleiter sowie Consul-

²⁹⁵ Vgl. Yin, 2003, S. 19.

²⁹⁶ Vgl. Friedrich, 1990, S. 29.

²⁹⁷ Klein/Krcmar, 1998, S. 73ff.

tants aus dem Handelsumfeld genommen, also Menschen, die sich kennen und inhaltlich über die gleichen Themen sprechen. In Summe sind die einzelnen sozialen Gruppen in der Aggregation eine gesamte soziale Gruppe und eine repräsentative und für Veränderungen im Unternehmen entscheidende Gruppe. In diesem Zuge kommt auch die teilnehmende Beobachtung im Sinne der Aktionsforschung zum Tragen. Teilnehmer Beobachtung ist eine Methode der Sozialwissenschaften. Durch die teilnehmende Beobachtung werden Erkenntnisse über das Handeln, das Verhalten oder die Konsequenzen des Handels und Verhaltens von Einzelpersonen oder Sozialgruppen erhoben. Das entscheidende Merkmal dieses Instruments der Feldforschung ist die persönliche, also physische, Teilnahme des Forschers an den Interaktionen der sozialen Gruppen (Forschungsobjekt). Insbesondere durch die angewandten Instrumente, wie beispielsweise Befragungen und Diskussionen auf Basis von Story Telling als Instrument des narrativen Wissensmanagements, fand eine Teilnahme wie auch Beobachtung seitens des Forschers statt. Gerade in Diskussionen zur Vorbereitung der Studie und der Feinspezifikationen ist diese teilnehmende Beobachtung ausgeführt worden. Die anderen Gruppenmitglieder geben die Rollen von Befragten und Beobachteten auf, indem sie sich aktiv an der Zieldiskussion, Datenerhebung und Auswertung beteiligen. Die Untersuchten sind in der Handlungsforschung und in dieser ausgeführten Studie Subjekte und keine puren Objekte, die beforscht werden. Vielmehr sind die Untersuchten von den gleichen Problemen betroffen und versuchen diese gemeinsam mit dem Forscher zu lösen.

Die anderen Kriterien können abgedeckt werden. Die Reliabilität impliziert eine Replizierbarkeit. Die Validität fokussiert die Frage, inwiefern überhaupt das gemessen wird, was gemessen werden sollte. Die Validität wird in die interne und die externe Validität unterteilt. Die interne Validität zielt dabei auf die Verlässlichkeit der Ergebnisse innerhalb des Zusammenhangs der Untersuchung ab. Die Gültigkeit wird durch die bisherigen wissenschaftlichen Ausarbeitungen bestätigt. Die externe Validität steht für die Übertragbarkeit in die Praxis. Bei der Beurteilung der externen Validität muss sich mehr auf die eigene Erfahrung berufen werden. Inwiefern die Ergebnisse valide sind, wird der erfolgreiche Einsatz des neugestalteten IT-PMs zeigen. Da es sich bei der angestrebten Forschung um eine Stichprobenerhebung handelt, könnten Kritikpunkte nicht ausgeschlossen werden, wie beispielsweise die fehlerhafte Stichprobenauswahl. In der empirischen Forschung bezeichnet die Grundgesamtheit die Menge aller potentiellen Untersuchungsobjekte für eine bestimmte Fragestellung. Aus pragmatischen Erwägungen wird nicht die Grundgesamtheit, sondern eine Stichprobe untersucht, die für die Grundgesamtheit repräsentativ ist. Die Auswertung

der Befragung wird ganzheitlich auf den Einsatz von Techniken der deskriptiven Statistik gestützt. Aufbauend auf diesen Ergebnissen lassen sich konkrete Handlungsempfehlungen für Unternehmen erarbeiten, die in einem ganzheitlichen und integrierten IT-PM umgesetzt werden können. Die Grundlagen für die Befragung wurden vorab in der Sekundärforschung erhoben und sind Ausdruck des Fragebogens. Die Befragung wurde über die URL: www.umfrage-it-projektmanagement.de durchgeführt.

6.4 Hypothesenreflektion und Schlussfolgerung auf Basis der Studie

An dieser Stelle der Arbeit werden die wesentlichsten Ergebnisse der Studie kurz dargestellt und die artikulierten Hypothesen reflektiert. Allerdings ist eine Hypothesenreflektion auf Basis der Aktionsforschung nicht zwingend notwendig. Denn zielt die Datenauswertung innerhalb der Aktionsforschung darauf ab, „Handlungszusammenhänge und Interpretationsmuster deutlich zu machen, und nicht, wie in der traditionellen Forschung, Hypothesen/Theorien über Beziehungszusammenhänge zwischen unabhängigen und abhängigen Variablen zu prüfen“.²⁹⁸ Trotzdem wird diese Reflektion durchgeführt, um den Beitrag der Studie zu der gesamten Arbeit Transparenz und anhand der Thesen nachvollziehbar zu strukturieren.

Dieses Kapitel umfasst auch Inhalte einer Information für die Presse, die der Forscher mit einer Agentur geschrieben hat. Die detaillierte Beschreibung aller Ergebnisse findet sich in Anhang 7. Ein Eindruck über die Inhalte der Information findet sich im Anhang 8. Eine Presseerklärung inklusive der Studie (alle detaillierten Ergebnisse) wird entweder über einen Verlag oder die Homepage des IT-Dienstleisters veröffentlicht.

Mit 82% nahmen Unternehmen in einer Größe von 25-250 Mitarbeitern an der Studie teil, die Zielmarkt der ERP-Lösung Microsoft Dynamics NAV sind. Auch sind die richtigen Adressaten erreicht worden. 91% der Teilnehmer sind entweder Geschäftsleiter/Vorstand oder IT-Leiter. Bei einer Betrachtung der Ergebnisse auf einem aggregierten Niveau ist festzuhalten, dass der größte Teil (über 50%, siehe Frage 4) der Teilnehmer der Studie unabhängig von der Branche, in der sie arbeiten, unzufrieden mit ihren Erfahrungen im IT-PM sind. Dabei war nicht entscheidend, ob es um die generellen Erfahrungen im IT-PM ging oder um die Kompetenz der IT-Dienstleister in Bezug auf die Organisations- und Technologieberatung im Rahmen des IT-PMs. Die Kritik an den Fähigkeiten der Organisationsberatung (85% bewerteten die Frage 6 mit Schulnoten zwischen ausreichend und ungenügend) zeigt ein Potenzial für die Integration des GPM in das IT-PM unter einer struk-

²⁹⁸ Klein/Krcmar, 1998, S. 73ff.

turierten Betrachtung der Abläufe der Unternehmen. Dass das Verständnis der Technologieberatung (ca.60% vergaben die Noten ausreichend oder schlechter) fehlt, ist im Einzelfall vor dem Hintergrund der Studie überraschend. Im Gesamtzusammenhang auf Basis der erforschten Erkenntnisse dieser Arbeit ist das Ergebnis keinesfalls überraschend, denn zeigt dieses Ergebnis, dass eine ganzheitliche Betrachtung der Faktoren Organisation, Menschen und Technologie nicht losgelöst von einander analysiert werden sollten. Festgehalten werden kann, dass das Verständnis für die Situation der Organisationen und der Menschen, die in Strukturen technologieunterstützend arbeiten, berücksichtigt werden muss. Es geht nicht darum, die beste Software am Markt auszusuchen, sondern die Software zu identifizieren, die im betriebswirtschaftlichen Kontext in das soziale System integrierbar ist. Inwiefern eine ERP-Einführung zu den Abläufen der Mitarbeiter passt, muss erarbeitet werden. Eine Einführung eines neuen Systems bedeutet immer, ein bilaterales Verständnis durch organisationales Lernen für beide Unternehmen aufzubauen. Das generierte Wissen aus diesem Verständnis sollte erfasst und gespeichert werden (Wissensbasis). Implizites Wissen wird durch solch ein Vorgehen erhoben und durch die Dokumentation der Inhalte allen Projektbeteiligten explizit verfügbar gemacht. Dass eine Einbindung des Kunden im Sinne der Agilität und Kommunikation notwendig ist, zeigen die Ergebnisse der Frage 10, bei der die schlechte Struktur und die Zielführung von den Teilnehmern mit 82% von ausreichend bis schlechter bewertet wurde. Die Nachvollziehbarkeit und Transparenz wurde in Summe sogar mit 85% (ausreichend und schlechter) schlecht bewertet. Die detaillierten Inhalte (Frage 11), die verbesserungswürdig von den Teilnehmern bewertet worden sind, waren die unflexible Reaktion auf veränderte Anforderungen (46%), unklare Verantwortlichkeiten (40%), Kommunikation (34%) und mangelndes Fachwissen (35%). Die unflexible Reaktion auf die sich ändernde Anforderungen bestätigt nochmals das Ergebnis der INFORA Studie aus Kapitel 3.

Portale bieten als Kommunikationsmedium laut der Umfrage (Fragen 9 und 15) das größte Potenzial, was die Erkenntnisse der bisherigen Ergebnisse dieser Dissertation unterstützt. Portale kommen in der Regel im Projekt zur Unterstützung der Kommunikation nicht zum Einsatz. Vielmehr läuft die Kommunikation über E-Mail (59%), Telefon (67%) oder persönliche Treffen (62%), wie Frage 9 zeigt. Das führt zu einem Informations- und Wissensverlust, wenn das Wissen nicht allen Projektteilnehmern dauerhaft zur Verfügung gestellt wird. Persönliche Treffen erhöhen die Projektnebenzeiten und damit Kosten. Dass die Dokumentation von Inhalten zu 86% über Email abläuft (Frage 15) ist erschreckend. Dadurch gehen Informationen und Wissen oftmals verloren, da diese lokal über E-Mail Programme

gesteuert wird. Nutzen ziehen alle am Projekt beteiligten Personen von einer integrierten Wissensbasis durch ein Portal, auch durch die Transparenz. Die wichtigsten Informationen rund um das Projekt können geteilt und genutzt werden.

Die Wichtigkeit der Dokumentation der Verantwortlichkeit (84%), der Rollen (84%), der ERP-Prozesse (82%), der aktuelle Prozesse (86%) und der zukünftigen Prozesse (87%) zeigt Frage 16. Die Dokumentation von Funktionen ist von der Hälfte der Teilnehmern (50%) als wichtig empfunden worden. Auch ist das Aufzeigen des Nutzens in einem ERP-Projekt wichtig (83%). Dass den Studienteilnehmer die Dokumentation von Rollen und Prozessen (aktuelle und zukünftige) wichtig erscheint, unterstützt die bisherigen Ausarbeitungen in Bezug auf die Integration von GPM in das AM. Auch werden die Gedanken von Checkland, Gomez/Probst und Simon nochmal transparent, denn suchen Menschen nach Medien, um unstrukturierte Problemzustände zu strukturieren. Abgebildete Geschäftsprozesse können als Unterstützung herangezogen werden. Verantwortlichkeiten in den jeweiligen Prozessen können fixiert werden. Erfasste Dokumentationen über Anforderungen aus Prozesssicht können darüber hinaus dritten Parteien nützlich sein. Im Zuge einer ISO-Zertifizierung können Qualitätsmanager und Auditoren auf das erarbeitete Wissen zurückgreifen, was den Teilnehmern wichtig ist (Frage 17). Auch Wirtschaftsprüfer können im Rahmen der Erstellung des Jahresabschlusses und der Lage der Geschäftstätigkeit des Unternehmens über Informationen aus dem Projekt verfügen und davon profitieren. Wie wichtig der Zugriff auf Informationen in Bezug auf Kosten (86%), Statusberichte (88%), Beraterkapazitäten (84%), Liste mit offenen Punkten (88%) und Aufgaben (87%) ist, zeigt Frage 18. Eigentlich keine Überraschung, denn gehen die Relevanz dieser Informationen aus der bisherigen Arbeit hervor. Anscheinend werden diese Informationen in der Praxis trotzdem nicht zur Verfügung gestellt.

Der Beitrag der Studie zu den bisherigen Ergebnissen wird im Folgenden anhand der Thesen im Detail diskutiert. Hypothese 1 wird inhaltlich unterstützt, dass eine Kombination von agilen und klassischen Vorgehensmodellen, mit dem Ziel die Kommunikation zu verbessern, von den Teilnehmern als wichtig betrachtet wird. So werden insbesondere die Flexibilität bei der Änderung von Anforderungen (Agilität) auf der einen Seite sowie die fehlende Struktur beim Vorgehen von Projekten (Klassik) bemängelt. Auch werden der Einbezug der Projektteilnehmer des Kunden (Agilität) sowie die Dokumentation verschiedener Inhalte (Klassik) als wichtig angesehen. Für einen Verfechter der Agilität sind die Ergebnisse in Bezug auf die fehlende Struktur sowie die Dokumentation ein Rückschlag. Die aus dieser Sicht heterogenen Ergebnisse zeigen die Brisanz der Hypothese, aber auch

die Aktualität und Wichtigkeit, mit der sich umgehend in der IT-Fachwelt beschäftigt werden muss. Eine Kombination ist zwingend erforderlich und umzusetzen. Bei einer Erörterung der schlecht bewerteten Inhalte bezüglich der unstrukturierten Aufnahme, Dokumentation und Validierung der Anforderungen kommt die Erkenntnis auf, dass im Kern das AM kritisiert wird. IT-Dienstleister sollten mit den Kunden über die Gesamtzielsetzung und Erwartungshaltung sprechen. Einzelne Anforderungen sollten auf die Zielsetzung sowie dessen Nutzen hin überprüft werden. Für IT-Dienstleister bietet sich ein enormes Potential, durch eine strukturierte Erfassung von Anforderungen eine fundierte Basis für das IT-Projekt zu schaffen. Durch den Einbezug der Projektbeteiligten beider Seiten sowie dem Aufbau eines bilateralen Verständnisses unter der systematischen Speicherung und Verfügbarkeit von Informationen und Wissen liefern inhaltliche Argumente für eine Befürwortung von Hypothese 2. Im Rahmen des Anforderungsmanagements ist WM unter Zuhilfenahme einer Wissensbasis, die beiden Seiten im Projekt zugänglich ist, den Teilnehmern wichtiger als die Kommunikation über Telefon, Email oder das persönliche Treffen. Der erarbeitete Gedanke der projektorganisationalen Wissensbasis innerhalb eines AM kann weitergetragen werden. Die Einbindung von GPM als Unterstützung der Wissensbasis unter Berücksichtigung der Standard-ERP-Prozesse (Hypothese 3) findet Bestätigung bei den Ergebnissen der Studie. Auch Hypothese 5 findet Argumente im positiven Sinne. Insbesondere Frage 16 zeigt, wie wichtig es den Teilnehmern ist, dass die Standard-ERP-Prozesse dokumentiert sind. Aktuell, so die Ergebnisse der Studie, sind die Prozesse nicht dokumentiert. Auf eine Diskussion, warum dieses Potential nicht erkannt und entwickelt wird, wird an dieser Stelle verzichtet. Die Zeit- und Ressourcenintensität der Schaffung von Prozessmodellen unter Berücksichtigung von Personalmangel in KMU scheinen nur ein gemutmaßter Grund zu sein. Die grundsätzliche Einbindung unterstreicht auch nochmals die genannten Analogien in dem Kontext, dass Hilfsmittel zur Strukturierung des Problems herangezogen werden, so dass das soziale System über die Veränderungen lernen kann. Organisationales Lernen über technologische Veränderungen auf Basis von GPM wird ermöglicht. Darunter fallen ebenfalls die Dokumentationen der aktuellen und zukünftigen Geschäftsprozesse. Die Wichtigkeit, die noch höher bewertet wurde als die Dokumentation der Standard-ERP-Prozesse, zeigt, dass enorme Potential von GPM innerhalb von IT-PM. Kritisch zu hinterfragen bleibt, warum die am Markt agierenden IT-Dienstleister dieses Potential nicht erkannt und umgesetzt haben. Dieses Potential wird in dieser Dissertation aufgearbeitet und der IT-Fachwelt zur Verfügung gestellt. Die Erkenntnis, dass das Anforderungsmanagement durch ein Webportal technologisch (Hypothese 4)

unterstützt werden muss, wird im weiteren Verlauf lösungs- und praxisgerecht erarbeitet. Diese These gewinnt Argumente zur Befürwortung durch die Studie, denn es findet die bisherige Kommunikation fast ausschließlich über Telefon und Email statt. Dokumentationen zu Inhalten in der Entstehung der Softwarelösung sowie darüber hinaus die Dokumentation von aktuellen Inhalten zu Berichten, Aufgaben, Kosten und Personaleinsatz müssen aktuell und dauerhaft in einem Portal zur Verfügung stehen. Die Kommunikation über ein Portal und die damit einhergehende Teilung von Inhalten führt zu einem abgestimmten und strukturierten Arbeiten, was in der Studie kritisiert worden ist.

Wichtige Erkenntnisse konnten durch die Studie gewonnen werden. Die fehlende Transparenz, die Qualität der Beratung und die mangelnden Dokumentationen aller Art unter Einsatz von Medien, die dem sozialen System nicht direkt verfügbar sind, zeigen die Ernsthaftigkeit der praktischen Probleme bei der Einführung von ERP. Die Arbeit muss diese Erkenntnisse mit aufnehmen. Die Schlussfolgerungen der Studie sind mit der sozialen Gruppe ausgiebig diskutiert worden. Die Handlungsschritte auf Basis der Rückschlüsse führen dazu, dass die zu integrierenden Themen im Sinne der Zielsetzung weiterverfolgt werden.

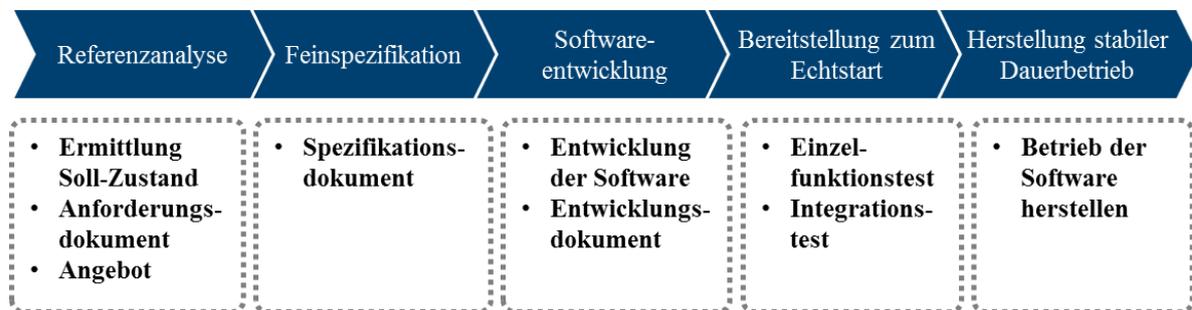
7 Entwicklung der Lösung

7.1 Konzept von IT-Projektphasen

Der Grundgedanke einer Neugestaltung besteht darin, die ausschlaggebenden Elemente eines IT-PMs mit den spezifischen Anforderungen des IT-Dienstleisters zu vereinen. Das neugestaltete IT-PM benötigt ein Vorgehensmodell, das aus Phasen besteht. Werden die Phasen der theoretischen Ausarbeitung mit den bisher bestehenden des Unternehmens vereint und wird dabei noch die Nähe zu Microsoft berücksichtigt (Sure Step Methode), werden fünf Phasen fixiert. Die erste Phase des IT-PMs ist, wie in den vorherigen Abschnitten ausgearbeitet, stets eine Diagnose oder Analyse des Ist- bzw. Soll-Zustands. Dementsprechend beginnt das neugestaltete IT-PM mit einer Analyse. Die Grundlage für eine Analyse wird in Zukunft eine Referenz sein. Angelegt an die bisherigen Erkenntnisse wird ein grafisches Prozessmodell der Dynamics NAV Lösung und Branchenerweiterungen integriert. Dieses Referenzmodell dient als Vergleichsgrundlage für die Analyse. Daher rührt die Bezeichnung Referenzanalyse. In der Referenzanalyse werden die Anforderungen des Kunden ermittelt. Diese setzen sich aus den erworbenen Zielen und Vorgehensweisen zusammen. Ebenfalls wird dem Kunden das Wissen über dieses neugestaltete IT-PM vermittelt. Somit wäre die Referenzanalyse im Vergleich zur SSM eine Verknüpfung zwischen der Diagnose und Analyse. Diagnose, da zunächst ermittelt wird, wie der jetzige Ist-Zustand

ist. Die Erfassung des Soll-Zustands wäre demnach gleichzusetzen mit der Analyse in SSM. Ergebnis der Referenzanalyse sind Anforderungsdokumente sowie ein Angebot.

Abbildung 25: Phasenkonzept und dessen Inhalt

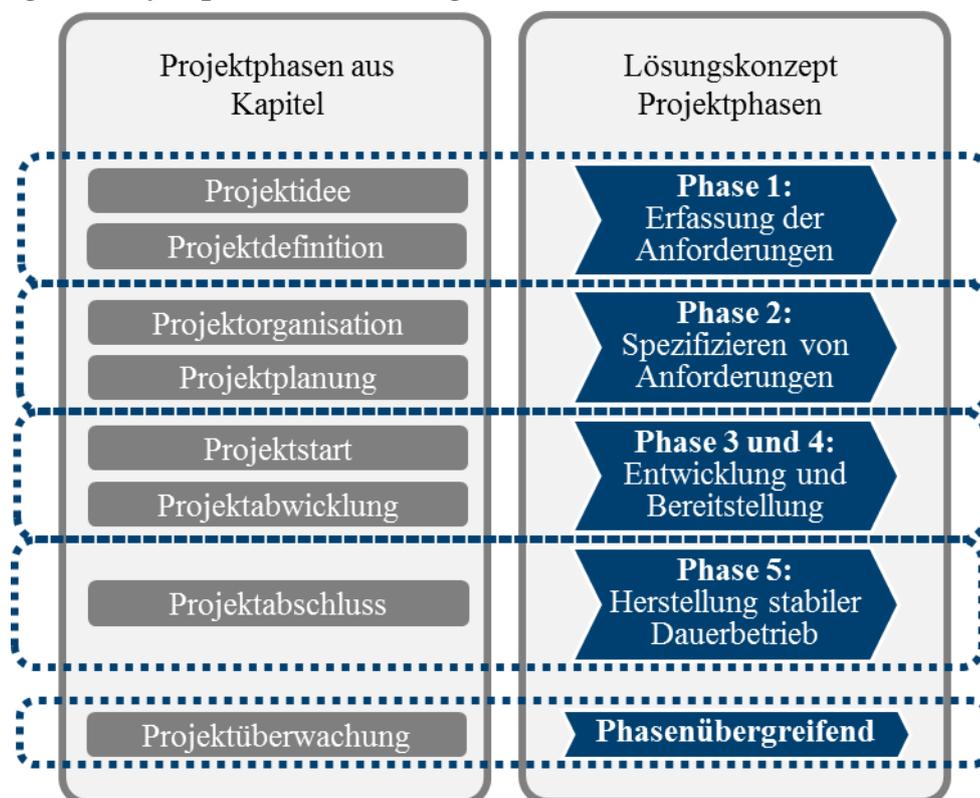


Quelle: eigene Darstellung.

Die Erkenntnisse der bisherigen Ausarbeitungen bedeuten für die nächste Phase, dass mit einem Entwurf der Entwicklung fortzufahren ist. Jedoch wird dieser Teil nicht Bestandteil des neugestalteten IT-PM werden. Anstelle eines Entwurfs wird, wie bisher beim IT-Dienstleister erfolgt, eine Verfeinerung der Anforderungsdokumente stattfinden. Durch diese Detailierung wird eine Vereinfachung der Entwicklung für den Programmierer erzielt. Aus den Anforderungsdokumenten entstehen sogenannte Spezifikationsdokumente. Deshalb bekommt die zweite Phase die Bezeichnung Feinspezifikation. Im Vergleich mit der SSM wäre die Feinspezifikation gleichzusetzen mit dem Design, jedoch fließen immer noch Aspekte der Analyse mit ein. Deshalb kann geschlussfolgert werden, dass die Feinspezifikation eine Verknüpfung der Analyse- und Design-Phase von SSM ist. Ergebnis dieser Phase sind die Spezifikationsdokumente, die eine inhaltliche Erweiterung der Anforderungsdokumente sind. Die dritte Phase befasst sich mit der Entwicklung der Software. Damit wird diese Phase gemäß der literarischen Empfehlungen und der SSM bezeichnet. Die Bezeichnung für diese Phase wird Softwareentwicklung sein. In der Softwareentwicklung beginnt die Umsetzung der Anwendung auf Basis der erstellten Spezifikationsdokumente. Bei komplexeren Zusammenhängen innerhalb der Entwicklung, werden Entwicklungsdokumente erzeugt. Dies geschieht, wenn eine Abstimmung zu weiteren Applikationen oder besonders schwierigen Vorgängen innerhalb der Integration benötigt wird. Anhand der erstellten Entwicklungsdokumente werden entsprechende Testdokumente erzeugt, mit denen der Kunde das erstellte Softwareprodukt geeigneten Prüfungen unterziehen kann. Nach erfolgreichen Prüfungen des Systems wird dieses im Produktivsystem zur Verfügung gestellt. Nach der Softwareentwicklung findet die Einführung bzw. die Bereitstellung der Software statt, so beschreiben die einschlägige Literatur und die SSM ihre nächste Phase. Dementsprechend wird die vierte Phase Bereitstellung zum Echtstart

heißen. Diese hat das Ziel alle Vorbereitungen und Maßnahmen für den Echtstart durchzuführen. Die Vorbereitung auf den Echtstart beginnt mit Einzelfunktionstest des Kunden. Nachdem alle Funktionstests abgenommen wurden, findet ein Integrationstest statt. Mit Hilfe dieses Tests soll sichergestellt werden, dass alle vorher definierten Anforderungen reibungslos funktionieren. Die letzte Phase des IT-PMs ist angelehnt an die letzte Phase der Theorie und der SSM, welche Betrieb heißt. Diese Phase hat das Ziel, den Betrieb der Software beim Kunden herzustellen. Somit bekommt die fünfte und letzte Phase die Bezeichnung Herstellung stabiler Dauerbetrieb. Festzuhalten ist, dass das neugestaltete IT-PM üblicherweise nur aus fünf Phasen besteht. Bei der Entwicklung dieses Phasenmodells ist besonders der Bezug zur SSM gesucht wurde. Jedoch ließen sich einige Phasen zu einer Phase zusammenführen. Bei Betrachtung der Phasen ist auffällig, dass gerade die erste Phase die entscheidendste Projektphase ist. Durch das AM wird das wesentliche Wissen erhoben und eine Basis für das Angebot erstellt. Aufgrund der Bedeutung dieser Phase, wird der Schwerpunkt auf die Konzeptionierung und Entwicklung der Analysephase gelegt. Im Folgenden wird das ausgearbeitete Phasenkonzept im Sinne der Aktionsforschung Wissenschaft und Praxis miteinander abgeglichen. Hierzu veranschaulicht die folgende Abbildung, inwiefern die Kriterien des IT-PM im Phasenkonzept integriert sind.

Abbildung 26: Projektphasen Zuordnung



Quelle: eigene Darstellung

Alle von der Wissenschaft geforderten Merkmale sind enthalten. Der einzige Unterschied liegt bei der Projektüberwachung. Anforderungen und Spezifikationen und somit große Bestandteile der Projektdefinition und Projektplanung werden durch die Bestätigungen des Auftraggebers überwacht. Somit ist die Projektüberwachung phasenübergreifend.

7.1.1 Ausprägungen und Ablauf der Referenzanalyse

Die Analysephase befasst sich mit der Aufnahme und Beschreibung von Anforderungen. Da die Referenzanalyse ein Prozessmodell beinhaltet, müssen wesentliche Bestandteile von GPM beinhaltet sein. Durch GPM können Unternehmensprozesse beschrieben, modelliert, analysiert und optimiert werden. Insbesondere die Modellierung erhöht die Transparenz und das Verständnis. Mit einem Referenzmodell wird Ausgangspunkt für eine Analyse geliefert. Das Referenzmodell muss Ausdruck der angebotenen Softwarelösung sein, d.h. die kaufmännischen Prozesse der Software müssen abgebildet sein. Das für den Praxisfall zu kreierende Prozessmodell muss die Dynamics NAV Standardprozesse sowie die Prozesse der Branchenerweiterungen umfassen. Referenzmodelle müssen technologisch durch Instrumente unterstützt sein. Durch den Vergleich mit dem Referenzmodell können die Anforderungen des Kunden ermittelt und erfasst werden. Individuelle Modellierungen von Ist- und Soll-Prozessen sind ressourcenaufwändig. Damit der Kunde die Entscheidung hat, ob er seine Prozesse modelliert haben möchte, muss die Referenzanalyse in zwei unterschiedliche Arten eingeteilt werden. Eine Modellierung der Kundenprozesse erhöht den Aufwand. Deshalb besteht die Referenzanalyse aus der Differenzanalyse und der Prozessanalyse. In beiden Fällen wird das Referenzmodell als Ausgangspunkt für die Analyse verwendet. Die Differenzanalyse ermittelt alle Differenzen zum Modell, welches dem Kunden inhaltlich im Vorfeld vertraut gemacht wird, so dass definiert wird, welche Prozesse betrachtet werden. Inwiefern die Standardprozesse von den bestehenden Prozessen abweichen, wird im Anforderungsdokument festgehalten. Das Modell dient als Präsentationsunterstützung während der Analyse. Die Prozessanalyse ist die Untersuchung, in der durch das Zerlegen eines Prozesses in seine Einzelschritte eine Abweichung zum Referenzmodell ermittelt wird. Der Soll-Prozess wird zusammen mit dem Kunden analysiert und im Geschäftsprozessmodellierungsinstrument festgehalten. Die detailliertere Betrachtung sowie die Modellierung gestalten die Prozessanalyse zwar zeitaufwendiger, aber auch exakter. Der Kunde muss entscheiden, welche Art der Referenzanalyse beauftragt wird.

7.1.2 Auswahl eines GPM-Instruments

Um überhaupt ein Referenzmodell einsetzen zu können, muss zunächst ein technologisches Instrument ausgewählt werden, durch welches ein Prozessmodell angefertigt wird.

Kriterien werden zur Bewertung der Instrumente herangezogen. Optimal wäre ein Instrument, welches bereits ein Dynamics NAV Prozessmodell mitliefert und das um die Branchenerweiterungen ergänzt wird. Die Kriterien zur Auswahl aus Kapitel 5.6 wurden einer Gruppe von Abteilungsleitern, Projektleitern und Consultants vorgelegt. Vorab wurden allerdings zwei Instrumente, die am Markt zu finden sind, identifiziert und der Gruppe vorgestellt. Die Gruppe hatte die Möglichkeit, über einen zweiwöchigen Zeitraum Testversionen dieser Lösungen vorab zu analysieren. Die zwei Lösungen haben eine enorme Marktverbreitung und unterstützen die wesentlichen Notationen EBK und BPMN. Die Auswahl fiel auf das Instrument ADONIS und process4.biz (P4.b), wobei letztgenannter Anbieter auch zertifizierter Microsoft Partner ist und von Microsoft in Europa empfohlen wird. Im Rahmen eines eintägigen Seminars wurden die Kriterien auf Basis der Lösungen diskutiert. Erfahrungen im Umgang mit den Instrumenten wurden ausgetauscht und flossen in die Bewertung ein. Die Gruppe einigte sich auf ein Ergebnis, welches in der folgenden Tabelle zu sehen ist. Die Bewertung erfolgt durch zwei Symbole, die darstellen, ob dieses Kriterium erfüllt wurde oder nicht. Folgende Symbole dienen dieser Bewertung:

- ✓: Erfüllt das Kriterium
- X: Nichterfüllung des Kriteriums

Die erfüllten Kriterien werden zusammenaddiert und in der letzten Zeile erfasst.

Tabelle 8: Transfer des Kriterienkatalog auf Modellierungsinstrumente

Kriterium	Beschreibung	P4.b	Adonis
Korrektheit	Erkennt Fehler bei Beschreibungen	✓	✓
Einheitlichkeit	Einheitliche Symbol und Eigenschaften	✓	✓
Redundanzfreiheit	Keine doppelten Objekte	✓	✓
Wiederverwendbarkeit	Wiederverwendbarkeit modellierter Prozess	✓	✓
Anwendbarkeit	Instrument nicht zu komplex	X	X
Verständlichkeit	Symbole und Oberfläche verständlich	✓	✓
Anschaulichkeit	Prozesse auf Anhieb verständlich	✓	✓
Exportfähigkeit	Prozesse in Office Dateien exportieren	✓	✓
Referenzmodell	Dynamics NAV Referenzmodell vorhanden	✓	X
Bewertung		8	7

Quelle: eigene Darstellung.

Das Ergebnis zeigt, dass P4.b in fast allen Kriterien punkten kann. Vor allem die Bereitstellung der Dynamics NAV Standardprozesse erleichtert die Entscheidung. Die Diskussi-

onsteilnehmer des Seminars waren sich insbesondere an diesem Punkt einig. Für die Zwecke, welche das kooperierende Unternehmen verfolgt, bietet P4.b die beste Basis. Als Ergebnis gilt für den weiteren Verlauf, dass das Instrument P4.b ausgewählt wurde. P4.b beinhaltet das Dynamics NAV Referenzmodell und wird um die Prozesse der Branchenlösungen erweitert. Das Instrument basiert auf Microsoft Visio, welches dem Produktangebot des IT-Dienstleisters entspricht. Da eine technologische Anbindung an das zukünftige Webportal erfolgen soll, ist eine technische Interaktion von praktischem Nutzen. Die technologische Anbindung soll erfolgen, um eine Wissensbasis zu schaffen und nicht eine zweite Wissensbasis in Form von modellierten Prozessmodellen zu generieren. Eine detaillierte Einführung in das Programm als Hintergrund für den Leser findet sich in Anhang 9.

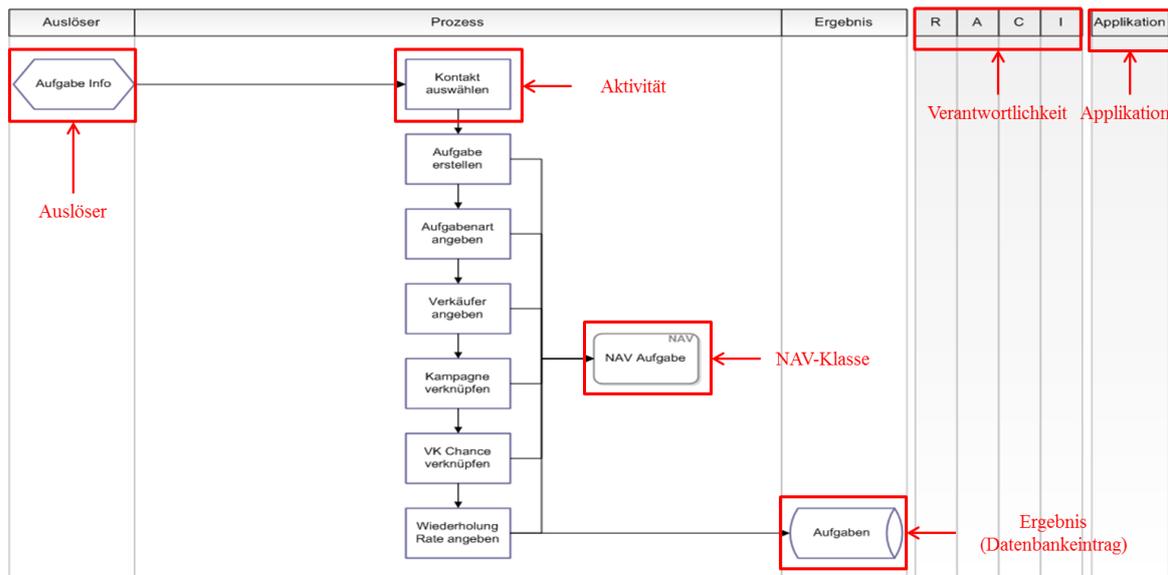
7.1.3 Modellierung mit dem GPM-Instrument

7.1.3.1 Standardmodellierung

In P4.b wird auf drei Ebenen modelliert. Ausgehend von der höchsten Ebene, der Top-Prozessebene werden Prozesse, je tiefer sie modelliert werden, umso detaillierter. Die ersten beiden Ebenen sind für die Gruppierung und Gliederung der Prozesse verantwortlich. Die dritte Ebene, die Diagrammebene zeigt den Verlauf des Prozesses. Anhang 10 stellt Beispielabbildungen zur weiteren Unterstützung für dieses Kapitel zur Verfügung. Ein Top-Prozess Diagramm kann einen oder mehrere Prozess Diagramme unter sich haben. Ebenso kann ein Prozess Diagramm ein oder mehrere Diagramme beinhalten. Geschäftsbereiche werden in P4.b Prozessgruppen genannt. Das verfügbare Prozessmodell wird zukünftig als Referenzmodell bezeichnet. Geschäftsbereiche, wie beispielsweise Beschaffung oder Service heißen Prozessgruppen und finden sich auf der ersten Ebene wieder. Die Objekte innerhalb der Prozessgruppen (Top-Prozesse) werden mit Stammdaten, Prozesse und Berichte & Auswertungen bezeichnet. Die nachfolgende Ebene ist die Prozessebene, auf der die genannten Top-Prozesse als Container für die einzelnen Prozesse eingesetzt und untergliedert werden. Ein Prozess wird innerhalb von P4.b durch einen Pfeil symbolisiert und enthält mehrere Informationen. Der Status ist am oberen linken Rand des Objektes und sagt aus, zu welchem Bereich dieser Prozess gehört. Kommt ein Prozess aus dem Standard Dynamics NAV Modell, erhält dieser das Symbol NAV STD. Die Häufigkeit wird durch einen Kreis mit einem einzelnen Buchstaben gekennzeichnet und steht am oberen linken Rand des Objektes. Durch die Häufigkeit wird ausgesagt, wie oft dieser Prozess ausgeführt wird. Die letzte Ebene ist die Diagrammebene, auf der der Ablauf des jeweiligen Prozesses abgebildet ist. Der Ablauf wird durch einen Auslöser, Aktivitäten und ein Ergebnis dokumentiert. Der jeweilige Prozess kann durch Dokumente, Vorlagen oder NAV Klassen

(Verlinkungen zu dem Live-System(NAV Datenbank)) unterstützt werden. Des Weiteren werden noch Applikationen und die Verantwortlichkeiten (RACI) festgelegt. Applikationen dienen dazu, aufzuzeigen, welche Anwendungen außerhalb von Dynamics NAV für diesen Prozess eingesetzt werden. Verantwortlichkeiten beschreiben die Rolle für die jeweiligen Aktivitäten eines Prozesses. Die folgende Abbildung zeigt den Ablauf eines Prozesses in einem sogenannten RACI Diagramm.

Abbildung 27: RACI Diagramm



Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

Beliebig viele Objekte werden eingesetzt, um einen Prozess zu beschreiben. Durch die Verbindungen wird der Verlauf des Prozesses deutlich. Die Bereiche RACI und Applikation sind von dem Verlauf des Prozesses getrennt und dienen als Zusatzinformation. Der Prozessverlauf ist in drei Abschnitte unterteilt. Der erste Abschnitt ist ausschließlich für den/die Auslöser des Prozesses. Im mittleren Abschnitt wird der Ablauf des Prozesses über Aktivitäten und Entscheider aufgezeigt. Für das Ergebnis des Prozesses steht der letzte Abschnitt zur Verfügung. Um ein Verständnis für die genutzten Objekte innerhalb von process4.biz zu verleihen, stellt die Tabelle in Anhang 11 eine Legende aller Objekte dar.

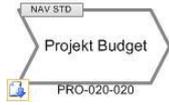
7.1.3.2 Erweiterte Modellierung für die Branchenlösung

Grundlage der für das kooperierende Unternehmen spezifischen Modellierung sind alle erläuterten Definitionen und Symbole. Die modellierten Aktivitäten und Prozesse der Branchenlösung erhalten eine andere Farbe. Falls der Kunde seine Individualitäten modelliert haben will, wird eine andere Farbe benötigt. Für den weiteren Verlauf erhalten die Branchenprozesse die Farbe Orange und die kundenspezifische Modellierung die Farbe Türkis. Für die grafische Erfassung der Branchenprozesse existieren Varianten. Ein Stan-

standardprozess kann um Branchenaktivitäten erweitert werden. Oder ein komplett neuer Prozess wird durch den Branchenprozess gestaltet. Alle Objekte sind dann Orange. Die gleichen Varianten mit entsprechenden Farbänderungen kommen bei der Kundenmodellierung zum Einsatz. Anhang 12 beinhaltet Beispielabbildungen.

Die Verbindung der Prozessebenen mit den im Anforderungsdokument geschaffenen Begriffen Kategorie, Unterkategorie und Prozessbeschreibung muss in diesem Kontext aufgegriffen werden. Eine Gegenüberstellung verdeutlicht in der folgenden Tabelle zeilenweise jeweils den Feldnamen innerhalb des Anforderungsdokuments und die dazugehörige Beschreibung. In der gleichen Zeile folgen das Symbol und die Bezeichnung aus P4.b.

Tabelle 9: process4.biz Kriterien für das Anforderungsdokument

Feld	Beschreibung	Symbol	Bezeichnung
Kategorie	Name der Prozessgruppe, in der sich eine Anforderung befindet		Prozessgruppe
Unterkategorie	Name des Prozesses innerhalb der Modellierung in der sich diese Anforderung befindet		Prozess
Prozessbeschreibung	Darstellung des zur Anforderung gehörenden Prozesses.		RACI Diagramm

Quelle: eigene Darstellung.

Für ein ausgefülltes Muster wird auf Anhang 13 verwiesen.

7.1.4 Anforderungsmanagement

Das durch die bisherigen Ausarbeitungen geforderte AM wird in den nächsten zwei Unterkapiteln ausgearbeitet. Das Anforderungsdokument als E-Portfolio wird inhaltlich erarbeitet. Das dem AM zugrunde liegende Freigabeszenarium wird auch definiert.

7.1.4.1 Anforderungsdokument als Basis für das E-Portfolio

Die Inhalte für ein Anforderungsdokument werden definiert, die bei der Erfassung standardisiert besprochen und dokumentiert werden. Zunächst muss die Anforderung eine individuelle Beschreibung bekommen, damit alle Anforderungen voneinander zu unterscheiden sind. Dies ist für die Integration als E-Portfolio im Webportal wichtig, so dass eine Trennung der Anforderungen gegeben ist, und dass jede Anforderung einmalig ist und somit einfacher wiedergefunden werden kann. Zur besseren Übersicht bekommt jeder Anfordertitel eine fortlaufende Nummerierung. Der Bezug zum Prozessmodell muss nachvollziehbar sein, so dass eindeutig ist, auf welche Stelle die Anforderung referenziert. Da sich

ein Prozessmodell hierarchisch strukturiert, müssen die Prozessebenen benannt werden. Diese Felder hierfür werden Kategorie und Unterkategorie genannt. Mit der Kategorie wird beschrieben, wo sich die Anforderung auf der obersten Ebene (Prozessgruppe) in P4.b befindet. Die nachfolgende Ebene wird mit der Unterkategorie (Top-Prozess) angesprochen. Um eine Einordnung der Anforderung bzw. des Prozesses im Unternehmen zu schaffen, wird eine dritte Eigenschaft (Kontext) ergänzt. Der Kontext eignet sich, um beispielsweise eine Unterteilung nach Standorten des Unternehmens vorzunehmen, so dass zu identifizieren ist, an welchem Standort des Unternehmens Anforderungen sind. Um eine Grundlage für ein Angebot zu schaffen, muss der Aufwand für die Umsetzung der Anforderung angegeben werden. Durch ein Controlling kann der Aufwand mit dem tatsächlichen Aufwand abgeglichen werden. Deshalb wird das Anforderungsdokument einen Punkt beinhalten, der die Anzahl der Personentage für die Umsetzung bestimmt. Ein Kunde möchte bei der Einführung einer ERP den Standard optimal nutzen. Insofern ein Modul (Teil einer Softwarelösung) bei der technischen Umsetzung zum Einsatz kommt, welches über den Standard von Microsoft Dynamics NAV hinausgeht, jedoch ein Teil einer bei Microsoft zertifizierten Branchenerweiterung ist, wird dieses entsprechend auf dem Dokument vermerkt.

Die vom IT-Dienstleister bereits eingesetzte Zielsetzung, Anforderungsbeschreibung und Beschreibung der technischen Umsetzung wird beibehalten. Die Zielsetzung wird allerdings um die Beschreibung des Nutzens erweitert. Diese Erkenntnis beruht auf den Ausarbeitungen zum Thema GPM und den Ergebnissen der Studie. In der Analyse soll bei einer Abweichung mit dem Kunden diskutiert werden, ob diese Anforderung in der Software überhaupt besteht. Gegebenenfalls muss die organisatorische Arbeitsweise angepasst werden, so dass der Kunde doch mit dem Standard arbeiten kann. Insofern definitiv eine Anforderung an die Lösung besteht, soll mit dem Kunden über den Nutzen, den dieser Prozess mit sich bringt, diskutiert werden. Dieser Nutzen wird dokumentiert. Prozesse und Strukturen in Unternehmen sind dynamisch und entwickeln sich weiter. Im Falle eines Updates steht dem Kunden dieses erfasste Wissen über den betriebswirtschaftlichen Nutzen der Anpassung der Software zur Verfügung. Der Kunde kann entscheiden, ob er bei einem neuen Releasestand der Software überhaupt noch entsprechen arbeitet, und ob der Nutzen noch existent ist. Dafür muss dieses Wissen im Anforderungsdokument über ein technologisches E-Portfolio dauerhaft verfügbar gemacht werden. Nach der Anforderungsbeschreibung, d.h. der Erläuterung des Problems, erfolgt die Prozessbeschreibung in dem Anforderungsdokument. Die Prozessbeschreibung beginnt zunächst mit einer grafischen Darstellung des Prozesses. Diese Darstellung beinhaltet entweder einen Prozess des Referenzmo-

dells oder einen für den Kunden spezifisch modellierten Prozess. Anschließend folgt eine textliche Beschreibung des Ablaufs dieses dargestellten Prozesses. Als letzter inhaltlicher Punkt im Anforderungsdokument kommt die Umsetzungsbeschreibung, in der die Realisierung der Anforderung in Dynamics NAV definiert wird. Die Beschreibung der Umsetzung soll in der Phase des Projekts eine Idee zur Umsetzung geben. Die Umsetzung innerhalb des Anforderungsdokuments ist kein Pflichtfeld, sondern findet seinen detaillierten Einsatz erst in der Feinspezifikation.

7.1.4.2 Genehmigungsverlauf als Freigabeszenarium

Innerhalb der Referenzanalyse werden die Anforderungen des Kunden ermittelt und aufgelistet. Zwei Arten von Listen werden geschaffen. Eine unternehmensinterne Liste des ERP-Anbieters sowie eine Liste, die als Anforderungsliste zwischen IT-Dienstleister und Kunde fungiert, existieren. Der Grund für zwei Anforderungslisten liegt in der Arbeitsweise. Eine Anforderung wird zwischen Consultant des ERP-Anbieters und den Key-Usern des Kunden aufgenommen. Im Anschluss wird diese Anforderung erst intern ausformuliert. Der Consultant muss nach der Fertigstellung eine interne Freigabe beim Projektleiter beantragen. Die Anforderung wird durch die Freigabe von einer internen Liste in eine für den Kunden sichtbare Liste übertragen. Der Projektleiter kann eine einzelne wie auch mehrere Anforderungen freigeben. Bei einer Ablehnung vom Projektleiter wird die Anforderung vom Consultant überarbeitet. Diese interne Freigabe dient der eigenen Qualitätskontrolle. Sind die Anforderungen in der Kundenliste sichtbar, kann der Projektleiter des Kunden entscheiden, ob er die Anforderungsliste genehmigt. Bei Ablehnung der Anforderungsliste müssen einzelne oder alle Anforderungen überarbeitet werden. Hierfür wird keine neue Anforderung erstellt, sondern die vorhandene Anforderung korrigiert. Bei einer Genehmigung der Anforderungsliste durch den Kunden wird die Anforderungsliste in eine Spezifikationsliste übertragen.

7.2 Feinspezifikation wissensbasierten IT-Projektportal

7.2.1 Ablauf einer Feinspezifikation auf Basis narrativen Wissensmanagements

Der Ablauf einer Feinspezifikation wird für diese Arbeit auf Grundlage der Kriterien des IEEE 830-1998 Standards angepasst und durchgeführt.²⁹⁹ Die Korrektheit sorgt dafür, dass nur Anforderungen definiert werden, die erfüllt werden sollen. Die Eindeutigkeit fordert, dass alle Anforderungen deutlich voneinander abgrenzbar sind. Die Vollständigkeit besagt, dass alle wichtigen Anforderungen aufgenommen werden. Die Konsistenz sorgt dafür, dass es keine Konflikte zwischen verschiedenen Anforderungen gibt. Das Kriterium der Verifi-

²⁹⁹ Vgl. Lanninger, 2009, S.202.

kation stellt die Prüfung der Umsetzbarkeit der Anforderungen in den Mittelpunkt der Betrachtung. Weiterhin sollten alle Anforderungen änderbar sein (Modifizierbarkeit). Die Nachverfolgung sorgt dafür, dass die Ursprünge jeder Anforderungen erkennbar sind. Nach IEEE 830-1998 soll eine Softwarespezifikation zumindest die Bereiche Einleitung, allgemeine Beschreibung, spezifische Anforderungen und unterstützende Informationen beinhalten. Auffällig ist, dass die IEEE Vorlage inhaltlich bis auf die Systemanforderungen eine identische Struktur hat, wie das in dieser Arbeit geschaffene Anforderungsdokument. Hierzu kann als Beleg im Anhang 14 die Vorlage des IEEE eingesehen werden. Allerdings heißen die Gliederungspunkte anders. Nach Studie des IEEE Katalogs ist aber erkenntlich, dass es inhaltlich sehr große Übereinstimmungen gibt. Daher soll das in dieser Arbeit entwickelte Anforderungsdokument als Basis für die Feinspezifikation dienen. Das hat den Effekt, dass dieses auf seine Anwendbarkeit hin getestet werden kann.

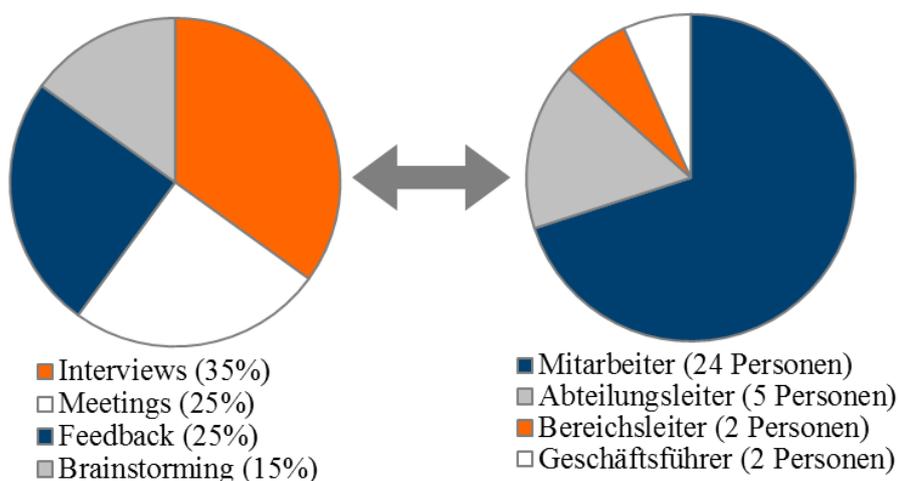
7.2.2 Durchführung einer wissensbasierten Feinspezifikation

Die Durchführung der Spezifikation erfolgt auf Grundlage des neu geschaffenen Dokumentationsstandards sowie auf Basis des narrativen Wissensmanagements. Die Motivation des IT-Dienstleisters das vom Forscher vorgeschlagenen Instrument des Story Tellings einzusetzen, basiert auf der Erkenntnis, dass im Story Telling aufgedeckt wird, wie wirklich im Unternehmen gearbeitet wird. Narratives Wissensmanagement erhebt Erfahrungswissen der Mitarbeiter. Somit kann als nicht-mathematisch-heuristische Methode das narrative WM angesehen werden. Der Forscher hat eine Veröffentlichung über die Erfahrungen mit narrativem WM auf der Website des Unternehmens publiziert.³⁰⁰ Um möglichst viele verschiedene Geschichten zu erfassen, wurden Diskussionsrunden und Interviews über einen längeren Zeitraum durchgeführt. Die Interviews und Diskussionen waren durch den Forscher halbstrukturiert vorbereitet. Narrative Anteile, die persönliche Ansichten umfassten, waren Inhalt der Gespräche. Themen, die diskutiert wurden, waren die Erfassung sowie die Inhalte von Anforderungen im Projekt. Auch spielte die Art der Dokumentation, Speicherung und Verfügbarkeit für interne und externe Projektteilnehmer eine Rolle. In Brainstormings wurde das zukünftige methodische Vorgehen einer Anforderungserfassung und -dokumentation besprochen, sowie welche technologischen Hilfsmittel zum Einsatz kommen sollten. Der Forscher hat darauf geachtet, dass das Ziel, das relevante Wissen zu erheben, nicht aus den Augen verloren wurde. Ein Projektteam wertete die Interviews und Diskussionen dahingehend aus, dass thematische Schwerpunkte, welche oft genannt wurden und auf verschiedene Perspektiven und Erfahrungen basierten, zu einer Erfahrungsges-

³⁰⁰ Vgl. URL 52.

schichte bzw. einer vom Forscher erstellten Feinspezifikation zusammengefasst wurden. Dokumentiert wurde also in Form von Geschichten seitens der Teilnehmer. Der Forscher verwendete das Anforderungsdokument zu nachträglichen Dokumentationen. Die Themen wurden in einem weiteren Arbeitsschritt zu einem Grundgerüst für ein weiterentwickeltes IT-PM zusammengetragen. Daraufhin gaben die Beteiligten diese Erfahrungsgeschichten frei. Gleichzeitig ist ein Entwurf des IT-PMs veröffentlicht worden. Das Wissen wurde im Unternehmen in Form von Workshops oder Vorträgen verbreitet. Bemerkenswert ist an dieser Stelle, dass sich nicht beteiligte Mitarbeiter meldeten, auf Geschichten sowie Konzepte referenzierten und Vorschläge zu einer Weiterentwicklung des Entwurfs vorschlugen. Diese Vorschläge basierten wiederum auf Erfahrungswissen. Eine angeregte Diskussion entstand, und eine offene Diskussionskultur rund um die Themen und Erfahrungen war geschaffen worden. So haben die Mitarbeiter aus den unterschiedlichsten Verantwortungsbereichen, wie zum Beispiel Vertrieb, Anwendungssoftware und Systemtechnik, ihre langjährigen Erfahrungen zum Thema erzählt und dokumentiert. Weiteren Mitarbeitern wurde in Workshops dieses Wissen zugänglich gemacht, sodass beispielsweise auch die jüngeren Kollegen von den Erfahrungen lernen konnten. Zusammenhänge über bisherige Verhaltens- und Arbeitsweisen innerhalb der Durchführung von IT-Projekten kamen auf den Untersuchungstisch und dienten als Basis der Weiterentwicklung. Diese Erhebung wurde in vielen Teilschritten durchgeführt. Folgende Abbildung zeigt einen statistischen Überblick der Anforderungs- bzw. Spezifikationserfassung, die unter 31 Teilnehmern über einen Zeitraum von 16 Wochen durchgeführt wurde. Zu beachten ist, dass alle Mitarbeiter an allen Befragungstechniken (meist zu unterschiedlichen Zeiten) teilgenommen haben.

Abbildung 28: Feinspezifikationsquellen



Quelle: Eigene Darstellung.

In Anhang 15 können sich ergänzend die Fragen angeschaut werden, die während Interviews oder Meetings bzw. Abstimmung Inhalt der Diskussionen waren. Aus betriebsinterner Sicht wurde mit dem kooperierenden Unternehmen die Übereinkunft getroffen, nicht die komplette detaillierte Feinspezifikation in dieses Dokument mit aufzunehmen. Die Ergebnisse werden im nächsten Kapitel vorgestellt. Ein Muster für ein detailliertes Anforderungsdokument aus der Feinspezifikation findet sich in Anhang 16.

7.3 Metamodell auf Basis der Ergebnisse der wissensbasierten Feinspezifikation

Die folgende Auflistung soll einen Überblick der wichtigsten Ergebnisse der Feinspezifikation geben. In der folgenden Tabelle sind alle spezifizierten Anforderungen zusammen mit der jeweiligen technischen Umsetzungsbeschreibung aus den einzelnen Anforderungsdokumenten aufgeführt.

Tabelle 10: Spezifizierten Anforderungen

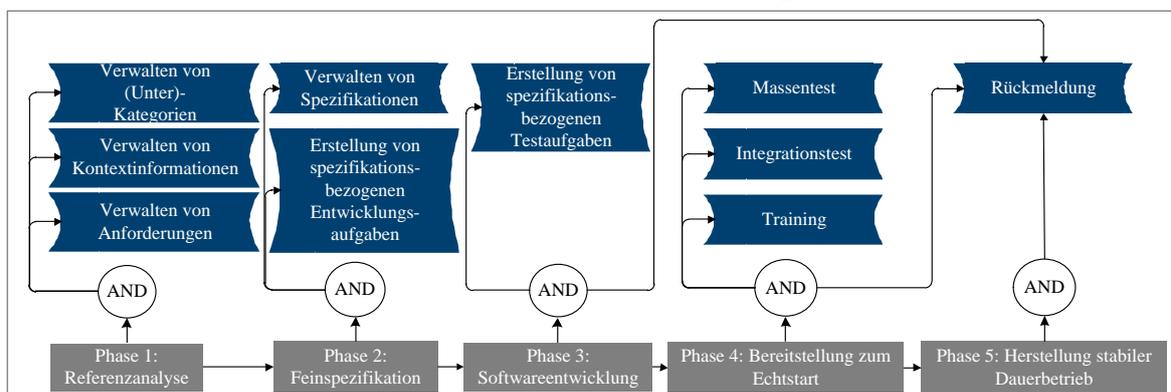
Anforderung	Umsetzung
Verwalten von Anforderungen	Nach der Erfassung und Bearbeitung kann die Anforderung von einem Projektleiter freigegeben und dem Kunden veröffentlicht werden. Nach der anschließenden Genehmigung des Kunden kann die Anforderung spezifiziert werden.
Verwalten von Kontextinformationen	Innerhalb eines bestimmten Projektes können Anforderungen für einen bestimmten Kontext (bestimmtes Land, Datenbank, Mandant) gelten.
Verwalten von Kategorien und Unterkategorien	Kategorien und Unterkategorien dienen der Strukturierung von Anforderungen und Spezifikationen und werden im Projektportal durch zwei Ebenen umgesetzt.
Verwalten von Spezifikationen	Die Prozesse Spezifikationserfassung, -genehmigung und -freigabe erfolgen analog zur Verwaltung von Anforderungen.
Erstellen von spezifikationsbezogenen Entwicklungsaufgaben	Die Umsetzung einer Spezifikation kann auf Grundlage gewisser Komplexitäten in mehrere Entwicklungsaufgaben aufgeteilt werden. Diese können Benutzern und Benutzergruppen zugeordnet werden.
Erstellen von Testaufgaben	Eine Testaufgabenliste wird angelegt, in der die Testaufgaben überblickt und verwaltet werden können.
Integrationstest	Für die Integrationstests wird eine Dokumentenbibliothek erstellt.

Training	Zur Organisation von Trainings wird eine Dokumentenbibliothek in Kombination mit einem Kalender angelegt.
Massentests	Die Durchführung und Protokollierung erfolgt bei den Massentests analog zu den zuvor genannten Integrationstests.
Rückmeldungen	Um Rückmeldungen zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber umzusetzen, wird eine Liste angelegt. Diese Liste für Rückmeldungen wird phasenübergreifend verfügbar sein.
Benutzerverwaltung	Die Benutzerverwaltung teilt sich in zwei Bereiche auf und wird durch eine zusätzliche Webanwendung realisiert werden. Der erste Bereich umfasst das Anlegen und Pflegen von Benutzerprofilen, der zweite Bereich die Möglichkeit der Zuordnung von Benutzern zu Benutzergruppen.
Verwalten der Navigation	Zur Schaffung einer einheitlichen und konsistenten Navigation wird ein eigener Navigationsprovider erstellt.

Quelle: eigene Darstellung.

Um zu verdeutlichen, in welcher IT-PM-Phase, welche Anforderungen (aus der Feinspezifikation) umgesetzt werden müssen, wird eine Abbildung erstellt, die als erstes Metamodell eingesetzt wird. Das Metamodell basiert auf der Notation KDML.

Abbildung 29: Metamodell: Beziehung zwischen Projektphasen und Anforderungen



Quelle: Eigene Darstellung.

Zu sehen ist, dass neben der eindeutigen Zuordnung, auch spezifizierte Elemente mehreren Phasen zugeordnet sind (z.B. Rückmeldungen). Das Verwalten der Navigation wie auch Benutzer ist phasenübergreifend und vom eigentlichen Benutzer nicht wahrnehmbar. In Bezug auf die Eigenschaften einer qualitativ hochwertigen Spezifikation wird im Folgenden abgeglichen, ob diese Kriterien auch für die erstellte Spezifikation berücksichtigt wurden. Bezogen auf die Korrektheit der Spezifikation kann gesagt werden, dass alle Anforde-

rungen, die erfasst wurden, ausschließlich aus den Anforderungen an ein Projektportal hervorgegangen sind. Durch die Teilnahme bzw. Einbeziehung von erfahrenen Mitarbeitern des IT-Dienstleisters während der Feinspezifikation wurde zudem sichergestellt, dass die erfassten Anforderungen ebenfalls erfüllbar, verifiziert und vollständig sind. Da einzelne Spezifikationsdokumente bzw. Elemente für jede Anforderung entwickelt worden sind, ist auch dessen Eindeutigkeit bzw. Abgrenzbarkeit gewährleistet. Als Zusatz enthält jedes Spezifikationselement Informationen bezüglich dessen kategorischer Zugehörigkeit, Stufe, in der das Element umgesetzt wird, und die Priorität der Anforderung. Diese Informationen sorgen dafür, dass die einzelnen Spezifikationselemente jederzeit nachverfolgbar sind. Die einzelnen Spezifikationselemente enthalten unter anderem Informationen über dessen Herkunft bzw. Einsatzbereiche. In Bezug auf die Konsistenz ist festzustellen, dass keine erkennbaren Konflikte zwischen den spezifizierten Anforderungen existieren. Spezifizierte Anforderungen können jeder Zeit geändert bzw. neue Anforderungen aufgenommen werden, was demzufolge auch die Modifizierbarkeit der Spezifikation gewährleistet.

7.4 Microsoft SharePoint als Basis für die praktische Konzeptionierung

In diesem Kapitel wird nicht nur der Microsoft SharePoint 2010 (SP10 abgekürzt) als Produktplattform für das zu entwickelnde Webportal vorgestellt, sondern werden Funktionalitäten des SP2010 herausgestellt, die insbesondere für die Umsetzung herangezogen werden. Zur Auswahl bezüglich des einzusetzenden webbasierten Projektportals wurde in dieser Arbeit auf Grund der Vorgaben durch das kooperierende Unternehmen auf den SP2010 zurückgegriffen. Zum einen ist der IT-Dienstleister Partner von Microsoft. Zum anderen besteht durch die Lösung eine hohe Kompatibilität und Integrationsfähigkeit zu den eingesetzten Microsoft Produkten. Ein weiterer wichtiger Hauptgrund für die Entscheidung der SP2010 Plattform ist, dass das bisherige interne Dokumenten- und Informationsmanagement des Unternehmens über einen SharePoint 2007 abgewickelt wird.

Der SP2010 kann als zentrale Plattform zum Informationsaustausch und zur Zusammenarbeit von Unternehmen bezeichnet werden. Bezüglich der Organisation und Bereitstellung von Informationen unterscheidet man im SP2010 die beiden Bereiche des Inhalts- und Dokumentenmanagements. Das Inhaltsmanagement, auch Content Management System genannt, umfasst die Möglichkeiten des Erzeugens, Konfigurierens aber auch Gestaltens der Komponenten und Inhalte eines Webauftrittes. Das Dokumenten Management System umfasst die Verwaltung aller Daten des SP2010, die durch Benutzer bereitgestellt werden. Die Daten können in Form von zum Beispiel Word, Excel oder PowerPoint Dateien vorlie-

gen.³⁰¹ Somit dient ein CMS zur Verwaltung von Inhalten, während das DMS zur Verwaltung von Daten in Form von Dateien unterschiedlichster Formate genutzt wird. Listen und sogenannte Bibliotheken, in denen Dokumente, strukturierte Informationen, Kontakte und ähnliche Ressourcen zur Verfügung gestellt werden können, sind Basisfunktionalitäten. Zusätzlich wird auch die Unterstützung des Microsoft Active Directory Verzeichnisdienstes unterstützt, was die Migration und Steuerung von Benutzern und Benutzergruppen beschleunigt und in Microsoft Serverumgebungen ohne großen Schnittstellenaufwand umsetzbar machen.³⁰² Der SP2010 basiert auf sechs Funktionsbereichen, welche den Umfang der abzudeckenden Projektportalanforderungen strukturieren. Der SharePoint 2010 ist in die Bereiche Sites, Communities, Content, Search, Insights und Composites aufgeteilt. Sites können als Webseiten verstanden werden, die im Portal je nach Bereitstellung im Intra-, Extra- und Internet zur Verfügung gestellt und über einen Webbrowser, Microsoft Office Produkte oder mobile Geräte abgerufen werden.³⁰³ Sites können neben Listen und Dokumentenbibliotheken auch sogenannte Webparts beinhalten. Webparts sind Elemente, die von den Benutzern des SP2010 verwendet werden können, um Inhalte mit bestimmten Funktionalitäten zu ergänzen. Der Umfang der durch den SP2010 mitgelieferten Webparts ist hoch und ermöglicht bereits, einige der ausgearbeiteten Anforderungen umzusetzen. Die Inhalte der Webparts können in der deutschen Übersetzung von Williams „Microsoft SharePoint 2010 für Dummies“ eingesehen werden. Communities bieten die Möglichkeit, Informationen bzw. Inhalte auf dem SharePoint Portal bereitzustellen. Dabei liegt die Besonderheit darin, dass dies interne wie auch externe Inhalte sein können, die mit einer speziellen Markierung (Tags) ausgestattet sind. Diese Markierung hilft später anderen Benutzern, die bereitgestellten Informationen zuzuordnen zu können.³⁰⁴ Hinzu kommen auch Web 2.0- Funktionen, wie Blogs und Wiki. In dem Bereich Content werden Dokumenten- und Content Management abgedeckt. Jedes im SP2010 zur Verfügung gestellte Dokument erhält eine eindeutige Identifikationsnummer. Neben der Bereitstellung von Dateien bzw. Dokumenten können zusätzliche Funktionen ausgeübt werden, wie bspw. Versionierung, Ein- und Auschecken oder die Berechtigungsvergabe an bestimmte Benutzer. Das Ein- und Auschecken von Dateien bedeutet, dass beim Auschecken kein anderer Benutzer mehr das Recht auf Veränderungen der ausgecheckten Datei hat, solange bis sie wieder eingchecked wurde. Search versorgt Personen mit den Informationen, die sie zur Erledigung ihrer

³⁰¹ Vgl. Williams, 2010, S. 19.

³⁰² Vgl. Bates/Smith, 2010, S.2.

³⁰³ Ebenda.

³⁰⁴ Vgl. Williams, 2010, S. 21.

Aufgaben benötigen. Über die Search-Funktionen (wie Tagging) können lokale und Web-Inhalte, Dokumente, Personen durchsucht werden. Insights deckt Business Intelligence-Funktionen ab, welche die Möglichkeit bieten sowohl strukturierte als auch unstrukturierte Daten zu verarbeiten und nutzbar zu machen. Erfasste Unternehmensdaten können somit zugänglicher gemacht.³⁰⁵ Beispielsweise ist es möglich, mittels des SharePoint Portals über einen Webbrowser auf Dateien zuzugreifen. Microsoft Office Dateien können durch mehrere Benutzer über das Web gleichzeitig bearbeitet werden. Der Wechsel zwischen der lokalen Officeanwendung und der Verwendung durch einen Webbrowser funktioniert dabei ohne Synchronisationsaufwand.³⁰⁶ Mit Composites können benutzerspezifische, nicht standardisierte Lösungen ohne Programmieraufwand realisiert werden. Composites beinhaltet die Möglichkeit, auf eine große Anzahl von Werkzeugen zurückzugreifen, um mit Hilfe dieser eine umfassende und auf das jeweilige Unternehmen individualisierte Projektportalplattform entwickeln zu können.³⁰⁷ Im sogenannten SharePoint Designer können SP2010 Anwendungen oder zum Beispiel Formulare erzeugt werden. Des Weiteren können ohne Programmierkenntnisse Workflows generiert werden. Unter der Internet Adresse www.WSSDemo.com (URL 55) kann die SharePoint 2010 Umgebung zu Demonstrationszwecken kostenlos getestet werden. URL57 und URL58 liefern aktuelle Anwenderbeispiele mit dem SP2010.

7.5 Entwicklung des Webportal für das IT-PM

Auf Basis der bisherigen Ausarbeitungen sowie der Feinspezifikation wird in diesem Kapitel das zukünftige Projektportal inhaltlich, wie auch designbezogen, konzeptioniert. Das im Folgenden beschriebene Lösungskonzept dient zur vereinfachten Betrachtung der Spezifikation. Das zu konzeptionierende SP2010 basierte Projektportal soll strukturell auf das fünf Phasen umfassende IT-PM angepasst werden, wobei die Informationen und Funktionalitäten des Projektportals den Phasen entsprechend eingeordnet werden können. Im Folgenden werden schrittweise die Ergebnisse und Anforderungen der Feinspezifikation abgearbeitet. Mit den phasenübergreifenden Anforderungen, d.h. der Verwaltung der Navigation sowie der Benutzerverwaltung wird begonnen. Auf Grundlage der vorgestellten Webseitengrundstruktur und dem typischen Nutzerverhalten auf Webseiten soll im Folgenden ein Designschema einschließlich der Navigation für das Projektportal abgeleitet werden. Zu erwähnen sei an dieser Stelle, dass sich die grundsätzliche Gestaltung, bezogen auf beispielsweise Farben oder Schriftarten, an den Corporate Identity Vorgaben des kooperie-

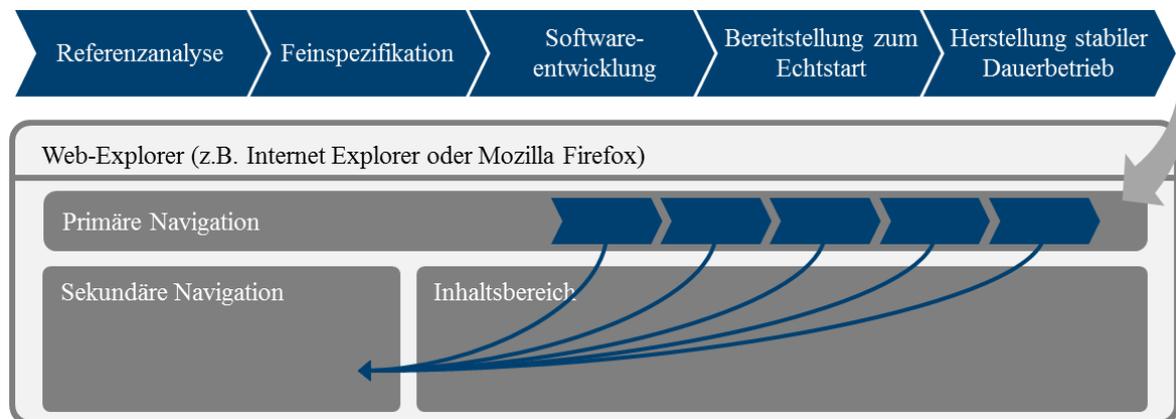
³⁰⁵ Vgl. Bates/Smith, 2010, S.2.

³⁰⁶ Vgl. Williams, 2010, S. 22.

³⁰⁷ Vgl. Bates/Smith, 2010, S.2.

renden Unternehmens ausrichtet. Das entwickelte Konzept zur Umsetzung soll in der nächsten Abbildung durch eine vereinfachte Darstellung verdeutlicht werden.

Abbildung 30: Metamodell des Grundaufbaus des Portals

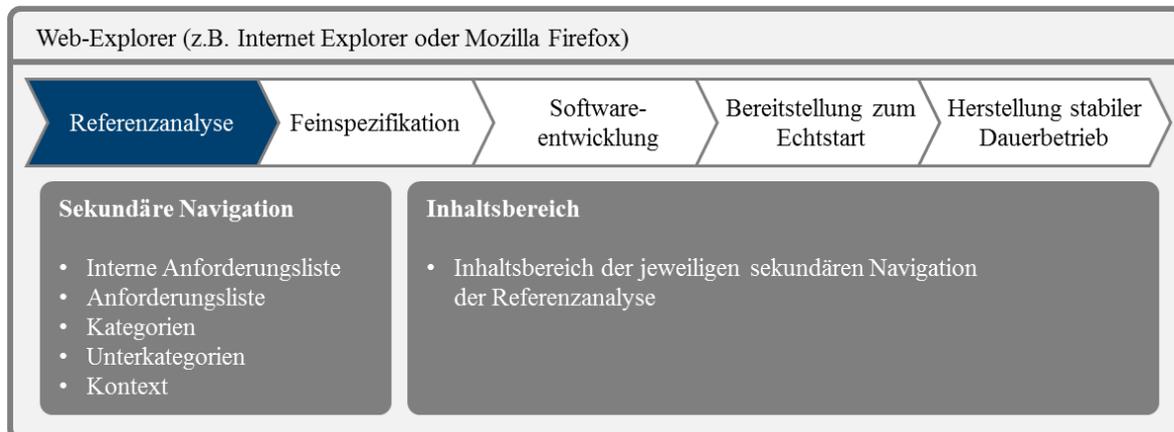


Quelle: Eigene Darstellung.

Bezogen auf das typische Nutzerverhalten treten bei der Gestaltung der Portalstruktur die drei Bereiche der primären und sekundären Navigation wie auch des eigentlichen Inhaltsbereiches in den Vordergrund. Die fünf Phasen des IT-PMs werden die oberste Ebene der Navigationshierarchie bilden. Die sekundäre Navigation wird entsprechend der aktuellen Hauptkategorie, welche aus der primären Navigation hervorgeht, verfügbar sein. Die jeweiligen Inhaltsbereiche wiederum werden durch die entsprechende sekundäre Navigation erzeugt. Die sekundäre Navigation kann beispielsweise Verknüpfungen zu bestimmten Listen beinhalten, wobei der Inhaltsbereich in diesem Fall die eigentliche Liste darstellen würde. Das Ziel der Benutzerverwaltung ist die Schaffung einer Umgebung zur Anlage und Änderung von Portalbenutzern. In der Benutzerverwaltung können Personen mit administrativen Berechtigungen neue Benutzer anlegen und bestehende Benutzer ändern. Die Benutzerverwaltung erfolgt immer im Kontext eines Projektportals. Es wird zum einen die Möglichkeit gegeben, Benutzer für das Projektportal anzulegen und zu bearbeiten. Der Freigabestatus gilt für die SharePoint Bibliothek der internen Anforderungsliste. Zum anderen werden über Funktionalität die Benutzer den vier unten angegebenen Benutzergruppen zugeordnet. Diese Benutzergruppen und die zugehörigen Rollen bilden die Rechtestruktur auf den Portalseiten ab. Die Benutzer werden in vier Gruppen eingeteilt: interne Projektleitung, interner Projektmitarbeiter, Projektleitung Kunde und Projektmitarbeiter Kunde. Diesen Gruppen werden auf unterschiedlichen Listen und Bibliotheken unterschiedliche Rechte eingeräumt. Diese Rechte reichen von der Möglichkeit der Bearbeitung und Anlage, über das reine Lesen bis zu einer kompletten Sperrung für einzelne Listen.

Die nächste zu entwickelnde Anforderung umfasst das Verwalten von Anforderungen, Kontextinformationen und Kategorien/Unterkategorien. Der Aufbau und der Funktionsumfang der ersten Phase des neuen Projektportals umfassen die Anforderungserfassung, wie die nächste Abbildung zeigt.

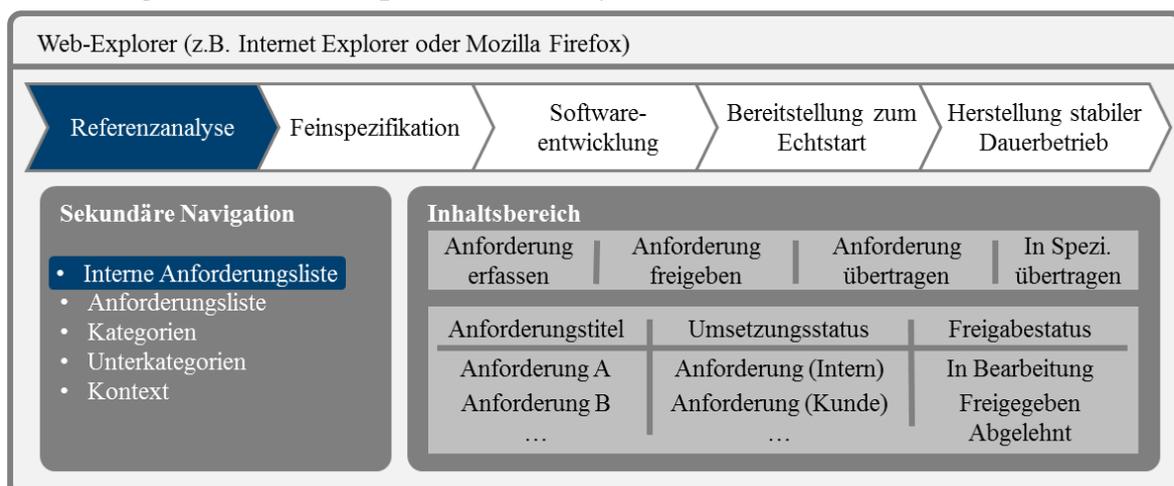
Abbildung 31: Portalkonzept Navigation der Referenzanalyse



Quelle: Eigene Darstellung.

Anforderungen werden über die Anforderungsliste erfasst. Consultants legen eine Anforderung an. Informationen werden gefüllt, so dass die Anforderung in der Liste zu sehen ist. Nach der internen Freigabe wird die Anforderung von der Anforderungsliste (intern) in die Anforderungsliste des Kunden übertragen. Diese Menüpunkte werden auf der Sekundär Navigation platziert. Anforderungen müssen über ein Eingabeformular erfassbar sein und können in einer extra Ansicht angewendet werden, wie die nächste Abbildung zeigt.

Abbildung 32: Portalkonzept Referenzanalyse

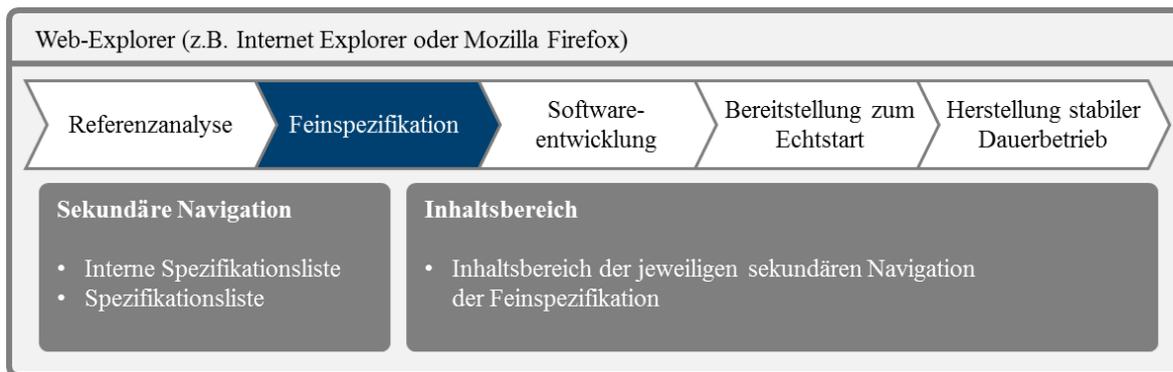


Quelle: Eigene Darstellung.

Eine Anforderung hat zwei Arten von Status: Freigabe- und Umsetzungsstatus. Die Arten von Status ziehen sich durch alle Phasen des IT-PM. Der Freigabestatus ist intern und dient

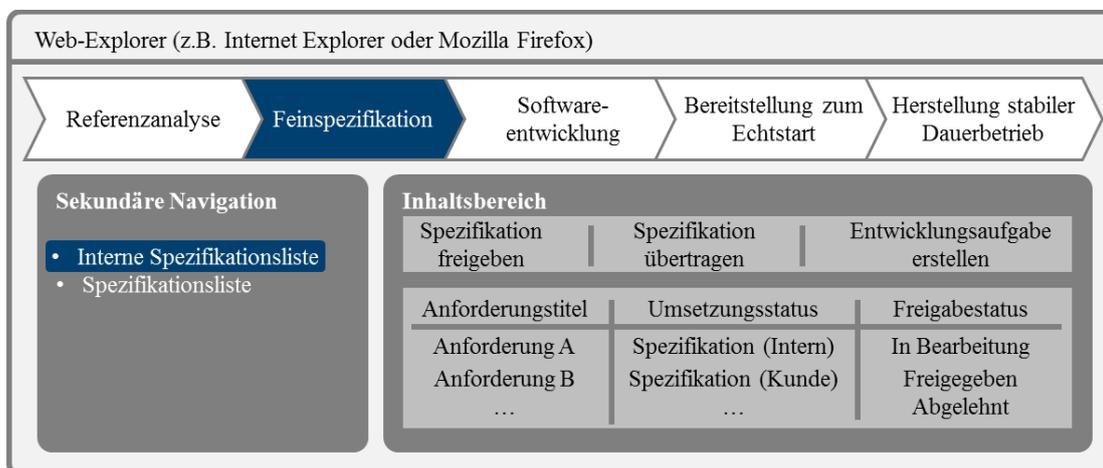
zur Kommunikation zwischen Consultant und internem Projektleiter. Der Umsetzungsstatus ermöglicht es dem Kunden zu sehen, wie der Bearbeitungsstatus der Anforderung ist. Hiermit wird die Kommunikation innerhalb des Unternehmens über das Webportal umgesetzt. Der Status ist leer, wenn die Anforderung erfasst wird. Insofern der Consultant die Freigabe der Anforderung durch den Projektleiter (intern) anfordert, ist der Status auf „in Bearbeitung“. Der Status wechselt auf „freigegeben“, wenn der Projektleiter (intern) die Anforderung zur Übernahme in die Anforderungsliste des Kunden freigegeben hat. Wenn der interne Projektleiter die Freigabe dieser Anforderung zur Übernahme in die Anforderungsliste des Kunden ablehnt, wird der Status auf „abgelehnt“ gesetzt. Der Consultant muss die Anforderung überarbeiten und erneut die Freigabe beantragen. Der Umsetzungsstatus ist der Status, der zur Kommunikation zwischen dem IT-Dienstleister und dessen Kunden operiert. Dieser wird bei Bestätigungen entsprechend automatisch vom SP 2010 gesetzt. Bei der Anlage der Anforderung durch den Consultant hat die Anforderung den Status „Anforderung intern“. Dieser Status wird auf „Anforderung“ umgesetzt, wenn die Anforderung in die Kundenbibliothek (Anforderungsliste Kunde) übernommen wurde. Hat der Kunden die Anforderung zur Spezifikation freigegeben, ist der Status „In Spezifikation übernehmen“ automatisch durch eine Funktion gesetzt worden. Eine Spezifikation wird durchgeführt. Das Spezifikationsdokument hat den Status „Spezifikation intern“. Nach interner Freigabe über die gleichen Freigabestatus wird die Spezifikation in die Kundenbibliothek mit dem Status „Spezifikation“ übernommen. Nach Genehmigung durch den Kunden ist der Status „In Entwicklung“. Die Spezifikation zu dieser Anforderung wurde freigegeben. Außerdem existieren Entwicklungsaufgaben zu dieser Anforderung. Wenn alle zu dieser Anforderung gehörigen Entwicklungsaufgaben abgeschlossen wurden, wird die Spezifikation wurde „zum Test freigegeben“ (Status). Insofern die Anforderung vom Kunden getestet und für umgesetzt erklärt wurde, ist der Status „abgeschlossen“.

Auch die anforderungsspezifischen Kontext- und Kategorieninformationen müssen verwaltet und gepflegt werden können. Die Kontexte dienen nur der Unterstützung der Anforderungserfassung. Sie werden während des Projektes vom Projektleiter (intern) gepflegt. Kategorien und Unterkategorien dienen nur der Strukturierung von Anforderungen innerhalb einer SharePoint-Ansicht. Da SharePoint nur zwei Ebenen von Gruppierungen in einer Ansicht unterstützt, beschränkt sich die Umsetzung der Kategorien auf zwei Ebenen. Dazu werden zwei Listen angelegt, auf deren Inhalte in der Anforderungsbibliothek über Dropdown-Felder zugegriffen wird. Die Feinspezifikation läuft analog zur Referenzanalyse ab, wie die nächste Abbildung zeigt.

Abbildung 33: Portalkonzept Navigation der Feinspezifikation

Quelle: Eigene Darstellung.

Spezifikationen enthalten zusätzliche Informationen, so wird die detaillierte Umsetzung auf technischer Ebene erfasst. Aus einer Anforderung kann nur eine Spezifikation werden, d.h. es besteht ein 1:1 Verhältnis. Wenn ein Projektteilnehmer später in das Projekt einsteigt, kann er bspw. sehen, aus welcher Anforderung welche Spezifikation wurde. Die Umsetzung erfolgt über eine Verlinkung der beiden Dokumente. Das hat den weiteren Nutzen der Orientierung. Insofern ein Projektteilnehmer auf der Feinspezifikationsliste ist und eine Spezifikation öffnet, kann er durch den Hyperlink automatisch zur dazugehörigen Anforderung gelangen. Die nächste Abbildung zeigt das Konzept der Spezifikationslisten.

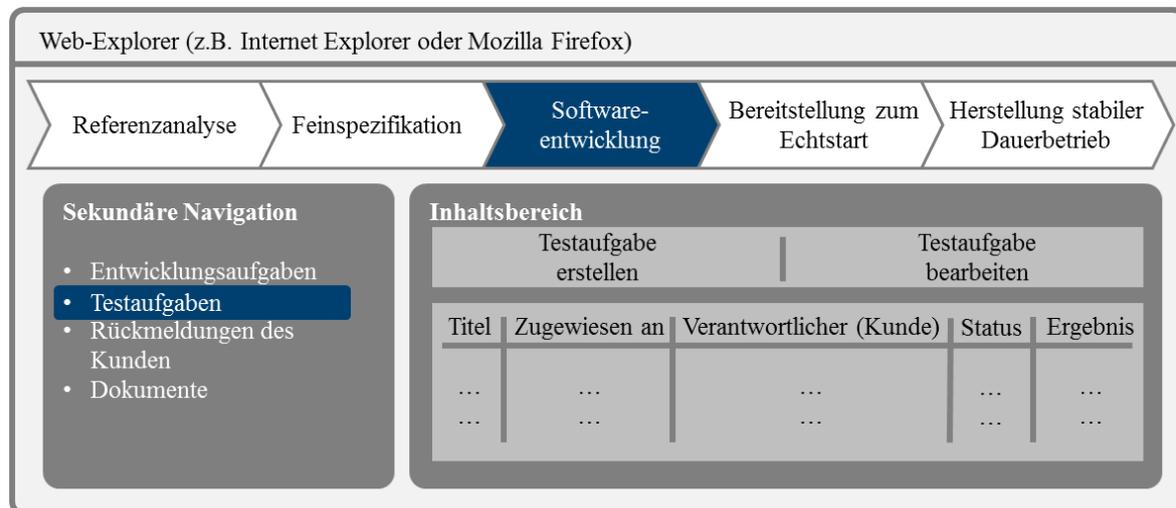
Abbildung 34: Portalkonzept der Feinspezifikation

Quelle: Eigene Darstellung.

Auch nimmt das E-Portfolio als inhaltliches Anforderungsdokument Gestalt an. Die Inhalte werden in die Spezifikation übergeben und erweitert. Der Ursprung und Inhalt bleibt der gleiche, nur der Name ändert sich. Über die Verlinkung wird aber sichergestellt, dass die Inhalte dauerhaft zu einer betriebswirtschaftlichen Anforderung (E-Portfolio) gehören. Die sekundäre Navigation der dritten Phase umfasst die Verwaltung von Entwicklungsaufga-

ben, die auf Grundlage der vorherigen Phase erzeugt wurden. Die Verwaltung umfasst neben der Bearbeitung von spezifizierten Aufgaben auch dessen Zuordnung zu Projektbeteiligten. Diese Zuordnung kann beispielsweise zwischen Testaufgaben und den auf Kundenseite verantwortlichen Rollen erforderlich sein.

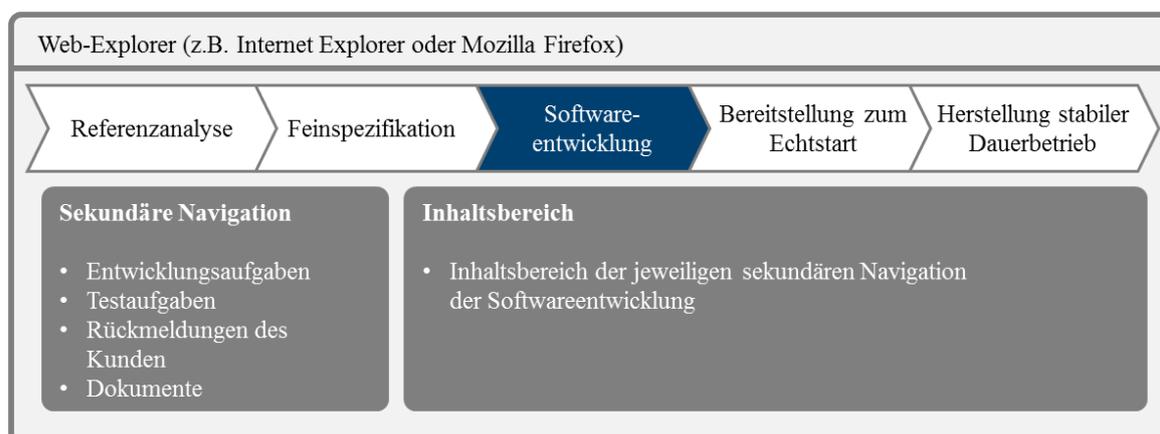
Abbildung 35: Portalkonzept der Entwicklungsaufgaben



Quelle: Eigene Darstellung.

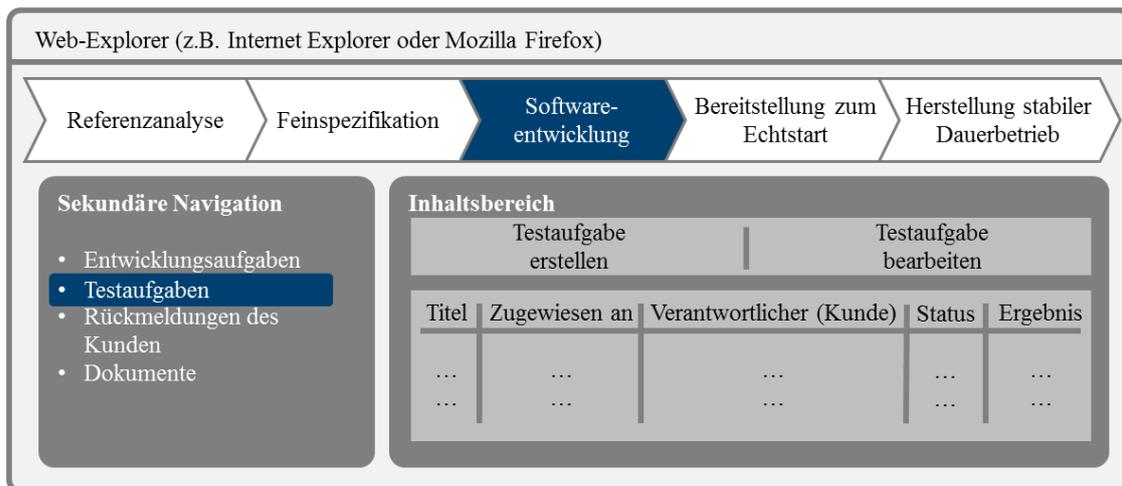
Eine Entwicklungsaufgabe kann aus einer Spezifikation, einer erzeugten Testanweisung oder einem zu behebenden Softwarefehler entstehen. Die nächste Abbildung verdeutlicht die modellhafte Umsetzung der Menüleiste der Phase Softwareentwicklung.

Abbildung 36: Portalkonzept der Menüleiste der Softwareentwicklung



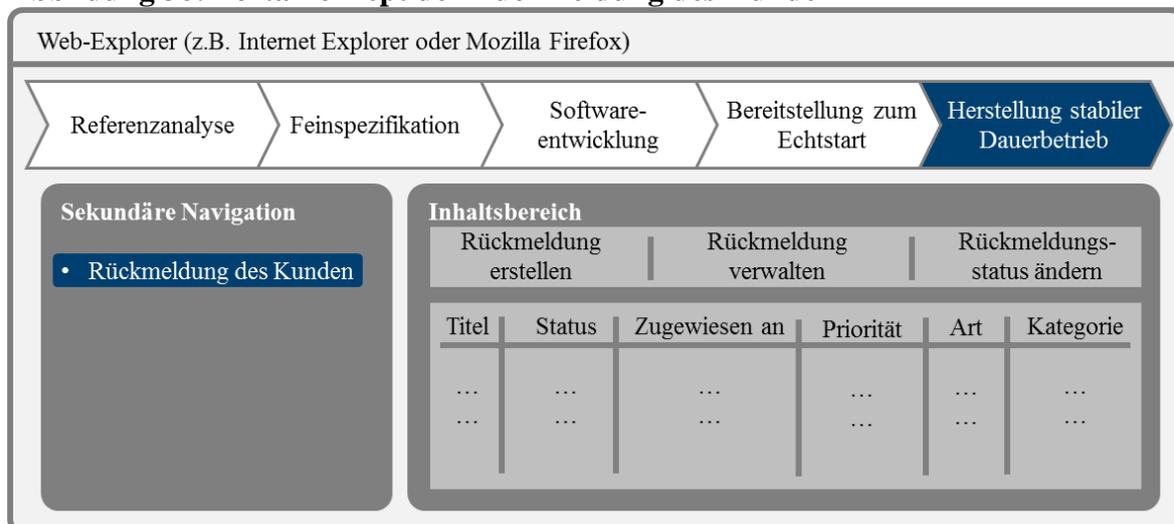
Quelle: Eigene Darstellung.

In dieser Phase werden Entwicklungsaufgaben und dessen zugehörige Dokumente über ein Eingabeformular bearbeitet. Die Aufgaben benötigen bezüglich der weiteren Ausarbeitung zusätzliche Formularfelder. Die folgende Abbildung zeigt die Ansicht bzw. den Aufbau des Entwicklungsaufgabenbereiches der dritten Phase.

Abbildung 37: Portalkonzept der Testaufgabenzuweisung

Quelle: Eigene Darstellung.

Testaufgaben können an den Kunden zugewiesen werden. Der Inhaltsbereich für den Dokumentenbereich wird nicht weiter beschrieben, da er lediglich eine Liste von bereitgestellten und erzeugten Dokumenten beinhaltet. Ab der dritten Phase steht die Rückmeldung mit dem Kunden im Vordergrund, um etwa auf Fragen oder Probleme eingehen zu können. Die nächste Abbildung verdeutlicht das Konzept zur Umsetzung der Rückmeldungen.

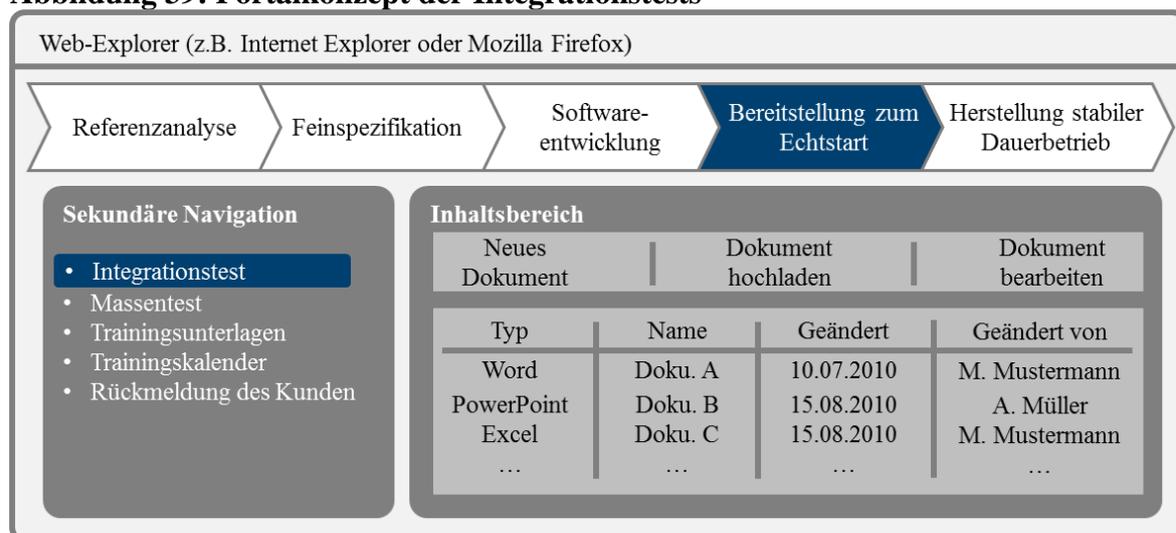
Abbildung 38: Portalkonzept der Rückmeldung des Kunden

Quelle: Eigene Darstellung.

Ziel ist die Schaffung eines Systems, um Kundenrückmeldungen aufzunehmen, zu kategorisieren und zu bearbeiten. Hintergrund ist der Anspruch trotz der Anwendung eines klassischen Vorgehensmodells eine gewisse Agilität zu gewährleisten. Rückmeldungen erlauben dem Kunden, während der Entwicklung Anforderung anzupassen und neue Anforderungen an das System zu melden. Zu jeder Rückmeldung gibt es einen Titel, Status, Verantwortli-

chen, eine Priorität, Art sowie Kategorie. Für die Rückmeldungen wird eine Liste erstellt. Diese wird in den drei Phasen „Softwareentwicklung“, „Bereitstellung zum Echtstart“ und „Herstellung stabiler Dauerbetrieb“ verfügbar sein. Ein Projektmitarbeiter des Kunden erfasst eine Rückmeldung. Diese wird von der internen Projektleitung gesichtet und anhand des Feldes „Art“ charakterisiert. Handelt es sich um einen Fehler, so benennt die Projektleitung einen zuständigen Consultant. Dieser bearbeitet die Rückmeldung und meldet die entsprechenden Status. Der zuständige Projektteilnehmer auf Kundenseite testet die Anpassung abschließend und gibt die Anpassung frei. Handelt es sich um eine neue Anforderung, so erzeugt der Projektleiter eine neue Spezifikation. Diese wird dann mit Hilfe des Standardprozesses für Spezifikationen bearbeitet. Alle anderen Arten (z. B. Anforderungsanpassung) werden vom Projektleiter eingetragen und die Kommunikation an zuständige interne Mitarbeiter übergeben. Diese besprechen das Thema mit dem verantwortlichen Kundenmitarbeiter und schließen die Rückmeldung ab, sobald diese vollständig bearbeitet ist. Die vorletzte Phase beinhaltet die Anforderungen der Integrationstests, Training und Massentests. In der vierten Phase muss das Projektportal unterstützend bei der Vorbereitung des Echtstarts sein. In dieser Phase sind alle Einzelfunktionstests bereits abgeschlossen, und es kann mit Integrations- und Massentests fortgefahren werden. Diese müssen über das Portal angelegt, zugeordnet und nach korrektem Testdurchlauf bestätigt werden. Erfolgreiche Testaufgaben, Benachrichtigungen über Fortschritte bezüglich Trainings werden durch Rückmeldungen stets nachvollziehbar und für alle Projektbeteiligten einsehbar. Einen Einblick in den Aufbau der jeweiligen Inhaltsbereiche gibt die nächste Abbildung.

Abbildung 39: Portalkonzept der Integrationstests



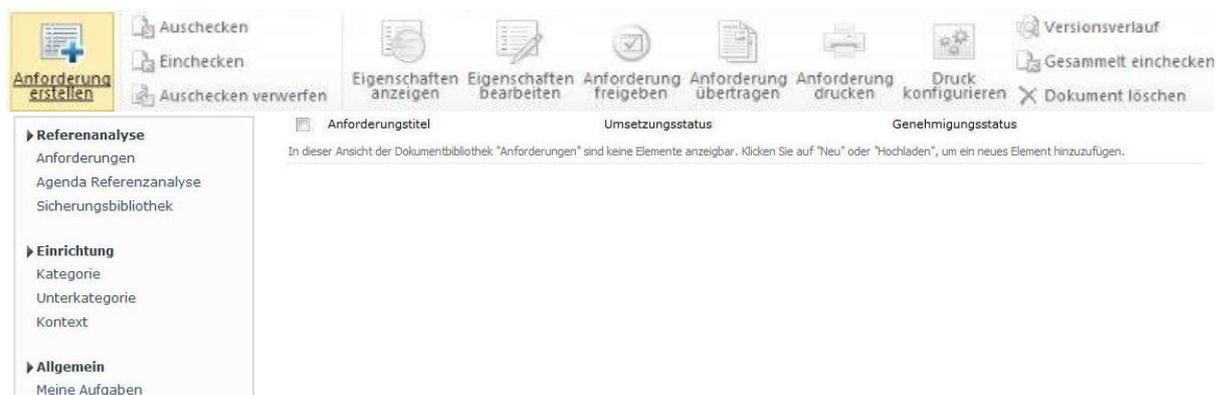
Quelle: Eigene Darstellung.

Die Funktionen des Integrationstestbereiches umfassen das Erstellen, Hochladen und Bearbeiten von integrationstestspezifischen Dokumenten. Neben dem Typ und Namen des jeweiligen Dokumentes wird zusätzlich auch angegeben, wer dieses Dokument wann erstellt bzw. geändert hat. Die sekundären Elemente, Massentest und Trainingsunterlagen sind analog zum Integrationstest aufgebaut und werden aus diesem Grund nicht abgebildet. Der Trainingskalender dient dazu, Trainings zu planen, abzustimmen und in Erinnerung zu behalten. In der Phase der Herstellung des stabilen Dauerbetriebes geht es um die detaillierte Optimierung der entwickelten Software. Bestehende Funktionen sollen ausreichen, um eine optimale Kommunikation zu gewährleisten. Insofern noch Störungen oder Fragen im Projekt auftreten, kann bspw. die Funktion Rückmeldung angewandt werden.

7.6 Konzeptabgleich zur projektorganisationalen Wissensbasis

Der Konzeptabgleich orientiert sich an den Ausarbeitungen von Kapitel 6.1, um zu zeigen, dass alle inhaltlichen Anforderungen inklusive der projektorganisationalen Wissensbasis umgesetzt sind. Die Erstellung und Speicherung von Anforderungen über E-Portfolios sowie die dauerhafte Verfügbarkeit der Inhalte ist im Rahmen des Phasenkonzepts für das IT-PM erstellt. Durch Listen und Bibliotheken des SP2010 sind diese Anforderungen des Handlungsrahmens realisiert worden, wie die nachstehende Abbildung zeigt.

Abbildung 40: Anforderungslistenfunktion



Quelle: Originalscreenshot aus dem Webportal.

Im Vergleich mit dem Konzept (siehe Abbildung Portalkonzept Referenzanalyse im vorangegangenen Kapitel) zeigt sich die Ähnlichkeit. Auch die Funktion zum Übertragen in die Spezifikationsphase ist beinhaltet, jedoch auf der Abbildung nicht zu sehen. Diese Funktion erscheint erst, wenn es Anforderungen gibt, die in die Spezifikation aufgenommen werden könnten. Die Sekundär Navigation und der Inhaltsbereich sind realisiert. Ein Anwendungsbeispiel zur Erfassung und Speicherung einer Anforderung findet sich in Anhang 17.

Wie auch im Konzept beschrieben, ergibt sich die Sekundär Navigation aus der jeweils ausgewählten Phase der primären Navigation.

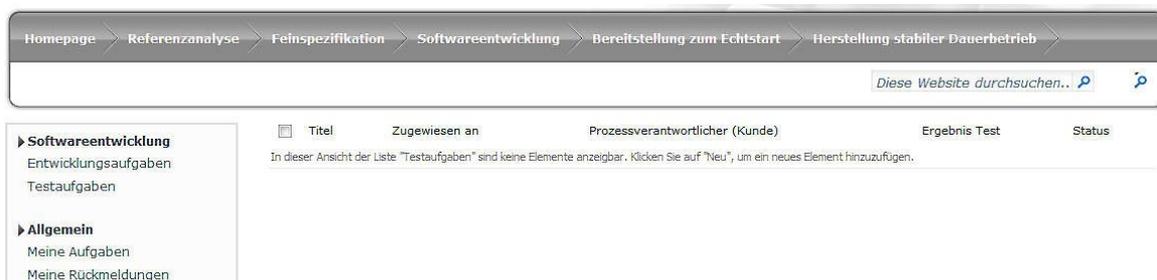
Abbildung 41: Feinspezifikation im Webportal



Quelle: Originalscreenshot aus dem Webportal.

Wie zu erkennen ist, wurde die konzeptionierte Grundstruktur (Metamodell) des Portals umgesetzt. Die Umsetzung der Testaufgaben ist im folgenden Screenshot zu sehen.

Abbildung 42: Testaufgabenfunktionen



Quelle: Originalscreenshot aus dem Webportal.

Die Umsetzung der Entwicklungsaufgaben ist in der nachstehenden Abbildung zu sehen.

Abbildung 43: Entwicklungsaufgabenfunktionen



Quelle: Originalscreenshot aus dem Webportal.

Die Realisierung zu den Rückmeldungen ist in der nächsten Abbildung zu sehen.

Abbildung 44: Funktion: Rückmeldung des Kunden



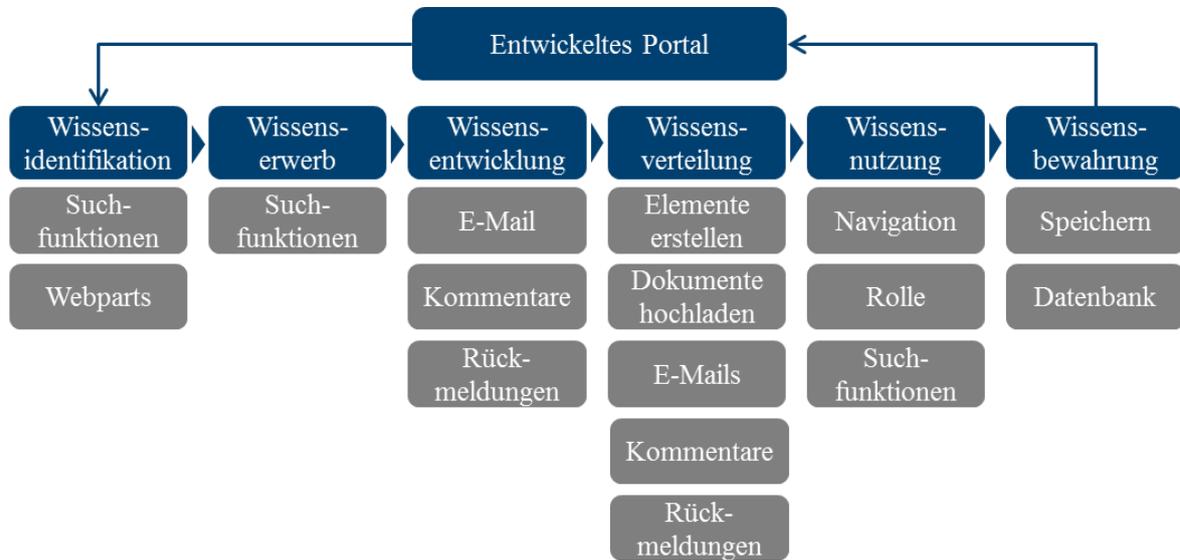
Quelle: Originalscreenshot aus dem Webportal.

Rückmeldungen und Freigaben (intern wie extern) sind im Sinne der Agilität in der projektorganisationalen Wissensbasis als Kommunikation/Interaktion zu verstehen. Das Portal bietet darüber hinaus mit Benachrichtigungsfunktionen (Feeds/E-Mails) eine umfangreiche Kommunikationsplattform im Projekt. Alle Projektteilnehmer haben jederzeit von überall mit fast jedem Endgerät die Möglichkeit, sich über den Stand im Projekt zu informieren oder das entsprechende Wissen abzurufen.

Das Instrument zur Umsetzung der projektorganisationalen Wissensbasis ist das entwickelte Portal. Im Portal können die Inhalte in die Wissensbasis eingetragen, gespeichert und genutzt werden. Die Inhalte sind kategorisiert und relevant für die Zielgruppen. Zu diesen Kategorien gehören, z.B. die Phasen des Projektes oder die Benutzerrechte für Projektteilnehmer. Mit Beginn des Projekts und der Dokumentation im Portal wird das implizite bzw. explizite Wissen des Kunden zu dem impliziten Wissen des Consultants des IT-Dienstleisters, der dieses Wissen an andere Consultants verteilt, so dass dieses Wissen in kollektives und explizites Wissen überführt wird. Organisationales Lernen findet statt. Diese Schritte erfolgen mit Hilfe des Portals. Der Gedanke des E-Portfolios wird durch die Anforderungen realisiert. Diese Wissensbasis wird durch die Kommunikation zwischen Consultants sowie dem Kunden (E-Mails, Kommentare, Rückmeldung) ständig abgeändert und aktualisiert, so dass an dieser Stelle das Nonaka-Modell wiederzuerkennen sind. Das Nonaka-Modell spielt bei den Wissensflüssen, die durch die KDML Methode erfasst werden, nochmal eine Rolle. Interessant ist auch zu wissen, inwiefern das von Probst et al. vorgeschlagene Baustein-Modell im Portal zu erkennen ist. Die Wissensmanagementbausteine erhalten durch Portalfunctionalitäten einen Kontext, wie die nachstehende Abbildung zeigt. In der Abbildung werden die für den jeweiligen Baustein relevanten Funktionen dargestellt. Das explizite und implizite Wissen ist im Portal vorhanden, muss aber transparent und auffindbar gemacht werden. Wenn beispielsweise ein Kunde einen erstellten Inhalt ansehen möchte, so kann er über eine Suchfunktion das Portal nach bereits erzeugten Inhalten durchsuchen. Wenn der Kunde eine Frage hat, und die Antwort auf diese

Frage nicht als explizites Wissen im Portal zu Verfügung steht, muss der Kunde auf implizites Wissen von Consultants zurückgreifen.

Abbildung 45: Wissensmanagementbausteine nach Probst et al. im Portal



Quelle: Eigene Darstellung.

Insofern dieses Wissen wieder im Portal erfasst wird, findet eine Erweiterung der Wissensbasis statt. Zu jedem erstellten Element ist ein Verantwortlicher angegeben, mit dem Kontakt aufgenommen werden kann, so dass eine Zuordnung von Verantwortlichkeiten zur optimierten Wissensidentifikation führt. In diesem genannten Beispiel werden zugleich drei Bausteine des WMs reflektiert. Zuerst sucht der Kunde nach einem Inhalt (z.B. einer Anforderung), was die Wissensidentifikation widerspiegelt. Um im Portal Wissen zu finden, können auch Webparts, die z.B. Daten aus einer Liste repräsentieren, verwendet werden. In diesem Fall kann sich der Kunden die Inhaltseigenschaften (z.B. Anforderungseigenschaften) anzeigen lassen. Mit diesem Schritt findet ein Wissenserwerb statt. Wenn der Kunde eine Frage stellt und die Antwort per E-Mail oder über das Portal bekommt, werden bestehende Wissenslücken geschlossen, somit wird die Wissensentwicklung gewährleistet. Die Anmerkungen beispielsweise können als Kommentare oder Rückmeldungen erfolgen. So wird auch neues Wissen geschaffen. Um auch Anderen dieses gewonnene Wissen zur Verfügung zu stellen, muss es in die Listen eingepflegt werden. Damit werden Wissensverteilung und -bewahrung unterstützt. Durch die Anforderungserfassung findet Wissensentwicklung statt, wenn der Kundenmitarbeiter dem Consultant die Frage beispielsweise über die Zielsetzung der Anforderung beantwortet hat. Der Consultant bearbeitet die Eigenschaften dieser Anforderung. Er trägt die Zielsetzung ein und speichert. Wenn die anderen Projektteilnehmer zum späteren Zeitpunkt die Zielsetzung dieser Anforderung ansehen

möchten, dann müssen sie nur die entsprechende Anforderung über Suchfunktionen finden. Um Wissen zu verteilen, können die verschiedenen Dokumente hochgeladen oder die Kommunikationsfunktionen wie E-Mails, Kommentare oder Rückmeldungen verwendet werden. Die effiziente Nutzung des Portals und somit auch des Wissens ermöglicht eine gute Benutzerergonomie. Die leistungsfähige Benutzerfreundlichkeit wird bei dem entwickelten Portal durch die Navigation, Taxonomie, Suchfunktionen und Rollenvergabe unterstützt. Das Portal verfügt über funktionsorientierte Navigation mit kurzen Navigationswegen. Der Mitarbeiter weiß ständig, an welcher Stelle er sich befindet. Die Navigation setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Zum einen aus der primären Navigation, welche die Phasen des Projektes abbildet. Dort werden die entwickelten Phasen auf allen Seiten konsistent dargestellt. Zum anderen aus der sekundären Navigation auf der linken Seite. Diese ändert sich in Abhängigkeit von der ausgewählten Projektphase. Wenn eine entsprechende Phase in der oberen Hierarchie ausgewählt ist, werden in der sekundären Navigation die Funktionen angezeigt, die in dieser Phase verfügbar sind. Die Taxonomie bietet die Möglichkeit, die Inhalte anhand von Kategorien/Unterkategorien hierarchisch zu gliedern. Damit Mitarbeiter schnell an die gewünschte Information gelangen, werden im Portal Suchfunktionen integriert. Da im Portal viele Informationen existieren, wird die Vergabe von Berechtigungen verwendet, um den Zugriff auf Informationen und Daten zu regulieren. Alle diese Funktionen unterstützen, dass die Mitarbeiter ihre benötigten Informationen beim Durchsuchen des Portals schnell finden und umgehend das Wissen nutzen können. Anhand eines Beispiels wurde verdeutlicht, dass die Bausteine nach Probst et al. durch das Portal abgebildet sind und einen Kontext erhalten. Da im Portal verschiedene Sichten (interne Sicht und Kundensicht) existieren, unterscheiden sich die Perspektiven auf das WM. In der folgenden Tabelle werden die verfügbaren Funktionen für das WM aus unterschiedlichen Perspektiven dargestellt.

Tabelle 11: Wissensmanagementfunktionen aus interner Sicht und Kundensicht

WM-Baustein	WM mit Portal innerhalb des kooperierenden Unternehmens	WM mit Portal aus Kundensicht
Wissensidentifikation	<ul style="list-style-type: none"> • Suchfunktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Suchfunktionen
Wissenserwerb	<ul style="list-style-type: none"> • Suchfunktionen • Webparts 	<ul style="list-style-type: none"> • Suchfunktionen • Webparts
Wissensentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • E-Mails • Kommentare des Projektlei- 	<ul style="list-style-type: none"> • E-Mails • Kommentare des Kun-

	<ul style="list-style-type: none"> ters • Rückmeldungen 	<ul style="list-style-type: none"> den-Projektleiters • Rückmeldungen
Wissensverteilung	<ul style="list-style-type: none"> • E-Mails • Kommentare • Elemente erstellen, bearbeiten • Dokumente hochladen • Rückmeldungen 	<ul style="list-style-type: none"> • E-Mails • Kommentare • Rückmeldungen
Wissensnutzung	<ul style="list-style-type: none"> • Primäre Navigation • Sekundäre Navigation • Rollen (Projektleiter und Consultant) • Kategorisierung von Inhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Primäre Navigation • Sekundäre Navigation • Rollen (Kunden Projektleiter und Key-User) • Kategorisierung von Inhalten
Wissensbewahrung	<ul style="list-style-type: none"> • Speichern • SQL Datenbank 	<ul style="list-style-type: none"> • Speichern • SQL Datenbank

Quelle: eigene Darstellung.

Die Portalfunktionen sind für die Wissensidentifikation und den Wissenserwerb aller Projektteilnehmer. Zu diesen Funktionen gehören Suchfunktionen und Webparts. Mit Suchfunktionen wird die Recherche in der Wissensbasis gewährleistet. Die Webparts präsentieren die Inhalte aus den verschiedenen Listen. Um vorhandenes Wissen zu entwickeln, existieren auch gleiche Funktionalitäten der Kommunikation wie E-Mails, Kommentare oder Rückmeldungen für alle Projektteilnehmer. Nur die durchführenden Personen und die Ebenen unterscheiden sich. Um Anforderungen/Spezifikationen an Kunden weitergeben zu können, sollen diese zuerst vom internen Projektleiter genehmigt werden. Wenn die Anforderungen/Spezifikationen abgelehnt wurden, schreibt der interne Projektleiter einen Kommentar, was geändert werden soll. Dieser Kommentar ist für den Consultant relevant, der diese Anforderung/Spezifikation erstellt hat. Dieser Mitarbeiter bekommt damit neues Wissen und ändert entsprechend den Anforderungen dieses Element, das in bearbeiteter Form jetzt auch für die Kunden-Mitarbeiter sowie Consultants zugänglich ist. Mit dem letzten Schritt erfolgt auch die Wissensverteilung. Der Kunden-Projektleiter hat die Möglichkeit, die vom internen Projektleiter freigegebenen Anforderungen/Spezifikationen zu genehmigen oder abzulehnen. Bei der Ablehnung schreibt der Kunde den Grund in einem

Kommentar. Anhand dieses Kommentars wird die Anforderung/Spezifikation entsprechend den Kundenwünschen geändert und zur Verfügung gestellt. Zur Unterstützung dieser Bausteine können außerdem E-Mails und Rückmeldungen verwendet werden. Für die Wissensverteilung können die internen Mitarbeiter neue Elemente erstellen, bearbeiten und erforderliche Dokumente (Trainingsunterlagen, Integrationstests, Massentests) hochladen. Die effiziente Nutzung von Wissen wird durch die Rollenvergabe, Kategorisierung von Inhalten und Navigation des Portals unterstützt. Das Speichern bei der Erstellung oder Bearbeitung von verschiedenen Elementen ermöglicht die Wissensbewahrung in einer gemeinsamen Datenbank. Die Kommunikationsfunktionen ermöglichen die Wissensflüsse im Portal. Mit Hilfe von E-Mails, Kommentaren und Rückmeldungen werden notwendige Wissen zwischen den Kunden und dem IT-Dienstleister sowie nur zwischen internen Mitarbeitern ausgetauscht. Dazu gehören die Freigabe und ein Genehmigungsverfahren. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass für jedes neue Projekt eine eigene Wissensbasis existiert, auf die entsprechende Projektbeteiligte zugreifen können. Was der projektorganisationalen Wissensbasis noch fehlt, ist die Integration bzw. Anbindung von Geschäftsprozessmanagement sowie Darstellung der Wissensflüsse. Auf beide Punkte wird in folgenden eingegangen.

7.7 Integration des Prozessmodells in das Webportal

Das Ziel dieses Kapitels ist die Integration des Prozessmodells mit dem Webportal zu konzeptionieren. Vorab muss entschieden werden, welche Punkte aus process4.biz für das Projektportal relevant sind. Über Bibliotheken sind die Anforderungslisten im Portal aufrufbar. Die Punkte, welche von den Anforderungsdokumenten aus Gründen der Sortierung und Kategorisierung von P4.b als Verknüpfung für das Projektportal benötigt werden, sind in der nachstehenden Tabelle erfasst.

Tabelle 12: Vorgehensmodelle zur Einführung von Software

<u>process4.biz</u>	<u>SharePoint Projektportal</u>
Prozessgruppe	Kategorie
Prozess	Unterkategorie
Beschreibung	Prozessbeschreibung
Name	Anforderungstitel
UUID	UUID

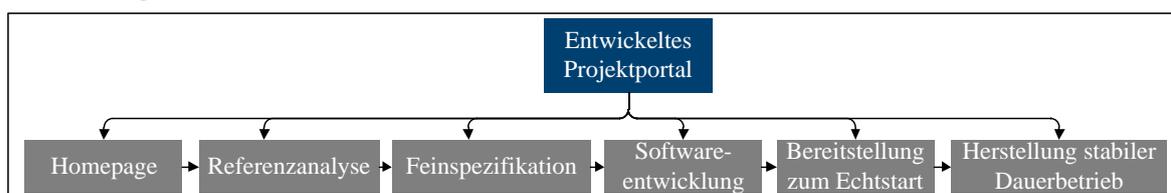
Quelle: eigene Darstellung.

Die Kategorie und Unterkategorie sind als Prozessgruppe und Prozess in P4.b wiederzufinden. Die Prozessbeschreibung im Portal übernimmt die Beschreibung des Diagramms aus P4.b. Das Diagramm kann laut Angaben des Herstellers nicht mit übertragen werden. In der Prozessbeschreibung kann aber ein Hyperlink auf das Diagramm hinweisen. Als Anforderungstitel wird der Name des Prozesses aus P4.b verwendet. Der Universally Unique Identifier (UUID) ist eine eindeutige Kennzeichnung von Objekten und wird ebenfalls in das Portal mit einbezogen, um so eine direkte Verknüpfung zu dem entsprechenden Diagramm in P4.b zu haben. Im Rahmen der auszuführenden Feinspezifikation dieser Programmschnittstelle wird auf das bereits bekannte und selbst entwickelte Anforderungsdokument zurückgegriffen. Die Feinspezifikation wurde gemeinsam mit dem Hersteller durchgeführt und das Ergebnis ist in Anhang 18 einzusehen. Die Umsetzung der Schnittstelle ist in Absprache mit den Verantwortlichen des kooperierenden Unternehmens fremdvergeben worden. Die Entscheidung führte dazu, dass die Schnittstelle auf Basis dieser Spezifikation vom Hersteller programmiert wird, da dieser grundsätzlich die Entwicklungsrechte seiner Software nicht an Dritte abtritt.

7.8 Wissensflüsse des Anforderungsmanagements mit KDML

In diesem Kapitel werden die Wissensflüsse des Portals mit Hilfe von KMDL dargestellt, um einen Schulungsplan abzuleiten und Schulungsmaterial zu erstellen. Die Phasen des Projektes werden anhand der Prozesssicht in nachstehender Abbildung dargestellt. Die wissensintensiven Aktivitäten jeder Phase werden in der Aktivitätssicht modelliert. Diese sind: „Anforderung neu erstellen“, „Anforderung bearbeiten“, „Anforderung ablehnen“, „Anforderung freigeben“ und „Anforderung genehmigen“. Nicht alle Aktivitäten bzw. Elemente des entwickelten IT-Projektmanagement sind wissensintensiv. Die Aktivitäten, die nicht oder weniger wissensintensiv sind, werden in der Kommunikationssicht dargestellt. In diesem Fall handelt es sich um die Übertragung von Daten durch beispielsweise eine E-Mail-unterstützte Nachricht (Feed) zwischen dem Portal und dem Kunden. Der Prozess des IT-Projektmanagement ist in der folgenden Abbildung aus der Prozesssicht dargestellt.

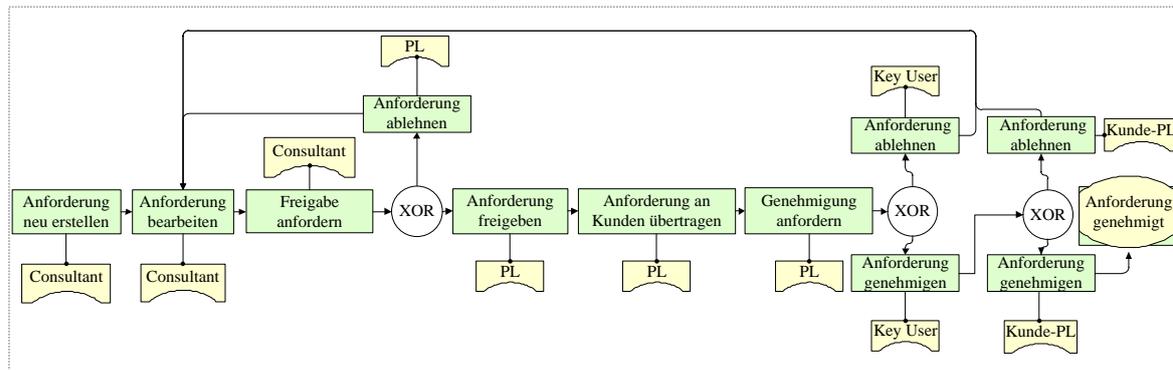
Abbildung 46: Prozesssicht des entwickelten IT-PM



Quelle: Eigene Darstellung.

Die erste Phase des Projektportals umfasst die Referenzanalyse. Das Ziel dieser Phase ist die Anforderungen des Kunden durch einen Vergleich mit dem Prozessmodell (Referenzmodell) zu analysieren. In dieser Analyse erwirbt das interne Projektteam das Wissen über die Ziele, Prozesse und Vorgehensweisen des Kunden. Die nächste Grafik stellt den Ablauf der Referenzanalyse aus der Prozesssicht dar.

Abbildung 47: Referenzanalyse aus Prozesssicht

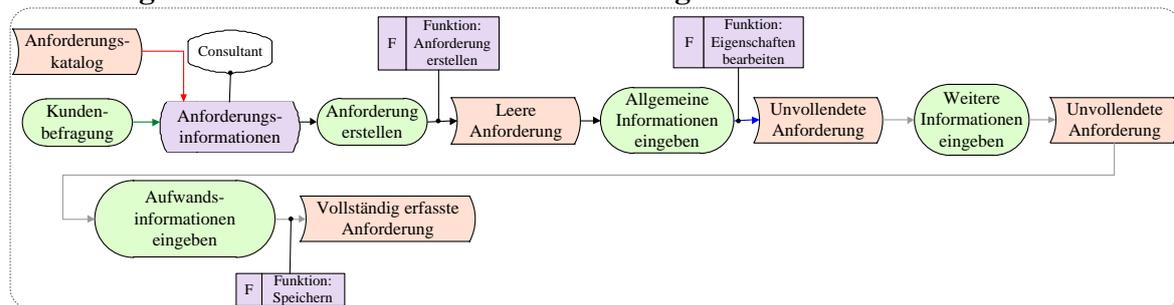


Quelle: Eigene Darstellung.

PL steht für den internen Projektleiter des IT-Dienstleisters. Zuerst erstellt und bearbeitet der Consultant eine Anforderung. Anschließend fordert der Consultant die Freigabe beim PL an, der die Anforderung ablehnt oder freigibt. Wird die Anforderung abgelehnt, kommentiert der PL eine Verbesserung, und eine Überarbeitung durch den Consultant findet statt. Bei einer Freigabe wird die Anforderung an den Kunden übertragen. Hierbei fordert der PL eine Genehmigung an. Der Kunde prüft die Anforderung. Wenn Optimierungspotentiale vorhanden sind, lehnt der Key-User die Anforderung ab. Diese wird vom Consultant überarbeitet. Im Falle, dass keine Mängel existieren, muss der Key-User eine Genehmigung beim Kunden-Projektleiter (Kunden-PL) anfordern. Lehnt der Kunden-PL die Anforderung ab, erfolgt eine erneute Bearbeitung durch den Consultant. Nachdem der Kunden-PL die Anforderung genehmigt hat, wird diese in die Feinspezifikation übergeben. Eine Anforderung des Kunden kann entweder durch ein Lastenheft oder eine Kundenbefragung erstellt werden. Indem der Consultant den Anforderungskatalog liest, erhält er Informationen über die Anforderung im Unternehmen in Form von implizitem Wissen (Internalisierung). Im Fall der Kundenbefragung erlangt der Consultant Informationen über die Anforderungen des Kunden. Somit entsteht eine Sozialisation, also eine Übertragung von implizitem Wissen zwischen den Personen. In beiden Konversionstypen wird Wissen

über die Anforderung des Kunden erlangt. Dieser Inhalt kann gleich sein, jedoch wird wahrscheinlich mehr Wissen bzw. Erfahrungen im persönlichen Gespräch übertragen.³⁰⁸

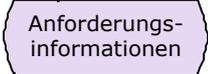
Abbildung 48: Aktivitätssicht: Neue Anforderung erstellen



Quelle: Eigene Darstellung.

Über die im Portal bestehende Funktion „Anforderung erstellen“ wird eine zuerst leere Anforderung erstellt. Der Consultant füllt mit der Funktion „Eigenschaften bearbeiten“ die „allgemeinen Informationen“ mit seinem Wissen aus. Dabei wird implizites Wissen externalisiert (Externalisierung). Eine noch unvollendete Anforderung im expliziten Zustand existiert. Durch die Eingabe „weiterer Informationen“ sowie „Aufwandsinformationen“ entsteht eine Kombination. Das bestehende Wissen (allgemeine Informationen) der unvollendeten Anforderung wird um neues explizites Wissen erweitert. Nachdem das geschehen ist, wird die vollständig erfasste Anforderung über die im Portal vorhandene Funktion „Speichern“ abgeschlossen. Die folgende Tabelle stellt dar, an welche Stelle welches Wissen eingesetzt bzw. erweitert wird. Auf dieses Wissen muss bei der Planung von Schulungen und der Erstellung von Schulungsmaterialien besonders viel Wert gelegt werden.

Tabelle 13: Wissen über „neue Anforderung erstellen“

Objekt	Beschreibung
	<p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungstitel • Kategorie/Unterkategorie • Nutzen/Zielsetzung • Anforderungsbeschreibung • Prozessbeschreibung <p>Weitere Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorität • Prozessverantwortlicher • Consultant (Software/Technologie)

³⁰⁸ Vgl. URL 56.

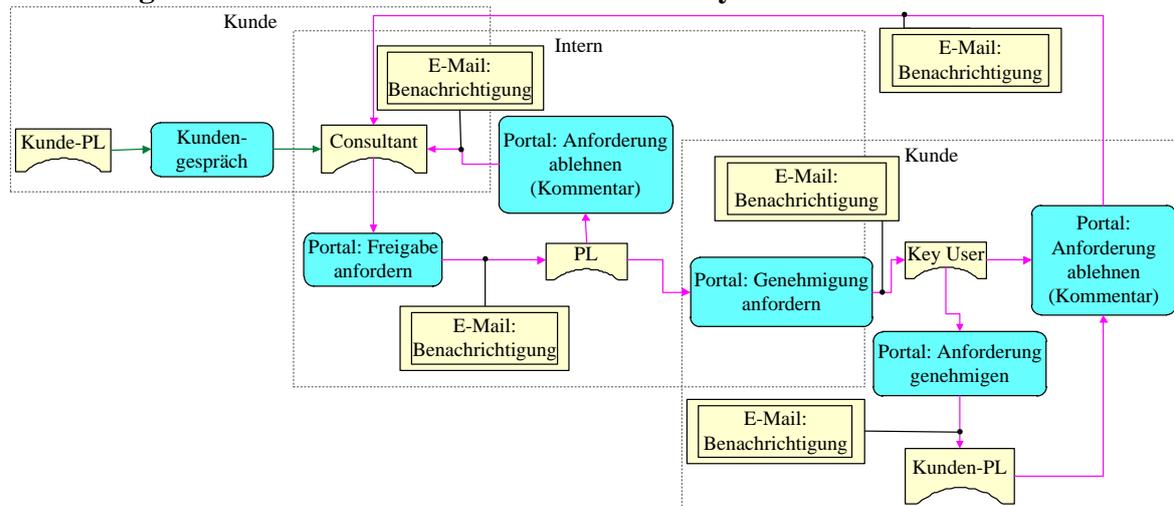
		Aufwandsinformationen: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Tabellen • Anzahl Formularen • Aufwandsart 		
F	Funktion: Anforderung erstellen	F	Funktion: Eigenschaften bearbeiten	Obere Navigation

Quelle: eigene Darstellung.

Die weiteren Wissensflüsse zu den noch ausstehenden Aktivitäten finden sich im Anhang 19. Die Dissertation liefert ein ausgewogenes Verhältnis in der Quantität und Qualität der Ergebnisse. Die Methode der bisherigen Ausführungen ist eindeutig geworden. In den nächsten Seiten sollen neue Inhalte vorgestellt und nicht die bestehenden in der Breite dargestellt werden. Die Erkenntnisse aus den Modellen sollen in dieser Arbeit zu weiteren Handlungsanweisungen führen. Zunächst soll noch die Kommunikationsicht der Referenzanalyse auf Basis der KDML Methode vorgestellt werden, damit alle Modelle einmal ausgeführt worden sind, und die Methode in seiner Gänze präsentiert ist.

Die Kommunikationssicht beschreibt, wie die Kommunikation innerhalb der Phase abläuft.

Abbildung 49: Kommunikationssicht: Referenzanalyse



Quelle: Eigene Darstellung.

Betätigt eine Person im Portal eine Funktion (z.B. Freigabe anfordern), kommuniziert sie automatisch über das Portal mit einer anderen Person. Durch die Veränderung oder Erweiterung von Inhalten sendet das Portal eine Benachrichtigung per E-Mail. Die Kommunikation während der Referenzanalyse beginnt mit einem Kundengespräch. Dieses Gespräch findet zur gleichen Zeit am gleichen Ort statt und wird mit dem grünen Pfeil dargestellt. Der Consultant befindet sich in der Schnittstelle zwischen dem Kunden und dem IT-Dienstleister. Bei dem Gespräch befindet er sich beim Kunden, ist bei seinen Ausarbeitun-

gen zu den Anforderungen in der Firma anzutreffen. Nachdem die Ausarbeitung im Portal eingepflegt und gespeichert ist, fordert er beim PL eine Freigabe an. Dies geschieht über das Portal und wird mit einem purpurnen Pfeil dargestellt. Somit kommunizieren diese beiden Personen zu einer unterschiedlichen Zeit, aber am gleichen Ort über das Portal.

Wenn der PL die Anforderung ablehnt, kommentiert er das im Portal. Nach einer Freigabe kann er die Genehmigung vom Kunden-PL oder Key-User anfordern. Auch diese Kommunikation findet über das Portal statt. Der Key-User lehnt entweder die Anforderung ab oder fordert, nachdem er sie freigegeben hat, bei seinem PL eine Genehmigung an. Bei einer Ablehnung kommentiert er die Anforderung im Portal, wobei eine Verbindung zum Consultant entsteht. Sollte der PL des Kunden die Anforderung ablehnen, hinterlässt auch er einen Kommentar im Portal, der wiederum den Consultant erreicht. Mit den bisherigen Ausarbeitungen auf Basis von KDML sind die schulungsrelevanten Inhalte identifiziert worden, die im nächsten Kapitel detailliert vorgestellt werden.

7.9 Schulungskonzept durch KDML und Change Management

Der Schulungsplan wurde auf Basis von KDML inhaltlich gestaltet und unter Berücksichtigung der Ideen des Change Managements entwickelt. Um das beteiligte Unternehmen frühzeitig auf die Veränderungen vorzubereiten, wurde sich mit den Inhalten von verschiedenen Autoren³⁰⁹ über Change Management (CM) befasst, um ein Bewusstsein für dieses Thema im Projekt zu schaffen. CM dient als Mittel zum Zweck und war nicht Bestandteil der Forschung. Neue Forschungserkenntnisse wurden nicht durch CM erzielt. Jedoch wurde das Projekt durch CM ein Stückweit inspiriert und geleitet.

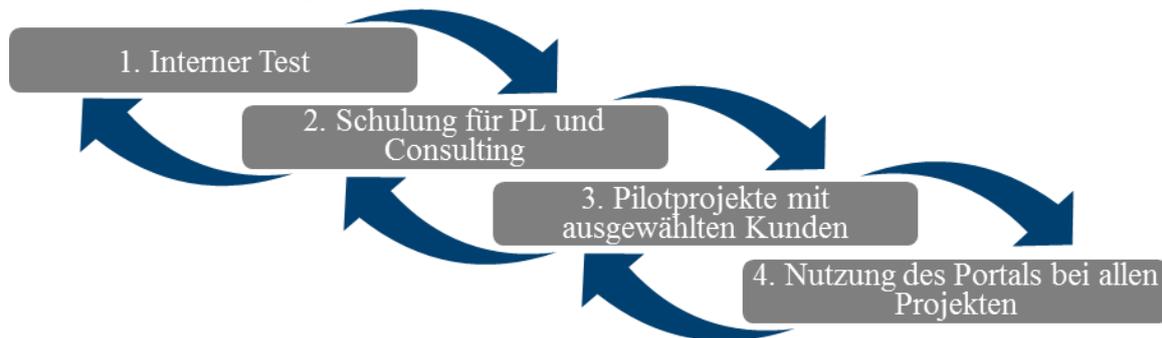
Die Entscheidung ein IT-PM einzuführen, wurde aus der Notwendigkeit getroffen, sich weiterzuentwickeln und Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Mitarbeiter haben die Veränderungen am Markt gespürt. Fragen nach dem IT-PM sowie Prozessen häuften sich. Auch waren ein uneinheitliches Vorgehen und eine nicht standardisierte Dokumentation interne Kritikpunkte, die ein deutliches Potential zur Verbesserung im Bereich des IT-PMs bedeuteten. Durch Change Management ist das Instrument Diagnose benutzt, um zu erfahren, wie hoch der Bedarf für die Veränderung ist. Gleichzeitig wurde das Instrument der Motivierung angewendet, da bereits in dieser Phase klar gewesen ist, dass das Ziel dieser Veränderung die Etablierung im Wettbewerb ist. In der Regel bringen Veränderungen, wie die Einführung eines neuen IT-Projektmanagement, sehr große Veränderungen innerhalb eines Unternehmens mit sich. Auch bei dem IT-Dienstleister betraf diese Einführung nahe-

³⁰⁹ Vgl. Reiß/Rosenstiel/Lanz, 1997, Gattermeyer/Neubauer, 1996, Doppler/ Lauterburg, 2002, Lentz, 2004 sowie Wimmer, 2004.

zu alle Abteilungen. Durch die Einbindung aller Abteilungs- und Projektleiter in der Phase der Feinspezifikation unter Anwendung des narrativen Wissensmanagements wurde frühzeitig ein entscheidender Personenkreis in das Projekt involviert. In so genannten Qualitätszirkeln, die einmal im Monat in den einzelnen Abteilungen stattfanden und noch stattfinden und sich aus den Abteilungsleitern und Mitarbeitern der jeweiligen Abteilungen zusammensetzt, werden die Entwicklungsschritte und dazugehörigen Umsetzungen intensiv besprochen. So ist gewährleistet, dass die Entwicklung den Konsens der Mitarbeiter hat. Da bei den Qualitätszirkeln auch Mitarbeiter teilnehmen, die der ausführenden Ebene angehören, wurde für eine breite Beteiligung im Unternehmen gesorgt. Ziel dieses Instrumentes ist es, hierarchieübergreifende Beteiligungen zu schaffen und Verantwortungsreiche und Ziele klar zu definieren. Auch die Mitarbeiter, die nicht aktiv an der Erstellung des IT-Projektmanagementtools beteiligt waren, sind im Rahmen von Quartalsmeetings in regelmäßigen Abständen über den aktuellen Status des Projektes informiert worden. Die Dokumentationen des narrativen Wissensmanagements (Storys) sind allen Mitarbeitern zugänglich. Auch wird allen Mitarbeitern auf dem Quartalsmeeting der letzte Entwicklungsstand des Portals präsentiert. Dies entspricht erneut einem weiteren erprobten Instrument des Change Managements, der Information und dem Marketing für die Veränderung. Ziel dieses Instrumentes ist es, Informationen von autorisierten Quellen zielgruppenorientiert weiterzugeben. Auch an dieser Stelle lassen sich weitere Instrumente wiederfinden, wie etwa die Motivierung mit der Anerkennung positiver Ergebnisse oder das Controlling mit der Kommunikation der Ergebnisse mit dem hierfür notwendigen Aufbau eines funktionierenden Berichtssystems. Ebenso wurden Moderatoren und Change Agents für das Projekt qualifiziert, da sie von Anfang an bei der Entwicklung des webbasierten IT-Projektmanagement beteiligt waren. Es wurde also eine Vielzahl von Instrumenten des Change Managements eingesetzt, um bereits in der ersten Phase, dem Unfreeze, eine möglichst hohe Akzeptanz für diese Veränderung bei den betroffenen Mitarbeitern zu schaffen. Mit Hilfe dieser Akzeptanz steigt die Chance auf eine erfolgreiche Veränderung. Die zweite Phase, Movingphase, ist gekennzeichnet durch die Definition von Zielen und die vorbereitenden Maßnahmen zur Umsetzung dieser Ziele. Auch bei der Einführung des IT-Projektportals standen diese Punkte und deren praktische Umsetzung im Vordergrund. Der Forscher hat für das Unternehmen für die Umsetzung in der Movingphase ein Rollenspiel entwickelt. Dieses interne Rollenspiel für den Führungskreis wird im weiteren Verlauf detailliert erklärt. Dieses Rollenspiel nutzt das Unternehmen dazu, um einen Funktionstest am entwickelten System durchzuführen. Ebenso dient das Rollenspiel zu einer weiteren

Einsetzung der Change Management Instrumente, um somit das Veränderungsvorhaben erfolgreich zu gestalten. Rollenspiele umfassen in der Regel zwei bewährte Instrumente. Zum einen die Qualifizierung der beteiligten Mitarbeiter, die das System in diesem Fall zum ersten Mal im Betrieb erleben und dabei erforderliches Fachwissen und Methodenkompetenz sammeln. Zum anderen ist neben der Qualifizierung auch eine Beteiligung am Änderungsvorhaben gewährleistet, die in diesem Fall auch hierarchieübergreifend stattfindet und somit auch die Akzeptanz bei den Mitarbeitern erhöht. Des Weiteren wird auch das Instrument Controlling angewendet. In diesem speziellen Fall wird der aktuelle Status des Projektes analysiert, und die Ergebnisse dieses Tests wurden ebenfalls zielgruppenorientiert und von autorisierten Informationsquellen verbreitet. Die dritte Phase des Change Managements beschreibt die Verankerung der Veränderung im Unternehmen. Mit Hilfe eines Trainings, das auf drei Tage aufgeteilt wurde, ist notwendiges Fachwissen und Methodenkompetenz an die Mitarbeiter vermittelt worden. Ebenso wurden erneut die Ergebnisse der Entwicklungs- und Testphase kommuniziert. Die Verankerung wird durch Zielvereinbarungen und Belohnungen für Mitarbeiter unterstützt. In ersten Pilotprojekten soll die neue Vorgehensweise erprobt werden und Mitarbeiter für ihr Engagement und ihren Pioniergeist ausgezeichnet und belohnt werden. Eine wirkliche Verankerung muss die feste Integration in den betrieblichen Alltag der Berater bringen. Das Management muss zu einem gewissen Zeitpunkt jedes neue akquirierte Projekt mit der neuen Vorgehensweise und den neuen Instrumenten beginnen lassen.

Das Projektportal enthält viele verschiedene Prozessabläufe und Funktionen, die die Durchführung der fünf Projektphasen zur Einführung eines Projektes unterstützen. In diesen Abläufen und Funktionen wird durch den Benutzer Wissen angewandt bzw. erlangt. Dieses Wissen unterliegt einer permanenten Umwandlung und entwickelt sich weiter. Um die Mitarbeiter mit dem Umgang des Portals zu schulen, wird genau dieses Wissen durch KDML nutzbar gemacht. Diese Inhalte werden in ein Konzept umgesetzt. Die Schulung richtet sich an alle Anwender des Portals, d.h. Mitarbeiter des beteiligten Unternehmens und Mitarbeiter der Kunden. Ziel der Schulung ist, den Mitarbeiter in die Lage zu versetzen, das Projektportal zu bedienen. Die theoretischen Hintergründe, auf der die Entwicklung des Schulungskonzepts basieren, sind unter URL 59 und 60 einzusehen. Darüber hinaus bezweckt die Schulung, die neue Vorgehensweise zu erlernen, um zukünftig für das Projekt entstehendes Wissen zu erkennen. Gemäß den Ausführungen zum Change Management soll die Verwendung des Portals stufenweise im Alltag des beteiligten Unternehmens eingeführt werden, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt wird.

Abbildung 50: Stufenplan Einführung des Portals

Quelle: Eigene Darstellung.

Bei erster Stufe wird das Portal vom Führungskreis (Abteilungs- und Projektleiter) des beteiligten Unternehmens getestet. Eventuell müssen Schulungsinhalte nach dem ersten Test erweitert oder verändert werden. In der zweiten Stufe beginnt eine strukturierte Einführung in das Unternehmen durch Schulungen für Projektleiter und Consultants. Anhand des aus dieser Schulung erworbenen Wissens werden einige Pilotprojekte mit ausgewählten Kunden in der dritten Stufe durchgeführt. Nach erfolgreicher Abwicklung dieser Projekte findet die vierte Stufe statt. Das Portal wird für alle Projekte verwendet. Bevor dieser Schritt erfolgt, können im Verlauf der drei ersten Stufen Anmerkungen oder Verbesserungen entstehen, die berücksichtigt werden müssen. In der Abbildung wird dieses mit dem Zurückpfeil dargestellt. Die Erfahrungen aus den vorangegangenen Stufen sollten immer in die Weiterentwicklung der Schulungsmaterialien (Inhalte) mit einfließen. Für die erste und zweite Stufe ist ein inhaltliches Schulungskonzept ausgearbeitet worden, wie die folgende Tabelle darstellt.

Tabelle 14: Kurzbeschreibung des Schulungskonzepts

Schulungsplanpunkt	Beschreibung
1. Personalschulungsbedarf	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Abteilungen
2. Zielgruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Consultants • Projektleiter • Vertrieb
3. Wer führt die Schulung durch?	<ul style="list-style-type: none"> • Portalentwickler
4. Schulungsinhalt (Dauer)	<ul style="list-style-type: none"> • Teil 1: Test mit Führungskreis (1 Tag) • Teil 2: Schulung für alle Mitarbeiter (3 Tage: Theorie, Modellierung, Übung)

Quelle: eigene Darstellung.

Dabei wurden wissensintensive Prozesse insbesondere bei der Erstellung der Inhalte berücksichtigt. Alle KDML-Modellierungen stehen den Verantwortlichen, den Trainern, den Projektteilnehmern zur Verfügung, um sich einen fundierten Überblick zu verschaffen. Somit ist das Funktionswissen, d.h. wie das Portal funktioniert, sowie auch das wichtige Wissen für die Anwendung verfügbar gemacht. Bei dem Führungskreistest übernehmen die Abteilungs- und Projektleiter sowie die Geschäftsführung verschiedene Rollen, d.h. eine Gruppe simuliert das eigene Unternehmen, und die andere Gruppe spielt den Kunden. In der folgenden Tabelle wird Durchführung des Tests mit dem Führungskreis vorgestellt. Mithilfe des Rollenspiels wird getestet, wie gut das Portalkonzept geeignet ist, um Projekte abzubilden. Die Anforderungen des Modell-Kunden sind Echtfällen nachempfunden.

Tabelle 15: Test mit Führungskreis

Durchführung:	Zuständigkeit
Zunächst wird seitens des Unternehmens eine Agenda erstellt, um darauf basierend einen Workshop durchzuführen und so die Kundenbedürfnisse festzustellen und zu dokumentieren. Mit P.4b werden die Kundenanforderungen modelliert.	PL
Nach der Durchführung des Workshops werden die beim Kunden erfassten Anforderungen zur Prüfung und Freigabe dem Vertrieb vorgelegt.	PL und Vertrieb
Sobald die interne Freigabe erfolgt ist, wird das Anforderungsdokument dem Kunden übergeben. Zudem wird ein Sicherungsdokument mit allen freigegebenen Kundenanforderungen in der Sicherungsbibliothek erstellt.	Geschäftsleitung (GL) Vertrieb
Die freigegebenen Anforderungen werden von der Projektleitung und Geschäftsleitung Kunde genehmigt.	PL/ GL Kunde
Eine Feinspezifikation wird beim Kunden durchgeführt. Die in der Referenzanalyse erfassten Anforderungen werden als Grundlage verwendet und in der Spezifikation erweitert.	PL und Vertrieb
Der Projektleiter legt nachfolgend Entwicklungsaufgaben zu den einzelnen Spezifikationspunkten an und weist den Projektmitarbeitern ihre Aufgaben zu.	Projektleiter
Zur Kontrolle und als Hilfestellung werden in den einzelnen Projektphasen Lenkungsausschusssitzungen durchgeführt.	Alle
Nach Fertigstellung der Entwicklungen melden die Projektmitarbeiter an den PL zurück. Die Entwicklungen werden auf das Testsystem übertragen. Eine Übergabe des Testsystems an den Kunden erfolgt. Der Kunde bearbeitet die Aufgaben. Anschließend erfolgt die Durchführung von Massen- und Integrationstests. Erfolgreich Tests ermöglichen den Echtstart.	PL

Quelle: eigene Darstellung.

Die Schulung mit den Mitarbeitern dauert drei Tage. Die Schulung findet abteilungsbezogen statt. Beispielsweise wird ein Mitarbeiter des Vertriebs, der für ein bestimmtes Branchen-ERP-Produkt zuständig ist, mit den entsprechenden Projektleitern und Consultants aus diesem Softwarebereich geschult. Das Ziel des ersten Tages ist, die theoretischen Grundlagen über das neugestaltete IT-PM sowie über einzelne Funktionen des Portals anhand der anschaulichen Beispiele zu vermitteln. Der zweite Tag beinhaltet das Thema des GPMs inkl. Modellierung. Am dritten Tag werden integrierte Anwendungen zu beiden Instrumenten angeboten. Die Themen werden vom Trainer im Laufe des Tages präsentiert und sind in der Tabelle in Anhang 20 Basis der Erkenntnisse von KDML dargestellt. Der Trainer verwendet vorbereitetes Schulungsmaterial. Diese Inhalte stehen den Teilnehmern auch zur Verfügung. Um die besondere Aufmerksamkeit auf wissensintensive Prozesse zu schenken, kann der Trainer die KDML-Modellierungen der Portalprozesse benutzen.

8 Hypothesenreflektion

Zu Beginn dieses Kapitels wird die Artikulation der Hypothesen kurz kritisch diskutiert. Danach erfolgt die Thesenreflektion als solche, in der auch der Beitrag der Studie zu den Gesamtergebnissen deutlich gemacht wird.

Die Hypothesen sind in Anlehnung an die Praxisrelevanz praktisch formuliert und strukturiert. Eine Methodenorientierung im Sinne des Business Engineerings und der zu integrierenden Managementkonzepte ist offensichtlich. Diese Form der Thesenartikulation birgt die Gefahr, dass durch eine schnelle Weiterentwicklung in der Praxis die Thesen veraltet werden. Allerdings liegen die Vorteile der gewählten Form der Artikulation in der Erhöhung der Praxisbezogenheit, die ein wichtiger Bestandteil der betriebswirtschaftlichen Forschung darstellt. Die Hypothesen sind modern und dem Thema zugeordnet. Die Hypothesen beinhalten Brisanz. Die Diskussionen im verschiedenen Kapitel zeigen diesen Sachverhalt. In Kapitel 3.2.1 (letzter Absatz) „Abkehr von Funktionen zu Prozessen“ ist zu erkennen, dass Fachkundige ein Bewusstsein haben, aber niemand das kritische Thema anpackt. In Kapitel 5.1 steht weiterhin: „ Wird der Fakt betrachtet, dass eine ERP-Software kaufmännische Prozesse unterstützen soll, kommt die Frage auf, warum die Unternehmensprozesse in der Analysephase bisher keine Rolle spielen“ Fachkundige diskutieren, dass Prozesse und Menschen mit ihrem Arbeitsverhalten eine Rolle spielen sollten. Fast alle ERP-Dienstleister betrachtet in den Analysen keine Prozesse, sondern fokussiert immer noch die funktionale Betrachtung einer Software. Entwickler und IT-Berater kennen sich besser mit Funktionen der Software aus und sind (noch) keine Geschäftsprozessberater (ein anderes Geschäftsfeld). Viele IT-Berater würden sagen: „Prozessbetrachtung und

Prozessberatung können die KPMGs dieser Welt tun....“) Fachkundige IT-Berater sehen aktuell eher eine Mehrbelastung anstelle einer Weiterentwicklung (eigene Erfahrung aus einer Vielzahl von Gesprächen mit IT-Beratern verschiedener Unternehmen im Laufe der Forschung auf Veranstaltungen etc. Diese Aussage ist nicht wissenschaftlich validiert.). Im Rahmen der Diskussion Agilität und Klassik der Vorgehensmodelle wird Heterogenität der Meinungen Fachkundiger sichtbar. Insbesondere junge Entwickler sehen nur in der Agilität eine wirkliche „freie“ Entwicklung und haben die klassischen Vorgehensmodelle abgeschrieben. Diese Diskussion würde bei einem Aufeinandertreffen zweier Parteien (agile und klassische) zu einem hohen Unterhaltungswert führen. Auch durfte der Doktorand während der Forschung solche Diskussionen mitverfolgen. Die Kapitel 4.4 und 5.7. zeigen deutlich, dass WM und Portale zwar in der IT-Welt vertrieben werden, aber der eigene Nutzen und die eigene Anwendung bzw. das Ausführen von WM durch IT bzw. Portale existiert im IT-PM nicht. Fachkundige würden diese Thesen als sinnvoll in Bezug auf den visionären Gedanken betrachten, aber als nicht umsetzungsrelevant. IT-Systemhäuser im Mittelstand haben häufig oftmals nur zwischen 5-30 Mitarbeiter. Der durch diese Mitarbeiter generierte Ressourcenumfang wird aber an Kundenprojekte fakturiert anstelle in die Entwicklung eines eigenen IT-Projektmanagement mit integrierten Wissensmanagement auf Portaltechnologie investiert. Insofern eigene Forschung und Entwicklung betrieben wird, wird dies für eigene Produkte getan, die verkauft werden können. In Dienstleistung bzw. Service, d.h. die Bereitstellung eines Portals, wird eher nicht gedacht. Dies belegt auch die durchgeführte Literaturstudie, die Schlussfolgerung der Studie sowie die eigenen Erfahrungen. Die daraus resultierte These zeigt deutlich die existierende Meinungsverschiedenheit dieses Inhalts, aber auch die Aktualität.

Die erste These ist wahr. Die isolierte Anwendung eines einzigen Vorgehensmodells führt zum Scheitern des IT-Projekts. Die Idee eine Integration bzw. Kombination klassischer Vorgehen mit agilen Methoden ist für die Zukunft unabdingbar und stößt in der IT-Fachwelt auf Zustimmung. Die durchgeführte online-Studie sowie die teilnehmende Beobachtung bei der Ausführung der Feinspezifikationen bestätigen diese Erkenntnis. Der aktuelle Stand der Literatur in der IT-Fachwelt lässt den Rückschluss zu, dass allerdings praktische Erfahrungen und konkrete Erklärungen zur Anwendung und Umsetzung fehlen. Um den Alltag des IT-Projektmanagements durch eine Kombination der Vorgehensmodelle zu verändern, müssen Auftraggeber im Sinne der Agilität in die Entwicklung eng mit eingebunden werden. Dieser Schritt verlangt eine Kommunikation und Interaktion, die technologisch durch entsprechende Instrumente, wie Portaltechnologien, zu unterstützen

ist. In diesem Zuge folgt die Erkenntnis, dass Instrumente, die IT-Projektmanager und deren Teams unterstützen, zu entwickeln sind. Da die IT-Fachliteratur sowie die durchgeführte Studie zur Erkenntnis geführt haben, dass Auftraggeber eine fundierte Dokumentation des zu erwartenden Ergebnisses (Klassisches Vorgehensmodell) bei gleichzeitig hoher Flexibilität in Bezug auf Änderungen (Agilität) erwarten, ist ein systematisches, transparentes, aber auch flexibles Anforderungsmanagement in das Vorgehensmodell zu integrieren. Für Verfechter der klassischen Vorgehensmodelle sind eine methodische Einbindung der Auftraggeber über Freigabeszenarien und eine Flexibilität auf Änderungen eher zu verkraften, denn es sind strukturierte Änderungen über Kommunikationsinstrumente per Methode integrierbar. Einige klassischen Vorgehensmodell, wie das V- oder VXT-Modell, bieten die Möglichkeit, mit Zwischenschritten zur Überprüfungen und Anpassungen von Inhalten zu arbeiten. Natürlich muss das im Rahmen des Budgets erfolgen. Oder es werden Regelungen geschaffen, wie kaufmännisch mit Änderungen im Projektverlauf umgegangen wird. Die Studie hat darüber hinaus noch gezeigt, dass Ziele und Nutzen mit dem Kunden aus Sicht der Auftragnehmer entsprechend diskutiert und dokumentiert werden müssen. Dieser Fakt ist mit klassischen Vorgehensmodellen vereinbar, denn es wird die Qualität der Dokumentation verbessert. In diesem Rahmen müssen Budgetwerte festgelegt werden, Instanzen zur Kostenkontrolle sowie Statusberichte geschaffen werden, denn es zeigte die Studie, dass Kosten oftmals überzogen werden. Agile Softwareentwickler müssten, falls sie auf eine Dokumentation verzichten, zu mindestens bevor sie anfangen zu entwickeln mit dem Auftraggeber diese Inhalte absprechen. Hier entsteht ein Potential, Fehlentwicklungen, die bewusster Bestandteil der Agilität sind, zu vermeiden. Faktisch hat dieser Inhalt im Sinne der These nur Positives.

Problematisch sind allerdings die Erkenntnisse der Studie sowie der Ausarbeitungen für die Verfechter der agilen Vorgehensmodelle. Ein strukturiertes Vorgehen und eine umfassende Dokumentation bei gleichzeitig erhöhtem Kommunikationsaufwand ist ein wissenschaftlicher Rückschlag. Eingefleischte agile Entwickler werden sich diese Punkte nicht zu Herzen nehmen und in ihr Vorgehen integrieren. Die Reinheit der Entwicklung liegt in der Freiheit der Agilität. Betrachtet man allerdings die Vielzahl von IT-Projekten, die aktuell scheitern, wird diese These auf Basis der erforschten Erkenntnisse unterstützt und verlangt eine Kombination beider Vorgehensmodelle unter Berücksichtigung technologischer Kommunikationsmittel. Die Studie sowie die Ausarbeitungen haben auch gezeigt, dass eine mangelnde Verfügbarkeit von Informationen und Dokumentationen bei zeitgleicher Nutzung von Email und Telefon als Kommunikationsinstrument in IT-Projekten vorherr-

schen. Das Potential der Nutzung von technologischen Plattformen als Kommunikationsmittel rücken bei Betrachtung dieser These in den Vordergrund. Eine Zusammenführung dieser Faktoren führt zu einer erheblichen Veränderung des aktuellen Vorgehens in IT-Projekten. Die isolierte Anwendung eines Vorgehensmodells muss der Erkenntnis der Kombination weichen und ist das Forschungsergebnis dieser Arbeit, welche Hypothese 1 unterstützen.

Die zweite These ist wahr. Die Relevanz von Wissensmanagement in IT-Projektmanagement ist zukünftig unabkömmlich. Leider verfolgt Wissensmanagement aber einen nicht konsistenten Ansatz, wie die Literatur, aber auch die Studie gezeigt hat. Gerade die Wissensidentifikation sollte zu Beginn eines Projekts im Vordergrund stehen, um das relevante Wissen für den weiteren Verlauf des Projekts (man denke hier an Vertragsgrundlagen oder die Entwicklung der Lösungen im Projekt) zu erheben. Die Studie zeigt einen erheblichen Mangel der Dokumentation jeglicher Inhalte. Vorgehensmodelle, insbesondere die klassischen, fordern eine umfassende Dokumentation, wie die Sekundärforschung zeigt. Allerdings zeigt die Praxis, dass Wissensmanagement eben nicht bei der Ausführung von IT-Projekten berücksichtigt wird. Die Erkenntnis, dass Wissensmanagement oftmals der Kontext fehlt und zu abstrakt ist, kann mutmaßlich als ein Grund angesehen werden. Auch ist das grundsätzliche Beschäftigen mit Wissensmanagement ein ressourcenbindendes Element, welches insbesondere Mittelständler nicht tragen können oder wollen. Eine umfassende wissensbasierte und prozessorientierte Dokumentation erfordert Zeit. Dass solch eine wissensintensive Konzepterstellung budgetiert werden sollte, stellt einen Kompromiss aller Beteiligten im Sinne der These dar. Denn nur wenn die Budgets auf den Tisch liegen und der Auftraggeber ein fundiertes Konzept erhält und den Nutzen argumentiert bekommt, wird er bereit sein, für dieses Wissen zu bezahlen.

Die methodische Einflussnahme von Wissensmanagement in IT-Projektmanagement verlangt innerhalb des Anforderungsmanagements eine projektorganisationale Wissensbasis. Die IT-Dienstleister sind gefordert, diese Wissensbasis zu entwickeln. Die Mehrheit der IT-Dienstleister wird aus Ressourcen Gründen diese Eigenentwicklung scheuen und sich zwar für die Richtigkeit der These entscheiden, aber keine Rückschlüsse für das eigene unternehmerische Handeln ziehen. Denn, wie die Praxis zeigt, werden günstige IT-Projekte ohne wissensbasierte Dokumentation erfolgreich verkauft; auch wenn der für den Kunden optimierte Einsatz fehlt, so sind die Softwaresysteme doch irgendwann irgendwie im Einsatz. Um die Thesen zu unterstützen, kann für die strukturierte Erfassung der Anforderungen angelehnt an die Literatur als Leitfaden der Baustein Wissensidentifikation herangezogen

gen werden. In Kombination mit Geschäftsprozessen für IT-gestützte Unternehmensabläufe wird eine pragmatische Lösung zur Identifikation von Wissen geschaffen, so dass eine methodische Einflussnahme von Beginn eines jeden IT-Projekts erfolgt. Diese Gedanken beruhen auf der Erkenntnis der Sekundärforschung, dass in einer ERP die warentwirtschaftlichen Prozesse eines Unternehmens abgebildet sind. Für jeden vom Standard abweichenden Geschäftsfall muss eine Anforderung erstellt werden. Diese Anforderung gilt als Ausgangsbasis für ein E-Portfolio im Sinne des Wissensmanagements. Alle nachfolgenden Handlungen, die auf der Anforderung basieren, müssen an das E-Portfolio geknüpft und dort wiederzufinden sein, so dass das IT-Projektmanagement ganzheitlich durch Wissensmanagement beeinflusst wird. Die Methode des narrativen Wissensmanagements sollte bei der Erstellung der projektorganisationalen Wissensbasis zur Unterstützung herangezogen werden. Das Erfahrungswissen von Projektleitern ist enorm wichtig und muss erhoben werden. Die Speicherung des Wissens von erfahrenen Mitarbeitern kann als ein Argument für die Unternehmen herangezogen werden, die sich aus Kostengründen gegen Wissensmanagement im IT-Projekt entscheiden.

Der Ansatz der projektorganisationalen Wissensbasis verlangt den Einsatz von Modellierungen der entwickelten und auszuführenden Wissensflüsse. Die neu entstandenen Wissensflüsse sollen transparent abgebildet sein, um zu erfahren, was die Mitarbeiter bei der neuen Herangehensweise alles wissen müssen. Die Methode wird auch angewandt, damit die Mitarbeiter lernen, an welcher Stelle, welches Wissen erhoben wird. Der Schulungsinhalt wird auf dieser Basis abgeleitet. Auch muss der grundsätzliche Ablauf des neugestalteten Vorgehensmodells abgebildet sein, damit die Mitarbeiter diesen erlernen können. Einige Punkte sprechen gegen eine methodische Einflussnahme von Wissensmanagement in IT-Projekten; vor allem Kosten und Zeit, d.h. die knappen Ressourcen. Trotz dieser Argumente spricht vieles für eine Integration von Wissensmanagement in ein Vorgehensmodell zur Abwicklung von IT-Projekten, wie in der Argumentation zu dieser These gezeigt wird. Vor allem belegen die Erkenntnisse dieser Dissertation die Richtigkeit der These.

Das im Sinne der dritten Hypothese Geschäftsprozessmanagement Bestandteil eines IT-Projektmanagements wird, findet Pros und Contras. In der nachstehenden Diskussion werden die Argumente erläutert. Die Argumente für oder gegen eine Prozessbetrachtung in ERP-Projekten könnten nicht streitbarer sein. Die Erkenntnisse dieser Arbeit, insbesondere aus Basis der Studie und der Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern des kooperierenden Unternehmens, führen zu dem Ergebnis, dass die These nach Abwägung der Argumente als richtig angesehen wird. Zu allererst bietet die methodische Betrachtung von Prozessen

Wissensmanagement einen Kontext zur Entfaltung; insbesondere bei der Erfassung des Wissens über Prozessabläufe. Durch die Verknüpfung der Themen wird die Lernfähigkeit innerhalb der Organisation gefördert, was im Sinne der Theorien von Simon, Checkland und Probst/Gomez ist. Eine Ist-Analyse eignet sich als Instrument, um Prozesswissen zu identifizieren. Die Ist-Analyse aus Sicht von Geschäftsprozessmanagement muss Bestandteil des wissensbasierten Anforderungsmanagements werden. Damit können die Ergebnisse der Studie, dass die Dokumentation von Softwareprozessen, aktuellen und zukünftigen Prozessen, konzeptionell realisiert werden. Erfolgt eine Dokumentation durch eine Notation, kann Wissen bewahrt und zukünftig geteilt werden. Die Standard-ERP-Prozessdokumentation, die in der Studie gefordert ist, kann durch die Schaffung eines Prozessmodells umgesetzt werden. Wird zu Beginn des IT-Projekts im Rahmen der Analyse zur Strukturierung der Problemsituation des Kunden dieses Prozessmodell als Referenz eingesetzt, um daraus ein zukünftiges und unternehmensindividuelles Prozessmodell zu entwickeln, ist eine entscheidende Wissensbasis für das organisationale Lernen in sozialen Systemen entstanden. IT-PM bietet durch seine Phasen einen inhaltlichen Rahmen, um GPM zu betreiben. Faktisch wird durch die Integration von Geschäftsprozessmanagement in das IT-PM Wissensmanagement betrieben. Die inhaltlichen Möglichkeiten von GPM bieten in Bezug auf Prozessmodelle eine konkrete Lösung. IT-Dienstleister könnten für ihre Softwarelösung Standardprozessmodelle erschaffen. Somit könnten in Analysen den Key-Usern zu allererst die Prozesse, die zur Software gehören, gezeigt werden, so dass ein einheitliches Verständnis für die Software nicht anhand von Softwareoberflächen, sondern von Prozessdarstellungen geschaffen werden kann. Die inhaltliche Ausgestaltung der Dokumentation von Anforderungen (E-Portfolio) sollte um eine Prozesssicht erweitert werden. Somit wissen alle Teilnehmer im Projekt die ablauforganisatorische (betriebswirtschaftliche) Begründung für eine Anforderung. Auch wird der Erkenntnis der Studie Rechnung getragen, dass der betriebswirtschaftliche Bezug zur Entwicklung von Individualitäten in der Standardsoftware in der Dokumentation fehlt. Eine prozessorientierte Sicht muss Bestandteil eines Anforderungsdokuments sein. ERP bildet die organisatorischen und kaufmännischen Geschäftsprozesse technologisch ab. Sofern der betriebswirtschaftliche Standardprozess der ERP umprogrammiert wird, muss diese Anpassung entsprechend prozessorientiert begründet sein. Die Synergie zwischen der prozessorientierten Sicht auf die technologische Anpassung mit der dauerhaften Bewahrung der Anforderung führt dazu, dass Geschäftsführer und Nutzer der Software noch Jahre später erkennen können, was die betriebswirtschaftliche Begründung für die Anpassung in der Software war.

Die Studie und die wissenschaftlichen Ausarbeitungen haben gezeigt, dass die Dokumentation von Prozessen zwar gefordert wird, aber nicht in der Praxis gefunden wird. Gegner der dritten, artikulierten These argumentieren, dass zum einen ein Mehraufwand entsteht, der nur schwer auf Projektbudgets abzuwälzen ist und zum anderen, dass die aktuellen Qualifikationen der Mitarbeiter von IT-Dienstleistern solch eine Entwicklung nicht zulassen. Denn sind Entwickler oft auch Berater in Personalunion, d.h. neben beratenden Fähigkeiten sind Programmierkompetenzen verlangt. IT-Berater sind keine Prozessberater. Wenn für die Softwarelösung kein Prozessmodell am Markt existiert, ist die Schaffung eines Standardprozessmodells schon aufwendig und komplex genug. Wissen muss hierfür aufgebaut werden. Unter der Restriktion der zur Verfügung stehenden Ressourcen ist das schlichtweg nicht zu leisten. Zudem verkompliziert der Einsatz eines Prozessmodells die Analysen. Ein IT-Berater muss nicht nur funktional beraten, sondern auch noch durch das Prozessmodell führen. De facto hat der IT-Berater zwei Applikationen auf dem Bildschirm auf: die Geschäftsprozessanwendung sowie die eigentliche Software.

Der Konflikt, dass IT-Berater keine Prozessberater sind, kann unterschiedlich gelöst werden. Gezieltes Training in die Weiterentwicklung der Mitarbeiter ist eine Investition in die Zukunft. Zusätzliche Einnahmequellen durch Prozessberatung können sich erschließen. Allerdings müssen die Mitarbeiter diesen Schritt auch wollen und müssen zu dieser Weiterentwicklung motiviert werden. Kooperationen mit auf Organisationsberatung spezialisierten Beratungen können zusätzlich angestrebt werden. Die Generalunternehmerschaft ist in diesem Falle zu klären. Kooperationen sind mit Vorsicht auszubauen. Gerade im Mittelstand wünschen Unternehmen, die eine Software einführen, keine steigende Komplexität.

Bei der Betrachtung der aktuellen steigenden Komplexität und dem steigendem Umfang des Angebots an technologischen Hilfsmitteln arbeiten ERP-IT-Dienstleister heute oft schon mit Partnern für DMS, Portale, computergestützte Telefonie, mobile Anwendungen, Business Intelligence Lösungen für Auswertungen sowie Infrastruktur. Das bedeutet bereits eine Vielzahl von Unternehmen in einem komplexen IT-Projekt. Im Falle, dass ein IT-Dienstleister Komplettanbieter ist, d.h. die o. g. Lösungen alle integriert anbietet, hat dieser viele verschiedene Berater und Entwickler für die jeweiligen Themen zur Verfügung. Auch das bedeutet für ein Projekt bei einem Stahlhändler mit 15 Computer-Arbeitsplätzen, dass viele Berater während des Projekts in seinem Hause sind. Ein Projekt kann schnell unübersichtlich werden, wenn man keine eindeutige Rollenverteilung hat. Trotzdem sollten IT-Dienstleister über Kooperationen nachdenken. Dadurch, dass Organisations- bzw. Prozessberater insbesondere bei der Analyse, der Spezifikation sowie der

Einführung unterstützen, kann für das Projekt vorteilhaft sein. Jedes Projekt sollte in Bezug auf seine Anforderungen und Ressourcen optimal vorbereitet sein. Wenn Projekte Organisationsberatung zulassen, ist eine Durchführung mit Hilfe einer dritten Partei nicht auszuschließen.

Für alle IT-Dienstleister ist es in diesem Zusammenhang wichtig, dass Standardtechnologien nutzbar gemacht werden. Das gilt für Geschäftsprozessmodellierung genauso wie für Portaltechnologien. Nicht nur, dass Technologie in Projekten für Kunden genutzt wird, vielmehr sollte die Technologie für die eigenen Zweck im Sinne des unternehmerischen Handelns nutzbar gemacht werden. Auf Standardanwendungen können Ergänzungen aufgesetzt werden. Auf existierende Prozessmodelle können sog. Branchenlösungen von verschiedenen Anbietern der gleichen Standardsoftware in das Prozessmodell integriert werden. Diese Prozessmodelle können an Unternehmen verkauft werden. So werden neue Produkte geschaffen und vertrieben. Falls vertrieblisch zu schaffen, kann dann noch zusätzliche abrechenbare Dienstleistung durch die Unterstützung bei der Modellierung generiert werden. Auch könnte ein Portal, welches in dieser Arbeit geschaffen wurde, an Unternehmen verkauft oder vermietet werden. Unternehmen, die eine Entwicklungsabteilung haben, setzen oftmals auch Projektmanagement ein. Für jede Produktentwicklung wird ein eigenes Projekt gestartet. Anforderungen für die Entwicklungen werden definiert, spezifiziert und getestet. Das geschaffene Portal ist hierfür anwendbar. Setzen IT-Dienstleister auf Standardprodukte und -technologien wird der Ursprung nicht verlassen, und die Unternehmen bewegen sich in gewohntem Umfeld, so dass gemäß der Argumentation die These als richtig angesehen wird.

Diese vierte Hypothese kann trotz der bisher durchgeführten Argumentationen sowie Ausarbeitungen kontrovers diskutiert werden. Bei einer Betrachtung der Fakten, warum ERP-Projekte scheitern, steht nicht das Wort Technik. Projekte scheitern wegen der Kommunikation, der Projektplanung und Projektsteuerung (Vorbereitung und Ausführung), fachlicher Mängel und wegen Veränderungen von Anforderungen im Projekt. Gegner von technologischen Entwicklungen argumentieren diese Hypothese vier, dass technologische Hilfsmittel zur Unterstützung herangezogen werden könnten, jedoch die am Projekt teilnehmenden Menschen optimal auf die Projektsituation vorbereitet sein sollten. Der Mensch steht im Fokus der Betrachtung, wenn es um das Scheitern von Projekten geht. Vor allem die gründliche Projektvorbereitung und strukturierte Vorgehensweise zur Erhebung und Nutzung des für das Projekt relevanten Wissens ist entscheidend für die Ausführung von Rollen der Menschen im Projekt. Projekte müssen optimal organisiert werden;

auch in Bezug auf die Kommunikation. Themen, wie Erwartungshaltung beider Parteien, Zielsetzungen, Anforderungen, Struktur (Zeit, Organisation und Ressource) und Methodik des Projekts müssen in eine ausführlichen Vorbereitungsphase behandelt und geplant werden. Wenn die teilnehmenden Menschen diese Themen berücksichtigen und eine kontinuierliche synchrone Kommunikation gewährleisten, benötigt das Projekt zur Abwicklung kein Portal. Allerdings findet die Hypothese vier auf Basis der vorliegenden Ergebnisse eine Unterstützung auf Seiten der Verfechter von Technologiefortschritten; insbesondere in Zeiten von standardisierten technologischen Hilfsmitteln. Die Relevanz des in dieser Arbeit entwickelten Portals muss jedem zukünftigen Projektteilnehmer bei der Anwendung bewusst sein. Der Erfolg eines Projekts hängt deshalb nicht von der Entwicklung eines Portals alleine ab, sondern von den Menschen, die das Portal bedienen und anwenden müssen. Die Kommunikationskultur und -regeln müssen in der Vorbereitungsphase eines Projekts festgelegt werden. Wenn bei der Hypothese nur die Kommunikation den Erfolg der Abwicklung des Projekts beeinflusst, ist die These nicht zu bejahen. Das Portal ist allerdings nicht nur zur Kommunikation, sondern, wie obige These zeigt, insbesondere aus Blickwinkel des Anforderungsmanagements zu diskutieren. Und im Zuge des Anforderungsmanagements sind die Themen Geschäftsprozessmanagement und Wissensmanagement relevant. Der Nutzen des entwickelten Konzepts liegt in der Integration verschiedener Aspekte, die in Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer entscheidend für Erfolg oder Misserfolg sind. Weitet man die Vorbereitungsphase auf die Diagnose- und Analysephase aus, dann ist insbesondere an dieser Stelle das Portal für die Wissensidentifikation relevant. Wissensflüsse laufen über das Portal und entwickeln die Wissensbasis und fördern das organisationale Lernen. Durch die E-Portfolios bleibt das für einen unternehmerischen Prozess relevante Wissen konsistent und dauerhaft verfügbar. Alle diese Zusammenhänge muss den Teilnehmern vermittelt werden, so dass das Portal auch wirklich die Wissensbasis des Projekts wird. Eine anwenderorientierte Disziplin im Umgang mit dem Portal ist erforderlich. Das entwickelte Portal inklusive agiler und klassischer Instanzen sorgt für ein strukturiertes Vorgehen zur Planung, Kontrolle und Abwicklung. Die Anwendung des Portals sorgt für eine kontinuierliche Überprüfung des Projektfortschritts. Durch die integrierte Agilität werden Freigabeszenarien interner (interne Qualitätskontrollen) wie externer Natur ausgeführt. Mit Rückmeldungen (sogenannten Change Requests in der IT-Fachwelt) kann flexibel auf sich ändernde Anforderungen reagiert werden. Trotz der agilen Elemente weist das IT-Projektmanagement durch die Konzeptionierung in Phasen klare Strukturen auf. Ursachen zum Scheitern kann strukturell über das Portal entge-

gengewirkt werden. Die Voraussetzungen sind durch die Entwicklung im Sinne eines prozess- und wissensbasierten Anforderungsmanagement gewährleistet. Weiterhin bietet das Portal im Gesamtkontext von PM die Möglichkeit, Dokumente über Projektpläne, Projektkonzepte, Protokolle, kaufmännische Sachverhalte und offizielle Statusberichte hochzuladen. Wesentliche Gründen des Scheiterns von Projekten können bei der Anwendung des Portals im Rahmen einer Kommunikationskultur minimiert werden. Wird die These im engeren Sinne ohne die Integration des Faktors Mensch berücksichtigt, dann wird die reine, d. h. das Dasein des Portals als technologisches Hilfsmittel, nicht zu einer höheren Erfolgswahrscheinlichkeit führen. Die These wäre folglich mit falsch zu bewerten. Bei einer Betrachtung der These aus dem Blickwinkel der Ganzheitlichkeit und der Praktikabilität (praktische Abwicklung) wird die These als wahr angesehen, denn führen wesentliche Elemente zur Gewährleistung, dass Projekte erfolgreicher abgeschlossen werden. Allerdings muss der Faktor Mensch sowie die Kommunikation mit in diese Betrachtung einbezogen werden. Der Nutzen des Portals in Bezug auf Geschäftsprozessmanagement, Anforderungsmanagement, agile Instanzen und klassisches Vorgehen sowie der Wissensbasis und des organisationalen Lernens muss den Teilnehmern vermittelt werden und sie zur Anwendung motivieren. Weiterhin muss das Portal der wesentliche Kern der Kommunikationsmittel innerhalb der Kommunikationsregeln sein. Auch kann das in der Wissensbasis zur Verfügung gestellte Wissen als Mittel gegen das menschliche Vergessen angesehen werden. Dann steigert sich die Erfolgswahrscheinlichkeit. Dies bestätigt zum einen der Inhaber des kooperierenden Unternehmens in der Veröffentlichung auf der Homepage der Firma (Siehe URL: 52 in der Dissertation). Zum anderen ist der Prototyp auf einer Kundenveranstaltung vor ca. 160 Personen vorgestellt worden. Das Kundenfeedback war durchweg positiv. Diese Indikatoren auf eine erfolgreichere Abwicklung von Projekten verlangen eine konsequente Fertigstellung und Anwendung in der nahen Zukunft.

Die Erkenntnisse dieser Arbeit haben gezeigt, dass sich viele Unternehmen Standardprozessmodelle wünschen und einsetzen möchten. Obwohl Nachteile im Umgang mit einem geschäftsprozessorientiertem Wissensmanagement existieren, so kann die fünfte Hypothese als wahr angesehen werden. Zum Aufbau eines grundlegenden Prozessverständnisses trägt ein referenzmodellbasiertes Vorgehen zum organisationalen Lernen bei. Allerdings sei angemerkt, dass ein Referenzmodell zwar Zeit spart und zu einer effizienteren Einführung von Software führen, aber es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass, wenn die Problemsituation verstanden worden ist, Mitarbeiter sich gegen die simple Einführung von standardisierten Prozesse wehren können. Die bisher im Unternehmen gelebten Prozesse

müssen im Detail betrachtet werden. Die Überlegung, ob der existierende Prozess vielleicht sogar besser ist, muss diskutiert werden. Nicht zuletzt, um die Menschen in Anlehnung an Simon in einen Problemraum zu holen und gemeinsam die Lösung für die Problemsituation zu generieren. Eine schnelle Anwendung von GPM unter Zuhilfenahme führt zu einer Standardisierung. Allerdings ist kein Unternehmen, insbesondere KMU, Standard. Jedes Unternehmen hat seine Alleinstellungsmerkmale sowie Erfolgsfaktoren, die sich in Prozessen ausdrücken. Daher muss wohl überlegt werden, wie das zukünftige Prozessmodell auf Basis des Standards der Software aussieht. Die Alleinstellungsmerkmale sowie die wesentlichsten Aktivitäten des Beitrags zur Wertschöpfung können im Referenzmodell modelliert werden. Eine gemeinsame Überlegung und Entwicklung führt zu einer hohen Akzeptanz und unterstützt das organisationale Lernen. An dieser Stelle darf der wirtschaftliche Faktor allerdings nicht außer Acht gelassen werden. Wenn alle Individualitäten mit einem hohen Aufwand modelliert werden müssen, stellt sich die Frage nach der Richtigkeit des selektierten Referenzmodells. Die Auswahl muss fundiert erfolgen. Wenn trotz der Richtigkeit noch viele Soll-Prozesse modelliert werden müssen, sollte die Wirtschaftlichkeit betrachtet werden. Die Kosten für die Erstellung dürfen nicht den eigentlichen Wert übersteigen. Auch muss die Pflege des Prozessmodells aufwandsseitig betrachtet werden. Gerade wissenschaftliche Nachwuchskräfte können während der akademischen Ausbildung (Studium) durch Praxisphasen (Nebenberufstätigkeiten) die Rolle des Prozessmodellierers übernehmen. Die modellierten, leistungserstellenden Prozesse liefern einen Beitrag zum Wohlergehen des Unternehmens. Das IT-Projektmanagement Portal unterstützt diese Leistungserstellung. Das angebundene Referenzmodell der Standardprozesse sorgt für eine erhebliche Transparenz über die kaufmännischen Abläufe der Software. Durch die Modellierung der wissensintensiven Prozesse wird Wissen nutzbar gemacht. Die Speicherung von Referenzmodellen für die ERP-Software oder für die Abläufe des Portals bildet die Basis für die Einarbeitung von Mitarbeitern oder Projektteilnehmern. Mitarbeiter lernen das relevante Prozesswissen kennen. Den technologischen Veränderungen kann somit dauerhaft Rechnung getragen werden. Das für die Leistungserstellung und das zur Ausführung der Leistung (Entwicklung und Anwendung der Software) wichtige Wissen kann strukturiert erlernt werden. Schulungsinhalte auf Basis der Modelle und des darin enthaltenen Wissens fördern das Erlernen der neuen Technologie sowie das damit verbundene neugestaltete Vorgehen in IT-Projekten.

9 Fazit und geschaffene Neuwertigkeit

Die Dissertation beinhaltet die Zielsetzung, eine praxisbezogene Lösung für die Herausforderungen im IT-Projektmanagement zu erarbeiten. Dazu wurden die Herausforderungen in einem Handlungsrahmen identifiziert, strukturiert und analysiert sowie als Problemlage definiert. Die Aktionsforschung verlangt eine Veränderung der Problemlage auf Basis eines erarbeiteten Prototypens. Die Problemlage wird durch Involvierung der untersuchten Prozessebenen verändert. Die Problemlage, dass Projekte scheitern, existiert weiterhin. Projekte scheitern immer noch aufgrund der Situation, dass kein wissensbasiertes, prozessorientiertes Anforderungsmanagement durch den Einsatz von Portaltechnologie zum Einsatz kommt. Das geschaffene Instrument wird noch nicht strukturell standardisiert sowie flächendeckend von allen IT-Dienstleistern eingesetzt. Die Problemlage wurde durch die Entwicklung des Portals (Prototyp) verändert und versucht zu lösen. Deshalb existiert die Problemlage nun mehr in abgewandelter Form. Eine Entwicklung und Pilotierung eines IT-Projektmanagementportals ist eine veränderte Problemlage, die an vielen Stellen der Arbeit immer wieder berücksichtigt worden ist. So wurden das Anforderungsmanagement sowie das Vorgehen bei Projekten und Analysen, also die dazugehörigen Prozesse und Fragestellungen, in das Lösungskonzept involviert. Das aus den neuen Anforderungsdokumenten entstehende Wissen und die dazugehörigen Fragestellungen verändern die involvierten Prozesse sowie die Problemlage. Die IT-Berater prüfen alle die gleichen inhaltlichen Punkte. Durch das Berücksichtigen von Prozessen lauten zukünftige Fragestellungen in Analysen mit dem Auftraggeber nicht mehr: „Können Sie mit der Funktion arbeiten und wenn nein, wie muss diese sein, damit sie damit arbeiten können?“ Auf dieser Basis wurde dann programmiert. Sondern die Fragestellungen, die IT-Berater stellen, lauten in Anlehnung an die Ergebnisse dieser Arbeit nun: Was verfolgen Sie mit dieser Anforderung (Ziel), was versprechen Sie sich davon? Wie arbeiten Sie heute? Können Sie sich vorstellen, mit dem Standardprozess der ERP zu arbeiten. Wenn nein, warum nicht? Wenn ja, wie werden Sie ihr Arbeitsverhalten anpassen?

Trotz allem existiert die Situation weiterhin, denn zeigt sich erst durch Pilotprojekte und umfangreiche Einweisungen und Schulungen, inwiefern die Problemlage komplett verändert ist. Eine gewisse Zeitstrecke wird nötig sein, um nachhaltig festzustellen, ob das Problem, dass Projekte scheitern, gelöst bzw. das Risiko des Scheiterns minimiert werden kann. Die Lösung umfasst inhaltliche Komponenten aus den Managementfeldern Wissensmanagement, IT-Projektmanagement und Geschäftsprozessmanagement sowie einen Prototypen in Form eines Webportals. Die Schaffung eines Instruments, welches Ergebnis dieser

Arbeit ist und die Kombination der verschiedenen betriebswirtschaftlichen wie informatischen Inhalten enthält, kann als ein erster Schritt praktischer Umsetzung und Dokumentation für die IT-Fachwelt angesehen werden. Die Arbeit geht über den betriebswirtschaftlich theoretischen Ansatz hinaus und liefert wertvolle neue Ergebnisse mit Modellen und Handlungsanweisungen zur Umsetzung zur technologiegestützten Umsetzung in der Praxis. Der Prototyp ist in Pilotprojekten bei Kunden des kooperierenden Unternehmens im Einsatz und wird durch diesen Echtbetrieb weiterentwickelt werden. Die nachstehende Argumentation zeigt die Neuwertigkeit (Innovation), Einzigartigkeit und Aktualität der Ergebnisse dieser Arbeit auf. Strukturiert ist diese Argumentation auf Basis der Ganzheitlichkeit nach Bullinger et al.

In Bezug auf die organisatorische und inhaltliche Dimension ist der geschaffene Entwurf der projektorganisationalen Wissensbasis das methodische Ergebnis der Synergien zwischen den Themen IT-PM, Wissensmanagement, GPM sowie Portaltechnologien. Ein solcher Entwurf existiert nicht in der IT-Fachwelt. Die Umsetzung des E-Portfolios als Anforderungsdokument ist neu. Die methodische Weiterführung findet ihren konzeptionellen Abschluss in der Abbildung und Beschreibung von Modellen zur Anweisung der Gestaltung des Portals im Sinne des Business Engineering sowie als Grundlage für Schulungsinhalte für die Portalanwender. Die Idee eine Integration bzw. Kombination klassischer Vorgehen mit agilen Methoden ist umgesetzt worden und wird in der IT-Fachwelt auf Zustimmung stoßen. In diesem Sinne ist eine erstmalige prozessorientierte (Workflows und Wissensflüsse) Navigation eines Anforderungsmanagements auf Basis agiler und klassischer Vorgehen geschaffen worden, d.h. die Integration von Genehmigungs- und Freigabeszenarien in Anforderungs- und Spezifikationserfassung sowie Rückmeldungen sind Bestandteil des Lösungskonzepts. Ein einzigartiges IT-PM für die Implementierung von Microsoft Dynamics NAV steht der IT-Fachwelt zur Verfügung. Zugleich bedeutet dieses Ergebnis eine Förderung des organisationalen Lernens und Schaffung einer Wissensbasis bei der Abwicklung von IT-Projekten. Inhaltlich neu ist auch die Farbgebung für Prozesse und Aktivitäten im Prozessmodell für unterschiedliche Bestandteile der Softwarelösung als didaktische Unterstützung im Sinne der SM, durch die die Problemsituation strukturiert werden kann. Die technologische Neuwertigkeit ist der Prototyp eines Portals, welches die projektorganisationale Wissensbasis im Sinne des Anforderungsmanagement im Vorgehensmodell des IT-PM darstellt. So ein Portal existiert am Markt nicht. Die Umsetzung erfolgt komplett im Microsoft SharePoint 2010 (Standardfunktionen), d.h. die Betreuung des gesamten Projekts findet innerhalb einer Webseite statt. Auch die Betreuung aller ver-

schiedenen Softwareprojekte eines Kunden sind auf einer Seite zu finden. Eine einfache Replizierbarkeit des Portals für neue Kunden ist gewährleistet. Eine Mehrsprachigkeit für internationale Projekte ist vorhanden. Die technologische Verknüpfung des Prozessmodells mit den Anforderungen über Kategorien/Unterkategorien (Verknüpfung von GPM mit IT-PM) sorgt für eine integrierte Betrachtung. E-Portfolios für betriebswirtschaftliche und technologische Anforderungen sind Bestandteil der technologischen Lösung. Für die Menschen sind Schulungsinhalte entwickelt worden. Diese Inhalte können für die Mitarbeiter des IT-Dienstleisters auf Basis der KMDL-Modellierungen verfeinert werden. Grundsätzlich können die Schulungsinhalte durch Prozessmodelle für Mitarbeiter generiert werden. Durch Kommentare und Rückmeldungen in Bezug auf Anforderungen (E-Portfolios) werden Mitarbeiter beider Parteien (Auftraggeber und Auftragnehmer) gleichermaßen „gewertschätzt“ und kommunikativ stärker in das Projekt eingebunden und unterstützt. Der Erfolg des neugestalteten IT-Projektmanagement kann erst nach einer längeren Zeitstrecke nachhaltig qualitativ bewertet werden. Hierfür ist eine Vielzahl von Pilotprojekten unter verschiedenen praktischen bzw. unternehmerischen Situationen notwendig. Ein Austausch von Wissen und Expertenerfahrung darf nicht nur in Richtung Kunden erfolgen. Lieferanten der Lösung, Microsoft als ERP, Visio und SharePoint Hersteller und die dazugehörigen Partnerunternehmen in Deutschland sollten von den Erfahrungen rund um das neugestaltete IT-Projektmanagement partizipieren. Bei der Anwendung des Vorgehensmodell und des Portals werden die gewünschten Synergien entstehen, indem mit Hilfe der kaufmännischen Software zur Entwicklung der Prozesse beigetragen wird. Betriebliche Abläufe werden kodifiziert, Wissensinhalte zur Ausführung identifiziert und Wissensflüsse somit funktionsübergreifend nachvollziehbar gemacht. Die Integration der Managementkonzepte zur Unterstützung von Einführungsprojekten ist eine Methode, die zur Leistungssteigerung der am Wettbewerb teilnehmenden Unternehmen beitragen wird.

Literaturverzeichnis

Bücher

- Abts, D./Mülder, W.**, Grundkurs Wirtschaftsinformatik, Wiesbaden 2009.
- Alby, T.**, Web 2.: Konzepte, Anwendungen, Technologien, München 2007.
- Allweyer, T.**, Geschäftsprozessmanagement: Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling, Bochum 2005.
- Alpar, P./Grob, H./Weimann, P./ Winter, R.**, Wirtschaftsinformatik, Wiesbaden 2008.
- Alvesson, M.**, Management of Knowledge Intensive Companies, Berlin 1999.
- Amelingmeyer, J.**, Wissensmanagement, Wiesbaden 2003.
- Ammenwerth, E. / Haux R.**, IT-Projektmanagement im Krankenhaus und Gesundheitswesen; Schattauer Verlag Stuttgart 2005.
- Angermeier, G.**, Projektmanagement-Lexikon; Projekt Magazin, München 2005.
- Applehans, W., et al.**, Managing Knowledge, Boston, 1999.
- Award, E., Ghaziri, H.**, Knowledge Management, New Jersey 2004.
- Back, A./Gronau, N./Tochtermann, K.**, Web 2.0 in der Unternehmenspraxis: Grundlagen, Fallstudien und Trends zum Einsatz von Social Software, München 2009.
- Balzert, H./Klug, U./Pampuch, A.**, Webdesign & Web-Usability Basiswissen für Web-Entwickler; W3I GmbH, Herdecke und Witten 2009.
- Bates, S./Smith, T.**, SharePoint 2010 User's Guide: Learning Microsoft's Business Collaboration Platform, USA 2010.
- Becker, J./Kugeler, M./Rosemann, M.**, Prozessmanagement: Ein Leitfaden Zur Prozess-orientierten Organisationsgestaltung, Berlin 2008.
- Becker, J./Mathas, C./Winkelmann, A.**, Geschäftsprozessmanagement, Berlin, Heidelberg 2009.
- Becker, T.**, Prozesse in Produktion und Supply Chain optimieren, Berlin, Heidelberg 2008.
- Bernecker, M./Eckrich, K.**, Handbuch Projektmanagement, München 2003.
- Bertalanffy von, L.**, General System Theory, Foundations, Development, Application New York 1976.
- Best, E./Weth, M.**, Geschäftsprozesse optimieren. Der Praxisleitfaden für erfolgreiche Reorganisation, Wiesbaden 2009.
- Biermann, R.**, Direktmarketing in Echtzeit: richtig Werben mit Google AdWords & Co, Göttingen 2004.

- Binner, H.**, Pragmatisches Wissensmanagement: Systematische Steigerung des intellektuellen Kapitals, München 2007.
- BMWI**, (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie), Wissensmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen und öffentlicher Verwaltung, Wernigerode, 2007.
- Bode, O., Lehmann, C., Redeker, U.**, Volkswirtschaftslehre – Eine Einführung in ein oft verkanntes Fachgebiet, Norderstedt 2008.
- Böhm, K./Härtwig, J.**, Prozessorientiertes Wissensmanagement durch kontextualisierte Informationsversorgung aus Geschäftsprozessen. Ausgabe zur 6. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2005) Bamberg, 2005.
- Borgeest, K.**, Elektronik in der Fahrzeugtechnik: Hardware, Software, Systeme und Projektmanagement, Wiesbaden 2010.
- Bretzke, W.**, Der Problembezug von Entscheidungsmodellen, Tübingen 2008.
- Brooking, A.**, Intellectual Capital, London 1996.
- Brugger, R.**, IT-Projekte strukturiert realisieren, Wiesbaden 2005.
- Buchhop, E.**, Zeitliche Erfassung von Kernprozessen als Teil der Prozessanalyse, Bremen 2008.
- Bullinger et al.**, Wissensmanagement heute. Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, Stuttgart 1997.
- Büsch, M.**, Praxishandbuch Strategischer Einkauf, München 2007.
- Checkland, P./ Scholes, J.**, Soft Systems Methodology in Action. Wiley, New York 1999.
- Cleff, T.**, Deskriptive Statistik und moderne Datenanalyse, Wiesbaden 2008.
- Corsten, H./Corsten, H.**, Projektmanagement, München 2000.
- Cronenbroeck W.**, Internationales Projektmanagement; Cornelsen Verlag Scriptor, Berlin 2004.
- Davenport, T./Prusak, L.**, Wenn ihr Unternehmen wüsste, was es alles weiss...Das Praxisbuch zum Wissensmanagement, Landsberg/Lech 1998.
- Davis, G./Hamilton, S.**, Managing Information Systems; Michigan 1993.
- Deutsches Institut für Interne Revision e.V.**, Revision des Projektmanagements, Erich Schmidt Verlag GmbH; Berlin 2002.
- Deutsches Institut für Normungen (DIN)**, DIN-Norm 69901, 2009.
- Dittmer, G.**, Rationales Management, Berlin 2001.
- Doppler, K./Lauterburg, C.**, Change Management, Den Unternehmenswandel gestalten, Frankfurt am Main 2002.
- Drucker, P.**, Management: tasks, responsibilities, practices, London 1974.

- Eppler, M.**, Fallstudien zum Wissensmanagement: Lösungen aus der Praxis, St. Gallen 2001.
- Feldbrügge, R./Brecht-Hadrashek, B.**, Prozessmanagement leicht gemacht: Geschäftsprozesse analysieren und gestalten, München 2008.
- Feyhl, A.**, Management und Controlling von Softwareprojekten, Wiesbaden 2004.
- Fleisch, E.**, Koordination in Netzwerkunternehmen. Habilitationsschrift der Universität St. Gallen, St. Gallen 2000.
- Fowler, M.**, UML konzentriert, München 2004.
- French, W./Bell, C.**, Organisationsentwicklung., Bern 1994.
- Friedrich, J.**, Methoden empirischer Sozialforschung, Braunschweig 1990.
- Frühau, K./Ludewig, J./Sandmayr, H.**, Software-Projektmanagement und –Qualitätssicherung , Zürich 2001.
- Füermann, T./Dammach, K.**, Prozessmanagement, München 2008.
- Führer, A./Züger R.M.**, Projektmanagement – Management-Basiskompetenz; Compendio Bildungsmedien AG, Merenschwand 2007.
- Funk, B./Gómez, J./Niemeyer, P./Teuteberg, F.**, Geschäftsprozessintegration mit SAP: Fallstudien zur Steuerung von Wertschöpfungsprozessen entlang der Supply Chain. Berlin, Heidelberg 2010.
- Gadatsch, A.**, Grundkurs IT-Projektcontrolling; Springer Verlag, Wiesbaden 2008.
- Gernert, C.**, Agiles Projektmanagement; Hanser Verlag, München und Wien 2003.
- Göpfert, J.**, Modulare Produktentwicklung; Norderstedt 2009.
- Götzer, K./Freund, J.**, Vom Geschäftsprozess zum Workflow: Ein Leitfaden für die Praxis, München 2008.
- Gronau; N.**, Wissen prozessorientiert managen: Methode und Werkzeuge für die Nutzung des Wettbewerbsfaktor Wissens im Unternehmen, München 2009.
- Großmann, M./Koschek, H.**, Unternehmensportale: Grundlagen, Architekturen, Technologien, Berlin 2005.
- Gulbins, J./Seyfried, M./Strack-Zimmermann, H.**, Dokumentenmanagement, München 2002.
- Gutzwiller, T.**, Das CC RIM-Referenzmodell für den Entwurf von betrieblichen, transaktionsorientierten Informationssystemen, Heidelberg 1994.
- Heiden et al.**, IT-Projektmanagement zur optimalen Netzwerk-Infrastruktur, Frechen 2002.
- Heinen, E.**, Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden 1985.

- Heinrich, G.**, Allgemeine Systemanalyse, München 2007.
- Heinrich, L.**, Wirtschaftsinformatik, München 1993.
- Hirzel, M./Kühn, F./Gaida, I.**, Prozessmanagement in der Praxis: Wertschöpfungsketten planen, optimieren und erfolgreich steuern, Wiesbaden 2008.
- Horn, D./Fiene, D.**, Das Podcast-Buch, Poing 2007.
- Huscke-Rhein, R.**, Qualitative Forschungsmethoden und Handlungsforschung. Köln 1987.
- Institute of Electrical and Electronics Engineers**, in IEEE 830-1998; 1998.
- Jung, H.**, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Oldenburg 2006.
- Jung, H.**, Controlling, Oldenburg 2003.
- Kastin, S.**, Marktforschung mit einfachen Mitteln, München 1995.
- Kessler, H et al.**, Projektmanagement: Leitfaden zur Steuerung und Führung von Projekten, Berlin 2004.
- Kleingarn, H.**, Change Management, Instrumentarium zur Gestaltung und Lenkung einer lernenden Organisation, Wiesbaden 1997.
- Klingelhöller, H.**, Dokumentenmanagementsysteme, Berlin 2001.
- Koch, M., Richter, A.**, Enterprise 2.0: Planung, Einführung und erfolgreicher Einsatz von Social Software in Unternehmen, München 2009.
- König, E./Meinsen, S.** Wissensmanagement in sozialen Systemen, Düsseldorf 2006.
- Kopetzky, M.**, Prozessorientiertes Wissensmanagement, München 2005.
- Koschnick, W.J.**, Management Enzyklopädisches Lexikon, Berlin 1995.
- Kosel / Weißenrieder**, Projekte sicher managen; Wiley-VCH, Weinheim 2007.
- Krallmann, H./Frank, H./Gronau, N., (und Krallmann et al.)**, Systemanalyse im Unternehmen, Oldenburg 2002.
- Kreienkamp, E.**, Gender-Marketing; MI Wirtschaftsbuch, Landsberg 2007.
- Lanninger, V.**, Prozessmodell zur Auswahl betrieblicher Standardanwendungssoftware für KMU, Lohmar 2009.
- Laudon, K.C./Laudon, J. P.** Management Information Systems, New Jersey 2004.
- Laudon, K. C./Laudon, J. P./Schoder, D.**, Wirtschaftsinformatik, München, 2010.
- Lehner, F.**, Wissensmanagement, München 2008.
- Lehner, F.**, Wissensmanagement: Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung, München 2009.
- Lehner, H.**, Informationsmanagement, München 2005.
- Lent, B.**, IT-Projekte lenken - mit System, Wiesbaden 2003.

- Lin, D.**, Wissensmanagement Reloaded - Ein Ordnungsrahmen für den systemischen Umgang mit Wissen im Enterprise 2.0, Norderstedt 2010.
- Litke, H.D.**, Projektmanagement, München 2007.
- Maddaus, B.J.**, Handbuch Projektmanagement; Springer Verlag, Berlin 2006.
- Mayr, H.**, Projekt Engineering, München und Wien 2005.
- Mayring, O.**, Einführung in die qualitative Sozialforschung, 1999. Weinheim.
- Meetz, F.** Personalentwicklung als Element der Schulentwicklung, Kempten 2007.
- Merchel, J.**, Organisationsgestaltung in der sozialen Arbeit; Juventa Verlag, Weinheim und München 2005.
- Mittelmann, A.**, Organisationales Lernen und Geschäftsprozeßmanagement, Institut für Wirtschaftsinformatik Information Engineering, Linz 1997.
- Neudorfer, R.**, Geschäftsmodelle für den Mobilfunk; DUV, Paderborn 2004.
- Nielsen, J.**, Eye Tracking Studie, London 2006.
- Nielsen, J./Pernice, K.**, Eyetracking Web Usability, Berkeley 2010.
- Nonaka, I., Takeuchi, H.**, Die Organisation des Wissens, Frankfurt a.M. 1997.
- North, K.**, Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen, Wiesbaden 2005.
- O.V.**, Google Eye Tracking Studie, Düsseldorf 2010.
- Österle, H.**, Business Engineering – Prozeß- und Systementwicklung, Heidelberg 1995.
- Peipie, S.**, Crashkurs Projektmanagement; Haufe Verlag; Freiburg 2009.
- Pfetzinger, K., Rohde, A.**, Ganzheitliches Projektmanagement, Gießen 2009.
- Polanyi, M.**, Implizites Wissen, Frankfurt a.M. 1985.
- Pomberger, G./Pree, W.**, Software Engineering, München und Wien 2004.
- Probst, G./Büchel, B.**, Organizational Learning. Prentice Hall, London 1996.
- Probst G./Raub S./Romhardt K.**, oder (**Probst et al.**), Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen, Wiesbaden 1997.
- Rausch, A.**, Controlling von innerbetrieblichen Kommunikationsprozessen; Gabler Verlag, Wiesbaden 2008.
- Reiß/Rosenstiel/Lanz**, Change Management, Programme, Projekte und Prozesse, Stuttgart 1997.
- Riekhof, H.-C.**, Customer Insights; Gabler Verlag, Wiesbaden 2010.
- Romhardt, K.**, Die Organisation aus der Wissensperspektive, Wiesbaden, 1998.
- Ruf, W. et al.**, Ganzheitliches IT-Projektmanagement; München 2008.
- Schanz, G.**, Personalwirtschaftlehre, München 2000.

- Scharbert, K.**, Requirements Analysis realisieren, Wiesbaden 2005.
- Schatten, A. et al.**, Software-Engineering, Berlin 2010.
- Schewe, G./Kett, I.**, Business Process Outsourcing: Geschäftsprozesse kontextorientiert auslagern. Heidelberg und New York 2008.
- Schimmel A.**, Wissen und der Umgang mit Wissen in Organisationen, Dresden 2002.
- Schmelzer, H., Sesselmann, W.**, Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, München 2008.
- Schmid, K.**, Prozessoptimierung im Output-management, Norderstedt 2009.
- Schnabel F.**, Projektplanung im Facility Management; BoD – Books on Demand Verlag; Hamburg 2008.
- Schommers, F.**, Web 2.0 und Social Software: Potenziale für das Geschäftsprozessmanagement, Hamburg 2009.
- Schönefeld ,F.**, Praxisleitfaden Enterprise 2.0: Wettbewerbsfähig durch neue Formen der Zusammenarbeit, Kundenbindung und Innovation, München 2009.
- Schreckeneder, B.**, Projektcontrolling, Haufe Verlag 2010.
- Schröder, F.**, Modernes Unternehmens-Controlling - Handbuch für die Unternehmenspraxis, Kiehl Verlag 2000.
- Schubert, S./Schwill, A.**, Didaktik der Informatik, Heidelberg 2011.
- Schulz, D.**, Grundlagen der wissensbasierten Konstruktionen von Modellen betrieblicher Systeme, Aachen 2001.
- Solbach, F.**, Anwendungspotential fuzzybasierter Kosten- und Investitionsentscheidungen im Projektmanagement; DUV; Paderborn 2007.
- Sonnenburg, S.**, Kooperative Kreativität, Wiesbaden 2007.
- Staehe, W et al.**, Management, München 1999.
- Staud, J.**, Geschäftsprozessanalyse: Ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für Betriebswirtschaftliche Standardsoftware, Berlin, Heidelberg 2006.
- Sveiby, K.**, Wissenskapital, Das unentdeckte Vermögen, Landsberg/Lech 1998.
- Temme, U.**, Die Eröffnungsgründe der Insolvenzordnung , Münster 1997.
- Tiemeyer, E.**, Handbuch IT-Management, München 2009.
- Tochtermann, K., Schachner, W.**, Knowledge Report – Wissensmanagement im Prozessmanagement Wien 2009.
- Tochtermann, K., Schachner, W.,(a)** Knowledge Report – Wissensmanagement im Projektmanagement Wien 2009.

- Uslar, M.**, Referenzmodelle und Pattern in der Modellierung wissensintensiver Prozesse im Software Engineering, Norderstedt 2004.
- Wagner, K.; Patzak, G.**, Performance excellence: Der Praxisleitfaden zum effektiven Prozessmanagement, München 2007.
- Wegmann, C./Winkelbauer, H.**, Projektmanagement für Unternehmensberatungen; Wiesbaden 2006.
- Weinberg, T.**, Social Media Marketing: Strategien für Twitter, Facebook & Co, Köln 2010.
- Weis, H.C./Steinmetz, P.**, Marktforschung, Ludwigshafen 2002.
- Werner, C.**, Moderne Internettechnologien im internen und externen Einsatz bei Banken – eine wirtschaftliche Studie, Norderstedt, 2008.
- Weßendorf, M.**, Struts: Websites mit Struts; W3L GmbH, Bochum, 2006.
- Wimmer, R.**, Organisation und Beratung. Systemtheoretische Perspektiven für die Praxis, Heidelberg 2004.
- Whyte, W.**, Participatory Action Research. Newbury Park 1991.
- Wieczorrek, H.W./Mertens P.**, Management von IT-Projekten, Berlin 2006.
- Williams, V.**, Microsoft SharePoint 2010 für Dummies, deutsche Übersetzung, Ulm 2010.
- Willke, H.:** Systemisches Wissensmanagement, Stuttgart 1998.
- Wischnewski, E.**, Aktives Projektmanagement für den IT-Bereich. Braunschweig, Wiesbaden, 2002.
- Witt, F.**, Controlling, Kohlhammer Verlag 2000.
- Wöhe, G.**, Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre 1996.
- Wolle, B.**, Grundlagen des Software-Marketing, Wiesbaden 2005.
- Yin R. K.**, Case Study Research, Design and Methods, Vol. 5, Thousand Oaks, California, USA 2003.
- Zöller-Greer, P./Mildenberger, O.**, Softwareengineering für Ingenieure und Informatiker: Planung, Entwurf und Implementierung, Wiesbaden 2002.

Artikel in Magazinen und Sammelwerken

- Bach, V./Österle, H.:** Wissensmanagement: Eine unternehmerische Perspektive. Berlin et al., 1999, S. 13-35 In Bach, V. et al., Business Knowledge Management: Praxiserfahrungen mit Intranet-basierten Lösungen, Berlin 1999, S. 13-35.

- Böhringer, M., Gerlach, L.,** Bleibt alles anders: Ad-hoc-Prozesse - und wie IT sie unterstützen kann. In: Wissensmanagement - Das Magazin für Führungskräfte, Heft 7/2010, Oktober, Seiten: 18-21, 2010.
- Erlach, C./Thier, K.,** Narratives Wissensmanagement: mit Story Telling unternehmenskulturelles Wissen dokumentieren und verbreiten. In: Reimer, U., Abecker, A., Staab, S., Stumme, G., (Hrsg.): WM2003: Professionelles Wissensmanagement – Erfahrungen und Visionen. Gesellschaft für Informatik, Bonn 2003, S. 535-538.
- Finke, I.,** Einführung von Wissensmanagement, in: Mertins, K. & Seidel, H., Wissensmanagement im Mittelstand, Heidelberg 2009, S.23-32.
- Gattermeyer, W./Neubauer, R.,** Change Management zur Umsetzung von Strategien, in: Hinterhuber, H., Al-Ani, A., Handlbauer, G., (Hrsg), Das neue strategische Management, 1996, S. 321-342.
- Glitsch, S.,** Prozessorganisation - die Organisationform des 21. Jahrhunderts in: Wissensmanagement – Das Magazin für Führungskräfte, Heft 7/2010, Oktober, Seiten: 28-29, 2010.
- Hammer, M.,** Next big thing, in: The Wall Street Journal, 26, 1996.
- Heege, A., Braun, J.,** Kaizen - sechs Schritte zu schlankeren Prozessen. In: Wissensmanagement – Das Magazin für Führungskräfte, Heft 7/2010, Oktober, Seiten: 22-23, 2010.
- Hirschheim, R./Lacity, M.,** The Myths and Realities of Information Technology Insourcing, in Communication of the ACM, Vol.43, Nr.2., 2000, Seiten: 99-107.
- Hofmann, J.,** Gestaltung produktiver Wissensarbeit – Wissensmanagement und die Führung, in: Personalführung Dezember 2009, S.30-35.
- Huber, G.,** Organizational Learning: The contributing process and the literatures. In: Organization Science, Nr. 2, 1991.
- Klein, F./Krcmar, T.,** Aktionsforschung in der WI – Einsatzpotentiale und –probleme, erschienen in: Wirtschaftsinformatik und Wissenschaftstheorie. Grundpositionen und Theoriekerne in Arbeitsberichte des Instituts für Produktion und Industrielles Informationsmanagement. Nr. 4. Hrsg.: Schütte, R.; Siedentopf, J.; Zelewski, S., Essen 1998, S. 71-90.
- Kleiner, A./Roth, G.,** Wie sich Erfahrungen in der Firma besser nutzen lassen, Harvard Business Manager, 1998, S. 9-15.
- Komus, A./Wauch, F.,** Wikimanagement: Was Unternehmen von Social Software und Web 2.0 lernen können, München 2008.
- Kriescher, I./Marktgraf, J.,** Agiles V-Modell - ein Widerspruch?, Computerwoche, Ausgabe 16.08.2010.

- Landwehr, A.:** Wissensgeschichte. In: Rainer Schützeichel (Hg.): Handbuch Wissenssoziologie und Wissensforschung. Konstanz 2007, S. 800-837.
- Lentz, B.,** Widerstände überwinden, in: Capital 14/2004, 2004, S. 90-94.
- McAfee, A.,** Eine Definition von Enterprise 2.0, in Stammer, S., (Hrsg.), Enterprise 2.0: Die Kunst loszulassen, S. 17-35, Berlin 2008.
- Mertins K./Orth R.,** Wissensorientierte Analyse und Gestaltung von Geschäftsprozessen - In: Mertins, K. / Seidel, H. (Hrsg): Wissensmanagement im Mittelstand. Grundlagen-Lösungen-Praxisbeispiele, Berlin, Heidelberg 2009.
- Mühlethaler, B.,** Wissensmanagement Stand der Forschung und Diskussionsschwerpunkte, Berlin 2005.
- Nohr, H.:** Wissensmanagement. In: Kuhlen, R., Seeger, T., Strauch D., (Hrsg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Band 1: Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis. München 2004. S. 257–270.
- Nonaka, I.,** Innovationsmanagement als ein Prozess der Wissensschöpfung, in: Kobayashi, K., Personalmanagement in Japan, Göttingen 1994, S. 248-277.
- Nonaka, I.,** The Knowledge-Creating Company, in: Harvard Business Review, 1991, Magazin 6, S.: 96-104.
- Österle, H./Blessing, D.,** Business Engineering. In: Business Engineering, Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters, Heidelberg 2000.
- Papies, S.,** Phasenspezifische Erfolgsfaktoren von Innovationsprojekten: Eine projektbegleitende Längsschnittanalyse. Wiesbaden 2006.
- Probst, G./Deussen, A.,** Wissensziele als neuen Managementinstrumente, in: Gablers Magazin 8/1997, S. 6-9.
- Rehäuser, J./Krcmar, H.,** Wissensmanagement in Unternehmen, in: Schryögg, P., Managementforschung, Berlin 1996. S. 1-40.
- Reinmann-Rothmeier, G.,** Eine Heuristik für den Einstieg ins Wissensmanagement, in: Personalführung August 2002, S.56-61.
- Schanz, G./Thobe, W./Westenbaum, A.,** Grundlage des Wissensmanagements in: Schanz, G.: Publikationen des Instituts für Unternehmensführung, 2000, S. 6-12.
- Schanz, G.:** Stichwort Betriebswirtschaftslehre. In: Gabler Wirtschaftslexikon, Wiesbaden 1988, S. 791-795.
- Simon, H.,** The Architecture of Complexity. In Proc. American Philos. Cos. 106, 6, S. 467-482, zitiert nach der deutschen Ausgabe: Die Wissenschaft vom Künstlichen, Wien, 1994, S. 144-172.

- Schütze, J.**, Modellierung von Kommunikationsprozessen in KMU Netzwerken - Grundlagen und Ansätze, Wiesbaden 2009.
- Standers, B.**, Schlanke Abläufe, effiziente Strukturen, flexible Prozesse – in: Wissensmanagement – Das Magazin für Führungskräfte, Heft 7/2010, Oktober, Seiten: 26-27, 2010.
- Stephany, J.:** Standardisierung von Geschäftsprozessen in den Auslandsgesellschaften durch ein einheitliches ERP-System. In: ERP-Value: Signifikante Vorteile mit ERP-Systemen, Heidelberg 2008.
- Versteegen, G./Dietrich, M./Reckert, H./Salomon, K.**, Risikomanagement in IT-projekten. Heidelberg 2003.
- Voelpel, S.**, Wer viel weitergibt, bekommt viel zurück, in: Personalführung Dezember 2009, S.42-45.
- Voigt, S./Seidel, H.**, Herausforderung für Unternehmen. In: Mertins, K./Seidel, H. (Hrsg): Wissensmanagement im Mittelstand. Grundlagen-Lösungen-Praxisbeispiele. Heidelberg 2009.
- Wesoly, M./Schnalzer, K.**, Hintergrund der Studie, in: Fraunhofer- Wissensmanagement Community : Wissen und Information 2005, Stuttgart 2005, S.7-19.
- Internetquellen:**
- URL 1:** O'Brien, Rory: An Overview of the Methodological Approach of Action Research. University of Toronto 1998. <http://www.web.net/~robrien/papers/arfinal.html>, eingesehen am 26.10.2009.
- URL 2:** Stangl, <http://www.stangl-taller.at/TESTEXPERIMENT/experimentaktionsforschung.html> eingesehen am 26.10.2009.
- URL 3:** <http://wiwa-tud.de/wiwa/AktionsForschung>, eingesehen am 30.12.2010.
- URL 4:** http://www.fundm.de/downloads/Publikation_5.pdf, eingesehen am 4.11.2010.
- URL 5:** Vgl. <http://www.eckelmann.de/leistungen/vorgehensmodelle-fuer-die-entwicklung>, eingesehen am 14.08.2010.
- URL 6:** <http://www.scrum-kompakt.de/einfuehrung-in-scrum/scrum-prozess/>, eingesehen am 30.12.2010.
- URL7:** <http://www.uni-protokolle.de/Lexikon/Softwaretechnik.html>, eingesehen am 27.11.2010.
- URL 8:** <http://www.computerwoche.de/software/software-infrastruktur/2356018/>, eingesehen am 12.02.2011.

- URL 9:** <http://www.computerwoche.de/heftarchiv/2004/29/1054269/>, eingesehen am 10.02.2011.
- URL 10:** <http://www.computerwoche.de/mittelstand/561352/>, eingesehen am 10.02.2011.
- URL 11:** <http://www.it-agile.de/fragen-zu-scrum.html>, eingesehen am 10.02.2011.
- URL 12:** <http://www.bsh-ag.de/services/projektmanagement/>, eingesehen am 10.02.2011.
- URL 13:** <http://msdynamicsworld.com/news>, eingesehen am 10.02.2011.
- URL 14: PMBOK Guide:** <http://www.projektmagazin.de/glossar/gl-0059.html>, eingesehen am 02.02. 2010..
- URL 15:** Standish Group International, Inc. Group, S. (2004), <http://st.inf.tu-dresden.de/files/teaching/ss07/SWM/Einf%C3%BChrung.pdf>, abgerufen am 16. 06. 2010.
- URL 16:** <http://www.bwl.wi.tum.de/contento/cms/upload/pdf/publikationen/probeseiten/129.pdf>, eingesehen am 27.03.2010.
- URL 17:** Gartner 2009, <http://www.gartner.com/technology/media-products/reprints/oracle/article95/article95.html>, eingesehen am 10.05.2010.
- URL 18:** Hinchcliffe, D. (2008): The SOA world begins considering Web-Oriented Architecture (WOA) in earnest, <http://hinchcliffe.org/archive/2008/09/08/16676.aspx>, eingesehen am 27.12.2010.
- URL 19: URL 14:** www.Wikipedia.org, eingesehen am 30.12.2010.
- URL 20:** vgl. <http://www.humannetworkcompetence.de/home/2008/02/24/web-20-ansatze-fuer-das-betriebliche-wissensmanagement-im-ueberblick/>, eingesehen am 29.12.2010.
- URL 21:** http://richard.cyganiak.de/2002/wiki_und_wcms/wiki_und_wcms/ar01s02.html, eingesehen am 29.12.2010.
- URL 22:** www.icq.de, eingesehen am 29.12.2010.
- URL 23:** <http://www.internet-abc.de/eltern/chatten-instant-messaging.php>, eingesehen am 29.12.2010.
- URL 24:** <http://i47.tinypic.com/23vkr6c.jpg>, eingesehen am 29.12.2010.
- URL 25:** <http://www.stichpunkt.de/beitrag/rss.html>, eingesehen am 29.12.2010.
- URL 26:** http://www.internet-marketing-muscle.com/wp-content/uploads/5x5_backlink_building.jpg, eingesehen am 29.12.2010.
- URL 27:** www.youtube.com, eingesehen am 29.12.2010.
- URL 28:** <http://www.mywebcast.de>, eingesehen am 29.12.2010.

- URL 29:** <http://www.tagesschau.de/infoservices/podcast/index.html>, eingesehen am 29.12.2010.
- URL 30:** <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,538718,00.html>, eingesehen am 31.12.2010.
- URL 31:** www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de, eingesehen am 17.04.2010.
- URL 32:** www.BPN-netzwerk.de, eingesehen am 20.08.2010.
- URL 33:** www.bpb.de, eingesehen am 26.12.2010.
- URL 34:** Greiffenberg, Steffen: Methoden als Theorien der Wirtschaftsinformatik:, http://tudresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_wirtschaftswissenschaften/wi/syse nt/publikationen/artikel_buchbeitraege/downloads/methoden_als_theorien.pdf, eingesehen am 27.12.2010.
- URL 35:** www.wirtschaftslexikon.gabler.de, eingesehen am 27.12.2010.
- URL 36:** www.worldlingo.com, eingesehen am 27.12.2010.
- URL 37:** <http://www.economia48.com>, eingesehen am 27.12.2010.
- URL 38:** Krallmann, H.,/Trier, M. , Systemanalyse und Systemtheorie. <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/daten-wissen/Informationsmanagement/Information-/System/Systemanalyse>, eingesehen am 27.12.2010.
- URL 39:** Domschke, W.,/Scholl, A., Heuristische Verfahren. <http://www.wiwi.uni-jena.de/Papers/wp-sw0806.pdf>, eingesehen am 27.12.2010.
- URL 40:** <http://www.cio.de/strategien/projekte/>, eingesehen am 11.05.2010.
- URL 41:** Presse- und Informationsamt der Bundesregierung 2008, <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Magazine/MagazinWirtschaftFinanzen/054/t-1-wachstumsmotor-informationstechnik.html>, eingesehen am 08.02. 2010.
- URL 42:** Voigt, S., Staiger M., Finke I., Orth R. (2006): Studie „Wissensmanagement in produzierenden KMU“. Bedeutung und Herausforderungen. URL: http://www.prowis.net/projektergebnisse/kurzversion_prowis_studie_final_fraunhofer_2006_12_14.pdf, eingesehen am 17.09.2010.
- URL 43:** <http://www.perspektive-blau.de/artikel/0804a/0804a.htmgl>, eingesehen am 13.05.2010.
- URL 44:** http://books.google.de/books?id=NfXNcld6BDoC&pg=PA5&dq=portal+definition&hl=de&ei=HOIYTe2aIYeqhAfUwp3JDA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDQQ6AEwAA#v=onepage&q=portal%20definition&f=false, eingesehen am 14.05.2010.

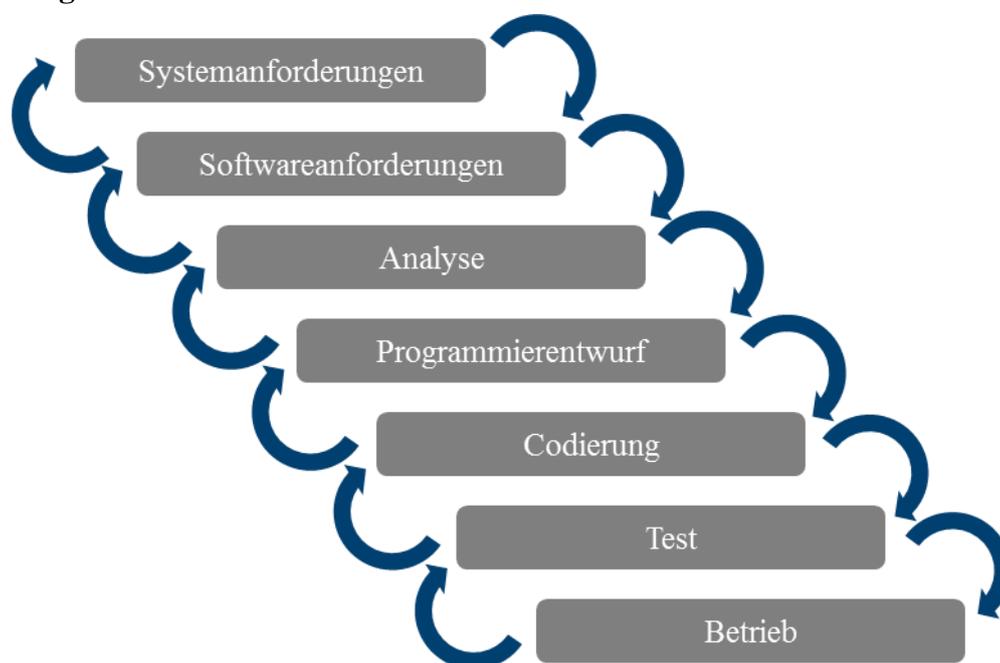
- URL 45:** <http://www.virtualuniversity.ch/autor/fank/wissensmanagement.pdf>, eingesehen am 14.05.2010.
- URL 46:** <http://www.comundus.com/leistungen/Mitarbeiterportal/>, eingesehen am 14.05.2010.
- URL 47:**
http://www.dke.univie.ac.at/semanticweb/history/ws0405/km_resources/studenten_hoeffler/SEWKM_WS0405_WissensmanagementPortale_04.pdf, eingesehen am 14.05.2010.
- URL 48:** <http://www.perspektive-blau.de/artikel/0804a/0804a.htmgl.>, eingesehen am 14.05.2010.
- URL 49:** <http://www.usabilityblog.de/2010/02/intranet-relaunch-teil-2-personalisierung-undoder-customization/>, eingesehen am 16.06.2010.
- URL 50:**
http://www.iwi.uni-hannover.de/iv/seminar_ws06_07_de/Krentz_M/Seminararbeit%20als%20Homepage/abschnitt34.html, eingesehen am 14.05.2010.
- URL 51:** www.system-des-jahres.de, eingesehen am 14.05.2010.
- URL 52:** <http://www.gob.de/uploads/media/Pressebericht-Narratives-Wissensmanagement.pdf>, eingesehen am 22.02.2011.
- URL 53:** <http://process4.biz/de/index.html>, eingesehen am 20.08.2010.
- URL 54:** <http://sharepoint.microsoft.com/de-at/product/capabilities/Seiten/default.aspx>, eingesehen am 20.12.2010.
- URL 55:** www.WSSDemo.com, eingesehen am 20.12.2010.
- URL 56:** www.k-modeler.de, eingesehen am 10.02.2011.
- URL 57:** <http://www.computerwoche.de/software/bi-ecm/2358651/>, eingesehen am 06.03.2011.
- URL 58:** <http://www.computerwoche.de/software/bi-ecm/1928622/>, eingesehen am 07.03.2011.
- URL 59:** <http://www.skillssoft.de/glossar/personalschulung.asp>, eingesehen am 24.02.2011.
- URL 60:** <ftp://ftp.software.ibm.com/software/retail/pubs/sw/opsys/4690/ver6r1/ger/GC12-4196-00.PDF>, eingesehen am 24.02.2011.
- URL 61:** <http://docs.limesurvey.org/Deutsche+Anleitung+f%C3%BCr+LimeSurvey>, eingesehen am 16.08.2010.
- URL 62:** http://et.fh-duesseldorf.de/g_lehrver/management/MAN_V2010.pdf, eingesehen am 17.10.2011.
- URL 63:** http://aescir.net/com/am_train.htm, eingesehen am 19.10.2011.

Anhang

Anhang 1: Vorgehensmodelle zur Einführung von Software

Zu Beginn dieses Anhangs werden die klassischen Modelle vorgestellt. Das Wasserfall-Modell ist hierarchisch strukturiert, was bedeutet, dass jede Phase bzw. Aktivität innerhalb eines Softwareprojektes nacheinander abläuft. Die Vorteile des Wasserfall-Modells liegen in der Einfachheit, dem geringen Organisationsaufwand und dem transparenten, klar strukturierten Ablauf der Phasen. Die Nachteile hingegen sind beispielsweise, dass Fehler in frühen Phasen erst spät erkannt werden oder die Feedbackmöglichkeiten (Rückmeldungsmöglichkeiten) beschränkt sind. Dennoch ist es eine immer noch oft eingesetzte Methode zum Managen von IT-Projekten.³¹⁰

Abbildung 51: Wasserfall Modell



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Frühauf/Ludewig/Sandmayr, 2001, S. 14.

Im inkrementellen Modell sind im Gegensatz zum evolutionären die gesamten Anforderungen bereits zu Beginn bekannt. In einzelnen Schritten werden die Anforderungen abgearbeitet, so dass es auch möglich ist, nachträglich auf sich ändernde Anforderungen reagieren zu können. Folgende Abbildung soll die Methodik des inkrementellen Modells darstellen.³¹¹

Abbildung 52: Inkrementelles Modell



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Scharbert, 2005, S. 18.

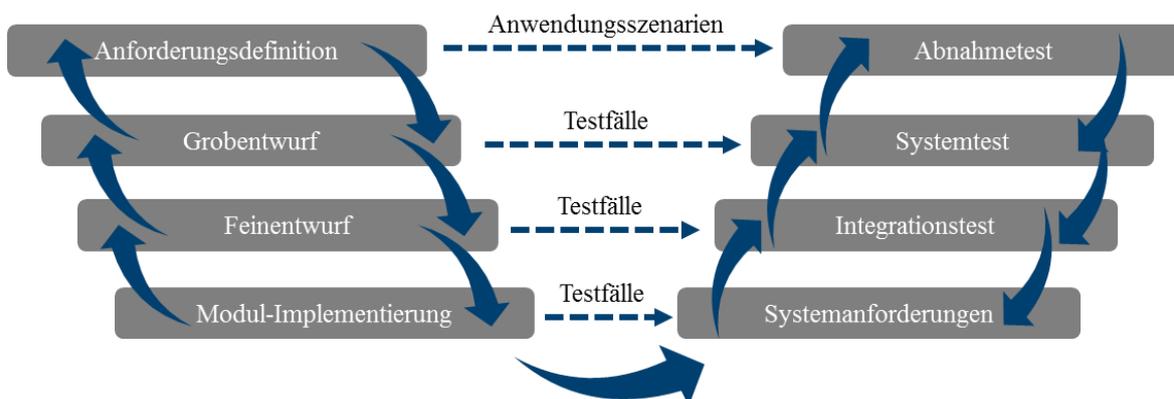
³¹⁰ Vgl. Pomberger/Pree, 2004, S. 16.

³¹¹ Vgl. Borgeest, 2010, S. 254.

Der Einsatz dieses Modells ist vor allem dann geeignet, wenn die Projektanforderungen bereits bekannt sind, und diese wiederum untereinander bezüglich ihrer Priorität unterschieden werden können.³¹²

Das V-Modell ist ein erweitertes Wasserfall-Modell bei dem zusätzlich der Bereich Qualitätssicherung implementiert wurde. Durch die Verifikation wird sichergestellt, dass die Software entsprechend der Spezifikation bzw. detaillierten Anforderungsausarbeitung entwickelt wird. Durch die Validation, in der die Spezifikationen bzw. detaillierten Ausarbeitungen mit der entwickelten Software verglichen werden, wird festgestellt, ob das Produkt effektiv in Bezug auf dessen Einsatzbereich ist.³¹³ Die Validierung findet auf Ebene der Anforderungsdefinition und der Abnahmetests statt. Vom Grobentwurf bis zur Modul-Implementierung handelt es sich um die Verifikation.

Abbildung 53: V-Modell



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Alpar/Grob/Weimann/Winter, 2008, S. 318.

Das V-Modell ist in Bezug auf die Individualisierung von Anforderungen in IT-Projekten positiv zu beurteilen. Des Weiteren bietet es eine sehr detaillierte Phasenansicht, umfasst wichtige Faktoren der Entwicklung und kann als Standardisierung für zukünftige IT-Projekte genutzt werden. Der Einsatz des V-Modells eignet sich für große Projekte, ist aber sehr bürokratisch geprägt und benötigt in jedem Fall die Unterstützung durch ein IT-Projektinstrument.³¹⁴

Das V-Modell XT ist eine Weiterentwicklung des bereits vorgestellten V-Modells. Das Ziel der Weiterentwicklung war, Projektrisiken zu reduzieren, die Qualität der Produkte zu erhöhen und speziell die Kommunikation zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern zu

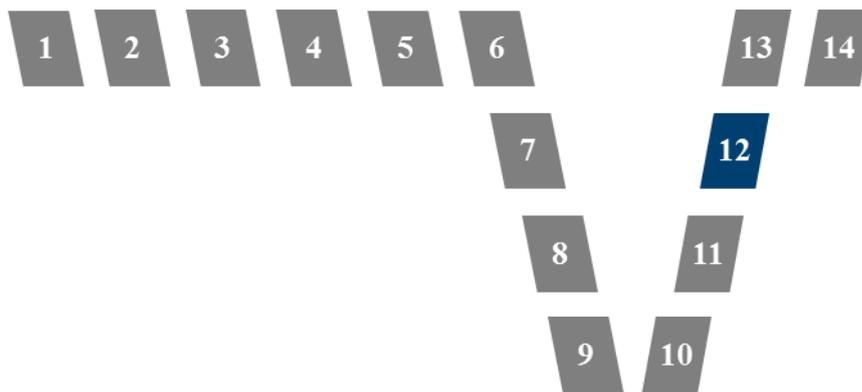
³¹² Vgl. Scharbert, 2005, S. 18f.

³¹³ Vgl. Alpar/Grob/Weimann/Winter, 2008, S. 318.

³¹⁴ Vgl. Lent, 2003, S. 13.

verbessern.³¹⁵ Das V-Modell XT besteht aus verschiedenen aufeinander aufbauenden optionalen oder verpflichtenden Vorgehensbausteinen. Die verpflichtenden Bausteine müssen in jedem V-Modell XT auftreten. Die anderen Vorgehensbausteine sind optional anzuwenden. Die verpflichtenden Bausteine umfassen das Projektmanagement, die Qualitätssicherung, das Änderungs-, Problem- und Konfigurationsmanagement.³¹⁶

Abbildung 54: V-Modell XT



- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Projekt genehmigt | 8. System entworfen |
| 2. Projekt definiert | 9. Feinentwurf abgeschlossen |
| 3. Anforderungen festgelegt | 10. Systemelemente realisiert |
| 4. Projekt ausgeschrieben | 11. System integriert |
| 5. Angebot abgegeben | 12. Lieferung durchgeführt |
| 6. Projekt beauftragt | 13. Abnahme erfolgt |
| 7. System spezifiziert | 14. Projekt abgeschlossen |

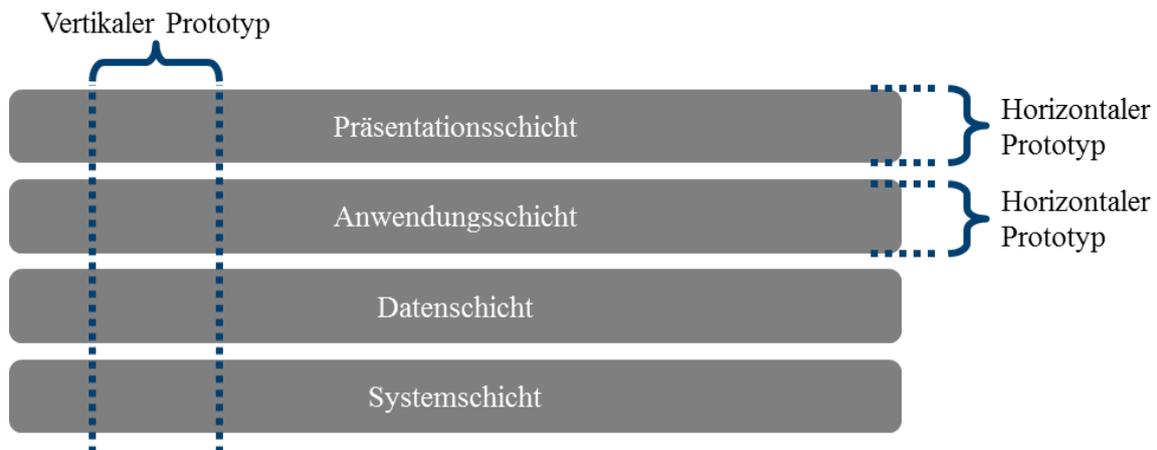
Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Alpar/Grob/Weimann/Winter, 2008, S. 321.

Das Prototypen-Modell dient dazu, schon in frühen Phasen eines Projektes, lauffähige Prototypen bzw. Modelle für den Auftraggeber bereitzustellen. Auf Grundlage der entstandenen Prototypen werden Folgeanforderungen aufgedeckt und mit Hilfe daraufhin erstellter Prototypen wieder dem Interessenten zur Verfügung gestellt. Unterschieden werden in horizontale und vertikale Prototypen. Horizontale Prototypen beziehen sich, wie in folgender Abbildung zu sehen, auf verschiedene Ebenen eines Softwareproduktes. Prototypenebenen werden möglichst vollständig umgesetzt, besitzen jedoch noch keinerlei Funktionalität. Vertikale Prototypen erstrecken sich über mehrere Softwareproduktebenen und werden eingesetzt, um fehlende bzw. offene Funktionalitäten und Implementierungen aufzudecken.³¹⁷

³¹⁵ Vgl. Schatten et al. 2010, S. 48ff.

³¹⁶ Vgl. Alpar/Grob/Weimann/Winter, 2008, S. 319.

³¹⁷ Vgl. Wolle, 2005, S. 35ff.

Abbildung 55: Prototypen-Modell

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Wolle, 2005, S. 36.

Unterschiedliche Prototypenarten werden unterschieden. Der Demonstrationsprototyp dient dazu, dem Auftraggeber einen ersten Eindruck zu geben und wird verwendet, um Faktoren des Softwarefunktionsumfangs im Vorfeld darzustellen. Das Labormuster gibt Auskunft über die technische Umsetzbarkeit der Softwareproduktidee. Der Pilot Prototyp ist bereits ein fester Bestandteil des zu entwickelnden Softwareproduktes. Sehr ähnlich und nur schwer vom Prototypen Modell abgrenzbar, ist das evolutionäre Modell. Bei dieser Vorgehensweise werden ebenfalls in frühen Phasen bereits Anforderungen umgesetzt und dem Auftraggeber zur Validierung bereitgestellt.³¹⁸ Die Gesamtanforderungen sind zu Beginn jedoch noch nicht bekannt, was in der nächsten Abbildung verdeutlicht werden soll.

Abbildung 56: Evolutionäres-Modell

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Scharbert, 2005, S. 19.

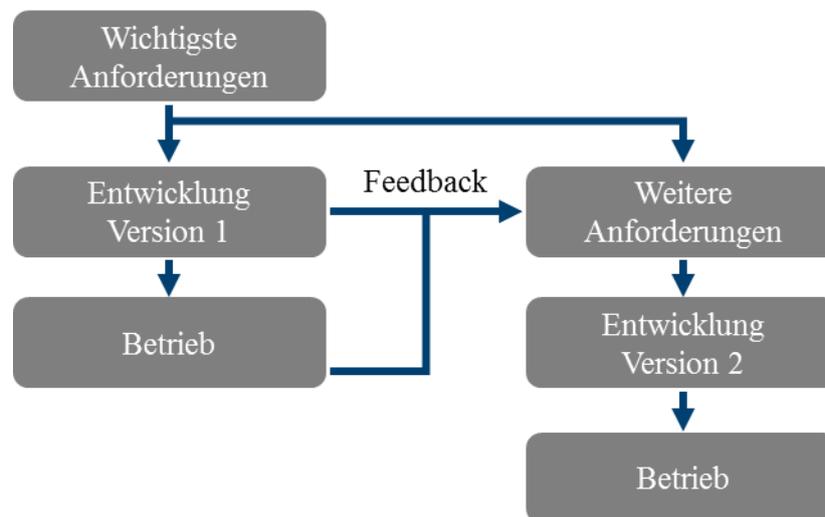
Im Grundverständnis ist das evolutionäre Modell als lineares Vorgehen zu verstehen, das sich jedoch zyklisch wiederholt.³¹⁹ Das nebenläufige Modell eignet sich für Projekte, in denen die Softwareanforderungen ähnlich wie beim evolutionären Modell zu Beginn noch nicht vollständig aufgedeckt sind. Jedoch werden früh wesentliche Eigenschaften festge-

³¹⁸ Vgl. Borgeest, 2010, S. 254.

³¹⁹ Vgl. Scharbert, 2005, S. 19f.

legt, die den Projektumfang im gewissen Maß bestimmen und planen. Das primäre Ziel dieses Modells ist das Parallelisieren von Entwicklungsaufgaben, was in der nächsten Abbildung verdeutlicht wird.³²⁰

Abbildung 57: Nebenläufiges Modell



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Scharbert, 2005, S. 21.

Während der Entwicklung der ersten Version wird schon mit der Erfassung und Spezifikation von weiteren Anforderungen für eine zweite Version begonnen wird. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für dieses Vorgehen liegt in kurzen Kommunikationswegen und der Zusammenarbeit aller Projektbereiche und dessen Beteiligten.³²¹

In Softwareprojekten mit hohen unternehmerischen Risiken wird eine Möglichkeit benötigt, Änderungen und Korrekturen während des Projektverlaufes vorzunehmen. Hier empfiehlt sich der Einsatz des Spiral-Modells. Dieses Modell ist eine Ableitung des inkrementellen Modells, welches vier fest definierte Schritte solange wiederholt, bis die gewünschte Produktqualität erreicht ist. Die vier Schritte werden im Folgenden aufgelistet und in nachstehender Abbildung grafisch dargestellt.³²²

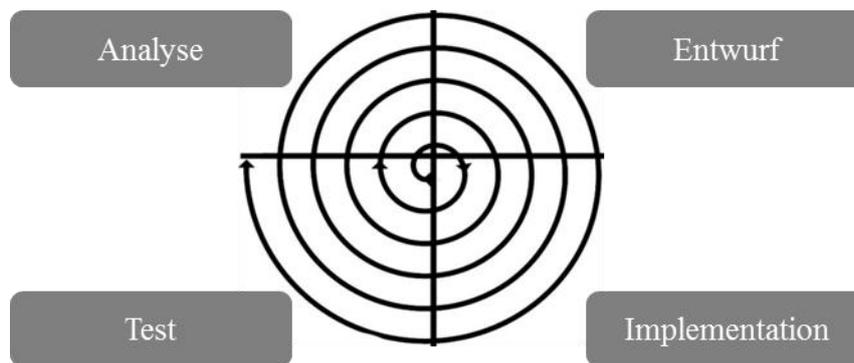
- Ziel und alternativen Generation
- Risikoanalyse
- Entwicklung und Tests
- Rücksprache bzgl. erstellter Lösungen³²³

³²⁰ Vgl. Scharbert, 2005, S. 19ff.

³²¹ Ebenda.

³²² Vgl. Borgeest, 2010, S. 253.

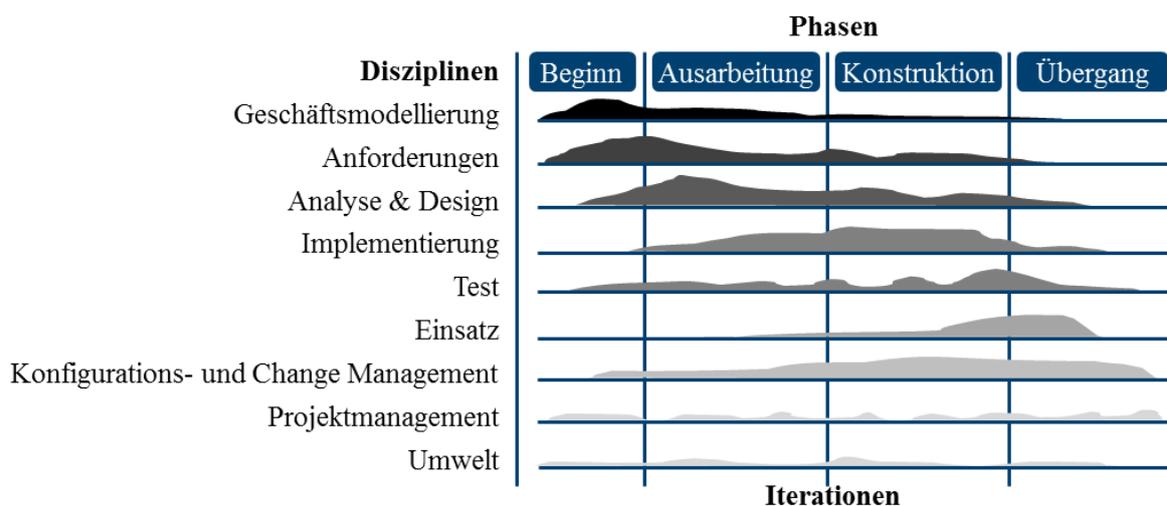
³²³ Vgl. Schatten et al. 2010, S. 58.

Abbildung 58: Spiral Modell

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Zöller-Greer/Mildenberger, 2002, S. 15.

In der Abbildung ist zu sehen, dass das Softwareprodukt sich schrittweise der Fertigstellung nähert, wobei die Qualität und gegebenenfalls der Umfang nach jedem Schritt zunehmen.

Die agilen Vorgehensmodelle werden im folgenden Teil erläutert. RUP steht für Rational Unified Process und ist eine Weiterentwicklung der klassischen Methode des Spiral-Modells.³²⁴ Auch im RUP-Modell werden zyklisch dieselben Phasen von der Anforderungserfassung bis hin zur Einführung des Softwaresystems durchlaufen, bis die geforderte Produktqualität erreicht ist. Zusätzlich werden je nach Anforderungen des jeweiligen Zyklus weitere Phasen mit in das RUP Modell aufgenommen, wie die Abbildung 59 zeigt.³²⁵

Abbildung 59: RUP

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Feyhl, 2004, S. 19.

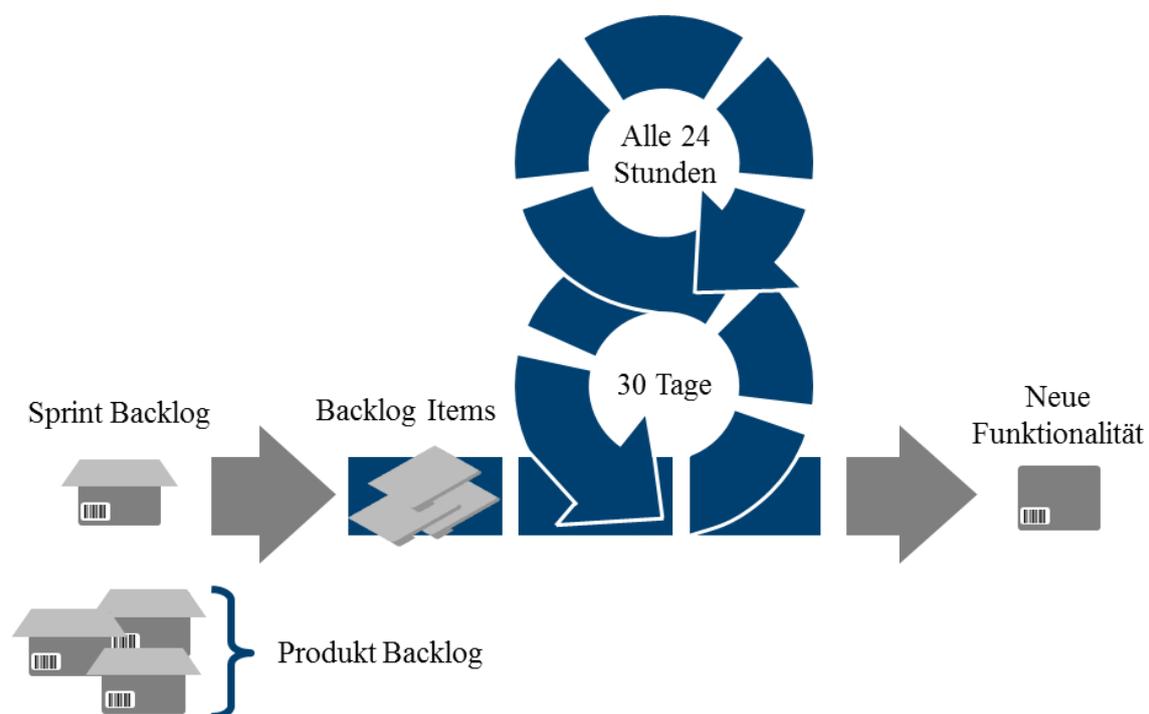
³²⁴ Vgl. Feyhl, 2004, S. 18.

³²⁵ Vgl. Litke, 2007, S. 272.

Das Extreme Programming (XP) wird eingesetzt, um Softwareprodukte unter Einhaltung der definierten Zeit- und Kostenvorgaben zu entwickeln.³²⁶ Im XP wird auf eine detaillierte Spezifikation einzelner Anforderungen verzichtet und stattdessen auf Basis frühzeitig erstellter Softwareelemente schrittweise das gewünschte Produkt entwickelt.³²⁷ Die Voraussetzung für einen Einsatz des XP ist eine sehr enge Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer, wobei der Auftraggeber stark in die Entwicklung involviert wird.³²⁸

Scrum-Prozess als agiles Vorgehensmodell ist ein Prozess, der sehr stark auf die Selbstorganisation der Teammitglieder setzt. Die Grundannahme von Scrum ist, dass Projekte komplex und somit nicht von Anfang an detailliert sind. Bei der Projektplanung werden die Vorgaben für das Projekt definiert, beispielsweise, welche Mitarbeiter teilnehmen oder welche Entwicklungswerkzeuge genutzt werden sollen. In diesem Rahmen wird ebenfalls eine erste Version des Product Backlogs (Sammlung der Anforderungen) erstellt. Diese Phase findet vor dem eigentlichen Scrum-Prozess statt. In der nachstehenden Abbildung wird der Scrum-Prozess dargestellt.

Abbildung 60: Scrum



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Zöller-Greer/Mildenberger, 2002, S. 15.

³²⁶ Vgl. Heinrich, 2007, S. 80.

³²⁷ Vgl. Litke, 2007, S. 273.

³²⁸ Vgl. Heinrich, 2007, S. 80.

Der Product Owner erstellt eine Liste mit Anforderungen (Product Backlog). Die Reihenfolge der Einträge entspricht der Priorisierung. Alle Projektbeteiligten tragen laufend zu seinem Inhalt bei. Sobald Änderungswünsche auftreten oder neue Anforderungen auftreten, werden diese in die Liste aufgenommen. Diese grundlegende Offenheit, fortwährend Änderungen zu akzeptieren, führt zu einer hohen Flexibilität in der Entwicklung.³²⁹ Vor einem Sprint nehmen alle Projektrollen am Sprint Planning Meeting teil. Team und Product Owner entscheiden über die Inhalte des nächsten Sprints. Der Product Owner erläutert die Items des Product Backlogs und erklärt den fachlichen Nutzen. Das Team schätzt den Aufwand der Items ab. Aus den Items werden vom Team Einträge für einen Sprint ausgewählt und in das Sprint Backlog überführt. Sobald sich das Team und der Product Owner für die Realisierung des Sprint Backlogs einverstanden erklären, startet der Sprint. Die Anforderungen des Sprint Backlogs sind während eines Sprints aus Gründen der Stabilität nicht änderbar. Sobald der erste Sprint gestartet ist, kann jedes Teammitglied die sogenannten Blocker in eine Liste einstellen. Ein Blocker kann eine Rahmenbedingung sein, aber auch das Warten auf einen nicht fertiggestellten Task. Der Blocker wird im Daily Scrum Meeting an die anderen Team Mitglieder kommuniziert und in der Impediment List festgehalten. Es ist die Aufgabe des Scrum Masters, diese Blocker zu beseitigen. Hat ein Sprint begonnen, treffen sich das Team und der Scrum Master täglich. Das Daily Scrum Meeting ist ein informelles Meeting von maximal 15 Minuten, welches oft im Stehen abgehalten wird. In diesem Meeting hat jedes Teammitglied die Aufgabe folgende drei Fragen zu beantworten: Was habe ich seit dem letzten Daily Scrum Meeting gemacht? Was werde ich bis zum nächsten Daily Scrum Meeting machen? Was hindert mich an meiner Arbeit (Blocker/Hindernisse)? Der Sprint selbst ist das zentrale Element des Prozessmodells. Ein Wert von Scrum ist, neue Anforderungen an das System nach jeder Iteration (Sprint) einfließen lassen zu können. Mit jedem Durchlauf erhält der Kunde ein lauffähigeres System, welches sich im Laufe der Zeit dem reinen Endprodukt immer weiter annähert. So soll die Entwicklung eines Gesamtsystems nicht in einzelne Module getrennt werden, die zwar getrennt voneinander geplant, realisiert, getestet und ausgeliefert werden können, aber als einzelne Module ohne das Gesamtsystem nicht eingesetzt werden können. Damit soll vermieden werden, dass der Kunde erst am Ende ein von den Anwendern tatsächlich im beruflichen Alltag einsetzbares Produkt erhält, und erst dann Änderungswünsche auftauchen.³³⁰

³²⁹ Vgl. Zöllner-Greer/Mildenberger, 2002, S. 16.

³³⁰ Vgl. URL 6.

Anhang 2: Erfolgsfaktoren von IT-Projektmanagement

Trotz der zu Beginn dieser Arbeit geschilderten Ursachen, warum IT-Projekte scheitern, existieren in der Literatur Auflistungen von potentiellen Erfolgsfaktoren. Im Falle der Initiierung von Software-Projekten beschäftigen sich Verantwortliche mit diesen Faktoren. Diese spiegeln die Erwartungshaltung von Unternehmensverantwortlichen und Key-Usern in Bezug auf die Durchführung von IT-Projekten wieder. Damit ein IT-Projekt erfolgreich ist, sollten über das gewählte Modell zum Vorgehen hinaus weitere Faktoren berücksichtigt werden. Die nächste Abbildung listet die Erfolgsfaktoren auf.

Abbildung 61: Erfolgsfaktoren innerhalb eines Projektmanagements



Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Wiczorrek/Mertens, 2007, S. 18.

Diese Punkte wurden in einer Studie der Standish Group analysiert, deren Beachtung sich positiv auf IT-Projekte auswirken.³³¹ Als Erfolgsfaktoren eines Projektes werden die Punkte angesehen, welche zu einem erfolgreichen Projekt beitragen. Diese Faktoren stehen in einer Beziehung zueinander, darum ist es wichtig, diese Erfolgsfaktoren zusammen zu betrachten und zu kombinieren, damit sie somit den größten Nutzen haben.³³² Die erfahrene Projektleitung stellt eine wichtige Rolle für ein erfolgreiches Projekt dar. Denn viele Projekte scheitern an der mangelnden Kompetenz des Projektleiters. Das sind vor allem die Fachkenntnis und Erfahrung, denn mit dieser Basis ist ein PL für die anstehenden Aufgaben geeignet. Außerdem muss dieser auch über genügend Führungspotential verfügen, um sein Projektteam zielgerichtet einsetzen und ggf. Konflikte beseitigen zu können.³³³ Mit einem standardisierten Projektverlauf können IT-Projekte einem einheitlichen Ablauf folgen. Modelle existieren, welche unabhängig von der Art des Projektes eingesetzt werden können. Das Vorgehen stellt sicher, dass ein Projekt geordnet begonnen, realisiert und abgeschlossen wird. So ein Modell besteht aus verschiedenen Phasen, welche Teilergebnisse besitzen, die erfüllt werden müssen.³³⁴ Dieser Erfolgsfaktor deckt sich mit den Erkenntnissen, dass Phasen für einen IT-Projektverlauf unerlässlich sind. Phasen geben dem Auftragnehmer sowie dem Auftraggeber Struktur und Transparenz. Durch die Teilung der Informationen und Wissen mit dem Auftraggeber und mit seinen Nutzern wird die Einbeziehung der Nutzer in das Projekt gewährleistet.³³⁵ Dies hat den Nutzen, dass die Auftraggeber des Projektes den Verlauf mitverfolgen und jederzeit Fehler oder Ähnliches aufzeigen können. So werden spätere mögliche Differenzen vorab schon beseitigt. Außerdem wird eine enge Beziehung mit dem Anwender aufgebaut.³³⁶ Die Einbindung aller Projektteilnehmer sowie zukünftigen Nutzern durch Teilung von Wissen ist folglich enorm wichtig und wird in den weiteren Verlauf der Arbeit unter dem Thema Kommunikation innerhalb des Projekts subsumiert. Im Hinblick auf den Zeit- und Kostenrahmen sollte das Projekt überschaubar sein. Somit wird sichergestellt, dass das Projekt seine Funktionalitäten beinhaltet, dabei aber auch die Zeit und die Kosten eingehalten wurden. Denn je größer ein Projekt ist, desto schwieriger gestalten sich die Schätzungen des Aufwands. Überschaubare Projekte vereinfachen das Vorhaben immens und führen viel wahrscheinlicher zu einem Erfolg. Das Anforderungsmanagement dient dazu, die gesetzten Ziele überprüfen zu kön-

³³¹ Vgl. Wiczorrek/Mertens, 2006, S. 19

³³² Ebenda.

³³³ Vgl. Wiczorrek/Mertens, 2006, S. 20.

³³⁴ Vgl. Wiczorrek/Mertens, 2006, S. 21 f.

³³⁵ Vgl. Feyhl, 2004, S. 14.

³³⁶ Vgl. Wiczorrek/Mertens, 2006, S. 19.

nen. Der Idealfall ist, wenn alle Anforderungen innerhalb der Analyse definiert wurden. In der Praxis stellt sich das aber etwas anders dar. Die gesetzten Anforderungen sind oft nicht klar definiert. Um das Scheitern des Projektes zu vermeiden, ist der Einsatz eines Anforderungsmanagements sehr wichtig und kann nachhaltig zum Erfolg führen.³³⁷ Das Top-Management gewinnt im Laufe eines Projektes immer mehr an Bedeutung, um Widerstände innerhalb des Projektes zu überwinden. Dies wirkt sich positiv auf das ganze Projektteam aus. Besonders zu Beginn des Projektes muss das Top-Management eingesetzt werden, da in dieser Phase der Grundstein für ein erfolgreiches Projekt gelegt wird.³³⁸ Ein Fehler kann sein, während des Projektes nur in kritischen Zeiten aufzutreten. Eine gut strukturierte und durchdachte Projektplanung, eine Projektorganisation oder auch die Auswahl der richtigen Projektmitglieder sind weiterhin wichtige Faktoren. Besonders die Projektorganisation ist wichtig, um in einem Projekt zielgerichtet arbeiten zu können. Eine klare Verantwortungszuordnung muss realisiert sein.³³⁹ Aufwandschätzungen werden durchgeführt, um die in IT-Projekten erwartenden Aufwände schon in der Planung zu bestimmen.³⁴⁰ Eine Aufwandschätzung kann in verschiedenen Phasen durchgeführt werden, je nach Detailierungsgrad, welcher durch gewonnene Erkenntnisse im Laufe des Projektes zunimmt. Dadurch werden die vorher definierten Aufwände korrigiert und verfeinert. Prinzipiell kann gesagt werden, dass je später die Schätzung erfolgt, mit immer mehr gewonnenen Erkenntnissen desto genauer ist die Schätzung.³⁴¹ Eine standardisierte Softwareinfrastruktur gewährleistet, dass in IT-Projekten die Anforderungen an das System auf Grundlage einer funktionsfähigen Software realisiert werden. Dies ist wichtig, damit Projektmitarbeiter sich auf die Realisierung der Anforderungen konzentrieren können und nicht eine eigenständige Infrastruktur entwickeln müssen. Integrierte Lösungen innerhalb der Software ermöglichen die Verknüpfung mehrerer IT-Systeme. Dies wäre ohne eine standardisierte Softwareinfrastruktur nicht möglich. Außerdem muss gewährleistet werden, dass die Hardwarevoraussetzungen des Systems, auf dem das Ergebnis laufen soll, geschaffen wurden.³⁴² Die Unternehmensstrategie gibt die Struktur, strategische Ausrichtung und Vorgehensweise des Unternehmens wieder. Ein Teil der Unternehmensstrategie ist die Bestimmung der einzusetzenden Mittel, um das Ziel zu erreichen. IT-Projekte dienen somit der Realisierung der Unternehmensstrategie.³⁴³

³³⁷ Vgl. Versteegen/Dietrich/Reckert/Salomon, 2003, S. 83 ff.

³³⁸ Vgl. Papias, 2006, S. 104 f.

³³⁹ Vgl. Wiczorrek/Mertens, 2006, S. 22 f.

³⁴⁰ Vgl. Lehner, 2005, S. 433.

³⁴¹ Vgl. Bernecker/Eckrich, 2003, S. 243.

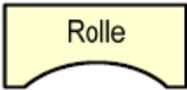
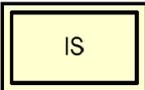
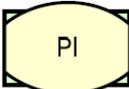
³⁴² Vgl. Wiczorrek/Mertens, 2006, S. 21.

³⁴³ Vgl. Wiczorrek/Mertens, 2006, S. 20.

Anhang 3: KDML Objekte der Prozess- Aktivitäts- und Kommunikationssicht

In der nachstehenden Tabelle sind die Objekte der Methode KDML für die Prozesssicht aufgelistet. Eine bewusste Reduzierung auf ein Minimum an Objekten ist im Sinne der abzubildenden Prozesse erfolgt.

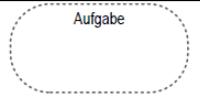
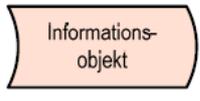
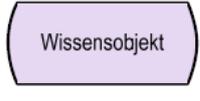
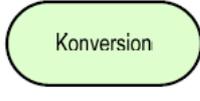
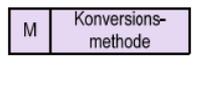
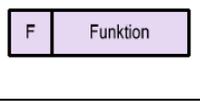
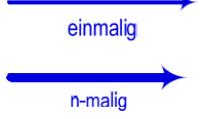
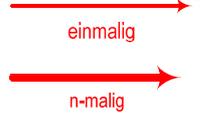
Tabelle 16: KDML Objekte der Prozesssicht

Objekt	Notation	Beschreibung
Prozess		Ein Prozess ist ein Container, der einer endlichen Anzahl an Objekten dient.
Aufgabe		Die Aufgabe steht für eine Menge von Aktivitäten und repräsentiert einen geschlossenen Sachverhalt im Prozess.
Rolle		Rollen werden Aufgaben zugeordnet.
Informationssystem		Mit dem Informationssystem werden Informations- bzw. Kommunikationstechnologien dargestellt. Diese werden wie die Rollen mit Aufgaben verbunden.
Prozessschnittstelle		Mit den Prozessschnittstellen werden einzelne Prozesse miteinander verbunden, woraus Prozessketten entstehen.
XOR		Exklusives ODER.
Kontrollfluss (Informationsfluss)		Über den Kontrollfluss werden die miteinander verbundenen Aufgaben in einem Prozess durchlaufen.
Zugehörigkeit		Die Zugehörigkeit unterscheidet die zwei Beziehungen: Zuordnung von Rollen zu Aufgaben und Zuordnung von Informationssystemen zu Aufgaben.

Quelle: eigene Darstellung

In der nachstehenden Tabelle sind die Objekte der Methode KDML für die Aktivitätssicht aufgelistet. Eine bewusste Reduzierung auf ein Minimum an Objekten ist im Sinne der abzubildenden Prozesse erfolgt.

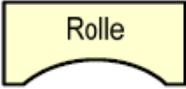
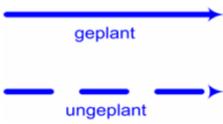
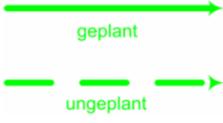
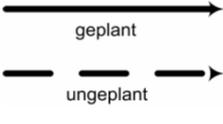
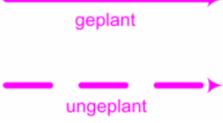
Tabelle 17: KDML Objekte der Aktivitätssicht

Objekt	Notation	Beschreibung
Aufgabe		Die Aufgabe der Aktivitätssicht ist eine Referenz auf eine Aufgabe aus der Prozesssicht.
Informationsobjekt		Informationen werden als Informationsobjekt modelliert (z.B. Text, Diagramm auf Papier oder in elektronischer Form, Audiodateien, Bitmaps).
Wissensobjekt		Wissensobjekte sind das Wissen einer Person.
Konversion		Eine Konversion beschreibt die Erzeugung, Anwendung und Verteilung von Wissen und Informationen.
Unbestimmte		Dieses Objekt ist entweder eine Person oder ein Team und wird benutzt, wenn die Beteiligung nicht klar ist.
Konversionsmethode		Konversionsmethoden werden an Verbindungen zu einer Konversion modelliert. Diese geben an, wie die Wissensumwandlung durchgeführt wird.
Funktion		Mit Funktionen können mathematische Funktionen eines Systems modelliert werden
Sozialisierung		Übertragung von implizitem Wissen durch Interaktion zwischen Individuen (z.B. persönliches Gespräch, Konferenz, Erfahrungsaustausch).
Externalisierung		Implizites Wissen wird expliziert (Mit Hilfe von Metaphern, Analogien oder Modellen).
Internalisierung		Prozess des Übergangs von explizitem Wissen zu implizitem Wissen (Bedeutung Nonaka: „Lernen“).
Kombination		Bestehendes explizites Wissen durch Verknüpfung mit neuem explizitem Wissen zusammensetzen

Quelle: eigene Darstellung

In den nachstehenden Tabellen sind die Objekte der Methode KDML für die Kommunikationssicht aufgelistet. Eine bewusste Reduzierung auf ein Minimum an Objekten ist im Sinne der abzubildenden Prozesse erfolgt.

Tabelle 18: KDML Objekte der Kommunikationssicht

Objekt	Notation	Beschreibung
Ebene		Mit der Ebene werden verschiedene Objekte und Relationen gruppiert. Somit wird der Ort der stattfindenden Kommunikation dargestellt.
Kommunikationsmittel		Das Kommunikationsmittel beschreibt die Art der Kommunikation.
Rolle		Mit den Rollen werden die Personen näher bestimmt, indem sie ihren Aufgabenbereich symbolisieren. Dieses Objekt entspricht dem Objekt „Rolle“ der Prozesssicht.
Gleiche Zeit/Unterschiedlicher Ort		Telefonat, Chat
Gleiche Zeit/Gleicher Ort		Direktes Gespräch
Unterschiedliche Zeit/Unterschiedlicher Ort		Brief, E-Mail
Unterschiedliche Zeit/Gleicher Ort		Weblog, Projektportal

Quelle: eigene Darstellung

Anhang 4: Ausprägungen der Modellierung von Prozessen

Die nächsten drei Abbildungen zeigen die verschiedenstem Formen der Modellierung von Prozessen.

Abbildung 62: Literarische Modellierung von Prozessen

Prozessmodellierung als Text

Vorteile

- Einfach zu erstellen
- Ggfs. Leicht verständlich

Nachteile

- Darstellung größer
- Prozesse unübersichtlich
- Vollständigkeit schwer nachprüfbar

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Best/Weth, 2009, S.126

Abbildung 63: Tabellarische Modellierung von Prozessen

Prozessmodellierung als Tabelle

Nr.	Aktivität	Beteiligte	Erläuterung
1	Reise planen	Mitarbeiter Sekretärin	
2	Reise genehmigen	Vorgesetzter	Wird Reise abgelehnt, so muss die Reise um geplant oder kann nicht angetreten werden
3	Reise buchen	Sekretärin Reisebüro	Kann die Reise nicht gebucht werden, muss Reise um geplant oder kann nicht angetreten werden
4	Reise durchführen	Mitarbeiter	Wird eine Reise nicht angetreten, wird Aktivität 4 nicht durchgeführt

Vorteile

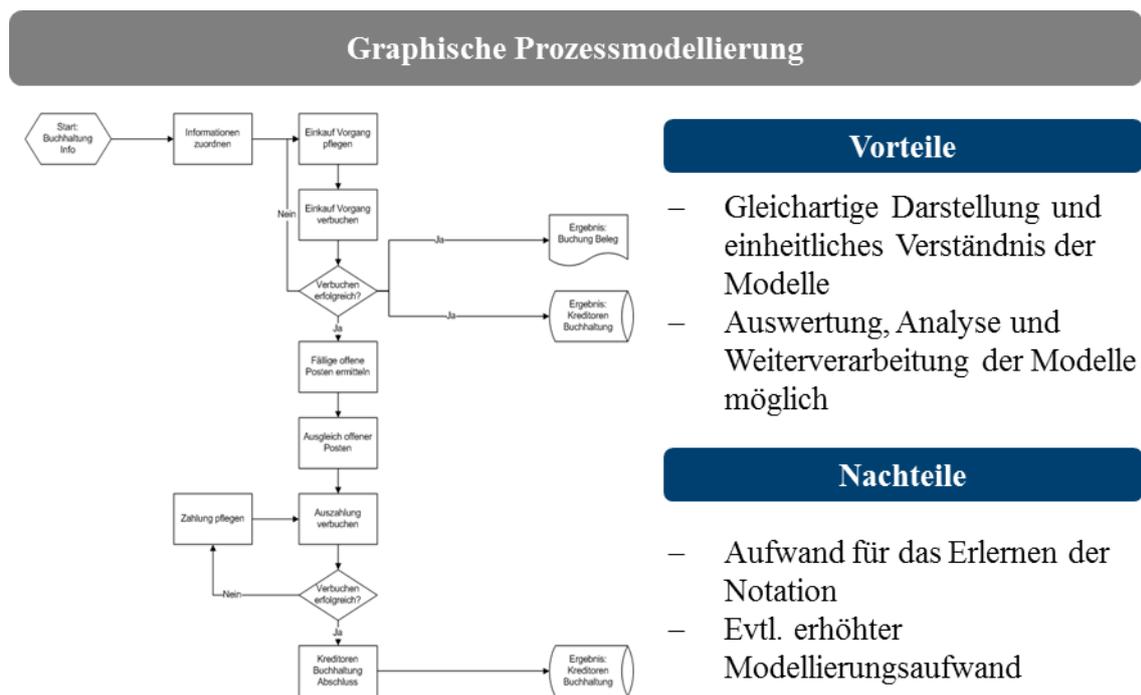
- Leicht verständlich
- kompakter als rein textuelle Beschreibung

Nachteile

- Zusammenhänge zwischen Prozessen schlecht darstellbar
- Darstellung großer Prozesse ist unübersichtlich

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 64: Grafische Modellierung von Prozessen



Quelle: eigene Darstellung

Anhang 5: Fragebogen

- Projekt: Onlinenumfrage IT-Projektmanagement
- Kontakt: Christian Lehmann
- Inhalt: Fragenkatalog

Begrüßungstext:

Sehr geehrte Damen und Herren,

herzlich Willkommen bei unserer Umfrage zum Thema IT-Projektmanagement. Jeder der bereits einmal an einem ERP-Projekt beteiligt war, weiß, dass eine erfolgreiche ERP-Einführung nicht zuletzt von einem ganzheitlichen und professionellen Projektmanagement abhängt. Hier liegt ein zentraler Knackpunkt, der über den Erfolg oder Misserfolg eines Implementierungsprojekts entscheidet.

Ziel dieser Umfrage ist es, herauszuarbeiten, wie das aktuelle IT-Projektmanagement der Softwareunternehmen bewertet wird, und wo Stärken und Schwächen liegen. Auf diese Ergebnisse aufbauend, soll eine konkrete Handlungsempfehlung entstehen, die ein effektives und erfolgreiches IT-Projektmanagement skizziert.

Die Umfrage dauert ca. 5 Minuten und wird anonym durchgeführt. Sie haben am Ende der Umfrage jedoch die Möglichkeit, Ihre Kontaktdaten zu hinterlassen, falls Sie an einer detaillierten Auswertung der Ergebnisse interessiert sind. Vielen Dank für Ihre Mithilfe!

Fragebogen:

→ (Technische Anmerkung) Die Fragen werden Frage für Frage erscheinen

1. In welcher Branche sind Sie tätig?

- Maschinenbau
- Stahl
- Automotive
- Handel
- Pharma/Chemie
- Logistik
- Industrie
- NGO/NPO
- Kammer/Versorgungswerk

- Event
- Bildung
- Sonstiges _____ (*freier Text*)

2. Wie viele Mitarbeiter hat Ihr Unternehmen?

- weniger als 25
- 25-50 Mitarbeiter
- 50-250 Mitarbeiter
- 250-1.000 Mitarbeiter
- 1.000-5.000 Mitarbeiter
- mehr als 5.000 Mitarbeiter

3. Welche Position haben Sie in Ihrem Unternehmen?

- Geschäftsführer / Vorstand / Inhaber
- IT-Leiter
- Sonstiges _____ (*freier Text*)

4. Wann haben Sie zum letzten Mal eine ERP-Software eingeführt, und von welchem Anbieter?

- In den letzten zwölf Monaten
- In den letzten 1 bis 2 Jahren
- In den letzten 3 bis 5 Jahren
- Vor mehr als 5 Jahren

+ *Feld zum Eintragen des Anbieters*

5. Wie zufrieden waren Sie im Allgemeinen mit dem Projektmanagement Ihres Softwarepartners?

- Sehr zufrieden
- Zufrieden
- In Ordnung
- Unzufrieden

6. Wie schätzen Sie die Organisationsberatung seitens Ihres Softwarepartners ein?

Sehr gut 1 2 3 4 5 6 schlecht

7. Wie schätzen Sie die Technologieberatung seitens Ihres Softwarepartners ein?

Sehr gut 1 2 3 4 5 6 schlecht

8. Hat Ihr Softwarepartner im Verlauf des Projekts Lücken oder Fehler im Pflichtenheft selbstständig erkannt und Sie darauf hingewiesen?

- Ja
- Nein
- War nicht notwendig

9. Auf welchem Weg erfolgte der Großteil der Kommunikation im Projektverlauf? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- Telefon
- E-Mail
- Persönliche Meetings
- File-Server
- Portal
- Sonstiges _____ (freier Text)

10. Wie bewerten Sie rückblickend den Projektverlauf ?

- Zielführend und strukturiert
Zustimmung 1 2 3 4 5 6 Ableh-
nung
- Transparent und nachvollziehbar
Zustimmung 1 2 3 4 5 6 Ableh-
nung
- Sonstiges _____ (freier Text)

11. Gab es während der ERP-Einführung Schwierigkeiten beim Projektmanagement? Wenn ja, welche Punkte waren Ihrer Ansicht nach dafür verantwortlich? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- Unflexibilität in Bezug auf veränderte Anforderungen im Projektverlauf
(weiter mit Frage 14)
- Ansprechpartnerwechsel beim ERP-Anbieter (weiter mit Frage 14)
- Fehlende Abstimmung über Ziele und Leistungen (weiter mit Frage 14)
- Kommunikation seitens des ERP-Anbieters (weiter mit Frage 14)
- Transparenz (weiter mit Frage 14)
- Budget (weiter mit Frage 12)
- Projektzeit (weiter mit Frage 13)
- Verantwortlichkeiten (weiter mit Frage 14)

- Sonstiges _____ (freier Text) (weiter mit Frage 14)
- Keine Kritikpunkte (weiter mit Frage 15)

12. Um wie viel Prozent haben die letztendlichen Kosten der ERP-Einführung den ursprünglichen Kostenrahmen überstiegen?

- ca. __ Prozent (weiter mit Frage 14 oder falls bei Frage 11 auch „falsche Kostenkalkulation“ weiter mit Frage 13)
- Keine Angabe (weiter mit Frage 14 oder falls bei Frage 11 auch „falsche Kostenkalkulation“ weiter mit Frage 13)

13. Um wie viele Wochen hat die ERP-Einführung den vorgegebenen Zeitrahmen überschritten?

- __ Wochen
- Keine Angabe

14. Welche konkreten Auswirkungen hatten die Schwierigkeiten bei der ERP-Einführung? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- Finanzieller Schaden
- Störungen im Produktionsprozess/Arbeitsablauf
- Verzögerte Einführung der Software
- Projektabbruch/Anbieterwechsel
- Schlechte Stimmung bei den Mitarbeitern
- Sonstiges _____ (freier Text)

15. Wie erfolgte die Projektdokumentation?

- Projektportal
- Textdokumente auf dem File-Server
- Per E-Mail
- Spezifikationsdokumente/Pflichtenheft
- Sonstiges _____ (freier Text)

16. Wie wichtig ist Ihnen aus heutiger Sicht die Dokumentation der folgenden Punkte?

- Verantwortlichkeiten
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Rollen von Mitarbeitern
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig

- Darstellung von ERP-Standardprozessen
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Darstellung der aktuellen Prozesse
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Darstellung von zukünftigen Prozessen
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Beschreibung der ERP-Funktionen
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Optimierungspotenziale/ Nutzen
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Sonstiges _____ (*freier Text*)
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig

16. Profitieren Sie von Dokumentationen aus dem ERP-Projekt auch in anderen Bereichen? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- Erfüllung von Anforderungen des Wirtschaftsprüfers
- Einsatz im Rahmen einer ISO-Zertifizierung
- Sonstiges _____ (*freier Text*)

17. Wie wichtig ist Ihnen während des Implementierungsprojekts der aktuelle Zugriff auf die folgenden Informationen?

- Kosten
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Statusberichte
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Zeitaufwand/Beraterkapazität
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Liste mit offenen Punkten
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig
- Aufgaben
Wichtig 1 2 3 4 5 6 Unwichtig

18. Wer sollte Ihrer Meinung nach bei der Einführung einer ERP-Software involviert sein? (Mehrfachnennungen sind möglich)

- Geschäftsleitung / Vorstand / Inhaber
- Key-User

- Abteilungsleiter aller Kernbereiche
- Sämtliche Anwender
- Betriebsrat
- Sonstiges _____ (*freier Text*)

19. Was waren für Sie die beiden wichtigsten Ziele, die sie mit der ERP-Einführung erreichen wollten (z.B. höhere Transparenz oder Zukunfts- und Investitionssicherheit etc.)?

- _____ (*freier Text*)
- _____ (*freier Text*)

20. Haben Sie Interesse an einer Zusammenfassung der Studienergebnisse?

- Ja

Firma: _____

Name: _____

E-Mailadresse: _____

- Nein

Anhang 6: Erläuterungen zum Fragebogen

Wenn ein Internetnutzer die URL aufruft, erscheint ein Begrüßungstext, der einen kurzen Hintergrund zur Studie schildert. Die Zielsetzung und Dauer der Umfrage wird innerhalb der nächsten Zeilen dargelegt.

Die erste Frage dient der Klassifizierung des Befragten. Durch eine einfache Benennung können unterschiedliche Branchen angeklickt werden. Alle Branchen, die durch eine Recherche zu finden waren, sind aufgelistet worden. Im Falle, dass ein Befragter sich nicht in einer der Möglichkeiten wiederfindet, kann sie/er unter der Option „Sonstiges“ eine weitere Branche durch manuelle Eingabe angeben. Die Einteilung nach Branchen ist deshalb von Bedeutung, um herauszufinden, ob sich gewisse Muster in den Antworten innerhalb einer Branche bewegen, d.h. es muss geklärt werden, ob Korrelationen zwischen den gegebenen Antworten und den Branchen bestehen.

Frage zwei bezieht sich auf die Mitarbeiteranzahl der Unternehmen. Dadurch kann das Unternehmen, bei dem der Befragte beschäftigt ist, weiter klassifiziert werden. Durch die Mitarbeiteranzahl kann ein Rückschluss auf die PC-Arbeitsplätze geschlossen werden. Somit werden wichtige Informationen für die Korrelation zwischen Größe, der Branche und den gegebenen Antworten ermöglicht. Beispielsweise kann geschlussfolgert werden, ob unterschiedlich große Unternehmen Abweichungen in Bezug auf die Erfahrungen und Anforderungen im Umgang mit IT-Projektmanagement haben. Die Frage wird durch eine Einfachbenennung beantwortet und bietet verschiedene Optionen zum Anklicken.

Die Position des Befragten ist von Bedeutung, da die Entscheidungsträger von Unternehmen sowie die IT-Leiter adressiert werden sollen. Dieser Verantwortlichkeitskreis sollte valide Erfahrungen mit IT-PM haben. Die Korrelation, ob entsprechende Verantwortlichkeiten ein gewisses Antwortmuster geben, kann überprüft werden und Rückschlüsse zulassen, ob diese Verantwortlichkeiten bestimmte Anforderungen an das IT-PM haben.

Weiterhin wird erfragt, wann das Unternehmen die letzte ERP eingeführt hat und von welchem Anbieter dieses System ist. Die Fragen sollen Aufschluss darüber geben, wie aktuell die Erfahrungen und Anforderungen an IT-PM sind. Weiterhin wird die Korrelation ermittelt, inwiefern bestimmte ERP-Produkte entsprechende Antworten der Befragten hervorgehoben haben. Die Antwort wird über eine Einfachbenennung gegeben.

Die fünfte Frage soll durch eine Einfachbenennung ermitteln, wie zufrieden die Befragten im Allgemeinen mit dem IT-PM ihres Softwarepartners waren. Diese Antworten bieten die Möglichkeit für spätere Korrelationen unter Antworten zu verschiedenen Fragen. Vier Antwortmöglichkeiten werden gegeben, und der Befragte kann sich auf eine festlegen.

Im weiteren Verlauf werden durch die Fragen sechs und sieben die Fähigkeiten des Softwarepartners des Befragten in Bezug auf die Organisationsberatung und die Technologieberatung ermittelt. Sechs Antworten sind auf einer Skala von ein bis sechs möglich, wobei die eins eine sehr gute Beratung meint. Die separaten Antworten lassen durch Kombination mit anderen Fragen Korrelationen im Gesamtzusammenhang zu. In einer gegenüberstehenden Betrachtung der beiden Fragen können Rückschlüsse gezogen werden, inwiefern die Softwarepartner vor der Einführung einer kaufmännischen Software Organisationsberatung leisten. Diese Frage basiert auf dem Hintergrund der definierten Problemlage (fehlende Prozessperspektive) sowie den Möglichkeiten der Einbindung von GPM in IT-PM.

Die achte Frage zielt darauf ab, herauszufinden, inwieweit Softwarepartner das Pflichtenheft, in dem alle Anforderungen des Befragten stehen, begutachtet haben. Die Antworten können durch eine Einfachnennung entweder mit „ja“ oder „nein“ oder „war nicht notwendig“ gegeben werden. Sollten Fehler in dem Pflichtenheft aufgetreten sein, und der Befragte antwortet mit „ja“, deutet dies auf einen professionellen Softwarepartner hin. Bei der Antwort „nein“ könnte dies bedeuten, dass der Softwarepartner die Fehler nicht erkannt hat oder dem Partner die Fähigkeiten gefehlt haben, den Kunden zu beraten. In Kombination mit den Fragen sechs und sieben kann überprüft werden, ob unzufriedene Kunden oft mit „nein“ antworten. Im Falle einer schlechten Beratungseinschätzung und gleichzeitiger Beantwortung der achten Frage mit „nein“, könnte diese Erkenntnis die Validität der gegebenen Antwort für Frage sechs bis acht in Frage stellen.

Die neunte Frage basiert auf dem Punkt Kommunikation der Problemlage von IT-PM. Die Art der Kommunikation wird ermittelt. Verschiedene Antworten sind möglich (Telefon/E-Mail/Persönliche Meetings/File-Server/Portal/Sonstiges) und können angeklickt werden.

Eine Bewertung, ob das Projekt zielführend und strukturiert und/oder transparent und nachvollziehbar war, kann mit Schulnoten auf einer Skala von eins bis sechs gegeben werden, wobei die Note eins die Bewertung sehr gut meint. In Kombination mit anderen Antworten kann ermittelt werden, ob eine Unzufriedenheit mit einer schlechten Zielführung und Struktur sowie Transparenz und Nachvollziehbarkeit zusammenhängt.

Bei der elften Frage wird ermittelt, ob und wenn ja, welche Schwierigkeiten während des Projekts auftraten. Der Hintergrund der Mehrfachnennungen wird tabellarisch zusammengefasst, d.h. durch eine Zuordnung eines Handlungsfeldes wird die potentielle Antwortmöglichkeit abgeleitet. Diese Zuordnung sollte intuitiv für den Leser dieser Arbeit sein.

Antwortmöglichkeit	Handlungsfeld	Anmerkung
Unflexibilität in Bezug auf veränderte Anforderungen im Projektverlauf	IT-Projektmanagement → AM	(weiter mit Frage 14)
Ansprechpartnerwechsel beim ERP-Anbieter	IT-PM im Allgemeinen und Kommunikation	(weiter mit Frage 14)
Fehlende Abstimmung über Ziele und Leistungen	IT-PM im Allgemeinen und Qualität	(weiter mit Frage 14)
Kommunikation seitens des ERP-Anbieters	IT-PM → Kommunikation	(weiter mit Frage 14)
Transparenz	IT-PM → Struktur	(weiter mit Frage 14)
Budget	IT-PM → Kosten	(weiter mit Frage 12)
Projektzeit	IT-PM → Zeit	(weiter mit Frage 13)
Verantwortlichkeiten	IT-PM im Allgemeinen	(weiter mit Frage 14)
Sonstiges _____ (freier Text)	-	(weiter mit Frage 14)
Keine Kritikpunkte	-	(weiter mit Frage 15)

In einigen Fällen führt die Beantwortung zu einer Weiterleitung zu der dazu korrespondierenden Folgefrage. Die Antworten dienen zur Ermittlung der Probleme von IT-Projekten. Insofern der Befragte bei Frage elf in Bezug auf das Budget angab, dass es an dieser Stelle zu Schwierigkeiten kam, wird er automatisch nach vollständiger Beantwortung dieser Frage zur nächsten weitergeleitet. An dieser Stelle soll herausgefunden werden, um wie viel Prozent die Kosten der ERP- Einführung den Kostenrahmen überstiegen hat. Eine Korrelation entsteht, dass bei einer Angabe in Frage elf der Budgetüberschreitung auch bei zwölf ein Wert angegeben werden muss. Wenn der betroffene Befragte bei Frage zwölf 0% angegeben hat, führt dies zur Unbrauchbarkeit des Fragebogens. Die Fragen elf und zwölf stehen in direktem Bezug zueinander und können nur kombiniert ausgewertet werden.

Im Folgenden sollte in Frage 13 Bezug auf die Überschreitung des Zeitrahmens genommen werden. Diese Frage steht auch in Korrelation mit Frage elf, wenn dort keine Probleme mit dem Projektverlauf angegeben worden sind, war die Frage 13 nicht zu beantworten. Hat man Probleme mit der Zeit veranschlagt, dann jedoch keinen genauen Zeitraum angegeben, führt dies wiederum zu einer Unbrauchbarkeit des Fragebogens. Somit kann Frage 13 nur unter Berücksichtigung des Ergebnisses von Frage elf bewertet werden.

Auch Frage 14 steht in direktem Bezug zu Frage elf, da dort die Auswirkungen der Schwierigkeiten bei der ERP- Einführung angegeben werden sollten. Bei dieser Frage waren Mehrfachnennungen möglich, und man konnte selbstständig Aspekte ergänzen. Diese Frage ist nur bewertbar, wenn in Frage elf Probleme angegeben wurden. Sollte man die Frage 14 nicht beantwortet haben, obwohl man Probleme angegeben hat, sind die Ergebnisse nicht auswertbar. Es besteht also eine Korrelation zwischen den Fragen elf und 14.

In Frage 15 wurden über vier Auswahlmöglichkeiten die Dokumentationsform. Neben einem Projektportal und Textdokumente auf einem File-Server, konnte die Dokumentation per E-Mail oder durch Spezifikationsdokumente/ Pflichtenhefte angegeben werden.

Bei der Frage (16) nach der Wichtigkeit der Dokumentation der folgenden Punkte aus heutiger Sicht konnte man aus einer Schulnotenskala nach den Noten eins bis sechs auswählen, wobei die Note eins für sehr wichtig steht.

Antwortmöglichkeiten	Hintergrund
Verantwortlichkeiten	Zielt auf die Dokumentation von Rollen und der Zuordnung von Verantwortlichkeiten in Bezug auf Prozessaktivitäten ab.
Rollen von Mitarbeitern	
Darstellung von ERP - Standardprozessen	Diese drei Punkte zielen auf die Dokumentation von Prozessen im Rahmen einer ERP-Einführung ab, d.h. sollten Prozesse bei einer ERP-Neueinführung überhaupt eine Rolle spielen?
Darstellung der aktuellen Prozesse	
Darstellung von zukünftigen Prozessen	
Beschreibung der ERP-Funktionen	Wie wichtig ist im Rahmen des IT-Projektmanagements die Frage und Diskussion um Funktionalitäten der Software?
Optimierungspotenziale/Nutzen	Bei diesem Punkt soll herausgefunden werden, ob die Optimierungspotenziale/Nutzen überhaupt inhaltlich dokumentiert werden?

Die 17. Frage zielt darauf ab, zu erfahren, ob die Befragten auch in anderen Bereichen von den Dokumentationen aus dem ERP-Projekt profitieren. Hierbei konnte man auf zwei vorgegebene Möglichkeiten, Erfüllung von Anforderungen des Wirtschaftsprüfers und Einsatz im Rahmen einer ISO- Zertifizierung, zurückgreifen. Eine Mehrfachbenennung war möglich, und man konnte auch eigene Punkte benennen. Diese Frage steht zum Teil in Korrelation mit der Frage 16, da dort die Wichtigkeit der Informationen genannt wurde. Wenn jemand nicht bei allen Fragen unwichtig angeklickt hat, wird er auch in Frage 17 seine Erfahrungen preisgeben. Sollte dies nicht der Fall sein, wäre der Fragebogen unbrauchbar. Der aktuelle Zugriff auf folgende Informationen während des Implementierungsprojekts wurde in Frage 18 untersucht und konnte nach einer Schulnotenskala von eins bis sechs bewertet werden, wobei die Note eins für wichtig steht.

Antwortmöglichkeiten	Hintergrund
Kosten	Die Kosten stehen korrelieren mit den Fragen 11/12 und zielen auf das PM ab.
Statusberichte	Statusberichte korrelieren mit Frage 11/14 und zielen auf das Controlling ab.
Zeitaufwand/Beraterkapazität	Zielt auf das Controlling ab.
Liste mit offenen Punkten	Zielt auf Status und Controlling ab.

In Frage 19 sollen Personen angegeben werden, die bei einer ERP-Einführung involviert sein sollten. Eine Mehrfachbenennung war möglich. Man konnte bereits vorgegebene Positionen wählen, wie zum Beispiel die Geschäftsleitung/Vorstand/Inhaber, Key-User und Abteilungsleiter aller Kernbereiche oder sämtliche Anwender sowie der Betriebsrat. Diese Frage steht in keiner Hinsicht in Korrelation mit einer anderen und kann gesondert betrachtet und ausgewertet werden.

In der folgenden Frage 20 sollten die zwei wichtigsten Ziele angegeben werden, die mit einer ERP- Einführung erreicht werden wollten. Hier konnte man zwei Ziele seiner Wahl angeben, da es keine Vorlagen gab. Die Frage 21 hat sich mit dem Interesse an einer Auswertung der Studienergebnisse befasst, wo die Befragten bei Zustimmung ihre Kontaktdaten hinterlassen sollten. Bei der Ablehnung waren keine weiteren Schritte erforderlich.

Anhang 7: Ergebnisse der Studie

Der Fragebogen ist vom Forscher erarbeitet worden. Die Umfrage ist in Zusammenarbeit mit einer Agentur technisch auf Basis von LimeSurvey umgesetzt worden. LimeSurvey ist eine Open-Source und freie Software-Anwendung, die jedem Benutzer erlaubt, schnell und einfach Umfragen zu erstellen. Die Umfragesoftware ist intuitiv bedienbar. Die abrufbare Bedienungsanleitung erklärt die Installation, die Administration und das Reporting. Die Auswertung wird über die integrierte Statistik-Funktion angewandt. Die automatisch generierten Ergebnisse können in ein Tabellenkalkulationsprogramm exportiert werden. Mit der Statistik-Funktion können Ergebnisse gefiltert werden. Die Anzahl von Häufigkeiten sowie die entsprechenden Prozentwerte können ebenfalls angezeigt werden.³⁴⁴

Die Ergebnisse werden in tabellarischer Form dargestellt, wobei die einzelnen Tabellen nicht in die Nummerierung der Tabellen (Tabellenverzeichnis) aufgenommen werden. Dies erfolgt aus Gründen der Praktikabilität, denn würde im Verzeichnis sonst beispielsweise stehen: Tabelle XY: Ergebnis Frage 1, Tabelle XYZ: Ergebnis Frage 2 etc.

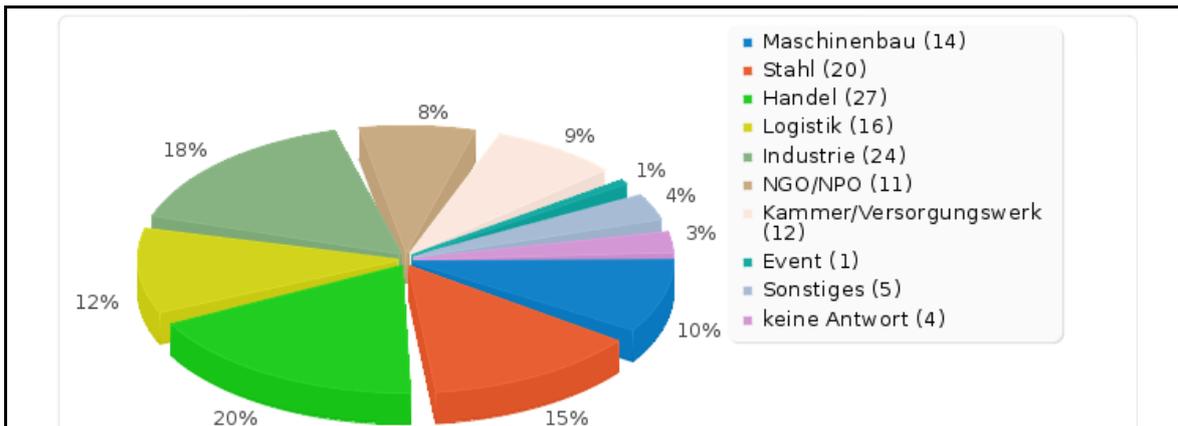
Im Folgenden sind die Ergebnisse der Studie zu finden.

Ergebnisse	
Anzahl der Datensätze in dieser Abfrage:	134
Gesamtzahl der Datensätze dieser Umfrage:	134

1. In welcher Branche sind Sie tätig?

Die erste Frage zielte darauf, ab zu erfahren, aus welcher Branche die Befragten stammen. Verschiedenste Branchen wurden genannt. Rund 10% stammen aus dem Bereich Maschinenbau, 15% aus dem Stahlbereich. Ihnen gegenüber stehen rund 20% aus dem Handel, 12% aus der Logistik und 18% aus der Industrie. Jeweils 9% waren Befragte aus der NPO/NGO und Kammern/Versorgungswerke. Die Branche Event mit einem 1% und sonstige mit 3% runden die Umfrage ab.

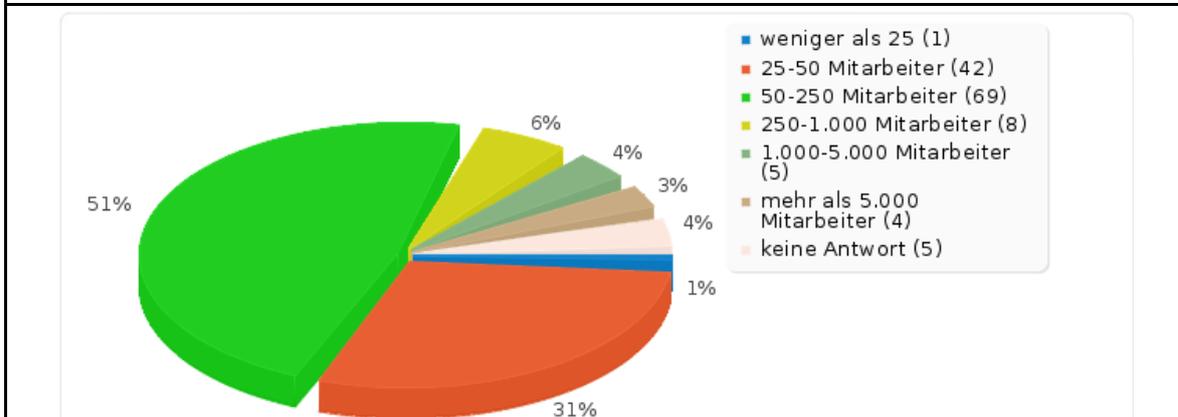
³⁴⁴ Vgl. URL 61.



Bei der Betrachtung dieses Ergebnisses ist erkenntlich, dass viele verschiedene Branchen an dieser Umfrage teilgenommen haben, um ihre Erfahrungen preiszugeben. Großes Interesse an der Umfrage besteht vor allem in den Branchen Maschinenbau, Stahl, Handel, Logistik Industrie und NGO/NPO. Dies zeigt, dass das Thema IT-Projektmanagement in vielen Branchen eine große Rolle spielt.

2. Wie viele Mitarbeiter hat Ihr Unternehmen?

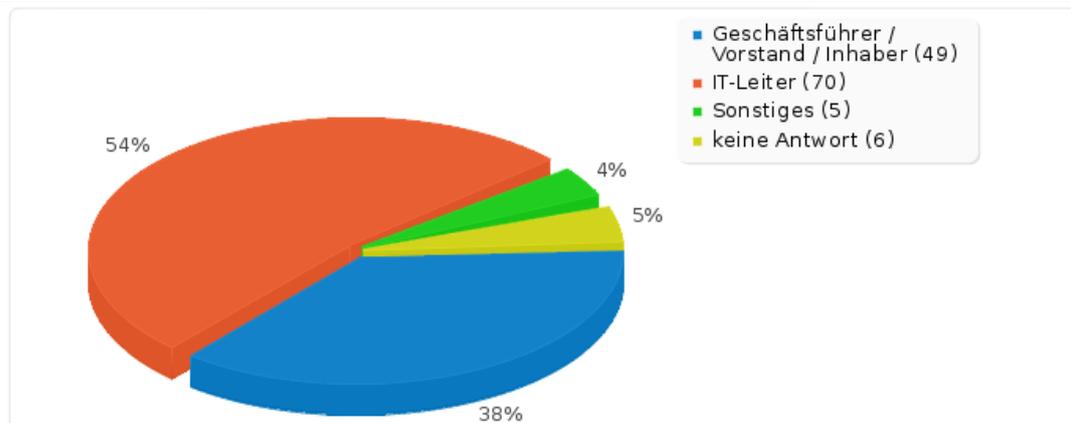
Die Mitarbeiterzahlen von 25-250 bilden mit 82% der Umfrage den größten Teil. Große Unternehmen mit mehr als 5000 Mitarbeitern sind mit 3% und kleine Unternehmen mit weniger als 25 Mitarbeitern beteiligt. 4% aller Befragten machten keine Angabe.



Bei der Frage nach der Beschäftigtenanzahl in dem jeweiligen Unternehmen wird deutlich, dass die meisten Firmen aus dem Mittelstand stammen. Das Resultat verdeutlicht, dass mittelständisch strukturierte Unternehmen und Organisationen ein besonderes Interesse an dem Thema IT-Projektmanagement haben.

3. Welche Position haben Sie in Ihrem Unternehmen?

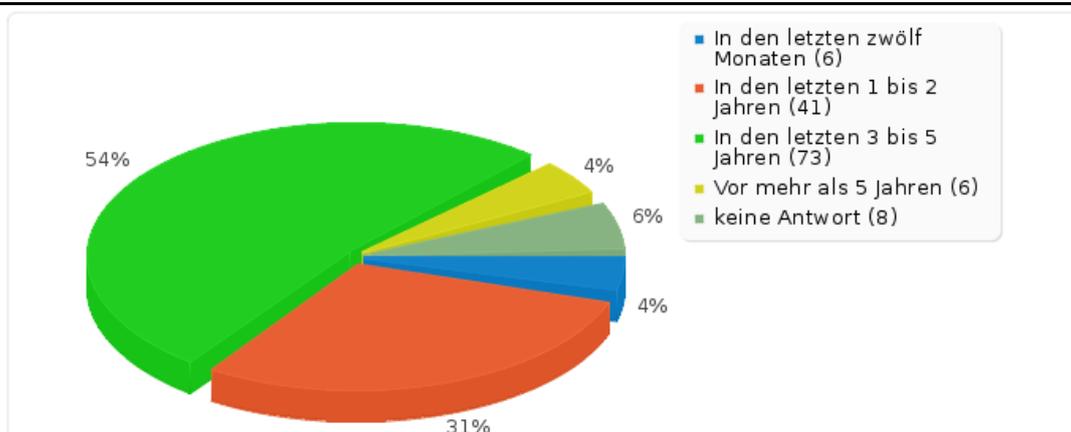
Auf die Frage nach der Position des Befragten im Unternehmen werden die jeweiligen IT- Leiter mit 54% aller Befragten und die Geschäftsführer/ Vorstand/ Inhaber mit 38% genannt. Zudem wird die Umfrage u. a. von Angestellten, Systemmanagern, Verkäufern und Aushilfen zu 4% unterstützt. 5% der Befragten gaben ihre Position nicht an.



Neben den IT-Leitern haben eine große Anzahl der obersten Führungsebene der Unternehmen und Organisationen an der Befragung teilgenommen. Dies lässt den Rückschluss zu, dass insbesondere diese Teilnehmer entweder schlechte Erfahrungen in Bezug auf das Thema gemacht haben oder ein aktuelles Interesse am IT-Projektmanagement haben. Die Zielgruppe wurde erfolgreich adressiert.

4. Wann haben Sie zum letzten Mal eine ERP-Software eingeführt und von welchem Anbieter?

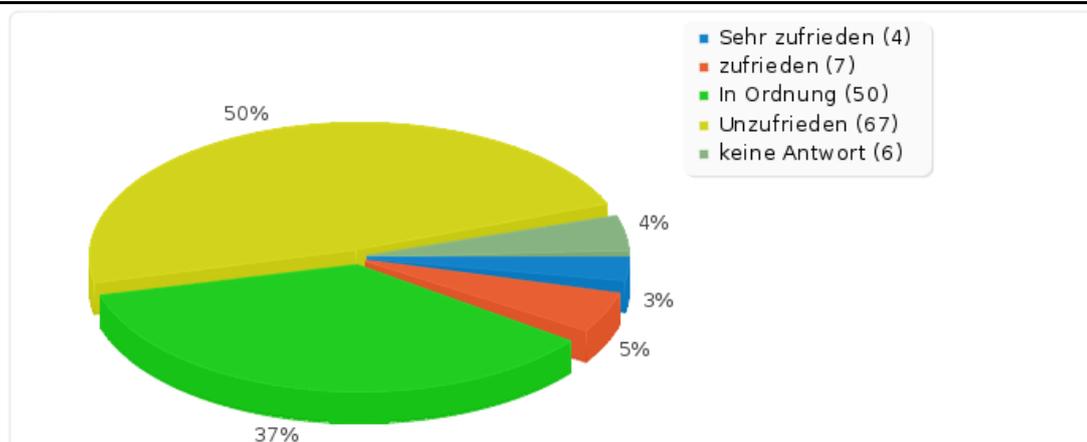
Die letzte ERP-Neueinführung fand bei 54% der Befragten in den letzten drei bis fünf Jahren statt, bei 31% in den letzten ein bis zwei Jahren, bei 4% in den letzten zwölf Monaten und bei 4% vor mehr als fünf Jahren. 6% enthielten sich bei dieser Frage.



54 plus 4%: haben aktuelles Interesse an der Befragung, da in nächster Zeit ein aktuelles IT-Projekt anstehen wird 31 plus 4%: haben gerade ein Projekt durchgeführt und wollen Erfahrungen in dieser Studie preisgeben.

5. Wie zufrieden waren Sie im Allgemeinen mit dem Projektmanagement Ihres Softwarepartners?

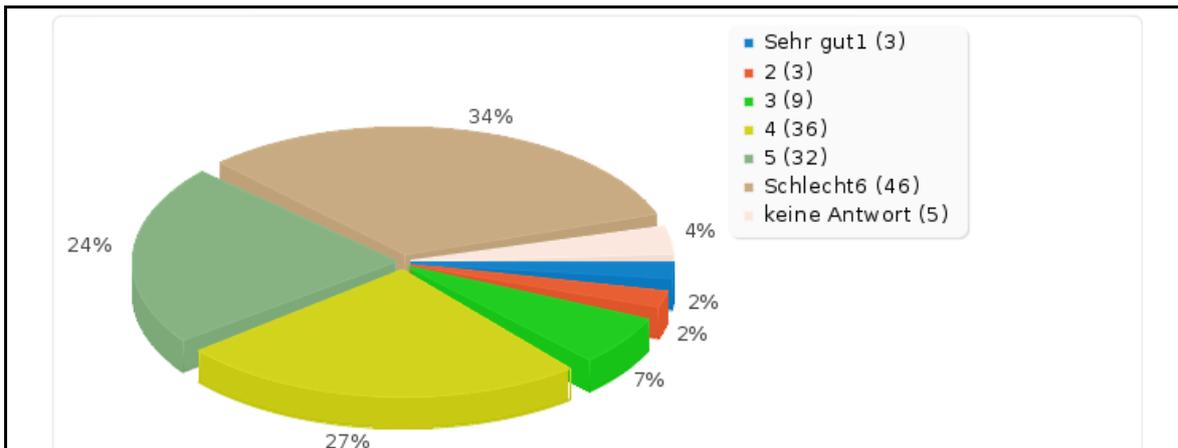
Bei der Frage nach der Zufriedenheit im Allgemeinen mit dem PM des jeweiligen Anbieters hat die Hälfte (67 Personen) aller Befragten angegeben, unzufrieden zu sein und weitere 38% fanden das PM in Ordnung. 3% sind sehr zufrieden und 5% zufrieden.



Die Addition der Unzufriedenen und derjenigen, die das PM als in Ordnung bezeichneten, stellt den Großteil der Befragung dar. Bei 87% ist von dem jeweiligen Anbieter offensichtlich kein PM angewendet worden. Ein verschwindend geringer Anteil von 8% der Befragten war mit dem PM zufrieden bis sehr zufrieden.

6. Wie schätzen Sie die Organisationsberatung seitens Ihres Softwarepartners ein?

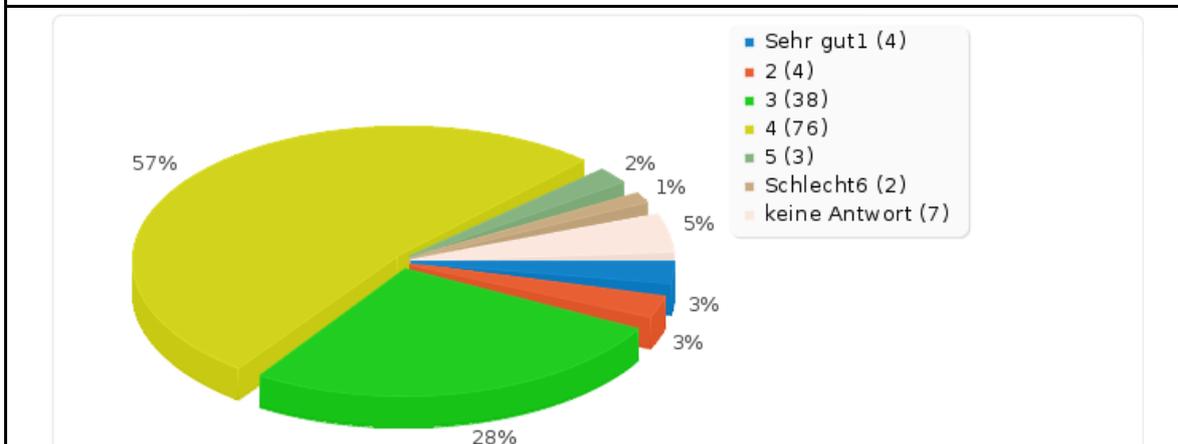
Im Folgenden sollte die Organisationsberatung des Softwarepartners nach den Noten eins (sehr gut) bis sechs (schlecht) eingeschätzt werden. Jeweils 2% vergeben die Noten sehr gut und gut. Die Note befriedigend wird von 7% gegeben. Von den Befragten insgesamt wird von 27% die Note ausreichend und von 24% die Note mangelhaft vergeben. 34% bewerteten die Organisationsberatung als ungenügend.



Bei 85% war die Organisationsberatung des ausgewählten Softwarepartners alles andere als zufriedenstellend. Oftmals kennen sich Berater zwar mit den Funktionalitäten der Software aus, gehen aber zu wenig auf die Bedürfnisse des Kunden ein.

7. Wie schätzen Sie die Technologieberatung seitens Ihres Softwarepartners ein?

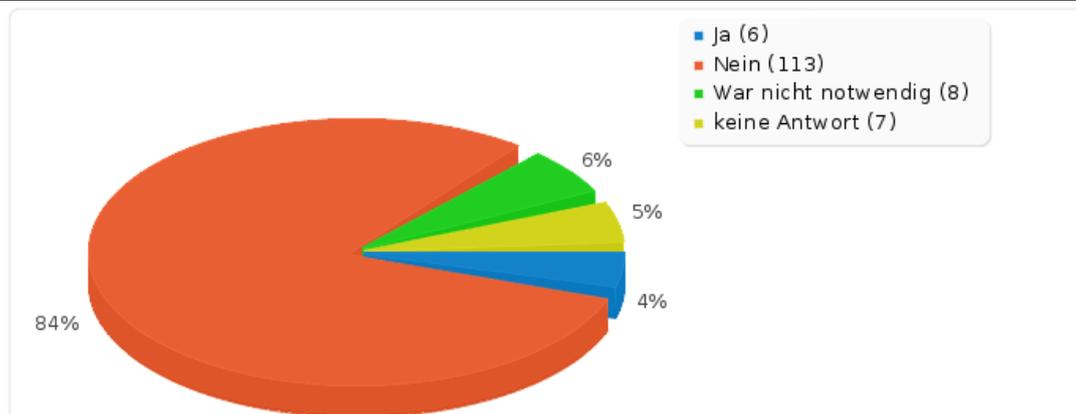
Die Technologieberatung seitens des Softwarepartners ist von den Befragten nach den Noten eins (sehr gut) bis sechs (schlecht) bewertet worden. Jeweils 3% der Befragten beurteilten die Beratungen mit sehr gut oder gut. 28% vergaben die Note befriedigend, 57% die Note ausreichend. 2% vergaben für die Beratungen mangelhaft und 1% ungenügend. 5% der Befragten gaben keine Einschätzung ab.



Bei dieser Grafik wird deutlich, dass fast 60% die Note ausreichend und schlechter für die Technologieberatung vergeben haben und somit eine unzureichende Technologieberatung seitens des ERP-Anbieters zum Ausdruck bringen. Sehr gute Noten wurden lediglich von 3% der Befragten vergeben. Bei 28% fiel die Beratung mittelmäßig aus, und ein Weiterentwicklungsbedarf auf dieser Ebene wird deutlich.

8. Hat Ihr Softwarepartner im Verlauf des Projekts Lücken oder Fehler im Pflichtenheft selbstständig erkannt und Sie darauf hingewiesen?

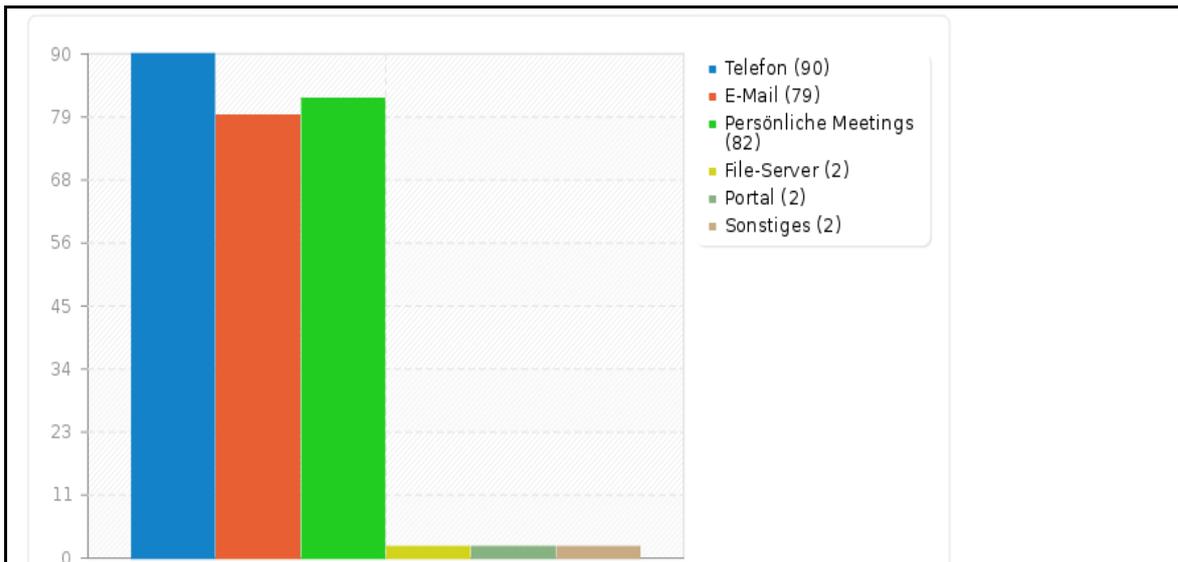
In der achten Grafik beantworteten 5% die Frage, ob der Softwarepartner im Laufe des Projektes Lücken oder Fehler im Pflichtenheft selbstständig erkannt und den Kunden darauf hingewiesen hat, mit ja, und 84% sind nicht darauf hingewiesen worden. Bei 6% der Befragten bestand keine Notwendigkeit.



Bei 84% der befragten Unternehmen waren die ausgewählten Softwarepartner nicht in der Lage, Lücken oder Fehler in den Pflichtenheften zu erkennen, oder sie haben diese den Kunden verschwiegen. Als Grund dafür kann man den mangelnden Kenntnisstand und fehlendes Know-How sehen. Möglich ist auch, dass man versucht, hat den Kunden zu täuschen, oder es ist fahrlässig damit umgegangen worden.

9. Auf welchem Wege erfolgte der Großteil der Kommunikation im Projektverlauf?

Bei den Arten der Kommunikation im Projektverlauf konnten verschiedene Antworten ausgewählt werden. 67% wurden per Telefon informiert, 59% über E-Mail und 62% über persönliche Meetings. Jeweils 2% der Befragten konnten auf eine Kommunikation über File- Server, Portale oder Inhouse- IT zurückgreifen.

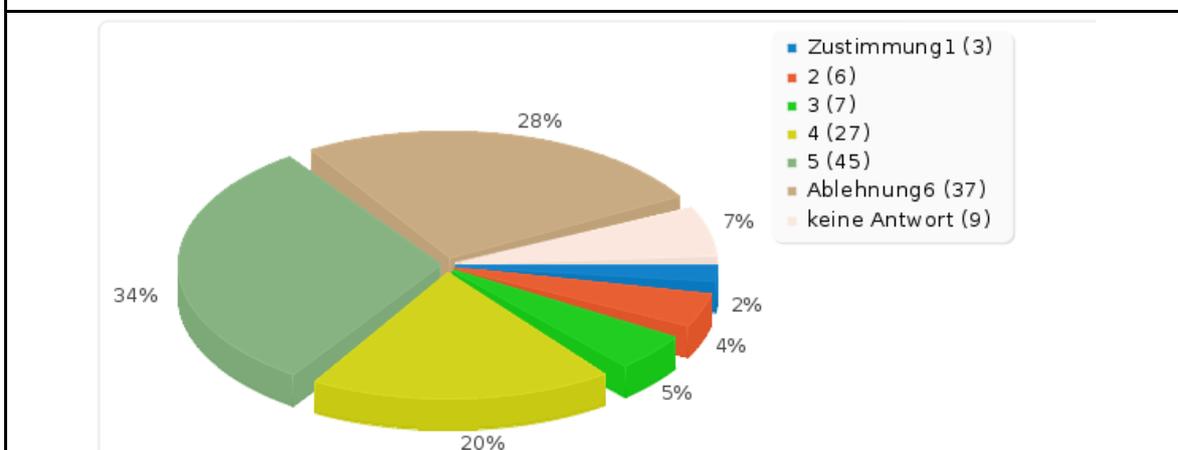


Da bei dieser Frage mehrere Antwortmöglichkeiten gegeben waren, konnte man alle Arten der Kommunikation angeben. Hierbei ist erstaunlich zu sehen, dass die meisten aller Befragten über Telefon, E-Mail oder persönliche Meetings informiert worden sind. Lediglich zwei Befragte konnten auf ein Portal zurückgreifen, welches dazu dient keinen Datenverlust, wie es bei Telefonaten vorkommt, zu erleiden. Zudem ist eine E-Mail Zustellung unsicher, und durch verschiedene Ablagen verschwindet die Übersicht.

10. Wie bewerten Sie rückblickend den Projektverlauf?

[Zielführend und strukturiert]

In Frage zehn sollte auf den Projektverlauf hinsichtlich der Zielführung und Strukturierung und in einer weiteren Grafik in Bezug auf Transparenz und Nachvollziehbarkeit, rückblickend Bezug genommen werden. In der ersten Grafik stimmten 2% mit der Note eins und jeweils 5% vergaben die Noten zwei und drei. 20% vergaben die Note ausreichend für den Projektverlauf und 34% die Note mangelhaft. 28% beurteilten den Projektverlauf mit ungenügend. 7% machten bei dieser Frage keine Angaben.

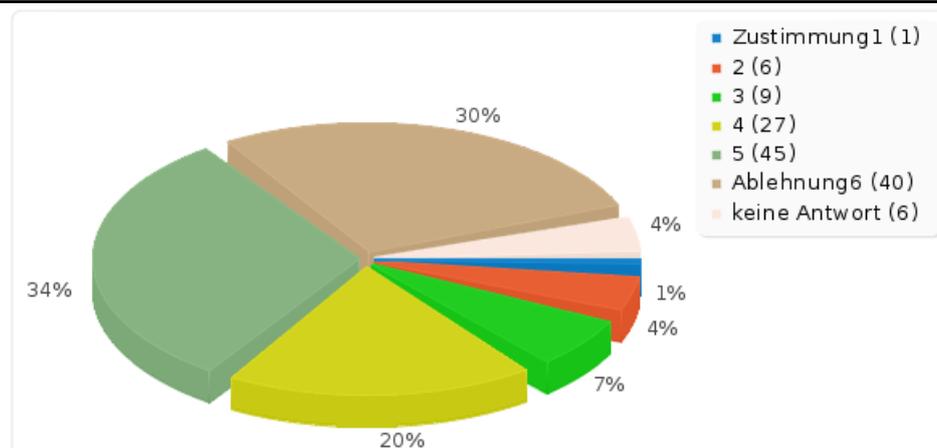


Diese Grafik lässt sehr schnell erkennen, dass bei 82% der Befragte schlechte oder gar keine Zielführung oder Strukturierung während des Projektes gegeben war. Dies lässt darauf schließen, dass die Organisation und Absprachen nicht effizient verlaufen sind.

10. Wie bewerten Sie rückblickend den Projektverlauf?

[Transparent und nachvollziehbar]

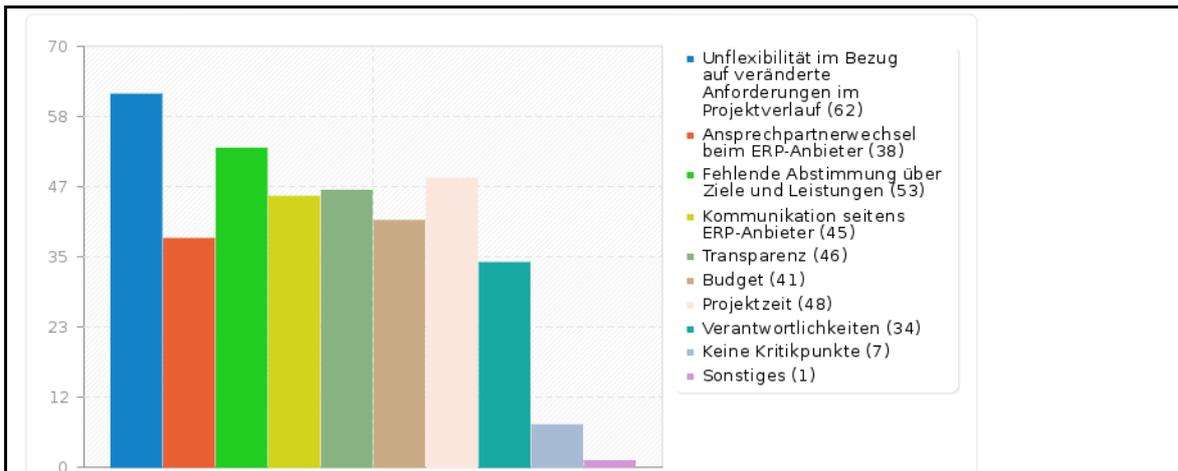
In der zweiten Grafik stimmten 1% der Befragten nicht zu und 5% vergaben die Note zwei, 7% die Note drei, 20% die Note vier, 34% die Note fünf und 30% lehnten Strukturierung und Nachvollziehbarkeit ab. 5% beteiligten sich bei dieser Frage nicht.



Diese Grafik zeigt deutlich, dass ein ruinöses Verhalten bei den Beratern in Bezug auf Nachvollziehbarkeit und Transparenz während des Projektes zu schlechten Erfahrungen bei Kunden geführt hat. 28% der Befragten haben gar keine Transparenz erfahren.

11. Gab es während der ERP-Einführung Schwierigkeiten beim Projektmanagement? Wenn ja, welche Punkte waren Ihrer Ansicht nach dafür verantwortlich?

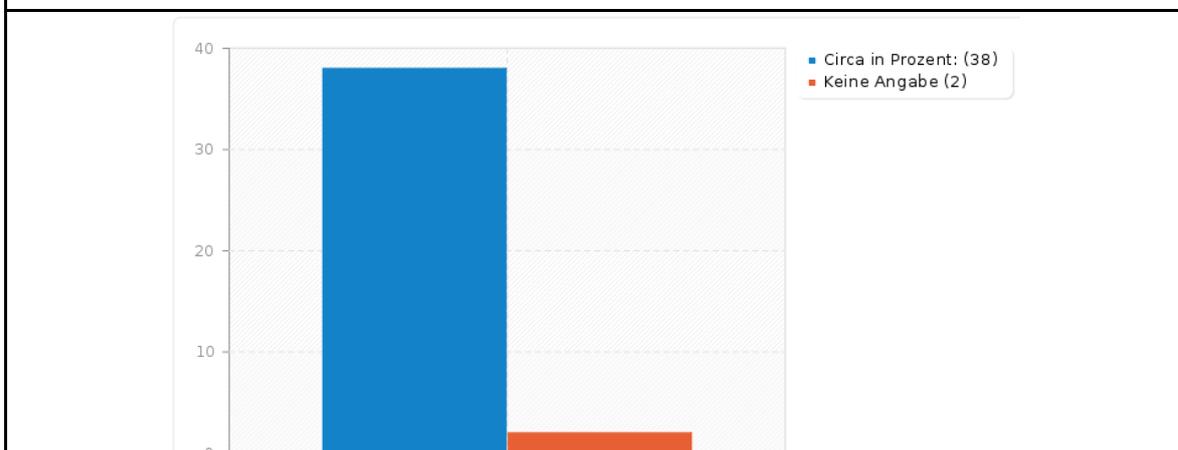
Bei der Frage, ob und welche Schwierigkeiten es beim Projektmanagement während der ERP-Einführung gab, konnten unterschiedliche Möglichkeiten ausgewählt werden. Eine Auswahlmöglichkeit war die Unflexibilität in Bezug auf veränderte Anforderungen im Projektverlauf, was von 46% der Befragten angegeben wurde. 29% gaben einen Ansprechpartnerwechsel beim ERP- Anbieter an. 40% fehlten die Abstimmungen über Ziele und Leistungen. 34% haben angegeben, dass die Kommunikation des ERP- Anbieters, 35% die Transparenz, 30% das Budget, 35% die Projektzeit, 26% die Verantwortlichkeiten und 5% hatten keine Schwierigkeiten. Bei einem Befragten ist das Projektmanagement von der Firma selbst übernommen worden.



Bei der Betrachtung dieser Grafik wird schnell deutlich, dass es bei den Befragten einige Probleme bei der Projekteinführung gegeben hat. 62 Befragte gaben Unflexibilität in Bezug auf veränderte Anforderungen im Projektverlauf an, da es für den Anbieter einen großen Aufwand darstellen würde und deshalb zu kostenintensiv wäre. Fehlende Abstimmungen über Ziele und Leistungen konnten über Telefon, Internet und persönliche Meetings, wie in bereits genannt, nicht zur Zufriedenheit des Kunden führen. Ursache dafür ist, dass nicht alles zentral festgehalten und abgestimmt wurde, und die Kommunikation nicht gestimmt hat. Da es keine genauen Abstimmungen gab, konnte auch bei vielen Befragten die Projektzeit nicht eingehalten werden, was mit zusätzlichen Kosten verbunden ist.

12. Um wieviel Prozent haben die letztendlichen Kosten der ERP-Einführung den ursprünglichen Kostenrahmen überstiegen?

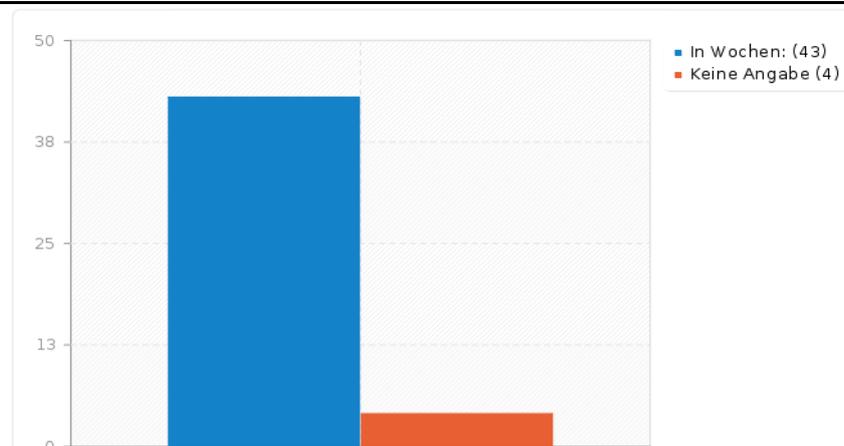
Bei der Frage nach den abschließenden Kosten, haben 38 von 40 befragten Personen eine Überschreitung des vorher kalkulierten Rahmenpreises von 20-50% angegeben. 2 Personen haben keine Angaben gemacht.



Man erkennt in der Grafik, dass in 95% aller Fälle der kalkulierte Rahmenpreis oder das Budget überschritten worden sind. Grund dafür wird die unklare Definition von Projektzielen sein. Auch eine fehlende Prozessberatung sowie fehlende Kommunikation oder schlechte Aufwandschätzung können Ursachen sein.

13. Um wieviele Wochen hat die ERP-Einführung den vorgegebenen Zeitrahmen überschritten?

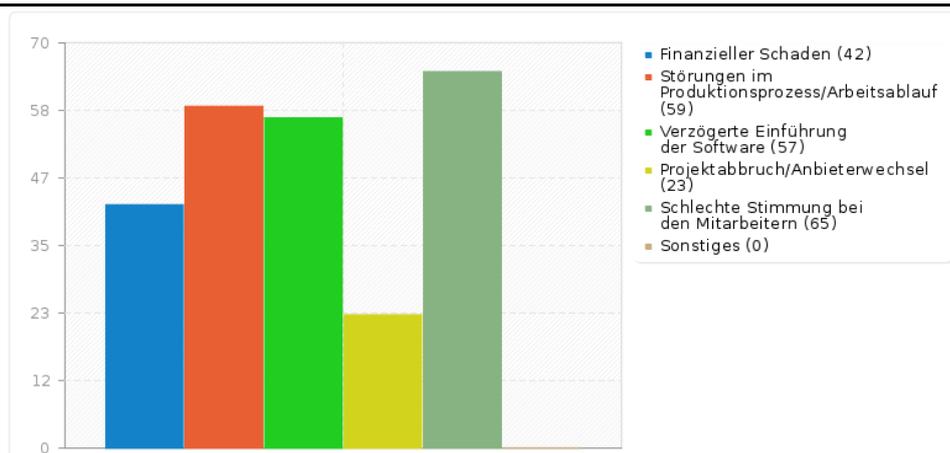
In Frage dreizehn sollte der Überschreitungszeitraum der ERP-Einführung angegeben werden. 32% aller Befragten gaben einen Überschreitungszeitraum von zwei bis zu 52 Wochen an. 3% machten keine Angabe.



Grund für teils sehr lange Überschreitungszeiträume können Abstimmungs- und Kommunikationsprobleme sowie eine unklare Zieldefinition sein. Zudem kann auch eine unklare Aufgaben- und Rollenverteilung einen Auslöser darstellen. Zusammenfassend könnte man dies als schlechtes Projektmanagement auffassen.

14. Welche konkreten Auswirkungen hatten die Schwierigkeiten bei der ERP-Einführung?

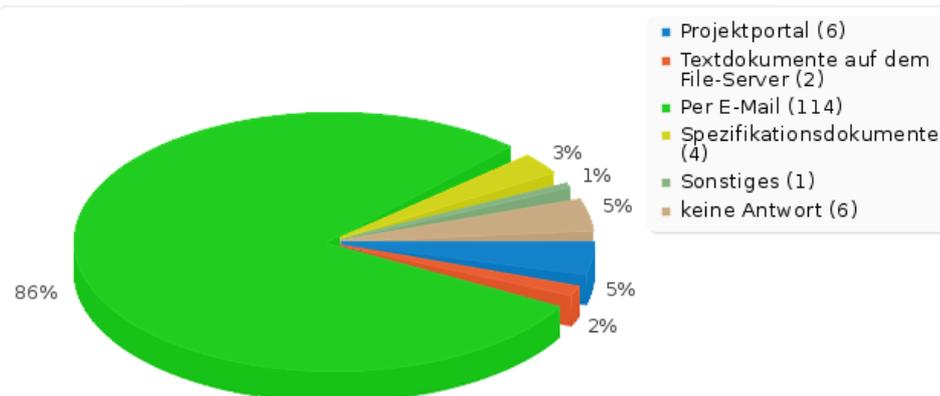
In der vierzehnten Frage wurde nach Auswirkungen der Schwierigkeiten auf die ERP-Einführung gefragt. 31% gaben hier finanziellen Schaden und 44% Störungen im Produktionsprozess und Arbeitsablauf an. 42% hatten eine verzögerte Einführung der Software zu verzeichnen, und 18% haben das Projekt abgebrochen und den Anbieter gewechselt. Bei 48% ist die schlechte Stimmung der Mitarbeiter als Folge der Schwierigkeiten angegeben worden.



Dieser Grafik kann man entnehmen, dass es einige Auswirkungen der Schwierigkeiten in Bezug auf die ERP-Einführung gab. Die meisten gaben schlechte Stimmung unter den Mitarbeitern an, was zu Unproduktivität führt. Zudem erlitten einige finanziellen Schaden oder Störungen im Produktionsprozess. Dies kann Folge mangelhaften Projektmanagements oder fehlender Kommunikation sein. Unternehmen können sich weder unzufriedene Kunden, noch unzufriedene Mitarbeiter leisten. Zudem kommt schlechte Stimmung auf, wenn man nicht richtig mit dem neuen System zurechtkommt, was eigentlich durch Workshops vermieden werden sollte.

15. Wie erfolgte die Projektdokumentation?

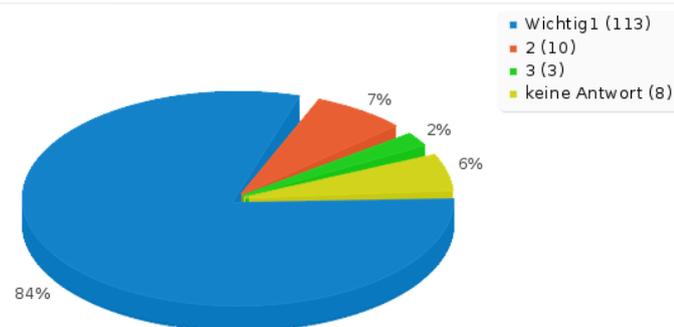
Bei der Projektdokumentation konnten 5% der Befragten auf ein Projektportal zurückgreifen. 2% haben mit Dokumenten auf einem File-Server gearbeitet, und bei 86% fand eine Projektdokumentation per Email statt. 3% haben Spezifikationsdokumente/Pflichtenheft erhalten. Ein Befragter hatte einen Solution Manager zur Verfügung, und 5% der Befragten machten keine Angabe.



Es ist zu sehen, dass bei 86% aller Befragten die Projektdokumentation per E-Mail erfolgte. Lediglich 5% konnten auf ein Projektportal zurückgreifen, wodurch Kommunikationsprobleme vermieden und Rollen sowie Aufgaben verteilt werden. Bei regem E-Mail Verkehr kann nicht jeder Projektteilnehmer jederzeit auf Dokumente und Absprachen zurückgreifen, und es besteht keine Kommunikationstransparenz.

16.1 Wie wichtig ist Ihnen aus heutiger Sicht die Dokumentation der folgenden Punkte? [Verantwortlichkeiten]

Die Wichtigkeit der Dokumentation verschiedener Punkte sollte in den Noten eins (sehr wichtig) bis sechs (unwichtig) beurteilt werden. Die Dokumentation der Verantwortlichkeiten gaben 84% als sehr wichtig an. 7% vergaben die Note zwei. 2% die Note drei, und 6% gaben keine Einschätzung ab.



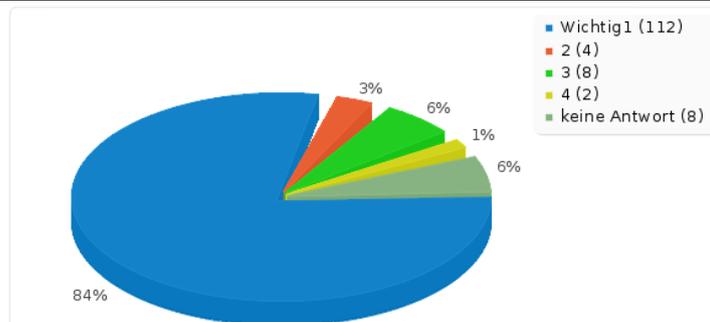
In den folgenden Grafiken wird die Wichtigkeit der Dokumentation von verschiedenen Aspekten dargestellt, und man erkennt deutlich, dass sowohl in Bezug auf Verantwortlichkeiten, der Rolle der Mitarbeiter, der Darstellung der ERP-Standardprozesse, als auch in Bezug auf aktuelle- sowie zukünftige Prozesse und der Optimierungspotenziale als sehr wichtig erachtet werden. Lediglich belegen 59% der Befragten, dass die Beschreibung von Funktionen immer mehr an Bedeutung verliert. Dies lässt darauf schließen, dass die befragten Personen entweder bisher auf keine strukturierte Dokumentation zurückgreifen konnten oder die Dokumentation nicht nach ihren Vorstellungen verlief. Die Dokumentation wird als sehr wichtig erachtet, weil unternehmensrelevantes Wissen festgehalten wird, und es für das Unternehmen ein Alleinstellungsmerkmal ist.

Im Folgenden werden nur noch die Grafiken mit einer Erläuterung der Ergebnisse zur Verfügung gestellt. Die Erkenntnisse entsprechen in Bezug auf die Wichtigkeit im Einzelfall immer den Erkenntnissen der Gesamtinterpretation.

16.2 Wie wichtig ist Ihnen aus heutiger Sicht die Dokumentation der folgenden Punkte?

[Rollen von Mitarbeitern]

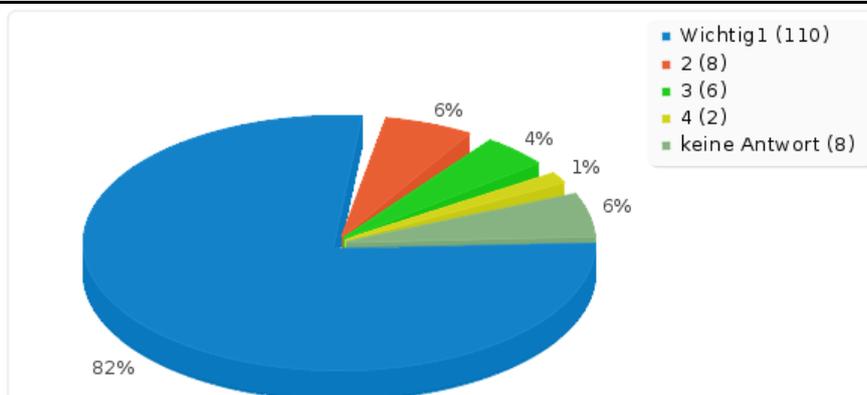
Es wurde nach der Dokumentation der Rollen der Mitarbeiter gefragt. Hier vergaben 84% die Note eins, also wichtig und 3% vergab die Note zwei, sowie 6% die Note drei. 1% der Befragten gaben eine vier an. 6% beteiligten sich nicht.



16.3 Wie wichtig ist Ihnen aus heutiger Sicht die Dokumentation der folgenden Punkte?

[Darstellung von ERP-Standardprozessen]

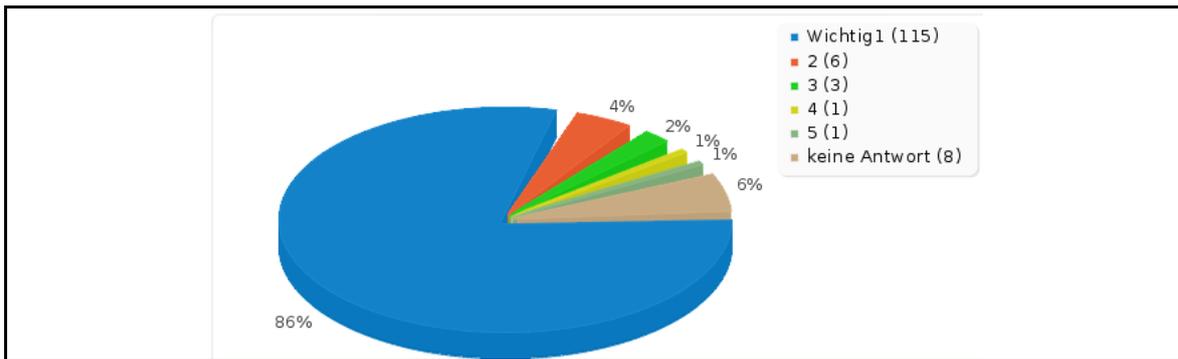
Bei der Dokumentation von Darstellung der ERP- Standardprozesse, beurteilten diese 82% als sehr wichtig und 6% vergaben die Note zwei, 5% die Note drei und 1% die Note vier. 6% machten keine Angaben.



16.4 Wie wichtig ist Ihnen aus heutiger Sicht die Dokumentation der folgenden Punkte?

[Darstellung der aktuellen Prozesse]

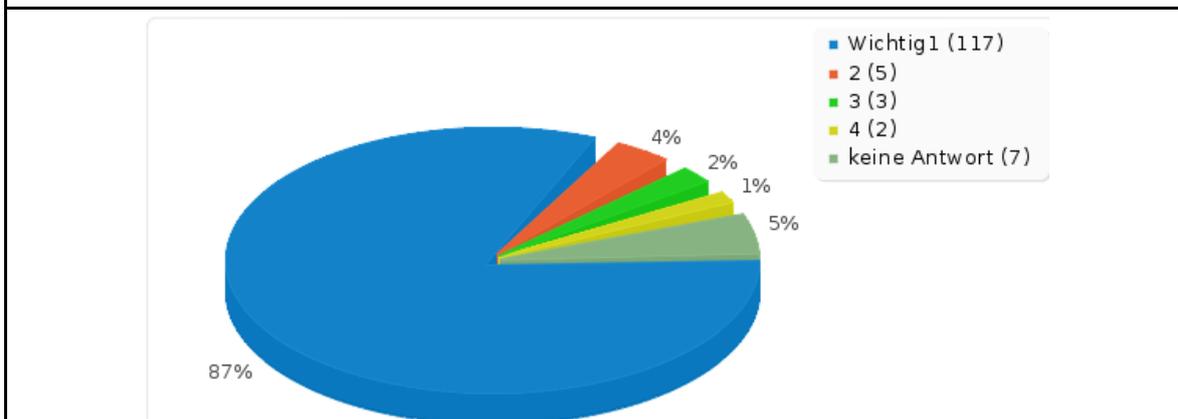
Zudem wurde die Wichtigkeit der Dokumentation der aktuellen Prozesse dargestellt. 86% gaben dies als sehr wichtig an. 4% beurteilten dies mit der Note zwei, 2% mit der Note drei und jeweils ein 1% mit den Noten vier und fünf. 6% enthielten sich.



16.5 Wie wichtig ist Ihnen aus heutiger Sicht die Dokumentation der folgenden Punkte?

[Darstellung der zukünftigen Prozesse]

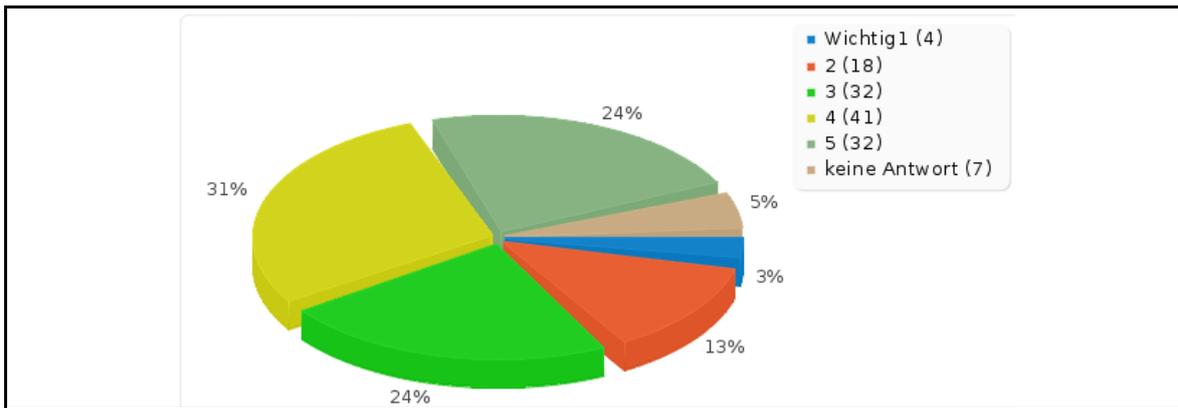
Darüber hinaus beschreibt eine Grafik die Wichtigkeit der Darstellung zukünftiger Prozesse. 87% beurteilten mit sehr wichtig, 4% vergaben die Note zwei, 2% der Befragten die Note drei und 1% die Note vier. 5% enthielten sich.



16.6 Wie wichtig ist Ihnen aus heutiger Sicht die Dokumentation der folgenden Punkte?

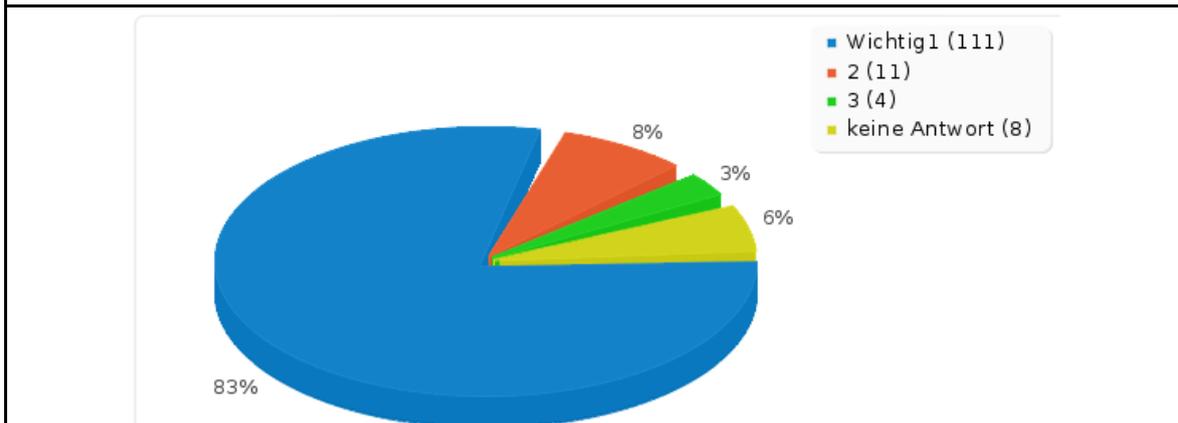
[Beschreibung der ERP-Funktionen]

In einer weiteren Darstellung wurde nach der Wichtigkeit der Dokumentation von der Beschreibung der ERP- Funktionen gefragt. Hierbei vergaben 3% ein wichtig und entschieden sich für die Note eins. 14% gaben die Note zwei, 24% die Note drei, 30% die Note vier und 24% die Note fünf. Für unwichtig hat sich keiner entschieden, und 5% enthielten sich.



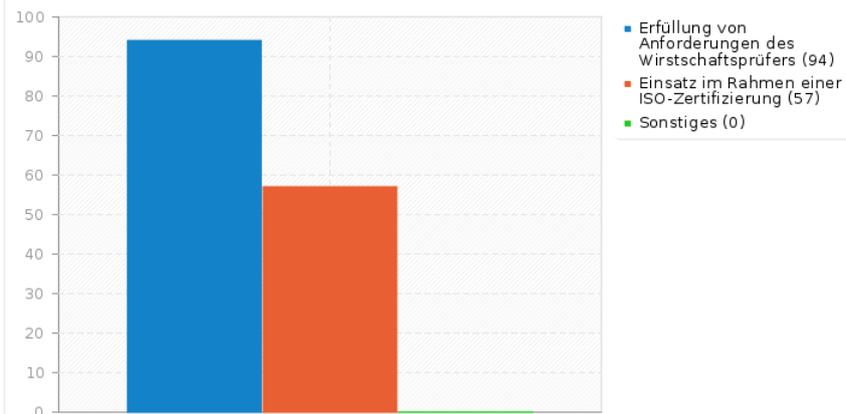
16.7 Wie wichtig ist Ihnen aus heutiger Sicht die Dokumentation der folgenden Punkte?
[Optimierungspotenziale/Nutzen]

Die Frage nach der Wichtigkeit der Dokumentation in Bezug auf Optimierungspotenziale/ Nutzen wurde von 83% aller Befragten als sehr wichtig beurteilt. 8% vergaben die Note zwei und 3% die Note drei. 6% haben keine Einschätzung abgegeben.



17. Profitieren Sie von Dokumentationen aus dem ERP-Projekt auch in anderen Bereichen?

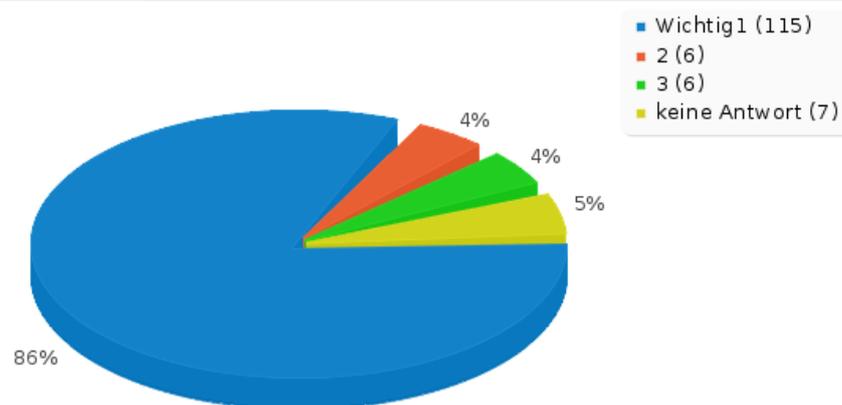
Inwiefern die Befragten von der Dokumentation der ERP-Projekte in anderen Unternehmensbereichen profitierten, ist Inhalt der Frage siebzehn. 70% gaben an, dass die Dokumentationen sich mit den Anforderungen des Wirtschaftsprüfers decken. 43% setzen die Dokumentationen im Rahmen einer ISO- Zertifizierung ein. Sonstige Anwendungsgebiete sind nicht genannt worden.



Diese Darstellung zeigt die Bedeutung der Dokumentationen der ERP-Standard-Software in Bezug auf die Relevanz für andere Bereiche. Die Wirtschaftsprüfung ist in diesem Kontext nicht ausser Acht zulassen; genauso wie die Dokumentationen im Rahmen des Qualitätsmanagements.

18.1 Wie wichtig ist Ihnen während des Implementierungsprojekts der aktuelle Zugriff auf die folgenden Informationen? [Kosten]

In den Darstellungen unter Punkt achtzehn wurde die Wichtigkeit von Informationen während des Implementierungsprozesses aufgezeigt. Zunächst die Informationen zu den Kosten. 86% aller Befragten beurteilten bei der Frage nach Informationen mit sehr wichtig. Je 4% vergaben die Noten zwei, drei, und 5% enthielten sich bei dieser Frage.

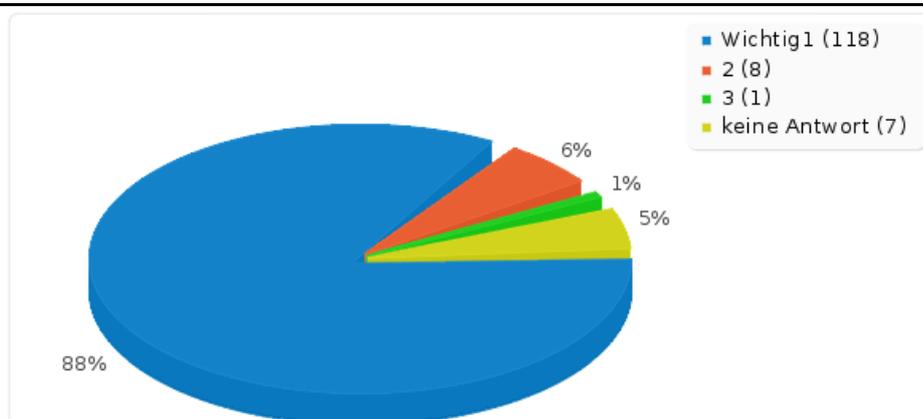


Frage 18 wird wie Frage 16 ausgewertet bzw. dargestellt. Die Ergebnisse weisen im Gesamtkontext eine eindeutige Gesamttendenz in Bezug auf die Wichtigkeit einiger Faktoren auf. In diesem Zuge werden für die folgenden Fragen nur noch die Grafiken und die dazugehörigen Erläuterungen vorgestellt. Die Interpretation im Gesamtkontext findet in dieser Tabelle statt.

Diese Grafik zeigt deutlich, dass die Befragten beim Implementierungsprozess über verschiedene Komponenten informiert werden möchten. Dazu gehören Informationen über Kosten, die, wie in einer vergangenen Frage erkenntlich war, sehr oft überschritten werden. Zudem ist eine Übersicht über Statusberichte sehr wichtig, damit die Aufgabenverteilung und die weitere Organisation geplant und der Fortschritt dokumentiert werden kann. Für eine zusätzliche genaue Planung sind von 84% der Befragten Informationen über den nötigen Zeitaufwand und Beraterkapazitäten als sehr wichtig erachtet worden. In diesem Zusammenhang werden offene Punkte von 88% und Aufgaben von 87% mit der Note eins (sehr wichtig) bezeichnet. Alle diese für den Implementierungsprozess notwendigen Dokumente werden bei über 80% der Befragten über E-Mail oder Telefon weitergegeben. Dabei kann es immer zum Verschwinden oder zu Verwechslungen von Dokumenten kommen.

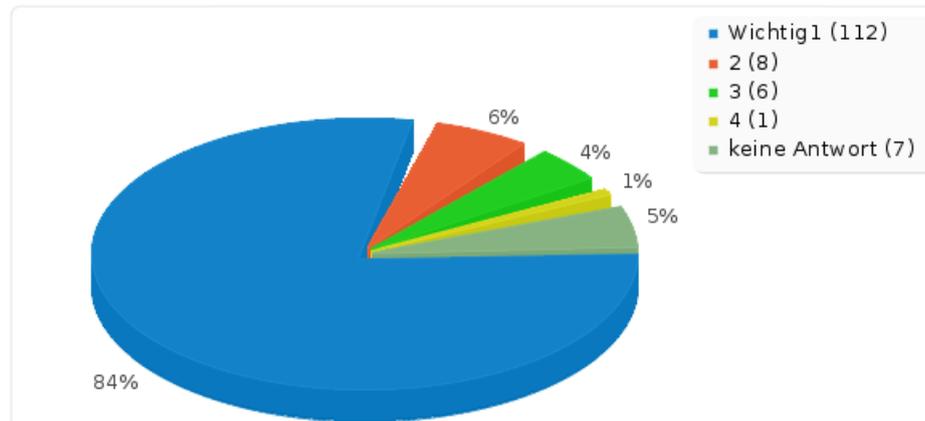
**18.2 Wie wichtig ist Ihnen während des Implementierungsprojekts der aktuelle Zugriff auf die folgenden Informationen?
[Statusberichte]**

In Bezug auf Statusberichte vergaben 88% die Note eins. 6% vergaben eine zwei, und jeweils 1% die Noten drei und vier. 5% machten keine Angaben.



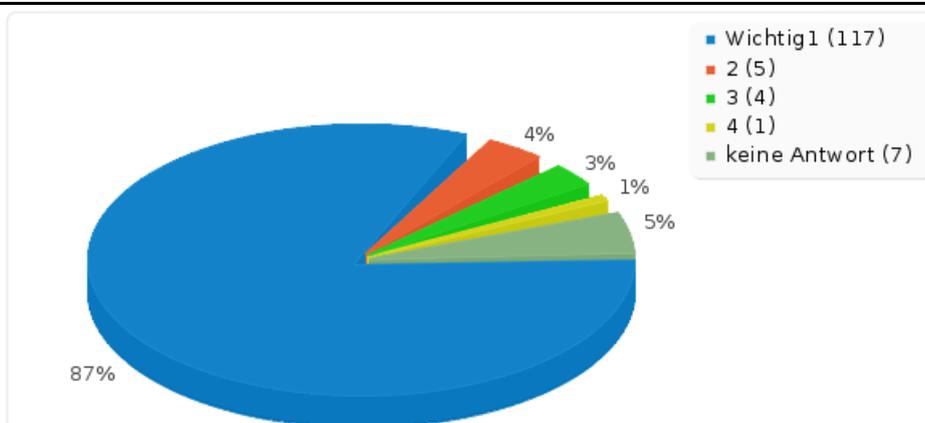
**18.3 Wie wichtig ist Ihnen während des Implementierungsprojekts der aktuelle Zugriff auf die folgenden Informationen?
[Zeitaufwand/Beraterkapazität]**

In der darauffolgenden Grafik wurde in diesem Zusammenhang Zeitaufwand/ Beraterkapazität behandelt. Dort vergaben 84% aller Befragten die Note eins, 6% die Note zwei, 5% die Note drei und lediglich 1% die Note vier. 5% machten bei dieser Frage keine Angaben.



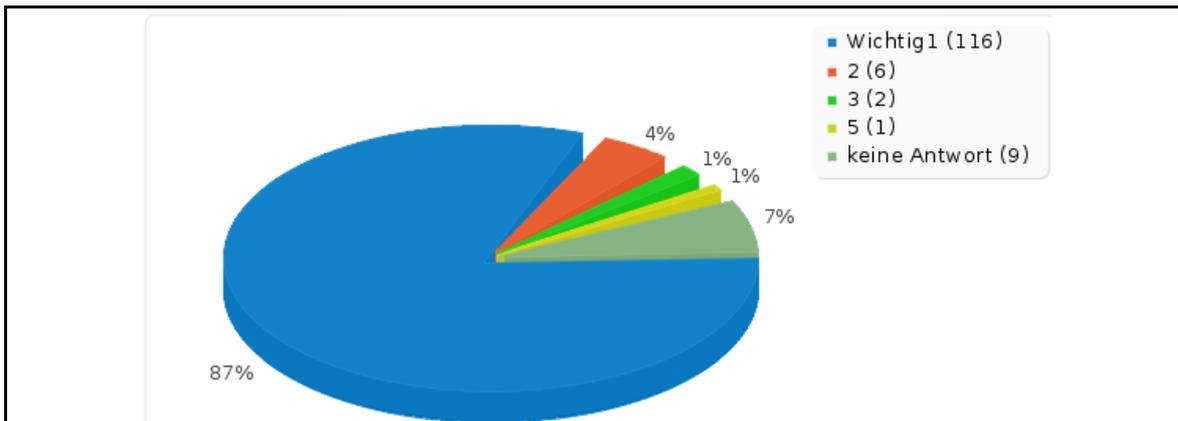
18.4 Wie wichtig ist Ihnen während des Implementierungsprojekts der aktuelle Zugriff auf die folgenden Informationen?
[Liste mit offenen Punkten]

Auch der Zugriff auf Informationen der offenen Punkte stellen 88% der Befragten in der folgenden Grafik als sehr wichtig dar. 4% vergaben die Note zwei, 3% die Note drei und 1% die Note vier. 5% äußerten ihre Meinung nicht.



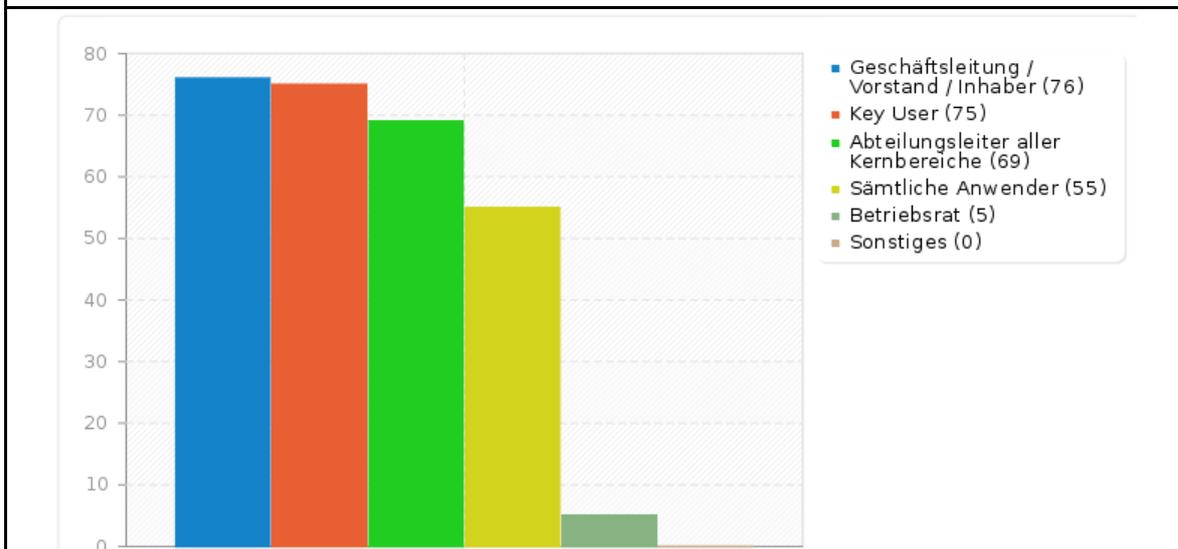
18.5 Wie wichtig ist Ihnen während des Implementierungsprojekts der aktuelle Zugriff auf die folgenden Informationen?
[Aufgaben]

Der aktuelle Zugriff auf Informationen während des Implementierungsprozesses auf die Aufgaben stellen 87% aller Befragten als sehr wichtig dar. 5% beurteilten mit einer zwei, 1% mit der Note drei und 1% mit der Note fünf. 7% haben sich bei dieser Frage enthalten.



19. Wer sollte Ihrer Meinung nach bei der Einführung einer ERP-Software involviert sein?

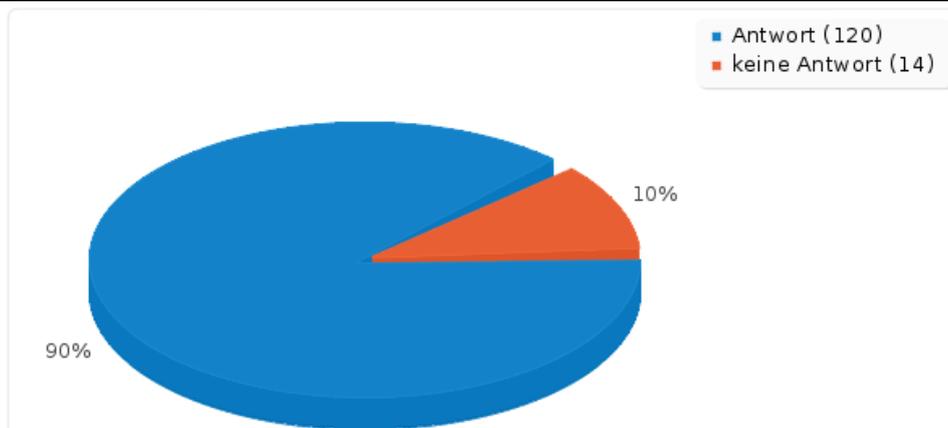
In Frage neunzehn wurde Bezug auf die Involvierung von Personen bei der Einführung einer ERP- Software genommen. 57% gaben den Geschäftsführer/ Vorstand/ Inhaber als zu beteiligende Personen an. 56% der Befragten gaben die Key-User an. Die Abteilungsleiter aller Kernbereiche sollten nach Meinung von 52% der befragten Personen involviert werden. 41% halten sämtliche Anwender für unentbehrlich. 4% würden den Betriebsrat mit einbeziehen.



Bei der Betrachtung der Grafik wird deutlich, dass aus dem stark vertretenen Mittelstand sehr viele den direkten Weg zur Geschäftsführung als wichtig ansehen. Dazu kommen Abteilungsleiter aller Kernbereiche und die Key-User sowie sämtliche Anwender. Dies verdeutlicht, dass viele Personen eines Unternehmens an der Einführung einer ERP-Software beteiligt sind. Dies in Bezug auf die Projektdokumentation per E-Mail oder Telefon gesehen, ist eine genaue Organisation und Planung sowie eine strukturierte Rollen- und Aufgabenverteilung scheinbar unmöglich.

20. Was waren für Sie die beiden wichtigsten Ziele, die Sie mit der ERP-Einführung erreichen wollten (z.B. höhere Transparenz oder Zukunfts- und Investitionssicherheit etc.)?

In der zwanzigsten Grafik wurden die beiden wichtigsten Ziele, die der Anwender mit der Einführung einer neuen ERP- Software erreichen möchte, herausgestellt. 90% aller Befragten äußerten sich zu dieser Frage und gaben folgende Punkte an: die Kostensenkung, die Optimierung der Geschäftsprozesse, schnellere Abläufe, Effizienzsteigerung, Investitionssicherheit und höhere Transparenz.



Anhang 8: Presserklärung zur durchgeführten Studie

Im Folgenden werden die ersten vier Seiten der Information für die Presse dargestellt. Diese Presseinformation dient als Anreger für Verlage, die Studie zu veröffentlichen. Zum Zeitpunkt der Abgabe dieser Arbeit sind die Informationen noch nicht an die Verlage verschickt worden. Die ersten vier Seiten entsprechen dem Original. Schriftart und Schriftgröße und weitere Formatierungen sind daher beibehalten worden.

MANAGEMENT SUMMARY



IT-PROJEKTMANAGEMENT – Studie zeigt deutliches Optimierungspotenzial

Inhaltsverzeichnis

Die Teilnehmer.....	.....
Zufriedenheit mit den Beratungsleistungen des Softwarepartners .....	.....
Kommunikation und Dokumentation im Projektverlauf .....	.....
Bewertung des Projektverlaufs aus Unternehmenssicht	
Die Hauptkritikpunkte beim Projektmanagement .....	.....
Negative Auswirkungen durch Probleme im Projektverlauf .....	.....
Projektaspekte, die dokumentiert werden sollten .....	.....
Informationen, die im Projektverlauf zur Verfügung stehen sollten.....	.....
Involvierte Mitarbeiter bei einer ERP-Einführung .....	.....
Die zentralen Ziele einer ERP-Einführung.....	.....
Fazit.....	.....
Handlungsempfehlungen .....	.....
Ansprechpartner zu IT-Projektmanagement .....	.....
Unternehmenskontakt.....	.....
Pressekontakt.....	.....

ERP-Einführungen

IT-Projektmanagement – Studie zeigt deutliches Optimierungspotenzial

Die Teilnehmer

Insgesamt nahmen 134 Personen aus den unterschiedlichsten Branchen an der Studie teil – eine Tatsache, die zeigt, dass das Thema IT-Projektmanagement bereichsübergreifend Relevanz hat. Am stärksten vertreten sind Teilnehmer aus dem Handel (20 Prozent) sowie aus der Industrie (18 Prozent). 15 Prozent bzw. 12 Prozent kommen aus der Stahl- oder Logistikbranche, 10 Prozent aus dem Maschinenbau. Darüber hinaus beteiligten sich an der Umfrage Mitarbeiter aus NPOs/NGOs, aus Kammern/Versorgungswerken sowie aus dem Eventbereich. Der Großteil der Unternehmen ist dabei dem Mittelstand zuzuordnen: 82 Prozent beschäftigen zwischen 25 und 250 Mitarbeiter. Allerdings nahmen auch Konzerne mit bis zu 5.000 oder mehr Mitarbeitern an der Umfrage teil.

**Ihr Ansprechpartner zu
IT-Projektmanagement:**

Christian Lehmann
GOB Software & Systeme
Europark Fichtenhain A4
47807 Krefeld

Telefon:

Fax:

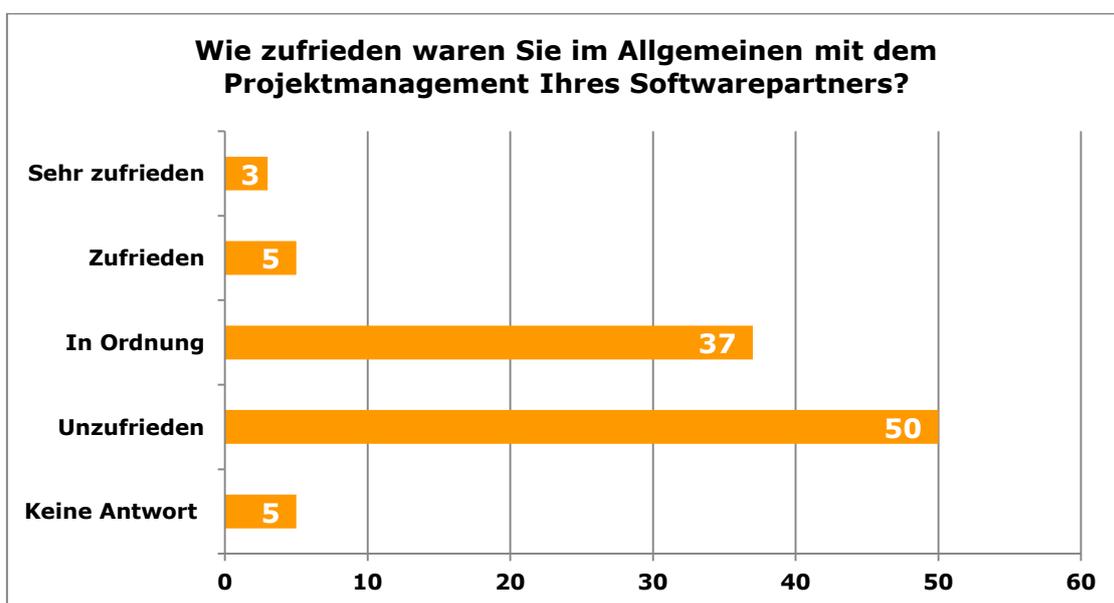
E-Mail: christian.Lehmann@gob.de

Internet: www.gob.de

Unter den befragten Personen befanden sich schwerpunktmäßig IT-Leiter (52 Prozent) und Geschäftsführer (37 Prozent). Dabei konnte ein Großteil auf relativ frische Erfahrungswerte aus ERP-Implementierungsprojekten zurückgreifen – 35 Prozent führten in den letzten zwei Jahren eine neue Lösung ein, 54 Prozent in den letzten drei bis fünf Jahren.

Zufriedenheit mit den Beratungsleistungen des Softwarepartners

Beim Blick auf die Zufriedenheit der Umfrageteilnehmer mit den Beratungsleistungen ihres Softwarepartners ergibt sich ein negatives Bild. So ist die Hälfte der Befragten mit dem Projektmanagement unzufrieden – dagegen bewerteten nur insgesamt 8 Prozent die Betreuung als gut oder sehr gut. Diese Einschätzung ist über alle Branchen hinweg relativ konstant. Lediglich bei den NPOs/NGOs sowie bei den Kammern/Versorgungswerken sind die Werte noch eindeutiger. Hier sind 64 bzw. 83 Prozent mit dem Projektmanagement unzufrieden.



Diese negative Grundtendenz setzt sich auch in den tiefer gehenden Fragestellungen fort: 85 Prozent der Umfrageteilnehmer bewerteten die Organisationsberatung des Softwarepartners mit einer Note zwischen 4 und 6. Nur leicht besser schneidet die Technologieberatung ab – hier vergaben 34 Prozent eine Note zwischen 1 und 3. Allerdings überwiegt mit 57 Prozent die Note ausreichend. Die Frage, ob der Implementierungspartner im Verlauf des Projekts Lücken oder Fehler im Pflichtenheft selbstständig erkannt und darauf hingewiesen hat, verneinten 84 Prozent der Umfrageteilnehmer – bei den NPOs/NGOs sowie bei den Kammern/Versorgungswerken liegt dieser Wert sogar bei 100 Prozent.

Anhang 9: Detaillierte Einführung in GPM-Instrument

process4.biz ist eine spezialisierte und datenbankbasierte Anwendung auf Basis von Microsoft Visio für die Geschäftsprozessmodellierung. Bei P4.b ist ein Referenzmodell der Dynamics NAV Standardprozesse³⁴⁵ bestellbar. Die Benutzeroberfläche von P4.b basiert auf der Microsoft Visio Umgebung und wird durch einen Menüleisteintrag ergänzt.

Abbildung 65: process4.biz in Visio



Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

Die in Rot gekennzeichneten Objekte sind P4.b spezifische Erweiterungen in der Microsoft Visio Software. Ein weiterer Unterschied zu der herkömmlichen Nutzung von Microsoft Visio liegt darin, dass P4.b eine Anmeldung in eine Datenbank verlangt. Wird P4.b durch den Nutzer gestartet, so öffnet sich zunächst Microsoft Visio und nach einem kurzen Augenblick das in der folgenden Abbildung zu sehende Anmeldefenster zu process4.biz.

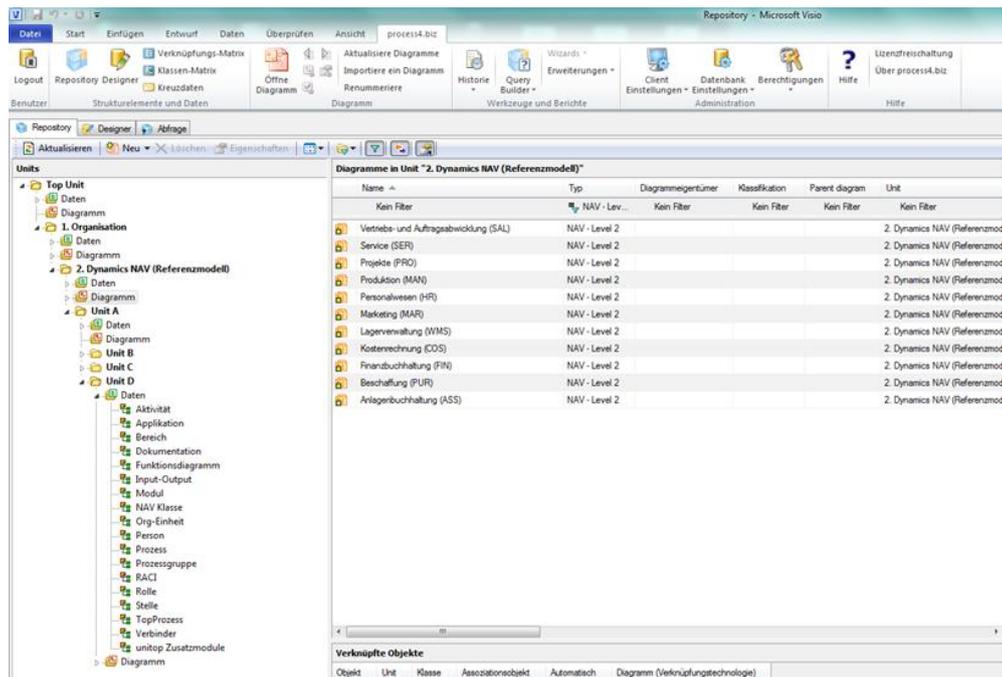
Abbildung 66: process4.biz Anmeldefenster



Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

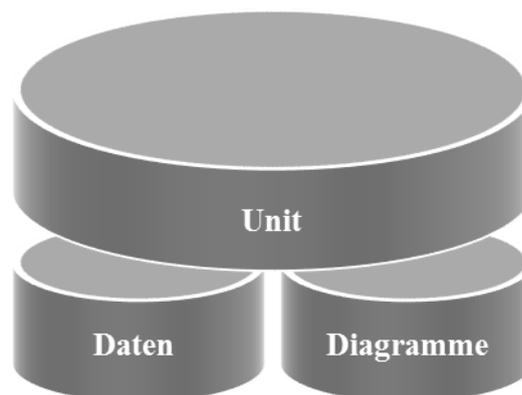
In diesem Fenster muss der Nutzer die entsprechende Datenbank auswählen, in der er arbeiten möchte. Die process4.biz Datenbank wird innerhalb von process4.biz als Repository bezeichnet. Das Repository beinhaltet alle Diagramme und Objekte der Modellierung und stellt diese grafisch in einer tabellarischen Form bereit. Nach dem Start von process4.biz und der Anmeldung in eine Datenbank erscheint direkt das Repository, wie in der nachstehenden Abbildung zu sehen ist.

³⁴⁵ Vgl. URL 53.

Abbildung 67: Repository

Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

Über das Repository können alle Inhalte verwaltet werden, das heißt neue Diagramme und/oder Objekte erstellt, bearbeitet oder entfernt werden. Somit ist das Repository die zentrale Kernkomponente von process4.biz. Der Aufbau des Repository setzt sich aus den Bereichen zusammen, die in der nachstehenden Abbildung zu sehen sind.

Abbildung 68: Aufbau des Repository

Quelle: Vgl. URL 53.

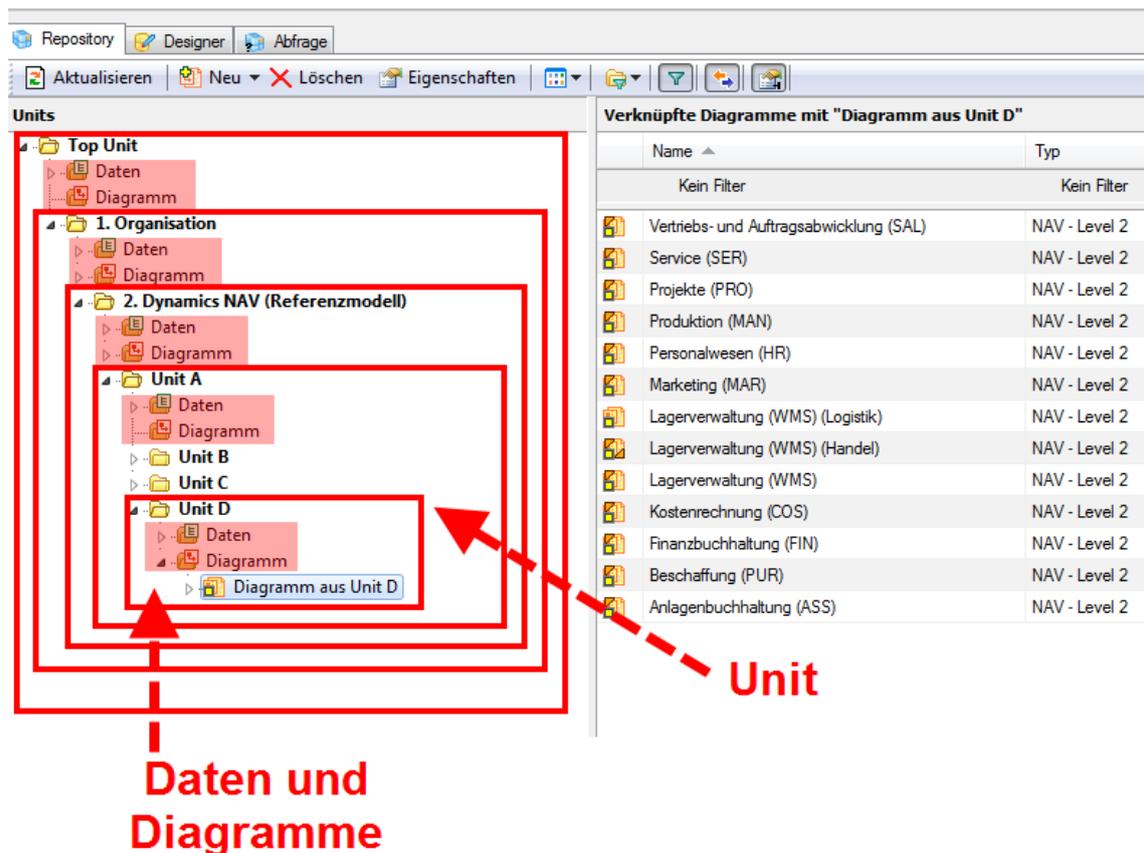
Im Folgenden wird geklärt, was die Funktionen und Aufgaben dieser einzelnen Bereiche sind.

- Unit: Container oder Ordner sind für die Erfassung und Einteilung von Diagrammen und Daten zuständig.

- Daten: Elemente oder Objekte, die für die Modellierung von Geschäftsprozessen verwendet werden.
- Diagramme: Eine Art Zeichenblatt, in dem eine bestimmte Anzahl an Datenelementen abgebildet wird.

Die nachfolgende Abbildung zeigt, an welcher Stelle sich diese drei Bereiche in process4.biz wiederfinden lassen.

Abbildung 69: process4.biz - Unit, Daten und Diagramme



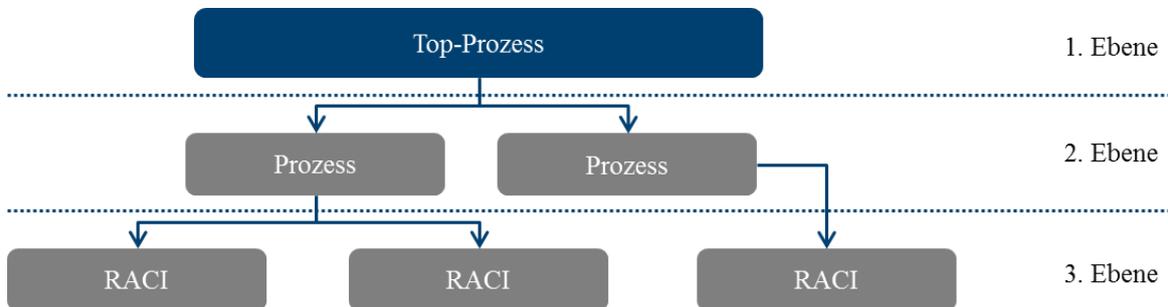
Quelle: Nachbearbeiteter Originalscreenshot aus dem Programm.

Die Abbildung zeigt wie Units, Daten und Diagramme miteinander zusammenhängen. Jeder Block einer Unit beinhaltet die Bereiche Daten und Diagramme. Jede Unit hat seine eigenen Daten und Diagramm, welche in der Hierarchie nach unten vererbt werden. So hat jede Unit Zugriff auf die Daten und Diagramme ihrer übergeordneten Units.

Anhang 10: Diagramm-Ebenen des Prozessmodells

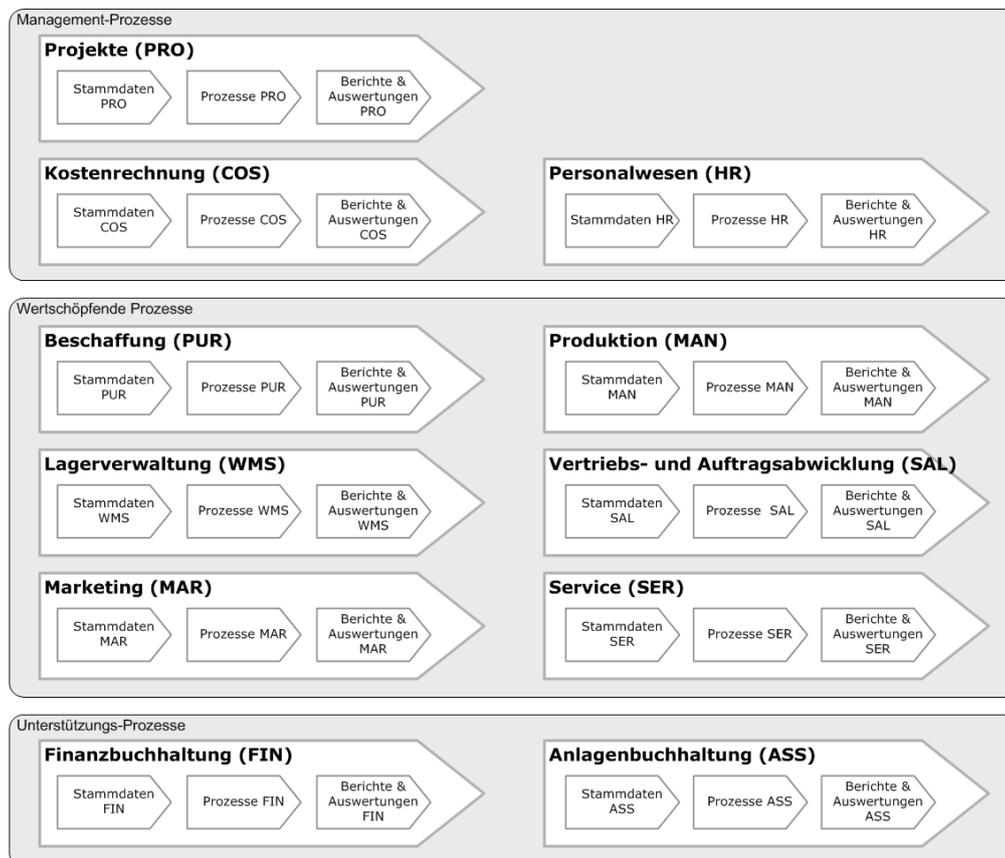
Wie die drei Ebenen des Prozessmodells miteinander in Verbindung stehen, zeigt die folgende Abbildung.

Abbildung 70: Diagramm-Ebenen

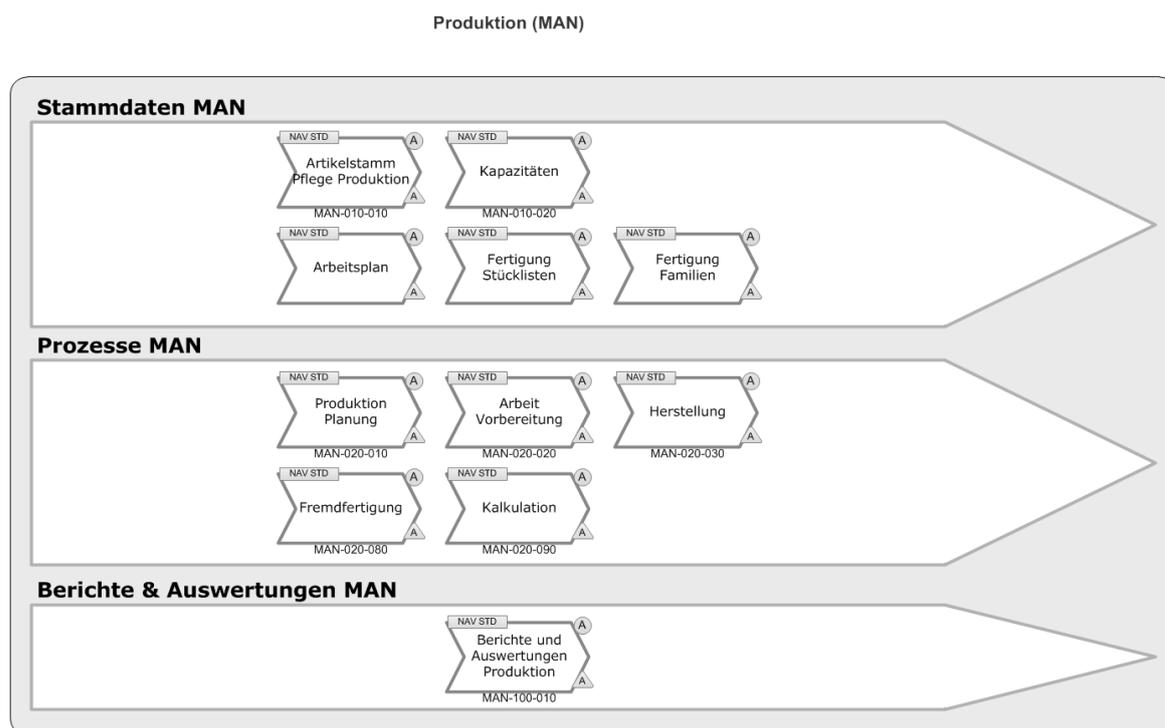


Quelle: Vgl. URL 53.

Abbildung 71: Top-Prozess Diagramm



Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

Abbildung 72: Prozess Diagramm

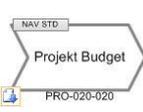
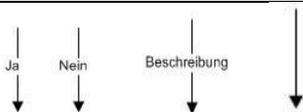
Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

Hier werden mehrere Prozesse dargestellt, die in dem passenden Top-Prozess untergliedert sind. Beispielsweise ist der Prozess Arbeitsplan, ein Prozess, der die Stammdaten der Arbeitspläne innerhalb der Produktion pflegt. Deshalb fließt dieser Prozess in den Container der Stammdaten. Außerdem können an den Symbolen, an diesem Prozess folgende Informationen entnommen werden. Der Prozess Arbeitsplan kommt aus dem Dynamics NAV Standard, wird stündlich und automatisch ausgeführt.

Anhang 11: Legende process4.biz Objekte

Diese Tabelle soll eine Zusammenfassung aller Objekte in process4.biz darbieten und als Übersicht für den weiteren Verlauf dieser Arbeit zur Verfügung stehen.

Tabelle 19: Legende process4.biz Objekte

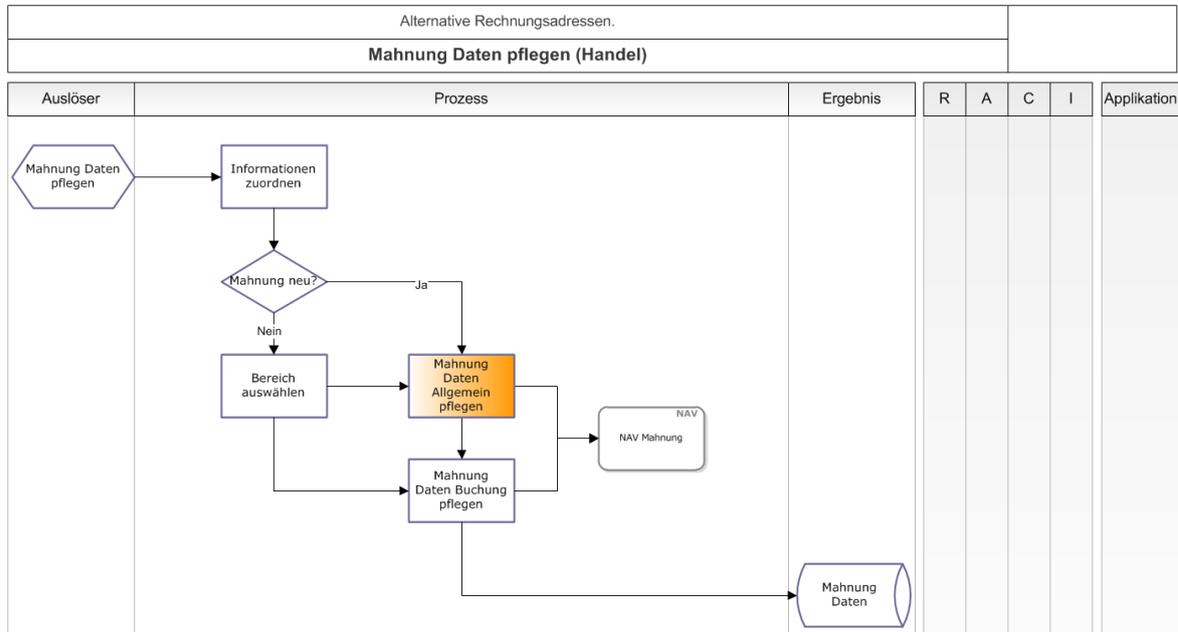
	Symbol	Beschreibung
Auslöser		Ein Auslöser bezeichnet ein Ereignis, das einen Prozess auslöst.
Aktivität		Eine Aktivität ist eine Tätigkeit, die nicht weiter zerlegt werden kann.
Rolle		Eine Rolle bezeichnet jene Funktion einer betreffenden Person/Stelle
Applikation		Ein Objekt dient dazu, einer Aktivität eine Applikation zuzuordnen.
Prozess		Prozesse dienen dazu, eine Abfolge von Aktivitäten zu einem übergeordneten Prozess zu gruppieren.
Entscheidung		Das Entscheidungsobjekt stellt eine Verzweigung in der Aktivitätsabfolge dar.
Verbinder		Der Verbinder ist ein Objekt, das zwei oder mehrere Objekte miteinander verknüpft.
Tool/Datenbank		Eine Datenquelle aus/in der Informationen eingelesen/geschrieben werden.
NAV Klasse		Eine NAV-Klasse dient der Verbindung zwischen einer Aktivität und der dazugehörigen Form aus Dynamics NAV.
NAV-Verbinder		Der NAV-Verbinder verknüpft eine Aktivität oder Prozess mit einer NAV-Klasse.
Vorlage		Eine Informationsvorlage für den Prozessablauf.
Dokument		Ein erstelltes Informationsobjekt, welches als Ergebnis genutzt wird.

Quelle: eigene Darstellung.

Anhang 12: Integration der Branchenprozesse in das Prozessmodell

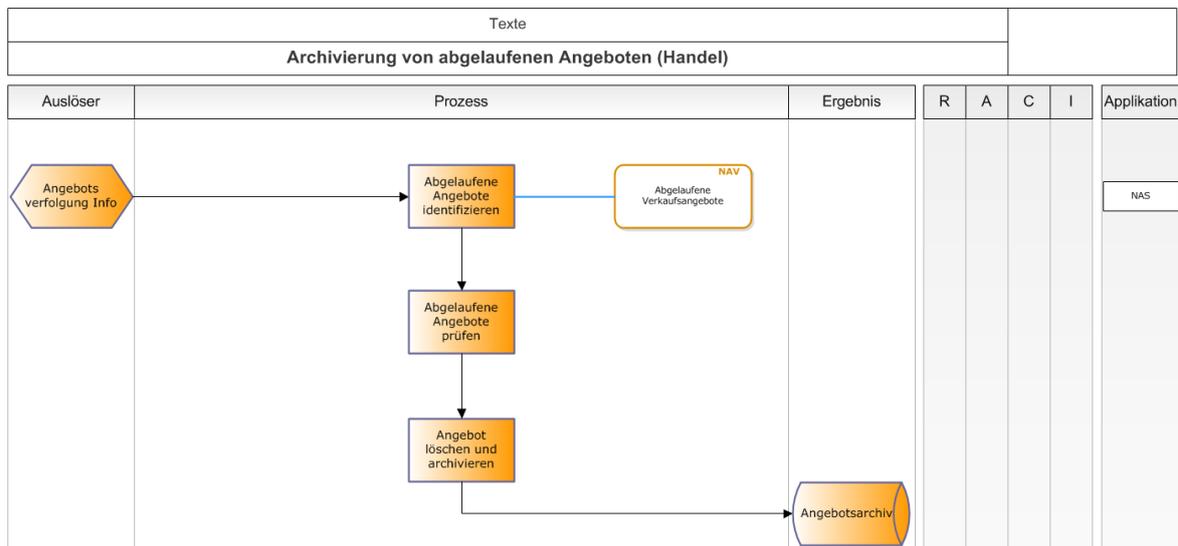
Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Prozess, welcher jedoch durch Branchenlösung erweitert wurde. Hierfür wird eine Aktivität, welche eine andere Aufgabe hat als die Standard-Aktivität, verändert.

Abbildung 73: Dynamics NAV zzgl. Branchenerweiterung

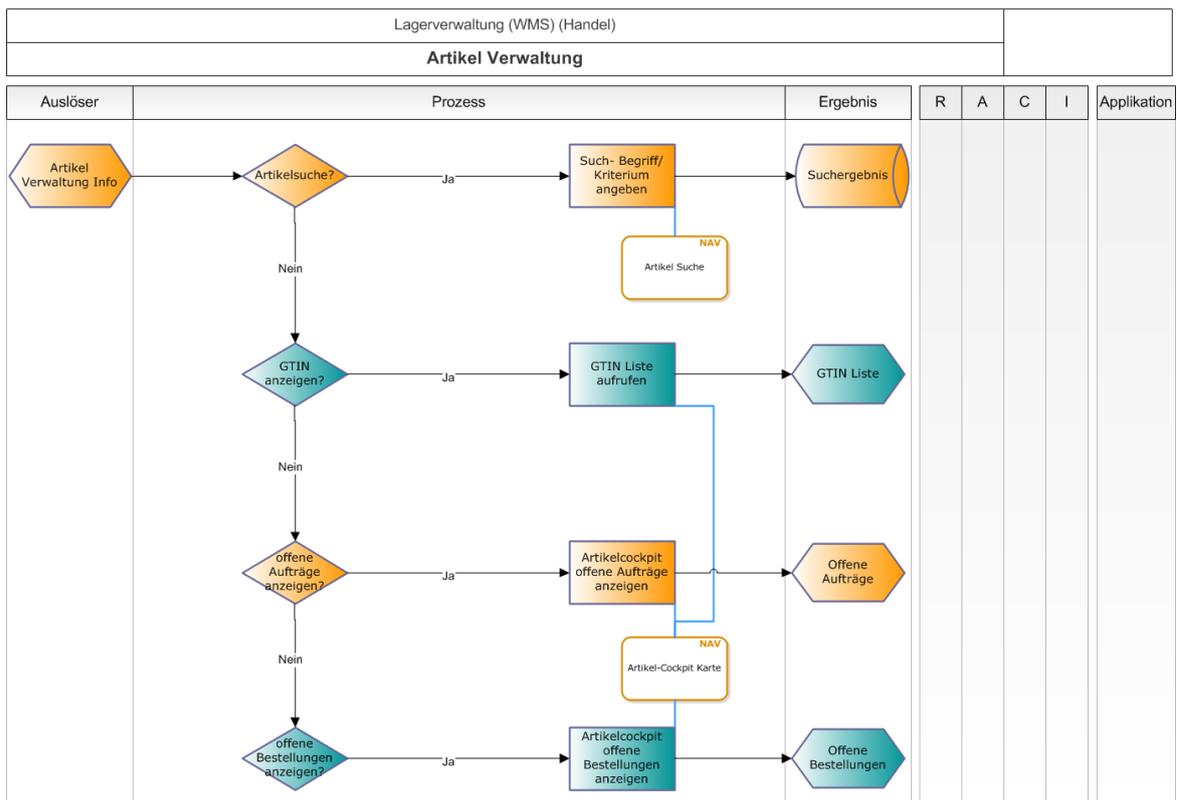


Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

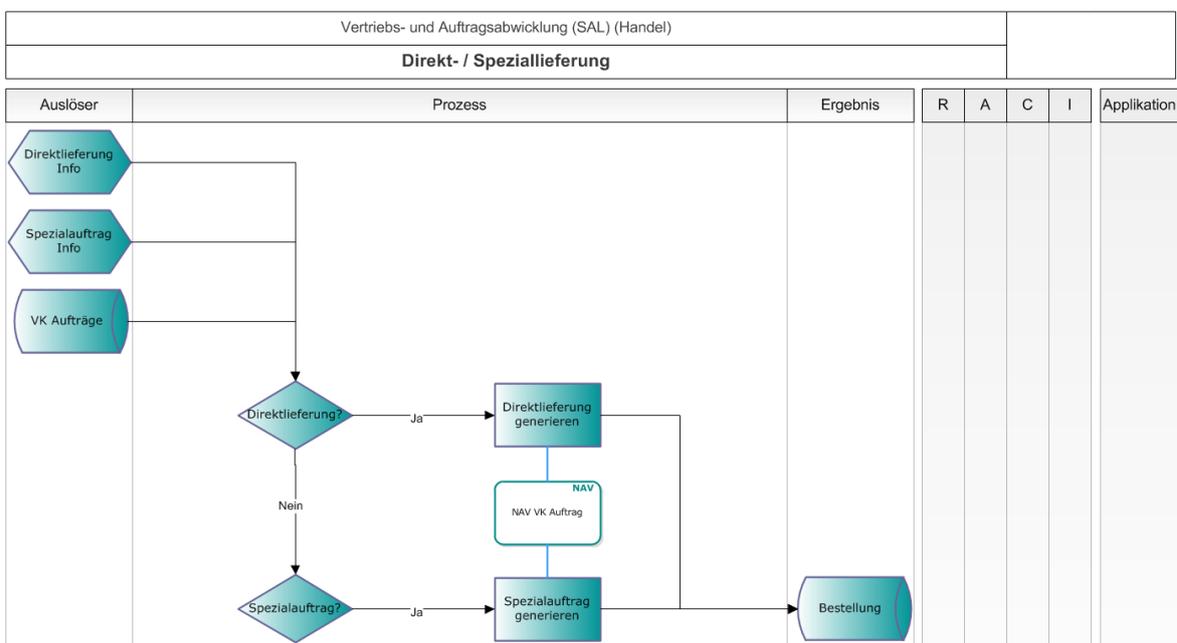
Abbildung 74: Neuer Branchenprozess



Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

Abbildung 75: Kundenspezifisch zzgl. Branchenprozesse und Dynamics NAV

Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

Abbildung 76: Kundenspezifischer Prozess

Quelle: Originalscreenshot aus dem Programm.

Anhang 13: Muster eines Anforderungsdokumentes

Im Folgenden ist ein Muster für ein Anforderungsdokument zu sehen. Tabellen und Abbildungen gehören zu diesem Dokument und sind nicht in das Abbildungs- und Tabellenverzeichnis aufzunehmen.

Nr. 1: Liquidität

Kategorisierung

Kategorie:	Controlling
Unterkategorie:	Liquidität
Kontext:	Finanzbuchhaltung in der Zentrale
Aufwand:	XX PT
Module:	XX

Zielsetzung

Bessere Übersicht über die liquiden Mittel, um die Zahlungsfähigkeit des Unternehmens sicher zu stellen.

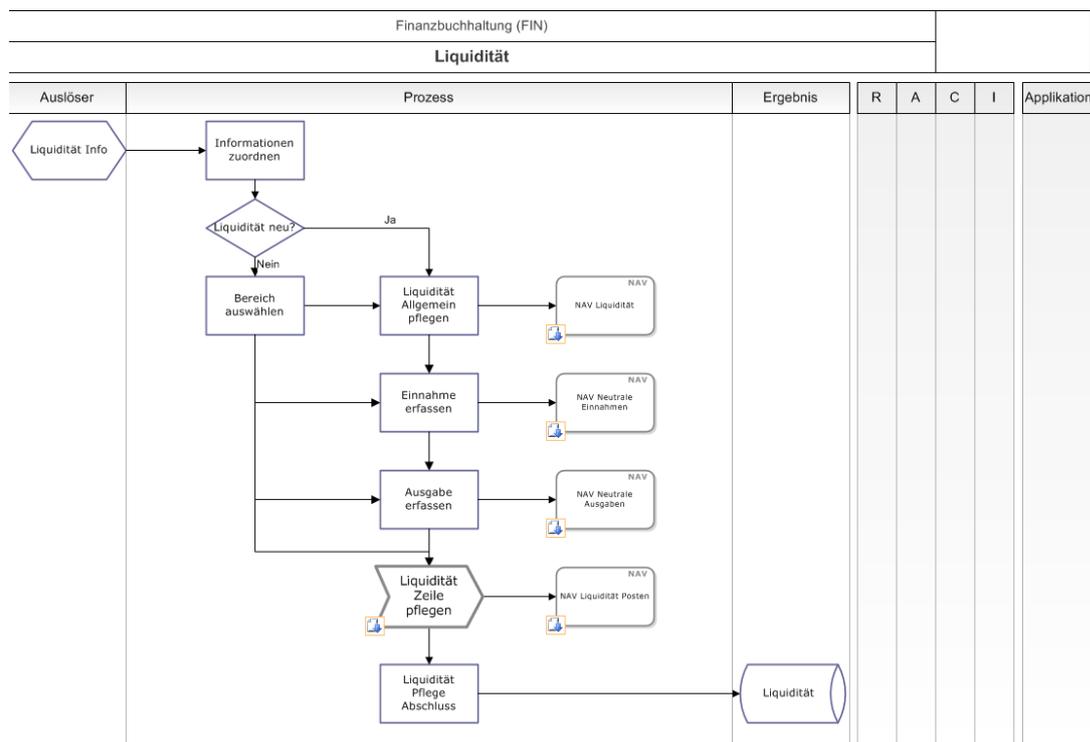
Anforderungsbeschreibung

Der Kunde benötigt zur Verwaltung der liquiden Mittel eine Übersicht über alle Banksalden als auch den Bestand der offenen Aufträge, Bestellungen, Kreditoren- und Debitorenposten.

Prozessbeschreibung

In die Berechnung der liquiden Mittel fließen sowohl die Geldbestände als auch die Forderungen und Verbindlichkeiten ein. Zusätzlich werden die zukünftigen Forderungen und Verbindlichkeiten, die sich aus bereits bestehen Aufträgen und Bestellungen ergeben in die Berechnung aufgenommen. Die Liquiditätsanalyse kann zu jedem Zeitpunkt mit unterschiedlichen Kriterien durchgeführt werden. Die einzelnen Analysen werden separat gespeichert, so dass jederzeit ein Vergleich erfolgen kann. Dynamics NAV bietet die Möglichkeit, unterschiedliche Liquiditätsplanungen zu erstellen. Dazu werden mehrere so genannte Liquiditäten festgelegt, anhand derer Planungen nach verschiedenen Gesichtspunkten durchgeführt werden können. Untergliedert werden diese Planungen in Konten, die frei gewählt werden können. Üblicherweise entspricht der Aufbau dieses Kontenplans der Struktur Ihres Finanz- und Liquiditätsplans. In dieser Planung können sie Werte aus den Modulen Finanzbuchhaltung, Kreditoren & Einkauf, Debitoren & Verkauf, Service und Anlagenbuchhaltung einbeziehen. Die Finanzbuchhaltung liefert Informationen zu den liquiden Mitteln und den Budgetwerten des Unternehmens. Aus dem Einkauf kommen die

Werte der aktuellen Verbindlichkeiten und die der zukünftig zu erwartenden Zahlungsverpflichtungen (offene Bestellungen).



Der Verkauf gibt Auskunft über den aktuellen Forderungsbestand sowie den zu erwartenden Zahlungseingang aus den offenen Aufträgen. Aus dem Modul Service fließen die offenen Servicerechnungszeilen in die Liquiditätsprognose ein. Werden in der Anlagenbuchhaltung die geplanten Investitionen budgetiert und vorgesehene Anlagenverkäufe notiert, so können auch diese Werte bei der Liquiditätsermittlung berücksichtigt werden. Zusätzlich gibt es in der Liquiditätsprognose die Möglichkeit, neutrale Einnahmen und Ausgaben zu verwalten und in die Planung zu integrieren. Zur Auswertung der Planungen stehen neben diversen Fenstern und Berichten die Statistiken zur Verfügbarkeit, und Terminübersichten zeigen variabel gestaltbare Kontenschemata.

Umsetzung

Umsetzung im Standard.

Anhang 14: Feinspezifikation nach IEEE

Der erste Punkt umfasst die Zielsetzung des zu spezifizierenden Objektes. Laut des IEEE Standards sollten Ziel und Zweck eines Spezifikationsdokumentes genannt werden. Die Anwendungsbereiche beziehen sich auf Bereiche, in denen die Software bzw. das Spezifikationselement zukünftig eingesetzt werden soll. Dazu reicht es nicht, nur den Einsatzbereich allein zu nennen, sondern auch dessen logische Zusammenhänge mit anderen Elementen aufzuzeigen.

Tabelle 20: IEEE 830-1998

Inhalte einer Feinspezifikation nach IEEE 830-1998	
Einleitung	
Ziel und Zweck des Spezifikationsdokument	
Anwendungsbereich der Software	
Allgemeine Beschreibung der Software	
Produktfunktionen	
Systemanforderungen	
Spezifische Anforderungen	
Schnittstellen	
Zusätzliche Bemerkungen	
Anhang	

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an IEEE, 1998.

Unter dem Punkt der allgemeinen Beschreibung der Software, werden neben Produktfunktionen auch Systemanforderungen genannt. Die Produktfunktionen dienen zur Umsetzung der erfassten Anforderungen und werden im Verlauf der Spezifikation detailliert wie auch technisch beschrieben. Die Systemanforderungen richten sich an die zum Betrieb der spezifizierten Software benötigte Software, wie auch Hardware. Unter anderem sind in diesem Bereich auch infrastrukturelle Anforderungen an die IT zu erfassen, die sich beispielsweise mit der Topologie des Netzwerkes auseinandersetzen. Die Systemanforderungen sind jedoch auf Grund der hohen Komplexität nicht Bestandteil der für das kooperierende Unternehmen zu erstellenden Portalspezifikation. Der vorletzte Bereich beinhaltet spezifische Anforderungen an die Software. Hier werden neben den zu entwickelnden Schnittstellen auch alle weiteren, zusätzlichen Anforderungsbemerkungen erfasst.

Anhang 15: Feinspezifikation Diskussionsfragestellungen

In diesem Anhang werden ergänzend zur Spezifikationsdurchführung beispielhafte Fragen aufgelistet, die während der Feinspezifikationsphase diskutiert wurden. Es gab dabei keine Reihenfolge; der Fragenkatalog diente dem Forscher als Leitfaden.

Tabelle 21: Diskussionsfragestellungen in der Feinspezifikation

Fragen
<ul style="list-style-type: none"> • Was sind die ersten Schritte bei einem neuen Kundenprojekt? • Wie erfolgte die Erfassung von Anforderungen bisher? • Welche Informationen bezogen auf Anforderungen wurden in der Regel erfasst? • Was für Dokumente (auch digital) wurden während der Erfassung erzeugt? Sind diese standardisiert (Vorlage)? Was passiert mit den erfassten Anforderungen? • Wer überprüft die erfassten Anforderungen? • Gibt es grundlegende Unterschiede zwischen Anforderungen? • Wie werden Anforderungen unterschieden? • Gibt es Eigenschaften, nach denen Anforderungen gegliedert werden? • Wie werden Anforderungen strukturiert bzw. sortiert? • Können Spezifikationselemente nur aus zuvor erfassten Anforderungen entstehen? • Wie unterscheiden sich Spezifikationselemente von Anforderungen? • Welche Informationen müssen bezüglich der Spezifikationselemente erfasst werden? • Wie werden Spezifikationsergebnisse gespeichert? • Wer überprüft die Spezifikationen? Was passiert mit Anforderungen? • Was für Informationen müssen zu einer Entwicklungsaufgabe erfasst werden? • Woher weiß man, wer welche Entwicklungsaufgabe umsetzen muss? • Können Entwicklungsaufgaben bis zur Anforderungserfassung zurückverfolgt werden? • Werden die Entwicklungen getestet? Wie werden Entwicklungen getestet? • Was passiert mit den Entwicklungen? • Was ist die Aufgabe der Tests? - Was gibt es für Tests? • Was wird getestet? Welche Informationen müssen zu einem Test erfassbar sein? • Müssen Tests projektbeteiligten Personen zugeordnet werden können? • Wer führt Tests durch? Wer bestätigt Tests? • Was passiert, wenn ein Test nicht bestanden wurde?

- Wie bzw. in welcher Form werden Testergebnisse erfasst?
- Was ist Bestandteil der Integrationstests?
- Wie unterscheidet sich ein Integrationstest von anderen Tests, die ebenfalls durchgeführt werden?
- Wie werden Trainings organisiert? Wer organisiert Trainings? Gibt es Trainingsunterlagen? Wie werden die Teilnehmer für Trainings erfasst?
- Gibt es Rückmeldungen bezüglich Trainings?
- Was passiert, wenn ein Training abgeschlossen ist?
- Woher wissen die Beteiligten, dass sie an Trainings teilnehmen sollen?
- Wie laufen Massentests ab? Welche Dokumente werden bei diesen Tests erzeugt?
- Wie unterscheiden sich Massentests von anderen Tests?
- Woher weiß man, ob die Ergebnisse korrekt sind?
- Zu welchen Zeitpunkten erfolgen Kundenrücksprachen?
- In was für einem Umfang wird Rücksprache mit dem Kunden gehalten?
- Welche Themen werden bei der Rückmeldung besprochen?
- Wer sind die Beteiligten von Rückmeldungen?
- Wie läuft eine Rückmeldung in der Regel ab?
- Über welche Kommunikationskanäle laufen Rückmeldungen ab?
- Dürfen alle Projektbeteiligten Einblick auf alle Projektinformationen haben?
- Gibt es unterschiedliche Rollen, die über unterschiedliches Wissen verfügen müssen?
- Welche Projektrollen treten in der Regel auf?
- Über welche Berechtigungen sollen diese Rollen verfügen?
- Ändern sich Berechtigungen von Rollen je nach Kunde?
- Sind die Rollen innerhalb des Unternehmens immer gleich berechtigt?
- Gibt es Personen, die mehr als eine Rolle übernehmen?
- Unterscheiden sich die Aufgabengebiete innerhalb der einzelnen Projektphasen je nach Kunde? Was gibt es für Unterschiede? Wie häufig gibt es Unterschiede?

Quelle: eigene Darstellung.

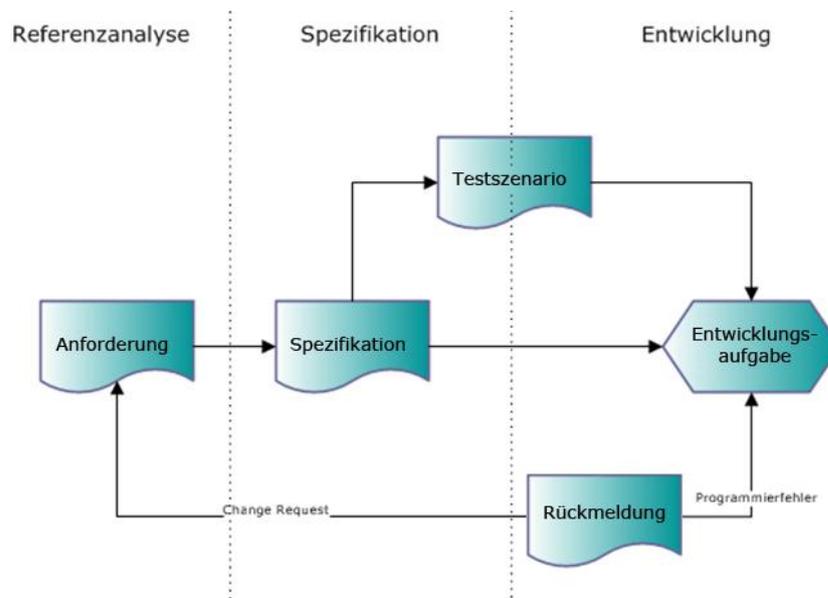
Anhang 16: Muster aus der Feinspezifikation

Die folgenden Seiten des Anhangs 16 zeigen den Beginn der Feinspezifikation. Die komplette Feinspezifikation umfasst 22 Seiten.

Einleitung zur Feinspezifikation

Dieses Dokument dient der Spezifikation des Prototyps des zukünftigen Projektportals. In der ersten Umsetzungsstufe umfasst der Prototyp die Erfassung von Anforderungen, Spezifikationen und daraus resultierender Entwicklungsaufgaben. Dabei stehen Struktur und Funktionen der Portallisten, welche die oben genannten Elemente enthalten, im Vordergrund. In einer zweiten Stufe wird der Prototyp so erweitert, dass die Erfassung von Rückmeldungen und die Erstellung von Testszenarien möglich sind. Diese zweite Stufe wird in diesem Dokument nicht spezifiziert.

Abbildung: Spezifikationsüberblick



Der in dieser Spezifikation dargestellte Prozessablauf bezüglich Anforderungserfassung, Spezifikation und Umsetzung stellt das softwaretechnische Grundgerüst des Projektmanagements dar (Referenzanalyse, Spezifikation und Entwicklung).

Verwalten von Anforderungen

Kategorisierung und Priorisierung

Kategorie:	Referenzanalyse
Aufwand:	20 PT
Module:	SP2010 Listen und Funktionaliäten

Zielsetzung

Ziel ist die Erstellung einer Liste zur Erfassung von Anforderungen. Versionen in Bearbeitung dürfen nur von den Consultants (Beratern) eingesehen werden, während der Kunde ausschließlich lesenden Zugriff auf die Versionen hat, die zur Veröffentlichung freigegeben wurden. Die Verwaltung dieser Liste wird durch Workflows unterstützt. Diese benachrichtigen die beteiligten Personen des Projekts über Aktionen, die ausgeführt werden müssen und definieren die Statusinformationen der Anforderungen.

Anforderungsbeschreibung

Anforderungen werden in Dokumentbibliotheken erfasst. Zur Vereinfachung und besseren Veranschaulichung des Berechtigungsmodells werden für die Verwaltung von Anforderungen zwei Bibliotheken verwendet: zum einen die Bibliothek, in der Anforderungen erstellt und bearbeitet werden, zum anderen eine Bibliothek, auf die alle Projektteilnehmer nur Leserechte haben. Letztere enthält diejenigen Versionen, auf die auch der Kunde Zugriff hat, also solche, deren Veröffentlichung durch Projektleiter freigegeben wurde. Nach der Freigabe werden ausgewählte Anforderungen in die für Kunden sichtbare Bibliothek übertragen. Hierbei wird der Umsetzungsstatus geändert. Wird eine Anforderung zur Spezifikation genehmigt und in eine Spezifikation übernommen, wird dies in allen Bibliotheken vermerkt, die diese Anforderung enthalten. Als Vermerk fungiert wiederum eine Änderung des Umsetzungsstatus.

Prozessbeschreibung

Der Prozess der Anforderungserfassung erfolgt in vier Stufen: Erfassung und Bearbeitung, Freigabe durch den Projektleiter, Veröffentlichung (d.h. Anzeige für den Kunden durch Kopieren in Kundenliste) und Genehmigung durch den Kunden zur Spezifikation. Die Erfassung erfolgt durch Consultants, die die Anforderung im Portal anlegen und bearbeiten. Während der Bearbeitung erzeugen die Consultants die Entwurfsversionen 0.1,...,0.x. Ist die Bearbeitung abgeschlossen, so speichert der Consultant den Eintrag als Version 1.0 (Hauptversion). Anschließend fordert der Consultant die Freigabe der Anforderung von der Projektleitung an. Die zuständige Person wird über die Gruppenzugehörigkeit ermittelt. Ist die Freigabe erteilt, wird die Anforderung mit der Funktion „Anforderung übertragen“ in die Bibliothek "Anforderungsliste Kunde" kopiert. Auf diese Liste wird für alle Benutzer lediglich lesender Zugriff gewährt. Wird die Freigabe abgelehnt, so wird die Anforderung mit dem Status "nicht freigegeben" markiert, und der Consultant erhält Gelegenheit, die Anforderung zu überarbeiten. Nach dem Übertragen der Anforderung werden die zuständigen Personen (z.B. der Projektleiter des

Kunden) dazu aufgefordert, die Anforderung freizugeben. Dies geschieht durch Auslösen der Funktion „Genehmigung anfordern“. Wird die Genehmigung abgelehnt, so wird dies in der Anforderung vermerkt. Die Projektleitung wird über die Ablehnung informiert und gibt dies an die bearbeitenden Personen weiter. Diese überarbeiten daraufhin die Anforderung, und starten damit eine neue Iteration des Prozesses.

Die inhaltliche Erfassung der Anforderung umfasst die Erhebung des Anforderungstitels, Ziel und Nutzen der Anforderung, Anforderungs- und Prozessbeschreibung.

Abbildung: Weg der Anforderung

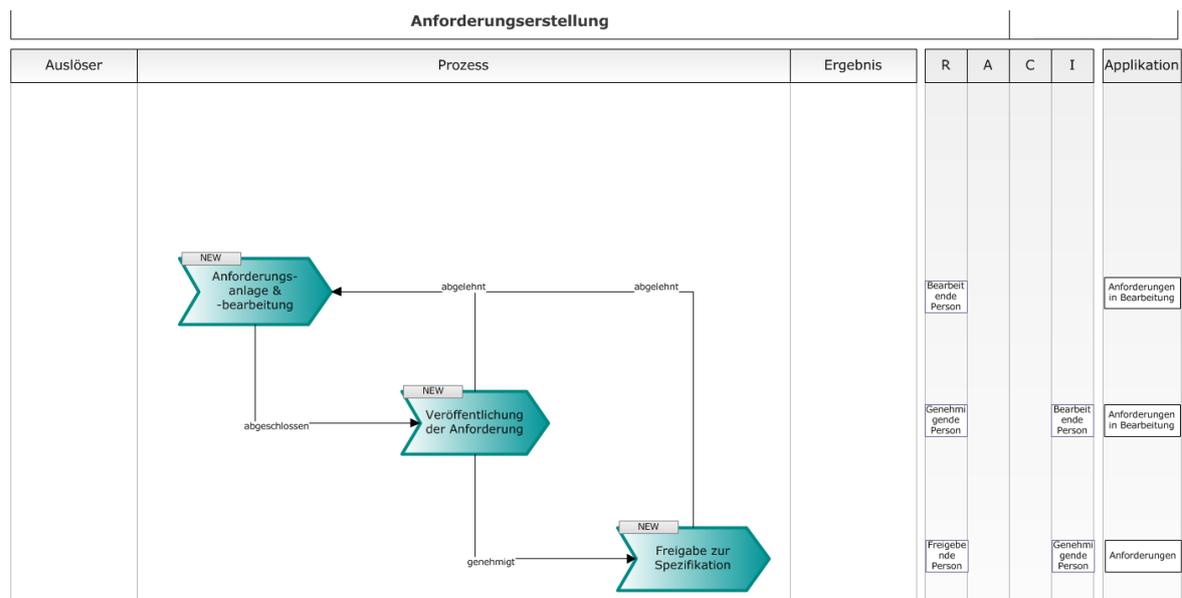


Abbildung: Anforderung anlegen und bearbeiten

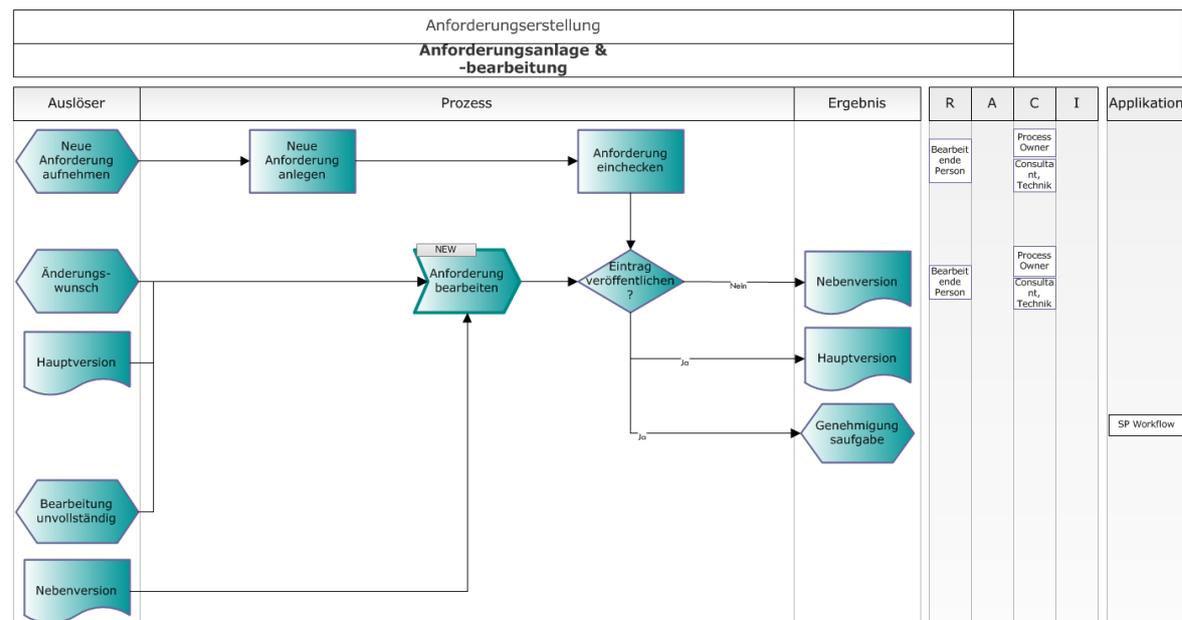


Abbildung: Anforderung freigeben

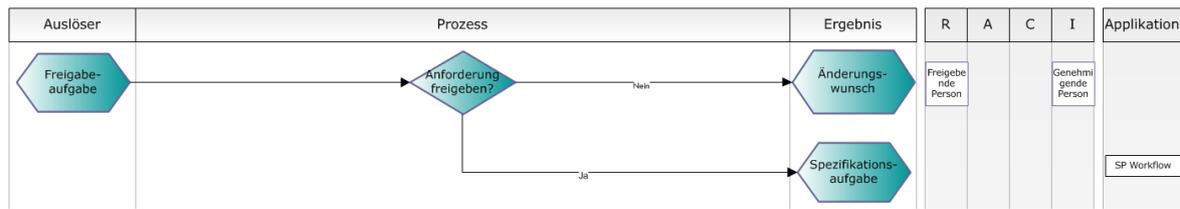
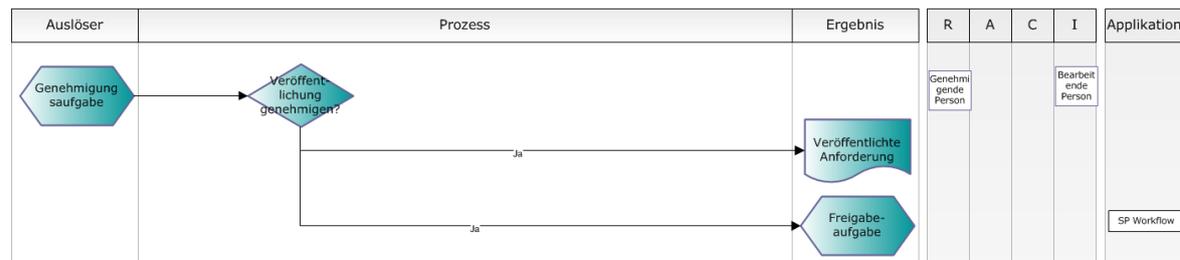


Abbildung: Anforderung zur Spezifikation freigeben



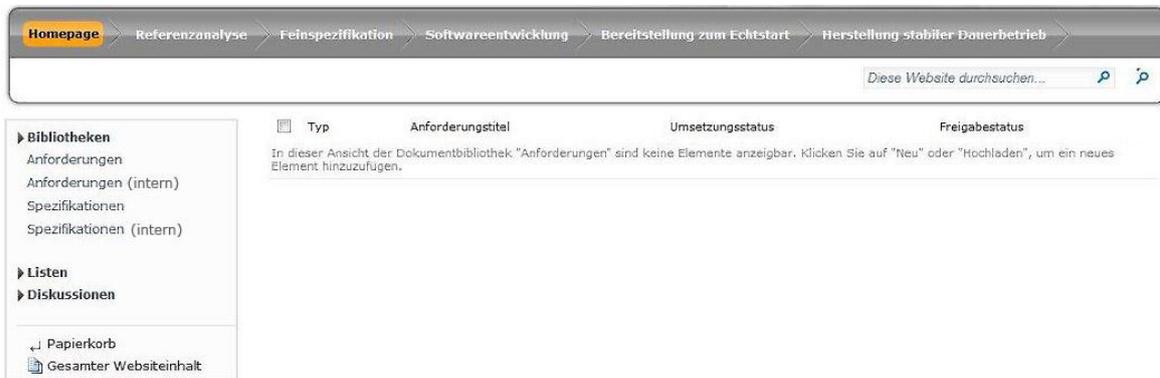
Funktionale Umsetzung

Zur Verwaltung von Anforderungen werden zwei Bibliotheken angelegt: „Anforderungen intern“ und „Anforderungen“. Auf die Bibliothek „Anforderungen“ erhält jeder, der Zugriff auf das Portal hat, nur lesenden Zugriff. Der Kunde hat nicht die Berechtigung, auf die Bibliothek „Anforderungen intern“ zuzugreifen. Dadurch ist auch der Link auf dieser Liste für ihn nicht sichtbar. Interne Projektbeteiligte haben dort die Berechtigung, neue Elemente anzulegen und diese zu bearbeiten. Über die Berechtigung, Elemente zu löschen, verfügen nur Administratoren. Sollen Elemente gelöscht werden, muss dieses durch einen Administrator geschehen. Beide Listen enthalten die gleichen Felder, mit den Ausnahmen „Bemerkungen“ und aller aufwandsbezogener Felder, die nur in der Bibliothek „Anforderungen intern“ vorhanden sind. Die Bemerkung ist für interne Zwecke gedacht, und Aufwände werden den Kunden nur in gedruckter Form vorgelegt. Zusätzlich werden auf diesen Listen noch mehrere Sichten angelegt, deren Struktur allerdings noch spezifiziert wird. Voraussichtlich wird es eine Sicht geben, die die Aufwände nach Umsetzungsstufe anzeigt, eine weitere, die es einem Projektleiter ermöglicht, Anforderungen nach Umsetzungs- oder Fertigstellungsgrad zu gruppieren.

Anhang 17: Projektportal Anwendungsbeispiel

Das Beispiel soll als Anwendungsbeispiel für die Anforderungserfassung im entwickelten Projektportal dienen und startet in der internen Anforderungsliste. Da alle Abbildungen Screenshots aus dem Portal sind, wurden keine Quellenangaben gemacht.

Abbildung 77: interne Anforderungsliste



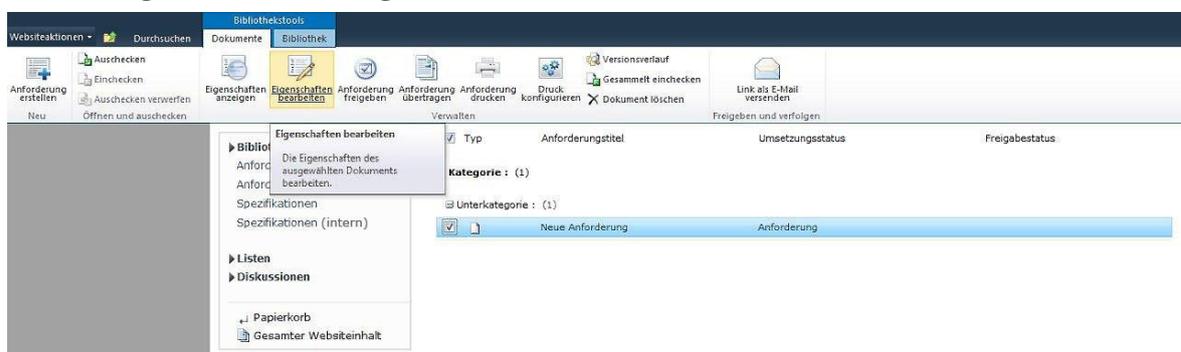
In dieser Liste werden zunächst über ein für dieses Beispiel nicht aufgeführtes Eingabeformular Eigenschaften einer Anforderung erfasst.

Abbildung 78: Anforderung erstellen



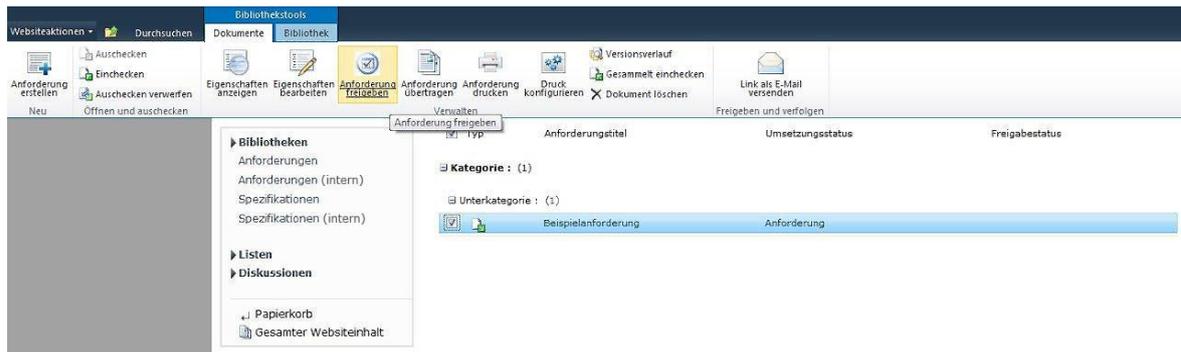
Nach dem Erstellen erscheint eine Anforderung in der Liste und kann bearbeitet werden.

Abbildung 79: Anforderung bearbeiten



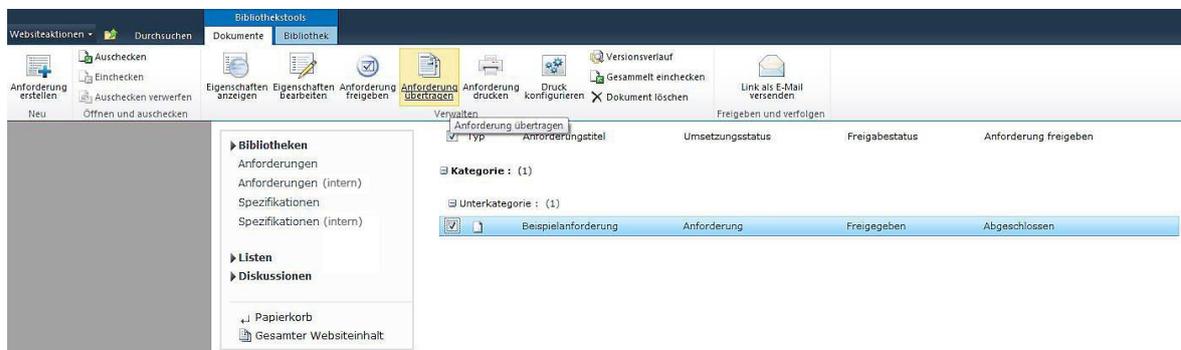
Nachdem eine Anforderung bearbeitet bzw. ausgearbeitet wurde, kann sie durch einen internen Projektleiter freigegeben werden.

Abbildung 80: Anforderung freigeben



Freigegebene Anforderungen können ebenfalls, wie auf folgender Abbildung zu sehen ist, nach der Freigabe in die Anforderungsliste des Kunden übertragen werden.

Abbildung 81: Übertragung der Anforderung



In der Anforderungsliste des Kunden ist nach der Übertragung aus der internen Liste die neue Anforderung zu sehen. Kunden haben über diese Liste Zugriff auf die veröffentlichten Anforderungen und können diese in dieser Liste gegebenenfalls auch genehmigen.

Abbildung 82: Anforderungsliste Kunde



Auf Grund der sehr hohen Komplexität des Funktionsumfangs der Projektportallösung wurde an dieser Stelle an eine vollständige Funktionsvorstellung verzichtet.

Anhang 18: Feinspezifikation der Integration von GPM ins Portal

Schnittstelle process4.biz

Kategorisierung und Priorisierung

Kategorie:	Referenzanalyse
Stufe der Umsetzung:	Stufe 1
Priorität:	Kernfunktionalität

Zielsetzung:

Schaffung einer direkten Verbindung von process4.biz mit dem Projektportal. Die Schnittstelle bietet Links aus der SharePoint-Umgebung zu process4.biz und ebenfalls Links aus process4.biz Objekten in die SharePoint-Umgebung an.

Anforderungsbeschreibung:

Eine nötige Maßnahme in diesem Kontext ist die Schaffung von Anforderungen innerhalb der SharePoint-Umgebung aus process4.biz. Durch diese Maßnahme müssen neue Einträge in den vorgesehenen Dokumentbibliotheken erstellt werden können. Der "Name" des Objekts, die "Kundenspezifische Beschreibung", die UUID, der "Top-Prozess" und die "Prozessgruppe" werden verwendet, um die entsprechenden Felder im Portal, auf Grundlage der folgenden Tabelle zu füllen.

<u>Feldname in process4.biz</u>	<u>Feldname im SharePoint Projektportal</u>
Prozessgruppe	Kategorie
Prozess	Unterkategorie
Beschreibung	Prozessbeschreibung
Name	Anforderungstitel
UUID	UUID

Im Projektportal wird der Link auf das process4.biz Objekt im Feld "p4bshape" hinterlegt. Das entsprechende Objekt wird dann innerhalb von process4.biz geöffnet. Gegebenenfalls ist das Starten der Anwendung process4.biz notwendig, um das entsprechende Objekt zu öffnen. Zusätzlich muss ein Link zu einem Objekt im Inneren des Webexports möglich sein, für den Teil der Nutzer des Portals, welche keinen Zugriff auf Datenbanken von process4.biz haben werden. Dieser Link wird in einem Feld namens "p4bshapeWeb" platziert. Wenn die Gelegenheit besteht, z.B. Prozesse in der Spezifikationsphase zu erstellen, ist es

notwendig, dass die Möglichkeit geboten wird, das Ziel festzulegen, in welcher Dokumentbibliothek dieser gespeichert werden soll (Anforderungen / Spezifikationen).

Prozessbeschreibung

Wird in process4.biz ein neuer Prozess modelliert, muss zur Erzeugung der Anforderungsbeschreibung im Portal der Consultant den Button „Erstelle Anforderung“ auswählen. Dies kann während der Modellierung erfolgen, oder nachdem die Modellierung abgeschlossen wurde. Diese Aktion erstellt einen neuen Eintrag einer Anforderung in der angegebenen Liste und fügt die verfügbaren Daten in den Bibliothekeneintrag ein. Die Verknüpfungen zwischen process4.biz und dem Portal entstehen, indem der Link in den Objekten in process4.biz und in den Einträgen der Bibliothek in den entsprechenden Feldern festgelegt werden. Der Consultant nutzt den Link in den process4.biz Objekten, um in den entsprechenden Eintrag der Bibliothek zu navigieren, somit kann er Beschreibungen, Kompetenzen und Kosten dort vervollständigen. Nach Abschluss dieses Vorgangs setzt der Consultant die Modellierung der Prozesse in process4.biz fort. Andererseits hat der Consultant die Möglichkeit, während er im Portal arbeitet, mittels der Links in den Anforderungs- oder Spezifikationseinträgen auf den Prozess zuzugreifen. Der Link öffnet das entsprechende Objekt in process4.biz oder im Webexport.

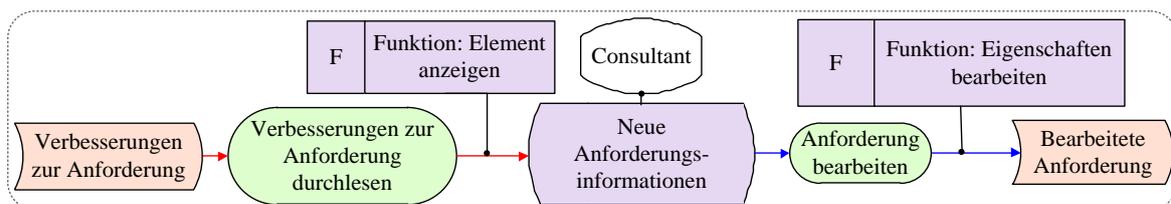
Funktionale Umsetzung

Die Umsetzung der Schnittstelle ist in Absprache mit den Verantwortlichen des kooperierenden Unternehmens fremdvergeben worden. Die Entscheidung führte dazu, dass die Schnittstelle auf Basis dieser Spezifikation von process4.biz programmiert wird, da process4.biz grundsätzlich die Entwicklungsrechte seiner Software nicht an Dritte abtritt. Weitere Fragen hierzu können seitens des Forschers geklärt werden.

Anhang 19: Wissensflüsse durch das Projektportal

Bei der Bearbeitung einer Anforderung kann eine Verbesserung vom Key-User oder Kunden-PL angegeben werden. Über das Lesen der Verbesserungen durch den Consultant erhält dieser implizites Wissen über die neuen Informationen (Internalisierung). Mit der Funktion „Eigenschaften bearbeiten“ wird die Anforderung optimiert. In diesem Vorgang tritt eine Externalisierung auf, wobei das implizite Wissen über die neuen Anforderungsinformationen durch die Bearbeitung expliziert wird.

Abbildung 83: Aktivitätssicht: Anforderung bearbeiten



Quelle: Eigene Darstellung.

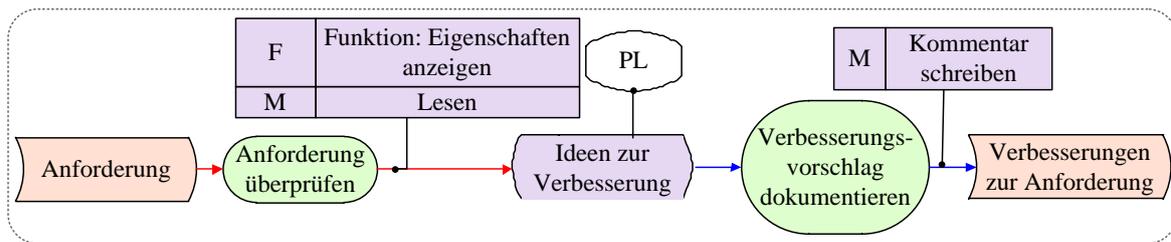
Die nachstehende Tabelle stellt das Wissen dar, das erweitert wird. Der Inhalt dieser Tabelle stellt das relevante Wissen für die Erstellung der Schulungsinhalte dar.

Tabelle 22: Wissen über „Anforderung bearbeiten 1 und 2“

Objekt	Beschreibung				
Verbesserungen zur Anforderung	Notiert von Kunden, Projektleiter oder Key-User. Verbesserungen sind Fehler in der Anforderung. Das können z.B. falsche oder vergessene Anforderungsinformationen sein.				
Neue Anforderungsinformationen	Das Wissen, dass der Consultant erzeugt, müssen Verbesserungen sein. Durch das gelesene Dokument verfügt der Consultant über Verbesserungsinformationen.				
<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>F</td> <td>Funktion: Element anzeigen</td> </tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle; margin-left: 20px;"> <tr> <td>F</td> <td>Funktion: Eigenschaften bearbeiten</td> </tr> </table>	F	Funktion: Element anzeigen	F	Funktion: Eigenschaften bearbeiten	Primäre und sekundäre Navigation
F	Funktion: Element anzeigen				
F	Funktion: Eigenschaften bearbeiten				

Quelle: eigene Darstellung.

In der Referenzanalyse können Anforderungen von drei verschiedenen Personen abgelehnt werden. Das kann entweder der PL, der Kunden-PL oder der Key-User sein. In jedem Fall wird der gleiche Weg durchlaufen. Das Wissen, das eingesetzt und umgewandelt wird, ist unterschiedlich. Über die Funktion „Eigenschaften anzeigen“ lässt sich die Person die Informationen anzeigen. Dieses explizite Wissen wird durch Lesen zu implizitem Wissen. Durch diese Überprüfung werden entweder Ideen zur Verbesserung festgestellt. Wissen wird über einen Kommentar dokumentiert. Dabei findet eine Externalisierung statt.

Abbildung 84: Aktivitätssicht: Anforderung ablehnen (intern)

Quelle: Eigene Darstellung.

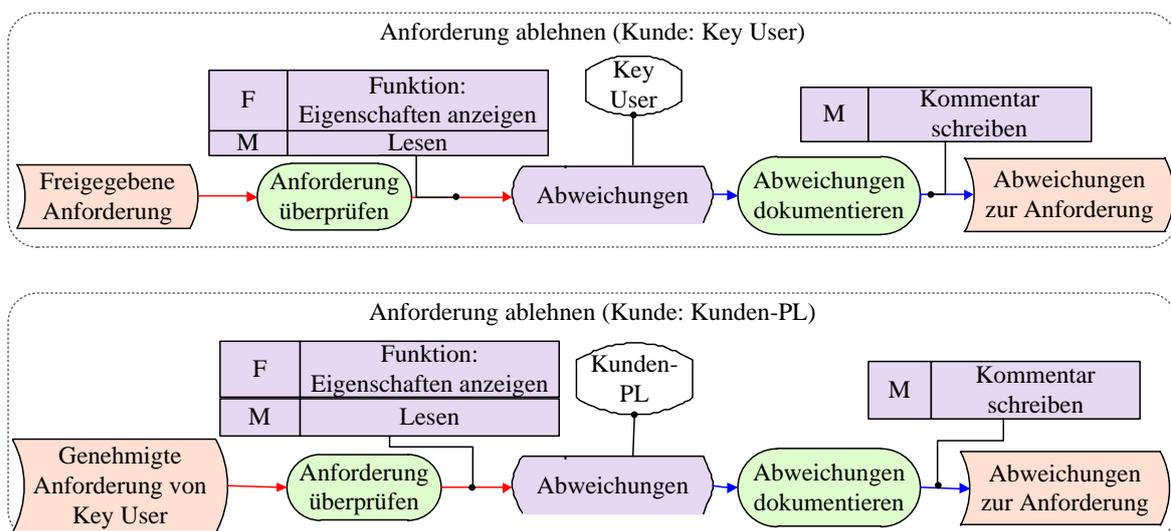
Die nachstehende Tabelle stellt das Wissen dar, das intern bei der Ablehnung erzeugt wird.

Tabelle 23: Anforderung ablehnen (intern)

Objekt	Beschreibung
Ideen zur Verbesserung	Der PL hat sich die Anforderung durchgelesen und Fehler festgestellt. Dazu entwickelt er Ideen, um diese zu verbessern.
Verbesserungen zur Anforderung	Verbesserungsideen des PLs in expliziter Form.

Quelle: eigene Darstellung.

In der nächsten Abbildung ist die Anforderungsablehnung des Kunden zu sehen. Dabei kann die Anforderung entweder vom Key-User oder dem Projektleiter abgelehnt werden.

Abbildung 85: Aktivitätssicht: Anforderung ablehnen (Kunde)

Quelle: Eigene Darstellung.

Die nächste Tabelle zeigt, welches Wissen bei der Ablehnung zum Einsatz kommt.

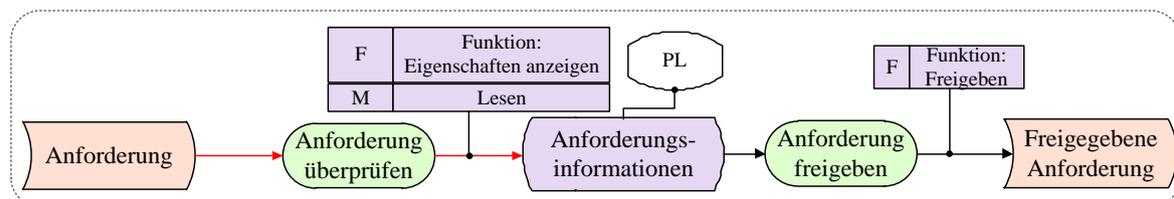
Tabelle 24: Anforderung ablehnen (Kunde)

Objekt	Beschreibung
Abweichungen	Key-User bzw. Kunden-PL fallen bei der Überprüfung Abweichungen auf. Das können Fehler sein, wie z.B. falsche oder vergessene Informationen. Diese Abweichungen bestehen in impliziter Form als Wissen des Key-Users oder des Projektleiters.
Abweichungen zur Anforderung	Nach der Dokumentation besteht das Wissen nun in expliziter Form als Dokument.
F Funktion: Eigenschaften anzeigen	Primäre und sekundäre Navigation

Quelle: eigene Darstellung.

In Bezug auf „Anforderung freigeben“ fordert der Consultant, der zuvor die Anforderung erstellt hat, eine Freigabe beim PL an. Der PL überprüft die Anforderung, indem er sie liest. Dazu muss er über die Funktion „Eigenschaften anzeigen“ die Informationen zu der Anforderung aufrufen. Während er liest, findet eine Internalisierung statt. Aus dem expliziten Wissen entsteht implizites Wissen des Projektleiters. Wenn er keine Mängel findet, gibt er die Anforderung frei. Dabei wird die Funktion „Freigeben“ im Portal bedient.

Abbildung 86: Aktivitätssicht: Anforderung freigeben



Quelle: Eigene Darstellung.

Nachfolgende Tabelle stellt das erzeugte Wissen im Prozess der Anforderungsfreigabe dar.

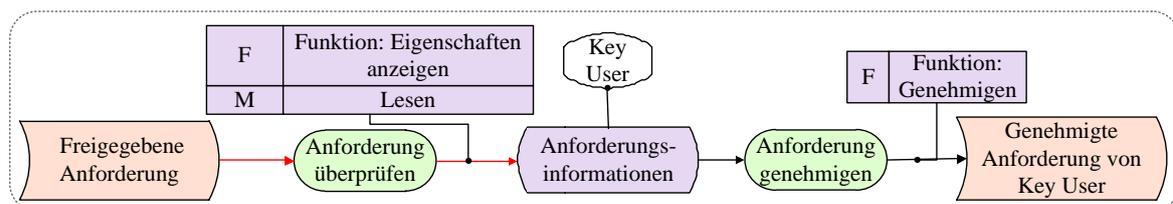
Tabelle 25: Anforderung freigeben

Objekt	Beschreibung
Anforderungsinformationen	Der PL hat die Anforderung überprüft und erhält somit implizites Wissen. Die Überprüfung hat ihm gezeigt, dass die Anforderung frei von Fehlern ist.
F Funktion: Eigenschaften anzeigen F Funktion: Freigeben	Primäre und sekundäre Navigation

Quelle: eigene Darstellung.

Nachdem der PL die Anforderung freigegeben hat, fordert er eine Genehmigung durch den Kunden-PL/Key-User des Kunden an. Über die Funktion „Eigenschaften anzeigen“ werden die Informationen über die Anforderung angezeigt. Diese liest sich der Key-User durch und prüft, ob Mängel vorhanden sind. Durch diesen Vorgang entsteht eine Internalisierung, wobei explizites Wissen impliziert wird. Die Informationen, die er zu der Anforderung liest, repräsentieren das Wissen des Key-Users. Da keine Mängel festgestellt werden können, genehmigt er die Anforderung über die Funktion „Genehmigen“.

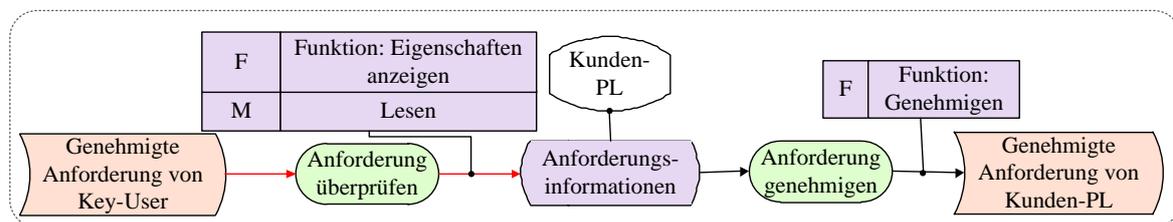
Abbildung 87: Aktivitätssicht: Anforderung genehmigen (Key-User Kunde)



Quelle: Eigene Darstellung.

Das zweite Diagramm zu dieser Aktivität stellt die Antragsgenehmigung durch den Kunden-PL dar. Diese findet statt, nachdem der Key-User die Anforderung genehmigt hat.

Abbildung 88: Aktivitätssicht: Anforderung genehmigen (Kunden-PL)



Quelle: Eigene Darstellung.

Beide Antragsgenehmigungen sind identisch und haben somit das gleiche Wissen.

Tabelle 26: Anforderung genehmigen (PL-Kunde/Key-User)

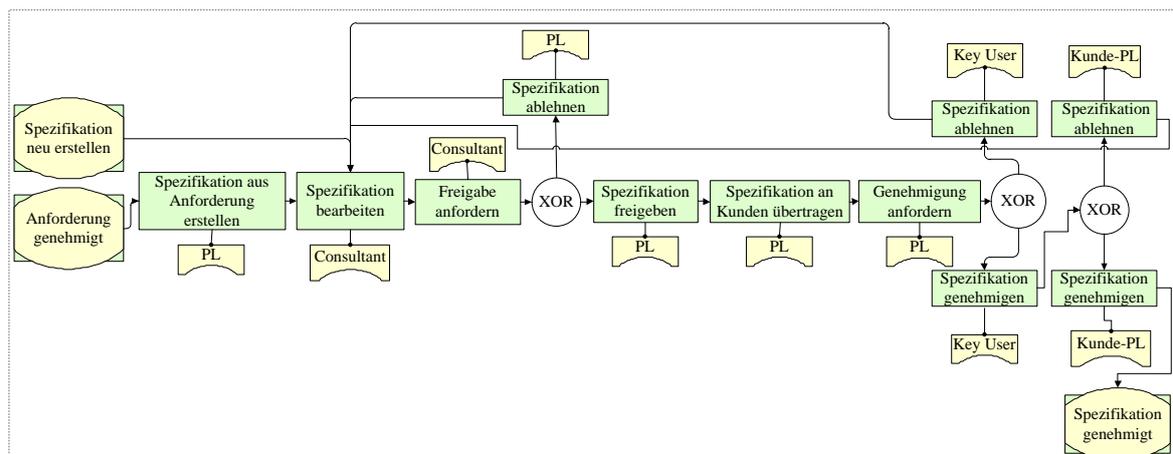
Objekt	Beschreibung
Anforderungsinformationen	Nach der Anforderungsüberprüfung erhält der Key-User bzw. Kunden-PL Wissen über die Anforderung. Durch die Erlangung dieses impliziten Wissens kommt die jeweilige Person zu der Erkenntnis, dass die Anforderung keine Fehler enthält.
F Funktion: Eigenschaften anzeigen F Funktion: Genehmigen	Primäre und sekundäre Navigation

Quelle: eigene Darstellung.

Die Kommunikationssicht zur Referenzanalyse ist im Kapitel 7.8 dargestellt. An dieser Stelle geht es mit den Wissensflüssen der nächsten zwei IT-PM Phasen weiter. Da in den beiden letzten Phasen nur noch wiederholende Ausführungen zu den Funktionen des Portals kommen, wird auf eine Darstellung verzichtet. So werden beispielsweise in der vierten Phase die Integrationstests durchgeführt. Die Kommunikation läuft über die Vergabe von Aufgaben bzw. die Rückmeldung hierzu. Das sind keine wissensintensiven Prozesse in Bezug auf die projektorganisationale Wissensbasis. Natürlich sind Integrationstests für sich allein betrachtet wissensintensiv, jedoch ist das nicht Thema an dieser Stelle. Integrationstest haben mit dem eingeführten System zu tun, nicht aber mit dem IT-PM Portal.

In der Feinspezifikation werden die erfassten und bestätigten Anforderungen ausgearbeitet. Spezifikationen werden auf zwei Arten erstellt. Eine zuvor genehmigte Anforderung dient als Grundlage. Auch kann eine Spezifikation unabhängig von der Anforderung vom Consultant erzeugt werden. Andernfalls erstellt der PL die Spezifikation aus der Anforderung, wonach die Bearbeitung durch den Consultant folgt.

Abbildung 89: Prozesssicht: Feinspezifikation

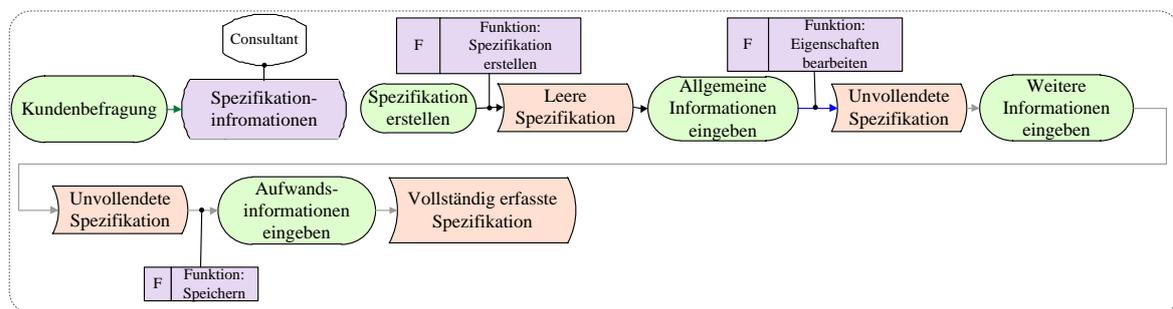


Quelle: Eigene Darstellung.

Wenn die Bearbeitung abgeschlossen ist, fordert der Consultant eine Freigabe beim PL an. Bestehen Mängel, kommentiert der PL diese mit einem Verbesserungsvorschlag und leitet die Anforderung zur Bearbeitung weiter zum Consultant. Wird die Spezifikation freigegeben, überträgt der PL diese an den Kunden. In Folge dessen fordert er eine Genehmigung an. Lehnt der Key-User ab, muss der Consultant diese überarbeiten. Tritt das nicht ein, muss eine Genehmigung an den Kunden-PL gestellt werden. Wird die Anforderung abgelehnt, findet durch den Consultant eine Bearbeitung statt. Andernfalls wird diese genehmigt und in die Softwareentwicklung übergeben. Wie schon in der Referenzanalyse sind auch in der Feinspezifikation nicht alle Aktivitäten wissensintensiv. Wissensintensive Ak-

tivitäten werden in der Aktivitätssicht vorgestellt. Das sind in diesem Falle „Neue Spezifikation erstellen“, „Spezifikation freigeben“, „Spezifikation genehmigen“, „Spezifikation ablehnen“ und „Spezifikation bearbeiten“. Aktivitäten, die nicht wissensintensiv sind, werden in der Kommunikationssicht dargestellt. Diese folgenden Abschnitte befassen sich mit den wissensintensiven Prozessen der Feinspezifikation. Die Prozesse ähneln sehr stark denen aus der Aktivitätssicht der Referenzanalyse. Demnach lässt sich die Beschreibung der wissensintensiven Prozesse der Referenzanalyse auf die Prozesse der Feinspezifikation adaptieren. Da das Wissen ein anderes ist, folgen nach jeder Aktivitätssicht Tabellen, die das Wissen beschreiben, das angewandt bzw. erweitert wird.

Abbildung 90: Aktivitätssicht: Neue Spezifikation erstellen



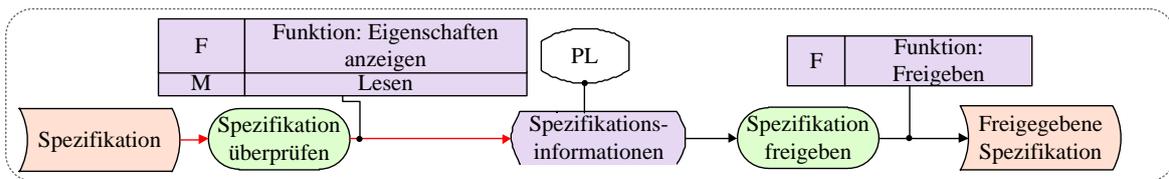
Quelle: Eigene Darstellung.

Folgende Tabelle stellt das erzeugte Wissen der Spezifikationserstellung dar.

Tabelle 27: Neue Spezifikation erstellen

Objekt	Beschreibung
Spezifikationsinformationen	<ul style="list-style-type: none"> Allgemein: Anforderungstitel, Kategorie/Unterkategorie, Nutzen/Zielsetzung, Anforderungsbeschreibung, Prozessbeschreibung Weitere Informationen: Priorität, Prozessverantwortlicher, Consultant (Software/Technologie) Aufwandsinformationen: Anzahl Tabellen und Formulare, Aufwandsart
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Funktion: Spezifikation erstellen</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Funktion: Eigenschaften bearbeiten</div> </div>	Primäre und sekundäre Navigation

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 91: Aktivitätssicht: Spezifikation freigeben

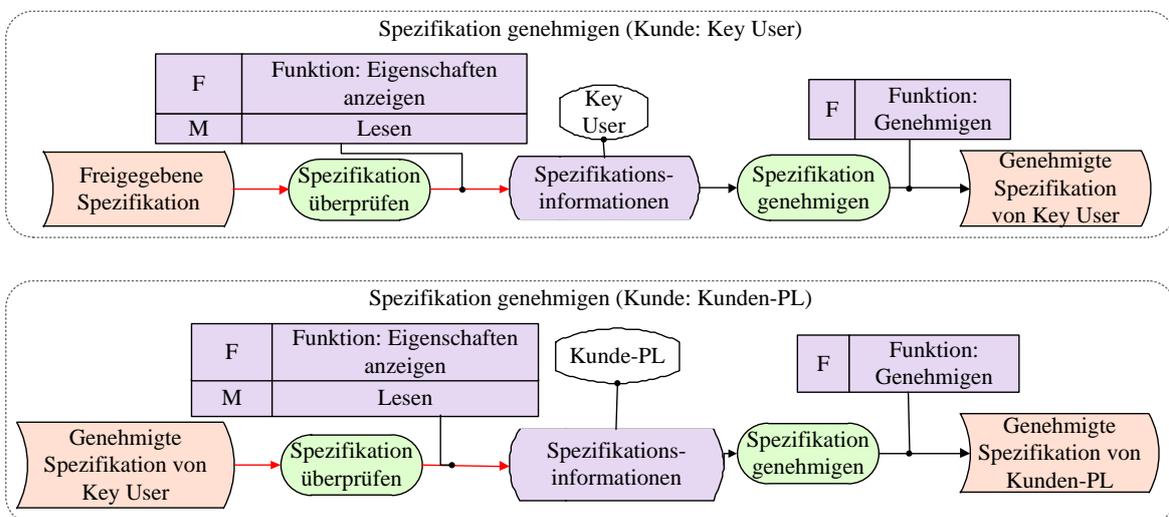
Quelle: Eigene Darstellung.

Folgende Tabelle stellt das erzeugte Wissen im Prozess der Spezifikationsfreigabe dar.

Tabelle 28: Spezifikation freigeben

Objekt	Beschreibung
Spezifikationsinformationen	Spezifikation wird vom PL überprüft. Er erhält implizites Wissen über „allgemeine Informationen“, „weitere Informationen“ und „Aufwandsinformationen“. Dazu stellt er keine Mängel fest.
F Funktion: Eigenschaften anzeigen M F Funktion: Freigeben	Primäre und sekundäre Navigation

Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 92: Aktivitätssicht: Spezifikation genehmigen

Quelle: Eigene Darstellung.

Beide Spezifikationsgenehmigungen sind im Hinblick auf das Wissen deckungsgleich. Demnach zeigt die folgende Tabelle das Wissen in den Prozessen.

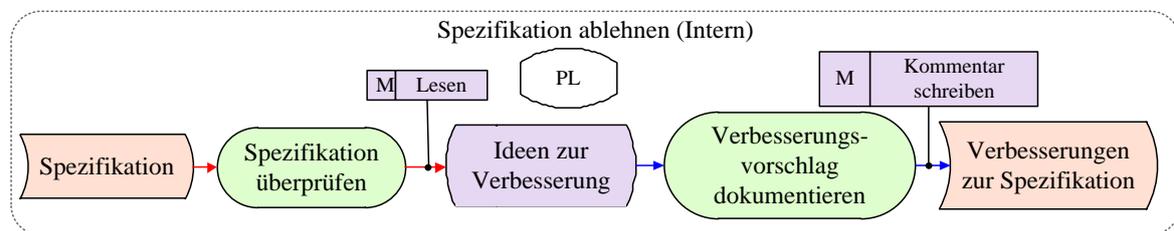
Tabelle 29: Spezifikation genehmigen

Objekt	Beschreibung
--------	--------------

<p>Anforderungs- informationen</p>	<p>Nach der Überprüfung der Spezifikation erhält der Key-User bzw. Kunden-Projektleiter Wissen über die Spezifikation. Durch die Erlangung dieses impliziten Wissens kommt die jeweilige Person zu der Erkenntnis, dass die Anforderung keine Fehler enthält. Dieses implizite Wissen enthält die allgemeinen, weiteren und Aufwandsinformationen der Spezifikation.</p>				
<table border="1"> <tr> <td>F</td> <td>Funktion: Eigenschaften anzeigen</td> <td>F</td> <td>Funktion: Genehmigen</td> </tr> </table>	F	Funktion: Eigenschaften anzeigen	F	Funktion: Genehmigen	<p>Primäre und sekundäre Navigation</p>
F	Funktion: Eigenschaften anzeigen	F	Funktion: Genehmigen		

Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 93: Aktivitätssicht: Spezifikation ablehnen (intern)



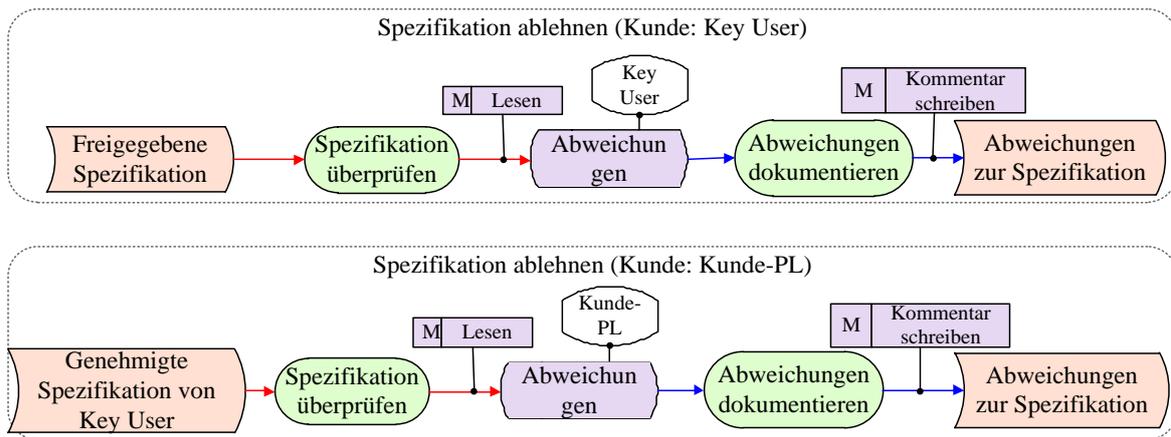
Quelle: Eigene Darstellung.

Nachdem die Spezifikationsablehnung in der vorangegangene Abbildung grafisch dargestellt wurde, beschreibt die nächste Tabelle das angewandte bzw. erweiterte Wissen.

Tabelle 30: Spezifikation ablehnen (intern)

Objekt	Beschreibung
<p>Ideen zur Verbesserung</p>	<p>Der PL hat sich zuvor die Anforderung durchgelesen und Fehler festgestellt. Dazu entwickelt er Ideen, um diese zu verbessern bzw. auszubessern. Die Fehler können in den eingegebenen Informationen liegen.</p>
<p>Verbesserungen zur Spezifikation</p>	<p>Verbesserungsideen des PLs in expliziter Form.</p>

Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 94: Aktivitätssicht: Spezifikation ablehnen (Kunden-PL/Key-User)

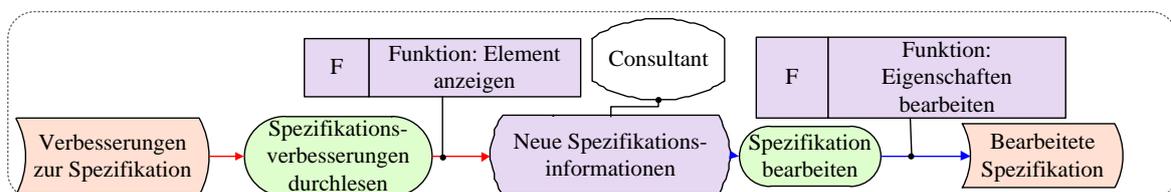
Quelle: Eigene Darstellung.

Die vorangegangene Abbildung stellt die Ablehnung einer Spezifikation aus Sicht des Kunden dar. Diese kann entweder der Key-User oder der Kunden-Projektleiter ablehnen. Die nächste Tabelle beschreibt das Wissen, das im Prozess vorkommt.

Tabelle 31: Spezifikation ablehnen (Kunden-PL/Key-User)

Objekt	Beschreibung
Abweichungen	Key-User bzw. Kunden-Projektleiter überprüfen die Spezifikation, wobei ihnen Abweichungen auffallen. Diese Abweichungen nehmen sie als implizites Wissen auf.
Abweichungen zur Spezifikation	Nach der Dokumentation besteht das implizite Wissen nun in expliziter Form als Dokument.

Quelle: eigene Darstellung.

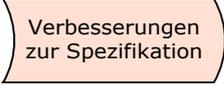
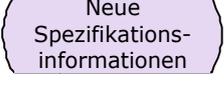
Abbildung 95: Aktivitätssicht: Spezifikation bearbeiten

Quelle: Eigene Darstellung.

Folgende Tabelle stellt das Wissen dar, dass in der vorangegangenen Abbildung angewandt bzw. erweitert wurde.

Tabelle 32: Spezifikation bearbeiten

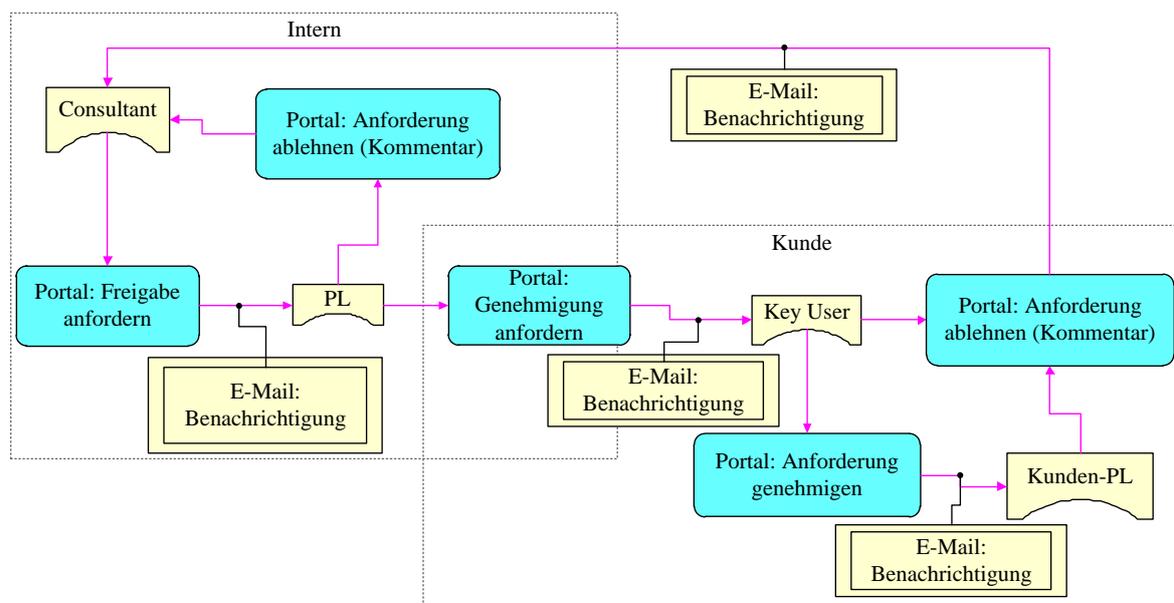
Objekt	Beschreibung
--------	--------------

	Notiert von PL. Dieser hat zu den Abweichungen, die ihm aufgefallen sind, Verbesserungen angemerkt.				
	Indem der Consultant sich die Verbesserungen durchliest, erhält er Wissen zu den Verbesserungsmöglichkeiten der Spezifikation.				
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="245 479 293 542">F</td> <td data-bbox="300 479 453 542">Funktion: Element anzeigen</td> <td data-bbox="459 479 507 542">F</td> <td data-bbox="513 479 651 542">Funktion: Eigenschaften bearbeiten</td> </tr> </table>	F	Funktion: Element anzeigen	F	Funktion: Eigenschaften bearbeiten	Primäre und sekundäre Navigation
F	Funktion: Element anzeigen	F	Funktion: Eigenschaften bearbeiten		

Quelle: eigene Darstellung.

Im folgenden Abschnitt wird die Kommunikationssicht der Feinspezifikation vorgestellt. Diese Sicht beschreibt die Kommunikation innerhalb der Phase. Betätigt eine Person eine Funktion, kommuniziert sie automatisch über das Portal mit einer anderen Person. Durch die Veränderung von Inhalten sendet das Portal eine Benachrichtigung per E-Mail.

Abbildung 96: Kommunikationssicht Feinspezifikation

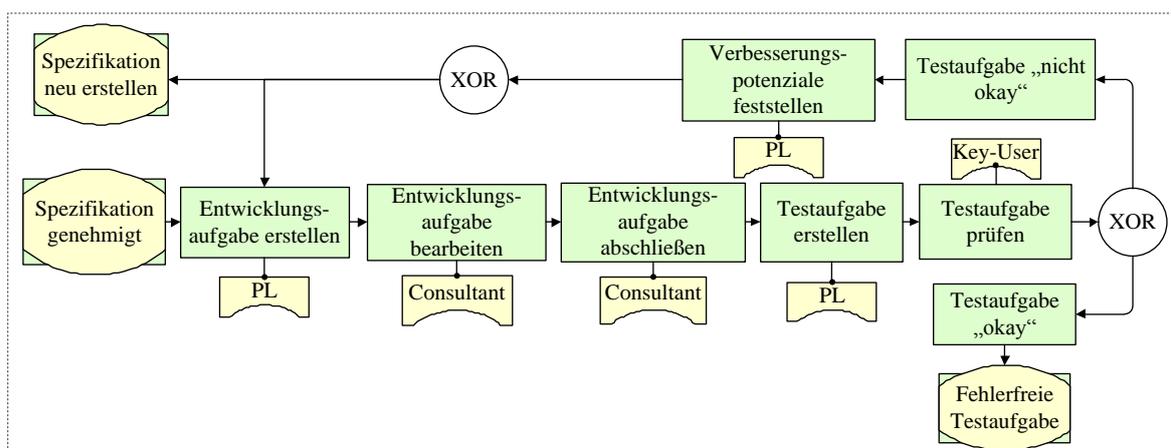


Quelle: Eigene Darstellung.

Nach der Bearbeitung einer Spezifikation durch den Consultant fordert er über das Portal eine Freigabe beim PL an. Die Kommunikation zwischen den beiden Personen wird mittels eines purpurnen Pfeils dargestellt. Dieser wird eingesetzt, wenn eine Kommunikation zur unterschiedlichen Zeit, aber am gleichen Ort stattfindet. Lehnt der Projektleiter die Spezifikation ab, so versieht er diese mit einem Kommentar. Dabei besteht eine erneute Kommunikation zwischen dem Projektleiter und Consultant. Die kann aber auch ungeplant stattfinden (gestrichelt), z.B. per E-Mail, so wie es in der Abbildung zu sehen ist. Es besteht eine bidirektionale Kommunikation zwischen den beiden Personen. Die schwarze

Farbe des Pfeils sagt aus, dass die Kommunikation zur unterschiedlichen Zeit an unterschiedlichen Orten stattfindet. Nachdem der PL die Spezifikation freigegeben hat, fordert er über das Portal eine Genehmigung beim Key-User an. Auch zwischen diesen beiden Personen kann, wie schon zuvor erläutert, eine ungeplante Kommunikation über E-Mail stattfinden. Sollte der Key-User die Spezifikation ablehnen, kommentiert er diese und lässt sie im Portal dem Consultant zukommen. Hat er allerdings die Spezifikation genehmigt, wird eine weitere Genehmigung an den Kunden-PL über das Portal gesendet. Lehnt er diese ab, erhält der Consultant die kommentierte Spezifikation über das Portal. Nachdem alle Spezifikationen ausgearbeitet und genehmigt wurden, werden diese in der Softwareentwicklung umgesetzt und getestet. Auf Grundlage der genehmigten Spezifikationen erstellt der PL eine Entwicklungsaufgabe. Diese wird nach einer erfolgreichen Bearbeitung durch den Consultant abgeschlossen. Aus der angefertigten Entwicklungsaufgabe wird durch den PL eine Testaufgabe erstellt. Diese wird durch den Key-User geprüft. Enthält die Testaufgabe Mängel, erstellt der Key-User eine Bemerkung zum Test, indem er das Element bearbeitet. Infolgedessen wird der Status des Ergebnisses auf „nicht okay“ gesetzt. Danach werden Verbesserungspotenziale durch den PL ermittelt. Dazu liest er sich die Bemerkungen zum Test durch und entscheidet den weiteren Verlauf. Bestehen Mängel bereits in der Spezifikation, so muss in die vorherige Phase zurückgesprungen werden. Sind keine Mängel vorhanden, muss der PL eine neue Entwicklungsaufgabe erstellen. Sollte die Testaufgabe die Prüfung durch den Key-User fehlerfrei passieren, wird der Status vom Key-User auf „okay“ gesetzt. Dadurch ist die Phase der Softwareentwicklung abgeschlossen.

Abbildung 97: Prozesssicht Softwareentwicklung

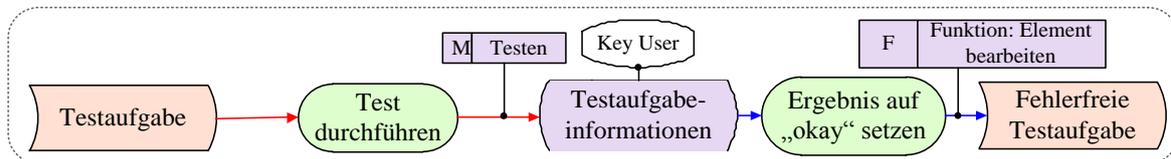


Quelle: Eigene Darstellung.

Wie schon in den beiden vorherigen Phasen, sind auch in der Softwareentwicklung nicht alle Aktivitäten wissensintensiv. Nur in der Aktivitätssicht werden die wissensintensiven

Elemente vorgestellt. Diese sind „Testaufgabe okay“, „Testaufgabe nicht okay“ und „Verbesserungspotenziale feststellen“. Alle anderen Aktivitäten werden in der Kommunikationssicht dargestellt. Nun werden die wissensintensiven Prozesse der Softwareentwicklung dargestellt. Anhand der Konversionstypen werden die Wissensflüsse abgebildet.

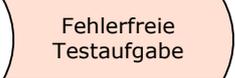
Abbildung 98: Aktivitätssicht: Testaufgabe „okay“



Quelle: Eigene Darstellung.

Mit der Durchführung der Testaufgabe durch den Key-User wird das System getestet. Die dadurch erhaltenen Kenntnisse werden in implizites Wissen umgewandelt. Somit besitzt der Key-User Informationen über die Testaufgabe. Wenn er keine Mängel im Testobjekt erkannt hat, setzt er das Ergebnis auf „okay“. Das geschieht mit Hilfe der Funktion „Element bearbeiten“ und ist infolgedessen eine Externalisierung. Die folgende Tabelle beschreibt das Wissen, das in der voranstehenden Abbildung angewandt bzw. erlangt wurde.

Tabelle 33: Testaufgabe „okay“

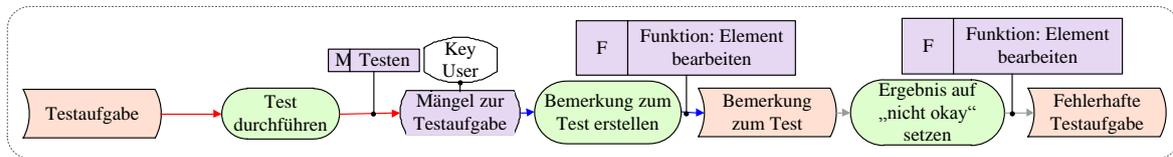
Objekt	Beschreibung
	Der Key-User testet das System. Dabei lernt er das System und seine einzelnen Funktionen kennen. Implizites Wissen darüber entsteht. Der Key-User erkennt keine Mängel.
	Nachdem keine Fehler gefunden wurden, setzt der Key-User mit der Funktion „Element bearbeiten“ auf „okay“. Dadurch entsteht explizites Wissen als „Fehlerfreie Testaufgabe“.
	Primäre und sekundäre Navigation.

Quelle: eigene Darstellung.

Nachdem der PL aus der abgeschlossenen Entwicklungsaufgabe eine Testaufgabe erstellt hat, wird diese von dem Key-User überprüft. Indem er die Testaufgabe durchführt, erkennt er Mängel im System (Internalisierung). Das dadurch erhaltene implizite Wissen wird durch die Erstellung einer Bemerkung zum Test externalisiert. Dabei wird festgehalten, was nicht funktioniert. Dazu wird die Funktion „Element bearbeiten“ im Portal benutzt. Im Anschluss wird das Ergebnis auf „nicht okay“ gesetzt, indem der Key-User die Funktion

„Element bearbeiten“ im Portal einsetzt. Dieser Vorgang ist eine Kombination, da mit der Statusänderung explizites Wissen um neues explizites Wissen erweitert wird.

Abbildung 99: Aktivitätssicht: Testaufgabe „nicht okay“



Quelle: Eigene Darstellung.

Die folgende Tabelle beschreibt das erlangte Wissen der voranstehenden Abbildung.

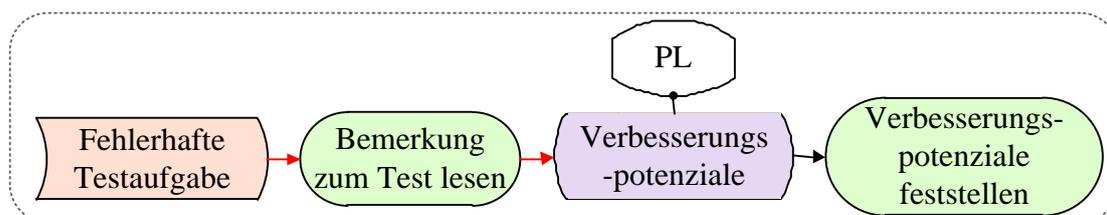
Tabelle 34: Testaufgabe „nicht okay“

Objekt	Beschreibung
Mängel zur Testaufgabe	Indem der Key-User das System testet, entdeckt er Mängel. Diese Mängel sind sein implizites Wissen.
Bemerkung zum Test	Dieses implizite Wissen zu den Mängeln expliziert er, indem mit Hilfe der Funktion „Element bearbeiten“ eine Bemerkung erstellt wird. Diese Bemerkung enthält eine Dokumentation.
Fehlerhafte Testaufgabe	Über die Funktion „Element bearbeiten“ wird durch den Key-User das Ergebnis auf „nicht okay“ gesetzt. Damit entsteht eine fehlerhafte Testaufgabe in expliziter Form.
F Funktion: Element bearbeiten	Primäre und sekundäre Navigation.

Quelle: eigene Darstellung.

Wenn der Key-User den Status einer Testaufgabe auf „nicht okay“ gesetzt hat, gelangt diese weiter zum PL. Dieser liest sich die Bemerkungen zum Test durch. Durch das Lesen impliziert er das explizite Wissen (Internalisierung) und gewinnt damit Wissen zu Verbesserungspotenzialen. Indem er dieses Potenzial an Verbesserungen feststellt, wird dadurch entweder eine neue Entwicklungsaufgabe oder gar eine neue Spezifikation erstellt.

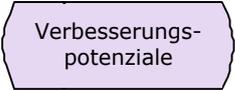
Abbildung 100: Aktivitätssicht: Verbesserungspotenziale feststellen



Quelle: Eigene Darstellung.

Die folgende Tabelle beschreibt das erlangte Wissen der voranstehenden Abbildung.

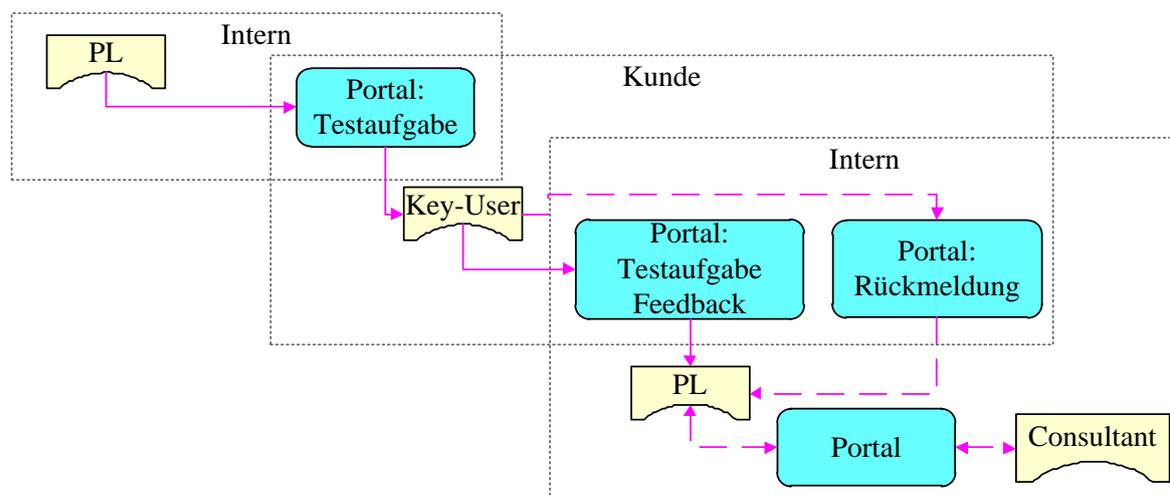
Tabelle 35: Verbesserungspotenziale feststellen

Objekt	Beschreibung
	Der PL liest sich die Bemerkung zum Test durch. Damit erlangt er Wissen über die Abweichungen im System. Aus diesen Abweichungen entwickelt er Verbesserungspotenziale.

Quelle: eigene Darstellung.

In diesem Abschnitt wird die Kommunikationssicht der Softwareentwicklung vorgestellt.

Abbildung 101: Kommunikationssicht: Softwareentwicklung



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Kommunikationssicht beschreibt wie die Kommunikation innerhalb der Phase abläuft. Betätigt eine Person im Portal eine Funktion (z.B. Freigabe anfordern), kommuniziert sie automatisch über das Portal mit einer anderen Person. Durch die Veränderung oder Erweiterung von Inhalten sendet das Portal eine Benachrichtigung per E-Mail. Die erste Kommunikation der Phase Softwareentwicklung findet zwischen dem PL und dem Key-User statt. Dabei lässt der Projektleiter über das Portal dem Kunden die zu prüfende Testaufgabe zukommen. Dieser gibt in einem nächsten Schritt dem PL ein Feedback zu der Aufgabe. Eine Kommunikation kann aber auch in Form einer ungeplanten Rückmeldung zwischen den beiden Personen über das Portal stattfinden. Des Weiteren kommunizieren der PL und Consultant per E-Mail oder über das Portal miteinander. Der Informationsaustausch in Form von E-Mail Verkehr findet zu einer unterschiedlichen Zeit an unterschiedlichen Orten statt. Der Austausch über das Portal wiederum geschieht zu einer unterschiedlichen Zeit, aber am gleichen Ort. Beide Kommunikationsarten haben jedoch etwas gemeinsam, denn finden sie bidirektional und ungeplant statt.

Anhang 20: Schulungskonzept für alle Mitarbeiter

Die nachstehende Tabelle fasst die Inhalte des Schulungskonzepts für die Mitarbeiter zusammen.

Tabelle 36: Inhalt der Schulungen für alle Mitarbeiter

Thema	Beschreibung
Einführung: <ul style="list-style-type: none"> • Phasen des neugestalteten IT-PMs • Was ist Projektportal? 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des IT-PM und des Projektportals durch eine Präsentation und Live-Demo.
Navigation: <ul style="list-style-type: none"> • Primäre Navigation des Portals • Sekundäre Navigation • Obere Navigation 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Portals
Startseite: <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung • Projekte • Projektübergreifende Dokumente 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Startseite im Portal
Homepage: <ul style="list-style-type: none"> • Projektinformationen • Allgemein 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Homepage im Portal.
Referenzanalyse: <ul style="list-style-type: none"> • Kategorie/Unterkategorie erstellen • Anforderung erstellen • Freigabe anfordern /freigeben • Anforderung übertragen • Anforderung genehmigen/ablehnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung des Prozesses der Referenzanalyse anhand der KMDL-Modellierung • Allgemeine, weitere und Aufwandsinformationen bei der Anforderungserstellung eintragen mit Hilfe von entsprechenden Funktionen in oberer Navigation • Anforderung freigeben/genehmigen • Anforderung ablehnen: Verbesserung / Abweichungen zur Anforderung als Kommentar schreiben
Feinspezifikation: <ul style="list-style-type: none"> • Spezifikation erstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung des Prozesses der Feinspezifikation anhand der KMDL-Modellierung

<ul style="list-style-type: none"> • Freigabe anfordern / freigeben • Spezifikation übertragen • Spezifikation genehmigen/ablehnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine, weitere und Aufwandsinformationen bei der Spezifikationserstellung eintragen und erweitern mit Hilfe von entsprechenden Funktionen in oberer Navigation • Spezifikation freigeben/genehmigen • Spezifikation ablehnen: Verbesserung / Abweichungen zur Spezifikation als Kommentar schreiben
<p>Softwareentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testaufgabe erstellen • Entwicklungsaufgabe erstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Darstellung des Prozesses der Softwareentwicklung anhand der KMDL-Modellierung • Entwicklungsaufgabe erstellen mit Hilfe von entsprechenden Funktionen in oberer Navigation • Testaufgabe erstellen
<p>Bereitstellung zum Echtstart:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumente hochladen • Trainingskalender 	<ul style="list-style-type: none"> • Notwendige Dokumente zu Integrations-, Massentests und Trainingsunterlagen hochladen
<p>Herstellung stabiler Dauerbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rückmeldungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Rückmeldungen erstellen und pflegen

Quelle: eigene Darstellung.